

**Indicatief bodem- en verkennend  
asbestonderzoek  
Berkeindje (ong.) te Lierop  
(2306/059/LLU-01, versie 0)**



## Indicatief bodem- en verkennend asbestonderzoek

**in opdracht van**

RHO Adviseurs

■■■■■ ■■■■■

Torenallee 20

5617 BC Eindhoven

**betreffende locatie**

Berkeindje (ong.) te Lierop

**documentkenmerk**

2306/059/LLU-01

**versie**

0

**vestiging**

Nuenen

**datum**

23 oktober 2023

**opgesteld door:**

■■■■■ ■■■■■

Projectleider bodem

**gecontroleerd door:**

■■■■■

Projectleider bodem

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

Op dit rapport is een disclaimer van toepassing; zie <https://www.tritium.nl/algemene-disclaimer/>

**Tritium Advies B.V.**

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900

E. [info@tritium.nl](mailto:info@tritium.nl)

I. [www.tritium.nl](http://www.tritium.nl)

Kvk-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Breda >> Nuenen >> Rijkevoort

# Samenvatting

In opdracht van RHO Adviseurs heeft Tritium Advies een indicatief bodem- en verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Berkeindje (ong.) te Lierop.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging en herontwikkeling (woningbouw) op de onderzoekslocatie.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond) om te bepalen of er op de locatie sprake is van bodemverontreiniging die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen bestemmingswijziging en herontwikkeling. Tevens wordt een uitspraak gedaan over het indicatieve asbestgehalte in de grond ter plaatse van de aanwezige druppelzones.

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende deellocaties onderscheiden:

- Deellocatie B : druppelzone westelijk gelegen schuur (oostzijde);
- Deellocatie C : druppelzones centraal gelegen schuur (oost- en westzijde);
- Deellocatie D : overig terrein (1.400 m<sup>2</sup>).

## Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Ter plaatse van deellocatie C zijn in de westelijk gelegen druppelzone zwakke bijmengingen met puin aangetroffen. In de druppelzone van deellocatie B en de oostelijk gelegen druppelzone van deellocatie C zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Op het overig terrein zijn in de bodem bijmengingen aangetroffen met puin en kolen. Onder de opstal zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

### **Deellocatie B: druppelzone westelijk gelegen schuur (oostzijde)**

Zintuiglijk is ter plaatse van de druppelzone geen asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm) waargenomen in de meest verdachte bodemlaag. In de druppelzone is wel asbest aangetoond in de fractie < 20 mm. In de grond is een maximaal gewogen asbestgehalte aangetoond van 40 mg/kg d.s. Omdat er sprake is van een verkennend asbestonderzoek betreft het een indicatief gehalte. Omdat het aangetoonde gehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde, mag worden aangenomen dat de grond ter plaatse van de druppelzone (oostzijde) niet verontreinigd is met asbest.

In de druppelzone van de westelijk gelegen schuur (oostzijde) is in de meest verdachte bodemlaag een lichte verontreiniging met PCB aangetoond.

### **Deellocatie C: druppelzones centraal gelegen schuur (oost- en westzijde)**

Zintuiglijk is ter plaatse van zowel de oostelijke als westelijke druppelzone geen asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm) waargenomen in de meest verdachte bodemlaag. In de oostelijk gelegen druppelzone is wel asbest aangetoond in de fractie < 20 mm. In de grond is een maximaal gewogen asbestgehalte aangetoond van 8 mg/kg d.s. Omdat er sprake is van een verkennend asbestonderzoek betreft het een indicatief gehalte. Omdat het aangetoonde gehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde, mag worden aangenomen dat de grond ter plaatse van de oostelijke druppelzone niet verontreinigd is met asbest.

In de westelijk gelegen druppelzone is eveneens asbest aangetoond in de fractie < 20 mm. In de grond is een maximaal gewogen asbestgehalte aangetoond van 72 mg/kg d.s. Omdat er sprake is van een verkennend asbestonderzoek betreft het een indicatief gehalte. Omdat het aangetoonde gehalte groter is dan de helft van de interventiewaarde, dient formeel gezien een nader asbestonderzoek plaats te vinden om te bepalen of de grond verontreinigd is asbest.

In de oostelijke en westelijke druppelzones van de centraal gelegen schuur is in de meest verdachte bodemlagen een sterke verontreiniging met PCB aangetoond. In de grond direct onder de meest verdachte bodemlagen is ook een sterke verontreiniging met PCB aangetoond. De omvang van de sterke verontreiniging met PCB is nog niet volledig ingekaderd.

#### **Deellocatie D: overig terrein**

Uit de analysesresultaten blijkt dat in de grond een matige tot sterke verontreiniging met zink en een matige verontreiniging met koper zijn aangetoond. Aanvullend zijn lichte verontreinigingen aangetoond met cadmium, kobalt, lood, nikkel, minerale olie en PCB. De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor.

De omvang van de matige tot sterke verontreiniging met zink en de matige verontreiniging met koper is niet bekend. Aanvullend wordt opgemerkt dat er geen grondwateronderzoek heeft plaatsgevonden en dat de verdachte (puinhoudende) grond niet is onderzocht op asbest.

#### **Conclusie en aanbevelingen**

Geadviseerd wordt om ter plaatse van deellocatie C en D nader onderzoek uit te voeren om de aard en omvang van de aangetoonde verontreinigingen vast te stellen. Aanvullend wordt geadviseerd om ter plaatse van deellocatie D een volledig onderzoek conform de NEN5740 en NEN5707 uit te voeren. Ter plaatse van deellocatie B is geen nader onderzoek noodzakelijk.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen.

De adviezen zoals vermeld in de onderhavige rapport zijn gebaseerd op geldende wetgeving ten tijde van het opstellen deze rapportage. Indien de omgevingswet in werking treedt, dient mogelijk het advies te worden herzien.

# Inhoudsopgave

|                                      | pagina    |
|--------------------------------------|-----------|
| <b>Samenvatting</b>                  |           |
| <b>1. Inleiding</b>                  | <b>1</b>  |
| <b>2. Vooronderzoek</b>              | <b>2</b>  |
| 2.1 Locatiegegevens                  | 2         |
| 2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek      | 4         |
| 2.3 Bodemopbouw                      | 5         |
| 2.4 Conclusies vooronderzoek         | 5         |
| <b>3. Onderzoeksstrategie</b>        | <b>7</b>  |
| <b>4. Uitvoering</b>                 | <b>8</b>  |
| 4.1 ██████████                       | 8         |
| 4.2 Maaiveldinspectie                | 8         |
| 4.3 Inspectiegaten en boorwerk       | 8         |
| 4.4 Analyses                         | 9         |
| <b>5. Analyseresultaten</b>          | <b>10</b> |
| 5.1 Toetsingskader(s)                | 10        |
| 5.2 Parameters grond (NEN 5740)      | 11        |
| 5.3 Asbest in grond (NEN 5707)       | 12        |
| <b>6. Conclusie en aanbevelingen</b> | <b>13</b> |

## Bijlagen

|            |                               |
|------------|-------------------------------|
| Bijlage 1: | Kadastrale kaart              |
| Bijlage 2: | Situatietekening              |
| Bijlage 3: | Profielbeschrijvingen         |
| Bijlage 4: | Analyseresultaten grond       |
| Bijlage 5: | Analyseresultaten asbest      |
| Bijlage 6: | Toelichting toetsingskader(s) |
| Bijlage 7: | Toetsingstabellen grond       |
| Bijlage 8: | Foto's onderzoekslocatie      |

# 1. Inleiding

In opdracht van RHO Adviseurs heeft Tritium Advies een indicatief bodem- en verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Berkeindje (ong.) te Lierop.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging en herontwikkeling (woningbouw) op de onderzoekslocatie.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond) om te bepalen of er op de locatie sprake is van bodemverontreiniging die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen bestemmingswijziging en herontwikkeling. Tevens wordt een uitspraak gedaan over het indicatieve asbestgehalte in de grond ter plaatse van de aanwezige druppelzones.

Tritium Advies heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk advies- en onderzoeksbureau.

## **Kwalibo**

Op een deel van de werkzaamheden die in het voorliggende rapport worden beschreven is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor deze kwaliteitsborging zijn onderdelen van het onderzoek onder Kwalibo uitgevoerd. Indien dit het geval is, dan is dit bij het betreffende onderdeel expliciet vermeld. Onderdelen zonder vermelding van Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd.

## 2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (oktober 2017). De geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in de volgende tabel.

**Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek**

| vooronderzoek           |   |              |                |
|-------------------------|---|--------------|----------------|
| type                    | "aanleiding A"<br>opstellen hypothese milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van bodemonderzoek |              |                |
| categorie               | bron  | geraadpleegd |                |
|                         |   | datum        | contactpersoon |
| <b>internet</b>         |   |              |                |
| kadastrale gegevens     | kadastralekaart.com   | 13-06-2023   | n.v.t.         |
| actuele terreinsituatie | BAG Viewer - Kadaster   |              |                |
|                         | Google Maps   |              |                |
|                         | Slagboom & [REDACTED] Luchtfotografie   |              |                |
| historische gegevens    | Topotijdreis  |              |                |
| bodeminformatie         | Bodemloket  |              |                |
|                         | Actueel Hoogte Bestand  |              |                |
|                         | DINOloket   |              |                |
|                         | WKO tool Nederland  |              |                |
|                         | stortplaatsenkaart Provincie Noord-Brabant  |              |                |
|                         | bodemkwaliteitskaart gemeente Someren   |              |                |
|                         | Omgevingsrapportage Noord-Brabant   |              |                |
| <b>overig</b>           |   |              |                |
| locatiegegevens         | opdrachtgever   | [REDACTED]   | [REDACTED]     |
| terreinverkenning       | Tritium Advies  | 17-08-2023   | [REDACTED]     |
| bodeminformatie         | archieven Tritium Advies  | 13-06-2023   | n.v.t.         |

### 2.1 Locatiegegevens

Op basis van de geraadpleegde bronnen, is een overzicht opgesteld van de locatiegegevens. Het overzicht is weergegeven in de volgende tabel.

**Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie**

| actuele locatiegegevens |  |
|-------------------------|--|
| <b>adres</b>            |  |
| straat en huisnummer    | Berkeindje, ongenummerd                                      |
| plaats                  | Lierop   |
| <b>kadastraal</b>       |  |
| gemeente                | Someren  |
| sectie                  | N  |
| nummer(s)               | 503, 901 (ged.)  |
| <b>locatie</b>          |  |
| oppervlak               | totaal 1.400 m <sup>2</sup> bebouwd circa 475 m <sup>2</sup> |

**Tabel 2.3 (vervolg): overzicht onderzoekslocatie**

| actuele locatiegegevens                       |  |                                   |
|---|--|-----------------------------------|
| locatie                                       |  |                                   |
| huidig gebruik                                | tuin en schuur behorend bij noordelijk gelegen woning Groenstraat 3  |                                   |
| geplande werkzaamheden                        | Het voornemen bestaat het noordelijk deel van de schuur te slopen en ter plaatse twee bouwkavels te realiseren voor woningbouw. Het zuidelijk deel van de schuur blijft behouden.  |                                   |
| voormalig gebruik                             | De locatie betreft hoogstwaarschijnlijk een voormalig agrarisch bedrijf en/of boerenerf. Reeds van voor 1900 is op of nabij de locatie bebouwing aanwezig geweest. De noordelijk gelegen woning (geen onderdeel van onderhavige onderzoekslocatie) en de schuur zijn in 1964 en 1976 gerealiseerd (Kadaster). Sindsdien heeft de locatie haar huidige bestemming gekregen.   |                                   |
| toekomstig gebruik                            | gelijk aan huidig gebruik en wonen met tuin  |                                   |
| dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin  | Mogelijk zijn door sloopwerkzaamheden in het verleden bijmengingen met puin in de grond terechtgekomen.  |                                   |
| bodembedreigende activiteiten en calamiteiten | Op de locatie zijn een drietal druppelzones bekend. Mogelijk heeft in de loop der jaren afspoeling plaatsgevonden met asbestvezels en/of PCB houdende-coating, welke afkomstig is van de (voormalige) asbestdaken  |                                   |
| PFAS  | In december 2021 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van toepassing verklaard. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) inmiddels in Nederland (en breder in de wereld), niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreinigingen in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetoond. Derhalve zijn de bovengrond (tot 1,0 m-mv) en geroerde bodems verdacht op PFAS.  |                                   |
| bodemkwaliteitskaart                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bron: Gemeente Someren</li> <li>• ontgravingskaart boven- en ondergrond: 'Landbouw/natuur'</li> <li>• toepassingskaart boven- en ondergrond: 'Landbouw/natuur'</li> <li>• bodemfunctieclassenkaart: 'Overig, landbouw/natuur'</li> </ul>  |                                   |
| bijzonderheden                                | geen bekend  |                                   |
| terreinsituatie                               |  |                                   |
| bebouwing                                     | schuur   |                                   |
| maaiveld                                      | verhard en onverhard   |                                   |
| verhardingen                                  | bebouwing:   | beton                             |
|   | overig:  | klinkers, tegels en stelconplaten |
| installaties                                  | geen bekend  |                                   |
| asbestaspecten                                |  |                                   |
| jaartallen                                    | schuur   | bouwjaar 1974                     |
|   | terrein  | aanleg jaren '60 en '70           |
| toepassing                                    | Het te slopen deel van de schuur (noordelijk deel) is voorzien van een asbesthoudend dak zonder dakgoot. Het terrein rondom dit deel van de schuur is onverhard. Het te behouden deel van de schuur (zuidelijk deel) is voorzien van een nieuwer dak bestaande uit niet asbesthoudende golfplaten met een dakgoot. Het terrein rondom dit deel van de schuur is verhard. Direct ten westen van de locatie staat aangrenzend een schuur welke afwatert in de tuin van onderhavige onderzoekslocatie. Bekend is dat de schuur in het verleden was voorzien van een asbesthoudend dak zonder dakgoot. Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie (tuin) is het terrein rondom de schuur onverhard. Op het overige deel van onderhavige onderzoekslocatie is vooralsnog onbekend of asbesthoudende materialen zijn toegepast. |                                   |
| omgeving                                      |  |                                   |
| gebruik belendende percelen                   | noord, wonen met tuin  | zuid, agrarisch                   |
|   | oost, openbare weg   | west, schuur met opslagterrein    |
| bodembedreigende activiteiten en calamiteiten | geen bekend  |                                   |

De kadastrale kaart van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd in bijlage 8. De ligging van de locatie is weergegeven in de volgende figuur (blauwe contour). De gele lijnen betreffen de druppelzones onder de (voormalige) asbestdaken.

**Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie**



## 2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. In de directe omgeving is eerder het in de volgende tabel vermelde bodemonderzoek uitgevoerd. Voor zover relevant voor onderhavig onderzoek zijn de gegevens weergegeven in dit hoofdstuk. Voor de volledige gegevens wordt verwezen naar de desbetreffende rapportage.

**Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek**

| nr.                     | titel                     | locatie                         | opgesteld door | kenmerk         | datum      |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------------|----------------|-----------------|------------|
| <b>directe omgeving</b> |                           |                                 |                |                 |            |
| 1.                      | verkennend bodemonderzoek | [redacted] (ong.) te [redacted] | [redacted]     | 2107/171/LLU-01 | 20-08-2021 |

Uit het document in de voornoemde tabel blijkt het volgende.

### Ad 1

De locatie was gelegen direct ten zuiden van de onderhavige onderzoekslocatie. Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen grondtransactie en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het realiseren van woningbouw. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater). Zintuiglijk werden tijdens het plaatsen van de boringen geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. In de bovengrond werden lichte verontreinigingen aangetoond met cadmium, koper en zink. In de ondergrond werden geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte stoffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met barium en koper. Geconcludeerd werd dat de resultaten van het onderzoek geen aanleiding gaven tot het uitvoeren van nader onderzoek.

## 2.3 Bodemopbouw

In de volgende tabel is een overzicht opgenomen van de regionale bodemopbouw en de geohydrologische situatie.

**Tabel 2.4: bodemopbouw en geohydrologie**

| bodemopbouw                                    |   |  |
|--|---|--|
| maaiveldhoogte                                 | 23 m+NAP  |  |
| deklaag  | dikte   | 3,5 m  |
|  | samenstelling   | overwegend fijn zand, afgewisseld met leem- en veenlagen |
|  | doorlatendheid  | matig  |
| 1 <sup>e</sup> watervoerende pakket            | dikte   | 8 m  |
|  | samenstelling   | overwegend fijn of grof zand met bijmengingen van grind  |
|  | doorlatendheid  | goed   |
| geohydrologie                                  |   |  |
| freatisch grondwater                           | stijghoogte   | 21 m+NAP   |
|  | stromingsrichting   | noordwestelijk   |
| 1 <sup>e</sup> watervoerende pakket            | stijghoogte   | onbekend   |
|  | stromingsrichting   | noordwestelijk   |
| waterhuishouding                               |   |  |
| oppervlaktewater                               | niet aanwezig   |  |
| grondwaterbeschermingsbied / boringsvrije zone | De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied of een boringsvrije zone.                    |  |
| grondwateronttrekking                          | Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Van de omgeving zijn geen gegevens bekend. |  |

## 2.4 Conclusies vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek worden de in de volgende tabel vermelde deellocaties onderscheiden.

**Tabel 2.5: deellocaties**

| deel-locatie | omschrijving  | afmeting              | hypothese | motivatie  | verdachte stoffen                   |
|--------------|---|-----------------------|-----------|--|-------------------------------------|
| B            | druppelzone westelijk gelegen schuur (oostzijde)          | 1 x 15 m <sup>1</sup> | verdacht  | eroderende dakbedekking zonder dakgoot en afwaterend op onverharde grond | asbest, PCB                         |
| C            | druppelzones centraal gelegen schuur (oost- en westzijde) | 2 x 25 m <sup>1</sup> | verdacht  |  |                                     |
| D            | overig terrein  | 1.400 m <sup>2</sup>  | verdacht  | (historische) agrarische bedrijfsactiviteiten                            | NEN-parameters en asbest (bij puin) |

**Opmerkingen bij de tabel:**

1) verklaring verdachte stoffen:

NEN- parameters : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie) en NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);

PCB : polychloorbifenylen.

### **Asbest**

Het is vooralsnog onbekend of op het overig terrein handelingen met asbest zijn uitgevoerd in een mate dat hierdoor een bodemverontreiniging met asbest kan zijn ontstaan. Het is aannemelijk dat in de grond bijmengingen met puin aanwezig zijn. Puin van onbekende herkomst en kwaliteit dient als asbestverdacht te worden beschouwd.

### **PFAS**

Onderzoek naar PFAS is in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen niet verplicht. Voor hergebruik van grond zijn in het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (d.d. december 2021) regels opgesteld waardoor voorafgaand aan hergebruik van grond wel onderzoek naar PFAS nodig is. Omdat vooralsnog onbekend is, of bij de herontwikkeling grond van de locatie wordt afgevoerd of elders buiten de locatie wordt hergebruikt, wordt geen onderzoek naar PFAS verricht.

### 3. Onderzoeksstrategie

Opgemerkt wordt dat na de uitvoering van de veldwerkzaamheden door de opdrachtgever is aangegeven dat een gedeelte van het totale plangebied is komen te vervallen. In onderhavige rapportage zijn derhalve enkel de gegevens verwerkt welke betrekking hebben op de voornoemde deellocaties. Derhalve betreft het bodemonderzoek een indicatief onderzoek waarbij geen onderzoek op het grondwater is uitgevoerd. Het verkennend asbestonderzoek is gebaseerd op de NEN 5707+C2 (december 2017). De te volgen strategie is weergegeven in de volgende tabel.


**Tabel 3.1: strategie indicatief bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek**

| strategie <sup>1)</sup>   | veldwerkzaamheden           |                                  |                           |            | analyses <sup>2)</sup> |            |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------|------------|------------------------|------------|
|   | maaiveld-inspectie          | inspectie-gaten (diepte in m-mv) | boringen (diepte in m-mv) | peilbuizen | grond                  | grondwater |
| <b>deellocatie B: druppelzone westelijk gelegen schuur (oostzijde)</b>              |                             |                                  |                           |            |                        |            |
| VEP   | 2 richtingen, stroken 1,5 m | 2 x (o.v.l.) <sup>3)</sup>       | -                         | -          | 1 x asb-g, PCB         | -          |
| <b>deellocatie C: druppelzones centraal gelegen schuur (oost- en westzijde)</b>     |                             |                                  |                           |            |                        |            |
| VEP   | 2 richtingen, stroken 1,5 m | 4 x (o.v.l.) <sup>3)</sup>       | -                         | -          | 2 x asb-g, PCB         | -          |
| <b>deellocatie D: overig terrein (1.400 m<sup>2</sup>)</b>                          |                             |                                  |                           |            |                        |            |
|  | -                           | -                                | 5 x (0,5)<br>1 x (2,0)    | -          | 4 x NEN-g              | -          |

**Opmerkingen bij de tabel:**

1) verklaring strategie:

VEP : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern;

 : de onderzoeksstrategie betreft maatwerk.

2) verklaring analyses:

asb-g : asbest in grond NEN 5898;

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);

PCB : polychloorbifenylen.

3) o.v.l. : onderzijde verdachte laag (de gaten worden uitgevoerd tot aan de onderzijde van de verdachte laag met een maximum van 2 meter. Indien blijkt dat vanaf een bepaalde diepte het graven van gaten niet meer mogelijk is, worden boringen uitgevoerd met een diameter van tenminste 12 cm).

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De monsters worden voor zover mogelijk conform AS3000 voorbereid.

## 4. Uitvoering

### 4.1 Kwalibo

Op de veldwerkzaamheden is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor dit onderzoek zijn de werkzaamheden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) conform protocollen 2001 (versie 6.0, 1 februari 2018) en 2018 (versie 6.0, 1 februari 2018) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

In de volgende tabel zijn de namen van de erkende veldwerkers weergegeven, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk hebben uitgevoerd.

**Tabel 4.1: erkende veldwerkers Tritium Advies**

| veldwerker                               | datum uitvoering | nummers                                 |
|--|------------------|---|
| <b>maaiveldinspectie</b>                 |                  |   |
| [REDACTED]                               | 17-08-2023       | maaiveld                                |
| <b>boorwerkzaamheden (protocol 2001)</b> |                  |   |
| [REDACTED] en [REDACTED] (in opleiding)  | 17-08-2023       | D04, D15 t/m D19, B03, B04, C01 t/m C04 |
| <b>inspectiegaten (protocol 2018)</b>    |                  |   |
| [REDACTED] en [REDACTED] (in opleiding)  | 17-08-2023       | B03, B04 en C01 t/m C04                 |

Conform BRL-SIKB 2000 zijn de veldwerkzaamheden getoetst op partijdigheid. De uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als dat van een onafhankelijk onderzoeksbureau.

### 4.2 Maaiveldinspectie

Het maaiveld van de locatie was tijdens de maaiveldinspectie gedeeltelijk bedekt met vegetatie (lang gras, onkruid). Vanwege de toestand van het maaiveld wordt de efficiëntie van de maaiveldinspectie geschat op 50 - 70 %. Tijdens de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld.

### 4.3 Inspectiegaten en boorwerk

De locaties van de inspectiegaten en boringen zijn weergegeven in bijlage 2. Tijdens de uitvoering van het veldwerk deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

De bij de werkzaamheden vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de volgende tabel weergegeven waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 3.

**Tabel 4.2: waarnemingen en bijzonderheden**

| inspectiegat of boring  | traject (m-mv) | asbestverdacht materiaal <sup>1)</sup> | overige waarnemingen en bijzonderheden | einddiepte (m-mv) |
|---|----------------|--|--|-------------------|
| <b>deellocatie C: druppelzones centraal gelegen schuur (oost- en westzijde)</b> |                |  |  |                   |
| C01   | 0,10 - 0,50    | nee                                    | zwak puinhoudend                       | 0,50              |
| C02   | 0,10 - 0,50    | nee                                    | zwak puinhoudend                       | 0,50              |
| <b>deellocatie D: overig terrein (1.400 m<sup>2</sup>)</b>                      |                |  |  |                   |
| D04   | 0,20 - 0,35    | nee                                    | matig puinhoudend                      | 2,00              |
| D16   | 0,00 - 0,10    | nee                                    | sporen puin en kolen                   | 0,90              |
|   | 0,10 - 0,40    | nee                                    | sporen puin                            |                   |
| D17   | 0,25 - 0,40    | nee                                    | matig puinhoudend                      | 0,90              |

**Opmerkingen bij de tabel:**

- 1) Dit betreft het gewicht van de aangetroffen materialen zoals gemeten in het veld. De gewogen materialen zijn niet gedroogd, waardoor de vermelde gewichten kunnen afwijken van de analysecertificaten.

## 4.4 Analyses

De monsters zijn volgens de volgende tabel geanalyseerd.

**Tabel 4.3: geanalyseerde monsters (NEN 5740)**

| monster-code  | traject (m-mv) | deelmonsters  | analyses <sup>1)</sup> | toelichting                        |
|---|----------------|---|------------------------|------------------------------------|
| <b>deellocatie B: druppelzone westelijk gelegen schuur (oostzijde)</b>          |                |   |                        |                                    |
| MM02B   | 0,00 - 0,10    | B03 (0,00 - 0,10), B04 (0,00 - 0,10)  | PCB                    | contactzone oostelijke druppelzone |
| <b>deellocatie C: druppelzones centraal gelegen schuur (oost- en westzijde)</b> |                |   |                        |                                    |
| MM01C   | 0,00 - 0,10    | C01 (0,00 - 0,10), C02 (0,00 - 0,10)  | PCB                    | contactzone westelijke druppelzone |
| MM03C   | 0,10 - 0,50    | C01 (0,10 - 0,50), C02 (0,10 - 0,50)  | PCB                    | laag direct onder contactzone      |
| MM02C   | 0,00 - 0,10    | C03 (0,00 - 0,10), C04 (0,00 - 0,10)  | PCB                    | contactzone oostelijke druppelzone |
| MM04C   | 0,10 - 0,50    | C03 (0,10 - 0,50), C04 (0,10 - 0,50)  | PCB                    | laag direct onder contactzone      |
| <b>deellocatie D: overig terrein (1.400 m<sup>2</sup>)</b>                      |                |   |                        |                                    |
| MM01D   | 0,00 - 0,50    | D14 (0,00 - 0,50), D16 (0,00 - 0,10)  | NEN-g                  | sporen kolen en puin               |
| D16-1   | 0,00 - 0,10    | D16 (0,00 - 0,10)   | zink                   | uitsplitsing MM01D                 |
| MM02D   | 0,04 - 0,30    | D10 (0,08 - 0,25), D13 (0,06 - 0,30)<br>D19 (0,04 - 0,25), D20 (0,08 - 0,30)  | NEN-g                  | zwak puinhoudend                   |
| MM04D   | 0,00 - 0,50    | D03 (0,00 - 0,50), D06 (0,00 - 0,50)<br>D09 (0,00 - 0,50), D15 (0,00 - 0,50)  | NEN-g                  | zintuiglijk schone bovengrond      |
| MM05D   | 0,20 - 1,50    | D01 (1,00 - 1,50), D01a (0,80 - 1,30)<br>D04 (0,20 - 0,35), D17 (0,25 - 0,40) | NEN-g                  | matig puinhoudend                  |
| D04-2   | 0,20 - 0,35    | D04 (0,20 - 0,35)   | met-5                  | uitsplitsing MM05D                 |
| D17-2   | 0,25 - 0,40    | D17 (0,25 - 0,40)   | met-5                  | uitsplitsing MM05D                 |

**Opmerkingen bij de tabel:**

- 1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);  
met-5 : metalen pakket met 5 zware metalen (arsen, cadmium, koper, lood en zink).  
PCB : polychloorbifenylen.

**Tabel 4.4: geanalyseerde monsters asbest (NEN 5707)**

| vindplaats of inspectiegat  | monster-code | traject (m-mv) <sup>1)</sup> | analyses <sup>2)</sup> | toelichting                        |
|---|--------------|------------------------------|------------------------|------------------------------------|
| <b>deellocatie B: druppelzone westelijk gelegen schuur (oostzijde)</b>          |              |                              |                        |                                    |
| B03 en B04  | amm05        | 0,00 - 0,10                  | asb-g                  | contactzone oostelijke druppelzone |
| <b>deellocatie C: druppelzones centraal gelegen schuur (oost- en westzijde)</b> |              |                              |                        |                                    |
| C01 en C02  | amm01        | 0,00 - 0,10                  | asb-g                  | contactzone westelijke druppelzone |
| C03 en C04  | amm03        | 0,00 - 0,10                  | asb-g                  | contactzone oostelijke druppelzone |

**Opmerkingen bij de tabel:**

- 1) in geval er sprake is van een monster dat samengesteld is uit deelmonsters, betreft het aangegeven traject de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster.
- 2) verklaring analyses:  
asb-g : asbest in grond NEN 5898.

## 5. Analyseresultaten

### 5.1 Toetsingskader(s)

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn vergeleken met de reeds geldende toetsingskader(s). Voor een nadere toelichting op de gehanteerde toetsingskaders wordt verwezen naar bijlage 6.

In de volgende tabel is weergegeven op welke wijze de mate van verontreiniging na toetsing van de analyseresultaten aan de normen uit de Wet bodembescherming [ ] en Besluit bodemkwaliteit [ ] in het rapport wordt weergegeven.

**Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging volgens [ ]**

| aanduiding in rapport     | betekenis voor grond   |
|---------------------------|--|
| - = niet verontreinigd    | De toetsingswaarden worden niet overschreden.                        |
| >AW = licht verontreinigd | Het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde. |
| >T = matig verontreinigd  | Het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde. |
| >I = sterk verontreinigd  | Het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.             |

**Tabel 5.2: aanduiding bodemkwaliteitsklasse volgens [ ]**

| aanduiding in rapport  | betekenis  |
|------------------------|--|
| achtergrondwaarde (AW) | Grond kan vrij worden toegepast bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit.  |
| wonen (Wo)             | Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten "wonen" of "industrie". |
| industrie (Ind)        | Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader enkel worden toegepast bij de bodemfunctie en bodemkwaliteit "industrie".         |
| niet-toepasbaar (NT)   | Grond kan elders niet worden toegepast. Indien deze grond vrijkomt moet deze worden afgevoerd naar een erkende verwerker.                |

## 5.2 Parameters grond (NEN 5740)

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel.

**Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grond**

| monster-code  | traject (m-mv) | deelmonsters  | motivatie                          | toetsingsresultaten <sup>1)</sup>           |       |             | indicatie <sup>2)</sup> |
|---|----------------|---|------------------------------------|---|-------|-------------|-------------------------|
|   |                |   |                                    | > AW  | > T   | > I         |                         |
| <b>deellocatie B: druppelzone westelijk gelegen schuur (oostzijde)</b>          |                |   |                                    |   |       |             |                         |
| MM02B   | 0,00 - 0,10    | B03 (0,00 - 0,10),<br>B04 (0,00 - 0,10)   | contactzone oostelijke druppelzone | PCB   | -     | -           | - <sup>3)</sup>         |
| <b>deellocatie C: druppelzones centraal gelegen schuur (oost- en westzijde)</b> |                |   |                                    |   |       |             |                         |
| MM01C   | 0,00 - 0,10    | C01 (0,00 - 0,10),<br>C02 (0,00 - 0,10)   | contactzone westelijke druppelzone | -   | -     | PCB         | - <sup>3)</sup>         |
| MM03C   | 0,10 - 0,50    | C01 (0,10 - 0,50),<br>C02 (0,10 - 0,50)   | laag direct onder contactzone      | -   | -     | PCB         | - <sup>3)</sup>         |
| MM02C   | 0,00 - 0,10    | C03 (0,00 - 0,10),<br>C04 (0,00 - 0,10)   | contactzone oostelijke druppelzone | -   | -     | PCB         | - <sup>3)</sup>         |
| MM04C   | 0,10 - 0,50    | C03 (0,10 - 0,50),<br>C04 (0,10 - 0,50)   | laag direct onder contactzone      | -   | -     | PCB         | - <sup>3)</sup>         |
| <b>deellocatie D: overig terrein (1.400 m<sup>2</sup>)</b>                      |                |   |                                    |   |       |             |                         |
| MM01D   | 0,00 - 0,50    | D14 (0,00 - 0,50),<br>D16 (0,00 - 0,10)   | sporen kolen en puin               | cadmium,<br>koper,<br>lood, PCB             | zink  | -           | Ind                     |
| D16-1   | 0,00 - 0,10    | D16 (0,00 - 0,10)   | uitsplitsing MM01D                 | -   | zink  | -           | - <sup>3)</sup>         |
| MM02D   | 0,04 - 0,30    | D10 (0,08 - 0,25),<br>D13 (0,06 - 0,30)<br>D19 (0,04 - 0,25),<br>D20 (0,08 - 0,30)  | zwak puinhoudend                   | m.o.  | -     | -           | Ind                     |
| MM04D   | 0,00 - 0,50    | D03 (0,00 - 0,50),<br>D06 (0,00 - 0,50)<br>D09 (0,00 - 0,50),<br>D15 (0,00 - 0,50)  | zintuiglijk schone bovengrond      | cadmium,<br>zink                            | -     | -           | AW                      |
| MM05D   | 0,20 - 1,50    | D01 (1,00 - 1,50),<br>D01a (0,80 - 1,30)<br>D04 (0,20 - 0,35),<br>D17 (0,25 - 0,40) | matig puinhoudend                  | cadmium,<br>kobalt,<br>lood,<br>nikkel, PCB | -     | koper, zink | NT                      |
| D04-2   | 0,20 - 0,35    | D04 (0,20 - 0,35)   | uitsplitsing MM05D                 | cadmium,<br>koper, lood                     | -     | zink        | - <sup>3)</sup>         |
| D17-2   | 0,25 - 0,40    | D17 (0,25 - 0,40)   | uitsplitsing MM05D                 | cadmium,<br>lood                            | koper | zink        | - <sup>3)</sup>         |

**Opmerkingen bij de tabel:**

- 1) verklaring afkortingen:  
m.o. : minerale olie;  
PCB polychloorbifenylen.
- 2) de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit betreft een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden.
- 3) gelet op het geringe aantal geanalyseerde parameters wordt een indicatieve toetsing aan het   voor dit monster niet representatief geacht.

## 5.3 Asbest in grond (NEN 5707)

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. De berekening van de totale gewogen gehalte asbest is weergegeven in de volgende tabel.

**Tabel 5.4: berekening gewogen gehalte**

| vindplaats of inspectiegat  | traject (m-mv) | monstercode | omschrijving                       | gehalte asbest (mg/kg d.s.)   |                 |                                |
|---|----------------|-------------|------------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------------------|
|   |                |             |                                    | fractie < 20 mm <sup>1)</sup> | fractie > 20 mm | totaal gewogen <sup>2+3)</sup> |
| <b>deellocatie B: druppelzone westelijk gelegen schuur (oostzijde)</b>          |                |             |                                    |                               |                 |                                |
| B03 en B04  | 0,00 - 0,10    | amm05       | contactzone oostelijke druppelzone | 40                            | n.a.            | 40                             |
| <b>deellocatie C: druppelzones centraal gelegen schuur (oost- en westzijde)</b> |                |             |                                    |                               |                 |                                |
| C01 en C02  | 0,00 - 0,10    | amm01       | contactzone westelijke druppelzone | 72                            | n.a.            | <b>72</b>                      |
| C03 en C04  | 0,00 - 0,10    | amm03       | contactzone oostelijke druppelzone | 8                             | n.a.            | 8                              |

**Opmerkingen bij de tabel:**

- 1) gehalte op analysecertificaat.
  - 2) dit gehalte is bepaald op basis van een verkennend onderzoek en betreft derhalve een indicatieve waarde.
  - 3) de vet weergegeven gehalten betreffen een overschrijding van de helft van de interventiewaarde.
- n.a.: niet aangetroffen

Aanvullend zijn in de fractie < 0,5 mm met de optische lichtmicroscop de in de volgende tabel weergegeven asbestverdachte vezels waargenomen.

**Tabel 5.5: asbestverdachte vezels**

| inspectiegat  | traject (m-mv) | monstercode | aantal asbestverdachte vezels |             |
|---|----------------|-------------|-------------------------------|-------------|
|   |                |             | chrysotiel                    | crocidoliet |
| <b>deellocatie B: druppelzone westelijk gelegen schuur (oostzijde)</b>          |                |             |                               |             |
| B03 en B04  | 0,00 - 0,10    | amm05       | 35                            | 14          |
| <b>deellocatie C: druppelzones centraal gelegen schuur (oost- en westzijde)</b> |                |             |                               |             |
| C01 en C02  | 0,00 - 0,10    | amm01       | 11                            | 2           |
| C03 en C04  | 0,00 - 0,10    | amm03       | 4                             | -           |

## 6. Conclusie en aanbevelingen

Uit de onderzochte deellocaties blijkt op basis van de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses het volgende.

### **Zintuiglijke waarnemingen**

Zintuiglijk is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Ter plaatse van deellocatie C zijn in de westelijk gelegen druppelzone zwakke bijmengingen met puin aangetroffen. In de druppelzone van deellocatie B en de oostelijk gelegen druppelzone van deellocatie C zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Op het overig terrein zijn in de bodem bijmengingen aangetroffen met puin en kolen. Onder de opstal zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

### **Deellocatie B: druppelzone westelijk gelegen schuur (oostzijde)**

Zintuiglijk is ter plaatse van de druppelzone geen asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm) waargenomen in de meest verdachte bodemlaag. In de druppelzone is wel asbest aangetoond in de fractie < 20 mm. In de grond is een maximaal gewogen asbestgehalte aangetoond van 40 mg/kg d.s. Omdat er sprake is van een verkennend asbestonderzoek betreft het een indicatief gehalte. Omdat het aangetoonde gehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde, mag worden aangenomen dat de grond ter plaatse van de druppelzone (oostzijde) niet verontreinigd is met asbest.

In de druppelzone van de westelijk gelegen schuur (oostzijde) is in de meest verdachte bodemlaag een lichte verontreiniging met PCB aangetoond.

### **Deellocatie C: druppelzones centraal gelegen schuur (oost- en westzijde)**

Zintuiglijk is ter plaatse van zowel de oostelijke als westelijke druppelzone geen asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm) waargenomen in de meest verdachte bodemlaag. In de oostelijk gelegen druppelzone is wel asbest aangetoond in de fractie < 20 mm. In de grond is een maximaal gewogen asbestgehalte aangetoond van 8 mg/kg d.s. Omdat er sprake is van een verkennend asbestonderzoek betreft het een indicatief gehalte. Omdat het aangetoonde gehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde, mag worden aangenomen dat de grond ter plaatse van de oostelijke druppelzone niet verontreinigd is met asbest. In de westelijk gelegen druppelzone is eveneens asbest aangetoond in de fractie < 20 mm. In de grond is een maximaal gewogen asbestgehalte aangetoond van 72 mg/kg d.s. Omdat er sprake is van een verkennend asbestonderzoek betreft het een indicatief gehalte. Omdat het aangetoonde gehalte groter is dan de helft van de interventiewaarde, dient formeel gezien een nader asbestonderzoek plaats te vinden om te bepalen of de grond verontreinigd is asbest.

In de oostelijke en westelijke druppelzones van de centraal gelegen schuur is in de meest verdachte bodemlagen een sterke verontreiniging met PCB aangetoond. In de grond direct onder de meest verdachte bodemlagen is ook een sterke verontreiniging met PCB aangetoond. De omvang van de sterke verontreiniging met PCB is nog niet volledig ingekaderd.

**Deellocatie D: overig terrein**

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond een matige tot sterke verontreiniging met zink en een matige verontreiniging met koper zijn aangetoond. Aanvullend zijn lichte verontreinigingen aangetoond met cadmium, kobalt, lood, nikkel, minerale olie en PCB. De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor.

De omvang van de matige tot sterke verontreiniging met zink en de matige verontreiniging met koper is niet bekend. Aanvullend wordt opgemerkt dat er geen grondwateronderzoek heeft plaatsgevonden en dat de verdachte (puinhoudende) grond niet is onderzocht op asbest.

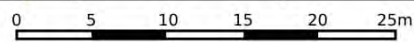
**Resumé**

Geadviseerd wordt om ter plaatse van deellocatie C en D nader onderzoek uit te voeren om de aard en omvang van de aangetoonde verontreinigingen vast te stellen. Aanvullend wordt geadviseerd om ter plaatse van deellocatie D een volledig onderzoek conform de NEN5740 en NEN5707 uit te voeren. Ter plaatse van deellocatie B is geen nader onderzoek noodzakelijk.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. Een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden is weergegeven in hoofdstuk 5 van dit rapport.

De adviezen zoals vermeld in de onderhavige rapport zijn gebaseerd op geldende wetgeving ten tijde van het opstellen deze rapportage. Indien de omgevingswet in werking treedt, dient mogelijk het advies te worden herzien.

## Bijlage 1: Kadastrale kaart



|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <p>12345<br/>25</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Vastgestelde kadastrale grens</li> <li> Voorlopige kadastrale grens</li> <li> Administratieve kadastrale grens</li> <li> Bebouwing</li> </ul> | <p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> | <p>Schaal 1: 500</p> <p>Kadastrale gemeente Someren</p> <p>Sectie N</p> <p>Perceel 503</p> |  |
|---|--|--|--|

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 17 oktober 2023  
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

## Bijlage 2: Situatietekening



| LEGENDA |                    | Wiz |                 | Datum |            | Omschrijving |  | Gefekend |  | Gec. |  | Gezien    |  |
|---------|--------------------|-----|-----------------|-------|------------|--------------|--|----------|--|------|--|-----------|--|
|         | Locatiegrens       | ●   | boring 0,5 m-mv | 0     | 18-10-2023 |              |  | LLU      |  |      |  |           |  |
|         | Druppelzones       | ○   | boring 2,0 m-mv |       |            |              |  |          |  |      |  |           |  |
|         | asbestgat 0,5 m-mv |     |                 |       |            |              |  |          |  |      |  |           |  |
|         |                    |     |                 |       |            |              |  |          |  |      |  | BIJLAGE 2 |  |
|         |                    |     |                 |       |            |              |  |          |  |      |  |           |  |



|               |                             |       |              |
|---------------|-----------------------------|-------|--------------|
| Opdrachtgever | PHO Adviseurs               |       |              |
| Project       | Berkeindje (ong.) te Lierop |       |              |
| Titel         | Situatietekening            |       |              |
| Vestiging     | Schaal                      | Form. | Ordernummer  |
| Nuuenen       | 1: 300                      | A3    | 2306/059/LLU |
|               | Tekeningnummer              | Blad  | van          |
|               | 001                         | 1     | 1            |
|               |                             | Wiz   |              |
|               |                             | 0     |              |

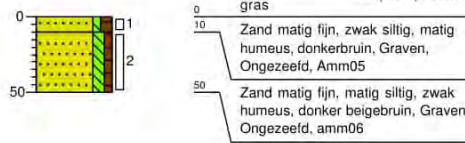
## Bijlage 3: Profielbeschrijvingen

# Bijlage: Boorprofielen

**Boring:** B03  
**Boormeester:** [REDACTED] X (RD): 175350,73  
**Datum:** 17-8-2023 Y (RD): 380863,61  
 Z (NAP): 23.111



**Boring:** B04  
**Boormeester:** [REDACTED] X (RD): 175347,30  
**Datum:** 17-8-2023 Y (RD): 380856,34  
 Z (NAP): 23.094



**Boring:** C01  
**Boormeester:** [REDACTED] X (RD): 175362,98  
**Datum:** 17-8-2023 Y (RD): 380865,63  
 Z (NAP): 23.072



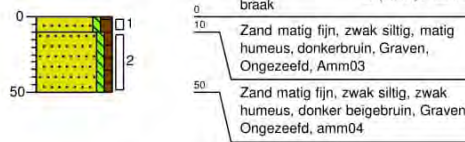
**Boring:** C02  
**Boormeester:** [REDACTED] X (RD): 175353,72  
**Datum:** 17-8-2023 Y (RD): 380846,55  
 Z (NAP): 22.921



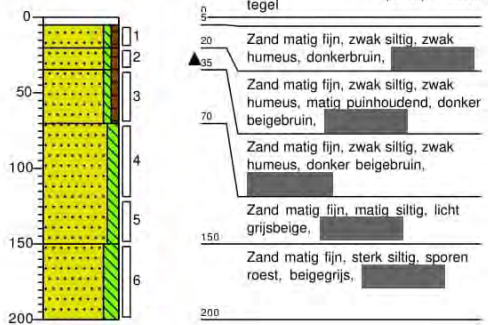
**Boring:** C03  
**Boormeester:** [REDACTED] X (RD): 175373,55  
**Datum:** 17-8-2023 Y (RD): 380856,05  
 Z (NAP): 22.83



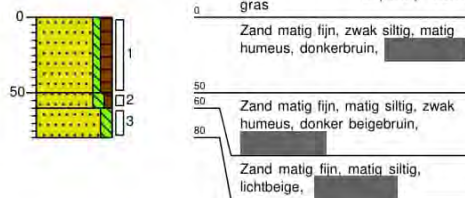
**Boring:** C04  
**Boormeester:** [REDACTED] X (RD): 175366,76  
**Datum:** 17-8-2023 Y (RD): 380841,85  
 Z (NAP): 22.759



**Boring:** D04  
**Boormeester:** [REDACTED] X (RD): 175360,68  
**Datum:** 17-8-2023 Y (RD): 380827,72  
 Z (NAP): 22.899

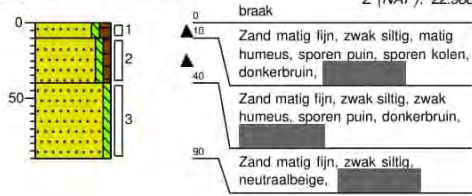


**Boring:** D15  
**Boormeester:** [REDACTED] X (RD): 175346,13  
**Datum:** 17-8-2023 Y (RD): 380840,26  
 Z (NAP): 23.062

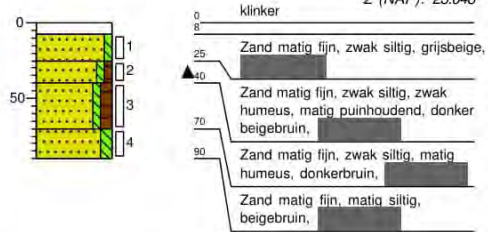


# Bijlage: Boorprofielen

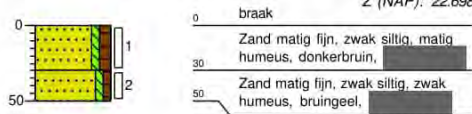
**Boring:** D16  
**Boormeester:** [REDACTED] X (RD): 175356,41  
**Datum:** 17-8-2023 Y (RD): 380866,24  
*Opmerking:* Stookplek Z (NAP): 22.988



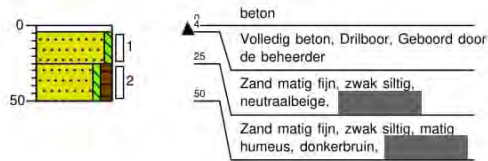
**Boring:** D17  
**Boormeester:** [REDACTED] X (RD): 175373,57  
**Datum:** 17-8-2023 Y (RD): 380866,02  
 Z (NAP): 23.048



**Boring:** D18  
**Boormeester:** [REDACTED] X (RD): 175370,91  
**Datum:** 17-8-2023 Y (RD): 380848,15  
 Z (NAP): 22.698

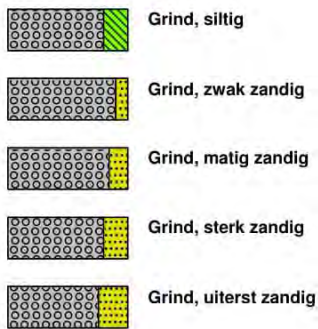


**Boring:** D19  
**Boormeester:** [REDACTED] X (RD): 175362,93  
**Datum:** 17-8-2023 Y (RD): 380851,47

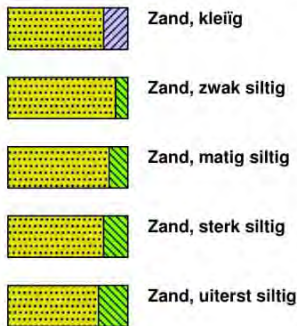


# Legenda (conform NEN 5104)

## grind



## zand



## veen



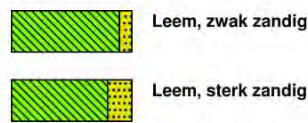
## peilbuis



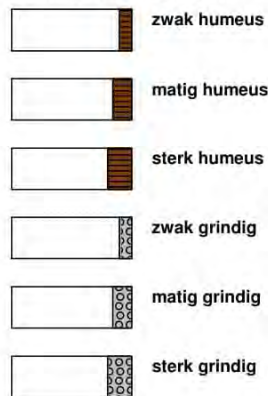
## klei



## leem



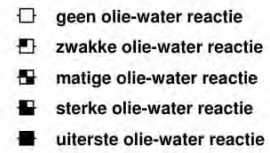
## overige toevoegingen



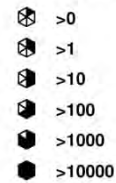
## geur



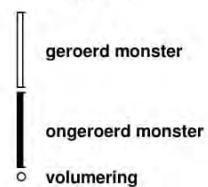
## olie



## p.i.d.-waarde



## monsters

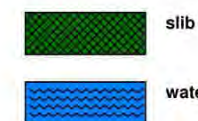


## overig



toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:

- sporen <1% (gewichtspercentage)
- zwak 1-5% (gewichtspercentage)
- matig 5-10% (gewichtspercentage)
- sterk 10-20% (gewichtspercentage)
- uiterst 20-50% (gewichtspercentage)
- volledig >50% (volumepercentage)



## Bijlage 4: Analyseresultaten grond

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TRITIUM ADVIES B.V.  
Collse Heide 48  
5674 VN NUENEN

Datum 23.08.2023  
Relatienr 35003866  
Opdrachtnr. 1306277

## ANALYSERAPPORT

**Opdracht 1306277** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.  
Uw referentie 2306059LLU [REDACTED], [REDACTED]  
Opdrachtacceptatie 17.08.23

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponneerd bij de [REDACTED] te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. [REDACTED], Tel. [REDACTED]  
Klantenservice

Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL [REDACTED] B01

ppa.  
Dr.

## Opdracht 1306277 Bodem / Eluaat

| Monsternr. | Monstername | Monster beschrijving        |
|------------|-------------|-----------------------------|
| 346201     | 17.08.2023  | MM01A A02 (0-10)            |
| 346202     | 17.08.2023  | MM02A A03 (0-10) A04 (0-10) |
| 346203     | 17.08.2023  | MM01B B01 (0-10) B02 (0-10) |
| 346204     | 17.08.2023  | MM02B B03 (0-10) B04 (0-10) |
| 346205     | 17.08.2023  | MM01C C01 (0-10) C02 (0-10) |

| Eenheid | 346201           | 346202                      | 346203                      | 346204                      | 346205                      |
|---------|------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|         | MM01A A02 (0-10) | MM02A A03 (0-10) A04 (0-10) | MM01B B01 (0-10) B02 (0-10) | MM02B B03 (0-10) B04 (0-10) | MM01C C01 (0-10) C02 (0-10) |

### Algemene monstervoorbehandeling

|                                       |   |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------|---|------|------|------|------|------|
| S Voorbehandeling dmv breken (AS3000) |   | ++   | --   | --   | --   | --   |
| S Voorbehandeling conform AS3000      |   | ++   | ++   | ++   | ++   | ++   |
| S Droge stof                          | % | 86,7 | 87,0 | 81,9 | 83,5 | 84,0 |

### Fracties (sedigraaf)

|                  |      |     |     |     |     |     |
|------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| S Fractie < 2 µm | % Ds | 2,4 | 2,7 | 1,9 | 3,3 | 1,7 |
|------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|

### Klassiek Chemische Analyses

|                   |      |     |     |     |     |     |
|-------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| S Organische stof | % Ds | 2,8 | 4,8 | 4,9 | 3,8 | 3,9 |
|-------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|

### Polychloorbifenylen (AS3000)

|  |          |          |          |           |          |         |
|--|----------|----------|----------|-----------|----------|---------|
| S PCB 28                                     | mg/kg Ds | <0,0010  | <0,0010  | <0,0010   | <0,0010  | <0,0010 |
| S PCB 52                                     | mg/kg Ds | <0,0010  | <0,0010  | <0,0010   | <0,0010  | 0,0049  |
| S PCB 101                                    | mg/kg Ds | <0,0010  | <0,0010  | <0,0010   | 0,0032   | 0,054   |
| S PCB 118                                    | mg/kg Ds | <0,0010  | <0,0010  | <0,0010   | <0,0010  | 0,010   |
| S PCB 138                                    | mg/kg Ds | 0,0031   | 0,0028   | 0,0027    | 0,010    | 0,17    |
| S PCB 153                                    | mg/kg Ds | 0,0029   | 0,0025   | 0,0026    | 0,0099   | 0,17    |
| S PCB 180                                    | mg/kg Ds | 0,0029   | 0,0030   | 0,0016    | 0,0096   | 0,18    |
| S ██████████ PCB (7 ██████████) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,012 #) | 0,011 #) | 0,0097 #) | 0,035 #) | 0,59 #) |

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " # )".

**Opdracht 1306277** Bodem / Eluaat

| Monsternr. | Monstername | Monster beschrijving        |
|------------|-------------|-----------------------------|
| 346206     | 17.08.2023  | MM02C C03 (0-10) C04 (0-10) |

Eenheid **346206**  
 MM02C C03 (0-10) C04 (0-10)

**Algemene monstervoorbehandeling**

|   |                                     |               |
|---|-------------------------------------|---------------|
| S | Voorbehandeling dmv breken (AS3000) | --            |
| S | Voorbehandeling conform AS3000      | ++            |
| S | Droge stof                          | % <b>81,6</b> |

**Fracties (sedigraaf)**

|   |                |                 |
|---|----------------|-----------------|
| S | Fractie < 2 µm | % Ds <b>2,0</b> |
|---|----------------|-----------------|

**Klassiek Chemische Analyses**

|   |                 |                 |
|---|-----------------|-----------------|
| S | Organische stof | % Ds <b>4,9</b> |
|---|-----------------|-----------------|

**Polychloorbifenylen (AS3000)**

|   |  |                            |
|---|--|----------------------------|
| S | PCB 28                                     | mg/kg Ds <b>&lt;0,0010</b> |
| S | PCB 52                                     | mg/kg Ds <b>0,012</b>      |
| S | PCB 101                                    | mg/kg Ds <b>0,16</b>       |
| S | PCB 118                                    | mg/kg Ds <b>0,036</b>      |
| S | PCB 138                                    | mg/kg Ds <b>0,49</b>       |
| S | PCB 153                                    | mg/kg Ds <b>0,45</b>       |
| S | PCB 180                                    | mg/kg Ds <b>0,44</b>       |
| S | ██████████ PCB (7 ██████████) (Factor 0,7) | mg/kg Ds <b>1,6</b> #)     |

#) Bij deze som zijn resultaten "rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de parameter lager is dan de rapportagegrens.

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

**Opmerking monster(s)**

346201: MM01A A02 (0-10)  
 346202: MM02A A03 (0-10) A04 (0-10)  
 346203: MM01B B01 (0-10) B02 (0-10)  
 346204: MM02B B03 (0-10) B04 (0-10)  
 346205: MM01C C01 (0-10) C02 (0-10)  
 346206: MM02C C03 (0-10) C04 (0-10)

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

**Opmerking monster(s)**

346201: MM01A A02 (0-10)  
 346202: MM02A A03 (0-10) A04 (0-10)  
 346203: MM01B B01 (0-10) B02 (0-10)  
 346204: MM02B B03 (0-10) B04 (0-10)  
 346205: MM01C C01 (0-10) C02 (0-10)  
 346206: MM02C C03 (0-10) C04 (0-10)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31 (0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Opdracht 1306277 Bodem / Eluaat

Begin van de analyses: 17.08.2023

Einde van de analyses: 23.08.2023

*De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden. .*



AL-West B.V. [redacted], Tel. [redacted]  
Klantenservice

### Toegepaste methoden

**conform Protocollen AS 3000** : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138  
PCB 153 PCB 180 [redacted] PCB (7 [redacted]) (Factor 0,7)

**conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934** : Droge stof

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200** : Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " \* " .

Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL [redacted] B01

ppa.  
Dr. [redacted]

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



TRITIUM ADVIES B.V.  
Collse Heide 48  
5674 VN NUENEN

Datum 14.09.2023  
Relatienr 35003866  
Opdrachtnr. 1315854

## ANALYSERAPPORT

**Opdracht 1315854** Bodem / Eluaat

*Opdrachtgever* 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.  
*Uw referentie* 2306059LLU Lierop, Berkeindje  
*Opdrachtacceptatie* 09.23

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de [redacted] te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V.** [redacted], Tel. [redacted]  
**Klantenservice**

Nr. 08110898 ppa. [redacted]  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. [redacted]  
NL [redacted] B01



Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " \* " .

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31 (0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Opdracht 1315854 Bodem / Eluaat

| Monsternr. | Monstername | Monster beschrijving          |
|------------|-------------|-------------------------------|
| 382964     | 17.08.2023  | MM03C C01 (10-50) C02 (10-50) |
| 382965     | 17.08.2023  | MM04C C03 (10-50) C04 (10-50) |

| Eenheid | 382964                        | 382965                        |
|---------|-------------------------------|-------------------------------|
|         | MM03C C01 (10-50) C02 (10-50) | MM04C C03 (10-50) C04 (10-50) |

### Algemene monstervoorbehandeling

|                                  |   |      |      |
|----------------------------------|---|------|------|
| S Voorbehandeling conform AS3000 |   | ++   | ++   |
| S Droge stof                     | % | 82,6 | 81,1 |



### Fracties (sedigraaf)

|                  |      |     |     |
|------------------|------|-----|-----|
| S Fractie < 2 µm | % Ds | 1,7 | 2,7 |
|------------------|------|-----|-----|

### Klassiek Chemische Analyses

|                   |      |     |     |
|-------------------|------|-----|-----|
| S Organische stof | % Ds | 2,9 | 3,8 |
|-------------------|------|-----|-----|

### Polychloorbifenylen (AS3000)

|   |          |         |         |
|---|----------|---------|---------|
| S PCB 28  | mg/kg Ds | <0,0010 | <0,0010 |
| S PCB 52  | mg/kg Ds | 0,0063  | 0,0079  |
| S PCB 101   | mg/kg Ds | 0,073   | 0,11    |
| S PCB 118   | mg/kg Ds | 0,017   | 0,025   |
| S PCB 138   | mg/kg Ds | 0,24    | 0,32    |
| S PCB 153   | mg/kg Ds | 0,23    | 0,31    |
| S PCB 180   | mg/kg Ds | 0,24    | 0,30    |
| S  PCB (7  (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,81 #) | 1,1 #)  |

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de parameter lager is dan de rapportagegrens.

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

### Opmerking monster(s)

382964: MM03C C01 (10-50) C02 (10-50)

382965: MM04C C03 (10-50) C04 (10-50)

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

### Opmerking monster(s)

382964: MM03C C01 (10-50) C02 (10-50)

382965: MM04C C03 (10-50) C04 (10-50)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 11.09.2023

Einde van de analyses: 13.09.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden.

Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL  B01

ppa.  
Dr.



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31 (0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 1315854** Bodem / Eluaat



AL-West B.V. [redacted], Tel. [redacted]  
Klantenservice

## Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138  
PCB 153 PCB 180 [redacted] PCB (7 [redacted]) (Factor 0,7)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " \* " .

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TRITIUM ADVIES B.V.  
Collse Heide 48  
5674 VN NUENEN

Datum 23.08.2023  
Relatienr 35003866  
Opdrachtnr. 1306302

## ANALYSERAPPORT

**Opdracht 1306302** Bodem / Eluaat

*Opdrachtgever* 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.  
*Uw referentie* 2306059LLU Lierop, Berkeindje  
*Opdrachtacceptatie* 17.08.23

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de [redacted] te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

[redacted]  
AL-West B.V. [redacted], Tel. [redacted]  
Klantenservice

Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL [redacted] B01

ppa.  
Dr.

██████████, the Netherlands  
 Tel. +31(0)570 788110  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 1306302 Bodem / Eluaat**

| Monsternr. | Monstername | Monster beschrijving                                      |
|------------|-------------|---|
| 346413     | 17.08.2023  | MM01D D14 (0-50) D16 (0-10)                               |
| 346414     | 17.08.2023  | MM02D D10 (8-25) D13 (6-30) D19 (4-25) D20 (8-30)         |
| 346415     | 17.08.2023  | MM03D D01 (0-50) D02 (50-100) D11 (0-20) D12 (8-20)       |
| 346416     | 17.08.2023  | MM04D D03 (0-50) D06 (0-50) D09 (0-50) D15 (0-50)         |
| 346417     | 17.08.2023  | MM05D D01 (100-150) D01a (80-130) D04 (20-35) D17 (25-40) |

| Eenheid | 346413                      | 346414  | 346415  | 346416  | 346417  |
|---------|-----------------------------|---|---|---|---|
|         | MM01D D14 (0-50) D16 (0-10) | MM02D D10 (8-25) D13 (6-30) D19 (4-25) D20 (8-30) | MM03D D01 (0-50) D02 (50-100) D11 (0-20) D12 (8-20) | MM04D D03 (0-50) D06 (0-50) D09 (0-50) D15 (0-50) | MM05D D01 (100-150) D01a (80-130) D04 (20-35) D17 (25-40) |

**Algemene monstervoorbehandeling**

|   |                                     |    |      |      |      |      |      |
|---|-------------------------------------|----|------|------|------|------|------|
| S | Voorbehandeling dmv breken (AS3000) | -- | --   | --   | --   | ++   |      |
| S | Voorbehandeling conform AS3000      | ++ | ++   | ++   | ++   | ++   |      |
| S | Droge stof                          | %  | 84,7 | 94,4 | 89,3 | 85,1 | 85,4 |

**Fracties (sedigraaf)**

|   |                |      |     |     |     |     |     |
|---|----------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| S | Fractie < 2 µm | % Ds | 2,6 | 1,7 | 2,1 | 1,9 | 2,6 |
|---|----------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|

**Klassiek Chemische Analyses**

|   |                 |      |     |     |     |     |     |
|---|-----------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| S | Organische stof | % Ds | 4,8 | 0,9 | 2,9 | 4,9 | 4,8 |
|---|-----------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|

**Voorbehandeling metalen analyse**

|   |                        |    |    |    |    |    |
|---|------------------------|----|----|----|----|----|
| S | ██████████ ontsluiting | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
|---|------------------------|----|----|----|----|----|

**Metalen (AS3000)**

|   |                |          |       |       |       |       |       |
|---|----------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| S | Barium (Ba)    | mg/kg Ds | 30    | <20   | 25    | 26    | 110   |
| S | Cadmium (Cd)   | mg/kg Ds | 0,57  | <0,20 | 0,24  | 0,47  | 0,96  |
| S | Kobalt (Co)    | mg/kg Ds | 3,1   | 3,1   | <3,0  | 3,8   | 5,6   |
| S | Koper (Cu)     | mg/kg Ds | 45    | <5,0  | 16    | 18    | 270   |
| S | Kwik (Hg)      | mg/kg Ds | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| S | Lood (Pb)      | mg/kg Ds | 65    | <10   | 20    | 25    | 160   |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <1,5  | <1,5  | <1,5  | <1,5  | <1,5  |
| S | Nikkel (Ni)    | mg/kg Ds | 6,0   | <4,0  | <4,0  | <4,0  | 17    |
| S | Zink (Zn)      | mg/kg Ds | 270   | 21    | 120   | 86    | 3400  |

**PAK (AS3000)**

|   |                                    |          |         |         |         |         |        |
|---|------------------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|--------|
| S | Anthraceen                         | mg/kg Ds | <0,050  | <0,050  | <0,050  | <0,050  | <0,050 |
| S | Benzo(a)anthraceen                 | mg/kg Ds | <0,050  | <0,050  | <0,050  | <0,050  | 0,14   |
| S | Benzo(a)Pyreen                     | mg/kg Ds | <0,050  | <0,050  | <0,050  | <0,050  | 0,16   |
| S | Benzo(ghi)peryleen                 | mg/kg Ds | <0,050  | <0,050  | <0,050  | <0,050  | 0,13   |
| S | Benzo(k)fluorantheen               | mg/kg Ds | <0,050  | <0,050  | <0,050  | <0,050  | 0,069  |
| S | Chryseen                           | mg/kg Ds | 0,073   | <0,050  | <0,050  | <0,050  | 0,20   |
| S | Fenantheen                         | mg/kg Ds | 0,10    | <0,050  | <0,050  | <0,050  | 0,13   |
| S | Fluorantheen                       | mg/kg Ds | 0,12    | <0,050  | <0,050  | 0,067   | 0,29   |
| S | Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen           | mg/kg Ds | <0,050  | <0,050  | <0,050  | <0,050  | 0,12   |
| S | Naftaleen                          | mg/kg Ds | <0,050  | <0,050  | <0,050  | <0,050  | <0,050 |
| S | ██████████ PAK (VROM) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,54 #) | 0,35 #) | 0,35 #) | 0,38 #) | 1,3 #) |

**Minerale olie (AS3000/AS3200)**

|   |                              |          |       |       |       |       |       |
|---|------------------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| S | Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | <35   | 59    | <35   | <35   | <35   |
|   | Koolwaterstoffractie C10-C12 | mg/kg Ds | <3 *) | <3 *) | <3 *) | <3 *) | <3 *) |

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " \* )".

Nr. 08110898  
 VAT/BTW-ID-Nr.:  
 NL ██████████ B01

ppa.  
 Dr. ██████████



██████████, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 1306302 Bodem / Eluaat**

|                                      | Eenheid  | 346413                      |   |   |   |   | 346414                      |   |   |   |   | 346415                      |   |   |   |   | 346416                      |   |   |   |   | 346417 |  |  |  |  |
|--------------------------------------|----------|-----------------------------|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|---|--------|--|--|--|--|
|                                      |          | MM01D D14 (0-50) D16 (0-10) | MM02D D10 (8-25) D13 (6-30) D19 (4-25) D20 (8-30) | MM03D D01 (0-50) D02 (50-100) D11 (0-20) D12 (8-20) | MM04D D03 (0-50) D06 (0-50) D09 (0-50) D15 (0-50) | MM05D D01 (100-150) D01a (80-130) D04 (20-35) D17 (25-40) | MM01D D14 (0-50) D16 (0-10) | MM02D D10 (8-25) D13 (6-30) D19 (4-25) D20 (8-30) | MM03D D01 (0-50) D02 (50-100) D11 (0-20) D12 (8-20) | MM04D D03 (0-50) D06 (0-50) D09 (0-50) D15 (0-50) | MM05D D01 (100-150) D01a (80-130) D04 (20-35) D17 (25-40) | MM01D D14 (0-50) D16 (0-10) | MM02D D10 (8-25) D13 (6-30) D19 (4-25) D20 (8-30) | MM03D D01 (0-50) D02 (50-100) D11 (0-20) D12 (8-20) | MM04D D03 (0-50) D06 (0-50) D09 (0-50) D15 (0-50) | MM05D D01 (100-150) D01a (80-130) D04 (20-35) D17 (25-40) | MM01D D14 (0-50) D16 (0-10) | MM02D D10 (8-25) D13 (6-30) D19 (4-25) D20 (8-30) | MM03D D01 (0-50) D02 (50-100) D11 (0-20) D12 (8-20) | MM04D D03 (0-50) D06 (0-50) D09 (0-50) D15 (0-50) | MM05D D01 (100-150) D01a (80-130) D04 (20-35) D17 (25-40) |        |  |  |  |  |
| <b>Minerale olie (AS3000/AS3200)</b> |          |                             |   |   |   |   |                             |   |   |   |   |                             |   |   |   |   |                             |   |   |   |   |        |  |  |  |  |
| Koolwaterstoffractie C12-C16         | mg/kg Ds | <3                          | <3  | <3  | <3  | <3  | <3                          | <3  | <3  | <3  | <3  | <3                          | <3  | <3  | <3  | <3  | <3                          | <3  | <3  | <3  |   |        |  |  |  |  |
| Koolwaterstoffractie C16-C20         | mg/kg Ds | <4                          | <4  | <4  | <4  | <4  | <4                          | <4  | <4  | <4  | <4  | <4                          | <4  | <4  | <4  | <4  | <4                          | <4  | <4  | <4  |   |        |  |  |  |  |
| Koolwaterstoffractie C20-C24         | mg/kg Ds | <5                          | 9   | <5  | <5  | <5  | <5                          | <5  | <5  | <5  | <5  | <5                          | <5  | <5  | <5  | <5  | <5                          | <5  | <5  | <5  |   |        |  |  |  |  |
| Koolwaterstoffractie C24-C28         | mg/kg Ds | <5                          | 28  | <5  | <5  | <5  | <5                          | <5  | <5  | <5  | <5  | <5                          | <5  | <5  | <5  | <5  | <5                          | <5  | <5  | 8   |   |        |  |  |  |  |
| Koolwaterstoffractie C28-C32         | mg/kg Ds | <5                          | 7   | <5  | <5  | <5  | <5                          | <5  | <5  | <5  | <5  | <5                          | <5  | <5  | <5  | <5  | <5                          | <5  | <5  | 8   |   |        |  |  |  |  |
| Koolwaterstoffractie C32-C36         | mg/kg Ds | <5                          | 9   | <5  | <5  | <5  | <5                          | <5  | <5  | <5  | <5  | <5                          | <5  | <5  | <5  | <5  | <5                          | <5  | <5  | <5  |   |        |  |  |  |  |
| Koolwaterstoffractie C36-C40         | mg/kg Ds | <5                          | <5  | <5  | <5  | <5  | <5                          | <5  | <5  | <5  | <5  | <5                          | <5  | <5  | <5  | <5  | <5                          | <5  | <5  | <5  |   |        |  |  |  |  |
| <b>Polychloorbifenylen (AS3000)</b>  |          |                             |   |   |   |   |                             |   |   |   |   |                             |   |   |   |   |                             |   |   |   |   |        |  |  |  |  |
| S PCB 28                             | mg/kg Ds | <0,0010                     | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010                     | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010                     | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010                     | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   |   |        |  |  |  |  |
| S PCB 52                             | mg/kg Ds | <0,0010                     | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010                     | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010                     | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010                     | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   |   |        |  |  |  |  |
| S PCB 101                            | mg/kg Ds | 0,0015                      | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010                     | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010                     | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010                     | <0,0010   | <0,0010   | 0,0013  |   |        |  |  |  |  |
| S PCB 118                            | mg/kg Ds | <0,0010                     | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010                     | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010                     | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010                     | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   |   |        |  |  |  |  |
| S PCB 138                            | mg/kg Ds | 0,0047                      | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010                     | <0,0010   | <0,0010   | 0,0014  | 0,0039  | 0,0014                      | 0,0039  | 0,0014  | 0,0039  | 0,0014  | 0,0039                      | 0,0014  | 0,0039  | 0,0039  |   |        |  |  |  |  |
| S PCB 153                            | mg/kg Ds | 0,0045                      | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010                     | <0,0010   | <0,0010   | 0,0012  | 0,0036  | 0,0012                      | 0,0036  | 0,0012  | 0,0036  | 0,0012  | 0,0036                      | 0,0012  | 0,0036  | 0,0036  |   |        |  |  |  |  |
| S PCB 180                            | mg/kg Ds | 0,0046                      | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010                     | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | 0,0035  | <0,0010                     | 0,0035  | <0,0010   | 0,0035  | <0,0010   | 0,0035                      | <0,0010   | 0,0035  | 0,0035  |   |        |  |  |  |  |
| S █████ PCB (7 █████) (Factor 0,7)   | mg/kg Ds | 0,017 #)                    | 0,0049 #)   | 0,0049 #)   | 0,0049 #)   | 0,0049 #)   | 0,0049 #)                   | 0,0049 #)   | 0,0049 #)   | 0,0061 #)   | 0,014 #)  | 0,0061 #)                   | 0,014 #)  | 0,0061 #)   | 0,014 #)  | 0,0061 #)   | 0,014 #)                    | 0,0061 #)   | 0,014 #)  | 0,014 #)  |   |        |  |  |  |  |

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de parameter lager is dan de rapportagegrens.

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

**Opmerking monster(s)**

- 346413: MM01D D14 (0-50) D16 (0-10)
- 346414: MM02D D10 (8-25) D13 (6-30) D19 (4-25) D20 (8-30)
- 346415: MM03D D01 (0-50) D02 (50-100) D11 (0-20) D12 (8-20)
- 346416: MM04D D03 (0-50) D06 (0-50) D09 (0-50) D15 (0-50)
- 346417: MM05D D01 (100-150) D01a (80-130) D04 (20-35) D17 (25-40)

Het analysesresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

**Opmerking monster(s)**

- 346413: MM01D D14 (0-50) D16 (0-10)
- 346414: MM02D D10 (8-25) D13 (6-30) D19 (4-25) D20 (8-30)
- 346415: MM03D D01 (0-50) D02 (50-100) D11 (0-20) D12 (8-20)
- 346416: MM04D D03 (0-50) D06 (0-50) D09 (0-50) D15 (0-50)
- 346417: MM05D D01 (100-150) D01a (80-130) D04 (20-35) D17 (25-40)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 17.08.2023

Einde van de analyses: 22.08.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden.

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "S)".

Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL █████ B01

ppa.  
Dr.



[Redacted], the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 1306302** Bodem / Eluaat

[Redacted]  
[Redacted], Tel. [Redacted]  
**Klantenservice**

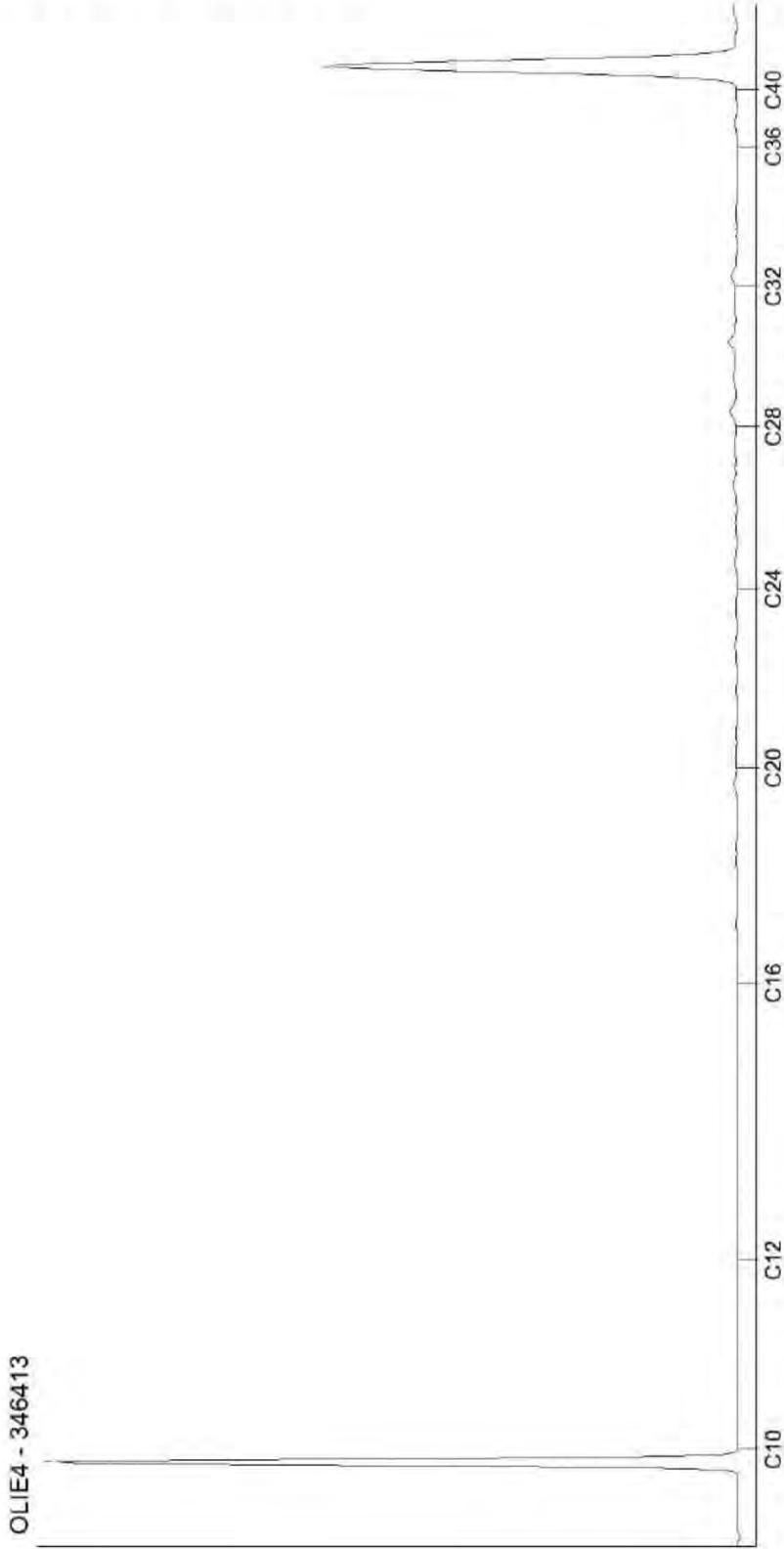
**Toegepaste methoden**

- conform Protocollen AS 3000** : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen [Redacted] PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 [Redacted] PCB (7 [Redacted]) (Factor 0,7)
- conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934** : Droge stof
- eigen methode** ): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40
- Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200** : [Redacted] ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " )".

[Redacted], the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1306302, Analysis No. 346413, created at 22.08.2023 07:46:39  
**Monster beschrijving: MM01D D14 (0-50) D16 (0-10)**

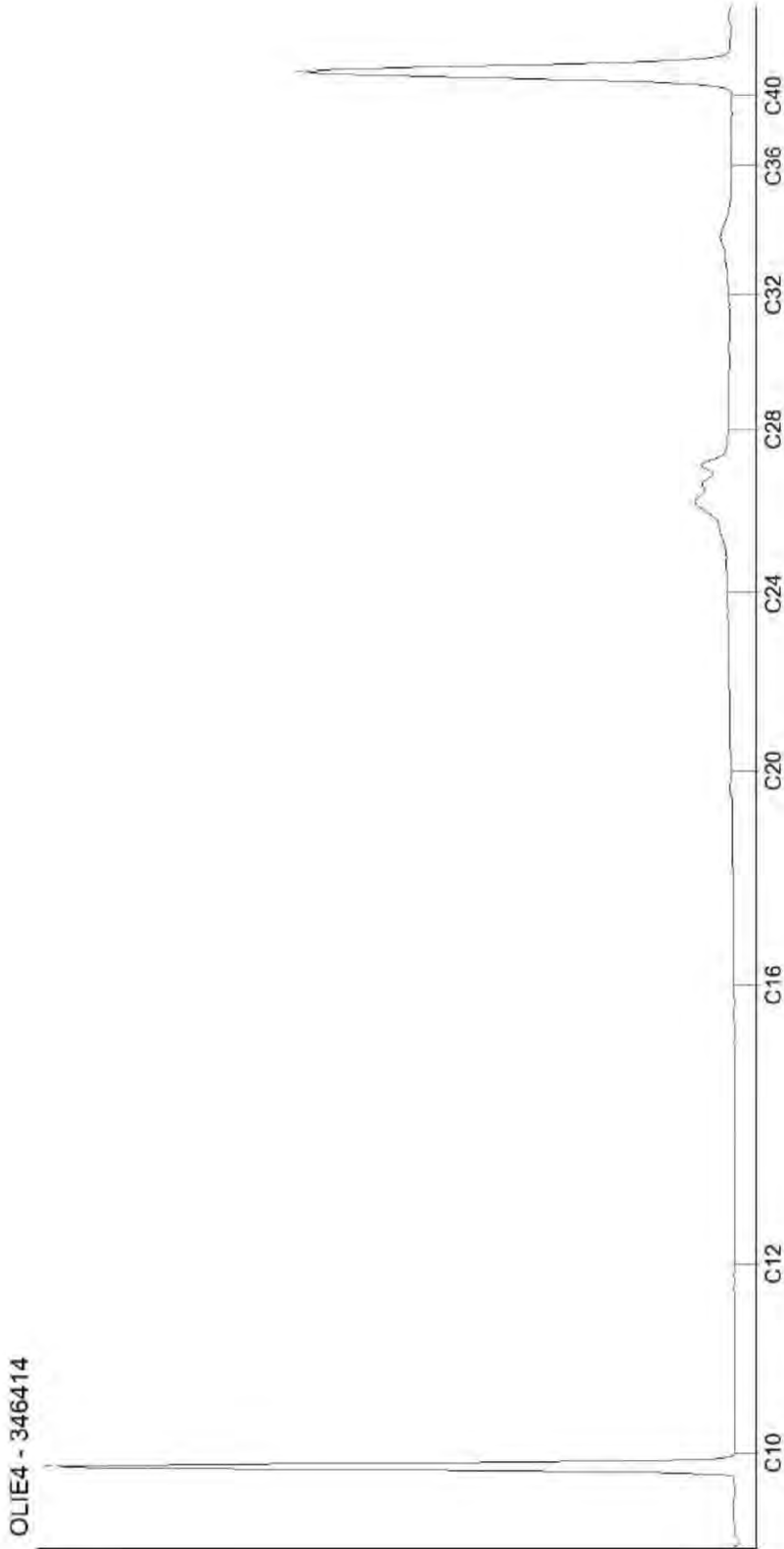


DOC-13-21457784-NL-F1

Nr. 08110898 ppa.  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr.  
NL [Redacted] B01

[Redacted], the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1306302, Analysis No. 346414, created at 21.08.2023 05:58:37  
**Monster beschrijving: MM02D D10 (8-25) D13 (6-30) D19 (4-25) D20 (8-30)**

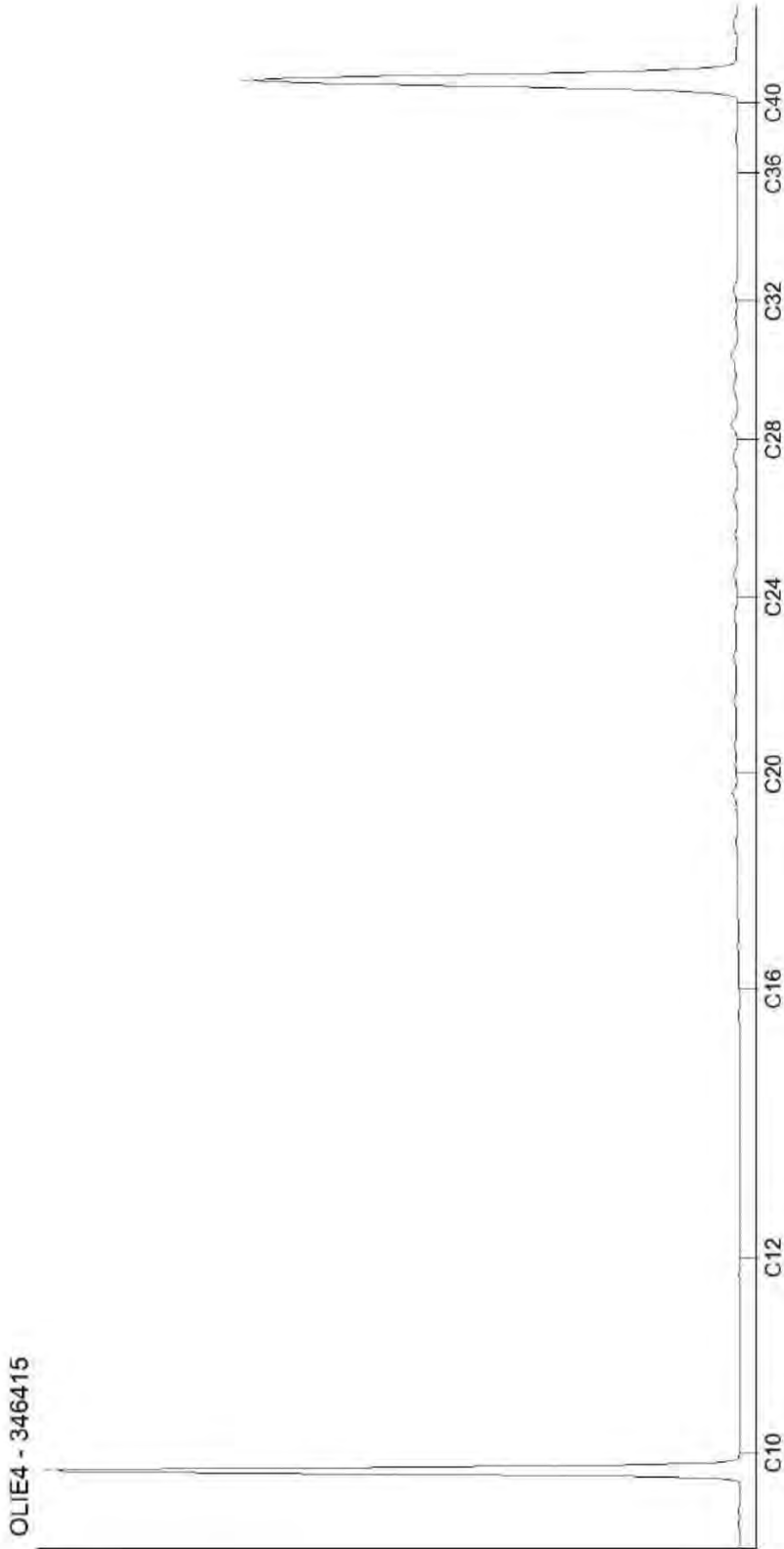


DOC-13-21457784-NL-P2

Nr. 08110898 ppa. [Redacted]  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. [Redacted]  
NL [Redacted] B01

[Redacted], the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1306302, Analysis No. 346415, created at 21.08.2023 06:00:46  
**Monster beschrijving: MM03D D01 (0-50) D02 (50-100) D11 (0-20) D12 (8-20)**

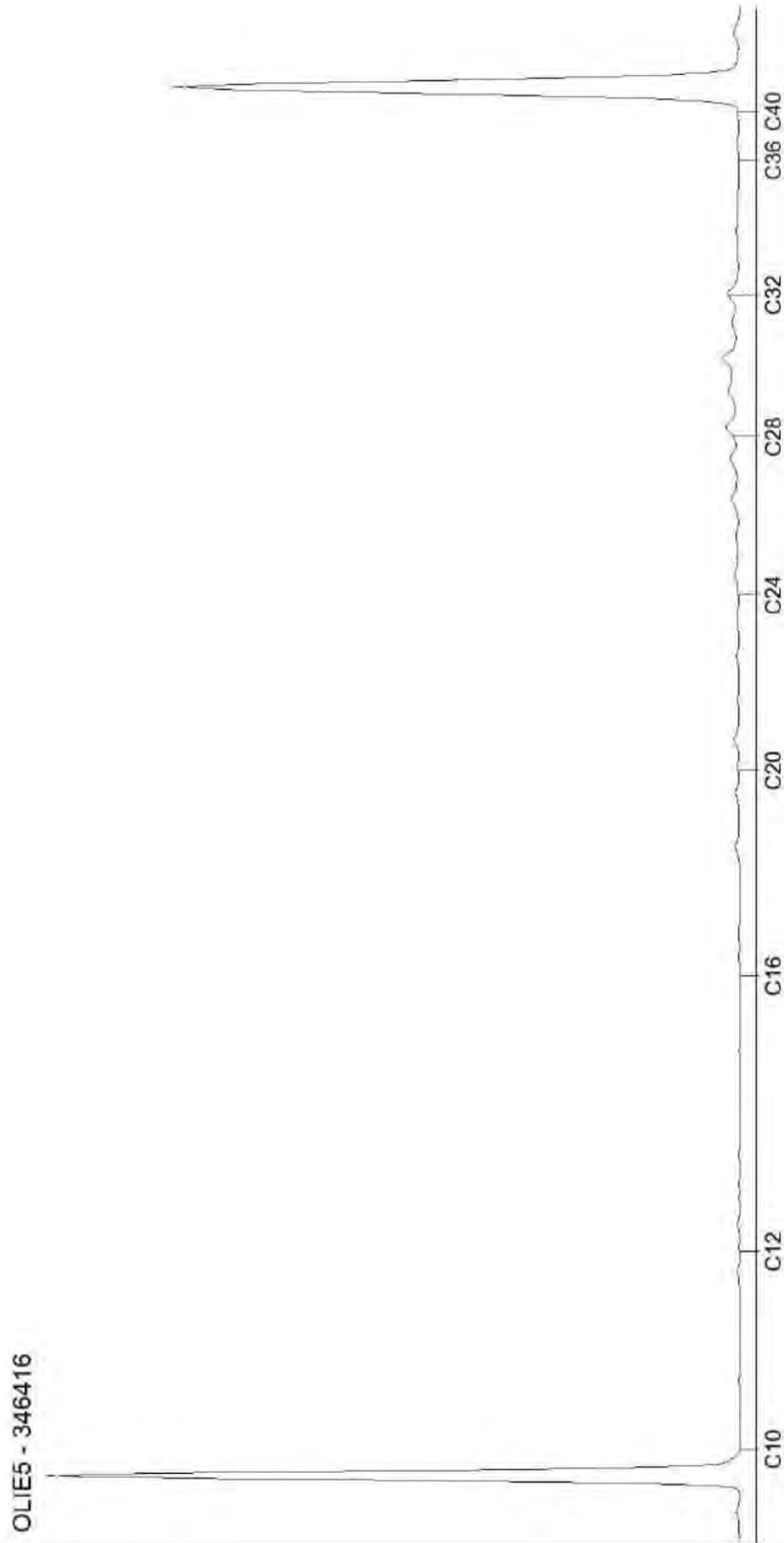


DOC-13-21457784-NL-P3

Nr. 08110898 ppa. [Redacted]  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. [Redacted]  
NL [Redacted] B01

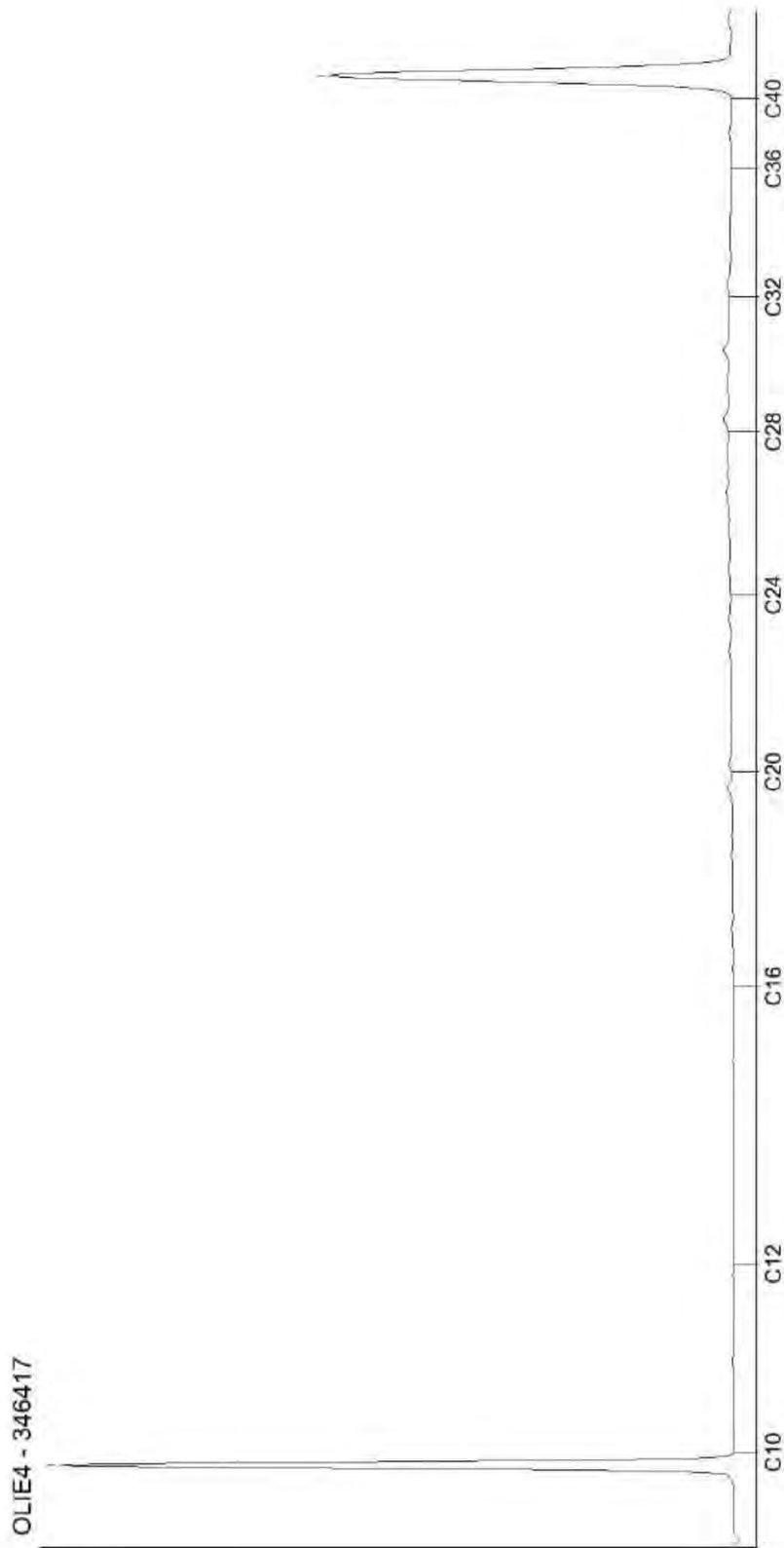
[Redacted], the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1306302, Analysis No. 346416, created at 22.08.2023 06:50:36  
**Monster beschrijving: MM04D D03 (0-50) D06 (0-50) D09 (0-50) D15 (0-50)**



[Redacted], the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1306302, Analysis No. 346417, created at 21.08.2023 05:58:37  
**Monster beschrijving: MM05D D01 (100-150) D01a (80-130) D04 (20-35) D17 (25-40)**



DOC-13-21457784-NL-F5

Nr. 08110898 ppa. [Redacted]  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. [Redacted]  
NL [Redacted] B01

[REDACTED], the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TRITIUM ADVIES B.V.  
[REDACTED]

Datum 15.09.2023  
Relatienr 35003866  
Opdrachtnr. 1315853

## ANALYSERAPPORT

**Opdracht 1315853** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.  
Uw referentie 2306059LLU [REDACTED], [REDACTED]  
Opdrachtacceptatie [REDACTED] 09.23

Geachte [REDACTED], [REDACTED],

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van [REDACTED] gedeponeerd bij de [REDACTED] te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

[REDACTED], Tel. [REDACTED]  
**Klantenservice**

Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL [REDACTED] B01

ppa.  
Dr. [REDACTED]

[Redacted], the Netherlands  
 Tel. +31(0)570 788110  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 1315853 Bodem / Eluaat**

| Monsternr. | Monstername | Monster beschrijving |
|------------|-------------|----------------------|
| 382958     | 17.08.2023  | D14-1 D14 (0-50)     |
| 382959     | 17.08.2023  | D16-1 D16 (0-10)     |
| 382960     | 17.08.2023  | D01-3 D01 (100-150)  |
| 382961     | 17.08.2023  | D01a-3 D01a (80-130) |
| 382962     | 17.08.2023  | D04-2 D04 (20-35)    |

| Eenheid | 382958           | 382959           | 382960              | 382961               | 382962            |
|---------|------------------|------------------|---------------------|----------------------|-------------------|
|         | D14-1 D14 (0-50) | D16-1 D16 (0-10) | D01-3 D01 (100-150) | D01a-3 D01a (80-130) | D04-2 D04 (20-35) |

**Algemene monstervoorbehandeling**

|                                       |    |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------|----|------|------|------|------|------|
| S Voorbehandeling dmv breken (AS3000) | Ds | --   | --   | ++   | --   | ++   |
| S Voorbehandeling conform AS3000      |    | ++   | ++   | ++   | ++   | ++   |
| S Droge stof                          | %  | 85,0 | 84,2 | 81,8 | 84,0 | 89,8 |

**Fracties (sedigraaf)**

|                  |      |                    |     |     |                    |     |
|------------------|------|--------------------|-----|-----|--------------------|-----|
| S Fractie < 2 µm | % Ds | 2,9 <sub>xx)</sub> | 3,0 | 1,7 | 3,2 <sub>xx)</sub> | 2,7 |
|------------------|------|--------------------|-----|-----|--------------------|-----|

**Klassiek Chemische Analyses**

|                   |      |     |     |     |     |     |
|-------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| S Organische stof | % Ds | 3,8 | 5,8 | 4,9 | 2,8 | 3,8 |
|-------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|

**Voorbehandeling metalen analyse**

|                            |  |    |    |    |    |    |
|----------------------------|--|----|----|----|----|----|
| S Koningswater ontsluiting |  | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
|----------------------------|--|----|----|----|----|----|

**Metalen (AS3000)**

|                |          |     |     |      |      |      |
|----------------|----------|-----|-----|------|------|------|
| S Arseen (As)  | mg/kg Ds | --  | --  | 30   | 22   | 5,9  |
| S Cadmium (Cd) | mg/kg Ds | --  | --  | 2,1  | 3,2  | 0,61 |
| S Koper (Cu)   | mg/kg Ds | --  | --  | 740  | 330  | 39   |
| S Lood (Pb)    | mg/kg Ds | --  | --  | 380  | 250  | 53   |
| S Zink (Zn)    | mg/kg Ds | 110 | 340 | 7700 | 5200 | 350  |

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " \* ".

[Redacted], the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 1315853 Bodem / Eluaat**

| Monsternr. | Monstername | Monster beschrijving |
|------------|-------------|----------------------|
| 382963     | 17.08.2023  | D17-2 D17 (25-40)    |

**Eenheid** **382963**  
D17-2 D17 (25-40)

**Algemene monstervoorbehandeling**

|   |                                     |    |      |
|---|-------------------------------------|----|------|
| S | Voorbehandeling dmv breken (AS3000) | Ds | ++   |
| S | Voorbehandeling conform AS3000      |    | ++   |
| S | Droge stof                          | %  | 91,3 |

**Fracties (sedigraaf)**

|   |                |      |     |
|---|----------------|------|-----|
| S | Fractie < 2 µm | % Ds | 2,2 |
|---|----------------|------|-----|

**Klassiek Chemische Analyses**

|   |                 |      |     |
|---|-----------------|------|-----|
| S | Organische stof | % Ds | 1,8 |
|---|-----------------|------|-----|

**Voorbehandeling metalen analyse**

|   |                          |  |    |
|---|--------------------------|--|----|
| S | Koningswater ontsluiting |  | ++ |
|---|--------------------------|--|----|

**Metalen (AS3000)**

|   |              |          |      |
|---|--------------|----------|------|
| S | Arseen (As)  | mg/kg Ds | 6,3  |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg Ds | 0,42 |
| S | Koper (Cu)   | mg/kg Ds | 82   |
| S | Lood (Pb)    | mg/kg Ds | 73   |
| S | Zink (Zn)    | mg/kg Ds | 910  |

xx) Voor elk resultaat beneden de rapportagegrens werd voor de berekening de rapportagegrens gebruikt.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 11.09.2023

Einde van de analyses: 15.09.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden.

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "S)".

[redacted], the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 1315853** Bodem / Eluaat

[redacted]  
[redacted], Tel. [redacted]

**Klantenservice**

**Toegepaste methoden**

**conform Protocollen AS 3000** : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Arseen (As) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Lood (Pb)  
Zink (Zn)

**conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934** : Droge stof

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200** : [redacted] ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " \* " .

## Bijlage 5: Analyseresultaten asbest

[REDACTED], the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TRITIUM ADVIES B.V.  
[REDACTED]

Datum 24.08.2023  
Relatienr 35003866  
Opdrachtnr. 1306278

## ANALYSERAPPORT

**Opdracht 1306278** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.  
Uw referentie 2306059LLU [REDACTED], [REDACTED]  
Opdrachtacceptatie [REDACTED] 08.23

Geachte [REDACTED], [REDACTED],

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van [REDACTED] gedeponeerd bij de [REDACTED] te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

[REDACTED], Tel. [REDACTED]

**Klantenservice**

Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL [REDACTED] B01

ppa.  
Dr. [REDACTED]

[Redacted], the Netherlands  
 Tel. +31(0)570 788110  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 1306278** Bodem / Eluaat

| Monsternr. | Monstername | Monster beschrijving |
|------------|-------------|----------------------|
| 346217     | 17.08.2023  | A02-1 A02 (0-10)     |
| 346218     | 17.08.2023  | amm01 Amm01 (0-10)   |
| 346219     | 17.08.2023  | amm03 Amm03 (0-10)   |
| 346220     | 17.08.2023  | amm05 Amm05 (0-10)   |
| 346221     | 17.08.2023  | amm07 Amm07 (0-10)   |

| Eenheid | 346217           | 346218             | 346219             | 346220             | 346221             |
|---------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|         | A02-1 A02 (0-10) | amm01 Amm01 (0-10) | amm03 Amm03 (0-10) | amm05 Amm05 (0-10) | amm07 Amm07 (0-10) |

**Asbestbepaling in grond/puin**

|  |                           |          |    |    |    |    |     |
|--|---------------------------|----------|----|----|----|----|-----|
| Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse |                           | ++       | ++ | ++ | ++ | ++ |     |
| S  | [Redacted] gewogen asbest | mg/kg Ds | 19 | 72 | 8  | 40 | 190 |

**Aanvullende asbestgegevens**

|                                  |       |       |       |       |       |       |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Monstermassa droog               | g     | 12776 | 13460 | 11436 | 11989 | 12317 |
| Droge stof                       | %     | 88,1  | 86,2  | 81,3  | 82,2  | 83,0  |
| Gemeten Serpentine               | mg/kg | 10    | 72    | 8,0   | 4,0   | 190   |
| Gemeten Serpentine ondergrens    | mg/kg | 6,6   | 54    | 5,1   | 2,5   | 150   |
| Gemeten Serpentine bovengrens    | mg/kg | 13    | 100   | 13    | 7,0   | 240   |
| Gemeten Amfibool                 | mg/kg | 0,90  | <0,20 | <0,20 | 3,6   | 0,30  |
| Gemeten Amfibool ondergrens      | mg/kg | 0,40  | <0,20 | <0,20 | 2,2   | 0,20  |
| Gemeten Amfibool bovengrens      | mg/kg | 1,8   | <0,20 | <0,20 | 6,3   | 0,30  |
| Totaal asbest hechtgebonden      | mg/kg | 11    | <2,0  | <2,0  | <2,0  | 190   |
| Totaal asbest niet hechtgebonden | mg/kg | <2,0  | 72    | 7,3   | 7,6   | 5,0   |

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " \* " .

[Redacted], the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 1306278 Bodem / Eluaat**

| Monsternr. | Monstername | Monster beschrijving |
|------------|-------------|----------------------|
| 346222     | 17.08.2023  | amm09 Amm09 (0-10)   |

**Eenheid**                      **346222**  
amm09 Amm09 (0-10)

**Asbestbepaling in grond/puin**

|  |                           |          |           |
|--|---------------------------|----------|-----------|
| Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse |                           |          | <b>++</b> |
| S  | [Redacted] gewogen asbest | mg/kg Ds | <b>17</b> |

**Aanvullende asbestgegevens**

|                                  |       |                 |
|----------------------------------|-------|-----------------|
| Monstermassa droog               | g     | <b>12172</b>    |
| Droge stof                       | %     | <b>85,7</b>     |
| Gemeten Serpentine               | mg/kg | <b>17</b>       |
| Gemeten Serpentine ondergrens    | mg/kg | <b>9,2</b>      |
| Gemeten Serpentine bovengrens    | mg/kg | <b>26</b>       |
| Gemeten Amfibool                 | mg/kg | <b>&lt;0,20</b> |
| Gemeten Amfibool ondergrens      | mg/kg | <b>&lt;0,20</b> |
| Gemeten Amfibool bovengrens      | mg/kg | <b>&lt;0,20</b> |
| Totaal asbest hechtgebonden      | mg/kg | <b>&lt;2,0</b>  |
| Totaal asbest niet hechtgebonden | mg/kg | <b>17</b>       |

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de parameter lager is dan de rapportagegrens.

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 17.08.2023

Einde van de analyses: 24.08.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden.

[Redacted], Tel. [Redacted]  
**Klantenservice**

Nr. 08110898                      ppa. [Redacted]  
VAT/BTW-ID-Nr.:                      Dr. [Redacted]  
NL [Redacted] B01

[redacted], the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 1306278** Bodem / Eluaat

**Toegepaste methoden**

**AS3000 asbest in bodem en materialen** : [redacted] gewogen asbest

**Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI** : Monstermassa droog Droge stof Gemeten Serpentine  
Gemeten Serpentine ondergrens Gemeten Serpentine bovengrens  
Gemeten Amfibool Gemeten Amfibool ondergrens  
Gemeten Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden  
Totaal asbest niet hechtgebonden

**<Geen informatie>** : Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " \* )".

**Bijlage analyseresultaten asbest**

|             |                      |                 |               |                       |
|-------------|----------------------|-----------------|---------------|-----------------------|
| Analist:    | hyo                  |                 |               |                       |
| Monster Nr. | Monster omschrijving |                 |               | Drogestof gehalte (%) |
| 346217      | A02-1 A02 (0-10)     |                 |               | 88,1                  |
|             |                      | Nat gewicht (g) | Droog gewicht |                       |
|             |                      | 14509           | 12776         |                       |

| Zee fractie   | Zee fractie (m/m%) | Massa fractie (g) | Onderzocht (%) | chrysotiel (mg/kg ds tot.) | amosiet (mg/kg ds tot.) | crocidoliet (mg/kg ds tot.) | Aantal hecht geb. | Aantal niet hecht geb. | Asbest (mg/kg ds tot.) | 95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) |            |
|---------------|--------------------|-------------------|----------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------|------------------------|------------------------|--|------------|
|               |                    |                   |                |                            |                         |                             |                   |                        |                        | ondergrens                               | bovengrens |
| >20 mm        | 0,27               | 35,1              | 100            |                            |                         |                             | 0                 | 0                      |                        |  |            |
| 8 - 20 mm     | 0,35               | 44,5              | 100            | 4,8                        |                         | <0.2                        | 1                 | 4                      | 4,9                    | 2,8                                      | 7,1        |
| 4 - 8 mm      | 0,38               | 48,6              | 100            | 5,1                        |                         | 0,7                         | 3                 | 1                      | 5,8                    | 4,3                                      | 7,3        |
| 2 - 4 mm      | 0,46               | 58,5              | 54             |                            |                         | <0.2                        | 0                 | 4                      |                        | <0.2                                     | 0,3        |
| 1 - 2 mm      | 0,8                | 101,8             | 21             |                            |                         | <0.2                        | 0                 | 1                      |                        | <0.2                                     | 0,4        |
| 0.5 mm - 1 mm | 1,6                | 209,1             | 6              |                            |                         |                             | 0                 | 0                      |                        |  |            |
| < 0.5 mm      | 95                 | 12164,65          | 0,1            |                            |                         |                             | nvt               | nvt                    |                        | nvt                                      | nvt        |
| Totalen       | 99                 | 12662,25          |                | 10                         |                         | 0,9                         | 4                 | 10                     | 11                     | 7  | 15,0       |

Na afronding volgens norm (mg/kg) : 

|    |   |    |
|----|---|----|
| 11 | 7 | 15 |
|----|---|----|

| Asbesthoudende materialen             | Hechtgebonden |
|---------------------------------------|---------------|
| board                                 | ja            |
| losse vezels met organische materiaal | nee           |
| asbestcement                          | ja            |

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes, in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

|   | Gemeten Gehalte (mg/kg ds) | 95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) |            |
|---|----------------------------|--|------------|
|   |                            | ondergrens                               | bovengrens |
| De bepalings grens is                                     | -                          | -  | 2          |
| Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal         | 11                         | 7  | 14         |
| Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal    | 0,2                        | <0.2                                     | 0,8        |
| Serpentijn asbest   | 10                         | 6,6                                      | 13         |
| Amfibool asbest   | 0,9                        | 0,4                                      | 1,8        |
| Totaal asbest   | 11                         | 7  | 15         |
| <b>Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)</b> | <b>19</b>                  | <b>11</b>                                | <b>31</b>  |

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn de volgende aantallen asbestverdachte vezels per asbestsoort gevonden:

|            |             |
|------------|-------------|
| chrysotiel | crocidoliet |
| 2          | 11          |

**Bijlage analyseresultaten asbest**

|             |                      |  |  |                          |
|-------------|----------------------|--|--|--------------------------|
| Analist:    | hyo                  |  |  |                          |
| Monster Nr. | Monster omschrijving |  |  | Drogestof<br>gehalte (%) |
| 346218      | amm01 Amm01 (0-10)   |  |  | 86,2                     |
|             |                      |  |  | Nat gewicht<br>(g)       |
|             |                      |  |  | 15615                    |
|             |                      |  |  | Droog<br>gewicht         |
|             |                      |  |  | 13460                    |

| Zee fractie   | Zee fractie<br>(m/m%) | Massa<br>fractie (g) | Onderzoc<br>ht (%) | chrysotiel<br>(mg/kg ds<br>tot.) | amosiet<br>(mg/kg ds<br>tot.) | crocidoliet<br>(mg/kg ds<br>tot.) | Aantal<br>hecht<br>geb. | Aantal<br>niet<br>hechtgeb. | Asbest<br>(mg/kg ds<br>tot.) | 95%-betrouwbaarheids-<br>interval (mg/kg ds) |            |
|---------------|-----------------------|----------------------|--------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------|--|------------|
|               |                       |                      |                    |                                  |                               |                                   |                         |                             |                              | ondergrens                                   | bovengrens |
| >20 mm        |                       | -161                 | 100                |                                  |                               |                                   | 0                       | 0                           |                              |  |            |
| 8 - 20 mm     | 1,4                   | 189,3                | 100                | 56                               |                               |                                   | 0                       | 9                           | 56                           | 45   | 67         |
| 4 - 8 mm      | 1,2                   | 166,4                | 100                | 7                                |                               |                                   | 0                       | 4                           | 7                            | 5,6  | 8,4        |
| 2 - 4 mm      | 1,8                   | 246,1                | 50                 | 6,4                              |                               |                                   | 0                       | 2                           | 6,4                          | 2,9  | 18         |
| 1 - 2 mm      | 2,1                   | 280,5                | 21                 | 2,3                              |                               |                                   | 0                       | 2                           | 2,3                          | 0,6  | 8,5        |
| 0.5 mm - 1 mm | 3,1                   | 414,1                | 6                  |                                  |                               |                                   | 0                       | 0                           |                              |  |            |
| < 0.5 mm      | 91                    | 12205,51             | 0,1                |                                  |                               |                                   | nvt                     | nvt                         |                              | nvt  | nvt        |
| Totalen       | 100                   | 13340,91             |                    | 72                               |                               |                                   | 0                       | 17                          | 72                           | 54   | 100,0      |

Na afronding volgens norm (mg/kg) : 

|    |    |     |
|----|----|-----|
| 72 | 54 | 100 |
|----|----|-----|

| Asbesthoudende materialen            | Hechtgebonden |
|--------------------------------------|---------------|
| vezels met organische materiaal en s | nee           |
| verweerde asbestcement               | nee           |
| nvt                                  | nvt           |

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,  
 in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

|   | Gemeten<br>Gehalte<br>(mg/kg ds) | 95%-betrouwbaarheids-<br>interval (mg/kg ds) |            |
|---|----------------------------------|--|------------|
|   |                                  | ondergrens                                   | bovengrens |
| De bepalings grens is                                     | -                                | -  | 2          |
| Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal         | <2                               | <2   | <2         |
| Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal    | 72                               | 54   | 100        |
| Serpentijn asbest   | 72                               | 54   | 100        |
| Amfibool asbest   | <0.2                             | <0.2   | <0.2       |
| Totaal asbest   | 72                               | 54   | 100        |
| <b>Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)</b> | <b>72</b>                        | <b>54</b>                                    | <b>100</b> |

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn de volgende aantallen asbestverdachte vezels per asbestsoort gevonden:

|            |             |
|------------|-------------|
| chrysotiel | crocidoliet |
| 11         | 2           |

**Bijlage analyseresultaten asbest**

|             |                      |  |  |                       |
|-------------|----------------------|--|--|-----------------------|
| Analist:    | tso                  |  |  |                       |
| Monster Nr. | Monster omschrijving |  |  | Drogestof gehalte (%) |
| 346219      | amm03 Amm03 (0-10)   |  |  | 81,3                  |
|             |                      |  |  | Nat gewicht (g)       |
|             |                      |  |  | 14072                 |
|             |                      |  |  | Droog gewicht (g)     |
|             |                      |  |  | 11436                 |

| Zee fractie    | Zee fractie (m/m%) | Massa fractie (g) | Onderzocht (%) | chrysotiel (mg/kg ds tot.) | amosiet (mg/kg ds tot.) | crocidoliet (mg/kg ds tot.) | Aantal hecht geb. | Aantal niet hechtgeb. | Asbest (mg/kg ds tot.) | 95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) |             |
|----------------|--------------------|-------------------|----------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------|------------------------|--|-------------|
|                |                    |                   |                |                            |                         |                             |                   |                       |                        | ondergrens                               | bovengrens  |
| >20 mm         | 0                  | 0                 | 100            |                            |                         |                             | 0                 | 0                     |                        |  |             |
| 8 - 20 mm      | 0,35               | 39,7              | 100            | 0,7                        |                         |                             | 0                 | 18                    | 0,7                    | 0,6                                      | 0,8         |
| 4 - 8 mm       | 0,46               | 52,2              | 100            | 1                          |                         |                             | 1                 | 7                     | 1                      | 0,8                                      | 1,1         |
| 2 - 4 mm       | 0,88               | 101,2             | 52             | 0,5                        |                         |                             | 1                 | 4                     | 0,5                    | 0,3                                      | 1,3         |
| 1 - 2 mm       | 1,7                | 194,8             | 22             | 4,6                        |                         |                             | 0                 | 22                    | 4,6                    | 2,9                                      | 7,2         |
| 0.5 mm - 1 mm  | 2,7                | 309,4             | 6              | 1,1                        |                         |                             | 0                 | 6                     | 1,1                    | 0,4                                      | 2,6         |
| < 0.5 mm       | 93                 | 10632,75          | 0,1            |                            |                         |                             | nvt               | nvt                   |                        | nvt                                      | nvt         |
| <b>Totalen</b> | <b>99</b>          | <b>11330,05</b>   |                | <b>8</b>                   |                         |                             | <b>2</b>          | <b>57</b>             | <b>8</b>               | <b>5,1</b>                               | <b>13,0</b> |

Na afronding volgens norm (mg/kg) : 

|   |     |    |
|---|-----|----|
| 8 | 5,1 | 13 |
|---|-----|----|

| Asbesthoudende materialen           | Hechtgebonden |
|-------------------------------------|---------------|
| asbestvezels in organisch materiaal | nee           |
| asbestcement                        | ja            |
| nvt                                 | nvt           |

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes, in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

|   | Gemeten Gehalte (mg/kg ds) | 95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) |            |
|---|----------------------------|--|------------|
|   |                            | ondergrens                               | bovengrens |
| De bepalings grens is                                     | -                          | -  | 2          |
| Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal         | 0,7                        | 0,5                                      | 1,3        |
| Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal    | 7,3                        | 4,6                                      | 12         |
| Serpentijn asbest   | 8                          | 5,1                                      | 13         |
| Amfibool asbest   | <0.2                       | <0.2                                     | <0.2       |
| <b>Totaal asbest</b>                                      | <b>8</b>                   | <b>5,1</b>                               | <b>13</b>  |
| <b>Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)</b> | <b>8</b>                   | <b>5</b>                                 | <b>13</b>  |

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm is het volgende aantal asbestverdachte vezels voor de volgende asbestsoort gevonden:

|            |
|------------|
| chrysotiel |
| 4          |

**Bijlage analyseresultaten asbest**

|             |                      |  |                          |
|-------------|----------------------|--|--------------------------|
| Analist:    | etb                  |  |                          |
| Monster Nr. | Monster omschrijving |  | Drogestof<br>gehalte (%) |
| 346220      | amm05 Amm05 (0-10)   |  | 82,2                     |
|             |                      |  | Nat gewicht<br>(g)       |
|             |                      |  | 14591                    |
|             |                      |  | Droog<br>gewicht (g)     |
|             |                      |  | 11989                    |

| Zee fractie    | Zee fractie<br>(m/m%) | Massa<br>fractie (g) | Onderzoc<br>ht (%) | chrysotiel<br>(mg/kg ds<br>tot.) | amosiet<br>(mg/kg ds<br>tot.) | crocidoliet<br>(mg/kg ds<br>tot.) | Aantal<br>hecht<br>geb. | Aantal<br>niet<br>hechtgeb. | Asbest<br>(mg/kg ds<br>tot.) | 95%-betrouwbaarheids-<br>interval (mg/kg ds) |             |
|----------------|-----------------------|----------------------|--------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------|--|-------------|
|                |                       |                      |                    |                                  |                               |                                   |                         |                             |                              | ondergrens                                   | bovengrens  |
| >20 mm         | 0,59                  | 70,8                 | 100                |                                  |                               |                                   | 0                       | 0                           |                              |  |             |
| 8 - 20 mm      | 0,77                  | 92,9                 | 100                | 0,7                              |                               | 0,7                               | 0                       | 6                           | 1,4                          | 1,2  | 1,6         |
| 4 - 8 mm       | 0,48                  | 57,7                 | 100                | 0,7                              |                               | 0,5                               | 0                       | 5                           | 1,2                          | 1  | 1,4         |
| 2 - 4 mm       | 0,61                  | 73                   | 52                 | 1,1                              |                               | 0,9                               | 0                       | 8                           | 2,1                          | 1,1  | 4,1         |
| 1 - 2 mm       | 1,1                   | 130,8                | 21                 | 1,1                              |                               | 1,1                               | 0                       | 9                           | 2,1                          | 1,1  | 4,2         |
| 0.5 mm - 1 mm  | 1,7                   | 205,4                | 6                  | 0,4                              |                               | 0,4                               | 0                       | 6                           | 0,9                          | 0,3  | 2,1         |
| < 0.5 mm       | 94                    | 11249,19             | 0,1                |                                  |                               |                                   | nvt                     | nvt                         |                              | nvt  | nvt         |
| <b>Totalen</b> | <b>99</b>             | <b>11879,79</b>      |                    | <b>4</b>                         |                               | <b>3,6</b>                        | <b>0</b>                | <b>34</b>                   | <b>7,6</b>                   | <b>4,7</b>                                   | <b>13,0</b> |

Na afronding volgens norm (mg/kg) : 

|     |     |    |
|-----|-----|----|
| 7,6 | 4,7 | 13 |
|-----|-----|----|

| Asbesthoudende materialen           | Hechtgebonden |
|-------------------------------------|---------------|
| asbestvezels in organisch materiaal | nee           |
| verweerd asbestcement               | nee           |
| nvt                                 | nvt           |

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,  
 in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

|   | Gemeten<br>Gehalte<br>(mg/kg ds) | 95%-betrouwbaarheids-<br>interval (mg/kg ds) |            |
|---|----------------------------------|--|------------|
|   |                                  | ondergrens                                   | bovengrens |
| De bepalings grens is                                     | -                                | -  | 2          |
| Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal         | <2                               | <2   | <2         |
| Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal    | 7,6                              | 4,7  | 13         |
| Serpentijn asbest   | 4                                | 2,5  | 7          |
| Amfibool asbest   | 3,6                              | 2,2  | 6,3        |
| Totaal asbest   | 7,6                              | 4,7  | 13         |
| <b>Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)</b> | <b>40</b>                        | <b>24</b>                                    | <b>70</b>  |

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn de volgende aantallen asbestverdachte vezels per asbestsoort gevonden:

|            |             |
|------------|-------------|
| chrysotiel | crocidoliet |
| 35         | 14          |

**Bijlage analyseresultaten asbest**

|             |                      |  |  |                          |
|-------------|----------------------|--|--|--------------------------|
| Analist:    | jgr                  |  |  |                          |
| Monster Nr. | Monster omschrijving |  |  | Drogestof<br>gehalte (%) |
| 346221      | amm07 Amm07 (0-10)   |  |  | 83,0                     |
|             |                      |  |  | Nat gewicht<br>(g)       |
|             |                      |  |  | 14846                    |
|             |                      |  |  | Droog<br>gewicht (g)     |
|             |                      |  |  | 12317                    |

| Zee fractie    | Zee fractie<br>(m/m%) | Massa<br>fractie (g) | Onderzoc<br>ht (%) | chrysotiel<br>(mg/kg ds<br>tot.) | amosiet<br>(mg/kg ds<br>tot.) | crocidoliet<br>(mg/kg ds<br>tot.) | Aantal<br>hecht<br>geb. | Aantal<br>niet<br>hechtgeb. | Asbest<br>(mg/kg ds<br>tot.) | 95%-betrouwbaarheids-<br>interval (mg/kg ds) |              |
|----------------|-----------------------|----------------------|--------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------|--|--------------|
|                |                       |                      |                    |                                  |                               |                                   |                         |                             |                              | ondergrens                                   | bovengrens   |
| >20 mm         | 1                     | 128,2                | 100                | 72                               |                               | 0,3                               | 1                       | 9                           | 72                           | 58   | 86           |
| 8 - 20 mm      | 0,63                  | 77,5                 | 100                | 110                              |                               |                                   | 4                       | 0                           | 110                          | 85   | 130          |
| 4 - 8 mm       | 0,48                  | 58,7                 | 100                | 6,3                              |                               |                                   | 5                       | 0                           | 6,3                          | 5,1  | 7,6          |
| 2 - 4 mm       | 0,58                  | 71,5                 | 55                 | 2,7                              |                               |                                   | 6                       | 3                           | 2,7                          | 1,6  | 5,3          |
| 1 - 2 mm       | 0,96                  | 118,8                | 20                 | 2,7                              |                               |                                   | 0                       | 3                           | 2,7                          | 0,9  | 7,8          |
| 0.5 mm - 1 mm  | 1,8                   | 215,8                | 7                  | 0,5                              |                               |                                   | 0                       | 8                           | 0,5                          | <0,2   | 1            |
| < 0.5 mm       | 94                    | 11537,42             | 0,1                |                                  |                               |                                   | nvt                     | nvt                         |                              | nvt  | nvt          |
| <b>Totalen</b> | <b>99</b>             | <b>12207,92</b>      |                    | <b>190</b>                       |                               | <b>0,3</b>                        | <b>16</b>               | <b>23</b>                   | <b>190</b>                   | <b>150</b>                                   | <b>240,0</b> |

Na afronding volgens norm (mg/kg) : 

|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| 190 | 150 | 240 |
|-----|-----|-----|

| Asbesthoudende materialen           | Hechtgebonden |
|-------------------------------------|---------------|
| asbestvezels in organisch materiaal | nee           |
| losse vezels                        | nee           |
| asbestcement                        | ja            |

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,  
 in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

|   | Gemeten<br>Gehalte<br>(mg/kg ds) | 95%-betrouwbaarheids-<br>interval (mg/kg ds) |            |
|---|----------------------------------|--|------------|
|   |                                  | ondergrens                                   | bovengrens |
| De bepalings grens is                                     | -                                | -  | 2          |
| Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal         | 190                              | 150  | 220        |
| Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal    | 5                                | 2,4  | 12         |
| Serpentijn asbest   | 190                              | 150  | 240        |
| Amfibool asbest   | 0,3                              | 0,2  | 0,3        |
| <b>Totaal asbest</b>                                      | <b>190</b>                       | <b>150</b>                                   | <b>240</b> |
| <b>Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)</b> | <b>190</b>                       | <b>150</b>                                   | <b>240</b> |

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm is het volgende aantal asbestverdachte vezels voor de volgende asbestsoort gevonden:

|            |
|------------|
| chrysotiel |
| 22         |

**Bijlage analyseresultaten asbest**

|             |                      |                          |                    |                  |
|-------------|----------------------|--------------------------|--------------------|------------------|
| Analist:    | hmc                  |                          |                    |                  |
| Monster Nr. | Monster omschrijving | Drogestof<br>gehalte (%) | Nat gewicht<br>(g) | Droog<br>gewicht |
| 346222      | amm09 Amm09 (0-10)   | 85,7                     | 14200              | 12172            |

| Zee fractie   | Zee fractie<br>(m/m%) | Massa<br>fractie (g) | Onderzoc<br>ht (%) | chrysotiel<br>(mg/kg ds<br>tot.) | amosiet<br>(mg/kg ds<br>tot.) | crocidoliet<br>(mg/kg ds<br>tot.) | Aantal<br>hecht<br>geb. | Aantal<br>niet<br>hechtgeb. | Asbest<br>(mg/kg ds<br>tot.) | 95%-betrouwbaarheids-<br>interval (mg/kg ds) |            |
|---------------|-----------------------|----------------------|--------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------|--|------------|
|               |                       |                      |                    |                                  |                               |                                   |                         |                             |                              | ondergrens                                   | bovengrens |
| >20 mm        | 0,97                  | 118                  | 100                |                                  |                               |                                   | 0                       | 0                           |                              |  |            |
| 8 - 20 mm     | 0,81                  | 98,3                 | 100                | 10                               |                               |                                   | 0                       | 8                           | 10                           | 6  | 15         |
| 4 - 8 mm      | 0,82                  | 99,5                 | 100                | 3,3                              |                               |                                   | 0                       | 24                          | 3,3                          | 1,9  | 4,7        |
| 2 - 4 mm      | 0,71                  | 87                   | 54                 | 1,7                              |                               |                                   | 0                       | 24                          | 1,7                          | 0,8  | 3,5        |
| 1 - 2 mm      | 1,1                   | 137,6                | 23                 | 1,2                              |                               |                                   | 0                       | 17                          | 1,2                          | 0,5  | 2,5        |
| 0.5 mm - 1 mm | 2,3                   | 275,2                | 6                  | 0,3                              |                               |                                   | 0                       | 19                          | 0,3                          | <0.2   | 0,8        |
| < 0.5 mm      | 92                    | 11241,57             | 0,1                |                                  |                               |                                   | nvt                     | nvt                         |                              | nvt  | nvt        |
| Totalen       | 99                    | 12057,17             |                    | 17                               |                               |                                   | 0                       | 92                          | 17                           | 9,2  | 26,0       |

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

|    |     |    |
|----|-----|----|
| 17 | 9,2 | 26 |
|----|-----|----|

| Asbesthoudende materialen           | Hechtgebonden |
|-------------------------------------|---------------|
| asbestvezels in organisch materiaal | nee           |
| verweerd asbestcement               | nee           |
| verweerd asbestcement               | nee           |

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,  
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

|   | Gemeten<br>Gehalte<br>(mg/kg ds) | 95%-betrouwbaarheids-<br>interval (mg/kg ds) |            |
|---|----------------------------------|--|------------|
|   |                                  | ondergrens                                   | bovengrens |
| De bepalings grens is                                     | -                                | -  | 2          |
| Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal         | <2                               | <2   | <2         |
| Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal    | 17                               | 9,2  | 26         |
| Serpentijn asbest   | 17                               | 9,2  | 26         |
| Amfibool asbest   | <0.2                             | <0.2   | <0.2       |
| Totaal asbest   | 17                               | 9,2  | 26         |
| <b>Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)</b> | <b>17</b>                        | <b>9</b>                                     | <b>26</b>  |

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm is het volgende aantal asbestverdachte vezels voor de volgende asbestsoort gevonden:

|            |
|------------|
| chrysotiel |
| 50         |

## Bijlage 6: Toelichting toetsingskader(s)

## Wet bodembescherming

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013).

### Asbest

De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest. Het te toetsen gehalte wordt berekend uit de som van het gewogen gehalte aan asbest in asbesthoudend materiaal (fractie >20 mm) en het gewogen gehalte aan asbest in de grond (fractie < 20 mm).

Bij de monstervoorbehandeling op locatie wordt het materiaal door middel van zeven gesplitst in de fractie <20 mm (fijn) en de fractie >20 mm (grof). De consequentie is dat het analysemonster alleen betrekking heeft op het fijne materiaal, terwijl het gehalte betrekking moet hebben op het totale (fijne + grove) materiaal. Bij de correctie wordt het gehalte in het analysemonster < 20 mm herberekend naar een gehalte over het totale materiaal. Om de correctie uit te kunnen voeren wordt in het veld de verhouding tussen grof en fijn materiaal bepaald.

Indien de resultaten van het verkennend bodemonderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dient nader onderzoek plaats te vinden. Conform de NEN 5707+C2 (december 2017) worden hiervoor de volgende criteria gehanteerd:

- voor asbestinspectiegaten (0,3 x 0,3 m) : als het gewogen gehalte aan asbest gelijk is aan of groter is dan, de helft van de interventiewaarde;
- voor boringen (diameter < 0,35 m) : als in het opgeboorde materiaal uit minimaal één boring asbest wordt aangetoond.

Verder kan nader onderzoek worden aanbevolen als de analyseresultaten van de visuele inspectie van het maaiveld (gehalte aan asbest in de toplaag met een dikte van 2 cm) niet overeenkomen met de gehalten in de inspectiegaten.

### Overige stoffen grond en grondwater

Bij onderhavig onderzoek zijn van de grondmonsters het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven op het analysecertificaat. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de Regeling bodemkwaliteit zijn de meetwaarden van de grond omgerekend naar waarden voor standaardbodem (met een lutum percentage van 25 % en een organische stof percentage van 10 %).

Voor de grond en het grondwater worden respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde beschouwd als het niveau waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarboven voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn.

Normaliter wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. De tussenwaarde voor grond betreft het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Opgemerkt wordt dat de tussenwaarde geen formele status heeft.

De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de onderstaande tabel.

**Tabel: aanduiding mate van verontreiniging**

| aanduiding in rapport           | betekenis voor grond   | betekenis voor grondwater                                       |
|---------------------------------|--|---|
| - = niet verontreinigd          | De toetsingswaarden worden niet overschreden.                        |   |
| >AW of >S = licht verontreinigd | Het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde. | Het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde. |
| >T = matig verontreinigd        | Het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde. |   |
| >I = sterk verontreinigd        | Het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.             |   |

**Besluit bodemkwaliteit**

Om een indicatie te verkrijgen van de hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als landbodem, zijn de analyseresultaten van de grondmonsters aanvullend vergeleken met de tabellen 1 en 2 in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen). De aanduiding van de milieuhygiënische classificering is weergegeven in de volgende tabel.

**Tabel: aanduiding bodemkwaliteitsklasse**

| aanduiding in rapport  | betekenis  |
|------------------------|--|
| achtergrondwaarde (AW) | Grond kan vrij worden toegepast bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit.  |
| wonen (Wo)             | Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten "wonen" of "industrie". |
| industrie (Ind)        | Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader enkel worden toegepast bij de bodemfunctie en bodemkwaliteit "industrie".         |
| niet-toepasbaar (NT)   | Grond kan elders niet worden toegepast. Indien deze grond vrijkomt moet deze worden afgevoerd naar een erkende verwerker.                |

## Bijlage 7: Toetsingstabellen grond

Projectnaam ██████████  
 Projectcode 2306059LLU

Tabel 1: classificatie gehalten

|                    |   |
|--------------------|---|
| -0,10              | het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde                                   |
| 0,2                | het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde                                    |
| 0,6                | het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde |
| 1,5                | het gehalte is groter dan de interventiewaarde                                    |
| 245 <sup>(6)</sup> | er is geen toetsingswaarde vastgesteld  |

Tabel 2 toetsingsresultaten grond ██████████ (gehalten in mg/kg d.s.)

| grondmonster                         |          | MM02B            | MM01C            | MM03C            |
|--------------------------------------|----------|------------------|------------------|------------------|
| certificaatcode                      |          | 1306277          | 1306277          | 1315854          |
| boring(en)                           |          | B03, B04         | C01, C02         | C01, C02         |
| traject (m-mv)                       |          | 0,00 - 0,10      | 0,00 - 0,10      | 0,10 - 0,50      |
| humus                                | % ds     | 3,80             | 3,90             | 2,90             |
| lutum                                | % ds     | 3,30             | 1,70             | 1,70             |
|                                      |          | Meetw GSSD Index | Meetw GSSD Index | Meetw GSSD Index |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b> |          |                  |                  |                  |
| PCB (som 7)                          | mg/kg ds | 0,035 0,092 0,07 | 0,59 1,51 1,52   | 0,81 2,78 2,82   |

| grondmonster                         |          | MM02C            | MM04C            |
|--------------------------------------|----------|------------------|------------------|
| certificaatcode                      |          | 1306277          | 1315854          |
| boring(en)                           |          | C03, C04         | C03, C04         |
| traject (m-mv)                       |          | 0,00 - 0,10      | 0,10 - 0,50      |
| humus                                | % ds     | 4,90             | 3,80             |
| lutum                                | % ds     | 2,00             | 2,70             |
|                                      |          | Meetw GSSD Index | Meetw GSSD Index |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b> |          |                  |                  |
| PCB (som 7)                          | mg/kg ds | 1,6 3,2 3,29     | 1,1 2,8 2,86     |

| grondmonster                             |          | MM01D                 | MM02D                  | MM04D                 |
|--|----------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| certificaatcode                          |          | 1306302               | 1306302                | 1306302               |
| boring(en)                               |          | D14, D16              | D10, D13, D19, D20     | D03, D06, D09, D15    |
| traject (m-mv)                           |          | 0,00 - 0,50           | 0,04 - 0,30            | 0,00 - 0,50           |
| humus                                    | % ds     | 4,80                  | 0,90                   | 4,90                  |
| lutum                                    | % ds     | 2,60                  | 1,70                   | 1,90                  |
|  |          | Meetw GSSD Index      | Meetw GSSD Index       | Meetw GSSD Index      |
| <b>METALEN</b>                           |          |                       |                        |                       |
| barium                                   | mg/kg ds | 30 108 <sup>(6)</sup> | <20 <54 <sup>(6)</sup> | 26 101 <sup>(6)</sup> |
| cadmium                                  | mg/kg ds | 0,57 0,86 0,02        | <0,2 <0,2 -0,03        | 0,47 0,71 0,01        |
| kobalt                                   | mg/kg ds | 3,1 10,2 -0,03        | 3,1 10,9 -0,02         | 3,8 13,4 -0,01        |
| koper                                    | mg/kg ds | 45 83 0,29            | <5 <7 -0,22            | 18 34 -0,04           |
| kwik                                     | mg/kg ds | <0,05 <0,05 -0        | <0,05 <0,05 -0         | <0,05 <0,05 -0        |
| lood                                     | mg/kg ds | 65 96 0,1             | <10 <11 -0,08          | 25 37 -0,03           |
| molybdeen                                | mg/kg ds | <1,5 <1,1 -0          | <1,5 <1,1 -0           | <1,5 <1,1 -0          |
| nikkel                                   | mg/kg ds | 6 17 -0,28            | <4 <8 -0,41            | <4 <8 -0,41           |
| zink                                     | mg/kg ds | 270 582 0,76          | 21 50 -0,16            | 86 190 0,09           |
| <b>PAK</b>                               |          |                       |                        |                       |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 0,54 0,54 -0,02       | 0,35 <0,35 -0,03       | 0,38 0,38 -0,03       |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |                       |                        |                       |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,017 0,036 0,02      | 0,0049 <0,0245 0       | 0,0061 0,0124 -0,01   |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                       |                        |                       |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | <35 <51 -0,03         | 59 295 0,02            | <35 <50 -0,03         |

|  |          |                            |                    |              |
|--|----------|----------------------------|--------------------|--------------|
| <b>grondmonster</b>                      |          | <b>MM05D</b>               |                    |              |
| <b>certificaatcode</b>                   |          | <b>1306302</b>             |                    |              |
| <b>boring(en)</b>                        |          | <b>D01, D01a, D04, D17</b> |                    |              |
| <b>traject (m-mv)</b>                    |          | <b>0,20 - 1,50</b>         |                    |              |
| <b>humus</b>                             | % ds     | <b>4,80</b>                |                    |              |
| <b>lutum</b>                             | % ds     | <b>2,60</b>                |                    |              |
|  |          | <b>Meetw</b>               | <b>GSSD</b>        | <b>Index</b> |
| <b>METALEN</b>                           |          |                            |                    |              |
| barium                                   | mg/kg ds | 110                        | 397 <sup>(6)</sup> |              |
| cadmium                                  | mg/kg ds | <b>0,96</b>                | <b>1,45</b>        | <b>0,07</b>  |
| kobalt                                   | mg/kg ds | <b>5,6</b>                 | <b>18,5</b>        | <b>0,02</b>  |
| koper                                    | mg/kg ds | <b>270</b>                 | <b>500</b>         | <b>3,07</b>  |
| kwik                                     | mg/kg ds | <0,05                      | <0,05              | -0           |
| lood                                     | mg/kg ds | <b>160</b>                 | <b>237</b>         | <b>0,39</b>  |
| molybdeen                                | mg/kg ds | <1,5                       | <1,1               | -0           |
| nikkel                                   | mg/kg ds | <b>17</b>                  | <b>47</b>          | <b>0,19</b>  |
| zink                                     | mg/kg ds | <b>3400</b>                | <b>7323</b>        | <b>12,38</b> |
| <b>PAK</b>                               |          |                            |                    |              |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 1,3                        | 1,3                | -0           |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |                            |                    |              |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | <b>0,014</b>               | <b>0,030</b>       | <b>0,01</b>  |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                            |                    |              |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | <35                        | <51                | -0,03        |

|                        |          |                    |             |              |                    |             |              |                    |             |              |
|------------------------|----------|--------------------|-------------|--------------|--------------------|-------------|--------------|--------------------|-------------|--------------|
| <b>grondmonster</b>    |          | <b>D16-1</b>       |             |              | <b>D04-2</b>       |             |              | <b>D17-2</b>       |             |              |
| <b>certificaatcode</b> |          | <b>1315853</b>     |             |              | <b>1315853</b>     |             |              | <b>1315853</b>     |             |              |
| <b>boring(en)</b>      |          | <b>D16</b>         |             |              | <b>D04</b>         |             |              | <b>D17</b>         |             |              |
| <b>traject (m-mv)</b>  |          | <b>0,00 - 0,10</b> |             |              | <b>0,20 - 0,35</b> |             |              | <b>0,25 - 0,40</b> |             |              |
| <b>humus</b>           | % ds     | <b>5,80</b>        |             |              | <b>3,80</b>        |             |              | <b>1,80</b>        |             |              |
| <b>lutum</b>           | % ds     | <b>3,00</b>        |             |              | <b>2,70</b>        |             |              | <b>2,20</b>        |             |              |
|                        |          | <b>Meetw</b>       | <b>GSSD</b> | <b>Index</b> | <b>Meetw</b>       | <b>GSSD</b> | <b>Index</b> | <b>Meetw</b>       | <b>GSSD</b> | <b>Index</b> |
| <b>METALEN</b>         |          |                    |             |              |                    |             |              |                    |             |              |
| arsen                  | mg/kg ds |                    |             |              | 5,9                | 9,7         | -0,18        | 6,3                | 11,0        | -0,16        |
| cadmium                | mg/kg ds |                    |             |              | <b>0,61</b>        | <b>0,96</b> | <b>0,03</b>  | <b>0,42</b>        | <b>0,72</b> | <b>0,01</b>  |
| koper                  | mg/kg ds |                    |             |              | <b>39</b>          | <b>74</b>   | <b>0,23</b>  | <b>82</b>          | <b>168</b>  | <b>0,86</b>  |
| lood                   | mg/kg ds |                    |             |              | <b>53</b>          | <b>80</b>   | <b>0,06</b>  | <b>73</b>          | <b>114</b>  | <b>0,13</b>  |
| zink                   | mg/kg ds | <b>340</b>         | <b>703</b>  | <b>0,97</b>  | <b>350</b>         | <b>768</b>  | <b>1,08</b>  | <b>910</b>         | <b>2138</b> | <b>3,44</b>  |

**Toelichting bij de tabel(len):**

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

6 : Heeft geen normwaarde

# : Verhoogde rapportagegrens

**Tabel 3: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)**

|  |          | AW    | T     | WO    | IND   | I     |
|--|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>METALEN</b>                           |          |       |       |       |       |       |
| cadmium                                  | mg/kg ds | 0,60  | 6,80  | 1,20  | 4,30  | 13,00 |
| kobalt                                   | mg/kg ds | 15,00 | 103   | 35,0  | 190   | 190   |
| koper                                    | mg/kg ds | 40,0  | 115   | 54,0  | 190   | 190   |
| kwik                                     | mg/kg ds | 0,15  | 18,07 | 0,83  | 4,80  | 36,0  |
| lood                                     | mg/kg ds | 50,0  | 290   | 210   | 530   | 530   |
| molybdeen                                | mg/kg ds | 1,50  | 95,8  | 88,0  | 190   | 190   |
| nikkel                                   | mg/kg ds | 35,0  | 67,5  | 39,0  | 100,0 | 100,0 |
| zink                                     | mg/kg ds | 140   | 430   | 200   | 720   | 720   |
| <b>PAK</b>                               |          |       |       |       |       |       |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 1,50  | 20,8  | 6,80  | 40,0  | 40,0  |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |       |       |       |       |       |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,020 | 0,51  | 0,040 | 0,50  | 1,00  |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |       |       |       |       |       |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | 190   | 2595  | 190   | 500   | 5000  |

**Tabel 4: classificatie gehalten volgens Besluit bodemkwaliteit**

|                    |  |
|--------------------|--|
| -0,1               | voldoet aan de maximale waarde voor achtergrondwaarde      |
| 0,2                | voldoet aan de maximale waarde voor wonen                  |
| 0,6                | voldoet aan de maximale waarde voor industrie              |
| 1,5                | het gehalte overschrijdt de maximale waarde voor industrie |
| 245 <sup>(6)</sup> | er is geen toetsingswaarde vastgesteld                     |

**Tabel 5: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)**

| grondmonster                         |          | MM02B            |       | MM01C                               |      | MM03C                               |      |
|--------------------------------------|----------|------------------|-------|-------------------------------------|------|-------------------------------------|------|
| grondsoort                           |          | Zand             |       | Zand                                |      | Zand                                |      |
| humus (% ds)                         |          | 3,80             |       | 3,90                                |      | 2,90                                |      |
| lutum (% ds)                         |          | 3,30             |       | 1,70                                |      | 1,70                                |      |
| indicatieve bodemklasse              |          | Klasse industrie |       | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |      | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |      |
|                                      |          | Meetw            | GSSD  | Meetw                               | GSSD | Meetw                               | GSSD |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b> |          |                  |       |                                     |      |                                     |      |
| PCB (som 7)                          | mg/kg ds | 0,035            | 0,092 | 0,59                                | 1,51 | 0,81                                | 2,78 |

| grondmonster                         |          | MM02C                               |      | MM04C                               |      |
|--------------------------------------|----------|-------------------------------------|------|-------------------------------------|------|
| grondsoort                           |          | Zand                                |      | Zand                                |      |
| humus (% ds)                         |          | 4,90                                |      | 3,80                                |      |
| lutum (% ds)                         |          | 2,00                                |      | 2,70                                |      |
| indicatieve bodemklasse              |          | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |      | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |      |
|                                      |          | Meetw                               | GSSD | Meetw                               | GSSD |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b> |          |                                     |      |                                     |      |
| PCB (som 7)                          | mg/kg ds | 1,6                                 | 3,2  | 1,1                                 | 2,8  |

| grondmonster                             |          | MM01D            |                    | MM02D            |                    | MM04D             |                    |
|--|----------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| grondsoort                               |          | Zand             |                    | Zand             |                    | Zand              |                    |
| humus (% ds)                             |          | 4,80             |                    | 0,90             |                    | 4,90              |                    |
| lutum (% ds)                             |          | 2,60             |                    | 1,70             |                    | 1,90              |                    |
| indicatieve bodemklasse                  |          | Klasse industrie |                    | Klasse industrie |                    | Altijd toepasbaar |                    |
|  |          | Meetw            | GSSD               | Meetw            | GSSD               | Meetw             | GSSD               |
| <b>METALEN</b>                           |          |                  |                    |                  |                    |                   |                    |
| barium                                   | mg/kg ds | 30               | 108 <sup>(6)</sup> | <20              | <54 <sup>(6)</sup> | 26                | 101 <sup>(6)</sup> |
| cadmium                                  | mg/kg ds | 0,57             | 0,86               | <0,2             | <0,2               | 0,47              | 0,71               |
| kobalt                                   | mg/kg ds | 3,1              | 10,2               | 3,1              | 10,9               | 3,8               | 13,4               |
| koper                                    | mg/kg ds | 45               | 83                 | <5               | <7                 | 18                | 34                 |
| kwik                                     | mg/kg ds | <0,05            | <0,05              | <0,05            | <0,05              | <0,05             | <0,05              |
| lood                                     | mg/kg ds | 65               | 96                 | <10              | <11                | 25                | 37                 |
| molybdeen                                | mg/kg ds | <1,5             | <1,1               | <1,5             | <1,1               | <1,5              | <1,1               |
| nikkel                                   | mg/kg ds | 6                | 17                 | <4               | <8                 | <4                | <8                 |
| zink                                     | mg/kg ds | 270              | 582                | 21               | 50                 | 86                | 190                |
| <b>PAK</b>                               |          |                  |                    |                  |                    |                   |                    |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 0,54             | 0,54               | 0,35             | <0,35              | 0,38              | 0,38               |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |                  |                    |                  |                    |                   |                    |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,017            | 0,036              | 0,0049           | <0,0245            | 0,0061            | 0,0124             |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                  |                    |                  |                    |                   |                    |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | <35              | <51                | 59               | 295                | <35               | <50                |

| grondmonster                             |          | MM05D                               |                    |
|--|----------|-------------------------------------|--------------------|
| grondsoort                               |          | Zand                                |                    |
| humus (% ds)                             |          | 4,80                                |                    |
| lutum (% ds)                             |          | 2,60                                |                    |
| indicatieve bodemklasse                  |          | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |                    |
|  |          | Meetw                               | GSSD               |
| <b>METALEN</b>                           |          |                                     |                    |
| barium                                   | mg/kg ds | 110                                 | 397 <sup>(6)</sup> |
| cadmium                                  | mg/kg ds | 0,96                                | 1,45               |
| kobalt                                   | mg/kg ds | 5,6                                 | 18,5               |
| koper                                    | mg/kg ds | 270                                 | 500                |
| kwik                                     | mg/kg ds | <0,05                               | <0,05              |
| lood                                     | mg/kg ds | 160                                 | 237                |
| molybdeen                                | mg/kg ds | <1,5                                | <1,1               |
| nikkel                                   | mg/kg ds | 17                                  | 47                 |
| zink                                     | mg/kg ds | 3400                                | 7323               |
| <b>PAK</b>                               |          |                                     |                    |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 1,3                                 | 1,3                |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |                                     |                    |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,014                               | 0,030              |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                                     |                    |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | <35                                 | <51                |

| grondmonster            |          | D16-1            |      | D04-2                               |      | D17-2                               |      |
|-------------------------|----------|------------------|------|-------------------------------------|------|-------------------------------------|------|
| grondsoort              |          | Zand             |      | Zand                                |      | Zand                                |      |
| humus (% ds)            |          | 5,80             |      | 3,80                                |      | 1,80                                |      |
| lutum (% ds)            |          | 3,00             |      | 2,70                                |      | 2,20                                |      |
| indicatieve bodemklasse |          | Klasse industrie |      | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |      | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |      |
|                         |          | Meetw            | GSSD | Meetw                               | GSSD | Meetw                               | GSSD |
| <b>METALEN</b>          |          |                  |      |                                     |      |                                     |      |
| arsen                   | mg/kg ds |                  |      |                                     | 9,7  | 6,3                                 | 11,0 |
| cadmium                 | mg/kg ds |                  |      |                                     | 0,96 | 0,42                                | 0,72 |
| koper                   | mg/kg ds |                  |      | 39                                  | 74   | 82                                  | 168  |
| lood                    | mg/kg ds |                  |      | 53                                  | 80   | 73                                  | 114  |
| zink                    | mg/kg ds | 340              | 703  | 350                                 | 768  | 910                                 | 2138 |

**Toelichting bij de tabel(len):**

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

6 : Heeft geen normwaarde

# : Verhoogde rapportagegrens

**Tabel 6: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)**

|  |          | 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   |
| lood                                     | mg/kg ds | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                | mg/kg ds | 1,5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                   | mg/kg ds | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                     | mg/kg ds | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>PAK</b>                               |          |      |      |     |      |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 1,5  | 6,8  | 40  | 40   |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |      |      |     |      |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1    |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |      |      |     |      |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | 190  | 190  | 500 | 5000 |

## Bijlage 8: Foto's onderzoekslocatie



**Foto 1, B03**



**Foto 2, C02**



**Foto 3, C03**



**Foto 4, D16**



**Foto 5, D19**