

# Bijlage 15

## **Bodemonderzoek**

- verkennend bodemonderzoek locatie afgebrande stallen
- nader onderzoek naar omvang koperverontreiniging
- verkennend bodemonderzoek locatie nieuwe stallen en wadi

## Verkendend bodemonderzoek locatie afgebrande stallen

## RAPPORT

### Verkennd bodemonderzoek Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer

**Opdrachtgever** : Agra-Matic B.V.  
Postbus 396  
6710 BJ EDE

**Projectnummer** : 20KL190

**Datum** : 19 juni 2020

**Auteur** : ing. R.J. Wijma

**Paraaf** :



**Projectleider** : ing. F.M. Bouma

**Paraaf** :



**Klijn Bodemonderzoek B.V.**  
Oudlandseweg 1, 9682 XT Oostwold  
Telefoon 0597 – 55 12 12  
Email [info@klijnbodemonderzoek.nl](mailto:info@klijnbodemonderzoek.nl)  
Internet [www.klijnbodemonderzoek.nl](http://www.klijnbodemonderzoek.nl)



| <b>INHOUD</b>                                                    | <b>BLAD</b> |
|------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1. INLEIDING                                                     | 3           |
| 1.1. Algemeen                                                    | 3           |
| 1.2. Opbouw                                                      | 3           |
| 2. VOORONDERZOEK                                                 | 4           |
| 2.1. Algemeen                                                    | 4           |
| 2.2. Ligging onderzoekslocatie                                   | 4           |
| 2.3. Historisch en huidig gebruik                                | 5           |
| 2.4. Belendende percelen en omgeving onderzoekslocatie           | 6           |
| 2.5. Bodemonderzoek                                              | 7           |
| 2.6. Bodemkwaliteitskaart                                        | 7           |
| 2.7. Toekomstig gebruik van het terrein                          | 7           |
| 2.8. Financieel/juridisch                                        | 7           |
| 2.9. Regionale opbouw en geohydrologie                           | 7           |
| 2.10. Onderzoekshypothese                                        | 8           |
| 3. ONDERZOEKSPROGRAMMA                                           | 8           |
| 4. BODEMGEGEVENS                                                 | 9           |
| 4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen               | 9           |
| 4.2. Samenstelling grondmengmonsters                             | 9           |
| 5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES                     | 10          |
| 5.1. Meetgegevens grondwater                                     | 10          |
| 5.2. Toetsingskader                                              | 10          |
| 5.3. Analyseresultaten                                           | 12          |
| 5.4. Uitsplitsing mengmonsters MM1 en extra monsters MM9 t/m M11 | 13          |
| 5.5. Toelichting analyseresultaten                               | 15          |
| 6. VERONTREINIGINGSSITUATIE                                      | 16          |
| 6.1. Koper t.p.v. boring 2                                       | 16          |
| 6.2. Datum veroorzaking en omvangscriteria                       | 16          |
| 7. SAMENVATTING EN CONCLUSIES                                    | 17          |
| 7.1. Samenvatting                                                | 17          |
| 7.2. Conclusies en aanbevelingen                                 | 17          |
| 7.3. Slotopmerking                                               | 19          |

## **BIJLAGEN**

|   |                                            |
|---|--------------------------------------------|
| 1 | Ligging van de locatie en kadastrale kaart |
| 2 | Boorprofielen en legenda                   |
| 3 | Analyserapporten                           |
| 4 | Toetsingstabellen                          |
| 5 | Overzicht posities monsternamepunten       |
| 6 | Foto's                                     |
| 7 | Nieuwbouwplannen vier stallen              |

## 1. INLEIDING

### 1.1. Algemeen

In opdracht van Agra-Matic B.V. is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer.

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning in verband met de geplande bouwaanvraag op het perceel. In juli 2019 is een bedrijfsgebouw op de Vossenburg 1 afgebrand. Mogelijk is door de brand en het bluswater de kwaliteit van de bodem negatief beïnvloed. De betonnen vloer was volgens de Omgevingsdienst Groningen nog voldoende in tact waardoor kon worden volstaan met het uitvoeren van de boringen rondom deze betonvloer. Het onderzoek heeft alleen betrekking op de plaats van de geplande herbouw en/of nieuwbouw.

Het voornemen van de opdrachtgever is om ter plaatse van een deel van de afgebrande stal twee nieuwe stallen te realiseren. De geplande nieuwbouw zal een paar meter worden verplaatst in oostelijke richting. Tevens zullen op het ten noorden gelegen deelperceel, kadastraal perceel *Hoogezand, sectie O, nrs. 433*, ook twee nieuwe stallen worden gerealiseerd. Totaal hebben de vier geplande stallen een oppervlakte van circa 4.680 m<sup>2</sup>.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit van de grond en het ondiepe grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie. Tevens zal op basis van historisch onderzoek worden nagegaan of het ten noorden van de afgebrande stal gelegen deelperceel een onverdacht perceel betreft.

Klijn Bodemonderzoek B.V. is gecertificeerd volgens “NEN-EN-ISO 9001:2015”, voor het uitvoeren van milieukundig bodemonderzoek, inclusief partijkeuringen conform het Besluit Bodemkwaliteit en tevens volgens de “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018”.

Met betrekking tot onderhavig onderzoek verklaart Klijn Bodemonderzoek B.V. op geen enkele wijze in organisatorische, financiële of personele zin, betrokkenheid te hebben met de activiteiten van de opdrachtgever. De achterliggende gedachte hierbij is dat er geen “eigen” grond wordt onderzocht.

### 1.2. Opbouw

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- |                                                                                          |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| • vooronderzoek                                                                          | (hoofdstuk 2); |
| • onderzoeksprogramma                                                                    | (hoofdstuk 3); |
| • bodemgegevens                                                                          | (hoofdstuk 4); |
| • metingen en chemische analyses                                                         | (hoofdstuk 5); |
| • verontreinigingssituatie                                                               | (hoofdstuk 6); |
| • samenvatting, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese, conclusies en aanbevelingen | (hoofdstuk 7). |

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1. Algemeen

Ten behoeve van het bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek conform de NEN 5725 (2017) 'Uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek' uitgevoerd. In het vooronderzoek wordt informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van het terrein. Het onderzoek is gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. Op basis van de verzamelde gegevens kan een totaalbeeld worden gevormd en conclusies worden getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

De verzamelde informatie is opgesplitst in de volgende categorieën:

- o ligging onderzoekslocatie (paragraaf 2.2)
- o historisch en huidig gebruik (paragraaf 2.3)
- o belendende percelen en omgeving onderzoekslocatie (2.4)
- o bodemonderzoek (2.5)
- o bodemkwaliteitskaart (2.6)
- o toekomstig gebruik (2.7)
- o financieel/juridisch (2.8)
- o bodemopbouw en geohydrologie (2.9)
- o onderzoekshypothese (2.10)

Ter verkrijging van de benodigde informatie zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

- locatie-inspectie (d.d. 23 april 2020);
- informatie opdrachtgever;
- gemeente Midden-Groningen;
- omgevingsdienst Groningen;
- internetsite bodeminformatie (<https://bodemloket.nl>);
- internetsite Basisregistratie Adressen en Gebouwen (<https://bagviewer.kadaster.nl>);
- Luchtfoto Google Earth;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Topografische Atlas van Nederland (2002);
- Internetsite Tijdreis, historisch kaartmateriaal van ca. 1815 tot heden (<https://topotijdreis.nl>);
- kadastralekaart.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden zijn bovenstaande bronnen geraadpleegd en is door Klijn Bodemonderzoek een locatie-inspectie uitgevoerd. Tijdens de locatie-inspectie is onder andere gelet op verdachte plekken (zoals verkleuringen, brandplekken, olieopslag etc.), asbest op of in de bodem, asbestbeschoeiingen, verzakkingen en ophogingen.

### 2.2. Ligging onderzoekslocatie

Het perceel ligt aan de Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer en is kadastraal bekend als *Gemeente Hoogezand, sectie O, nrs. 433 en 803*. De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van de kadastrale percelen en betreft het gebied van de afgebrande stal welke een oppervlakte heeft van 4.680 m<sup>2</sup>. Ten noorden van dit deelgebied bevindt zich kadastraal perceel *Hoogezand, sectie O, nrs. 804*. Dit perceel betreft agrarisch stuk landbouwgrond.

De locatie bevindt zich aan de westzijde van de dorpskern buiten de bebouwde kom van Kiel-Windeweer.

In figuur 1 is een luchtfoto te zien van de onderzoekslocatie en directe omgeving.

**Figuur 1: Luchtfoto onderzoekslocatie en omgeving**



De omgeving van de onderzoekslocatie betreft voornamelijk bouw- en /of weilanden (agrarisch gebied).

Voor een topografisch overzicht van de locatie en omgeving verwijzen wij naar de tekening in bijlage 1, een tekening van de locatie is weergegeven in bijlage 5 en de contouren van de geplande nieuwbouw zijn bijgevoegd in bijlage 7.

### 2.3. Historisch en huidig gebruik

Aan de Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer is het pluimvee bedrijf 'Maatschap de Groot' gelegen. Het bedrijf heeft ongeveer een oppervlakte van circa 4 hectare en had ruimte voor circa 300.000 kuikens.

#### **Locatie voormalige stal**

In juli 2019 is een stal volledig afgebrand. Het ging om een stal met een oppervlakte van circa 4.680 m<sup>2</sup>. Hierbij zijn ruim 100.000 kuikens omgekomen. Deze stal was van het bouwjaar 2011. De afgebrande stal betreft in het onderhavige onderzoek de onderzoekslocatie en is gelegen op de oostzijde van het erf. Bij de brand is geen asbest vrijgekomen waardoor onderzoek naar asbest in de bodem niet van toepassing is.

Na de brand zijn de restanten van de stal gesloopt. De betonverharding (vloer) is achter gebleven. De vloer was nog in tact waardoor eventueel deels de nieuwbouw wordt gerealiseerd op de bestaande betonvloer. Mocht dit in de praktijk niet haalbaar zijn, zal de vloer mogelijke (deels) worden verwijderd.

Doordat door de Omgevingsdienst is aangegeven dat de betonvloer nog in tact is, was het doorboren van deze aanwezige betonvloer niet noodzakelijk. Het is aannemelijk dat door de brand en de bluswerkzaamheden de bodem onder de betonvloer niet nadelig is beïnvloed. Afstromend bluswater is naast en rondom de betonvloer naar de bodem gevloeid. Het onderzoek heeft om deze redenen plaatsgevonden om de verharding heen. Deze onderzoeksopzet is door de opdrachtgever besproken met de Omgevingsdienst Groningen waardoor de bodem onder de betonvloer niet is onderzocht.

Uit de informatie, welke is verkregen uit het historisch onderzoek conform NEN 5725, is gebleken dat er volgens bodemloket demping en stortplaatsen aanwezig zijn op het onderzoeksperceel en de gelegen kadastrale percelen ten zuiden en oosten van onderhavig onderzoeksperceel. De demping heeft vermoedelijk plaatsgevonden tussen 1960 en 1980. Terwijl er de stort van puin en/of bouw- en sloofafval in water heeft plaatsgevonden in 1995. Tevens wordt gesproken van de opslag van een depot met verontreinigde grond en een stort van puin en/of bouw- en sloofafval op land waarvan de data niet bekend zijn. Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat ter plaatse van de afgebrande stal geen watergangen aanwezig zijn geweest. Gedempte watergangen bevinden zich dus hoogstwaarschijnlijk niet ter plaatse van deze stal. Niet uitgesloten kan worden dat de stortplaats of het voormalige gronddepot aanwezig was op onderhavige onderzoekslocatie.

In overleg met de Omgevingsdienst Groningen is overeengekomen om alleen onderzoek uit te voeren naar de kwaliteit van de bodem rond de aanwezige fundering van de voormalige stal. De Omgevingsdienst acht de betonvloer van deze afgebrande stal voldoende in tact dat vervuiling door de brand geen invloed heeft gehad op de bodemkwaliteit onder de betonvloer.

### Locatie ten noorden en oosten van voormalige stal

Ten noorden en ten oosten van de voormalige stal is het perceel in gebruik als landbouwgrond. Ten noorden van de voormalige stal was in het verleden een watergang aanwezig. Ook op het gebied ten noorden van de voormalige stal waren in het verleden mogelijk twee sloten aanwezig die dwars op de watergang staan van de watergang ten noorden van de voormalige stal. De exacte data dat de dempingen zijn gerealiseerd is niet bekend. Verder zijn geen bodembedreigende activiteiten op het perceel uitgevoerd en heeft het perceel alleen een agrarisch functie gehad.

Uit gegevens verkregen van de Omgevingsdienst Groningen en de internetsite van het bodemloket is gebleken dat over de aanwezigheid van onder- of bovengrondse opslagtanks ter plaatse van de onderzoekslocatie (*Gemeente Hoogezand, sectie O, nrs. 433 en 803*) geen gegevens bekend zijn. Wel zijn er gegevens bekend van ondergrondse- en bovengrondse tanks op het overige terreindeel van het perceel aan de Vossenburg 1 (*Gemeente Hoogezand, sectie O, nrs. 420 of 4313*) bekend. Gezien de afstand van deze tanks tot onderhavige onderzoekslocatie wordt geconcludeerd dat deze tanks geen negatieve invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit van onderhavig onderzoeksperceel.

Tevens is niet bekend of op de onderzoekslocatie (*Gemeente Hoogezand, sectie O, nrs. 433 en 803*) in het verleden een bodemonderzoek is uitgevoerd. Op de locatie is, voor zover bekend, geen sprake van (voormalige) puntbronnen en zijn er geen gegevens bekend over eventuele uitgevoerde verdachte (bodembedreigende) activiteiten op het perceel die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed.

## 2.4. Belendende percelen en omgeving onderzoekslocatie

De directe omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit:

- Noordzijde: landbouwgrond met mogelijk gedempte watergang
- Oostzijde: landbouwgrond
- Zuidzijde: landbouwgrond
- Westzijde: bedrijfsterrein en openbare weg

De activiteiten die plaatsvinden en/of plaats hebben gevonden op de belendende percelen worden weergegeven in tabel 1.

**Tabel 1: Activiteiten die plaatsvinden / plaats hebben gevonden op de belendende percelen**

| Adres                                            | Historische activiteit                                                                           | Periode                       |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Woldweg/Kielsterachterweg<br>Zuidlaard Hoogezand | Stortplaatsen op land<br>Dempingen met puin en bouw- en sloopafval<br>Gronddepot vervuilde grond | 1995<br>1960-1980<br>onbekend |

Vooralsnog wordt niet verwacht dat de activiteiten van de belendende percelen een nadelige invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie. Echter kan niet met zekerheid worden vastgesteld of activiteiten wel of niet hebben plaats gevonden op de locatie van de afgebrande stal.



## 2.5. Bodemonderzoek

Voor zover bekend is er niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de onderzoekslocatie. Wel is er een indicatie dat er achter de onderhavige onderzoekslocatie, ter plaatse van mogelijke dempingen en/of stortplaatsen op de landbouwgrond, onderzoeken zijn verricht. Het betreft de locatie Woldweg/Kielsterachterweg/Zuidlaard te Hoogezand. Ter plaatse zijn in 2000 en 2001 door Arcadis twee verkennende bodemonderzoeken, met de kenmerken 110202/NA0/2A6 en 110202/NA1/064/000348, uitgevoerd.

In de directe omgeving is informatie bekend met betrekking tot eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. Op de locatie Vossenburg 1 is in 1994 door TAUW een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd met kenmerk B3362787.0. Hierbij is alleen bekend het bodemonderzoek is uitgevoerd ter hoogte van de stal direct ten zuiden van de woning.

Ten tijde van het opstellen van onderhavige rapportage zijn de resultaten van bovengenoemde rapporten niet bekend. Vooralsnog is het achterhalen van deze gegevens nog niet aan de orde. Mochten de resultaten van onderhavig onderzoek aanleiding geven tot aanvullend onderzoek kunnen de bovengenoemde gegevens nog worden ingewonnen.

## 2.6. Bodemkwaliteitskaart

De locatie ligt binnen zone 1 van de Regionale Bodemkwaliteitskaart van de Provincie Groningen. In deze zone worden in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen aangetroffen (klasse AW2000). De ondergrond (0,5-2,5 m-mv) ligt in zone 5 van de bodemkwaliteitskaart. In deze zone worden licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen aangetoond (klasse AW2000). Op basis van de 95-percentielwaarden kunnen in de boven- en ondergrond maximaal **industriewaarden** worden verwacht.

## 2.7. Toekomstig gebruik van het terrein

De bestemming van de onderzoekslocatie zal worden gehandhaafd. Het voornemen is om ter plaatse van de oude stal twee nieuwe stallen te realiseren. Het bouwblok zal daarbij een paar meter verschuiven in oostelijke richting. Tevens is het voornemen om ten noorden van de afgebrande stal tevens twee stallen te realiseren. De totale oppervlakte van de stallen wordt hiermee vergroot met circa 4.680 m<sup>2</sup>. De contouren van de geplande nieuwbouw zijn bijgevoegd in bijlage 7.

## 2.8. Financieel/juridisch

Op het perceel hebben, naast de brand in 2019, voor zover bekend geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

## 2.9. Regionale opbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is weergegeven in tabel 2.

**Tabel 2: Regionale bodemopbouw**

| diepte<br>m-mv | doorlatendheid | formatie                | opmerking |
|----------------|----------------|-------------------------|-----------|
| 0 – 18         | goed           | formatie van Twente     | -         |
| 18 – 40        | slecht/goed    | formatie van Eem        | -         |
| 40 – 52        | goed           | formatie van Drenthe    | -         |
| 52 – 78        | matig          | formatie van Utrecht    | -         |
| 78 – 90        | matig          | formatie van Harderwijk | -         |
| 90+            | matig tot goed | formatie van Scheemda   | -         |

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie ligt op ca. 2 m+ NAP.

De regionale stromingsrichting van het diepe grondwater is vermoedelijk in noordelijke richting.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater wordt voornamelijk beïnvloed door de aanwezigheid van sloten en watergangen. De stromingsrichting van het freatisch grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is vermoedelijk in noordelijke richting.

### 2.10. Onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft hierbij een aanname met betrekking tot het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de gestelde informatie met betrekking tot de historie en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt de onderzoekslocatie beschouwd als “verdacht” ten aanzien van bodemverontreiniging. Bij verdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem verontreinigd is met stoffen in concentraties boven de achtergrondwaarde (grond) en/of de streefwaarde (grondwater).

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie “verdacht” uitgevoerd. Deze strategie is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

## 3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

Ten behoeve van dit onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumwerk opgesteld.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740 versie januari 2009, inclusief correctieblad A1 van februari 2016) waarbij de onderzoeksstrategie voor verdachte locaties met diffuse bodembelasting (VED-HE-NL) is gehanteerd. Volgens de NEN5740 wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien in de grond en/of het freatisch grondwater concentraties van één of meerdere onderzochte parameters worden aangetroffen boven de achtergrond- of streefwaarden. Hierbij dient rekening te worden gehouden met enige spreiding in de analyseresultaten evenals de ruimtelijke verdeling van de verontreinigde stof(fen) binnen de onderzoekslocatie.

Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens de SIKB Beoordelingsrichtlijn voor Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

De verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses zijn weergegeven in tabel 3.

**Tabel 3: Verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses**

| (deel-)locatie | oppervlakte<br>m <sup>2</sup> | monsternamepunten <sup>1)</sup>                                              | Chemische analyses                                       |                          |
|----------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------|
|                |                               |                                                                              | grond <sup>2)</sup>                                      | grondwater <sup>3)</sup> |
| nieuwbouw      | 4.680                         | 15 boringen tot 0,5 m-mv<br>3 boringen tot 2,0 m-mv<br>1 boring met peilbuis | 3 x NEN-bovengrond, inclusief PFAS<br>1 x NEN-ondergrond | 1 x NEN-grondwater       |

<sup>1)</sup> m-mv = meter minus maaiveld

<sup>2)</sup> NEN-grond = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK -VROM

<sup>3)</sup> NEN-grondwater = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen); minerale olie (GC); vluchtige organische halogeenverbindingen

<sup>4)</sup> PFAS = PFOA en PFOS componenten

De posities van de monsternamepunten zijn in bijlage 5 weergegeven. Opzet van het onderzoek is dat bij de brand mogelijk het afvloeiende bluswater de kwaliteit van de bodem rond om de nog aanwezige betonvloer van de voormalige stal negatief beïnvloed. De betonnen vloer was volgens de Omgevingsdienst Groningen nog voldoende in tact waardoor kon worden volstaan met het uitvoeren van de boringen rondom deze betonvloer.

Ter plaatse van het ten noorden gelegen deel van de afgebrande stal zijn in onderhavig onderzoek geen boringen verricht. Het verkennend onderzoek richt zich alleen op het gebied rondom de afgebrande stal.

PFAS zijn stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stoffen werden in het verleden gebruikt in diverse industriële processen en gebruikt voor toepassing in diverse producten waaronder verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. De stoffen zijn persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar.

De chemische analyses zijn conform het AS3000 protocol uitgevoerd door het milieulaboratorium van AL-West B.V. te Deventer. AL-West B.V. beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.

## 4. BODEMGEGEVENS

### 4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen

Ten behoeve van het onderzoek is op 23 april 2020 een veldonderzoek uitgevoerd door J.A. Post (erkend monsternemer volgens certificaat K44009). Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bemonstering heeft plaatsgevonden conform de NEN5742 en/of NEN5743.

Daarnaast is voor de opgeboorde grond een olie-op-water-test gedaan: via dompeling van een met olie verontreinigd grondmonster in water ontstaat er een zichtbare film op het water. De grootte en de kleurschakering hiervan kunnen een indicatie zijn voor de mate van olieverontreiniging.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is geen asbestverdacht materiaal geconstateerd. De overige veldwaarnemingen zijn samengevat in tabel 4. De boorprofielen met veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

**Tabel 4: Veldwaarnemingen**

| Boring        | Traject (m-mv) | Waarneming                  |
|---------------|----------------|-----------------------------|
| 3+16+17+18+19 | 0,0-0,5        | Zwak grind, restanten beton |
| 5             | 0,0-0,5        | Zwak grind                  |

### 4.2. Samenstelling grondmengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor chemische analyse. Bij het samenstellen van de grondmengmonsters is als uitgangspunt gehanteerd dat een mengmonster kan worden samengesteld uit individuele grondmonsters, indien het bodemmateriaal min of meer dezelfde samenstelling heeft.

De samenstelling van de grond(meng)monsters is vermeld in tabel 5.

**Tabel 5: Samenstelling grond(meng)monsters**

| Grond(meng)monster | Samengesteld uit boringen | Diepte (m-mv) | Opmerking |
|--------------------|---------------------------|---------------|-----------|
| MM1                | 1+2+4+7                   | 0,0-0,5       | -         |
| MM2                | 3+16+18+19                | 0,0-0,5       | -         |
| MM3                | 6+10+12+15                | 0,0-0,5       | -         |
| MM4                | 1+2                       | 0,5-2,0       | -         |
|                    | 3+4                       | 0,5-1,5       | -         |

## 5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES

### 5.1. Meetgegevens grondwater

Voordat de peilbuis is bemonsterd, is de waterstand in de peilbuis gemeten. Tevens zijn het elektrisch geleidingsvermogen (EC), troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) van het water bepaald. De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd. De bemonstering heeft plaatsgevonden conform de NEN5744. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 6. De watermonsternamen zijn op 30 april 2020 uitgevoerd door A. Reit (erkend monsternemer volgens certificaat K44009).

**Tabel 6: Meetgegevens grondwater**

| Peilbuis | Filterdiepte | Waterstand | zuurgraad (pH) | elektrisch geleidingsvermogen $\mu\text{S/cm}$ | Troebelheid NTU | Afgepompt liter | Toestroming | Monster belucht? |
|----------|--------------|------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------|------------------|
|          | m-mv         | m-mv       |                |                                                |                 |                 |             |                  |
| 01       | 2,2-3,3      | 1,35       | 6,2            | 100                                            | 9,52            | 5               | goed        | nee              |

De gemeten pH en EC zijn normale waarden voor een natuurlijke situatie in deze omgeving.

De meetresultaten van het grondwater hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.

### 5.2. Toetsingskader

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analysesresultaten van de grond en het grondwater getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675). Ten behoeve van deze toetsing wordt gebruik gemaakt van de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarde.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m<sup>3</sup> grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m<sup>3</sup> bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: **Index** =  $(\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$ . Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt (overschrijding voormalige tussenwaarde). Afhankelijk van de specifieke situatie kan dit aanleiding geven voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval worden vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organische stof en lutum met BOTOVA-gevalideerde software omgerekend naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste normwaarden.

Door een aantal wijzigingen in de Regeling Bodemkwaliteit zijn per 1 april 2009 de normen voor barium in grond tijdelijk buiten werking gesteld. Als blijkt dat verhoogde gehalten aan barium worden veroorzaakt door antropogene bronnen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige interventiewaarden.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

In tabel 7 zijn de normen opgenomen van het tijdelijk handelingskader (d.d. 29 november 2019) voor generieke toepassingen van grond en baggerspecie op de landbodem bovengrondwaterniveau en buiten grondwaterbeschermingsgebieden.

**Tabel 7: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau<sup>1</sup> (in µg/kg.ds)**

| Toepasbaar op land:                                                        |                |                |            |                        |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|------------|------------------------|
| Vrij m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden                                 | PFOA < 0,8     | PFOS < 0,9     | GenX 0,1   | overige PFAS < 0,8     |
| Wonen en industrie, Landbouw en natuur als PFAS < lokale achtergrondwaarde | 0,8 < PFOA < 7 | 0,9 < PFOS < 3 | GenX < 3,0 | 0,8 < overige PFAS < 3 |
| Reiniging / niet toepasbaar                                                | PFOA > 7       | PFOS > 3       | GenX > 3,0 | overige PFAS > 3       |

- (1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld.
- (1) Op de waarden uit deze tabel hoeft (tot 10%) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die op dit moment al voor PAK geldt).

Voor gebieden met lokaal vastgesteld gebiedspecifiek beleid, baggerspecie benedenstrooms afkomstig uit hetzelfde oppervlaktewaterlichaam en baggerspecie uit hetzelfde beheersgebied met een aangewezen geohydrologisch geïsoleerde plas, kunnen afwijkende normen zijn opgesteld. Nadere informatie hierover is te vinden op de websites van Rijkswaterstaat en Bodem+.

### 5.3. Analyseresultaten

In bijlage 4 zijn de toetsingstabellen opgenomen met alle analyseresultaten, de omgerekende analyseresultaten (GSSD) en de bijbehorende toetsingsresultaten (waarden kleiner dan de detectielimiet zijn niet omgerekend). Tevens is in de toetsingstabel de indicatieve waarde voor hergebruik, conform de toetsing Besluit Bodem Kwaliteit, opgenomen. In de tabellen 8 en 9 wordt een samenvatting weergegeven van de toetsingsresultaten van respectievelijk grond en grondwater. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 3.

**Tabel 8: Samenvatting toetsingsresultaten grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

|                                                           | Parameters                                                                                                                                        | Resultaat                                     | GSSD                                            | AW                                         | I                                           | T index                                        | Toets oordeel                                                                      | Toetsing BBK                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>MM1</b> (0,0-0,5 m-mv)<br>Samenstelling:<br>1+2+4+7    | Zink (Zn)<br>Koper (Cu)<br>Minerale olie C10-C40<br>som 10 PAK<br>overige parameters NEN-pakket<br>Som PFOA (factor 0,7)<br>Som PFOS (factor 0,7) | 88<br>170<br>190<br>38,3<br>-<br>0,14<br>0,14 | 209<br>352<br>950<br>38,3<br>-<br>0,14<br>0,14  | 140<br>40<br>190<br>1,5<br>-<br>0,8<br>0,9 | 720<br>190<br>5000<br>40<br>-<br>7,0<br>3,0 | 0,12<br>2,08<br>0,16<br>0,96<br>-<br>-<br>-    | > AW en <= T<br>> I<br>> AW en <= T<br>> T en <= I<br>< AW<br><AW<br><AW           | Industrie<br>Niet toepasbaar > I<br>Niet toepasbaar<br>Industrie<br><Achtergrondwaarde<br><Achtergrondwaarde<br><Achtergrondwaarde |
| <b>MM2</b> (0,0-0,5 m-mv)<br>Samenstelling:<br>3+16+18+19 | Zink (Zn)<br>Koper (Cu)<br>Minerale olie C10-C40<br>som 10 PAK<br>overige parameters NEN-pakket<br>Som PFOA (factor 0,7)<br>Som PFOS (factor 0,7) | 100<br>38<br>89<br>1,83<br>-<br>0,14<br>0,14  | 237<br>78,6<br>445<br>1,83<br>-<br>0,14<br>0,14 | 140<br>40<br>190<br>1,5<br>-<br>0,8<br>0,9 | 720<br>190<br>5000<br>40<br>-<br>7,0<br>3,0 | 0,17<br>0,26<br>0,053<br>0,0086<br>-<br>-<br>- | > AW en <= T<br>> AW en <= T<br>> AW en <= T<br>> AW en <= T<br>< AW<br><AW<br><AW | Industrie<br>Industrie<br>Industrie<br>Wonen<br><Achtergrondwaarde<br><Achtergrondwaarde<br><Achtergrondwaarde                     |
| <b>MM3</b> (0,0-0,5 m-mv)<br>Samenstelling:<br>6+10+12+15 | Zink (Zn)<br>overige parameters NEN-pakket<br>Som PFOA (factor 0,7)<br>Som PFOS (factor 0,7)                                                      | 100<br>-<br>0,14<br>0,14                      | 226<br>-<br>0,14<br>0,14                        | 140<br>-<br>0,8<br>0,9                     | 720<br>-<br>7,0<br>3,0                      | 0,15<br>-<br>-<br>-                            | > AW en <= T<br>< AW<br><AW<br><AW                                                 | Industrie<br><Achtergrondwaarde<br><Achtergrondwaarde<br><Achtergrondwaarde                                                        |
| <b>MM4</b> (0,5-2,0 m-mv)<br>Samenstelling:<br>1+2+3+4    | parameters NEN-pakket                                                                                                                             | -                                             | -                                               | -                                          | -                                           | -                                              | < AW                                                                               | <Achtergrondwaarde                                                                                                                 |

AW

Achtergrondwaarde

I

Interventiewaarde

GSSD

Gestandaardiseerde meetwaarde

T-index

Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde

Toets oordeel

Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Toetsing BBK

Indicatieve waarden voor hergebruik van de geanalyseerde grond, conform toetsing Besluit Bodem Kwaliteit

Index &lt; 0

Gstandaard &lt; AW

0 &lt; Index &lt; 0,5

Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T

0,5 &lt; Index &lt; 1

Gstandaard ligt tussen de oude T en I

Index &gt; 1

I overschreden

-

Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden

NEN-pakket

Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK som 10

**Tabel 9: Samenvatting toetsingsresultaten grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)**

|                              | Parameters                    | Resultaat | GSSD | SW | I  | T index | Toets oordeel |
|------------------------------|-------------------------------|-----------|------|----|----|---------|---------------|
| <b>Peilbuis 1</b>            | Koper (Cu)                    | 16        | 16   | 15 | 75 | 0,017   | > SW en <= T  |
| Filterstelling: 2,2-3,3 m-mv | overige parameters NEN-pakket | -         | -    | -  | -  | -       | < SW          |

|                 |                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SW              | Streefwaarde                                                                                                                                                                                           |
| I               | Interventiewaarde                                                                                                                                                                                      |
| GSSD            | Gestandaardiseerde meetwaarde                                                                                                                                                                          |
| T-index         | Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde                                                                                                            |
| Toets oordeel   | Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'                                                                                                                                                  |
| Index < 0       | Gstandaard < SW                                                                                                                                                                                        |
| 0 < Index < 0,5 | Gstandaard ligt tussen de SW en de oude T                                                                                                                                                              |
| 0,5 < Index < 1 | Gstandaard ligt tussen de oude T en I                                                                                                                                                                  |
| Index > 1       | I overschreden                                                                                                                                                                                         |
| -               | Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden                                                                                                                                              |
| NEN-pakket      | zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen); minerale olie (GC); vluchtige organische halogeenverbindingen |

#### 5.4. Uitsplitsing mengmonsters MM1 en extra monsters MM9 t/m M11

In mengmonster MM1 van de bovengrond zijn, naast enkele licht verhoogde gehalten aan zink en minerale olie, een matig verhoogd gehalte aan PAK en een sterk verhoogd gehalte aan koper geconstateerd.

Om na te gaan wat het gehalte per deelmonster aan PAK en koper is, is besloten de deelmonsters van MM1 separaat te laten analyseren op het gehalte aan PAK en koper. Tevens is besloten om een aantal nog niet geanalyseerde bovengrond monsters te mengen tot 1 mengmonster en te laten analyseren op het NEN pakket voor grond.

Ook is besloten om ter plaatse van de boringen 5 (bovengrond 0,0 tot 0,5 m-mv) en 2 (ondergrond 0,5-1,0 m-mv) separaat te analyseren op het gehalten aan koper.

De samenstelling van de grondmonsters is vermeld in tabel 10. Tabel 11 geeft een overzicht van de toetsingsresultaten van de grondmonsters. In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grondmonsters opgenomen.

**Tabel 10: Samenstelling grondmonsters**

| (Oorspronkelijk)<br>grond(meng)monster | Samengesteld uit boringen | Diepte (m-mv) | Opmerking |
|----------------------------------------|---------------------------|---------------|-----------|
| MM1                                    | 1 (M5)                    | 0,0-0,5       | -         |
|                                        | 2 (M6)                    | 0,0-0,5       | -         |
|                                        | 4 (M7)                    | 0,0-0,5       | -         |
|                                        | 7 (M8)                    | 0,0-0,5       | -         |
| MM9                                    | 8+9+11+14 (MM9)           | 0,0-0,5       | -         |
| MM4                                    | 2 (M10)                   | 0,5-1,0       | -         |
|                                        | 5 (M11)                   | 0-0,5         | -         |

Tabel 11: Samenvatting toetsingsresultaten grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

|                                                         | Parameters                                 | Resultaat | GSSD         | AW        | I         | T index     | Toets oor-deel        | Toetsing BBK                                 |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------|--------------|-----------|-----------|-------------|-----------------------|----------------------------------------------|
| <b>M5</b> (0,0-0,5 m-mv)<br>Samenstelling 1:            | Koper (Cu)<br>som 10 PAK                   | 40        | 82,8<br>0,35 | 40<br>1,5 | 190<br>40 | 0,29<br>-1  | > AW en <= T<br><= AW | Industrie<br><= Achtergrondwaarde            |
| <b>M6</b> (0,0-0,5 m-mv)<br>Samenstelling: 2            | Koper (Cu)<br>som 10 PAK)                  | 2700      | 5586<br>0,49 | 40<br>1,5 | 190<br>40 | 37<br>-1    | > I<br><= AW          | Niet toepasbaar > I<br><= Achtergrondwaarde  |
| <b>M7</b> (0,0-0,5 m-mv)<br>Samenstelling: 4            | Koper (Cu)<br>som 10 PAK                   | < 5       | 7,24<br>0,35 | 40<br>1,5 | 190<br>40 | -1<br>-1    | <= AW<br><= AW        | <= Achtergrondwaarde<br><= Achtergrondwaarde |
| <b>M8</b> (0,0-0,5 m-mv)<br>Samenstelling: 7            | Koper (Cu)<br>som 10 PAK                   | 8,4       | 17,4<br>2,64 | 40<br>1,5 | 190<br>40 | -1<br>0,03  | <= AW<br>> AW en <= T | <= Achtergrondwaarde<br>Wonen                |
| <b>MM9</b> (0,0-0,5 m-mv)<br>Samenstelling<br>8+9+11+14 | som 7 PCB<br>overige parameters NEN-pakket | -         | 28<br>-      | 20<br>-   | 1000<br>- | 0,0082<br>- | > AW en <= T<br>< AW  | Wonen<br><Achtergrondwaarde                  |
| <b>M10</b> (0,5-1,0 m-mv)<br>Samenstelling: 2           | Koper (Cu)                                 | 910       | 1883         | 40        | 190       | 12,3        | > I                   | Niet toepasbaar > I                          |
| <b>M11</b> (0,0-0,5 m-mv)<br>Samenstelling: 5           | Koper (Cu)                                 | 36        | 74,5         | 40        | 190       | 0,23        | > AW en <= T          | Industrie                                    |

|                 |                                                                                                          |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AW              | Achtergrondwaarde                                                                                        |
| I               | Interventiewaarde                                                                                        |
| GSSD            | Gestandaardiseerde meetwaarde                                                                            |
| T-index         | Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde         |
| Toets oordeel   | Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'                                                    |
| Toetsing BBK    | Indicatieve waarden voor hergebruik van de geanalyseerde grond, conform toetsing Besluit Bodem Kwaliteit |
| Index < 0       | GStandaard < AW                                                                                          |
| 0 < Index < 0,5 | GStandaard ligt tussen de AW en de oude T                                                                |
| 0,5 < Index < 1 | GStandaard ligt tussen de oude T en I                                                                    |
| Index > 1       | I overschreden                                                                                           |
| -               | Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden                                           |
| NEN-pakket      | Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK som 10              |



## 5.5. Toelichting analyseresultaten

Op basis van de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kan de bodemkwaliteit als volgt worden toegelicht:

### **Locatie voormalige stal**

#### *Grond*

In mengmonster MM1 (0,0-0,5 m-mv) zijn de gehalten aan zink en minerale olie verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. Er is verder een verhoogd gehalte aan PAK ten opzichte van de tussenwaarde aangetoond. Tevens is een verhoogd gehalte aan koper ten opzichte van de interventiewaarde aangetoond.

Na separate analyse van de betreffende deelmonsters van MM1 (deelmonsters M5, M6, M7 en M8) is analytische gebleken dat in de opgeboorde bovengrond (0,0 tot 0,5 m-mv) van boringen 4 en 7 (M7 en M8) geen verhoogde gehalten aan koper is aangetoond. Tevens is gebleken dat in de bovengrond (0,0 tot 0,5 m-mv) van de boring 1 (M5) en 5 (M11) licht verhoogde gehalten aan koper zijn aangetoond. Wel is er een sterk verhoogd gehalte aan koper in de bovengrond (0,0-1,0 m-mv) van boring 2 (M6 en M10) geconstateerd.

Na separate analyse van de betreffende deelmonsters van MM1 (deelmonsters M5, M6, M7 en M8) is analytisch gebleken dat in de opgeboorde bovengrond (0,0 tot 0,5 m-mv) van boringen 1, 2 en 4 (M5, M6 en M7) geen verhoogde gehalten aan PAK zijn aangetoond. Wel is er een licht verhoogd gehalte aan PAK (0,0-0,5 m-mv) in de bovengrond van boring 7 (M8) geconstateerd.

In mengmonster MM2 (0,0-0,5 m-mv) zijn de gehalten aan zink, koper, minerale olie en PAK verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In mengmonster MM3 (0,0-0,5 m-mv) is het gehalte aan zink verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde.

In mengmonsters MM1 t/m MM3 (0,0-0,5 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten aan PFOA/PFOS aangetoond ten opzichte van de waarden voor landbouw/natuur

In mengmonster MM4 (0,5-2,0 m-mv) zijn geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogde concentratie ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

In mengmonster MM9 (0,0-0,5 m-mv) is het gehalte aan PCB licht verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde.

De verhoogde gehalten met zware metalen, minerale olie en PCB hangen vermoedelijk samen met het langdurig menselijk gebruik van het terrein. In de bebouwde omgeving worden regelmatig dergelijke gehalten aangetroffen.

De verhoogde gehalten met PAK, zware metalen en minerale olie hangen vermoedelijk samen met de gewoede brand op het perceel. Het sterk verhoogde gehalte aan koper in de bodemlaag 0,0 tot 1,0 m-mv ter plaatse van boring 2 is geen exacte oorzaak aan te geven.

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij analyse van mengmonsters de gehalten bij separate analyse van individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.

### *Grondwater*

Analytisch is in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1, ten opzichte van de streefwaarde, een verhoogd gehalte aan koper aangetoond.

Het licht verhoogde gehalte aan koper in het grondwater kan mogelijk worden toegeschreven aan de natuurlijke samenstelling van regionaal aanwezige sedimenten. In de loop der tijd is het sedimentmateriaal verweerd waarbij het aanwezige koper is uitgespoeld naar het grondwater, waar het momenteel als een van nature verhoogde achtergrondconcentratie wordt aangetroffen.

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend voor het plaatselijke bodemtype.

## **6. VERONTREINIGINGSSITUATIE**

Aan de hand van de resultaten van onderhavig bodemonderzoek is de actuele verontreinigingsgraad van de aanwezige verontreiniging met koper ter plaatse van de onderzoekslocatie in beeld gebracht.

### **6.1. Koper t.p.v. boring 2**

Ter plaatse van boring 2 is in het onderhavig bodemonderzoek, in de bodemlaag 0,0-1,0 m-mv naast enkele licht verhoogde gehalten een sterk verontreiniging met koper geconstateerd.

De verontreiniging met koper is in noordelijke en zuidelijke richting afgeperkt door de boringen 19 en 05 (0,0-0,5 m-mv). In deze monsters is maximaal een licht verhoogd gehalte aan koper aangetoond.

In oostelijke richting wordt de verontreiniging direct afgeperkt/geïsoleerd door de bestaande betonverharding. De westkant valt verder buiten de onderzoekslocatie. Echter bestaat de mogelijkheid dat in westelijke richting nog sprake is van met koper verontreinigde grond. In verticale richting is de verontreiniging met koper nog niet afgeperkt. Verwacht wordt dat op een diepte van 2,0 m-mv de concentraties aan koper onder de tussenwaarde zijn gelegen. Echter indien zekerheid dient te worden gekregen over het concentratieverloop in verticale richting kan worden overwogen om een nader onderzoek uit te voeren.

### **6.2. Datum veroorzaking en omvangscriteria**

Op basis van onderhavig onderzoek kan er geen exacte uitspraak worden gedaan over de omvang van deze verontreiniging. Verwacht wordt dat de omvang van de sterk verontreiniging met koper in de bodem kleiner is dan 25 m<sup>3</sup>. Echter indien zekerheid dient te worden gekregen over het concentratieverloop en de totale omvang van de sterke gehalten aan koper in de bodem kan worden overwogen om een nader onderzoek uit te voeren.

Gezien het bouwjaar van de afgebrande stal welke sinds 2011 aanwezig was en de brand in 2019 mag er logischerwijs van worden uitgegaan dat de verontreiniging is ontstaan na 1987. Echter kan op basis van de verkregen informatie en gezien het feit dat geen directe oorzaak is ter herleiden, de exacte datum van de oorzaak niet worden vastgesteld.

## 7. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

### 7.1. Samenvatting

In opdracht van Agra-Matic B.V. is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer. In het uitgevoerde bodemonderzoek is door middel van de bemonstering en analyse van grond en grondwater de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is het volgende beeld verkregen:

- Zintuiglijk zijn er geen verontreinigingen waargenomen;
- Op basis van de historie van het perceel en het uitgevoerde vooronderzoek wordt geconcludeerd dat onderhavige locatie als een niet verdachte locatie voor de aanwezigheid van asbest kan worden beschouwd. Deze conclusie wordt bevestigd doordat tijdens de boorwerkzaamheden op of in de bodem op basis van zintuiglijke waarnemingen geen asbestverdacht materiaal is geconstateerd;
- Analytisch zijn in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) maximaal licht verhoogde gehalten geconstateerd;
- Plaatselijk (boring 2) is in de bovengrond tot minimaal 1,0 m-mv naast enkele licht verhoogde gehalten een sterk verhoogd gehalte aan koper aanwezig;
- Daarnaast zijn analytisch in grondmengmonsters MM1 t/m MM3 (0,0-0,5 m-mv) geen verhoogd gehalten aan PFOA/PFOS geconstateerd;
- Analytisch zijn in grondmengmonster MM4 (0,5-2,0 m-mv) geen verhoogde gehalten geconstateerd;
- Analytisch is in het grondwater een licht verhoogd gehalte aan koper geconstateerd.

### 7.2. Conclusies en aanbevelingen

#### **Locatie voormalige stal**

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “verdachte locatie”, juist is. Er zijn immers op de locatie licht tot sterk verhoogde gehalten aangetroffen.

Tevens worden in de onderzochte grond geen overschrijdingen voor PFAS en PFOS ten opzichte van de achtergrondwaarden (klasse landbouw en natuur) uit *het tijdelijk handelingskader van het Besluit bodemkwaliteit* (29 november 2019) vastgesteld.

Met uitzondering van het sterk verhoogd gehalte aan koper ter plaatse van boring 2 (0,0-1,0 m-mv) liggen de geconstateerde verhoogde gehalten onder de indexwaarde van 0,5 en/of interventiewaarde en vormen géén aanleiding tot het instellen van een nader bodemonderzoek.

Naar aanleiding van resultaten van onderhavig onderzoek wordt er verwacht dat de omvang van de aanwezige sterke grondverontreiniging met koper kleiner is dan 25 m<sup>3</sup>. Omdat de omvangbepaling een schatting is op basis van de verkregen resultaten, kan worden overwogen om door middel van het uitvoeren van een nader onderzoek de exacte omvang vast te stellen.

Echter gezien de verwachting is dat de koper verontreiniging niet is veroorzaakt door de gewoede brand op het perceel en er geen ontgravingswerkzaamheden worden uitgevoerd ter plaatse van boring 2, wordt ons inziens het uitvoeren van een nader onderzoek niet zinvol geacht. De nieuwbouw zal tevens worden gerealiseerd waarbij de westelijke gevel van de nieuwe stallen een paar meter opschuift in oostelijke richting. Nabij boring 2 zullen vermoedelijk geen bouwwerkzaamheden plaats vinden.

Indien de plannen voor de nieuwbouw van vier nieuwe stallen met een totale oppervlakte van circa 9.360 m<sup>2</sup> zullen worden gewijzigd waarbij alleen ter plaatse van de huidige betonvloer herbouw zal plaats vinden, vormt de aanwezige verontreiniging met koper in de bodem ter plaatse van boring 2 ook geen belemmering voor de plannen.

Ook dient rekening te worden gehouden met het feit dat er tijdens de uit te voeren werkzaamheden (of in de toekomst) onverhoopt toch civiele werkzaamheden zullen worden verricht ter plaats van boring 2, er een nader onderzoek moet worden uitgevoerd om de omvang van deze verontreiniging met koper vast te stellen. Afhankelijk van de uit te voeren werkzaamheden ter plaatse dient dan tevens rekening te worden gehouden met het uitvoeren van sanerende maatregelen.

#### **Locatie ten noorden en oosten van voormalige stal**

Ten noorden en ten oosten van de voormalige stal is het perceel in gebruik als landbouwgrond. Ten noorden van de voormalige stal was in het verleden een watergang aanwezig. Ook op het gebied ten noorden van de voormalige stal waren in het verleden mogelijk twee sloten aanwezig die dwars op de watergang staan van de watergang ten noorden van de voormalige stal. De exacte data dat de dempingen zijn gerealiseerd is niet bekend. Verder zijn geen bodembedreigende activiteiten op het perceel uitgevoerd en heeft het perceel alleen een agrarisch functie gehad.

Gezien het feit niet bekend is wanneer en met welk materiaal de voormalige watergangen ten noorden van de afgebrande stal zijn gedempt wordt aanbevolen de gedempte watergangen te laten onderwerpen aan een verkennend bodemonderzoek. Omdat de kwaliteit van de demping niet in beeld is gebracht bestaan er momenteel belemmeringen ten aanzien van de realisatie van een nieuwe stal op het noordelijke terreindeel.

#### **Resume**

Ter plaatse van de afgebrande stal vormt de bodemkwaliteit geen belemmering voor de voorgenomen nieuwbouw van een stal welke zal worden gerealiseerd op de bestaande fundamenteën en ook niet op de nieuwbouwplannen waarbij de nieuwe stal zal worden gerealiseerd als de westelijke gevel een paar meter opschuift in oostelijke richting. Echter wordt ervan uitgegaan dat **geen** civiele werkzaamheden worden uitgevoerd ter plaatse van boring 2 en ter plaatse van de ten noorden gelegen gedempte watergang.

Ter plaatse van het deelgebied ten noorden van de afgebrande stal vormt de bodemkwaliteit op dit moment nog wel een belemmering voor de voorgenomen nieuwbouw van een stal. Dit omdat ter plaatse gedempte watergangen aanwezig zijn geweest waarvan de kwaliteit van het dempingsmateriaal niet in beeld is gebracht.

#### **Asbest**

Op basis van de historie van het perceel, de uitgevoerde maaiveldinspectie en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de boorwerkzaamheden -waarbij geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen- is het aannemelijk dat er geen sprake is van een verontreiniging van de bodem met asbest. Indien hierover echter meer zekerheid is gewenst, wordt geadviseerd een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5707 of NEN 5897 uit te laten voeren.

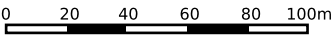
### 7.3. Slotopmerking

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de huidige inzichten en algemeen gebruikelijke methoden. Hoewel het verrichte veldonderzoek, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is ernaar gestreefd om representatieve monsters te verkrijgen. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Klijn Bodemonderzoek B.V. acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Het uitgevoerde onderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van een onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de gegevens.

De conclusies zijn deels gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor ons, of die wij niet hebben kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

## **Bijlage 1: Ligging van de locatie en kadastrale kaart**



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Hoogezand

O

803

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 19 juni 2020

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

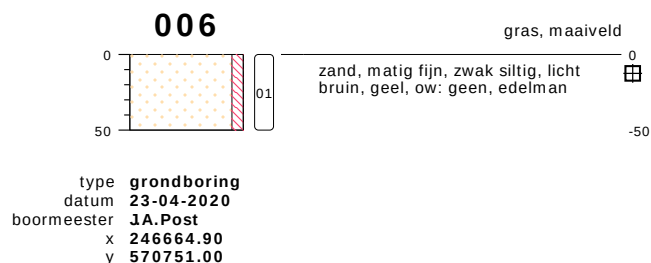
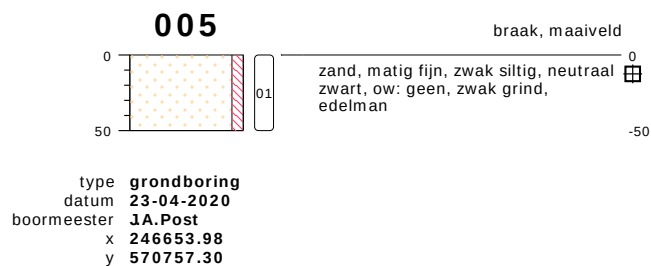
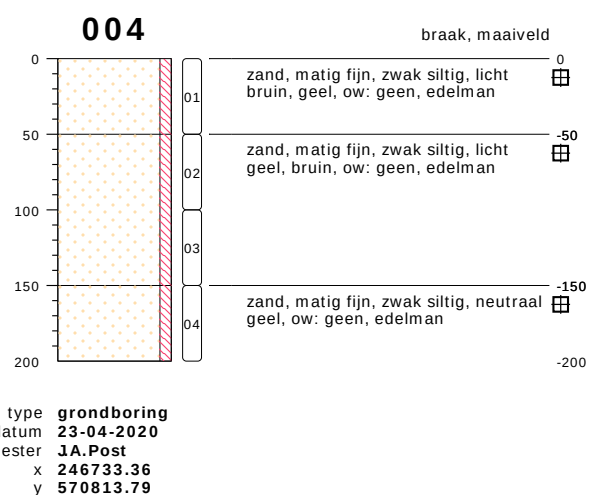
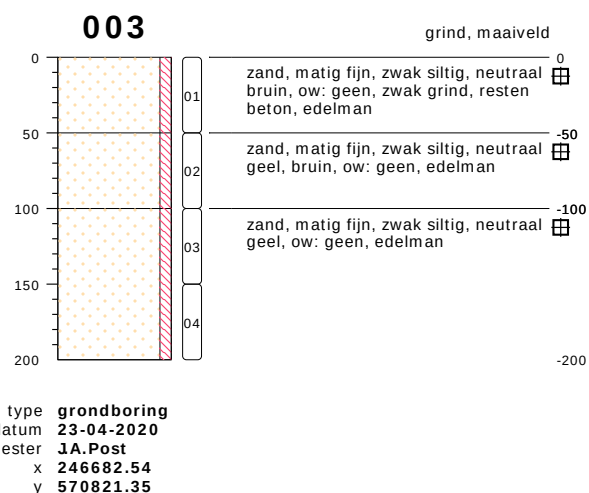
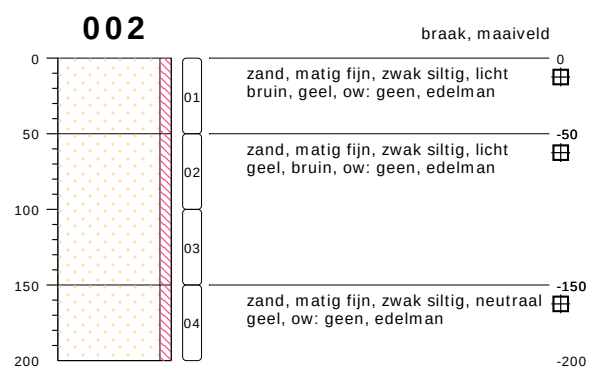
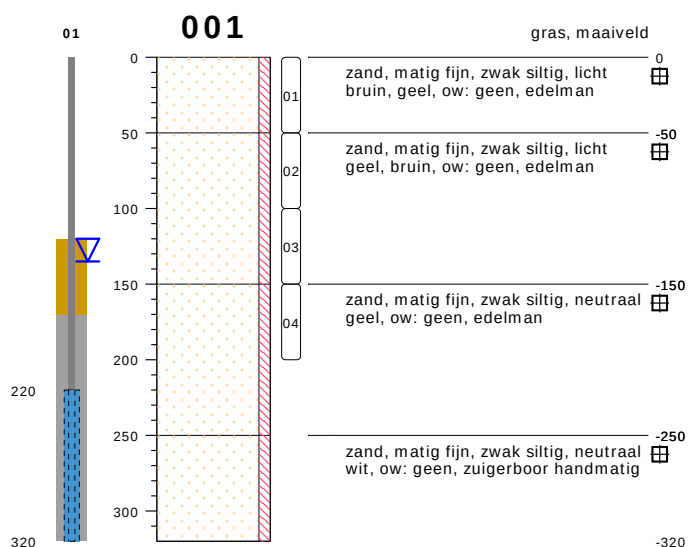
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

## **Bijlage 2: Boorprofielen en legenda**





## bodemprofielen schaal 1:50

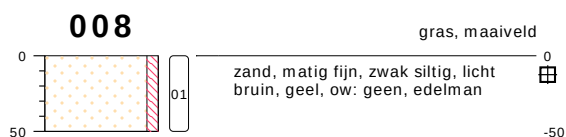
onderzoek **Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer**  
 projectcode **20KL190**  
 getekend conform **NEN 5104**



type **grondboring**  
 datum **23-04-2020**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **246684.01**  
 y **570760.24**



type **grondboring**  
 datum **23-04-2020**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **246725.59**  
 y **570829.12**



type **grondboring**  
 datum **23-04-2020**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **246716.87**  
 y **570775.99**



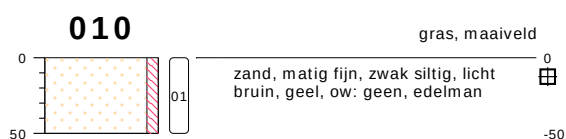
type **grondboring**  
 datum **23-04-2020**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **246716.77**  
 y **570837.31**



type **grondboring**  
 datum **23-04-2020**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **246729.79**  
 y **570781.87**



type **grondboring**  
 datum **23-04-2020**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **246703.54**  
 y **570830.80**



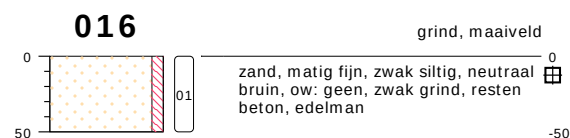
type **grondboring**  
 datum **23-04-2020**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **246741.13**  
 y **570786.91**



type **grondboring**  
 datum **23-04-2020**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **246692.20**  
 y **570825.76**



type **grondboring**  
 datum **23-04-2020**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **246739.03**  
 y **570801.61**



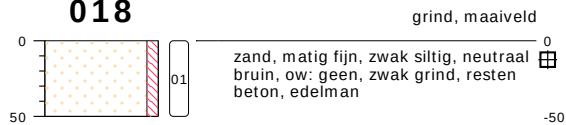
type **grondboring**  
 datum **23-04-2020**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **246671.83**  
 y **570816.10**

## bodemprofielen schaal 1:50

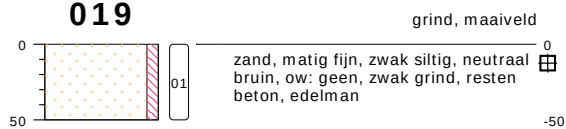
onderzoek **Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer**  
 projectcode **20KL190**  
 getekend conform **NEN 5104**

**017**

type **grondboring**  
 datum **23-04-2020**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **246660.28**  
 y **570810.43**

**018**

type **grondboring**  
 datum **23-04-2020**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **246646.84**  
 y **570804.13**

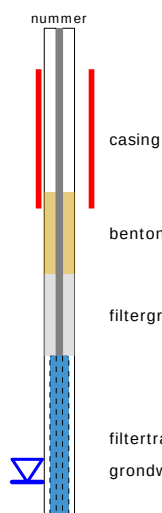
**019**

type **grondboring**  
 datum **23-04-2020**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **246638.44**  
 y **570791.32**

## bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer**  
 projectcode **20KL190**  
 getekend conform **NEN 5104**

## PEILBUIS



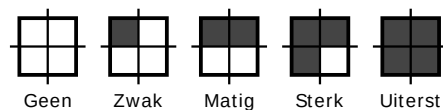
## BORING



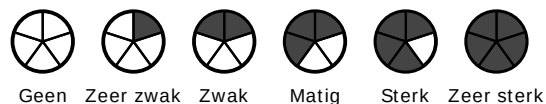
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



## GEUR INTENISTEIT



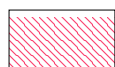
## GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)



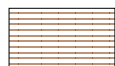
ZAND, zandig (Z,z)



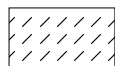
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

## MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

## VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels  
stelconplaat, ondoordringbare laag

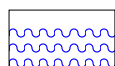
## GRADATIE ZAND

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

## OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)  
mg = matig grof (5.6-16 mm)  
zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water

### **Bijlage 3: Analyserapporten**

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
Dhr. Frans Bouma  
OUDLANDSEWEG 1  
9682 XT OOSTWOLD

Datum 01.05.2020  
Relatienr 35005721  
Opdrachtnr. 937808

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 937808 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
Uw referentie 20KL190 Vossenburch 1 te Kiel-Windeweer  
Opdrachtacceptatie 24.04.20  
Monsternemer Opdrachtgever

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.

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**Klantenservice**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 937808 Bodem / Eluaat

| Monsteromschrijving |                                                                                                                                             |        |                                                 |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------|
| 719493              | MM1, 001: 0-50, 002: 0-50, 004: 0-50, 007: 0-50                                                                                             | 719498 | MM2, 003: 0-50, 016: 0-50, 018: 0-50, 019: 0-50 |
| 719503              | MM3, 006: 0-50, 010: 0-50, 012: 0-50, 015: 0-50                                                                                             |        |                                                 |
| 719508              | MM4, 001: 50-100, 001: 100-150, 001: 150-200, 002: 50-100, 002: 100-150, 002: 150-200, 003: 50-100, 003: 100-150, 004: 50-100, 004: 100-150 |        |                                                 |
| Monstername         |                                                                                                                                             |        |                                                 |
| 719493              | 23.04.2020                                                                                                                                  | 719498 | 23.04.2020                                      |
| 719508              | 23.04.2020                                                                                                                                  | 719503 | 23.04.2020                                      |
| Barcode             |                                                                                                                                             |        |                                                 |
| 719493              | AG3149825F, AG3149831C, AG3149837I, AG3149839K                                                                                              | 719498 | AG3149827H, AG3159639J, AG3159644F, AG3159647I  |
| 719503              | AG3149840C, AG3159645G, AG3159646H, AG3159650C                                                                                              |        |                                                 |
| 719508              | AG3149829J, AG3149830B, AG3149826G, AG3149828I, AG3149832D, AG3149833E, AG3149834F, AG3149835G, AG3149838J, AG3149843F                      |        |                                                 |

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



**AGROLAB GROUP**

Your labs. Your service.

## Opdracht 937808 Bodem / Eluaat

| Eenheid | 719493                                          | 719498                                          | 719503                                          | 719508                                                                                                                                      |
|---------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | MM1, 001: 0-50, 002: 0-50, 004: 0-50, 007: 0-50 | MM2, 003: 0-50, 016: 0-50, 018: 0-50, 019: 0-50 | MM3, 006: 0-50, 010: 0-50, 012: 0-50, 015: 0-50 | MM4, 001: 50-100, 001: 100-150, 001: 150-200, 002: 50-100, 002: 100-150, 002: 150-200, 003: 50-100, 003: 100-150, 004: 50-100, 004: 100-150 |

### Algemene monstervoorbehandeling

|                                  |      |      |      |      |
|----------------------------------|------|------|------|------|
| S Voorbehandeling conform AS3000 | ++   | ++   | ++   | ++   |
| S Droge stof %                   | 91,8 | 92,1 | 92,5 | 85,8 |
| S IJzer (Fe2O3) % Ds             | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 |

### Fracties (sedigraaf)

|                       |     |     |     |      |
|-----------------------|-----|-----|-----|------|
| S Fractie < 2 µm % Ds | 1,2 | 1,3 | 1,6 | <1,0 |
|-----------------------|-----|-----|-----|------|

### Klassiek Chemische Analyses

|                        |                   |                   |                   |                   |
|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| S Organische stof % Ds | 1,9 <sup>xj</sup> | 1,9 <sup>xj</sup> | 3,9 <sup>xj</sup> | 1,0 <sup>xj</sup> |
|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|

### Voorbehandeling metalen analyse

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

### Metalen (AS3000)

|                           |       |       |       |       |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|
| S Barium (Ba) mg/kg Ds    | 26    | 39    | <20   | <20   |
| S Cadmium (Cd) mg/kg Ds   | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 |
| S Kobalt (Co) mg/kg Ds    | <3,0  | <3,0  | <3,0  | <3,0  |
| S Koper (Cu) mg/kg Ds     | 170   | 38    | 6,5   | <5,0  |
| S Kwik (Hg) mg/kg Ds      | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| S Lood (Pb) mg/kg Ds      | 18    | 12    | 14    | <10   |
| S Molybdeen (Mo) mg/kg Ds | <1,5  | <1,5  | <1,5  | <1,5  |
| S Nikkel (Ni) mg/kg Ds    | <4,0  | 4,4   | <4,0  | <4,0  |
| S Zink (Zn) mg/kg Ds      | 88    | 100   | 100   | <20   |

### PAK (AS3000)

|                                        |      |                   |                    |                    |
|----------------------------------------|------|-------------------|--------------------|--------------------|
| S Anthraceen mg/kg Ds                  | 2,5  | <0,050            | <0,050             | <0,050             |
| S Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds          | 4,1  | 0,23              | <0,050             | <0,050             |
| S Benzo(a)-Pyreen mg/kg Ds             | 2,8  | 0,23              | <0,050             | <0,050             |
| S Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds          | 1,2  | 0,15              | <0,050             | <0,050             |
| S Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds        | 1,3  | 0,13              | <0,050             | <0,050             |
| S Chryseen mg/kg Ds                    | 2,9  | 0,23              | <0,050             | <0,050             |
| S Fenanthreen mg/kg Ds                 | 11   | 0,23              | <0,050             | <0,050             |
| S Fluorantheen mg/kg Ds                | 11   | 0,39              | 0,11               | <0,050             |
| S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds    | 1,4  | 0,17              | <0,050             | <0,050             |
| S Naftaleen mg/kg Ds                   | 0,12 | <0,050            | <0,050             | <0,050             |
| S Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds | 38   | 1,8 <sup>#j</sup> | 0,43 <sup>#j</sup> | 0,35 <sup>#j</sup> |

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

|                                         |      |      |      |      |
|-----------------------------------------|------|------|------|------|
| S Koolwaterstoffractie C10-C40 mg/kg Ds | 190  | 89   | 69   | <35  |
| Koolwaterstoffractie C10-C12 mg/kg Ds   | <3 * | <3 * | <3 * | <3 * |
| Koolwaterstoffractie C12-C16 mg/kg Ds   | 9 *  | <3 * | <3 * | <3 * |
| Koolwaterstoffractie C16-C20 mg/kg Ds   | 49 * | 5 *  | <4 * | <4 * |
| Koolwaterstoffractie C20-C24 mg/kg Ds   | 41 * | 10 * | 5 *  | <5 * |
| Koolwaterstoffractie C24-C28 mg/kg Ds   | 33 * | 18 * | 10 * | <5 * |
| Koolwaterstoffractie C28-C32 mg/kg Ds   | 28 * | 24 * | 28 * | <5 * |
| Koolwaterstoffractie C32-C36 mg/kg Ds   | 15 * | 22 * | 22 * | <5 * |

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer





# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



## AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 937808 Bodem / Eluaat

Eenheid 719493 719498 719503 719508

MM1, 001: 0-50, 002: 0-50, 004: 0-50, 007: 0-50 MM2, 003: 0-50, 016: 0-50, 018: 0-50, 019: 0-50 MM3, 006: 0-50, 010: 0-50, 012: 0-50, 015: 0-50 MM4, 001: 50-100, 001: 100-150, 001: 150-200, 002: 150-100, 002: 100-150, 002: 150-200, 003: 50-100, 003: 100-150, 004: 50-100, 004: 100-150

#### Minerale olie (AS3000/AS3200)

|                              |          |     |     |      |      |
|------------------------------|----------|-----|-----|------|------|
| Koolwaterstoffractie C36-C40 | mg/kg Ds | 6 * | 9 * | <5 * | <5 * |
|------------------------------|----------|-----|-----|------|------|

#### 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   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   |
| S PCB 153                               | mg/kg Ds | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   |
| S PCB 180                               | mg/kg Ds | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   | <0,0010   |
| S Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,0049 #) | 0,0049 #) | 0,0049 #) | 0,0049 #) |

#### Perfluorverbindingen

|                                                      |          |        |        |        |    |
|------------------------------------------------------|----------|--------|--------|--------|----|
| Perfluorbutaan zuur (PFBA)                           | µg/kg Ds | <0,1 * | <0,1 * | <0,1 * | -- |
| Perfluoropentaan zuur (PFPeA)                        | µg/kg Ds | <0,1 * | <0,1 * | <0,1 * | -- |
| Perfluorhexaan zuur (PFHxA)                          | µg/kg Ds | <0,1 * | <0,1 * | <0,1 * | -- |
| Perfluorheptaan zuur (PFHpA)                         | µg/kg Ds | <0,1 * | <0,1 * | <0,1 * | -- |
| Perfluornonaan zuur (PFNA)                           | µg/kg Ds | <0,1 * | <0,1 * | <0,1 * | -- |
| Perfluordecaan zuur (PFDA)                           | µg/kg Ds | <0,1 * | <0,1 * | <0,1 * | -- |
| Perfluorundecaan zuur (PFUnDA)                       | µg/kg Ds | <0,1 * | <0,1 * | <0,1 * | -- |
| Perfluordodecaan zuur (PFDoA)                        | µg/kg Ds | <0,1 * | <0,1 * | <0,1 * | -- |
| Perfluortridecaan zuur (PFTrDA)                      | µg/kg Ds | <0,1 * | <0,1 * | <0,1 * | -- |
| Perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)                    | µg/kg Ds | <0,1 * | <0,1 * | <0,1 * | -- |
| Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)                     | µg/kg Ds | <0,1 * | <0,1 * | <0,1 * | -- |
| Perfluoroctadecaan zuur (PFODA)                      | µg/kg Ds | <0,1 * | <0,1 * | <0,1 * | -- |
| Perfluorbutaansulfon zuur (PFBs)                     | µg/kg Ds | <0,1 * | <0,1 * | <0,1 * | -- |
| Perfluoropentaansulfon zuur (PFPeS)                  | µg/kg Ds | <0,1 * | <0,1 * | <0,1 * | -- |
| Perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)                    | µg/kg Ds | <0,1 * | <0,1 * | <0,1 * | -- |
| Perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)                   | µg/kg Ds | <0,1 * | <0,1 * | <0,1 * | -- |
| Perfluordecaansulfon zuur (PFDS)                     | µg/kg Ds | <0,1 * | <0,1 * | <0,1 * | -- |
| 1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfon zuur (4:2 FTS)      | µg/kg Ds | <0,1 * | <0,1 * | <0,1 * | -- |
| 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfon zuur (6:2 FTS)      | µg/kg Ds | 0,3 *  | <0,1 * | <0,1 * | -- |
| 1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfon zuur (8:2 FTS)      | µg/kg Ds | 0,5 *  | <0,1 * | <0,1 * | -- |
| 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfon zuur (10:2 FTS)   | µg/kg Ds | 0,4 *  | <0,1 * | <0,1 * | -- |
| Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)                    | µg/kg Ds | <0,1 * | <0,1 * | <0,1 * | -- |
| N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)         | µg/kg Ds | <0,1 * | <0,1 * | <0,1 * | -- |
| N-Methylperfluoroctaansulfonamideazijn zuur (N-MeFO) | µg/kg Ds | <0,1 * | <0,1 * | <0,1 * | -- |
| N-Ethylperfluoroctaansulfonamideazijn zuur (N-EtFOS) | µg/kg Ds | <0,1 * | <0,1 * | <0,1 * | -- |
| 8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)        | µg/kg Ds | <0,1 * | <0,1 * | <0,1 * | -- |

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten 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 4 van 6



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 937808 Bodem / Eluaat

### Eenheid

719493 719498 719503 719508  
MM1, 001: 0-50, 002: 0-50, 004: 0-50, 007: 0-50 MM2, 003: 0-50, 016: 0-50, 018: 0-50, 019: 0-50 MM3, 006: 0-50, 010: 0-50, 012: 0-50, 015: 0-50 MM4, 001: 50-100, 001: 100-150, 001: 150-200, 002: 50-100, 002: 100-150, 002: 150-200, 003: 50-100, 003: 100-150, 004: 50-100, 004: 100-150

### Perfluorverbindingen

|                                             |          |           |           |           |    |
|---------------------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|----|
| Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)          | µg/kg Ds | <0,10 *   | <0,10 *   | <0,10 *   | -- |
| Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)          | µg/kg Ds | <0,10 *   | <0,10 *   | <0,10 *   | -- |
| Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7) | µg/kg Ds | 0,14 * #) | 0,14 * #) | 0,14 * #) | -- |
| Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)    | µg/kg Ds | <0,10 *   | <0,10 *   | <0,10 *   | -- |
| Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)    | µg/kg Ds | <0,10 *   | <0,10 *   | <0,10 *   | -- |
| Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F   | µg/kg Ds | 0,14 * #) | 0,14 * #) | 0,14 * #) | -- |

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) 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 parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

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

Begin van de analyses: 25.04.2020

Einde van de analyses: 01.05.2020

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121  
Klantenservice

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### Opdracht 937808 Bodem / Eluaat

### Toegepaste methoden

**DIN 38414-14 (S 14):** Perfluorbutaanzuur (PFBA) \* Perfluoropentaanzuur (PFPeA) \* Perfluorhexaanzuur (PFHxA) \*  
Perfluorheptaanzuur (PFHpA) \* Perfluoronaanzuur (PFNA) \* Perfluordecaanzuur (PFDA) \*  
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA) \* Perfluordodecaanzuur (PFDoA) \* Perfluortridecaanzuur (PFTrDA) \*  
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) \* Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) \* Perfluoroctadecaanzuur (PFODA) \*  
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) \* Perfluoropentaansulfonzuur (PFPeS) \* Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) \*  
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) \* Perfluordecaansulfonzuur (PFDS) \*  
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS) \* 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS) \*  
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfonzuur (8:2 FTS) \* 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS) \*  
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) \* N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA) \*  
N-Methylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (N-MeFO) \* N-Ethylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (N-EtFOS) \*  
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP) \* Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA) \* Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) \*  
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7) \* Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS) \*  
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS) \* Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F \*  
**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 \*

**Gelijkwaardig aan NEN 5739:** IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

**NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934:** Droge stof

**Protocollen AS 3000:** Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu)  
Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen  
Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen  
Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101  
PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

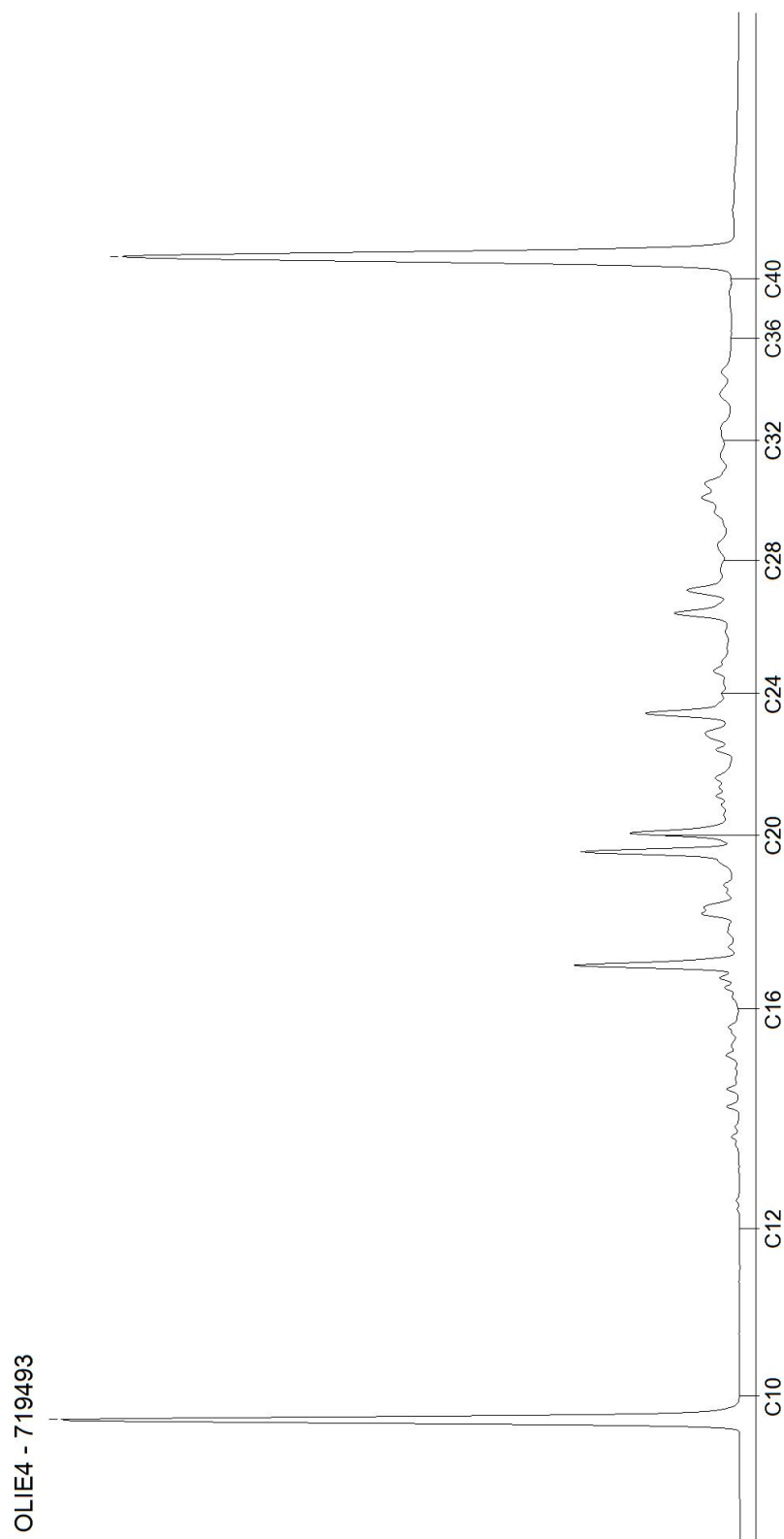
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 937808, Analysis No. 719493, created at 01.05.2020 09:43:30

**Monsteromschrijving: MM1, 001: 0-50, 002: 0-50, 004: 0-50, 007: 0-50**

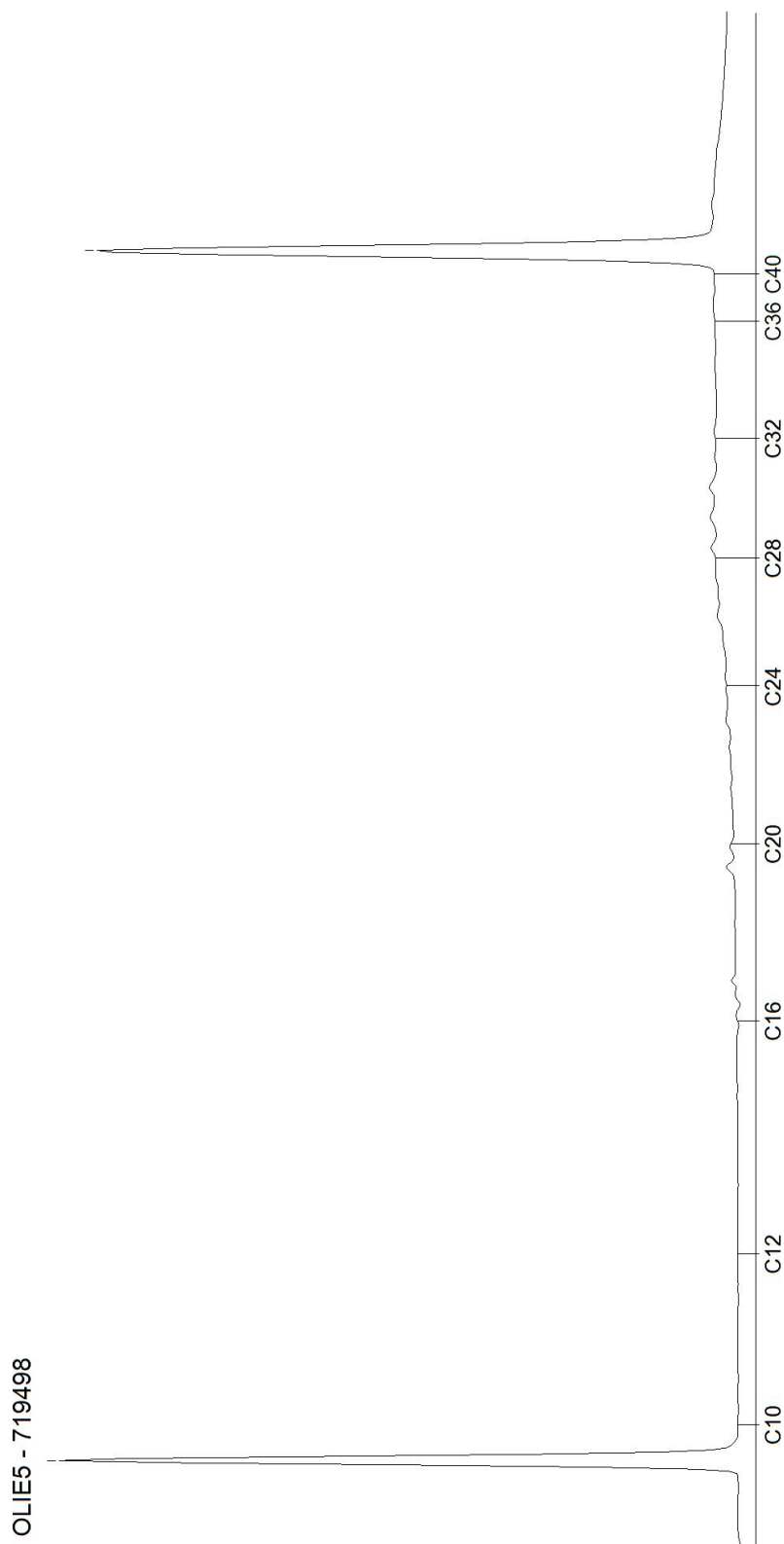


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 937808, Analysis No. 719498, created at 30.04.2020 08:43:54

**Monsteromschrijving: MM2, 003: 0-50, 016: 0-50, 018: 0-50, 019: 0-50**

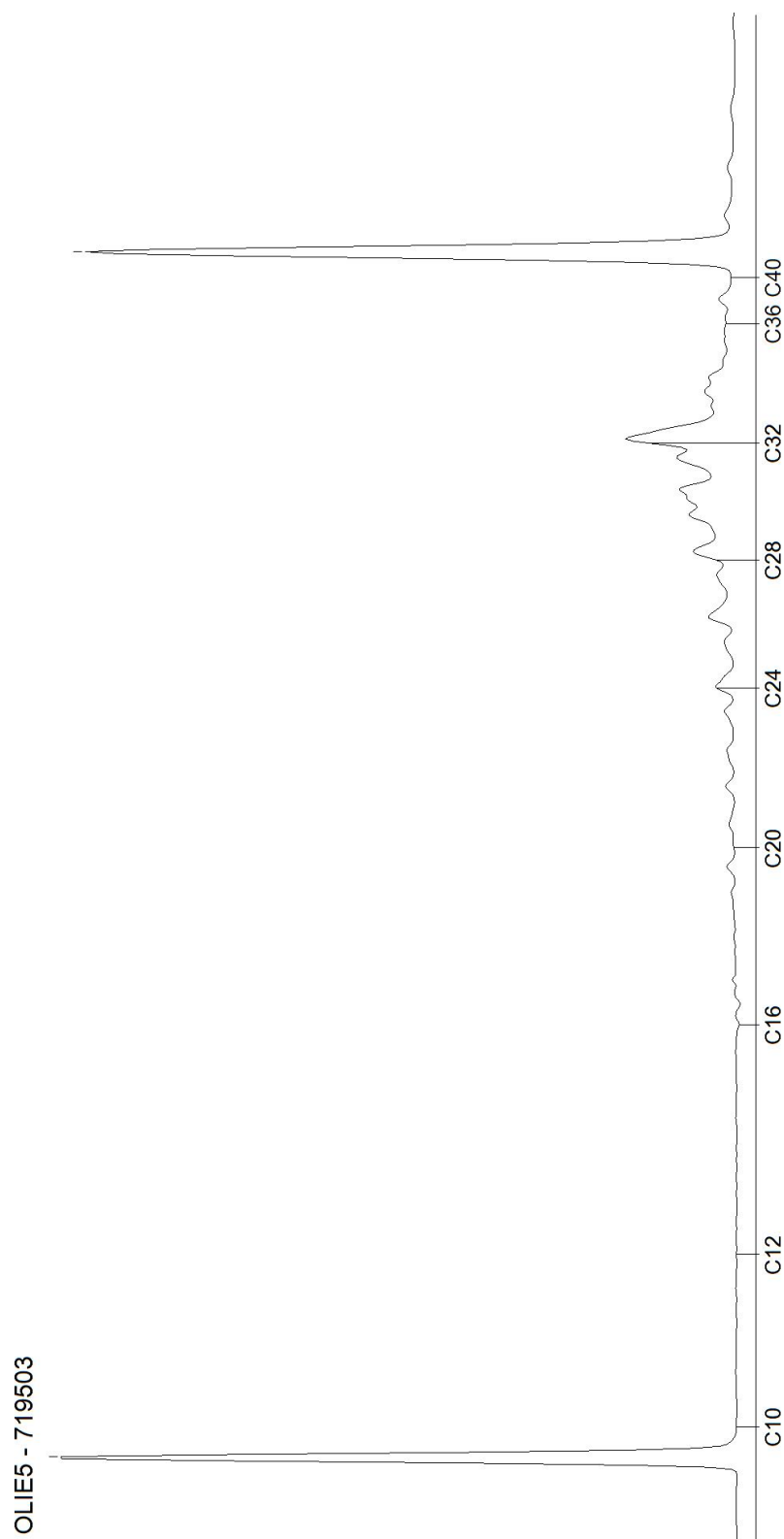


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 937808, Analysis No. 719503, created at 30.04.2020 08:43:55

**Monsteromschrijving: MM3, 006: 0-50, 010: 0-50, 012: 0-50, 015: 0-50**

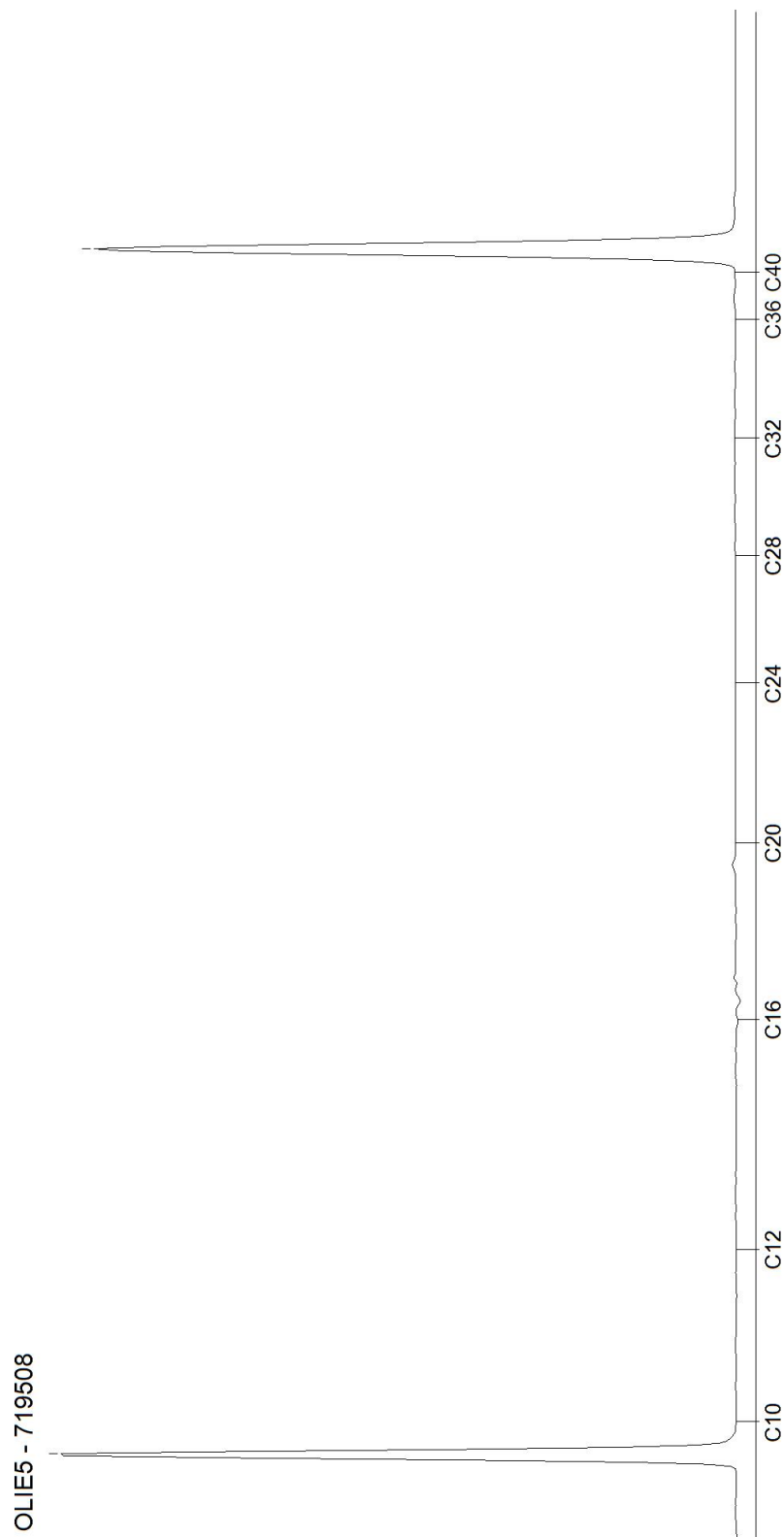


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 937808, Analysis No. 719508, created at 30.04.2020 08:43:55

**Monsteromschrijving: MM4, 001: 50-100, 001: 100-150, 001: 150-200, 002: 50-100, 002: 100-150, 002: 150-200, 003: 50-100, 003: 100-150, 004: 50-100, 004: 100-150**



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
C. Klijn  
OUDLANDSEWEG 1  
9682 XT OOSTWOLD

|             |            |
|-------------|------------|
| Datum       | 27.05.2020 |
| Relatienr   | 35005721   |
| Opdrachtnr. | 943734     |

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 943734 Bodem / Eluaat

|                    |                                         |
|--------------------|-----------------------------------------|
| Opdrachtgever      | 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.      |
| Uw referentie      | 20KL190 Vossenburch 1 te Kiel-Windeweer |
| Opdrachtacceptatie | 19.05.20                                |
| Monsternemer       | Opdrachtgever                           |

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.

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**Klantenservice**



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

**AL-West B.V.**

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 943734 Bodem / Eluaat**

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving                             |
|------------|-------------|-------------------------------------------------|
| 752959     | 23.04.2020  | M5, 001: 0-50                                   |
| 752960     | 23.04.2020  | M6, 002: 0-50                                   |
| 752961     | 23.04.2020  | M7, 004: 0-50                                   |
| 752962     | 23.04.2020  | M8, 007: 0-50                                   |
| 752963     | 23.04.2020  | MM9, 008: 0-50, 009: 0-50, 011: 0-50, 014: 0-50 |

| Eenheid | 752959<br>M5, 001: 0-50 | 752960<br>M6, 002: 0-50 | 752961<br>M7, 004: 0-50 | 752962<br>M8, 007: 0-50 | 752963<br>MM9, 008: 0-50, 009: 0-50, 011: 0-50, 014: 0-50 |
|---------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------|
|---------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------|

**Algemene monstervoorbehandeling**

|                                  |      |      |      |      |      |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|
| S Voorbehandeling conform AS3000 | ++   | ++   | ++   | ++   | ++   |
| S Droge stof %                   | 92,9 | 88,0 | 91,2 | 91,8 | 92,5 |
| S IJzer (Fe2O3) % Ds             | --   | --   | --   | --   | <5,0 |

**Fracties (sedigraaf)**

|                       |    |    |    |    |      |
|-----------------------|----|----|----|----|------|
| S Fractie < 2 µm % Ds | -- | -- | -- | -- | <1,0 |
|-----------------------|----|----|----|----|------|

**Klassiek Chemische Analyses**

|                        |    |    |    |    |                   |
|------------------------|----|----|----|----|-------------------|
| S Organische stof % Ds | -- | -- | -- | -- | 2,0 <sup>x)</sup> |
|------------------------|----|----|----|----|-------------------|

**Voorbehandeling metalen analyse**

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

**Metalen (AS3000)**

|                           |    |      |      |     |       |
|---------------------------|----|------|------|-----|-------|
| S Barium (Ba) mg/kg Ds    | -- | --   | --   | --  | <20   |
| S Cadmium (Cd) mg/kg Ds   | -- | --   | --   | --  | <0,20 |
| S Kobalt (Co) mg/kg Ds    | -- | --   | --   | --  | <3,0  |
| S Koper (Cu) mg/kg Ds     | 40 | 2700 | <5,0 | 8,4 | 5,0   |
| S Kwik (Hg) mg/kg Ds      | -- | --   | --   | --  | <0,05 |
| S Lood (Pb) mg/kg Ds      | -- | --   | --   | --  | <10   |
| S Molybdeen (Mo) mg/kg Ds | -- | --   | --   | --  | <1,5  |
| S Nikkel (Ni) mg/kg Ds    | -- | --   | --   | --  | <4,0  |
| S Zink (Zn) mg/kg Ds      | -- | --   | --   | --  | <20   |

**PAK (AS3000)**

|                                        |                    |                    |                    |                   |                    |
|----------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| S Anthraceen mg/kg Ds                  | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050            | <0,050             |
| S Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds          | <0,050             | 0,063              | <0,050             | 0,36              | <0,050             |
| S Benzo(a)-Pyreen mg/kg Ds             | <0,050             | <0,050             | <0,050             | 0,36              | <0,050             |
| S Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds          | <0,050             | <0,050             | <0,050             | 0,20              | <0,050             |
| S Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds        | <0,050             | <0,050             | <0,050             | 0,17              | <0,050             |
| S Chryseen mg/kg Ds                    | <0,050             | <0,050             | <0,050             | 0,29              | <0,050             |
| S Fenanthreen mg/kg Ds                 | <0,050             | 0,097              | <0,050             | 0,27              | <0,050             |
| S Fluorantheen mg/kg Ds                | <0,050             | <0,050             | <0,050             | 0,66              | <0,050             |
| S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds    | <0,050             | <0,050             | <0,050             | 0,26              | <0,050             |
| S Naftaleen mg/kg Ds                   | <0,050             | 0,089              | <0,050             | <0,050            | <0,050             |
| S Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds | 0,35 <sup>#)</sup> | 0,49 <sup>#)</sup> | 0,35 <sup>#)</sup> | 2,6 <sup>#)</sup> | 0,35 <sup>#)</sup> |

**Minerale olie (AS3000/AS3200)**

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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n.a.".

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

Directeur  
 ppa. Marc van Gelder  
 Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 5



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



## AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 943734 Bodem / Eluaat

| Eenheid | 752959        | 752960        | 752961        | 752962        | 752963                                          |
|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------------------------------------------|
|         | M5, 001: 0-50 | M6, 002: 0-50 | M7, 004: 0-50 | M8, 007: 0-50 | MM9, 008: 0-50, 009: 0-50, 011: 0-50, 014: 0-50 |

#### Minerale olie (AS3000/AS3200)

|                               |          |    |    |    |    |      |
|-------------------------------|----------|----|----|----|----|------|
| Koolwaterstof fractie C12-C16 | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | <3 * |
| Koolwaterstof fractie C16-C20 | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | <4 * |
| Koolwaterstof fractie C20-C24 | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | <5 * |
| Koolwaterstof fractie C24-C28 | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | <5 * |
| Koolwaterstof fractie C28-C32 | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | <5 * |
| Koolwaterstof fractie C32-C36 | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | <5 * |
| Koolwaterstof fractie C36-C40 | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | <5 * |

#### Polychloorbifenylen (AS3000)

|                                          |          |    |    |    |    |                       |
|------------------------------------------|----------|----|----|----|----|-----------------------|
| S PCB 28                                 | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | <0,0010               |
| S PCB 52                                 | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | <0,0010               |
| S PCB 101                                | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | <0,0010               |
| S PCB 118                                | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | <0,0020 <sup>m)</sup> |
| S PCB 138                                | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | <0,0010               |
| S PCB 153                                | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | <0,0010               |
| S PCB 180                                | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | <0,0010               |
| S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | 0,0056 <sup>#)</sup>  |

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) 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 parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

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

Begin van de analyses: 19.05.2020

Einde van de analyses: 27.05.2020

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121  
Klantenservice

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 5



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### Opdracht 943734 Bodem / Eluaat

#### 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 \*

**Gelijkwaardig aan NEN 5739:** IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

**NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934:** Droge stof

**Protocollen AS 3000:** Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu)  
Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen  
Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen  
Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101  
PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Bijlage bij Opdrachtnr. 943734

### CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

|                                     |                                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Droge stof</b>                   | 752959, 752960, 752961, 752962, 752963 |
| <b>Benzo(k)fluorantheen</b>         | 752959, 752960, 752961, 752962, 752963 |
| <b>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen</b>     | 752959, 752960, 752961, 752962, 752963 |
| <b>Anthraceen</b>                   | 752959, 752960, 752961, 752962, 752963 |
| <b>Benzo(a)anthraceen</b>           | 752959, 752960, 752961, 752962, 752963 |
| <b>Koolwaterstoffractie C10-C40</b> | 752963                                 |
| <b>Fenanthreen</b>                  | 752959, 752960, 752961, 752962, 752963 |
| <b>Fluorantheen</b>                 | 752959, 752960, 752961, 752962, 752963 |
| <b>Naftaleen</b>                    | 752959, 752960, 752961, 752962, 752963 |
| <b>Benzo-(a)-Pyreen</b>             | 752959, 752960, 752961, 752962, 752963 |
| <b>Benzo(ghi)peryleen</b>           | 752959, 752960, 752961, 752962, 752963 |
| <b>Som PAK (VROM) (Factor 0,7)</b>  | 752959, 752960, 752961, 752962, 752963 |
| <b>Chryseen</b>                     | 752959, 752960, 752961, 752962, 752963 |

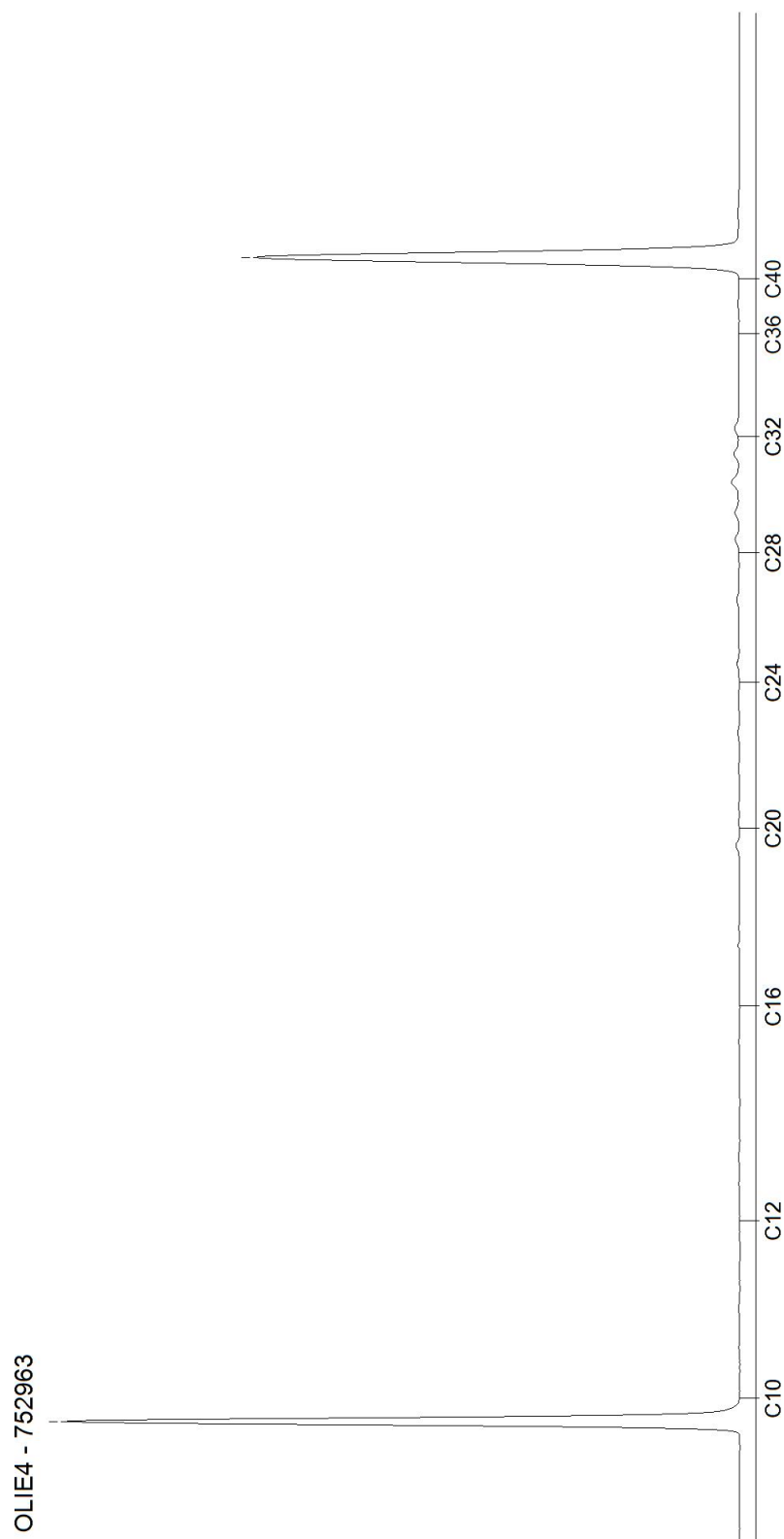
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 943734, Analysis No. 752963, created at 25.05.2020 07:00:31

**Monsteromschrijving: MM9, 008: 0-50, 009: 0-50, 011: 0-50, 014: 0-50**



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

C. Klijn

OUDLANDSEWEG 1

9682 XT OOSTWOLD

Datum 05.06.2020

Relatienr 35005721

Opdrachtnr. 945840

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 945840 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

Uw referentie 20KL190 Vossenburch 1 te Kiel-Windeweer

Opdrachtacceptatie 28.05.20

Monsternemer Opdrachtgever

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.

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**Klantenservice**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 945840 Bodem / Eluaat

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving |
|------------|-------------|---------------------|
| 764537     | 23.04.2020  | M10, 002: 50-100    |

Eenheid 764537  
M10, 002: 50-100

### Algemene monstervoorbehandeling

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| S Voorbehandeling conform AS3000 | ++   |
| S Droge stof %                   | 85,6 |

### Voorbehandeling metalen analyse

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

### Metalen (AS3000)

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| S Koper (Cu) mg/kg Ds | 910 |
|-----------------------|-----|

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 28.05.2020

Einde van de analyses: 05.06.2020

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121  
Klantenservice

### Toegepaste methoden

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Koper (Cu)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: [info@al-west.nl](mailto:info@al-west.nl), [www.al-west.nl](http://www.al-west.nl)

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: [info@al-west.nl](mailto:info@al-west.nl), [www.al-west.nl](http://www.al-west.nl)

## CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

|            |        |
|------------|--------|
| Droge stof | 764537 |
|------------|--------|



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
C. Klijn  
OUDLANDSEWEG 1  
9682 XT OOSTWOLD

|             |            |
|-------------|------------|
| Datum       | 09.06.2020 |
| Relatienr   | 35005721   |
| Opdrachtnr. | 946467     |

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 946467 Bodem / Eluaat

|                    |                                         |
|--------------------|-----------------------------------------|
| Opdrachtgever      | 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.      |
| Uw referentie      | 20KL190 Vossenburch 1 te Kiel-Windeweer |
| Opdrachtacceptatie | 02.06.20                                |
| Monsternemer       | Opdrachtgever                           |

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.

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**Klantenservice**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 946467 Bodem / Eluaat

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving |
|------------|-------------|---------------------|
| 768110     | 23.04.2020  | M11, 005: 0-50      |

Eenheid 768110  
M11, 005: 0-50

### Algemene monstervoorbehandeling

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| S Voorbehandeling conform AS3000 | ++   |
| S Droge stof %                   | 89,7 |

### Voorbehandeling metalen analyse

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

### Metalen (AS3000)

|                       |    |
|-----------------------|----|
| S Koper (Cu) mg/kg Ds | 36 |
|-----------------------|----|

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 03.06.2020

Einde van de analyses: 08.06.2020

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121  
Klantenservice

### Toegepaste methoden

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Koper (Cu)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



### Bijlage bij Opdrachtnr. 946467

#### CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

**Droge stof** 768110

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

A.Reit  
OUDLANDSEWEG 1  
9682 XT OOSTWOLD

|             |            |
|-------------|------------|
| Datum       | 07.05.2020 |
| Relatienr   | 35005721   |
| Opdrachtnr. | 939226     |

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 939226 Water

|                    |                                         |
|--------------------|-----------------------------------------|
| Opdrachtgever      | 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.      |
| Uw referentie      | 20KL190 Vossenburch 1 te Kiel-Windeweer |
| Opdrachtacceptatie | 30.04.20                                |
| Monsternemer       | Opdrachtgever                           |

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.

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121**  
**Klantenservice**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



## AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 939226 Water

| Monsternr. | Monsteromschrijving    | Monstername | Monsternamepunt |
|------------|------------------------|-------------|-----------------|
| 727609     | PB001, 001-01: 220-320 | 30.04.2020  |                 |

#### Eenheid

727609

PB001, 001-01: 220-320

#### Metalen (AS3000)

|                  |      |       |
|------------------|------|-------|
| S Barium (Ba)    | µg/l | 32    |
| S Cadmium (Cd)   | µg/l | <0,20 |
| S Kobalt (Co)    | µg/l | <2,0  |
| S Koper (Cu)     | µg/l | 16    |
| S Kwik (Hg)      | µg/l | <0,05 |
| S Lood (Pb)      | µg/l | <2,0  |
| S Molybdeen (Mo) | µg/l | <2,0  |
| S Nikkel (Ni)    | µg/l | <3,0  |
| S Zink (Zn)      | µg/l | 39    |

#### Aromaten (AS3000)

|                            |      |                    |
|----------------------------|------|--------------------|
| S Benzeen                  | µg/l | <0,20              |
| S Tolueen                  | µg/l | <0,20              |
| S Ethylbenzeen             | µg/l | <0,20              |
| S <i>m,p</i> -Xyleen       | µg/l | <0,20              |
| S <i>ortho</i> -Xyleen     | µg/l | <0,10              |
| S Som Xylenen (Factor 0,7) | µg/l | 0,21 <sup>#)</sup> |
| S Naftaleen                | µg/l | <0,020             |
| S Styreen                  | µg/l | <0,20              |

#### Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten 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, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 939226 Water

Eenheid

727609

PB001, 001-01: 220-320

#### Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

#### Broomhoudende koolwaterstoffen

|                               |      |       |
|-------------------------------|------|-------|
| S Tribroommethaan (bromoform) | µg/l | <0,20 |
|-------------------------------|------|-------|

#### Minerale olie (AS3000)

|                                |      |        |
|--------------------------------|------|--------|
| S Koolwaterstoffractie C10-C40 | µg/l | <50    |
| Koolwaterstoffractie C10-C12   | µg/l | <10 *  |
| Koolwaterstoffractie C12-C16   | µg/l | <10 *  |
| Koolwaterstoffractie C16-C20   | µg/l | <5,0 * |
| Koolwaterstoffractie C20-C24   | µg/l | <5,0 * |
| Koolwaterstoffractie C24-C28   | µg/l | 5,9 *  |
| Koolwaterstoffractie C28-C32   | µg/l | <5,0 * |
| Koolwaterstoffractie C32-C36   | µg/l | <5,0 * |
| Koolwaterstoffractie C36-C40   | µg/l | <5,0 * |

#) 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 parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 30.04.2020

Einde van de analyses: 07.05.2020

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121**  
**Klantenservice**

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### Opdracht 939226 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) Tolueen 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

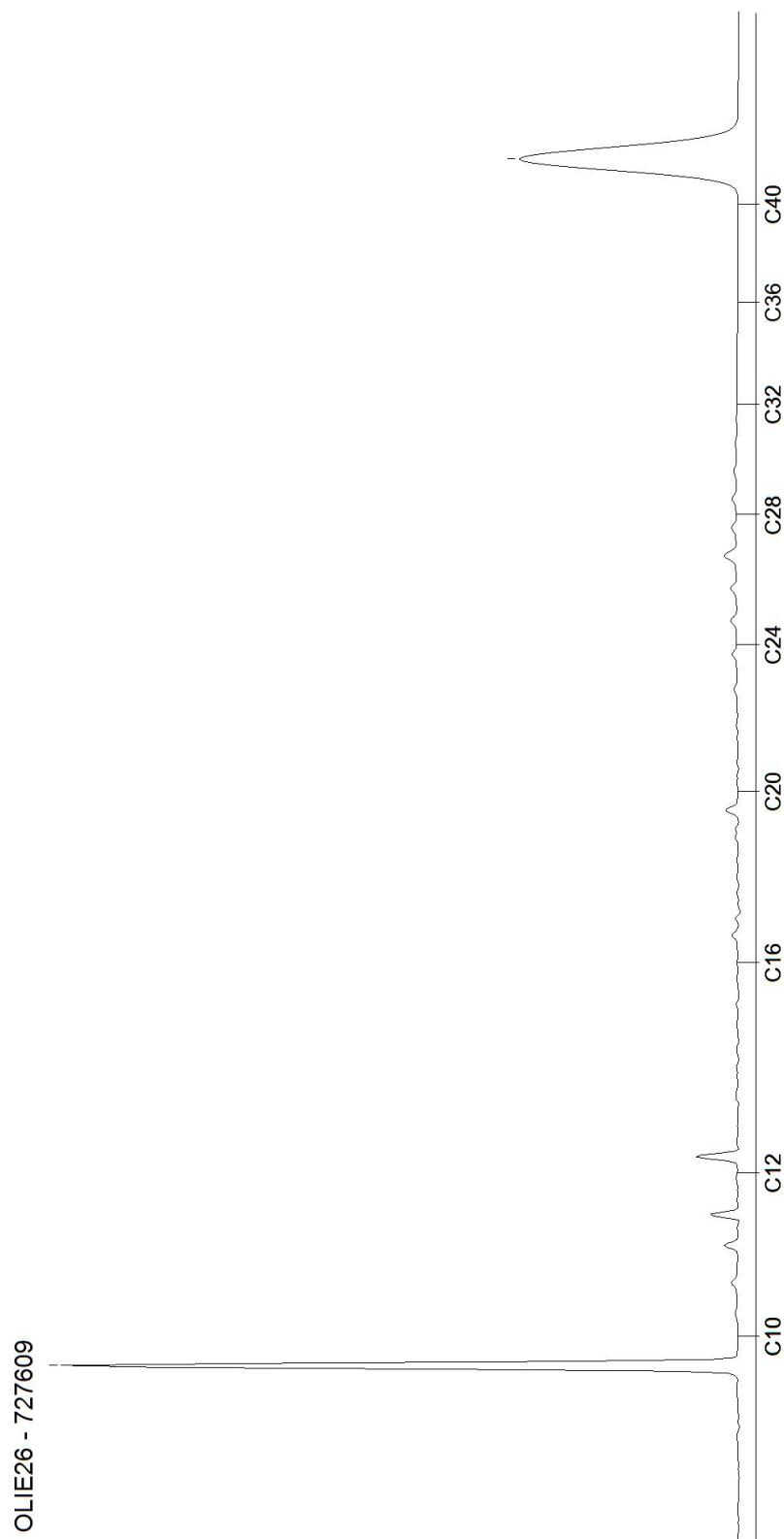
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 939226, Analysis No. 727609, created at 06.05.2020 11:28:27

**Monsteromschrijving: PB001, 001-01: 220-320**





## **Bijlage 4: Toetsingstabellen**

|                       |                                                    |
|-----------------------|----------------------------------------------------|
| Toetsingsinstellingen |                                                    |
| Versie                | 2.0.0                                              |
| Toetsingsmethode      | Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12] |

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

|                   |                                        |
|-------------------|----------------------------------------|
| Opdracht          |                                        |
| Opdrachtnummer    | 937808                                 |
| Laboratorium      | AL-West B.V.                           |
| Matrix            | Vaste stoffen                          |
| Project           | 20KL190 Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer |
| Datum binnenkomst | 24.04.2020                             |
| Rapportagedatum   | 01.05.2020                             |
| CRM               | Dhr. Laurens van Oene                  |

|                     |                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------|
| Monster             |                                                 |
| Analysenummer       | 719493                                          |
| Monsteromschrijving | MM1, 001: 0-50, 002: 0-50, 004: 0-50, 007: 0-50 |
| Datum monstername   | 23.04.2020                                      |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat                                  |
| Versie              | 1                                               |

|                                      |     |                |
|--------------------------------------|-----|----------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                |
| Humus (%)                            | 1,9 | Gemeten waarde |
| Lutum (%)                            | 1,2 | Gemeten waarde |

|                            |                                  |
|----------------------------|----------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                                  |
| Toetsingsresultaat         | Overschrijding Interventiewaarde |

| Parameter                    | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standaard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing             | IRW | AW   | I    | T-index | Toets oordeel |
|------------------------------|-----------|----------|-------------------------|----------------|----------------------|-----|------|------|---------|---------------|
| IJzer (Fe2O3)                | < 5       | % Ds     | 3,5                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Fractie < 2 µm               | 1,2       | % Ds     | 1,2                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Cadmium (Cd)                 | < 0,2     | mg/kg Ds | 0,24                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,6  | 13   | -1      | <= AW         |
| Kwik (Hg)                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,05                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,15 | 36   | -1      | <= AW         |
| Barium (Ba)                  | 26        | mg/kg Ds | 101                     | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Kobalt (Co)                  | < 3       | mg/kg Ds | 7,38                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 15   | 190  | -1      | <= AW         |
| Zink (Zn)                    | 88        | mg/kg Ds | 209                     | mg/kg          | Industrie            | N   | 140  | 720  | 0,12    | > AW en <= T  |
| Nikkel (Ni)                  | < 4       | mg/kg Ds | 8,17                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 35   | 100  | -1      | <= AW         |
| Molybdeen (Mo)               | < 1,5     | mg/kg Ds | 1,05                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 190  | -1      | <= AW         |
| Lood (Pb)                    | 18        | mg/kg Ds | 28,3                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 50   | 530  | -1      | <= AW         |
| Koper (Cu)                   | 170       | mg/kg Ds | 352                     | mg/kg          | Niet toepasbaar > I  | N   | 40   | 190  | 2,08    | > I           |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen     | 1,4       | mg/kg Ds | 1,4                     | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Chryseen                     | 2,9       | mg/kg Ds | 2,9                     | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fenanthreen                  | 11        | mg/kg Ds | 11                      | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(a)anthraceen           | 4,1       | mg/kg Ds | 4,1                     | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(k)fluorantheen         | 1,3       | mg/kg Ds | 1,3                     | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(ghi)peryleen           | 1,2       | mg/kg Ds | 1,2                     | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Anthraceen                   | 2,5       | mg/kg Ds | 2,5                     | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo-(a)-Pyreen             | 2,8       | mg/kg Ds | 2,8                     | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fluorantheen                 | 11        | mg/kg Ds | 11                      | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Naftaleen                    | 0,12      | mg/kg Ds | 0,12                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C10-C40 | 190       | mg/kg Ds | 950                     | mg/kg          | Niet toepasbaar      | N   | 190  | 5000 | 0,16    | > AW en <= T  |
| Koolwaterstoffractie C10-C12 | < 3       | mg/kg Ds | 10,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C12-C16 | 9         | mg/kg Ds | 45                      | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C16-C20 | 49        | mg/kg Ds | 245                     | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C20-C24 | 41        | mg/kg Ds | 205                     | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C24-C28 | 33        | mg/kg Ds | 165                     | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C28-C32 | 28        | mg/kg Ds | 140                     | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C32-C36 | 15        | mg/kg Ds | 75                      | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C36-C40 | 6         | mg/kg Ds | 30                      | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 28                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 52                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 101                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 118                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 138                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 153                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 180                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Perfluorbutaanzuur (PFBA)    | < 0,1     | µg/kg Ds | 0,07                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Perfluorpentaanzuur (PFPeA)  | < 0,1     | µg/kg Ds | 0,07                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Perfluorhexaanzuur (PFHxA)   | < 0,1     | µg/kg Ds | 0,07                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Perfluorheptaanzuur (PFHpA)  | < 0,1     | µg/kg Ds | 0,07                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Perfluornonaanzuur (PFNA)    | < 0,1     | µg/kg Ds | 0,07                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |

|                                                              |       |          |      |       |                      |   |     |      |      |             |
|--------------------------------------------------------------|-------|----------|------|-------|----------------------|---|-----|------|------|-------------|
| Perfluordecaanzuur (PFDA)                                    | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| Perfluorundecaanzuu (PFUnDA)                                 | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| Perfluordodecaanzuu (PFDoA)                                  | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| Perfluortridecaanzuu (PFTrDA)                                | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| Perfluortetradecaanzu (PFTeDA)                               | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| Perfluorhexadecaanz (PFHxDA)                                 | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| Perfluoroctadecaanzu (PFODA)                                 | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| Perfluorbutaansulfon (PFBs)                                  | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| Perfluorpentaansulfo (PFPeS)                                 | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| Perfluorhexaansulfon (PFHxS)                                 | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| Perfluorheptaansulfo (PFHpS)                                 | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| Perfluordecaansulfon (PFDS)                                  | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| 1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfon (4:2 FTS)                   | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfon (6:2 FTS)                   | 0,3   | µg/kg Ds | 0,3  | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| 1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfon (8:2 FTS)                   | 0,5   | µg/kg Ds | 0,5  | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulf (10:2 FTS)                  | 0,4   | µg/kg Ds | 0,4  | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| Perfluoroctaansulfon (PFOSA)                                 | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| N-Methylperfluorocaa (N-MeFOSA)                              | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| N-Methylperfluorocaa (N-MeFOSAA)                             | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| N-Ethylperfluorocaa (N-EtFOSAA)                              | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| 8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)                | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| Perfluorocaaanzuur lineair (PFOA)                            | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| Perfluorocaaanzuur vertakt (PFOA)                            | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| Som Perfluorocaaanzuur (PFOA) (factor 0,7)                   | 0,14  | µg/kg Ds | 0,14 | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| Perfluorocaaansulfon lineair (PFOS)                          | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| Perfluorocaaansulfon vertakt (PFOS)                          | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| Som Perfluorocaaansulfon (PFOS) 0,7F                         | 0,14  | µg/kg Ds | 0,14 | ug/kg |                      | N |     |      |      |             |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)               |       |          | 38,3 | mg/kg | Industrie            | N | 1,5 | 40   | 0,96 | > T en <= I |
| som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 |       |          | 24,5 | ug/kg | <= Achtergrondwaarde | N | 20  | 1000 | -1   | <= AW       |

|                     |                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------|
| Monster             |                                                 |
| Analysenummer       | 719498                                          |
| Monsteromschrijving | MM2, 003: 0-50, 016: 0-50, 018: 0-50, 019: 0-50 |
| Datum monstername   | 23.04.2020                                      |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat                                  |
| Versie              | 1                                               |

|                                      |     |                |
|--------------------------------------|-----|----------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                |
| Humus (%)                            | 1,9 | Gemeten waarde |
| Lutum (%)                            | 1,3 | Gemeten waarde |

|                            |                                  |
|----------------------------|----------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                                  |
| Toetsingsresultaat         | Overschrijding Achtergrondwaarde |

| Parameter                    | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standaard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing             | IRW | AW   | I    | T-index | Toets oordeel |
|------------------------------|-----------|----------|-------------------------|----------------|----------------------|-----|------|------|---------|---------------|
| IJzer (Fe2O3)                | < 5       | % Ds     | 3,5                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Fractie < 2 µm               | 1,3       | % Ds     | 1,3                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Cadmium (Cd)                 | < 0,2     | mg/kg Ds | 0,24                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,6  | 13   | -1      | <= AW         |
| Kwik (Hg)                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,05                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,15 | 36   | -1      | <= AW         |
| Barium (Ba)                  | 39        | mg/kg Ds | 151                     | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Kobalt (Co)                  | < 3       | mg/kg Ds | 7,38                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 15   | 190  | -1      | <= AW         |
| Zink (Zn)                    | 100       | mg/kg Ds | 237                     | mg/kg          | Industrie            | N   | 140  | 720  | 0,17    | > AW en <= T  |
| Nikkel (Ni)                  | 4,4       | mg/kg Ds | 12,8                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 35   | 100  | -1      | <= AW         |
| Molybdeen (Mo)               | < 1,5     | mg/kg Ds | 1,05                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 190  | -1      | <= AW         |
| Lood (Pb)                    | 12        | mg/kg Ds | 18,9                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 50   | 530  | -1      | <= AW         |
| Koper (Cu)                   | 38        | mg/kg Ds | 78,6                    | mg/kg          | Industrie            | N   | 40   | 190  | 0,26    | > AW en <= T  |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen     | 0,17      | mg/kg Ds | 0,17                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Chryseen                     | 0,23      | mg/kg Ds | 0,23                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fenanthreen                  | 0,23      | mg/kg Ds | 0,23                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(a)anthraceen           | 0,23      | mg/kg Ds | 0,23                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(k)fluorantheen         | 0,13      | mg/kg Ds | 0,13                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(ghi)peryleen           | 0,15      | mg/kg Ds | 0,15                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Anthraceen                   | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo-(a)-Pyreen             | 0,23      | mg/kg Ds | 0,23                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fluorantheen                 | 0,39      | mg/kg Ds | 0,39                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Naftaleen                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C10-C40 | 89        | mg/kg Ds | 445                     | mg/kg          | Industrie            | N   | 190  | 5000 | 0,053   | > AW en <= T  |
| Koolwaterstoffractie C10-C12 | < 3       | mg/kg Ds | 10,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C12-C16 | < 3       | mg/kg Ds | 10,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C16-C20 | 5         | mg/kg Ds | 25                      | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C20-C24 | 10        | mg/kg Ds | 50                      | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C24-C28 | 18        | mg/kg Ds | 90                      | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C28-C32 | 24        | mg/kg Ds | 120                     | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C32-C36 | 22        | mg/kg Ds | 110                     | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C36-C40 | 9         | mg/kg Ds | 45                      | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 28                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 52                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 101                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 118                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 138                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 153                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 180                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Perfluorbutaanzuur (PFBA)    | < 0,1     | µg/kg Ds | 0,07                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Perfluorpentaanzuur (PFPeA)  | < 0,1     | µg/kg Ds | 0,07                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Perfluorhexaanzuur (PFHxA)   | < 0,1     | µg/kg Ds | 0,07                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Perfluorheptaanzuur (PFHpA)  | < 0,1     | µg/kg Ds | 0,07                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Perfluornonaanzuur (PFNA)    | < 0,1     | µg/kg Ds | 0,07                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |

|                                                              |       |          |      |       |                      |   |     |      |        |              |
|--------------------------------------------------------------|-------|----------|------|-------|----------------------|---|-----|------|--------|--------------|
| Perfluordecaanzuur (PFDA)                                    | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| Perfluorundecaanzuu (PFUnDA)                                 | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| Perfluordodecaanzuu (PFDoA)                                  | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| Perfluortridecaanzuu (PFTrDA)                                | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| Perfluortetradecaanzu (PFTeDA)                               | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| Perfluorhexadecaanz (PFHxDA)                                 | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| Perfluoroctadecaanzu (PFODA)                                 | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| Perfluorbutaansulfon (PFBs)                                  | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| Perfluorpentaansulfo (PFPeS)                                 | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| Perfluorhexaansulfon (PFHxS)                                 | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| Perfluorheptaansulfo (PFHpS)                                 | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| Perfluordecaansulfon (PFDS)                                  | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| 1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfon (4:2 FTS)                   | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfon (6:2 FTS)                   | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| 1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfon (8:2 FTS)                   | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulf (10:2 FTS)                  | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| Perfluoroctaansulfon (PFOSA)                                 | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| N-Methylperfluorocaa (N-MeFOSA)                              | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| N-Methylperfluorocaa (N-MeFOSAA)                             | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| N-Ethylperfluorocaa (N-EtFOSAA)                              | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| 8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)                | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| Perfluorocaaanzuur lineair (PFOA)                            | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| Perfluorocaaanzuur vertakt (PFOA)                            | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| Som Perfluorocaaanzuur (PFOA) (factor 0,7)                   | 0,14  | µg/kg Ds | 0,14 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| Perfluorocaaansulfon lineair (PFOS)                          | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| Perfluorocaaansulfon vertakt (PFOS)                          | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| Som Perfluorocaaansulfon (PFOS) 0,7F                         | 0,14  | µg/kg Ds | 0,14 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 |       |          | 24,5 | ug/kg | <= Achtergrondwaarde | N | 20  | 1000 | -1     | <= AW        |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)               |       |          | 1,83 | mg/kg | Wonen                | N | 1,5 | 40   | 0,0086 | > AW en <= T |

|                     |                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------|
| Monster             |                                                 |
| Analysenummer       | 719503                                          |
| Monsteromschrijving | MM3, 006: 0-50, 010: 0-50, 012: 0-50, 015: 0-50 |
| Datum monstername   | 23.04.2020                                      |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat                                  |
| Versie              | 1                                               |

|                                      |     |                |
|--------------------------------------|-----|----------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                |
| Humus (%)                            | 3,9 | Gemeten waarde |
| Lutum (%)                            | 1,6 | Gemeten waarde |

|                            |                                  |
|----------------------------|----------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                                  |
| Toetsingsresultaat         | Overschrijding Achtergrondwaarde |

| Parameter                    | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standaard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing             | IRW | AW   | I    | T-index | Toets oordeel |
|------------------------------|-----------|----------|-------------------------|----------------|----------------------|-----|------|------|---------|---------------|
| IJzer (Fe2O3)                | < 5       | % Ds     | 3,5                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Fractie < 2 µm               | 1,6       | % Ds     | 1,6                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Cadmium (Cd)                 | < 0,2     | mg/kg Ds | 0,22                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,6  | 13   | -1      | <= AW         |
| Kwik (Hg)                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,05                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,15 | 36   | -1      | <= AW         |
| Barium (Ba)                  | < 20      | mg/kg Ds | 54,2                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Kobalt (Co)                  | < 3       | mg/kg Ds | 7,38                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 15   | 190  | -1      | <= AW         |
| Zink (Zn)                    | 100       | mg/kg Ds | 226                     | mg/kg          | Industrie            | N   | 140  | 720  | 0,15    | > AW en <= T  |
| Nikkel (Ni)                  | < 4       | mg/kg Ds | 8,17                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 35   | 100  | -1      | <= AW         |
| Molybdeen (Mo)               | < 1,5     | mg/kg Ds | 1,05                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 190  | -1      | <= AW         |
| Lood (Pb)                    | 14        | mg/kg Ds | 21,3                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 50   | 530  | -1      | <= AW         |
| Koper (Cu)                   | 6,5       | mg/kg Ds | 12,6                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 40   | 190  | -1      | <= AW         |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen     | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Chryseen                     | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fenanthreen                  | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(a)anthraceen           | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(k)fluorantheen         | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(ghi)peryleen           | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Anthraceen                   | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo-(a)-Pyreen             | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fluorantheen                 | 0,11      | mg/kg Ds | 0,11                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Naftaleen                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C10-C40 | 69        | mg/kg Ds | 177                     | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 190  | 5000 | -1      | <= AW         |
| Koolwaterstoffractie C10-C12 | < 3       | mg/kg Ds | 5,38                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C12-C16 | < 3       | mg/kg Ds | 5,38                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C16-C20 | < 4       | mg/kg Ds | 7,18                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C20-C24 | 5         | mg/kg Ds | 12,8                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C24-C28 | 10        | mg/kg Ds | 25,6                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C28-C32 | 28        | mg/kg Ds | 71,8                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C32-C36 | 22        | mg/kg Ds | 56,4                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C36-C40 | < 5       | mg/kg Ds | 8,97                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 28                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,79                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 52                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,79                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 101                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,79                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 118                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,79                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 138                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,79                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 153                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,79                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 180                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,79                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Perfluorbutaanzuur (PFBA)    | < 0,1     | µg/kg Ds | 0,07                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Perfluorpentaanzuur (PFPeA)  | < 0,1     | µg/kg Ds | 0,07                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Perfluorhexaanzuur (PFHxA)   | < 0,1     | µg/kg Ds | 0,07                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Perfluorheptaanzuur (PFHpA)  | < 0,1     | µg/kg Ds | 0,07                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Perfluornonaanzuur (PFNA)    | < 0,1     | µg/kg Ds | 0,07                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |

|                                                              |       |          |      |       |                      |   |     |      |    |       |
|--------------------------------------------------------------|-------|----------|------|-------|----------------------|---|-----|------|----|-------|
| Perfluordecaanzuur (PFDA)                                    | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| Perfluorundecaanzuu (PFUnDA)                                 | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| Perfluordodecaanzuu (PFDoA)                                  | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| Perfluortridecaanzuu (PFTrDA)                                | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| Perfluortetradecaanz (PFTeDA)                                | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| Perfluorhexadecaanz (PFHxDA)                                 | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| Perfluoroctadecaanz (PFODA)                                  | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| Perfluorbutaansulfon (PFBs)                                  | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| Perfluorpentaansulfo (PFPeS)                                 | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| Perfluorhexaansulfon (PFHxS)                                 | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| Perfluorheptaansulfo (PFHpS)                                 | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| Perfluordecaansulfon (PFDS)                                  | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| 1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfon (4:2 FTS)                   | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfon (6:2 FTS)                   | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| 1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfon (8:2 FTS)                   | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulf (10:2 FTS)                  | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| Perfluoroctaansulfon (PFOSA)                                 | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| N-Methylperfluorocaa (N-MeFOSA)                              | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| N-Methylperfluorocaa (N-MeFOSAA)                             | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| N-Ethylperfluorocaa (N-EtFOSAA)                              | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| 8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)                | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| Perfluorocaaanzuur lineair (PFOA)                            | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| Perfluorocaaanzuur vertakt (PFOA)                            | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| Som Perfluorocaaanzuur (PFOA) (factor 0,7)                   | 0,14  | µg/kg Ds | 0,14 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| Perfluorocaaansulfon lineair (PFOS)                          | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| Perfluorocaaansulfon vertakt (PFOS)                          | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| Som Perfluorocaaansulfon (PFOS) 0,7F                         | 0,14  | µg/kg Ds | 0,14 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)               |       |          | 0,42 | mg/kg | <= Achtergrondwaarde | N | 1,5 | 40   | -1 | <= AW |
| som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 |       |          | 12,6 | ug/kg | <= Achtergrondwaarde | N | 20  | 1000 | -1 | <= AW |



|                     |                                                                                                                                             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monster             |                                                                                                                                             |
| Analysenummer       | 719508                                                                                                                                      |
| Monsteromschrijving | MM4, 001: 50-100, 001: 100-150, 001: 150-200, 002: 50-100, 002: 100-150, 002: 150-200, 003: 50-100, 003: 100-150, 004: 50-100, 004: 100-150 |
| Datum monstername   | 23.04.2020                                                                                                                                  |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat                                                                                                                              |
| Versie              | 1                                                                                                                                           |

|                                      |     |                |
|--------------------------------------|-----|----------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                |
| Humus (%)                            | 1   | Gemeten waarde |
| Lutum (%)                            | < 1 | Gemeten waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter                                                    | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standaard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing             | IRW | AW   | I    | T-index | Toets oordeel |
|--------------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------------------|----------------|----------------------|-----|------|------|---------|---------------|
| IJzer (Fe2O3)                                                | < 5       | % Ds     | 3,5                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Fractie < 2 µm                                               | < 1       | % Ds     | 0,7                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Cadmium (Cd)                                                 | < 0,2     | mg/kg Ds | 0,24                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,6  | 13   | -1      | <= AW         |
| Kwik (Hg)                                                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,05                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,15 | 36   | -1      | <= AW         |
| Barium (Ba)                                                  | < 20      | mg/kg Ds | 54,2                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Kobalt (Co)                                                  | < 3       | mg/kg Ds | 7,38                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 15   | 190  | -1      | <= AW         |
| Zink (Zn)                                                    | < 20      | mg/kg Ds | 33,2                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 140  | 720  | -1      | <= AW         |
| Nikkel (Ni)                                                  | < 4       | mg/kg Ds | 8,17                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 35   | 100  | -1      | <= AW         |
| Molybdeen (Mo)                                               | < 1,5     | mg/kg Ds | 1,05                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 190  | -1      | <= AW         |
| Lood (Pb)                                                    | < 10      | mg/kg Ds | 11                      | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 50   | 530  | -1      | <= AW         |
| Koper (Cu)                                                   | < 5       | mg/kg Ds | 7,24                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 40   | 190  | -1      | <= AW         |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                                     | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Chryseen                                                     | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fenanthreen                                                  | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(a)anthraceen                                           | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(k)fluorantheen                                         | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(ghi)peryleen                                           | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Anthraceen                                                   | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo-(a)-Pyreen                                             | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fluorantheen                                                 | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Naftaleen                                                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C10-C40                                | < 35      | mg/kg Ds | 122                     | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 190  | 5000 | -1      | <= AW         |
| Koolwaterstof fractie C10-C12                                | < 3       | mg/kg Ds | 10,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C12-C16                                | < 3       | mg/kg Ds | 10,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C16-C20                                | < 4       | mg/kg Ds | 14                      | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C20-C24                                | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C24-C28                                | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C28-C32                                | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C32-C36                                | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C36-C40                                | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 28                                                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 52                                                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 101                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 118                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 138                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 153                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 180                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)               |           |          | 0,35                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 40   | -1      | <= AW         |
| som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 |           |          | 24,5                    | ug/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 20   | 1000 | -1      | <= AW         |

|                 |                                                                                             |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tabelinformatie |                                                                                             |
| Toetsing BOTOVA | Toetsresultaat uit BOTOVA                                                                   |
| IRW             | Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)            |
| AW              | Achtergrondwaarde                                                                           |
| I               | Interventiewaarde                                                                           |
| T-index         | Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde |
| Toets oordeel   | Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'                                       |

|                 |                                           |
|-----------------|-------------------------------------------|
| Tabelinformatie |                                           |
| Index < 0       | Gstandaard < AW                           |
| 0 < Index < 0,5 | Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T |
| 0,5 < Index < 1 | Gstandaard ligt tussen de oude T en I     |
| Index > 1       | I overschreden                            |

|                       |                                                    |
|-----------------------|----------------------------------------------------|
| Toetsingsinstellingen |                                                    |
| Versie                | 2.0.0                                              |
| Toetsingsmethode      | Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12] |

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

|                   |                                        |
|-------------------|----------------------------------------|
| Opdracht          |                                        |
| Opdrachtnummer    | 943734                                 |
| Laboratorium      | AL-West B.V.                           |
| Matrix            | Vaste stoffen                          |
| Project           | 20KL190 Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer |
| Datum binnenkomst | 19.05.2020                             |
| Rapportagedatum   | 27.05.2020                             |
| CRM               | Dhr. Laurens van Oene                  |

|                   |                |
|-------------------|----------------|
| Monster           |                |
| Analysenummer     | 752959         |
| Monsterschrijving | M5, 001: 0-50  |
| Datum monstername | 23.04.2020     |
| Monstersoort      | Bodem / Eluaat |
| Versie            | 1              |

|                                      |     |                   |
|--------------------------------------|-----|-------------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                   |
| Humus (%)                            | 1,9 | Ingevoerde waarde |
| Lutum (%)                            | 1,2 | Ingevoerde waarde |

|                            |                                  |
|----------------------------|----------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                                  |
| Toetsingsresultaat         | Overschrijding Achtergrondwaarde |

| Parameter                                               | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standaard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing             | IRW | AW  | I   | T-index | Toets oordeel |
|---------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------------------|----------------|----------------------|-----|-----|-----|---------|---------------|
| Koper (Cu)                                              | 40        | mg/kg Ds | 82,8                    | mg/kg          | Industrie            | N   | 40  | 190 | 0,29    | > AW en <= T  |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                                | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Chryseen                                                | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Fenanthreen                                             | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Benzo(a)anthraceen                                      | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Benzo(k)fluorantheen                                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Benzo(ghi)peryleen                                      | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Anthraceen                                              | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Benzo-(a)-Pyreen                                        | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Fluorantheen                                            | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Naftaleen                                               | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| som 10<br>polyaromatische<br>koolwaterstoffen<br>(VROM) |           |          | 0,35                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5 | 40  | -1      | <= AW         |

|                     |                |
|---------------------|----------------|
| Monster             |                |
| Analysenummer       | 752960         |
| Monsteromschrijving | M6, 002: 0-50  |
| Datum monstername   | 23.04.2020     |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat |
| Versie              | 1              |

|                                      |     |                   |
|--------------------------------------|-----|-------------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                   |
| Humus (%)                            | 1,9 | Ingevoerde waarde |
| Lutum (%)                            | 1,2 | Ingevoerde waarde |

|                            |                                  |
|----------------------------|----------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                                  |
| Toetsingsresultaat         | Overschrijding Interventiewaarde |

| Parameter                                               | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standaard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing             | IRW | AW  | I   | T-index | Toets oordeel |
|---------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------------------|----------------|----------------------|-----|-----|-----|---------|---------------|
| Koper (Cu)                                              | 2700      | mg/kg Ds | 5586                    | mg/kg          | Niet toepasbaar > I  | N   | 40  | 190 | 37      | > I           |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                                | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Chryseen                                                | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Fenanthreen                                             | 0,097     | mg/kg Ds | 0,097                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Benzo(a)anthraceen                                      | 0,063     | mg/kg Ds | 0,063                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Benzo(k)fluorantheen                                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Benzo(ghi)peryleen                                      | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Anthraceen                                              | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Benzo-(a)-Pyreen                                        | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Fluorantheen                                            | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Naftaleen                                               | 0,089     | mg/kg Ds | 0,089                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| som 10<br>polyaromatische<br>koolwaterstoffen<br>(VROM) |           |          | 0,49                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5 | 40  | -1      | <= AW         |

|                     |                |
|---------------------|----------------|
| Monster             |                |
| Analysenummer       | 752961         |
| Monsteromschrijving | M7, 004: 0-50  |
| Datum monstername   | 23.04.2020     |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat |
| Versie              | 1              |

|                                      |     |                   |
|--------------------------------------|-----|-------------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                   |
| Humus (%)                            | 1,9 | Ingevoerde waarde |
| Lutum (%)                            | 1,2 | Ingevoerde waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter                                               | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standaard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing             | IRW | AW  | I   | T-index | Toets oordeel |
|---------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------------------|----------------|----------------------|-----|-----|-----|---------|---------------|
| Koper (Cu)                                              | < 5       | mg/kg Ds | 7,24                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 40  | 190 | -1      | <= AW         |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                                | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Chryseen                                                | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Fenanthreen                                             | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Benzo(a)anthraceen                                      | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Benzo(k)fluorantheen                                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Benzo(ghi)peryleen                                      | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Anthraceen                                              | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Benzo-(a)-Pyreen                                        | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Fluorantheen                                            | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Naftaleen                                               | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| som 10<br>polyaromatische<br>koolwaterstoffen<br>(VROM) |           |          | 0,35                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5 | 40  | -1      | <= AW         |

|                     |                |
|---------------------|----------------|
| Monster             |                |
| Analysenummer       | 752962         |
| Monsteromschrijving | M8, 007: 0-50  |
| Datum monstername   | 23.04.2020     |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat |
| Versie              | 1              |

|                                      |     |                   |
|--------------------------------------|-----|-------------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                   |
| Humus (%)                            | 1,9 | Ingevoerde waarde |
| Lutum (%)                            | 1,2 | Ingevoerde waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter                                               | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standaard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing             | IRW | AW  | I   | T-index | Toets oordeel |
|---------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------------------|----------------|----------------------|-----|-----|-----|---------|---------------|
| Koper (Cu)                                              | 8,4       | mg/kg Ds | 17,4                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 40  | 190 | -1      | <= AW         |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                                | 0,26      | mg/kg Ds | 0,26                    | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Chryseen                                                | 0,29      | mg/kg Ds | 0,29                    | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Fenanthreen                                             | 0,27      | mg/kg Ds | 0,27                    | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Benzo(a)anthraceen                                      | 0,36      | mg/kg Ds | 0,36                    | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Benzo(k)fluorantheen                                    | 0,17      | mg/kg Ds | 0,17                    | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Benzo(ghi)peryleen                                      | 0,2       | mg/kg Ds | 0,2                     | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Anthraceen                                              | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Benzo-(a)-Pyreen                                        | 0,36      | mg/kg Ds | 0,36                    | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Fluorantheen                                            | 0,66      | mg/kg Ds | 0,66                    | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| Naftaleen                                               | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |     |     |         |               |
| som 10<br>polyaromatische<br>koolwaterstoffen<br>(VROM) |           |          | 2,64                    | mg/kg          | Wonen                | N   | 1,5 | 40  | 0,03    | > AW en <= T  |

|                     |                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------|
| Monster             |                                                 |
| Analysenummer       | 752963                                          |
| Monsteromschrijving | MM9, 008: 0-50, 009: 0-50, 011: 0-50, 014: 0-50 |
| Datum monstername   | 23.04.2020                                      |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat                                  |
| Versie              | 1                                               |

|                                      |     |                   |
|--------------------------------------|-----|-------------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                   |
| Humus (%)                            | 1,9 | Ingevoerde waarde |
| Lutum (%)                            | 1,2 | Ingevoerde waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter                                                    | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standaard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing             | IRW | AW   | I    | T-index | Toets oordeel |
|--------------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------------------|----------------|----------------------|-----|------|------|---------|---------------|
| IJzer (Fe2O3)                                                | < 5       | % Ds     | 3,5                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Fractie < 2 µm                                               | 1,2       | % Ds     | 1,2                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Cadmium (Cd)                                                 | < 0,2     | mg/kg Ds | 0,24                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,6  | 13   | -1      | <= AW         |
| Kwik (Hg)                                                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,05                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,15 | 36   | -1      | <= AW         |
| Barium (Ba)                                                  | < 20      | mg/kg Ds | 54,2                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Kobalt (Co)                                                  | < 3       | mg/kg Ds | 7,38                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 15   | 190  | -1      | <= AW         |
| Zink (Zn)                                                    | < 20      | mg/kg Ds | 33,2                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 140  | 720  | -1      | <= AW         |
| Nikkel (Ni)                                                  | < 4       | mg/kg Ds | 8,17                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 35   | 100  | -1      | <= AW         |
| Molybdeen (Mo)                                               | < 1,5     | mg/kg Ds | 1,05                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 190  | -1      | <= AW         |
| Lood (Pb)                                                    | < 10      | mg/kg Ds | 11                      | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 50   | 530  | -1      | <= AW         |
| Koper (Cu)                                                   | 5         | mg/kg Ds | 10,3                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 40   | 190  | -1      | <= AW         |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                                     | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Chryseen                                                     | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fenanthreen                                                  | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(a)anthraceen                                           | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(k)fluorantheen                                         | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(ghi)peryleen                                           | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Anthraceen                                                   | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo-(a)-Pyreen                                             | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fluorantheen                                                 | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Naftaleen                                                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C10-C40                                 | < 35      | mg/kg Ds | 122                     | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 190  | 5000 | -1      | <= AW         |
| Koolwaterstoffractie C10-C12                                 | < 3       | mg/kg Ds | 10,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C12-C16                                 | < 3       | mg/kg Ds | 10,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C16-C20                                 | < 4       | mg/kg Ds | 14                      | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C20-C24                                 | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C24-C28                                 | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C28-C32                                 | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C32-C36                                 | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C36-C40                                 | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 28                                                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 52                                                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 101                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 118                                                      | < 0,002   | mg/kg Ds | 7                       | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 138                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 153                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 180                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)               |           |          | 0,35                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 40   | -1      | <= AW         |
| som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 |           |          | 28                      | ug/kg          | Wonen                | N   | 20   | 1000 | 0,0082  | > AW en <= T  |

|                 |  |
|-----------------|--|
| Tabelinformatie |  |
|-----------------|--|



|                 |                                                                                             |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toetsing BOTOVA | Toetsresultaat uit BOTOVA                                                                   |
| IRW             | Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)            |
| AW              | Achtergrondwaarde                                                                           |
| I               | Interventiewaarde                                                                           |
| T-index         | Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde |
| Toets oordeel   | Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'                                       |

|                 |                                           |
|-----------------|-------------------------------------------|
| Tabelinformatie |                                           |
| Index < 0       | Gstandaard < AW                           |
| 0 < Index < 0,5 | Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T |
| 0,5 < Index < 1 | Gstandaard ligt tussen de oude T en I     |
| Index > 1       | I overschreden                            |

|                       |                                                    |
|-----------------------|----------------------------------------------------|
| Toetsingsinstellingen |                                                    |
| Versie                | 2.0.0                                              |
| Toetsingsmethode      | Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12] |

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

|                   |                                        |
|-------------------|----------------------------------------|
| Opdracht          |                                        |
| Opdrachtnummer    | 945840                                 |
| Laboratorium      | AL-West B.V.                           |
| Matrix            | Vaste stoffen                          |
| Project           | 20KL190 Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer |
| Datum binnenkomst | 28.05.2020                             |
| Rapportagedatum   | 05.06.2020                             |
| CRM               | Dhr. Laurens van Oene                  |

|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| Monster             |                  |
| Analysenummer       | 764537           |
| Monsteromschrijving | M10, 002: 50-100 |
| Datum monstername   | 23.04.2020       |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat   |
| Versie              | 1                |

|                                      |     |                   |
|--------------------------------------|-----|-------------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                   |
| Humus (%)                            | 1,9 | Ingevoerde waarde |
| Lutum (%)                            | 2   | Ingevoerde waarde |

|                            |                                  |
|----------------------------|----------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                                  |
| Toetsingsresultaat         | Overschrijding Interventiewaarde |

| Parameter  | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standaard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing            | IRW | AW | I   | T-index | Toets oordeel |
|------------|-----------|----------|-------------------------|----------------|---------------------|-----|----|-----|---------|---------------|
| Koper (Cu) | 910       | mg/kg Ds | 1883                    | mg/kg          | Niet toepasbaar > I | N   | 40 | 190 | 12,3    | > I           |

|                 |                                                                                             |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tabelinformatie |                                                                                             |
| Toetsing BOTOVA | Toetsresultaat uit BOTOVA                                                                   |
| IRW             | Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)            |
| AW              | Achtergrondwaarde                                                                           |
| I               | Interventiewaarde                                                                           |
| T-index         | Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde |
| Toets oordeel   | Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'                                       |

|                 |                                           |
|-----------------|-------------------------------------------|
| Tabelinformatie |                                           |
| Index < 0       | GStandaard < AW                           |
| 0 < Index < 0,5 | GStandaard ligt tussen de AW en de oude T |
| 0,5 < Index < 1 | GStandaard ligt tussen de oude T en I     |
| Index > 1       | I overschreden                            |

|                       |                                                    |
|-----------------------|----------------------------------------------------|
| Toetsingsinstellingen |                                                    |
| Versie                | 2.0.0                                              |
| Toetsingsmethode      | Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12] |

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

|                   |                                        |
|-------------------|----------------------------------------|
| Opdracht          |                                        |
| Opdrachtnummer    | 946467                                 |
| Laboratorium      | AL-West B.V.                           |
| Matrix            | Vaste stoffen                          |
| Project           | 20KL190 Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer |
| Datum binnenkomst | 02.06.2020                             |
| Rapportagedatum   | 09.06.2020                             |
| CRM               | Dhr. Laurens van Oene                  |

|                     |                |
|---------------------|----------------|
| Monster             |                |
| Analysenummer       | 768110         |
| Monsteromschrijving | M11, 005: 0-50 |
| Datum monstername   | 23.04.2020     |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat |
| Versie              | 1              |

|                                      |     |                   |
|--------------------------------------|-----|-------------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                   |
| Humus (%)                            | 1,9 | Ingevoerde waarde |
| Lutum (%)                            | 2   | Ingevoerde waarde |

|                            |                                  |
|----------------------------|----------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                                  |
| Toetsingsresultaat         | Overschrijding Achtergrondwaarde |

| Parameter  | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standaard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing  | IRW | AW | I   | T-index | Toets oordeel |
|------------|-----------|----------|-------------------------|----------------|-----------|-----|----|-----|---------|---------------|
| Koper (Cu) | 36        | mg/kg Ds | 74,5                    | mg/kg          | Industrie | N   | 40 | 190 | 0,23    | > AW en <= T  |

|                 |                                                                                             |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tabelinformatie |                                                                                             |
| Toetsing BOTOVA | Toetsresultaat uit BOTOVA                                                                   |
| IRW             | Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)            |
| AW              | Achtergrondwaarde                                                                           |
| I               | Interventiewaarde                                                                           |
| T-index         | Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde |
| Toets oordeel   | Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'                                       |

|                 |                                           |
|-----------------|-------------------------------------------|
| Tabelinformatie |                                           |
| Index < 0       | GStandaard < AW                           |
| 0 < Index < 0,5 | GStandaard ligt tussen de AW en de oude T |
| 0,5 < Index < 1 | GStandaard ligt tussen de oude T en I     |
| Index > 1       | I overschreden                            |

|                       |                                                         |
|-----------------------|---------------------------------------------------------|
| Toetsingsinstellingen |                                                         |
| Versie                | 1.1.0                                                   |
| Toetsingsmethode      | Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13] |

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

|                   |                                        |
|-------------------|----------------------------------------|
| Opdracht          |                                        |
| Opdrachtnummer    | 939226                                 |
| Laboratorium      | AL-West B.V.                           |
| Matrix            | Water                                  |
| Project           | 20KL190 Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer |
| Datum binnenkomst | 30.04.2020                             |
| Rapportagedatum   | 07.05.2020                             |
| CRM               | Dhr. Laurens van Oene                  |

|                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| Monster             |                        |
| Analysenummer       | 727609                 |
| Monsteromschrijving | PB001, 001-01: 220-320 |
| Datum monstername   | 30.04.2020             |
| Monstersoort        | Water                  |
| Versie              | 1                      |

|                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |        |
| Water diep/ondiep                    | Ondiep |

|                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                             |
| Toetsingsresultaat         | Overschrijding Streefwaarde |

| Parameter                        | Resultaat | Eenheid | Resultaat<br>(G_standard) | BOTOVA-<br>eenheid | Toetsing        | IRW | SW   | IW   | T-index | Toets oordeel |
|----------------------------------|-----------|---------|---------------------------|--------------------|-----------------|-----|------|------|---------|---------------|
| Molybdeen (Mo)                   | < 2       | µg/l    | 1,4                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 5    | 300  | -1      | <= SW         |
| Kwik (Hg)                        | < 0,05    | µg/l    | 0,035                     | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,05 | 0,3  | -1      | <= SW         |
| Cadmium (Cd)                     | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,4  | 6    | -1      | <= SW         |
| Koper (Cu)                       | 16        | µg/l    | 16                        | ug/l               | > Streefwaarde  | N   | 15   | 75   | 0,017   | > SW en <= T  |
| Lood (Pb)                        | < 2       | µg/l    | 1,4                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 15   | 75   | -1      | <= SW         |
| Nikkel (Ni)                      | < 3       | µg/l    | 2,1                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 15   | 75   | -1      | <= SW         |
| Zink (Zn)                        | 39        | µg/l    | 39                        | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 65   | 800  | -1      | <= SW         |
| Barium (Ba)                      | 32        | µg/l    | 32                        | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 50   | 625  | -1      | <= SW         |
| Kobalt (Co)                      | < 2       | µg/l    | 1,4                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 20   | 100  | -1      | <= SW         |
| Benzeen                          | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,2  | 30   | -1      | <= SW         |
| Tolueen                          | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 7    | 1000 | -1      | <= SW         |
| Ethylbenzeen                     | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 4    | 150  | -1      | <= SW         |
| ortho-Xyleen                     | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| m,p-Xyleen                       | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Som Xylenen<br>(Factor 0,7)      | 0,21      | µg/l    | 0,21                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Naftaleen                        | < 0,02    | µg/l    | 0,014                     | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 70   | -1      | <= SW         |
| Styreen                          | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 6    | 300  | -1      | <= SW         |
| Dichloormethaan                  | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 1000 | -1      | <= SW         |
| Trichloormethaan<br>(Chloroform) | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 6    | 400  | -1      | <= SW         |
| Tetrachloormethaan<br>(Tetra)    | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 10   | -1      | <= SW         |
| 1,1-Dichloorethaan               | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 7    | 900  | -1      | <= SW         |
| 1,2-Dichloorethaan               | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 7    | 400  | -1      | <= SW         |
| 1,1,1-Trichloorethaan            | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 300  | -1      | <= SW         |
| 1,1,2-Trichloorethaan            | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 130  | -1      | <= SW         |
| Vinylchloride                    | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 5    | -1      | <= SW         |
| 1,1-Dichlooretheen               | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 10   | -1      | <= SW         |
| Cis-1,2-Dichlooretheen           | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| trans-1,2-Dichlooretheen         | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Trichlooretheen<br>(Tri)         | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 24   | 500  | -1      | <= SW         |
| Tetrachlooretheen<br>(Per)       | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 40   | -1      | <= SW         |
| 1,1-Dichloorpropaan              | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| 1,2-Dichloorpropaan              | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| 1,3-Dichloorpropaan              | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Tribroommethaan<br>(bromofom)    | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               |                 | N   |      | 630  |         |               |
| Koolwaterstoffractie<br>C10-C40  | < 50      | µg/l    | 35                        | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 50   | 600  | -1      | <= SW         |
| Koolwaterstoffractie<br>C10-C12  | < 10      | µg/l    | 7                         | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie<br>C12-C16  | < 10      | µg/l    | 7                         | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie<br>C16-C20  | < 5       | µg/l    | 3,5                       | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie<br>C20-C24  | < 5       | µg/l    | 3,5                       | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |

|                                                   |     |      |      |      |                 |   |      |     |    |       |
|---------------------------------------------------|-----|------|------|------|-----------------|---|------|-----|----|-------|
| Koolwaterstoffractie C24-C28                      | 5,9 | µg/l | 5,9  | ug/l |                 | N |      |     |    |       |
| Koolwaterstoffractie C28-C32                      | < 5 | µg/l | 3,5  | ug/l |                 | N |      |     |    |       |
| Koolwaterstoffractie C32-C36                      | < 5 | µg/l | 3,5  | ug/l |                 | N |      |     |    |       |
| Koolwaterstoffractie C36-C40                      | < 5 | µg/l | 3,5  | ug/l |                 | N |      |     |    |       |
| som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-) |     |      | 0,42 | ug/l | <= Streefwaarde | N | 0,8  | 80  | -1 | <= SW |
| som xyleen-isomeren                               |     |      | 0,21 | ug/l | <= Streefwaarde | N | 0,2  | 70  | -1 | <= SW |
| som dichlooretheen-isomeren                       |     |      | 0,14 | ug/l | <= Streefwaarde | N | 0,01 | 20  | -1 | <= SW |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  |     |      | 0,77 | ug/l |                 | J |      | 150 |    |       |

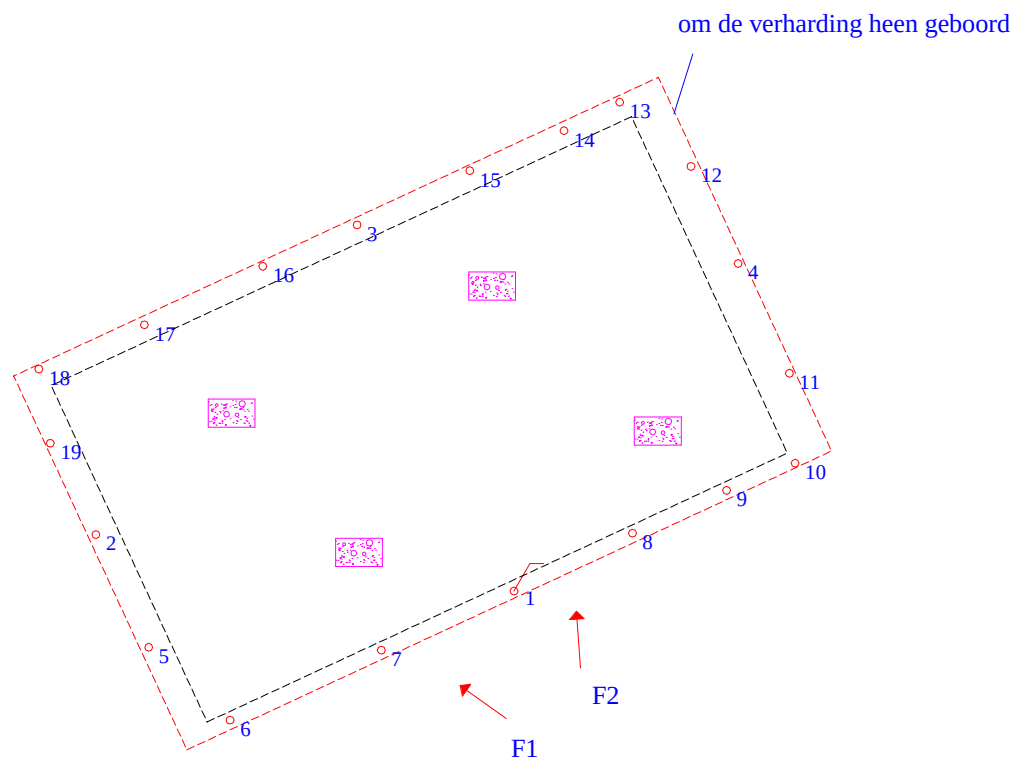
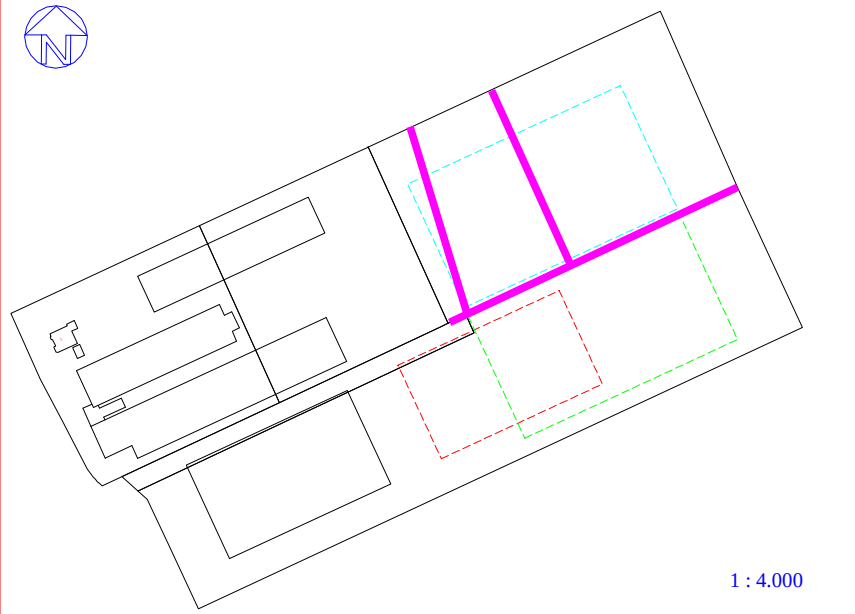
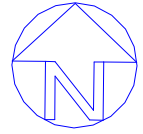
Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

|                 |                                                                                             |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tabelinformatie |                                                                                             |
| Toetsing BOTOVA | Toetsresultaat uit BOTOVA                                                                   |
| IRW             | Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)            |
| SW              | Streefwaarde                                                                                |
| IW              | Interventiewaarde                                                                           |
| T-index         | Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde |
| Toets oordeel   | Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'                                       |

|                 |                                           |
|-----------------|-------------------------------------------|
| Tabelinformatie |                                           |
| Index < 0       | Gstandaard < AW                           |
| 0 < Index < 0,5 | Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T |
| 0,5 < Index < 1 | Gstandaard ligt tussen de oude T en I     |
| Index > 1       | I overschreden                            |



## **Bijlage 5: Overzicht posities monsternamepunten**



## Legenda



peilbuis

boring



onderzoekslocatie



beton



foto met nummer



contouren afgebrande stal



contouren nieuwe stal waarbij stal opschuift



contouren nieuwe stal ten noorde huidige stal



mogelijk gedempte watergangen



|                                                                                         |                                                                  |                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <div style="text-align: center;"> <h1>Klijn</h1> <h2>Bodemonderzoek</h2> </div>         | schaal:<br><div style="text-align: center;">1 : 1.000</div>      | formaat:<br><div style="text-align: center;">A4</div>   |
|                                                                                         | datum:<br><div style="text-align: center;">05-05-2020</div>      | getekend:<br><div style="text-align: center;">RJW</div> |
|                                                                                         |                                                                  | bijlage:<br><div style="text-align: center;">05</div>   |
| project:<br><div style="text-align: center;">Vossenbug 1 te Kiel-Windeweer</div>        | projectnummer:<br><div style="text-align: center;">20KL190</div> |                                                         |
| <div style="text-align: center;"> <h3>Overzicht posities monsternamenpunten</h3> </div> |                                                                  |                                                         |

## **Bijlage 6: Foto's**



onderzoek



onderzoek



onderzoek



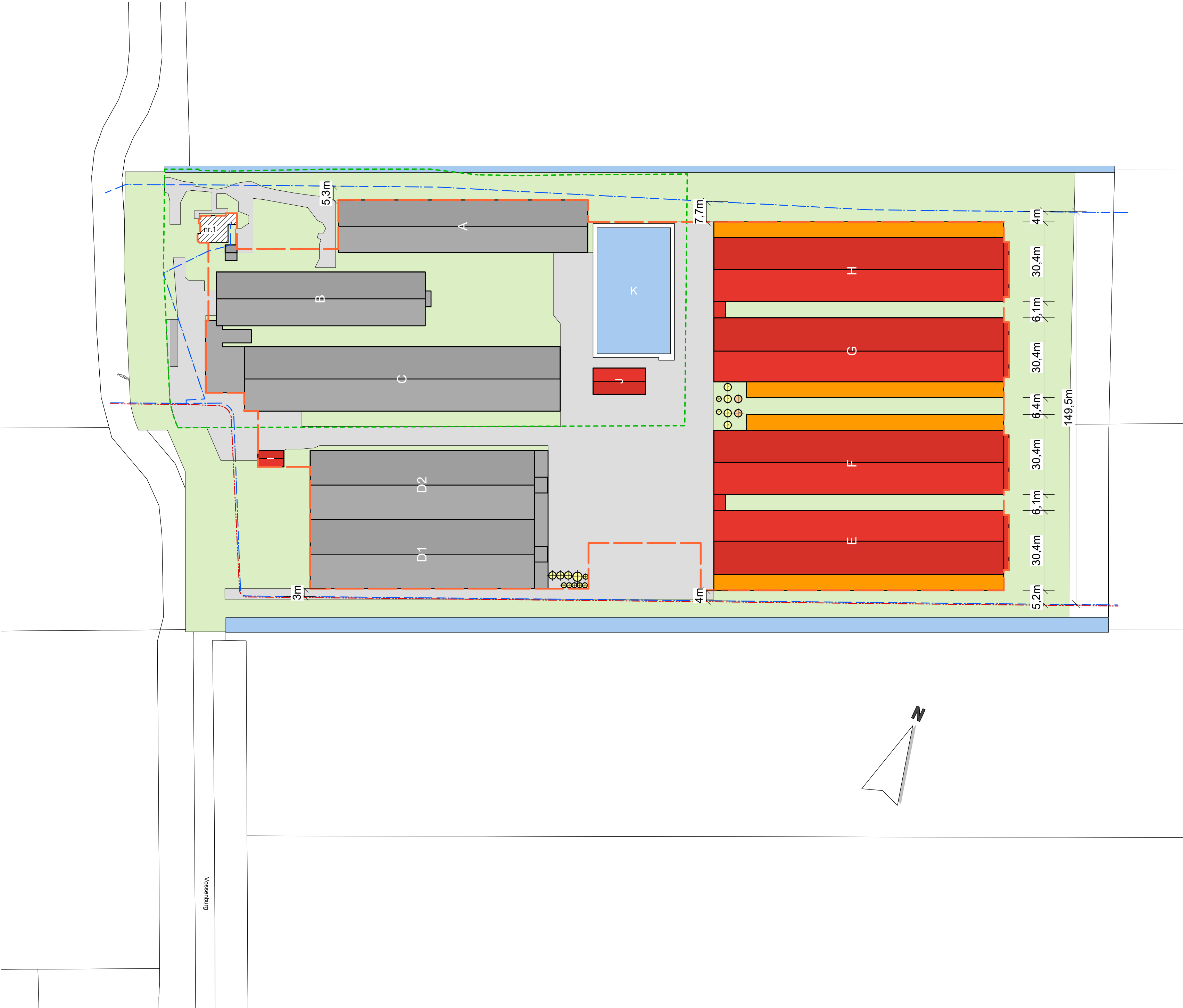
onderzoek

## **Bijlage 7: Nieuwbouwplannen vier stallen**

SITUATIE

kadastrale gemeente: Hoogezand  
sectie: O      nr: 0431  
schaal: 1 : 1000

- perceel
- bouwvlak huidig (19.197m²)
- bouwvlak (40.000 m²)
- waterbedrijf Groningen waterleiding
- waterbedrijf Groningen laagspanningsleiding
- water
- compenserende waterberging
- gebouw bestaand
- gebouw nieuw
- gebouw toekomstig
- bedrijfswoning
- erfverharding



TEKENING NIET GESCHIKT VOOR UITVOERING

Situatieschets

MTS. de Groot  
Vossenburg 1  
9605 PZ Kiel Windweeer  
Tel. 06-48506462  
projectno.

adviseur J. Bouwman  
getekend AW  
datum 1 april 2020  
wijz. a  
b  
c  
schaal 1 : 1000  
formaat A3  
bladnr.

257501

Si-1

Postbus 396  
6710 BJ Ede  
Tel. 0318 - 675 400  
E. info@agra-matic.nl



## Nader onderzoek naar omvang koperverontreiniging (fase 1)

## RAPPORT

### Nader bodemonderzoek

### Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer

**Opdrachtgever** : Agra-Matic B.V.  
Postbus 396  
6710 BJ EDE

**Projectnummer** : 20KL190NO

**Datum** : 23 november 2020

**Auteur** : A. Reit

**Paraaf** :



**Projectleider** : ing. F.M. Bouma

**Paraaf** :



**Klijn Bodemonderzoek B.V.**

Oudlandseweg 1, 9682 XT Oostwold

Telefoon 0597 – 55 12 12

Email [info@klijnbodemonderzoek.nl](mailto:info@klijnbodemonderzoek.nl)

Internet [www.klijnbodemonderzoek.nl](http://www.klijnbodemonderzoek.nl)





| <b>INHOUD</b>                                          | <b>BLAD</b> |
|--------------------------------------------------------|-------------|
| 1. INLEIDING                                           | 3           |
| 1.1. Algemeen                                          | 3           |
| 1.2. Opbouw                                            | 3           |
| 2. VOORONDERZOEK                                       | 3           |
| 2.1. Algemeen                                          | 3           |
| 2.2. Ligging onderzoekslocatie                         | 4           |
| 2.3. Historisch en huidig gebruik                      | 5           |
| 2.4. Belendende percelen en omgeving onderzoekslocatie | 5           |
| 2.5. Bodemonderzoek                                    | 6           |
| 2.6. Bodemkwaliteitskaart                              | 6           |
| 2.7. Toekomstig gebruik van het terrein                | 6           |
| 2.8. Financieel/juridisch                              | 7           |
| 2.9. Regionale opbouw en geohydrologie                 | 7           |
| 3. ONDERZOEKSPROGRAMMA                                 | 7           |
| 4. BODEMGEGEVENS                                       | 8           |
| 4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen     | 8           |
| 4.2. Samenstelling grondmengmonsters                   | 8           |
| 5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES           | 9           |
| 5.1. Toetsingskader                                    | 9           |
| 5.2. Analyseresultaten                                 | 10          |
| 5.3. Toelichting analyseresultaten                     | 10          |
| 6. VERONTREINIGINGSSITUATIE                            | 11          |
| 6.1. Koper t.p.v. boring 2                             | 11          |
| 6.2. Datum veroorzaking en omvangscriteria             | 11          |
| 7. SAMENVATTING EN CONCLUSIES                          | 12          |
| 7.1. Samenvatting                                      | 12          |
| 7.2. Conclusies en aanbevelingen                       | 12          |
| 7.3. Slotopmerking                                     | 12          |

## **BIJLAGEN**

|   |                                            |
|---|--------------------------------------------|
| 1 | Ligging van de locatie en kadastrale kaart |
| 2 | Boorprofielen en legenda                   |
| 3 | Analyserapporten                           |
| 4 | Toetsingstabellen                          |
| 5 | Overzicht posities monsternamenpunten      |
| 6 | Foto's                                     |

## 1. INLEIDING

### 1.1. Algemeen

In opdracht van Agra-Matic B.V. is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer.

De aanleiding tot het nader bodemonderzoek vormt de in het verkennend bodemonderzoek, welke in juni 2020 door Klijn Bodemonderzoek BV met kenmerk 20KL190 is uitgevoerd, aangetoonde sterk verhoogde gehalten aan koper in de bodem ter plaatse van boring 2.

Het doel van het nader bodemonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de hoeveelheid sterk, met koper, verontreinigde grond.

Klijn Bodemonderzoek B.V. is gecertificeerd volgens “NEN-EN-ISO 9001:2015”, voor het uitvoeren van milieukundig bodemonderzoek, inclusief partijkeuringen conform het Besluit Bodemkwaliteit en tevens volgens de “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018”.

Met betrekking tot onderhavig onderzoek verklaart Klijn Bodemonderzoek B.V. op geen enkele wijze in organisatorische, financiële of personele zin, betrokkenheid te hebben met de activiteiten van de opdrachtgever. De achterliggende gedachte hierbij is dat er geen “eigen” grond wordt onderzocht.

### 1.2. Opbouw

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- bodemgegevens (hoofdstuk 4);
- metingen en chemische analyses (hoofdstuk 5);
- verontreinigingssituatie (hoofdstuk 6);
- samenvatting, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 7).

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1. Algemeen

Ten behoeve van het bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek conform de NEN 5725 (2017) ‘Uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek’ uitgevoerd. In het vooronderzoek wordt informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van het terrein. Het onderzoek is gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. Op basis van de verzamelde gegevens kan een totaalbeeld worden gevormd en conclusies worden getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

De verzamelde informatie is opgesplitst in de volgende categorieën:

- o ligging onderzoekslocatie (paragraaf 2.2)
- o historisch en huidig gebruik (paragraaf 2.3)
- o belendende percelen en omgeving onderzoekslocatie (2.4)
- o bodemonderzoek (2.5)
- o bodemkwaliteitskaart (2.6)
- o toekomstig gebruik (2.7)
- o financieel/juridisch (2.8)
- o bodemopbouw en geohydrologie (2.9)
- o onderzoekshypothese (2.10)

Ter verkrijging van de benodigde informatie zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

- locatie-inspectie (d.d. 23 april 2020);
- informatie opdrachtgever;
- gemeente Midden-Groningen;
- omgevingsdienst Groningen;
- internetsite bodeminformatie (<https://bodemloket.nl>);
- internetsite Basisregistratie Adressen en Gebouwen (<https://bagviewer.kadaster.nl>);
- Luchtfoto Google Earth;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Topografische Atlas van Nederland (2002);
- Internetsite Tijdreis, historisch kaartmateriaal van ca. 1815 tot heden (<https://topotijdreis.nl>);
- kadastralekaart.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden zijn bovenstaande bronnen geraadpleegd en is door Klijn Bodemonderzoek een locatie-inspectie uitgevoerd. Tijdens de locatie-inspectie is onder andere gelet op verdachte plekken (zoals verkleuringen, brandplekken, olieopslag etc.), asbest op of in de bodem, asbestbeschoeiingen, verzakkingen en ophogingen.

## 2.2. Ligging onderzoekslocatie

Het perceel ligt aan de Vossenburch 1 te Kiel-Windeweer en is kadastraal bekend als *Gemeente Hoogezand, sectie O, nr. en 803*. De onderzoekslocatie betreft klein een gedeelte van het kadastrale perceel en bevindt zich aan de zuidwestzijde van de afgebrande stal.

De locatie bevindt zich aan de westzijde van de dorpskern buiten de bebouwde kom van Kiel-Windeweer.

In figuur 1 is een luchtfoto te zien van de onderzoekslocatie en directe omgeving.

**Figuur 1: Luchtfoto onderzoekslocatie en omgeving**



De omgeving van de onderzoekslocatie betreft voornamelijk bouw- en/of weilanden (agrarisch gebied).

Voor een topografisch overzicht van de locatie en omgeving verwijzen wij naar de tekening in bijlage 1.

### 2.3. Historisch en huidig gebruik

Aan de Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer is het pluimvee bedrijf 'Maatschap de Groot' gelegen. Het bedrijf heeft ongeveer een oppervlakte van circa 4 hectare en had ruimte voor circa 300.000 kuikens.

#### Locatie voormalige stal

De in 2011 gerealiseerde pluimveestal is in juli 2019 volledig afgebrand. Het ging om een stal met een oppervlakte van circa 4.680 m<sup>2</sup>. Hierbij zijn ruim 100.000 kuikens omgekomen. Daarnaast is bekend dat bij de brand geen asbest is vrijgekomen. Na de brand zijn de restanten van de stal gesloopt waarbij de betonvloer intact is gebleven waardoor in de toekomst eventueel nieuwbouw op de locatie kan plaatsvinden. Mocht dit in de praktijk niet haalbaar zijn, zal de vloer mogelijke (deels) worden verwijderd.

Uit de informatie, welke is verkregen uit het historisch onderzoek conform NEN 5725, is gebleken dat er volgens bodemloket dempingen en stortplaatsen aanwezig zijn op de locatie. De demping heeft vermoedelijk plaatsgevonden tussen 1960 en 1980. Daarnaast heeft er in 1995 stort van puin en/of bouw- en sloofafval in water heeft plaatsgevonden. Tevens wordt er gesproken van opslag van een depot met verontreinigde grond en een stort van puin en/of bouw- en sloofafval op land. Uit overleg met de gemeente Midden Groningen is gebleken dat de opslag van verontreinigde grond en de stort van puin op land niet van toepassing zijn op en ook niet hebben plaatsgevonden op bovenstaande locatie. Deze vermelding hebben betrekking op de door Arcadis uitgevoerde onderzoeken ter plaatse van diverse watergangen in de omgeving van het onderhavige adres. Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat ter plaatse van de afgebrande stal geen watergangen aanwezig zijn geweest.

#### Locatie ten noorden en oosten van voormalige stal

Op de percelen ten noorden en ten oosten van de voormalige stal waren in het verleden mogelijk drie sloten aanwezig die dwars op de watergang staan van de watergang ten noorden van de voormalige stal. De exacte data dat de dempingen zijn gerealiseerd is niet bekend. Verder zijn geen bodembedreigende activiteiten op het perceel uitgevoerd en heeft het perceel alleen een agrarisch functie gehad.

Uit gegevens verkregen van de Omgevingsdienst Groningen en de internetsite van het bodemloket is gebleken dat over de aanwezigheid van onder- of bovengrondse opslagtanks ter plaatse van de onderzoekslocatie (*Gemeente Hoogezand, sectie O, nrs. 433 en 803*) geen gegevens bekend zijn. Wel zijn er gegevens bekend van ondergrondse- en bovengrondse tanks op het overige terreindeel van het perceel aan de Vossenburg 1 (*Gemeente Hoogezand, sectie O, nrs. 420 of 4313*) bekend. Gezien de afstand van deze tanks tot onderhavige onderzoekslocatie wordt geconcludeerd dat deze tanks geen negatieve invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit van onderhavig onderzoeksperceel.

Op de onderhavige onderzoekslocatie is, behalve de brand en voor zover bekend, geen sprake van (voormalige) puntbronnen en zijn er geen gegevens bekend over eventuele uitgevoerde verdachte (bodembedreigende) activiteiten op het perceel die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed.

### 2.4. Belendende percelen en omgeving onderzoekslocatie

De directe omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit:

- Noordzijde: landbouwgrond met mogelijk gedempte watergang
- Oostzijde: landbouwgrond
- Zuidzijde: landbouwgrond
- Westzijde: bedrijfsterrein en openbare weg

Voor als nog wordt niet verwacht dat bovenstaande activiteiten van invloed zijn geweest op het onderhavige onderzoeksgebied.

## 2.5. Bodemonderzoek

Op de locatie Vossenburg 1 is in 1994 door TAUW een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd met kenmerk B3362787.0. Hierbij is alleen bekend het bodemonderzoek is uitgevoerd ter hoogte van de stal direct ten zuiden van de woning.

Tevens is in juni 2020 door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodemonderzoek, met kenmerk 20KL190, uitgevoerd. Uit de rapportage en analyseresultaten is gebleken dat plaatselijk (boring 2), in de bovengrond tot minimaal 1,0 m-mv, naast enkele licht verhoogde gehalten een sterk verhoogd gehalte aan koper is geconstateerd. Voor het overige onderzoeksgebied geldt dat analytisch in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) maximaal licht verhoogde gehalten geconstateerd. Daarnaast zijn analytisch in grondmengmonsters MM1 t/m MM3 (0,0-0,5 m-mv) geen verhoogde gehalten aan PFOA/PFOS geconstateerd. In het grondmengmonster van de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten geconstateerd. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan koper geconstateerd. Voor verdere informatie wordt verwezen naar het bodemrapport met kenmerk 20KL190.

De ten zuiden van het perceel gelegen watergang heeft in het verleden onderdeel uitgemaakt van een verkennend onderzoek, waarbij meerdere watergangen in het gebied zijn onderzocht en betreft de locaties Woldweg/Kielsterachterweg/Zuidlaard te Hoogezand. Ter plaatse zijn in 2000 en 2001 door Arcadis twee verkennende bodemonderzoeken, met de kenmerken 110202/NA0/2A6 en 110202/NA1/064/000348, uitgevoerd. Uit de analyseresultaten van de bovengenoemde onderzoeken is gebleken dat er geen verhoogde gehalten en/of verontreinigingen in de watergang en in het slib, in de sloot ten zuiden van de onderzoekslocatie, zijn geconstateerd.

Ten tijde van het opstellen van onderhavige rapportage zijn de resultaten van het in 1994 uitgevoerde bodemonderzoek niet bekend. Vooralsnog is het achterhalen van deze gegevens nog niet aan de orde. Mochten de resultaten van onderhavig onderzoek aanleiding geven tot aanvullend onderzoek kunnen de bovengenoemde gegevens nog worden ingewonnen.

## 2.6. Bodemkwaliteitskaart

De locatie ligt binnen zone 1 van de Regionale Bodemkwaliteitskaart van de Provincie Groningen. In deze zone worden in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen aangetroffen (klasse AW2000). De ondergrond (0,5-2,5 m-mv) ligt in zone 5 van de bodemkwaliteitskaart. In deze zone worden licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen aangetoond (klasse AW2000). Op basis van de 95-percentielwaarden kunnen in de boven- en ondergrond maximaal **industriewaarden** worden verwacht.

## 2.7. Toekomstig gebruik van het terrein

De bestemming van de onderzoekslocatie zal worden gehandhaafd. Het voornemen is om ter plaatse van de oude stal twee nieuwe stallen te realiseren.

## 2.8. Financieel/juridisch

Op het perceel hebben, behalve de brand in 2019, voor zover bekend geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

## 2.9. Regionale opbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is weergegeven in tabel 1.

**Tabel 1: Regionale bodemopbouw**

| diepte<br>m-mv | doorlatendheid | formatie                | opmerking |
|----------------|----------------|-------------------------|-----------|
| 0 – 18         | goed           | formatie van Twente     | -         |
| 18 – 40        | slecht/goed    | formatie van Eem        | -         |
| 40 – 52        | goed           | formatie van Drenthe    | -         |
| 52 – 78        | matig          | formatie van Utrecht    | -         |
| 78 – 90        | matig          | formatie van Harderwijk | -         |
| 90+            | matig tot goed | formatie van Scheemda   | -         |

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie ligt op ca. 2 m+ NAP.

De regionale stromingsrichting van het diepe grondwater is vermoedelijk in noordelijke richting.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater wordt voornamelijk beïnvloed door de aanwezigheid van sloten en watergangen. De stromingsrichting van het freatisch grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is vermoedelijk in noordelijke richting.

## 3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

Ten behoeve van dit onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumwerk opgesteld.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de *NTA 5755 Nader bodemonderzoek*. Voor de bepaling van de boorstrategie is tevens het protocol nader onderzoek deel 1 gebruikt.

Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens de SIKB Beoordelingsrichtlijn voor Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

De verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses zijn weergegeven in tabel 2.

**Tabel 2: Verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses**

| (deel-)locatie | oppervlakte<br>m <sup>2</sup> | monsternamenpunten <sup>1)</sup> | Chemische analyses |            |
|----------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------|------------|
|                |                               |                                  | grond              | grondwater |
| Boring 2       | 25                            | 6 boringen tot 2,0 m-mv          | 5 x koper          | n.v.t.     |

<sup>1)</sup> m-mv = meter minus maaiveld

De posities van de monsternamenpunten zijn in bijlage 5 weergegeven. Als raster is 3 meter bij 3 meter aangehouden om de sterke koper verontreiniging af te perken.

De chemische analyses zijn conform het AS3000 protocol uitgevoerd door het milieulaboratorium van AL-West B.V. te Deventer. AL-West B.V. beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.

## 4. BODEMGEGEVENS

### 4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen

Ten behoeve van het onderzoek is op 13 november 2020 een veldonderzoek uitgevoerd door J.A. Post (erkend monsternemer volgens certificaat K44009). Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bemonstering heeft plaatsgevonden conform de NEN5742 en/of NEN5743.

Daarnaast is voor de opgeboorde grond een olie-op-water-test gedaan: via dompeling van een met olie verontreinigd grondmonster in water ontstaat er een zichtbare film op het water. De grootte en de kleurschakering hiervan kunnen een indicatie zijn voor de mate van olieverontreiniging.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is geen asbestverdacht materiaal geconstateerd. Ook zijn er geen andere bijzonderheden in de bodem geconstateerd die kunnen duiden op een verontreiniging in de grond en/of het grondwater. De boorprofielen met veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

### 4.2. Samenstelling grondmengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor chemische analyse.

De samenstelling van de grondmonsters is vermeld in tabel 3.

**Tabel 3: Samenstelling grondmonsters**

| Grondmonster | Samengesteld uit boringen | Diepte (m-mv) | Opmerking |
|--------------|---------------------------|---------------|-----------|
| M1           | 101                       | 1,0-1,5       | -         |
| M2           | 102                       | 0,12-1,0      | -         |
| M3           | 103                       | 0,12-1,0      | -         |
| M4           | 104                       | 0,12-1,0      | -         |
| M5           | 106                       | 0,5-1,0       | -         |



## 5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES

### 5.1. Toetsingskader

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analysesresultaten van de grond en het grondwater getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675). Ten behoeve van deze toetsing wordt gebruik gemaakt van de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarde.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wél en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m<sup>3</sup> grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m<sup>3</sup> bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: **Index = (GSSD - AW) / (I - AW)**. Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt (overschrijding voormalige tussenwaarde). Afhankelijk van de specifieke situatie kan dit aanleiding geven voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval worden vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organische stof en lutum met BOTOVA-gevalideerde software omgerekend naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste normwaarden.

Door een aantal wijzigingen in de Regeling Bodemkwaliteit zijn per 1 april 2009 de normen voor barium in grond tijdelijk buiten werking gesteld. Als blijkt dat verhoogde gehalten aan barium worden veroorzaakt door antropogene bronnen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige interventiewaarden.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).



## 5.2. Analyseresultaten

In bijlage 4 zijn de toetsingstabellen opgenomen met alle analyseresultaten, de omgerekende analyseresultaten (GSSD) en de bijbehorende toetsingsresultaten (waarden kleiner dan de detectielimiet zijn niet omgerekend). Tevens is in de toetsingstabel de indicatieve waarde voor hergebruik, conform de toetsing Besluit Bodem Kwaliteit, opgenomen. In tabel 4 wordt een samenvatting weergegeven van de toetsingsresultaten van de grond. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 3.

**Tabel 4: Samenvatting toetsingsresultaten grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

|                                                 | Parameters | Resultaat | GSSD | AW | I   | T index | Toets oordeel | Toetsing BBK         |
|-------------------------------------------------|------------|-----------|------|----|-----|---------|---------------|----------------------|
| <b>M1</b> (1,0-1,5 m-mv)<br>Samenstelling: 101  | Koper (Cu) | < 5       | 7,24 | 40 | 190 | -1      | <= AW         | <= Achtergrondwaarde |
| <b>M2</b> (0,12-1,0 m-mv)<br>Samenstelling: 102 | Koper (Cu) | < 5       | 7,24 | 40 | 190 | -1      | <= AW         | <= Achtergrondwaarde |
| <b>M3</b> (0,12-1,0 m-mv)<br>Samenstelling: 103 | Koper (Cu) | < 5       | 7,24 | 40 | 190 | -1      | <= AW         | <= Achtergrondwaarde |
| <b>M4</b> (0,12-1,0 m-mv)<br>Samenstelling: 104 | Koper (Cu) | < 5       | 7,24 | 40 | 190 | -1      | <= AW         | <= Achtergrondwaarde |
| <b>M5</b> (0,0-1,0 m-mv)<br>Samenstelling: 106  | Koper (Cu) | 29        | 60   | 40 | 190 | 0,13    | > AW en <= T  | Industrie            |

|                 |                                                                                                          |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AW              | Achtergrondwaarde                                                                                        |
| I               | Interventiewaarde                                                                                        |
| GSSD            | Gestandaardiseerde meetwaarde                                                                            |
| T-index         | Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde         |
| Toets oordeel   | Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'                                                    |
| Toetsing BBK    | Indicatieve waarden voor hergebruik van de geanalyseerde grond, conform toetsing Besluit Bodem Kwaliteit |
| Index < 0       | GStandaard < AW                                                                                          |
| 0 < Index < 0,5 | GStandaard ligt tussen de AW en de oude T                                                                |
| 0,5 < Index < 1 | GStandaard ligt tussen de oude T en I                                                                    |
| Index > 1       | I overschreden                                                                                           |
| -               | Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden                                           |

## 5.3. Toelichting analyseresultaten

Op basis van de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kan de bodemkwaliteit als volgt worden toegelicht:

### Grond

In monster M1 (1,0-1,5 m-mv) is er ten opzichte van de achtergrondwaarden geen verhoogd gehalte aan koper aangetoond.

In de monsters M2, M3 en M4 (0,12-1,0 m-mv) zijn er, ten opzichte van de achtergrondwaarden, geen verhoogde gehalten aan koper aangetoond.

In monster M5 (0,0-1,0 m-mv) is er, ten opzichte van de achtergrondwaarden, een licht verhoogd gehalte aan koper aangetoond.

## 6. VERONTREINIGINGSSITUATIE

Aan de hand van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek (20KL190) en het onderhavig bodemonderzoek is de actuele verontreinigingsgraad van de aanwezige verontreiniging met koper ter plaatse van de onderzoekslocatie in beeld gebracht.

### 6.1. Koper t.p.v. boring 2

Ter plaatse van de boring 2 is in het voorgaand bodemonderzoek (20KL190), in het traject van 0,0-1,0 m-mv naast enkele licht verhoogde gehalten, een sterke verontreiniging met koper geconstateerd.

In de bodemlaag 1,0 tot 1,5 m-mv ter plaatse van boring 101 (naast boring 2) is geen verhoogd gehalte aan koper geconstateerd.

In de bodemlaag 0,0 tot 1,0 m-mv van de omliggende boringen (102, 103, 104) zijn geen verhoogde gehalten aan koper in de bodem geconstateerd.

In de bodemlaag 0,0 tot 1,0 m-mv van de boring (106) is een licht verhoogd gehalte aan koper in de bodem geconstateerd.

Op basis van deze gegevens is de verontreiniging met koper in horizontale en verticale richting binnen de kadastrale grenzen tot onder de interventiewaarde afgeperkt. De omvang van de sterke verontreiniging met koper is in de bodemlaag van 0,0 tot 1,0 m-mv ter plaatse van boring 2 op de onderzoekslocatie is vastgesteld op circa 10 m<sup>3</sup>.

### 6.2. Datum veroorzaking en omvangscriteria

Op basis van onderhavig onderzoek kan er geen exacte uitspraak worden gedaan over de oorzaak van deze verontreiniging. Gezien het bouwjaar van de afgebrande stal, welke sinds 2011 aanwezig was, en de brand in 2019 kan er van worden uitgegaan dat de verontreiniging mogelijk is ontstaan na 1987. Echter kan het zijn dat deze verontreiniging ook al aanwezig was voor de bouw van de stal en ook voor 1987. Echter kan op basis van de verkregen informatie en gezien het feit dat geen directe oorzaak is ter herleiden, de exacte datum van de oorzaak niet worden vastgesteld.

## 7. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

### 7.1. Samenvatting

In opdracht van Agra-Matic B.V. is een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Vossenburch 1 te Kiel-Windeweer. In het uitgevoerde bodemonderzoek is door middel van de bemonstering en analyse van de grond de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is het volgende beeld verkregen:

- Zintuiglijk zijn er geen verontreinigingen waargenomen;
- Naast boring 2 (boring 101) is in de bodemlaag 1,0-1,5 m-mv geen verhoogd gehalte aan koper geconstateerd;
- Analytisch zijn, in de bovengrond (0,0-1,0 m-mv) van de omliggende boringen (102, 103, 104 en 106) geen tot maximaal een licht verhoogd gehalte aan koper geconstateerd.

### 7.2. Conclusies en aanbevelingen

Naar aanleiding van resultaten van onderhavig onderzoek wordt er verwacht dat de omvang van de aanwezige sterke grondverontreiniging met koper circa 10 m<sup>3</sup> bedraagt.

De onderhavige verontreiniging betreft in het kader van de Wet bodembescherming geen ernstig geval van bodemverontreiniging omdat de omvang van de aangetroffen verontreiniging niet groter is dan 25 m<sup>3</sup>.

Indien ervan wordt uitgegaan dat de verontreiniging toch is veroorzaakt na 1987 is in het kader van de Wet bodembescherming sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging. Bij een nieuw geval van bodemverontreiniging is de zorgplicht van toepassing. De zorgplicht houdt in dat de verontreiniging zo spoedig mogelijk verwijderd dient te worden. De mate van verontreiniging speelt in dit kader, in tegenstelling tot een historische verontreiniging, geen rol. Wel dient voorafgaand aan de verwijdering van de verontreiniging een herstelplan ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.

Aanbevolen wordt, zeker gezien de uit te voeren civiele werkzaamheden ter plaatse, de verontreiniging te verwijderen. Sanerende werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een erkend bodemsaneerder.

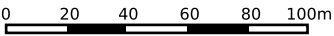
### 7.3. Slotopmerking

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de huidige inzichten en algemeen gebruikelijke methoden. Hoewel het verrichte veldonderzoek, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is ernaar gestreefd om representatieve monsters te verkrijgen. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Klijn Bodemonderzoek B.V. acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Het uitgevoerde onderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van een onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de gegevens.

De conclusies zijn deels gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor ons, of die wij niet hebben kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

## **Bijlage 1: Ligging van de locatie en kadastrale kaart**



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Hoogezand

O

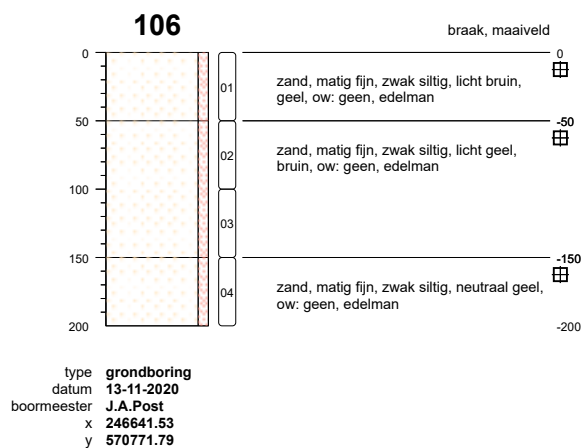
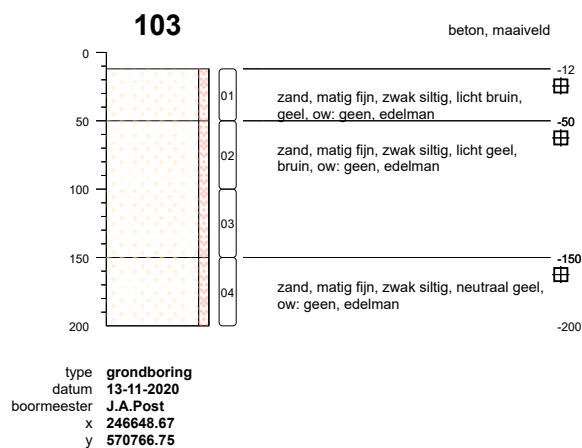
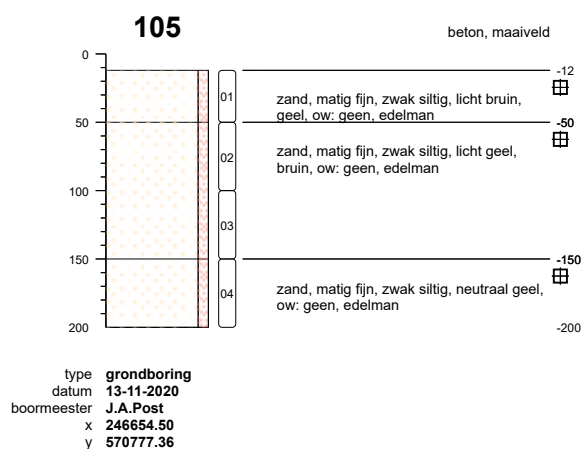
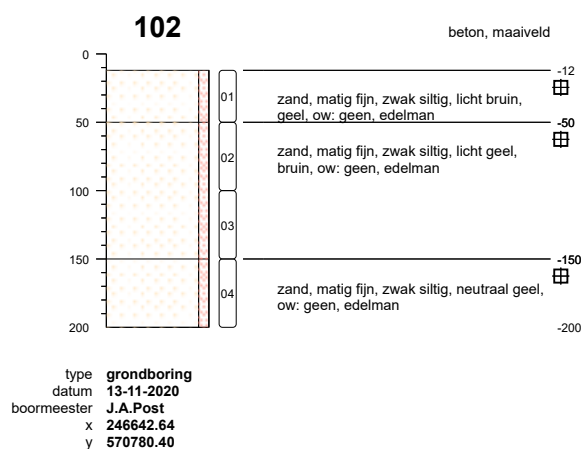
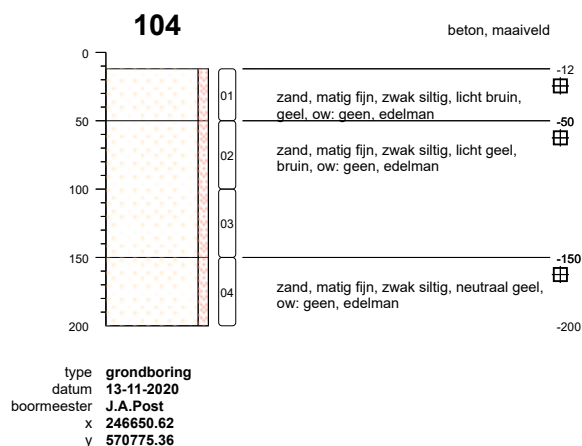
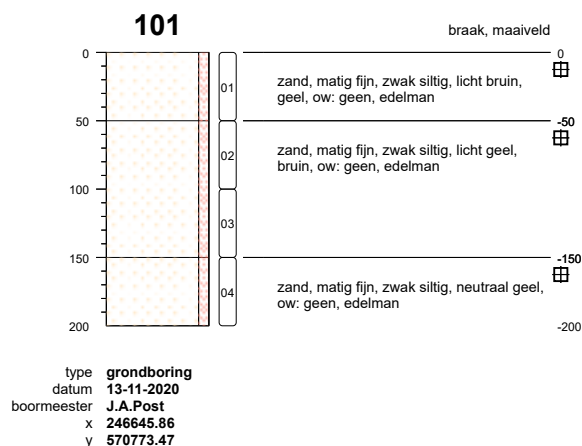
803

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.

kadaster

## **Bijlage 2: Boorprofielen en legenda**

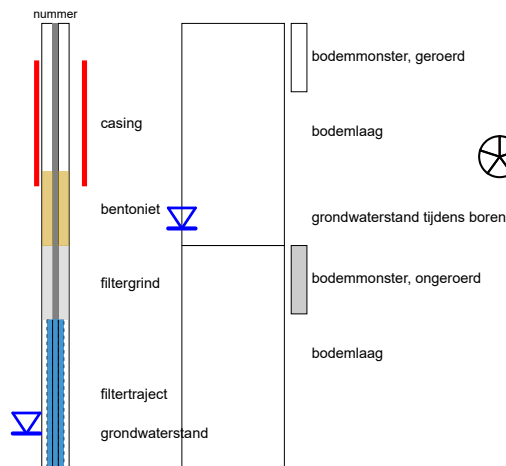


## bodemprofielen schaal 1:50

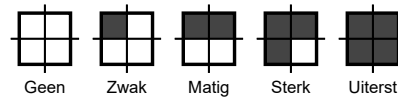
onderzoek **Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer**  
projectcode **20KL190**  
getekend conform **NEN 5104**



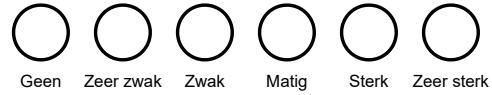
## OLIE OP WATER REACTIE



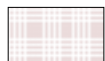
```
links=cm-maaiveld
rechts=cm+NAP
```



**GEUR INTENISTEIT**



## GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleiig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

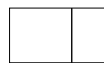
### MATE VAN BIJMENGING



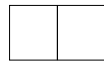
zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (>50%)

## VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels  
stelconplaat, ondoordringbare laag

## GRADATIE ZAND

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

## OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)  
mg = matig grof (5.6-16 mm)  
zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water



### **Bijlage 3: Analyserapporten**

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

Dhr. Frans Bouma  
OUDLANDSEWEG 1  
9682 XT OOSTWOLD

Datum 19.11.2020  
Relatienr 35005721  
Opdrachtnr. 991387

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 991387 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
Uw referentie 20KL190 Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer  
Opdrachtacceptatie 16.11.20  
Monsternemer Opdrachtgever

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.

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**Klantenservice**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



## AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 991387 Bodem / Eluaat

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving         |
|------------|-------------|-----------------------------|
| 224775     | 13.11.2020  | M1, 101: 100-150            |
| 224776     | 13.11.2020  | M2, 102: 12-50, 102: 50-100 |
| 224779     | 13.11.2020  | M3, 103: 12-50, 103: 50-100 |
| 224782     | 13.11.2020  | M4, 104: 12-50, 104: 50-100 |
| 224785     | 13.11.2020  | M5, 106: 0-50, 106: 50-100  |

#### Eenheid

224775 224776 224779 224782 224785  
M1, 101: 100-150 M2, 102: 12-50, 102: 50-100 M3, 103: 12-50, 103: 50-100 M4, 104: 12-50, 104: 50-100 M5, 106: 0-50, 106: 50-100

### Algemene monstervoorbehandeling

|                                  |      |      |      |      |      |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|
| S Voorbehandeling conform AS3000 | ++   | ++   | ++   | ++   | ++   |
| S Droge stof %                   | 85,1 | 91,8 | 91,0 | 90,2 | 90,3 |

### Voorbehandeling metalen analyse

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

### Metalen (AS3000)

|              |          |      |      |      |      |    |
|--------------|----------|------|------|------|------|----|
| S Koper (Cu) | mg/kg Ds | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | 29 |
|--------------|----------|------|------|------|------|----|

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 16.11.2020

Einde van de analyses: 18.11.2020

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121  
Klantenservice

### Toegepaste methoden

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

Protocollen AS 3000 : Voorbehandeling conform AS3000 Koper (Cu)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 2



## **Bijlage 4: Toetsingstabellen**

|                       |                                                    |
|-----------------------|----------------------------------------------------|
| Toetsingsinstellingen |                                                    |
| Versie                | 2.0.0                                              |
| Toetsingsmethode      | Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12] |

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

|                   |                                        |
|-------------------|----------------------------------------|
| Opdracht          |                                        |
| Opdrachtnummer    | 991387                                 |
| Laboratorium      | AL-West B.V.                           |
| Matrix            | Vaste stoffen                          |
| Project           | 20KL190 Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer |
| Datum binnenkomst | 16.11.2020                             |
| Rapportagedatum   | 19.11.2020                             |
| CRM               | Dhr. Laurens van Oene                  |

|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| Monster             |                  |
| Analysenummer       | 224775           |
| Monsteromschrijving | M1, 101: 100-150 |
| Datum monstername   | 13.11.2020       |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat   |
| Versie              | 1                |

|                                      |     |                   |
|--------------------------------------|-----|-------------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                   |
| Humus (%)                            | 1,9 | Ingevoerde waarde |
| Lutum (%)                            | 1,2 | Ingevoerde waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter  | Resultaat | Eenheid  | Resultaat<br>(G_standaard) | BOTOVA-<br>eenheid | Toetsing             | IRW | AW | I   | T-index | Toets oordeel |
|------------|-----------|----------|----------------------------|--------------------|----------------------|-----|----|-----|---------|---------------|
| Koper (Cu) | < 5       | mg/kg Ds | 7,24                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | 40 | 190 | -1      | <= AW         |

|                     |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| Monster             |                             |
| Analysenummer       | 224776                      |
| Monsteromschrijving | M2, 102: 12-50, 102: 50-100 |
| Datum monstername   | 13.11.2020                  |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat              |
| Versie              | 1                           |

|                                      |     |                   |
|--------------------------------------|-----|-------------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                   |
| Humus (%)                            | 1,9 | Ingevoerde waarde |
| Lutum (%)                            | 1,2 | Ingevoerde waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter  | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standaard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing             | IRW | AW | I   | T-index | Toets oordeel |
|------------|-----------|----------|-------------------------|----------------|----------------------|-----|----|-----|---------|---------------|
| Koper (Cu) | < 5       | mg/kg Ds | 7,24                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 40 | 190 | -1      | <= AW         |

|                     |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| Monster             |                             |
| Analysenummer       | 224779                      |
| Monsteromschrijving | M3, 103: 12-50, 103: 50-100 |
| Datum monstername   | 13.11.2020                  |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat              |
| Versie              | 1                           |

|                                      |     |                   |
|--------------------------------------|-----|-------------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                   |
| Humus (%)                            | 1,9 | Ingevoerde waarde |
| Lutum (%)                            | 1,2 | Ingevoerde waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter  | Resultaat | Eenheid  | Resultaat<br>(G_standaard) | BOTOVA-<br>eenheid | Toetsing             | IRW | AW | I   | T-index | Toets oordeel |
|------------|-----------|----------|----------------------------|--------------------|----------------------|-----|----|-----|---------|---------------|
| Koper (Cu) | < 5       | mg/kg Ds | 7,24                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | 40 | 190 | -1      | <= AW         |



|                     |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| Monster             |                             |
| Analysenummer       | 224782                      |
| Monsteromschrijving | M4, 104: 12-50, 104: 50-100 |
| Datum monstername   | 13.11.2020                  |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat              |
| Versie              | 1                           |

|                                      |     |                   |
|--------------------------------------|-----|-------------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                   |
| Humus (%)                            | 1,9 | Ingevoerde waarde |
| Lutum (%)                            | 1,2 | Ingevoerde waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter  | Resultaat | Eenheid  | Resultaat<br>(G_standard) | BOTOVA-<br>eenheid | Toetsing             | IRW | AW | I   | T-index | Toets oordeel |
|------------|-----------|----------|---------------------------|--------------------|----------------------|-----|----|-----|---------|---------------|
| Koper (Cu) | < 5       | mg/kg Ds | 7,24                      | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | 40 | 190 | -1      | <= AW         |

|                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| Monster             |                            |
| Analysenummer       | 224785                     |
| Monsteromschrijving | M5, 106: 0-50, 106: 50-100 |
| Datum monstername   | 13.11.2020                 |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat             |
| Versie              | 1                          |

|                                      |     |                   |
|--------------------------------------|-----|-------------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                   |
| Humus (%)                            | 1,9 | Ingevoerde waarde |
| Lutum (%)                            | 1,2 | Ingevoerde waarde |

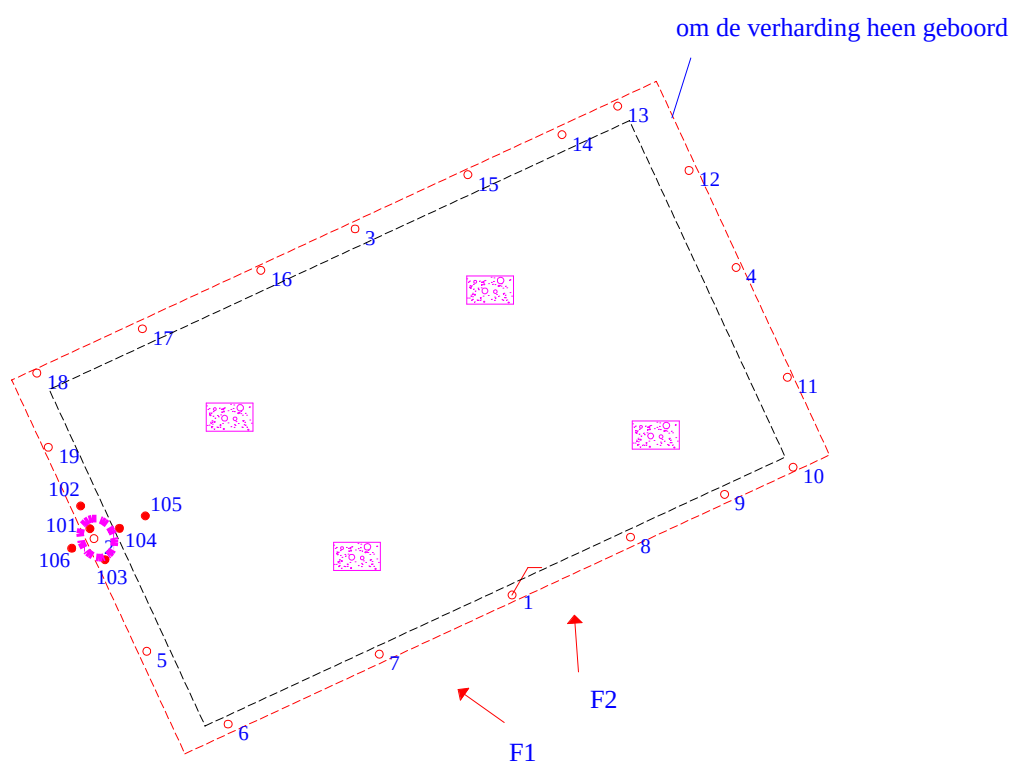
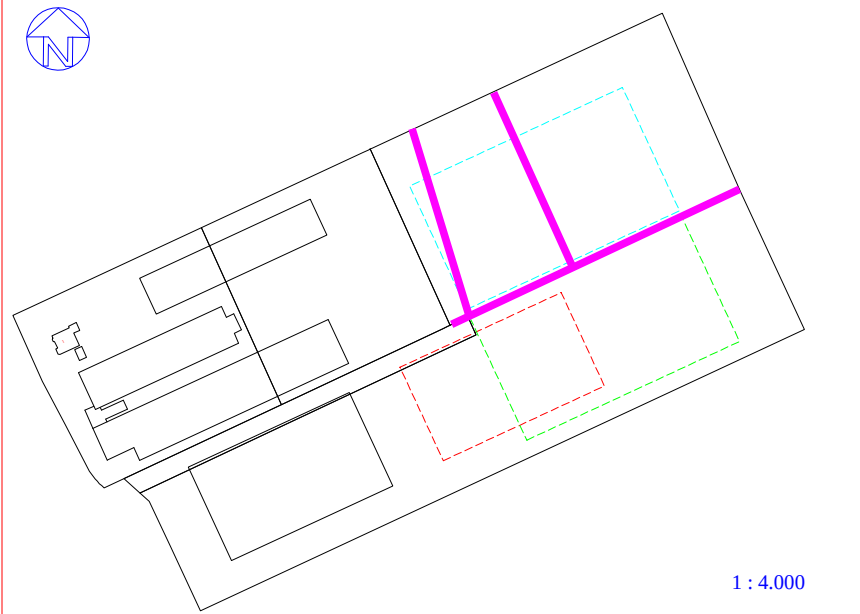
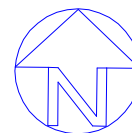
|                            |                                  |
|----------------------------|----------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                                  |
| Toetsingsresultaat         | Overschrijding Achtergrondwaarde |

| Parameter  | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standaard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing  | IRW | AW | I   | T-index | Toets oordeel |
|------------|-----------|----------|-------------------------|----------------|-----------|-----|----|-----|---------|---------------|
| Koper (Cu) | 29        | mg/kg Ds | 60                      | mg/kg          | Industrie | N   | 40 | 190 | 0,13    | > AW en <= T  |

|                 |                                                                                             |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tabelinformatie |                                                                                             |
| Toetsing BOTOVA | Toetsresultaat uit BOTOVA                                                                   |
| IRW             | Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)            |
| AW              | Achtergrondwaarde                                                                           |
| I               | Interventiewaarde                                                                           |
| T-index         | Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde |
| Toets oordeel   | Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'                                       |

|                 |                                           |
|-----------------|-------------------------------------------|
| Tabelinformatie |                                           |
| Index < 0       | GStandaard < AW                           |
| 0 < Index < 0,5 | GStandaard ligt tussen de AW en de oude T |
| 0,5 < Index < 1 | GStandaard ligt tussen de oude T en I     |
| Index > 1       | I overschreden                            |

## **Bijlage 5: Overzicht posities monsternamepunten**



## Legenda

-  peilbuis
-  boring
-  onderzoekslocatie
-  beton
-  F1 → foto met nummer
-  - - - - - contouren afgebrande stal
-  - - - - - contouren nieuwe stal waarbij stal opschuift
-  - - - - - contouren nieuwe stal ten noorde huidige stal
-  mogelijk gedempte watergangen
-  . . . . . geschatte verontreinigingscontour koper 0,0 tot 1,0 m-mv

|                                           |                           |                  |
|-------------------------------------------|---------------------------|------------------|
| <h1>Klijn</h1> <h2>Bodemonderzoek</h2>    | schaal:<br>1 : 1.000      | formaat:<br>A4   |
|                                           | datum:<br>05-05-2020      | getekend:<br>RJW |
|                                           |                           | bijlage:<br>05   |
| project:<br>Vossenbug 1 te Kiel-Windeweer | projectnummer:<br>20KL190 |                  |
| Overzicht posities monsternamenpunten     |                           |                  |

## **Bijlage 6: Foto's**



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek

## Nader onderzoek naar omvang koperverontreiniging (fase 2)

## RAPPORT

### Nader bodemonderzoek fase 2 Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer

**Opdrachtgever** : Agra-Matic B.V.  
Postbus 396  
6710 BJ EDE

**Projectnummer** : 20KL190NO/2

**Datum** : 8 februari 2021

**Auteur** : R.J. Wijma

**Paraaf** :



**Projectleider** : ing. F.M. Bouma

**Paraaf** :



**Klijn Bodemonderzoek B.V.**  
EG-Weg 1, 9636 HX Zuidbroek  
Telefoon 0598 – 23 20 35  
Email [info@klijnbodemonderzoek.nl](mailto:info@klijnbodemonderzoek.nl)  
Internet [www.klijnbodemonderzoek.nl](http://www.klijnbodemonderzoek.nl)





| <b>INHOUD</b>                                          | <b>BLAD</b> |
|--------------------------------------------------------|-------------|
| 1. INLEIDING                                           | 3           |
| 1.1. Algemeen                                          | 3           |
| 1.2. Opbouw                                            | 3           |
| 2. VOORONDERZOEK                                       | 3           |
| 2.1. Algemeen                                          | 3           |
| 2.2. Ligging onderzoekslocatie                         | 4           |
| 2.3. Historisch en huidig gebruik                      | 5           |
| 2.4. Belendende percelen en omgeving onderzoekslocatie | 5           |
| 2.5. Bodemonderzoek                                    | 6           |
| 2.6. Bodemkwaliteitskaart                              | 7           |
| 2.7. Toekomstig gebruik van het terrein                | 7           |
| 2.8. Financieel/juridisch                              | 7           |
| 2.9. Regionale opbouw en geohydrologie                 | 7           |
| 3. ONDERZOEKSPROGRAMMA                                 | 8           |
| 4. BODEMGEGEVENS                                       | 9           |
| 4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen     | 9           |
| 4.2. Samenstelling grondmengmonsters                   | 9           |
| 5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES           | 10          |
| 5.1. Meetgegevens grondwater                           | 10          |
| 5.2. Toetsingskader                                    | 10          |
| 5.3. Analyseresultaten                                 | 12          |
| 5.4. Toelichting analyseresultaten                     | 13          |
| 6. VERONTREINIGINGSSITUATIE                            | 14          |
| 6.1. Koper t.p.v. boring 2                             | 14          |
| 6.2. Datum veroorzaking en omvangscriteria             | 14          |
| 7. SAMENVATTING EN CONCLUSIES                          | 15          |
| 7.1. Samenvatting                                      | 15          |
| 7.2. Conclusies en aanbevelingen                       | 15          |
| 7.3. Slotopmerking                                     | 16          |

## **BIJLAGEN**

|   |                                            |
|---|--------------------------------------------|
| 1 | Ligging van de locatie en kadastrale kaart |
| 2 | Boorprofielen en legenda                   |
| 3 | Analyserapporten                           |
| 4 | Toetsingstabellen                          |
| 5 | Overzicht posities monsternamepunten       |
| 6 | Foto's                                     |

## 1. INLEIDING

### 1.1. Algemeen

In opdracht van Agra-Matic B.V. is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een nader bodemonderzoek fase 2 uitgevoerd op de locatie Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer.

De aanleiding tot het nader bodemonderzoek fase vormt de in het verkennend en nader bodemonderzoek aangetroffen verhoogde gehalten aan koper rondom en ter plaatse van boring 2 (rapportnummer 20KL190 en 20KL190NO).

Tijdens voorgaande onderzoeken was het niet mogelijk om de exacte datum van veroorzaking vast te stellen. Na beoordeling van de rapportages door de Omgevingsdienst Groningen is het geval beoordeeld als een nieuw geval van bodemverontreiniging waardoor de aangetroffen verontreiniging gesaneerd dient te worden. Aanbevolen is de omvang van ook de lichte hoeveelheden met koper in de grond vast te stellen waarbij tevens zal worden onderzocht of ook het grondwater verhoogde gehalten aan koper bevat.

Het doel van het nader bodemonderzoek fase 2 is het verkrijgen van een indicatie van de hoeveelheid licht tot sterk met koper verontreinigde grond op het perceel. Tevens zal de concentratie aan koper in het grondwater worden vastgesteld.

Klijn Bodemonderzoek B.V. is gecertificeerd volgens “NEN-EN-ISO 9001:2015”, voor het uitvoeren van milieukundig bodemonderzoek, inclusief partijkeuringen conform het Besluit Bodemkwaliteit en tevens volgens de “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018”.

Met betrekking tot onderhavig onderzoek verklaart Klijn Bodemonderzoek B.V. op geen enkele wijze in organisatorische, financiële of personele zin, betrokkenheid te hebben met de activiteiten van de opdrachtgever. De achterliggende gedachte hierbij is dat er geen “eigen” grond wordt onderzocht.

### 1.2. Opbouw

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- bodemgegevens (hoofdstuk 4);
- metingen en chemische analyses (hoofdstuk 5);
- verontreinigingssituatie (hoofdstuk 6);
- samenvatting, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 7).

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1. Algemeen

Ten behoeve van het bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek conform de NEN 5725 (2017) ‘Uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek’ uitgevoerd. In het vooronderzoek wordt informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van het terrein. Het onderzoek is gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. Op basis van de verzamelde gegevens kan een totaalbeeld worden gevormd en conclusies worden getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

De verzamelde informatie is opgesplitst in de volgende categorieën:

- o ligging onderzoekslocatie (paragraaf 2.2)
- o historisch en huidig gebruik (paragraaf 2.3)
- o belendende percelen en omgeving onderzoekslocatie (2.4)
- o bodemonderzoek (2.5)
- o bodemkwaliteitskaart (2.6)
- o toekomstig gebruik (2.7)
- o financieel/juridisch (2.8)
- o bodemopbouw en geohydrologie (2.9)
- o onderzoekshypothese (2.10)

Ter verkrijging van de benodigde informatie zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

- locatie-inspectie (d.d. 23 april 2020);
- informatie opdrachtgever;
- gemeente Midden-Groningen;
- omgevingsdienst Groningen;
- internetsite bodeminformatie (<https://bodemloket.nl>);
- internetsite Basisregistratie Adressen en Gebouwen (<https://bagviewer.kadaster.nl>);
- Luchtfoto Google Earth;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Topografische Atlas van Nederland (2002);
- Internetsite Tijdreis, historisch kaartmateriaal van ca. 1815 tot heden (<https://topotijdreis.nl>);
- kadastralekaart.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden zijn bovenstaande bronnen geraadpleegd en is door Klijn Bodemonderzoek een locatie-inspectie uitgevoerd. Tijdens de locatie-inspectie is onder andere gelet op verdachte plekken (zoals verkleuringen, brandplekken, olieopslag etc.), asbest op of in de bodem, asbestbeschoeiingen, verzakkingen en ophogingen.

## 2.2. Ligging onderzoekslocatie

Het perceel ligt aan de Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer en is kadastraal bekend als *Gemeente Hoogezand, sectie O, nr. en 803*. De onderzoekslocatie betreft klein een gedeelte van het kadastrale perceel en bevindt zich aan de zuidwestzijde van de afgebrande stal.

De locatie bevindt zich aan de westzijde van de dorpskern buiten de bebouwde kom van Kiel-Windeweer.

In figuur 1 is een luchtfoto te zien van de onderzoekslocatie en directe omgeving.

**Figuur 1: Luchtfoto onderzoekslocatie en omgeving**



De omgeving van de onderzoekslocatie betreft voornamelijk bouw- en /of weilanden (agrarisch gebied).

Voor een topografisch overzicht van de locatie en omgeving verwijzen wij naar de tekening in bijlage 1.

### 2.3. Historisch en huidig gebruik

Aan de Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer is het pluimvee bedrijf 'Maatschap de Groot' gelegen. Het bedrijf heeft ongeveer een oppervlakte van circa 4 hectare en had ruimte voor circa 300.000 kuikens.

#### **Locatie voormalige stal**

De in 2011 gerealiseerde pluimveestal is in juli 2019 volledig afgebrand. Het ging om een stal met een oppervlakte van circa 4.680 m<sup>2</sup>. Hierbij zijn ruim 100.000 kuikens omgekomen. Daarnaast is bekend dat bij de brand geen asbest is vrijgekomen. Na de brand zijn de restanten van de stal gesloopt waarbij de betonvloer intact is gebleven waardoor in de toekomst eventueel nieuwbouw op de locatie kan plaatsvinden. Later is de betonvloer als noch in zijn geheel verwijderd.

Uit de informatie, welke is verkregen uit het historisch onderzoek conform NEN 5725, is gebleken dat er volgens bodemloket dempingen en stortplaatsen aanwezig zijn op de locatie. De demping heeft vermoedelijk plaatsgevonden tussen 1960 en 1980. Daarnaast heeft er in 1995 stort van puin en/of bouw- en sloopafval in water heeft plaatsgevonden. Tevens wordt er gesproken van opslag van een depot met verontreinigde grond en een stort van puin en/of bouw- en sloopafval op land. Uit overleg met de gemeente Midden Groningen is gebleken dat de opslag van verontreinigde grond en de stort van puin op land niet van toepassing zijn op en ook niet hebben plaatsgevonden op bovenstaande locatie. Deze vermelding hebben betrekking op de door Arcadis uitgevoerde onderzoeken ter plaatse van diverse watergangen in de omgeving van het onderhavige adres. Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat ter plaatse van de afgebrande stal geen watergangen aanwezig zijn geweest.

#### **Locatie ten noorden en oosten van voormalige stal**

Op de percelen ten noorden en ten oosten van de voormalige stal waren in het verleden mogelijk drie sloten aanwezig die dwars op de watergang staan van de watergang ten noorden van de voormalige stal. De exacte data dat de dempingen zijn gerealiseerd is niet bekend. Verder zijn geen bodembedreigende activiteiten op het perceel uitgevoerd en heeft het perceel alleen een agrarisch functie gehad.

Uit gegevens verkregen van de Omgevingsdienst Groningen en de internetsite van het bodemloket is gebleken dat over de aanwezigheid van onder- of bovengrondse opslagtanks ter plaatse van de onderzoekslocatie (*Gemeente Hoogezand, sectie O, nrs. 433 en 803*) geen gegevens bekend zijn. Wel zijn er gegevens bekend van ondergrondse- en bovengrondse tanks op het overige terreindeel van het perceel aan de Vossenburg 1 (*Gemeente Hoogezand, sectie O, nrs. 420 of 4313*) bekend. Gezien de afstand van deze tanks tot onderhavige onderzoekslocatie wordt geconcludeerd dat deze tanks geen negatieve invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit van onderhavig onderzoeksperceel.

Op de onderhavige onderzoekslocatie is, behalve de brand en voor zover bekend, geen sprake van (voormalige) puntbronnen en zijn er geen gegevens bekend over eventuele uitgevoerde verdachte (bodembedreigende) activiteiten op het perceel die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed.

### 2.4. Belendende percelen en omgeving onderzoekslocatie

De directe omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit:

- Noordzijde: landbouwgrond met mogelijk gedempte watergang
- Oostzijde: landbouwgrond
- Zuidzijde: landbouwgrond
- Westzijde: bedrijfsterrein en openbare weg

Voor als nog wordt niet verwacht dat bovenstaande activiteiten van invloed zijn geweest op het onderhavige onderzoeksgebied.

## 2.5. Bodemonderzoek

Op de locatie Vossenburg 1 is in 1994 door TAUW een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd met kenmerk B3362787.0. Hierbij is alleen bekend het bodemonderzoek is uitgevoerd ter hoogte van de stal direct ten zuiden van de woning.

Tevens is in juni 2020 door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodemonderzoek, met kenmerk 20KL190, uitgevoerd. Uit de rapportage en analyseresultaten is gebleken dat plaatselijk (boring 2), in de bovengrond tot minimaal 1,0 m-mv, naast enkele licht verhoogde gehalten een sterk verhoogd gehalte aan koper is geconstateerd. Voor het overige onderzoeksgebied geldt dat analytisch in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) maximaal licht verhoogde gehalten geconstateerd. Daarnaast zijn analytisch in grondmengmonsters MM1 t/m MM3 (0,0-0,5 m-mv) geen verhoogde gehalten aan PFOA/PFOS geconstateerd. In het grondmengmonster van de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten geconstateerd. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan koper geconstateerd. Voor verdere informatie wordt verwezen naar het bodemrapport met kenmerk 20KL190.

Tevens is in november 2020 door Klijn Bodemonderzoek B.V. een nader bodemonderzoek, met kenmerk 20KL190NO, uitgevoerd. Uit de rapportage en analyseresultaten is gebleken dat plaatselijk (boring 2/boring 101) de aangetroffen verhoogde gehalten aan koper in de bovengrond zijn afgeperkt. In de ondergrond ter plaatse van boring 101 (bodemiaag 1,0 tot 1,5 m-mv) en de bovengrond (0,0 tot 1,0 m-mv) ter plaatse van de omliggende boringen 102, 103 en 104 zijn geen verhoogde concentraties boven de achtergrondwaarde aan koper in de grond aangetroffen. In de bovengrond ter plaatse van boring 106 (0,0 tot 1,0 m-mv) is een licht gehalte aan koper geconstateerd.

Geconcludeerd is dat de omvang van de aanwezige sterke grondverontreiniging met koper circa 10 m<sup>3</sup> bedraagt. De onderhavige verontreiniging betreft in het kader van de Wet bodembescherming geen ernstig geval van bodemverontreiniging omdat de omvang van de aangetroffen verontreiniging niet groter is dan 25 m<sup>3</sup>. Indien ervan wordt uitgegaan dat de verontreiniging toch is veroorzaakt na 1987 is in het kader van de Wet bodembescherming sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging. Bij een nieuw geval van bodemverontreiniging is de zorgplicht van toepassing. De zorgplicht houdt in dat de verontreiniging zo spoedig mogelijk verwijderd dient te worden. De mate van verontreiniging speelt in dit kader, in tegenstelling tot een historische verontreiniging, geen rol. Wel dient voorafgaand aan de verwijdering van de verontreiniging een herstelplan ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Gekozen is om in westelijke richting de licht verhoogde gehalten aan koper in de bodem nog in beeld te brengen waarbij tevens het gehalte aan koper in het grondwater zal worden vastgesteld.

De ten zuiden van het perceel gelegen watergang heeft in het verleden onderdeel uitgemaakt van een verkennend onderzoek, waarbij meerdere watergangen in het gebied zijn onderzocht en betreft de locaties Woldweg/Kielsterachterweg/Zuidlaard te Hoogezand. Ter plaatse zijn in 2000 en 2001 door Arcadis twee verkennende bodemonderzoeken, met de kenmerken 110202/NA0/2A6 en 110202/NA1/064/000348, uitgevoerd. Uit de analyseresultaten van de bovengenoemde onderzoeken is gebleken dat er geen verhoogde gehalten en/of verontreinigingen in de watergang en in het slib, in de sloot ten zuiden van de onderzoekslocatie, zijn geconstateerd.

Ten tijde van het opstellen van onderhavige rapportage zijn de resultaten van het in 1994 uitgevoerde bodemonderzoek niet bekend. Vooralsnog is het achterhalen van deze gegevens nog niet aan de orde. Mochten de resultaten van onderhavig onderzoek aanleiding geven tot aanvullend onderzoek kunnen de bovengenoemde gegevens nog worden ingewonnen.

## 2.6. Bodemkwaliteitskaart

De locatie ligt binnen zone 1 van de Regionale Bodemkwaliteitskaart van de Provincie Groningen. In deze zone worden in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen aangetroffen (klasse AW2000). De ondergrond (0,5-2,5 m-mv) ligt in zone 5 van de bodemkwaliteitskaart. In deze zone worden licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen aangetoond (klasse AW2000). Op basis van de 95-percentielwaarden kunnen in de boven- en ondergrond maximaal **industriewaarden** worden verwacht.

## 2.7. Toekomstig gebruik van het terrein

De bestemming van de onderzoekslocatie zal worden gehandhaafd. Het voornemen is om ter plaatse van de oude stal, twee nieuwe stallen te realiseren.

## 2.8. Financieel/juridisch

Op het perceel hebben, behalve de brand in 2019, voor zover bekend geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

## 2.9. Regionale opbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is weergegeven in tabel 1.

**Tabel 1: Regionale bodemopbouw**

| diepte<br>m-mv | doorlatendheid | formatie                | opmerking |
|----------------|----------------|-------------------------|-----------|
| 0 – 18         | goed           | formatie van Twente     | -         |
| 18 – 40        | slecht/goed    | formatie van Eem        | -         |
| 40 – 52        | goed           | formatie van Drenthe    | -         |
| 52 – 78        | matig          | formatie van Utrecht    | -         |
| 78 – 90        | matig          | formatie van Harderwijk | -         |
| 90+            | matig tot goed | formatie van Scheemda   | -         |

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie ligt op ca. 2 m+ NAP.

De regionale stromingsrichting van het diepe grondwater is vermoedelijk in noordelijke richting.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater wordt voornamelijk beïnvloed door de aanwezigheid van sloten en watergangen. De stromingsrichting van het freatisch grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is vermoedelijk in noordelijke richting.

### 3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

Ten behoeve van dit onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumwerk opgesteld.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de *NTA 5755 Nader bodemonderzoek*. Voor de bepaling van de boorstrategie is tevens het protocol nader onderzoek deel 1 gebruikt.

Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens de SIKB Beoordelingsrichtlijn voor Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

De verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses zijn weergegeven in tabel 2.

**Tabel 2: Verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses**

| (deel-)locatie | oppervlakte<br>m <sup>2</sup> | monsternamenpunten <sup>1)</sup>                 | Chemische analyses      |                   |
|----------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|
|                |                               |                                                  | grond                   | grondwater        |
| Boring 2       | 25                            | 3 boringen tot 1,5 m-mv<br>1 boring met peilbuis | 3 x droge stof en koper | 1 x zware metalen |

<sup>1)</sup> m-mv = meter minus maaiveld

De posities van de monsternamenpunten zijn in bijlage 5 weergegeven. In westelijk richting zijn tijdens onderhavig onderzoek nog enkele boringen geplaatst ter afperking van de in het voorgaande onderzoek (20KL190NO) aangetroffen licht verhoogde gehalte aan koper ter plaatse van boring 106. De boringen (nummer 107, 108 en 109) zijn geplaatst strak langs de aanwezige klinkerverharding. Onder de klinkerverharding is menggranulaat (aangeleverd onder certificaat) verwerkt. Ter plaatse van de eerder geplaatste boring 2 (101) is de huidige peilbuis (met nummer 110) geplaatst.

De chemische analyses zijn conform het AS3000 protocol uitgevoerd door het milieulaboratorium van AL-West B.V. te Deventer. AL-West B.V. beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.



#### 4. BODEMGEGEVENS

##### 4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen

Ten behoeve van het onderzoek is op 20 januari 2021 een veldonderzoek uitgevoerd door J.A. Post (erkend monsternemer volgens certificaat K44009). Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bemonstering heeft plaatsgevonden conform de NEN5742 en/of NEN5743.

Daarnaast is voor de opgeboorde grond een olie-op-water-test gedaan: via dompeling van een met olie verontreinigd grondmonster in water ontstaat er een zichtbare film op het water. De grootte en de kleurschakering hiervan kunnen een indicatie zijn voor de mate van olieverontreiniging.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is geen asbestverdacht materiaal geconstateerd. Ook zijn er geen andere bijzonderheden in de bodem geconstateerd die kunnen duiden op een verontreiniging in de grond en/of het grondwater. De boorprofielen met veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

##### 4.2. Samenstelling grondmengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor chemische analyse.

De samenstelling van de grondmonsters is vermeld in tabel 3.

**Tabel 3: Samenstelling grondmonsters**

| Grondmonster | Samengesteld uit boringen | Diepte (m-mv) | Opmerking |
|--------------|---------------------------|---------------|-----------|
| M6           | 107                       | 0,0-1,0       | -         |
| M7           | 108                       | 0,0-1,0       | -         |
| M8           | 109                       | 0,0-1,0       | -         |



## 5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES

### 5.1. Meetgegevens grondwater

Voordat de peilbuis is bemonsterd, is de waterstand in de peilbuis gemeten. Tevens zijn het elektrisch geleidingsvermogen (EC), troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) van het water bepaald. De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd. De bemonstering heeft plaatsgevonden conform de NEN5744. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 4. De watermonstername is op 27 januari 2021 uitgevoerd door J.A. Post (erkend monsternemer volgens certificaat K44009).

**Tabel 4: Meetgegevens grondwater**

| Peilbuis | Filterdiepte<br>m-mv | Waterstand<br>m-mv | zuurgraad<br>(pH) | elektrisch<br>geleidings-<br>vermogen<br>$\mu\text{S/cm}$ | Troebelheid<br>NTU | Afgepompt<br>liter | Toestro-<br>ming | Monster<br>belucht? |
|----------|----------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|------------------|---------------------|
| 110      | 1,8-2,8              | 1,06               | 6,9               | 837                                                       | 20,73              | 8                  | goed             | nee                 |

De gemeten pH en EC zijn normale waarden voor een natuurlijke situatie in deze omgeving.

In het grondwater is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt ( $\geq 10$  NTU). Het grondwater heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is het grondwater zorgvuldig en met een voldoende laag debiet ( $\leq 0,1$  l/min) afgepompt voorafgaand aan de bemonstering, zodat de grondwaterstand slechts gering is gedaald tijdens het afpompen ( $< 50$  cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens de monsterneming. Tevens wordt aangenomen dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrix-storingen bij de analyse en ab- en adsorptie van organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen.

De meetresultaten van het grondwater hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.

### 5.2. Toetsingskader

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analysesresultaten van de grond en het grondwater getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675). Ten behoeve van deze toetsing wordt gebruik gemaakt van de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarde.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m<sup>3</sup> grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m<sup>3</sup> bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: **Index** =  $(\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$ . Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt (overschrijding voormalige tussenwaarde). Afhankelijk van de specifieke situatie kan dit aanleiding geven voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval worden vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organische stof en lutum met BOTOVA-gevalideerde software omgerekend naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste normwaarden.

Door een aantal wijzigingen in de Regeling Bodemkwaliteit zijn per 1 april 2009 de normen voor barium in grond tijdelijk buiten werking gesteld. Als blijkt dat verhoogde gehalten aan barium worden veroorzaakt door antropogene bronnen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige interventiewaarden.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

### 5.3. Analyseresultaten

In bijlage 4 zijn de toetsingstabellen opgenomen met alle analyseresultaten, de omgerekende analyseresultaten (GSSD) en de bijbehorende toetsingsresultaten (waarden kleiner dan de detectielimiet zijn niet omgerekend). Tevens is in de toetsingstabel de indicatieve waarde voor hergebruik, conform de toetsing Besluit Bodem Kwaliteit, opgenomen. In de tabellen 5 en 6 wordt een samenvatting weergegeven van de toetsingsresultaten van respectievelijk grond en grondwater. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 3.

**Tabel 5: Samenvatting toetsingsresultaten grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

|                                                | Parameters | Resultaat | GSSD | AW | I   | T index | Toets oordeel | Toetsing BBK         |
|------------------------------------------------|------------|-----------|------|----|-----|---------|---------------|----------------------|
| <b>M6</b> (0,0-1,0 m-mv)<br>Samenstelling: 107 | Koper (Cu) | 14        | 29   | 40 | 190 | -1      | <= AW         | <= Achtergrondwaarde |
| <b>M7</b> (0,0-1,0 m-mv)<br>Samenstelling: 108 | Koper (Cu) | 13        | 26,9 | 40 | 190 | -1      | <= AW         | <= Achtergrondwaarde |
| <b>M8</b> (0,0-1,0 m-mv)<br>Samenstelling: 109 | Koper (Cu) | < 5       | 7,24 | 40 | 190 | -1      | <= AW         | <= Achtergrondwaarde |

|                 |                                                                                                          |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AW              | Achtergrondwaarde                                                                                        |
| I               | Interventiewaarde                                                                                        |
| GSSD            | Gestandaardiseerde meetwaarde                                                                            |
| T-index         | Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde         |
| Toets oordeel   | Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'                                                    |
| Toetsing BBK    | Indicatieve waarden voor hergebruik van de geanalyseerde grond, conform toetsing Besluit Bodem Kwaliteit |
| Index < 0       | Gstandaard < AW                                                                                          |
| 0 < Index < 0,5 | Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T                                                                |
| 0,5 < Index < 1 | Gstandaard ligt tussen de oude T en I                                                                    |
| Index > 1       | I overschreden                                                                                           |
| -               | Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden                                           |

**Tabel 6: Samenvatting toetsingsresultaten grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)**

|                                                     | Parameters            | Resultaat | GSSD | SW | I   | T index | Toets oordeel |
|-----------------------------------------------------|-----------------------|-----------|------|----|-----|---------|---------------|
| <b>Peilbuis 110</b><br>Filterstelling: 1,8-2,8 m-mv | Barium (Ba)           | 96        | 96   | 50 | 625 | 0,08    | > SW en <= T  |
|                                                     | Overige zware metalen | -         | -    | -  | -   | -       | < SW          |

|                 |                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SW              | Streefwaarde                                                                                                                                                                                          |
| I               | Interventiewaarde                                                                                                                                                                                     |
| GSSD            | Gestandaardiseerde meetwaarde                                                                                                                                                                         |
| T-index         | Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde                                                                                                           |
| Toets oordeel   | Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'                                                                                                                                                 |
| Index < 0       | Gstandaard < SW                                                                                                                                                                                       |
| 0 < Index < 0,5 | Gstandaard ligt tussen de SW en de oude T                                                                                                                                                             |
| 0,5 < Index < 1 | Gstandaard ligt tussen de oude T en I                                                                                                                                                                 |
| Index > 1       | I overschreden                                                                                                                                                                                        |
| -               | Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden                                                                                                                                             |
| NEN-pakket      | zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, naftaleen en styreen); minerale olie (GC); vluchtige organische halogeenverbindingen |

#### 5.4. Toelichting analyseresultaten

Op basis van de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kan de bodemkwaliteit als volgt worden toegelicht:

##### *Grond*

In de monsters M6 t/m M8 (0,0-1,0 m-mv) zijn er, ten opzichte van de achtergrondwaarden, geen verhoogde gehalten aan koper aangetoond.

##### *Grondwater*

Analytisch is in het grondwater ter plaatse van peilbuis 110, ten opzichte van de streefwaarde, een verhoogd gehalte aan barium aangetoond. Er is geen verhoogd gehalte aan koper aangetroffen boven de streefwaarde.

Het licht verhoogde gehalte aan barium in het grondwater kan mogelijk worden toegeschreven aan de natuurlijke samenstelling van regionaal aanwezige sedimenten. In de loop der tijd is het sedimentmateriaal verweerd waarbij het aanwezige barium is uitgespoeld naar het grondwater, waar het momenteel als een van nature verhoogde achtergrondconcentratie wordt aangetroffen.

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend voor het plaatselijke bodemtype.

## **6. VERONTREINIGINGSSITUATIE**

Aan de hand van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek en het nader bodemonderzoek (20KL190 en 20KL190NO) en het onderhavig nader bodemonderzoek fase 2 is de actuele verontreinigingsgraad van de aanwezige verontreiniging met koper ter plaatse van de onderzoekslocatie in beeld gebracht.

### **6.1. Koper t.p.v. boring 2**

Ter plaatse van de boring 2 is in het verkennend bodemonderzoek (20KL190), in het traject van 0,0-1,0 m-mv naast enkele licht verhoogde gehalten, een sterke verontreiniging met koper geconstateerd.

In de bodemlaag 1,0 tot 1,5 m-mv ter plaatse van boring 101 (naast boring 2) is geen verhoogd gehalte aan koper geconstateerd.

In de bodemlaag 0,12 tot 1,0 m-mv van de omliggende boringen (102 t/m 104) zijn geen verhoogde gehalten aan koper in de bodem geconstateerd.

In de bodemlaag 0,0 tot 1,0 m-mv van de omliggende boringen (107 t/m 109) zijn geen verhoogde gehalten aan koper in de bodem geconstateerd.

In de bodemlaag 0,0 tot 1,0 m-mv van de boring (106) is een licht verhoogd gehalte aan koper in de bodem geconstateerd.

Tevens is het grondwater ter plaatse van peilbuis 110 (locatie van boring 2 en 101) geen verhoogd gehalte aan koper geconstateerd.

Op basis van deze gegevens is de verontreiniging met koper in horizontale en verticale richting binnen de kadastrale grenzen tot onder de achtergrondwaarde afgeperkt. De omvang van de sterke verontreiniging met koper is in de bodemlaag van 0,0 tot 1,0 m-mv ter plaatse van boring 2 op de onderzoekslocatie is vastgesteld op circa 10 m<sup>3</sup>. De omvang van de licht verontreiniging met koper ter plaatse van boring 106 is vastgesteld op circa 5 m<sup>3</sup>. Hierdoor is er ter plaatse sprake van circa 15 m<sup>3</sup> licht tot sterk verontreinigde grond.

### **6.2. Datum veroorzaking en omvangscriteria**

Op basis van onderhavig onderzoek kan er geen exacte uitspraak worden gedaan over de oorzaak van deze verontreiniging. Gezien het bouwjaar van de afgebrande stal, welke sinds 2011 aanwezig was, en de brand in 2019 kan er van worden uitgegaan dat de verontreiniging mogelijk is ontstaan na 1987. Door het bevoegd gezag is geconcludeerd dat de verontreiniging moet zijn veroorzaakt door de gewoede brand op het perceel. Hierdoor betreft de verontreiniging een nieuw geval van bodemverontreiniging is de zorgplicht van toepassing.

## 7. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

### 7.1. Samenvatting

In opdracht van Agra-Matic B.V. is een nader bodemonderzoek fase 2 uitgevoerd op de locatie Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer. In het uitgevoerde bodemonderzoek is door middel van de bemonstering en analyse van de grond en grondwater de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is het volgende beeld verkregen:

- Zintuiglijk zijn er geen verontreinigingen waargenomen;
- Naast boring 2 (boring 101) is in de bodemlaag 1,0-1,5 m-mv geen verhoogd gehalte aan koper geconstateerd;
- Analytisch is in de bovengrond van boring 106 (0,0-1,0 m-mv) een licht verhoogd gehalte aan koper geconstateerd;
- Analytisch zijn, in de bovengrond (0,0-1,0 m-mv) van de omliggende boringen (102 t/m 104 en 107 t/m 109) geen verhoogde gehalten aan koper geconstateerd;
- De omvang van lichte verontreinigde grond met koper, ter plaatse van boring 106, wordt geschat op circa 5 m<sup>3</sup>;
- De omvang van sterk verontreinigde grond met koper, ter plaatse van boring 2, wordt geschat op circa 10 m<sup>3</sup>;
- In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium en geen verhoogd gehalte aan koper geconstateerd.

### 7.2. Conclusies en aanbevelingen

Naar aanleiding van resultaten van onderhavig onderzoek wordt er verwacht dat de omvang van de aanwezige sterke grondverontreiniging met koper circa 10 m<sup>3</sup> bedraagt. De omvang van de licht verontreinigde grond met koper bedraagt circa 5 m<sup>3</sup>. De licht tot sterk verhoogde gehalten aan koper ter plaatse zijn afgeperkt tot concentraties onder de achtergrondwaarde. Tevens is vastgesteld dat in het grondwater geen verhoogde gehalten aan koper aanwezig zijn.

De onderhavige verontreiniging betreft in het kader van de Wet bodembescherming geen ernstig geval van bodemverontreiniging gezien het feit de omvang van de aangetroffen verontreiniging niet groter is dan 25 m<sup>3</sup>.

In onderhavige onderzoek is ervan uit gegaan dat de koper verontreiniging door de brand in 2019 is veroorzaakt. In het kader van de Wet Bodembescherming is er sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging. Bij een nieuw geval van bodemverontreiniging is de zorgplicht van toepassing. De zorgplicht houdt in dat de verontreiniging zo spoedig mogelijk verwijderd dient te worden. De mate van verontreiniging speelt in dit kader, in tegenstelling tot een historische verontreiniging, geen rol. Wel dient voorafgaand aan de verwijdering van de verontreiniging een herstelplan ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.

Aanbevolen wordt om de aanwezige gehalten met koper ter plaatse te laten saneren door een erkend bodemsaneerder. Voorafgaand aan de start van de saneringswerkzaamheden dient een Plan van Aanpak ter beoordeling te worden ingediend bij het bevoegd gezag (Gedeputeerde Staten van de Provincie Groningen).

### 7.3. Slotopmerking

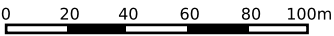
Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de huidige inzichten en algemeen gebruikelijke methoden. Hoewel het verrichte veldonderzoek, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is ernaar gestreefd om representatieve monsters te verkrijgen. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Klijn Bodemonderzoek B.V. acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Het uitgevoerde onderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van een onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de gegevens.

De conclusies zijn deels gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor ons, of die wij niet hebben kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

## **Bijlage 1: Ligging van de locatie en kadastrale kaart**





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2500

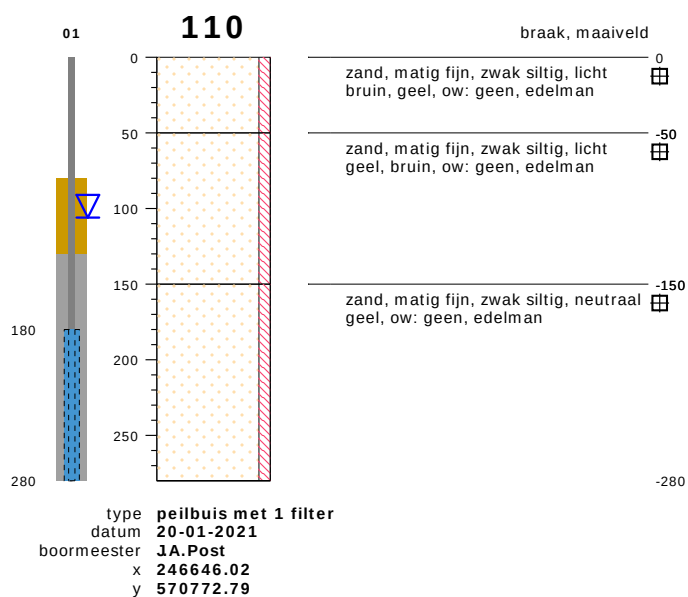
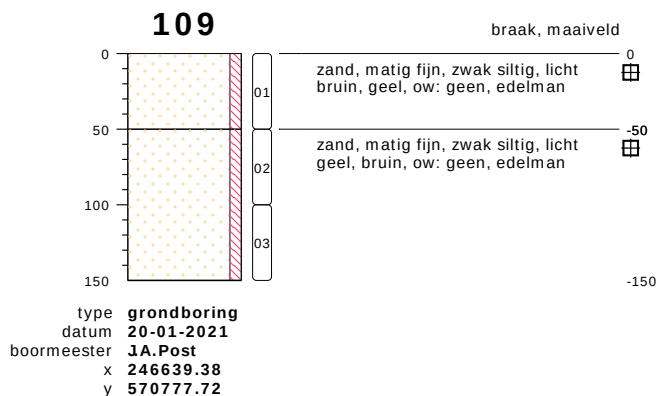
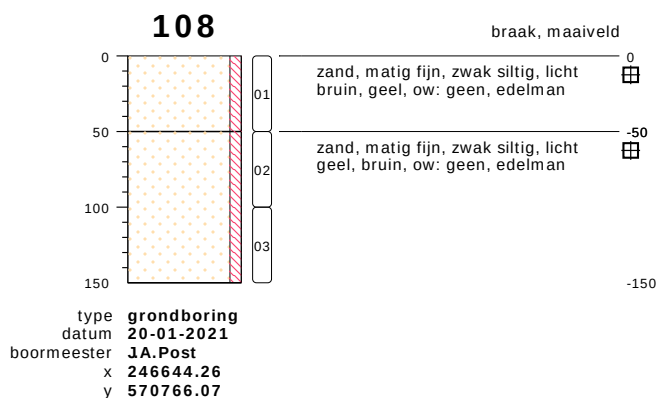
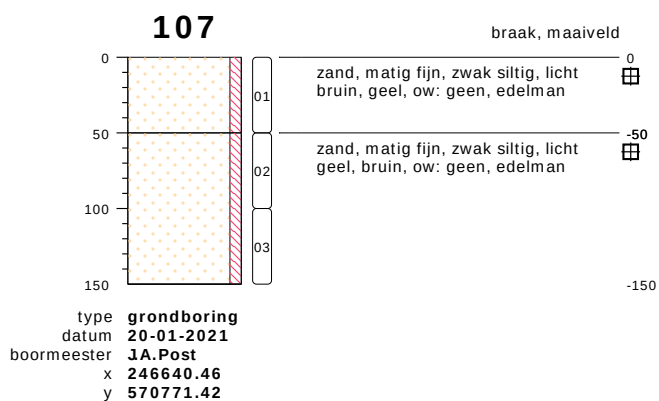
|                     |           |
|---------------------|-----------|
| Kadastrale gemeente | Hoogezand |
| Sectie              | O         |
| Perceel             | 803       |

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.

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 19 juni 2020  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

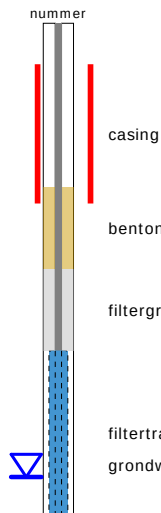
## **Bijlage 2: Boorprofielen en legenda**



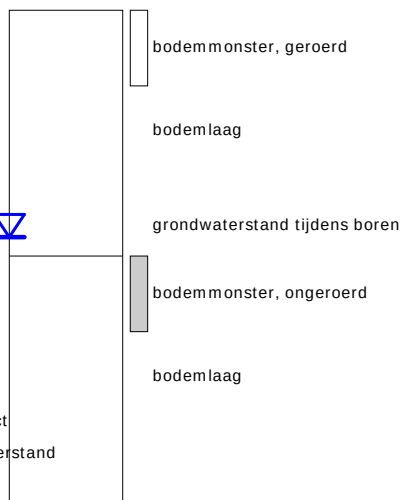
## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer**  
projectcode **20KL190**  
getekend conform **NEN 5104**

## PEILBUIJS



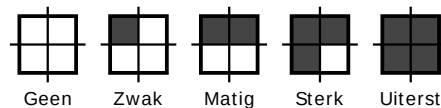
## BORING



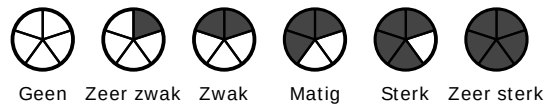
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



## GEUR INTENISTEIT



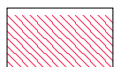
## GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)



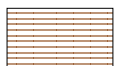
ZAND, zandig (Z,z)



LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

## MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

## VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels  
stelconplaat, ondoordringbare laag

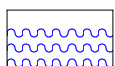
## GRADATIE ZAND

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

## OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)  
mg = matig grof (5.6-16 mm)  
zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water

### **Bijlage 3: Analyserapporten**

## 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

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
Dhr. Frans Bouma  
EG-Weg 1  
9636 HX Zuidbroek

Datum 26.01.2021  
Relatienr 35005721  
Opdrachtnr. 1008334

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1008334 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
Uw referentie 20KL190 Vossenburch 1 te Kiel-Windeweer  
Opdrachtacceptatie 22.01.21  
Monsternemer Opdrachtgever

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.

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**Klantenservice**

# 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 1008334 Bodem / Eluaat

| Monsternr. | Monstername | Monster beschrijving       |
|------------|-------------|----------------------------|
| 317888     | 20.01.2021  | M6, 107: 0-50, 107: 50-100 |
| 317891     | 20.01.2021  | M7, 108: 0-50, 108: 50-100 |
| 317894     | 20.01.2021  | M8, 109: 0-50, 109: 50-100 |

### Eenheid

317888

317891

317894

M6, 107: 0-50, 107: 50-100

M7, 108: 0-50, 108: 50-100

M8, 109: 0-50, 109: 50-100

### Algemene monstervoorbehandeling

|   |                                |      |      |      |
|---|--------------------------------|------|------|------|
| S | Voorbehandeling conform AS3000 | ++   | ++   | ++   |
| S | Droge stof %                   | 84,3 | 86,4 | 86,0 |

### Voorbehandeling metalen analyse

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

### Metalen (AS3000)

|   |            |          |    |    |      |
|---|------------|----------|----|----|------|
| S | Koper (Cu) | mg/kg Ds | 14 | 13 | <5,0 |
|---|------------|----------|----|----|------|

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 22.01.2021

Einde van de analyses: 26.01.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**Klantenservice**

### Toegepaste methoden

**NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934 :** Droge stof

**Protocollen AS 3000 :** Voorbehandeling conform AS3000 Koper (Cu)

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 :** Koningswater ontsluiting

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 2



## 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

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
Dhr. Frans Bouma  
EG-Weg 1  
9636 HX Zuidbroek

Datum 01.02.2021  
Relatienr 35005721  
Opdrachtnr. 1010199

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1010199 Water

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
Uw referentie 20KL190 Vossenburch 1 te Kiel-Windeweer  
Opdrachtacceptatie 28.01.21  
Monsternemer Opdrachtgever

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.

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121**  
**Klantenservice**



## 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 1010199 Water

| Monsternr. | Monster beschrijving   | Monstername | Monsternamepunt |
|------------|------------------------|-------------|-----------------|
| 328531     | PB110, 110-01: 180-280 | 27.01.2021  |                 |

#### Eenheid

**328531**  
 PB110, 110-01: 180-280

#### Metalen (AS3000)

|                  |      |                 |
|------------------|------|-----------------|
| S Barium (Ba)    | µg/l | <b>96</b>       |
| S Cadmium (Cd)   | µg/l | <b>&lt;0,20</b> |
| S Kobalt (Co)    | µg/l | <b>3,0</b>      |
| S Koper (Cu)     | µg/l | <b>9,8</b>      |
| S Kwik (Hg)      | µg/l | <b>&lt;0,05</b> |
| S Lood (Pb)      | µg/l | <b>&lt;2,0</b>  |
| S Molybdeen (Mo) | µg/l | <b>&lt;2,0</b>  |
| S Nikkel (Ni)    | µg/l | <b>4,3</b>      |
| S Zink (Zn)      | µg/l | <b>58</b>       |

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 28.01.2021

Einde van de analyses: 30.01.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.



**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121**  
**Klantenservice**

#### Toegepaste methoden

**Protocollen AS 3100 :** Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)  
 Zink (Zn)

## **Bijlage 4: Toetsingstabellen**

|                       |                                                    |
|-----------------------|----------------------------------------------------|
| Toetsingsinstellingen |                                                    |
| Versie                | 3.1.0                                              |
| Toetsingsmethode      | Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12] |

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

|                   |                                        |
|-------------------|----------------------------------------|
| Opdracht          |                                        |
| Opdrachtnummer    | 1008334                                |
| Laboratorium      | AL-West B.V.                           |
| Matrix            | Vaste stoffen                          |
| Project           | 20KL190 Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer |
| Datum binnenkomst | 22.01.2021                             |
| Rapportagedatum   | 26.01.2021                             |
| CRM               | Dhr. Laurens van Oene                  |

|                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| Monster             |                            |
| Analysenummer       | 317888                     |
| Monsteromschrijving | M6, 107: 0-50, 107: 50-100 |
| Datum monstername   | 20.01.2021                 |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat             |
| Versie              | 1                          |

|                                      |     |                   |
|--------------------------------------|-----|-------------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                   |
| Humus (%)                            | 1,9 | Ingevoerde waarde |
| Lutum (%)                            | 1,2 | Ingevoerde waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter  | Resultaat | Eenheid  | Resultaat<br>(G_standard) | BOTOVA-<br>eenheid | Toetsing             | IRW | AW | I   | T-index | Toets oordeel |
|------------|-----------|----------|---------------------------|--------------------|----------------------|-----|----|-----|---------|---------------|
| Koper (Cu) | 14        | mg/kg Ds | 29                        | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | 40 | 190 | -1      | <= AW         |

|                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| Monster             |                            |
| Analysenummer       | 317891                     |
| Monsteromschrijving | M7, 108: 0-50, 108: 50-100 |
| Datum monstername   | 20.01.2021                 |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat             |
| Versie              | 1                          |

|                                      |     |                   |
|--------------------------------------|-----|-------------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                   |
| Humus (%)                            | 1,9 | Ingevoerde waarde |
| Lutum (%)                            | 1,2 | Ingevoerde waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter  | Resultaat | Eenheid  | Resultaat<br>(G_standaard) | BOTOVA-<br>eenheid | Toetsing             | IRW | AW | I   | T-index | Toets oordeel |
|------------|-----------|----------|----------------------------|--------------------|----------------------|-----|----|-----|---------|---------------|
| Koper (Cu) | 13        | mg/kg Ds | 26,9                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | 40 | 190 | -1      | <= AW         |

|                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| Monster             |                            |
| Analysenummer       | 317894                     |
| Monsteromschrijving | M8, 109: 0-50, 109: 50-100 |
| Datum monstername   | 20.01.2021                 |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat             |
| Versie              | 1                          |

|                                      |     |                   |
|--------------------------------------|-----|-------------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                   |
| Humus (%)                            | 1,9 | Ingevoerde waarde |
| Lutum (%)                            | 1,2 | Ingevoerde waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter  | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standaard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing             | IRW | AW | I   | T-index | Toets oordeel |
|------------|-----------|----------|-------------------------|----------------|----------------------|-----|----|-----|---------|---------------|
| Koper (Cu) | < 5       | mg/kg Ds | 7,24                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 40 | 190 | -1      | <= AW         |

|                 |                                                                                             |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tabelinformatie |                                                                                             |
| Toetsing BOTOVA | Toetsresultaat uit BOTOVA                                                                   |
| IRW             | Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)            |
| AW              | Achtergrondwaarde                                                                           |
| I               | Interventiewaarde                                                                           |
| T-index         | Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde |
| Toets oordeel   | Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'                                       |

|                 |                                           |
|-----------------|-------------------------------------------|
| Tabelinformatie |                                           |
| Index < 0       | GStandaard < AW                           |
| 0 < Index < 0,5 | GStandaard ligt tussen de AW en de oude T |
| 0,5 < Index < 1 | GStandaard ligt tussen de oude T en I     |
| Index > 1       | I overschreden                            |

|                       |                                                         |
|-----------------------|---------------------------------------------------------|
| Toetsingsinstellingen |                                                         |
| Versie                | 2.1.0                                                   |
| Toetsingsmethode      | Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13] |

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

|                   |                                        |
|-------------------|----------------------------------------|
| Opdracht          |                                        |
| Opdrachtnummer    | 1010199                                |
| Laboratorium      | AL-West B.V.                           |
| Matrix            | Water                                  |
| Project           | 20KL190 Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer |
| Datum binnenkomst | 28.01.2021                             |
| Rapportagedatum   | 01.02.2021                             |
| CRM               | Dhr. Laurens van Oene                  |

|                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| Monster             |                        |
| Analysenummer       | 328531                 |
| Monsteromschrijving | PB110, 110-01: 180-280 |
| Datum monstername   | 27.01.2021             |
| Monstersoort        | Water                  |
| Versie              | 1                      |

|                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |        |
| Water diep/ondiep                    | Ondiep |

|                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                             |
| Toetsingsresultaat         | Overschrijding Streefwaarde |

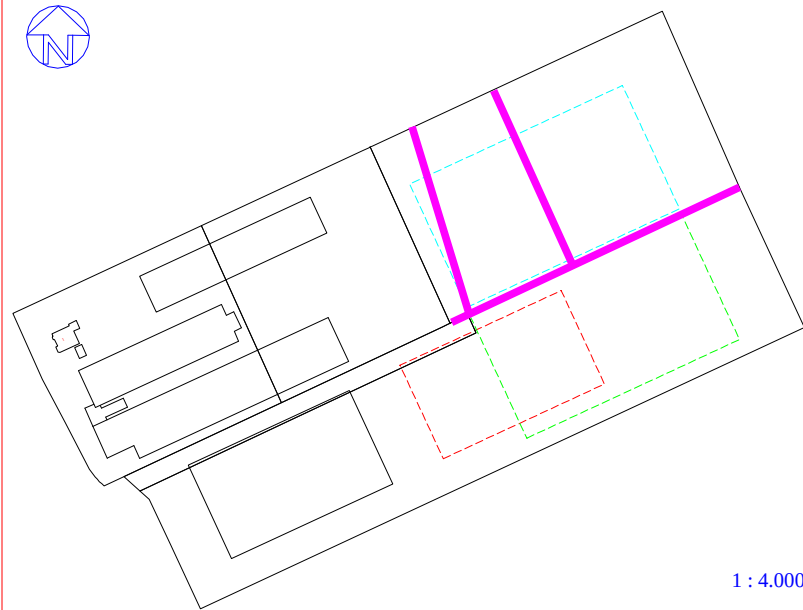
| Parameter      | Resultaat | Eenheid | Resultaat (G_standaard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing        | IRW | SW   | IW  | T-index | Toets oordeel |
|----------------|-----------|---------|-------------------------|----------------|-----------------|-----|------|-----|---------|---------------|
| Molybdeen (Mo) | < 2       | µg/l    | 1,4                     | ug/l           | <= Streefwaarde | N   | 5    | 300 | -1      | <= SW         |
| Kobalt (Co)    | 3         | µg/l    | 3                       | ug/l           | <= Streefwaarde | N   | 20   | 100 | -1      | <= SW         |
| Barium (Ba)    | 96        | µg/l    | 96                      | ug/l           | > Streefwaarde  | N   | 50   | 625 | 0,08    | > SW en <= T  |
| Zink (Zn)      | 58        | µg/l    | 58                      | ug/l           | <= Streefwaarde | N   | 65   | 800 | -1      | <= SW         |
| Nikkel (Ni)    | 4,3       | µg/l    | 4,3                     | ug/l           | <= Streefwaarde | N   | 15   | 75  | -1      | <= SW         |
| Lood (Pb)      | < 2       | µg/l    | 1,4                     | ug/l           | <= Streefwaarde | N   | 15   | 75  | -1      | <= SW         |
| Koper (Cu)     | 9,8       | µg/l    | 9,8                     | ug/l           | <= Streefwaarde | N   | 15   | 75  | -1      | <= SW         |
| Cadmium (Cd)   | < 0,2     | µg/l    | 0,14                    | ug/l           | <= Streefwaarde | N   | 0,4  | 6   | -1      | <= SW         |
| Kwik (Hg)      | < 0,05    | µg/l    | 0,035                   | ug/l           | <= Streefwaarde | N   | 0,05 | 0,3 | -1      | <= SW         |

|                 |                                                                                             |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tabelinformatie |                                                                                             |
| Toetsing BOTOVA | Toetsresultaat uit BOTOVA                                                                   |
| IRW             | Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)            |
| SW              | Streefwaarde                                                                                |
| IW              | Interventiewaarde                                                                           |
| T-index         | Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde |
| Toets oordeel   | Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'                                       |

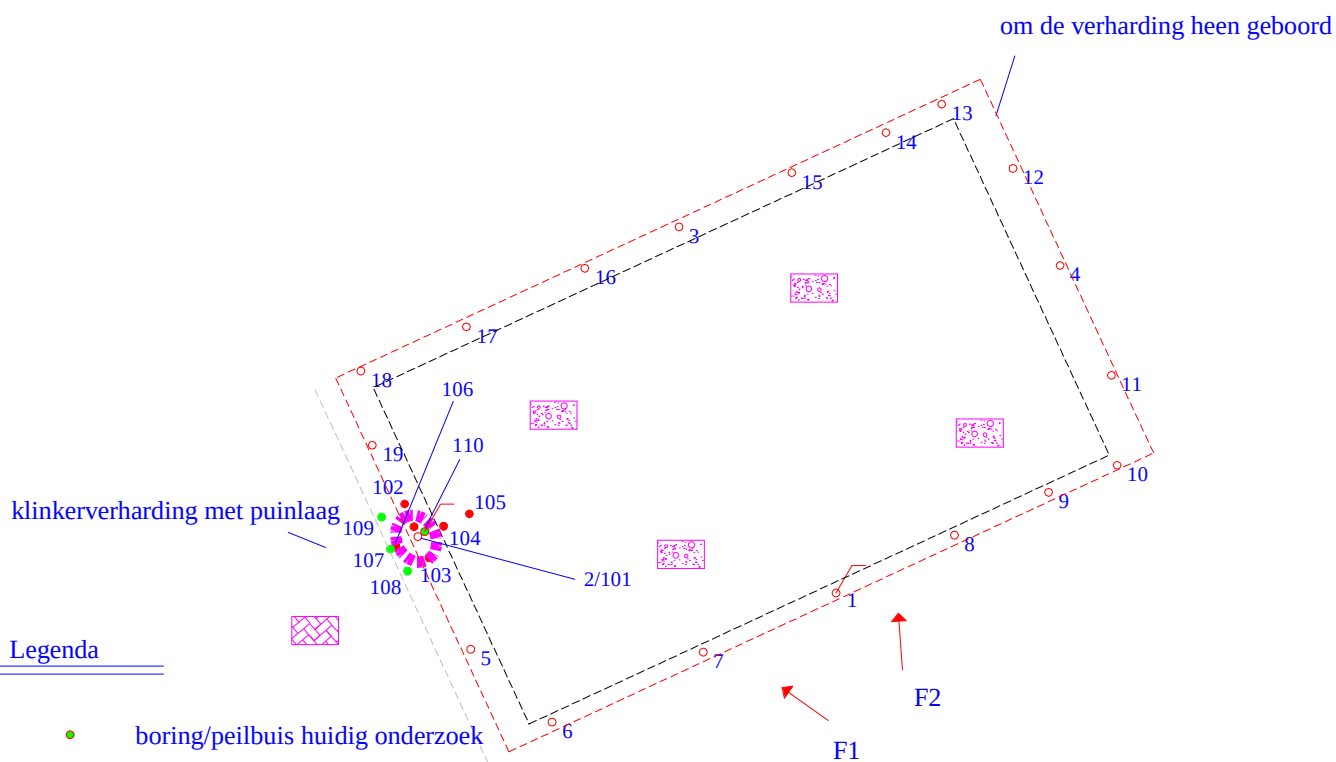
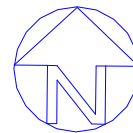
|                 |                                           |
|-----------------|-------------------------------------------|
| Tabelinformatie |                                           |
| Index < 0       | Gstandaard < AW                           |
| 0 < Index < 0,5 | Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T |
| 0,5 < Index < 1 | Gstandaard ligt tussen de oude T en I     |
| Index > 1       | I overschreden                            |



## **Bijlage 5: Overzicht posities monsternamepunten**



1 : 4.000



#### Legenda

- boring/peilbuis huidig onderzoek
- peilbuis voorgaande onderzoeken
- boring voorgaande onderzoeken
- - - onderzoekslocatie
- beton
- klinkers
- F1 → foto met nummer
- - - - - contouren afgebrande stal
- geschatte verontreinigingscontour koper 0,0 tot 1,0 m-mv

0 m 10 m 50 m

## Klijn

### Bodemonderzoek

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| schaal:<br>1 : 1.000 | formaat:<br>A4   |
| datum:<br>22-01-2021 | getekend:<br>RJW |
|                      | bijlage:<br>05   |

project:  
Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer

projectnummer:  
20KL190AO

Overzicht posities monsternamenpunten

## **Bijlage 6: Foto's**



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek

## Verkendend bodemonderzoek locatie nieuwe stallen en wadi

## RAPPORT

### Verkennd bodemonderzoek Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer

**Opdrachtgever** : Agra-Matic B.V.  
Postbus 396  
6710 BJ EDE

**Projectnummer** : 20KL467

**Datum** : 7 december 2020

**Auteur** : ing. R.J. Wijma

**Paraaf** :



**Projectleider** : ing. F.M. Bouma

**Paraaf** :



**Klijn Bodemonderzoek B.V.**

Oudlandseweg 1, 9682 XT Oostwold

Telefoon 0597 – 55 12 12

Email [info@klijnbodemonderzoek.nl](mailto:info@klijnbodemonderzoek.nl)

Internet [www.klijnbodemonderzoek.nl](http://www.klijnbodemonderzoek.nl)



| <b>INHOUD</b>                                          | <b>BLAD</b> |
|--------------------------------------------------------|-------------|
| 1. INLEIDING                                           | 3           |
| 1.1. Algemeen                                          | 3           |
| 1.2. Opbouw                                            | 3           |
| 2. VOORONDERZOEK                                       | 3           |
| 2.1. Algemeen                                          | 3           |
| 2.2. Ligging onderzoekslocatie                         | 4           |
| 2.3. Historisch en huidig gebruik                      | 5           |
| 2.4. Belendende percelen en omgeving onderzoekslocatie | 6           |
| 2.5. Bodemonderzoek                                    | 7           |
| 2.6. Bodemkwaliteitskaart                              | 7           |
| 2.7. Toekomstig gebruik van het terrein                | 7           |
| 2.8. Financieel/juridisch                              | 7           |
| 2.9. Regionale opbouw en geohydrologie                 | 8           |
| 2.10. Onderzoekshypothese                              | 8           |
| 3. ONDERZOEKSPROGRAMMA                                 | 9           |
| 4. BODEMGEGEVENS                                       | 10          |
| 4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen     | 10          |
| 4.2. Samenstelling grondmengmonsters                   | 10          |
| 5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES           | 11          |
| 5.1. Meetgegevens grondwater                           | 11          |
| 5.2. Toetsingskader                                    | 12          |
| 5.3. Analyseresultaten                                 | 13          |
| 5.4. Toelichting analyseresultaten                     | 15          |
| 6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES                          | 17          |
| 6.1. Samenvatting                                      | 17          |
| 6.2. Conclusies en aanbevelingen                       | 17          |
| 6.3. Slotopmerking                                     | 18          |

## **BIJLAGEN**

|   |                                            |
|---|--------------------------------------------|
| 1 | Ligging van de locatie en kadastrale kaart |
| 2 | Boorprofielen en legenda                   |
| 3 | Analyserapporten                           |
| 4 | Toetsingstabellen                          |
| 5 | Overzicht posities monsternamenpunten      |
| 6 | Foto's                                     |
| 7 | Certificaat menggranulaat                  |

## 1. INLEIDING

### 1.1. Algemeen

In opdracht van Agra-Matic B.V. is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer.

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning in verband met de geplande bouwaanvraag op het perceel. Het onderzoek heeft alleen betrekking op de plaats van de geplande nieuwbouw.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit van de grond en het ondiepe grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Klijn Bodemonderzoek B.V. is gecertificeerd volgens “NEN-EN-ISO 9001:2015”, voor het uitvoeren van milieukundig bodemonderzoek, inclusief partijkeuringen conform het Besluit Bodemkwaliteit en tevens volgens de “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018”.

Met betrekking tot onderhavig onderzoek verklaart Klijn Bodemonderzoek B.V. op geen enkele wijze in organisatorische, financiële of personele zin, betrokkenheid te hebben met de activiteiten van de opdrachtgever. De achterliggende gedachte hierbij is dat er geen “eigen” grond wordt onderzocht.

### 1.2. Opbouw

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- bodemgegevens (hoofdstuk 4);
- metingen en chemische analyses (hoofdstuk 5);
- samenvatting, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1. Algemeen

Ten behoeve van het bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek conform de NEN 5725 (2017) ‘Uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek’ uitgevoerd. In het vooronderzoek wordt informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van het terrein. Het onderzoek is gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. Op basis van de verzamelde gegevens kan een totaalbeeld worden gevormd en conclusies worden getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

De verzamelde informatie is opgesplitst in de volgende categorieën:

- o ligging onderzoekslocatie (paragraaf 2.2)
- o historisch en huidig gebruik (paragraaf 2.3)
- o belendende percelen en omgeving onderzoekslocatie (2.4)
- o bodemonderzoek (2.5)
- o bodemkwaliteitskaart (2.6)
- o toekomstig gebruik (2.7)
- o financieel/juridisch (2.8)
- o bodemopbouw en geohydrologie (2.9)
- o onderzoekshypothese (2.10)



Ter verkrijging van de benodigde informatie zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

- locatie-inspectie (d.d. 18 november 2020);
- informatie opdrachtgever;
- gemeente Midden-Groningen;
- internetsite bodeminformatie (<https://bodemloket.nl>);
- internetsite Basisregistratie Adressen en Gebouwen (<https://bagviewer.kadaster.nl>);
- Luchtfoto Google Earth;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Topografische Atlas van Nederland (2002);
- Internetsite Tijdreis, historisch kaartmateriaal van ca. 1815 tot heden (<https://topotijdreis.nl>);
- kadastralekaart.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden zijn bovenstaande bronnen geraadpleegd en is door Klijn Bodemonderzoek een locatie-inspectie uitgevoerd. Tijdens de locatie-inspectie is onder andere gelet op verdachte plekken (zoals verkleuringen, brandplekken, olieopslag etc.), asbest op of in de bodem, asbestbeschoeiingen, verzakkingen en ophogingen.

## 2.2. Ligging onderzoekslocatie

Het perceel ligt aan de Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer en is kadastraal bekend als *Gemeente Hoogezand, sectie O, nrs. 431, 433, 803 en 804*. De onderzoekslocaties betreft gedeelten van de kadastrale percelen en heeft een totaal oppervlakte van 12.466 m<sup>2</sup>. De locatie bevindt zich aan de westzijde van de dorpskern buiten de bebouwde kom van Kiel-Windeweer.

In figuur 1 is een luchtfoto te zien van de onderzoekslocatie en directe omgeving.

**Figuur 1: Luchtfoto onderzoekslocatie en omgeving**



De omgeving van de onderzoekslocatie betreft voornamelijk bouw- en/of weilanden (agrarisch gebied).

Voor een topografisch overzicht van de locatie en omgeving verwijzen wij naar de tekening in bijlage 1, een tekening van de locatie is weergegeven in bijlage 5.

### 2.3. Historisch en huidig gebruik

Aan de Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer is het pluimvee bedrijf 'Maatschap de Groot' gelegen. Het bedrijf heeft ongeveer een oppervlakte van circa 4 hectare en had ruimte voor circa 300.000 kuikens.

#### **Locatie voormalige stal**

De in 2011 gerealiseerde pluimveestal is in juli 2019 volledig afgebrand. Het ging om een stal met een oppervlakte van circa 4.680 m<sup>2</sup>. Hierbij zijn ruim 100.000 kuikens omgekomen. Daarnaast is bekend dat bij de brand geen asbest is vrijgekomen. Na de brand zijn de restanten van de stal gesloopt waarbij de betonvloer intact is gebleven waardoor in eerste instantie de toekomstige nieuwbouw op de locatie kon plaatsvinden. Mocht dit in de praktijk niet haalbaar zijn, zal de vloer mogelijke (deels) worden verwijderd. Echter zijn de bouwplannen gewijzigd en de toekomstige stallen zijn opgeschoven meer ten oosten van de voormalige stal. In overleg en met goedkeuring van de Omgevingsdienst Groningen zijn er toen der tijd in het verkennend bodemonderzoek door Klijn Bodemonderzoek B.V. kenmerk 20KL190 enkel bodemonsters aan de rand van de betonverharding (voormalige stal) genomen. De huidige onderzoekslocatie en het al onderzochte gedeelte overlappen elkaar gedeeltelijk. Het al onderzochte gedeelte is hierdoor buiten beschouwing gelaten. Tijdens het onderzoek (20KL190) is een sterke verontreiniging met koper in de bodemlaag 0,0-1,0 m-mv aan de westkant van de betonverharding geconstateerd. Deze verontreiniging is gelegen buiten de huidige onderzoekslocatie. Op basis van de geconstateerde verhoogde concentraties is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een nader bodemonderzoek, kenmerk 20KL190NO, uitgevoerd. Geconcludeerd is dat de omvang verontreiniging met koper wordt geschat op circa 10 m<sup>3</sup> grond.

Uit de informatie, welke is verkregen uit het historisch onderzoek conform NEN 5725, is gebleken dat er volgens bodemloket dempingen en stortplaatsen aanwezig zijn op onderhavige onderzoekslocatie. De demping heeft vermoedelijk plaatsgevonden tussen 1960 en 1980. Daarnaast heeft er in 1995 stort van puin en/of bouw- en sloofafval in water heeft plaatsgevonden. Tevens wordt er gesproken van opslag van een depot met verontreinigde grond en een stort van puin en/of bouw- en sloofafval op land. Uit overleg met de gemeente Midden Groningen en de aangeleverde rapportages van Arcadis, is gebleken dat de informatie over dempingen, opslag van verontreinigde grond en de stort van puin op land niet van toepassing zijn op en ook niet hebben plaatsgevonden op bovenstaande locatie. Deze vermelding hebben betrekking op de door Arcadis uitgevoerde onderzoeken ter plaatse van diverse watergangen in de omgeving van het onderhavige adres. Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat ter plaatse van de afgebrande stal geen watergangen aanwezig zijn geweest.

Onderhavige locatie (**locatie voormalige stal**) valt buiten onderhavig onderzoek aangezien deze is onderzocht tijdens de door Klijn Bodemonderzoek B.V. uitgebrachte rapportages met kenmerken 20KL190 en 20KL190NO.

### Locatie ten noorden en oosten van voormalige stal (onderhavige onderzoekslocatie)

Op de percelen ten noorden en ten oosten van de voormalige stal waren in het verleden mogelijk drie sloten aanwezig die dwars op de watergang staan van de watergang ten noorden van de voormalige stal. De exacte data dat de dempingen zijn uitgevoerd is niet bekend. Verder zijn geen bodembedreigende activiteiten op het perceel uitgevoerd en heeft het perceel alleen een agrarisch functie gehad. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 12.342 m<sup>2</sup>.

Uit gegevens verkregen van de Omgevingsdienst Groningen en de internetsite van het bodemloket is gebleken dat over de aanwezigheid van onder- of bovengrondse opslagtanks ter plaatse van de onderzoekslocatie (*Gemeente Hoogezand, sectie O, nrs. 433 en 803*) geen gegevens bekend zijn. Wel zijn er gegevens bekend van ondergrondse- en bovengrondse tanks op het overige terreindeel van het perceel aan de Vossenburger 1 (*Gemeente Hoogezand, sectie O, nrs. 420 of 4313*) bekend. Gezien de afstand van deze tanks tot onderhavige onderzoekslocatie wordt geconcludeerd dat deze tanks geen negatieve invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit van onderhavig onderzoeksperceel.

Op de onderhavige onderzoekslocatie is, behalve de brand op de locatie van de voormalige stal en de aanwezige slootdempingen, voor zover bekend, geen sprake van (voormalige) puntbronnen en zijn er geen gegevens bekend over eventuele uitgevoerde verdachte (bodembedreigende) activiteiten op het perceel die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed.

### Bijgebouwen

Daarnaast wordt een bijgebouw gerealiseerd, een berging (nieuwbouw J, ten westen van de noordelijke stal) met een oppervlakte van circa 200 m<sup>2</sup>. De omgeving en locatie van de berging is bijgetrokken bij de onderzoekslocatie van de nieuwe stallen. Dit gezien de locatie aansluit bij de nieuwbouw van de stallen. Echter was er ter plaatse sprake van een zwakke bijmenging met menggranulaat in de opgeboorde bovengrond (boringen 3 en 10). Gebleken is dat de aanwezige menggranulaat laag (toplaag) is geleverd onder certificaat. Het certificaat is bijgevoegd in bijlage 7.

Daarnaast wordt een bijgebouw (nieuwbouw I, besturingsruimte) met een oppervlakte van 62 m<sup>2</sup> gerealiseerd ten westen van het agrarisch erf. Deze is wel als separate deellocatie meegenomen in onderhavig onderzoek.

## 2.4. Belendende percelen en omgeving onderzoekslocatie

De directe omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit:

- Noordzijde: landbouwgrond
- Oostzijde: landbouwgrond
- Zuidzijde: landbouwgrond
- Westzijde: bedrijfsterrein met openbare weg (Vossenburger)

De activiteiten die plaatsvinden en/of plaats hebben gevonden op de belendende percelen worden weergegeven in tabel 1.

**Tabel 1: Activiteiten die plaatsvinden / plaats hebben gevonden op de belendende percelen**

| Adres                                            | Historische activiteit                                                                          | Periode                       |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Woldweg/Kielsterachterweg<br>Zuidlaard Hoogezand | Stortplaatsen op land<br>Dempingen met puin en bouw- en slooafval<br>Gronddepot vervuilde grond | 1995<br>1960-1980<br>onbekend |

Vooralsnog wordt niet verwacht dat de activiteiten van de belendende percelen een nadelige invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie.

## 2.5. Bodemonderzoek

Op de locatie Vossenburg 1 is in 1994 door TAUW een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd met kenmerk B3362787.0. Hierbij is alleen bekend dat het bodemonderzoek is uitgevoerd ter hoogte van de stal direct ten zuiden van de woning.

Tevens is in juni 2020 door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodemonderzoek, met kenmerk 20KL190, uitgevoerd. Uit de rapportage en analyseresultaten is gebleken dat plaatselijk (boring 2), in de bovengrond tot minimaal 1,0 m-mv, naast enkele licht verhoogde gehalten, een sterk verhoogd gehalte aan koper is geconstateerd. Voor het overige onderzoeksgebied geldt dat analytisch in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen. Daarnaast zijn analytisch in grondmengmonsters MM1 t/m MM3 (0,0-0,5 m-mv) geen verhoogde gehalten aan PFOA/PFOS geconstateerd. In het grondmengmonster van de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten geconstateerd. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan koper geconstateerd. Voor verdere informatie wordt verwezen naar het bodemrapport met kenmerk 20KL190.

Op basis van de verkregen resultaten van het verkennend bodem is in november 2020 een nader bodemonderzoek, met kenmerk 20KL190NO, uitgevoerd door Klijn Bodemonderzoek B.V.. Hierbij is de verontreiniging met koper in de grond afgeperkt en de verontreiniging met koper vastgesteld op circa 10 m<sup>3</sup> grond.

De ten zuiden van het perceel gelegen watergang heeft in het verleden onderdeel uitgemaakt van een verkennend onderzoek, waarbij meerdere watergangen in het gebied zijn onderzocht en betreft de locaties Woldweg/Kielsterachterweg/Zuidlaard te Hoogezand. Ter plaatse zijn in 2000 en 2001 door Arcadis twee verkennende bodemonderzoeken, met de kenmerken 110202/NA0/2A6 en 110202/NA1/064/000348, uitgevoerd. Uit de analyseresultaten van de bovengenoemde onderzoeken is gebleken dat er geen verhoogde gehalten en/of verontreinigingen in de watergang en in het slib, in de sloot ten zuiden van de onderzoekslocatie, zijn geconstateerd. Geconcludeerd is dat het slib verspreidbaar is op de kant.

Ten tijde van het opstellen van onderhavige rapportage zijn de resultaten van het in 1994 uitgevoerde bodemonderzoek niet bekend. Vooralsnog is het achterhalen van deze gegevens nog niet aan de orde. Mochten de resultaten van onderhavig onderzoek aanleiding geven tot aanvullend onderzoek kunnen de bovengenoemde gegevens nog worden ingewonnen.

## 2.6. Bodemkwaliteitskaart

De locatie ligt binnen zone 1 van de Regionale Bodemkwaliteitskaart van de Provincie Groningen. In deze zone worden in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen aangetroffen (klasse AW2000). De ondergrond (0,5-2,5 m-mv) ligt in zone 5 van de bodemkwaliteitskaart. In deze zone worden licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen aangetoond (klasse AW2000). Op basis van de 95-percentielwaarden kunnen in de boven- en ondergrond maximaal **industriewaarden** worden verwacht.

## 2.7. Toekomstig gebruik van het terrein

De bestemming van de onderhavige onderzoekslocatie zal worden gehandhaafd. Het voornemen is om ter plaatse van nieuwe stallen te realiseren. De totale oppervlakte van de stallen wordt hiermee vergroot met circa 4.680 m<sup>2</sup>. Daarnaast worden er twee bijgebouwen gerealiseerd op het agrarisch erf.

## 2.8. Financieel/juridisch

Op het perceel hebben, voor zover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

## 2.9. Regionale opbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is weergegeven in tabel 2.

**Tabel 2: Regionale bodemopbouw**

| diepte<br>m-mv | doorlatendheid | formatie                | opmerking |
|----------------|----------------|-------------------------|-----------|
| 0 – 18         | goed           | formatie van Twente     | -         |
| 18 – 40        | slecht/goed    | formatie van Eem        | -         |
| 40 – 52        | goed           | formatie van Drenthe    | -         |
| 52 – 78        | matig          | formatie van Utrecht    | -         |
| 78 – 90        | matig          | formatie van Harderwijk | -         |
| 90+            | matig tot goed | formatie van Scheemda   | -         |

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie ligt op ca. 2 m+ NAP.

De regionale stromingsrichting van het diepe grondwater is vermoedelijk in noordelijke richting.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater wordt voornamelijk beïnvloed door de aanwezigheid van sloten en watergangen. De stromingsrichting van het freatisch grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is vermoedelijk in noordelijke richting.

## 2.10. Onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft hierbij een aanname met betrekking tot het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

### *Nieuwbouwlocaties E, F, G, H en J en Nieuwbouwlocatie I*

Op basis van de gestelde informatie met betrekking tot de historie en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt de onderzoekslocatie beschouwd als “niet-verdacht” ten aanzien van bodemverontreiniging. Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is met stoffen in concentraties boven de achtergrondwaarde (grond) en/of de streefwaarde (grondwater).

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie “onverdacht” uitgevoerd. Deze strategie is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

### *Gedempte sloten*

Op basis van de gestelde informatie met betrekking tot de historie en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt de onderzoekslocatie beschouwd als “verdacht” ten aanzien van bodemverontreiniging. Bij verdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem verontreinigd is met stoffen in concentraties boven de achtergrondwaarde (grond) en/of de streefwaarde (grondwater).

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie “verdacht” uitgevoerd. Deze strategie is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

Op basis van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie onderverdeeld in drie deellocaties:

1. Nieuwbouwlocaties E, F, G, H en J (ca. 12.342 m<sup>2</sup>),
2. Nieuwbouwlocatie I (ca. 62 m<sup>2</sup>),
3. Gedempte sloten (ca. 352 m<sup>2</sup>).

### 3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

Ten behoeve van dit onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumwerk opgesteld.

#### *Nieuwbouwlocaties E, F, G, H en J en nieuwbouwlocatie I*

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkennend bodemonderzoek ((NEN 5740 versie januari 2009, inclusief correctieblad A1 van februari 2016) voor een onverdachte locatie (ONV-NL). Volgens de NEN 5740 wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien in de grond en/of het freatisch grondwater geen concentraties van onderzochte parameters worden aangetroffen boven de achtergrond- of streefwaarden.

#### *Gedempte sloten*

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740 versie januari 2009, inclusief correctieblad A1 van februari 2016) waarbij de onderzoeksstrategie voor verdachte locaties met diffuse bodembelasting (VED-HE-L) is gehanteerd. Volgens de NEN5740 wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien in de grond en/of het freatisch grondwater concentraties van één of meerdere onderzochte parameters worden aangetroffen boven de achtergrond- of streefwaarden. Hierbij dient rekening te worden gehouden met enige spreiding in de analysesresultaten evenals de ruimtelijke verdeling van de verontreinigde stof(fen) binnen de onderzoekslocatie.

Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens de SIKB Beoordelingsrichtlijn voor Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

De verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses zijn weergegeven in tabel 3.

**Tabel 3: Verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses**

| (deel-)locatie                     | oppervlakte<br>m <sup>2</sup> | monsternamenpunten <sup>1)</sup>                                                                        | Chemische analyses                       |                          |
|------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
|                                    |                               |                                                                                                         | grond <sup>2)</sup>                      | grondwater <sup>3)</sup> |
| Nieuwbouwlocaties<br>E, F, G, H, J | 12.404                        | 16 boringen tot 0,5 m-mv<br>1 boring tot 1,7 m-mv<br>3 boringen tot 2,0 m-mv<br>2 boringen met peilbuis | 3 x NEN-bovengrond<br>2 x NEN-ondergrond | 2 x NEN-grondwater       |
| Nieuwbouwlocatie I                 | 62                            | 2 boringen tot 0,5 m-mv<br>1 boring met peilbuis                                                        | 1 x NEN-bovengrond<br>1 x NEN-ondergrond | 1 x NEN-grondwater       |
| Gedempte sloten                    | 352                           | 7 boringen tot 2,0 m-mv<br>1 boring met peilbuis                                                        | 2 x NEN-bovengrond<br>2 x NEN-ondergrond | 1 x NEN-grondwater       |

<sup>1)</sup> m-mv = meter minus maaiveld

<sup>2)</sup> NEN-grond = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK -VROM

<sup>3)</sup> NEN-grondwater = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen); minerale olie (GC); vluchtige organische halogeenverbindingen

De posities van de monsternamenpunten zijn in bijlage 5 weergegeven.

De peilbuizen zijn op een eerder tijdstip gezet, hierop zijn extra boringen 2,0 m-mv voor de grond-monsters naast de peilbuizen geplaatst voor de bemonstering van de grond. De desbetreffende boringen zijn aangevuld met een a. Daarnaast is boring 3 op 1,70 m-mv gestaakt. Vermoedelijk is gestuit op een fundatie.

De chemische analyses zijn conform het AS3000 protocol uitgevoerd door het milieulaboratorium van AL-West B.V. te Deventer. AL-West B.V. beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.

#### 4. BODEMGEGEVENS

##### 4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen

Ten behoeve van het onderzoek is op 18 en 25 november 2020 een veldonderzoek uitgevoerd door J.A. Post (erkend monsternemer volgens certificaat K44009). Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bemonstering heeft plaatsgevonden conform de NEN5742 en/of NEN5743.

Daarnaast is voor de opgeboorde grond een olie-op-water-test gedaan: via dompeling van een met olie verontreinigd grondmonster in water ontstaat er een zichtbare film op het water. De grootte en de kleurschakering hiervan kunnen een indicatie zijn voor de mate van olieverontreiniging.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is geen asbestverdacht materiaal geconstateerd. De overige veldwaarnemingen zijn samengevat in tabel 4. De boorprofielen met veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

**Tabel 4: Veldwaarnemingen**

| Boring    | Traject (m-mv)      | Waarneming                        |
|-----------|---------------------|-----------------------------------|
| 3+10<br>3 | 0,08-0,5<br>0,5-1,0 | zwak menggranulaat<br>matig grind |

##### 4.2. Samenstelling grondmengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor chemische analyse. Bij het samenstellen van de grondmengmonsters is als uitgangspunt gehanteerd dat een mengmonster kan worden samengesteld uit individuele grondmonsters, indien het bodemmateriaal min of meer dezelfde samenstelling heeft.

De samenstelling van de grond(meng)monsters is vermeld in tabel 5.

**Tabel 5: Samenstelling grond(meng)monsters**

| Grond(meng)monster        | Samengesteld uit boringen | Diepte (m-mv)      | Opmerking          |
|---------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Nieuwbouwlocaties</b>  |                           |                    |                    |
| E, F, G, H, J             |                           |                    |                    |
| MM1                       | 1a+2a+4 t/m 12            | 0,0-0,5            | -                  |
| MM2                       | 13 t/m 22                 | 0,0-0,5            | -                  |
| MM3                       | 3+10                      | 0,08-0,5           | zwak menggranulaat |
| MM4                       | 3<br>1a+2a                | 0,5-1,7<br>0,5-2,0 | -<br>-             |
| MM5                       | 6+7<br>6+7                | 0,5-1,5<br>0,5-2,0 | -<br>-             |
| <b>Nieuwbouwlocatie I</b> |                           |                    |                    |
| MM6                       | 101a t/m 103              | 0,0-0,5            | -                  |
| MM7                       | 101a t/m 103              | 0,5-1,0            | -                  |
| <b>Gedempte sloten</b>    |                           |                    |                    |
| MM8                       | 201a t/m 204              | 0,0-0,5            | -                  |
| MM9                       | 205 t/m 208               | 0,0-0,5            | -                  |
| MM10                      | 201a t/m 204              | 0,5-1,5            | -                  |
| MM10                      | 205 t/m 208               | 0,5-1,5            | -                  |



## 5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES

### 5.1. Meetgegevens grondwater

Voordat de peilbuizen zijn bemonsterd, is de waterstand in de peilbuizen gemeten. Tevens zijn het elektrisch geleidingsvermogen (EC), troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) van het water bepaald. De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd. De bemonstering heeft plaatsgevonden conform de NEN5744. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 6. De watermonstername is op 25 november 2020 uitgevoerd door J.A. Post (erkend monsternemer volgens certificaat K44009).

**Tabel 6: Meetgegevens grondwater**

| Peilbuis                               | Filterdiepte<br>m-mv | Waterstand<br>m-mv | zuurgraad<br>(pH) | elektrisch<br>geleidings-<br>vermogen<br>$\mu\text{S/cm}$ | Troebelheid<br>NTU | Afgepompt<br>liter | Toestro-<br>ming | Monster<br>belucht? |
|----------------------------------------|----------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|------------------|---------------------|
| <b>Nieuwbouwlocaties E, F, G, H, J</b> |                      |                    |                   |                                                           |                    |                    |                  |                     |
| 1                                      | 2,2-3,2              | 1,49               | 6,8               | 437                                                       | 12,06              | 20                 | goed             | nee                 |
| 2                                      | 2,2-3,2              | 1,45               | 6,9               | 522                                                       | 16,94              | 15                 | goed             | nee                 |
| <b>Nieuwbouwlocatie I</b>              |                      |                    |                   |                                                           |                    |                    |                  |                     |
| 101                                    | 2,2-3,2              | 1,50               | 7,1               | 499                                                       | 10,31              | 17                 | goed             | nee                 |
| <b>Gedempte sloten</b>                 |                      |                    |                   |                                                           |                    |                    |                  |                     |
| 201                                    | 2,2-3,2              | 1,46               | 7                 | 618                                                       | 12                 | 15                 | goed             | nee                 |

De gemeten pH en EC zijn normale waarden voor een natuurlijke situatie in deze omgeving.

In het grondwater is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt ( $\geq 10$  NTU). Het grondwater heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is het grondwater zorgvuldig en met een voldoende laag debiet ( $\leq 0,1$  l/min) afgepompt voorafgaand aan de bemonstering, zodat de grondwaterstand slechts gering is gedaald tijdens het afpompen ( $< 50$  cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens de monsterneming. Tevens wordt aangenomen dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrix-storingen bij de analyse en ab- en adsorptie van organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen.

De meetresultaten van het grondwater hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.



## 5.2. Toetsingskader

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analysesresultaten van de grond en het grondwater getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675). Ten behoeve van deze toetsing wordt gebruik gemaakt van de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarde.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m<sup>3</sup> grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m<sup>3</sup> bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: **Index** =  $(\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$ . Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt (overschrijding voormalige tussenwaarde). Afhankelijk van de specifieke situatie kan dit aanleiding geven voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval worden vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organische stof en lutum met BOTOVA-gevalideerde software omgerekend naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste normwaarden.

Door een aantal wijzigingen in de Regeling Bodemkwaliteit zijn per 1 april 2009 de normen voor barium in grond tijdelijk buiten werking gesteld. Als blijkt dat verhoogde gehalten aan barium worden veroorzaakt door antropogene bronnen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige interventiewaarden.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

### 5.3. Analyseresultaten

In bijlage 4 zijn de toetsingstabellen opgenomen met alle analyseresultaten, de omgerekende analyseresultaten (GSSD) en de bijbehorende toetsingsresultaten (waarden kleiner dan de detectielimiet zijn niet omgerekend). Tevens is in de toetsingstabel de indicatieve waarde voor hergebruik, conform de toetsing Besluit Bodem Kwaliteit, opgenomen. In de tabellen 7, 8 en 9 wordt een samenvatting weergegeven van de toetsingsresultaten van respectievelijk grond en grondwater. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 3.

**Tabel 7: Samenvatting toetsingsresultaten grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

|                                                               | Parameters                                              | Resultaat       | GSSD              | AW              | I              | T index              | Toets oordeel                        | Toetsing BBK                         |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|----------------|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Nieuwbouwlocaties E, F, G, H, J</b>                        |                                                         |                 |                   |                 |                |                      |                                      |                                      |
| <b>MM1</b> (0,0-0,5 m-mv)<br>Samenstelling:<br>1a+2a+4 t/m 12 | Kwik (Hg)<br>Lood (Pb)<br>overige parameters NEN-pakket | 0,28<br>57<br>- | 0,39<br>82,1<br>- | 0,15<br>50<br>- | 36<br>530<br>- | 0,0067<br>0,067<br>- | > AW en <= T<br>> AW en <= T<br>< AW | Wonen<br>Wonen<br><Achtergrondwaarde |
| <b>MM2</b> (0,0-0,5 m-mv)<br>Samenstelling:<br>13 t/m 22      | Kwik (Hg)<br>overige parameters NEN-pakket              | 0,12            | 0,16              | 0,15<br>-       | 36<br>-        | 0<br>-               | > AW en <= T<br>< AW                 | Wonen<br><Achtergrondwaarde          |
| <b>MM3</b> (0,08-0,5 m-mv)<br>Samenstelling:<br>3+10          | parameters NEN-pakket                                   |                 |                   | -               | -              | -                    | < AW                                 | <Achtergrondwaarde                   |
| <b>MM4</b> (0,5-2,0 m-mv)<br>Samenstelling:<br>1a t/m 3       | parameters NEN-pakket                                   |                 |                   | -               | -              | -                    | < AW                                 | <Achtergrondwaarde                   |
| <b>MM5</b> (0,5-2,0 m-mv)<br>Samenstelling:<br>4 t/m 7        | parameters NEN-pakket                                   |                 |                   | -               | -              | -                    | < AW                                 | <Achtergrondwaarde                   |
| <b>Nieuwbouwlocatie I</b>                                     |                                                         |                 |                   |                 |                |                      |                                      |                                      |
| <b>MM6</b> (0,0-0,5 m-mv)<br>Samenstelling:<br>101a t/m 103   | parameters NEN-pakket                                   |                 |                   | -               | -              | -                    | < AW                                 | <Achtergrondwaarde                   |
| <b>MM7</b> (0,5-2,0 m-mv)<br>Samenstelling:<br>101a           | parameters NEN-pakket                                   |                 |                   | -               | -              | -                    | < AW                                 | <Achtergrondwaarde                   |

AW

Achtergrondwaarde

I

Interventiewaarde

GSSD

Gestandaardiseerde meetwaarde

T-index

Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde

Toets oordeel

Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Toetsing BBK

Indicatieve waarden voor hergebruik van de geanalyseerde grond, conform toetsing Besluit Bodem Kwaliteit

Index &lt; 0

Gstandaard &lt; AW

0 &lt; Index &lt; 0,5

Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T

0,5 &lt; Index &lt; 1

Gstandaard ligt tussen de oude T en I

Index &gt; 1

I overschreden

-

Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden

NEN-pakket

Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK som 10

**Tabel 8: Samenvatting toetsingsresultaten grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

|                                                              | Parameters            | Resultaat | GSSD | AW | I | T index | Toets oordeel | Toetsing BBK       |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|------|----|---|---------|---------------|--------------------|
| <b>Gedempte sloten</b>                                       |                       |           |      |    |   |         |               |                    |
| <b>MM8</b> (0,0-0,5 m-mv)<br>Samenstelling:<br>201a t/m 204  | parameters NEN-pakket |           |      | -  | - | -       | < AW          | <Achtergrondwaarde |
| <b>MM9</b> (0,0-0,5 m-mv)<br>Samenstelling:<br>205 t/m 208   | parameters NEN-pakket |           |      | -  | - | -       | < AW          | <Achtergrondwaarde |
| <b>MM10</b> (0,5-1,5 m-mv)<br>Samenstelling:<br>201a t/m 201 | parameters NEN-pakket |           |      | -  | - | -       | < AW          | <Achtergrondwaarde |
| <b>MM11</b> (0,5-1,5 m-mv)<br>Samenstelling:<br>205 t/m 208  | parameters NEN-pakket |           |      | -  | - | -       | < AW          | <Achtergrondwaarde |

|                 |                                                                                                          |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AW              | Achtergrondwaarde                                                                                        |
| I               | Interventiewaarde                                                                                        |
| GSSD            | Gestandaardiseerde meetwaarde                                                                            |
| T-index         | Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde         |
| Toets oordeel   | Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'                                                    |
| Toetsing BBK    | Indicatieve waarden voor hergebruik van de geanalyseerde grond, conform toetsing Besluit Bodem Kwaliteit |
| Index < 0       | Gstandaard < AW                                                                                          |
| 0 < Index < 0,5 | Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T                                                                |
| 0,5 < Index < 1 | Gstandaard ligt tussen de oude T en I                                                                    |
| Index > 1       | I overschreden                                                                                           |
| -               | Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden                                           |
| NEN-pakket      | Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK som 10              |

Tabel 9: Samenvatting toetsingsresultaten grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

|                                       | Parameters                    | Resultaat | GSSD | SW   | I   | T index | Toets oordeel |
|---------------------------------------|-------------------------------|-----------|------|------|-----|---------|---------------|
| <b>Nieuwbouwlocatie E, F, G, H, J</b> |                               |           |      |      |     |         |               |
| <b>Peilbuis 1</b>                     |                               |           |      |      |     |         |               |
| Filterstelling: 2,2-3,2 m-mv          | Koper (Cu)                    | 24        | 24   | 15   | 75  | 0,15    | > SW en <= T  |
|                                       | Barium (Ba)                   | 120       | 120  | 50   | 625 | 0,12    | > SW en <= T  |
|                                       | overige parameters NEN-pakket | -         | -    | -    | -   | -       | < SW          |
| <b>Peilbuis 2</b>                     |                               |           |      |      |     |         |               |
| Filterstelling: 2,2-3,2 m-mv          | Barium (Ba)                   | 58        | 58   | 50   | 625 | 0,014   | > SW en <= T  |
|                                       | overige parameters NEN-pakket | -         | -    | -    | -   | -       | < SW          |
| <b>Nieuwbouwlocatie I</b>             |                               |           |      |      |     |         |               |
| <b>Peilbuis 101</b>                   |                               |           |      |      |     |         |               |
| Filterstelling: 2,2-3,2 m-mv          | Molybdeen (Mo)                | 6,4       | 6,4  | 5    | 300 | 0,0047  | > SW en <= T  |
|                                       | Koper (Cu)                    | 18        | 18   | 15   | 75  | 0,05    | > SW en <= T  |
|                                       | Naftaleen                     | 0,15      | 0,15 | 0,01 | 70  | 0,002   | > SW en <= T  |
|                                       | overige parameters NEN-pakket | -         | -    | -    | -   | -       | < SW          |
| <b>Gedempte sloten</b>                |                               |           |      |      |     |         |               |
| <b>Peilbuis 201</b>                   |                               |           |      |      |     |         |               |
| Filterstelling: 2,2-3,2 m-mv          | Barium (Ba)                   | 83        | 83   | 50   | 625 | 0,057   | > SW en <= T  |
|                                       | overige parameters NEN-pakket | -         | -    | -    | -   | -       | < SW          |

|                 |                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SW              | Streefwaarde                                                                                                                                                                                           |
| I               | Interventiewaarde                                                                                                                                                                                      |
| GSSD            | Gestandaardiseerde meetwaarde                                                                                                                                                                          |
| T-index         | Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde                                                                                                            |
| Toets oordeel   | Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'                                                                                                                                                  |
| Index < 0       | Gstandaard < SW                                                                                                                                                                                        |
| 0 < Index < 0,5 | Gstandaard ligt tussen de SW en de oude T                                                                                                                                                              |
| 0,5 < Index < 1 | Gstandaard ligt tussen de oude T en I                                                                                                                                                                  |
| Index > 1       | I overschreden                                                                                                                                                                                         |
| -               | Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden                                                                                                                                              |
| NEN-pakket      | zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen); minerale olie (GC); vluchtige organische halogeenverbindingen |

#### 5.4. Toelichting analyseresultaten

Op basis van de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kan de bodemkwaliteit als volgt worden toegelicht:

##### *Grond, Nieuwbouwlocaties E, F, G, H, J*

In mengmonster MM1 (0,0-0,5 m-mv) zijn de gehalten aan kwik en lood verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In mengmonster MM2 (0,0-0,5 m-mv) is het gehalte aan kwik verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde.

In mengmonsters MM3 (0,08-0,5 m-mv), MM4 en MM5 (0,5-2,0 m-mv) zijn geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogde concentratie ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

##### *Grond, Nieuwbouwlocatie I*

In de mengmonsters MM6 (0,0-0,5 m-mv) en MM7 (0,5-2,0 m-mv) zijn geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogde concentratie ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

*Grond, Gedempte sloten*

In de mengmonsters MM8, MM9 (0,0-0,5 m-mv) en MM10 en MM11 (0,5-1,5 m-mv) zijn geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogde concentratie ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

De licht verhoogde gehalten met kwik en lood in de bovengrond ter plaats van de mengmonsters MM1 en MM2 hangen vermoedelijk samen met het langdurig menselijk gebruik van het terrein.

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij analyse van mengmonsters de gehalten bij separate analyse van individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.

*Grondwater, Nieuwbouwlocatie E, F, G, H, J*

Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1, ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan koper en barium aangetoond.

Analytisch is in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2, ten opzichte van de streefwaarde, een verhoogd gehalte aan barium aangetoond.

*Grondwater, Nieuwbouwlocatie I*

Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 101, ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan molybdeen, koper en naftaleen aangetoond.

*Grondwater, Gedempte sloten*

Analytisch is in het grondwater ter plaatse van peilbuis 201, ten opzichte van de streefwaarde, een verhoogd gehalte aan barium aangetoond.

De licht verhoogde gehalten aan koper, molybdeen en barium in het grondwater kan mogelijk worden toegeschreven aan de natuurlijke samenstelling van regionaal aanwezige sedimenten. In de loop der tijd is het sedimentmateriaal verweerd waarbij het aanwezige koper en barium zijn uitgespoeld naar het grondwater, waar het momenteel als een van nature verhoogde achtergrondconcentratie wordt aangetroffen.

De oorzaak van het licht verhoogde gehalte ter plaatse van de nieuwbouw I, aan naftaleen is niet direct herleidbaar. In het laboratorium worden vaker, ook bij geheel onverdachte locaties, dergelijke gehalten aangetoond.

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend voor het plaatselijke bodemtype.

## 6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

### 6.1. Samenvatting

In opdracht van Agra-Matic B.V. is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Vossenburch 1 te Kiel-Windeweer. In het uitgevoerde bodemonderzoek is door middel van de bemonstering en analyse van grond en grondwater de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is het volgende beeld verkregen:

#### *Gehele onderzoekslocatie*

- Zintuiglijk zijn er plaatselijk een zwakke bijmenging met puingranulaat (bovengrond boringen 3 en 10) waargenomen. Gebleken is dat het menggranulaat welke is aangebracht ter plaatse van deze boringen is aangeleverd onder certificaat. Er heeft een minimale vermenging plaatsgevonden met de bodemlaag onder de menggranulaat laag;
- Op basis van de historie van het perceel en het uitgevoerde vooronderzoek wordt geconcludeerd dat onderhavige locatie als een niet verdachte locatie voor de aanwezigheid van asbest kan worden beschouwd. Deze conclusie wordt bevestigd doordat tijdens de boorwerkzaamheden op of in de bodem op basis van zintuiglijke waarnemingen geen asbestverdacht materiaal is geconstateerd.

#### *Nieuwbouwlocaties E, F, G, H, J*

- Plaatselijk zijn licht verhoogde gehalten aan lood en kwik in de bovengrond geconstateerd;
- In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten geconstateerd;
- In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan koper en barium geconstateerd.

#### *Nieuwbouwlocatie I*

- In de bovengrond en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten geconstateerd;
- In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan molybdeen, koper en naftaleen geconstateerd.

#### *Gedempte sloten*

- In de bovengrond en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten geconstateerd;
- In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium geconstateerd.

### 6.2. Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “niet verdachte locatie met verdachte deellocaties (gedempte sloten)”, formeel gezien niet juist is. Er zijn immers op de niet verdachte locaties licht verhoogde gehalten aangetroffen. De hypothese voor het verdachte deel, de gedempte sloten, kan worden gehandhaafd aangezien er sprake is van licht verhoogde gehalten aan barium in het grondwater.

De geconstateerde verhoogde gehalten liggen onder de indexwaarde van 0,5 en/of interventiewaarde en vormen géén aanleiding tot het instellen van een nader bodemonderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, geen belemmeringen ten aanzien van het gebruik van het terrein en de afgifte van een omgevingsvergunning ten behoeve van de geplande bouwactiviteiten op het terrein.

#### **Asbest**

Op basis van de historie van het perceel, de uitgevoerde maaiveldinspectie en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de boorwerkzaamheden -waarbij geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen- is het aannemelijk dat er geen sprake is van een verontreiniging van de bodem met asbest. Indien hierover echter meer zekerheid is gewenst, wordt geadviseerd een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5707 of NEN 5897 uit te laten voeren.

***Hergebruik van grond***

Voor de volledigheid kan nog worden vermeld dat de grond, met uitzondering van de aanwezige bovengrond ter plaatse van de mengmonsters MM1 en MM2, naar verwachting als schone grond kan worden hergebruikt. Voor grond welke op het perceel wordt toegepast gelden ons inziens, gezien de geringe overschrijding(en) ten opzichte van de achtergrondwaarden, geen gebruiksbeperkingen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat dit een indicatieve toetsing aan de Regeling en het Besluit Bodemkwaliteit betreft; het uitgevoerde onderzoek betreft immers geen partijkeuring conform BRL SIKB 1000, protocol 1001.

**6.3. Slotopmerking**

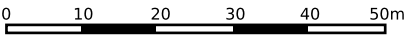
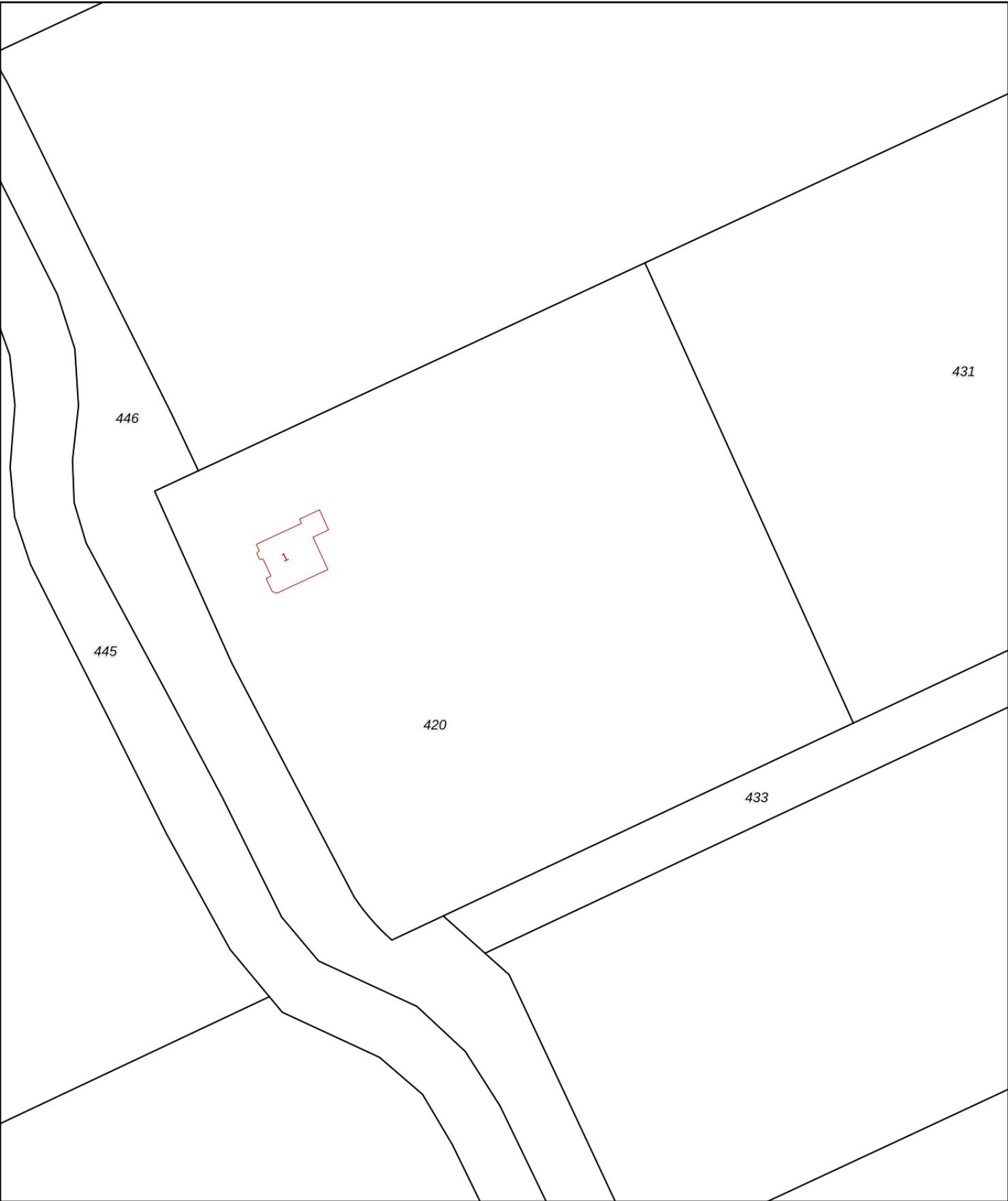
Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de huidige inzichten en algemeen gebruikelijke methoden. Hoewel het verrichte veldonderzoek, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is ernaar gestreefd om representatieve monsters te verkrijgen. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Klijn Bodemonderzoek B.V. acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Het uitgevoerde onderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van een onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de gegevens.

De conclusies zijn deels gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor ons, of die wij niet hebben kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

## **Bijlage 1: Ligging van de locatie en kadastrale kaart**





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Hoogezand

O

420

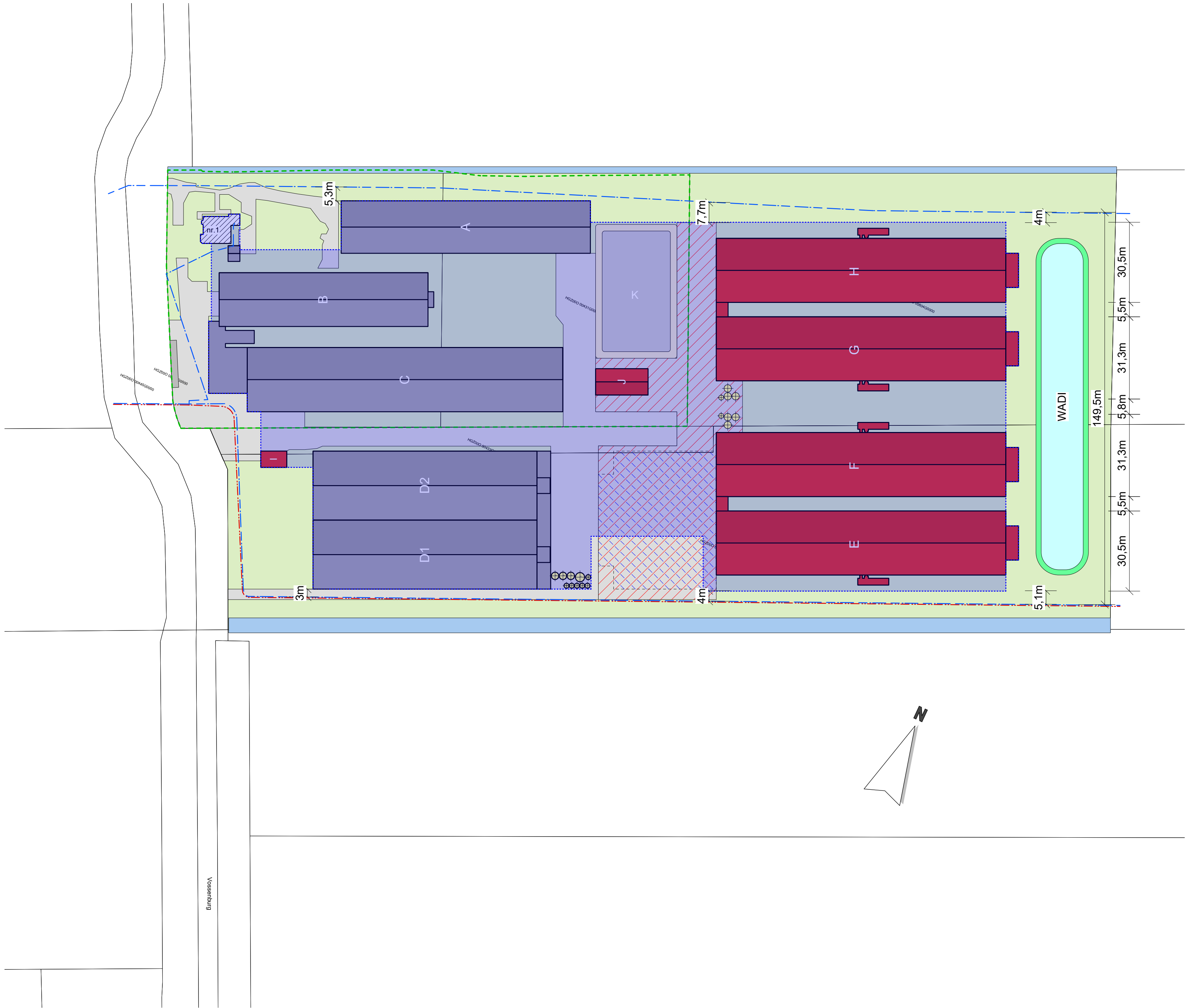
Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 16 november 2020

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster



SITUATIE

kadastrale gemeente: Hoogezand  
sectie: O nr: 0431  
schaal: 1 : 1000

- perceel
- bouwvlak huidig (19.197m²)
- bouwvlak (40.000 m²)
- waterbedrijf Groningen waterleiding
- waterbedrijf Groningen laagspanningsleiding
- water
- compenserende waterberging
- gebouw bestaand
- gebouw nieuw
- gebouw toekomstig
- bedrijfswoning
- erfverharding bestaand
- erfverharding bestaand
- erfverharding nieuw
- erfverharding tpv bestaand gebouw

TEKENING NIET GESCHIKT VOOR UITVOERING

|                                                                                           |          |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------|
| Situatieschets                                                                            | adviseur | J. Bouwman          |
|                                                                                           | getekend | AW                  |
|                                                                                           | datum    | 19 mei 2020         |
|                                                                                           | wijz. a  | 6 juli 2020 Rih     |
|                                                                                           | b        | 12 oktober 2020 Rih |
| MTS, de Groot<br>Vossenburg 1<br>9605 PZ Kiel Windweeer<br>Tel. 06-48506462<br>projectno. | c        |                     |
|                                                                                           | schaal   | 1 : 1000            |
|                                                                                           | formaat  | A3                  |
|                                                                                           | bladnr.  |                     |
|                                                                                           |          |                     |

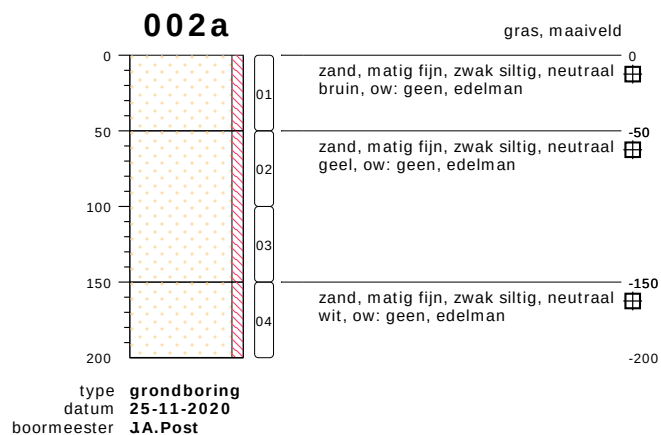
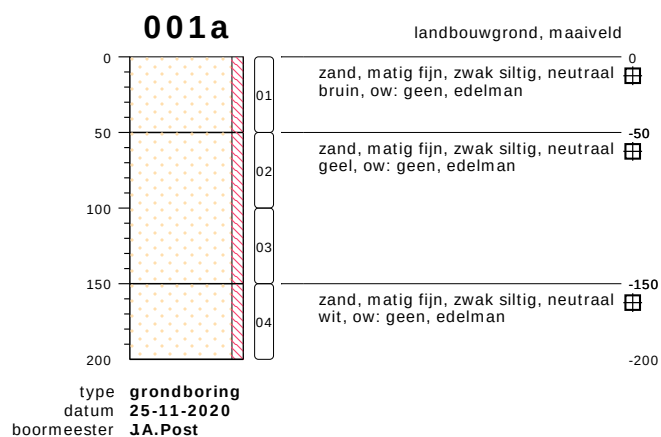
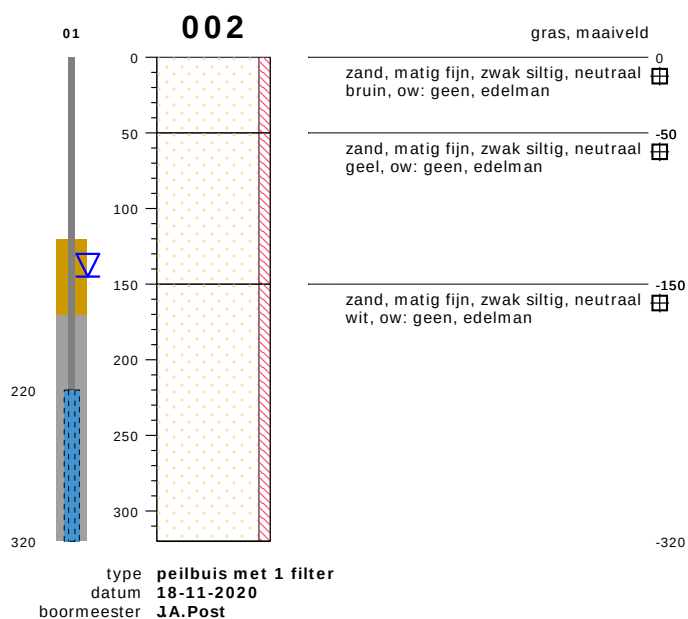
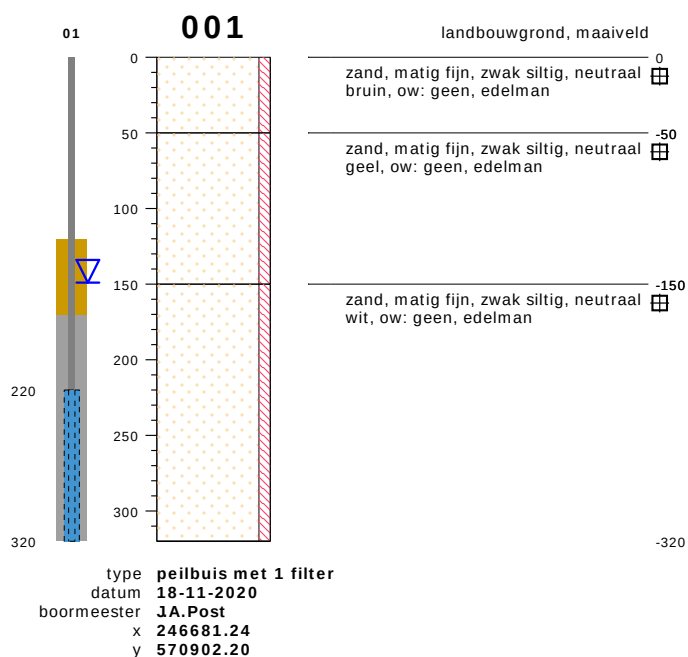
257501

Si-3

Postbus 396  
6710 BJ Ede  
Tel. 0318 - 675 400  
E. info@agra-matic.nl

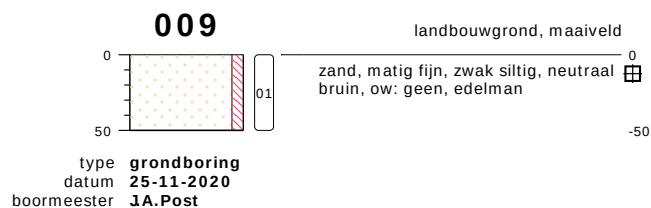
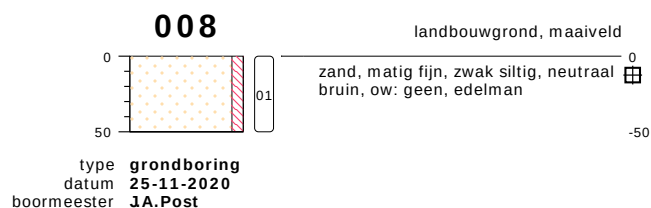
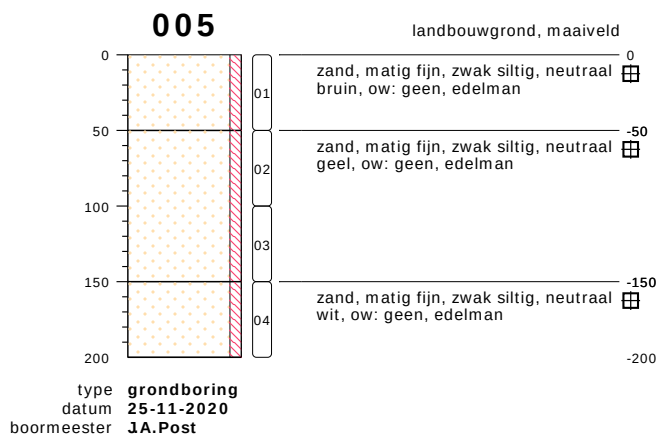
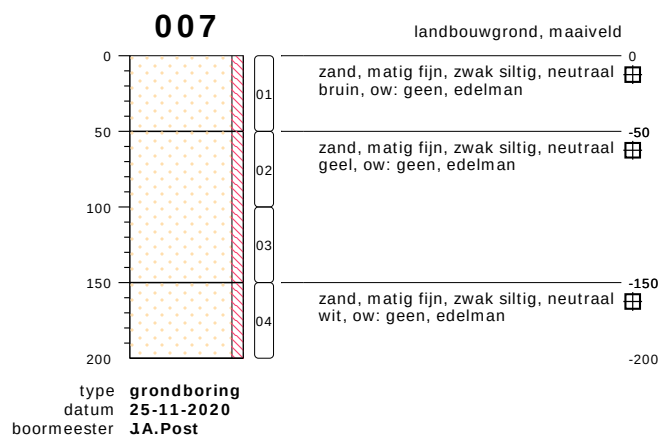
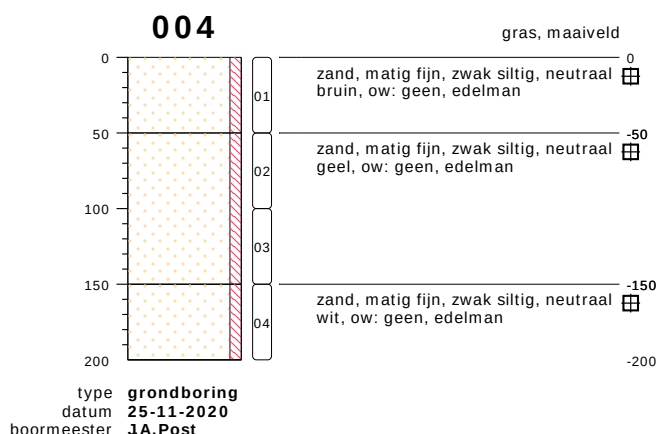
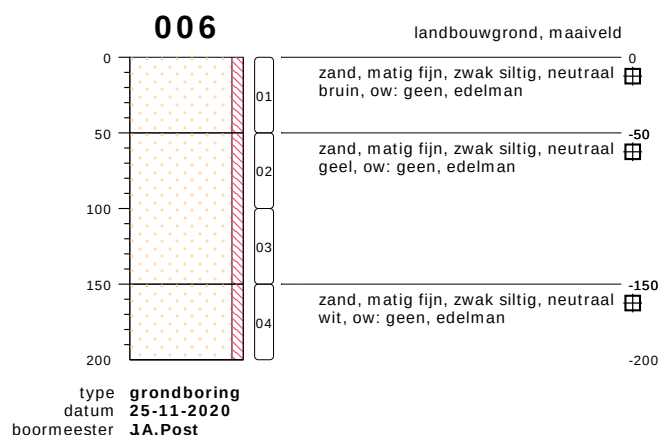
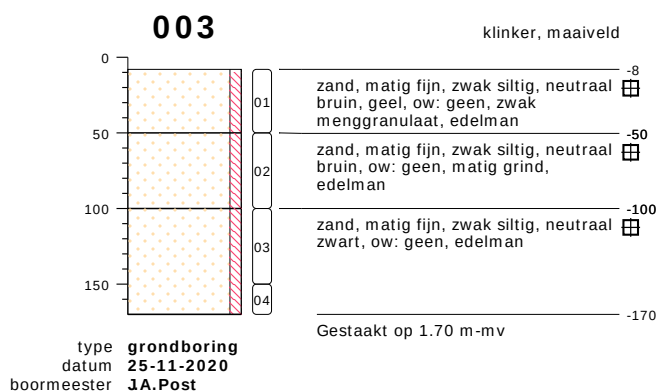


## **Bijlage 2: Boorprofielen en legenda**



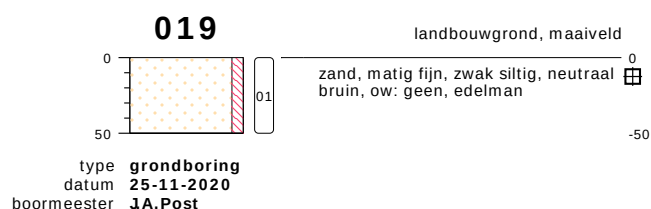
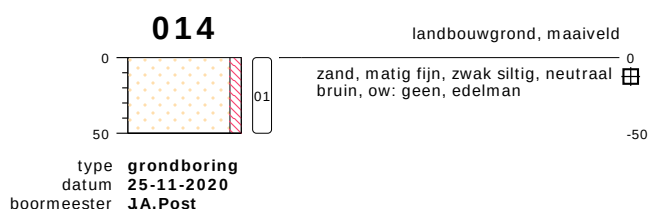
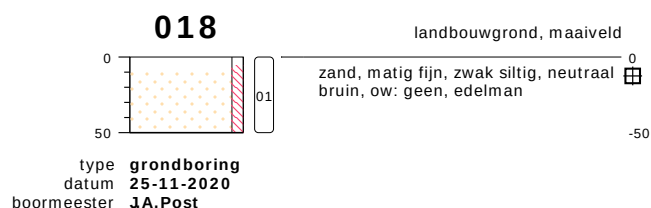
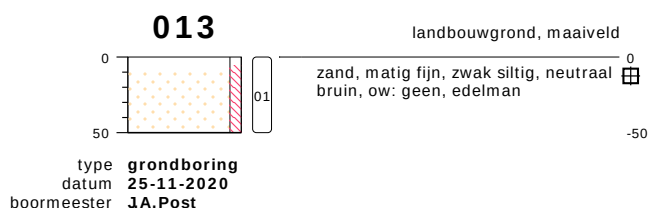
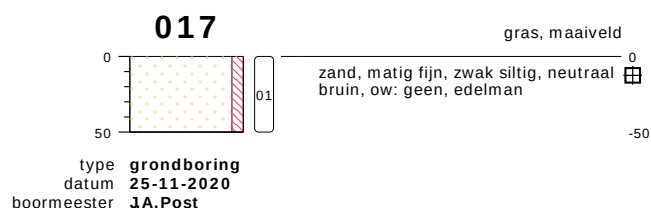
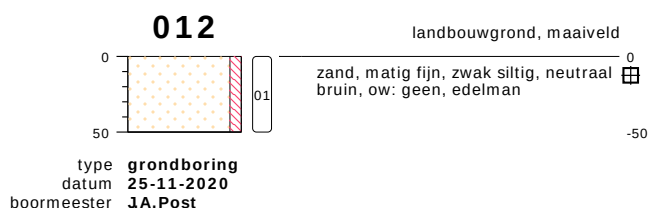
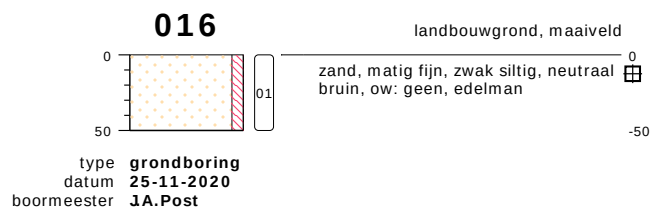
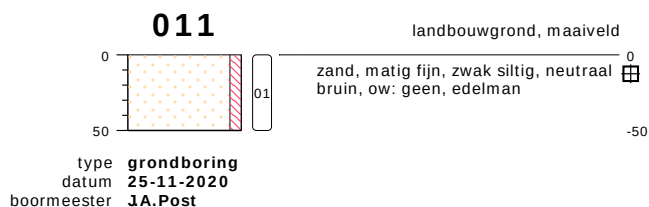
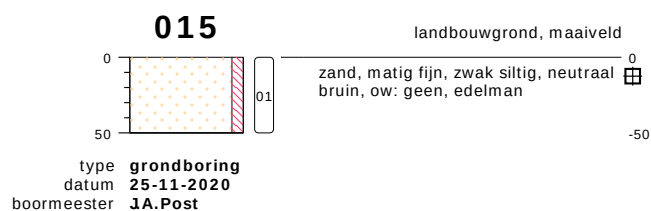
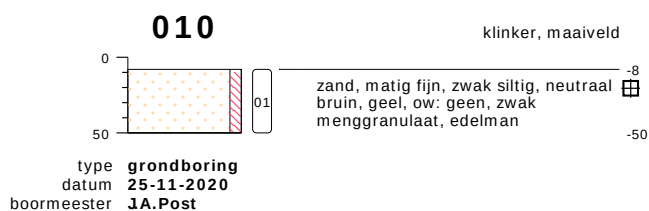
## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer**  
projectcode **20KL467**  
getekend conform **NEN 5104**



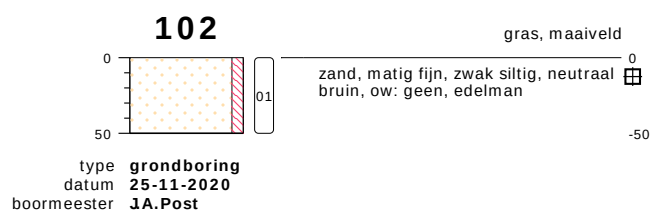
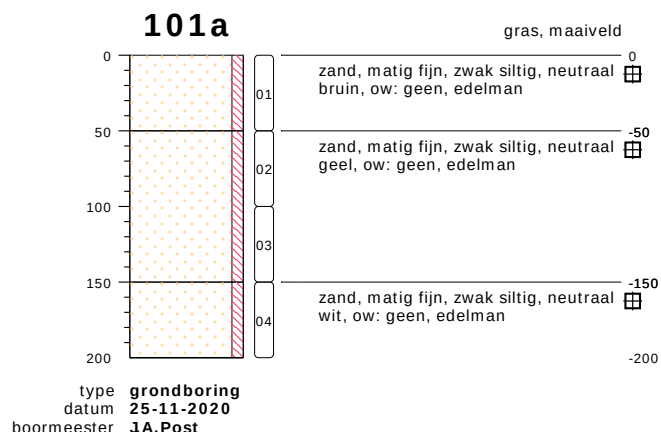
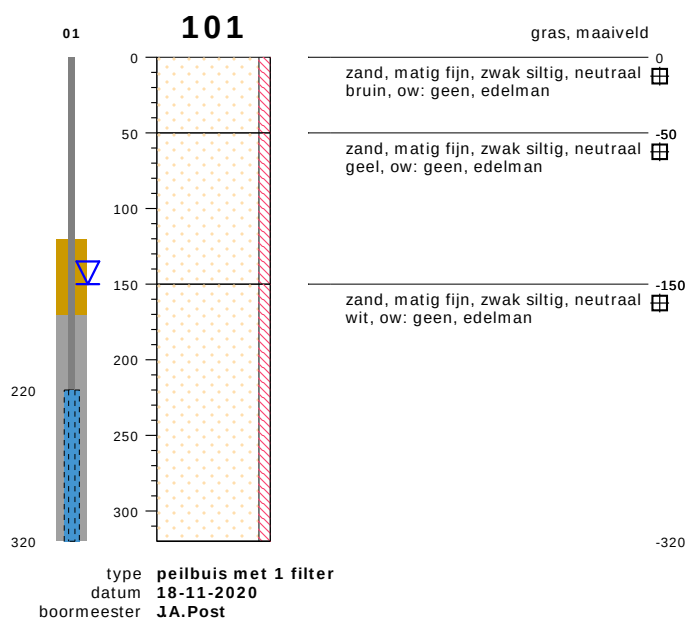
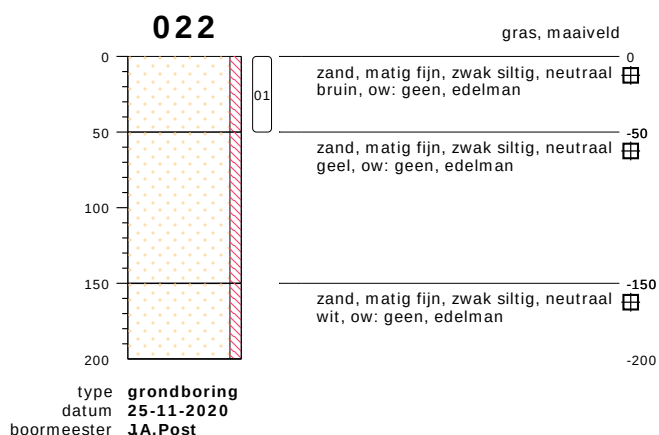
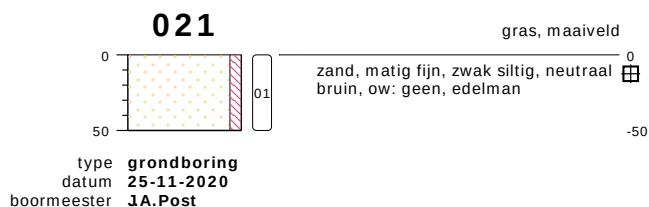
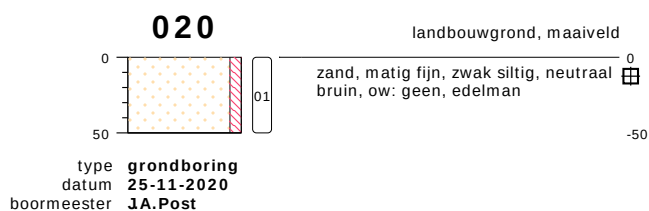
## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer**  
projectcode **20KL467**  
getekend conform **NEN 5104**



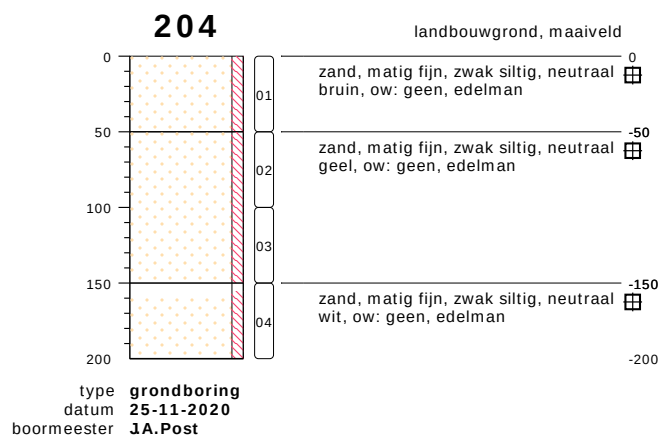
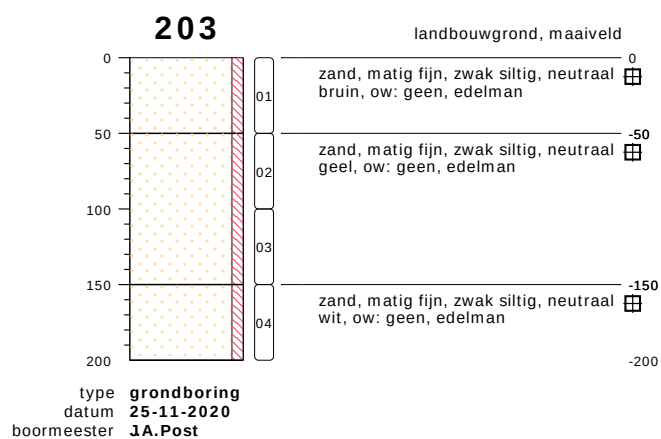
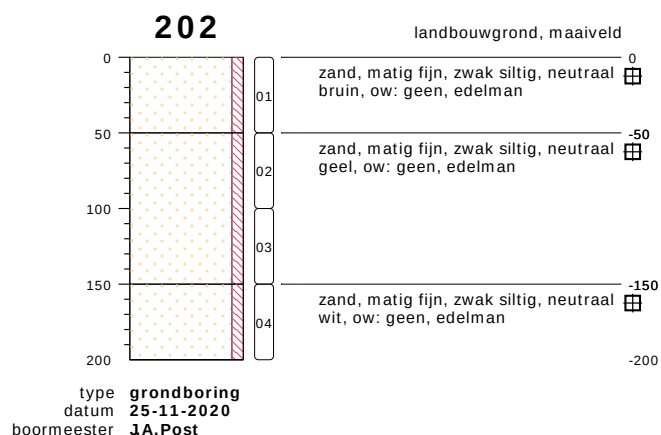
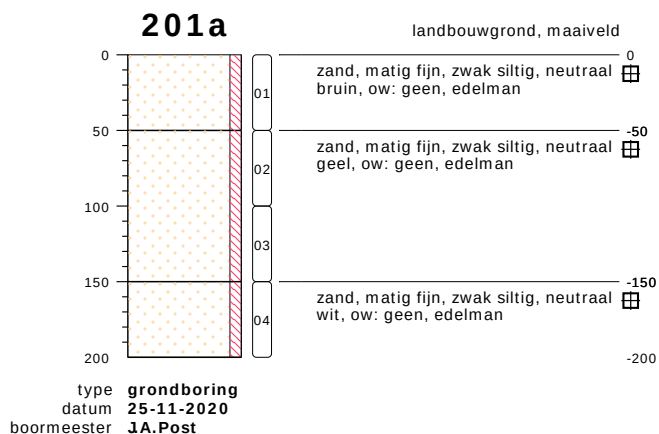
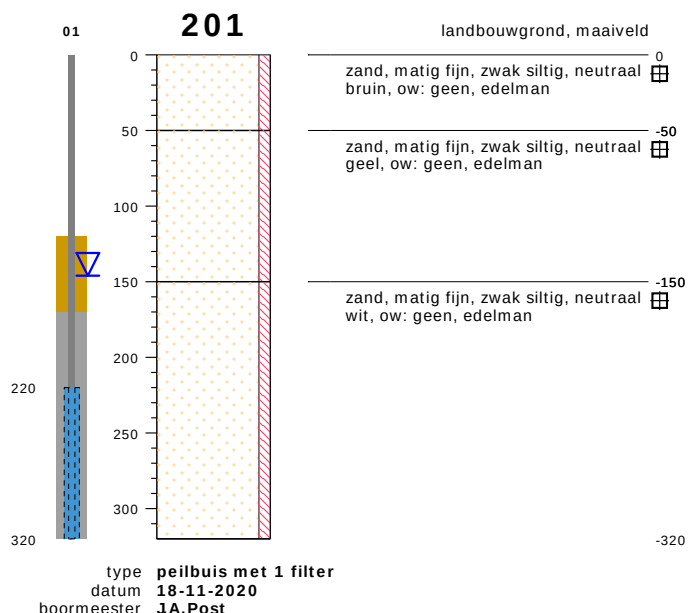
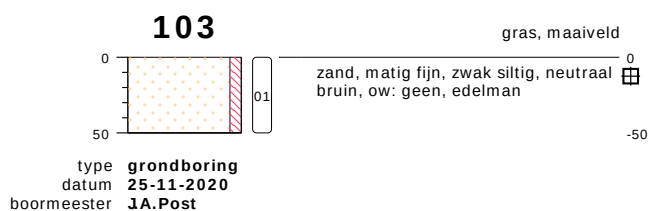
## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer**  
projectcode **20KL467**  
getekend conform **NEN 5104**



## bodemprofielen schaal 1:50

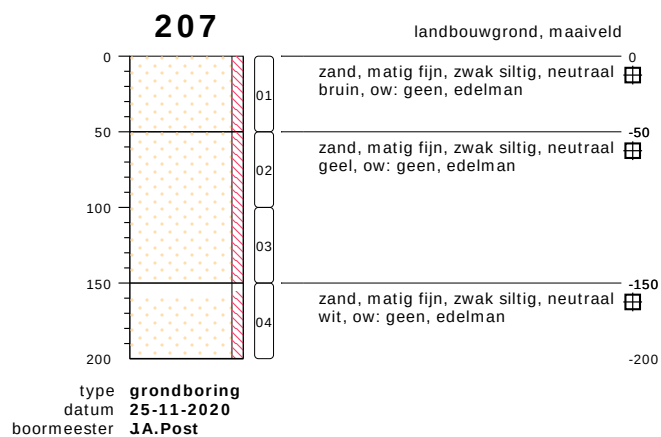
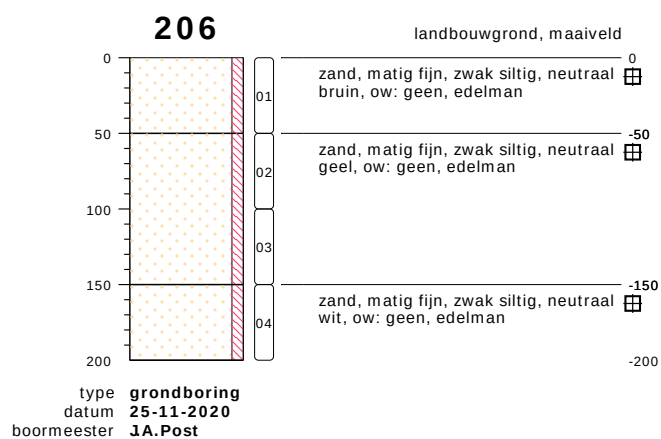
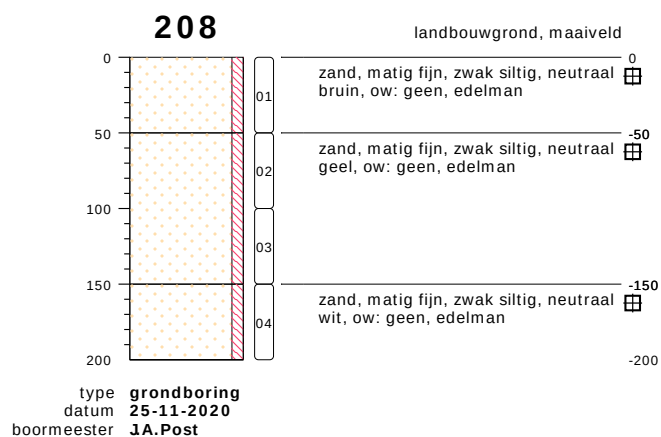
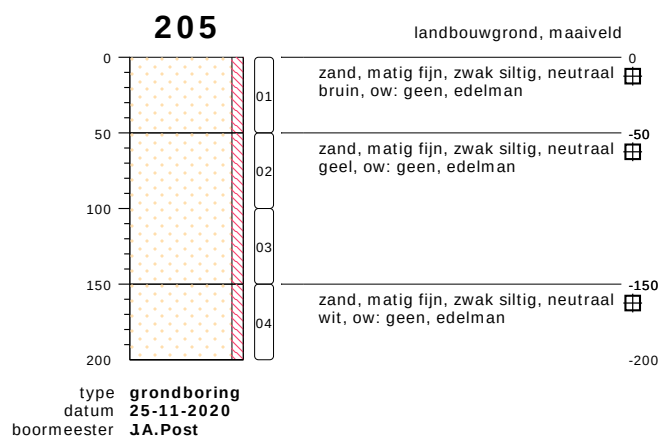
onderzoek **Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer**  
projectcode **20KL467**  
getekend conform **NEN 5104**



## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer**  
projectcode **20KL467**  
getekend conform **NEN 5104**

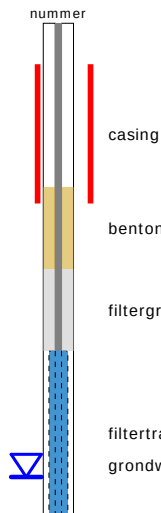




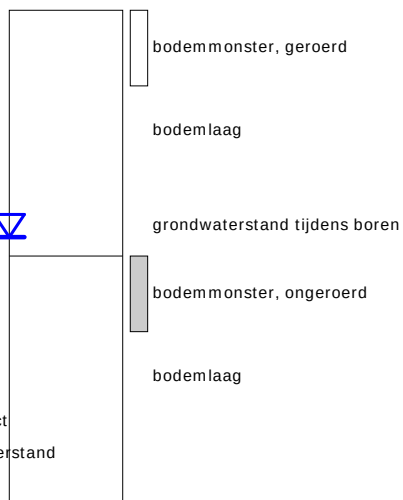
## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer**  
projectcode **20KL467**  
getekend conform **NEN 5104**

## PEILBUIS



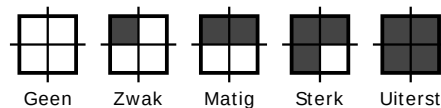
## BORING



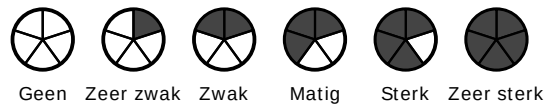
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



## GEUR INTENISTEIT



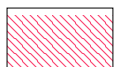
## GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)



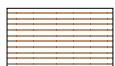
ZAND, zandig (Z,z)



LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

## MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

## VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels  
stelconplaat, ondoordringbare laag

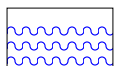
## GRADATIE ZAND

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

## OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)  
mg = matig grof (5.6-16 mm)  
zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water

### **Bijlage 3: Analyserapporten**

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

Dhr. Frans Bouma  
OUDLANDSEWEG 1  
9682 XT OOSTWOLD

Datum 03.12.2020  
Relatienr 35005721  
Opdrachtnr. 994801

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 994801 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
Uw referentie 20KL467 Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer  
Opdrachtacceptatie 27.11.20  
Monsternemer Opdrachtgever

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.

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**Klantenservice**

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

**AL-West B.V.**

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 994801 Bodem / Eluaat**

| Monsteromschrijving |                                                                                                                                      |               |                                                                                                                                             |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>244513</b>       | MM1, 001a: 0-50, 002a: 0-50, 004: 0-50, 005: 0-50, 006: 0-50, 007: 0-50, 008: 0-50, 009: 0-50, 011: 0-50, 012: 0-50                  | <b>244524</b> | MM2, 013: 0-50, 014: 0-50, 015: 0-50, 016: 0-50, 017: 0-50, 018: 0-50, 019: 0-50, 020: 0-50, 021: 0-50, 022: 0-50                           |
| <b>244538</b>       | MM4, 001a: 50-100, 001a: 100-150, 001a: 150-200, 002a: 50-100, 002a: 100-150, 002a: 150-200, 003: 50-100, 003: 100-150, 003: 150-200 | <b>244548</b> | MM5, 004: 50-100, 004: 100-150, 004: 150-200, 005: 50-100, 005: 100-150, 005: 150-200, 006: 50-100, 006: 100-150, 007: 50-100, 007: 100-150 |
| <b>244563</b>       | MM7, 101a: 50-100, 101a: 100-150, 101a: 150-200                                                                                      | <b>244567</b> | MM8, 201a: 0-50, 202: 0-50, 203: 0-50, 204: 0-50                                                                                            |
| <b>244577</b>       | MM10, 201a: 50-100, 201a: 100-150, 202: 50-100, 202: 100-150, 203: 50-100, 203: 100-150, 204: 50-100, 204: 100-150                   | <b>244586</b> | MM11, 205: 50-100, 205: 100-150, 206: 50-100, 206: 100-150, 207: 50-100, 207: 100-150, 208: 50-100, 208: 100-150                            |
| <b>244535</b>       | MM3, 003: 8-50, 010: 8-50                                                                                                            | <b>244559</b> | MM6, 101a: 0-50, 102: 0-50, 103: 0-50                                                                                                       |
| <b>244572</b>       | MM9, 205: 0-50, 206: 0-50, 207: 0-50, 208: 0-50                                                                                      |               |                                                                                                                                             |
| Monstername         |                                                                                                                                      |               |                                                                                                                                             |
| <b>244513</b>       | 25.11.2020                                                                                                                           | <b>244524</b> | 25.11.2020                                                                                                                                  |
| <b>244538</b>       | 25.11.2020                                                                                                                           | <b>244548</b> | 25.11.2020                                                                                                                                  |
| <b>244563</b>       | 25.11.2020                                                                                                                           | <b>244567</b> | 25.11.2020                                                                                                                                  |
| <b>244577</b>       | 25.11.2020                                                                                                                           | <b>244586</b> | 25.11.2020                                                                                                                                  |
| <b>244535</b>       | 25.11.2020                                                                                                                           | <b>244559</b> | 25.11.2020                                                                                                                                  |
| <b>244572</b>       | 25.11.2020                                                                                                                           |               |                                                                                                                                             |
| Barcode             |                                                                                                                                      |               |                                                                                                                                             |
| <b>244513</b>       | AG3286245D, AG3443Y64G, AG3443942C, AG3443943D, AG3443944E, AG3443947H, AG3443948I, AG3443949J, AG3443956H, AG3443975I               | <b>244524</b> | AG3286249H, AG3443938H, AG3443945F, AG3443952D, AG3443958J, AG3443959K, AG3443961D, AG3443962E, AG3443965H, AG3443971E                      |
| <b>244538</b>       | AG3286246E, AG3286247F, AG3286248G, AG3443953E, AG3443954F, AG3443955G, AG3443966I, AG3443968K, AG3443969L                           | <b>244548</b> | AG3443939I, AG3443940A, AG3443941B, AG3443950B, AG3443951C, AG3443957I, AG3443960C, AG3443963F, AG3443973G, AG3443974H                      |
| <b>244563</b>       | AG32862419, AG3286242A, AG3286243B                                                                                                   | <b>244567</b> | AG34443427, AG34443438, AG34443528, AG3444563C                                                                                              |
| <b>244577</b>       | AG3444339D, AG34443416, AG34443449, AG3444345A, AG3444349E, AG34443539, AG3444561A, AG3444562B                                       | <b>244586</b> | AG34443506, AG3444355B, AG3444356C, AG34445519, AG3444552A, AG3444555D, AG3444556E, AG3444564D                                              |
| <b>244535</b>       | AG3443967J, AG3443970D                                                                                                               | <b>244559</b> | AG3286236D, AG32862408, AG3286244C                                                                                                          |
| <b>244572</b>       | AG3444347C, AG34445508, AG3444557F, AG3444558G                                                                                       |               |                                                                                                                                             |

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " \* " .

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 994801 Bodem / Eluaat

### Eenheid

244513 244524 244535 244538 244548  
MM1, 001a: 0-50, 002a: 0-50, 004: 0-50, 005: 0-50, 013: 0-50, 014: 0-50, 015: 0-50, 016: 0-50, 006: 0-50, 007: 0-50, 008: 0-50, 009: 0-50, 017: 0-50, 018: 0-50, 019: 0-50, 020: 0-50, 021: 0-50, 022: 0-50  
MM3, 003: 8-50, 010: 8-50  
MM4, 001a: 50-100, 001a: 100-150, 001a: 150-200, 002a: 50-100, 002a: 100-150, 002a: 150-200, 003: 50-100, 003: 100-150, 003: 150-170, 006: 50-100, 006: 100-150, 007: 50-100, 007: 100-150  
MM5, 004: 50-100, 004: 100-150, 004: 150-200, 005: 50-100, 005: 100-150, 005: 150-200

### Algemene monstervoorbehandeling

|                                  |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| S Voorbehandeling conform AS3000 |      | ++   | ++   | ++   | ++   | ++   |
| S Droge stof                     | %    | 84,7 | 83,2 | 88,1 | 85,2 | 85,2 |
| S IJzer (Fe2O3)                  | % Ds | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 |

### Fracties (sedigraaf)

|                  |      |     |     |     |      |      |
|------------------|------|-----|-----|-----|------|------|
| S Fractie < 2 µm | % Ds | 2,2 | 2,2 | 1,1 | <1,0 | <1,0 |
|------------------|------|-----|-----|-----|------|------|

### Klassiek Chemische Analyses

|                   |      |                   |                   |                   |                   |                   |
|-------------------|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| S Organische stof | % Ds | 6,8 <sup>x)</sup> | 8,8 <sup>x)</sup> | 2,9 <sup>x)</sup> | 2,0 <sup>x)</sup> | 1,0 <sup>x)</sup> |
|-------------------|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|

### Voorbehandeling metalen analyse

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

### Metalen (AS3000)

|                   |          |       |       |       |       |       |
|-------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| S Barium (Ba)     | mg/kg Ds | <20   | <20   | <20   | 28    | <20   |
| S Cadmium (Cd)    | mg/kg Ds | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 |
| S Kobalt (Co)     | mg/kg Ds | <3,0  | <3,0  | <3,0  | <3,0  | <3,0  |
| S Koper (Cu)      | mg/kg Ds | 11    | 12    | 7,3   | 9,3   | <5,0  |
| S Kwik (Hg)       | mg/kg Ds | 0,28  | 0,12  | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| S Lood (Pb)       | mg/kg Ds | 57    | 27    | 12    | <10   | <10   |
| S Molybdeen (Mo)  | mg/kg Ds | <1,5  | <1,5  | <1,5  | <1,5  | <1,5  |
| S Nikkel (AS3000) | mg/kg Ds | <4,0  | <4,0  | <4,0  | <4,0  | <4,0  |
| S Zink (Zn)       | mg/kg Ds | 22    | 25    | <20   | 26    | <20   |

### PAK (AS3000)

|                               |          |                    |                    |                   |                    |                    |
|-------------------------------|----------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| S Anthraceen                  | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050            | <0,050             | <0,050             |
| S Benzo(a)anthraceen          | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | 0,12              | 0,059              | <0,050             |
| S Benzo(a)-Pyreen             | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | 0,12              | <0,050             | <0,050             |
| S Benzo(ghi)peryleen          | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | 0,067             | <0,050             | <0,050             |
| S Benzo(k)fluorantheen        | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050            | <0,050             | <0,050             |
| S Chryseen                    | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | 0,090             | 0,080              | <0,050             |
| S Fenanthreen                 | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | 0,16              | <0,050             | <0,050             |
| S Fluorantheen                | mg/kg Ds | <0,050             | 0,060              | 0,27              | 0,11               | <0,050             |
| S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen    | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | 0,067             | 0,063              | <0,050             |
| 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 | 0,35 <sup>#)</sup> | 0,38 <sup>#)</sup> | 1,0 <sup>#)</sup> | 0,52 <sup>#)</sup> | 0,35 <sup>#)</sup> |

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

|                                |          |                 |                 |                 |                 |                 |
|--------------------------------|----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| S Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | <35             | <35             | 42              | <35             | <35             |
| Koolwaterstoffractie C10-C12   | mg/kg Ds | <3 <sup>)</sup> | <3 <sup>)</sup> | <3 <sup>)</sup> | <3 <sup>)</sup> | <3 <sup>)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C12-C16   | mg/kg Ds | <3 <sup>)</sup> | <3 <sup>)</sup> | <3 <sup>)</sup> | <3 <sup>)</sup> | <3 <sup>)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C16-C20   | mg/kg Ds | <4 <sup>)</sup> | <4 <sup>)</sup> | 5 <sup>)</sup>  | <4 <sup>)</sup> | <4 <sup>)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C20-C24   | mg/kg Ds | <5 <sup>)</sup> | <5 <sup>)</sup> | 6 <sup>)</sup>  | <5 <sup>)</sup> | <5 <sup>)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C24-C28   | mg/kg Ds | <5 <sup>)</sup> | <5 <sup>)</sup> | 8 <sup>)</sup>  | <5 <sup>)</sup> | <5 <sup>)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C28-C32   | mg/kg Ds | 8 <sup>)</sup>  | 11 <sup>)</sup> | 10 <sup>)</sup> | 7 <sup>)</sup>  | <5 <sup>)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C32-C36   | mg/kg Ds | <5 <sup>)</sup> | <5 <sup>)</sup> | 6 <sup>)</sup>  | <5 <sup>)</sup> | <5 <sup>)</sup> |

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten 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 9



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



## AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 994801 Bodem / Eluaat

#### Eenheid

244559  
MM6, 101a: 0-50, 102: 0-50, 103: 0-50

244563  
MM7, 101a: 50-100, 101a: 100-150, 101a: 150-200

244567  
MM8, 201a: 0-50, 202: 0-50, 203: 0-50, 204: 0-50

244572  
MM9, 205: 0-50, 206: 0-50, 207: 0-50, 208: 0-50

244577  
MM10, 201a: 50-100, 201a: 100-150, 202: 50-100, 202: 100-150, 203: 50-100, 203: 100-150, 204: 50-100, 204: 100-150

#### Algemene monstervoorbehandeling

|                                  |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| S Voorbehandeling conform AS3000 |      | ++   | ++   | ++   | ++   | ++   |
| S Droge stof                     | %    | 84,0 | 86,7 | 84,3 | 84,1 | 86,1 |
| S IJzer (Fe2O3)                  | % Ds | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 |

#### Fracties (sedigraaf)

|                  |      |     |      |     |     |     |
|------------------|------|-----|------|-----|-----|-----|
| S Fractie < 2 µm | % Ds | 1,5 | <1,0 | 3,4 | 1,9 | 1,2 |
|------------------|------|-----|------|-----|-----|-----|

#### Klassiek Chemische Analyses

|                   |      |                   |                   |                   |                   |                   |
|-------------------|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| S Organische stof | % Ds | 7,9 <sup>x)</sup> | 1,0 <sup>x)</sup> | 6,8 <sup>x)</sup> | 6,9 <sup>x)</sup> | 0,9 <sup>x)</sup> |
|-------------------|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|

#### Voorbehandeling metalen analyse

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

#### Metalen (AS3000)

|                   |          |       |       |       |       |       |
|-------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| S Barium (Ba)     | mg/kg Ds | <20   | <20   | <20   | <20   | <20   |
| S Cadmium (Cd)    | mg/kg Ds | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 |
| S Kobalt (Co)     | mg/kg Ds | <3,0  | <3,0  | <3,0  | <3,0  | <3,0  |
| S Koper (Cu)      | mg/kg Ds | 13    | <5,0  | 10    | 10    | <5,0  |
| S Kwik (Hg)       | mg/kg Ds | 0,09  | <0,05 | 0,08  | 0,07  | <0,05 |
| S Lood (Pb)       | mg/kg Ds | 27    | <10   | 25    | 22    | <10   |
| S Molybdeen (Mo)  | mg/kg Ds | <1,5  | <1,5  | <1,5  | <1,5  | <1,5  |
| S Nikkel (AS3000) | mg/kg Ds | <4,0  | <4,0  | <4,0  | <4,0  | <4,0  |
| S Zink (Zn)       | mg/kg Ds | 21    | <20   | <20   | 27    | <20   |

#### PAK (AS3000)

|                               |          |                    |                    |                    |                    |                    |
|-------------------------------|----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| S Anthraceen                  | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             |
| S Benzo(a)anthraceen          | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             |
| S Benzo(a)-Pyreen             | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             |
| S Benzo(ghi)peryleen          | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             |
| S Benzo(k)fluorantheen        | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             |
| S Chryseen                    | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050             | 0,077              | <0,050             |
| S Fenanthreen                 | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             |
| S Fluorantheen                | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050             | 0,075              | <0,050             |
| S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen    | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             |
| 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 | 0,35 <sup>#)</sup> | 0,35 <sup>#)</sup> | 0,35 <sup>#)</sup> | 0,43 <sup>#)</sup> | 0,35 <sup>#)</sup> |

#### Minerale olie (AS3000/AS3200)

|                                |          |                 |                 |                 |                 |                 |
|--------------------------------|----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| S Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | <35             | <35             | <35             | <35             | <35             |
| Koolwaterstoffractie C10-C12   | mg/kg Ds | <3 <sup>)</sup> | <3 <sup>)</sup> | <3 <sup>)</sup> | <3 <sup>)</sup> | <3 <sup>)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C12-C16   | mg/kg Ds | <3 <sup>)</sup> | <3 <sup>)</sup> | <3 <sup>)</sup> | <3 <sup>)</sup> | <3 <sup>)</sup> |
| 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 | 13 <sup>)</sup> | <5 <sup>)</sup> | 9 <sup>)</sup>  | 9 <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> |

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten 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 4 van 9



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



## AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 994801 Bodem / Eluaat

Eenheid

244586

MM11: 205: 50-100, 205: 100-150, 206: 50-100, 206: 100-150, 207: 50-100, 207: 100-150, 208: 50-100, 208: 100-150

#### Algemene monstervoorbehandeling

|                                  |      |      |
|----------------------------------|------|------|
| S Voorbehandeling conform AS3000 |      | ++   |
| S Droge stof                     | %    | 86,5 |
| S IJzer (Fe2O3)                  | % Ds | <5,0 |

#### Fracties (sedigraaf)

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

#### Klassiek Chemische Analyses

|                   |      |                   |
|-------------------|------|-------------------|
| S Organische stof | % Ds | 1,9 <sup>x)</sup> |
|-------------------|------|-------------------|

#### Voorbehandeling metalen analyse

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

#### Metalen (AS3000)

|                   |          |       |
|-------------------|----------|-------|
| S Barium (Ba)     | mg/kg Ds | <20   |
| S Cadmium (Cd)    | mg/kg Ds | <0,20 |
| S Kobalt (Co)     | mg/kg Ds | <3,0  |
| S Koper (Cu)      | mg/kg Ds | <5,0  |
| S Kwik (Hg)       | mg/kg Ds | <0,05 |
| S Lood (Pb)       | mg/kg Ds | <10   |
| S Molybdeen (Mo)  | mg/kg Ds | <1,5  |
| S Nikkel (AS3000) | mg/kg Ds | <4,0  |
| S Zink (Zn)       | mg/kg Ds | <20   |

#### PAK (AS3000)

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

#### Minerale olie (AS3000/AS3200)

|                                |          |                 |
|--------------------------------|----------|-----------------|
| S Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | <35             |
| Koolwaterstoffractie C10-C12   | mg/kg Ds | <3 <sup>)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C12-C16   | mg/kg Ds | <3 <sup>)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C16-C20   | mg/kg Ds | <4 <sup>)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C20-C24   | mg/kg Ds | <5 <sup>)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C24-C28   | mg/kg Ds | <5 <sup>)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C28-C32   | mg/kg Ds | <5 <sup>)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C32-C36   | mg/kg Ds | <5 <sup>)</sup> |

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten 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 5 van 9





## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### Opdracht 994801 Bodem / Eluaat

| Eenheid | 244513                                                                                                                                        | 244524                                                                                                                           | 244535                                   | 244538                                                                                                                                              | 244548                                                                                                                                                     |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <small>MM1, 001a: 0-50, 002a: 0-50, 004: 0-50, 005: 0-50, 006: 0-50, 007: 0-50, 008: 0-50, 009: 0-50, 010: 0-50, 011: 0-50, 012: 0-50</small> | <small>MM2, 013: 0-50, 014: 0-50, 015: 0-50, 016: 0-50, 017: 0-50, 018: 0-50, 019: 0-50, 020: 0-50, 021: 0-50, 022: 0-50</small> | <small>MM3, 003: 8-50, 010: 8-50</small> | <small>MM4, 001a: 50-100, 001a: 100-150, 001a: 150-200, 002a: 50-100, 002a: 100-150, 002a: 150-200, 003: 50-100, 003: 100-150, 003: 150-170</small> | <small>MM5, 004: 50-100, 004: 100-150, 004: 150-200, 005: 50-100, 005: 100-150, 005: 150-200, 006: 50-100, 006: 100-150, 007: 50-100, 007: 100-150</small> |

#### Minerale olie (AS3000/AS3200)

|                              |          |      |      |      |      |      |
|------------------------------|----------|------|------|------|------|------|
| Koolwaterstoffractie C36-C40 | mg/kg Ds | <5 " | <5 " | <5 " | <5 " | <5 " |
|------------------------------|----------|------|------|------|------|------|

#### Polychloorbifenylen (AS3000)

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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " # )".

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### Opdracht 994801 Bodem / Eluaat

| Eenheid | 244559                                | 244563                                          | 244567                                           | 244572                                          | 244577                                                                                                             |
|---------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | MM6, 101a: 0-50, 102: 0-50, 103: 0-50 | MM7, 101a: 50-100, 101a: 100-150, 101a: 150-200 | MM8, 201a: 0-50, 202: 0-50, 203: 0-50, 204: 0-50 | MM9, 205: 0-50, 206: 0-50, 207: 0-50, 208: 0-50 | MM10, 201a: 50-100, 201a: 100-150, 202: 50-100, 202: 100-150, 203: 50-100, 203: 100-150, 204: 50-100, 204: 100-150 |

#### Minerale olie (AS3000/AS3200)

|                              |          |      |      |      |      |      |
|------------------------------|----------|------|------|------|------|------|
| Koolwaterstoffractie C36-C40 | mg/kg Ds | <5 " | <5 " | <5 " | <5 " | <5 " |
|------------------------------|----------|------|------|------|------|------|

#### Polychloorbifenylen (AS3000)

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

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### Opdracht 994801 Bodem / Eluaat

Eenheid 244586

MM11, 205: 50-100, 206: 100-150, 207: 150-200, 208: 200-250, 209: 250-300, 210: 300-350, 211: 350-400, 212: 400-450, 213: 450-500, 214: 500-550, 215: 550-600, 216: 600-650, 217: 650-700, 218: 700-750, 219: 750-800, 220: 800-850, 221: 850-900, 222: 900-950, 223: 950-1000, 224: 1000-1100, 225: 1100-1200, 226: 1200-1300, 227: 1300-1400, 228: 1400-1500, 229: 1500-1600, 230: 1600-1700, 231: 1700-1800, 232: 1800-1900, 233: 1900-2000, 234: 2000-2100, 235: 2100-2200, 236: 2200-2300, 237: 2300-2400, 238: 2400-2500, 239: 2500-2600, 240: 2600-2700, 241: 2700-2800, 242: 2800-2900, 243: 2900-3000, 244: 3000-3100, 245: 3100-3200, 246: 3200-3300, 247: 3300-3400, 248: 3400-3500, 249: 3500-3600, 250: 3600-3700, 251: 3700-3800, 252: 3800-3900, 253: 3900-4000, 254: 4000-4100, 255: 4100-4200, 256: 4200-4300, 257: 4300-4400, 258: 4400-4500, 259: 4500-4600, 260: 4600-4700, 261: 4700-4800, 262: 4800-4900, 263: 4900-5000, 264: 5000-5100, 265: 5100-5200, 266: 5200-5300, 267: 5300-5400, 268: 5400-5500, 269: 5500-5600, 270: 5600-5700, 271: 5700-5800, 272: 5800-5900, 273: 5900-6000, 274: 6000-6100, 275: 6100-6200, 276: 6200-6300, 277: 6300-6400, 278: 6400-6500, 279: 6500-6600, 280: 6600-6700, 281: 6700-6800, 282: 6800-6900, 283: 6900-7000, 284: 7000-7100, 285: 7100-7200, 286: 7200-7300, 287: 7300-7400, 288: 7400-7500, 289: 7500-7600, 290: 7600-7700, 291: 7700-7800, 292: 7800-7900, 293: 7900-8000, 294: 8000-8100, 295: 8100-8200, 296: 8200-8300, 297: 8300-8400, 298: 8400-8500, 299: 8500-8600, 300: 8600-8700, 301: 8700-8800, 302: 8800-8900, 303: 8900-9000, 304: 9000-9100, 305: 9100-9200, 306: 9200-9300, 307: 9300-9400, 308: 9400-9500, 309: 9500-9600, 310: 9600-9700, 311: 9700-9800, 312: 9800-9900, 313: 9900-10000, 314: 10000-10100, 315: 10100-10200, 316: 10200-10300, 317: 10300-10400, 318: 10400-10500, 319: 10500-10600, 320: 10600-10700, 321: 10700-10800, 322: 10800-10900, 323: 10900-11000, 324: 11000-11100, 325: 11100-11200, 326: 11200-11300, 327: 11300-11400, 328: 11400-11500, 329: 11500-11600, 330: 11600-11700, 331: 11700-11800, 332: 11800-11900, 333: 11900-12000, 334: 12000-12100, 335: 12100-12200, 336: 12200-12300, 337: 12300-12400, 338: 12400-12500, 339: 12500-12600, 340: 12600-12700, 341: 12700-12800, 342: 12800-12900, 343: 12900-13000, 344: 13000-13100, 345: 13100-13200, 346: 13200-13300, 347: 13300-13400, 348: 13400-13500, 349: 13500-13600, 350: 13600-13700, 351: 13700-13800, 352: 13800-13900, 353: 13900-14000, 354: 14000-14100, 355: 14100-14200, 356: 14200-14300, 357: 14300-14400, 358: 14400-14500, 359: 14500-14600, 360: 14600-14700, 361: 14700-14800, 362: 14800-14900, 363: 14900-15000, 364: 15000-15100, 365: 15100-15200, 366: 15200-15300, 367: 15300-15400, 368: 15400-15500, 369: 15500-15600, 370: 15600-15700, 371: 15700-15800, 372: 15800-15900, 373: 15900-16000, 374: 16000-16100, 375: 16100-16200, 376: 16200-16300, 377: 16300-16400, 378: 16400-16500, 379: 16500-16600, 380: 16600-16700, 381: 16700-16800, 382: 16800-16900, 383: 16900-17000, 384: 17000-17100, 385: 17100-17200, 386: 17200-17300, 387: 17300-17400, 388: 17400-17500, 389: 17500-17600, 390: 17600-17700, 391: 17700-17800, 392: 17800-17900, 393: 17900-18000, 394: 18000-18100, 395: 18100-18200, 396: 18200-18300, 397: 18300-18400, 398: 18400-18500, 399: 18500-18600, 400: 18600-18700, 401: 18700-18800, 402: 18800-18900, 403: 18900-19000, 404: 19000-19100, 405: 19100-19200, 406: 19200-19300, 407: 19300-19400, 408: 19400-19500, 409: 19500-19600, 410: 19600-19700, 411: 19700-19800, 412: 19800-19900, 413: 19900-20000, 414: 20000-20100, 415: 20100-20200, 416: 20200-20300, 417: 20300-20400, 418: 20400-20500, 419: 20500-20600, 420: 20600-20700, 421: 20700-20800, 422: 20800-20900, 423: 20900-21000, 424: 21000-21100, 425: 21100-21200, 426: 21200-21300, 427: 21300-21400, 428: 21400-21500, 429: 21500-21600, 430: 21600-21700, 431: 21700-21800, 432: 21800-21900, 433: 21900-22000, 434: 22000-22100, 435: 22100-22200, 436: 22200-22300, 437: 22300-22400, 438: 22400-22500, 439: 22500-22600, 440: 22600-22700, 441: 22700-22800, 442: 22800-22900, 443: 22900-23000, 444: 23000-23100, 445: 23100-23200, 446: 23200-23300, 447: 23300-23400, 448: 23400-23500, 449: 23500-23600, 450: 23600-23700, 451: 23700-23800, 452: 23800-23900, 453: 23900-24000, 454: 24000-24100, 455: 24100-24200, 456: 24200-24300, 457: 24300-24400, 458: 24400-24500, 459: 24500-24600, 460: 24600-24700, 461: 24700-24800, 462: 24800-24900, 463: 24900-25000, 464: 25000-25100, 465: 25100-25200, 466: 25200-25300, 467: 25300-25400, 468: 25400-25500, 469: 25500-25600, 470: 25600-25700, 471: 25700-25800, 472: 25800-25900, 473: 25900-26000, 474: 26000-26100, 475: 26100-26200, 476: 26200-26300, 477: 26300-26400, 478: 26400-26500, 479: 26500-26600, 480: 26600-26700, 481: 26700-26800, 482: 26800-26900, 483: 26900-27000, 484: 27000-27100, 485: 27100-27200, 486: 27200-27300, 487: 27300-27400, 488: 27400-27500, 489: 27500-27600, 490: 27600-27700, 491: 27700-27800, 492: 27800-27900, 493: 27900-28000, 494: 28000-28100, 495: 28100-28200, 496: 28200-28300, 497: 28300-28400, 498: 28400-28500, 499: 28500-28600, 500: 28600-28700, 501: 28700-28800, 502: 28800-28900, 503: 28900-29000, 504: 29000-29100, 505: 29100-29200, 506: 29200-29300, 507: 29300-29400, 508: 29400-29500, 509: 29500-29600, 510: 29600-29700, 511: 29700-29800, 512: 29800-29900, 513: 29900-30000, 514: 30000-30100, 515: 30100-30200, 516: 30200-30300, 517: 30300-30400, 518: 30400-30500, 519: 30500-30600, 520: 30600-30700, 521: 30700-30800, 522: 30800-30900, 523: 30900-31000, 524: 31000-31100, 525: 31100-31200, 526: 31200-31300, 527: 31300-31400, 528: 31400-31500, 529: 31500-31600, 530: 31600-31700, 531: 31700-31800, 532: 31800-31900, 533: 31900-32000, 534: 32000-32100, 535: 32100-32200, 536: 32200-32300, 537: 32300-32400, 538: 32400-32500, 539: 32500-32600, 540: 32600-32700, 541: 32700-32800, 542: 32800-32900, 543: 32900-33000, 544: 33000-33100, 545: 33100-33200, 546: 33200-33300, 547: 33300-33400, 548: 33400-33500, 549: 33500-33600, 550: 33600-33700, 551: 33700-33800, 552: 33800-33900, 553: 33900-34000, 554: 34000-34100, 555: 34100-34200, 556: 34200-34300, 557: 34300-34400, 558: 34400-34500, 559: 34500-34600, 560: 34600-34700, 561: 34700-34800, 562: 34800-34900, 563: 34900-35000, 564: 35000-35100, 565: 35100-35200, 566: 35200-35300, 567: 35300-35400, 568: 35400-35500, 569: 35500-35600, 570: 35600-35700, 571: 35700-35800, 572: 35800-35900, 573: 35900-36000, 574: 36000-36100, 575: 36100-36200, 576: 36200-36300, 577: 36300-36400, 578: 36400-36500, 579: 36500-36600, 580: 36600-36700, 581: 36700-36800, 582: 36800-36900, 583: 36900-37000, 584: 37000-37100, 585: 37100-37200, 586: 37200-37300, 587: 37300-37400, 588: 37400-37500, 589: 37500-37600, 590: 37600-37700, 591: 37700-37800, 592: 37800-37900, 593: 37900-38000, 594: 38000-38100, 595: 38100-38200, 596: 38200-38300, 597: 38300-38400, 598: 38400-38500, 599: 38500-38600, 600: 38600-38700, 601: 38700-38800, 602: 38800-38900, 603: 38900-39000, 604: 39000-39100, 605: 39100-39200, 606: 39200-39300, 607: 39300-39400, 608: 39400-39500, 609: 39500-39600, 610: 39600-39700, 611: 39700-39800, 612: 39800-39900, 613: 39900-40000, 614: 40000-40100, 615: 40100-40200, 616: 40200-40300, 617: 40300-40400, 618: 40400-40500, 619: 40500-40600, 620: 40600-40700, 621: 40700-40800, 622: 40800-40900, 623: 40900-41000, 624: 41000-41100, 625: 41100-41200, 626: 41200-41300, 627: 41300-41400, 628: 41400-41500, 629: 41500-41600, 630: 41600-41700, 631: 41700-41800, 632: 41800-41900, 633: 41900-42000, 634: 42000-42100, 635: 42100-42200, 636: 42200-42300, 637: 42300-42400, 638: 42400-42500, 639: 42500-42600, 640: 42600-42700, 641: 42700-42800, 642: 42800-42900, 643: 42900-43000, 644: 43000-43100, 645: 43100-43200, 646: 43200-43300, 647: 43300-43400, 648: 43400-43500, 649: 43500-43600, 650: 43600-43700, 651: 43700-43800, 652: 43800-43900, 653: 43900-44000, 654: 44000-44100, 655: 44100-44200, 656: 44200-44300, 657: 44300-44400, 658: 44400-44500, 659: 44500-44600, 660: 44600-44700, 661: 44700-44800, 662: 44800-44900, 663: 44900-45000, 664: 45000-45100, 665: 45100-45200, 666: 45200-45300, 667: 45300-45400, 668: 45400-45500, 669: 45500-45600, 670: 45600-45700, 671: 45700-45800, 672: 45800-45900, 673: 45900-46000, 674: 46000-46100, 675: 46100-46200, 676: 46200-46300, 677: 46300-46400, 678: 46400-46500, 679: 46500-46600, 680: 46600-46700, 681: 46700-46800, 682: 46800-46900, 683: 46900-47000, 684: 47000-47100, 685: 47100-47200, 686: 47200-47300, 687: 47300-47400, 688: 47400-47500, 689: 47500-47600, 690: 47600-47700, 691: 47700-47800, 692: 47800-47900, 693: 47900-48000, 694: 48000-48100, 695: 48100-48200, 696: 48200-48300, 697: 48300-48400, 698: 48400-48500, 699: 48500-48600, 700: 48600-48700, 701: 48700-48800, 702: 48800-48900, 703: 48900-49000, 704: 49000-49100, 705: 49100-49200, 706: 49200-49300, 707: 49300-49400, 708: 49400-49500, 709: 49500-49600, 710: 49600-49700, 711: 49700-49800, 712: 49800-49900, 713: 49900-50000, 714: 50000-50100, 715: 50100-50200, 716: 50200-50300, 717: 50300-50400, 718: 50400-50500, 719: 50500-50600, 720: 50600-50700, 721: 50700-50800, 722: 50800-50900, 723: 50900-51000, 724: 51000-51100, 725: 51100-51200, 726: 51200-51300, 727: 51300-51400, 728: 51400-51500, 729: 51500-51600, 730: 51600-51700, 731: 51700-51800, 732: 51800-51900, 733: 51900-52000, 734: 52000-52100, 735: 52100-52200, 736: 52200-52300, 737: 52300-52400, 738: 52400-52500, 739: 52500-52600, 740: 52600-52700, 741: 52700-52800, 742: 52800-52900, 743: 52900-53000, 744: 53000-53100, 745: 53100-53200, 746: 53200-53300, 747: 53300-53400, 748: 53400-53500, 749: 53500-53600, 750: 53600-53700, 751: 53700-53800, 752: 53800-53900, 753: 53900-54000, 754: 54000-54100, 755: 54100-54200, 756: 54200-54300, 757: 54300-54400, 758: 54400-54500, 759: 54500-54600, 760: 54600-54700, 761: 54700-54800, 762: 54800-54900, 763: 54900-55000, 764: 55000-55100, 765: 55100-55200, 766: 55200-55300, 767: 55300-55400, 768: 55400-55500, 769: 55500-55600, 770: 55600-55700, 771: 55700-55800, 772: 55800-55900, 773: 55900-56000, 774: 56000-56100, 775: 56100-56200, 776: 56200-56300, 777: 56300-56400, 778: 56400-56500, 779: 56500-56600, 780: 56600-56700, 781: 56700-56800, 782: 56800-56900, 783: 56900-57000, 784: 57000-57100, 785: 57100-57200, 786: 57200-57300, 787: 57300-57400, 788: 57400-57500, 789: 57500-57600, 790: 57600-57700, 791: 57700-57800, 792: 57800-57900, 793: 57900-58000, 794: 58000-58100, 795: 58100-58200, 796: 58200-58300, 797: 58300-58400, 798: 58400-58500, 799: 58500-58600, 800: 58600-58700, 801: 58700-58800, 802: 58800-58900, 803: 58900-59000, 804: 59000-59100, 805: 59100-59200, 806: 59200-59300, 807: 59300-59400, 808: 59400-59500, 809: 59500-59600, 810: 59600-59700, 811: 59700-59800, 812: 59800-59900, 813: 59900-60000, 814: 60000-60100, 815: 60100-60200, 816: 60200-60300, 817: 60300-60400, 818: 60400-60500, 819: 60500-60600, 820: 60600-60700, 821: 60700-60800, 822: 60800-60900, 823: 60900-61000, 824: 61000-61100, 825: 61100-61200, 826: 61200-61300, 827: 61300-61400, 828: 61400-61500, 829: 61500-61600, 830: 61600-61700, 831: 61700-61800, 832: 61800-61900, 833: 61900-62000, 834: 62000-62100, 835: 62100-62200, 836: 62200-62300, 837: 62300-62400, 838: 62400-62500, 839: 62500-62600, 840: 62600-62700, 841: 62700-62800, 842: 62800-62900, 843: 62900-63000, 844: 63000-63100, 845: 63100-63200, 846: 63200-63300, 847: 63300-63400, 848: 63400-63500, 849: 63500-63600, 850: 63600-63700, 851: 63700-63800, 852: 63800-63900, 853: 63900-64000, 854: 64000-64100, 855: 64100-64200, 856: 64200-64300, 857: 64300-64400, 858: 64400-64500, 859: 64500-64600, 860: 64600-64700, 861: 64700-64800, 862: 64800-64900, 863: 64900-65000, 864: 65000-65100, 865: 65100-65200, 866: 65200-65300, 867: 65300-65400, 868: 65400-65500, 869: 65500-65600, 870: 65600-65700, 871: 65700-65800, 872: 65800-65900, 873: 65900-66000, 874: 66000-66100, 875: 66100-66200, 876: 66200-66300, 877: 66300-66400, 878: 66400-66500, 879: 66500-66600, 880: 66600-66700, 881: 66700-66800, 882: 66800-66900, 883: 66900-67000, 884: 67000-67100, 885: 67100-67200, 886: 67200-

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### Opdracht 994801 Bodem / Eluaat

### Toegepaste methoden

**eigen methode** <sup>\*)</sup>: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20  
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32  
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

**Gelijkwaardig aan NEN 5739** : IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

**NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934** : Droge stof

**Protocollen AS 3000** : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu)  
Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) 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 Ballschmitter) (Factor 0,7)

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200** : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

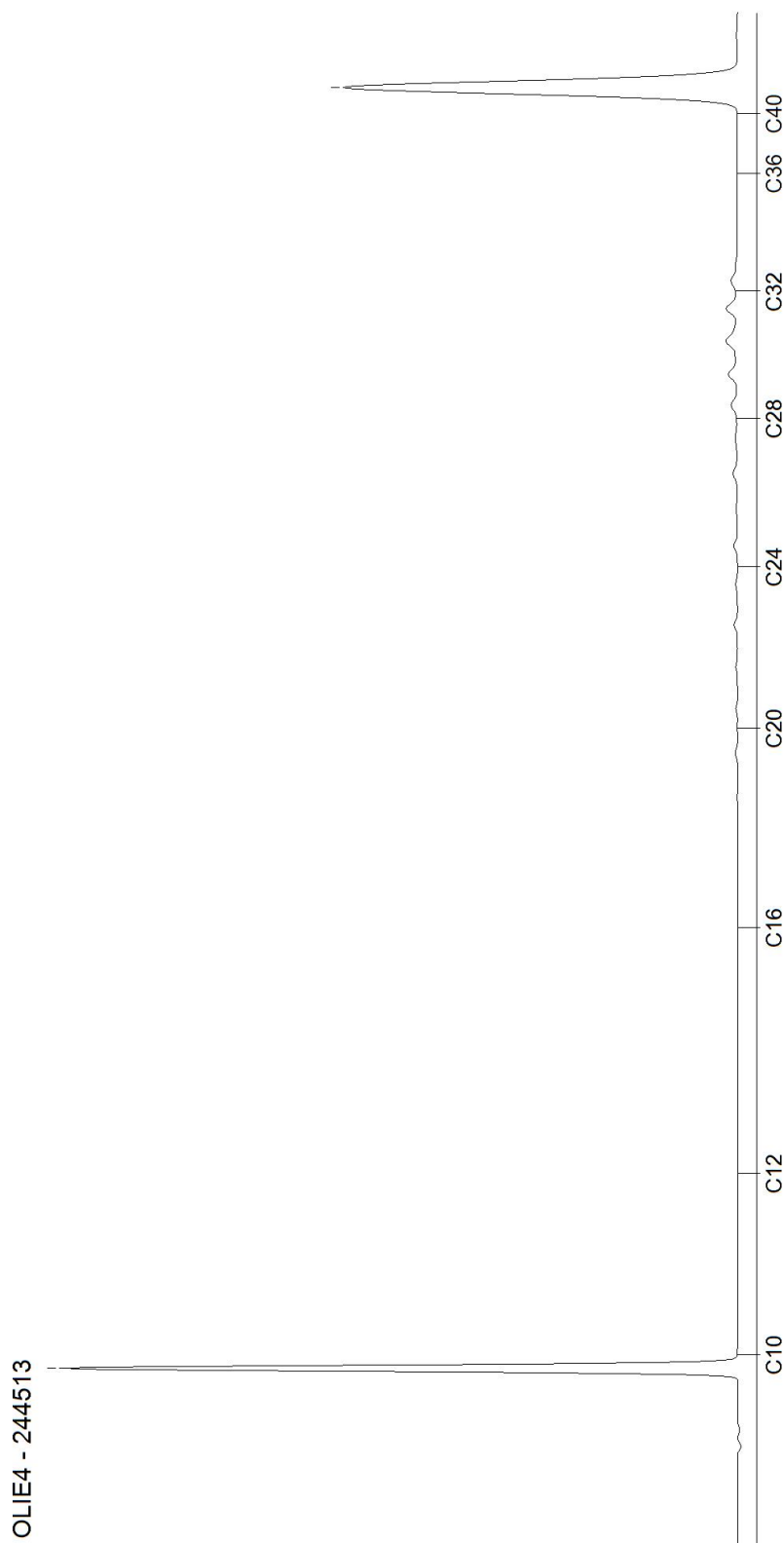
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "\*)".

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 994801, Analysis No. 244513, created at 02.12.2020 12:41:32

**Monsteromschrijving: MM1, 001a: 0-50, 002a: 0-50, 004: 0-50, 005: 0-50, 006: 0-50, 007: 0-50, 008: 0-50, 009: 0-50, 011: 0-50, 012: 0-50**



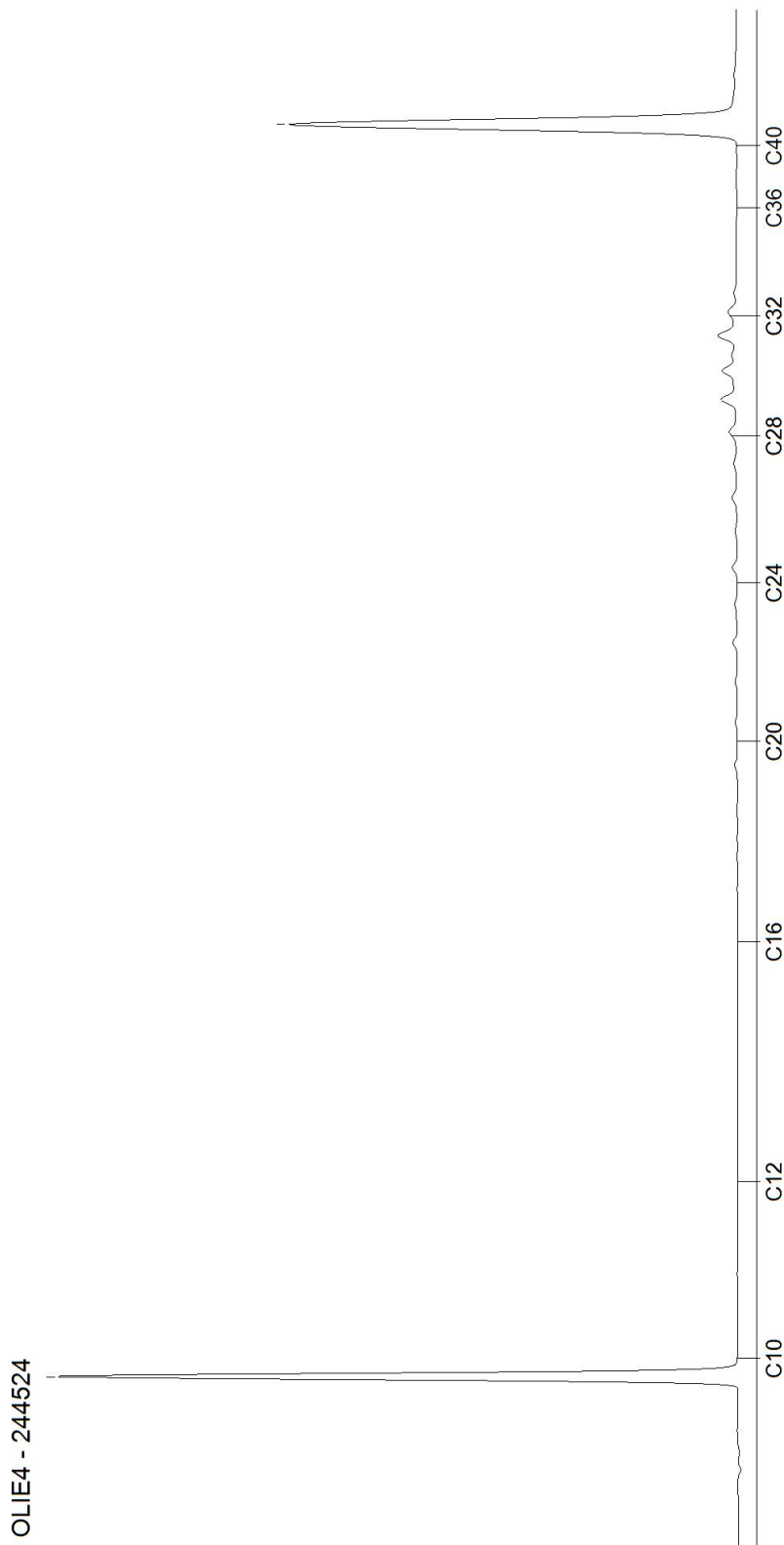
Blad 1 van 11

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 994801, Analysis No. 244524, created at 02.12.2020 12:41:32

**Monsteromschrijving:** MM2, 013: 0-50, 014: 0-50, 015: 0-50, 016: 0-50, 017: 0-50, 018: 0-50, 019: 0-50, 020: 0-50, 021: 0-50, 022: 0-50



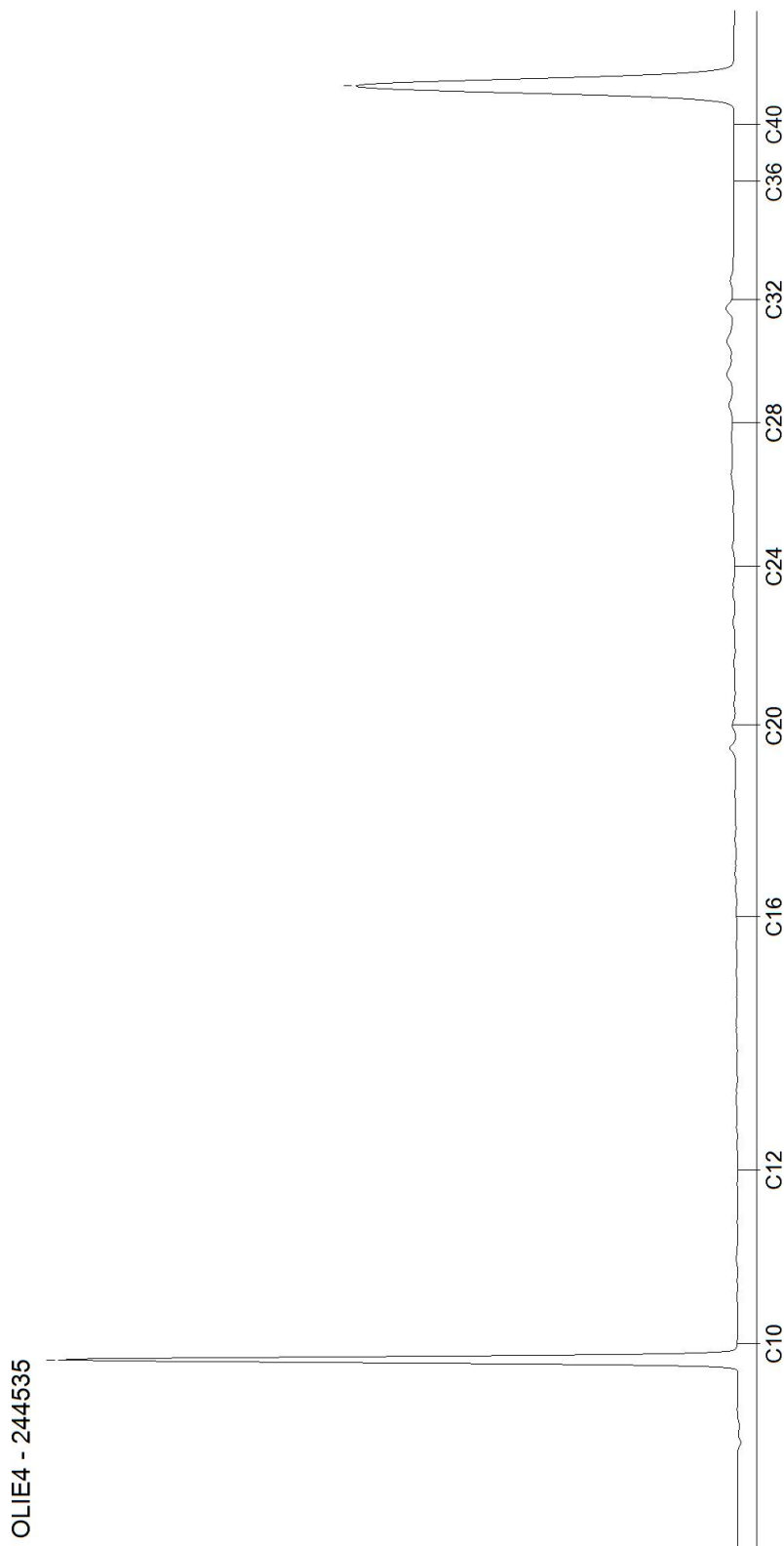
# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " \* ) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 994801, Analysis No. 244535, created at 01.12.2020 07:35:21

**Monsteromschrijving: MM3, 003: 8-50, 010: 8-50**



Blad 3 van 11

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

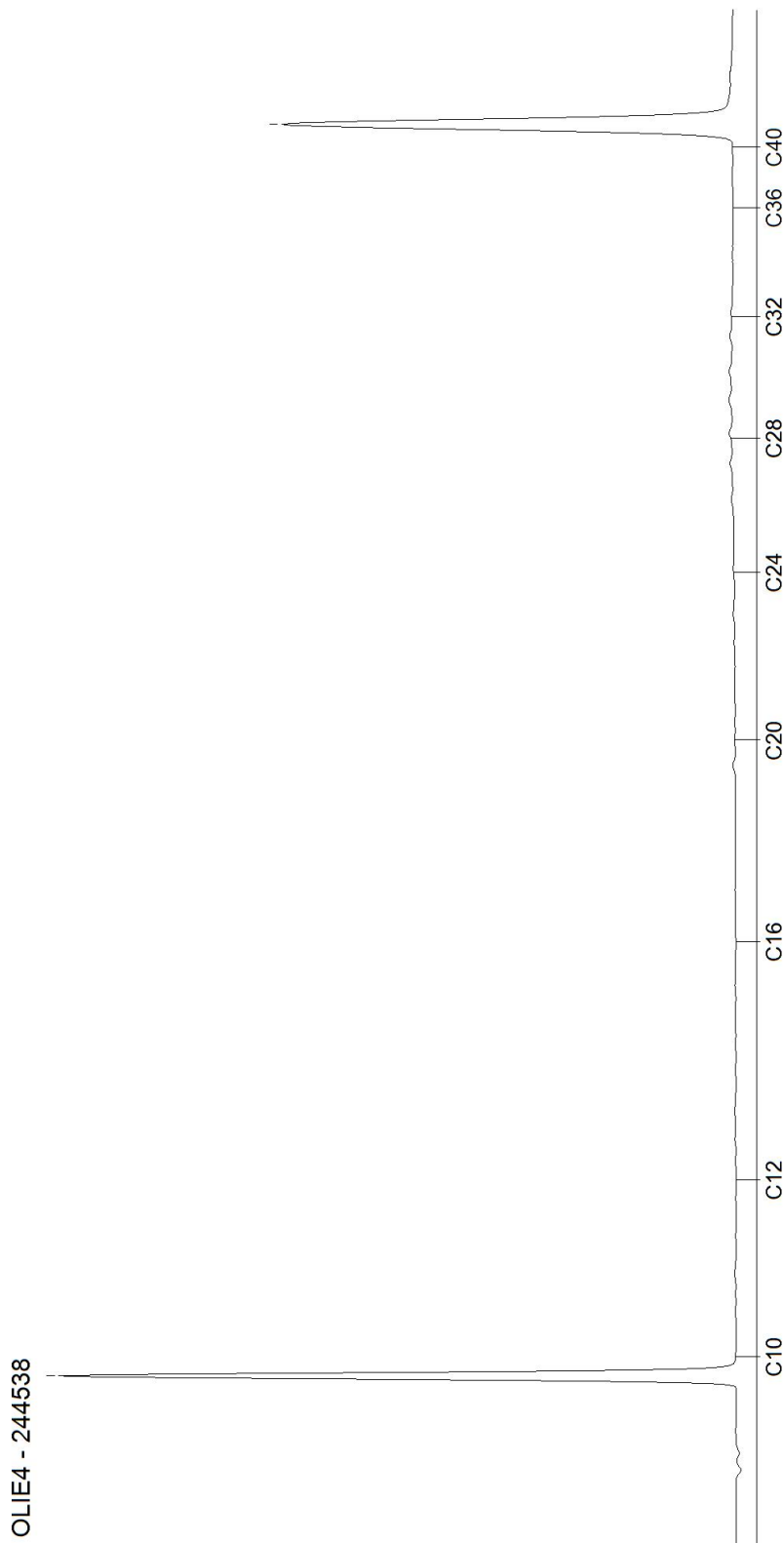
# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " \* ) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 994801, Analysis No. 244538, created at 01.12.2020 07:35:21

**Monsteromschrijving: MM4, 001a: 50-100, 001a: 100-150, 001a: 150-200, 002a: 50-100, 002a: 100-150, 002a: 150-200, 003: 50-100, 003: 100-150, 003: 150-170**





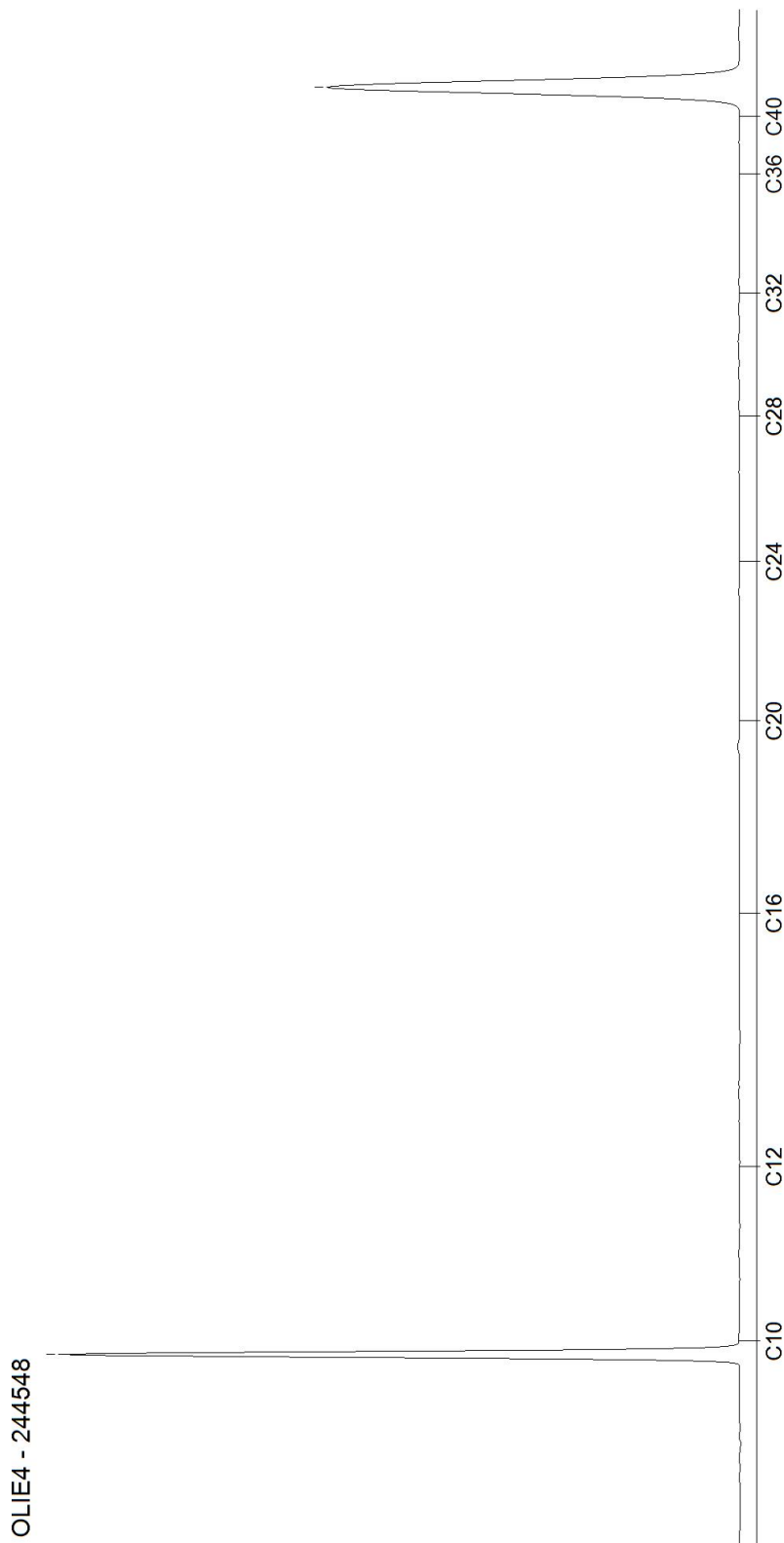
# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " \* ) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 994801, Analysis No. 244548, created at 01.12.2020 07:35:21

**Monsteromschrijving: MM5, 004: 50-100, 004: 100-150, 004: 150-200, 005: 50-100, 005: 100-150, 005: 150-200, 006: 50-100, 006: 100-150, 007: 50-100, 007: 100-150**



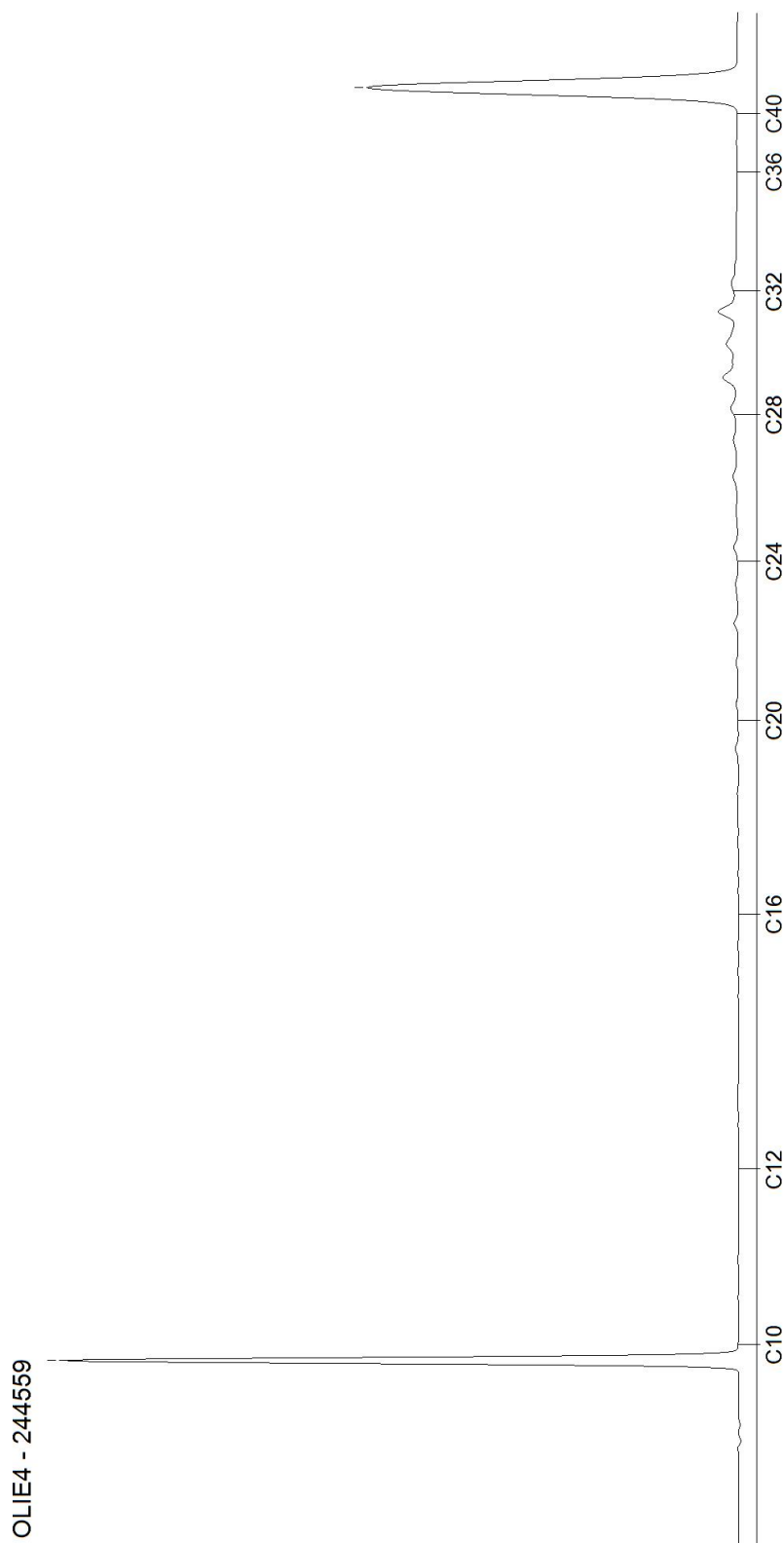
# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " \* ) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 994801, Analysis No. 244559, created at 01.12.2020 07:35:21

**Monsteromschrijving: MM6, 101a: 0-50, 102: 0-50, 103: 0-50**



Blad 6 van 11

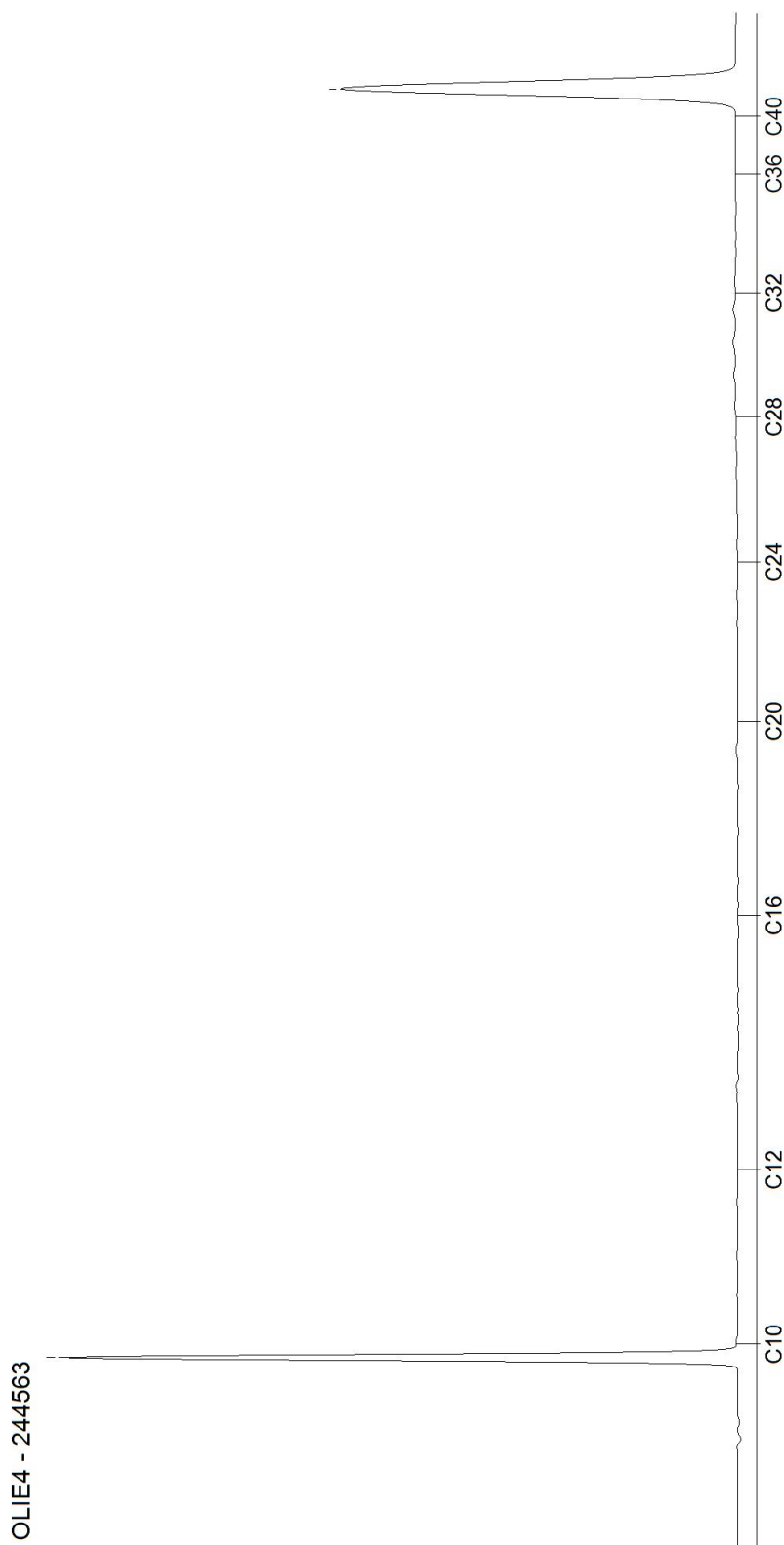
# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " \* ) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 994801, Analysis No. 244563, created at 01.12.2020 07:35:22

**Monsteromschrijving: MM7, 101a: 50-100, 101a: 100-150, 101a: 150-200**



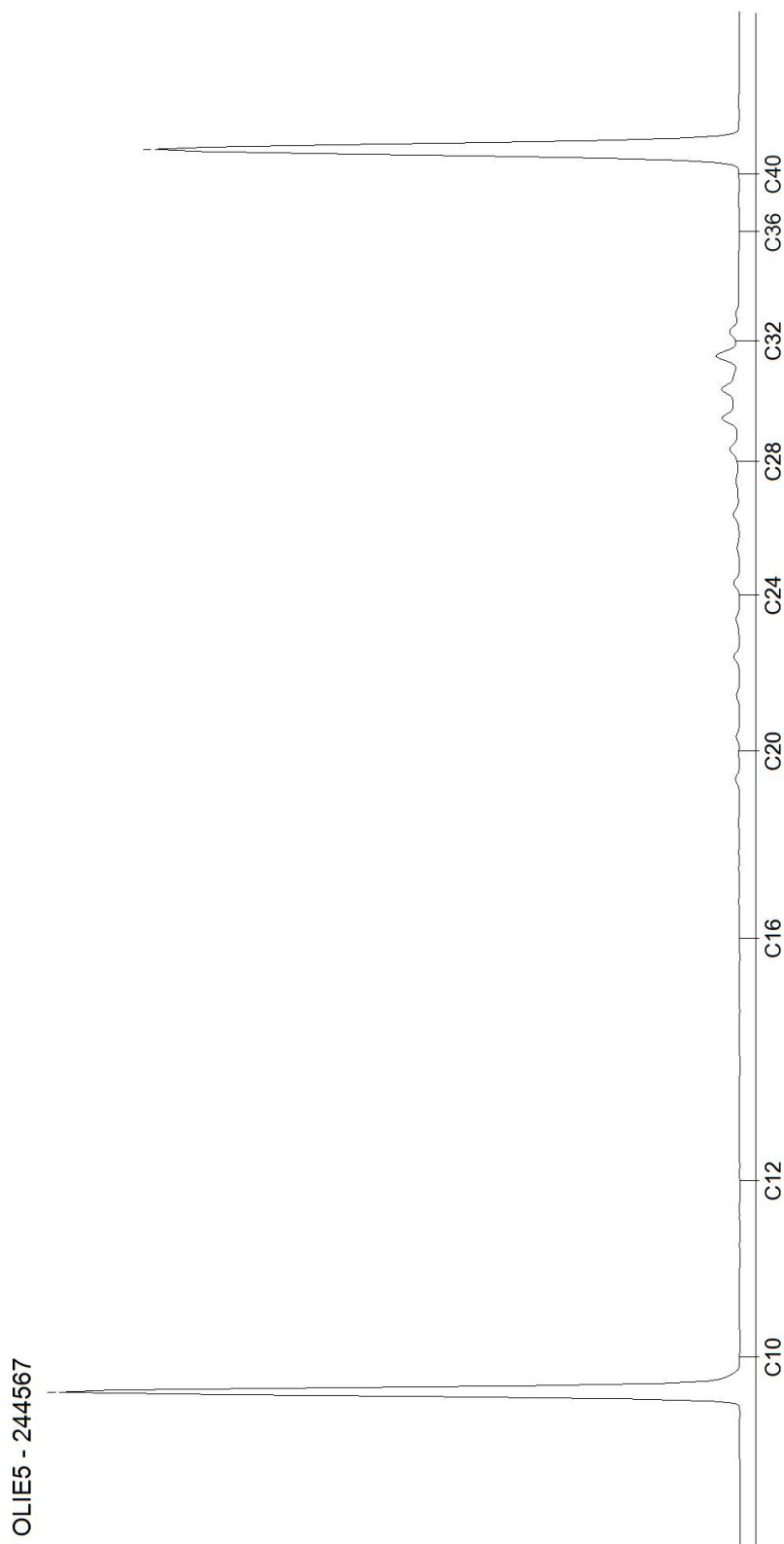
# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " \* ) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 994801, Analysis No. 244567, created at 02.12.2020 09:28:09

**Monsteromschrijving: MM8, 201a: 0-50, 202: 0-50, 203: 0-50, 204: 0-50**



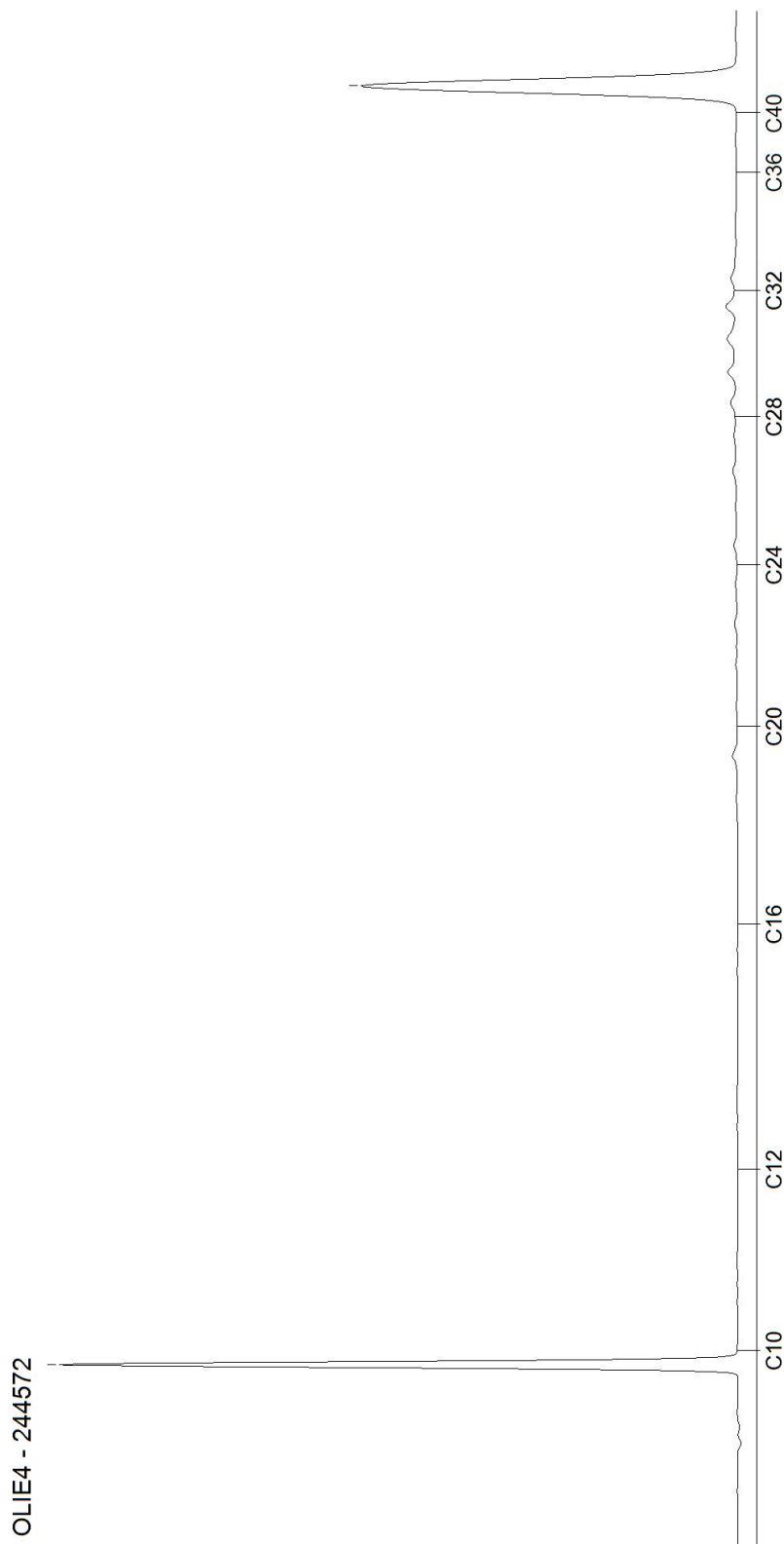
# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " \* ) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 994801, Analysis No. 244572, created at 02.12.2020 12:41:32

**Monsteromschrijving: MM9, 205: 0-50, 206: 0-50, 207: 0-50, 208: 0-50**

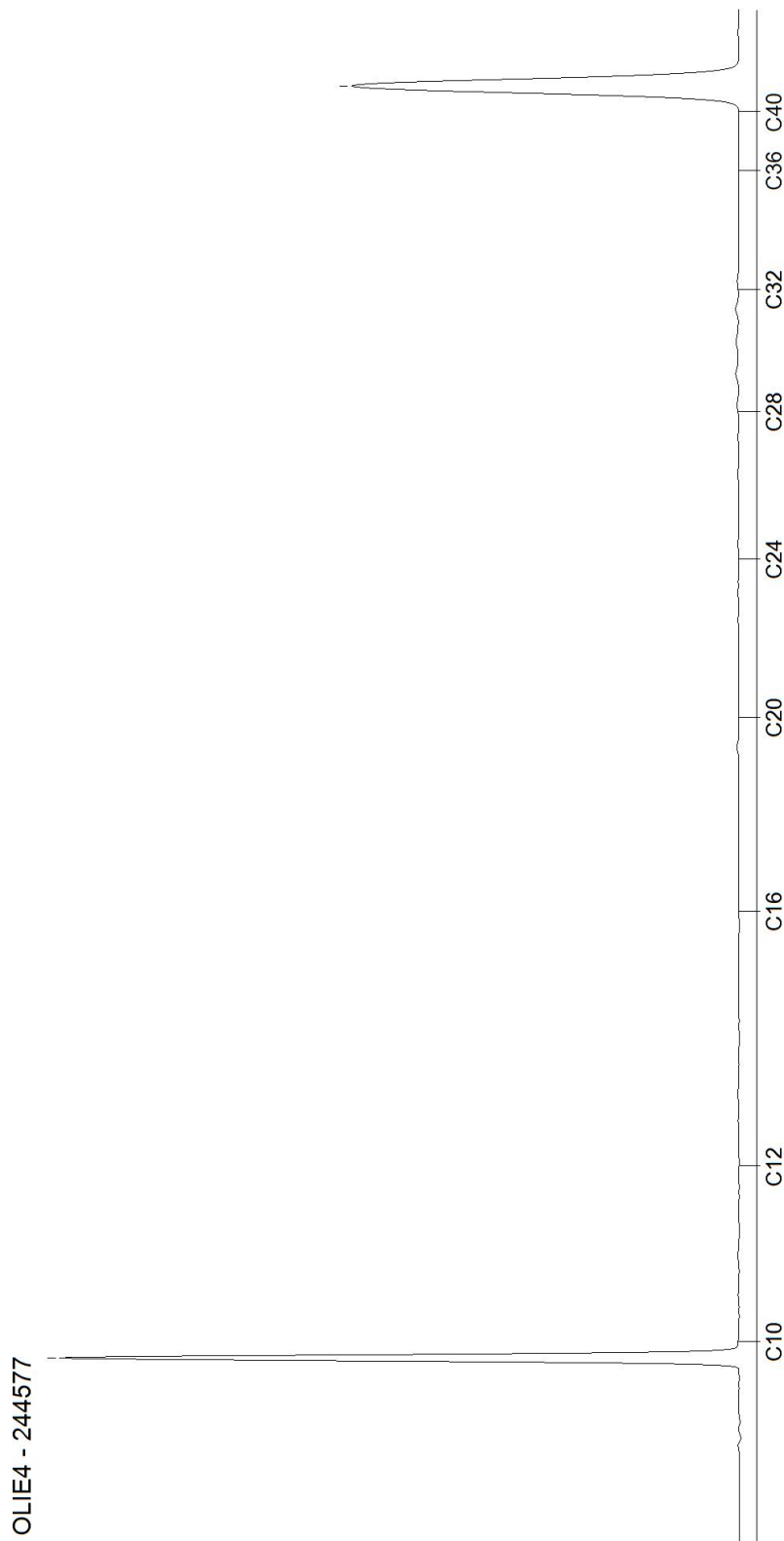


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 994801, Analysis No. 244577, created at 01.12.2020 07:35:22

**Monsteromschrijving: MM10, 201a: 50-100, 201a: 100-150, 202: 50-100, 202: 100-150, 203: 50-100, 203: 100-150, 204: 50-100, 204: 100-150**



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " \* ) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 994801, Analysis No. 244586, created at 01.12.2020 07:10:02

**Monsteromschrijving: MM11, 205: 50-100, 205: 100-150, 206: 50-100, 206: 100-150, 207: 50-100, 207: 100-150, 208: 50-100, 208: 100-150**



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

Dhr. Frans Bouma  
OUDLANDSEWEG 1  
9682 XT OOSTWOLD

Datum 01.12.2020  
Relatienr 35005721  
Opdrachtnr. 994803

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 994803 Water

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
Uw referentie 20KL467 Vossenburch 1 te Kiel-Windeweer  
Opdrachtacceptatie 26.11.20  
Monsternemer Opdrachtgever

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.

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121**  
**Klantenservice**



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 994803 Water

| Monsternr. | Monsteromschrijving    | Monstername | Monsternamepunt |
|------------|------------------------|-------------|-----------------|
| 244601     | PB01, 001-01: 220-320  | 25.11.2020  |                 |
| 244602     | PB02, 002-01: 220-320  | 25.11.2020  |                 |
| 244603     | PB101, 101-01: 220-320 | 25.11.2020  |                 |
| 244604     | PB201, 201-01: 220-320 | 25.11.2020  |                 |

| Eenheid | 244601                | 244602                | 244603                 | 244604                 |
|---------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
|         | PB01, 001-01: 220-320 | PB02, 002-01: 220-320 | PB101, 101-01: 220-320 | PB201, 201-01: 220-320 |

### Metalen (AS3000)

|                  |      |       |       |       |       |
|------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| S Barium (Ba)    | µg/l | 120   | 58    | <20   | 83    |
| S Cadmium (Cd)   | µg/l | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 |
| S Kobalt (Co)    | µg/l | <2,0  | <2,0  | <2,0  | <2,0  |
| S Koper (Cu)     | µg/l | 24    | 12    | 18    | 11    |
| S Kwik (Hg)      | µg/l | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| S Lood (Pb)      | µg/l | <2,0  | <2,0  | <2,0  | <2,0  |
| S Molybdeen (Mo) | µg/l | <2,0  | <2,0  | 6,4   | <2,0  |
| S Nikkel (Ni)    | µg/l | <3,0  | <3,0  | <3,0  | <3,0  |
| S Zink (Zn)      | µg/l | 21    | 38    | 20    | 37    |

### Aromaten (AS3000)

|                            |      |         |         |         |         |
|----------------------------|------|---------|---------|---------|---------|
| S Benzeen                  | µg/l | <0,20   | <0,20   | <0,20   | <0,20   |
| S Tolueen                  | µg/l | <0,20   | <0,20   | <0,20   | <0,20   |
| S Ethylbenzeen             | µg/l | <0,20   | <0,20   | <0,20   | <0,20   |
| S <i>m,p</i> -Xyleen       | µg/l | <0,20   | <0,20   | <0,20   | <0,20   |
| S <i>ortho</i> -Xyleen     | µg/l | <0,10   | <0,10   | <0,10   | <0,10   |
| S Som Xylenen (Factor 0,7) | µg/l | 0,21 #) | 0,21 #) | 0,21 #) | 0,21 #) |
| S Naftaleen                | µg/l | <0,020  | <0,020  | 0,15    | <0,020  |
| S Styreen                  | µg/l | <0,20   | <0,20   | <0,20   | <0,20   |

### Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### Opdracht 994803 Water

| Eenheid | 244601                | 244602                | 244603                 | 244604                 |
|---------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
|         | PB01, 001-01: 220-320 | PB02, 002-01: 220-320 | PB101, 101-01: 220-320 | PB201, 201-01: 220-320 |

#### Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

|                                     |      |         |         |         |         |
|-------------------------------------|------|---------|---------|---------|---------|
| S 1,1-Dichloorpropaan               | µg/l | <0,20   | <0,20   | <0,20   | <0,20   |
| S 1,2-Dichloorpropaan               | µg/l | <0,20   | <0,20   | <0,20   | <0,20   |
| S 1,3-Dichloorpropaan               | µg/l | <0,20   | <0,20   | <0,20   | <0,20   |
| S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) | µg/l | 0,42 #) | 0,42 #) | 0,42 #) | 0,42 #) |

#### Broomhoudende koolwaterstoffen

|                               |      |       |       |       |       |
|-------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| S Tribroommethaan (bromoform) | µg/l | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 |
|-------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|

#### Minerale olie (AS3000)

|                                |      |         |         |         |         |
|--------------------------------|------|---------|---------|---------|---------|
| S Koolwaterstoffractie C10-C40 | µg/l | <50     | <50     | <50     | <50     |
| Koolwaterstoffractie C10-C12   | µg/l | <10 ")  | <10 ")  | <10 ")  | <10 ")  |
| Koolwaterstoffractie C12-C16   | µg/l | <10 ")  | <10 ")  | <10 ")  | <10 ")  |
| Koolwaterstoffractie C16-C20   | µg/l | <5,0 ") | <5,0 ") | <5,0 ") | <5,0 ") |
| Koolwaterstoffractie C20-C24   | µg/l | <5,0 ") | <5,0 ") | <5,0 ") | <5,0 ") |
| Koolwaterstoffractie C24-C28   | µg/l | <5,0 ") | <5,0 ") | <5,0 ") | <5,0 ") |
| Koolwaterstoffractie C28-C32   | µg/l | <5,0 ") | <5,0 ") | <5,0 ") | <5,0 ") |
| Koolwaterstoffractie C32-C36   | µg/l | <5,0 ") | <5,0 ") | <5,0 ") | <5,0 ") |
| Koolwaterstoffractie C36-C40   | µg/l | <5,0 ") | <5,0 ") | <5,0 ") | <5,0 ") |

#) 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 parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 26.11.2020

Einde van de analyses: 01.12.2020

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.



**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121**  
**Klantenservice**

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### Opdracht 994803 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) Toluene 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

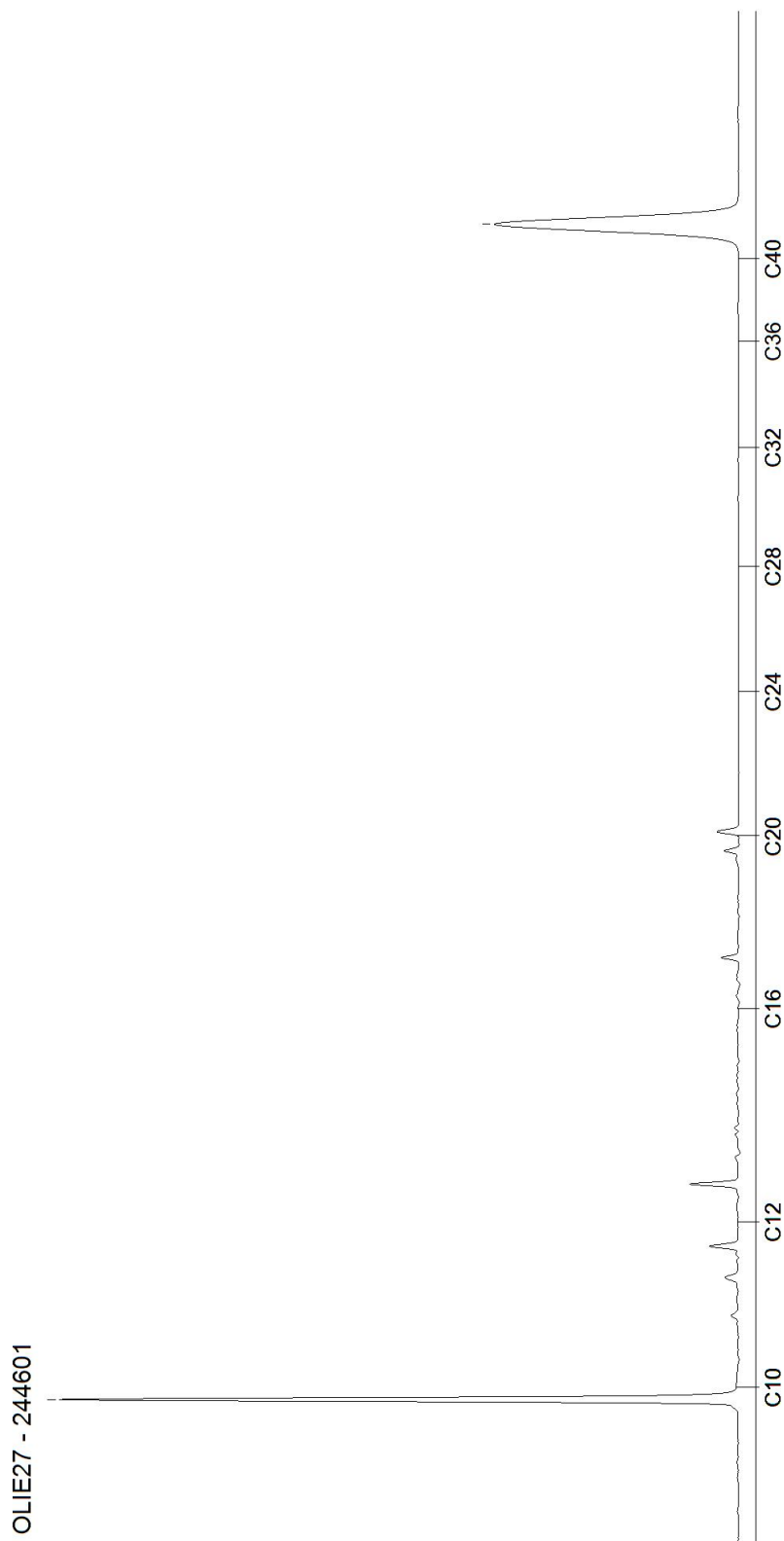
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " \* ) " .

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 994803, Analysis No. 244601, created at 01.12.2020 09:29:44

**Monsteromschrijving: PB01, 001-01: 220-320**



OLIE27 - 244601

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " \* ) " .

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

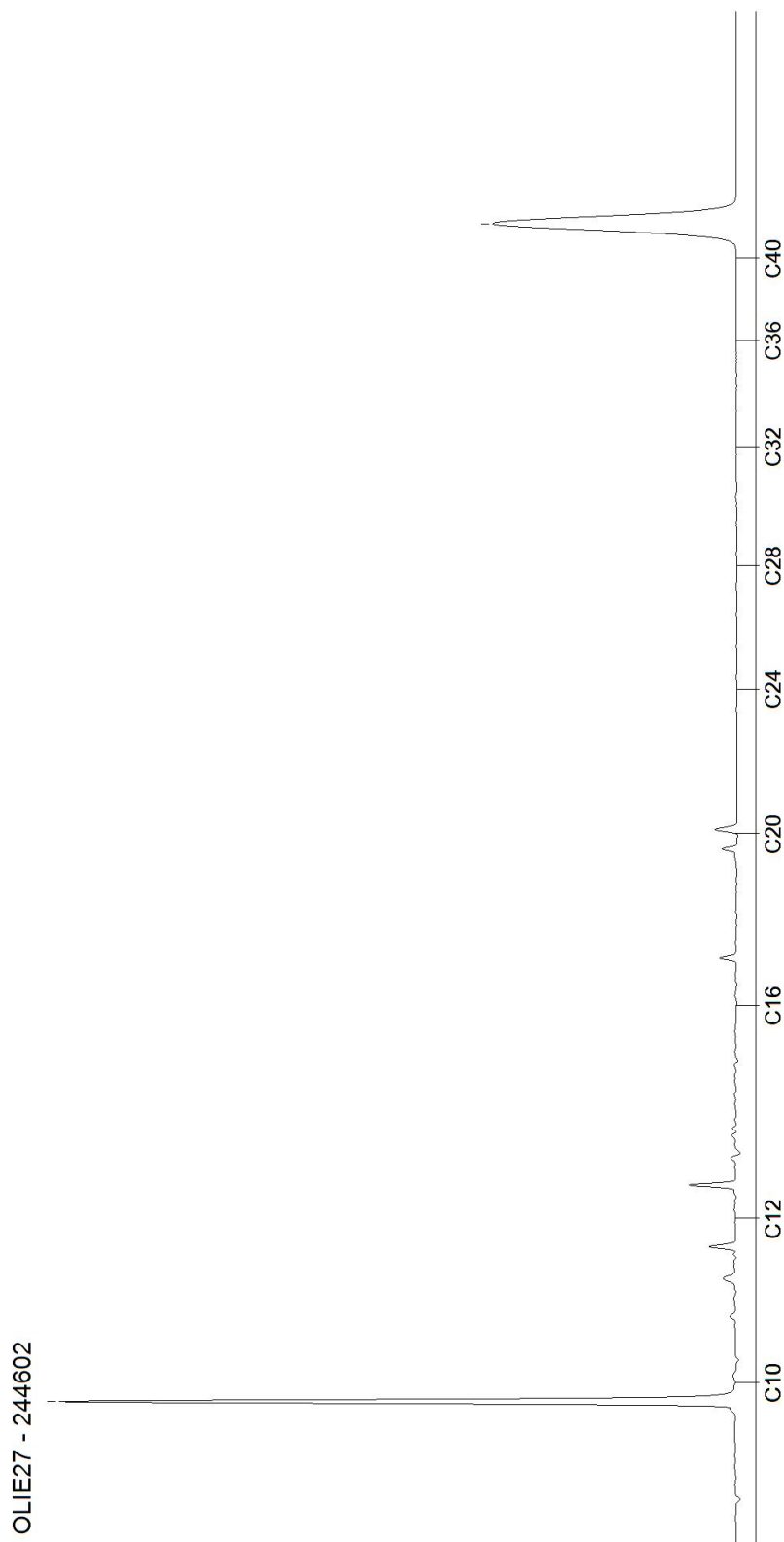
Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 994803, Analysis No. 244602, created at 01.12.2020 09:29:44

**Monsteromschrijving: PB02, 002-01: 220-320**



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " \* " .

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

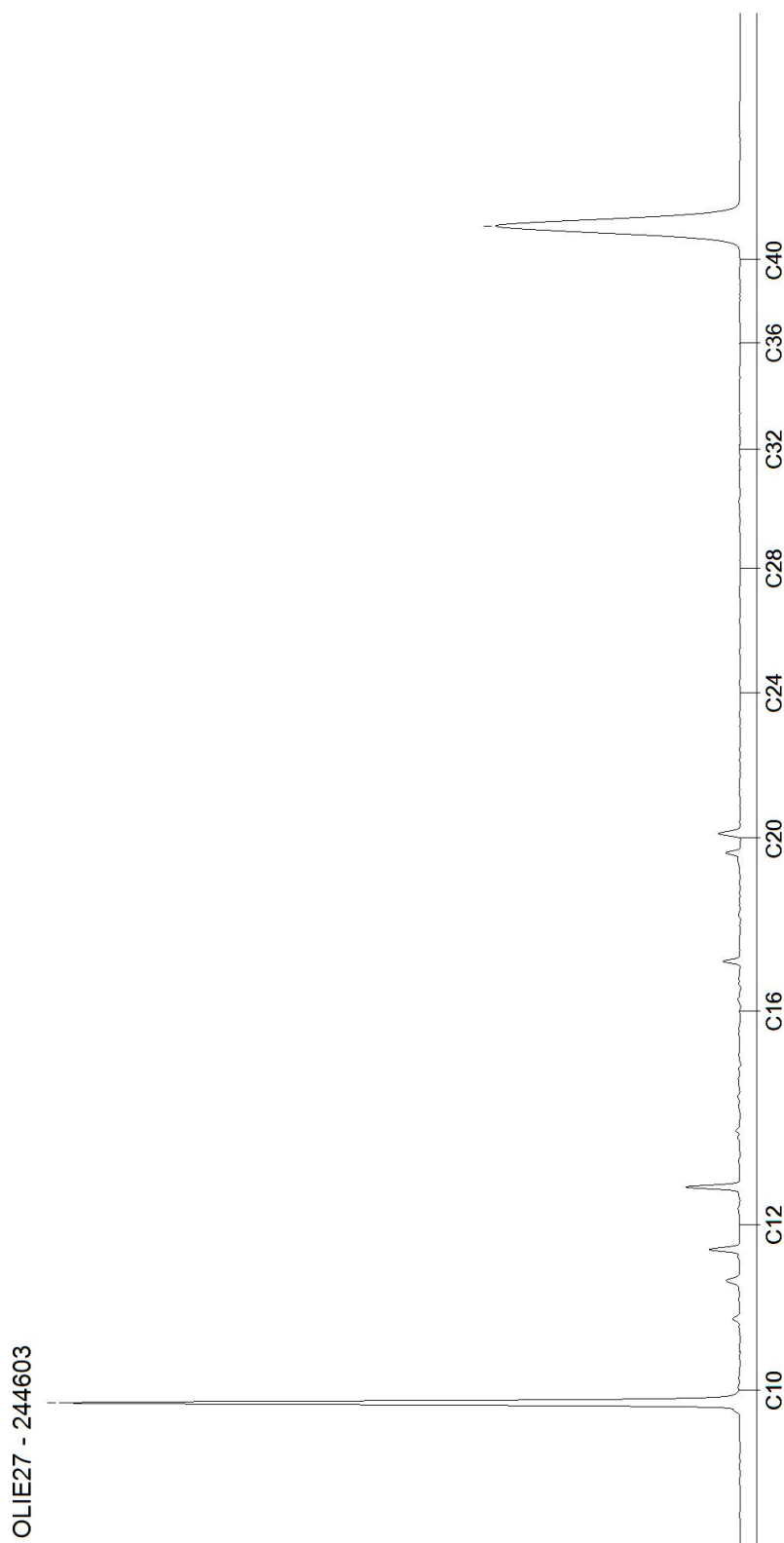
Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 994803, Analysis No. 244603, created at 01.12.2020 09:29:44

**Monsteromschrijving: PB101, 101-01: 220-320**

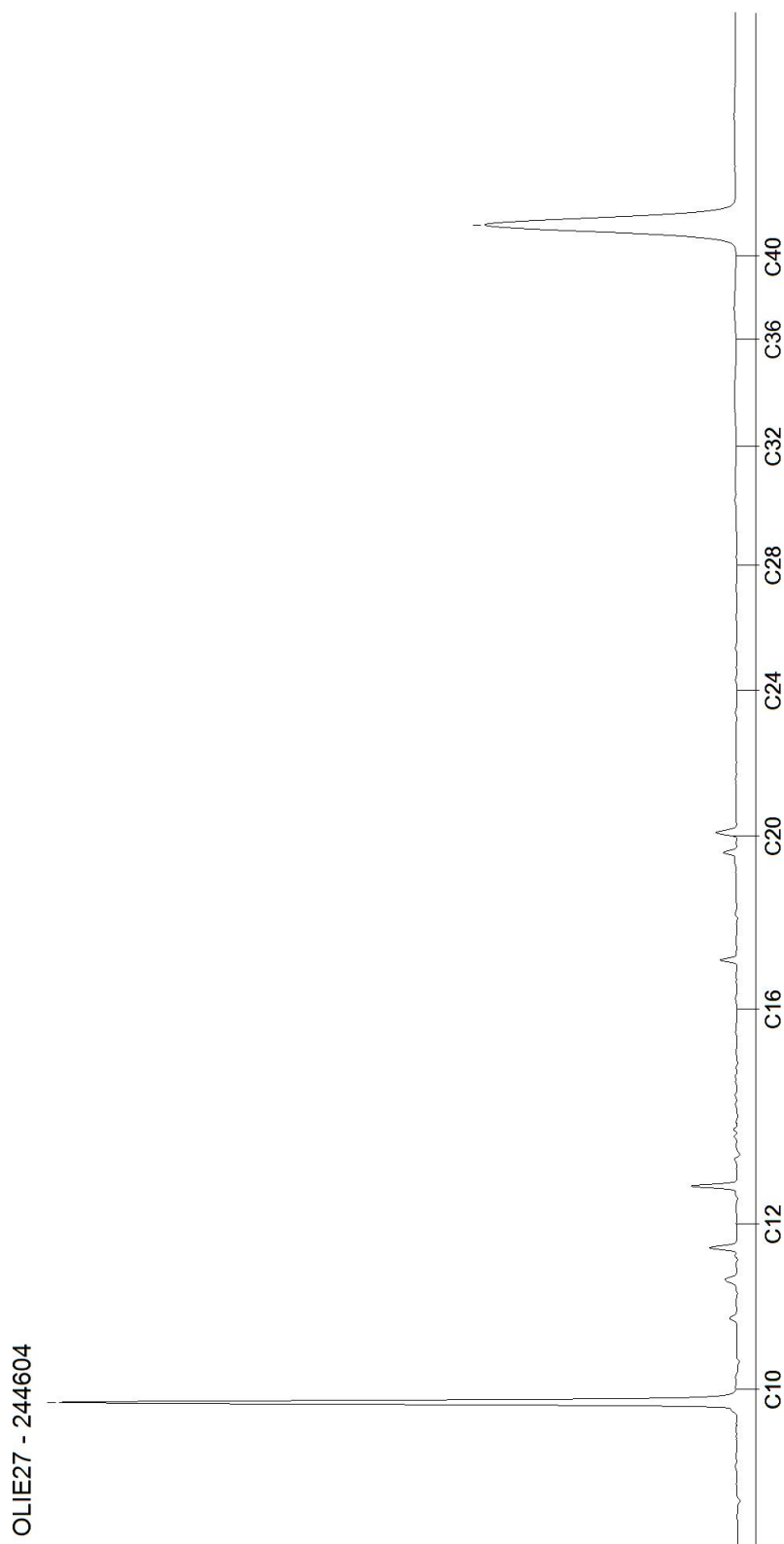


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 994803, Analysis No. 244604, created at 01.12.2020 09:29:44

**Monsteromschrijving: PB201, 201-01: 220-320**



## **Bijlage 4: Toetsingstabellen**



|                       |                                                    |
|-----------------------|----------------------------------------------------|
| Toetsingsinstellingen |                                                    |
| Versie                | 3.1.0                                              |
| Toetsingsmethode      | Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12] |

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

|                   |                                        |
|-------------------|----------------------------------------|
| Opdracht          |                                        |
| Opdrachtnummer    | 994801                                 |
| Laboratorium      | AL-West B.V.                           |
| Matrix            | Vaste stoffen                          |
| Project           | 20KL467 Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer |
| Datum binnenkomst | 27.11.2020                             |
| Rapportagedatum   | 03.12.2020                             |
| CRM               | Dhr. Laurens van Oene                  |

|                     |                                                                                                                     |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monster             |                                                                                                                     |
| Analysenummer       | 244513                                                                                                              |
| Monsteromschrijving | MM1, 001a: 0-50, 002a: 0-50, 004: 0-50, 005: 0-50, 006: 0-50, 007: 0-50, 008: 0-50, 009: 0-50, 011: 0-50, 012: 0-50 |
| Datum monstername   | 25.11.2020                                                                                                          |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat                                                                                                      |
| Versie              | 1                                                                                                                   |

|                                      |     |                |
|--------------------------------------|-----|----------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                |
| Humus (%)                            | 6,8 | Gemeten waarde |
| Lutum (%)                            | 2,2 | Gemeten waarde |

|                            |                                  |
|----------------------------|----------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                                  |
| Toetsingsresultaat         | Overschrijding Achtergrondwaarde |

| Parameter                                                    | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standaard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing             | IRW | AW   | I    | T-index | Toets oordeel |
|--------------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------------------|----------------|----------------------|-----|------|------|---------|---------------|
| IJzer (Fe2O3)                                                | < 5       | % Ds     | 3,5                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Fractie < 2 µm                                               | 2,2       | % Ds     | 2,2                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Cadmium (Cd)                                                 | < 0,2     | mg/kg Ds | 0,2                     | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,6  | 13   | -1      | <= AW         |
| Kwik (Hg)                                                    | 0,28      | mg/kg Ds | 0,39                    | mg/kg          | Wonen                | N   | 0,15 | 36   | 0,0067  | > AW en <= T  |
| Barium (Ba)                                                  | < 20      | mg/kg Ds | 52,9                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Kobalt (Co)                                                  | < 3       | mg/kg Ds | 7,22                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 15   | 190  | -1      | <= AW         |
| Zink (Zn)                                                    | 22        | mg/kg Ds | 46,1                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 140  | 720  | -1      | <= AW         |
| Nikkel (AS3000)                                              | < 4       | mg/kg Ds | 8,03                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 35   | 100  | -1      | <= AW         |
| Molybdeen (Mo)                                               | < 1,5     | mg/kg Ds | 1,05                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 190  | -1      | <= AW         |
| Lood (Pb)                                                    | 57        | mg/kg Ds | 82,1                    | mg/kg          | Wonen                | N   | 50   | 530  | 0,067   | > AW en <= T  |
| Koper (Cu)                                                   | 11        | mg/kg Ds | 19,4                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 40   | 190  | -1      | <= AW         |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                                     | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Chryseen                                                     | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fenanthreen                                                  | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(a)anthraceen                                           | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(k)fluorantheen                                         | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(ghi)peryleen                                           | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Anthraceen                                                   | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo-(a)-Pyreen                                             | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fluorantheen                                                 | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Naftaleen                                                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C10-C40                                 | < 35      | mg/kg Ds | 36                      | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 190  | 5000 | -1      | <= AW         |
| Koolwaterstoffractie C10-C12                                 | < 3       | mg/kg Ds | 3,09                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C12-C16                                 | < 3       | mg/kg Ds | 3,09                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C16-C20                                 | < 4       | mg/kg Ds | 4,12                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C20-C24                                 | < 5       | mg/kg Ds | 5,15                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C24-C28                                 | < 5       | mg/kg Ds | 5,15                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C28-C32                                 | 8         | mg/kg Ds | 11,8                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C32-C36                                 | < 5       | mg/kg Ds | 5,15                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C36-C40                                 | < 5       | mg/kg Ds | 5,15                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 28                                                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,03                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 52                                                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,03                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 101                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,03                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 118                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,03                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 138                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,03                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 153                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,03                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 180                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,03                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)               |           |          | 0,35                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 40   | -1      | <= AW         |
| som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 |           |          | 7,21                    | ug/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 20   | 1000 | -1      | <= AW         |

|                     |                                                                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monster             |                                                                                                                   |
| Analysenummer       | 244524                                                                                                            |
| Monsteromschrijving | MM2, 013: 0-50, 014: 0-50, 015: 0-50, 016: 0-50, 017: 0-50, 018: 0-50, 019: 0-50, 020: 0-50, 021: 0-50, 022: 0-50 |
| Datum monstername   | 25.11.2020                                                                                                        |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat                                                                                                    |
| Versie              | 1                                                                                                                 |

|                                      |     |                |
|--------------------------------------|-----|----------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                |
| Humus (%)                            | 8,8 | Gemeten waarde |
| Lutum (%)                            | 2,2 | Gemeten waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter                                                    | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standaard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing             | IRW | AW   | I    | T-index | Toets oordeel |
|--------------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------------------|----------------|----------------------|-----|------|------|---------|---------------|
| IJzer (Fe2O3)                                                | < 5       | % Ds     | 3,5                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Fractie < 2 µm                                               | 2,2       | % Ds     | 2,2                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Cadmium (Cd)                                                 | < 0,2     | mg/kg Ds | 0,18                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,6  | 13   | -1      | <= AW         |
| Kwik (Hg)                                                    | 0,12      | mg/kg Ds | 0,16                    | mg/kg          | Wonen                | N   | 0,15 | 36   | 0       | > AW en <= T  |
| Barium (Ba)                                                  | < 20      | mg/kg Ds | 52,9                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Kobalt (Co)                                                  | < 3       | mg/kg Ds | 7,22                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 15   | 190  | -1      | <= AW         |
| Zink (Zn)                                                    | 25        | mg/kg Ds | 50,1                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 140  | 720  | -1      | <= AW         |
| Nikkel (AS3000)                                              | < 4       | mg/kg Ds | 8,03                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 35   | 100  | -1      | <= AW         |
| Molybdeen (Mo)                                               | < 1,5     | mg/kg Ds | 1,05                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 190  | -1      | <= AW         |
| Lood (Pb)                                                    | 27        | mg/kg Ds | 37,6                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 50   | 530  | -1      | <= AW         |
| Koper (Cu)                                                   | 12        | mg/kg Ds | 20                      | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 40   | 190  | -1      | <= AW         |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                                     | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Chryseen                                                     | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fenanthreen                                                  | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(a)anthraceen                                           | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(k)fluorantheen                                         | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(ghi)peryleen                                           | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Anthraceen                                                   | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo-(a)-Pyreen                                             | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fluorantheen                                                 | 0,06      | mg/kg Ds | 0,06                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Naftaleen                                                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C10-C40                                 | < 35      | mg/kg Ds | 27,8                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 190  | 5000 | -1      | <= AW         |
| Koolwaterstoffractie C10-C12                                 | < 3       | mg/kg Ds | 2,39                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C12-C16                                 | < 3       | mg/kg Ds | 2,39                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C16-C20                                 | < 4       | mg/kg Ds | 3,18                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C20-C24                                 | < 5       | mg/kg Ds | 3,98                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C24-C28                                 | < 5       | mg/kg Ds | 3,98                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C28-C32                                 | 11        | mg/kg Ds | 12,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C32-C36                                 | < 5       | mg/kg Ds | 3,98                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C36-C40                                 | < 5       | mg/kg Ds | 3,98                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 28                                                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 0,8                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 52                                                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 0,8                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 101                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 0,8                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 118                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 0,8                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 138                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 0,8                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 153                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 0,8                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 180                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 0,8                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 |           |          | 5,57                    | ug/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 20   | 1000 | -1      | <= AW         |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)               |           |          | 0,38                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 40   | -1      | <= AW         |

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| Monster             |                           |
| Analysenummer       | 244535                    |
| Monsteromschrijving | MM3, 003: 8-50, 010: 8-50 |
| Datum monstername   | 25.11.2020                |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat            |
| Versie              | 1                         |

|                                      |     |                |
|--------------------------------------|-----|----------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                |
| Humus (%)                            | 2,9 | Gemeten waarde |
| Lutum (%)                            | 1,1 | Gemeten waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter                                                    | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standaard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing             | IRW | AW   | I    | T-index | Toets oordeel |
|--------------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------------------|----------------|----------------------|-----|------|------|---------|---------------|
| IJzer (Fe2O3)                                                | < 5       | % Ds     | 3,5                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Fractie < 2 µm                                               | 1,1       | % Ds     | 1,1                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Cadmium (Cd)                                                 | < 0,2     | mg/kg Ds | 0,23                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,6  | 13   | -1      | <= AW         |
| Kwik (Hg)                                                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,05                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,15 | 36   | -1      | <= AW         |
| Barium (Ba)                                                  | < 20      | mg/kg Ds | 54,2                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Kobalt (Co)                                                  | < 3       | mg/kg Ds | 7,38                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 15   | 190  | -1      | <= AW         |
| Zink (Zn)                                                    | < 20      | mg/kg Ds | 32,5                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 140  | 720  | -1      | <= AW         |
| Nikkel (AS3000)                                              | < 4       | mg/kg Ds | 8,17                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 35   | 100  | -1      | <= AW         |
| Molybdeen (Mo)                                               | < 1,5     | mg/kg Ds | 1,05                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 190  | -1      | <= AW         |
| Lood (Pb)                                                    | 12        | mg/kg Ds | 18,6                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 50   | 530  | -1      | <= AW         |
| Koper (Cu)                                                   | 7,3       | mg/kg Ds | 14,6                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 40   | 190  | -1      | <= AW         |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                                     | 0,067     | mg/kg Ds | 0,067                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Chryseen                                                     | 0,09      | mg/kg Ds | 0,09                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fenanthreen                                                  | 0,16      | mg/kg Ds | 0,16                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(a)anthraceen                                           | 0,12      | mg/kg Ds | 0,12                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(k)fluorantheen                                         | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(ghi)peryleen                                           | 0,067     | mg/kg Ds | 0,067                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Anthraceen                                                   | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo-(a)-Pyreen                                             | 0,12      | mg/kg Ds | 0,12                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fluorantheen                                                 | 0,27      | mg/kg Ds | 0,27                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Naftaleen                                                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C10-C40                                 | 42        | mg/kg Ds | 145                     | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 190  | 5000 | -1      | <= AW         |
| Koolwaterstoffractie C10-C12                                 | < 3       | mg/kg Ds | 7,24                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C12-C16                                 | < 3       | mg/kg Ds | 7,24                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C16-C20                                 | 5         | mg/kg Ds | 17,2                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C20-C24                                 | 6         | mg/kg Ds | 20,7                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C24-C28                                 | 8         | mg/kg Ds | 27,6                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C28-C32                                 | 10        | mg/kg Ds | 34,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C32-C36                                 | 6         | mg/kg Ds | 20,7                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C36-C40                                 | < 5       | mg/kg Ds | 12,1                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 28                                                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 2,41                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 52                                                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 2,41                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 101                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 2,41                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 118                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 2,41                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 138                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 2,41                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 153                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 2,41                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 180                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 2,41                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 |           |          | 16,9                    | ug/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 20   | 1000 | -1      | <= AW         |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)               |           |          | 1                       | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 40   | -1      | <= AW         |

|                     |                                                                                                                                      |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monster             |                                                                                                                                      |
| Analysenummer       | 244538                                                                                                                               |
| Monsteromschrijving | MM4, 001a: 50-100, 001a: 100-150, 001a: 150-200, 002a: 50-100, 002a: 100-150, 002a: 150-200, 003: 50-100, 003: 100-150, 003: 150-170 |
| Datum monstername   | 25.11.2020                                                                                                                           |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat                                                                                                                       |
| Versie              | 1                                                                                                                                    |

|                                      |     |                |
|--------------------------------------|-----|----------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                |
| Humus (%)                            | 2   | Gemeten waarde |
| Lutum (%)                            | < 1 | Gemeten waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter                                                    | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standaard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing             | IRW | AW   | I    | T-index | Toets oordeel |
|--------------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------------------|----------------|----------------------|-----|------|------|---------|---------------|
| IJzer (Fe2O3)                                                | < 5       | % Ds     | 3,5                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Fractie < 2 µm                                               | < 1       | % Ds     | 0,7                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Cadmium (Cd)                                                 | < 0,2     | mg/kg Ds | 0,24                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,6  | 13   | -1      | <= AW         |
| Kwik (Hg)                                                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,05                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,15 | 36   | -1      | <= AW         |
| Barium (Ba)                                                  | 28        | mg/kg Ds | 108                     | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Kobalt (Co)                                                  | < 3       | mg/kg Ds | 7,38                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 15   | 190  | -1      | <= AW         |
| Zink (Zn)                                                    | 26        | mg/kg Ds | 61,7                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 140  | 720  | -1      | <= AW         |
| Nikkel (AS3000)                                              | < 4       | mg/kg Ds | 8,17                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 35   | 100  | -1      | <= AW         |
| Molybdeen (Mo)                                               | < 1,5     | mg/kg Ds | 1,05                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 190  | -1      | <= AW         |
| Lood (Pb)                                                    | < 10      | mg/kg Ds | 11                      | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 50   | 530  | -1      | <= AW         |
| Koper (Cu)                                                   | 9,3       | mg/kg Ds | 19,2                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 40   | 190  | -1      | <= AW         |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                                     | 0,063     | mg/kg Ds | 0,063                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Chryseen                                                     | 0,08      | mg/kg Ds | 0,08                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fenanthreen                                                  | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(a)anthraceen                                           | 0,059     | mg/kg Ds | 0,059                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(k)fluorantheen                                         | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(ghi)peryleen                                           | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Anthraceen                                                   | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo-(a)-Pyreen                                             | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fluorantheen                                                 | 0,11      | mg/kg Ds | 0,11                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Naftaleen                                                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C10-C40                                | < 35      | mg/kg Ds | 122                     | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 190  | 5000 | -1      | <= AW         |
| Koolwaterstof fractie C10-C12                                | < 3       | mg/kg Ds | 10,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C12-C16                                | < 3       | mg/kg Ds | 10,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C16-C20                                | < 4       | mg/kg Ds | 14                      | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C20-C24                                | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C24-C28                                | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C28-C32                                | 7         | mg/kg Ds | 35                      | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C32-C36                                | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C36-C40                                | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 28                                                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 52                                                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 101                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 118                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 138                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 153                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 180                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)               |           |          | 0,52                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 40   | -1      | <= AW         |
| som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 |           |          | 24,5                    | ug/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 20   | 1000 | -1      | <= AW         |

|                     |                                                                                                                                             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monster             |                                                                                                                                             |
| Analysenummer       | 244548                                                                                                                                      |
| Monsteromschrijving | MM5, 004: 50-100, 004: 100-150, 004: 150-200, 005: 50-100, 005: 100-150, 005: 150-200, 006: 50-100, 006: 100-150, 007: 50-100, 007: 100-150 |
| Datum monstername   | 25.11.2020                                                                                                                                  |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat                                                                                                                              |
| Versie              | 1                                                                                                                                           |

|                                      |     |                |
|--------------------------------------|-----|----------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                |
| Humus (%)                            | 1   | Gemeten waarde |
| Lutum (%)                            | < 1 | Gemeten waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter                                                    | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing             | IRW | AW   | I    | T-index | Toets oordeel |
|--------------------------------------------------------------|-----------|----------|------------------------|----------------|----------------------|-----|------|------|---------|---------------|
| IJzer (Fe2O3)                                                | < 5       | % Ds     | 3,5                    | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Fractie < 2 µm                                               | < 1       | % Ds     | 0,7                    | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Cadmium (Cd)                                                 | < 0,2     | mg/kg Ds | 0,24                   | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,6  | 13   | -1      | <= AW         |
| Kwik (Hg)                                                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,05                   | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,15 | 36   | -1      | <= AW         |
| Barium (Ba)                                                  | < 20      | mg/kg Ds | 54,2                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Kobalt (Co)                                                  | < 3       | mg/kg Ds | 7,38                   | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 15   | 190  | -1      | <= AW         |
| Zink (Zn)                                                    | < 20      | mg/kg Ds | 33,2                   | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 140  | 720  | -1      | <= AW         |
| Nikkel (AS3000)                                              | < 4       | mg/kg Ds | 8,17                   | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 35   | 100  | -1      | <= AW         |
| Molybdeen (Mo)                                               | < 1,5     | mg/kg Ds | 1,05                   | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 190  | -1      | <= AW         |
| Lood (Pb)                                                    | < 10      | mg/kg Ds | 11                     | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 50   | 530  | -1      | <= AW         |
| Koper (Cu)                                                   | < 5       | mg/kg Ds | 7,24                   | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 40   | 190  | -1      | <= AW         |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                                     | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Chryseen                                                     | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fenanthreen                                                  | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(a)anthraceen                                           | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(k)fluorantheen                                         | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(ghi)peryleen                                           | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Anthraceen                                                   | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo-(a)-Pyreen                                             | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fluorantheen                                                 | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Naftaleen                                                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C10-C40                                | < 35      | mg/kg Ds | 122                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 190  | 5000 | -1      | <= AW         |
| Koolwaterstof fractie C10-C12                                | < 3       | mg/kg Ds | 10,5                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C12-C16                                | < 3       | mg/kg Ds | 10,5                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C16-C20                                | < 4       | mg/kg Ds | 14                     | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C20-C24                                | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C24-C28                                | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C28-C32                                | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C32-C36                                | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C36-C40                                | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 28                                                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 52                                                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 101                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 118                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 138                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 153                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 180                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 |           |          | 24,5                   | ug/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 20   | 1000 | -1      | <= AW         |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)               |           |          | 0,35                   | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 40   | -1      | <= AW         |

|                     |                                       |
|---------------------|---------------------------------------|
| Monster             |                                       |
| Analysenummer       | 244559                                |
| Monsteromschrijving | MM6, 101a: 0-50, 102: 0-50, 103: 0-50 |
| Datum monstername   | 25.11.2020                            |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat                        |
| Versie              | 1                                     |

|                                      |     |                |
|--------------------------------------|-----|----------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                |
| Humus (%)                            | 7,9 | Gemeten waarde |
| Lutum (%)                            | 1,5 | Gemeten waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter                                                    | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standaard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing             | IRW | AW   | I    | T-index | Toets oordeel |
|--------------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------------------|----------------|----------------------|-----|------|------|---------|---------------|
| IJzer (Fe2O3)                                                | < 5       | % Ds     | 3,5                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Fractie < 2 µm                                               | 1,5       | % Ds     | 1,5                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Cadmium (Cd)                                                 | < 0,2     | mg/kg Ds | 0,19                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,6  | 13   | -1      | <= AW         |
| Kwik (Hg)                                                    | 0,09      | mg/kg Ds | 0,12                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,15 | 36   | -1      | <= AW         |
| Barium (Ba)                                                  | < 20      | mg/kg Ds | 54,2                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Kobalt (Co)                                                  | < 3       | mg/kg Ds | 7,38                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 15   | 190  | -1      | <= AW         |
| Zink (Zn)                                                    | 21        | mg/kg Ds | 43,3                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 140  | 720  | -1      | <= AW         |
| Nikkel (AS3000)                                              | < 4       | mg/kg Ds | 8,17                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 35   | 100  | -1      | <= AW         |
| Molybdeen (Mo)                                               | < 1,5     | mg/kg Ds | 1,05                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 190  | -1      | <= AW         |
| Lood (Pb)                                                    | 27        | mg/kg Ds | 38,3                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 50   | 530  | -1      | <= AW         |
| Koper (Cu)                                                   | 13        | mg/kg Ds | 22,3                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 40   | 190  | -1      | <= AW         |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                                     | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Chryseen                                                     | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fenanthreen                                                  | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(a)anthraceen                                           | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(k)fluorantheen                                         | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(ghi)peryleen                                           | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Anthraceen                                                   | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo-(a)-Pyreen                                             | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fluorantheen                                                 | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Naftaleen                                                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C10-C40                                 | < 35      | mg/kg Ds | 31                      | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 190  | 5000 | -1      | <= AW         |
| Koolwaterstoffractie C10-C12                                 | < 3       | mg/kg Ds | 2,66                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C12-C16                                 | < 3       | mg/kg Ds | 2,66                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C16-C20                                 | < 4       | mg/kg Ds | 3,54                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C20-C24                                 | < 5       | mg/kg Ds | 4,43                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C24-C28                                 | < 5       | mg/kg Ds | 4,43                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C28-C32                                 | 13        | mg/kg Ds | 16,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C32-C36                                 | < 5       | mg/kg Ds | 4,43                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C36-C40                                 | < 5       | mg/kg Ds | 4,43                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 28                                                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 0,89                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 52                                                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 0,89                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 101                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 0,89                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 118                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 0,89                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 138                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 0,89                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 153                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 0,89                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 180                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 0,89                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 |           |          | 6,2                     | ug/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 20   | 1000 | -1      | <= AW         |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)               |           |          | 0,35                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 40   | -1      | <= AW         |

|                     |                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------|
| Monster             |                                                 |
| Analysenummer       | 244563                                          |
| Monsteromschrijving | MM7, 101a: 50-100, 101a: 100-150, 101a: 150-200 |
| Datum monstername   | 25.11.2020                                      |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat                                  |
| Versie              | 1                                               |

|                                      |     |                |
|--------------------------------------|-----|----------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                |
| Humus (%)                            | 1   | Gemeten waarde |
| Lutum (%)                            | < 1 | Gemeten waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter                                                    | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standaard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing             | IRW | AW   | I    | T-index | Toets oordeel |
|--------------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------------------|----------------|----------------------|-----|------|------|---------|---------------|
| IJzer (Fe2O3)                                                | < 5       | % Ds     | 3,5                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Fractie < 2 µm                                               | < 1       | % Ds     | 0,7                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Cadmium (Cd)                                                 | < 0,2     | mg/kg Ds | 0,24                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,6  | 13   | -1      | <= AW         |
| Kwik (Hg)                                                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,05                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,15 | 36   | -1      | <= AW         |
| Barium (Ba)                                                  | < 20      | mg/kg Ds | 54,2                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Kobalt (Co)                                                  | < 3       | mg/kg Ds | 7,38                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 15   | 190  | -1      | <= AW         |
| Zink (Zn)                                                    | < 20      | mg/kg Ds | 33,2                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 140  | 720  | -1      | <= AW         |
| Nikkel (AS3000)                                              | < 4       | mg/kg Ds | 8,17                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 35   | 100  | -1      | <= AW         |
| Molybdeen (Mo)                                               | < 1,5     | mg/kg Ds | 1,05                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 190  | -1      | <= AW         |
| Lood (Pb)                                                    | < 10      | mg/kg Ds | 11                      | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 50   | 530  | -1      | <= AW         |
| Koper (Cu)                                                   | < 5       | mg/kg Ds | 7,24                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 40   | 190  | -1      | <= AW         |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                                     | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Chryseen                                                     | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fenanthreen                                                  | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(a)anthraceen                                           | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(k)fluorantheen                                         | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(ghi)peryleen                                           | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Anthraceen                                                   | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo-(a)-Pyreen                                             | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fluorantheen                                                 | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Naftaleen                                                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C10-C40                                 | < 35      | mg/kg Ds | 122                     | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 190  | 5000 | -1      | <= AW         |
| Koolwaterstoffractie C10-C12                                 | < 3       | mg/kg Ds | 10,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C12-C16                                 | < 3       | mg/kg Ds | 10,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C16-C20                                 | < 4       | mg/kg Ds | 14                      | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C20-C24                                 | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C24-C28                                 | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C28-C32                                 | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C32-C36                                 | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C36-C40                                 | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 28                                                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 52                                                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 101                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 118                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 138                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 153                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 180                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)               |           |          | 0,35                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 40   | -1      | <= AW         |
| som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 |           |          | 24,5                    | ug/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 20   | 1000 | -1      | <= AW         |



|                     |                                                  |
|---------------------|--------------------------------------------------|
| Monster             |                                                  |
| Analysenummer       | 244567                                           |
| Monsteromschrijving | MM8, 201a: 0-50, 202: 0-50, 203: 0-50, 204: 0-50 |
| Datum monstername   | 25.11.2020                                       |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat                                   |
| Versie              | 1                                                |

|                                      |     |                |
|--------------------------------------|-----|----------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                |
| Humus (%)                            | 6,8 | Gemeten waarde |
| Lutum (%)                            | 3,4 | Gemeten waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter                                                    | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standaard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing             | IRW | AW   | I    | T-index | Toets oordeel |
|--------------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------------------|----------------|----------------------|-----|------|------|---------|---------------|
| IJzer (Fe2O3)                                                | < 5       | % Ds     | 3,5                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Fractie < 2 µm                                               | 3,4       | % Ds     | 3,4                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Cadmium (Cd)                                                 | < 0,2     | mg/kg Ds | 0,19                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,6  | 13   | -1      | <= AW         |
| Kwik (Hg)                                                    | 0,08      | mg/kg Ds | 0,1                     | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,15 | 36   | -1      | <= AW         |
| Barium (Ba)                                                  | < 20      | mg/kg Ds | 46,2                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Kobalt (Co)                                                  | < 3       | mg/kg Ds | 6,4                     | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 15   | 190  | -1      | <= AW         |
| Zink (Zn)                                                    | < 20      | mg/kg Ds | 27,8                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 140  | 720  | -1      | <= AW         |
| Nikkel (AS3000)                                              | < 4       | mg/kg Ds | 7,31                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 35   | 100  | -1      | <= AW         |
| Molybdeen (Mo)                                               | < 1,5     | mg/kg Ds | 1,05                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 190  | -1      | <= AW         |
| Lood (Pb)                                                    | 25        | mg/kg Ds | 35,3                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 50   | 530  | -1      | <= AW         |
| Koper (Cu)                                                   | 10        | mg/kg Ds | 17                      | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 40   | 190  | -1      | <= AW         |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                                     | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Chryseen                                                     | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fenanthreen                                                  | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(a)anthraceen                                           | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(k)fluorantheen                                         | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(ghi)peryleen                                           | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Anthraceen                                                   | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo-(a)-Pyreen                                             | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fluorantheen                                                 | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Naftaleen                                                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C10-C40                                 | < 35      | mg/kg Ds | 36                      | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 190  | 5000 | -1      | <= AW         |
| Koolwaterstoffractie C10-C12                                 | < 3       | mg/kg Ds | 3,09                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C12-C16                                 | < 3       | mg/kg Ds | 3,09                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C16-C20                                 | < 4       | mg/kg Ds | 4,12                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C20-C24                                 | < 5       | mg/kg Ds | 5,15                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C24-C28                                 | < 5       | mg/kg Ds | 5,15                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C28-C32                                 | 9         | mg/kg Ds | 13,2                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C32-C36                                 | < 5       | mg/kg Ds | 5,15                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C36-C40                                 | < 5       | mg/kg Ds | 5,15                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 28                                                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,03                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 52                                                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,03                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 101                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,03                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 118                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,03                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 138                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,03                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 153                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,03                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 180                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,03                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 |           |          | 7,21                    | ug/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 20   | 1000 | -1      | <= AW         |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)               |           |          | 0,35                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 40   | -1      | <= AW         |

|                     |                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------|
| Monster             |                                                 |
| Analysenummer       | 244572                                          |
| Monsteromschrijving | MM9, 205: 0-50, 206: 0-50, 207: 0-50, 208: 0-50 |
| Datum monstername   | 25.11.2020                                      |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat                                  |
| Versie              | 1                                               |

|                                      |     |                |
|--------------------------------------|-----|----------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                |
| Humus (%)                            | 6,9 | Gemeten waarde |
| Lutum (%)                            | 1,9 | Gemeten waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter                                                    | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standaard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing             | IRW | AW   | I    | T-index | Toets oordeel |
|--------------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------------------|----------------|----------------------|-----|------|------|---------|---------------|
| IJzer (Fe2O3)                                                | < 5       | % Ds     | 3,5                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Fractie < 2 µm                                               | 1,9       | % Ds     | 1,9                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Cadmium (Cd)                                                 | < 0,2     | mg/kg Ds | 0,2                     | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,6  | 13   | -1      | <= AW         |
| Kwik (Hg)                                                    | 0,07      | mg/kg Ds | 0,097                   | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,15 | 36   | -1      | <= AW         |
| Barium (Ba)                                                  | < 20      | mg/kg Ds | 54,2                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Kobalt (Co)                                                  | < 3       | mg/kg Ds | 7,38                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 15   | 190  | -1      | <= AW         |
| Zink (Zn)                                                    | 27        | mg/kg Ds | 57                      | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 140  | 720  | -1      | <= AW         |
| Nikkel (AS3000)                                              | < 4       | mg/kg Ds | 8,17                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 35   | 100  | -1      | <= AW         |
| Molybdeen (Mo)                                               | < 1,5     | mg/kg Ds | 1,05                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 190  | -1      | <= AW         |
| Lood (Pb)                                                    | 22        | mg/kg Ds | 31,7                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 50   | 530  | -1      | <= AW         |
| Koper (Cu)                                                   | 10        | mg/kg Ds | 17,7                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 40   | 190  | -1      | <= AW         |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                                     | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Chryseen                                                     | 0,077     | mg/kg Ds | 0,077                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fenanthreen                                                  | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(a)anthraceen                                           | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(k)fluorantheen                                         | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(ghi)peryleen                                           | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Anthraceen                                                   | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo-(a)-Pyreen                                             | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fluorantheen                                                 | 0,075     | mg/kg Ds | 0,075                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Naftaleen                                                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C10-C40                                 | < 35      | mg/kg Ds | 35,5                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 190  | 5000 | -1      | <= AW         |
| Koolwaterstoffractie C10-C12                                 | < 3       | mg/kg Ds | 3,04                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C12-C16                                 | < 3       | mg/kg Ds | 3,04                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C16-C20                                 | < 4       | mg/kg Ds | 4,06                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C20-C24                                 | < 5       | mg/kg Ds | 5,07                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C24-C28                                 | < 5       | mg/kg Ds | 5,07                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C28-C32                                 | 9         | mg/kg Ds | 13                      | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C32-C36                                 | < 5       | mg/kg Ds | 5,07                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C36-C40                                 | < 5       | mg/kg Ds | 5,07                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 28                                                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,01                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 52                                                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,01                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 101                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,01                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 118                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,01                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 138                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,01                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 153                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,01                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 180                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 1,01                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 |           |          | 7,1                     | ug/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 20   | 1000 | -1      | <= AW         |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)               |           |          | 0,43                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 40   | -1      | <= AW         |

|                     |                                                                                                                    |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monster             |                                                                                                                    |
| Analysenummer       | 244577                                                                                                             |
| Monsteromschrijving | MM10, 201a: 50-100, 201a: 100-150, 202: 50-100, 202: 100-150, 203: 50-100, 203: 100-150, 204: 50-100, 204: 100-150 |
| Datum monstername   | 25.11.2020                                                                                                         |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat                                                                                                     |
| Versie              | 1                                                                                                                  |

|                                      |     |                |
|--------------------------------------|-----|----------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                |
| Humus (%)                            | 0,9 | Gemeten waarde |
| Lutum (%)                            | 1,2 | Gemeten waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter                                                    | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing             | IRW | AW   | I    | T-index | Toets oordeel |
|--------------------------------------------------------------|-----------|----------|------------------------|----------------|----------------------|-----|------|------|---------|---------------|
| IJzer (Fe2O3)                                                | < 5       | % Ds     | 3,5                    | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Fractie < 2 µm                                               | 1,2       | % Ds     | 1,2                    | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Cadmium (Cd)                                                 | < 0,2     | mg/kg Ds | 0,24                   | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,6  | 13   | -1      | <= AW         |
| Kwik (Hg)                                                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,05                   | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,15 | 36   | -1      | <= AW         |
| Barium (Ba)                                                  | < 20      | mg/kg Ds | 54,2                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Kobalt (Co)                                                  | < 3       | mg/kg Ds | 7,38                   | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 15   | 190  | -1      | <= AW         |
| Zink (Zn)                                                    | < 20      | mg/kg Ds | 33,2                   | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 140  | 720  | -1      | <= AW         |
| Nikkel (AS3000)                                              | < 4       | mg/kg Ds | 8,17                   | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 35   | 100  | -1      | <= AW         |
| Molybdeen (Mo)                                               | < 1,5     | mg/kg Ds | 1,05                   | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 190  | -1      | <= AW         |
| Lood (Pb)                                                    | < 10      | mg/kg Ds | 11                     | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 50   | 530  | -1      | <= AW         |
| Koper (Cu)                                                   | < 5       | mg/kg Ds | 7,24                   | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 40   | 190  | -1      | <= AW         |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                                     | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Chryseen                                                     | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fenanthreen                                                  | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(a)anthraceen                                           | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(k)fluorantheen                                         | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(ghi)peryleen                                           | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Anthraceen                                                   | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo-(a)-Pyreen                                             | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fluorantheen                                                 | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Naftaleen                                                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C10-C40                                | < 35      | mg/kg Ds | 122                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 190  | 5000 | -1      | <= AW         |
| Koolwaterstof fractie C10-C12                                | < 3       | mg/kg Ds | 10,5                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C12-C16                                | < 3       | mg/kg Ds | 10,5                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C16-C20                                | < 4       | mg/kg Ds | 14                     | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C20-C24                                | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C24-C28                                | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C28-C32                                | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C32-C36                                | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C36-C40                                | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 28                                                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 52                                                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 101                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 118                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 138                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 153                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 180                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                    | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)               |           |          | 0,35                   | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 40   | -1      | <= AW         |
| som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 |           |          | 24,5                   | ug/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 20   | 1000 | -1      | <= AW         |

|                     |                                                                                                                  |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monster             |                                                                                                                  |
| Analysenummer       | 244586                                                                                                           |
| Monsteromschrijving | MM11, 205: 50-100, 205: 100-150, 206: 50-100, 206: 100-150, 207: 50-100, 207: 100-150, 208: 50-100, 208: 100-150 |
| Datum monstername   | 25.11.2020                                                                                                       |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat                                                                                                   |
| Versie              | 1                                                                                                                |

|                                      |     |                |
|--------------------------------------|-----|----------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                |
| Humus (%)                            | 1,9 | Gemeten waarde |
| Lutum (%)                            | 1,6 | Gemeten waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter                                                    | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standaard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing             | IRW | AW   | I    | T-index | Toets oordeel |
|--------------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------------------|----------------|----------------------|-----|------|------|---------|---------------|
| IJzer (Fe2O3)                                                | < 5       | % Ds     | 3,5                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Fractie < 2 µm                                               | 1,6       | % Ds     | 1,6                     | %              |                      | N   |      |      |         |               |
| Cadmium (Cd)                                                 | < 0,2     | mg/kg Ds | 0,24                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,6  | 13   | -1      | <= AW         |
| Kwik (Hg)                                                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,05                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,15 | 36   | -1      | <= AW         |
| Barium (Ba)                                                  | < 20      | mg/kg Ds | 54,2                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Kobalt (Co)                                                  | < 3       | mg/kg Ds | 7,38                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 15   | 190  | -1      | <= AW         |
| Zink (Zn)                                                    | < 20      | mg/kg Ds | 33,2                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 140  | 720  | -1      | <= AW         |
| Nikkel (AS3000)                                              | < 4       | mg/kg Ds | 8,17                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 35   | 100  | -1      | <= AW         |
| Molybdeen (Mo)                                               | < 1,5     | mg/kg Ds | 1,05                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 190  | -1      | <= AW         |
| Lood (Pb)                                                    | < 10      | mg/kg Ds | 11                      | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 50   | 530  | -1      | <= AW         |
| Koper (Cu)                                                   | < 5       | mg/kg Ds | 7,24                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 40   | 190  | -1      | <= AW         |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                                     | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Chryseen                                                     | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fenanthreen                                                  | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(a)anthraceen                                           | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(k)fluorantheen                                         | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo(ghi)peryleen                                           | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Anthraceen                                                   | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Benzo-(a)-Pyreen                                             | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Fluorantheen                                                 | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Naftaleen                                                    | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                   | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C10-C40                                 | < 35      | mg/kg Ds | 122                     | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 190  | 5000 | -1      | <= AW         |
| Koolwaterstoffractie C10-C12                                 | < 3       | mg/kg Ds | 10,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C12-C16                                 | < 3       | mg/kg Ds | 10,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C16-C20                                 | < 4       | mg/kg Ds | 14                      | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C20-C24                                 | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C24-C28                                 | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C28-C32                                 | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C32-C36                                 | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie C36-C40                                 | < 5       | mg/kg Ds | 17,5                    | mg/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 28                                                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 52                                                       | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 101                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 118                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 138                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 153                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| PCB 180                                                      | < 0,001   | mg/kg Ds | 3,5                     | ug/kg          |                      | N   |      |      |         |               |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)               |           |          | 0,35                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | 40   | -1      | <= AW         |
| som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 |           |          | 24,5                    | ug/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 20   | 1000 | -1      | <= AW         |

|                 |  |
|-----------------|--|
| Tabelinformatie |  |
|-----------------|--|

|                 |                                                                                             |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toetsing BOTOVA | Toetsresultaat uit BOTOVA                                                                   |
| IRW             | Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)            |
| AW              | Achtergrondwaarde                                                                           |
| I               | Interventiewaarde                                                                           |
| T-index         | Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde |
| Toets oordeel   | Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'                                       |

|                 |                                           |
|-----------------|-------------------------------------------|
| Tabelinformatie |                                           |
| Index < 0       | Gstandaard < AW                           |
| 0 < Index < 0,5 | Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T |
| 0,5 < Index < 1 | Gstandaard ligt tussen de oude T en I     |
| Index > 1       | I overschreden                            |

|                       |                                                         |
|-----------------------|---------------------------------------------------------|
| Toetsingsinstellingen |                                                         |
| Versie                | 2.1.0                                                   |
| Toetsingsmethode      | Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13] |

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

|                   |                                        |
|-------------------|----------------------------------------|
| Opdracht          |                                        |
| Opdrachtnummer    | 994803                                 |
| Laboratorium      | AL-West B.V.                           |
| Matrix            | Water                                  |
| Project           | 20KL467 Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer |
| Datum binnenkomst | 26.11.2020                             |
| Rapportagedatum   | 01.12.2020                             |
| CRM               | Dhr. Laurens van Oene                  |

|                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| Monster             |                       |
| Analysenummer       | 244601                |
| Monsteromschrijving | PB01, 001-01: 220-320 |
| Datum monstername   | 25.11.2020            |
| Monstersoort        | Water                 |
| Versie              | 1                     |

|                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |        |
| Water diep/ondiep                    | Ondiep |

|                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                             |
| Toetsingsresultaat         | Overschrijding Streefwaarde |

| Parameter                        | Resultaat | Eenheid | Resultaat<br>(G_standard) | BOTOVA-<br>eenheid | Toetsing        | IRW | SW   | IW   | T-index | Toets oordeel |
|----------------------------------|-----------|---------|---------------------------|--------------------|-----------------|-----|------|------|---------|---------------|
| Molybdeen (Mo)                   | < 2       | µg/l    | 1,4                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 5    | 300  | -1      | <= SW         |
| Kwik (Hg)                        | < 0,05    | µg/l    | 0,035                     | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,05 | 0,3  | -1      | <= SW         |
| Cadmium (Cd)                     | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,4  | 6    | -1      | <= SW         |
| Koper (Cu)                       | 24        | µg/l    | 24                        | ug/l               | > Streefwaarde  | N   | 15   | 75   | 0,15    | > SW en <= T  |
| Lood (Pb)                        | < 2       | µg/l    | 1,4                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 15   | 75   | -1      | <= SW         |
| Nikkel (Ni)                      | < 3       | µg/l    | 2,1                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 15   | 75   | -1      | <= SW         |
| Zink (Zn)                        | 21        | µg/l    | 21                        | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 65   | 800  | -1      | <= SW         |
| Barium (Ba)                      | 120       | µg/l    | 120                       | ug/l               | > Streefwaarde  | N   | 50   | 625  | 0,12    | > SW en <= T  |
| Kobalt (Co)                      | < 2       | µg/l    | 1,4                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 20   | 100  | -1      | <= SW         |
| Benzeen                          | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,2  | 30   | -1      | <= SW         |
| Tolueen                          | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 7    | 1000 | -1      | <= SW         |
| Ethylbenzeen                     | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 4    | 150  | -1      | <= SW         |
| ortho-Xyleen                     | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| m,p-Xyleen                       | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Naftaleen                        | < 0,02    | µg/l    | 0,014                     | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 70   | -1      | <= SW         |
| Styreen                          | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 6    | 300  | -1      | <= SW         |
| Dichloormethaan                  | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 1000 | -1      | <= SW         |
| Trichloormethaan<br>(Chloroform) | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 6    | 400  | -1      | <= SW         |
| Tetrachloormethaan<br>(Tetra)    | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 10   | -1      | <= SW         |
| 1,1-Dichloorethaan               | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 7    | 900  | -1      | <= SW         |
| 1,2-Dichloorethaan               | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 7    | 400  | -1      | <= SW         |
| 1,1,1-Trichloorethaan            | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 300  | -1      | <= SW         |
| 1,1,2-Trichloorethaan            | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 130  | -1      | <= SW         |
| Vinylchloride                    | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 5    | -1      | <= SW         |
| 1,1-Dichlooretheen               | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 10   | -1      | <= SW         |
| Cis-1,2-Dichlooretheen           | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| trans-1,2-Dichlooretheen         | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Trichlooretheen<br>(Tri)         | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 24   | 500  | -1      | <= SW         |
| Tetrachlooretheen<br>(Per)       | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 40   | -1      | <= SW         |
| 1,1-Dichloorpropaan              | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| 1,2-Dichloorpropaan              | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| 1,3-Dichloorpropaan              | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Tribroommethaan<br>(bromofom)    | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               |                 | N   |      | 630  |         |               |
| Koolwaterstoffractie<br>C10-C40  | < 50      | µg/l    | 35                        | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 50   | 600  | -1      | <= SW         |
| Koolwaterstoffractie<br>C10-C12  | < 10      | µg/l    | 7                         | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie<br>C12-C16  | < 10      | µg/l    | 7                         | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie<br>C16-C20  | < 5       | µg/l    | 3,5                       | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie<br>C20-C24  | < 5       | µg/l    | 3,5                       | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie<br>C24-C28  | < 5       | µg/l    | 3,5                       | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |

|                                                   |     |      |      |      |                 |   |      |     |    |       |
|---------------------------------------------------|-----|------|------|------|-----------------|---|------|-----|----|-------|
| Koolwaterstoffractie C28-C32                      | < 5 | µg/l | 3,5  | ug/l |                 | N |      |     |    |       |
| Koolwaterstoffractie C32-C36                      | < 5 | µg/l | 3,5  | ug/l |                 | N |      |     |    |       |
| Koolwaterstoffractie C36-C40                      | < 5 | µg/l | 3,5  | ug/l |                 | N |      |     |    |       |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  |     |      | 0,77 | ug/l |                 | J |      | 150 |    |       |
| som xyleen-isomeren                               |     |      | 0,21 | ug/l | <= Streefwaarde | N | 0,2  | 70  | -1 | <= SW |
| som dichlooretheen-isomeren                       |     |      | 0,14 | ug/l | <= Streefwaarde | N | 0,01 | 20  | -1 | <= SW |
| som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-) |     |      | 0,42 | ug/l | <= Streefwaarde | N | 0,8  | 80  | -1 | <= SW |

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)



|                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| Monster             |                       |
| Analysenummer       | 244602                |
| Monsteromschrijving | PB02, 002-01: 220-320 |
| Datum monstername   | 25.11.2020            |
| Monstersoort        | Water                 |
| Versie              | 1                     |

|                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |        |
| Water diep/ondiep                    | Ondiep |

|                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                             |
| Toetsingsresultaat         | Overschrijding Streefwaarde |

| Parameter                        | Resultaat | Eenheid | Resultaat<br>(G_standard) | BOTOVA-<br>eenheid | Toetsing        | IRW | SW   | IW   | T-index | Toets oordeel |
|----------------------------------|-----------|---------|---------------------------|--------------------|-----------------|-----|------|------|---------|---------------|
| Molybdeen (Mo)                   | < 2       | µg/l    | 1,4                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 5    | 300  | -1      | <= SW         |
| Kwik (Hg)                        | < 0,05    | µg/l    | 0,035                     | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,05 | 0,3  | -1      | <= SW         |
| Cadmium (Cd)                     | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,4  | 6    | -1      | <= SW         |
| Koper (Cu)                       | 12        | µg/l    | 12                        | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 15   | 75   | -1      | <= SW         |
| Lood (Pb)                        | < 2       | µg/l    | 1,4                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 15   | 75   | -1      | <= SW         |
| Nikkel (Ni)                      | < 3       | µg/l    | 2,1                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 15   | 75   | -1      | <= SW         |
| Zink (Zn)                        | 38        | µg/l    | 38                        | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 65   | 800  | -1      | <= SW         |
| Barium (Ba)                      | 58        | µg/l    | 58                        | ug/l               | > Streefwaarde  | N   | 50   | 625  | 0,014   | > SW en <= T  |
| Kobalt (Co)                      | < 2       | µg/l    | 1,4                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 20   | 100  | -1      | <= SW         |
| Benzeen                          | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,2  | 30   | -1      | <= SW         |
| Tolueen                          | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 7    | 1000 | -1      | <= SW         |
| Ethylbenzeen                     | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 4    | 150  | -1      | <= SW         |
| ortho-Xyleen                     | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| m,p-Xyleen                       | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Naftaleen                        | < 0,02    | µg/l    | 0,014                     | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 70   | -1      | <= SW         |
| Styreen                          | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 6    | 300  | -1      | <= SW         |
| Dichloormethaan                  | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 1000 | -1      | <= SW         |
| Trichloormethaan<br>(Chloroform) | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 6    | 400  | -1      | <= SW         |
| Tetrachloormethaan<br>(Tetra)    | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 10   | -1      | <= SW         |
| 1,1-Dichloorethaan               | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 7    | 900  | -1      | <= SW         |
| 1,2-Dichloorethaan               | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 7    | 400  | -1      | <= SW         |
| 1,1,1-Trichloorethaan            | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 300  | -1      | <= SW         |
| 1,1,2-Trichloorethaan            | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 130  | -1      | <= SW         |
| Vinylchloride                    | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 5    | -1      | <= SW         |
| 1,1-Dichlooretheen               | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 10   | -1      | <= SW         |
| Cis-1,2-Dichlooretheen           | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| trans-1,2-Dichlooretheen         | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Trichlooretheen<br>(Tri)         | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 24   | 500  | -1      | <= SW         |
| Tetrachlooretheen<br>(Per)       | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 40   | -1      | <= SW         |
| 1,1-Dichloorpropaan              | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| 1,2-Dichloorpropaan              | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| 1,3-Dichloorpropaan              | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Tribroommethaan<br>(bromofom)    | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               |                 | N   |      | 630  |         |               |
| Koolwaterstoffractie<br>C10-C40  | < 50      | µg/l    | 35                        | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 50   | 600  | -1      | <= SW         |
| Koolwaterstoffractie<br>C10-C12  | < 10      | µg/l    | 7                         | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie<br>C12-C16  | < 10      | µg/l    | 7                         | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie<br>C16-C20  | < 5       | µg/l    | 3,5                       | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie<br>C20-C24  | < 5       | µg/l    | 3,5                       | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie<br>C24-C28  | < 5       | µg/l    | 3,5                       | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |

|                                                   |     |      |      |      |                 |   |      |     |    |       |
|---------------------------------------------------|-----|------|------|------|-----------------|---|------|-----|----|-------|
| Koolwaterstoffractie C28-C32                      | < 5 | µg/l | 3,5  | ug/l |                 | N |      |     |    |       |
| Koolwaterstoffractie C32-C36                      | < 5 | µg/l | 3,5  | ug/l |                 | N |      |     |    |       |
| Koolwaterstoffractie C36-C40                      | < 5 | µg/l | 3,5  | ug/l |                 | N |      |     |    |       |
| som xyleen-isomeren                               |     |      | 0,21 | ug/l | <= Streefwaarde | N | 0,2  | 70  | -1 | <= SW |
| som dichlooretheen-isomeren                       |     |      | 0,14 | ug/l | <= Streefwaarde | N | 0,01 | 20  | -1 | <= SW |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  |     |      | 0,77 | ug/l |                 | J |      | 150 |    |       |
| som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-) |     |      | 0,42 | ug/l | <= Streefwaarde | N | 0,8  | 80  | -1 | <= SW |

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

|                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| Monster             |                        |
| Analysenummer       | 244603                 |
| Monsteromschrijving | PB101, 101-01: 220-320 |
| Datum monstername   | 25.11.2020             |
| Monstersoort        | Water                  |
| Versie              | 1                      |

|                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |        |
| Water diep/ondiep                    | Ondiep |

|                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                             |
| Toetsingsresultaat         | Overschrijding Streefwaarde |

| Parameter                        | Resultaat | Eenheid | Resultaat<br>(G_standard) | BOTOVA-<br>eenheid | Toetsing        | IRW | SW   | IW   | T-index | Toets oordeel |
|----------------------------------|-----------|---------|---------------------------|--------------------|-----------------|-----|------|------|---------|---------------|
| Molybdeen (Mo)                   | 6,4       | µg/l    | 6,4                       | ug/l               | > Streefwaarde  | N   | 5    | 300  | 0,0047  | > SW en <= T  |
| Kwik (Hg)                        | < 0,05    | µg/l    | 0,035                     | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,05 | 0,3  | -1      | <= SW         |
| Cadmium (Cd)                     | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,4  | 6    | -1      | <= SW         |
| Koper (Cu)                       | 18        | µg/l    | 18                        | ug/l               | > Streefwaarde  | N   | 15   | 75   | 0,05    | > SW en <= T  |
| Lood (Pb)                        | < 2       | µg/l    | 1,4                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 15   | 75   | -1      | <= SW         |
| Nikkel (Ni)                      | < 3       | µg/l    | 2,1                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 15   | 75   | -1      | <= SW         |
| Zink (Zn)                        | 20        | µg/l    | 20                        | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 65   | 800  | -1      | <= SW         |
| Barium (Ba)                      | < 20      | µg/l    | 14                        | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 50   | 625  | -1      | <= SW         |
| Kobalt (Co)                      | < 2       | µg/l    | 1,4                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 20   | 100  | -1      | <= SW         |
| Benzeen                          | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,2  | 30   | -1      | <= SW         |
| Tolueen                          | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 7    | 1000 | -1      | <= SW         |
| Ethylbenzeen                     | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 4    | 150  | -1      | <= SW         |
| ortho-Xyleen                     | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| m,p-Xyleen                       | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Naftaleen                        | 0,15      | µg/l    | 0,15                      | ug/l               | > Streefwaarde  | N   | 0,01 | 70   | 0,002   | > SW en <= T  |
| Styreen                          | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 6    | 300  | -1      | <= SW         |
| Dichloormethaan                  | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 1000 | -1      | <= SW         |
| Trichloormethaan<br>(Chloroform) | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 6    | 400  | -1      | <= SW         |
| Tetrachloormethaan<br>(Tetra)    | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 10   | -1      | <= SW         |
| 1,1-Dichloorethaan               | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 7    | 900  | -1      | <= SW         |
| 1,2-Dichloorethaan               | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 7    | 400  | -1      | <= SW         |
| 1,1,1-Trichloorethaan            | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 300  | -1      | <= SW         |
| 1,1,2-Trichloorethaan            | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 130  | -1      | <= SW         |
| Vinylchloride                    | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 5    | -1      | <= SW         |
| 1,1-Dichlooretheen               | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 10   | -1      | <= SW         |
| Cis-1,2-Dichlooretheen           | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| trans-1,2-Dichlooretheen         | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Trichlooretheen<br>(Tri)         | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 24   | 500  | -1      | <= SW         |
| Tetrachlooretheen<br>(Per)       | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 40   | -1      | <= SW         |
| 1,1-Dichloorpropaan              | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| 1,2-Dichloorpropaan              | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| 1,3-Dichloorpropaan              | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Tribroommethaan<br>(bromofom)    | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               |                 | N   |      | 630  |         |               |
| Koolwaterstof fractie<br>C10-C40 | < 50      | µg/l    | 35                        | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 50   | 600  | -1      | <= SW         |
| Koolwaterstof fractie<br>C10-C12 | < 10      | µg/l    | 7                         | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie<br>C12-C16 | < 10      | µg/l    | 7                         | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie<br>C16-C20 | < 5       | µg/l    | 3,5                       | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie<br>C20-C24 | < 5       | µg/l    | 3,5                       | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie<br>C24-C28 | < 5       | µg/l    | 3,5                       | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |

|                                                   |     |      |      |      |                 |   |      |     |    |       |
|---------------------------------------------------|-----|------|------|------|-----------------|---|------|-----|----|-------|
| Koolwaterstoffractie C28-C32                      | < 5 | µg/l | 3,5  | ug/l |                 | N |      |     |    |       |
| Koolwaterstoffractie C32-C36                      | < 5 | µg/l | 3,5  | ug/l |                 | N |      |     |    |       |
| Koolwaterstoffractie C36-C40                      | < 5 | µg/l | 3,5  | ug/l |                 | N |      |     |    |       |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  |     |      | 0,77 | ug/l |                 | J |      | 150 |    |       |
| som xyleen-isomeren                               |     |      | 0,21 | ug/l | <= Streefwaarde | N | 0,2  | 70  | -1 | <= SW |
| som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-) |     |      | 0,42 | ug/l | <= Streefwaarde | N | 0,8  | 80  | -1 | <= SW |
| som dichlooretheen-isomeren                       |     |      | 0,14 | ug/l | <= Streefwaarde | N | 0,01 | 20  | -1 | <= SW |

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

|                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| Monster             |                        |
| Analysenummer       | 244604                 |
| Monsteromschrijving | PB201, 201-01: 220-320 |
| Datum monstername   | 25.11.2020             |
| Monstersoort        | Water                  |
| Versie              | 1                      |

|                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |        |
| Water diep/ondiep                    | Ondiep |

|                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                             |
| Toetsingsresultaat         | Overschrijding Streefwaarde |

| Parameter                        | Resultaat | Eenheid | Resultaat<br>(G_standard) | BOTOVA-<br>eenheid | Toetsing        | IRW | SW   | IW   | T-index | Toets oordeel |
|----------------------------------|-----------|---------|---------------------------|--------------------|-----------------|-----|------|------|---------|---------------|
| Molybdeen (Mo)                   | < 2       | µg/l    | 1,4                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 5    | 300  | -1      | <= SW         |
| Kwik (Hg)                        | < 0,05    | µg/l    | 0,035                     | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,05 | 0,3  | -1      | <= SW         |
| Cadmium (Cd)                     | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,4  | 6    | -1      | <= SW         |
| Koper (Cu)                       | 11        | µg/l    | 11                        | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 15   | 75   | -1      | <= SW         |
| Lood (Pb)                        | < 2       | µg/l    | 1,4                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 15   | 75   | -1      | <= SW         |
| Nikkel (Ni)                      | < 3       | µg/l    | 2,1                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 15   | 75   | -1      | <= SW         |
| Zink (Zn)                        | 37        | µg/l    | 37                        | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 65   | 800  | -1      | <= SW         |
| Barium (Ba)                      | 83        | µg/l    | 83                        | ug/l               | > Streefwaarde  | N   | 50   | 625  | 0,057   | > SW en <= T  |
| Kobalt (Co)                      | < 2       | µg/l    | 1,4                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 20   | 100  | -1      | <= SW         |
| Benzeen                          | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,2  | 30   | -1      | <= SW         |
| Tolueen                          | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 7    | 1000 | -1      | <= SW         |
| Ethylbenzeen                     | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 4    | 150  | -1      | <= SW         |
| ortho-Xyleen                     | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| m,p-Xyleen                       | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Naftaleen                        | < 0,02    | µg/l    | 0,014                     | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 70   | -1      | <= SW         |
| Styreen                          | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 6    | 300  | -1      | <= SW         |
| Dichloormethaan                  | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 1000 | -1      | <= SW         |
| Trichloormethaan<br>(Chloroform) | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 6    | 400  | -1      | <= SW         |
| Tetrachloormethaan<br>(Tetra)    | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 10   | -1      | <= SW         |
| 1,1-Dichloorethaan               | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 7    | 900  | -1      | <= SW         |
| 1,2-Dichloorethaan               | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 7    | 400  | -1      | <= SW         |
| 1,1,1-Trichloorethaan            | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 300  | -1      | <= SW         |
| 1,1,2-Trichloorethaan            | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 130  | -1      | <= SW         |
| Vinylchloride                    | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 5    | -1      | <= SW         |
| 1,1-Dichlooretheen               | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 10   | -1      | <= SW         |
| Cis-1,2-Dichlooretheen           | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| trans-1,2-Dichlooretheen         | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Trichlooretheen<br>(Tri)         | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 24   | 500  | -1      | <= SW         |
| Tetrachlooretheen<br>(Per)       | < 0,1     | µg/l    | 0,07                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | 40   | -1      | <= SW         |
| 1,1-Dichloorpropaan              | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| 1,2-Dichloorpropaan              | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| 1,3-Dichloorpropaan              | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Tribroommethaan<br>(bromofom)    | < 0,2     | µg/l    | 0,14                      | ug/l               |                 | N   |      | 630  |         |               |
| Koolwaterstoffractie<br>C10-C40  | < 50      | µg/l    | 35                        | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 50   | 600  | -1      | <= SW         |
| Koolwaterstoffractie<br>C10-C12  | < 10      | µg/l    | 7                         | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie<br>C12-C16  | < 10      | µg/l    | 7                         | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie<br>C16-C20  | < 5       | µg/l    | 3,5                       | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie<br>C20-C24  | < 5       | µg/l    | 3,5                       | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |
| Koolwaterstoffractie<br>C24-C28  | < 5       | µg/l    | 3,5                       | ug/l               |                 | N   |      |      |         |               |

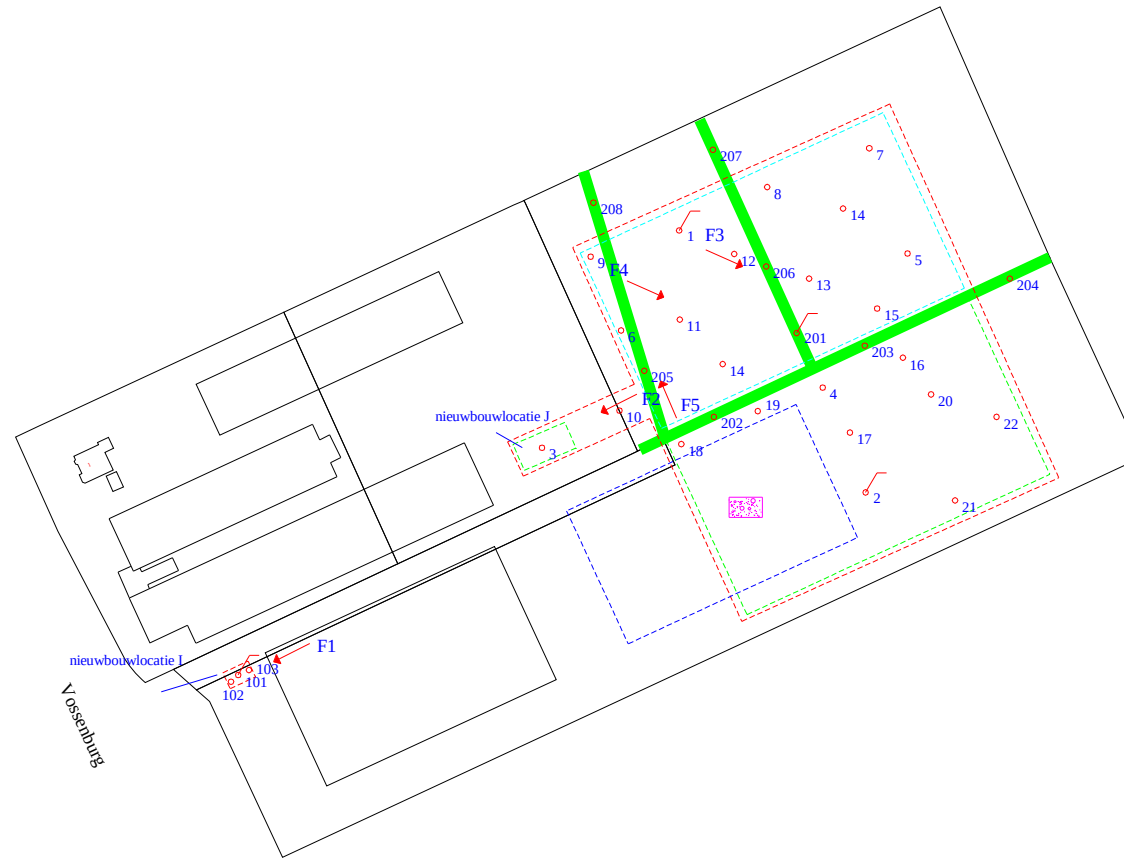
|                                                   |     |      |      |      |                 |   |      |     |    |       |
|---------------------------------------------------|-----|------|------|------|-----------------|---|------|-----|----|-------|
| Koolwaterstoffractie C28-C32                      | < 5 | µg/l | 3,5  | ug/l |                 | N |      |     |    |       |
| Koolwaterstoffractie C32-C36                      | < 5 | µg/l | 3,5  | ug/l |                 | N |      |     |    |       |
| Koolwaterstoffractie C36-C40                      | < 5 | µg/l | 3,5  | ug/l |                 | N |      |     |    |       |
| som dichlooretheen-isomeren                       |     |      | 0,14 | ug/l | <= Streefwaarde | N | 0,01 | 20  | -1 | <= SW |
| som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-) |     |      | 0,42 | ug/l | <= Streefwaarde | N | 0,8  | 80  | -1 | <= SW |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  |     |      | 0,77 | ug/l |                 | J |      | 150 |    |       |
| som xyleen-isomeren                               |     |      | 0,21 | ug/l | <= Streefwaarde | N | 0,2  | 70  | -1 | <= SW |

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

|                 |                                                                                             |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tabelinformatie |                                                                                             |
| Toetsing BOTOVA | Toetsresultaat uit BOTOVA                                                                   |
| IRW             | Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)            |
| SW              | Streefwaarde                                                                                |
| IW              | Interventiewaarde                                                                           |
| T-index         | Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde |
| Toets oordeel   | Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'                                       |

|                 |                                           |
|-----------------|-------------------------------------------|
| Tabelinformatie |                                           |
| Index < 0       | Gstandaard < AW                           |
| 0 < Index < 0,5 | Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T |
| 0,5 < Index < 1 | Gstandaard ligt tussen de oude T en I     |
| Index > 1       | I overschreden                            |

## **Bijlage 5: Overzicht posities monsternamepunten**



|                                                                                    |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | peilbuis          |
|  | boring            |
|  | onderzoekslocatie |
|  | beton             |
|  | foto met nummer   |
|  | contouren afgebr  |
|  | contouren nieuwe  |
|  | contouren nieuwe  |
|  | gedempte sloten   |

|                                         |                        |               |
|-----------------------------------------|------------------------|---------------|
| <h1>Klijn</h1> <h2>Bodemonderzoek</h2>  | schaal: 1 : 500        | formaat: A3   |
|                                         | datum: 07-12-2020      | getekend: RJW |
|                                         |                        | bijlage: 05   |
| project: Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer | projectnummer: 20KL467 |               |
| Overzicht posities monsternamenpunten   |                        |               |



## **Bijlage 6: Foto's**



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek

## **Bijlage 7: Certificaat geleverd menggranulaat**



# KOMO<sup>®</sup> BRL 2506 productcertificaat EC-GRA-05-9173

voor het Besluit bodemkwaliteit en private kwaliteitseisen

Eerland Certification B.V.  
Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen  
telnr. +31-345-585034  
faxnr. +31-345-585025



Geaccrediteerd door de RvA

Recyclinggranulaten voor toepassing in beton, wegenbouw, grondbouw en werken

Producent:

## Olthof Groep BV

Adres: Molenraai 15  
9611 TH SAPPEMEER  
Telefoonnr: 0598-390926  
E-mail: info@olthofbeton.nl  
Datum uitgifte: 08-10-2014  
Geldig tot: onbeperkt

Productielocatie: Sappemeer, Molenraai 15  
Mobiel: Nee  
Identificatie breker:  
KvK-nummer: 51425238  
Gecertificeerd sinds: 08-10-2014  
Vervangt:

Voor de product(en) :

**Menggranulaat 0/31,5 toegepast in een verhardingslaag, zandbed of als ophoging en aanvulling**

### VERKLARING VAN EERLAND CERTIFICATION B.V.

Dit productcertificaat is op basis van BRL 2506 versie 29-11-2012 afgegeven door Eerland Certification B.V., conform het Eerland Certification B.V. Reglement: 2014.

#### Eerland Certification B.V. verklaart dat

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat het door de certificaathouder vervaardigde recyclinggranulaat bij aflevering voldoet aan de in dit productcertificaat vastgelegde technische en milieuhygiënische specificaties, mits het is voorzien van het KOMO<sup>®</sup>-merk op een wijze als aangegeven in dit productcertificaat.
- voor dit productcertificaat geen controle plaats vindt op het gebruik in werken en op de melding- en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag.
- met in achtneming van het bovenstaande, recyclinggranulaat in zijn toepassingen en met in achtneming van de daarbij horende toepassingsvoorwaarden voldoet aan de relevante eisen van het Besluit bodemkwaliteit.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende Kwaliteitsverklaringen in de bouw", op de websites van SBK: [www.bouwkwiteit.nl](http://www.bouwkwiteit.nl) en van Bodem+: [www.bodemplus.nl](http://www.bodemplus.nl).

Het certificaat is voorts opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: [www.komo.nl](http://www.komo.nl).

Voor Eerland Certification B.V.

ing. E. Eerland  
directie

Recyclinggranulaat wordt altijd voorzien van een afleverbon in combinatie met een productcertificaat. Deze documenten vormen samen het bewijs dat het recyclinggranulaat voldoet aan de eisen gesteld in de BRL.

Dit productcertificaat bestaat uit 3 bladzijden

Nadruk verboden

Gebruikers van dit certificaat wordt geadviseerd om bij Eerland Certification B.V. te informeren of dit certificaat nog geldig is. Controleer of er sprake is van een door de Ministerie van Infrastructuur en Milieu erkende kwaliteitsverklaring.



BESLUIT BODEMKWALITEIT

Beoordeeld:

- Kwaliteitsysteem
- Product
- Periodieke controle



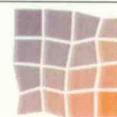
**RECYCLINGGRANULATEN**

Datum uitgifte: 08-10-2014

Geldig tot: onbeperkt

Gecertificeerd sinds: 08-10-2014

Vervangt:

**Eerland**  
CERTIFICATION

Geaccrediteerd door de RvA

**1. MILIEUHYGIËNISCHE EN TECHNISCHE SPECIFICATIES****1.1. Onderwerp**

Dit productcertificaat heeft betrekking op de technische en milieuhygiënische eigenschappen van het door Olthof Groep BV geproduceerde recyclinggranulaat voor toepassing zoals vermeld bij het desbetreffende product op bladzijde 1 van dit productcertificaat. Recyclinggranulaat ontstaat bij de bewerking van steenachtige afvalstoffen in een bewerkingsinstallatie. De bewerking bestaat in het algemeen uit breken en zeven.

**1.2. Merken**

De afleveringsbon van recyclinggranulaat wordt gemerkt met het logo van Eerland Certification en het KOMO®-merk (zie voorzijde van dit productcertificaat). De afleveringsbon bevat tevens de volgende verplichte aanduidingen:

- het certificaatnummer: EC-GRA-05-9173;
- leverancier: ..... (de naam van de leverancier);
- producent: Olthof Groep BV;
- productielocatie: Sappemeer, Molenraai 15;
- product: .....
- gradering: .....
- leveringsdatum;
- uniek nummer;
- grootte van de geleverde partij: ..... ton;
- eenduidige omschrijving van het werk (bijv. naam, besteknummer, projectcode) waar is geleverd of de naam van de afnemer;
- toepassing: .....
- klasse: vormgegeven/niet-vormgegeven bouwstof.

Indien van toepassing dienen op de afleveringsbon verder te worden vermeld:

- bindmiddel: ..... (cement / cement en bitumenemulsie);
- type cement: .....
- cementgehalte: ..... kg per .....
- gehalte bitumenemulsie: ..... kg per .....

**1.3. Materiaaleigenschappen****1.3.1 Samenstelling en emissie (indien van toepassing)**

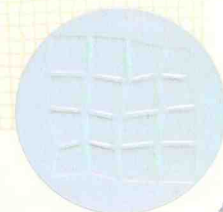
De gemiddelde samenstellingswaarden bepaald overeenkomstig AP 04-SB en de gemiddelde emissie bepaald overeenkomstig AP-04-U voldoen aan bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit.

**1.3.2 Civieltechnische eigenschappen**

De civieltechnische eigenschappen voldoen aan de desbetreffende RAW en/of NEN-EN eisen zoals opgenomen in § 3.2 in de BRL 2506.

**1.3.3 Asbest**

BRL 2506





**RECYCLINGGRANULATEN**

Datum uitgifte: 08-10-2014

Geldig tot: onbeperkt

Gecertificeerd sinds: 08-10-2014

Vervangt:

**Eerland**  
CERTIFICATION

Geaccrediteerd door de RvA

PRODUCTS  
RvA C 234**2. TOEPASSINGSVOORWAARDEN**

Het recyclinggranulaat dient te worden toegepast in overeenstemming met artikel 5,6, 7 en 33 van het Besluit bodemkwaliteit.

**3. VERWERKING**

De vervaardiging van (toepassing) moet voldoen aan (verwijzing naar betreffende normen of richtlijnen). Voor recyclinggranulaten zijn verder van toepassing de condities overeenkomstig het Besluit bodemkwaliteit, zoals vermeld in onderdeel 2 van dit certificaat.

**4. WENKEN VOOR DE TOEPASSER**

1. Bij aflevering inspecteren of:
  - geleverd is wat is overeengekomen;
  - het merk en de wijze van merken juist zijn;
  - de afleveringsbon en bijbehorend productcertificaat de gegevens bevat die volgens het certificaat vermeld moeten zijn;
  - het afgegeven certificaat betrekking heeft op de geleverde partij, indien de partij niet direct van de producent is afgenomen;
  - de producten geen zichtbare tekortkomingen vertonen.
2. Indien op grond van het onder 1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, dient contact te worden opgenomen met Olthof Groep BV (producent) en zo nodig met Eerland Certification (certificatie-instelling).
3. Controleren of voldaan wordt aan de voorwaarden voor toepassing (functionaliteit, terugneembaarheid).
4. Nagaan of en door wie melding moet worden gedaan aan het bevoegd gezag.
5. Het bewijsmiddel (afleverbon en het certificaat) dient aan de opdrachtgever ter beschikking worden gesteld. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.
6. De opdrachtgever moet het bewijsmiddel (afleverbon en certificaat) tenminste 5 jaar ter beschikking te houden voor inzage door het bevoegd gezag. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

Indien op een bouwproduct een Europese geharmoniseerde technische specificatie van toepassing is mogen de uitspraken in dit KOMO(attest-met-)productcertificaat niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering op dat bouwproduct en/of ter vervanging van de bijbehorende verplichte prestatieverklaring.

**Overdracht van het certificaat aan derden**

Dit certificaat kan ook na overdracht van het granulaat aan derden als bewijsmiddel gelden. De leverancier dient dan aannemelijk te maken, dat het door de producent afgegeven certificaat daadwerkelijk betrekking heeft op het door de leverancier aan derden geleverde product.

**5. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN**

**Besluit bodemkwaliteit** Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 469, jaargang 2007.

**Regeling bodemkwaliteit** Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant nr. 247, 20-12-2007 + Wijzigingen Regeling bodemkwaliteit.

**AP04** Accreditatieprogramma Besluit bodemkwaliteit AP04, SIKB Gouda.

