



## **BESTEMMINGSPLAN** GUMMARUSHOFJES

### **BIJLAGE 3** VERKENNEND BODEMONDERZOEK

**Verkennd bodemonderzoek  
Gummarusvelden en Doktersdreefje te  
Steenbergen**  
(2303/176/CO-01, versie 0)



## Verkendend bodemonderzoek

**in opdracht van**

Stadlander  
Mevr. M. Rommens  
Postbus 203  
4600 AE BERGEN OP ZOOM

**betreffende locatie**

Gummarusvelden en Doktersdreefje te Steenberg

**documentkenmerk**

2303/176/CO-01

**versie**

0

**vestiging**

Breda

**datum**

7 juni 2023

**opgesteld door:**

N. (Nicole) Lammers  
Projectleider bodem

**gecontroleerd door:**

A.G.J. (Teun) Martens  
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 Stadlander heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie bekend als Gummarusvelden en Doktersdreefje te Steenbergen.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen sloop en nieuwbouw van woningen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of op de locatie sprake is van bodemverontreiniging die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie.

Op basis van de beschikbare gegevens wordt de locatie als "verdacht" beschouwd. Aangenomen wordt dat als gevolg van de ligging binnen de vesting en het historische gebruik plaatselijk licht verhoogde gehalten kunnen worden verwacht in de bodem. De straten Doktersdreefje en Gummarusvelden worden hierbij als aparte deellocatie beschouwd.

## **zintuiglijke waarnemingen**

Zintuiglijk zijn in de grond sporen-, zwakke- en uiterste puin waargenomen. Daarnaast werden sporen tot zwak kolengruis en sterke bijmengingen met sintels waargenomen.

## **deellocatie A: Doktersdreefje en Gummarusvelden**

De bovengrond is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. De ondergrond blijkt plaatselijk licht verontreinigd te zijn met minerale olie. In het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetoond met barium, kobalt, naftaleen, xylenen en minerale olie.

## **deellocatie B: overig deel onderzoekslocatie**

De bovengrond blijkt licht verontreinigd te zijn met kwik, lood, zink, PAK en PCB. De ondergrond is licht verontreinigd met kwik. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, naftaleen, xylenen en minerale olie.

## **conclusie**

De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor. De aangetoonde gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek leveren naar mening van Tritium Advies geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie. Echter zijn in de grond (bijmengingen met) puin waargenomen. Puin van onbekende herkomst en kwaliteit dient als asbestverdacht te worden beschouwd. Derhalve wordt in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouwactiviteit geadviseerd een verkennend asbestonderzoek uit te voeren.

# 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 Terreinverkenning                | 4         |
| 2.4 Bodemopbouw                      | 4         |
| 2.5 Conclusies vooronderzoek         | 5         |
| <b>3. Onderzoeksstrategie</b>        | <b>6</b>  |
| <b>4. Uitvoering</b>                 | <b>7</b>  |
| 4.1 Kwalibo                          | 7         |
| 4.2 Plaatsen boringen en peilbuizen  | 7         |
| 4.3 Bemonstering grondwater          | 8         |
| 4.4 Analyses                         | 9         |
| <b>5. Analyseresultaten</b>          | <b>11</b> |
| 5.1 Toetsingskader(s)                | 11        |
| 5.2 Grond                            | 11        |
| 5.3 Grondwater                       | 13        |
| <b>6. Conclusie en aanbevelingen</b> | <b>15</b> |

## Bijlagen

|            |                              |
|------------|------------------------------|
| Bijlage 1: | Kadastrale kaart             |
| Bijlage 2: | Situatietekening             |
| Bijlage 3: | Profielbeschrijvingen        |
| Bijlage 4: | Analyseresultaten grond      |
| Bijlage 5: | Analyseresultaten grondwater |
| Bijlage 6: | Toelichting toetsingskader   |
| Bijlage 7: | Toetsingstabellen grond      |
| Bijlage 8: | Toetsingstabellen grondwater |
| Bijlage 9: | Foto's onderzoekslocatie     |

# 1. Inleiding

In opdracht van Stadlander heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie bekend als Gummarusvelden en Doktersdreefje te Steenbergen.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen sloop en nieuwbouw van woningen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of op de locatie sprake is van bodemverontreiniging die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie.

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**

| tabel 2.11 overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek |                                                          |              |                 |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|-----------------|
| categorie                                                        | bron                                                     | geraadpleegd |                 |
|                                                                  |                                                          | datum        | contactpersoon  |
| internet                                                         |                                                          |              |                 |
| kadastrale gegevens                                              | Kadastralekaart.com                                      | 20-03-2023   | n.v.t.          |
|                                                                  | Kadaster online                                          |              |                 |
| actuele terreinsituatie                                          | BAG Viewer - Kadaster                                    |              |                 |
|                                                                  | Google Maps                                              |              |                 |
| historische gegevens                                             | Topotijdreis                                             |              |                 |
| bodeminformatie                                                  | Bodematlas en stortplaatsenkaart Provincie Noord-Brabant |              |                 |
|                                                                  | Omgevingsrapportage Noord-Brabant                        |              |                 |
|                                                                  | Bodemkwaliteitskaart                                     |              |                 |
|                                                                  | WKO tool                                                 | 24-05-2023   |                 |
|                                                                  | Dinoloket                                                |              |                 |
|                                                                  | Grondwatertools                                          |              |                 |
|                                                                  |                                                          |              |                 |
| overig                                                           |                                                          |              |                 |
| locatiegegevens                                                  | contactpersoon Welmers Burg Stedenbouw                   | 08-03-2023   | mw. Hoogendoorn |

### 2.1 Locatiegegevens

Op basis van de geraadpleegde bronnen, is een overzicht opgesteld van de locatiegegevens. Het overzicht is weergegeven in de volgende tabel. De ligging van de locatie is weergegeven in figuur 2.1.

**Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie**

|                                |                                                                            |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>actuele locatiegegevens</b> |                                                                            |
| <b>adres</b>                   |                                                                            |
| straat en huisnummer           | Gummarusvelden en Doktersdreefje ong.                                      |
| plaats                         | Steenbergen                                                                |
| <b>kadastraal</b>              |                                                                            |
| gemeente                       | Steenbergen                                                                |
| sectie                         | W                                                                          |
| nummers                        | 2999, 3985 (ged.), 3321, 3322, 4197 (ged.), 3208, 3320, 3319, 3324 en 3323 |
| <b>locatie</b>                 |                                                                            |
| oppervlak onderzoekslocatie    | circa 1,25 ha                                                              |
| huidig gebruik                 | woonhuizen met tuin, openbare weg, openbaar groen                          |
| verhardingen                   | bebouwing: beton                                                           |
|                                | overig: tegels en klinkers                                                 |

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

| actuele locatiegegevens                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |
| voormalig gebruik                             | Op basis van historische topografische kaarten en informatie van de opdrachtgever werd de locatie rond 1880 gebruikt als weide. HetDoktersdreefje was de looproute naar het bastion. Na de oorlog is binnen de vesting veel woningbouw ontstaan. De Gummarusvelden was deels in gebruik als voetbalveld. Rond 1970 is de voetbalclub verhuisd en zijn op de locatie senioren bungalows gebouwd. Anno nu is de binnenwal van de vesting bebouwd met woningbouw en heeft groen veelal plaats gemaakt voor parkeren.                                       |                             |
| dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin  | Op de locatie zijn bijmengingen met puin in de grond aanwezig.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |
| bodembedreigende activiteiten en calamiteiten | geen bekend                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |
| installaties                                  | geen bekend                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |
| 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: bodemkwaliteitskaart Midden- &amp; West-Brabant</li><li>• ontgravingskaart boven- en ondergrond: 'klasse wonen' en 'AW2000'</li><li>• gebiedsspecifieke toepassingskaart: 'klasse wonen'</li><li>• bodemfunctiekaart: 'klasse wonen'</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |
| asbestaspecten                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |
| jaartallen                                    | opstallen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | bouwjaar circa 1950 en 1970 |
|                                               | terrein                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | aanleg periode 1950-1970    |
| toepassing                                    | Het is onbekend of op de locatie asbesthoudende materialen zijn toegepast.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |
| omgeving                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |
| gebruik belendende percelen                   | voornamelijk wonen met tuin, openbare weg en openbaar groen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |
| bodembedreigende activiteiten en calamiteiten | Ter plaatse van Nieuwstad 2A is vanaf 1980 een timmerwerkplaats gevestigd (geweest). Op de locatie Noordwal 22 is vanaf 1963 een benzine-service-station aanwezig (geweest). Een einddatum van de activiteiten is op basis van de huidige informatie niet 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 9. De ligging van de locatie is weergegeven in de volgende figuur.

**Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie**



## 2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

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

## 2.3 Terreinverkenning

Voorafgaand aan de monsternamen is een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden geconstateerd. De resultaten van de terreinverkenning hebben dan ook geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen.

## 2.4 Bodemopbouw

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

**Tabel 2.4: bodemopbouw en geohydrologie**

| <b>bodemopbouw</b>                             |                                                                                                         |                                                 |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| maaiveldhoogte                                 | 1,93 m+NAP                                                                                              |                                                 |
| deklaag                                        | dikte                                                                                                   | 4 m                                             |
|                                                | samenstelling                                                                                           | hoofdzakelijk midden en fijn zand               |
|                                                | doorlatendheid                                                                                          | matig                                           |
| 1 <sup>e</sup> watervoerende pakket            | dikte                                                                                                   | 8 m                                             |
|                                                | samenstelling                                                                                           | hoofdzakelijk zandige klei, klei en midden zand |
|                                                | doorlatendheid                                                                                          | matig                                           |
| <b>geohydrologie</b>                           |                                                                                                         |                                                 |
| freatisch grondwater                           | stijghoogte                                                                                             | 0,74 m+NAP                                      |
|                                                | stromingsrichting                                                                                       | noordelijk                                      |
| 1 <sup>e</sup> watervoerende pakket            | stijghoogte                                                                                             | onbekend                                        |
|                                                | stromingsrichting                                                                                       | noordelijk                                      |
| <b>waterhuishouding</b>                        |                                                                                                         |                                                 |
| oppervlaktewater                               | niet aanwezig                                                                                           |                                                 |
| grondwaterbeschermingsbied / boringsvrije zone | De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied of een boringsvrije zone.                |                                                 |
| grondwateronttrekking                          | Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving vindt zover bekend geen grondwateronttrekking plaats. |                                                 |

## 2.5 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de beschikbare gegevens wordt de locatie als “verdacht” beschouwd. Aangenomen wordt dat als gevolg van de ligging binnen de vesting en het historische gebruik plaatselijk licht verhoogde gehalten kunnen worden verwacht in de bodem. De straten Doktersdreefje en Gummarusvelden worden hierbij als aparte deellocatie beschouwd.

### Asbest

Het is vooralsnog onbekend of op of nabij de locatie handelingen met asbest zijn uitgevoerd in een mate dat hierdoor een bodemverontreiniging met asbest kan zijn ontstaan. Door de opdrachtgever is aangegeven dat, indien tijdens uitvoering van het veldwerk asbestverdachte materialen of bijmengingen met puin worden aangetroffen, vooralsnog geen verkennend asbestonderzoek plaats hoeft te vinden en dat dit indien nodig in een later stadium uitgevoerd zal worden.

### 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. Op verzoek van de opdrachtgever wordt onderzoek naar PFAS in de bodem verricht.

### 3. Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (april 2016). De te volgen strategie is weergegeven in de volgende tabel.

**Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek**

| strategie <sup>1)</sup>                                                     | boorwerk<br>(diepte in m-mv) |            | asfalt- of<br>betonboringen | analyses <sup>2)</sup>                          |            |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|-----------------------------|-------------------------------------------------|------------|
|                                                                             | boringen                     | peilbuizen | (diameter)                  | grond                                           | grondwater |
| deellocatie A: Doktersdreefje en Gummarusvelden (circa 240 m <sup>1</sup> ) |                              |            |                             |                                                 |            |
| VED-HE-L                                                                    | 5 x (2,0)                    | 1          | -                           | 2 x NEN-g                                       | 1 x NEN-gw |
| deellocatie B: overig deel onderzoekslocatie (circa 1,25 ha)                |                              |            |                             |                                                 |            |
| VED-HE-NL                                                                   | 20 x (0,5)<br>5 x (2,0)      | 2          | -                           | 7 x NEN-g <sup>3)</sup> ,<br>5 x PFAS (30). L+H | 2 x NEN-gw |

**Opmerkingen bij de tabel:**

- 1) verklaring strategie:  
VED-HE-(N)L : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, (niet) lijnvormig.
- 2) verklaring analyses:  
NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);  
NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);  
PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019;  
L+H : lutum en organische stof.
- 3) conform de strategie VED-HE-NL dienen vijf analyses te worden verricht op de meest verdachte laag. Om ook een uitspraak te kunnen doen over de milieuhygiënische kwaliteit van de (onverdachte) ondergrond zijn twee extra analyses opgenomen.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De grond- en grondwatermonsters worden 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 2002 (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 | boornummers/peilbuisnummer |
|--------------------------------------------------|------------------|----------------------------|
| <b>boorwerkzaamheden (protocol 2001)</b>         |                  |                            |
| Joris Mathijssen en Laurens Emaus (in opleiding) | 25-05-2023       | A01 t/m A06, B01 t/m B25   |
| <b>monstername grondwater (protocol 2002)</b>    |                  |                            |
| Youri Janssen                                    | 01-06-2023       | A04, B26, B27              |

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 Plaatsen boringen en peilbuizen

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2. Tijdens het plaatsen van de boringen en peilbuizen bleek dat onder de openbare weg (deellocatie A) meerdere boringen niet doorgezet konden worden tot 2,0 m-mv vanwege een ondoordringbare laag (vermoedelijk puin). Ook boring B23 werd gestaakt vanwege een vermoedelijke puinlaag. Verder deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

De bij de boringen 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**

| boring                                                 | traject<br>(m-mv) | waarnemingen en bijzonderheden                                  | einddiepte<br>(m-mv) |
|--------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>deellocatie A: Doktersdreefje en Gummarusvelden</b> |                   |                                                                 |                      |
| A01                                                    | 1,10 - 1,25       | uiterst puinhoudend, hierna ondoordringbaar (vermoedelijk puin) | 1,25                 |
| A02                                                    | 1,25 - 1,50       | uiterst puinhoudend, hierna ondoordringbaar (vermoedelijk puin) | 1,50                 |
| A06                                                    | 1,10 - 1,20       | zwak puinhoudend, hierna ondoordringbaar (vermoedelijk puin)    | 1,20                 |
| <b>deellocatie B: overig deel onderzoekslocatie</b>    |                   |                                                                 |                      |
| B02                                                    | 0,00 - 0,50       | sporen kolengruis                                               | 1,00                 |
| B07                                                    | 0,00 - 0,40       | sporen puin, sporen kolengruis                                  | 0,90                 |
| B12                                                    | 0,20 - 0,40       | sporen puin                                                     | 0,90                 |
| B19                                                    | 0,40 - 0,60       | sporen puin                                                     | 1,20                 |
| B21                                                    | 0,10 - 0,30       | sporen puin, zwak kolengruishoudend                             | 1,00                 |
|                                                        | 0,30 - 0,50       | sporen puin, sterk sintelhoudend                                |                      |
| B23                                                    | 1,20              | hierna ondoordringbaar                                          | 1,20                 |
| B24                                                    | 0,40 - 0,50       | sporen puin                                                     | 1,00                 |

Opgemerkt wordt dat puin van onbekende herkomst en kwaliteit als asbestverdacht dient te worden beschouwd. Echter is op verzoek van de opdrachtgever het verkennend asbestonderzoek in deze fase niet uitgevoerd.

## 4.3 Bemonstering grondwater

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld de zuurgraad (pH), de troebelheid en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De peilbuisspecificaties en meetresultaten zijn weergegeven in de volgende tabel. De plaats van de peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.

**Tabel 4.3: peilbuisspecificaties**

| peilbuis                                               | datum<br>bemonstering | filtertraject<br>(m-mv) | grondwaterstand<br>(m-mv) | pH<br>(-) | Ec<br>( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) | troebelheid<br>(ntu) | belucht |
|--------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------------------|----------------------|---------|
| <b>deellocatie A: Doktersdreefje en Gummarusvelden</b> |                       |                         |                           |           |                                   |                      |         |
| A04                                                    | 1-6-2023              | 2,00 - 3,00             | 1,21                      | 7,8       | 1.207                             | 350                  | nee     |
| <b>deellocatie B: overig deel onderzoekslocatie</b>    |                       |                         |                           |           |                                   |                      |         |
| B26                                                    | 1-6-2023              | 2,20 - 3,20             | 1,23                      | 8,2       | 2.574                             | 254                  | nee     |
| B27                                                    | 1-6-2023              | 1,70 - 2,70             | 1,13                      | 7,8       | 629                               | 277                  | ja      |

Tijdens de bemonstering van het grondwater hebben zich de volgende zaken voorgedaan waarbij bij beoordeling van de resultaten rekening dient te worden gehouden:

- de troebelheid van het grondwater in alle peilbuizen is hoger dan 10 ntu. Hierdoor kunnen concentraties van organische parameters hoger uitvallen;
- peilbuis B27 is belucht bemonsterd. Hierdoor kunnen concentraties van vluchtige verbindingen lager uitvallen. Concentraties zware metalen kunnen juist hoger uitvallen.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten van het grondwater wordt hier rekening mee gehouden. De betrouwbaarheid van de analyseresultaten wordt in hoofdstuk 5 besproken.

## 4.4 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de volgende tabellen geanalyseerd.

**Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (grond)**

| monster-code                                           | traject (m-mv) | deelmonsters                                                               | analyses <sup>1)</sup> | toelichting                                                |
|--------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>deellocatie A: Doktersdreefje en Gummarusvelden</b> |                |                                                                            |                        |                                                            |
| mmA01                                                  | 1,10 - 1,50    | A01 (1,10 - 1,25), A02 (1,25 - 1,50)                                       | NEN-g                  | uiterst puinhoudende ondergrond (zand)                     |
| mmA02                                                  | 0,08 - 0,60    | A01 (0,08 - 0,58), A03 (0,30 - 0,60), A05 (0,40 - 0,60), A06 (0,08 - 0,40) | NEN-g                  | zintuiglijk schone bovengrond (zand)                       |
| A06-4                                                  | 1,10 - 1,20    | A06 (1,10 - 1,20)                                                          | NEN-g                  | zwak puinhoudende ondergrond (klei)                        |
| <b>deellocatie B: overig deel onderzoekslocatie</b>    |                |                                                                            |                        |                                                            |
| mmB01                                                  | 0,40 - 0,60    | B19 (0,40 - 0,60), B24 (0,40 - 0,50)                                       | NEN-g                  | sporen puinhoudende bovengrond (klei)                      |
| mmB02                                                  | 0,00 - 0,50    | B01 (0,15 - 0,50), B03 (0,00 - 0,50), B04 (0,15 - 0,50), B27 (0,08 - 0,50) | NEN-g                  | zintuiglijk schone bovengrond (zand)                       |
| mmB03                                                  | 0,00 - 0,50    | B08 (0,00 - 0,50), B11 (0,00 - 0,35), B17 (0,00 - 0,30), B18 (0,00 - 0,20) | NEN-g                  | zintuiglijk schone bovengrond (zand)                       |
| mmB04                                                  | 0,00 - 0,50    | B12 (0,05 - 0,20), B15 (0,15 - 0,50), B19 (0,00 - 0,40), B22 (0,00 - 0,35) | NEN-g                  | zintuiglijk schone bovengrond (zand)                       |
| mmB05                                                  | 0,50 - 2,00    | B02 (0,50 - 1,00), B16 (1,50 - 2,00), B24 (0,50 - 1,00), B26 (1,50 - 2,00) | NEN-g                  | zintuiglijk schone ondergrond (klei)                       |
| mmB06                                                  | 0,40 - 1,70    | B06 (1,20 - 1,70), B07 (0,40 - 0,90), B20 (1,10 - 1,40), B27 (1,00 - 1,50) | NEN-g                  | zintuiglijk schone ondergrond (zand)                       |
| B07-1                                                  | 0,00 - 0,40    | B07 (0,00 - 0,40)                                                          | NEN-g                  | sporen puin en sporen kolengruishoudende bovengrond (zand) |
| B21-2                                                  | 0,10 - 0,30    | B21 (0,10 - 0,30)                                                          | NEN-g                  | sporen puin en zwak kolengruishoudende bovengrond (zand)   |
| B21-3                                                  | 0,30 - 0,50    | B21 (0,30 - 0,50)                                                          | NEN-g                  | sporen puin en sterk sintelhoudende bovengrond (klei)      |
| PFAS01                                                 | 0,00 - 0,50    | B01 (0,00 - 0,15), B04 (0,00 - 0,15), B08 (0,00 - 0,50), B12 (0,05 - 0,20) | PFAS (30), L+H         | meest verdachte laag (zand)                                |
| PFAS02                                                 | 0,00 - 0,35    | B11 (0,00 - 0,35), B17 (0,00 - 0,30), B18 (0,00 - 0,20), B20 (0,05 - 0,30) | PFAS (30), L+H         | meest verdachte laag (zand)                                |
| PFAS03                                                 | 0,00 - 0,50    | B19 (0,00 - 0,40), B22 (0,00 - 0,35), B23 (0,00 - 0,50)                    | PFAS (30), L+H         | meest verdachte laag (zand)                                |
| PFAS04                                                 | 0,30 - 1,00    | B02 (0,50 - 1,00), B13 (0,30 - 0,50), B19 (0,60 - 0,70), B24 (0,50 - 1,00) | PFAS (30), L+H         | meest verdachte laag (klei)                                |
| PFAS05                                                 | 0,40 - 1,20    | B06 (0,50 - 1,00), B12 (0,40 - 0,90), B19 (0,70 - 1,20), B23 (0,50 - 1,00) | PFAS (30), L+H         | meest verdachte laag (zand)                                |

**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);
  - PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019;
  - L+H : lutum en organische stof.

**Tabel 4.5: geanalyseerde monsters (grondwater)**

| monster-code                                           | peilbuis-nummer | filtertraject (m-mv) | analyses <sup>1)</sup> | motivatie            |
|--------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|------------------------|----------------------|
| <b>deellocatie A: Doktersdreefje en Gummarusvelden</b> |                 |                      |                        |                      |
| A04-1-1                                                | A04             | 2,00 - 3,00          | NEN-gw                 | onderzoek grondwater |
| <b>deellocatie B: overig deel onderzoekslocatie</b>    |                 |                      |                        |                      |
| B26-1-1                                                | B26             | 2,20 - 3,20          | NEN-gw                 | onderzoek grondwater |
| B27-1-1                                                | B27             | 1,70 - 2,70          | NEN-gw                 | onderzoek grondwater |

**Opmerkingen bij de tabel:**

1) verklaring analyses:

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

## 5. Analyseresultaten

### 5.1 Toetsingskader(s)

De analyseresultaten van de grond en/of grondwatermonsters zijn vergeleken met de momenteel geldende toetsingskader(s). De analyseresultaten voor PFAS wordt tevens getoetst aan het landelijk en mits van toepassing het regionaal of lokaal beleid. Voor een nadere toelichting op de gehanteerde toetsingskaders wordt verwezen naar bijlage 6.

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

**Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging volgens Wbb**

| 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.             |                                                                 |

**Tabel 5.2: aanduiding bodemkwaliteitsklasse volgens Bbk**

| 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 Grond

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(len).

**Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grond**

| monster-<br>code                                | traject<br>(m-mv) | deelmonsters                                                                        | motivatie                                                           | toetsingsresultaten Wbb <sup>1)</sup> |     |     | indicatie<br>Bbk <sup>2)</sup> |
|-------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|-----|--------------------------------|
|                                                 |                   |                                                                                     |                                                                     | > AW                                  | > T | > I |                                |
| deellocatie A: Doktersdreefje en Gummarusvelden |                   |                                                                                     |                                                                     |                                       |     |     |                                |
| mmA01                                           | 1,10 - 1,50       | A01 (1,10 - 1,25),<br>A02 (1,25 - 1,50)                                             | uiterst<br>puinhoudende<br>ondergrond (klei)                        | -                                     | -   | -   | AW                             |
| mmA02                                           | 0,08 - 0,60       | A01 (0,08 - 0,58),<br>A03 (0,30 - 0,60),<br>A05 (0,40 - 0,60),<br>A06 (0,08 - 0,40) | zintuiglijk schone<br>bovengrond (zand)                             | -                                     | -   | -   | AW                             |
| A06-4                                           | 1,10 - 1,20       | A06 (1,10 - 1,20)                                                                   | zwak puinhoudende<br>ondergrond (klei)                              | m.o.                                  | -   | -   | NT                             |
| deellocatie B: overig deel onderzoekslocatie    |                   |                                                                                     |                                                                     |                                       |     |     |                                |
| mmB01                                           | 0,40 - 0,60       | B19 (0,40 - 0,60),<br>B24 (0,40 - 0,50)                                             | sporen<br>puinhoudende<br>bovengrond (klei)                         | kwik, lood,<br>zink, PAK,<br>PCB      | -   | -   | Wo                             |
| mmB02                                           | 0,00 - 0,50       | B01 (0,15 - 0,50),<br>B03 (0,00 - 0,50),<br>B04 (0,15 - 0,50),<br>B27 (0,08 - 0,50) | zintuiglijk schone<br>bovengrond (zand)                             | -                                     | -   | -   | AW                             |
| mmB03                                           | 0,00 - 0,50       | B08 (0,00 - 0,50),<br>B11 (0,00 - 0,35),<br>B17 (0,00 - 0,30),<br>B18 (0,00 - 0,20) | zintuiglijk schone<br>bovengrond (zand)                             | lood, PAK                             | -   | -   | AW                             |
| mmB04                                           | 0,00 - 0,50       | B12 (0,05 - 0,20),<br>B15 (0,15 - 0,50),<br>B19 (0,00 - 0,40),<br>B22 (0,00 - 0,35) | zintuiglijk schone<br>bovengrond (zand)                             | PAK, PCB                              | -   | -   | Wo                             |
| mmB05                                           | 0,50 - 2,00       | B02 (0,50 - 1,00),<br>B16 (1,50 - 2,00),<br>B24 (0,50 - 1,00),<br>B26 (1,50 - 2,00) | zintuiglijk schone<br>ondergrond (klei)                             | kwik                                  | -   | -   | AW                             |
| mmB06                                           | 0,40 - 1,70       | B06 (1,20 - 1,70),<br>B07 (0,40 - 0,90),<br>B20 (1,10 - 1,40),<br>B27 (1,00 - 1,50) | zintuiglijk schone<br>ondergrond (zand)                             | -                                     | -   | -   | AW                             |
| B07-1                                           | 0,00 - 0,40       | B07 (0,00 - 0,40)                                                                   | sporen puin en<br>sporen<br>kolengruishoudende<br>bovengrond (zand) | lood , PAK                            | -   | -   | Wo                             |
| B21-2                                           | 0,10 - 0,30       | B21 (0,10 - 0,30)                                                                   | sporen puin en<br>zwak<br>kolengruishoudende<br>bovengrond (zand)   | lood, PCB                             | -   | -   | Ind                            |
| B21-3                                           | 0,30 - 0,50       | B21 (0,30 - 0,50)                                                                   | sporen puin en<br>sterk<br>sintelhoudende<br>bovengrond (klei)      | lood, zink,<br>PAK, PCB               | -   | -   | Ind                            |

**Opmerkingen bij de tabel:**

- verklaring afkortingen:  
m.o. : minerale olie;  
PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen;  
PCB : polychloorbifenylen.
- de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit betreft een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden.

**Tabel 5.4: samenvatting toetsingsresultaten PFAS (landelijk)**

| mengmonster | traject<br>(m-mv) | analyseresultaten PFAS                 |            |                                                                                                                               | classificatie                |
|-------------|-------------------|----------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|             |                   | gestandaardiseerd gehalte (µg/kg d.s.) |            |                                                                                                                               |                              |
|             |                   | PFOS (som)                             | PFOA (som) | overige PFAS                                                                                                                  |                              |
| PFAS01      | 0,00 - 0,50       | 1,3                                    | 0,98       | 0,2 (PFBA), 0,1 (PFPeA),<br>0,2 (PFHxA), 0,1 (PFHpA),<br>0,2 (PFNA), 0,4 (PFDA),<br>0,2 (PFUnDA), 0,1 (PFDODA),<br>0,1 (PFBS) | landbouw/ natuur             |
| PFAS02      | 0,00 - 0,35       | 1,3                                    | 0,60       | 0,3 (PFBA), 0,1 (PFHxA),<br>0,1 (PFHpA), 0,1 (PFNA),<br>0,1 (PFDA)                                                            | landbouw/ natuur             |
| PFAS03      | 0,00 - 0,50       | 1,5                                    | 1,0        | 0,3 (PFBA), 0,1 (PFPeA),<br>0,2 (PFHxA), 0,2 (EtPFOSAA)                                                                       | wonen (op basis van<br>PFOS) |
| PFAS04      | 0,30 - 1,00       | 1,2                                    | 0,37       | 0,1 (PFBA)                                                                                                                    | landbouw/ natuur             |
| PFAS05      | 0,40 - 1,20       | <0,10                                  | <0,10      | <0,1                                                                                                                          | landbouw/ natuur             |

### *Toetsing 'handreiking toepassing PFAS houdende grond en baggerspecie Noord-Brabant'*

De resultaten zijn tevens getoetst aan de normen uit de 'Handreiking toepassing PFAS houdende grond en baggerspecie Noord-Brabant' van 2 december 2019. Hieruit blijkt dat monster PFAS01 t/m PFAS04 niet in aanmerking komen voor hergebruik binnen de deelnemende gemeenten. Monster PFAS05 komt wel in aanmerking voor hergebruik binnen de deelnemende gemeenten.

## 5.3 Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel.

**Tabel 5.5: samenvatting toetsingsresultaten grondwater**

| tabel 3.5: samenvatting toetsingsresultaten grondwater |                  |                         |                      |                                                                |     |     |
|--------------------------------------------------------|------------------|-------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|-----|-----|
| peilbuis-<br>nummer                                    | monster-<br>code | filtertraject<br>(m-mv) | motivatie            | toetsingsresultaten Wbb <sup>1)</sup>                          |     |     |
|                                                        |                  |                         |                      | > S                                                            | > T | > I |
| deellocatie A: Doktersdreefje en Gummarusvelden        |                  |                         |                      |                                                                |     |     |
| A04                                                    | A04-1-1          | 2,00 - 3,00             | onderzoek grondwater | barium, kobalt,<br>naftaleen, xylenen,<br>m.o. # <sup>2)</sup> | -   | -   |
| deellocatie B: overig deel onderzoekslocatie           |                  |                         |                      |                                                                |     |     |
| B26                                                    | B26-1-1          | 2,20 - 3,20             | onderzoek grondwater | -                                                              | -   | -   |
| B27                                                    | B27-1-1          | 1,70 - 2,70             | onderzoek grondwater | barium, naftaleen,<br>xylenen. m.o.                            | -   | -   |

#### **Opmerkingen bij de tabel:**

- 1) verklaring afkortingen:  
m.o. : minerale olie.
- #<sup>2)</sup> de rapportagegrens voor benzeen en VOCl is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt werd, waardoor deze in de toetsingstabel in bijlage 8 als licht verontreinigd worden geclassificeerd. Er is echter geen benzeen of VOCl boven de detectiegrens aangetoond.

Vanwege de verhoogde troebelheid van het grondwater in alle peilbuizen is aan de hand van de verwachtingen volgens het vooronderzoek, de overige waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk en de overige analyseresultaten beoordeeld of de resultaten voor organische parameters in het totale beeld van het onderzoek passen. Dit is wel het geval, omdat(lichte) verontreinigingen met organische parameters verwacht werden. Derhalve zijn de resultaten als betrouwbaar beoordeeld.

Omdat peilbuis B27 belucht bemonsterd is, is aan de hand van de verwachtingen volgens het vooronderzoek, de overige waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk en de overige analyseresultaten beoordeeld of de resultaten voor vluchtige verbindingen en zware metalen in het totale beeld van het onderzoek passen. Dit is wel het geval, omdat geen hogere gehalten aan organische parameters verwacht werden. Daarnaast is de lichte verontreiniging met barium ook in peilbuis A04 aangetoond. Derhalve zijn de resultaten als betrouwbaar beoordeeld.

## 6. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

### **zintuiglijke waarnemingen**

Zintuiglijk zijn in de grond sporen-, zwakke- en uiterste puin waargenomen. Daarnaast werden sporen tot zwak kolengruis en sterke bijmengingen met sintels waargenomen.

### **deellocatie A: Doktersdreefje en Gummarusvelden**

De bovengrond is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. De ondergrond blijkt plaatselijk licht verontreinigd te zijn met minerale olie. In het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetoond met barium, kobalt, naftaleen, xylenen en minerale olie.

### **deellocatie B: overig deel onderzoekslocatie**

De bovengrond blijkt licht verontreinigd te zijn met kwik, lood, zink, PAK en PCB. De ondergrond is licht verontreinigd met kwik. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, naftaleen, xylenen en minerale olie.

### **resumé**

De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor. De aangetoonde gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek leveren naar mening van Tritium Advies geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie. Echter zijn in de grond (bijmengingen met) puin waargenomen. Puin van onbekende herkomst en kwaliteit dient als asbestverdacht te worden beschouwd. Derhalve wordt in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouwactiviteit geadviseerd een verkennend asbestonderzoek uit te voeren.

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 treed dient mogelijk het advies te worden herzien.

## Bijlage 1: Kadastrale kaart



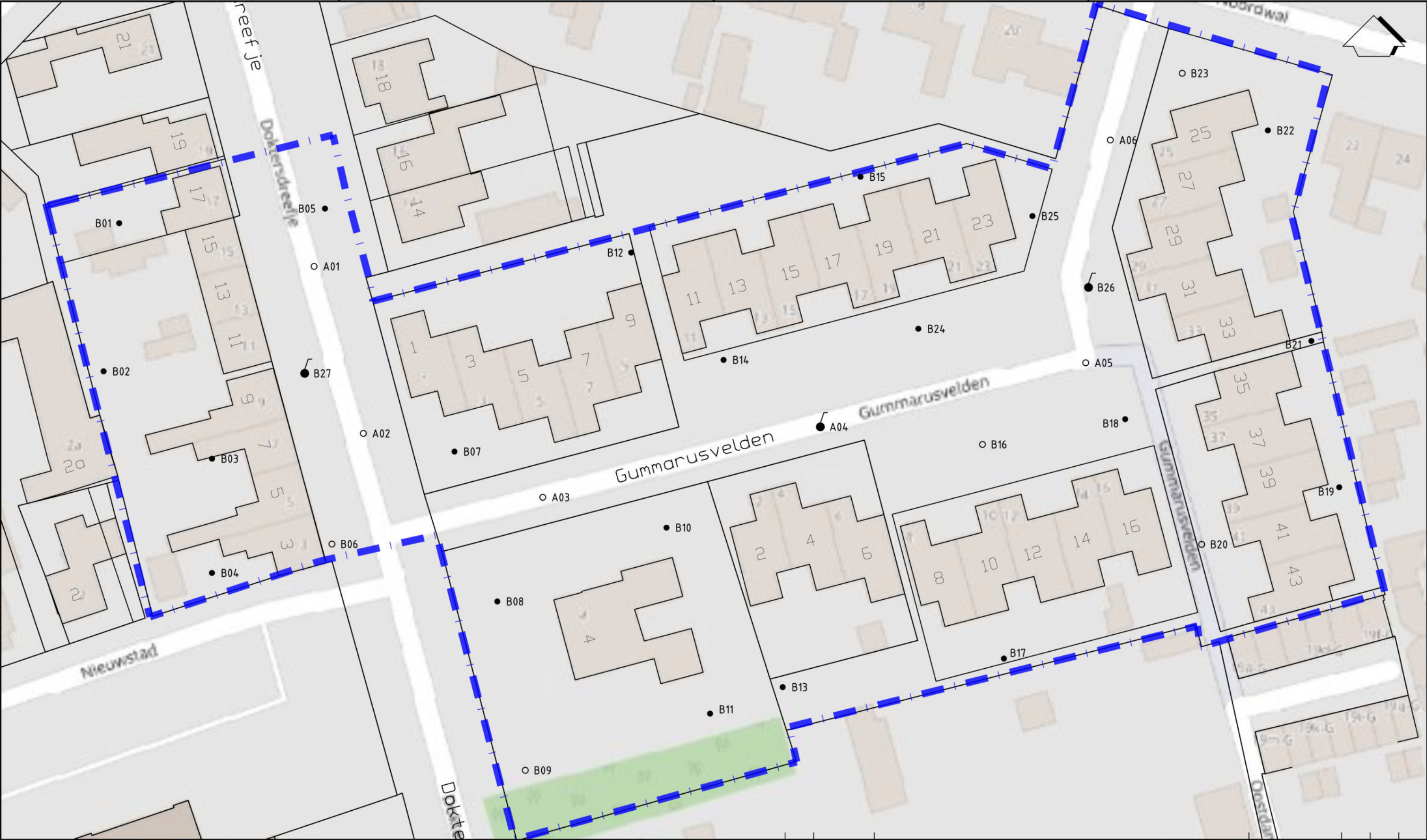
Administrat

Bebouwing

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

Locatiegrens

Boring 2,0 m-mv

Boring 0,5 m-mv

Peilbuis

0

25 m.

|                                                                                 |  |            |  |              |  |                                                       |          |                         |                    |        |       |
|---------------------------------------------------------------------------------|--|------------|--|--------------|--|-------------------------------------------------------|----------|-------------------------|--------------------|--------|-------|
| Wijz.                                                                           |  | Datum      |  | Omschrijving |  | Getekend                                              |          | Gec.                    |                    | Gezien |       |
| 0                                                                               |  | 31-05-2023 |  |              |  | NL                                                    |          |                         |                    |        |       |
| <div><div><div><div></div><div>Tritium</div><div>ADVIES</div></div></div></div> |  |            |  |              |  | Opdrachtgever Stadlander                              |          |                         |                    |        |       |
|                                                                                 |  |            |  |              |  | Project Gummarusvelden en Doktersdreefje te Steenberg |          |                         |                    |        |       |
|                                                                                 |  |            |  |              |  | Titel Situatietekening                                |          |                         |                    |        |       |
| Vestiging Breda                                                                 |  |            |  |              |  | Schaal 1: 500                                         | Form. A3 | Ordernummer 2303/176/CO | Tekeningnummer 001 | Blad 1 | van 1 |

BIJLAGE 2

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

## Bijlage 3: Profielbeschrijvingen

# Bijlage: Boorprofielen

**Boring:** A01

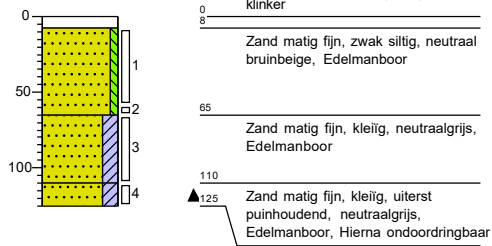
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 80914,57

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400568,58

Z (NAP): 1.727



**Boring:** A02

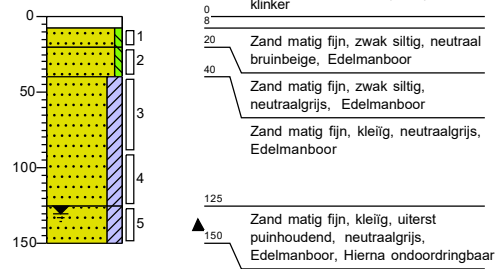
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 80921,80

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400544,36

Z (NAP): 1.785



**Boring:** A03

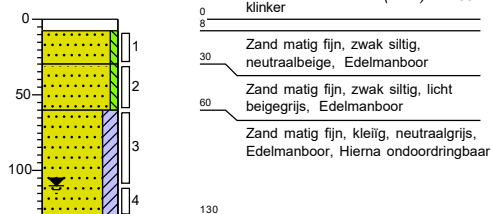
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 80945,48

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400538,06

Z (NAP): 1.733



**Boring:** A04

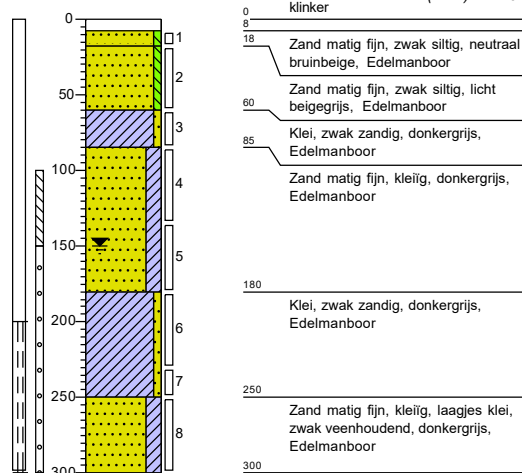
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 80985,51

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400544,38

Z (NAP): 1.728



**Boring:** A05

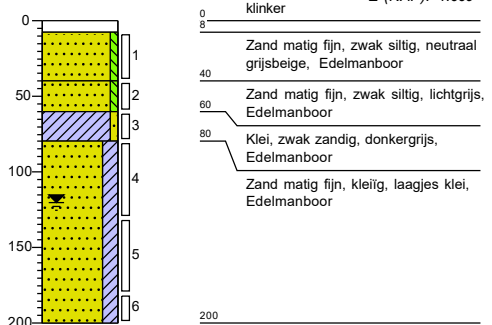
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 81021,92

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400553,92

Z (NAP): 1.669



**Boring:** A06

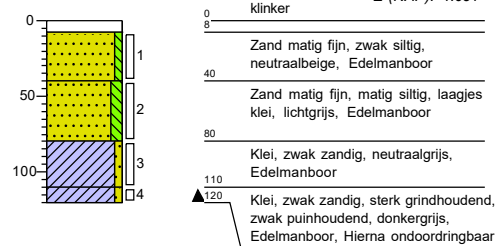
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 81026,32

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400584,52

Z (NAP): 1.684



## Bijlage: Boorprofielen

**Boring:** B01

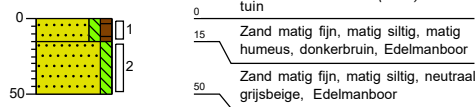
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 80887,29

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400574,08

Z (NAP): 1.873



**Boring:** B02

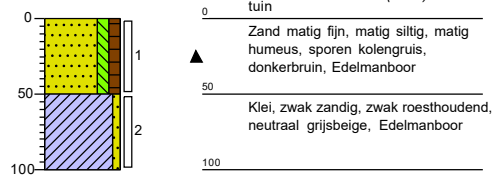
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 80885,12

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400552,66

Z (NAP): 1.735



**Boring:** B03

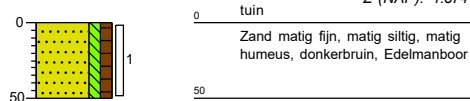
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 80889,65

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400541,64

Z (NAP): 1.874



**Boring:** B04

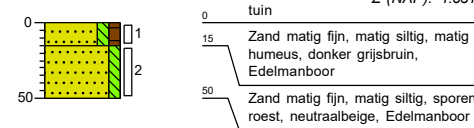
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 80900,86

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400525,39

Z (NAP): 1.831



**Boring:** B05

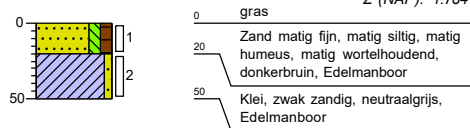
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 80915,65

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400576,19

Z (NAP): 1.784



**Boring:** B06

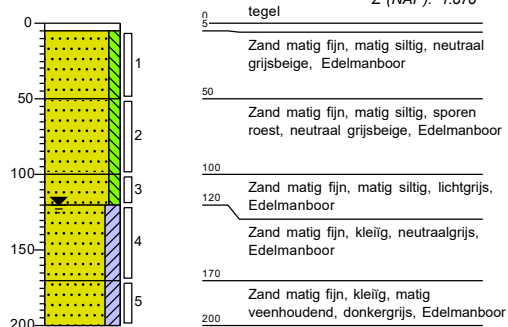
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 80916,43

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400529,39

Z (NAP): 1.878



**Boring:** B07

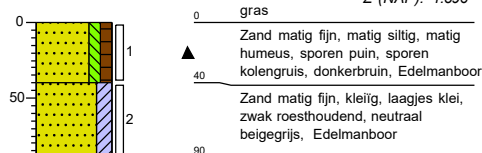
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 80934,43

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400541,86

Z (NAP): 1.896



**Boring:** B08

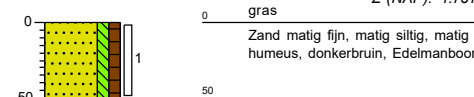
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 80940,12

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400521,13

Z (NAP): 1.781



# Bijlage: Boorprofielen

**Boring:** B09

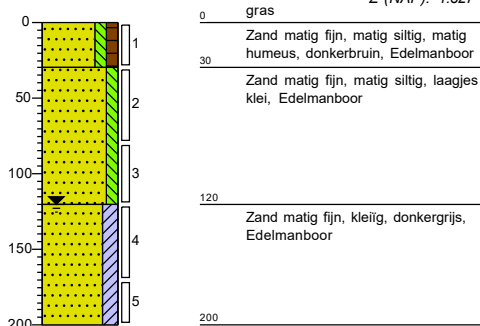
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 80943,90

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400497,04

Z (NAP): 1.827



**Boring:** B10

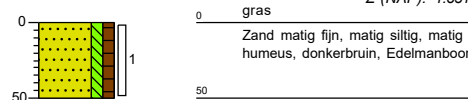
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 80964,13

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400530,44

Z (NAP): 1.831



**Boring:** B11

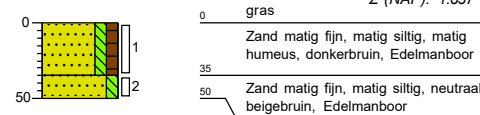
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 80969,03

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400505,22

Z (NAP): 1.837



**Boring:** B12

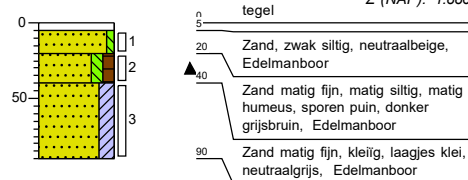
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 80959,76

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400570,44

Z (NAP): 1.886



**Boring:** B13

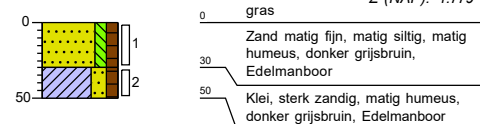
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 80980,39

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400509,37

Z (NAP): 1.779



**Boring:** B14

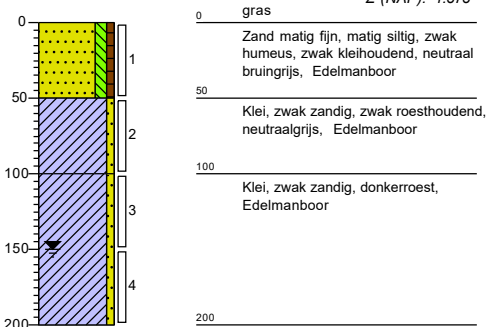
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 80970,76

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400554,00

Z (NAP): 1.878



# Bijlage: Boorprofielen

**Boring:** B15

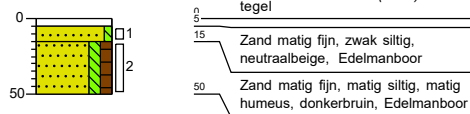
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 80991,55

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400581,67

Z (NAP): 1.759



**Boring:** B16

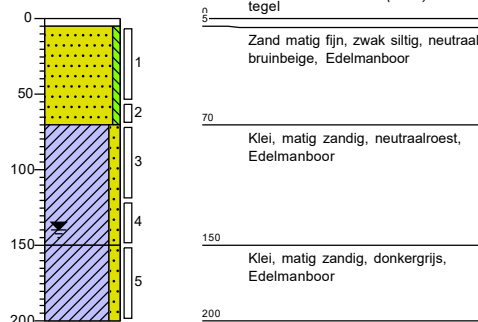
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 81008,98

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400543,96

Z (NAP): 1.912



**Boring:** B17

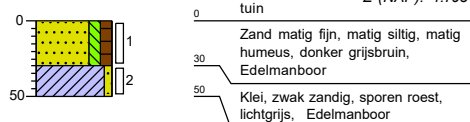
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 81011,52

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400513,69

Z (NAP): 1.793



**Boring:** B18

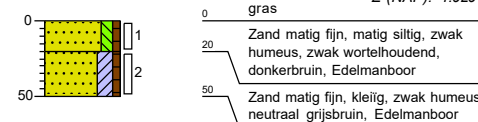
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 81028,65

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400545,55

Z (NAP): 1.929



**Boring:** B19

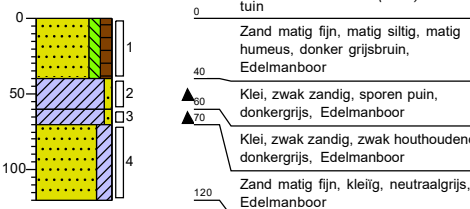
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 81058,41

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400537,97

Z (NAP): 1.693



**Boring:** B20

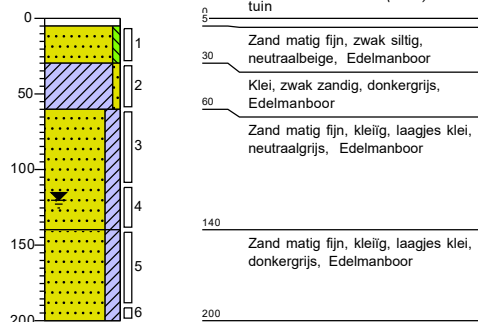
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 81037,60

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400529,52

Z (NAP): 1.815



**Boring:** B21

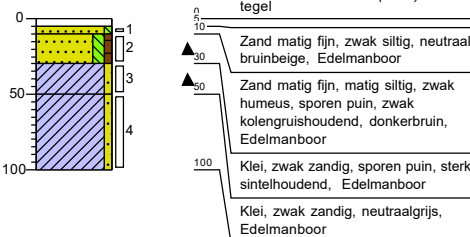
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 81054,11

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400557,68

Z (NAP): 1.715



**Boring:** B22

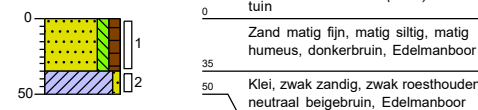
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 81048,77

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400587,95

Z (NAP): 1.887



## Bijlage: Boorprofielen

**Boring:** B23

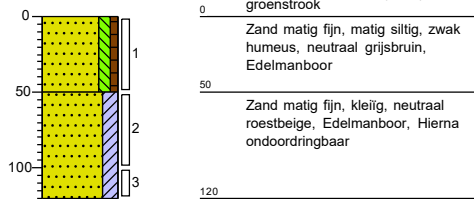
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 81035,63

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400595,91

Z (NAP): 1.832



**Boring:** B24

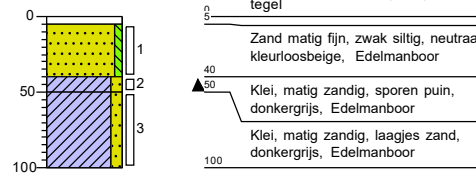
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 80999,39

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400559,19

Z (NAP): 1.959



**Boring:** B25

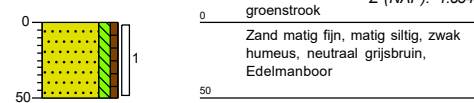
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 81015,59

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400575,83

Z (NAP): 1.834



**Boring:** B26

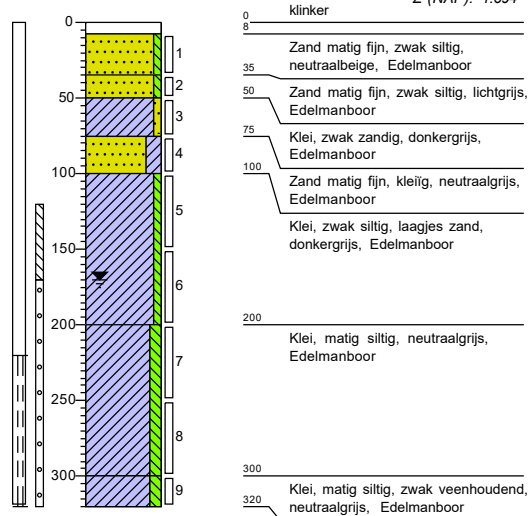
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 81022,64

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400565,32

Z (NAP): 1.694



**Boring:** B27

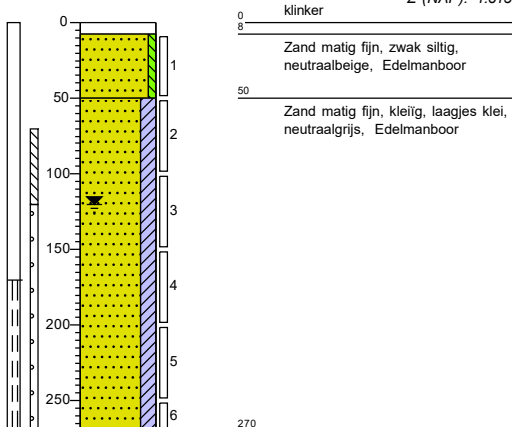
**Boormeester:** Joris Mathijssen

X (RD): 80913,66

**Datum:** 25-5-2023

Y (RD): 400552,06

Z (NAP): 1.813

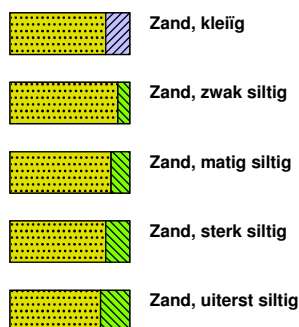


## Legenda (conform NEN 5104)

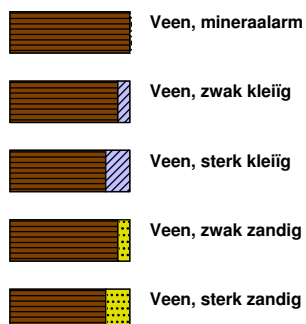
### grind



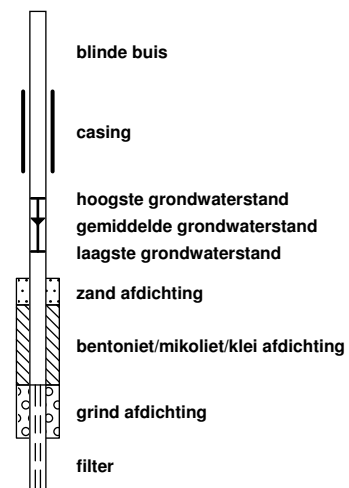
### zand



### veen



### peilbuis



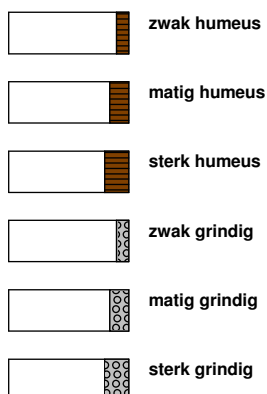
### klei



### leem



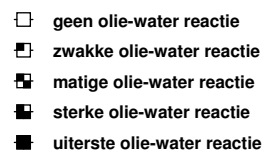
### overige toevoegingen



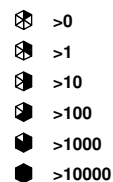
### geur



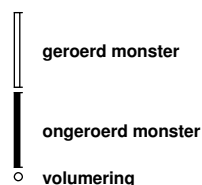
### olie



### p.i.d.-waarde



### monsters

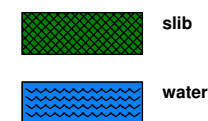


### overig



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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

|             |            |
|-------------|------------|
| Datum       | 02.06.2023 |
| Relatienr   | 35003866   |
| Opdrachtnr. | 1277772    |

## ANALYSERAPPORT

**Opdracht 1277772** Bodem / Eluaat

|                    |                                                         |
|--------------------|---------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever      | 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.                            |
| Uw referentie      | 2303176CO Gummarusvelden en Doktersdreefje te Steenberg |
| Opdrachtacceptatie | 25.05.23                                                |

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 KvK 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. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**  
**Klantenservice**

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| Kamer van Koophandel | Directeur            |
| Nr. 08110898         | ppa. Marc van Gelder |
| VAT/BTW-ID-Nr.:      | Dr. Paul Wimmer      |
| NL 811132559 B01     |                      |



Blad 1 van 4



# 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 1277772 Bodem / Eluaat

| Monsternr. | Monstername | Monster beschrijving |
|------------|-------------|----------------------|
| 189498     | 25.05.2023  | A06-4 (110-120)      |
| 189499     | 25.05.2023  | mmA01 (110-150)      |
| 189500     | 25.05.2023  | mmA02 (8-60)         |

### Eenheid

**189498**  
A06-4 (110-120)

**189499**  
mmA01 (110-150)

**189500**  
mmA02 (8-60)

### Algemene monstervoorbehandeling

|                                       |   |      |      |      |
|---------------------------------------|---|------|------|------|
| S Voorbehandeling dmv breken (AS3000) |   | ++   | ++   | --   |
| S Voorbehandeling conform AS3000      |   | ++   | ++   | ++   |
| S Droge stof                          | % | 78,5 | 73,8 | 85,3 |

### Fracties (sedigraaf)

|                  |      |    |    |                    |
|------------------|------|----|----|--------------------|
| S Fractie < 2 µm | % Ds | 24 | 16 | 2,7 <sub>xx)</sub> |
|------------------|------|----|----|--------------------|

### Klassiek Chemische Analyses

|                   |      |     |     |     |
|-------------------|------|-----|-----|-----|
| S Organische stof | % Ds | 3,3 | 3,9 | 0,8 |
|-------------------|------|-----|-----|-----|

### Voorbehandeling metalen analyse

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

### Metalen (AS3000)

|                  |          |       |       |       |
|------------------|----------|-------|-------|-------|
| S Barium (Ba)    | mg/kg Ds | 57    | 35    | <20   |
| S Cadmium (Cd)   | mg/kg Ds | 0,20  | 0,23  | <0,20 |
| S Kobalt (Co)    | mg/kg Ds | 14    | 5,2   | <3,0  |
| S Koper (Cu)     | mg/kg Ds | 27    | 13    | <5,0  |
| S Kwik (Hg)      | mg/kg Ds | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| S Lood (Pb)      | mg/kg Ds | 42    | 40    | <10   |
| S Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <1,5  | <1,5  | <1,5  |
| S Nikkel (Ni)    | mg/kg Ds | 23    | 12    | <4,0  |
| S Zink (Zn)      | mg/kg Ds | 62    | 53    | <20   |

### PAK (AS3000)

|                               |          |                   |                   |                    |
|-------------------------------|----------|-------------------|-------------------|--------------------|
| S Anthraceen                  | mg/kg Ds | <0,050            | <0,050            | <0,050             |
| S Benzo(a)anthraceen          | mg/kg Ds | 0,13              | 0,13              | <0,050             |
| S Benzo(a)-Pyreen             | mg/kg Ds | 0,19              | 0,14              | <0,050             |
| S Benzo(ghi)peryleen          | mg/kg Ds | 0,14              | 0,095             | <0,050             |
| S Benzo(k)fluorantheen        | mg/kg Ds | 0,074             | <0,050            | <0,050             |
| S Chryseen                    | mg/kg Ds | 0,18              | 0,16              | <0,050             |
| S Fenanthreen                 | mg/kg Ds | 0,15              | 0,15              | <0,050             |
| S Fluorantheen                | mg/kg Ds | 0,24              | 0,24              | <0,050             |
| S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen    | mg/kg Ds | 0,14              | 0,11              | <0,050             |
| S Naftaleen                   | mg/kg Ds | <0,050            | <0,050            | <0,050             |
| S Som PAK (VROM) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 1,3 <sup>#)</sup> | 1,1 <sup>#)</sup> | 0,35 <sup>#)</sup> |

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

|                                |          |                  |                  |                  |
|--------------------------------|----------|------------------|------------------|------------------|
| S Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | 280              | <35              | <35              |
| S Koolwaterstoffractie C10-C12 | mg/kg Ds | <3 <sup>*)</sup> | <3 <sup>*)</sup> | <3 <sup>*)</sup> |

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 "x".

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



# 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 1277772 Bodem / Eluaat

| Eenheid | 189498<br>A06-4 (110-120) | 189499<br>mmA01 (110-150) | 189500<br>mmA02 (8-60) |
|---------|---------------------------|---------------------------|------------------------|
|---------|---------------------------|---------------------------|------------------------|

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

|                              |          |                  |                  |                  |
|------------------------------|----------|------------------|------------------|------------------|
| Koolwaterstoffractie C12-C16 | mg/kg Ds | <3 <sup>*)</sup> | <3 <sup>*)</sup> | <3 <sup>*)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C16-C20 | mg/kg Ds | 10 <sup>*)</sup> | <4 <sup>*)</sup> | <4 <sup>*)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C20-C24 | mg/kg Ds | 31 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C24-C28 | mg/kg Ds | 64 <sup>*)</sup> | 11 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C28-C32 | mg/kg Ds | 80 <sup>*)</sup> | 11 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C32-C36 | mg/kg Ds | 70 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C36-C40 | mg/kg Ds | 27 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> |

### Polychloorbifenylen (AS3000)

|                                         |          |                      |                      |                      |
|-----------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S PCB 28                                | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010              | <0,0010              |
| S PCB 52                                | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010              | <0,0010              |
| S PCB 101                               | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010              | <0,0010              |
| S PCB 118                               | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010              | <0,0010              |
| S PCB 138                               | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010              | <0,0010              |
| S PCB 153                               | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010              | <0,0010              |
| S PCB 180                               | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010              | <0,0010              |
| S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,0049 <sup>#)</sup> | 0,0049 <sup>#)</sup> | 0,0049 <sup>#)</sup> |

xx) Voor elk resultaat beneden de LOD, werd voor de berekening de LOD gebruikt, voor elk resultaat tussen LOD en LOQ werd voor de berekening de LOQ gebruikt.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component 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.

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

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: 25.05.2023

Einde van de analyses: 01.06.2023

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.

**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**  
**Klantenservice**

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4



# 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

**Opdracht 1277772 Bodem / Eluaat**

## 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)perylene Benzo(k)fluorantheen  
Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen  
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180  
Som PCB (7 Ballschmutter) (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 :** Koningswater 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 " \* ) " .

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 4 van 4

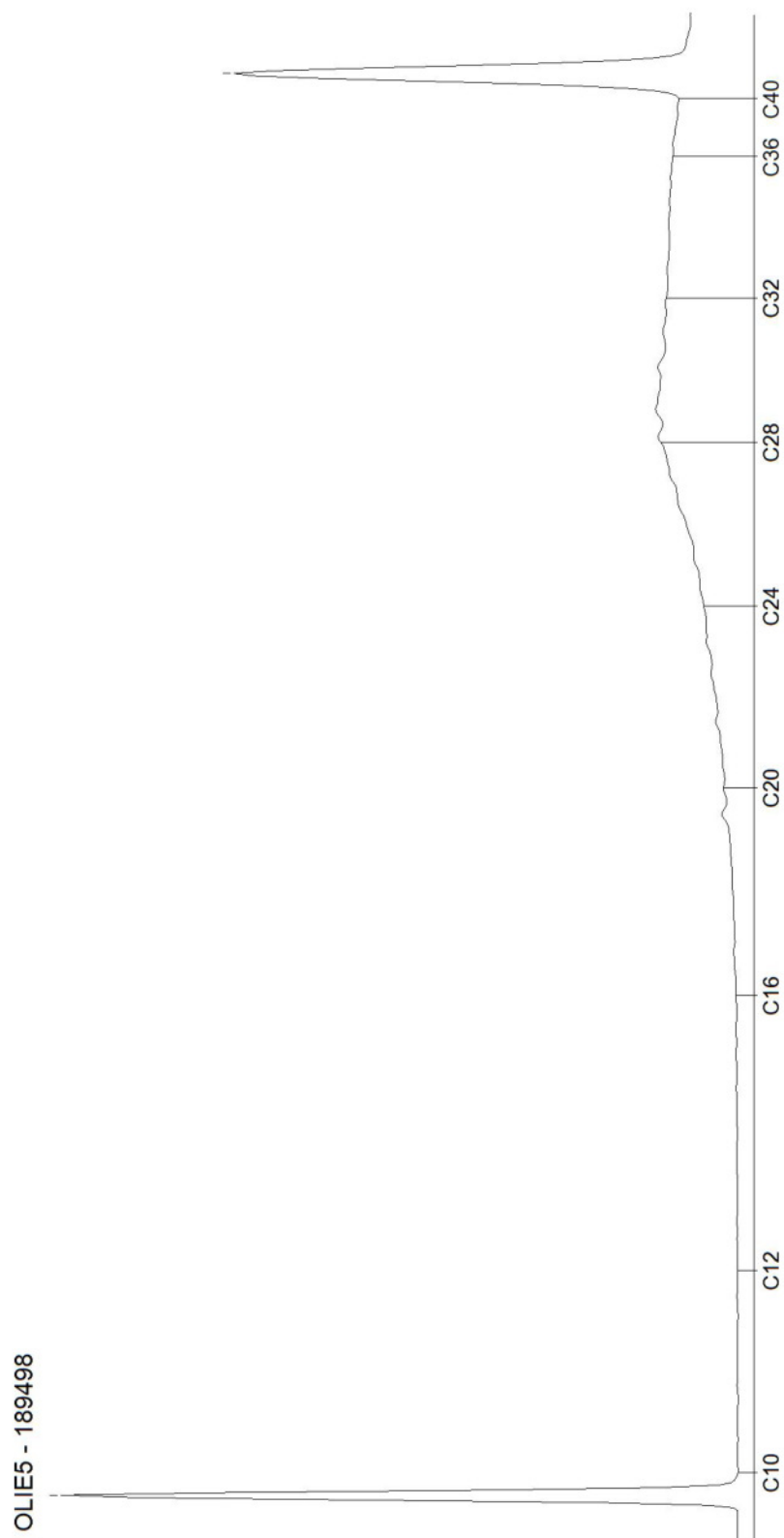


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1277772, Analysis No. 189498, created at 31.05.2023 09:24:45

**Monster beschrijving: A06-4 (110-120)**

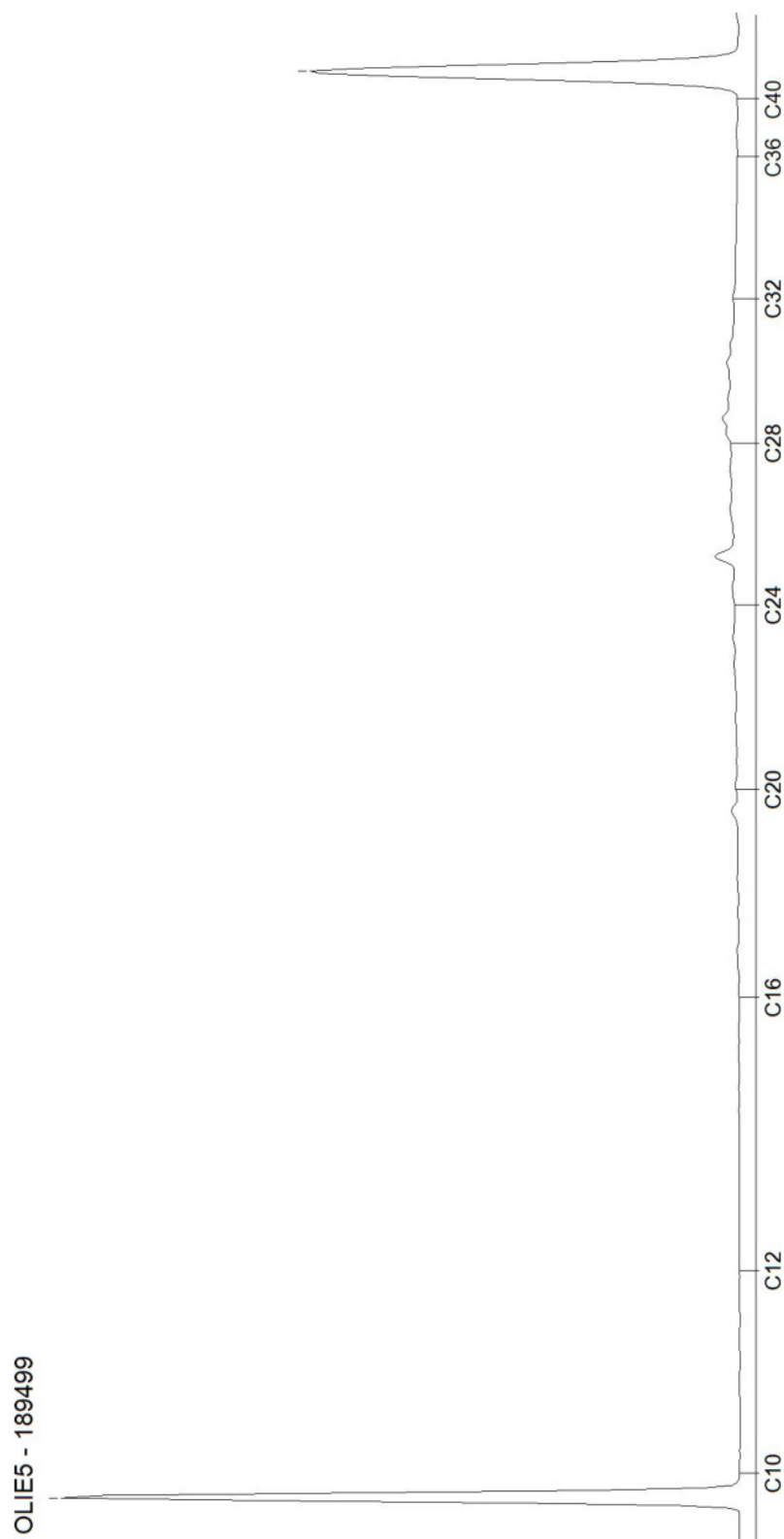


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1277772, Analysis No. 189499, created at 31.05.2023 09:24:45

**Monster beschrijving: mmA01 (110-150)**



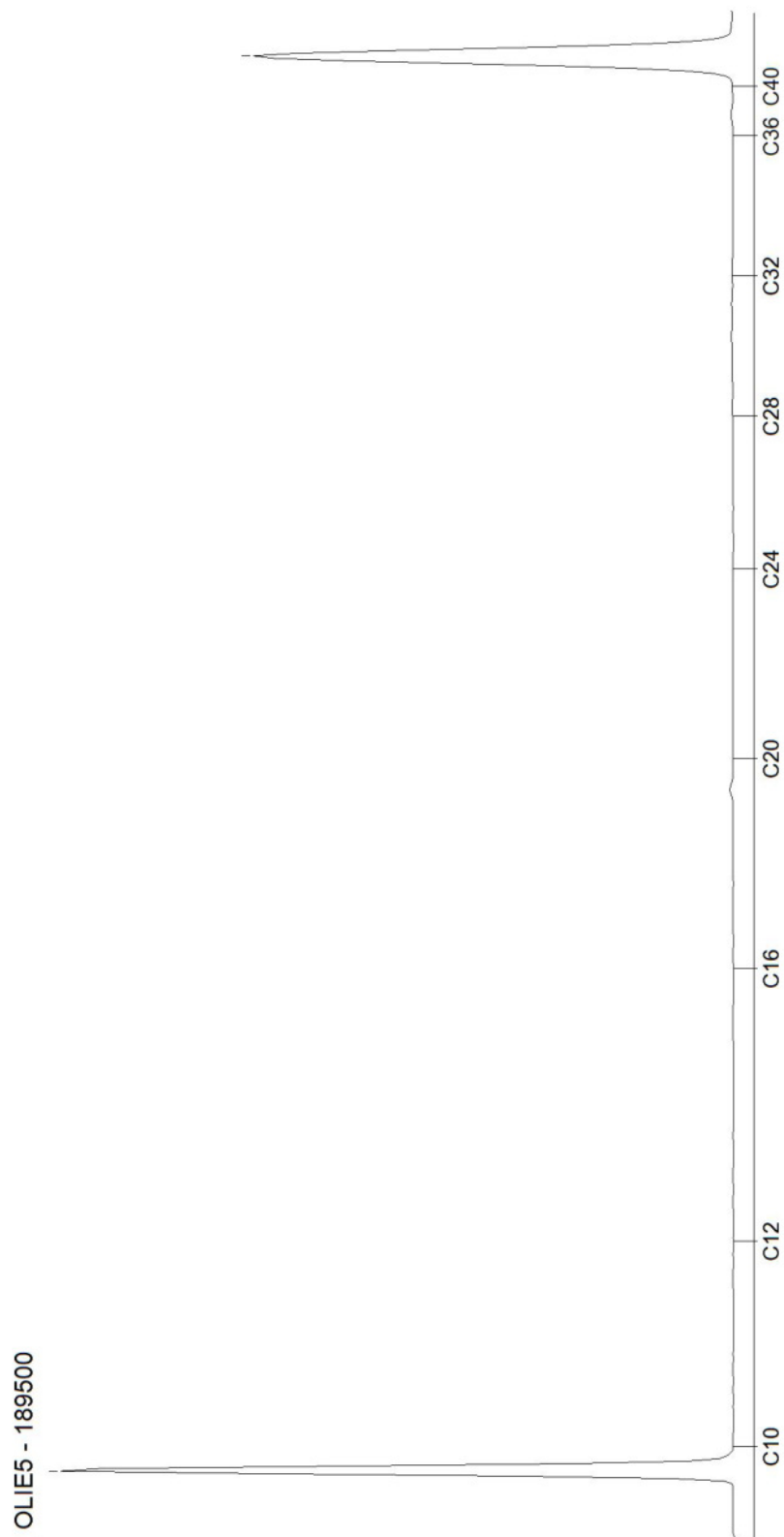
Blad 2 van 3

# 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

CHROMATOGRAM for Order No. 1277772, Analysis No. 189500, created at 01.06.2023 08:02:22

**Monster beschrijving: mmA02 (8-60)**



Blad 3 van 3

## 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

|             |            |
|-------------|------------|
| Datum       | 02.06.2023 |
| Relatienr   | 35003866   |
| Opdrachtnr. | 1277773    |

## ANALYSERAPPORT

**Opdracht 1277773** Bodem / Eluaat

|                    |                                                         |
|--------------------|---------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever      | 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.                            |
| Uw referentie      | 2303176CO Gummarusvelden en Doktersdreefje te Steenberg |
| Opdrachtacceptatie | 25.05.23                                                |

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 KvK 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. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**  
**Klantenservice**

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| Kamer van Koophandel | Directeur            |
| Nr. 08110898         | ppa. Marc van Gelder |
| VAT/BTW-ID-Nr.:      | Dr. Paul Wimmer      |
| NL 811132559 B01     |                      |



Blad 1 van 6



# 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



## AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 1277773 Bodem / Eluaat

| Monsternr. | Monstername | Monster beschrijving |
|------------|-------------|----------------------|
| 189507     | 25.05.2023  | B07-1 (0-40)         |
| 189508     | 25.05.2023  | B21-2 (10-30)        |
| 189509     | 25.05.2023  | B21-3 (30-50)        |
| 189510     | 25.05.2023  | mmB01 (40-60)        |
| 189511     | 25.05.2023  | mmB02 (0-50)         |

| Eenheid | 189507<br>B07-1 (0-40) | 189508<br>B21-2 (10-30) | 189509<br>B21-3 (30-50) | 189510<br>mmB01 (40-60) | 189511<br>mmB02 (0-50) |
|---------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|
|---------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|

#### Algemene monstervoorbehandeling

|                                  |      |      |      |      |      |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|
| S Voorbehandeling conform AS3000 | ++   | ++   | ++   | ++   | ++   |
| S Droge stof %                   | 76,8 | 84,5 | 76,2 | 79,9 | 80,8 |

#### Fracties (sedigraaf)

|                       |    |     |    |    |     |
|-----------------------|----|-----|----|----|-----|
| S Fractie < 2 µm % Ds | 16 | 7,8 | 21 | 11 | 5,3 |
|-----------------------|----|-----|----|----|-----|

#### Klassiek Chemische Analyses

|                        |     |     |     |     |     |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| S Organische stof % Ds | 7,9 | 1,5 | 6,5 | 4,2 | 3,6 |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|

#### Voorbehandeling metalen analyse

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

#### Metalen (AS3000)

|                           |       |       |       |      |       |
|---------------------------|-------|-------|-------|------|-------|
| S Barium (Ba) mg/kg Ds    | 41    | 30    | 93    | 58   | 30    |
| S Cadmium (Cd) mg/kg Ds   | 0,40  | <0,20 | 0,36  | 0,32 | 0,23  |
| S Kobalt (Co) mg/kg Ds    | 6,5   | 4,8   | 12    | 4,8  | 3,5   |
| S Koper (Cu) mg/kg Ds     | 21    | 12    | 28    | 19   | 9,7   |
| S Kwik (Hg) mg/kg Ds      | <0,05 | 0,07  | <0,05 | 0,13 | <0,05 |
| S Lood (Pb) mg/kg Ds      | 52    | 36    | 54    | 120  | 29    |
| S Molybdeen (Mo) mg/kg Ds | <1,5  | <1,5  | <1,5  | <1,5 | <1,5  |
| S Nikkel (Ni) mg/kg Ds    | 14    | 9,4   | 23    | 11   | 7,0   |
| S Zink (Zn) mg/kg Ds      | 96    | 59    | 150   | 100  | 67    |

#### PAK (AS3000)

|                                        |        |         |        |        |        |
|----------------------------------------|--------|---------|--------|--------|--------|
| S Anthraceen mg/kg Ds                  | <0,050 | <0,050  | 0,070  | <0,050 | <0,050 |
| S Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds          | 0,40   | 0,078   | 0,24   | 0,15   | 0,12   |
| S Benzo(a)-Pyreen mg/kg Ds             | 0,39   | 0,090   | 0,14   | 0,21   | 0,15   |
| S Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds          | 0,25   | 0,059   | 0,12   | 0,16   | 0,10   |
| S Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds        | 0,18   | <0,050  | 0,081  | 0,11   | 0,071  |
| S Chryseen mg/kg Ds                    | 0,49   | 0,13    | 0,26   | 0,24   | 0,16   |
| S Fenanthreen mg/kg Ds                 | 0,20   | <0,050  | 0,35   | 0,21   | 0,12   |
| S Fluorantheen mg/kg Ds                | 0,86   | 0,11    | 0,50   | 0,33   | 0,12   |
| S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds    | 0,26   | <0,050  | 0,089  | 0,18   | 0,10   |
| S Naftaleen mg/kg Ds                   | <0,050 | <0,050  | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| S Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds | 3,1 #) | 0,64 #) | 1,9 #) | 1,7 #) | 1,0 #) |

#### Minerale olie (AS3000/AS3200)

|                                         |       |       |       |       |       |
|-----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| S Koolwaterstoffractie C10-C40 mg/kg Ds | <35   | <35   | <35   | <35   | <35   |
| Koolwaterstoffractie C10-C12 mg/kg Ds   | <3 *) | <3 *) | <3 *) | <3 *) | <3 *) |
| Koolwaterstoffractie C12-C16 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 " \* ) " .

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 6



# 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 1277773 Bodem / Eluaat

| Monsternr. | Monstername | Monster beschrijving |
|------------|-------------|----------------------|
| 189512     | 25.05.2023  | mmB03 (0-50)         |
| 189513     | 25.05.2023  | mmB04 (0-50)         |
| 189514     | 25.05.2023  | mmB05 (50-200)       |
| 189515     | 25.05.2023  | mmB06 (40-170)       |

### Eenheid

**189512**  
mmB03 (0-50)

**189513**  
mmB04 (0-50)

**189514**  
mmB05 (50-200)

**189515**  
mmB06 (40-170)

### Algemene monstervoorbehandeling

|                                  |   |      |      |      |      |
|----------------------------------|---|------|------|------|------|
| S Voorbehandeling conform AS3000 |   | ++   | ++   | ++   | ++   |
| S Droge stof                     | % | 74,9 | 81,3 | 75,0 | 75,2 |

### Fracties (sedigraaf)

|                  |      |     |     |    |                    |
|------------------|------|-----|-----|----|--------------------|
| S Fractie < 2 µm | % Ds | 8,7 | 4,5 | 19 | 6,5 <sub>xx)</sub> |
|------------------|------|-----|-----|----|--------------------|

### Klassiek Chemische Analyses

|                   |      |     |     |     |     |
|-------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| S Organische stof | % Ds | 7,4 | 3,7 | 3,7 | 2,5 |
|-------------------|------|-----|-----|-----|-----|

### Voorbehandeling metalen analyse

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

### Metalen (AS3000)

|                  |          |      |       |       |       |
|------------------|----------|------|-------|-------|-------|
| S Barium (Ba)    | mg/kg Ds | 40   | 21    | 33    | <20   |
| S Cadmium (Cd)   | mg/kg Ds | 0,29 | <0,20 | <0,20 | 0,24  |
| S Kobalt (Co)    | mg/kg Ds | 4,8  | <3,0  | 6,3   | 3,8   |
| S Koper (Cu)     | mg/kg Ds | 27   | 8,5   | 15    | 7,6   |
| S Kwik (Hg)      | mg/kg Ds | 0,11 | <0,05 | 0,15  | <0,05 |
| S Lood (Pb)      | mg/kg Ds | 49   | 27    | 38    | 23    |
| S Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <1,5 | <1,5  | <1,5  | <1,5  |
| S Nikkel (Ni)    | mg/kg Ds | 10   | 5,6   | 17    | 9,4   |
| S Zink (Zn)      | mg/kg Ds | 82   | 39    | 50    | 45    |

### PAK (AS3000)

|                               |          |                   |                   |                   |                    |
|-------------------------------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| S Anthraceen                  | mg/kg Ds | <0,050            | <0,050            | 0,095             | <0,050             |
| S Benzo(a)anthraceen          | mg/kg Ds | 0,20              | 0,43              | 0,10              | 0,074              |
| S Benzo(a)-Pyreen             | mg/kg Ds | 0,21              | 0,37              | 0,075             | 0,096              |
| S Benzo(ghi)peryleen          | mg/kg Ds | 0,15              | 0,26              | 0,095             | <0,050             |
| S Benzo(k)fluorantheen        | mg/kg Ds | 0,093             | 0,18              | <0,050            | <0,050             |
| S Chryseen                    | mg/kg Ds | 0,24              | 0,48              | 0,10              | 0,098              |
| S Fenanthreen                 | mg/kg Ds | 0,12              | 0,43              | 0,24              | 0,073              |
| S Fluorantheen                | mg/kg Ds | 0,32              | 1,0               | 0,24              | 0,12               |
| S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen    | mg/kg Ds | 0,16              | 0,27              | <0,050            | 0,076              |
| S Naftaleen                   | mg/kg Ds | 0,27              | <0,050            | <0,050            | <0,050             |
| S Som PAK (VROM) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 1,8 <sup>#)</sup> | 3,5 <sup>#)</sup> | 1,1 <sup>#)</sup> | 0,68 <sup>#)</sup> |

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

|                                |          |                  |                  |                  |                  |
|--------------------------------|----------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| S Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | <35              | <35              | <35              | <35              |
| Koolwaterstoffractie C10-C12   | mg/kg Ds | <3 <sup>*)</sup> | <3 <sup>*)</sup> | <3 <sup>*)</sup> | <3 <sup>*)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C12-C16   | mg/kg Ds | 5 <sup>*)</sup>  | <3 <sup>*)</sup> | <3 <sup>*)</sup> | <3 <sup>*)</sup> |

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 "x)".

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 6



# 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



## AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

**Opdracht 1277773** Bodem / Eluaat

| Eenheid | 189507<br>B07-1 (0-40) | 189508<br>B21-2 (10-30) | 189509<br>B21-3 (30-50) | 189510<br>mmB01 (40-60) | 189511<br>mmB02 (0-50) |
|---------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|
|---------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

|                              |          |                  |                  |                  |                  |                  |
|------------------------------|----------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Koolwaterstoffractie C16-C20 | mg/kg Ds | <4 <sup>*)</sup> | <4 <sup>*)</sup> | <4 <sup>*)</sup> | <4 <sup>*)</sup> | <4 <sup>*)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C20-C24 | mg/kg Ds | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C24-C28 | mg/kg Ds | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C28-C32 | mg/kg Ds | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C32-C36 | mg/kg Ds | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C36-C40 | mg/kg Ds | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> |

### 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             | 0,0028              | <0,0010              |
| S PCB 101                               | mg/kg Ds | <0,0010              | 0,0037              | 0,010               | 0,0023              | <0,0010              |
| S PCB 118                               | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010             | 0,0034              | 0,0045              | <0,0010              |
| S PCB 138                               | mg/kg Ds | <0,0010              | 0,0099              | 0,028               | <0,0010             | <0,0010              |
| S PCB 153                               | mg/kg Ds | <0,0010              | 0,0099              | 0,026               | 0,0051              | <0,0010              |
| S PCB 180                               | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010             | 0,020               | <0,0010             | <0,0010              |
| S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,0049 <sup>#)</sup> | 0,026 <sup>#)</sup> | 0,089 <sup>#)</sup> | 0,017 <sup>#)</sup> | 0,0049 <sup>#)</sup> |

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 " <sup>\*)</sup> ".

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 4 van 6



# 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 1277773 Bodem / Eluaat

| Eenheid | 189512<br>mmB03 (0-50) | 189513<br>mmB04 (0-50) | 189514<br>mmB05 (50-200) | 189515<br>mmB06 (40-170) |
|---------|------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|
|---------|------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

|                              |          |                  |                  |                  |                  |
|------------------------------|----------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Koolwaterstoffractie C16-C20 | mg/kg Ds | <4 <sup>*)</sup> | <4 <sup>*)</sup> | <4 <sup>*)</sup> | <4 <sup>*)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C20-C24 | mg/kg Ds | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C24-C28 | mg/kg Ds | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | 10 <sup>*)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C28-C32 | mg/kg Ds | 7 <sup>*)</sup>  | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | 7 <sup>*)</sup>  |
| Koolwaterstoffractie C32-C36 | mg/kg Ds | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C36-C40 | mg/kg Ds | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> |

### Polychloorbifenylen (AS3000)

|                                        |          |                      |                     |                      |                      |
|----------------------------------------|----------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| S PCB 28                               | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010             | <0,0010              | <0,0010              |
| S PCB 52                               | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010             | <0,0010              | <0,0010              |
| S PCB 101                              | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010             | <0,0010              | <0,0010              |
| S PCB 118                              | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010             | <0,0010              | <0,0010              |
| S PCB 138                              | mg/kg Ds | <0,0010              | 0,0030              | <0,0010              | <0,0010              |
| S PCB 153                              | mg/kg Ds | 0,0019               | 0,0028              | <0,0010              | <0,0010              |
| S PCB 180                              | mg/kg Ds | <0,0010              | 0,0022              | <0,0010              | <0,0010              |
| S Som PCB (7 Ballschmter) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,0061 <sup>#)</sup> | 0,011 <sup>#)</sup> | 0,0049 <sup>#)</sup> | 0,0049 <sup>#)</sup> |

xx) Voor elk resultaat beneden de LOD, werd voor de berekening de LOD gebruikt, voor elk resultaat tussen LOD en LOQ werd voor de berekening de LOQ gebruikt.

#) 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 component 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.

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

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: 25.05.2023

Einde van de analyses: 01.06.2023

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. .

**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**  
**Klantenservice**

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 5 van 6



# 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

**Opdracht 1277773** Bodem / Eluaat

## 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)perylene Benzo(k)fluorantheen  
Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen  
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180  
Som PCB (7 Ballschmutter) (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 :** Koningswater ontsluiting 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 " \* ) " .

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 6 van 6

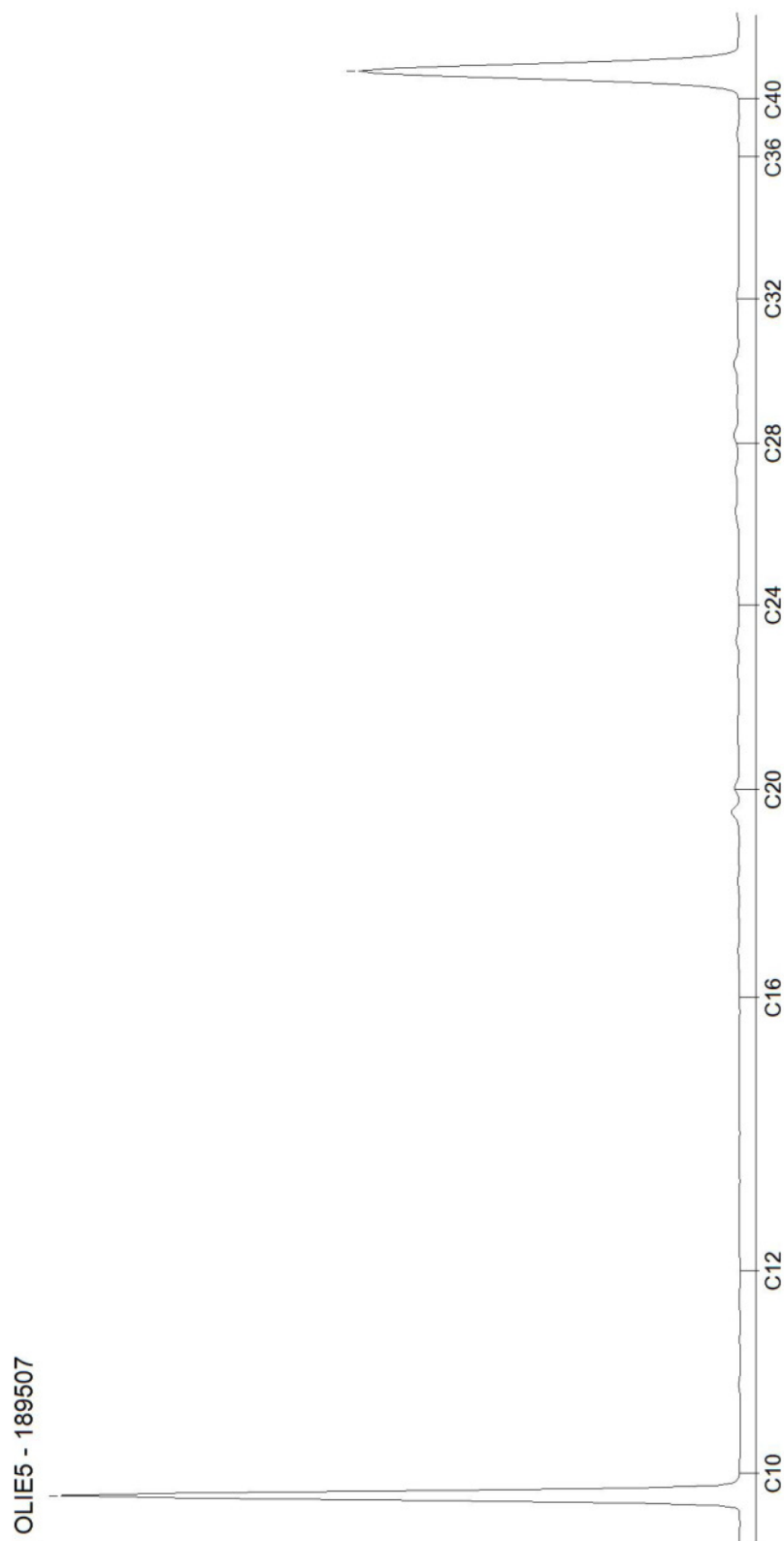


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1277773, Analysis No. 189507, created at 31.05.2023 09:24:45

**Monster beschrijving: B07-1 (0-40)**

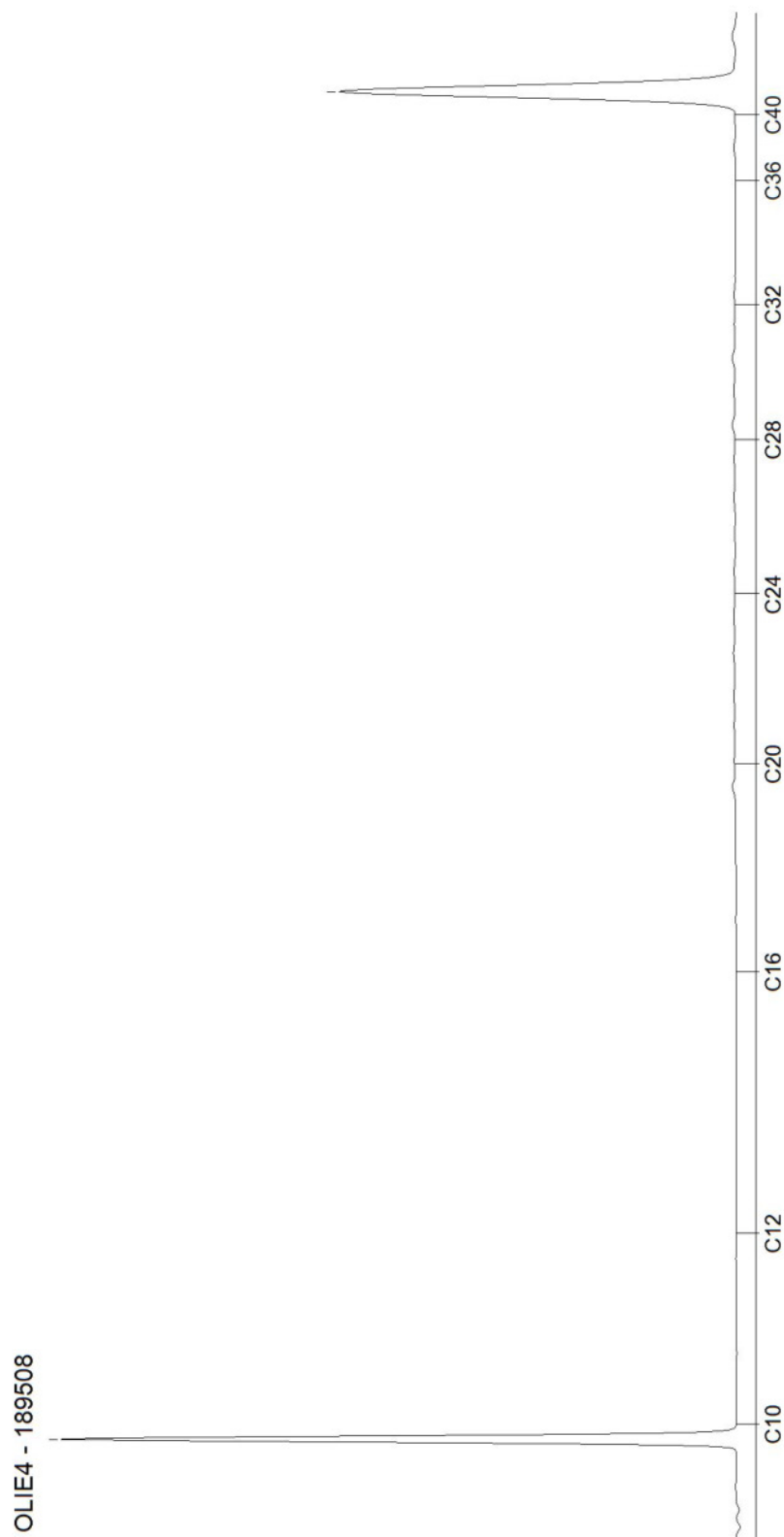


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1277773, Analysis No. 189508, created at 01.06.2023 06:47:03

**Monster beschrijving: B21-2 (10-30)**



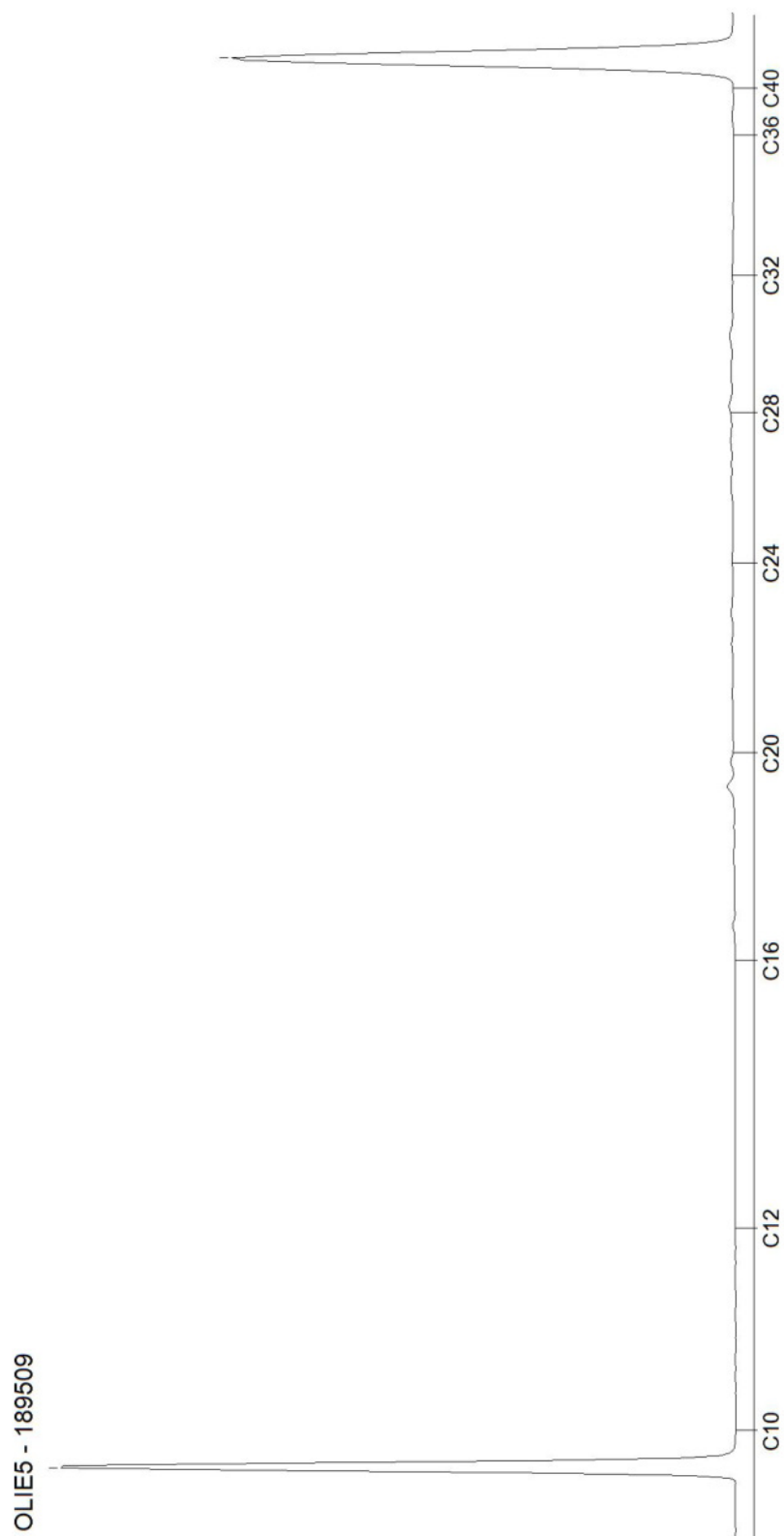
Blad 2 van 9

# 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

CHROMATOGRAM for Order No. 1277773, Analysis No. 189509, created at 01.06.2023 08:02:22

**Monster beschrijving: B21-3 (30-50)**



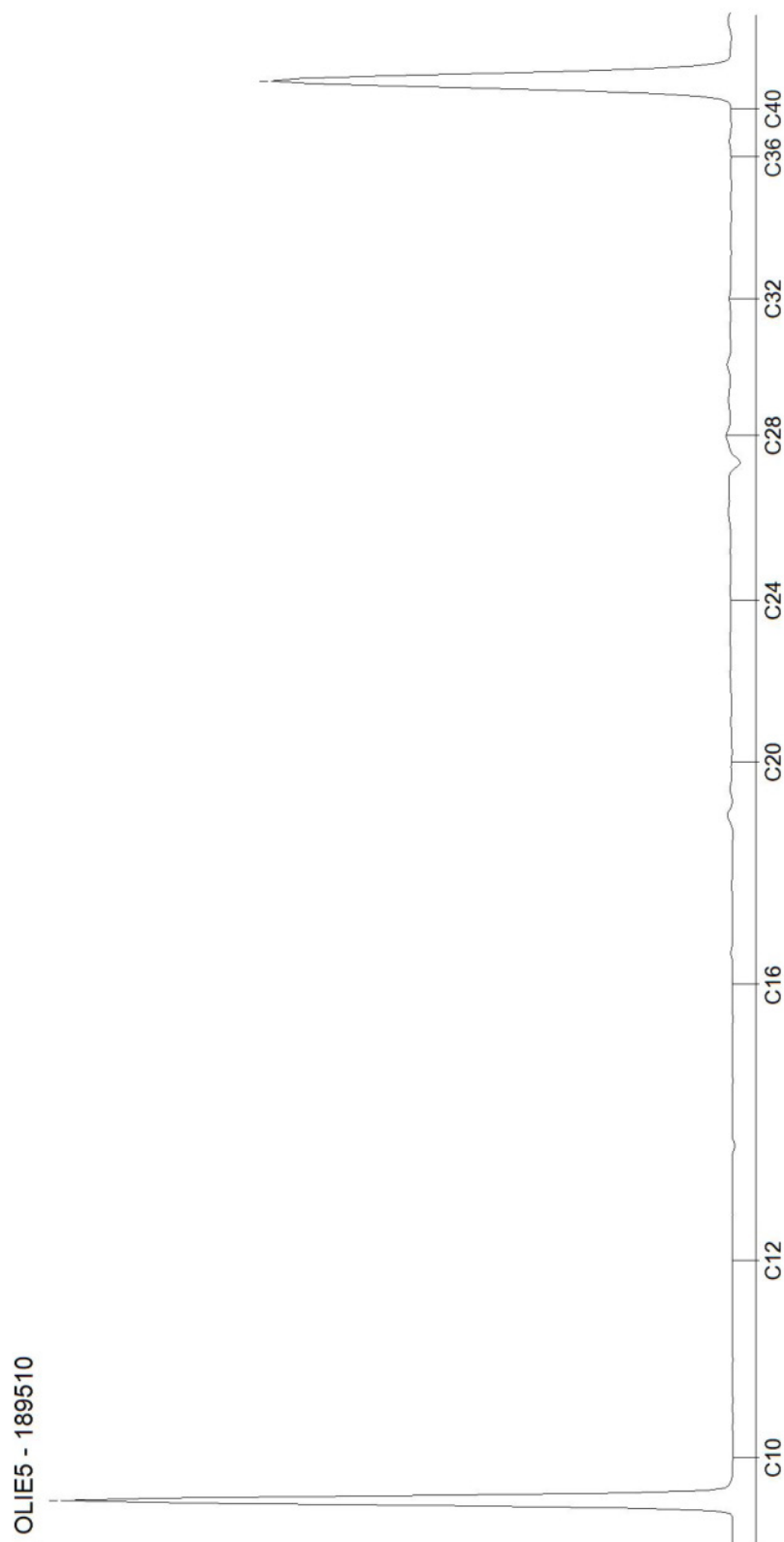
Blad 3 van 9

# 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

CHROMATOGRAM for Order No. 1277773, Analysis No. 189510, created at 01.06.2023 08:02:22

**Monster beschrijving: mmB01 (40-60)**



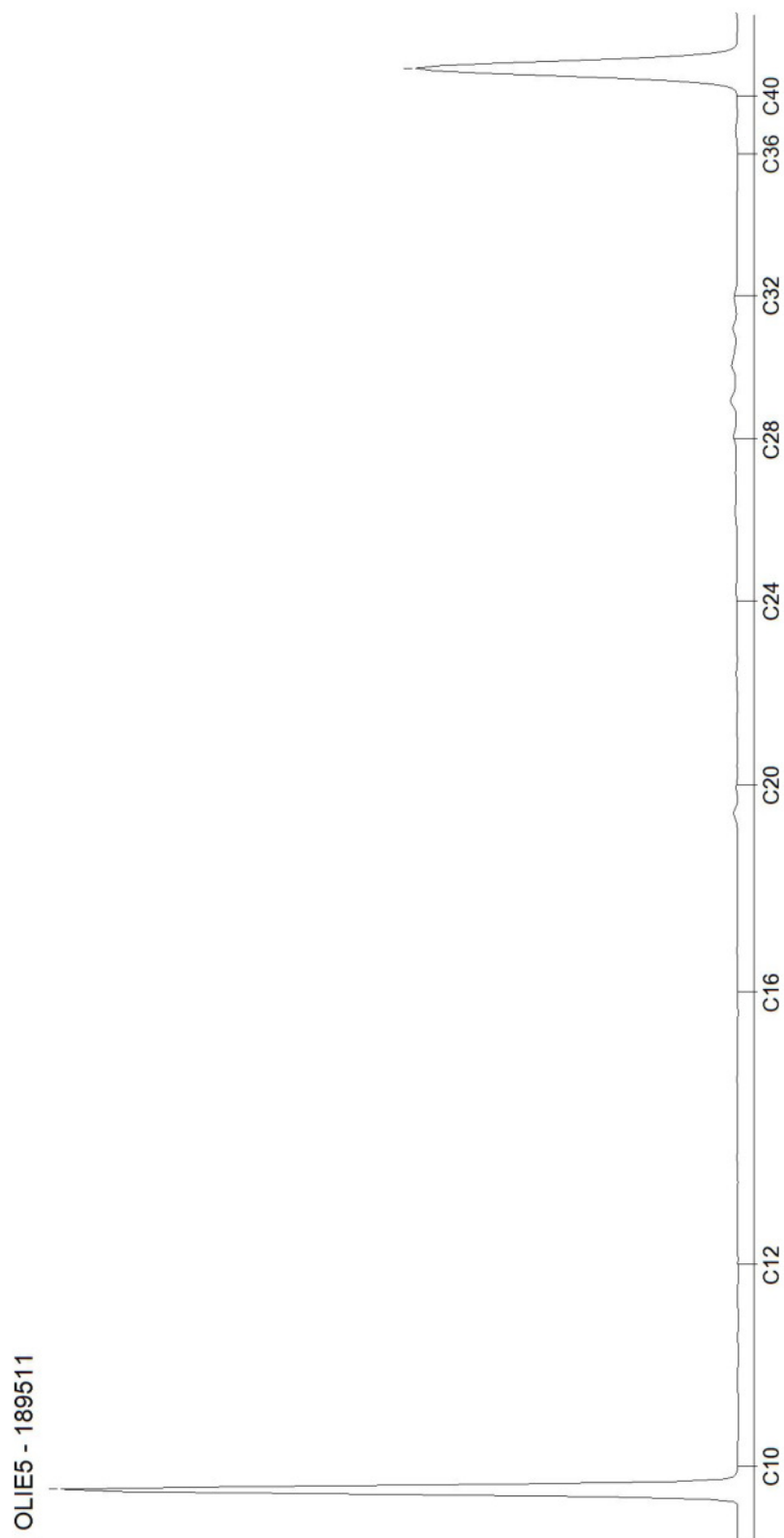
Blad 4 van 9

# 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

CHROMATOGRAM for Order No. 1277773, Analysis No. 189511, created at 31.05.2023 09:24:45

**Monster beschrijving: mmB02 (0-50)**



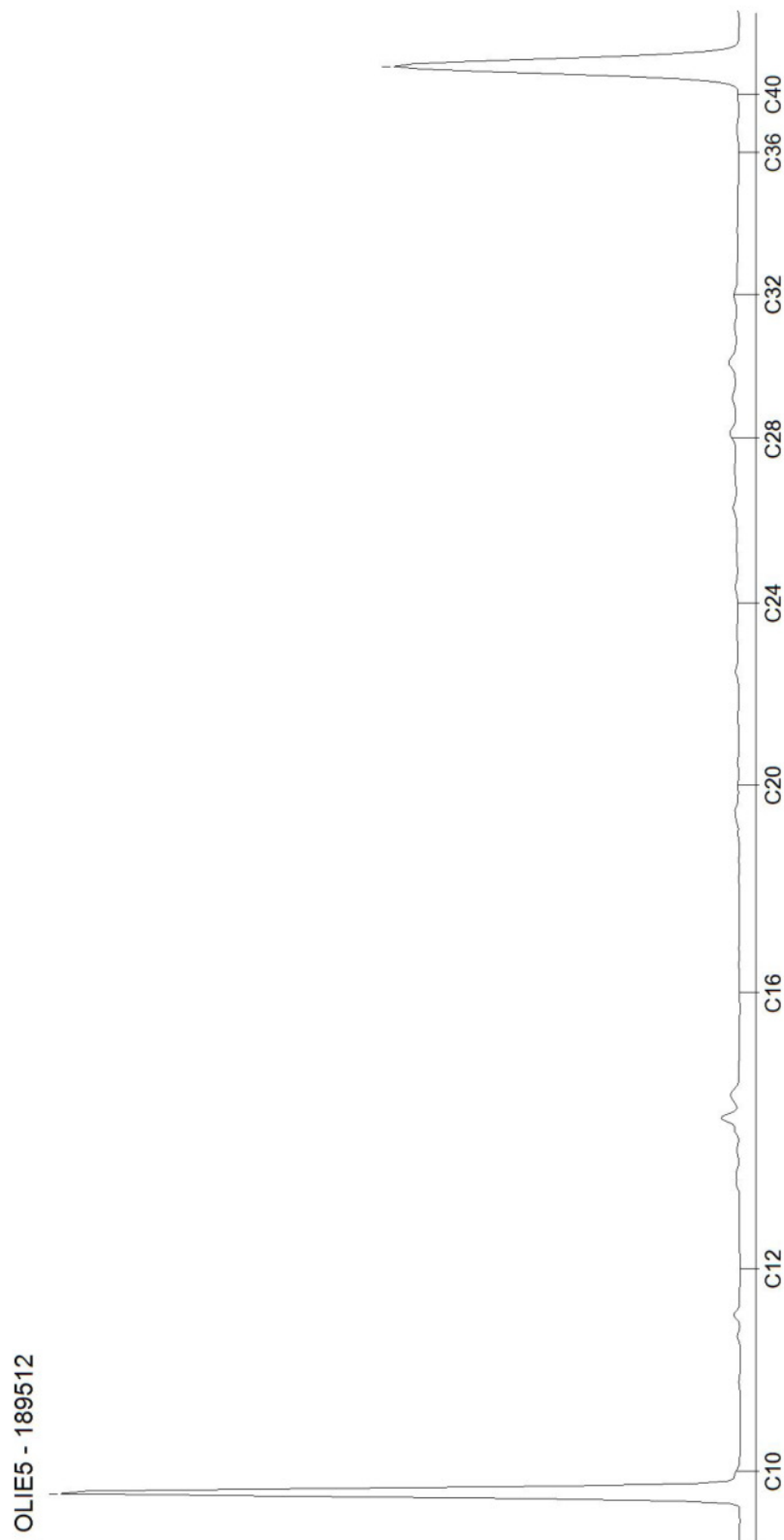
Blad 5 van 9

# 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

CHROMATOGRAM for Order No. 1277773, Analysis No. 189512, created at 31.05.2023 09:24:45

**Monster beschrijving: mmB03 (0-50)**



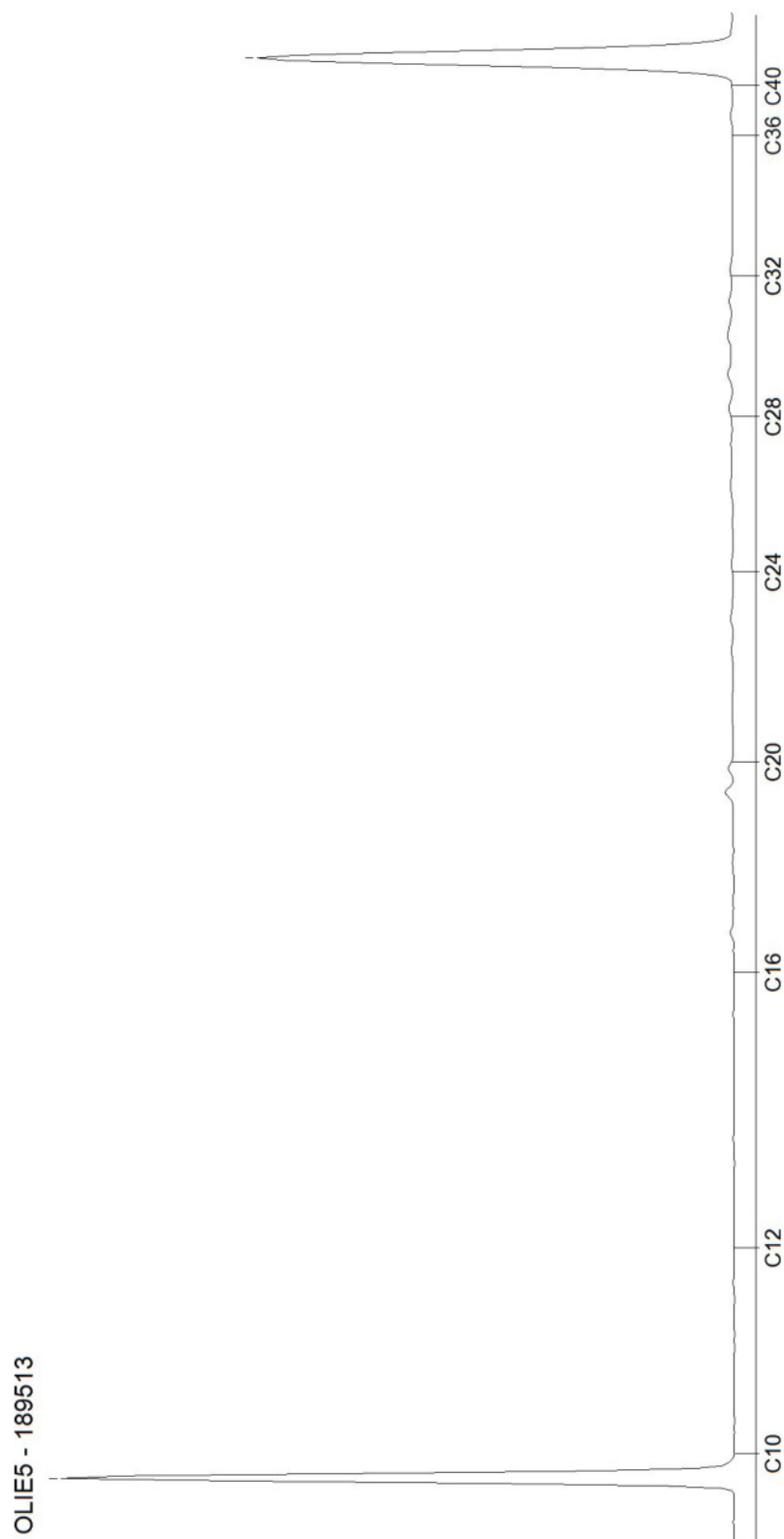
Blad 6 van 9

# 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

CHROMATOGRAM for Order No. 1277773, Analysis No. 189513, created at 01.06.2023 08:02:23

**Monster beschrijving: mmB04 (0-50)**



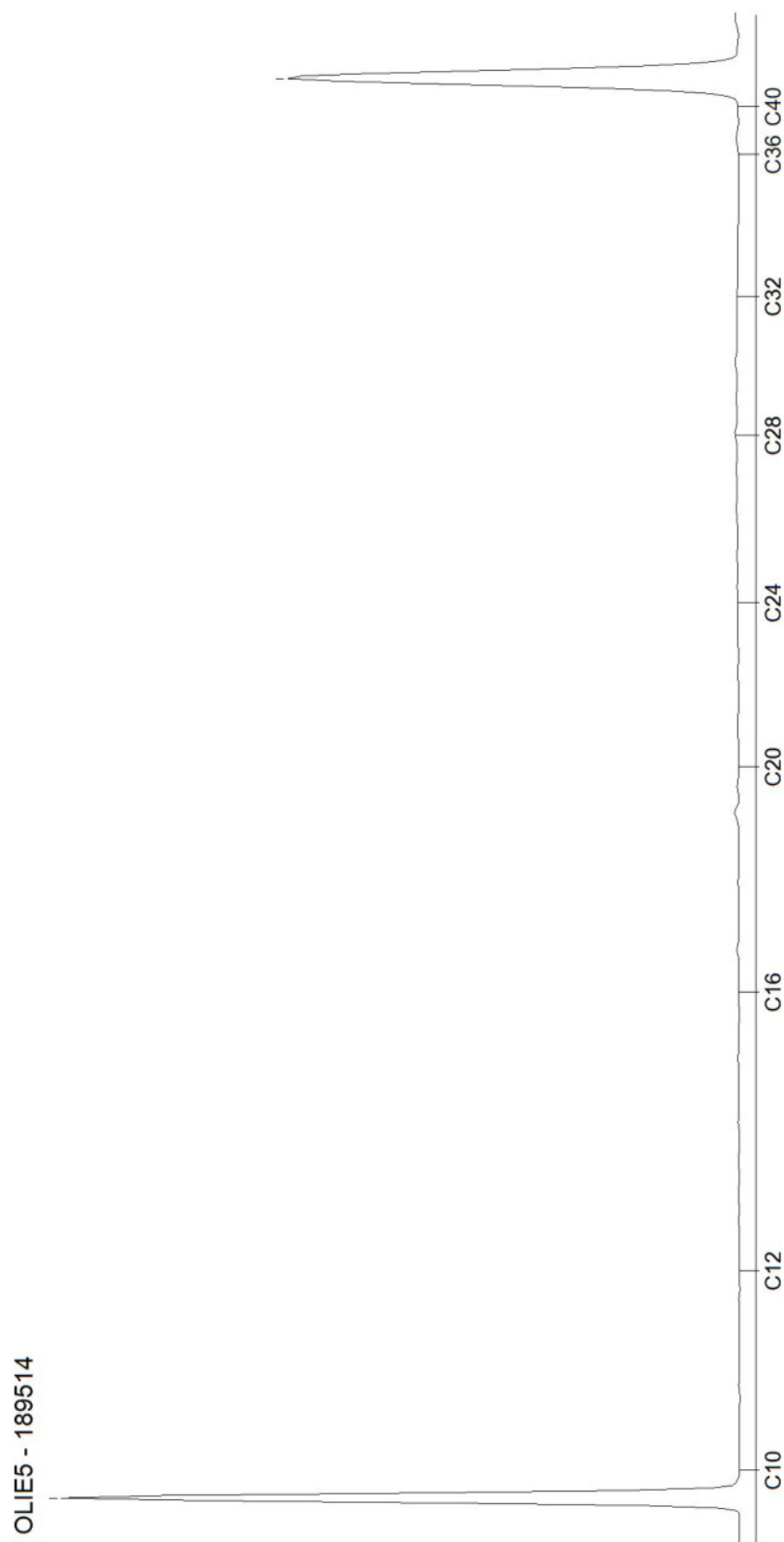
Blad 7 van 9

# 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

CHROMATOGRAM for Order No. 1277773, Analysis No. 189514, created at 01.06.2023 08:02:23

**Monster beschrijving: mmB05 (50-200)**



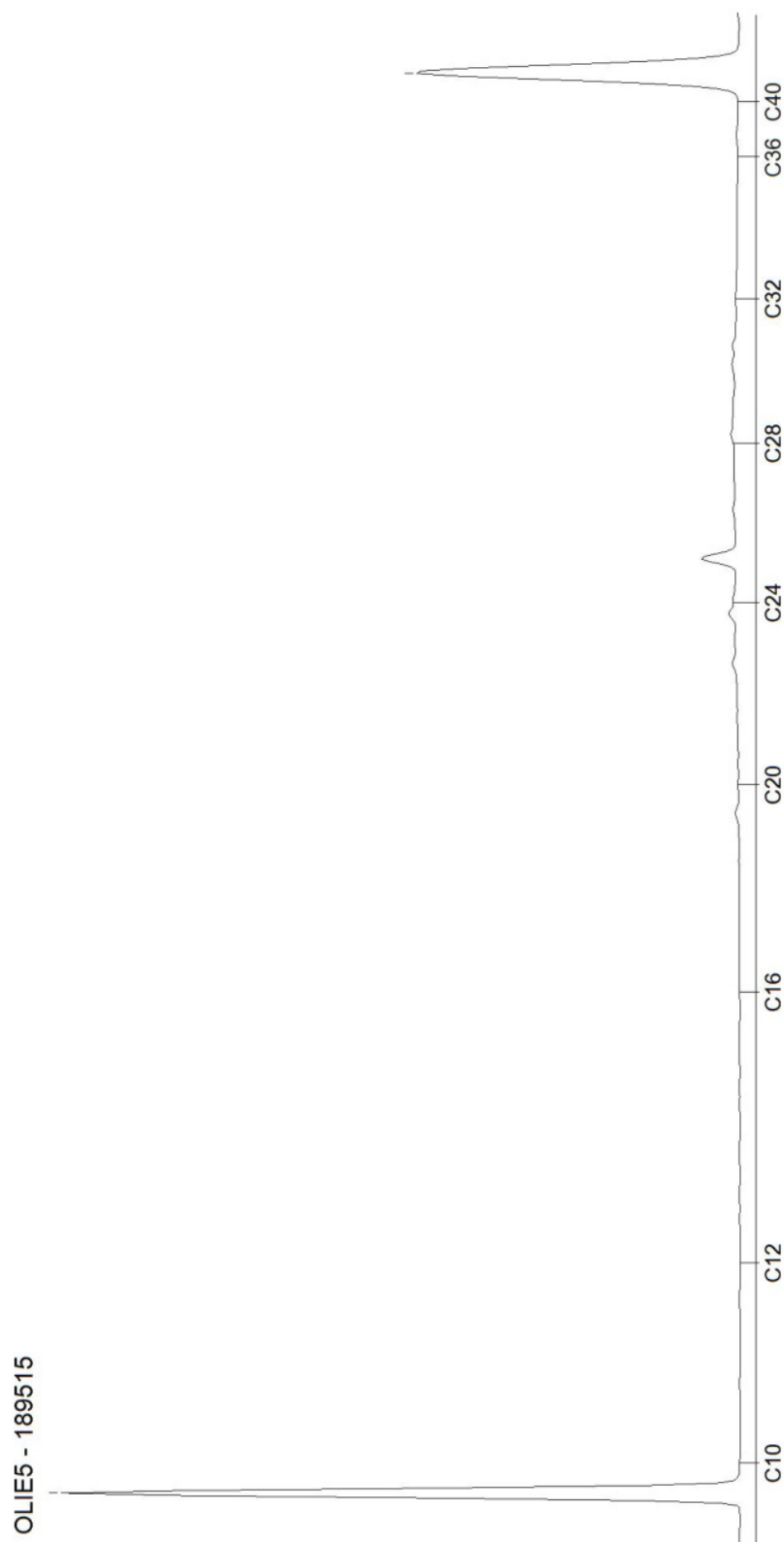
Blad 8 van 9

# 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

CHROMATOGRAM for Order No. 1277773, Analysis No. 189515, created at 31.05.2023 09:24:45

**Monster beschrijving: mmB06 (40-170)**



Blad 9 van 9

## 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

|             |            |
|-------------|------------|
| Datum       | 31.05.2023 |
| Relatienr   | 35003866   |
| Opdrachtnr. | 1277844    |

## ANALYSERAPPORT

**Opdracht 1277844** Bodem / Eluaat

|                    |                                                         |
|--------------------|---------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever      | 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.                            |
| Uw referentie      | 2303176CO Gummarusvelden en Doktersdreefje te Steenberg |
| Opdrachtacceptatie | 25.05.23                                                |

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 KvK 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. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**  
**Klantenservice**

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| Kamer van Koophandel | Directeur            |
| Nr. 08110898         | ppa. Marc van Gelder |
| VAT/BTW-ID-Nr.:      | Dr. Paul Wimmer      |
| NL 811132559 B01     |                      |



Blad 1 van 4



# 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 1277844 Bodem / Eluaat

| Monsternr. | Monstername | Monster beschrijving |
|------------|-------------|----------------------|
| 190062     | 25.05.2023  | PFAS01 (0-50)        |
| 190063     | 25.05.2023  | PFAS02 (0-35)        |
| 190064     | 25.05.2023  | PFAS03 (0-50)        |
| 190065     | 25.05.2023  | PFAS04 (30-100)      |
| 190066     | 25.05.2023  | PFAS05 (40-120)      |

| Eenheid | 190062        | 190063        | 190064        | 190065          | 190066          |
|---------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|
|         | PFAS01 (0-50) | PFAS02 (0-35) | PFAS03 (0-50) | PFAS04 (30-100) | PFAS05 (40-120) |

### Algemene monstervoorbehandeling

|              |   |      |      |      |      |      |
|--------------|---|------|------|------|------|------|
| S Droge stof | % | 82,5 | 80,8 | 81,4 | 77,2 | 79,8 |
|--------------|---|------|------|------|------|------|

### Fracties (sedigraaf)

|                  |      |     |     |     |    |     |
|------------------|------|-----|-----|-----|----|-----|
| S Fractie < 2 µm | % Ds | 4,2 | 4,3 | 8,3 | 20 | 7,4 |
|------------------|------|-----|-----|-----|----|-----|

### Klassiek Chemische Analyses

|                   |      |     |     |     |     |     |
|-------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| S Organische stof | % Ds | 4,7 | 5,7 | 4,4 | 2,6 | 1,5 |
|-------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|

### Perfluorverbindingen

|                                                          |          |      |      |      |      |       |
|----------------------------------------------------------|----------|------|------|------|------|-------|
| Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)                             | µg/kg Ds | 0,2  | 0,3  | 0,3  | 0,1  | <0,1  |
| Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA)                           | µg/kg Ds | 0,1  | <0,1 | 0,1  | <0,1 | <0,1  |
| Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)                            | µg/kg Ds | 0,2  | 0,1  | 0,2  | <0,1 | <0,1  |
| Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)                           | µg/kg Ds | 0,1  | 0,1  | <0,1 | <0,1 | <0,1  |
| Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)                             | µg/kg Ds | 0,2  | 0,1  | <0,1 | <0,1 | <0,1  |
| Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)                             | µg/kg Ds | 0,4  | 0,1  | <0,1 | <0,1 | <0,1  |
| Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA)                         | µg/kg Ds | 0,2  | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1  |
| Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA)                         | µg/kg Ds | 0,1  | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1  |
| Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA)                        | µg/kg Ds | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1  |
| Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)                      | µg/kg Ds | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1  |
| Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA)                       | µg/kg Ds | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1  |
| Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)                        | µg/kg Ds | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1  |
| Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS)                       | µg/kg Ds | 0,1  | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1  |
| Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)                     | µg/kg Ds | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1  |
| Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)                         | µg/kg Ds | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1  |
| Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)                     | µg/kg Ds | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1  |
| Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS)                       | µg/kg Ds | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1  |
| 4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)                    | µg/kg Ds | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1  |
| 6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)                    | µg/kg Ds | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1  |
| 8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)                    | µg/kg Ds | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1  |
| 10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)                  | µg/kg Ds | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1  |
| Perfluor-octaansulfonamide (PFOSA)                       | µg/kg Ds | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1  |
| N-Methylperfluor-octaansulfonamide (N-MeFOSA)            | µg/kg Ds | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1  |
| N-Methylperfluor-octaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA) | µg/kg Ds | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1  |
| N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA) | µg/kg Ds | <0,1 | <0,1 | 0,2  | <0,1 | <0,1  |
| 8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)             | µg/kg Ds | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1  |
| Perfluor-octaanzuur lineair (PFOA)                       | µg/kg Ds | 0,91 | 0,53 | 0,93 | 0,30 | <0,10 |

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 "n".

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 4



# 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 1277844 Bodem / Eluaat

| Eenheid | 190062<br>PFAS01 (0-50) | 190063<br>PFAS02 (0-35) | 190064<br>PFAS03 (0-50) | 190065<br>PFAS04 (30-100) | 190066<br>PFAS05 (40-120) |
|---------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|
|---------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|

### Perfluorverbindingen

|                                                |          |         |         |        |         |         |
|------------------------------------------------|----------|---------|---------|--------|---------|---------|
| Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)             | µg/kg Ds | <0,10   | <0,10   | <0,10  | <0,10   | <0,10   |
| Som Perfluorooctaanzuur (PFOA)<br>(factor 0,7) | µg/kg Ds | 0,98 #) | 0,60 #) | 1,0 #) | 0,37 #) | 0,14 #) |
| Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)       | µg/kg Ds | 1,02    | 1,06    | 1,23   | 0,78    | <0,10   |
| Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)       | µg/kg Ds | 0,24    | 0,23    | 0,30   | 0,38    | <0,10   |
| Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)<br>0,7F   | µg/kg Ds | 1,3     | 1,3     | 1,5    | 1,2     | 0,14 #) |

#) 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 component 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.

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: 25.05.2023

Einde van de analyses: 31.05.2023

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.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115  
Klantenservice

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)".

# 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

**Opdracht 1277844** Bodem / Eluaat

## Toegepaste methoden

**conform Protocollen AS 3000** : Organische stof

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

**DIN 38414-14 : 2011-08** : Perfluor-n-butaanzuur (PFBA) Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA) Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)  
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA) Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA) Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)  
Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluor-octaanzuur lineair (PFOA)  
Perfluor-octaanzuur vertakt (PFOA) Som Perfluor-octaanzuur (PFOA) (factor 0,7)  
Perfluor-octaansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluor-octaansulfonzuur vertakt (PFOS)  
Som Perfluor-octaansulfonzuur (PFOS) 0,7F

**Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14)** : Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA) Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDODA)  
Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTTrDA) Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)  
Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)  
Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)  
Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS) 4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)  
6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS) 8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)  
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS) Perfluor-octaansulfonamide (PFOSA)  
N-Methylperfluor-octaansulfonamide (N-MeFOSA)  
N-Methylperfluor-octaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)  
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)  
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)

**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 " " .

## Bijlage 5:   Analyseresultaten grondwater

## 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

|             |            |
|-------------|------------|
| Datum       | 02.06.2023 |
| Relatienr   | 35003866   |
| Opdrachtnr. | 1279858    |

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1279858 Water

|                    |                                                         |
|--------------------|---------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever      | 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.                            |
| Uw referentie      | 2303176CO Gummarusvelden en Doktersdreefje te Steenberg |
| Opdrachtacceptatie | 01.06.23                                                |

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 KvK 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. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115**  
**Klantenservice**

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| Kamer van Koophandel | Directeur            |
| Nr. 08110898         | ppa. Marc van Gelder |
| VAT/BTW-ID-Nr.:      | Dr. Paul Wimmer      |
| NL 811132559 B01     |                      |



Blad 1 van 4



# 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 1279858 Water

| Monsternr. | Monster beschrijving | Monstername | Monsternamepunt |
|------------|----------------------|-------------|-----------------|
| 201478     | A04-1-1 (200-300)    | 01.06.2023  |                 |
| 201479     | B26-1-1 (220-320)    | 01.06.2023  |                 |
| 201480     | B27-1-1 (170-270)    | 01.06.2023  |                 |

### Eenheid

**201478**  
A04-1-1 (200-300)

**201479**  
B26-1-1 (220-320)

**201480**  
B27-1-1 (170-270)

### Metalen (AS3000)

|                  |      |        |        |        |
|------------------|------|--------|--------|--------|
| S Barium (Ba)    | µg/l | 56     | 50     | 63     |
| S Cadmium (Cd)   | µg/l | <0,20  | <0,20  | <0,20  |
| S Kobalt (Co)    | µg/l | 24     | 3,4    | 2,6    |
| S Koper (Cu)     | µg/l | <2,0   | <2,0   | <2,0   |
| S Kwik (Hg)      | µg/l | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| S Lood (Pb)      | µg/l | <2,0   | <2,0   | <2,0   |
| S Molybdeen (Mo) | µg/l | <2,0   | <2,0   | <2,0   |
| S Nikkel (Ni)    | µg/l | 7,7    | <3,0   | 3,2    |
| S Zink (Zn)      | µg/l | <10    | <10    | 11     |

### Aromaten (AS3000)

|                            |      |                    |                    |       |
|----------------------------|------|--------------------|--------------------|-------|
| S Benzeen                  | µg/l | <2,0 <sup>m)</sup> | <0,20              | <0,20 |
| S Toluene                  | µg/l | <2,0 <sup>m)</sup> | <0,20              | 0,23  |
| S Ethylbenzeen             | µg/l | <2,0 <sup>m)</sup> | <0,20              | <0,20 |
| S <i>m,p</i> -Xyleen       | µg/l | <2,0 <sup>m)</sup> | <0,20              | 0,46  |
| S <i>ortho</i> -Xyleen     | µg/l | <1,0 <sup>m)</sup> | <0,10              | 0,32  |
| S Som Xylenen (Factor 0,7) | µg/l | 2,1 <sup>#)</sup>  | 0,21 <sup>#)</sup> | 0,78  |
| S Naftaleen                | µg/l | 0,59               | <0,020             | 8,1   |
| S Styreen                  | µg/l | <2,0 <sup>m)</sup> | <0,20              | <0,20 |

### Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

|                                                         |      |                    |                    |                    |
|---------------------------------------------------------|------|--------------------|--------------------|--------------------|
| S Dichloormethaan                                       | µg/l | <2,0 <sup>m)</sup> | <0,20              | <0,20              |
| S Trichloormethaan (Chloroform)                         | µg/l | <2,0 <sup>m)</sup> | <0,20              | <0,20              |
| S Tetrachloormethaan (Tetra)                            | µg/l | <1,0 <sup>m)</sup> | <0,10              | <0,10              |
| S 1,1-Dichloorethaan                                    | µg/l | <2,0 <sup>m)</sup> | <0,20              | <0,20              |
| S 1,2-Dichloorethaan                                    | µg/l | <2,0 <sup>m)</sup> | <0,20              | <0,20              |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                                 | µg/l | <1,0 <sup>m)</sup> | <0,10              | <0,10              |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                                 | µg/l | <1,0 <sup>m)</sup> | <0,10              | <0,10              |
| S Vinylchloride                                         | µg/l | <2,0 <sup>m)</sup> | <0,20              | <0,20              |
| S 1,1-Dichlooretheen                                    | µg/l | <1,0 <sup>m)</sup> | <0,10              | <0,10              |
| S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen                        | µg/l | <1,0 <sup>m)</sup> | <0,10              | <0,10              |
| S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen                      | µg/l | <1,0 <sup>m)</sup> | <0,10              | <0,10              |
| S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) | µg/l | 1,4 <sup>#)</sup>  | 0,14 <sup>#)</sup> | 0,14 <sup>#)</sup> |
| S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)                       | µg/l | 2,1 <sup>#)</sup>  | 0,21 <sup>#)</sup> | 0,21 <sup>#)</sup> |
| S Trichlooretheen (Tri)                                 | µg/l | <2,0 <sup>m)</sup> | <0,20              | <0,20              |
| S Tetrachlooretheen (Per)                               | µg/l | <1,0 <sup>m)</sup> | <0,10              | <0,10              |

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 " " ).

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



# 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 1279858 Water

| Eenheid | 201478            | 201479            | 201480            |
|---------|-------------------|-------------------|-------------------|
|         | A04-1-1 (200-300) | B26-1-1 (220-320) | B27-1-1 (170-270) |

### Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

|                                     |      |                    |                    |                    |
|-------------------------------------|------|--------------------|--------------------|--------------------|
| S 1,1-Dichloorpropan                | µg/l | <2,0 <sup>m)</sup> | <0,20              | <0,20              |
| S 1,2-Dichloorpropan                | µg/l | <2,0 <sup>m)</sup> | <0,20              | <0,20              |
| S 1,3-Dichloorpropan                | µg/l | <2,0 <sup>m)</sup> | <0,20              | <0,20              |
| S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) | µg/l | 4,2 <sup>#)</sup>  | 0,42 <sup>#)</sup> | 0,42 <sup>#)</sup> |

### Broomhoudende koolwaterstoffen

|                               |      |                    |       |       |
|-------------------------------|------|--------------------|-------|-------|
| S Tribroommethaan (bromoform) | µg/l | <2,0 <sup>m)</sup> | <0,20 | <0,20 |
|-------------------------------|------|--------------------|-------|-------|

### Minerale olie (AS3000)

|                                |      |                    |                    |                    |
|--------------------------------|------|--------------------|--------------------|--------------------|
| S Koolwaterstoffractie C10-C40 | µg/l | 55                 | <50                | 310                |
| Koolwaterstoffractie C10-C12   | µg/l | <10 <sup>*)</sup>  | <10 <sup>*)</sup>  | 17 <sup>*)</sup>   |
| Koolwaterstoffractie C12-C16   | µg/l | <10 <sup>*)</sup>  | <10 <sup>*)</sup>  | 190 <sup>*)</sup>  |
| Koolwaterstoffractie C16-C20   | µg/l | <5,0 <sup>*)</sup> | <5,0 <sup>*)</sup> | 54 <sup>*)</sup>   |
| Koolwaterstoffractie C20-C24   | µg/l | <5,0 <sup>*)</sup> | <5,0 <sup>*)</sup> | 11 <sup>*)</sup>   |
| Koolwaterstoffractie C24-C28   | µg/l | 33 <sup>*)</sup>   | 11 <sup>*)</sup>   | 24 <sup>*)</sup>   |
| Koolwaterstoffractie C28-C32   | µg/l | <5,0 <sup>*)</sup> | <5,0 <sup>*)</sup> | <5,0 <sup>*)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C32-C36   | µg/l | <5,0 <sup>*)</sup> | <5,0 <sup>*)</sup> | <5,0 <sup>*)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C36-C40   | µg/l | <5,0 <sup>*)</sup> | <5,0 <sup>*)</sup> | <5,0 <sup>*)</sup> |

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

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component 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: 01.06.2023

Einde van de analyses: 02.06.2023

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. .

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115  
Klantenservice

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4



# 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 1279858 Water

### Toegepaste methoden

**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 3100** : Barium (Ba)   Cadmium (Cd)   Kobalt (Co)   Koper (Cu)   Kwik (Hg)   Lood (Pb)   Molybdeen (Mo)   Nikkel (Ni)  
Zink (Zn)   Dichloormethaan   Tribroommethaan (bromofom)   Benzeen   Trichloormethaan (Chloroform)  
Tetrachloormethaan (Tetra)   Toluëen   Ethylbenzeen   1,1-Dichloorethaan   m,p-Xyleen   ortho-Xyleen  
1,2-Dichloorethaan   Som Xylenen (Factor 0,7)   Naftaleen   Styreen   1,1,1-Trichloorethaan   1,1,2-Trichloorethaan  
Vinylchloride   1,1-Dichlooretheen   Cis-1,2-Dichlooretheen   trans-1,2-Dichlooretheen  
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)   Som Dichlooretheen (Factor 0,7)   Trichlooretheen (Tri)  
Tetrachlooretheen (Per)   1,1-Dichloorpropaan   1,2-Dichloorpropaan   1,3-Dichloorpropaan  
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)   Koolwaterstoffractie C10-C40

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 " \* " .

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 4 van 4

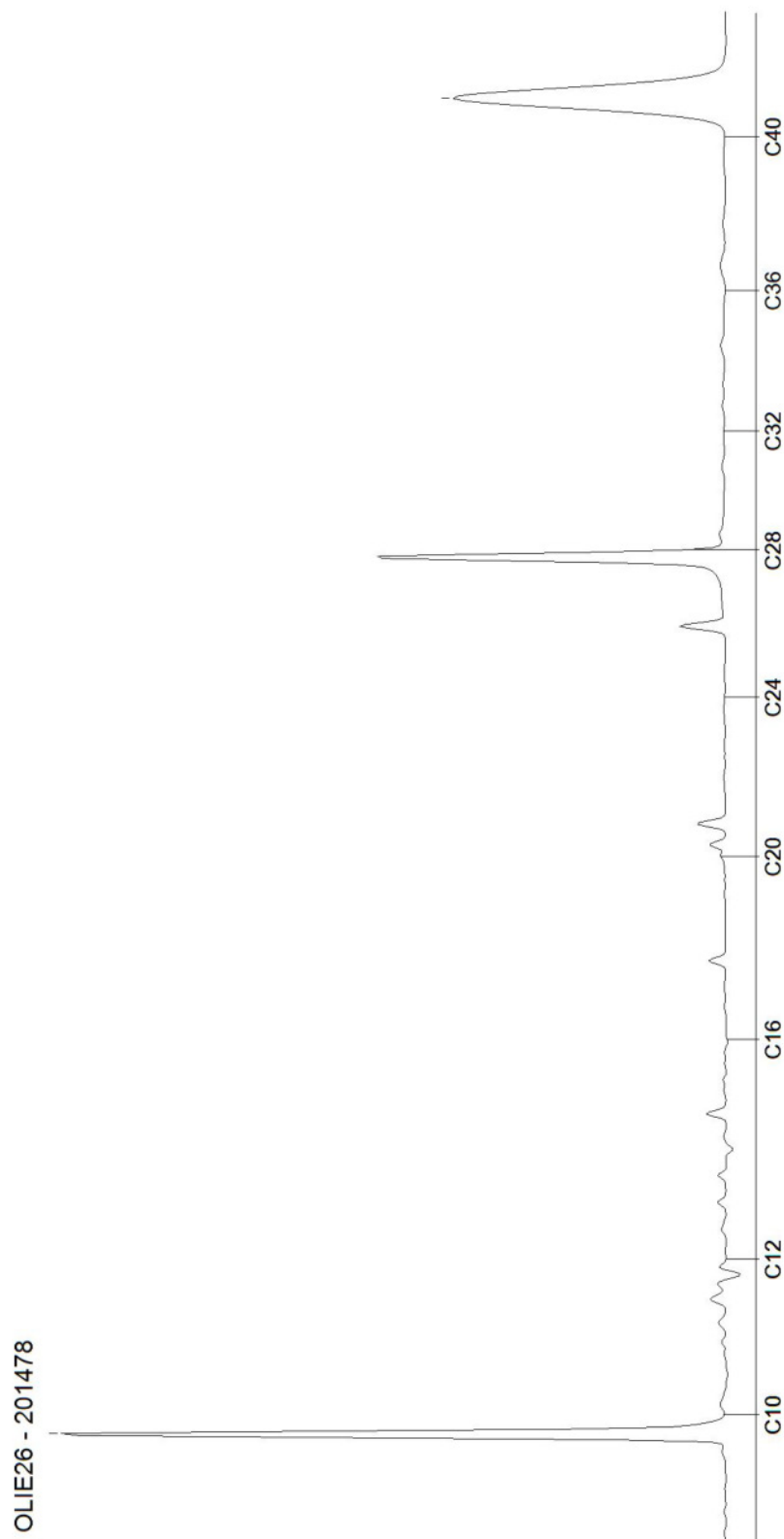


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1279858, Analysis No. 201478, created at 02.06.2023 06:14:54

**Monster beschrijving: A04-1-1 (200-300)**

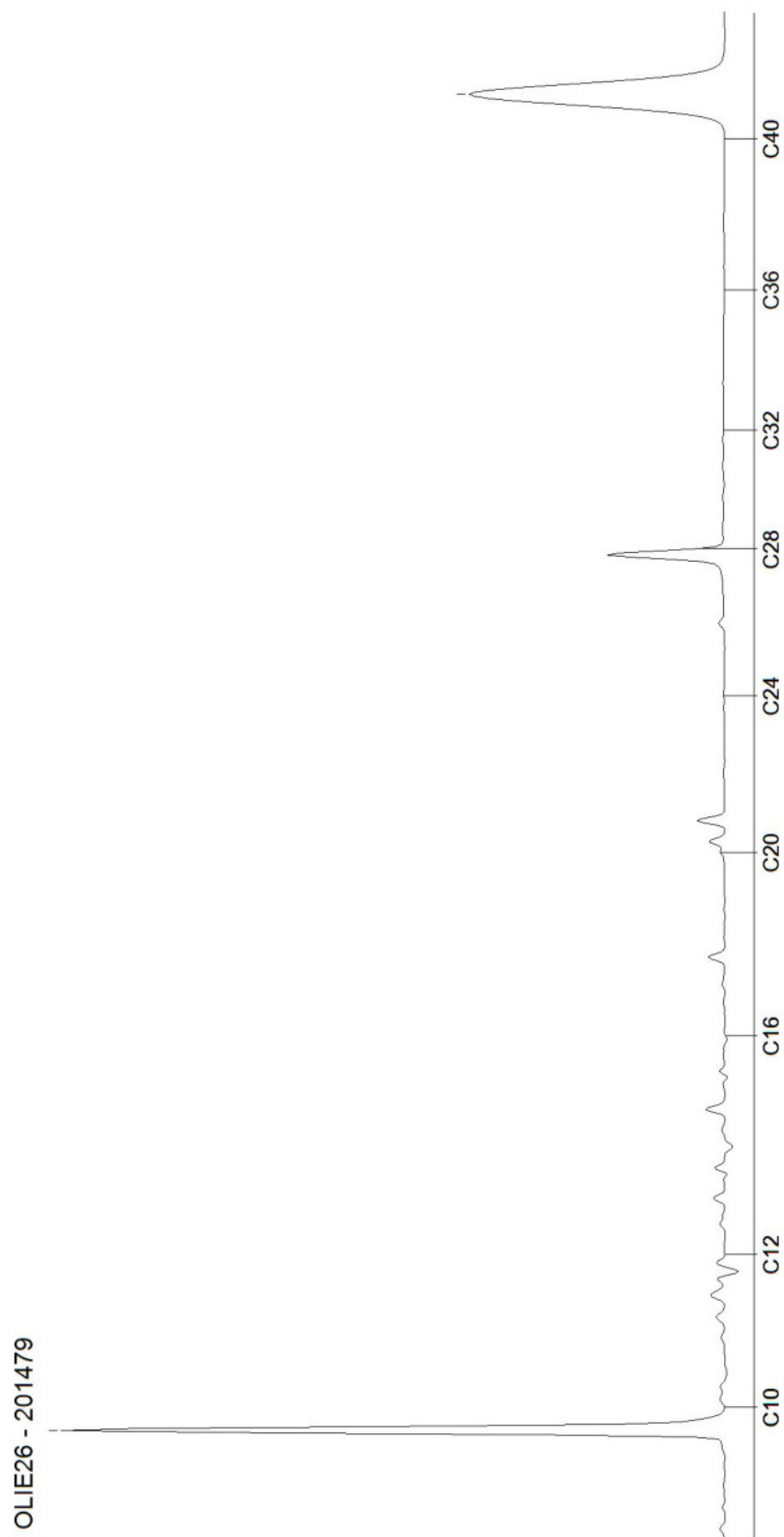


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1279858, Analysis No. 201479, created at 02.06.2023 06:14:54

**Monster beschrijving: B26-1-1 (220-320)**



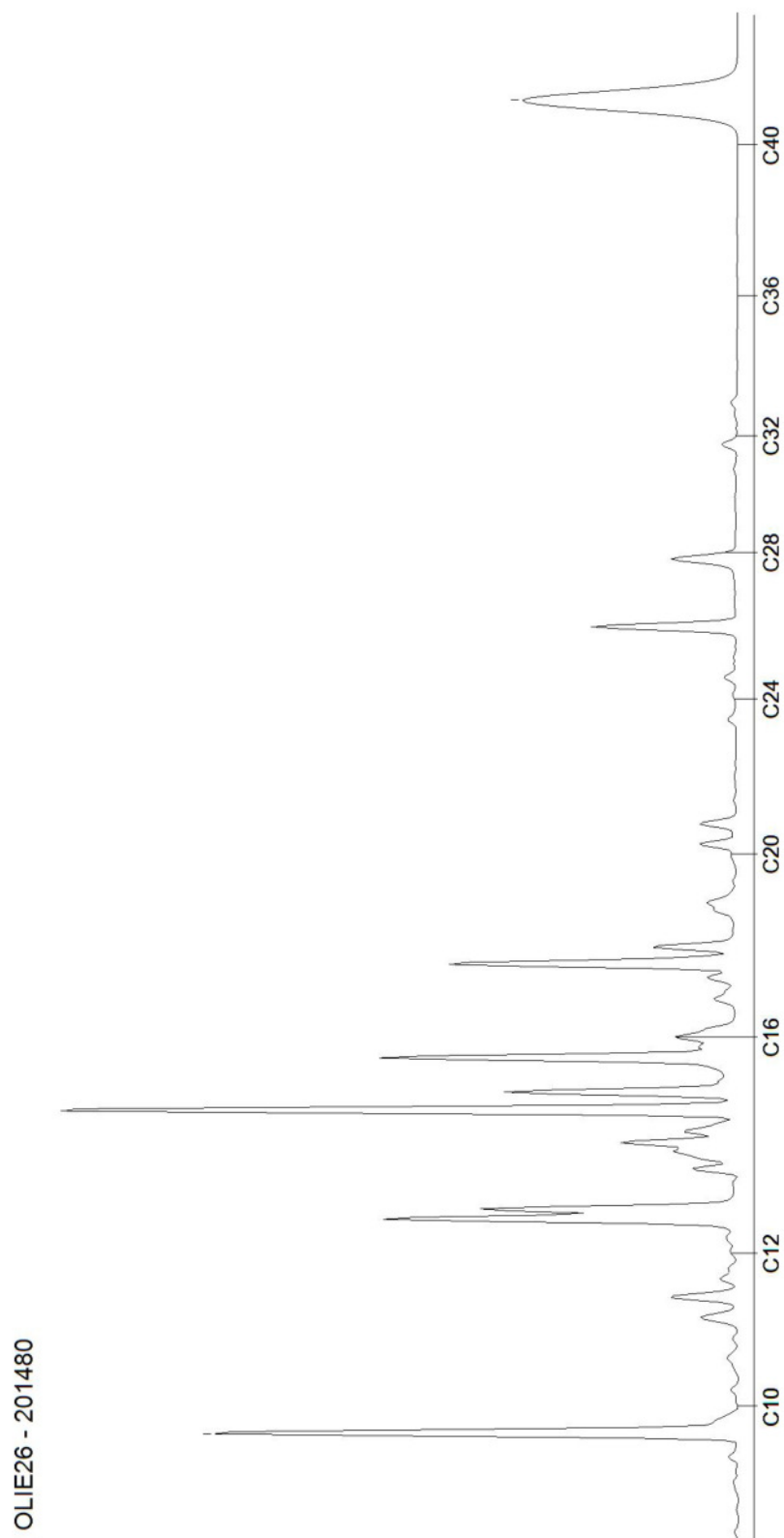
Blad 2 van 3

# 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

CHROMATOGRAM for Order No. 1279858, Analysis No. 201480, created at 02.06.2023 06:14:54

**Monster beschrijving: B27-1-1 (170-270)**



Blad 3 van 3

## Bijlage 6: Toelichting toetsingskader

## Wet bodembescherming (Wbb)

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).

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.

## PFAS (toetsingskader Handelingskader)

De resultaten (met bodemtypecorrectie bij een percentage organische stof > 10% d.s.) zijn getoetst aan de normen uit het 'Handelingskader voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie' van december 2021. In de volgende tabel is een overzicht weergegeven van de toetsingscriteria voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven het grondwaterniveau. Voor toepassingen in een grondwaterbeschermingsgebied, onder de grondwaterstand en in oppervlaktewater gelden andere normen. Voor deze normstellingen wordt verwezen naar het Handelingskader.

Voor een groot aantal toepassingslocaties is een lokaal bodembeleid opgesteld. Bij het toepassen van de partij dient hiermee rekening te worden gehouden.

Opgemerkt wordt dat de toepassingsmogelijkheden mede afhankelijk zijn van de PFAS-concentraties van de ontvangende bodem.

**Tabel: Toepassingsnormen voor toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau - categorie 4.1**

| functieklaas in de zin van het Besluit bodemkwaliteit                      | PFOS (som)<br>(µg/kg d.s.)                    | PFOA (som)<br>(µg/kg d.s.)                    | overige PFAS<br>(µg/kg d.s.)                  |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| landbouw/natuur                                                            | 1,4                                           | 1,9                                           | 1,4                                           |
| landbouw/natuur, bij hogere achtergrondwaarde dan 1,4 en 1,9 <sup>1)</sup> | de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0 | de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 7,0 | de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0 |
| wonen                                                                      | 3,0                                           | 7,0                                           | 3,0                                           |
| industrie                                                                  |                                               |                                               |                                               |

### Opmerkingen bij de tabel:

1) regio afhankelijk.

## PFAS, Noord-Brabant

De resultaten zijn tevens getoetst aan de normen uit de 'handreiking toepassing PFAS houdende grond en baggerspecie Noord-Brabant' van 2 december 2019.

**Tabel: lokale achtergrondwaarden PFAS in de bodem en toepassingseisen**

|                              | PFOS (som)<br>(µg/kg d.s.) | PFOA (som)<br>(µg/kg d.s.) | overige PFAS<br>(µg/kg d.s.) |
|------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Brabant grond (0,0-0,5 m-mv) | 0,9                        | 1,1                        | 0,3                          |
| Brabant grond (0,5-2,0 m-mv) | 0,6                        | 0,8                        | <0,1                         |
| toepassingseis <sup>1)</sup> | 0,9                        | 1,1                        | 0,8                          |

**Opmerkingen bij de tabel:**

- 1) als toepassingseis wordt de hoogste achtergrondwaarde aangehouden (landelijk dan wel Brabant).

### Voorlopig toetsingskader risicogrenzen

De analyseresultaten worden tevens getoetst aan de door het RIVM opgestelde risicogrenzen, zoals vermeld in de memo van het RIVM 'Achtergrondwaarden en risicogrenzen ten behoeve van onderbouwing Maximale Waarden PFAS voor toepassen van grond en baggerspecie' d.d. 21 juli 2021 en de memo 'Risicogrenzen ten behoeve van de vaststelling van Interventiewaarden voor PFAS, PFOA en GenX' d.d. 29 april 2021. Hierin zijn de in de volgende tabellen weergegeven risicogrenzen afgeleid.

**Tabel: humane risicogrenzen PFOA en PFOS (grond)**

| humane risicogrenzen                                                            | gehalten (µg/kg d.s.) <sup>1)</sup> |      |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------|
|                                                                                 | PFOA                                | PFOS |
| Humane risico's, scenario 'wonen met moestuin'                                  | 2,3                                 | 2,4  |
| Humane risico's, scenario 'wonen met tuin'                                      | 30                                  | 29   |
| Humane risico's, scenario 'ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie' | 930                                 | 480  |

**Opmerkingen bij de tabel:**

- 1) Gebaseerd op de aanname van het RIVM dat 50% van de toelaatbare dagelijkse inname (TDI) afkomstig is van achtergrondblootstelling.

## Bijlage 7: Toetsingstabellen grond

**Projectnaam** Gummarusvelden en Doktersdreefje te Steenberg  
**Projectcode** 2303176CO

**Tabel 1: classificatie gehalten**

| Wbb                |                                                                                   |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| -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 Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)**

| grondmonster                             |          | A06-4       |         |       | B07-1       |         |       | B21-2       |       |       |
|------------------------------------------|----------|-------------|---------|-------|-------------|---------|-------|-------------|-------|-------|
| certificaatcode                          |          | 1277772     |         |       | 1277773     |         |       | 1277773     |       |       |
| boring(en)                               |          | A06         |         |       | B07         |         |       | B21         |       |       |
| traject (m-mv)                           |          | 1,10 - 1,20 |         |       | 0,00 - 0,40 |         |       | 0,10 - 0,30 |       |       |
| humus                                    | % ds     | 3,30        |         |       | 7,90        |         |       | 1,50        |       |       |
| lutum                                    | % ds     | 24,0        |         |       | 16,00       |         |       | 7,80        |       |       |
|                                          |          | Meetw       | GSSD    | Index | Meetw       | GSSD    | Index | Meetw       | GSSD  | Index |
| <b>METALEN</b>                           |          |             |         |       |             |         |       |             |       |       |
| cadmium                                  | mg/kg ds | 0,2         | 0,2     | -0,03 | 0,4         | 0,5     | -0,01 | <0,2        | <0,2  | -0,03 |
| kobalt                                   | mg/kg ds | 14          | 14      | -0    | 6,5         | 9,0     | -0,03 | 4,8         | 10,3  | -0,03 |
| koper                                    | mg/kg ds | 27          | 31      | -0,06 | 21          | 26      | -0,09 | 12          | 21    | -0,13 |
| kwik                                     | mg/kg ds | <0,05       | <0,04   | -0    | <0,05       | <0,04   | -0    | 0,07        | 0,09  | -0    |
| lood                                     | mg/kg ds | 42          | 46      | -0,01 | 52          | 60      | 0,02  | 36          | 51    | 0     |
| molybdeen                                | mg/kg ds | <1,5        | <1,1    | -0    | <1,5        | <1,1    | -0    | <1,5        | <1,1  | -0    |
| nikkel                                   | mg/kg ds | 23          | 24      | -0,17 | 14          | 19      | -0,25 | 9,4         | 18,5  | -0,25 |
| zink                                     | mg/kg ds | 62          | 68      | -0,12 | 96          | 122     | -0,03 | 59          | 108   | -0,05 |
| <b>PAK</b>                               |          |             |         |       |             |         |       |             |       |       |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 1,3         | 1,3     | -0    | 3,1         | 3,1     | 0,04  | 0,64        | 0,64  | -0,02 |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |             |         |       |             |         |       |             |       |       |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,0049      | <0,0148 | -0,01 | 0,0049      | <0,0062 | -0,01 | 0,026       | 0,132 | 0,11  |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |             |         |       |             |         |       |             |       |       |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | 280         | 848     | 0,14  | <35         | <31     | -0,03 | <35         | <123  | -0,01 |

| grondmonster                             |          | B21-3       |       |       | mmA01       |         |       | mmA02              |         |       |
|------------------------------------------|----------|-------------|-------|-------|-------------|---------|-------|--------------------|---------|-------|
| certificaatcode                          |          | 1277773     |       |       | 1277772     |         |       | 1277772            |         |       |
| boring(en)                               |          | B21         |       |       | A01, A02    |         |       | A01, A03, A05, A06 |         |       |
| traject (m-mv)                           |          | 0,30 - 0,50 |       |       | 1,10 - 1,50 |         |       | 0,08 - 0,60        |         |       |
| humus                                    | % ds     | 6,50        |       |       | 3,90        |         |       | 0,80               |         |       |
| lutum                                    | % ds     | 21,0        |       |       | 16,00       |         |       | 2,70               |         |       |
|                                          |          | Meetw       | GSSD  | Index | Meetw       | GSSD    | Index | Meetw              | GSSD    | Index |
| <b>METALEN</b>                           |          |             |       |       |             |         |       |                    |         |       |
| cadmium                                  | mg/kg ds | 0,36        | 0,41  | -0,02 | 0,23        | 0,30    | -0,02 | <0,2               | <0,2    | -0,03 |
| kobalt                                   | mg/kg ds | 12          | 14    | -0,01 | 5,2         | 7,2     | -0,04 | <3                 | <7      | -0,05 |
| koper                                    | mg/kg ds | 28          | 32    | -0,05 | 13          | 17      | -0,15 | <5                 | <7      | -0,22 |
| kwik                                     | mg/kg ds | <0,05       | <0,04 | -0    | <0,05       | <0,04   | -0    | <0,05              | <0,05   | -0    |
| lood                                     | mg/kg ds | 54          | 59    | 0,02  | 40          | 49      | -0    | <10                | <11     | -0,08 |
| molybdeen                                | mg/kg ds | <1,5        | <1,1  | -0    | <1,5        | <1,1    | -0    | <1,5               | <1,1    | -0    |
| nikkel                                   | mg/kg ds | 23          | 26    | -0,14 | 12          | 16      | -0,29 | <4                 | <8      | -0,42 |
| zink                                     | mg/kg ds | 150         | 171   | 0,05  | 53          | 71      | -0,12 | <20                | <32     | -0,19 |
| <b>PAK</b>                               |          |             |       |       |             |         |       |                    |         |       |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 1,9         | 1,9   | 0,01  | 1,1         | 1,1     | -0,01 | 0,35               | <0,35   | -0,03 |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |             |       |       |             |         |       |                    |         |       |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,089       | 0,137 | 0,12  | 0,0049      | <0,0126 | -0,01 | 0,0049             | <0,0245 | 0     |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |             |       |       |             |         |       |                    |         |       |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | <35         | <38   | -0,03 | <35         | <63     | -0,03 | <35                | <123    | -0,01 |

|                                   |          |                     |       |       |                     |         |       |                     |        |       |
|-----------------------------------|----------|---------------------|-------|-------|---------------------|---------|-------|---------------------|--------|-------|
| grondmonster                      |          | mmB01               |       |       | mmB02               |         |       | mmB03               |        |       |
| certificaatcode                   |          | 1277773             |       |       | 1277773             |         |       | 1277773             |        |       |
| boring(en)                        |          | B19, B24            |       |       | B01, B03, B04, B27  |         |       | B08, B11, B17, B18  |        |       |
| traject (m-mv)                    |          | 0,40 - 0,60         |       |       | 0,00 - 0,50         |         |       | 0,00 - 0,50         |        |       |
| humus                             | % ds     | 4,20                |       |       | 3,60                |         |       | 7,40                |        |       |
| lutum                             | % ds     | 11,00               |       |       | 5,30                |         |       | 8,70                |        |       |
|                                   |          | Meetw GSSD    Index |       |       | Meetw GSSD    Index |         |       | Meetw GSSD    Index |        |       |
|                                   |          |                     |       |       |                     |         |       |                     |        |       |
| METALEN                           |          |                     |       |       |                     |         |       |                     |        |       |
| cadmium                           | mg/kg ds | 0,32                | 0,44  | -0,01 | 0,23                | 0,35    | -0,02 | 0,29                | 0,37   | -0,02 |
| kobalt                            | mg/kg ds | 4,8                 | 8,5   | -0,04 | 3,5                 | 9,0     | -0,03 | 4,8                 | 9,7    | -0,03 |
| koper                             | mg/kg ds | 19                  | 28    | -0,08 | 9,7                 | 17,2    | -0,15 | 27                  | 39     | -0    |
| kwik                              | mg/kg ds | 0,13                | 0,16  | 0     | <0,05               | <0,05   | -0    | 0,11                | 0,14   | -0    |
| lood                              | mg/kg ds | 120                 | 156   | 0,22  | 29                  | 42      | -0,02 | 49                  | 63     | 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 | 11                  | 18    | -0,26 | 7                   | 16      | -0,29 | 10                  | 19     | -0,25 |
| zink                              | mg/kg ds | 100                 | 157   | 0,03  | 67                  | 132     | -0,01 | 82                  | 132    | -0,01 |
|                                   |          |                     |       |       |                     |         |       |                     |        |       |
| PAK                               |          |                     |       |       |                     |         |       |                     |        |       |
| PAK 10 VROM                       | mg/kg ds | 1,7                 | 1,7   | 0     | 1                   | 1       | -0,01 | 1,8                 | 1,8    | 0,01  |
|                                   |          |                     |       |       |                     |         |       |                     |        |       |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN     |          |                     |       |       |                     |         |       |                     |        |       |
| PCB (som 7)                       | mg/kg ds | 0,017               | 0,040 | 0,02  | 0,0049              | <0,0136 | -0,01 | 0,0061              | 0,0082 | -0,01 |
|                                   |          |                     |       |       |                     |         |       |                     |        |       |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN |          |                     |       |       |                     |         |       |                     |        |       |
| Minerale olie C10 - C40           | mg/kg ds | <35                 | <58   | -0,03 | <35                 | <68     | -0,03 | <35                 | <33    | -0,03 |

|                                   |          |                     |       |       |                     |         |       |                     |         |       |
|-----------------------------------|----------|---------------------|-------|-------|---------------------|---------|-------|---------------------|---------|-------|
| grondmonster                      |          | mmB04               |       |       | mmB05               |         |       | mmB06               |         |       |
| certificaatcode                   |          | 1277773             |       |       | 1277773             |         |       | 1277773             |         |       |
| boring(en)                        |          | B12, B15, B19, B22  |       |       | B02, B16, B24, B26  |         |       | B06, B07, B20, B27  |         |       |
| traject (m-mv)                    |          | 0,00 - 0,50         |       |       | 0,50 - 2,00         |         |       | 0,40 - 1,70         |         |       |
| humus                             | % ds     | 3,70                |       |       | 3,70                |         |       | 2,50                |         |       |
| lutum                             | % ds     | 4,50                |       |       | 19,00               |         |       | 6,50                |         |       |
|                                   |          | Meetw GSSD    Index |       |       | Meetw GSSD    Index |         |       | Meetw GSSD    Index |         |       |
|                                   |          |                     |       |       |                     |         |       |                     |         |       |
| METALEN                           |          |                     |       |       |                     |         |       |                     |         |       |
| cadmium                           | mg/kg ds | <0,2                | <0,2  | -0,03 | <0,2                | <0,2    | -0,03 | 0,24                | 0,38    | -0,02 |
| kobalt                            | mg/kg ds | <3                  | <6    | -0,05 | 6,3                 | 7,7     | -0,04 | 3,8                 | 9,0     | -0,03 |
| koper                             | mg/kg ds | 8,5                 | 15,4  | -0,16 | 15                  | 19      | -0,14 | 7,6                 | 13,4    | -0,18 |
| kwik                              | mg/kg ds | <0,05               | <0,05 | -0    | 0,15                | 0,17    | 0     | <0,05               | <0,05   | -0    |
| lood                              | mg/kg ds | 27                  | 39    | -0,02 | 38                  | 44      | -0,01 | 23                  | 33      | -0,04 |
| molybdeen                         | mg/kg ds | <1,5                | <1,1  | -0    | <1,5                | <1,1    | -0    | <1,5                | <1,1    | -0    |
| nikkel                            | mg/kg ds | 5,6                 | 13,5  | -0,33 | 17                  | 21      | -0,22 | 9,4                 | 19,9    | -0,23 |
| zink                              | mg/kg ds | 39                  | 79    | -0,11 | 50                  | 62      | -0,13 | 45                  | 86      | -0,09 |
|                                   |          |                     |       |       |                     |         |       |                     |         |       |
| PAK                               |          |                     |       |       |                     |         |       |                     |         |       |
| PAK 10 VROM                       | mg/kg ds | 3,5                 | 3,5   | 0,05  | 1,1                 | 1,1     | -0,01 | 0,68                | 0,68    | -0,02 |
|                                   |          |                     |       |       |                     |         |       |                     |         |       |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN     |          |                     |       |       |                     |         |       |                     |         |       |
| PCB (som 7)                       | mg/kg ds | 0,011               | 0,029 | 0,01  | 0,0049              | <0,0132 | -0,01 | 0,0049              | <0,0196 | -0    |
|                                   |          |                     |       |       |                     |         |       |                     |         |       |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN |          |                     |       |       |                     |         |       |                     |         |       |
| Minerale olie C10 - C40           | mg/kg ds | <35                 | <66   | -0,03 | <35                 | <66     | -0,03 | <35                 | <98     | -0,02 |

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

Meetw : Meetwaarde  
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

**Tabel 3: toetsingswaarden 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**

| Bbk                |                                                            |
|--------------------|------------------------------------------------------------|
| -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 Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)**

| grondmonster                             |          | A06-4                       |         | B07-1        |         | B21-2            |       |
|------------------------------------------|----------|-----------------------------|---------|--------------|---------|------------------|-------|
| grondsoort                               |          | Klei                        |         | Zand         |         | Zand             |       |
| humus (% ds)                             |          | 3,30                        |         | 7,90         |         | 1,50             |       |
| lutum (% ds)                             |          | 24,0                        |         | 16,00        |         | 7,80             |       |
| indicatieve bodemklasse                  |          | Niet Toepasbaar > industrie |         | Klasse wonen |         | Klasse industrie |       |
|                                          |          | Meetw                       | GSSD    | Meetw        | GSSD    | Meetw            | GSSD  |
| <b>METALEN</b>                           |          |                             |         |              |         |                  |       |
| cadmium                                  | mg/kg ds | 0,2                         | 0,2     | 0,4          | 0,5     | <0,2             | <0,2  |
| kobalt                                   | mg/kg ds | 14                          | 14      | 6,5          | 9,0     | 4,8              | 10,3  |
| koper                                    | mg/kg ds | 27                          | 31      | 21           | 26      | 12               | 21    |
| kwik                                     | mg/kg ds | <0,05                       | <0,04   | <0,05        | <0,04   | 0,07             | 0,09  |
| lood                                     | mg/kg ds | 42                          | 46      | 52           | 60      | 36               | 51    |
| molybdeen                                | mg/kg ds | <1,5                        | <1,1    | <1,5         | <1,1    | <1,5             | <1,1  |
| nikkel                                   | mg/kg ds | 23                          | 24      | 14           | 19      | 9,4              | 18,5  |
| zink                                     | mg/kg ds | 62                          | 68      | 96           | 122     | 59               | 108   |
| <b>PAK</b>                               |          |                             |         |              |         |                  |       |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 1,3                         | 1,3     | 3,1          | 3,1     | 0,64             | 0,64  |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |                             |         |              |         |                  |       |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,0049                      | <0,0148 | 0,0049       | <0,0062 | 0,026            | 0,132 |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                             |         |              |         |                  |       |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | 280                         | 848     | <35          | <31     | <35              | <123  |

| grondmonster                             |          | B21-3            |       | mmA01             |         | mmA02             |         |
|------------------------------------------|----------|------------------|-------|-------------------|---------|-------------------|---------|
| grondsoort                               |          | Klei             |       | Zand              |         | Zand              |         |
| humus (% ds)                             |          | 6,50             |       | 3,90              |         | 0,80              |         |
| lutum (% ds)                             |          | 21,0             |       | 16,00             |         | 2,70              |         |
| indicatieve bodemklasse                  |          | Klasse industrie |       | Altijd toepasbaar |         | Altijd toepasbaar |         |
|                                          |          | Meetw            | GSSD  | Meetw             | GSSD    | Meetw             | GSSD    |
| <b>METALEN</b>                           |          |                  |       |                   |         |                   |         |
| cadmium                                  | mg/kg ds | 0,36             | 0,41  | 0,23              | 0,30    | <0,2              | <0,2    |
| kobalt                                   | mg/kg ds | 12               | 14    | 5,2               | 7,2     | <3                | <7      |
| koper                                    | mg/kg ds | 28               | 32    | 13                | 17      | <5                | <7      |
| kwik                                     | mg/kg ds | <0,05            | <0,04 | <0,05             | <0,04   | <0,05             | <0,05   |
| lood                                     | mg/kg ds | 54               | 59    | 40                | 49      | <10               | <11     |
| molybdeen                                | mg/kg ds | <1,5             | <1,1  | <1,5              | <1,1    | <1,5              | <1,1    |
| nikkel                                   | mg/kg ds | 23               | 26    | 12                | 16      | <4                | <8      |
| zink                                     | mg/kg ds | 150              | 171   | 53                | 71      | <20               | <32     |
| <b>PAK</b>                               |          |                  |       |                   |         |                   |         |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 1,9              | 1,9   | 1,1               | 1,1     | 0,35              | <0,35   |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |                  |       |                   |         |                   |         |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,089            | 0,137 | 0,0049            | <0,0126 | 0,0049            | <0,0245 |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                  |       |                   |         |                   |         |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | <35              | <38   | <35               | <63     | <35               | <123    |

| grondmonster                             |          | mmB01        |       | mmB02             |         | mmB03             |        |
|------------------------------------------|----------|--------------|-------|-------------------|---------|-------------------|--------|
| motivatie                                |          | sporen puin  |       |                   |         |                   |        |
| grondsoort                               |          | Klei         |       | Zand              |         | Zand              |        |
| humus (% ds)                             |          | 4,20         |       | 3,60              |         | 7,40              |        |
| lutum (% ds)                             |          | 11,00        |       | 5,30              |         | 8,70              |        |
| indicatieve bodemklasse                  |          | Klasse wonen |       | Altijd toepasbaar |         | Altijd toepasbaar |        |
|                                          |          | Meetw        | GSSD  | Meetw             | GSSD    | Meetw             | GSSD   |
| <b>METALEN</b>                           |          |              |       |                   |         |                   |        |
| cadmium                                  | mg/kg ds | 0,32         | 0,44  | 0,23              | 0,35    | 0,29              | 0,37   |
| kobalt                                   | mg/kg ds | 4,8          | 8,5   | 3,5               | 9,0     | 4,8               | 9,7    |
| koper                                    | mg/kg ds | 19           | 28    | 9,7               | 17,2    | 27                | 39     |
| kwik                                     | mg/kg ds | 0,13         | 0,16  | <0,05             | <0,05   | 0,11              | 0,14   |
| lood                                     | mg/kg ds | 120          | 156   | 29                | 42      | 49                | 63     |
| molybdeen                                | mg/kg ds | <1,5         | <1,1  | <1,5              | <1,1    | <1,5              | <1,1   |
| nikkel                                   | mg/kg ds | 11           | 18    | 7                 | 16      | 10                | 19     |
| zink                                     | mg/kg ds | 100          | 157   | 67                | 132     | 82                | 132    |
| <b>PAK</b>                               |          |              |       |                   |         |                   |        |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 1,7          | 1,7   | 1                 | 1       | 1,8               | 1,8    |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |              |       |                   |         |                   |        |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,017        | 0,040 | 0,0049            | <0,0136 | 0,0061            | 0,0082 |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |              |       |                   |         |                   |        |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | <35          | <58   | <35               | <68     | <35               | <33    |

| grondmonster                             |          | mmB04        |       | mmB05             |         | mmB06             |         |
|------------------------------------------|----------|--------------|-------|-------------------|---------|-------------------|---------|
| grondsoort                               |          | Zand         |       | Klei              |         | Zand              |         |
| humus (% ds)                             |          | 3,70         |       | 3,70              |         | 2,50              |         |
| lutum (% ds)                             |          | 4,50         |       | 19,00             |         | 6,50              |         |
| indicatieve bodemklasse                  |          | Klasse wonen |       | Altijd toepasbaar |         | Altijd toepasbaar |         |
|                                          |          | Meetw        | GSSD  | Meetw             | GSSD    | Meetw             | GSSD    |
| <b>METALEN</b>                           |          |              |       |                   |         |                   |         |
| cadmium                                  | mg/kg ds | <0,2         | <0,2  | <0,2              | <0,2    | 0,24              | 0,38    |
| kobalt                                   | mg/kg ds | <3           | <6    | 6,3               | 7,7     | 3,8               | 9,0     |
| koper                                    | mg/kg ds | 8,5          | 15,4  | 15                | 19      | 7,6               | 13,4    |
| kwik                                     | mg/kg ds | <0,05        | <0,05 | 0,15              | 0,17    | <0,05             | <0,05   |
| lood                                     | mg/kg ds | 27           | 39    | 38                | 44      | 23                | 33      |
| molybdeen                                | mg/kg ds | <1,5         | <1,1  | <1,5              | <1,1    | <1,5              | <1,1    |
| nikkel                                   | mg/kg ds | 5,6          | 13,5  | 17                | 21      | 9,4               | 19,9    |
| zink                                     | mg/kg ds | 39           | 79    | 50                | 62      | 45                | 86      |
| <b>PAK</b>                               |          |              |       |                   |         |                   |         |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 3,5          | 3,5   | 1,1               | 1,1     | 0,68              | 0,68    |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |              |       |                   |         |                   |         |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,011        | 0,029 | 0,0049            | <0,0132 | 0,0049            | <0,0196 |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |              |       |                   |         |                   |         |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | <35          | <66   | <35               | <66     | <35               | <98     |

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

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

**Tabel 6: toetsingswaarden 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: Toetsingstabellen grondwater

**Projectnaam** Gummarusvelden en Doktersdreefje  
te Steenberg  
**Projectcode** 2303176CO

**Tabel 1: classificatie gehalten**

| Wet bodembescherming (Wbb) |                                                                                                  |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -0,1                       | het gehalte is kleiner dan de streefwaarde                                                       |
| 0,2                        | het gehalte is groter dan de streefwaarde                                                        |
| 0,6                        | het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streefwaarde en interventiewaarde (tussenwaarde) |
| 1,5                        | het gehalte is groter dan de interventiewaarde                                                   |
| 245 <sup>(6)</sup>         | er is geen toetsingswaarde vastgesteld                                                           |

**Tabel 2: toetsingsresultaten grondwater (gehalten in µg/l)**

| Watermonster                             |      | A04-1-1                     |                   |       | B26-1-1                  |       |       | B27-1-1                     |       |       |
|------------------------------------------|------|-----------------------------|-------------------|-------|--------------------------|-------|-------|-----------------------------|-------|-------|
| datum bemonstering                       |      | 1-6-2023                    |                   |       | 1-6-2023                 |       |       | 1-6-2023                    |       |       |
| filterdiepte (m-mv)                      |      | 2,00 - 3,00                 |                   |       | 2,20 - 3,20              |       |       | 1,70 - 2,70                 |       |       |
| certificaatcode                          |      | 1279858                     |                   |       | 1279858                  |       |       | 1279858                     |       |       |
| monsterconclusie                         |      | Overschrijding Streefwaarde |                   |       | Voldoet aan Streefwaarde |       |       | Overschrijding Streefwaarde |       |       |
|                                          |      | Meetw                       | GSSD              | Index | Meetw                    | GSSD  | Index | Meetw                       | GSSD  | Index |
| <b>METALEN</b>                           |      |                             |                   |       |                          |       |       |                             |       |       |
| barium                                   | µg/l | 56                          | 56                | 0,01  | 50                       | 50    | 0     | 63                          | 63    | 0,02  |
| cadmium                                  | µg/l | <0,2                        | <0,1              | -0,05 | <0,2                     | <0,1  | -0,05 | <0,2                        | <0,1  | -0,05 |
| kobalt                                   | µg/l | 24                          | 24                | 0,05  | 3,4                      | 3,4   | -0,21 | 2,6                         | 2,6   | -0,22 |
| koper                                    | µg/l | <2                          | <1                | -0,23 | <2                       | <1    | -0,23 | <2                          | <1    | -0,23 |
| kwik                                     | µg/l | <0,05                       | <0,04             | -0,06 | <0,05                    | <0,04 | -0,06 | <0,05                       | <0,04 | -0,06 |
| lood                                     | µg/l | <2                          | <1                | -0,23 | <2                       | <1    | -0,23 | <2                          | <1    | -0,23 |
| molybdeen                                | µg/l | <2                          | <1                | -0,01 | <2                       | <1    | -0,01 | <2                          | <1    | -0,01 |
| nikkel                                   | µg/l | 7,7                         | 7,7               | -0,12 | <3                       | <2    | -0,22 | 3,2                         | 3,2   | -0,2  |
| zink                                     | µg/l | <10                         | <7                | -0,08 | <10                      | <7    | -0,08 | 11                          | 11    | -0,07 |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |                             |                   |       |                          |       |       |                             |       |       |
| benzeen                                  | µg/l | <2                          | 1 <sup>(41)</sup> | 0,04  | <0,2                     | <0,1  | -0    | <0,2                        | <0,1  | -0    |
| tolueen                                  | µg/l | <2                          | 1 <sup>(41)</sup> | -0,01 | <0,2                     | <0,1  | -0,01 | 0,23                        | 0,23  | -0,01 |
| ethylbenzeen                             | µg/l | <2                          | 1 <sup>(41)</sup> | -0,02 | <0,2                     | <0,1  | -0,03 | <0,2                        | <0,1  | -0,03 |
| xylenen (som)                            | µg/l | 2,1                         | 2,10              | 0,03  | 0,21                     | <0,21 | 0     | 0,78                        | 0,78  | 0,01  |
| styreen                                  | µg/l | <2                          | 1 <sup>(41)</sup> | -0,02 | <0,2                     | <0,1  | -0,02 | <0,2                        | <0,1  | -0,02 |
| <b>PAK</b>                               |      |                             |                   |       |                          |       |       |                             |       |       |
| Naftaleen                                | µg/l | 0,59                        | 0,59              | 0,01  | <0,02                    | <0,01 | 0     | 8,1                         | 8,1   | 0,12  |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |      |                             |                   |       |                          |       |       |                             |       |       |
| 1,1-dichloorethaan                       | µg/l | <2                          | 1 <sup>(41)</sup> | -0,01 | <0,2                     | <0,1  | -0,01 | <0,2                        | <0,1  | -0,01 |
| 1,2-dichloorethaan                       | µg/l | <2                          | 1 <sup>(41)</sup> | -0,01 | <0,2                     | <0,1  | -0,02 | <0,2                        | <0,1  | -0,02 |
| 1,1,1-trichloorethaan                    | µg/l | <1                          | 1 <sup>(41)</sup> | 0     | <0,1                     | <0,1  | 0     | <0,1                        | <0,1  | 0     |
| 1,1,2-trichloorethaan                    | µg/l | <1                          | 1 <sup>(41)</sup> | 0,01  | <0,1                     | <0,1  | 0     | <0,1                        | <0,1  | 0     |
| dichloormethaan                          | µg/l | <2                          | 1 <sup>(41)</sup> | 0     | <0,2                     | <0,1  | 0     | <0,2                        | <0,1  | 0     |
| trichloormethaan (Chloroform)            | µg/l | <2                          | 1 <sup>(41)</sup> | -0,01 | <0,2                     | <0,1  | -0,01 | <0,2                        | <0,1  | -0,01 |
| tetrachloormethaan (Tetra)               | µg/l | <1                          | 1 <sup>(41)</sup> | 0,07  | <0,1                     | <0,1  | 0,01  | <0,1                        | <0,1  | 0,01  |
| tetrachlooretheen (Per)                  | µg/l | <1                          | 1 <sup>(41)</sup> | 0,02  | <0,1                     | <0,1  | 0     | <0,1                        | <0,1  | 0     |
| trichlooretheen (Tri)                    | µg/l | <2                          | 1 <sup>(41)</sup> | -0,05 | <0,2                     | <0,1  | -0,05 | <0,2                        | <0,1  | -0,05 |
| 1,1-dichlooretheen                       | µg/l | <1                          | 1 <sup>(41)</sup> | 0,07  | <0,1                     | <0,1  | 0,01  | <0,1                        | <0,1  | 0,01  |
| cis + trans-1,2-dichlooretheen           | µg/l | 2,1                         | 1,40              | 0,07  | 0,21                     | <0,14 | 0,01  | 0,21                        | <0,14 | 0,01  |
| vinylchloride                            | µg/l | <2                          | 1 <sup>(41)</sup> | 0,28  | <0,2                     | <0,1  | 0,03  | <0,2                        | <0,1  | 0,03  |
| Dichloorpropaan                          | µg/l |                             | 4,20              | 0,04  |                          | <0,42 | -0    |                             | <0,42 | -0    |
| <b>OVERIG</b>                            |      |                             |                   |       |                          |       |       |                             |       |       |
| som dichloorpropaan-isomeren             | µg/l | 4,2                         |                   |       | 0,42                     |       |       | 0,42                        |       |       |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |                             |                   |       |                          |       |       |                             |       |       |
| Minerale olie C10 - C40                  | µg/l | 55                          | 55                | 0,01  | <50                      | <35   | -0,03 | 310                         | 310   | 0,47  |

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

Meetw : Meetwaarde  
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

**Tabel 2: grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)**

|                                          |      | S    | T     | I    |
|------------------------------------------|------|------|-------|------|
| <b>METALEN</b>                           |      |      |       |      |
| barium                                   | µg/l | 50   | 338   | 625  |
| cadmium                                  | µg/l | 0,4  | 3,20  | 6    |
| kobalt                                   | µg/l | 20   | 60,0  | 100  |
| koper                                    | µg/l | 15   | 45,0  | 75   |
| kwik                                     | µg/l | 0,05 | 0,18  | 0,3  |
| lood                                     | µg/l | 15   | 45,0  | 75   |
| molybdeen                                | µg/l | 5    | 153   | 300  |
| nikkel                                   | µg/l | 15   | 45,0  | 75   |
| zink                                     | µg/l | 65   | 433   | 800  |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |      |       |      |
| benzeen                                  | µg/l | 0,2  | 15,10 | 30   |
| tolueen                                  | µg/l | 7    | 504   | 1000 |
| ethylbenzeen                             | µg/l | 4    | 77,0  | 150  |
| xylenen (som)                            | µg/l | 0,2  | 35,1  | 70   |
| styreen                                  | µg/l | 6    | 153   | 300  |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l |      |       |      |
| <b>PAK</b>                               |      |      |       |      |
| Naftaleen                                | µg/l | 0,01 | 35,0  | 70   |
| <b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>    |      |      |       |      |
| 1,1-dichloorethaan                       | µg/l | 7    | 454   | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                       | µg/l | 7    | 204   | 400  |
| 1,1,1-trichloorethaan                    | µg/l | 0,01 | 150   | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan                    | µg/l | 0,01 | 65,0  | 130  |
| dichloormethaan                          | µg/l | 0,01 | 500   | 1000 |
| trichloormethaan (Chloroform)            | µg/l | 6    | 203   | 400  |
| tetrachloormethaan (Tetra)               | µg/l | 0,01 | 5,00  | 10   |
| tetrachlooretheen (Per)                  | µg/l | 0,01 | 20,0  | 40   |
| trichlooretheen (Tri)                    | µg/l | 24   | 262   | 500  |
| 1,1-dichlooretheen                       | µg/l | 0,01 | 5,00  | 10   |
| cis + trans-1,2-dichlooretheen           | µg/l | 0,01 | 10,01 | 20   |
| vinylchloride                            | µg/l | 0,01 | 2,50  | 5    |
| tribroommethaan (bromoform)              | µg/l |      |       | 630  |
| Dichloorpropaan                          | µg/l | 0,8  | 40,4  | 80   |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |      |       |      |
| Minerale olie C10 - C40                  | µg/l | 50   | 325   | 600  |

## Bijlage 9: Foto's onderzoekslocatie



**Foto 1**



**Foto 2**



**Foto 3**



**Foto 4**



**Foto 5**



**Foto 6**



**Foto 7**



**Foto 8**