

## 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 Vossenburger 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 sloopafval 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 sloopafval 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> | monsternamenpunten <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 monsternamenpunten 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<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? |
|----------|----------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|------------------|---------------------|
| 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 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** =  $(\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$ . 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

I

GSSD

T-index

Toets oordeel

Toetsing BBK

Index &lt; 0

0 &lt; Index &lt; 0,5

0,5 &lt; Index &lt; 1

Index &gt; 1

-

NEN-pakket

Achtergrondwaarde

Interventiewaarde

Gestandaardiseerde meetwaarde

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

Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

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

GStandaard &lt; AW

GStandaard ligt tussen de AW en de oude T

GStandaard ligt tussen de oude T en I

I overschreden

Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden

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 halogeenvormingen |

#### 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 &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

## 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.

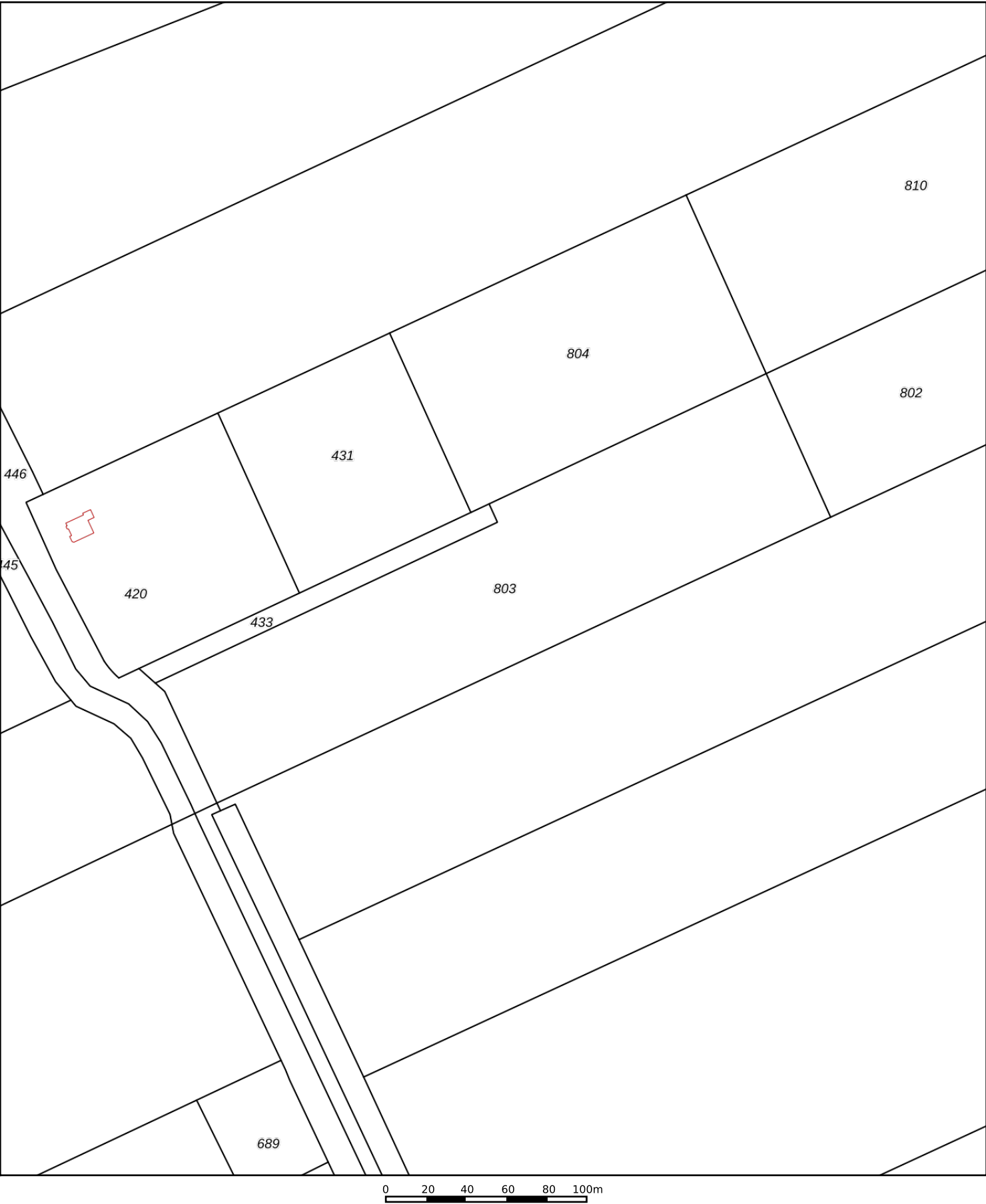
### 7.3. Slotopmerking

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

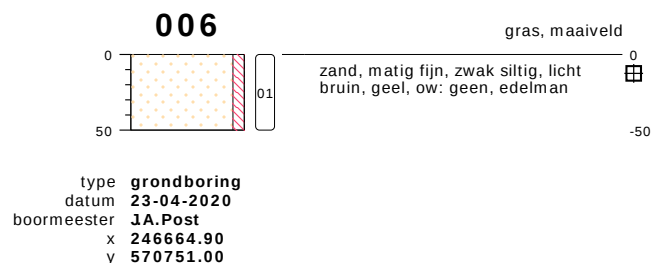
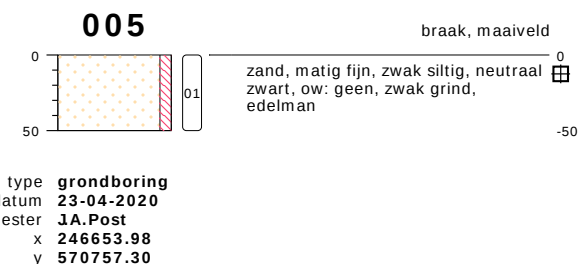
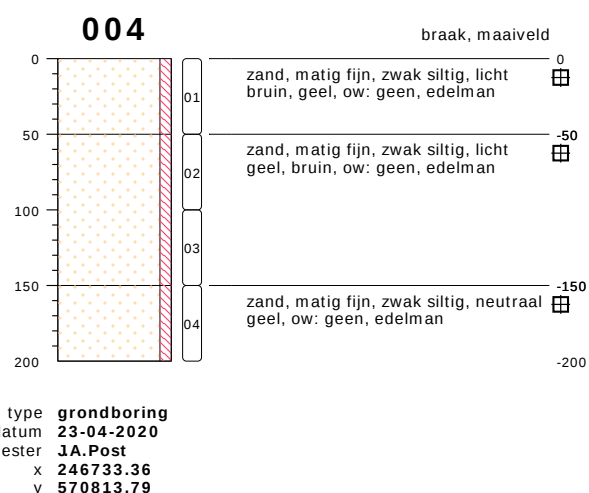
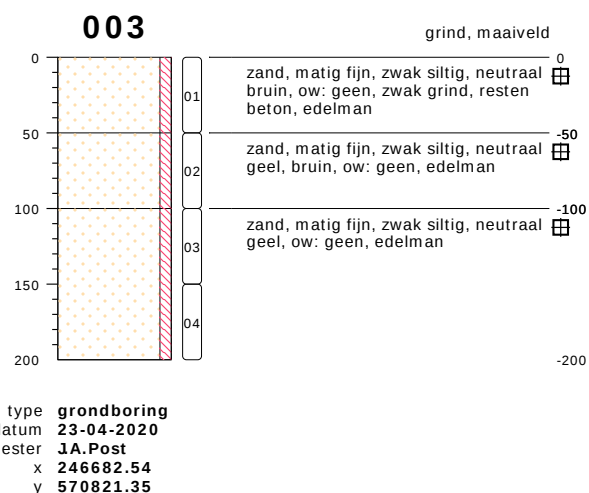
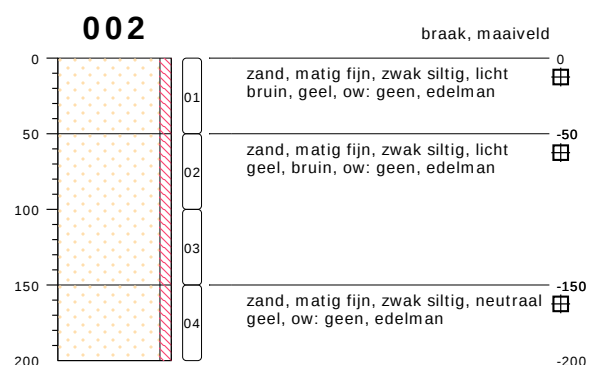
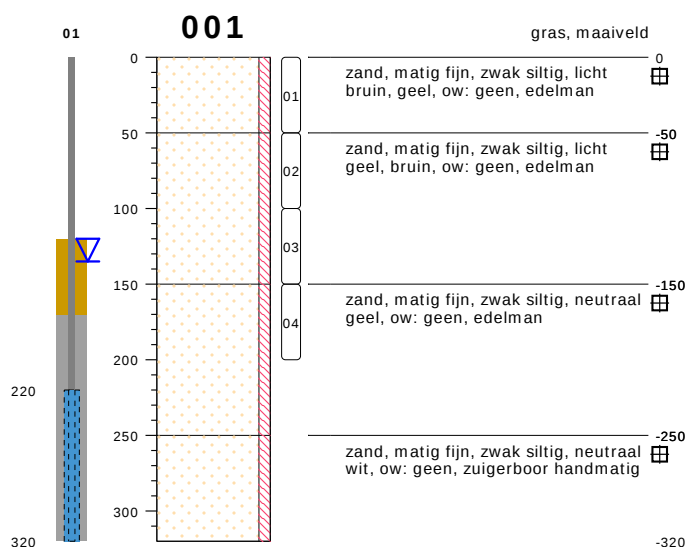
803

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

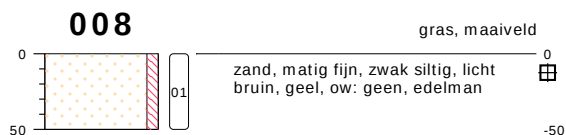
onderzoek **Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer**  
 projectcode **20KL190**  
 getekend conform **NEN 5104**



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**



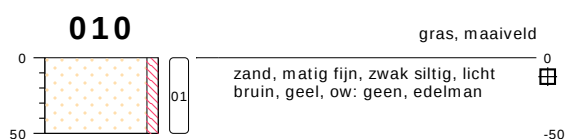
type **grondboring**  
 datum **23-04-2020**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **246716.77**  
 y **570837.31**



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**



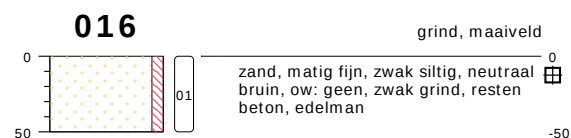
type **grondboring**  
 datum **23-04-2020**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **246741.13**  
 y **570786.91**



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**

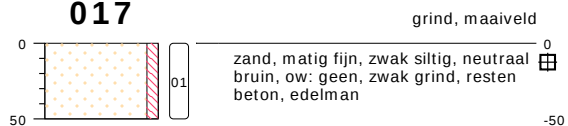


type **grondboring**  
 datum **23-04-2020**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **246671.83**  
 y **570816.10**

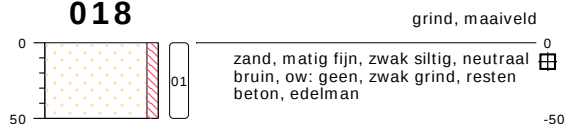
## bodemprofielen **schaal 1:50**

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

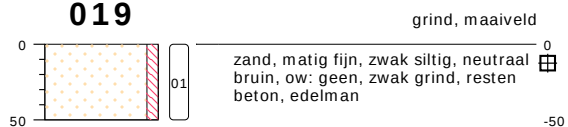


**017**

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**

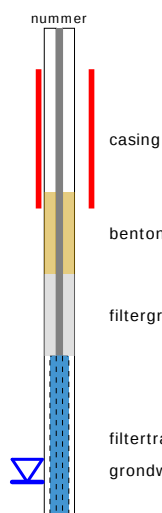
**019**

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**

## PEILBUIJS



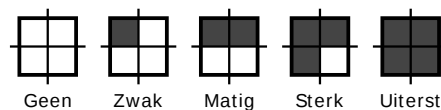
## BORING



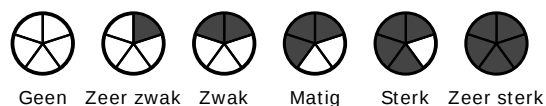
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



## GEUR INTENISTEIT



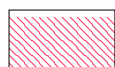
## GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)



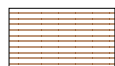
ZAND, zandig (Z,z)



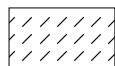
LEEM, siltig (L,s)



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

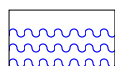
## GRADATIE ZAND

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, 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 * |

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 3 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: 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 Ballschmutter) (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 * | -- |

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: 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 * #) | -- |
| Perfluorooctansulfonzuur lineair (PFOS)     | µg/kg Ds | <0,10 *   | <0,10 *   | <0,10 *   | -- |
| Perfluorooctansulfonzuur vertakt (PFOS)     | µg/kg Ds | <0,10 *   | <0,10 *   | <0,10 *   | -- |
| Som Perfluorooctansulfonzuur (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

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 5 van 6



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, 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

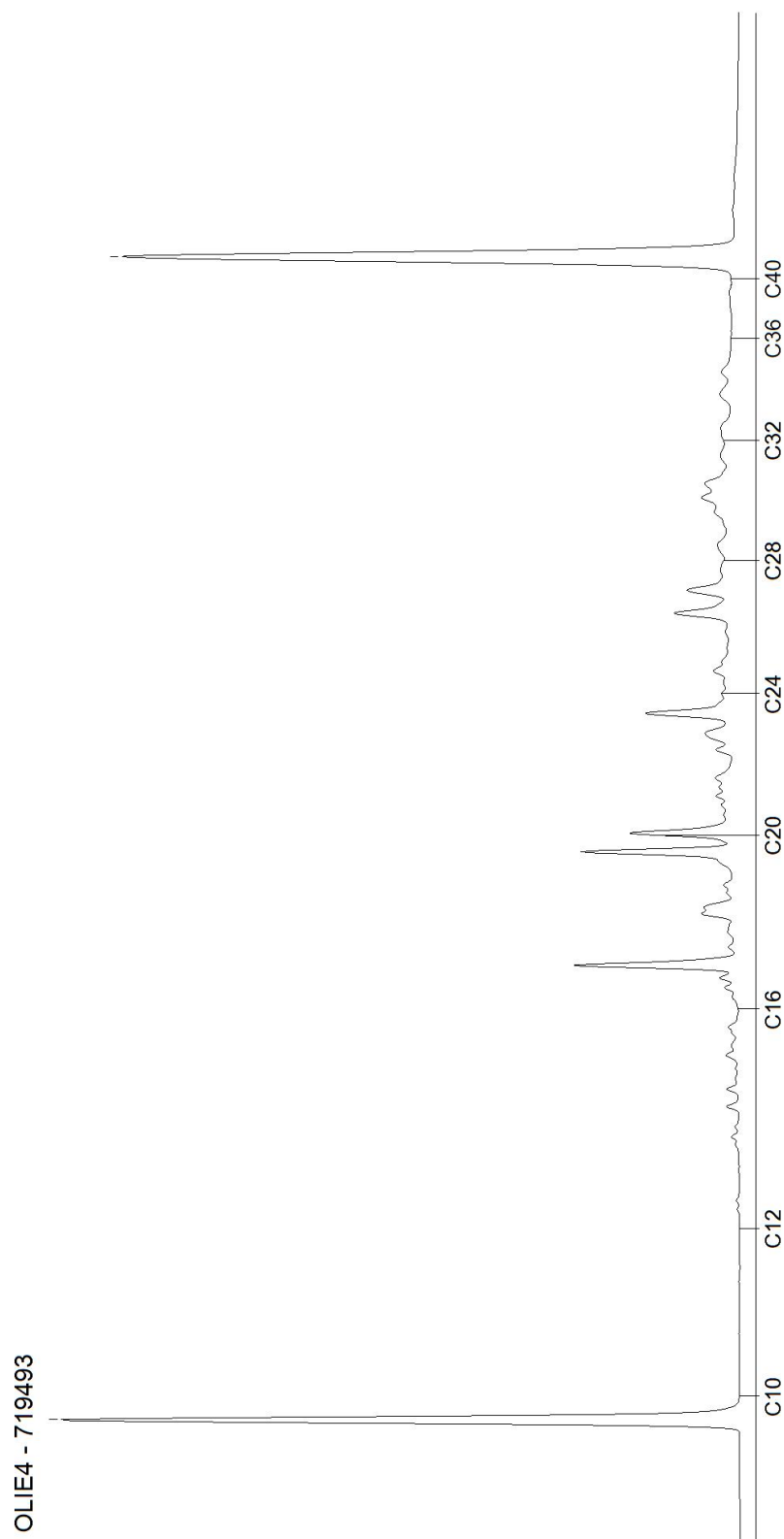
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

# 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**

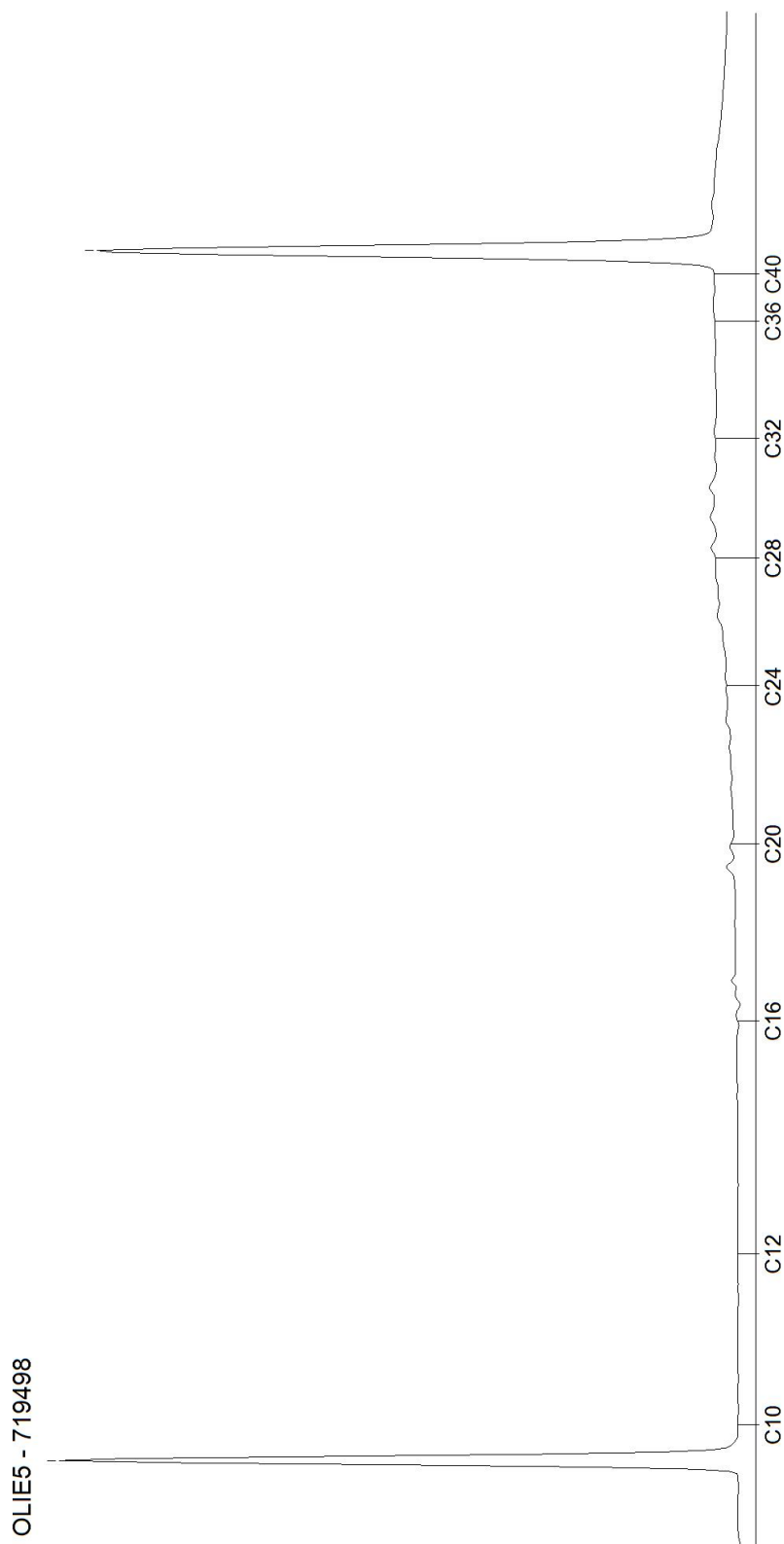


# AL-West B.V.

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**

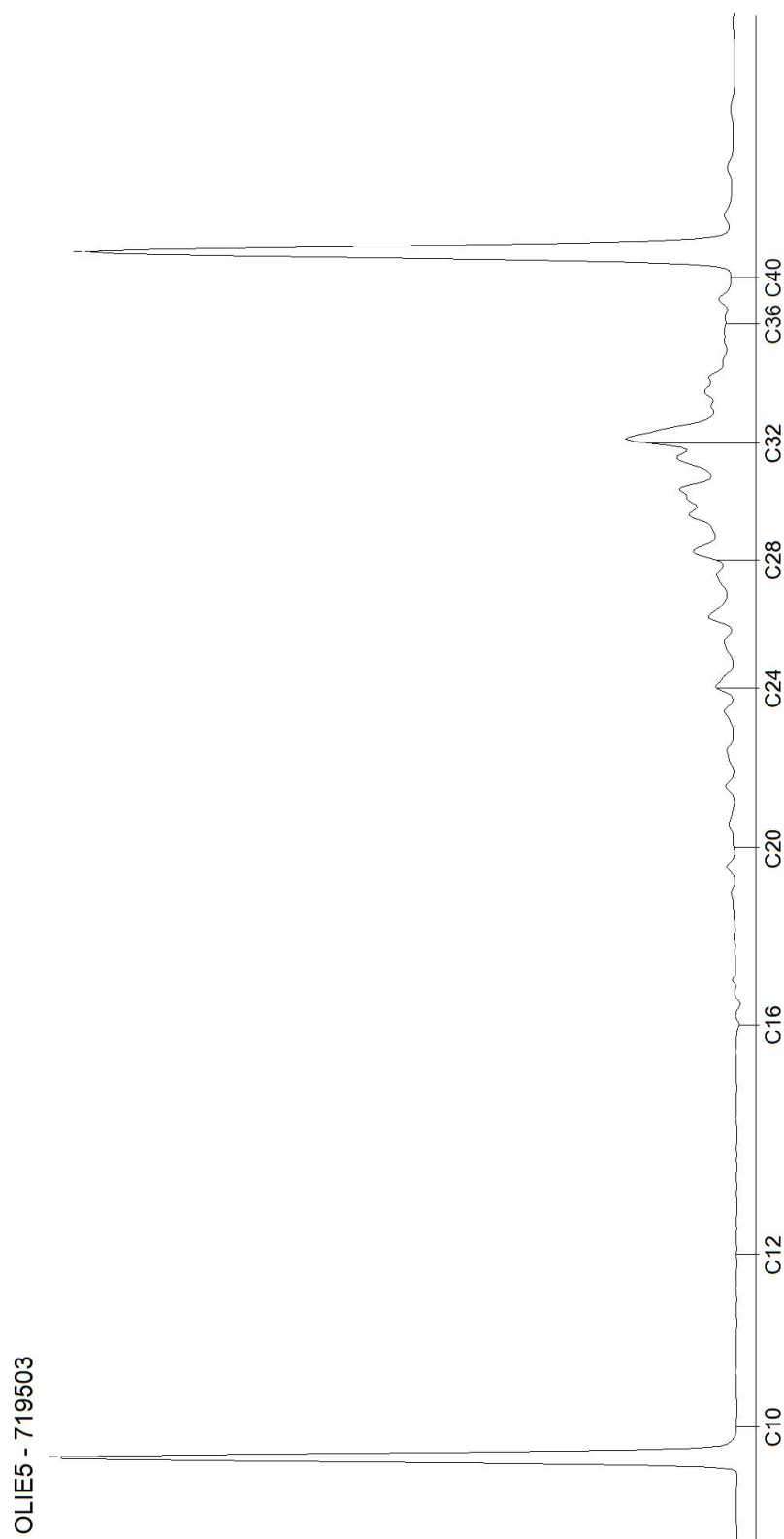


# AL-West B.V.

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**

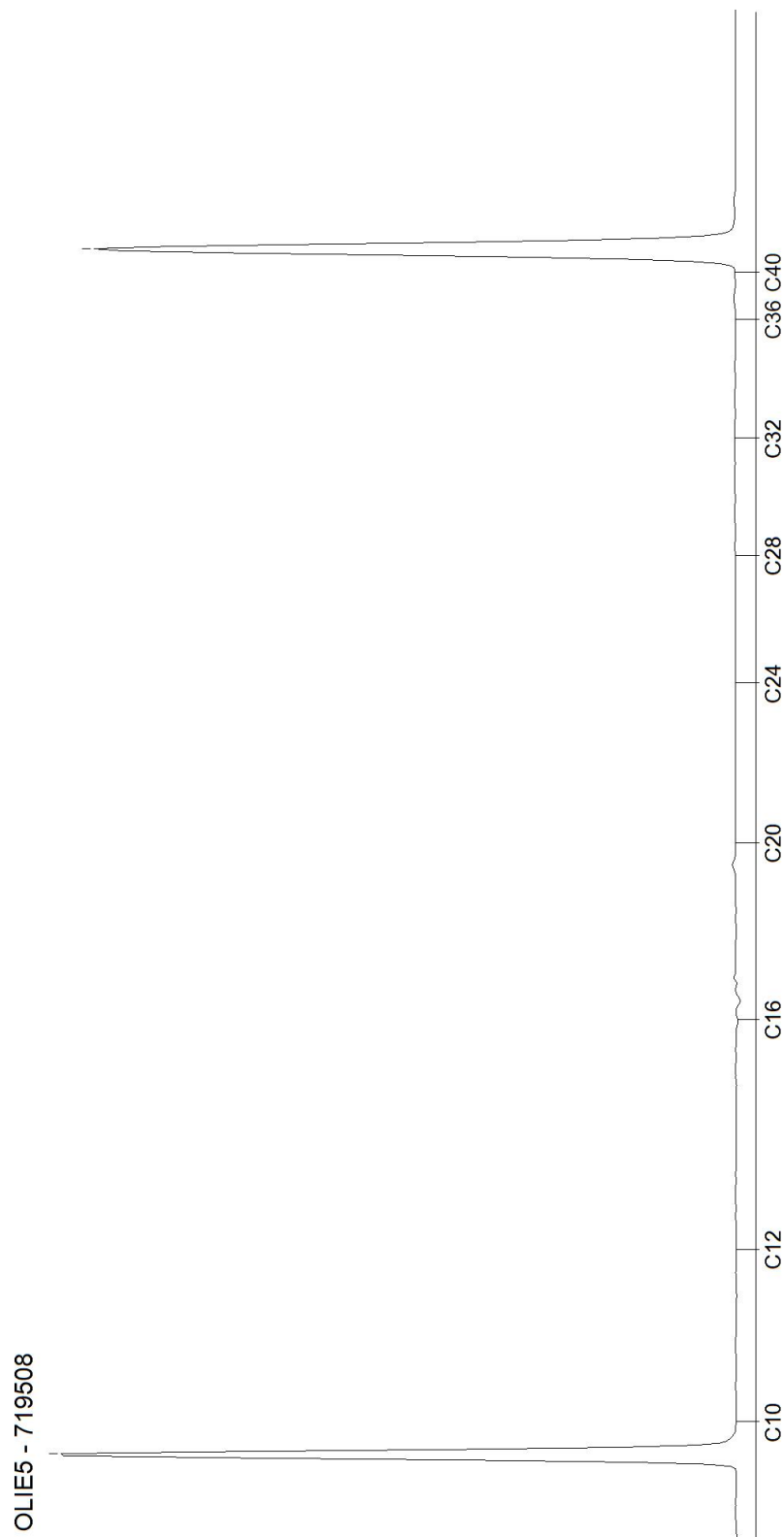


# AL-West B.V.

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".

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  
M5, 001: 0-50

752960  
M6, 002: 0-50

752961  
M7, 004: 0-50

752962  
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

## 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 |

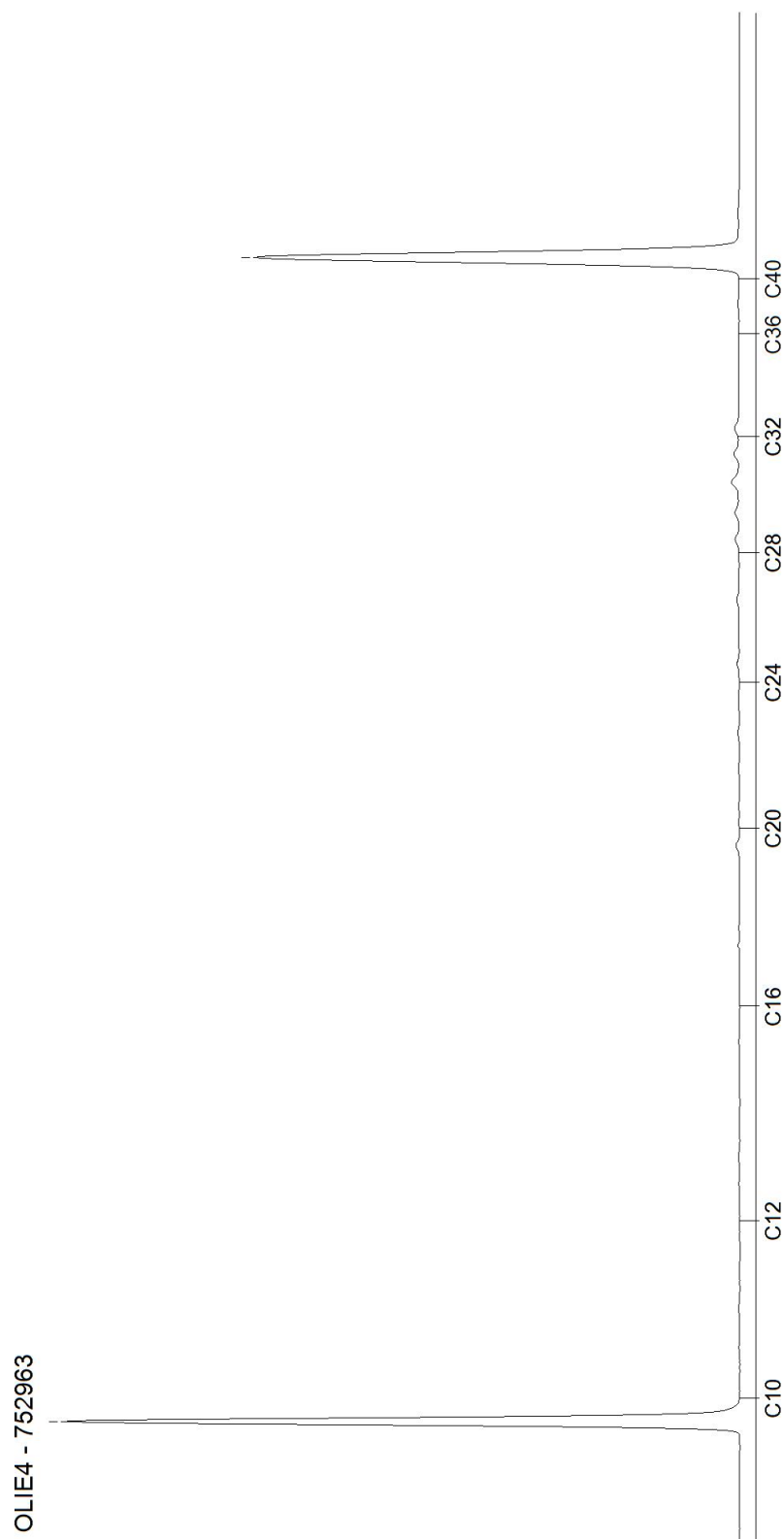
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

# 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

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 Vossenburg 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

## 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. 945840

#### 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

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.  
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

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 Vossenburg 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**

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4



# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## 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

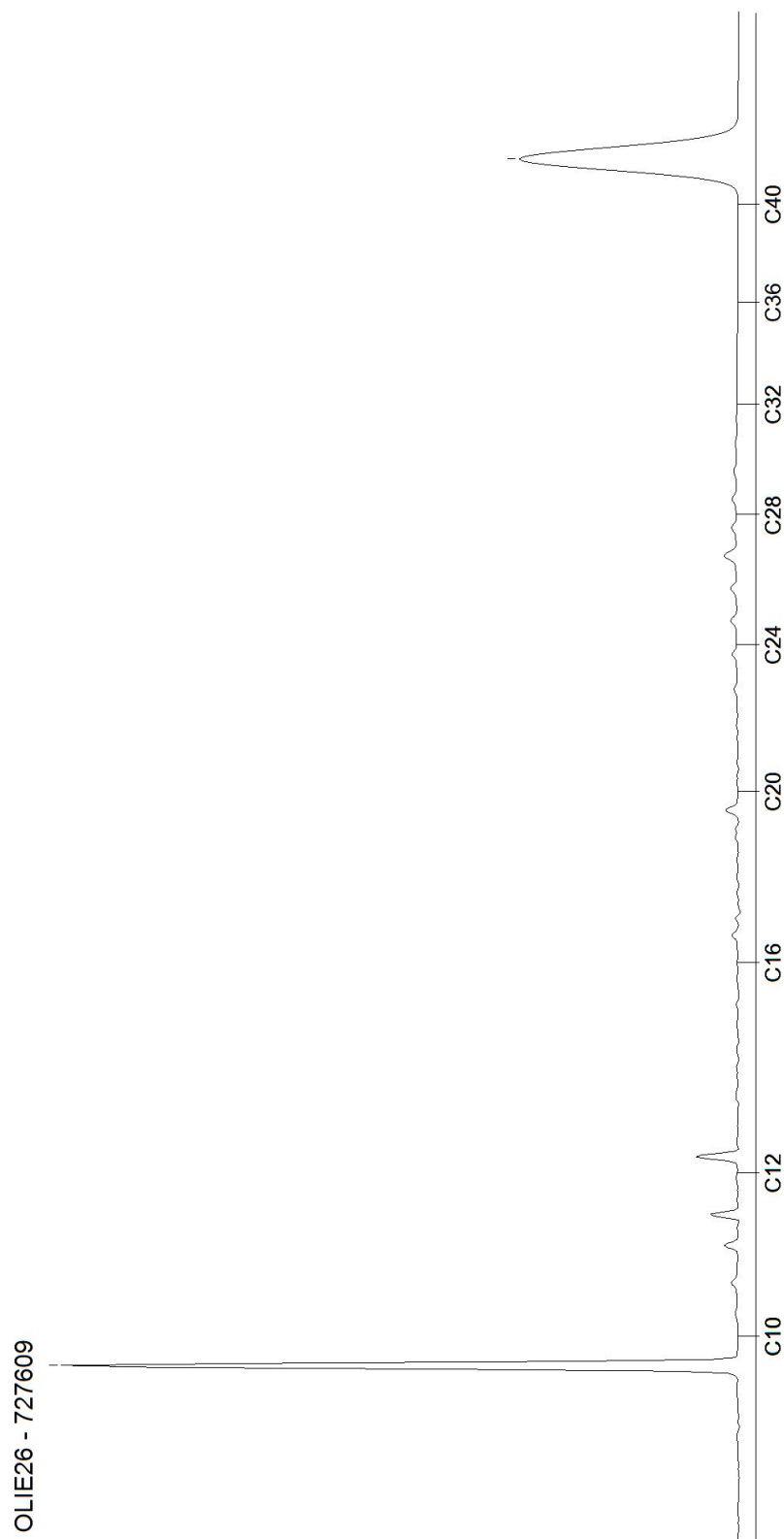
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

# 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-Methylperfluoroctaai (N-MeFOSA)                            | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| N-Methylperfluoroctaai (N-MeFOSAA)                           | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| N-Ethylperfluoroctaans (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 |     |      |        |              |
| Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)                            | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)                            | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)                   | 0,14  | µg/kg Ds | 0,14 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| Perfluoroctaansulfon lineair (PFOS)                          | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| Perfluoroctaansulfon vertakt (PFOS)                          | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |        |              |
| Som Perfluoroctaansulfon (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 |     |      |    |       |
| 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-Methylperfluoroctaai (N-MeFOSA)                            | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| N-Methylperfluoroctaai (N-MeFOSAA)                           | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| N-Ethylperfluoroctaans (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 |     |      |    |       |
| Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)                            | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)                            | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)                   | 0,14  | µg/kg Ds | 0,14 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| Perfluoroctaansulfon lineair (PFOS)                          | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| Perfluoroctaansulfon vertakt (PFOS)                          | < 0,1 | µg/kg Ds | 0,07 | ug/kg |                      | N |     |      |    |       |
| Som Perfluoroctaansulfon (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<br>(G_standaard) | BOTOVA-<br>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   |      |      |         |               |

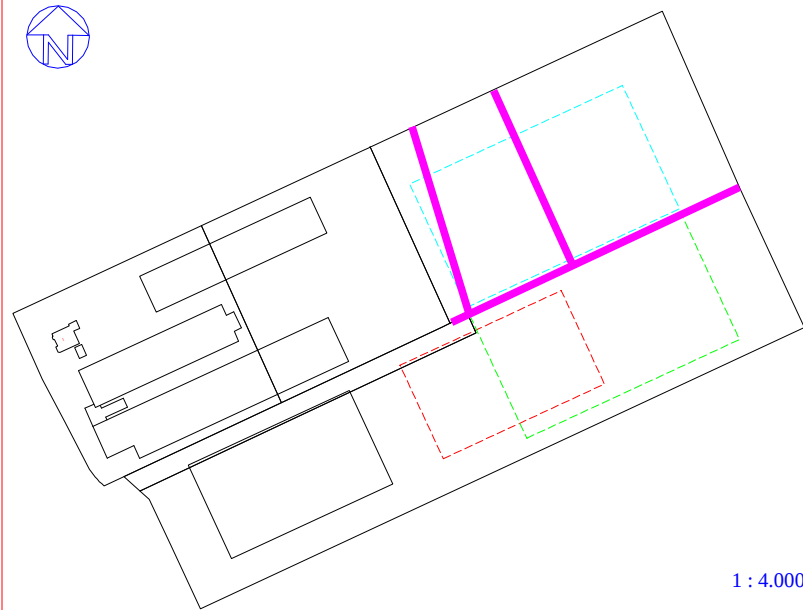
|                                                   |     |      |      |      |                 |   |      |     |    |       |
|---------------------------------------------------|-----|------|------|------|-----------------|---|------|-----|----|-------|
| Koolwaterstoffractie C24-C28                      | 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)

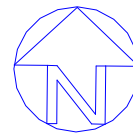
|                 |                                                                                             |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tabelinformatie |                                                     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

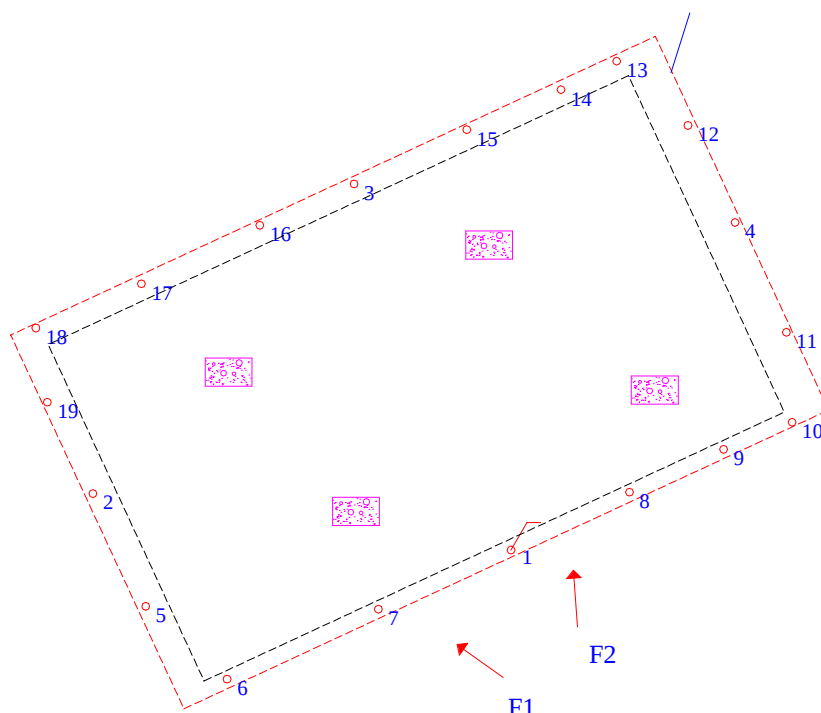
## **Bijlage 5: Overzicht posities monsternamepunten**



1 : 4.000



om de verharding heen geboord



### 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

0 m 10 m 50 m

## Klijn Bodemonderzoek

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| schaal:<br>1 : 1.000 | formaat:<br>A4   |
| datum:<br>05-05-2020 | getekend:<br>RJW |
|                      | bijlage:<br>05   |

project:  
Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer

projectnummer:  
20KL190

Overzicht posities monsternamenpunten

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



onderzoek



onderzoek

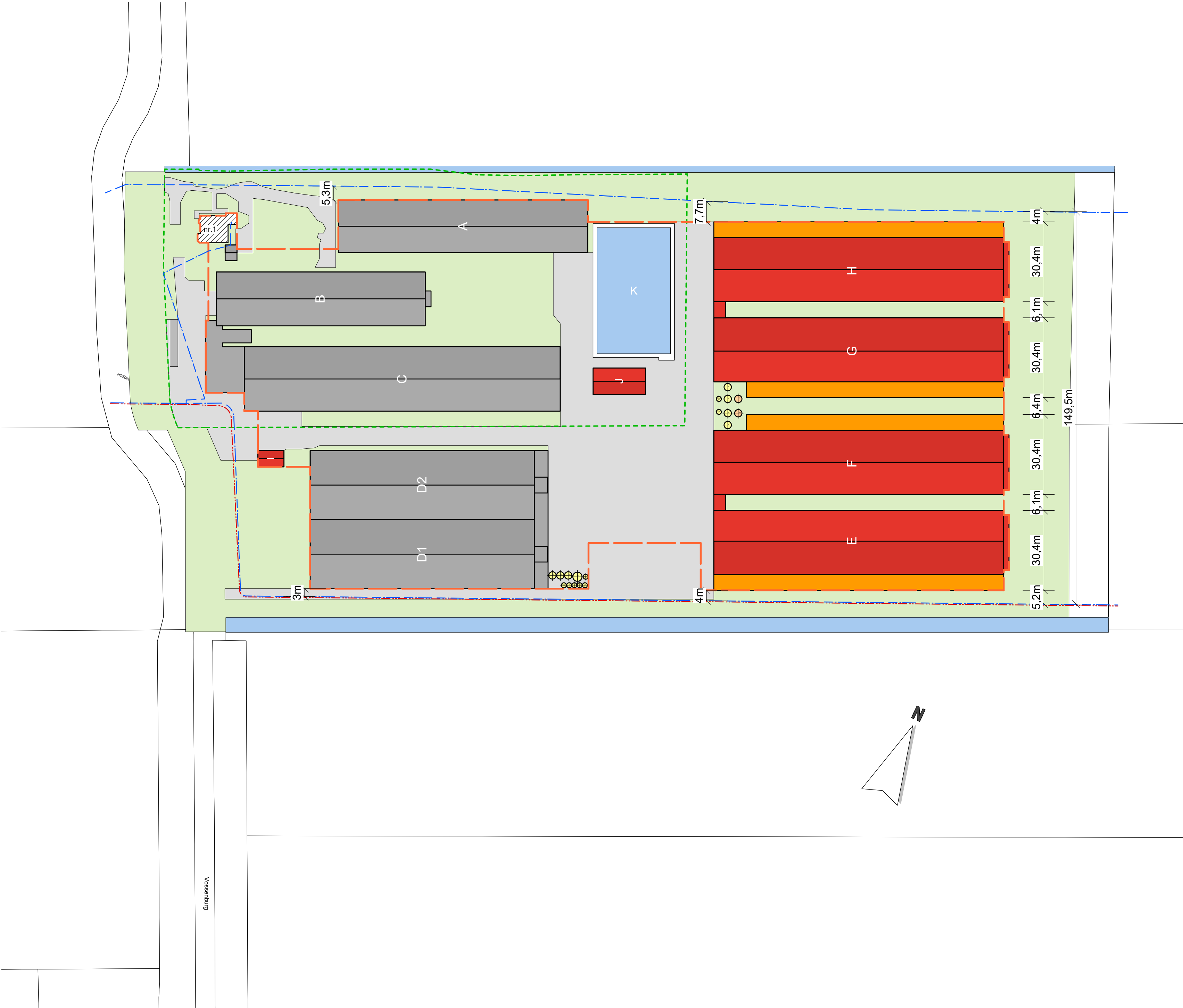


onderzoek



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                                                              | adviseur   | J. Bouwman   |
|                                                                             | getekend   | AW           |
|                                                                             | datum      | 1 april 2020 |
|                                                                             | wijz. a    |              |
|                                                                             | b          |              |
| MTS. de Groot<br>Vossenburg 1<br>9605 PZ Kiel Windweeer<br>Tel. 06-48506462 | c          |              |
|                                                                             | schaal     | 1 : 1000     |
|                                                                             | formaat    | A3           |
|                                                                             | projectno. |              |
|                                                                             | bladnr.    |              |

257501

Si-1

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



20200331\_257501\_Groot\_Mts\_Si-01.vrx © 2019 alle rechten voorbehouden