



VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
NEN 5740, NEN 5707 EN 5897  
Bredestraat 34 in Leuth





## INHOUDSOPGAVE

|          |                                                        |           |
|----------|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding .....</b>                                 | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Vooronderzoek.....</b>                              | <b>2</b>  |
| 2.1      | Bronnen.....                                           | 2         |
| 2.2      | Algemene gegevens.....                                 | 2         |
| 2.3      | Bodemgebruik .....                                     | 2         |
| 2.4      | Uitgevoerde bodemonderzoeken .....                     | 3         |
| 2.5      | Bodemopbouw en geohydrologie .....                     | 3         |
| <b>3</b> | <b>Hypothese en onderzoeksstrategie.....</b>           | <b>5</b>  |
| 3.1      | Hypothese .....                                        | 5         |
| 3.2      | Onderzoeksstrategie .....                              | 5         |
| <b>4</b> | <b>Veldwerkzaamheden.....</b>                          | <b>6</b>  |
| 4.1      | Opzet.....                                             | 6         |
| 4.2      | Resultaten .....                                       | 6         |
| <b>5</b> | <b>Laboratoriumonderzoek .....</b>                     | <b>8</b>  |
| 5.1      | Analyseprogramma .....                                 | 8         |
| 5.2      | Analyseresultaten .....                                | 9         |
| 5.2.1    | Chemische parameters .....                             | 9         |
| 5.2.2    | Asbest .....                                           | 10        |
| 5.3      | Toetsing aan de gestelde hypothesen.....               | 10        |
| 5.4      | Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek .....     | 10        |
| <b>6</b> | <b>Samenvatting, conclusies en aanbevelingen .....</b> | <b>11</b> |

### Bijlagen:

- 1) Regionale ligging onderzoekslocatie
- 2) Situatietekening met onderzoekspunten
- 3) Bodemprofielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaten
- 5) Overschrijdingstabellen
- 6) Foto's

### Appendix

Kader en verantwoording

## TITELBLAD

**Opdrachtgever:** De heer J. en mevrouw E. Daamen  
Bredestraat 34  
6578 AV Leuth

**Rapportnummer:** 214261/R01

**Status rapport:** Definitief

**Datum:** 23 april 2021

**Projectomschrijving:** Verkennend bodemonderzoek NEN 5740, NEN 5707 en 5897  
Bredestraat 34 in Leuth

**Rapport opgesteld door:** Ortageo Zuidoost B.V.  
Metaalweg 18  
6551 AD Weurt  
Tel: +31 24 397 57 62  
E-mail: info@ortageo.nl



## 1 INLEIDING

In opdracht van de familie Daamen is door Ortageo Zuidoost B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740, NEN 5707 en NEN 5897 uitgevoerd op de locatie Bredestraat 34 in Leuth (gemeente Berg en Dal).

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw) ten behoeve van de sloop van een fruitteeltbedrijf en bouw van twee woningen.

Het doel van het onderzoek is om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik.

In dit rapport worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de hypothese en de onderzoekstrategie beschreven. De veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 4 en het laboratorium-onderzoek is in hoofdstuk 5 beschreven. Het rapport wordt besloten met een samenvatting, de conclusies en de aanbevelingen (hoofdstuk 6). In de appendix zijn de verschillende kaders van het onderzoek beschreven (waaronder wet-/regelgeving en toetsingskader) en is de verantwoording opgenomen.



## 2 VOORONDERZOEK

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten die nu plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

### 2.1 Bronnen

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

| Nr. | Bron                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Verwijzing/toelichting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Topografische kaart, kadastrale gegevens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kadaster                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2   | Mondelinge informatie van opdrachtgever / eigenaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Verwerkt in dit hoofdstuk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3   | Internetbronnen:<br>A. Actuele luchtfoto's en straatoverzichten<br>B. Historische topografische kaarten<br>C. TNO-NITG (gegevens bodemopbouw / grondwater)<br>D. Bodemloket (dossiervermelding onderzoek / sanering)<br>E. Digitaal gemeentelijk bodeminformatiesysteem<br>F. Informatie hoogteligging<br>G. Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) | <a href="http://www.google.nl/maps">www.google.nl/maps</a> en <a href="http://pdokviewer.pdok.nl">pdokviewer.pdok.nl</a><br><a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a><br><a href="http://www.dinoloket.nl">www.dinoloket.nl</a><br><a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a><br><a href="https://bergendal.omgevingsrapportage.nl/">https://bergendal.omgevingsrapportage.nl/</a><br><a href="http://www.ahn.nl">www.ahn.nl</a><br><a href="http://bagviewer.kadaster.nl">bagviewer.kadaster.nl</a> |
| 4   | Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Gecombineerd met uitvoering veldwerk en verwerkt in dit hoofdstuk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5   | Eigen archief Ortagéo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Verwerkt in dit hoofdstuk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6   | Verkennend bodemonderzoek Bredestraat 34 Leuth                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | uitgevoerd door Heidemij op 1-4-1993                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### 2.2 Algemene gegevens

De algemene gegevens over de locatie zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2: Algemene locatiegegevens

|                       |                                                                                                                          |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adres                 | Bredestraat 34 in Leuth                                                                                                  |
| Kadastrale aanduiding | Gemeente Leuth, sectie E, nummers 37 en 357 (gedeeltelijk)                                                               |
| Oppervlakte           | Circa 3.400 m <sup>2</sup>                                                                                               |
| Algemene omschrijving | Fruitzwekerij met woning                                                                                                 |
| Bebouwing             | Op de locatie zijn een woning en twee loodsen aanwezig                                                                   |
| Terreinverharding     | Een deel van het buitenterrein is bedekt met klinkers. De loodsen zijn verhard met beton. Het overige deel is onverhard. |

### 2.3 Bodemgebruik

Op de locatie is sinds 1767 een boerderij aanwezig geweest. Omstreeks de jaren '30 van de vorige eeuw is de omgeving van de boerderij in gebruik genomen voor het telen van fruit (bron 3B) mogelijk zijn hier ook bestrijdingsmiddelen gebruikt en in de bodem terecht gekomen. In 1980 is de oude boerderij afgebrand (bron 2) hierdoor kan mogelijk een verontreiniging met PAK en metalen zijn ontstaan. Hierna is een nieuwe woning met een loods gebouwd en in 1993 is de meest noordelijke loods gebouwd. Uit de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland blijkt dat het dak van de oudste loods mogelijk asbesthoudend is of is geweest.

## 2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

### Op de locatie

Op de onderzoekslocatie is het volgende onderzoek uitgevoerd:

'Verkennd bodemonderzoek Bredestraat 34 Leuth' uitgevoerd door Heidemij op 1-4-1993 (bron 3E)

Uit het onderzoek blijkt dat in de grond geen verontreinigende stoffen zijn aangetoond. Verder is in het grondwater een licht verhoogde concentratie Per aanwezig.

### Directe omgeving

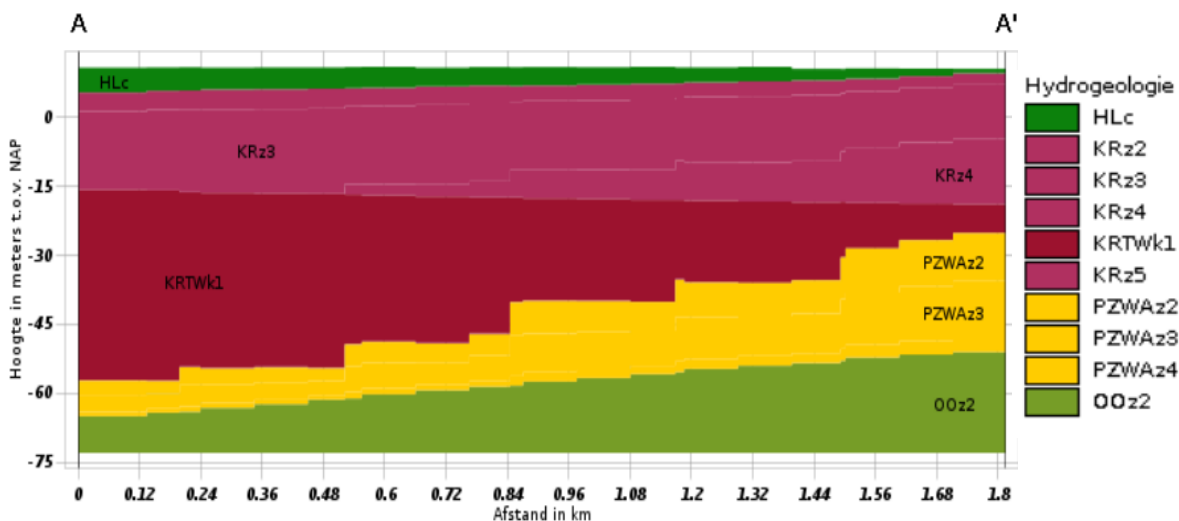
Voor zover bekend is in de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

## 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geo(hydro)logische bodemopbouw is weergegeven in de volgende figuren.



Figuur 1: Situering uitsnede van de geohydrologische doorsnede



Figuur 2: Geohydrologisch model gebaseerd op REGIS II.1 (bron 3C)

De grondwaterstand van het eerste watervoerende pakket bedraagt regionaal gezien circa 9,5 m+ m NAP (circa 2,1 m-mv). Regionaal gezien is de stromingsrichting van het freatisch grondwater noordwestelijk. De Waal heeft grote invloed op de grondwaterstanden en de -fluctuaties. Afhankelijk van de waterstand in de Waal is sprake van kwel of wegzijging.

De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning of een grondwaterbeschermingsgebied. Voor zover bekend wordt er op en in de directe omgeving van de locatie niet op relevante schaal grondwater door bedrijven en particulieren onttrokken.



### 3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

#### 3.1 Hypothese

##### **Chemische parameters (NEN 5740)**

Op basis van de momenteel beschikbare informatie is uitgegaan van een 'verdachte locatie'. Door de aanwezigheid van boomgaarden op de locatie en in de directe omgeving kan bodemverontreiniging met organochloorbestrijdingsmiddelen worden verwacht. Tevens kunnen door de langdurig bewoning/ bedrijvigheid op de locatie en het afbranden van de voormalige boerderij diffuse verontreinigingen, met name met zware metalen en PAK, niet worden uitgesloten.

##### **Asbest (NEN 5707 / NEN 5897)**

Op basis van de momenteel beschikbare informatie is uitgegaan van een 'verdachte locatie' omdat op de locatie waarschijnlijk asbestdaken aanwezig zijn. Ook wordt vanwege de verwachting dat puin op het maaiveld en/of in de bodem aanwezig is, verontreiniging met asbest in de bodem verwacht.

Voor de aangetroffen laag met menggranulaat betreft is eveneens uitgegaan van een 'verdachte locatie'.

#### 3.2 Onderzoeksstrategie

##### **Chemische parameters (NEN 5740)**

Op basis van de hypothese is de locatie onderzocht volgens de strategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL).

Om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond is voor de ondergrond deze strategie gecombineerd met de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL). Dat betekent dat één of meerdere boringen dieper zijn doorgezet en de ondergrond analytisch is onderzocht.

##### **Asbest (NEN 5707 en NEN 5897)**

Op basis van de hypothese is de locatie conform NEN 5707 onderzocht volgens de strategie voor een 'verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld'.

Op basis van de hypothese is de locatie van het pad met hieronder menggranulaat (ca 300 m<sup>2</sup>) onderzocht conform NEN 5897, 'afgedekte funderingslagen'.

## 4 VELDWERKZAAMHEDEN

### 4.1 Opzet

#### Algemeen

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijke monsternemers aangegeven voor de verschillende uitvoeringsfasen van het veldonderzoek. De locaties van de onderzoekspunten zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2.

Tabel 3: Uitvoeringsgegevens

| Datum    | Werkzaamheden                                                                                         | Beoordelingsrichtlijn/<br>protocol | Erkende<br>organisatie            | Verantwoordelijk<br>medewerker |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1-4-2021 | Uitvoeren handboringen, plaatsen peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten | 2000/2001                          | Ortageo Metingen en Controle B.V. | E. Eeren                       |
|          | Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem                                                | 2000/2018                          | Ortageo Metingen en Controle B.V. |                                |
| 8-4-2021 | Nemen van grondwatermonsters                                                                          | 2000/2002                          | Ortageo Metingen en Controle B.V. | E. Eeren                       |

Ten behoeve van het onderzoek naar het voorkomen van asbest is een maaiveldinspectie uitgevoerd waarbij het maaiveld van het braakliggende gedeelte van de onderzoekslocatie systematisch is afgezocht op asbestverdacht (plaat)materiaal. De inspectie-efficiëntie van het onverharde gedeelte is geschat op 70%-90%.

Ter plaatse van het met klinkers verharde gedeelte van de onderzoekslocatie is geen maaiveldinspectie uitgevoerd.

In het veld is de vrijgekomen grond laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke evenals op kleurafwijkingen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Ook het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Ten slotte is visueel specifiek aandacht besteed aan het voorkomen van asbest in de bodem.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen die tot een aanpassing van het veldwerkprogramma heeft geleid.

In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

Tabel 4: Overzicht veldwerkprogramma

| Onderdeel               | Aantal | Diepte (m –mv) | Nummers                                        |
|-------------------------|--------|----------------|------------------------------------------------|
| Boringen/proefgaten     | 12     | 0,5 à 1,0      | 01, 02, 03, 04, 05, 07, 08, 09, 11, 12, 13, 14 |
|                         | 2      | 2,0            | 06, 15                                         |
| Peilbuizen met proefgat | 1      | 3,8            | 10-1                                           |
| Grondwatermonsternamen  | 1      | 2,8 – 3,8      | 10-1-1                                         |

<sup>1</sup> proefgaten zijn vanaf circa 0,5 m –mv dieper doorgeboord

#### Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

Er is bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden niet afgeweken van de BRL SIKB 2000.

### 4.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.



## Bodemopbouw

In de volgende tabel is weergegeven hoe de bodem tot de maximaal onderzochte diepte is opgebouwd.

Tabel 5: Gemiddelde bodemopbouw

| Diepte (m -mv) | Hoofdbestanddeel | Nadere omschrijving                                                       |
|----------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 0 – 0,3 à 0,7  | Zand             | Matig fijn, matig siltig, zwak grindig                                    |
| 0 à 0,7 – 1,8  | Klei             | Sterk tot matig zandig, matig tot niet humeus,                            |
| 1,8 – 3,8      | Zand             | Matig fijn tot matig grof, matig tot zwak siltig, zwak tot matig grindig, |

## Visueel waargenomen bijzonderheden

Ter plaatse van boringen 03 tot en met 06 is een laag menggranulaat aanwezig als fundatie van de aanwezige verharding. Verder worden verspreid over de locatie sporen of resten baksteen en bijmengingen met kool aangetroffen.

In de volgende tabel zijn de visueel waargenomen bijzonderheden weergegeven.

Tabel 6: Visueel waargenomen bijzonderheden

| Onderzoeks-punt | Einddiepte (m -mv) | Diepte (m -mv) | Waargenomen bijzonderheden                                   | Grond-soort |
|-----------------|--------------------|----------------|--------------------------------------------------------------|-------------|
| 01              | 0,60               | 0,3 – 0,6      | zwak roesthoudend, resten baksteen, zwak kooldeeltjeshoudend | Klei        |
| 02              | 1,20               | 0,7 – 1,2      | zwak roesthoudend                                            | Klei        |
| 03              | 1,00               | 0,15 – 0,5     | volledig menggranulaat                                       | -           |
| 04              | 0,60               | 0,1 – 0,3      | volledig menggranulaat                                       | -           |
|                 |                    | 0,3 – 0,6      | resten baksteen, matig kooldeeltjeshoudend                   | Klei        |
| 05              | 1,00               | 0,15 – 0,5     | volledig menggranulaat                                       | -           |
| 06              | 2,00               | 0,2 – 0,7      | volledig menggranulaat                                       | -           |
| 07              | 0,50               | 0,0 – 0,3      | sporen baksteen                                              | Klei        |
| 08              | 0,50               | 0,0 – 0,5      | resten baksteen                                              | Klei        |
| 09              | 0,50               | 0,0 – 0,5      | sporen baksteen                                              | Klei        |
| 10              | 3,80               | 0,0 – 0,3      | sporen baksteen                                              | Klei        |
| 12              | 0,50               | 0,0 – 0,5      | resten baksteen                                              | Klei        |
| 15              | 2,00               | 0,0 – 0,4      | brokken baksteen, zwak kooldeeltjeshoudend                   | Klei        |
|                 |                    | 1,1 – 1,3      | zwak baksteenhoudend, matig kooldeeltjeshoudend              | Klei        |

## Grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn visueel waarnemingen gedaan en metingen verricht. De resultaten daarvan zijn weergegeven in onderstaande tabel. De zuurgraad en het geleidingsvermogen zijn als normaal te beschouwen voor de onderzochte locatie.

Tabel 7: Bijzonderheden en resultaten veldmetingen grondwater

| Peilbuis | Monster-code | Filterstelling (m -mv) | Waargenomen bijzonderheden | Grondwater-stand (m -mv) | Zuurgraad (pH) | Geleidings-vermogen (µs/cm) | Troebelheid (NTU) |
|----------|--------------|------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------|-----------------------------|-------------------|
| 10       | 10-1-1       | 2,8 – 3,8              | Geen                       | 2,53                     | 7,5            | 930                         | 6,2               |



## 5 LABORATORIUMONDERZOEK

### 5.1 Analyseprogramma

#### Chemische parameters (NEN 5740)

Op basis van de visuele waarnemingen (grondsoort, kleur, aard en hoeveelheid bodemvreemde bijmengingen e.d.) en de ruimtelijke verdeling van de onderzoekspunten zijn grond(meng)monsters samengesteld. In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyseprogramma weergegeven. Vanwege het lange gebruik ten behoeve van de fruitteelt op en nabij de onderzoekslocatie is het analyseprogramma uitgebreid met Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

De laag menggranulaat ter plaatse van onderzoekspunten 03 t/m 06 betreft geen bodem en is daarom niet geanalyseerd op chemische parameters.

Tabel 8: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma NEN 5740

| Onderdeel          | Monster-code | Traject (m -mv) | Deelmonsters           | Waargenomen bijzonderheden                                                                                   | Analysepakket                           |
|--------------------|--------------|-----------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Verdachte laag     | M1           | 0,0 – 1,3       | 04-2, 15-1, 15-4       | brokken baksteen, zwak baksteenhoudend, resten baksteen, zwak kooldeeltjeshoudend, matig kooldeeltjeshoudend | Standaardpakket grond <sup>1</sup> +OCB |
| Kleiige bovengrond | M2           | 0,0 – 0,3       | 07-1, 08-1, 10-1, 12-1 | resten baksteen, sporen baksteen,                                                                            | Standaardpakket grond <sup>1</sup> +OCB |
| Kleiige bovengrond | M3           | 0,3 – 1,0       | 01-2, 03-3, 06-3, 11-2 | resten baksteen, zwak kooldeeltjeshoudend                                                                    | Standaardpakket grond <sup>1</sup> +OCB |
| Kleiige ondergrond | M4           | 0,7 – 1,5       | 02-2, 06-4, 10-5, 15-3 | Geen                                                                                                         | Standaardpakket grond                   |
| Grondwater         | 10-1-1       | 2,8 – 3,8       | 10-1                   | Geen                                                                                                         | Standaardpakket grondwater <sup>2</sup> |

<sup>1</sup> Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), PCB, PAK, minerale olie, lutum, organische stof en droge stofgehalte

<sup>2</sup> Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCI en VC) en minerale olie

#### Asbest (NEN 5707 / NEN 5897)

Op basis van de visuele waarnemingen en de ruimtelijke verdeling van de onderzoekspunten zijn in het veld grond-(meng)monsters samengesteld. In de volgende tabel is het analyseprogramma voor asbest weergegeven.

Tabel 9: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma NEN 5707/NEN 5897

| Monster-code         | Onderzoekspunten       | Traject (m -mv) | Visuele waarnemingen / omschrijving                                                                | Analysepakket   |
|----------------------|------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Grond</b>         |                        |                 |                                                                                                    |                 |
| AS1                  | 07, 08, 09, 10, 12, 15 | 0 – 1,5         | Kleiige bovengrond<br>Zwak kooldeeltjeshoudend, brokken baksteen, resten baksteen, sporen baksteen | Asbest in grond |
| AS2                  | 01, 02, 11, 13, 14     | 0,08 – 0,5      | Zandige bovengrond, geen bijmenging                                                                | Asbest in grond |
| <b>Menggranulaat</b> |                        |                 |                                                                                                    |                 |
| AS3                  | 03, 04, 05, 06         | 0,1 – 0,7       | Volledig menggranulaat, bruinrood                                                                  | Asbest in puin  |



## 5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4.

### 5.2.1 Chemische parameters

#### Grond

De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn de gemeten gehalten in de grond aan de hand van de analytisch vastgestelde percentages lutum en organische stof omgerekend naar de 'standaard bodem' (25% lutum en 10% organische stof). Dit zijn de gestandaardiseerde gemeten gehalten (GSSD).

In deze paragraaf zijn de resultaten samengevat. In de tabellen is tussen haakjes een index opgenomen (zie 'kader'). De index geeft inzicht in de verhouding tussen het gestandaardiseerde gemeten gehalte en de achtergrondwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grond) en tussen de gemeten concentratie en de streefwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grondwater). Een index van 0,5 komt overeen met de tussenwaarde. Hoe dichterbij de index bij 1 komt, hoe dichterbij de interventiewaarde wordt benaderd. Een index boven 1 geeft aan met welke factor de interventiewaarde wordt overschreden.

De toetsingsresultaten van de grondanalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij ook de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster zijn weergegeven.

**Tabel 10: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond**

| Monster-code | Traject (m -mv) | Waargenomen bijzonderheden                                                                                  | Overschrijding van de                        |                                        |                                           |
|--------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|
|              |                 |                                                                                                             | achtergrondwaarde (index <sup>1</sup> ≤ 0,5) | tussenwaarde (index <sup>1</sup> >0,5) | interventiewaarde (index <sup>1</sup> >1) |
| M1           | 0,0 – 1,3       | Brokken baksteen, zwak baksteenhoudend, resten baksteen matig kooldeeltjeshoudend, zwak kooldeeltjeshoudend | DDE (som) (0,02)                             | -                                      | -                                         |
| M2           | 0,0 – 0,3       | Resten baksteen, sporen baksteen                                                                            | -                                            | -                                      | -                                         |
| M3           | 0,3 – 1,0       | Resten baksteen                                                                                             | DDE (som) (-)                                | -                                      | -                                         |
| M4           | 0,7 – 1,5       | Geen                                                                                                        | Nikkel (0,02)                                | -                                      | -                                         |

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

<sup>1</sup> Index = (gestandaardiseerde meetwaarde - achtergrondwaarde) / (interventiewaarde - achtergrondwaarde)

De verhoogde gehalten aan DDE zijn te relateren aan het gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving, beide ten behoeve van de fruitteelt van oudsher. Aangezien er geen directe relatie is tussen het licht verhoogde gehalte aan nikkel in de kleiige ondergrond en het gebruik van de locatie, is het verhoogde gehalte waarschijnlijk van nature in de grond aanwezig.

#### Grondwater

De toetsingsresultaten van de grondwateranalyse zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven.

**Tabel 11: Overschrijdingstabel analyseresultaten grondwater**

| Monster-code | Traject (m -mv) | Waargenomen bijzonderheden | Overschrijding van de                   |                                        |                                           |
|--------------|-----------------|----------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|
|              |                 |                            | streefwaarde (index <sup>1</sup> ≤ 0,5) | tussenwaarde (index <sup>1</sup> >0,5) | interventiewaarde (index <sup>1</sup> >1) |
| 10-1         | 2,8 – 3,8       | Geen                       | -                                       | barium (0,56)                          | -                                         |

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

<sup>1</sup> Index = (gestandaardiseerde meetwaarde - streefwaarde) / (interventiewaarde - streefwaarde)

Aangezien er geen directe relatie is tussen de matig verhoogde concentratie aan barium en het gebruik van de locatie en er voor zover bekend geen bron aanwezig is in de directe omgeving, is de verhoogde concentratie waarschijnlijk van nature in het grondwater aanwezig.



### 5.2.2 Asbest

In de analysemonsters is geen asbest aangetoond.

## 5.3 Toetsing aan de gestelde hypothesen

### Chemische parameters (NEN 5740)

De hypothese 'verdachte locatie' is een correcte hypothese omdat er verontreinigende parameters zijn aangetoond in gehalten boven de betreffende achtergrondwaarde en in concentraties boven de betreffende streefwaarde.

### Asbest (NEN 5707 / NEN 5897)

De hypothese 'verdachte locatie' is niet correct en wordt verworpen omdat geen asbest is aangetoond in de bodem.

## 5.4 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

### Chemische parameters (NEN 5740)

Er zijn in de grond geen parameters aangetoond in gehalten boven de tussenwaarde. Dit houdt in dat er op basis van de Wet bodembescherming geen aanleiding is voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.

Hoewel voor barium de tussenwaarde wordt overschreden in het grondwater, wordt gezien de locatie en de aard van de parameter verwacht dat barium van nature verhoogd in het grondwater aanwezig zijn. Nader onderzoek wordt derhalve niet zinvol geacht.

### Asbest (NEN 5707 / NEN 5897)

Omdat geen asbest is aangetoond in de bodem, is er geen aanleiding voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.

## 6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de Familie Daamen is door Ortageo Zuidoost B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Bredestraat 34 in Leuth (gemeente Berg en Dal).

### Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw) ten behoeve van de sloop van een fruitteeltbedrijf en bouw van twee woningen.

Het doel van het onderzoek is om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik.

### Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende NEN-normen en voldoet aan de geldende wet- en regelgeving betreffende de kwaliteit van de uitvoering van milieuhygiënisch bodemonderzoek.

### Strategie

#### Chemische parameters (NEN 5740)

De locatie is onderzocht volgens de strategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL).

Om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond is voor de ondergrond deze strategie gecombineerd met de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL).

#### Asbest (NEN 5707 en NEN 5897)

De locatie is conform NEN 5707 onderzocht volgens de strategie voor een 'verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld'.

De puinfundatie onder het pad (ca 300 m<sup>2</sup>) is onderzocht conform NEN 5897, 'afgedekte funderingslagen'.

### Resultaten

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het bodemonderzoek samengevat weergegeven.

Tabel 12: Samenvatting toetsingsresultaten

| Onderdeel  | Overschrijding van de        |              |                   |
|------------|------------------------------|--------------|-------------------|
|            | achtergrond- of streefwaarde | tussenwaarde | interventiewaarde |
| Bovengrond | DDE                          | -            | -                 |
| Ondergrond | Nikkel                       | -            | -                 |
| Grondwater | -                            | Barium       | -                 |

- = Geen parameters in gehalten boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen en er is geen asbest aangetoond.

## Conclusies

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt het volgende:

- In de bovengrond van de onderzoekslocatie is een lichte verontreiniging met DDE aangetoond.
- De ondergrond bevat een licht verhoogd gehalte aan nikkel.
- Het grondwater bevat een matig verhoogde concentratie barium.
- Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in de grond en er is in de fractie < 20 mm van de grond geen asbest aangetoond.
- De laag met menggranulaat bevat geen asbest.

Er zijn in de grond geen chemische verontreinigingen aangetoond in gehalten boven de tussenwaarde. Daarnaast is geen asbest aangetoond. Het uitvoeren van een nader onderzoek wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

Hoewel voor barium de tussenwaarde in het grondwater wordt overschreden, wordt gezien het ontbreken van een bekende antropogene bron of oorzaak verwacht dat sprake is van een natuurlijke oorzaak. Nader onderzoek wordt daarom niet zinvol geacht.

De aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit levert geen belemmeringen op voor de voorgenomen bouwactiviteiten.

## Aanbevelingen

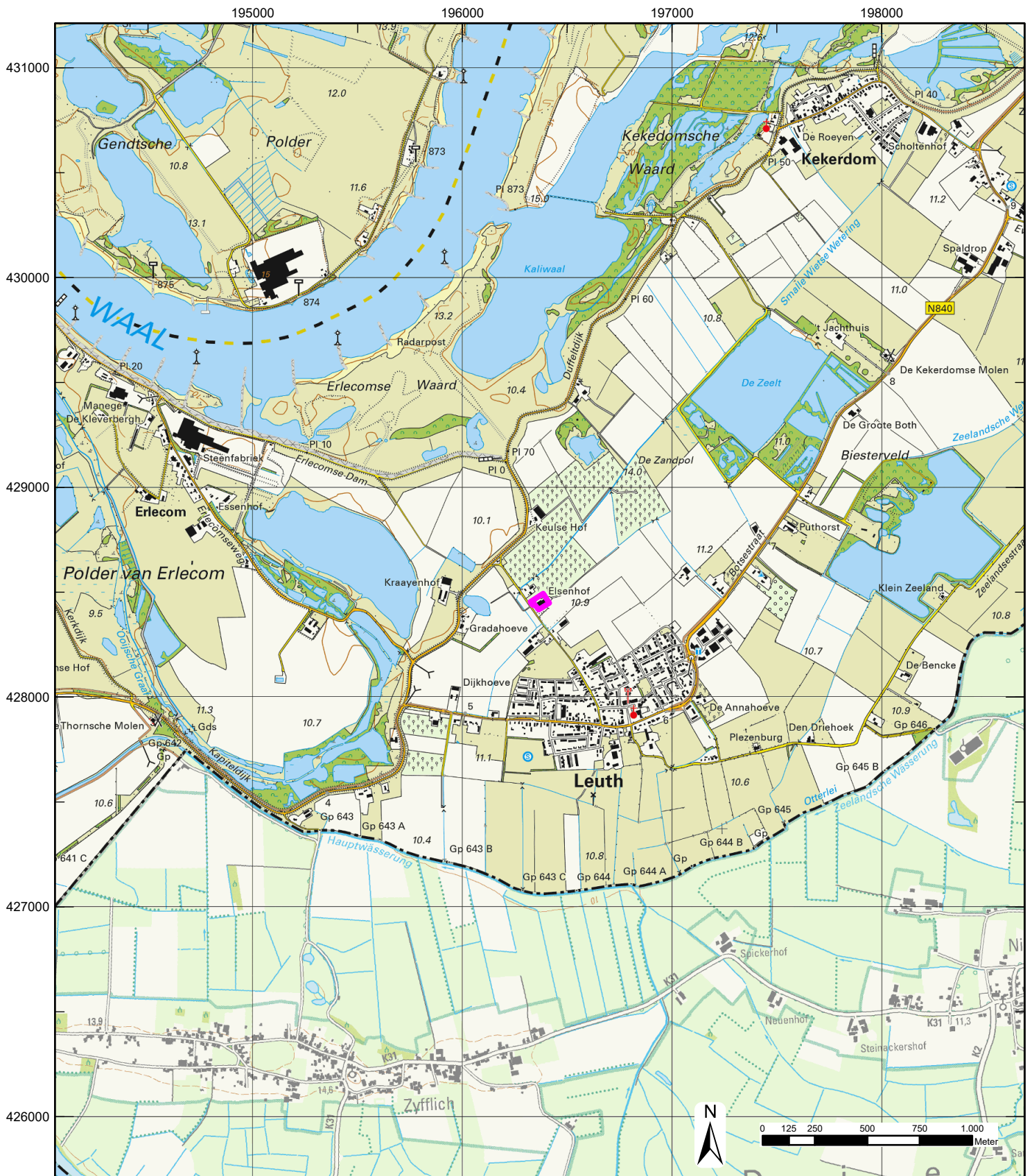
Aanbevolen wordt om bij graafwerkzaamheden in het kader van de voorgenomen herinrichting, de lokaal aanwezige laag menggranulaat gescheiden te ontgraven. Vermenging met schone(re) grond moet worden vermeden.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit'. In het kader van kostenefficiëntie adviseren wij om vrijkomende grond zoveel mogelijk binnen de onderzoekslocatie te hergebruiken.



## BIJLAGE 1

### Regionale ligging onderzoekslocatie



#### Legenda

onderzoekslocatie

**Projectnaam:**  
Verkennd bodemonderzoek  
Bredestraat 34 in Leuth

**Titel:**  
Regionale ligging onderzoekslocatie

**Opdrachtgever:**  
Tempel-advies

**Schaal:**  
1:25.000  
**Getekend:**  
N.Pasman

**Projectnummer:**  
214261

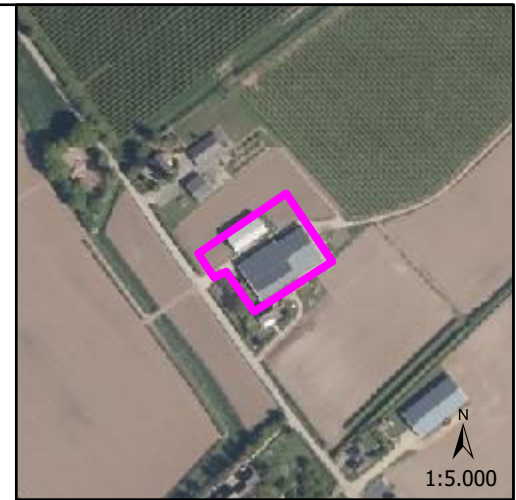
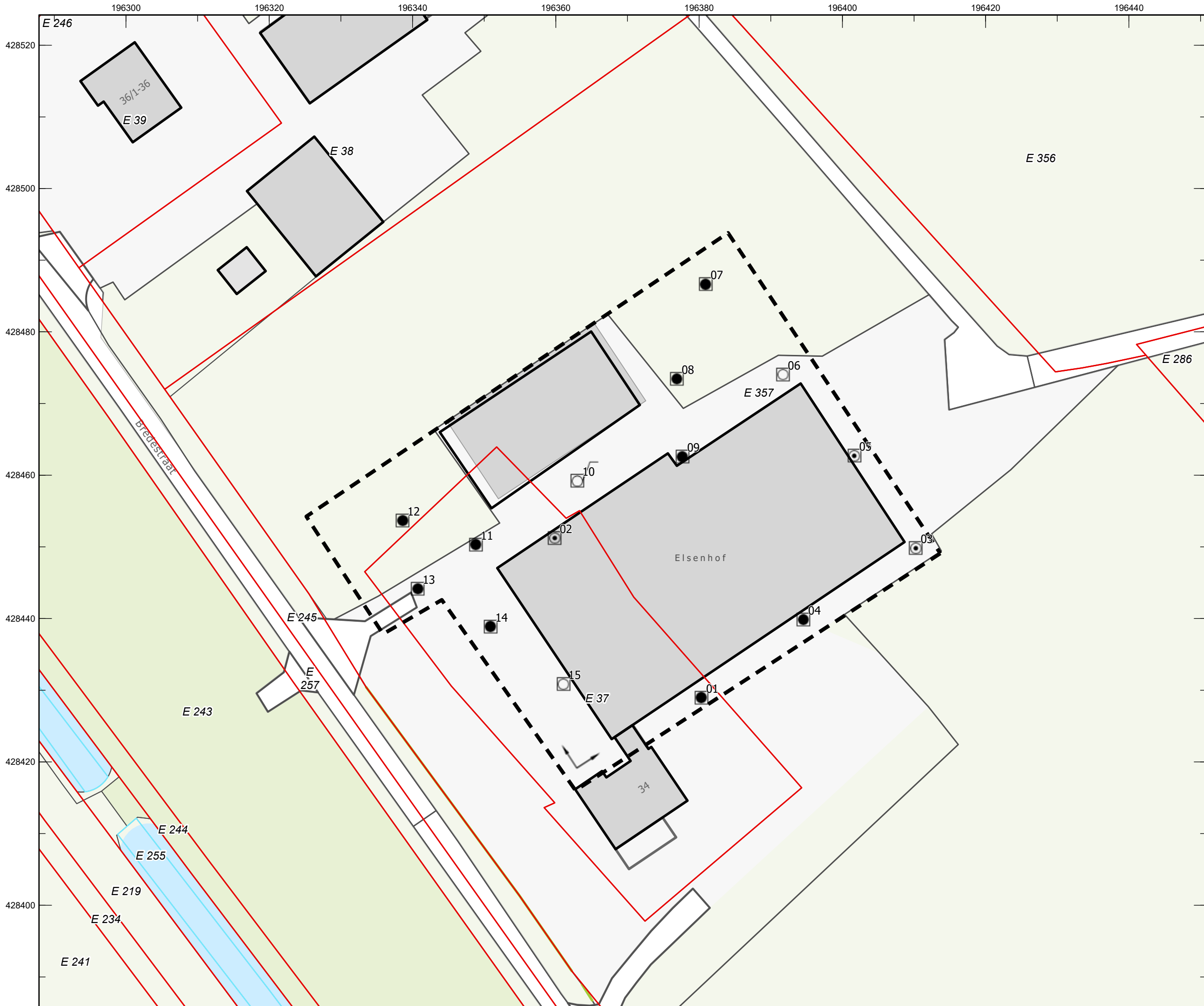
**Bijlage:**  
1  
**Formaat:**  
A4

**Datum tekening:**  
06-04-2021

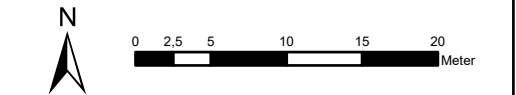
**Paraaf:**

**ORTAGEO**  
INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

**Situatietekening met onderzoekspunten**



- Legenda
- proefgat asbest
  - boring tot 0,5 à 0,7 m-mv
  - boring tot 1,0 à 1,2 m-mv
  - boring tot 2,0 m-mv
  - peilbuis
  - richting visuele asbestinspectie
  - onderzoekslocatie
  - Perceel



|                                                                    |                          |                                                                                       |                |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Projectnaam:<br>Verkennd bodemonderzoek<br>Bredestraat 34 in Leuth |                          |                                                                                       |                |
| Titel:<br>Situatietekening met onderzoekspunten                    |                          |                                                                                       |                |
| Opdrachtgever:<br>Tempel-advies                                    |                          |                                                                                       |                |
| Schaal:<br>1:500                                                   | Projectnummer:<br>214261 | Bijlage:<br>2                                                                         | Formaat:<br>A3 |
| Getekend:<br>N.Pasman                                              |                          | Datum tekening:<br>06-04-2021                                                         |                |
| Paraaf:                                                            |                          |  |                |

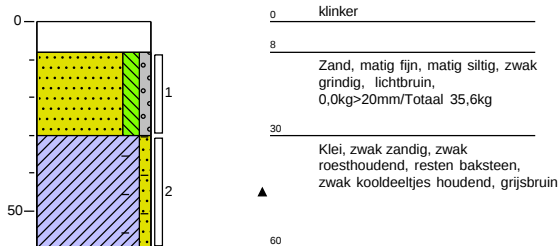


## BIJLAGE 3

### Bodemprofielbeschrijvingen

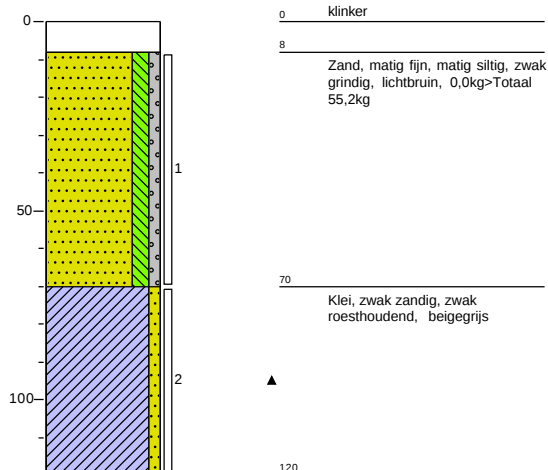
### Meetpunt: 01

Boormeester: Emanuel Eeren  
Datum meting: 1-4-2021  
Peilen in cm t.o.v. maaiveld  
Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



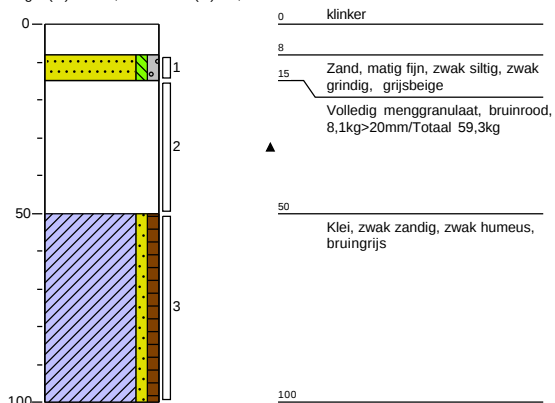
### Meetpunt: 02

Boormeester: Emanuel Eeren  
Datum meting: 1-4-2021  
Peilen in cm t.o.v. maaiveld  
Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



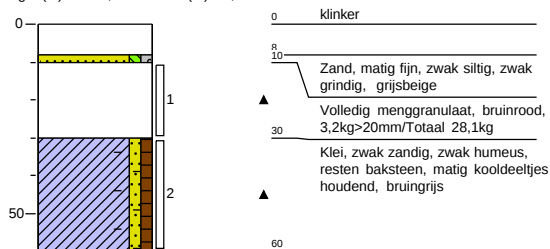
### Meetpunt: 03

Boormeester: Emanuel Eeren  
Datum meting: 1-4-2021  
Peilen in cm t.o.v. maaiveld  
Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



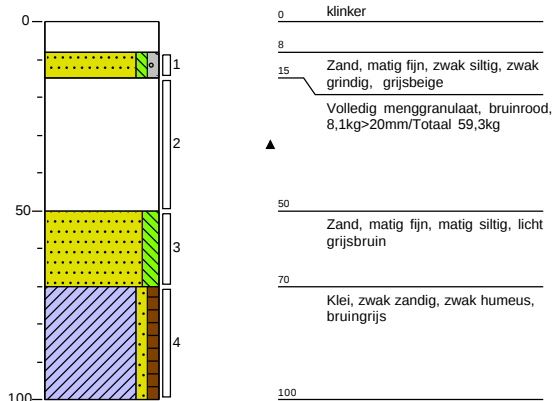
### Meetpunt: 04

Boormeester: Emanuel Eeren  
Datum meting: 1-4-2021  
Peilen in cm t.o.v. maaiveld  
Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



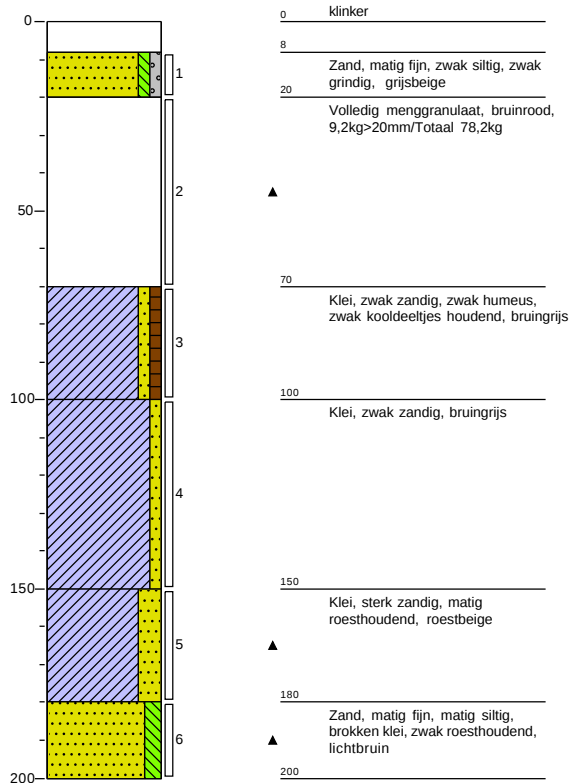
### Meetpunt: 05

Boormeester: Emanuel Eeren  
Datum meting: 1-4-2021  
Peilen in cm t.o.v. maaiveld  
Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



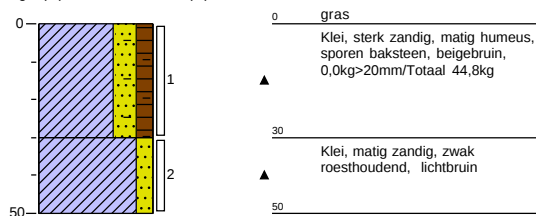
### Meetpunt: 06

Boormeester: Emanuel Eeren  
Datum meting: 1-4-2021  
Peilen in cm t.o.v. maaiveld  
Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



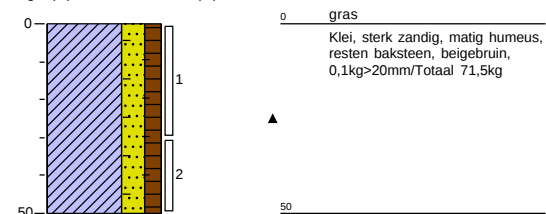
### Meetpunt: 07

Boormeester: Emanuel Eeren  
Datum meting: 1-4-2021  
Peilen in cm t.o.v. maaiveld  
Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



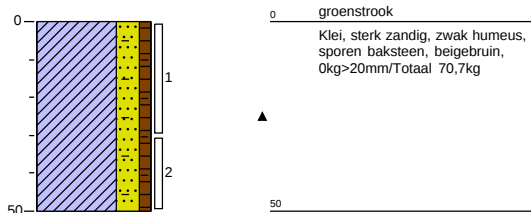
### Meetpunt: 08

Boormeester: Emanuel Eeren  
Datum meting: 1-4-2021  
Peilen in cm t.o.v. maaiveld  
Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



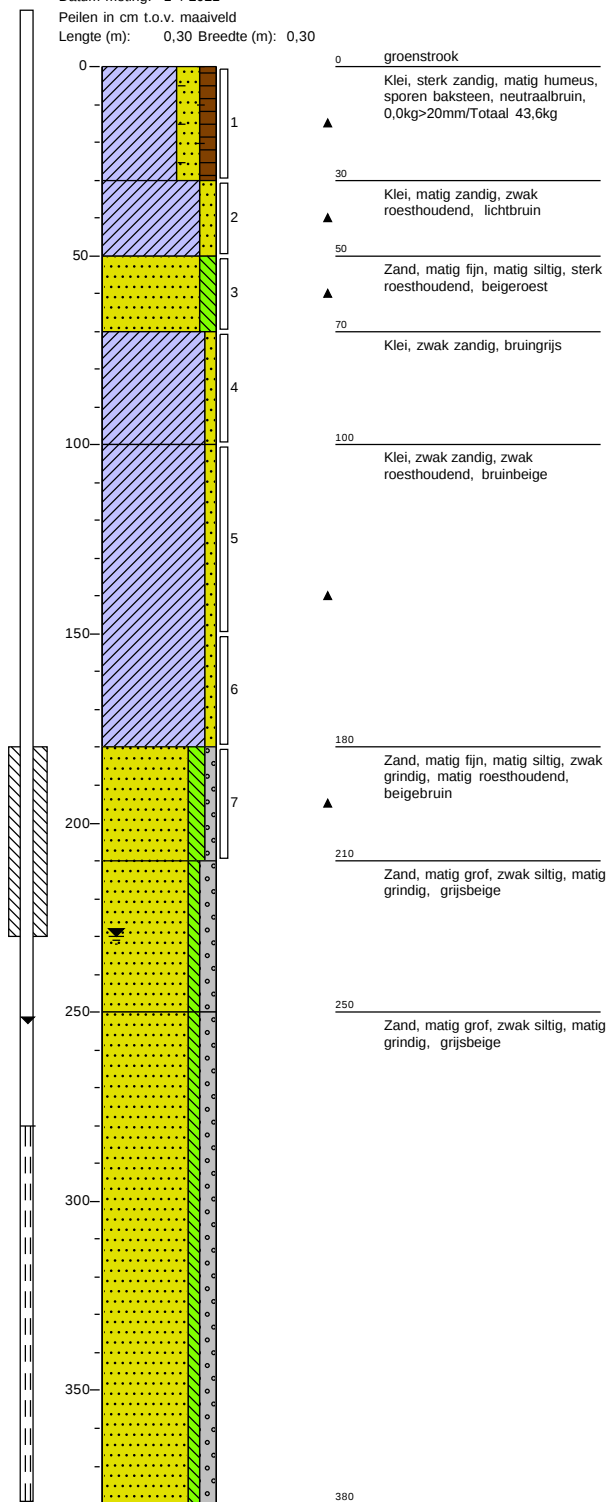
### Meetpunt: 09

Boormeester: Emanuel Eeren  
Datum meting: 1-4-2021  
Peilen in cm t.o.v. maaiveld  
Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



### Meetpunt: 10

Boormeester: Emanuel Eeren  
Datum meting: 1-4-2021  
Peilen in cm t.o.v. maaiveld  
Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



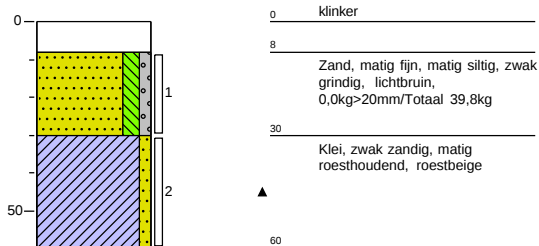
### Meetpunt: 11

Boormeester: Emanuel Eeren

Datum meting: 1-4-2021

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



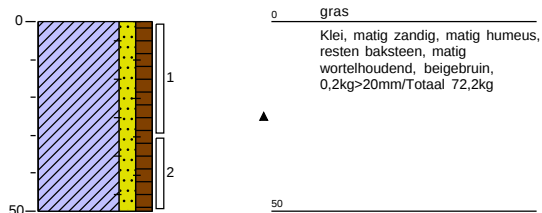
### Meetpunt: 12

Boormeester: Emanuel Eeren

Datum meting: 1-4-2021

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



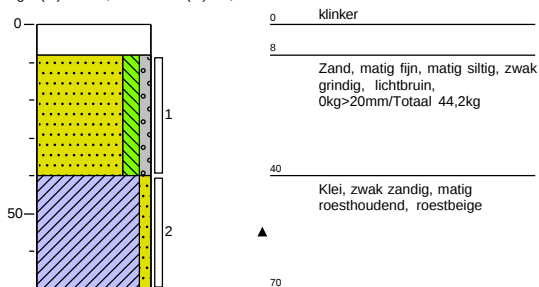
### Meetpunt: 13

Boormeester: Emanuel Eeren

Datum meting: 1-4-2021

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



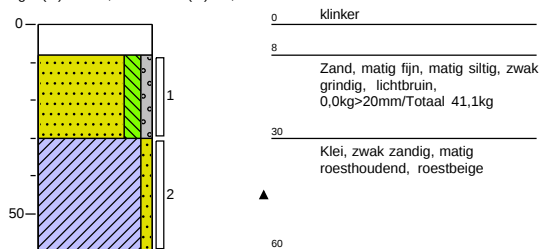
### Meetpunt: 14

Boormeester: Emanuel Eeren

Datum meting: 1-4-2021

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



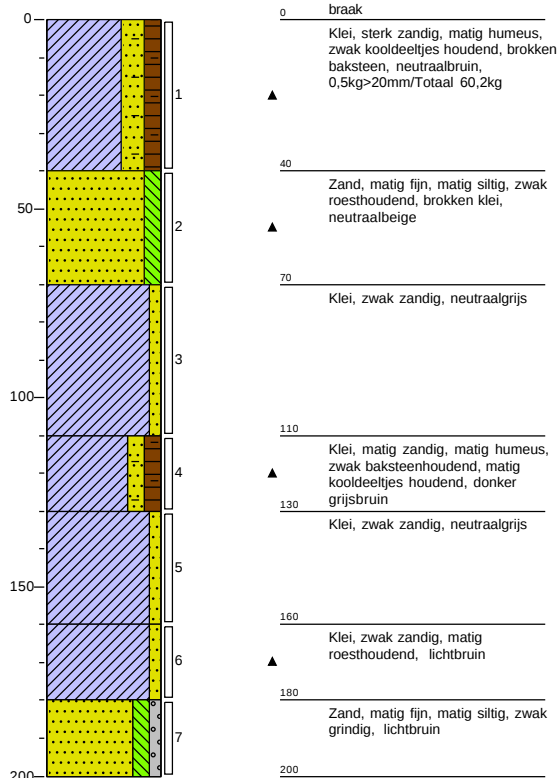
### Meetpunt: 15

Boormeester: Emanuel Eeren

Datum meting: 1-4-2021

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



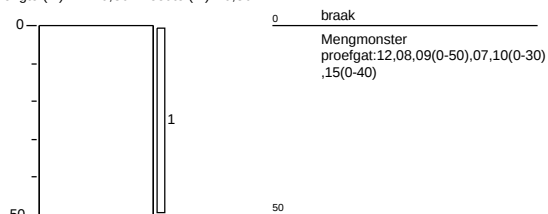
### Meetpunt: ASM01

Boormeester: Emanuel Eeren

Datum meting: 1-4-2021

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



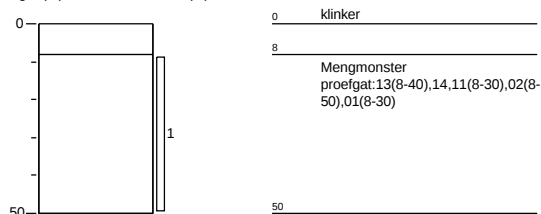
### Meetpunt: ASM02

Boormeester: Emanuel Eeren

Datum meting: 1-4-2021

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



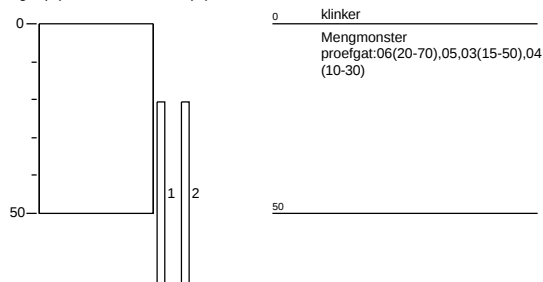
### Meetpunt: ASM03

Boormeester: Emanuel Eeren

Datum meting: 1-4-2021

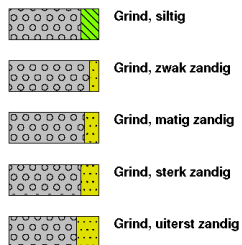
Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30

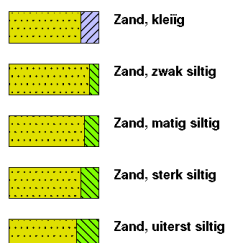


## Legenda (conform NEN 5104)

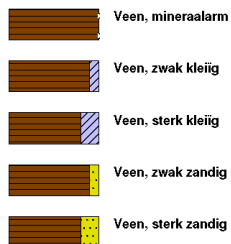
### grind



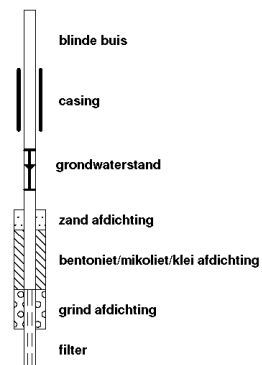
### zand



### veen



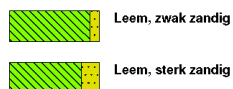
### peilbuis



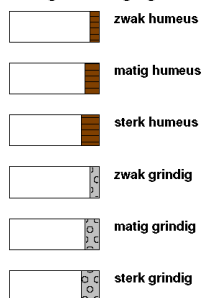
### klei



### leem



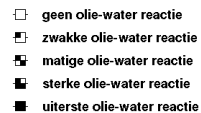
### overige toevoegingen



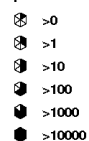
### geur



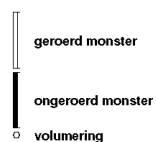
### olie



### p.i.d.-waarden



### monsters



### overig





BIJLAGE 4

**Analysecertificaten**

## Analyserapport

Ortageo Zuidoost  
Justin Willemsen  
Metaalweg 18  
6551 AD WEURT

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Bredestraat 34  
Uw projectnummer : 214261  
SGS rapportnummer : 13435862, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 214261. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) 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.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Ortageo Zuidoost  
Justin Willemsen  
Projectnaam Bredestraat 34  
Projectnummer 214261  
Rapportnummer 13435862 - 1

Orderdatum 02-04-2021  
Startdatum 02-04-2021  
Rapportagedatum 12-04-2021

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                  |  |  |  |  |
|--------|----------------|------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | M1 04 (30-60) 15 (0-40) 15 (110-130)                 |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | M2 07 (0-30) 08 (0-30) 10 (0-30) 12 (0-30)           |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | M3 01 (30-60) 03 (50-100) 06 (70-100) 11 (30-60)     |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | M4 02 (70-120) 06 (100-150) 10 (100-150) 15 (70-110) |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                 | 002                 | 003                 | 004                |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| monster voorbehandeling                           |         | S | Ja                  | Ja                  | Ja                  | Ja                 |
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 78.2                | 82.8                | 87.5                | 79.1               |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                  | 10                  | 34                  | <1                 |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen                | stenen              | stenen              | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 3.6                 | 2.7                 | 1.6                 | 1.8                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                     |                     |                     |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 16                  | 16                  | 9.5                 | 23                 |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                     |                     |                     |                    |
| barium                                            | mg/kgds | S | 99                  | 94                  | 65                  | 140                |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | <0.2                | 0.38                | 0.31                | <0.2               |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | 7.6                 | 8.0                 | 6.2                 | 11                 |
| koper                                             | mg/kgds | S | 16                  | 22                  | 13                  | 18                 |
| kwik                                              | mg/kgds | S | <0.05               | 0.07                | 0.05                | <0.05              |
| lood                                              | mg/kgds | S | 27                  | 26                  | 21                  | 20                 |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | <0.5                | 0.71                | <0.5                | <0.5               |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | 24                  | 23                  | 19                  | 34                 |
| zink                                              | mg/kgds | S | 68                  | 90                  | 60                  | 70                 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                     |                     |                     |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01               | <0.01               | <0.01              |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.04                | 0.04                | 0.05                | <0.01              |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | 0.02                | 0.02                | <0.01              |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.08                | 0.15                | 0.13                | <0.01              |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.06                | 0.08                | 0.10                | <0.01              |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.05                | 0.07                | 0.08                | <0.01              |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.04                | 0.05                | 0.05                | <0.01              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.06                | 0.08                | 0.09                | <0.01              |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.05                | 0.06                | 0.07                | <0.01              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.05                | 0.07                | 0.07                | <0.01              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.444 <sup>1)</sup> | 0.627 <sup>1)</sup> | 0.667 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                             |         |   |                     |                     |                     |                    |
| hexachloorbenzeen                                 | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  |                    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                     |                     |                     |                    |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |

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

Paraaf :



Ortageo Zuidoost  
Justin Willemsen  
Projectnaam Bredestraat 34  
Projectnummer 214261  
Rapportnummer 13435862 - 1

Orderdatum 02-04-2021  
Startdatum 02-04-2021  
Rapportagedatum 12-04-2021

| Nummer                                                       | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                  |                     |                    |                    |                   |
|--------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| 001                                                          | Grond (AS3000) | M1 04 (30-60) 15 (0-40) 15 (110-130)                 |                     |                    |                    |                   |
| 002                                                          | Grond (AS3000) | M2 07 (0-30) 08 (0-30) 10 (0-30) 12 (0-30)           |                     |                    |                    |                   |
| 003                                                          | Grond (AS3000) | M3 01 (30-60) 03 (50-100) 06 (70-100) 11 (30-60)     |                     |                    |                    |                   |
| 004                                                          | Grond (AS3000) | M4 02 (70-120) 06 (100-150) 10 (100-150) 15 (70-110) |                     |                    |                    |                   |
| Analyse                                                      | Eenheid        | Q                                                    | 001                 | 002                | 003                | 004               |
| PCB 138                                                      | µg/kgds        | S                                                    | <1                  | <1                 | <1                 | <1                |
| PCB 153                                                      | µg/kgds        | S                                                    | <1                  | <1                 | <1                 | <1                |
| PCB 180                                                      | µg/kgds        | S                                                    | <1                  | <1                 | <1                 | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                     | µg/kgds        | S                                                    | 4.9 <sup>1)</sup>   | 4.9 <sup>1)</sup>  | 4.9 <sup>1)</sup>  | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>                            |                |                                                      |                     |                    |                    |                   |
| o,p-DDT                                                      | µg/kgds        | S                                                    | 12                  | <1                 | <1                 |                   |
| p,p-DDT                                                      | µg/kgds        | S                                                    | 29                  | 1.3                | <1                 |                   |
| som DDT (0.7 factor)                                         | µg/kgds        | S                                                    | 41 <sup>1)</sup>    | 2 <sup>1)</sup>    | 1.4 <sup>1)</sup>  |                   |
| o,p-DDD                                                      | µg/kgds        | S                                                    | 1.2                 | <1                 | <1                 |                   |
| p,p-DDD                                                      | µg/kgds        | S                                                    | 3.6                 | <1                 | 2.4                |                   |
| som DDD (0.7 factor)                                         | µg/kgds        | S                                                    | 4.8 <sup>1)</sup>   | 1.4 <sup>1)</sup>  | 3.1 <sup>1)</sup>  |                   |
| o,p-DDE                                                      | µg/kgds        | S                                                    | 1.5                 | <1                 | <1                 |                   |
| p,p-DDE                                                      | µg/kgds        | S                                                    | 52                  | 3.2                | 20                 |                   |
| som DDE (0.7 factor)                                         | µg/kgds        | S                                                    | 53.5 <sup>1)</sup>  | 3.9 <sup>1)</sup>  | 20.7 <sup>1)</sup> |                   |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                                 | µg/kgds        | S                                                    | 99.3 <sup>1)</sup>  | 7.3 <sup>1)</sup>  | 25.2 <sup>1)</sup> |                   |
| aldrin                                                       | µg/kgds        | S                                                    | <1                  | <1                 | <1                 |                   |
| dieldrin                                                     | µg/kgds        | S                                                    | 3.0 <sup>2)</sup>   | <1                 | <1                 |                   |
| endrin                                                       | µg/kgds        | S                                                    | <1                  | <1                 | <1                 |                   |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                      | µg/kgds        | S                                                    | 4.4 <sup>1)</sup>   | 2.1 <sup>1)</sup>  | 2.1 <sup>1)</sup>  |                   |
| isodrin                                                      | µg/kgds        | S                                                    | <1                  | <1                 | <1                 |                   |
| som aldrin/dieldrin (0.7 factor)                             | µg/kgds        | S                                                    | 3.7 <sup>1)</sup>   | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup>  |                   |
| telodrin                                                     | µg/kgds        | S                                                    | <1                  | <1                 | <1                 |                   |
| alpha-HCH                                                    | µg/kgds        | S                                                    | <1                  | <1                 | <1                 |                   |
| beta-HCH                                                     | µg/kgds        | S                                                    | <1                  | <1                 | <1                 |                   |
| gamma-HCH                                                    | µg/kgds        | S                                                    | <1                  | <1                 | <1                 |                   |
| delta-HCH                                                    | µg/kgds        | S                                                    | <1                  | <1                 | <1                 |                   |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                                 | µg/kgds        | S                                                    | 2.8 <sup>1)</sup>   | 2.8 <sup>1)</sup>  | 2.8 <sup>1)</sup>  |                   |
| heptachloor                                                  | µg/kgds        | S                                                    | <1                  | <1                 | <1                 |                   |
| cis-heptachloorepoxide                                       | µg/kgds        | S                                                    | <1                  | <1                 | <1                 |                   |
| trans-heptachloorepoxide                                     | µg/kgds        | S                                                    | <1                  | <1                 | <1                 |                   |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                          | µg/kgds        | S                                                    | 1.4 <sup>1)</sup>   | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup>  |                   |
| alpha-endosulfan                                             | µg/kgds        | S                                                    | <1                  | <1                 | <1                 |                   |
| hexachloorbutadieen                                          | µg/kgds        | S                                                    | <1                  | <1                 | <1                 |                   |
| endosulfansulfaat                                            | µg/kgds        | S                                                    | <1                  | <1                 | <1                 |                   |
| trans-chloordaan                                             | µg/kgds        | S                                                    | <1                  | <1                 | <1                 |                   |
| cis-chloordaan                                               | µg/kgds        | S                                                    | <1                  | <1                 | <1                 |                   |
| som chloordaan (0.7 factor)                                  | µg/kgds        | S                                                    | 1.4 <sup>1)</sup>   | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup>  |                   |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem | µg/kgds        |                                                      | 113.5 <sup>1)</sup> | 19.2 <sup>1)</sup> | 37.1 <sup>1)</sup> |                   |

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

Paraaf :



Ortageo Zuidoost  
Justin Willemsen

Projectnaam Bredestraat 34  
Projectnummer 214261  
Rapportnummer 13435862 - 1

Orderdatum 02-04-2021  
Startdatum 02-04-2021  
Rapportagedatum 12-04-2021

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                  |
|--------|----------------|------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | M1 04 (30-60) 15 (0-40) 15 (110-130)                 |
| 002    | Grond (AS3000) | M2 07 (0-30) 08 (0-30) 10 (0-30) 12 (0-30)           |
| 003    | Grond (AS3000) | M3 01 (30-60) 03 (50-100) 06 (70-100) 11 (30-60)     |
| 004    | Grond (AS3000) | M4 02 (70-120) 06 (100-150) 10 (100-150) 15 (70-110) |

| Analyse                                                        | Eenheid | Q | 001                 | 002                | 003                | 004 |
|----------------------------------------------------------------|---------|---|---------------------|--------------------|--------------------|-----|
| som<br>organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem | µg/kgds | S | 112.1 <sup>1)</sup> | 17.8 <sup>1)</sup> | 35.7 <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 |   | 16                  | <5                 | <5                 | <5  |
| fractie C30-C40                                                | mg/kgds |   | 15                  | <5                 | <5                 | <5  |
| totaal olie C10 - C40                                          | mg/kgds | S | 30                  | <20                | <20                | <20 |

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

Paraaf :



Ortageo Zuidoost  
Justin Willemsen

Projectnaam Bredestraat 34  
Projectnummer 214261  
Rapportnummer 13435862 - 1

Orderdatum 02-04-2021  
Startdatum 02-04-2021  
Rapportagedatum 12-04-2021

## 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.                                                          |
| 2 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Ortageo Zuidoost  
Justin Willemsen  
Projectnaam Bredestraat 34  
Projectnummer 214261  
Rapportnummer 13435862 - 1

Orderdatum 02-04-2021  
Startdatum 02-04-2021  
Rapportagedatum 12-04-2021

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                         |
|---------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling               | Grond (AS3000) | Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179                                                                        |
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000                                                                                                                           |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3                                                                      |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                                                   |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                   |
| 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) | Conform AS3010-6                                                                                                                         |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| hexachloorbenzeen                     | Grond (AS3000) | Conform AS3020-2                                                                                                                         |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform 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                                                                                                                                     |
| o,p-DDT                               | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1                                                                                                                         |
| p,p-DDT                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| som DDT (0.7 factor)                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| o,p-DDD                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| p,p-DDD                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| som DDD (0.7 factor)                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |

Paraaf :



Ortageo Zuidoost  
Justin Willemsen  
Projectnaam Bredestraat 34  
Projectnummer 214261  
Rapportnummer 13435862 - 1

Orderdatum 02-04-2021  
Startdatum 02-04-2021  
Rapportagedatum 12-04-2021

| Analyse                                                      | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                      |
|--------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------|
| o,p-DDE                                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| p,p-DDE                                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som DDE (0.7 factor)                                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| aldrin                                                       | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| dieldrin                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| endrin                                                       | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| isodrin                                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som aldrin/dieldrin (0.7 factor)                             | Grond (AS3000) | Eigen methode                                                         |
| telodrin                                                     | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1                                                      |
| alpha-HCH                                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| beta-HCH                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| gamma-HCH                                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| delta-HCH                                                    | Grond (AS3000) | Conform AS3020-3                                                      |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                                 | Grond (AS3000) | Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS |
| heptachloor                                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1                                                      |
| cis-heptachloorepoxide                                       | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| trans-heptachloorepoxide                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                          | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| alpha-endosulfan                                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| hexachloorbutadieen                                          | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| endosulfansulfaat                                            | Grond (AS3000) | Conform AS3020-3                                                      |
| trans-chloordaan                                             | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1                                                      |
| cis-chloordaan                                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som chloordaan (0.7 factor)                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem | Grond (AS3000) | Conform AS3220-1 en AS3220-2                                          |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem  | Grond (AS3000) | Conform AS3020                                                        |
| totaal olie C10 - C40                                        | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703                          |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y8434087 | 02-04-2021  | 01-04-2021  | ALC201     |
| 001     | Y8434095 | 02-04-2021  | 01-04-2021  | ALC201     |
| 001     | Y8434066 | 02-04-2021  | 01-04-2021  | ALC201     |
| 002     | Y8434056 | 02-04-2021  | 01-04-2021  | ALC201     |
| 002     | Y8434092 | 02-04-2021  | 01-04-2021  | ALC201     |
| 002     | Y8434083 | 02-04-2021  | 01-04-2021  | ALC201     |
| 002     | Y8434032 | 02-04-2021  | 01-04-2021  | ALC201     |
| 003     | Y8734210 | 02-04-2021  | 01-04-2021  | ALC201     |
| 003     | Y8733282 | 02-04-2021  | 01-04-2021  | ALC201     |

Paraaf :



Ortageo Zuidoost  
Justin Willemsen

Projectnaam Bredestraat 34  
Projectnummer 214261  
Rapportnummer 13435862 - 1

Orderdatum 02-04-2021  
Startdatum 02-04-2021  
Rapportagedatum 12-04-2021

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 003     | Y8434091 | 02-04-2021  | 01-04-2021  | ALC201     |
| 003     | Y8437092 | 02-04-2021  | 01-04-2021  | ALC201     |
| 004     | Y8434042 | 02-04-2021  | 01-04-2021  | ALC201     |
| 004     | Y8434031 | 02-04-2021  | 01-04-2021  | ALC201     |
| 004     | Y8734214 | 02-04-2021  | 01-04-2021  | ALC201     |
| 004     | Y8434058 | 02-04-2021  | 01-04-2021  | ALC201     |

Paraaf :



Ortageo Zuidoost  
Justin Willemsen  
Projectnaam Bredestraat 34  
Projectnummer 214261  
Rapportnummer 13435862 - 1

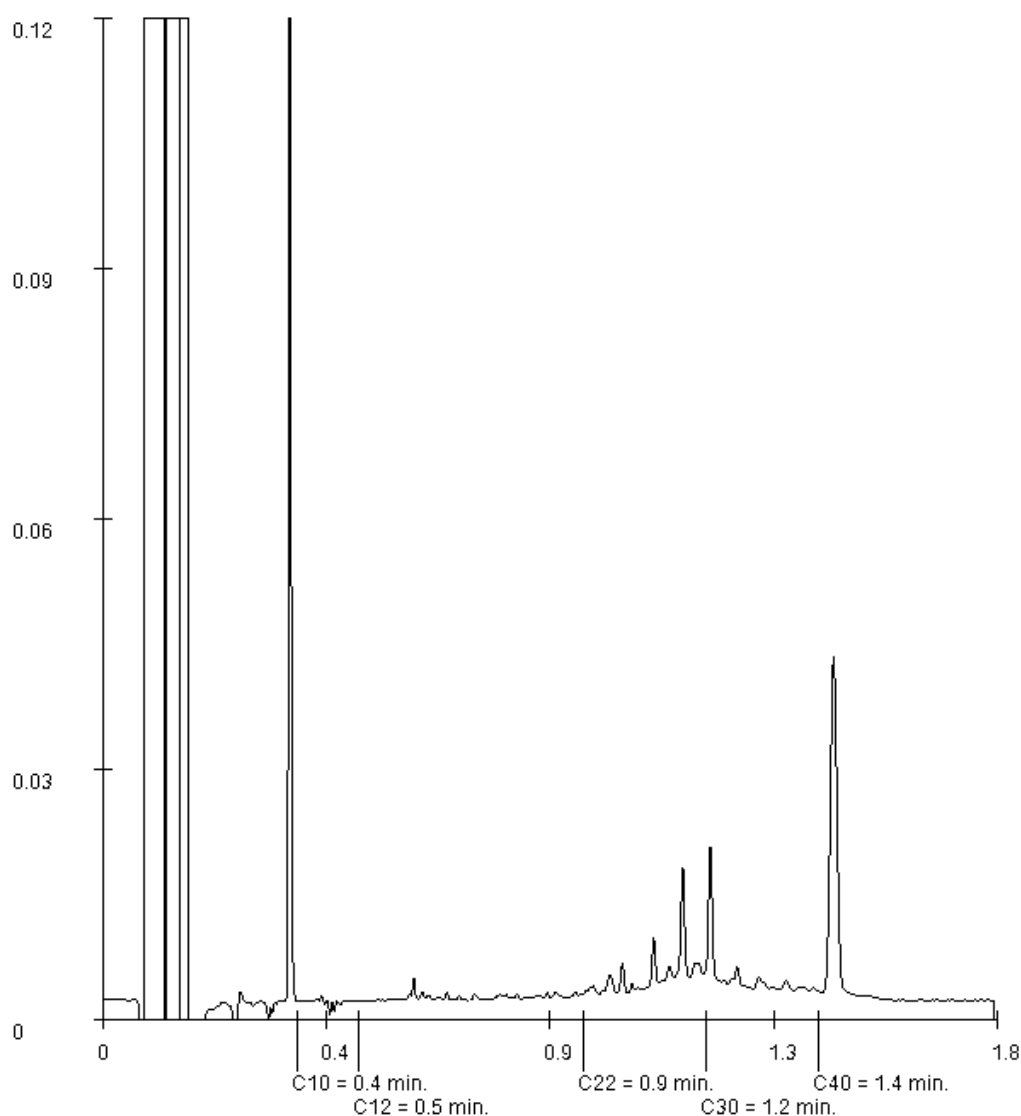
Orderdatum 02-04-2021  
Startdatum 02-04-2021  
Rapportagedatum 12-04-2021

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen M104 (30-60) 15 (0-40) 15 (110-130)

### 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

Ortageo Zuidoost  
Justin Willemsen  
Metaalweg 18  
6551 AD WEURT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Bredestraat 34  
Uw projectnummer : 214261  
SGS rapportnummer : 13438625, versienummer: 1.

Rotterdam, 13-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 214261. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Ortageo Zuidoost  
Justin Willemsen  
Projectnaam Bredestraat 34  
Projectnummer 214261  
Rapportnummer 13438625 - 1

Orderdatum 08-04-2021  
Startdatum 08-04-2021  
Rapportagedatum 13-04-2021

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | 10-1-1 10 (280-380) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---------|---------|---|-----|
|---------|---------|---|-----|

## METALEN

|           |      |   |       |
|-----------|------|---|-------|
| barium    | µg/l | S | 370   |
| cadmium   | µg/l | S | <0.20 |
| kobalt    | µg/l | S | <2    |
| koper     | µg/l | S | <2.0  |
| kwik      | µg/l | S | <0.05 |
| lood      | µg/l | S | <2.0  |
| molybdeen | µg/l | S | <2    |
| nikkel    | µg/l | S | 4.1   |
| zink      | µg/l | S | 46    |

## 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 | <0.02              |

## 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 :



Ortageo Zuidoost  
Justin Willemsen

Projectnaam Bredestraat 34  
Projectnummer 214261  
Rapportnummer 13438625 - 1

Orderdatum 08-04-2021  
Startdatum 08-04-2021  
Rapportagedatum 13-04-2021

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | 10-1-1 10 (280-380) |

| 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 :



Ortageo Zuidoost  
Justin Willemsen

Projectnaam Bredestraat 34  
Projectnummer 214261  
Rapportnummer 13438625 - 1

Orderdatum 08-04-2021  
Startdatum 08-04-2021  
Rapportagedatum 13-04-2021

## 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 :



Ortageo Zuidoost  
Justin Willemsen

Projectnaam Bredestraat 34  
Projectnummer 214261  
Rapportnummer 13438625 - 1

Orderdatum 08-04-2021  
Startdatum 08-04-2021  
Rapportagedatum 13-04-2021

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

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | G6737539 | 08-04-2021  | 08-04-2021  | ALC236     |
| 001     | B1972283 | 08-04-2021  | 08-04-2021  | ALC204     |
| 001     | G6924748 | 08-04-2021  | 08-04-2021  | ALC236     |

Paraaf :



## Analyserapport

Ortageo Zuidoost  
Justin Willemsen  
Metaalweg 18  
6551 AD WEURT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Bredestraat 34  
Uw projectnummer : 214261  
SGS rapportnummer : 13439528, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 214261. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Ortageo Zuidoost  
Justin Willemsen  
Projectnaam Bredestraat 34  
Projectnummer 214261  
Rapportnummer 13439528 - 1

Orderdatum 09-04-2021  
Startdatum 09-04-2021  
Rapportagedatum 15-04-2021

| Nummer | Monstersoort                 | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------------|---------------------|
| 001    | Asbestverdachte grond AS3000 | AS1 ASM01 (0-50)    |
| 002    | Asbestverdachte grond AS3000 | AS2 ASM02 (8-50)    |

| Analyse                                            | Eenheid | Q | 001   | 002   |
|----------------------------------------------------|---------|---|-------|-------|
| <b>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</b>                   |         |   |       |       |
| totaal aangeleverd monster                         | kg      |   | 12.10 | 11.91 |
| in behandeling genomen gewicht                     | kg      |   | 12.10 | 11.91 |
| Mengmonster samengesteld                           |         |   | nee   | nee   |
| totaal gewicht <20 mm na drogen                    | g       |   | 10016 | 11477 |
| droge stof                                         | gew.-%  |   | 82.8  | 96.4  |
| <b>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</b>                |         |   |       |       |
| gemeten totaal asbestconcentratie                  | mg/kgds | S | <2    | <2    |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie           | mg/kgds | S | <2    | <2    |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie      | mg/kgds | S | <2    | <2    |
| ondergrens (95% betrouw.b.interval)                | mg/kgds | S | <2    | <2    |
| bovengrens (95% betrouw.b.interval)                | mg/kgds | S | <2    | <2    |
| gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte      | mg/kgds | S | <2    | <2    |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte | mg/kgds | S | <2    | <2    |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte       | mg/kgds | S | <2    | <2    |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte  | mg/kgds | S | <2    | <2    |
| berekende bepalingsgrens                           | mg/kgds | S | 1.2   | 0.88  |
| gewogen asbestconcentratie                         | mg/kgds | S | <2    | <2    |

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

Paraaf :



Ortageo Zuidoost  
Justin Willemsen

Projectnaam Bredestraat 34  
Projectnummer 214261  
Rapportnummer 13439528 - 1

Orderdatum 09-04-2021  
Startdatum 09-04-2021  
Rapportagedatum 15-04-2021

| Analyse                                                | Monstersoort                 | Relatie tot norm                     |
|--------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| totaal aangeleverd monster                             | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform AS3070-1 en conform NEN 5898 |
| totaal gewicht <20 mm na drogen                        | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |
| droge stof                                             | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |
| gemeten totaal<br>asbestconcentratie                   | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |
| ondergrens (95%<br>betrouw.b.interval)                 | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |
| bovengrens (95%<br>betrouw.b.interval)                 | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |
| gemeten hechtgebonden<br>Serpentijn-asbestgehalte      | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |
| gemeten niet-hechtgebonden<br>Serpentijn-asbestgehalte | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |
| gemeten hechtgebonden<br>Amfibool-asbestgehalte        | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |
| gemeten niet-hechtgebonden<br>Amfibool-asbestgehalte   | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |
| berekende bepalingsgrens                               | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | E1974172 | 02-04-2021  | 01-04-2021  | ALC291     |
| 002     | E1974173 | 02-04-2021  | 01-04-2021  | ALC291     |

Paraaf :



### Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13439528-001

Datum analyse: 15-04-2021

Projectnummer: 214261

Projectnaam: 214261

Monsteromschrijving: AS1

| Labomonster                                   |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gemeten concentraties                         | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <2                        | <2                      | <2                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 1.2                       |                         |                         |
| Gewogen concentraties*                        |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | <2                        | <2                      | <2                      |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| Vorbereidende resultaten                      |                           |                         |                         |
| totaal gewicht na drogen                      | 10016                     | g                       |                         |
| totaal gewicht <20 mm na drogen               | 10016                     | g                       |                         |
| totaal gewicht voor drogen                    | 12100                     | g                       |                         |
| droge stof                                    | 82.8                      | gew.-%                  |                         |

#### Analyseresultaten

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| >31.5        | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 20-31.5      | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 8-20         | 669                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 792                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 2-4          | 317                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 1-2          | 196                   | 26.5                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.6                          |
| 0.5-1        | 560                   | 7.3                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.6                          |
| <0.5         | 7483                  |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

### Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13439528-002

Datum analyse: 15-04-2021

Projectnummer: 214261

Projectnaam: 214261

Monsteromschrijving: AS2

| Labomonster                                   |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gemeten concentraties                         | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <2                        | <2                      | <2                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 0.88                      |                         |                         |
| Gewogen concentraties*                        |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | <2                        | <2                      | <2                      |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| Vorbereidende resultaten                      |                           |                         |                         |
| totaal gewicht na drogen                      | 11477                     | g                       |                         |
| totaal gewicht <20 mm na drogen               | 11477                     | g                       |                         |
| totaal gewicht voor drogen                    | 11910                     | g                       |                         |
| droge stof                                    | 96.4                      | gew.-%                  |                         |

#### Analyseresultaten

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| >31.5        | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 20-31.5      | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 8-20         | 13                    | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 63                    | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 2-4          | 229                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 1-2          | 474                   | 40.7                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.3                          |
| 0.5-1        | 2359                  | 6.2                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.6                          |
| <0.5         | 8339                  |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

## Analyserapport

Ortageo Zuidoost  
Justin Willemsen  
Metaalweg 18  
6551 AD WEURT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Bredestraat 34  
Uw projectnummer : 214261  
SGS rapportnummer : 13439526, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 214261. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Ortageo Zuidoost  
Justin Willemsen  
Projectnaam Bredestraat 34  
Projectnummer 214261  
Rapportnummer 13439526 - 1

Orderdatum 09-04-2021  
Startdatum 09-04-2021  
Rapportagedatum 16-04-2021

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie             |
|--------|----------------|---------------------------------|
| 001    | Asbestverdacht | AS3 ASM03 (20-70) ASM03 (20-70) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---------|---------|---|-----|
|---------|---------|---|-----|

## VOORBEREIDENDE RESULTATEN

|                                 |        |  |       |
|---------------------------------|--------|--|-------|
| totaal aangeleverd monster      | kg     |  | 27.83 |
| in behandeling genomen gewicht  | kg     |  | 27.83 |
| Mengmonster samengesteld        |        |  | nee   |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | g      |  | 25180 |
| droge stof                      | gew.-% |  | 90.5  |

## KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

|                                                     |         |   |     |
|-----------------------------------------------------|---------|---|-----|
| gemeten totaal asbestconcentratie                   | mg/kgds | Q | <2  |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie            | mg/kgds | Q | <2  |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie       | mg/kgds | Q | <2  |
| ondergrens (95% betrouw.interv.)                    | mg/kgds | Q | <2  |
| bovengrens (95% betrouw.interv.)                    | mg/kgds | Q | <2  |
| gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte      | mg/kgds | Q | <2  |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte | mg/kgds | Q | <2  |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte        | mg/kgds | Q | <2  |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte   | mg/kgds | Q | <2  |
| berekende bepalingsgrens                            | mg/kgds | Q | 1.0 |
| gewogen asbestconcentratie                          | mg/kgds | Q | <2  |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Ortageo Zuidoost  
Justin Willemsen

Projectnaam Bredestraat 34  
Projectnummer 214261  
Rapportnummer 13439526 - 1

Orderdatum 09-04-2021  
Startdatum 09-04-2021  
Rapportagedatum 16-04-2021

| Analyse                              | Monstersoort   | Relatie tot norm |
|--------------------------------------|----------------|------------------|
| droge stof                           | Asbestverdacht | Conform NEN 5898 |
| gemeten totaal<br>asbestconcentratie | Asbestverdacht | Idem             |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | E1974175 | 02-04-2021  | 01-04-2021  | ALC291     |
| 001     | E1974174 | 02-04-2021  | 01-04-2021  | ALC291     |

Paraaf :



### Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13439526-001

Datum analyse: 15-04-2021

Projectnummer: 214261

Projectnaam: 214261

Monsteromschrijving: AS3

| Labomonster                                   |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gemeten concentraties                         | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        |                         |                         |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <2                        | <2                      | <2                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 1.0                       |                         |                         |
| Gewogen concentraties*                        |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | <2                        | <2                      | <2                      |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| Vorbereidende resultaten                      |                           |                         |                         |
| totaal gewicht na drogen                      | 25180                     | g                       |                         |
| totaal gewicht <20 mm na drogen               | 25180                     | g                       |                         |
| totaal gewicht voor drogen                    | 27830                     | g                       |                         |
| droge stof                                    | 90.5                      | gew.-%                  |                         |

#### Analyseresultaten

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| >31.5        | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 20-31.5      | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 8-20         | 4805                  | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 3229                  | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 2-4          | 2079                  | 49.9                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.4                          |
| 1-2          | 2009                  | 23.3                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.3                          |
| 0.5-1        | 2934                  | 5.5                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.3                          |
| <0.5         | 10124                 |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



**Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Monstercode                   |          | M1                               |                    |       | M2                            |                    |       | M3                            |                    |       |
|-------------------------------|----------|----------------------------------|--------------------|-------|-------------------------------|--------------------|-------|-------------------------------|--------------------|-------|
| Certificaatcode               |          | 13435862                         |                    |       | 13435862                      |                    |       | 13435862                      |                    |       |
| Boring(en)                    |          | 04, 15, 15                       |                    |       | 07, 08, 10, 12                |                    |       | 01, 03, 06, 11                |                    |       |
| Traject (m -mv)               |          | 0,00 - 1,30                      |                    |       | 0,00 - 0,30                   |                    |       | 0,30 - 1,00                   |                    |       |
| Humus                         | % ds     | 3,60                             |                    |       | 2,70                          |                    |       | 1,60                          |                    |       |
| Lutum                         | % ds     | 16,00                            |                    |       | 16,00                         |                    |       | 9,50                          |                    |       |
| Datum van toetsing            |          | 13-4-2021                        |                    |       | 13-4-2021                     |                    |       | 13-4-2021                     |                    |       |
| Monsterconclusie              |          | Overschrijding Achtergrondwaarde |                    |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                    |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                    |       |
| Monstermelding 1              |          |                                  |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| Monstermelding 2              |          |                                  |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| Monstermelding 3              |          |                                  |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
|                               |          | Meetw                            | GSSD               | Index | Meetw                         | GSSD               | Index | Meetw                         | GSSD               | Index |
|                               |          |                                  |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| METALEN                       |          |                                  |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| barium                        | mg/kg ds | 99                               | 140 <sup>(6)</sup> |       | 94                            | 132 <sup>(6)</sup> |       | 65                            | 130 <sup>(6)</sup> |       |
| cadmium                       | mg/kg ds | <0,2                             | <0,2               | -0,03 | 0,38                          | 0,52               | -0,01 | 0,31                          | 0,48               | -0,01 |
| kobalt                        | mg/kg ds | 7,6                              | 10,6               | -0,03 | 8,0                           | 11,1               | -0,02 | 6,2                           | 12,0               | -0,02 |
| koper                         | mg/kg ds | 16                               | 22                 | -0,12 | 22                            | 30                 | -0,07 | 13                            | 21                 | -0,12 |
| kwik                          | mg/kg ds | <0,05                            | <0,04              | -0    | 0,07                          | 0,08               | -0    | 0,05                          | 0,06               | -0    |
| molybdeen                     | mg/kg ds | <0,5                             | <0,4               | -0,01 | 0,71                          | 0,71               | -0    | <0,5                          | <0,4               | -0,01 |
| nikkel                        | mg/kg ds | 24                               | 32                 | -0,04 | 23                            | 31                 | -0,06 | 19                            | 34                 | -0,01 |
| lood                          | mg/kg ds | 27                               | 33                 | -0,04 | 26                            | 32                 | -0,04 | 21                            | 29                 | -0,04 |
| zink                          | mg/kg ds | 68                               | 92                 | -0,08 | 90                            | 123                | -0,03 | 60                            | 103                | -0,06 |
|                               |          |                                  |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| PAK                           |          |                                  |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| naftaleen                     | mg/kg ds | <0,01                            | <0,01              |       | <0,01                         | <0,01              |       | <0,01                         | <0,01              |       |
| benzo(a)pyreen                | mg/kg ds | 0,06                             | 0,06               |       | 0,08                          | 0,08               |       | 0,09                          | 0,09               |       |
| benzo(k)fluorantheen          | mg/kg ds | 0,04                             | 0,04               |       | 0,05                          | 0,05               |       | 0,05                          | 0,05               |       |
| indeno-(1,2,3-c,d)pyreen      | mg/kg ds | 0,05                             | 0,05               |       | 0,07                          | 0,07               |       | 0,07                          | 0,07               |       |
| benzo(g,h,i)peryleen          | mg/kg ds | 0,05                             | 0,05               |       | 0,06                          | 0,06               |       | 0,07                          | 0,07               |       |
| fluorantheen                  | mg/kg ds | 0,08                             | 0,08               |       | 0,15                          | 0,15               |       | 0,13                          | 0,13               |       |
| chryseen                      | mg/kg ds | 0,05                             | 0,05               |       | 0,07                          | 0,07               |       | 0,08                          | 0,08               |       |
| benzo(a)anthraceen            | mg/kg ds | 0,06                             | 0,06               |       | 0,08                          | 0,08               |       | 0,10                          | 0,10               |       |
| anthraceen                    | mg/kg ds | <0,01                            | <0,01              |       | 0,02                          | 0,02               |       | 0,02                          | 0,02               |       |
| fenanthreen                   | mg/kg ds | 0,04                             | 0,04               |       | 0,04                          | 0,04               |       | 0,05                          | 0,05               |       |
| PAK                           | mg/kg ds |                                  | 0,44               | -0,03 |                               | 0,63               | -0,02 |                               | 0,67               | -0,02 |
|                               |          |                                  |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN |          |                                  |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| PCB                           | µg/kg ds |                                  | <13,61             | -0,01 |                               | <18,15             | -0    |                               | <24,5              | 0     |
| PCB 28                        | µg/kg ds | <1                               | <2                 |       | <1                            | <3                 |       | <1                            | <4                 |       |
| PCB 52                        | µg/kg ds | <1                               | <2                 |       | <1                            | <3                 |       | <1                            | <4                 |       |
| PCB 101                       | µg/kg ds | <1                               | <2                 |       | <1                            | <3                 |       | <1                            | <4                 |       |
| PCB 118                       | µg/kg ds | <1                               | <2                 |       | <1                            | <3                 |       | <1                            | <4                 |       |
| PCB 138                       | µg/kg ds | <1                               | <2                 |       | <1                            | <3                 |       | <1                            | <4                 |       |
| PCB 153                       | µg/kg ds | <1                               | <2                 |       | <1                            | <3                 |       | <1                            | <4                 |       |
| PCB 180                       | µg/kg ds | <1                               | <2                 |       | <1                            | <3                 |       | <1                            | <4                 |       |
|                               |          |                                  |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| BESTRIJDINGSMIDDELEN          |          |                                  |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| HCB                           | µg/kg ds | <1                               | <2                 | -0    | <1                            | <3                 | -0    | <1                            | <4                 | -0    |
| OCB (0,7 som, grond)          | µg/kg ds | 112,1                            |                    |       | 17,8                          |                    |       | 35,7                          |                    |       |
| OCB (0,7 som, waterbodem)     | µg/kg ds | 113,5                            |                    |       | 19,2                          |                    |       | 37,1                          |                    |       |
| Drins (som)                   | µg/kg ds |                                  | 12,22              | -0    |                               | <7,78              | -0    |                               | <10,50             | -0    |
| alfa-HCH                      | µg/kg ds | <1                               | <2                 | 0     | <1                            | <3                 | 0     | <1                            | <4                 | 0     |
| beta-HCH                      | µg/kg ds | <1                               | <2                 | -0    | <1                            | <3                 | 0     | <1                            | <4                 | 0     |
| gamma-HCH                     | µg/kg ds | <1                               | <2                 | -0    | <1                            | <3                 | -0    | <1                            | <4                 | 0     |
| delta-HCH                     | µg/kg ds | <1                               | <2 <sup>(6)</sup>  |       | <1                            | <3 <sup>(6)</sup>  |       | <1                            | <4 <sup>(6)</sup>  |       |
| Hexachloorbutadieen           | µg/kg ds | <1                               | <2                 |       | <1                            | <3                 |       | <1                            | <4                 |       |
| Isodrin                       | µg/kg ds | <1                               | <2                 |       | <1                            | <3                 |       | <1                            | <4                 |       |
| Telodrin                      | µg/kg ds | <1                               | <2                 |       | <1                            | <3                 |       | <1                            | <4                 |       |
| Heptachloor                   | µg/kg ds | <1                               | <2                 | 0     | <1                            | <3                 | 0     | <1                            | <4                 | 0     |
| Heptachloorepoxide            | µg/kg ds |                                  | <3,89              | 0     |                               | <5,19              | 0     |                               | <7,00              | 0     |
| Aldrin                        | µg/kg ds | <1                               | <2                 |       | <1                            | <3                 |       | <1                            | <4                 |       |
| Dieldrin                      | µg/kg ds | 3,0                              | 8,3                |       | <1                            | <3                 |       | <1                            | <4                 |       |
| Endrin                        | µg/kg ds | <1                               | <2                 |       | <1                            | <3                 |       | <1                            | <4                 |       |

|                                          |          |                                  |                               |                               |
|------------------------------------------|----------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Monstercode                              |          | M1                               | M2                            | M3                            |
| Certificaatcode                          |          | 13435862                         | 13435862                      | 13435862                      |
| Boring(en)                               |          | 04, 15, 15                       | 07, 08, 10, 12                | 01, 03, 06, 11                |
| Traject (m -mv)                          |          | 0,00 - 1,30                      | 0,00 - 0,30                   | 0,30 - 1,00                   |
| Humus                                    | % ds     | 3,60                             | 2,70                          | 1,60                          |
| Lutum                                    | % ds     | 16,00                            | 16,00                         | 9,50                          |
| Datum van toetsing                       |          | 13-4-2021                        | 13-4-2021                     | 13-4-2021                     |
| Monsterconclusie                         |          | Overschrijding Achtergrondwaarde | Voldoet aan Achtergrondwaarde | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
| DDE (som)                                | µg/kg ds | 149 0,02                         | 14,44 -0,04                   | 104 0                         |
| DDE (som, 0.7 factor)                    | µg/kg ds | 53,5                             | 3,9                           | 20,7                          |
| 2,4-DDE (ortho, para-DDE)                | µg/kg ds | 1,5 4,2                          | <1 <3                         | <1 <4                         |
| 4,4-DDE (para, para-DDE)                 | µg/kg ds | 52 144                           | 3,2 11,9                      | 20 100                        |
| DDD (som)                                | µg/kg ds | 13,33 -0                         | <5,19 -0                      | 15,50 -0                      |
| DDD (som, 0.7 factor)                    | µg/kg ds | 4,8                              | 1,4                           | 3,1                           |
| 2,4-DDD (ortho, para-DDD)                | µg/kg ds | 1,2 3,3                          | <1 <3                         | <1 <4                         |
| 4,4-DDD (para, para-DDD)                 | µg/kg ds | 3,6 10,0                         | <1 <3                         | 2,4 12,0                      |
| DDT (som)                                | µg/kg ds | 114 -0,06                        | 7,41 -0,13                    | <7,00 -0,13                   |
| DDT (som, 0.7 factor)                    | µg/kg ds | 41                               | 2                             | 1,4                           |
| 2,4-DDT (ortho, para-DDT)                | µg/kg ds | 12 33                            | <1 <3                         | <1 <4                         |
| 4,4-DDT (para, para-DDT)                 | µg/kg ds | 29 81                            | 1,3 4,8                       | <1 <4                         |
| alfa-Endosulfan                          | µg/kg ds | <1 <2 0                          | <1 <3 0                       | <1 <4 0                       |
| Chloordaan (som)                         | µg/kg ds | <3,89 0                          | <5,19 0                       | <7,00 0                       |
| cis-Chloordaan                           | µg/kg ds | <1 <2                            | <1 <3                         | <1 <4                         |
| trans-Chloordaan                         | µg/kg ds | <1 <2                            | <1 <3                         | <1 <4                         |
| DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)            | µg/kg ds | 99,3                             | 7,3                           | 25,2                          |
| Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)     | µg/kg ds | 1,4                              | 1,4                           | 1,4                           |
| HCH (som, 0.7 factor)                    | µg/kg ds | 2,8                              | 2,8                           | 2,8                           |
| cis-Heptachloorepoxide                   | µg/kg ds | <1 <2                            | <1 <3                         | <1 <4                         |
| trans-Heptachloorepoxide                 | µg/kg ds | <1 <2                            | <1 <3                         | <1 <4                         |
| Endosulfansulfaat                        | µg/kg ds | <1 <2 <sup>(6)</sup>             | <1 <3 <sup>(6)</sup>          | <1 <4 <sup>(6)</sup>          |
| Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm   | µg/kg ds | 311                              | 65,9                          | 179                           |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                                  |                               |                               |
| minerale olie                            | mg/kg ds | 30 83 -0,02                      | <20 <52 -0,03                 | <20 <70 -0,02                 |
| minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | <5 10 <sup>(6)</sup>             | <5 13 <sup>(6)</sup>          | <5 18 <sup>(6)</sup>          |
| minerale olie C12 - C22                  | mg/kg ds | <5 10 <sup>(6)</sup>             | <5 13 <sup>(6)</sup>          | <5 18 <sup>(6)</sup>          |
| minerale olie C22 - C30                  | mg/kg ds | 16 44 <sup>(6)</sup>             | <5 13 <sup>(6)</sup>          | <5 18 <sup>(6)</sup>          |
| minerale olie C30 - C40                  | mg/kg ds | 15 42 <sup>(6)</sup>             | <5 13 <sup>(6)</sup>          | <5 18 <sup>(6)</sup>          |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                                  |                               |                               |
| Droge stof                               | % w/w    | 78,2 78,2                        | 82,8 82,8                     | 87,5 87,5                     |
| lutum                                    | %        | 16                               | 16                            | 9,5                           |
| organische stof                          | %        | 3,6                              | 2,7                           | 1,6                           |
| Artefacten                               | g        | <1                               | 10                            | 34                            |
| Aard artefacten                          | -        | 0                                | 0                             | 0                             |

**Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

|                    |          |                               |
|--------------------|----------|-------------------------------|
| Monstercode        |          | M4                            |
| Certificaatcode    |          | 13435862                      |
| Boring(en)         |          | 02, 06, 10, 15                |
| Traject (m -mv)    |          | 0,70 - 1,50                   |
| Humus              | % ds     | 1,80                          |
| Lutum              | % ds     | 23,0                          |
| Datum van toetsing |          | 13-4-2021                     |
| Monsterconclusie   |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
| Monstermelding 1   |          |                               |
| Monstermelding 2   |          |                               |
| Monstermelding 3   |          |                               |
|                    | Meetw    | GSSD Index                    |
| <b>METALEN</b>     |          |                               |
| barium             | mg/kg ds | 140 150 <sup>(6)</sup>        |
| cadmium            | mg/kg ds | <0,2 <0,2 -0,03               |

|                                          |          |                               |
|------------------------------------------|----------|-------------------------------|
| Monstercode                              |          | M4                            |
| Certificaatcode                          |          | 13435862                      |
| Boring(en)                               |          | 02, 06, 10, 15                |
| Traject (m -mv)                          |          | 0,70 - 1,50                   |
| Humus                                    | % ds     | 1,80                          |
| Lutum                                    | % ds     | 23,0                          |
| Datum van toetsing                       |          | 13-4-2021                     |
| Monsterconclusie                         |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
| kobalt                                   | mg/kg ds | 11 12 -0,02                   |
| koper                                    | mg/kg ds | 18 22 -0,12                   |
| kwik                                     | mg/kg ds | <0,05 <0,04 -0                |
| molybdeen                                | mg/kg ds | <0,5 <0,4 -0,01               |
| nikkel                                   | mg/kg ds | 34 36 0,02                    |
| lood                                     | mg/kg ds | 20 23 -0,06                   |
| zink                                     | mg/kg ds | 70 80 -0,1                    |
| <b>PAK</b>                               |          |                               |
| naftaleen                                | mg/kg ds | <0,01 <0,01                   |
| benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds | <0,01 <0,01                   |
| benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds | <0,01 <0,01                   |
| indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds | <0,01 <0,01                   |
| benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg ds | <0,01 <0,01                   |
| fluorantheen                             | mg/kg ds | <0,01 <0,01                   |
| chryseen                                 | mg/kg ds | <0,01 <0,01                   |
| benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds | <0,01 <0,01                   |
| anthraceen                               | mg/kg ds | <0,01 <0,01                   |
| fenanthreen                              | mg/kg ds | <0,01 <0,01                   |
| PAK                                      | mg/kg ds | <0,070 -0,04                  |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |                               |
| PCB                                      | µg/kg ds | <24,5 0                       |
| PCB 28                                   | µg/kg ds | <1 <4                         |
| PCB 52                                   | µg/kg ds | <1 <4                         |
| PCB 101                                  | µg/kg ds | <1 <4                         |
| PCB 118                                  | µg/kg ds | <1 <4                         |
| PCB 138                                  | µg/kg ds | <1 <4                         |
| PCB 153                                  | µg/kg ds | <1 <4                         |
| PCB 180                                  | µg/kg ds | <1 <4                         |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                               |
| minerale olie                            | mg/kg ds | <20 <70 -0,02                 |
| minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>          |
| minerale olie C12 - C22                  | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>          |
| minerale olie C22 - C30                  | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>          |
| minerale olie C30 - C40                  | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>          |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                               |
| Droge stof                               | % w/w    | 79,1 79,1                     |
| lutum                                    | %        | 23                            |
| organische stof                          | %        | 1,8                           |
| Artefacten                               | g        | <1                            |
| Aard artefacten                          | -        | 0                             |

## : geen meetwaarde aanwezig  
-- : geen toetsnorm aanwezig  
<d : kleiner dan de detectielimiet  
8,88 : <= Achtergrondwaarde  
<=7 : > Achtergrondwaarde  
8,88 : > Tussenwaarde  
8,88 : > Interventiewaarde  
6 : Heeft geen normwaarde  
# : verhoogde rapportagegrens  
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

|                                          |          | AW     | WO     | IND  | I    |
|------------------------------------------|----------|--------|--------|------|------|
| <b>METALEN</b>                           |          |        |        |      |      |
| cadmium                                  | mg/kg ds | 0,6    | 1,2    | 4,3  | 13   |
| kobalt                                   | mg/kg ds | 15     | 35     | 190  | 190  |
| koper                                    | mg/kg ds | 40     | 54     | 190  | 190  |
| kwik                                     | mg/kg ds | 0,15   | 0,83   | 4,8  | 36   |
| molybdeen                                | mg/kg ds | 1,5    | 88     | 190  | 190  |
| nikkel                                   | mg/kg ds | 35     | 39     | 100  | 100  |
| lood                                     | mg/kg ds | 50     | 210    | 530  | 530  |
| zink                                     | mg/kg ds | 140    | 200    | 720  | 720  |
| <b>PAK</b>                               |          |        |        |      |      |
| PAK                                      | mg/kg ds | 1,5    | 6,8    | 40   | 40   |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |        |        |      |      |
| PCB                                      | mg/kg ds | 0,02   | 0,04   | 0,5  | 1    |
| <b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>              |          |        |        |      |      |
| HCB                                      | mg/kg ds | 0,0085 | 0,027  | 1,4  | 2    |
| Drins (som)                              | mg/kg ds | 0,015  | 0,04   | 0,14 | 4    |
| alfa-HCH                                 | mg/kg ds | 0,001  | 0,001  | 0,5  | 17   |
| beta-HCH                                 | mg/kg ds | 0,002  | 0,002  | 0,5  | 1,6  |
| gamma-HCH                                | mg/kg ds | 0,003  | 0,04   | 0,5  | 1,2  |
| Hexachloorbutadieen                      | mg/kg ds | 0,003  |        |      |      |
| Heptachloor                              | mg/kg ds | 0,0007 | 0,0007 | 0,1  | 4    |
| Heptachloorepoxyde                       | mg/kg ds | 0,002  | 0,002  | 0,1  | 4    |
| Aldrin                                   | mg/kg ds |        |        |      | 0,32 |
| DDE (som)                                | mg/kg ds | 0,1    | 0,13   | 1,3  | 2,3  |
| DDD (som)                                | mg/kg ds | 0,02   | 0,84   | 34   | 34   |
| DDT (som)                                | mg/kg ds | 0,2    | 0,2    | 1    | 1,7  |
| alfa-Endosulfan                          | mg/kg ds | 0,0009 | 0,0009 | 0,1  | 4    |
| Chloordaan (som)                         | mg/kg ds | 0,002  | 0,002  | 0,1  | 4    |
| Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm   | mg/kg ds | 0,4    |        |      |      |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |        |        |      |      |
| minerale olie                            | mg/kg ds | 190    | 190    | 500  | 5000 |

**Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

|                                 |       |                             |
|---------------------------------|-------|-----------------------------|
| Watermonster                    |       | 10-1-1                      |
| Datum watermonstername          |       | 8-4-2021                    |
| Filterdiepte (m -mv)            |       | 2,80 - 3,80                 |
| Datum van toetsing              |       | 13-4-2021                   |
| Monsterconclusie                |       | Overschrijding Streefwaarde |
| Monstermelding 1                |       |                             |
| Monstermelding 2                |       |                             |
| Monstermelding 3                |       |                             |
|                                 | Meetw | GSSD Index                  |
| <b>METALEN</b>                  |       |                             |
| barium                          | µg/l  | 370 370 0,56                |
| cadmium                         | µg/l  | <0,20 <0,14 -0,05           |
| kobalt                          | µg/l  | <2 <1 -0,23                 |
| koper                           | µg/l  | <2,0 <1,4 -0,23             |
| kwik                            | µg/l  | <0,05 <0,04 -0,06           |
| molybdeen                       | µg/l  | <2 <1 -0,01                 |
| nikkel                          | µg/l  | 4,1 4,1 -0,18               |
| lood                            | µg/l  | <2,0 <1,4 -0,23             |
| zink                            | µg/l  | 46 46 -0,03                 |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b> |       |                             |
| benzeen                         | µg/l  | <0,2 <0,1 -0                |

|                                          |      |                             |
|------------------------------------------|------|-----------------------------|
| Watermonster                             |      | 10-1-1                      |
| Datum watermonsternamen                  |      | 8-4-2021                    |
| Filterdiepte (m -mv)                     |      | 2,80 - 3,80                 |
| Datum van toetsing                       |      | 13-4-2021                   |
| Monsterconclusie                         |      | Overschrijding Streefwaarde |
| tolueen                                  | µg/l | <0,2 <0,1 -0,01             |
| ethylbenzeen                             | µg/l | <0,2 <0,1 -0,03             |
| xylenen (som)                            | µg/l | <0,21 0                     |
| meta-/para-Xyleen (som)                  | µg/l | <0,2 <0,1                   |
| ortho-Xyleen                             | µg/l | <0,1 <0,1                   |
| styreen                                  | µg/l | <0,2 <0,1 -0,02             |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l | <0,77 <sup>(2,14)</sup>     |
| <b>PAK</b>                               |      |                             |
| naftaleen                                | µg/l | <0,02 <0,01 0               |
| PAK                                      | -    | <0,00020 <sup>(11)</sup>    |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |      |                             |
| 1,3-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2 <0,1                   |
| 1,1-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2 <0,1                   |
| Dichloorpropaan (som)                    | µg/l | <0,42 -0                    |
| dichloormethaan                          | µg/l | <0,2 <0,1 0                 |
| chloroform                               | µg/l | <0,2 <0,1 -0,01             |
| bromoform                                | µg/l | <0,2 <0,1 <sup>(14)</sup>   |
| TETRA                                    | µg/l | <0,1 <0,1 0,01              |
| 1,1-dichloorethaan                       | µg/l | <0,2 <0,1 -0,01             |
| 1,2-dichloorethaan                       | µg/l | <0,2 <0,1 -0,02             |
| 1,2-dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2 <0,1                   |
| 1,1,1-trichloorethaan                    | µg/l | <0,1 <0,1 0                 |
| 1,1,2-trichloorethaan                    | µg/l | <0,1 <0,1 0                 |
| TRI                                      | µg/l | <0,2 <0,1 -0,05             |
| PER                                      | µg/l | <0,1 <0,1 0                 |
| DCE (som)                                | µg/l | <0,14 0,01                  |
| 1,1-dichlooretheen                       | µg/l | <0,1 <0,1 0,01              |
| DCE (cis)                                | µg/l | <0,1 <0,1                   |
| DCE (trans)                              | µg/l | <0,1 <0,1                   |
| vinylchloride                            | µg/l | <0,2 <0,1 0,03              |
| dichloorpropaan (som)                    | µg/l | 0,42                        |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |                             |
| minerale olie                            | µg/l | <50 <35 -0,03               |
| minerale olie C10 - C12                  | µg/l | <25 18 <sup>(6)</sup>       |
| minerale olie C12 - C22                  | µg/l | <25 18 <sup>(6)</sup>       |
| minerale olie C22 - C30                  | µg/l | <25 18 <sup>(6)</sup>       |
| minerale olie C30 - C40                  | µg/l | <25 18 <sup>(6)</sup>       |

## : geen meetwaarde aanwezig  
-- : geen toetsnorm aanwezig  
<d : kleiner dan de detectielimiet  
8,88 : <= Streefwaarde  
8,88 : > Streefwaarde  
>7 : > Tussenwaarde  
8,88 : > Interventiewaarde  
11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
6 : Heeft geen normwaarde  
# : verhoogde rapportagegrens  
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

|                                          |      | S    | S Diep | Indicatief | I    |
|------------------------------------------|------|------|--------|------------|------|
| <b>METALEN</b>                           |      |      |        |            |      |
| barium                                   | µg/l | 50   | 200    |            | 625  |
| cadmium                                  | µg/l | 0,4  | 0,06   |            | 6    |
| kobalt                                   | µg/l | 20   | 0,7    |            | 100  |
| koper                                    | µg/l | 15   | 1,3    |            | 75   |
| kwik                                     | µg/l | 0,05 | 0,01   |            | 0,3  |
| molybdeen                                | µg/l | 5    | 3,6    |            | 300  |
| nikkel                                   | µg/l | 15   | 2,1    |            | 75   |
| lood                                     | µg/l | 15   | 1,7    |            | 75   |
| zink                                     | µg/l | 65   | 24     |            | 800  |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |      |        |            |      |
| benzeen                                  | µg/l | 0,2  |        |            | 30   |
| tolueen                                  | µg/l | 7    |        |            | 1000 |
| ethylbenzeen                             | µg/l | 4    |        |            | 150  |
| xylenen (som)                            | µg/l | 0,2  |        |            | 70   |
| styreen                                  | µg/l | 6    |        |            | 300  |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l |      |        | 150        |      |
| <b>PAK</b>                               |      |      |        |            |      |
| naftaleen                                | µg/l | 0,01 |        |            | 70   |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |      |      |        |            |      |
| Dichloorpropaan (som)                    | µg/l | 0,8  |        |            | 80   |
| dichloormethaan                          | µg/l | 0,01 |        |            | 1000 |
| chloroform                               | µg/l | 6    |        |            | 400  |
| bromoform                                | µg/l |      |        |            | 630  |
| TETRA                                    | µg/l | 0,01 |        |            | 10   |
| 1,1-dichloorethaan                       | µg/l | 7    |        |            | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                       | µg/l | 7    |        |            | 400  |
| 1,1,1-trichloorethaan                    | µg/l | 0,01 |        |            | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan                    | µg/l | 0,01 |        |            | 130  |
| TRI                                      | µg/l | 24   |        |            | 500  |
| PER                                      | µg/l | 0,01 |        |            | 40   |
| DCE (som)                                | µg/l | 0,01 |        |            | 20   |
| 1,1-dichlooretheen                       | µg/l | 0,01 |        |            | 10   |
| vinylchloride                            | µg/l | 0,01 |        |            | 5    |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |      |        |            |      |
| minerale olie                            | µg/l | 50   |        |            | 600  |



BIJLAGE 6

Foto's onderzoekslocatie



20210401\_081916.jpg



20210401\_081926.jpg



20210401\_081946.jpg



20210401\_082004.jpg



20210401\_082044.jpg



20210401\_082059.jpg



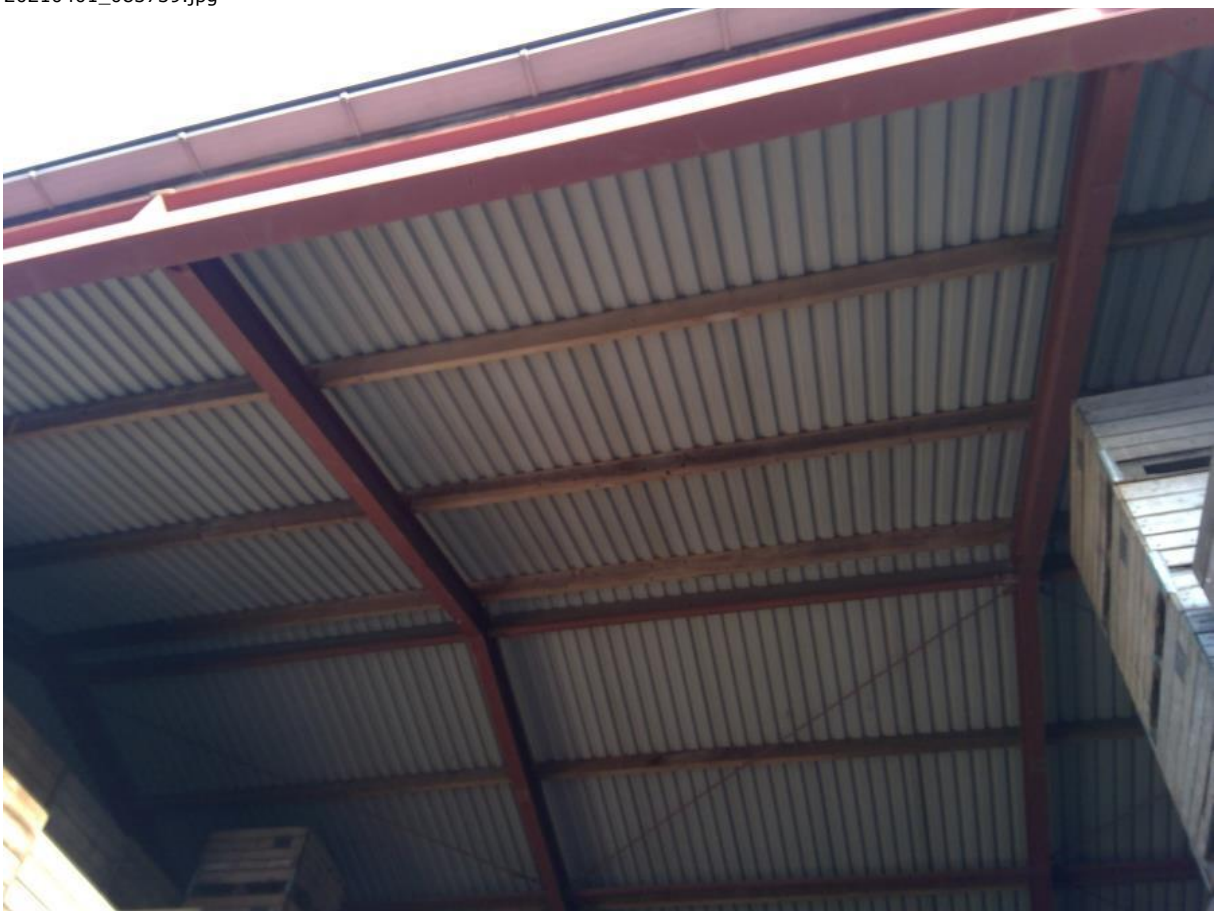
20210401\_082107.jpg



20210401\_082208.jpg



20210401\_083739.jpg



20210401\_083814.jpg



20210401\_083839.jpg





## KADER VAN HET ONDERZOEK

In deze appendix wordt kort ingegaan op de verschillende kaders die van toepassing zijn op bodemonderzoek.

### NEN-normen

Bij het bepalen van de onderzoeksstrategie en het vaststellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de volgende NEN-normen:

- Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017).
- Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (Nederlandse norm 5740: januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016).
- Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (Nederlandse norm 5707: augustus 2015 en 5707+C1/C2: december 2017).
- Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (Nederlandse norm 5897: augustus 2015 en 5897+C1/C2: december 2017).

### Uitvoeringskader

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de wettelijke KWALIBO-regeling (Kwaliteitsborging bij bodem-intermediairs). Dit betekent dat het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning op basis van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem). Monsternamen van het materiaal uit de inspectiesleuven in de halfverharding wordt uitgevoerd conform de geldende NEN-normen door een erkende medewerker, maar valt formeel niet onder protocol 2018. Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport.

Eventuele monsternamen voor onderzoek naar PFAS is uitgevoerd conform specifieke eisen volgens veldwerkprotocol "bemonstering PFAS-verbindingen in grond- en grondwater" vastgesteld door expertisecentrum PFAS (juli 2019).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 en op basis van AS3000. Op de analysecertificaten is aangegeven welke laboratoriumverrichtingen onder de genoemde accreditaties zijn uitgevoerd.

In deze appendix is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

### Reikwijdte van het onderzoek

Het bodemonderzoek is alleen bedoeld om inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van grond en/of grondwater op de onderzoekslocatie voor het beoogde doel. De uitvoering van de werkzaamheden door Ortago vindt op zorgvuldige wijze plaats volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging. Het bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsternamen. Vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monsternamen op deels willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten dat binnen de onderzoekslocatie lokaal een verontreiniging afkomstig van een onbekende puntbron aanwezig is, die niet wordt aangetoond in dit onderzoek. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. De onderzoeksresultaten worden minder representatief voor de actuele bodemkwaliteit naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de verstreken periode sinds de uitvoering van het onderzoek langer wordt.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit'.

Het bodemonderzoek is, mits anders aangegeven, niet van toepassing op puin- of andere lagen waarin de fractie aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. Deze lagen betreffen formeel geen bodem en hierop is de Wet bodembescherming niet van toepassing.

## Toetsingskader

Om de mate waarin sprake is van bodemverontreiniging te kunnen beoordelen, worden de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan het toetsingskader dat landelijk (generiek) is vastgesteld.

### Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering. In onderstaande tabel worden deze referentiewaarden en de daarbij gehanteerde terminologie toegelicht.

**Tabel: Toelichting op referentiewaarden**

| Referentiewaarde  | Afkorting | Betekenis                                          | Index | Terminologie bij overschrijding |
|-------------------|-----------|----------------------------------------------------|-------|---------------------------------|
| <b>Grond</b>      |           |                                                    |       |                                 |
| Achtergrondwaarde | A         | Generieke waarde voor schone grond (AW2000-waarde) | 0     | Licht verhoogd / verontreinigd  |
| Tussenwaarde      | T         | 'Trigger' voor nader onderzoek                     | 0,5   | Matig verhoogd / verontreinigd  |
| Interventiewaarde | I         | Waarde voor sanering(sonderzoek)                   | 1,0   | Sterk verhoogd / verontreinigd  |
| <b>Grondwater</b> |           |                                                    |       |                                 |
| Streefwaarde      | S         | Generieke waarde voor een schoon grondwater        | 0     | Licht verhoogd / verontreinigd  |
| Tussenwaarde      | T         | 'Trigger' voor nader onderzoek                     | 0,5   | Matig verhoogd / verontreinigd  |
| Interventiewaarde | I         | Waarde voor sanering(sonderzoek)                   | 1,0   | Sterk verhoogd / verontreinigd  |

Voor toetsing aan de referentiewaarden worden de gemeten gehalten op basis van de percentages lutum (fractie <2 µm) en organische stof in een monster, omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Een gestandaardiseerd gehalte geldt voor een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof. Vóór 1 november 2013 werden bij elke onderzoek juist de referentiewaarden die gelden voor een standaardbodem omgerekend op basis van de percentages aan lutum en organische stof per monster.

Gehalten c.q. concentraties aan verontreinigende stoffen boven de tussenwaarde geven in het algemeen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

### Asbest

Voor asbest is een interventiewaarde vastgesteld van 100 mg/kg d.s. De restconcentratienorm (hergebruikswaarde) is gelijk gesteld aan de interventiewaarde.

Het gehalte aan asbest wordt bepaald aan de hand van onderstaande formule. Hierbij vindt voor gehalten in de grond van gaten of sleuven een correctie plaats naar de inhoud van het monsterpunt:

$$\text{gewogen gehalte asbest} = \text{gehalte serpentijnasbest} + (10 * \text{gehalte amfiboolasbest})$$

### Gebiedsspecifiek toetsingskader

Gemeenten hebben op basis van het Besluit bodemkwaliteit de mogelijkheid tot het vaststellen van gebieds-specifiek beleid voor hun grondgebied. Op basis daarvan kan licht tot matig verontreinigde grond zonder verdere keuring worden hergebruikt binnen de betreffende gemeente(n). Sommige gemeenten hebben in het bodem-beheerplan tevens vastgesteld dat de lokale maximale waarden gelden als verhoogde achtergrondwaarden in het kader van de beoordeling c.q. afperking van (gevallen van) bodemverontreiniging.



Op basis van het gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale maximale waarden (LMW) zijn vastgesteld die hoger liggen dan de generieke achtergrondwaarden. Deze waarden gelden voor homogene deelgebieden die zijn ingedeeld naar ontstaansgeschiedenis en gebruik. De lokale maximale waarden kunnen, mits dit is vastgelegd in het gemeentelijk beleid, worden gebruikt in plaats van de generieke achtergrondwaarden bij de toetsing of sprake is van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

#### Tijdelijk handelingskader PFAS

Op 8 juli 2019 is in een brief van het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat (kenmerk IENW/BSK-2019/131399) aangegeven dat te verzetten of toe te passen grond moet voldoen aan de eisen die het Ministerie stelt aan PFAS. Omdat in het Besluit bodemkwaliteit nog geen toepassingsnormen voor PFAS zijn vastgelegd, zijn voorlopige toepassingsnormen vastgesteld in het geactualiseerd tijdelijk handelingskader (kenmerk IENW/BSK-2020/125444, d.d. 2 juli 2020). Vooruitlopend op de aanpassing van de regelgeving, dient dit kader op basis van de zorgplicht al te worden gebruikt.

#### **Beoordelingskader saneringsnoodzaak**

##### Gevalsdefinitie

Een geval van bodemverontreiniging wordt gedefinieerd als een verontreinigd grondgebied, waarbij de geconstateerde verontreinigingen een technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang vertonen. Aan elk van deze drie criteria moet worden voldaan om te spreken van één geval van bodemverontreiniging.

##### Bodemverontreiniging ontstaan vanaf 1987

Als de bodemverontreiniging is ontstaan na 1 januari 1987 dan is conform de Wet bodembescherming sprake van een verontreiniging die valt onder de zorgplicht (art. 13 Wbb). De veroorzaker is verplicht de verontreiniging en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Er moet dus zo spoedig mogelijk een sanering te worden uitgevoerd, ongeacht de ernst, omvang en risico's van de verontreiniging.

##### Bodemverontreiniging ontstaan vóór 1987

De saneringsparagraaf uit de Wet bodembescherming, van toepassing op bodemverontreiniging die is ontstaan vóór 1 januari 1987, omschrijft de volgende uitgangspunten:

- Conform art. 28 Wbb moet degene die de bodem wil gaan saneren of werkzaamheden wil gaan verrichten waardoor de verontreiniging van de bodem wordt verminderd of verplaatst, hiervan melding doen bij het bevoegd gezag (art. 28 Wbb). Deze melding hoeft niet, als redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de sanering of de geplande activiteit geen betrekking heeft op een geval van ernstige bodemverontreiniging en tevens vaststaat:
  - dat de betreffende hoeveelheid verontreinigde grond niet meer bedraagt dan 50 m<sup>3</sup> en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m<sup>3</sup>;
  - dat uit de aard van de handelingen volgt dat de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.
- Er is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' als in een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> in de grond en/of 100 m<sup>3</sup> in het grondwater het gemiddelde gehalte van een verontreinigde stof groter is dan de interventiewaarde voor grond respectievelijk grondwater. Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt een saneringsnoodzaak.
- In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:
  - moestuin/volkstuin;
  - plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing;
  - plaatsen waar sprake is van gewasconsumptie en waar een verontreiniging met PCB in de contactzone aanwezig is.
- Of een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed moet worden gesaneerd is afhankelijk van de risico's. Hiertoe moet een risicobeoordeling worden uitgevoerd waarbij de humane, ecologische en verspreidingsrisico's worden vastgesteld. Als sprake is van onaanvaardbare risico's moet de sanering met spoed worden uitgevoerd. Eventueel kunnen ook tijdelijke beveiligingsmaatregelen worden getroffen om de risico's te beheersen.

Het bevoegd gezag Wbb stelt in een beschikking vast of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en, als dit het geval is, of de verontreiniging met spoed moet worden gesaneerd. Als sprake is van spoed, dan stelt het bevoegd gezag in de beschikking tevens de termijn vast waarbinnen met de sanering moet worden begonnen.

### Asbest

Met betrekking tot asbest is het Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest van toepassing. Dit protocol asbest is opgenomen in de Circulaire bodemsanering. Voor asbest geldt dat, ongeacht de omvang, er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. wordt overschreden.

Indien een asbestverontreiniging is ontstaan na 1993 (opname zorgplichtartikel in de Wet bodembescherming) dient een bodemverontreiniging in principe, ongeacht mate, omvang en risico's te worden gesaneerd.

Indien een verontreiniging is ontstaan voor 1993 ('historische verontreiniging') wordt de saneringsnoodzaak en -spoedeisendheid volgens het Milieuhygiënisch Saneringscriterium bepaald. Volgens de Circulaire bodemsanering geldt voor asbest dat, bij grond met een gewogen gehalte aan asbest hoger dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. er, onafhankelijk van de omvang van de verontreiniging, sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (geen zorgplicht) worden vervolgens de volgende stappen van het protocol asbest uitgevoerd:

- uitvoeren standaard risicobeoordeling via onder andere bodemgebruiksvorm, aanwezigheid van asbest in 'leeflaag', gehalte aan (niet) hechtgebonden asbest en vegetatie;
- eventueel uitvoeren van een locatiespecifieke risicobeoordeling (bepaling respirabele vezels en/of bepaling asbestvezelconcentratie in binnen- en/of buitenlucht).

De Wet bodembescherming (Wbb) is niet van toepassing bij puin- of andere lagen waarin de fractie aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. De Wbb is daarnaast per definitie niet van toepassing bij wegen: onder een weg wordt verstaan een weg, een pad of een erf, alsmede andere grond die bestemd is om door rij en ander verkeer gebruikt te worden. Het is sinds 1 januari 2000, op basis van het Besluit asbestwegen milieubeheer, verboden om een asbesthoudende weg voorhanden te hebben. Wanneer er meer dan 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen) in een weg aanwezig is, is de eigenaar verplicht een melding te doen bij het Ministerie Infrastructuur en Milieu (I&M) en maatregelen te nemen die strekken tot het tegengaan van blootstelling van gebruikers van die weg aan asbest. De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) ziet toe op de handhaving van het Besluit asbestwegen milieubeheer.

Het verbod geldt voor alle asbestwegen in Nederland. Uitgezonderd zijn:

- een weg, waarvan de eigenaar heeft aangetoond dat de concentratie asbest in die weg lager is dan 100 mg/kg d.s. (gewogen);
- een weg die voor 1 juli 1993 is aangebracht en waarvan het asbest is afgeschermd door een verharding die geen asbest bevat.

Een weg wordt beschouwd als een object. Op het verwijderen van objecten is het Asbest-verwijderingsbesluit 2005 van toepassing. In het Asbestverwijderingsbesluit 2005 wordt echter een asbestweg uitgezonderd van de asbest-inventarisatieplicht (artikel 4 lid 1c) en de verplichting een gecertificeerde asbestverwijderaar de werkzaamheden te laten uitvoeren. En geldt voor het verwijderen van de weg wel het sloopregime uit het Arbeidsomstandigheden-besluit.

## VERANTWOORDING

| NEN-normen            |                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vooronderzoek</b>  |                                                                                                                                                                                                                        |
| NEN 5717              | Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5717, december 2017)                                                                                            |
| NEN 5725              | Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017)                                                                                              |
| <b>Bodemonderzoek</b> |                                                                                                                                                                                                                        |
| NEN 5720              | Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek (Nederlandse Norm 5720, december 2017)                                                                                                |
| NEN 5740              | Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlandse norm 5740, januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016) |
| NEN 5707              | Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (Nederlandse norm 5707: augustus 2015 en 5707+C1/C2: december 2017)                                                                           |
| NEN 5897              | Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopaflval en recyclinggranulaat (Nederlandse norm 5897: augustus 2015 en 5897+C1/C2: december 2017)                                                                |
| NTA 5755              | Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (Nederlandse Technische Afspraak 5755, juli 2010)                                     |



| Kwaliteitsborging                  |                       |                                                                                                                                    |                                                                                       |
|------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Algemeen                           |                       |                                                                                                                                    |                                                                                       |
| Kwaliteitszorg algemeen            | NEN-EN-ISO 9001: 2015 | Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, oktober 2015)                                                              |    |
| Veiligheidscertificaat aannemers   | VCA**                 | VGM (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers (versie 2017/6.0, april 2018)                                           |    |
| Kwalibo algemeen                   | BRL SIKB              | Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd in het Besluit bodemkwaliteit                              |    |
| Milieukundig laboratoriumonderzoek |                       |                                                                                                                                    |                                                                                       |
| Laboratorium                       | AS3000<br><br>AP04    | SGS Environmental Analytics B.V.<br>Eurofins Analytico B.V.<br>Eurofins ACMAA Testing (asbest)<br>SGS Environmental Analytics B.V. | RvA                                                                                   |
| Milieukundig veldwerk              |                       |                                                                                                                                    |                                                                                       |
| BRL SIKB/protocol*                 | BRL SIKB 1000         | Monsterneming voor partijkeuringen                                                                                                 |   |
|                                    | Protocol 1001         | Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie                                                                           |                                                                                       |
| BRL SIKB/protocol                  | BRL SIKB 2000         | Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek                                                                            |  |
|                                    | Protocol 2001         | Uitvoeren van handboringen en plaatsen van peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen        |                                                                                       |
|                                    | Protocol 2002         | Het nemen van grondwatermonsters                                                                                                   |                                                                                       |
|                                    | Protocol 2003         | Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek                                                                                  |                                                                                       |
|                                    | Protocol 2018         | Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem                                                                             |                                                                                       |
| BRL SIKB/protocol                  | BRL SIKB 2100         | Mechanisch boren                                                                                                                   |  |
|                                    | Protocol 2101         | Mechanisch boren                                                                                                                   |                                                                                       |
| BRL SIKB/protocol                  | BRL SIKB 6000         | Milieukundige begeleiding van (water-) bodemsaneringen en nazorg                                                                   |  |
|                                    | Protocol 6001         | Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden                                                             |                                                                                       |
|                                    | Protocol 6002         | Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden                                                               |                                                                                       |

| Verklaring van onafhankelijkheid veldwerkzaamheden |                                       |              |                                                                                       |           |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Protocol                                           | Functie                               | Naam         | Handtekening                                                                          | Datum     |
| Protocol 2001                                      | Veldwerker bodemonderzoek grond*      | E. Eeren     |     | 1-4-2021  |
| Protocol 2002                                      | Veldwerker bodemonderzoek grondwater* | E. Eeren     |     | 8-4-2021  |
| Protocol 2018                                      | Veldwerker bodemonderzoek asbest*     | E. Eeren     |    | 1-4-2021  |
| Kwaliteitsborging advies en rapportage             |                                       |              |                                                                                       |           |
| Norm                                               | Functie                               | Naam         | Paraaf                                                                                | Datum     |
| ISO 9001:2015                                      | Auteur                                | J. Willemsen |   | 20-4-2021 |
| Protocol 2018                                      | Projectleider asbest**                | N. Witjes    |  | 23-4-2021 |
| ISO 9001:2015                                      | Kwaliteitscontrole                    | N. Witjes    |  | 23-4-2021 |

\* gecertificeerd in kader van Kwalibo

\*\* geregistreerd in kader van Kwalibo

#### Toelichting verklaring van onafhankelijkheid

Ortageo en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en/of het eigendom van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek.

#### Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.