



N.V. NEDERLANDSE GASUNIE

# VERKENNEND (WATER)BODEMONDERZOEK

## VERLEGGING HAAFTEN (W-527-19; S-5495)

22 OKTOBER 2021



WSP NEDERLAND B.V.  
ORIONWEG 28  
8938 AH LEEUWARDEN

[wsp.com](http://wsp.com)

PROJECTNUMMER  
SOL017607MK

DOCUMENTNUMMER  
SOL017607MK -Definitief- Verkennd bodemonderzoek W-527-19  
Haften, versie 1.0



## COLOFON

### OPDRACHTGEVER

N.V. Nederlandse Gasunie  
Postbus 19  
9700 MA GRONINGEN

### CONTACTPERSOON OPDRACHTGEVER

De heer A.D.H.G. van Dalen

### PROJECTNUMMER OPDRACHTGEVER

I.014366.01

### CONTACTPERSOON WSP NEDERLAND B.V.

Mevrouw ing. A.J.M. Heddes  
Tel: +31 6 22 915 110  
Email: Anita.Heddes@wsp.com



## AUTORISATIE

| PROJECTNUMMER | DOCUMENTNUMMER                                                      | VERSIE | STATUS     |
|---------------|---------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| SOL017607MK   | SOL017607MK -Definitief- Verkennend bodemonderzoek W-527-19 Haaften | 1.0    | Definitief |

| OPGESTELD DOOR             | FUNCTIE         | DATUM           | PARAAF                                                                                |
|----------------------------|-----------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| De heer ing. R.M. Dijkstra | Senior adviseur | 22 oktober 2021 |  |

| GEVERIFIEERD EN GOEDGEKEURD DOOR | FUNCTIE         | DATUM           | PARAAF                                                                                |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Mevrouw ing. A.J.M. Heddes       | Senior adviseur | 22 oktober 2021 |  |

# INHOUDS- OPGAVE

|          |                                                       |           |
|----------|-------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING</b>                                      | <b>4</b>  |
| 1.1      | Aanleiding, doel en opzet van het onderzoek           | 4         |
| 1.2      | Kwaliteit                                             | 4         |
| <b>2</b> | <b>VOORONDERZOEK</b>                                  | <b>6</b>  |
| 2.1      | Beschrijving van de locatie                           | 6         |
| 2.2      | Bevindingen vooronderzoek                             | 7         |
| 2.3      | Hypothese en onderzoeksstrategie                      | 8         |
| <b>3</b> | <b>VELDWERK EN CHEMISCHE ANALYSES</b>                 | <b>9</b>  |
| 3.1      | Uitgevoerde veldwerkzaamheden                         | 9         |
| 3.2      | Zintuiglijke waarnemingen                             | 9         |
| 3.3      | Grondwaterbemonstering                                | 9         |
| 3.4      | Chemische analyses                                    | 10        |
| <b>4</b> | <b>BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN</b>                | <b>11</b> |
| 4.1      | Toetsing van de analyseresultaten                     | 11        |
| 4.2      | Interpretatie                                         | 13        |
| 4.3      | Toetsing hypothese                                    | 14        |
| <b>5</b> | <b>CONCLUSIES</b>                                     | <b>15</b> |
|          | <b>OVERZICHT BIJLAGE(N)</b>                           |           |
|          | <b>Bijlage 1</b>                                      |           |
|          | — Regionale ligging van de onderzoekslocatie          |           |
|          | <b>Bijlage 2</b>                                      |           |
|          | — Routekaart en situatietekening onderzoekslocatie    |           |
|          | <b>Bijlage 3</b>                                      |           |
|          | — Profielbeschrijvingen                               |           |
|          | <b>Bijlage 4</b>                                      |           |
|          | — Analysecertificaten grond, grondwater en waterbodem |           |
|          | <b>Bijlage 5</b>                                      |           |
|          | — Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden     |           |

# 1 INLEIDING

In opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie heeft WSP Nederland B.V. een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de verlegging Haaften (W-527-19; S-5495). De ligging van de locatie en de situatietekening zijn opgenomen in bijlagen 1 en 2.

---

## 1.1 AANLEIDING, DOEL EN OPZET VAN HET ONDERZOEK

De aanleiding voor dit onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verlegging van gasleiding W-527-19 te Haaften.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is vast te stellen of er ter hoogte van de onderzoekslocatie (te verleggen leiding en afsluiterschema S-5495) sprake is van een verontreiniging van grond en/of grondwater. De opzet van het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740:2009+A1:2016).

Het doel van het verkennend waterbodemonderzoek (te leggen en verwijderen leiding in uiterwaarde) is vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem. De opzet van het verkennend waterbodemonderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm de "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5720:2017).

---

## 1.2 KWALITEIT

WSP Nederland B.V. is door Kiwa Nederland B.V. gecertificeerd voor de ISO 9001, ISO 14001 en VCA\*\* en in het kader van de Regeling Kwalibo voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000. Verder is WSP Nederland B.V. gecertificeerd voor het asbestcertificatieschema en de CO<sub>2</sub>-prestatieladder trede 5.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Sialtech B.V. conform de onderstaande protocollen:

- Protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen".
- Protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters".
- Protocol 2003 "Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek".

Sialtech B.V. is hiervoor gecertificeerd volgens de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend. De veldmedewerkers die zijn ingezet beschikken over de in de BRL gestelde ervaringseisen en staan geregistreerd als erkend persoon bij Rijkswaterstaat Leefomgeving voor tenminste de voor dit project relevante protocollen.

De analyses zijn uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de NEN-EN-ISO 17025:2005 en de AS3000 "Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek". De analyses zijn, waar mogelijk, verricht conform de AS3000.

De onderzoekslocatie is geen eigendom van WSP Nederland B.V., daaraan gelieerde ondernemingen of overige bij de uitvoering van het onderzoek betrokken partijen. Derhalve voldoet het onderzoek aan de onafhankelijkheidseisen uit de Regeling bodemkwaliteit en het procescertificaat BRL 2000.

**Disclaimer**

Bodemonderzoek betreft per definitie een steekproef. Het hanteren van de actuele normen en protocollen draagt in grote mate bij aan het verkrijgen van een correct beeld van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek maakt het echter onmogelijk om garanties te geven ten aanzien van de resultaten van het onderzoek. WSP Nederland B.V. accepteert geen aansprakelijkheid voor eventuele beslissingen die opdrachtgever of derden op basis van dit onderzoek nemen.

## 2 VOORONDERZOEK

In het kader van het verkennend onderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5717:2017 en de NEN 5725:2017. In het kader hiervan zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- N.V. Nederlandse Gasunie.
- Bodemloket.
- Provincie Gelderland.
- Historisch kaartmateriaal ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).
- Terreininspectie.

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

### 2.1 BESCHRIJVING VAN DE LOCATIE

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

| Algemene informatie                        |                      |                   |
|--------------------------------------------|----------------------|-------------------|
| Adres onderzoekslocatie                    | Crobseweg te Haaften |                   |
| Coördinaten (volgens Rijksdriehoeksmeting) | X: 142.364           | Y: 425.381        |
| Bodemkwaliteitskaart (binnendijks gebied)  |                      |                   |
| – Toepassingskaart                         | Wonen                |                   |
| – Ontgravingskaart                         | Bovengrond: Wonen    | Ondergrond: Wonen |

Het buitendijkse gebied (uiterwaarde) is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

Op de onderhavige locatie bevindt zich een zogenaamde afsluiterschema in het regionale gastransportleidingennet.

Op deze locatie kunnen gastransporttechnische schakelingen uitgevoerd worden ten behoeve van o.a.:

- het schakelen van leidingen;
- het afsluiten van een gedeelte van het gastransportsysteem;
- het gasvrij maken van een gedeelte van het gastransportsysteem ten behoeve van beheer, onderhoud en calamiteiten.

Het onderhoud van de afsluiters bestaat uit het smeren van de spindels en de doorvoeringen. Bij dit onderhoud kunnen zich in het verleden morsingen hebben voorgedaan. Verder kan plaatselijk lekkage zijn opgetreden met minerale olieproducten. Hierdoor kan bodemverontreiniging zijn ontstaan.

Het schema is medio 1974 aangelegd.

## 2.2 BEVINDINGEN VOORONDERZOEK

### *N.V. Nederlandse Gasunie*

Door N.V. Nederlandse Gasunie is een bodeminformatiesysteem (Geoportaal) opgezet waarin zij alle beschikbare bodeminformatie omtrent Gasunielocaties hebben ondergebracht. Uit raadpleging van het Geoportaal blijkt dat ter hoogte van de huidige onderzoekslocatie geen relevante bodeminformatie bekend is.

### *Provincie Gelderland en bodemloket*

Bij de provincie Gelderland en op [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) is geen relevante bodeminformatie beschikbaar met betrekking tot de huidige onderzoekslocatie.

### *Uiterwaarde*

Een deel van de te verwijderen en aan te leggen gasleiding (ten westen van Waalbanddijk en Crob) is buitendijks gelegen in een uiterwaarde. Uiterwaarden zijn gebieden die mogen overstromen om piekbelastingen in rivieren op te vangen en kunnen daardoor delen van het jaar onderwater staan. Hierdoor worden de grondgebieden in een uiterwaarde formeel gezien als waterbodem.

Doordat de uiterwaarden (tijdelijk) onder water staan kan hier (verontreinigd) baggerspecie, afkomstig van bovenstroomse locaties, zijn neergeslagen. Door het dynamische karakter worden uiterwaarden als verdacht beschouwd op het voorkomen van bodemverontreiniging met onder andere zware metalen, PAK, PCB en/of minerale olie. Ook de soortgroep OCB (bestrijdingsmiddelen) komt veelal verhoogd voor binnen uiterwaarden en deze zijn derhalve hierop verdacht.

### *Historisch kaartmateriaal*

Er zijn geen bijzonderheden aangetroffen op het historische kaartmateriaal van de internetsite [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).

### *Terreininspectie*

Tijdens de terreininspectie ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

### *PFAS*

Er is geen aanleiding om aan te nemen dat op onderhavige onderzoekslocatie hoge gehalten aan PFAS en/of GenX in de grond aanwezig zijn, er is geen puntbron in de directe omgeving bekend. In vrijwel heel Nederland zijn (zeer) licht verhoogde gehalten aan PFAS verbindingen in de grond aanwezig als gevolg van atmosferische depositie. Indien er grond zal worden afgevoerd zal het wel noodzakelijk zijn om deze af te voeren grond te onderzoeken op de aanwezigheid van PFAS. Aangezien vooralsnog geen afvoer van grond is voorzien is hier geen rekening mee gehouden in onderhavig onderzoek.

### *Asbest*

In het vooronderzoek is tevens nagegaan of er sprake is van een asbestverdachte locatie (bijvoorbeeld bij ongecontroleerde sloop van gebouwen met asbesthoudende bouwstoffen, bij de aanwezigheid van ophooglagen of bij het gebruik van asbesthoudende beschoeiingen / afscheidingen). Op basis van het vooronderzoek is er geen sprake van een asbestverdachte locatie.

## 2.3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

### **BODEM**

Uit het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat op de locatie het volgende verdachte punt kan worden onderscheiden:  
— ondergrondse afsluiter 01 ( $< 10 \text{ m}^2$ ).

Voor dit verdachte punt wordt de onderzoeksstrategie "verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)" gehanteerd.

Het afsluiterschema is verdacht voor de parameters die aanwezig zijn in aardgascondensaat (minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN) en tetrahydrothiofeen (THT)). Ter plaatse van de afsluiters bevindt de verdachte laag zich op het niveau van de ondergrondse afsluiters. De verdachte laag wordt bemonsterd met een steekbus.

Voor het overige zijn er geen duidelijke aanwijzingen gevonden voor de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Aangezien Gasunie werkzaamheden heeft gepland op deze locatie zijn grond en grondwater, naast de verdachte parameters, tevens onderzocht op de standaardpakketten voor grond en grondwater.

### **WATERBODEM**

Uit het uitgevoerde historisch vooronderzoek volgt dat de (water)bodem ter hoogte van het buitendijkse onderzoeksgebied is gelegen in een uiterwaarde en door overstromingen van het gebied kan er (verontreinigd) baggerspecie zijn neergeslagen.

De (water)bodem is verdacht op het voorkomen van verhoogde gehalten zware metalen, PAK, PCB, OCB en/of minerale olie en is derhalve onderzocht op het bijbehorende standaardpakket voor waterbodems (C1-pakket). Voor het waterbodemonderzoek is de onderzoeksstrategie "Oevergebied, lichte en normale onderzoeksinspanning zonder bodemverwachtingskaart, diffuse bodembelasting (OZ)" gehanteerd.

## 3 VELDWERK EN CHEMISCHE ANALYSES

### 3.1 UITGEVOERDE VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 24 september 2021 door de heer A.D.J. Huitsing. Tijdens het veldwerk zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

Tabel 1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

| DEELLOCATIE                             | BOORNUMMER(S) | BOORDIEPTE<br>(M - MV) | FILTERDIEPTE<br>(M - MV) |
|-----------------------------------------|---------------|------------------------|--------------------------|
| Afsluiter 01 (VEP < 10 m <sup>2</sup> ) | 11            | 3,5                    | 2,5 - 3,5                |
| Uiterwaarde (< 1 hectare)               | 01            | 3,0                    | 2,0 - 3,0                |
|                                         | 02 t/m 06     | 1,0                    | –                        |
| Geohydrologisch onderzoek *             | 21 en 22      | 6,0                    | 5,0 - 6,0                |

\* Ten behoeve van het waterbezwaar is ter hoogte van het in- en uittredepunt een diepere boring uitgevoerd.

De verrichte veldwerkzaamheden zijn ingemeten ten opzichte van vaste punten en met behulp van 06-GPS (x, y en z-coördinaten). De routekaart van Gasunie en de situatietekening met boorpunten zijn opgenomen in bijlagen 2.1 en 2.2.

In bijlage 3 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen, de diepten waarop eventuele peilfilters geplaatst zijn en de GPS-coördinaten.

### 3.2 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

### 3.3 GRONDWATERBEMONSTERING

Het grondwater is bemonsterd op 1 oktober 2021 door de heer B. Delforterie. Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater geen afwijkingen waargenomen. De grondwaterstand, de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EGV) en de troebelheid van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 2: Peilbuisgegevens

| PEILBUIS | FILTERDIEPTE<br>(M -MV) | GRONDWATER-<br>STAND (M -MV) | GRONDWATER-<br>STAND (M NAP) | BELUCHT<br>(JA/NEE) | PH  | EGV<br>(µS/CM) | TROEBELHEID<br>(NTU) |
|----------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|-----|----------------|----------------------|
| 01       | 2,0 - 3,0               | 1,45                         | + 1,58                       | nee                 | 6,4 | 1.080          | 128                  |
| 11       | 2,5 - 3,5               | 1,48                         | + 1,06                       | nee                 | 6,6 | 655            | 189                  |
| 21       | 5,0 - 6,0               | 1,70                         | + 1,33                       | nee                 | 6,6 | 1.432          | 16                   |
| 22       | 5,0 - 6,0               | 1,23                         | + 1,27                       | nee                 | 6,9 | 533            | 679                  |

De gemeten waarden voor EGV en pH zijn normaal voor grondwater in deze omgeving.

De NTU is een maat voor de troebelheid (turbiditeit) van een vloeistof. Een direct verband tussen de hoeveelheid deeltjes en de gemeten NTU is niet te leggen aangezien de reflectie, vorm en kleur van de deeltjes sterk kunnen verschillen.

### 3.4 CHEMISCHE ANALYSES

De geanalyseerde monsters van grond, grondwater en waterbodem, inclusief weergave van de parameters waarop de monsters zijn geanalyseerd, zijn opgenomen in de tabellen met analyseresultaten (paragraaf 4.1). Opgemerkt wordt dat de grondmonsters die zijn geanalyseerd op vluchtige aromaten (BTEX) allen zijn genomen met behulp van een steekbus.

De analysecertificaten voor grond, grondwater en waterbodem, inclusief samenstelling van de standaardpakketten, zijn opgenomen in bijlage 4.

## 4 BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

### 4.1 TOETSING VAN DE ANALYSERESULTATEN

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013.

De betekenis van deze waarden is als volgt:

- **Achtergrondwaarde grond/streefwaarde grondwater:** bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem (bodemindex < 0). Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging (bodemindex > 0).
- **Interventiewaarde:** wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte (bodemindex > 1,0).

De achtergrond- en interventiewaarden gelden voor een zogenaamde standaardbodem: bodem met een lutumgehalte van 25% en een organisch stofgehalte van 10%. Conform de Regeling bodemkwaliteit zijn de analyseresultaten op basis van het gemeten lutum- en organische stofgehalte omgerekend naar deze standaardbodem en vervolgens getoetst. Zowel de originele als de gecorrigeerde analyseresultaten zijn opgenomen in de toetsingstabellen in bijlage 5. Hierin zijn tevens de toetsingswaarden opgenomen.

Naast de achtergrond-, streef- en interventiewaarde hanteren wij een zogenaamde **tussenwaarde**. Dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde (bodemindex > 0,5 en < 1,0). Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd. Deze waarde kan, afhankelijk van het doel van het onderzoek, als triggerwaarde worden gehanteerd voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

#### WATERBODEM

De analyseresultaten van de waterbodem zijn getoetst aan de normen uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit met behulp van het toetsprogramma BoToVa. Hierbij is aan de volgende onderdelen getoetst:

- **Toepassing van baggerspecie/bodem op de landbodem (T1 toetsing):** Om een partij baggerspecie te kunnen toepassen op landbodem dient getoetst te worden aan de bodemkwaliteits- en -functieklassen van de ontvangende bodem. Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden de volgende kwaliteitsklassen voor grond onderscheiden: AW2000 (landbouw/natuur), Wonen, Industrie en Niet Toepasbaar.
- **Toepassing van baggerspecie/bodem in oppervlaktewater (T3 toetsing):** Bij toepassingen in oppervlaktewater wordt getoetst aan de ontvangende waterbodem. In het generieke toetsingskader voor toepassing van baggerspecie in oppervlaktewater is de waterbodemkwaliteit onderverdeeld in de klassen vrij toepasbaar, klasse A, klasse B, niet- en nooit toepasbaar. Binnen het generieke kader kan een partij baggerspecie worden toegepast wanneer de kwaliteitsklasse van de toe te passen baggerspecie gelijk is aan of schoner is dan de kwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem.
- **Verspreiden op een aangrenzend perceel (T5 toetsing):** Voor verspreiden van baggerspecie op land geldt een acceptatieplicht. De bovengrens van de kwaliteit van de baggerspecie is gebaseerd op de msPAF toets.

## ERNST EN SPOED

Voor bodemverontreinigingen die zijn ontstaan voor 1 januari 1987 (voor asbest voor 1 juli 1993) geldt het volgende. Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof het gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

Bij een verontreiniging met asbest in grond is het volumecriterium niet van toepassing en is bij overschrijding van de interventiewaarde direct sprake van een geval van ernstige verontreiniging.

De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen geen spoed.

## ZORGPLICHT

Voor bodemverontreinigingen die zijn ontstaan na 1 januari 1987 (voor asbest na 1 juli 1993) geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Hierin is bepaald dat eenieder die op of in de bodem handelingen verricht (als bedoeld in de artikelen 6 tot en met 11 van de Wet bodembescherming) en die weet of had kunnen weten dat door die handelingen de bodem kan worden verontreinigd, verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden gevergd om de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

Een overzicht van de toetsingsresultaten staat weergegeven in de volgende tabellen.

Tabel 3: Toetsingsresultaten grond

| (MENG-) MONSTER<br>MET BORINGEN | DIEPTE<br>(M - MV) | ZINTUIGLIJKE<br>WAARNEMINGEN | ANALYSEPAKKET              | > ACHTERGROND-<br>WAARDE       | > TUSSEN-<br>WAARDE | > INTERVENTIE-<br>WAARDE |
|---------------------------------|--------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------------|---------------------|--------------------------|
| <b>Afsluiter 01</b>             |                    |                              |                            |                                |                     |                          |
| M01 (boring 11)                 | 0,0 - 0,5          | –                            | standaardpakket            | cadmium, kwik,<br>nikkel, zink | –                   | –                        |
| M02 (boring 11)                 | 1,6 - 1,8          | –                            | standaardpakket en<br>BTEX | –                              | –                   | –                        |

– : Geen zintuiglijke waarnemingen / geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Tabel 4: Toetsingsresultaten waterbodem

| MENGMONSTER<br>MET SLIBSTEKEN | DIEPTE<br>(M - MV) | SOORT<br>MATERIAAL   | TOEPASSING OP<br>LANDBODEM (T1) | VERSPREIDBAARHEID OP<br>AANGRENZEND PERCEEL (T5) | TOEPASSEN IN<br>OPPERVLAKTEWATER (T3) |
|-------------------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|
| M11 (01 t/m 06)               | 0,0 - 0,3          | zand, zwak<br>humeus | Altijd toepasbaar               | Verspreidbaar                                    | Klasse A                              |
| M11 (01 t/m 06)               | 0,1 - 0,8          | zand                 | Altijd toepasbaar               | Verspreidbaar                                    | Altijd toepasbaar                     |

Tabel 5: Toetsingsresultaten grondwater

| PEILBUIS                        | FILTERDIEPTE<br>(M -MV) | ZINTUIGLIJKE<br>WAARNEMINGEN | ANALYSEPAKKET             | > STREEFWAARDE           | > TUSSEN-<br>WAARDE | > INTERVENTIE-<br>WAARDE |
|---------------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|
| <b>Afsluiter 01</b>             |                         |                              |                           |                          |                     |                          |
| 11                              | 2,5 - 3,5               | –                            | standaardpakket en<br>THT | barium, kwik,<br>xylenen | –                   | –                        |
| <b>Waterbodem (uiterwaarde)</b> |                         |                              |                           |                          |                     |                          |
| 01                              | 2,0 - 3,0               | –                            | standaardpakket en<br>THT | barium, xylenen          | –                   | –                        |

– : Geen zintuiglijke waarnemingen / geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

In onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van de geanalyseerde lozingsparameters opgenomen.

Tabel 6: Analyseresultaten lozingsparameters grondwater

| PEILBUIS | FILTERDIEPTE<br>(M -MV) | IJZER 2+<br>(MG/L) | IJZER (TOTAAL)<br>(MG/L) | ONOPGELOSTE<br>BESTANDDELEN (MG/L) | CHLORIDE<br>(MG/L) |
|----------|-------------------------|--------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------|
| 21       | 5,0 - 6,0               | 23                 | 24                       | 83                                 | 88                 |
| 22       | 5,0 - 6,0               | 20                 | 60                       | 460                                | 65                 |

## 4.2 INTERPRETATIE

### Grond

Zintuiglijk zijn geen afwijkingen waargenomen die kunnen duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Uit de analyseresultaten komt naar voren dat in het monster van de bovengrond (M01) licht verhoogde gehalten aan cadmium, kwik, nikkel en zink voorkomen. In het monster van de ongeroerde ondergrond (M02; steekbus) zijn de onderzochte parameters niet aangetoond in gehalten die de achtergrondwaarde overschrijden.

In bebouwde omgeving worden regelmatig verhoogde gehalten aan zware metalen aangetroffen in de bovengrond. Dit is vaak het gevolg van jarenlange activiteiten op en rond het terrein, waardoor verhoogde gehalten van een groot aantal stoffen, waaronder zware metalen, zijn ontstaan. De gemeten gehalten komen overeen met de verwachting op basis van de bodemkwaliteitskaart. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

### Waterbodem

Zintuiglijk zijn geen afwijkingen waargenomen die kunnen duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging.

De toplaag van de waterbodem (M11) is altijd toepasbaar en verspreidbaar op landbodem. Voor toepassing in zoet oppervlaktewater voldoet de waterbodem aan klasse A. De onderliggende bodem (M12) is altijd toepasbaar en verspreidbaar op landbodem en altijd toepasbaar in zoet oppervlaktewater.

#### Grondwater

In het grondwater ter hoogte van afsluiter 01 (peilbuis 11) zijn licht verhoogde concentraties barium, kwik en xylenen gemeten. In het grondwater ter hoogte van de uiterwaarde (peilbuis 01) zijn licht verhoogde concentraties barium en xylenen aangetoond.

In ondiep grondwater worden zware metalen (waaronder barium en in mindere mate kwik) vrij regelmatig aangetroffen in concentraties die de toetsingswaarden overschrijden. Er is in deze gevallen doorgaans sprake van een van nature verhoogde achtergrondwaarde. Wij gaan ervan uit dat dat ook hier het geval is en de licht verhoogde concentraties barium en kwik behoeven derhalve niet nader te worden onderzocht.

De gemeten overschrijdingen van de streefwaarde in het grondwater voor wat betreft xylenen zijn dermate gering en worden in dergelijke concentraties regelmatig gemeten op onverdachte locaties dat zij geen aanleiding geven tot verder onderzoek.

---

## 4.3 TOETSING HYPOTHESE

### **BODEM**

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' voor wat betreft de ondergrondse afsluiter van Gasunie kan worden verworpen. Er zijn ter plaatse geen grond- en/of grondwaterverontreinigingen aangetoond welke gerelateerd kunnen worden aan de Gasunie activiteiten.

### **WATERBODEM**

De opgestelde hypothese 'verdachte waterbodem' dient te worden aangenomen. Op voorhand werden verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB, OCB en/of minerale olie verwacht in de waterbodem van de onderzochte uiterwaarde. Uit de analyseresultaten volgt dat in de onderzochte waterbodem plaatselijk verhoogde gehalten voorkomen aan zware metalen en PCB. De aangetroffen licht verhoogde gehalten houden vermoedelijk verband met het gebruik van het gebied als een uiterwaarde en zijn derhalve te wijten aan gesedimenteerd bovenstroomse baggerspecie. De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot aanvullend onderzoek.

De in het grondwater gemeten licht verhoogde concentraties barium en xylenen zijn van nature aanwezig dan wel worden ook regelmatig gemeten op onverdachte locaties dat verder onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater eveneens niet noodzakelijk is.

## 5 CONCLUSIES

In opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie heeft WSP Nederland B.V. een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de verlegging Haaften (W-527-19; S-5495). De aanleiding voor dit onderzoek wordt gevormd door de voorgenoemde verlegging van gasleiding W-527-19 te Haaften.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- zintuiglijk zijn geen afwijkingen waargenomen die kunnen duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging;
- uit de analyseresultaten van de grond ter hoogte van afsluiter 01 komt naar voren dat in het monster van de bovengrond licht verhoogde gehalten aan cadmium, kwik, nikkel en zink voorkomen. In het monster van de ongeroerde ondergrond zijn de onderzochte parameters niet aangetoond in gehalten die de achtergrondwaarde overschrijden;
- de toplaag van de waterbodem (uiterwaarde) is altijd toepasbaar en verspreidbaar op landbodem. Voor toepassing in zoet oppervlaktewater voldoet de waterbodem aan klasse A. De onderliggende bodem is altijd toepasbaar en verspreidbaar op landbodem en altijd toepasbaar in zoet oppervlaktewater;
- in het grondwater ter hoogte van afsluiter 01 en in de uiterwaarde zijn licht verhoogde concentraties barium, kwik (beide van nature verhoogd) en/of xylenen gemeten.

Op grond van het uitgevoerde onderzoek kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een bodemverontreiniging van betekenis en de onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek en/of sanerende maatregelen.

### VOORLOPIGE VEILIGHEIDSKLASSE

Ter bepaling van de veiligheidsklasse zijn de gemeten waarden tevens getoetst aan de CROW400. Uit deze toetsing blijkt dat er bij graafwerkzaamheden ter hoogte van de afsluiters en de te leggen en verwijderen gasleiding, naast de basishygiëne, geen veiligheidsklasse van toepassing is.

Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van grond, die kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen bij grondverzet zoveel mogelijk grond op de locatie te hergebruiken.

Indien bij eventuele graafwerkzaamheden op deze locatie grond vrijkomt, die elders zal worden hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Ten aanzien van het Besluit bodemkwaliteit is de gemeente het bevoegd gezag.



## OVERZICHT BIJLAGE(N)

### Bijlage 1

- Regionale ligging van de onderzoekslocatie

### Bijlage 2

- Routekaart en situatietekening onderzoekslocatie

### Bijlage 3

- Profielbeschrijvingen

### Bijlage 4

- Analysecertificaten grond, grondwater en waterbodem

### Bijlage 5

- Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

# BIJLAGE

1

REGIONALE LIGGING VAN  
DE ONDERZOEKSLOCATIE



## LEGENDA



Ligging onderzoekslocatie

Opdrachtgever:

**N.V. Nederlandse Gasunie**

Titel:

**Regionale ligging**

Kaartblad(en):

**39C en 45A**

Adres:

**Crobseweg te Haften**

Projectnummer: SOL017607

Tekenaar: N.F.Y. Kalt

Documentnaam: SOL017607.dwg

Gezien door: R.M. Dijkstra

Bijlage: 1

Datum: 14 oktober 2021



Orionweg 28  
8038 AH  
Leeuwarden  
+3188 910 2000  
www.wsp.com

Formaat: A4

Schaal: 1:25.000

0 250 500 750 1.000 1.250m



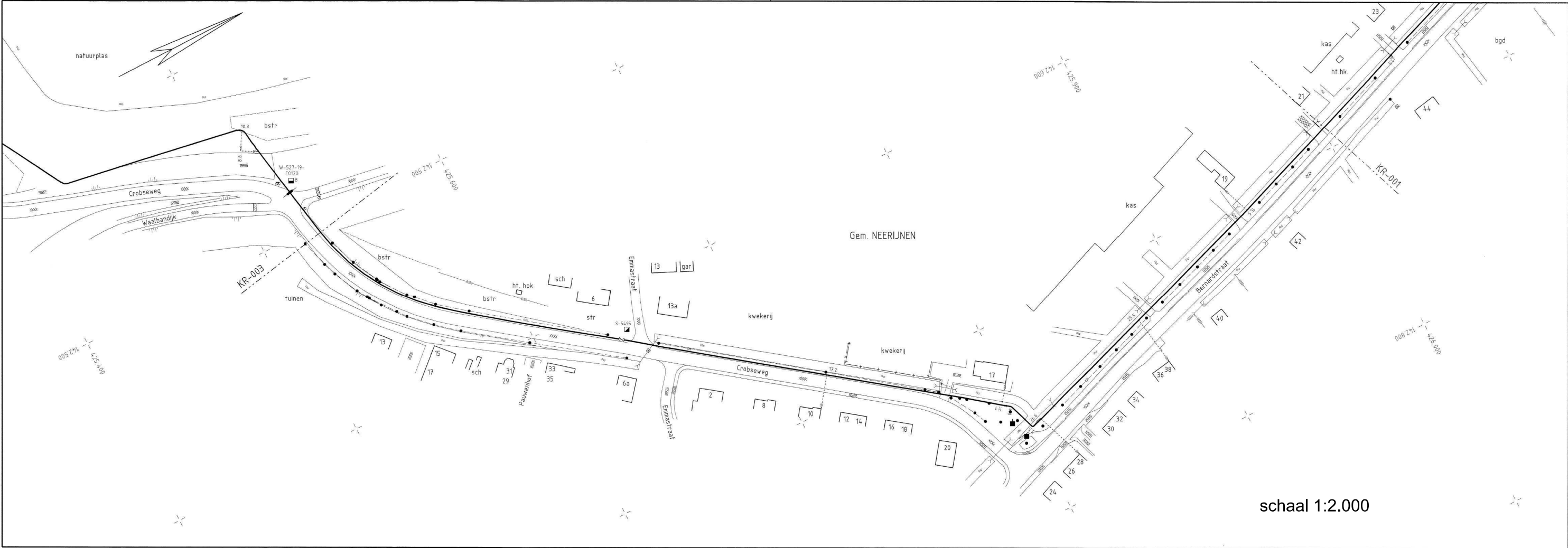
# BIJLAGE

## 2

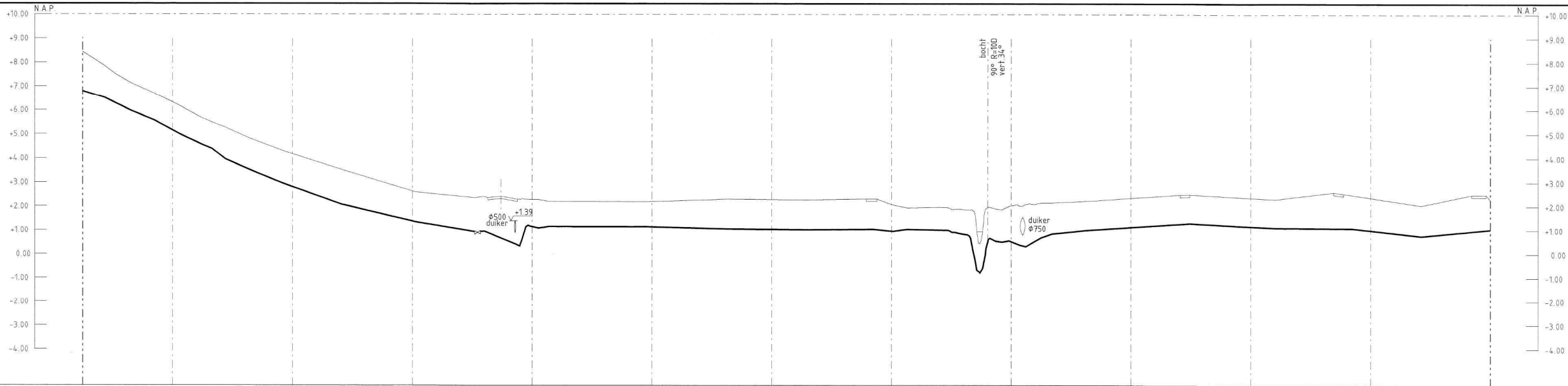
### ROUTEKAART EN SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 2.1: ROUTEKAART GASUNIE

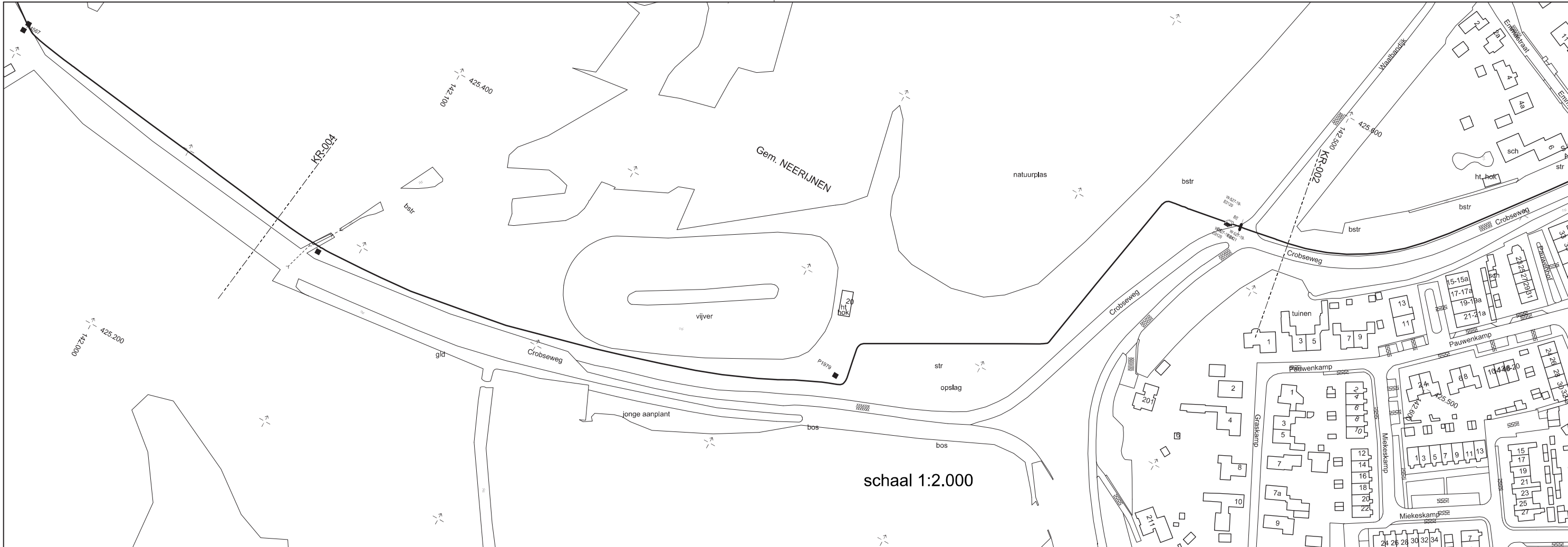
BIJLAGE 2.2: SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE



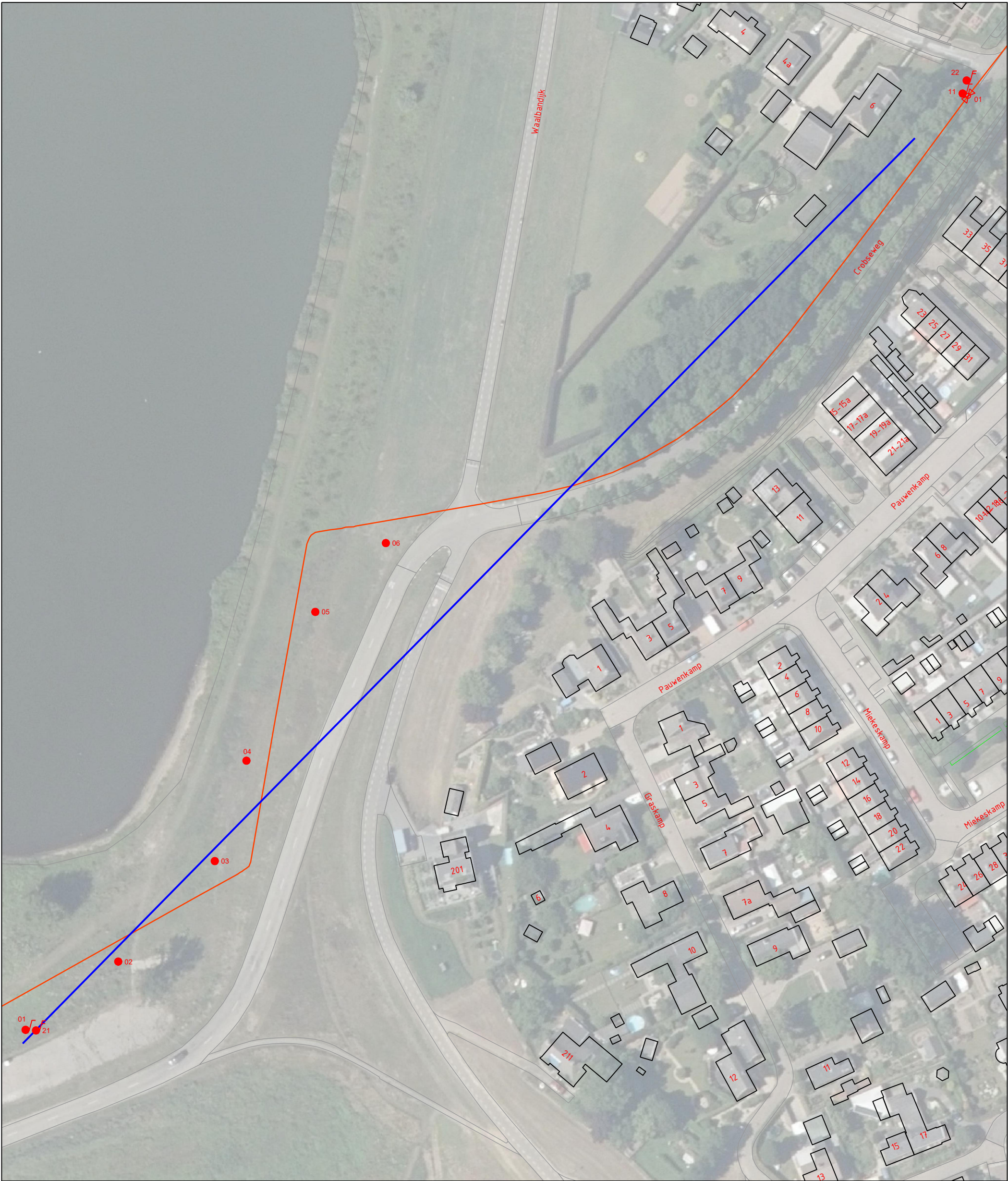
schaal 1:2.000



|                                 |  |       |  |
|---------------------------------|--|-------|--|
| DETAILS                         |  | A     |  |
| PIJPMATEN 4" x 4.37mm W.D. m.v. |  | 6.02  |  |
| BEKLEDING Type a m.v.           |  | PE    |  |
| AFSTAND                         |  | 587.5 |  |
| N.A.P. MAAIVELD                 |  | +8.44 |  |
| N.A.P. B.V.K. LEIDING           |  | +5.96 |  |
| BIJBEHORENDE TEKENINGEN         |  | 550   |  |
| TEKENING TITEL                  |  | 527.8 |  |
| TEKENING NR.                    |  | 504.3 |  |
| LENGTE                          |  | 500   |  |
| DIAM                            |  | 450   |  |
| W.D.                            |  | 479.4 |  |
| BEKL.                           |  | 450   |  |
| MAT.                            |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING                    |  | 450   |  |
| MAT. CODE                       |  | 450   |  |
| AANT.                           |  | 450   |  |
| OVERIGE MATERIALEN              |  | 450   |  |
| OMSCHRIJVING</                  |  |       |  |



|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| DETAILS   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FAC.LIJN  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PIJPMATEN |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4" x 4,37           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BEKLEDING |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Type a              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| AFSTAND   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4" x 6,02           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4" x 6,02 4" x 6,02 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | PE                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | PE                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,0                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6,0                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 30,6                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 50                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 73,7                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 67,2                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 67,2                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 128,6               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 157,5               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 174,9               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 200                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 221,9               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 250                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 281,4               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 308,9               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 330                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 350                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 366,3               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 400                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 414,7               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 450                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 466,7               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 500                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 541,9               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 551,7               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 560,5               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 573,2               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 573,2               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | N.A.P.              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +10,80              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +10,00              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +9,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +8,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +7,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +6,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +5,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +4,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +3,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +2,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +1,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,00                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -1,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -2,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -3,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | N.A.P.              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +10,80              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +10,00              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +9,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +8,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +7,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +6,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +5,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +4,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +3,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +2,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +1,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,00                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -1,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -2,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -3,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | N.A.P.              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +10,80              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +10,00              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +9,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +8,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +7,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +6,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +5,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +4,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +3,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +2,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +1,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,00                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -1,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -2,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -3,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | N.A.P.              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +10,80              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +10,00              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +9,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +8,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +7,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +6,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +5,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +4,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +3,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +2,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +1,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,00                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -1,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -2,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -3,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | N.A.P.              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +10,80              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +10,00              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +9,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +8,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +7,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +6,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +5,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +4,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +3,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +2,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +1,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,00                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -1,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -2,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -3,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | N.A.P.              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +10,80              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +10,00              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +9,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +8,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +7,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +6,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +5,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +4,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +3,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +2,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +1,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,00                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -1,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -2,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -3,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | N.A.P.              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +10,80              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +10,00              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +9,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +8,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +7,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +6,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +5,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +4,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +3,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +2,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +1,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,00                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -1,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -2,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -3,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | N.A.P.              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +10,80              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +10,00              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +9,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +8,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +7,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +6,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +5,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +4,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | +3,00               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



LEGENDA

- Bestaande gasleiding
- Afsluiter
- Nieuwe gasleiding (HDD)
- Handboring
- Handboring met NEN peilbuis
- Handboring met peilbuis tot 6 m -mv

Opdrachtgever:  
**N.V. Nederlandse Gasunie**

Titel:  
**Situatietekening onderzoekslocatie**

Locatie:  
**Verlegging Haaften (W-527-19)**

Adres:  
**Crobseweg te Haaften**

Projectnummer: SOL017607

Tekenaar: R.M. Dijkstra

Documentnaam: SOL017607.dwg

Gezien door: A.J.M. Heddes

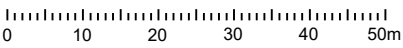
Bijlage: 2.2

Datum: 14 oktober 2021



Orionweg 28  
8938 AH  
Leeuwarden  
+3188 910 2000  
www.wsp.com

Formaat: A3  
Schaal: 1:1.000



# BIJLAGE

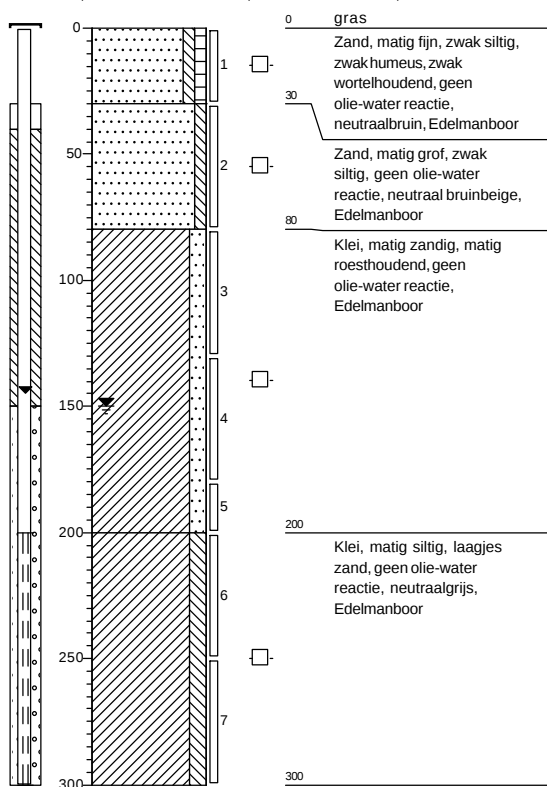
3

PROFIELBESCHRIJVINGEN

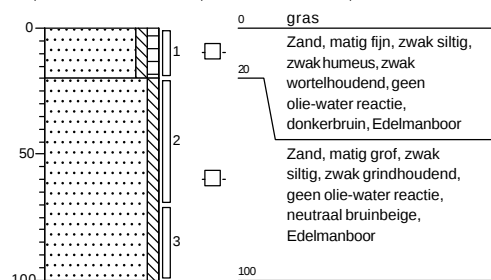


**Boring: 01**

Datum: 24-9-2021  
 X: 142362,08 Y: 425381,75 Z: 3,031 m NAP

**Boring: 02**

Datum: 24-9-2021  
 X: 142387,60 Y: 425400,56 Z: 2,863 m NAP

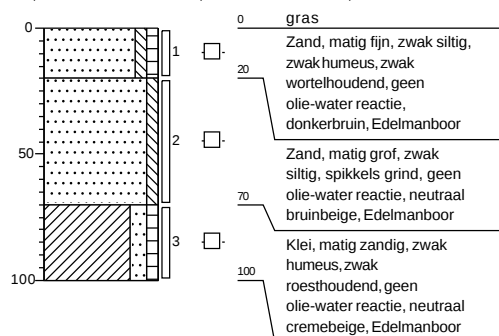


Projectcode: SOL017607MK  
 Projectnaam: Verlegging Haaften (W-527-19)  
 Schaal: 1: 30

**Boring: 03**

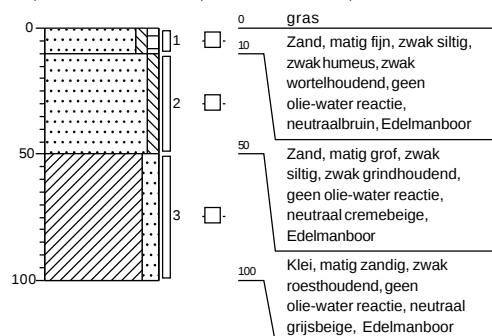
Datum: 24-9-2021  
 X: 142414,18 Y: 425428,24

Z: 2,968 m NAP

**Boring: 04**

Datum: 24-9-2021  
 X: 142422,90 Y: 425455,89

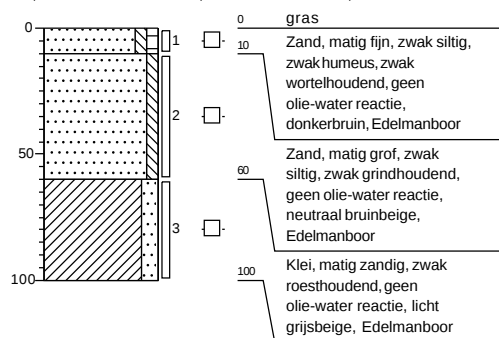
Z: 2,605 m NAP



**Boring: 05**

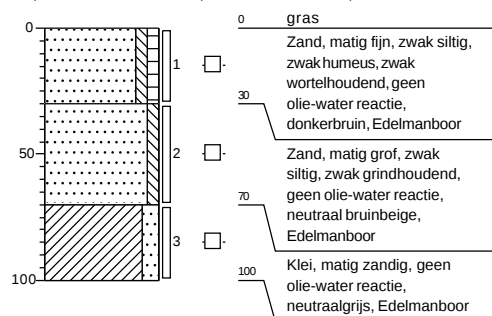
Datum: 24-9-2021  
 X: 142441,86 Y: 425496,87

Z: 2,855 m NAP

**Boring: 06**

Datum: 24-9-2021  
 X: 142461,28 Y: 425515,82

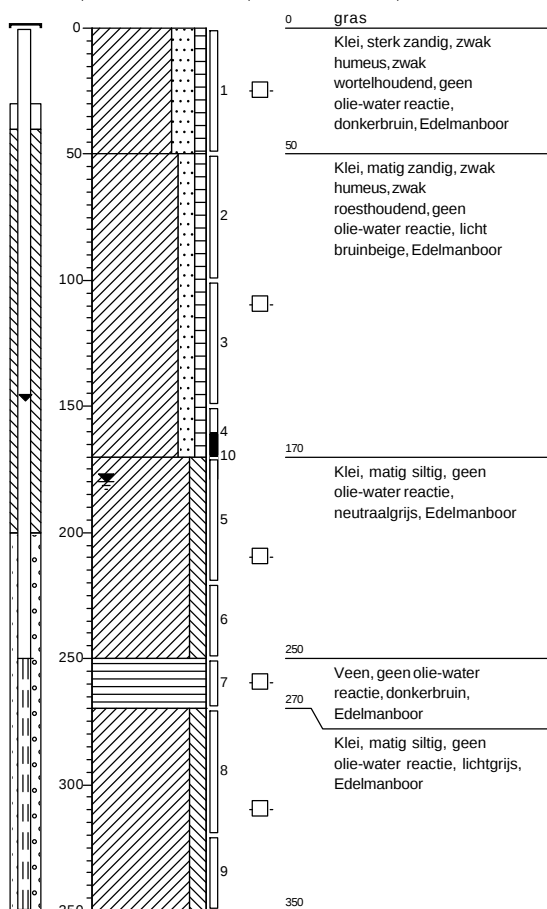
Z: 2,839 m NAP



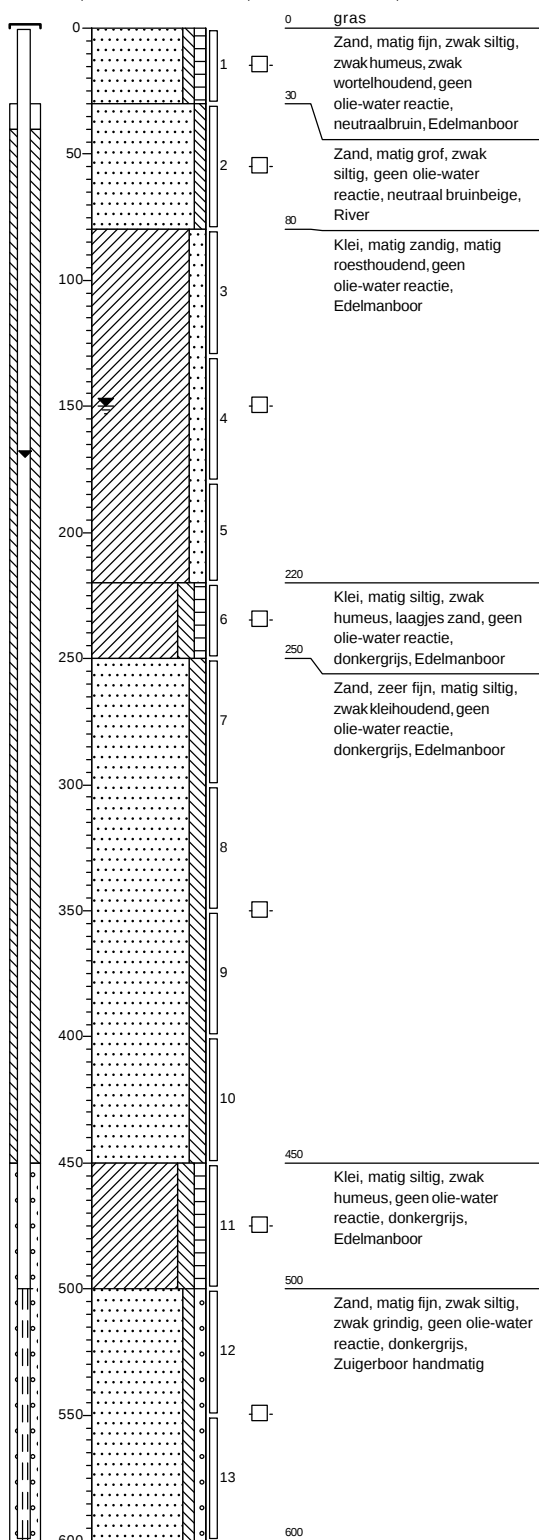
Projectcode: SOL017607MK  
 Projectnaam: Verlegging Haaften (W-527-19)  
 Schaal: 1: 30

**Boring: 11**

Datum: 24-9-2021  
 X: 142620,13 Y: 425639,63 Z: 2,538 m NAP

**Boring: 21**

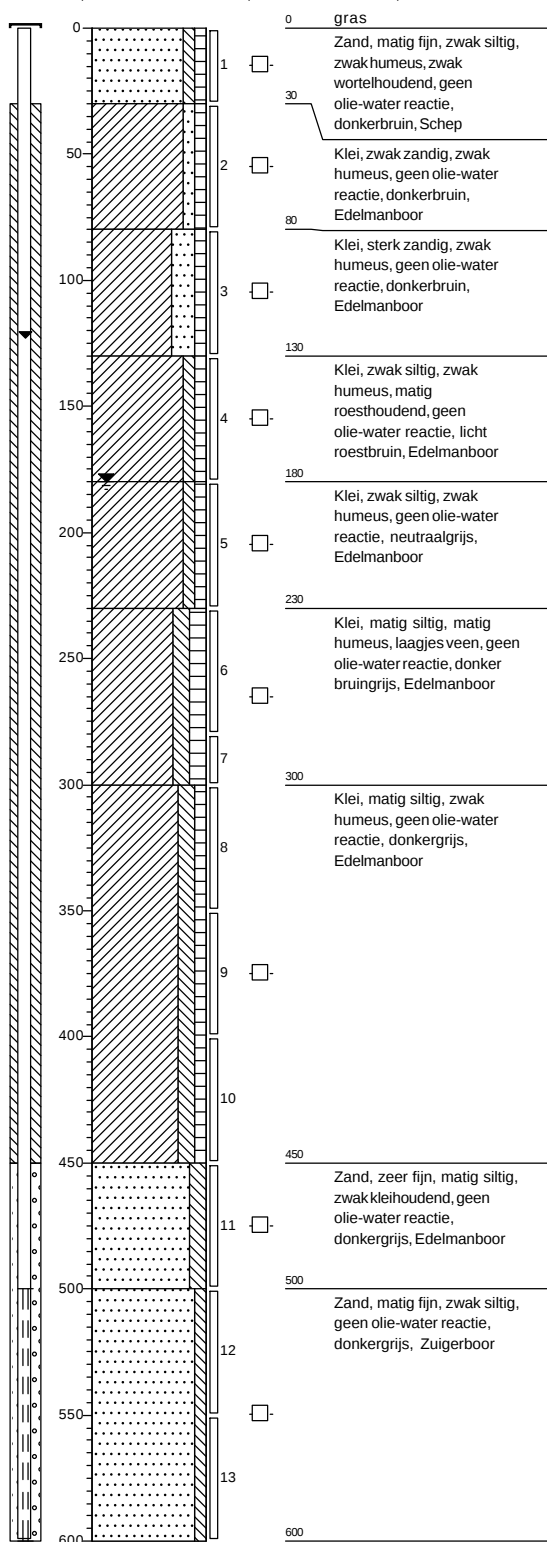
Datum: 24-9-2021  
 X: 142364,93 Y: 425381,60 Z: 3,032 m NAP



Projectcode: SOL017607MK  
 Projectnaam: Verlegging Haaften (W-527-19)  
 Schaal 1: 30

**Boring: 22**

Datum: 24-9-2021  
 X: 142621,25 Y: 425643,22 Z: 2,499 m NAP



Projectcode: SOL017607MK  
 Projectnaam: Verlegging Haaften (W-527-19)  
 Schaal: 1: 30

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | Grind, siltig         |
|  | Grind, zwak zandig    |
|  | Grind, matig zandig   |
|  | Grind, sterk zandig   |
|  | Grind, uiterst zandig |

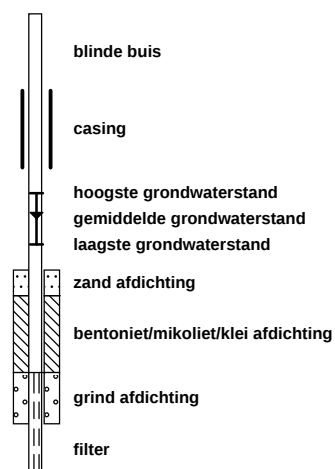
### zand

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Zand, kleiig         |
|  | Zand, zwak siltig    |
|  | Zand, matig siltig   |
|  | Zand, sterk siltig   |
|  | Zand, uiterst siltig |

### veen

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Veen, mineraalarm  |
|  | Veen, zwak kleiig  |
|  | Veen, sterk kleiig |
|  | Veen, zwak zandig  |
|  | Veen, sterk zandig |

### peilbuis



### klei

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Klei, zwak siltig    |
|  | Klei, matig siltig   |
|  | Klei, sterk siltig   |
|  | Klei, uiterst siltig |
|  | Klei, zwak zandig    |
|  | Klei, matig zandig   |
|  | Klei, sterk zandig   |

### leem

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Leem, zwak zandig  |
|  | Leem, sterk zandig |

### overige toevoegingen

|  |               |
|--|---------------|
|  | zwak humeus   |
|  | matig humeus  |
|  | sterk humeus  |
|  | zwak grindig  |
|  | matig grindig |
|  | sterk grindig |

### geur

|  |               |
|--|---------------|
|  | geen geur     |
|  | zwakke geur   |
|  | matige geur   |
|  | sterke geur   |
|  | uiterste geur |

### olie

|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | geen olie-water reactie     |
|  | zwakke olie-water reactie   |
|  | matige olie-water reactie   |
|  | sterke olie-water reactie   |
|  | uiterste olie-water reactie |

### p.i.d.-waarde

|  |        |
|--|--------|
|  | >0     |
|  | >1     |
|  | >10    |
|  | >100   |
|  | >1000  |
|  | >10000 |

### monsters

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | geroerd monster   |
|  | ongeroerd monster |
|  | volumering        |

### overig

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
|  | bijzonder bestanddeel             |
|  | Gemiddeld hoogste grondwaterstand |
|  | grondwaterstand                   |
|  | Gemiddeld laagste grondwaterstand |

|  |      |
|--|------|
|  | slib |
|--|------|

|  |       |
|--|-------|
|  | water |
|--|-------|

# BIJLAGE

4

ANALYSECERTIFICATEN  
GROND, GRONDWATER EN  
WATERBODEM

## Analyserapport

WSP Nederland BV  
Rudi Dijkstra  
Postbus 422  
8901 BE Leeuwarden

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Haaften  
Uw projectnummer : SOL017607MK  
SGS rapportnummer : 13540464, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : MPL5BDNE

Rotterdam, 05-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOL017607MK. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

# Analyserapport

WSP Nederland BV

Rudi Dijkstra

Projectnaam Haaften

Projectnummer SOL017607MK

Rapportnummer 13540464 - 1

Orderdatum 24-09-2021

Startdatum 24-09-2021

Rapportagedatum 05-10-2021

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie |                     |                    |
|---------------------------------------------------|----------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 001                                               | Grond (AS3000) | M01 11 (0-50)       |                     |                    |
| 002                                               | Grond (AS3000) | M02 11 (160-180)    |                     |                    |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                   | 001                 | 002                |
| monster voorbehandeling                           |                | S                   | Ja                  | Ja                 |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                   | 87.3                | 61.6               |
| gewicht artefacten                                | g              | S                   | <1                  | <1                 |
| aard van de artefacten                            | -              | S                   | geen                | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                   | 3.1                 | 6.8                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                     |                     |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                   | 15                  | 52                 |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                     |                     |                    |
| barium                                            | mg/kgds        | S                   | 160                 | 370                |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                   | 0.52                | 0.22               |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                   | 9.4                 | 12                 |
| koper                                             | mg/kgds        | S                   | 22                  | 35                 |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                   | 0.15                | 0.06               |
| lood                                              | mg/kgds        | S                   | 38                  | 26                 |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                   | <0.5                | <0.5               |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                   | 27                  | 52                 |
| zink                                              | mg/kgds        | S                   | 110                 | 96                 |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |                |                     |                     |                    |
| benzeen                                           | mg/kgds        | S                   |                     | <0.05              |
| tolueen                                           | mg/kgds        | S                   |                     | <0.05              |
| ethylbenzeen                                      | mg/kgds        | S                   |                     | <0.05              |
| o-xyleen                                          | mg/kgds        | S                   |                     | <0.05              |
| p- en m-xyleen                                    | mg/kgds        | S                   |                     | <0.05              |
| xylenen (0.7 factor)                              | mg/kgds        | S                   |                     | 0.07 <sup>1)</sup> |
| totaal BTEX (0.7 factor)                          | mg/kgds        |                     |                     | 0.18 <sup>2)</sup> |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                     |                     |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                   | <0.01               | <0.01              |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                   | 0.06                | <0.01              |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                   | 0.03                | <0.01              |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                   | 0.18                | <0.01              |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                   | 0.09                | <0.01              |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                   | 0.10                | <0.01              |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                   | 0.07                | <0.01              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                   | 0.10                | <0.01              |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                   | 0.09                | <0.01              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                   | 0.08                | <0.01              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                   | 0.807 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> |

## POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

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

Paraaf :



# Analyserapport

WSP Nederland BV

Rudi Dijkstra

Projectnaam Haaften

Projectnummer SOL017607MK

Rapportnummer 13540464 - 1

Orderdatum 24-09-2021

Startdatum 24-09-2021

Rapportagedatum 05-10-2021

| Nummer                   | Monstersoort   | Monsterspecificatie |                   |                   |  |
|--------------------------|----------------|---------------------|-------------------|-------------------|--|
| 001                      | Grond (AS3000) | M01 11 (0-50)       |                   |                   |  |
| 002                      | Grond (AS3000) | M02 11 (160-180)    |                   |                   |  |
| Analyse                  | Eenheid        | Q                   | 001               | 002               |  |
| PCB 28                   | µg/kgds        | S                   | <1                | <1                |  |
| PCB 52                   | µg/kgds        | S                   | <1                | <1                |  |
| PCB 101                  | µg/kgds        | S                   | <1                | <1                |  |
| PCB 118                  | µg/kgds        | S                   | <1                | <1                |  |
| PCB 138                  | µg/kgds        | S                   | <1                | <1                |  |
| PCB 153                  | µg/kgds        | S                   | <1                | <1                |  |
| PCB 180                  | µg/kgds        | S                   | <1                | <1                |  |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds        | S                   | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |  |
| <i>MINERALE OLIE</i>     |                |                     |                   |                   |  |
| fractie C10-C12          | mg/kgds        |                     | <5                | <5                |  |
| fractie C12-C22          | mg/kgds        |                     | <5                | <5                |  |
| fractie C22-C30          | mg/kgds        |                     | <5                | 14                |  |
| fractie C30-C40          | mg/kgds        |                     | <5                | 6                 |  |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds        | S                   | <20               | 20                |  |

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

Paraaf :



## Analysrapport

WSP Nederland BV

Rudi Dijkstra

Projectnaam Haaften

Projectnummer SOL017607MK

Rapportnummer 13540464 - 1

Orderdatum 24-09-2021

Startdatum 24-09-2021

Rapportagedatum 05-10-2021

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- |   |                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000                 |

Paraaf :



# Analyserapport

WSP Nederland BV

Rudi Dijkstra

Projectnaam

Haaften

Projectnummer

SOL017607MK

Rapportnummer

13540464 - 1

Orderdatum

24-09-2021

Startdatum

24-09-2021

Rapportagedatum

05-10-2021

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                    |
|---------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling               | Grond (AS3000) | Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179   |
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934       |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000                                                      |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3 |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4                      |
| barium                                | Grond (AS3000) | AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)               |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | conform AS3010-6                                                    |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                    |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703                                        |
| benzeen                               | Grond (AS3000) | conform AS3030-1 en conform NEN-EN-ISO 22155                        |
| tolueen                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| ethylbenzeen                          | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| o-xyleen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| p- en m-xyleen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| xylenen (0.7 factor)                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| totaal BTEX (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Eigen methode (headspace GCMS)                                      |

Paraaf :



# Analyserapport

Blad 6 van 7

WSP Nederland BV

Rudi Dijkstra

Projectnaam           Haaften

Projectnummer       SOL017607MK

Rapportnummer      13540464 - 1

Orderdatum           24-09-2021

Startdatum           24-09-2021

Rapportagedatum   05-10-2021

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y9283983 | 24-09-2021  | 24-09-2021  | ALC201     |
| 002     | L2309888 | 24-09-2021  | 24-09-2021  | ALC211     |

Paraaf :



## Analyserapport

WSP Nederland BV

Rudi Dijkstra

Projectnaam Haaften

Projectnummer SOL017607MK

Rapportnummer 13540464 - 1

Orderdatum 24-09-2021

Startdatum 24-09-2021

Rapportagedatum 05-10-2021

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen M0211 (160-180)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

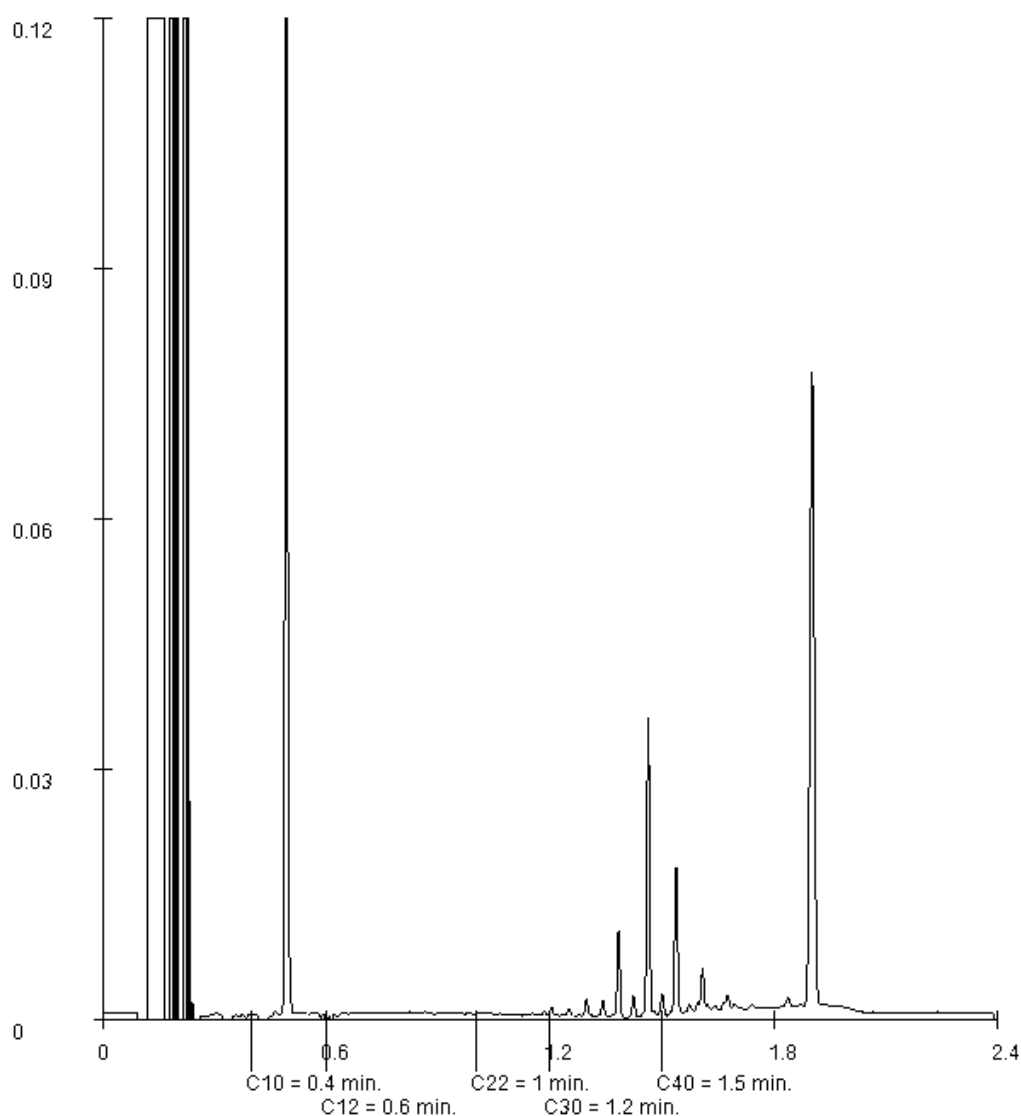
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

*[Handwritten signature]*

## Analyserapport

WSP Nederland BV  
Rudi Dijkstra  
Postbus 422  
8901 BE Leeuwarden

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Haaften  
Uw projectnummer : SOL017607MK  
SGS rapportnummer : 13540465, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : YA6UP96L

Rotterdam, 04-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOL017607MK. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

# Analyserapport

WSP Nederland BV

Rudi Dijkstra

Projectnaam Haaften

Projectnummer SOL017607MK

Rapportnummer 13540465 - 1

Orderdatum 24-09-2021

Startdatum 24-09-2021

Rapportagedatum 04-10-2021

| Nummer                                            | Monstersoort        | Monsterspecificatie                                                   |                     |                    |
|---------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
| 001                                               | Waterbodem (AS3000) | M11 01 (0-30) 02 (0-20) 03 (0-20) 04 (0-10) 05 (0-10) 06 (0-30)       |                     |                    |
| 002                                               | Waterbodem (AS3000) | M12 01 (30-80) 02 (20-70) 03 (20-70) 04 (10-50) 05 (10-60) 06 (30-70) |                     |                    |
| Analyse                                           | Eenheid             | Q                                                                     | 001                 | 002                |
| monster voorbehandeling                           |                     | S                                                                     | Ja                  | Ja                 |
| droge stof                                        | gew.-%              | S                                                                     | 79.9                | 92.6               |
| gewicht artefacten                                | g                   | S                                                                     | 0                   | 0                  |
| aard van de artefacten                            | -                   | S                                                                     | geen                | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS             | S                                                                     | 6.2                 | <2                 |
| gloeirest                                         | % vd DS             |                                                                       | 92.9                | 99.5               |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                     |                                                                       |                     |                    |
| min. delen <2um                                   | % vd DS             | S                                                                     | 13                  | 3.0                |
| <b>METALEN</b>                                    |                     |                                                                       |                     |                    |
| arsen                                             | mg/kgds             | S                                                                     | 8.6                 | <4                 |
| cadmium                                           | mg/kgds             | S                                                                     | 0.57                | <0.2               |
| chromium                                          | mg/kgds             | S                                                                     | 27                  | <10                |
| koper                                             | mg/kgds             | S                                                                     | 18                  | <5                 |
| kwik                                              | mg/kgds             | S                                                                     | 0.24                | 0.05               |
| lood                                              | mg/kgds             | S                                                                     | 37                  | <10                |
| nikkel                                            | mg/kgds             | S                                                                     | 18                  | 7.3                |
| zink                                              | mg/kgds             | S                                                                     | 140                 | 25                 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                     |                                                                       |                     |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds             | S                                                                     | 0.04                | <0.03              |
| fenantreen                                        | mg/kgds             | S                                                                     | 0.08                | <0.03              |
| antraceen                                         | mg/kgds             | S                                                                     | <0.03               | <0.03              |
| fluoranteen                                       | mg/kgds             | S                                                                     | 0.16                | <0.03              |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds             | S                                                                     | 0.10                | <0.03              |
| chryseen                                          | mg/kgds             | S                                                                     | 0.10                | <0.03              |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds             | S                                                                     | 0.08                | <0.03              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds             | S                                                                     | 0.12                | <0.03              |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds             | S                                                                     | 0.10                | <0.03              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds             | S                                                                     | 0.10                | <0.03              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds             | S                                                                     | 0.901 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                             |                     |                                                                       |                     |                    |
| pentachloorbenzeen                                | µg/kgds             | S                                                                     | <1                  | <1                 |
| hexachloorbenzeen                                 | µg/kgds             | S                                                                     | 2.1                 | <1                 |
| <b>CHLOORFENOLEN</b>                              |                     |                                                                       |                     |                    |
| pentachloorfenol                                  | mg/kgds             |                                                                       | <0.003              | <0.003             |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                     |                                                                       |                     |                    |

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

Paraaf :



# Analyserapport

WSP Nederland BV

Rudi Dijkstra

Projectnaam Haaften

Projectnummer SOL017607MK

Rapportnummer 13540465 - 1

Orderdatum 24-09-2021

Startdatum 24-09-2021

Rapportagedatum 04-10-2021

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie                                                   |
|--------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 001    | Waterbodem (AS3000) | M11 01 (0-30) 02 (0-20) 03 (0-20) 04 (0-10) 05 (0-10) 06 (0-30)       |
| 002    | Waterbodem (AS3000) | M12 01 (30-80) 02 (20-70) 03 (20-70) 04 (10-50) 05 (10-60) 06 (30-70) |

| Analyse                                 | Eenheid | Q | 001                | 002               |
|-----------------------------------------|---------|---|--------------------|-------------------|
| PCB 28                                  | µg/kgds | S | <1                 | <1                |
| PCB 52                                  | µg/kgds | S | <1                 | <1                |
| PCB 101                                 | µg/kgds | S | 1.7                | <1                |
| PCB 118                                 | µg/kgds | S | 1.5                | <1                |
| PCB 138                                 | µg/kgds | S | 2.9                | <1                |
| PCB 153                                 | µg/kgds | S | 4.5                | <1                |
| PCB 180                                 | µg/kgds | S | 2.1                | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor)                | µg/kgds | S | 14.1 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>       |         |   |                    |                   |
| o,p-DDT                                 | µg/kgds | S | <1                 | <1                |
| p,p-DDT                                 | µg/kgds | S | <1                 | <1                |
| som DDT (0.7 factor)                    | µg/kgds | S | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup> |
| o,p-DDD                                 | µg/kgds | S | <1                 | <1                |
| p,p-DDD                                 | µg/kgds | S | <1                 | <1                |
| som DDD (0.7 factor)                    | µg/kgds | S | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup> |
| o,p-DDE                                 | µg/kgds | S | <1                 | <1                |
| p,p-DDE                                 | µg/kgds | S | 1.3                | <1                |
| som DDE (0.7 factor)                    | µg/kgds | S | 2 <sup>1)</sup>    | 1.4 <sup>1)</sup> |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)            | µg/kgds | S | 4.8 <sup>1)</sup>  | 4.2 <sup>1)</sup> |
| aldrin                                  | µg/kgds | S | <1                 | <1                |
| dieldrin                                | µg/kgds | S | <1                 | <1                |
| endrin                                  | µg/kgds | S | <1                 | <1                |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) | µg/kgds | S | 2.1 <sup>1)</sup>  | 2.1 <sup>1)</sup> |
| isodrin                                 | µg/kgds | S | <1                 | <1                |
| telodrin                                | µg/kgds | S | <1                 | <1                |
| alpha-HCH                               | µg/kgds | S | <1                 | <1                |
| beta-HCH                                | µg/kgds | S | <1                 | <1                |
| gamma-HCH                               | µg/kgds | S | <1                 | <1                |
| delta-HCH                               | µg/kgds | S | <1                 | <1                |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)            | µg/kgds | S | 2.8 <sup>1)</sup>  | 2.8 <sup>1)</sup> |
| heptachloor                             | µg/kgds | S | <1                 | <1                |
| cis-heptachloorepoxide                  | µg/kgds | S | <1                 | <1                |
| trans-heptachloorepoxide                | µg/kgds | S | <1                 | <1                |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)     | µg/kgds | S | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup> |
| alpha-endosulfan                        | µg/kgds | S | <1                 | <1                |
| hexachloorbutadieen                     | µg/kgds | S | <1                 | <1                |
| endosulfansulfaat                       | µg/kgds | S | <1                 | <1                |
| trans-chloordaan                        | µg/kgds | S | <1                 | <1                |
| cis-chloordaan                          | µg/kgds | S | <1                 | <1                |
| som chloordaan (0.7 factor)             | µg/kgds | S | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup> |

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

Paraaf :



# Analyserapport

WSP Nederland BV

Rudi Dijkstra

Projectnaam Haaften

Projectnummer SOL017607MK

Rapportnummer 13540465 - 1

Orderdatum 24-09-2021

Startdatum 24-09-2021

Rapportagedatum 04-10-2021

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie                                                   |
|--------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 001    | Waterbodem (AS3000) | M11 01 (0-30) 02 (0-20) 03 (0-20) 04 (0-10) 05 (0-10) 06 (0-30)       |
| 002    | Waterbodem (AS3000) | M12 01 (30-80) 02 (20-70) 03 (20-70) 04 (10-50) 05 (10-60) 06 (30-70) |

| Analyse                                                      | Eenheid | Q | 001                | 002                |
|--------------------------------------------------------------|---------|---|--------------------|--------------------|
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem | µg/kgds |   | 16.7 <sup>1)</sup> | 16.1 <sup>1)</sup> |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem  | µg/kgds |   | 16.7 <sup>1)</sup> | 14.7 <sup>1)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                         |         |   |                    |                    |
| fractie C10-C12                                              | mg/kgds |   | <5                 | <5                 |
| fractie C12-C22                                              | mg/kgds |   | <5                 | <5                 |
| fractie C22-C30                                              | mg/kgds |   | 19                 | <5                 |
| fractie C30-C40                                              | mg/kgds |   | 21                 | <5                 |
| totaal olie C10 - C40                                        | mg/kgds | S | 45                 | <35                |

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

Paraaf :



## Analysrapport

WSP Nederland BV

Rudi Dijkstra

Projectnaam Haaften

Projectnummer SOL017607MK

Rapportnummer 13540465 - 1

Orderdatum 24-09-2021

Startdatum 24-09-2021

Rapportagedatum 04-10-2021

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- |   |                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|

Paraaf :



# Analyserapport

WSP Nederland BV

Rudi Dijkstra

Projectnaam

Haafte

Projectnummer

SOL017607MK

Rapportnummer

13540465 - 1

Orderdatum 24-09-2021

Startdatum 24-09-2021

Rapportagedatum 04-10-2021

| Analyse                               | Monstersoort        | Relatie tot norm                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling               | Waterbodem (AS3000) | waterbodem: conform NEN 5719. Waterbodem (AS3000): conform AS3000 en conform NEN 5719                                                                           |
| droge stof                            | Waterbodem (AS3000) | Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 ). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3000                                                                                                                                                  |
| aard van de artefacten                | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| organische stof (gloeiverlies)        | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754                                                                                                                  |
| gloeirest                             | Waterbodem (AS3000) | Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879                                                                                                            |
| min. delen <2um                       | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-3                                                                                                                                                |
| arseen                                | Waterbodem (AS3000) | AS3250-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)                                                                                                           |
| cadmium                               | Waterbodem (AS3000) | AS3210-4 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)                                                                                                           |
| chromium                              | Waterbodem (AS3000) | AS3250-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)                                                                                                           |
| koper                                 | Waterbodem (AS3000) | AS3210-4 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)                                                                                                           |
| kwik                                  | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| lood                                  | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| nikkel                                | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| zink                                  | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| naftaleen                             | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-5                                                                                                                                                |
| fenantreen                            | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| antraceen                             | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| fluoranteen                           | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| benzo(a)antraceen                     | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| chryseen                              | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| benzo(k)fluoranteen                   | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| benzo(a)pyreen                        | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| benzo(ghi)peryleen                    | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| pentachloorbenzeen                    | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3220-1                                                                                                                                                |
| hexachloorbenzeen                     | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| pentachloorfenol                      | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3260-1                                                                                                                                                |
| PCB 28                                | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-7                                                                                                                                                |
| PCB 52                                | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| PCB 101                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| PCB 118                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| PCB 138                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| PCB 153                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| PCB 180                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| o,p-DDT                               | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3220-1                                                                                                                                                |
| p,p-DDT                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| som DDT (0.7 factor)                  | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| o,p-DDD                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| p,p-DDD                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| som DDD (0.7 factor)                  | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |

Paraaf :



# Analyserapport

WSP Nederland BV

Rudi Dijkstra

Projectnaam

Haafden

Projectnummer

SOL017607MK

Rapportnummer

13540465 - 1

Orderdatum

24-09-2021

Startdatum

24-09-2021

Rapportagedatum

04-10-2021

| Analyse                                                      | Monstersoort        | Relatie tot norm                             |
|--------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------|
| o,p-DDE                                                      | Waterbodem (AS3000) | Idem                                         |
| p,p-DDE                                                      | Waterbodem (AS3000) | Idem                                         |
| som DDE (0.7 factor)                                         | Waterbodem (AS3000) | Idem                                         |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                                 | Waterbodem (AS3000) | Idem                                         |
| aldrin                                                       | Waterbodem (AS3000) | Idem                                         |
| dieldrin                                                     | Waterbodem (AS3000) | Idem                                         |
| endrin                                                       | Waterbodem (AS3000) | Idem                                         |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                      | Waterbodem (AS3000) | Idem                                         |
| isodrin                                                      | Waterbodem (AS3000) | Idem                                         |
| telodrin                                                     | Waterbodem (AS3000) | Idem                                         |
| alpha-HCH                                                    | Waterbodem (AS3000) | Idem                                         |
| beta-HCH                                                     | Waterbodem (AS3000) | Idem                                         |
| gamma-HCH                                                    | Waterbodem (AS3000) | Idem                                         |
| delta-HCH                                                    | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3220-2                             |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                                 | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3220-1 en AS3220-2                 |
| heptachloor                                                  | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3220-1                             |
| cis-heptachloorepoxide                                       | Waterbodem (AS3000) | Idem                                         |
| trans-heptachloorepoxide                                     | Waterbodem (AS3000) | Idem                                         |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                          | Waterbodem (AS3000) | Idem                                         |
| alpha-endosulfan                                             | Waterbodem (AS3000) | Idem                                         |
| hexachloorbutadien                                           | Waterbodem (AS3000) | Idem                                         |
| endosulfansulfaat                                            | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3220-2                             |
| trans-chloordaan                                             | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3220-1                             |
| cis-chloordaan                                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                         |
| som chloordaan (0.7 factor)                                  | Waterbodem (AS3000) | Idem                                         |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3220-1 en AS3220-2                 |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem  | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3020                               |
| totaal olie C10 - C40                                        | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-6 en conform NEN-EN-ISO 16703 |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y9284284 | 24-09-2021  | 24-09-2021  | ALC201     |
| 001     | Y9284241 | 24-09-2021  | 24-09-2021  | ALC201     |
| 001     | Y9284286 | 24-09-2021  | 24-09-2021  | ALC201     |
| 001     | Y9284285 | 24-09-2021  | 24-09-2021  | ALC201     |
| 001     | Y9283966 | 24-09-2021  | 24-09-2021  | ALC201     |
| 001     | Y9284297 | 24-09-2021  | 24-09-2021  | ALC201     |
| 002     | Y9284287 | 24-09-2021  | 24-09-2021  | ALC201     |
| 002     | Y9284299 | 24-09-2021  | 24-09-2021  | ALC201     |
| 002     | Y9284288 | 24-09-2021  | 24-09-2021  | ALC201     |
| 002     | Y9283968 | 24-09-2021  | 24-09-2021  | ALC201     |
| 002     | Y9284290 | 24-09-2021  | 24-09-2021  | ALC201     |

Paraaf :



# Analyserapport

WSP Nederland BV

Rudi Dijkstra

Projectnaam           Haaften

Projectnummer       SOL017607MK

Rapportnummer      13540465 - 1

Orderdatum           24-09-2021

Startdatum            24-09-2021

Rapportagedatum   04-10-2021

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | Y9284281 | 24-09-2021  | 24-09-2021  | ALC201     |

Paraaf :



## Analysrapport

WSP Nederland BV

Rudi Dijkstra

Projectnaam Haaften

Projectnummer SOL017607MK

Rapportnummer 13540465 - 1

Orderdatum 24-09-2021

Startdatum 24-09-2021

Rapportagedatum 04-10-2021

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen M1101 (0-30) 02 (0-20) 03 (0-20) 04 (0-10) 05 (0-10) 06 (0-30)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

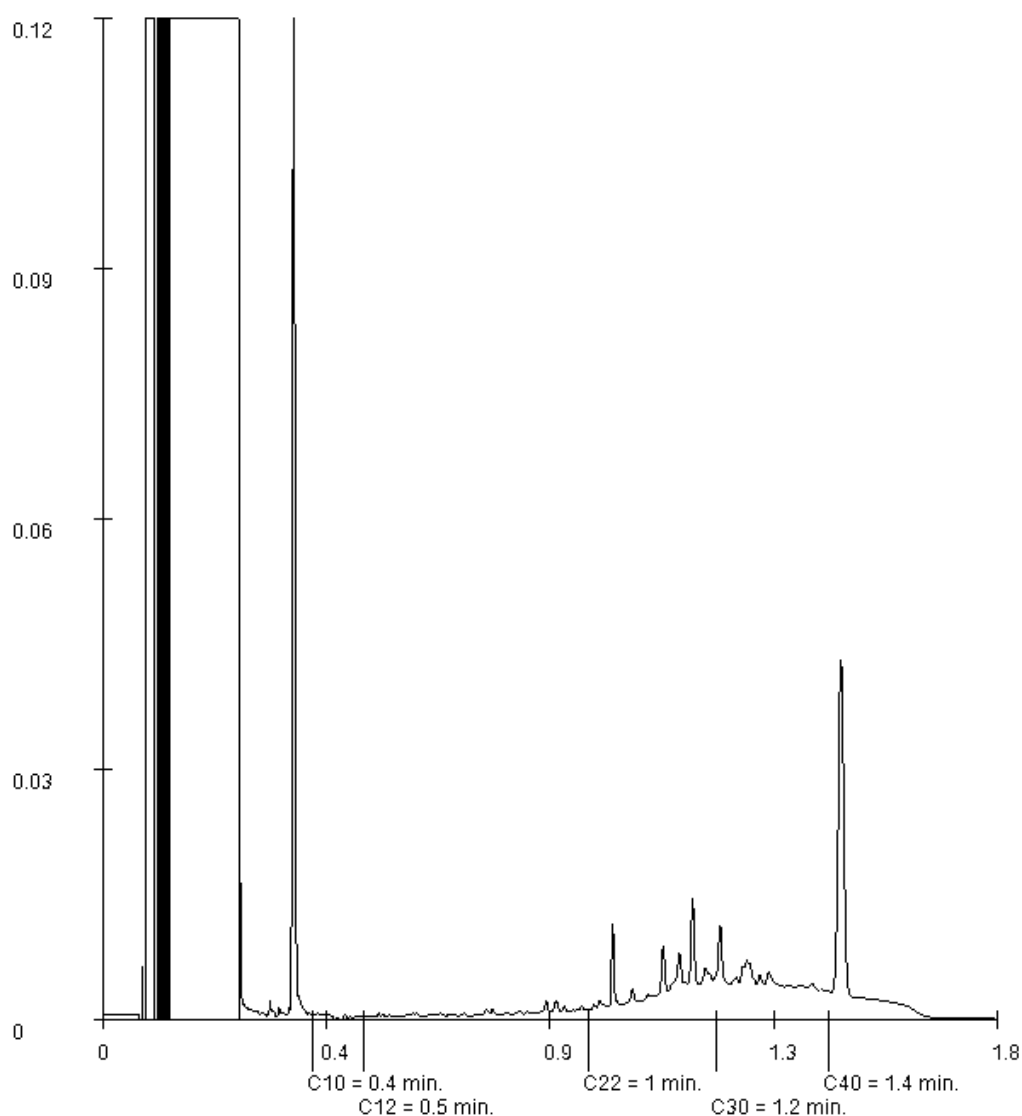
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

## Analyserapport

WSP Nederland BV  
Rudi Dijkstra  
Postbus 422  
8901 BE Leeuwarden

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Haaften  
Uw projectnummer : SOL017607MK  
SGS rapportnummer : 13544814, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : 2IZA5WHF

Rotterdam, 12-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOL017607MK. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

# Analyserapport

WSP Nederland BV

Rudi Dijkstra

Projectnaam Haaften

Projectnummer SOL017607MK

Rapportnummer 13544814 - 1

Orderdatum 01-10-2021

Startdatum 01-10-2021

Rapportagedatum 12-10-2021

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie |
|--------|---------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater (AS3000) | 01-1-1 01 (200-300) |
| 002    | Grondwater (AS3000) | 11-1-1 11 (250-350) |
| 003    | Grondwater (AS3000) | 21-1-1 21 (500-600) |
| 004    | Grondwater (AS3000) | 22-1-1 22 (500-600) |

| Analyse                                          | Eenheid | Q | 001                | 002                | 003   | 004   |
|--------------------------------------------------|---------|---|--------------------|--------------------|-------|-------|
| <b>METALEN</b>                                   |         |   |                    |                    |       |       |
| barium                                           | µg/l    | S | 120                | 86                 |       |       |
| cadmium                                          | µg/l    | S | <0.20              | <0.20              |       |       |
| kobalt                                           | µg/l    | S | <2                 | 5.0                |       |       |
| koper                                            | µg/l    | S | <2.0               | <2.0               |       |       |
| kwik                                             | µg/l    | S | <0.05              | 0.06               |       |       |
| lood                                             | µg/l    | S | <2.0               | <2.0               |       |       |
| molybdeen                                        | µg/l    | S | 2.2                | <2                 |       |       |
| nikkel                                           | µg/l    | S | <3                 | 6.4                |       |       |
| ijzer totaal                                     | µg/l    |   |                    |                    | 24000 | 60000 |
| ijzer (2+)                                       | mg/l    |   |                    |                    | 23    | 20    |
| zink                                             | µg/l    | S | <10                | <10                |       |       |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                        |         |   |                    |                    |       |       |
| benzeen                                          | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |       |       |
| tolueen                                          | µg/l    | S | 0.26               | 0.61               |       |       |
| ethylbenzeen                                     | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |       |       |
| o-xyleen                                         | µg/l    | S | 0.10               | 0.17               |       |       |
| p- en m-xyleen                                   | µg/l    | S | 0.22               | 0.39               |       |       |
| xylenen (0.7 factor)                             | µg/l    | S | 0.32 <sup>1)</sup> | 0.56 <sup>1)</sup> |       |       |
| styreen                                          | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |       |       |
| naftaleen                                        | µg/l    | S | <0.02              | <0.02              |       |       |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>           |         |   |                    |                    |       |       |
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |       |       |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |       |       |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |       |       |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |       |       |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |       |       |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l    | S | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> |       |       |
| dichloormethaan                                  | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |       |       |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |       |       |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |       |       |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |       |       |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l    | S | 0.42 <sup>1)</sup> | 0.42 <sup>1)</sup> |       |       |
| tetrachlooretheen                                | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |       |       |
| tetrachloormethaan                               | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |       |       |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |       |       |

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

Paraaf :



# Analyserapport

WSP Nederland BV

Rudi Dijkstra

Projectnaam Haaften

Projectnummer SOL017607MK

Rapportnummer 13544814 - 1

Orderdatum 01-10-2021

Startdatum 01-10-2021

Rapportagedatum 12-10-2021

| Nummer                                 | Monstersoort        | Monsterspecificatie |      |      |     |     |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|------|------|-----|-----|
| 001                                    | Grondwater (AS3000) | 01-1-1 01 (200-300) |      |      |     |     |
| 002                                    | Grondwater (AS3000) | 11-1-1 11 (250-350) |      |      |     |     |
| 003                                    | Grondwater (AS3000) | 21-1-1 21 (500-600) |      |      |     |     |
| 004                                    | Grondwater (AS3000) | 22-1-1 22 (500-600) |      |      |     |     |
| Analyse                                | Eenheid             | Q                   | 001  | 002  | 003 | 004 |
| 1,1,2-trichloorethaan                  | µg/l                | S                   | <0.1 | <0.1 |     |     |
| trichlooretheen                        | µg/l                | S                   | <0.2 | <0.2 |     |     |
| chloroform                             | µg/l                | S                   | <0.2 | <0.2 |     |     |
| vinylchloride                          | µg/l                | S                   | <0.2 | <0.2 |     |     |
| tribroommethaan                        | µg/l                | S                   | <0.2 | <0.2 |     |     |
| tetrahydrothiofeen (THT)               | µg/l                |                     |      | <0.5 |     |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                   |                     |                     |      |      |     |     |
| fractie C10-C12                        | µg/l                |                     | <25  | <25  |     |     |
| fractie C12-C22                        | µg/l                |                     | <25  | <25  |     |     |
| fractie C22-C30                        | µg/l                |                     | <25  | <25  |     |     |
| fractie C30-C40                        | µg/l                |                     | <25  | <25  |     |     |
| totaal olie C10 - C40                  | µg/l                | S                   | <50  | <50  |     |     |
| <b>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</b> |                     |                     |      |      |     |     |
| chloride                               | mg/l                | S                   |      |      | 88  | 65  |
| onopgel.best./zweev.stof               | mg/l                | Q                   |      |      | 83  | 460 |
| monstervolume tbv analyse              | ml                  |                     |      |      | 500 | 100 |

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

Paraaf :

## Analyserapport

WSP Nederland BV

Rudi Dijkstra

Projectnaam Haaften

Projectnummer SOL017607MK

Rapportnummer 13544814 - 1

Orderdatum 01-10-2021

Startdatum 01-10-2021

Rapportagedatum 12-10-2021

### Monster beschrijvingen

|     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



# Analyserapport

WSP Nederland BV

Rudi Dijkstra

Projectnaam

Haafte

Projectnummer

SOL017607MK

Rapportnummer

13544814 - 1

Orderdatum 01-10-2021

Startdatum 01-10-2021

Rapportagedatum 12-10-2021

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm                                                                    |
|--------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2                                                      |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| koper                                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| kwik                                             | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852                                                        |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2                                                      |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                                    |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| xyleen (0.7 factor)                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| 1,1-dichlooretheen                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| 1,1-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| 1,2-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| 1,3-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| tetrachloormethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| trichlooretheen                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| chloroform                                       | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| vinylchloride                                    | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| tribroommethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                                |
| totaal olie C10 - C40                            | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5                                                                    |
| tetrahydrothiofeen (THT)                         | Grondwater (AS3000) | Eigen methode (headspace GCMS)                                                      |
| ijzer totaal                                     | Grondwater (AS3000) | Ontsluiting conform NEN-EN-ISO 15587-1, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885 |
| ijzer (2+)                                       | Grondwater (AS3000) | Conform NEN-ISO 6332                                                                |
| chloride                                         | Grondwater (AS3000) | AS3140-2 en NEN-ISO 15923-1                                                         |
| onopgel.best./zwev.stof                          | Grondwater (AS3000) | NEN-EN 872                                                                          |

Paraaf :



# Analyserapport

WSP Nederland BV

Rudi Dijkstra

Projectnaam Haaften

Projectnummer SOL017607MK

Rapportnummer 13544814 - 1

Orderdatum 01-10-2021

Startdatum 01-10-2021

Rapportagedatum 12-10-2021

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | B1938399 | 01-10-2021  | 01-10-2021  | ALC204     |
| 001     | G6970628 | 01-10-2021  | 01-10-2021  | ALC236     |
| 002     | B1938393 | 01-10-2021  | 01-10-2021  | ALC204     |
| 002     | G6860012 | 01-10-2021  | 01-10-2021  | ALC236     |
| 002     | G6970625 | 01-10-2021  | 01-10-2021  | ALC236     |
| 003     | U3215039 | 01-10-2021  | 01-10-2021  | ALC247     |
| 003     | F5901100 | 01-10-2021  | 01-10-2021  | ALC227     |
| 003     | B6087030 | 01-10-2021  | 01-10-2021  | ALC207     |
| 003     | F5901102 | 01-10-2021  | 01-10-2021  | ALC227     |
| 003     | G6860007 | 01-10-2021  | 01-10-2021  | ALC236     |
| 004     | G6859999 | 01-10-2021  | 01-10-2021  | ALC236     |
| 004     | U3215065 | 01-10-2021  | 01-10-2021  | ALC247     |
| 004     | B6087040 | 01-10-2021  | 01-10-2021  | ALC207     |
| 004     | F5901088 | 01-10-2021  | 01-10-2021  | ALC227     |
| 004     | F5901089 | 01-10-2021  | 01-10-2021  | ALC227     |

Paraaf :



# BIJLAGE

5

GETOETSTE ANALYSE-  
RESULTATEN EN  
TOETSINGSWAARDEN

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-10-2021 - 08:55)

|                     |                                         |                                      |
|---------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|
| Projectcode         | SOL017607MK                             | SOL017607MK                          |
| Projectnaam         | Haaften                                 | Haaften                              |
| Monsteromschrijving | M01                                     | M02                                  |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                          | Grond (AS3000)                       |
| Monster conclusie   | <b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR          | BT           | BC        | BI          | SR     | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|-------------|--------------|-----------|-------------|--------|---------------|-----------|----|
| monster voorbehandeling                           |         |             | Ja           | -         |             | Ja     |               | -         |    |
| droge stof                                        | %       | 87.3        | <b>87.3</b>  |           |             | 61.6   | <b>61.6</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1          |              |           |             | <1     |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen        |              |           |             | Geen   |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 3.1         | <b>3.1</b>   |           |             | 6.8    | <b>6.8</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |             |              |           |             |        |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 15          | <b>15</b>    |           |             | 52     | <b>52</b>     |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |             |              |           |             |        |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 160         | <b>236</b>   | --        |             | 370    | <b>198</b>    | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <b>0.52</b> | <b>0.716</b> | WO        | <b>0.01</b> | 0.22   | <b>0.19</b>   | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | 9.4         | <b>13.6</b>  | <=AW-0.01 |             | 12     | <b>6.52</b>   | <=AW-0.05 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 22          | <b>30.6</b>  | <=AW-0.06 |             | 35     | <b>25.1</b>   | <=AW-0.10 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <b>0.15</b> | <b>0.177</b> | WO        | <b>0.00</b> | 0.06   | <b>0.0467</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | 38          | <b>47.4</b>  | <=AW-0.01 |             | 26     | <b>20.3</b>   | <=AW-0.06 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5        | <b>0.35</b>  | <=AW-0.01 |             | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | <b>27</b>   | <b>37.8</b>  | WO        | <b>0.04</b> | 52     | <b>29.4</b>   | <=AW-0.09 |    |
| zink                                              | mg/kg   | <b>110</b>  | <b>155</b>   | WO        | <b>0.03</b> | 96     | <b>62.2</b>   | <=AW-0.13 |    |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |             |              |           |             |        |               |           |    |
| benzeen                                           | mg/kg   |             |              | -         |             | <0.050 | <b>0.0515</b> | <=AW-0.17 |    |
| tolueen                                           | mg/kg   |             |              | -         |             | <0.050 | <b>0.0515</b> | <=AW0.00  |    |
| ethylbenzeen                                      | mg/kg   |             |              | -         |             | <0.050 | <b>0.0515</b> | <=AW0.00  |    |
| o-xyleen                                          | mg/kg   |             |              | -         |             | <0.050 | <b>0.0515</b> | -         |    |
| p- en m-xyleen                                    | mg/kg   |             |              | -         |             | <0.050 | <b>0.0515</b> | -         |    |
| xylenen (0.7 factor)                              | mg/kg   |             |              | -         |             | 0.07   | <b>0.103</b>  | <=AW-0.02 |    |
| totaal BTEX (0.7 factor)                          |         |             |              | -         |             | 0.18   |               | -         |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |             |              |           |             |        |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.010      | <b>0.007</b> | -         |             | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.06        | <b>0.06</b>  | -         |             | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.03        | <b>0.03</b>  | -         |             | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.18        | <b>0.18</b>  | -         |             | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.09        | <b>0.09</b>  | -         |             | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.10        | <b>0.1</b>   | -         |             | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.07        | <b>0.07</b>  | -         |             | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.10        | <b>0.1</b>   | -         |             | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.09        | <b>0.09</b>  | -         |             | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.08        | <b>0.08</b>  | -         |             | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.8070      | <b>0.807</b> | <=AW-0.02 |             | 0.07   | <b>0.07</b>   | <=AW-0.04 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |             |              |           |             |        |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1          | <b>2.26</b>  | -         |             | <1     | <b>1.03</b>   | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1          | <b>2.26</b>  | -         |             | <1     | <b>1.03</b>   | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.26</b>  | -         |             | <1     | <b>1.03</b>   | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.26</b>  | -         |             | <1     | <b>1.03</b>   | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.26</b>  | -         |             | <1     | <b>1.03</b>   | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.26</b>  | -         |             | <1     | <b>1.03</b>   | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.26</b>  | -         |             | <1     | <b>1.03</b>   | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9         | <b>15.8</b>  | <=AW      | -           | 4.9    | <b>7.21</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |             |              |           |             |        |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5          | <b>11.3</b>  | --        | -           | <5     | <b>5.15</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5          | <b>11.3</b>  | --        | -           | <5     | <b>5.15</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5          | <b>11.3</b>  | --        | -           | 14     | <b>20.6</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5          | <b>11.3</b>  | --        | -           | 6      | <b>8.82</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20         | <b>45.2</b>  | <=AW-0.03 |             | 20     | <b>29.4</b>   | <=AW-0.03 |    |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13540464-001 | M01 11 (0-50)       |
| 13540464-002 | M02 11 (160-180)    |

### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                            |

### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +       | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °       | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO      | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN      | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ,zp     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| >IND    | Groter dan industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### Kleur informatie

|               |                                           |
|---------------|-------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | > Interventiewaarde                       |
| <b>Roze</b>   | > Industrie                               |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde                     |

**Normenblad**  
**Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

| Analyse                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind  | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|------|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |      |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3  | 13   |
| kobalt                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190  | 190  |
| koper                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190  | 190  |
| kwik°                                             | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8  | 36   |
| lood                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530  | 530  |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190  | 190  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100  | 100  |
| zink                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720  | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |      |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40   | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |      |      |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500  | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |      |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500  | 5000 |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |      |      |      |      |
| benzeen                                           | mg/kg   | 0.2  | 0.2  | 1    | 1.1  |
| tolueen                                           | mg/kg   | 0.2  | 0.2  | 1.25 | 32   |
| ethylbenzeen                                      | mg/kg   | 0.2  | 0.2  | 1.25 | 110  |
| xylenen (0.7 factor)                              | mg/kg   | 0.45 | 0.45 | 1.25 | 17   |

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW                    = Achtergrondwaarden

WO                   = Maximale waarden bodemfunctieklaasne wonen

IND                  = Maximale waarden bodemfunctieklaasne industrie

I                      = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-10-2021 - 08:56)*

|                     |                                    |                                    |
|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Projectcode         | SOL017607MK                        | SOL017607MK                        |
| Projectnaam         | Haaften                            | Haaften                            |
| Monsteromschrijving | 01-1-1                             | 11-1-1                             |
| Monstersoort        | Grondwater (AS3000)                | Grondwater (AS3000)                |
| Monster conclusie   | <b>Overschrijding Streefwaarde</b> | <b>Overschrijding Streefwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT    | BC  | BI   | SR     | BT    | BC  | BI   |
|---------------------------------------------------|---------|--------|-------|-----|------|--------|-------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |       |     |      |        |       |     |      |
| barium                                            | ug/l    | 120    | 120   | >S  | 0.12 | 86     | 86    | >S  | 0.06 |
| cadmium                                           | ug/l    | <0.200 | 0.14  | <=S | -    | <0.200 | 0.14  | <=S | -    |
| kobalt                                            | ug/l    | <2     | 1.4   | <=S | -    | 5.0    | 5     | <=S | -    |
| koper                                             | ug/l    | <2.0   | 1.4   | <=S | -    | <2.0   | 1.4   | <=S | -    |
| kwik                                              | ug/l    | <0.050 | 0.035 | <=S | -    | 0.06   | 0.06  | >S  | 0.04 |
| lood                                              | ug/l    | <2.0   | 1.4   | <=S | -    | <2.0   | 1.4   | <=S | -    |
| molybdeen                                         | ug/l    | 2.2    | 2.2   | <=S | -    | <2     | 1.4   | <=S | -    |
| nikkel                                            | ug/l    | <3     | 2.1   | <=S | -    | 6.4    | 6.4   | <=S | -    |
| zink                                              | ug/l    | <10    | 7     | <=S | -    | <10    | 7     | <=S | -    |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |        |       |     |      |        |       |     |      |
| benzeen                                           | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <=S | -    | <0.2   | 0.14  | <=S | -    |
| tolueen                                           | ug/l    | 0.26   | 0.26  | <=S | -    | 0.61   | 0.61  | <=S | -    |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <=S | -    | <0.2   | 0.14  | <=S | -    |
| o-xyleen                                          | ug/l    | 0.10   | 0.1   | -   | -    | 0.17   | 0.17  | -   | -    |
| p- en m-xyleen                                    | ug/l    | 0.22   | 0.22  | -   | -    | 0.39   | 0.39  | -   | -    |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0.32   | 0.32  | >S  | 0.00 | 0.56   | 0.56  | >S  | 0.01 |
| styreen                                           | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <=S | -    | <0.2   | 0.14  | <=S | -    |
| naftaleen                                         | ug/l    | <0.020 | 0.014 | <=S | -    | <0.020 | 0.014 | <=S | -    |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |        |       |     |      |        |       |     |      |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <=S | -    | <0.2   | 0.14  | <=S | -    |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <=S | -    | <0.2   | 0.14  | <=S | -    |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | <0.1   | 0.07  | <=S | -    | <0.1   | 0.07  | <=S | -    |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | ug/l    | <0.1   | 0.07  | -   | -    | <0.1   | 0.07  | -   | -    |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | ug/l    | <0.1   | 0.07  | -   | -    | <0.1   | 0.07  | -   | -    |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0.14   | 0.14  | <=S | -    | 0.14   | 0.14  | <=S | -    |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <=S | -    | <0.2   | 0.14  | <=S | -    |
| 1,1-dichloorpropan                                | ug/l    | <0.2   | 0.14  | -   | -    | <0.2   | 0.14  | -   | -    |
| 1,2-dichloorpropan                                | ug/l    | <0.2   | 0.14  | -   | -    | <0.2   | 0.14  | -   | -    |
| 1,3-dichloorpropan                                | ug/l    | <0.2   | 0.14  | -   | -    | <0.2   | 0.14  | -   | -    |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0.42   | 0.42  | <=S | -    | 0.42   | 0.42  | <=S | -    |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | <0.1   | 0.07  | <=S | -    | <0.1   | 0.07  | <=S | -    |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | <0.1   | 0.07  | <=S | -    | <0.1   | 0.07  | <=S | -    |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1   | 0.07  | <=S | -    | <0.1   | 0.07  | <=S | -    |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1   | 0.07  | <=S | -    | <0.1   | 0.07  | <=S | -    |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <=S | -    | <0.2   | 0.14  | <=S | -    |
| chloroform                                        | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <=S | -    | <0.2   | 0.14  | <=S | -    |
| vinylchloride                                     | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <=S | -    | <0.2   | 0.14  | <=S | -    |
| tribroommethaan                                   | ug/l    | <0.2   | 0.14  | --- | -    | <0.2   | 0.14  | --- | -    |
| tetrahydrothiofeen (THT)                          | ug/l    |        |       | -   | -    | <0.5   | 0.35  | <=S | -    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |       |     |      |        |       |     |      |
| fractie C10-C12                                   | ug/l    | <25    | 17.5  | --  | -    | <25    | 17.5  | --  | -    |
| fractie C12-C22                                   | ug/l    | <25    | 17.5  | --  | -    | <25    | 17.5  | --  | -    |
| fractie C22-C30                                   | ug/l    | <25    | 17.5  | --  | -    | <25    | 17.5  | --  | -    |
| fractie C30-C40                                   | ug/l    | <25    | 17.5  | --  | -    | <25    | 17.5  | --  | -    |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | <50    | 35    | <=S | -    | <50    | 35    | <=S | -    |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13544814-001 | 01-1-1 01 (200-300) |
| 13544814-002 | 11-1-1 11 (250-350) |

#### Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde:  $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

#### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

#### Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde

**Oranje** >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

**Blauw** > streefwaarde

**Normenblad****Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

| Analyse                                           | Eenheid | S    | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |
| barium                                            | ug/l    | 50   | 625  |
| cadmium                                           | ug/l    | 0.4  | 6    |
| kobalt                                            | ug/l    | 20   | 100  |
| koper                                             | ug/l    | 15   | 75   |
| kwik                                              | ug/l    | 0.05 | 0.3  |
| lood                                              | ug/l    | 15   | 75   |
| molybdeen                                         | ug/l    | 5    | 300  |
| nikkel                                            | ug/l    | 15   | 75   |
| zink                                              | ug/l    | 65   | 800  |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |      |      |
| benzeen                                           | ug/l    | 0.2  | 30   |
| tolueen                                           | ug/l    | 7    | 1000 |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | 4    | 150  |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0.2  | 70   |
| styreen                                           | ug/l    | 6    | 300  |
| naftaleen                                         | ug/l    | 0.01 | 70   |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |      |      |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | 7    | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | 7    | 400  |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | 0.01 | 10   |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | 0.01 | 1000 |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0.01 | 20   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0.8  | 80   |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | 0.01 | 40   |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | 0.01 | 10   |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | 0.01 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | 0.01 | 130  |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | 24   | 500  |
| chloroform                                        | ug/l    | 6    | 400  |
| vinylchloride                                     | ug/l    | 0.01 | 5    |
| tribroommethaan                                   | ug/l    |      | 630  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | 50   | 600  |
| tetrahydrothiofeen (THT)                          | ug/l    | 0.5  | 5000 |

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S                      = Streefwaarden

I                      = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-10-2021 - 08:57)

|                     |                          |                          |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| Projectcode         | SOL017607MK              | SOL017607MK              |
| Projectnaam         | Haaften                  | Haaften                  |
| Monsteromschrijving | M11                      | M12                      |
| Monstersoort        | Waterbodembodem (AS3000) | Waterbodembodem (AS3000) |
| Monster conclusie   | <b>Altijd toepasbaar</b> | <b>Altijd toepasbaar</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR          | BT           | BC        | BI          | SR     | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|-------------|--------------|-----------|-------------|--------|---------------|-----------|----|
| monster voorbehandeling                           |         | Ja          |              | -         |             | Ja     |               | -         |    |
| droge stof                                        | %       | 79.9        | <b>79.9</b>  |           |             | 92.6   | <b>92.6</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | 0           |              |           |             | 0      |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen        |              |           |             | Geen   |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 6.2         | <b>6.2</b>   |           |             | <2     | <b>2</b>      |           |    |
| gloeirest                                         | % vd DS | 92.9        |              | -         |             | 99.5   |               | -         |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |             |              |           |             |        |               |           |    |
| min. delen <2um                                   | % vd DS | 13          | <b>13</b>    |           |             | 3.0    | <b>3.0</b>    |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |             |              |           |             |        |               |           |    |
| arsen                                             | mg/kg   | 8.6         | <b>11</b>    | <=AW-0.14 |             | <4     | <b>4.78</b>   | <=AW-0.23 |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <b>0.57</b> | <b>0.72</b>  | WO        | <b>0.01</b> | <0.2   | <b>0.237</b>  | <=AW-0.03 |    |
| chromium                                          | mg/kg   | 27          | <b>35.5</b>  | <=AW-0.06 |             | <10    | <b>12.5</b>   | <=AW-0.13 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 18          | <b>24.4</b>  | <=AW-0.10 |             | <5     | <b>7</b>      | <=AW-0.22 |    |
| kwik°                                             | mg/kg   | <b>0.24</b> | <b>0.285</b> | WO        | <b>0.01</b> | 0.05   | <b>0.0707</b> | <=AW-0.01 |    |
| lood                                              | mg/kg   | 37          | <b>45.4</b>  | <=AW-0.01 |             | <10    | <b>10.8</b>   | <=AW-0.07 |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 18          | <b>27.4</b>  | <=AW-0.04 |             | 7.3    | <b>19.7</b>   | <=AW-0.09 |    |
| zink                                              | mg/kg   | <b>140</b>  | <b>199</b>   | WO        | <b>0.03</b> | 25     | <b>56.5</b>   | <=AW-0.04 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |             |              |           |             |        |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.04        | <b>0.04</b>  | -         |             | <0.030 | <b>0.021</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.08        | <b>0.08</b>  | -         |             | <0.030 | <b>0.021</b>  | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.030      | <b>0.021</b> | -         |             | <0.030 | <b>0.021</b>  | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.16        | <b>0.16</b>  | -         |             | <0.030 | <b>0.021</b>  | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.10        | <b>0.1</b>   | -         |             | <0.030 | <b>0.021</b>  | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.10        | <b>0.1</b>   | -         |             | <0.030 | <b>0.021</b>  | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.08        | <b>0.08</b>  | -         |             | <0.030 | <b>0.021</b>  | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.12        | <b>0.12</b>  | -         |             | <0.030 | <b>0.021</b>  | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.10        | <b>0.1</b>   | -         |             | <0.030 | <b>0.021</b>  | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.10        | <b>0.1</b>   | -         |             | <0.030 | <b>0.021</b>  | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.901       | <b>0.901</b> | <=AW-0.02 |             | 0.21   | <b>0.21</b>   | <=AW-0.03 |    |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                             |         |             |              |           |             |        |               |           |    |
| pentachloorbenzeen                                | ug/kg   | <1          | <b>1.13</b>  | <=AW      | -           | <1     | <b>3.5</b>    | <=AW      | -  |
| hexachloorbenzeen                                 | ug/kg   | 2.1         | <b>3.39</b>  | <=AW      | -           | <1     | <b>3.5</b>    | <=AW      | -  |
| <b>CHLOORFENOLEN</b>                              |         |             |              |           |             |        |               |           |    |
| pentachloorfenol                                  | ug/kg   | <3          | <b>3.39</b>  | <=AW      | -           | <3     | <b>10.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |             |              |           |             |        |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1          | <b>1.13</b>  | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1          | <b>1.13</b>  | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | 1.7         | <b>2.74</b>  | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | 1.5         | <b>2.42</b>  | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | 2.9         | <b>4.68</b>  | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | 4.5         | <b>7.26</b>  | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | 2.1         | <b>3.39</b>  | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | <b>14.1</b> | <b>22.7</b>  | WO        | <b>0.00</b> | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>                 |         |             |              |           |             |        |               |           |    |
| o,p-DDT                                           | ug/kg   | <1          | <b>1.13</b>  | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| p,p-DDT                                           | ug/kg   | <1          | <b>1.13</b>  | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som DDT (0.7 factor)                              | ug/kg   | 1.4         | <b>2.26</b>  | <=AW      | -           | 1.4    | <b>7</b>      | <=AW      | -  |
| o,p-DDD                                           | ug/kg   | <1          | <b>1.13</b>  | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| p,p-DDD                                           | ug/kg   | <1          | <b>1.13</b>  | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som DDD (0.7 factor)                              | ug/kg   | 1.4         | <b>2.26</b>  | <=AW      | -           | 1.4    | <b>7</b>      | <=AW      | -  |
| o,p-DDE                                           | ug/kg   | <1          | <b>1.13</b>  | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| p,p-DDE                                           | ug/kg   | 1.3         | <b>2.1</b>   | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som DDE (0.7 factor)                              | ug/kg   | 2           | <b>3.23</b>  | <=AW      | -           | 1.4    | <b>7</b>      | <=AW      | -  |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                      | ug/kgds | 4.8         |              | -         |             | 4.2    |               | -         |    |
| aldrin                                            | ug/kg   | <1          | <b>1.13</b>  | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| dieldrin                                          | ug/kg   | <1          | <b>1.13</b>  | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| endrin                                            | ug/kg   | <1          | <b>1.13</b>  | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)           | ug/kg   | 2.1         | <b>3.39</b>  | <=AW      | -           | 2.1    | <b>10.5</b>   | <=AW      | -  |
| isodrin                                           | ug/kg   | <1          | <b>1.13</b>  | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| telodrin                                          | ug/kg   | <1          | <b>1.13</b>  | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |

|                                                   |         |      |             |           |   |      |             |           |   |
|---------------------------------------------------|---------|------|-------------|-----------|---|------|-------------|-----------|---|
| alpha-HCH                                         | ug/kg   | <1   | <b>1.13</b> | <=AW      | - | <1   | <b>3.5</b>  | <=AW      | - |
| beta-HCH                                          | ug/kg   | <1   | <b>1.13</b> | <=AW      | - | <1   | <b>3.5</b>  | <=AW      | - |
| gamma-HCH                                         | ug/kg   | <1   | <b>1.13</b> | <=AW      | - | <1   | <b>3.5</b>  | <=AW      | - |
| delta-HCH                                         | ug/kg   | <1   | <b>1.13</b> | --        | - | <1   | <b>3.5</b>  | --        | - |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                      | µg/kgds | 2.8  |             | -         | - | 2.8  |             | -         | - |
| heptachloor                                       | ug/kg   | <1   | <b>1.13</b> | <=AW      | - | <1   | <b>3.5</b>  | <=AW      | - |
| cis-heptachloorepoxide                            | ug/kg   | <1   | <b>1.13</b> | -         | - | <1   | <b>3.5</b>  | -         | - |
| trans-heptachloorepoxide                          | ug/kg   | <1   | <b>1.13</b> | -         | - | <1   | <b>3.5</b>  | -         | - |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)               | ug/kg   | 1.4  | <b>2.26</b> | <=AW      | - | 1.4  | <b>7</b>    | <=AW      | - |
| alpha-endosulfan                                  | ug/kg   | <1   | <b>1.13</b> | <=AW      | - | <1   | <b>3.5</b>  | <=AW      | - |
| hexachloorbutadieen                               | ug/kg   | <1   | <b>1.13</b> | <=AW      | - | <1   | <b>3.5</b>  | <=AW      | - |
| endosulfansulfaat                                 | ug/kg   | <1   | <b>1.13</b> | --        | - | <1   | <b>3.5</b>  | --        | - |
| trans-chloordaan                                  | ug/kg   | <1   | <b>1.13</b> | -         | - | <1   | <b>3.5</b>  | -         | - |
| cis-chloordaan                                    | ug/kg   | <1   | <b>1.13</b> | -         | - | <1   | <b>3.5</b>  | -         | - |
| som chloordaan (0.7 factor)                       | ug/kg   | 1.4  | <b>2.26</b> | <=AW      | - | 1.4  | <b>7</b>    | <=AW      | - |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) |         |      |             |           |   |      |             |           |   |
| waterbodem                                        | µg/kgds | 16.7 |             | -         | - | 16.1 |             | -         | - |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) |         |      |             |           |   |      |             |           |   |
| landbodem                                         | ug/kg   | 16.7 | <b>26.9</b> | <=AW      | - | 14.7 | <b>73.5</b> | <=AW      | - |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |             |           |   |      |             |           |   |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5   | <b>5.65</b> | --        | - | <5   | <b>17.5</b> | --        | - |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5   | <b>5.65</b> | --        | - | <5   | <b>17.5</b> | --        | - |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | 19   | <b>30.6</b> | --        | - | <5   | <b>17.5</b> | --        | - |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | 21   | <b>33.9</b> | --        | - | <5   | <b>17.5</b> | --        | - |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 45   | <b>72.6</b> | <=AW-0.02 | - | <35  | <b>122</b>  | <=AW-0.01 | - |

|              |                                                                       |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                   |
| 13540465-001 | M11 01 (0-30) 02 (0-20) 03 (0-20) 04 (0-10) 05 (0-10) 06 (0-30)       |
| 13540465-002 | M12 01 (30-80) 02 (20-70) 03 (20-70) 04 (10-50) 05 (10-60) 06 (30-70) |

**Toetsmonster (mengmonster) toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-10-2021 - 08:57)

|                     |                     |                     |                     |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Projectcode         | SOL017607MK         | SOL017607MK         |                     |
| Projectnaam         | Haften              | Haften              |                     |
| Monsteromschrijving | M11                 | M12                 |                     |
| Monstersoort        | Waterbodem (AS3000) | Waterbodem (AS3000) | <b>Toetsmonster</b> |

**Monster conclusie toetsmonster : Altijd toepasbaar**

| Analyse                                           | Eenheid | SR          | BT    | SR    | BT     | BT<br>gem     | BC<br>gem    | Homogeen* |
|---------------------------------------------------|---------|-------------|-------|-------|--------|---------------|--------------|-----------|
| monster voorbehandeling                           |         | Ja          |       | Ja    |        |               |              |           |
| droge stof                                        | %       | 79.9        | 79.9  | 92.6  | 92.6   | <b>86.2</b>   |              |           |
| gewicht artefacten                                | g       | 0           |       | 0     |        |               |              |           |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen        |       | Geen  |        |               |              |           |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | 6.2         | 6.2   | <2    | 2      |               |              |           |
| gloeirest                                         | % vd DS | 92.9        |       | 99.5  |        |               |              |           |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |             |       |       |        |               |              |           |
| min. delen <2um                                   | % vd DS | 13          |       | 3.0   |        |               |              |           |
| <b>METALEN</b>                                    |         |             |       |       |        |               |              |           |
| arsen                                             | mg/kg   | 8.6         | 11    | <4    | 4.78   | <b>7.89</b>   | <=AW ja      |           |
| cadmium                                           | mg/kg   | <b>0.57</b> | 0.72  | <0.2  | 0.237  | <b>0.479</b>  | <=AWnee(2.8) |           |
| chrom                                             | mg/kg   | 27          | 35.5  | <10   | 12.5   | <b>24</b>     | <=AWnee(2.7) |           |
| koper                                             | mg/kg   | 18          | 24.4  | <5    | 7      | <b>15.7</b>   | <=AWnee(3.6) |           |
| kwik                                              | mg/kg   | <b>0.24</b> | 0.285 | 0.05  | 0.0707 | <b>0.178</b>  | WO nee(4.8)  |           |
| lood                                              | mg/kg   | 37          | 45.4  | <10   | 10.8   | <b>28.1</b>   | <=AWnee(3.7) |           |
| nikkel                                            | mg/kg   | 18          | 27.4  | 7.3   | 19.7   | <b>23.5</b>   | <=AW ja      |           |
| zink                                              | mg/kg   | <b>140</b>  | 199   | 25    | 56.5   | <b>128</b>    | <=AWnee(5.6) |           |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |             |       |       |        |               |              |           |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.04        | 0.04  | <0.03 | 0.021  | <b>0.0305</b> |              |           |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.08        | 0.08  | <0.03 | 0.021  | <b>0.0505</b> |              |           |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.03       | 0.021 | <0.03 | 0.021  | <b>0.021</b>  |              |           |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.16        | 0.16  | <0.03 | 0.021  | <b>0.0905</b> |              |           |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.10        | 0.1   | <0.03 | 0.021  | <b>0.0605</b> |              |           |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.10        | 0.1   | <0.03 | 0.021  | <b>0.0605</b> |              |           |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.08        | 0.08  | <0.03 | 0.021  | <b>0.0505</b> |              |           |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.12        | 0.12  | <0.03 | 0.021  | <b>0.0705</b> |              |           |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.10        | 0.1   | <0.03 | 0.021  | <b>0.0605</b> |              |           |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.10        | 0.1   | <0.03 | 0.021  | <b>0.0605</b> |              |           |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.901       | 0.901 | 0.21  | 0.21   | <b>0.556</b>  | <=AWnee(4.3) |           |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                             |         |             |       |       |        |               |              |           |
| pentachloorbenzeen                                | ug/kg   | <1          | 1.13  | <1    | 3.5    | <b>2.31</b>   | <=AW ja      |           |
| hexachloorbenzeen                                 | ug/kg   | 2.1         | 3.39  | <1    | 3.5    | <b>3.44</b>   | <=AW ja      |           |
| <b>CHLOORFENOLEN</b>                              |         |             |       |       |        |               |              |           |
| pentachloorfenol                                  | ug/kg   | <3          | 3.39  | <3    | 10.5   | <b>6.94</b>   | <=AW ja      |           |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |             |       |       |        |               |              |           |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1          | 1.13  | <1    | 3.5    | <b>2.31</b>   |              |           |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1          | 1.13  | <1    | 3.5    | <b>2.31</b>   |              |           |
| PCB 101                                           | ug/kg   | 1.7         | 2.74  | <1    | 3.5    | <b>3.12</b>   |              |           |
| PCB 118                                           | ug/kg   | 1.5         | 2.42  | <1    | 3.5    | <b>2.96</b>   |              |           |
| PCB 138                                           | ug/kg   | 2.9         | 4.68  | <1    | 3.5    | <b>4.09</b>   |              |           |
| PCB 153                                           | ug/kg   | 4.5         | 7.26  | <1    | 3.5    | <b>5.38</b>   |              |           |
| PCB 180                                           | ug/kg   | 2.1         | 3.39  | <1    | 3.5    | <b>3.44</b>   |              |           |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | <b>14.1</b> | 22.7  | 4.9   | 24.5   | <b>23.6</b>   | WO nee(2.9)  |           |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>                 |         |             |       |       |        |               |              |           |
| o,p-DDT                                           | ug/kg   | <1          | 1.13  | <1    | 3.5    | <b>2.31</b>   |              |           |
| p,p-DDT                                           | ug/kg   | <1          | 1.13  | <1    | 3.5    | <b>2.31</b>   |              |           |
| som DDT (0.7 factor)                              | ug/kg   | 1.4         | 2.26  | 1.4   | 7      | <b>4.63</b>   | <=AW ja      |           |
| o,p-DDD                                           | ug/kg   | <1          | 1.13  | <1    | 3.5    | <b>2.31</b>   |              |           |
| p,p-DDD                                           | ug/kg   | <1          | 1.13  | <1    | 3.5    | <b>2.31</b>   |              |           |
| som DDD (0.7 factor)                              | ug/kg   | 1.4         | 2.26  | 1.4   | 7      | <b>4.63</b>   | <=AW ja      |           |
| o,p-DDE                                           | ug/kg   | <1          | 1.13  | <1    | 3.5    | <b>2.31</b>   |              |           |
| p,p-DDE                                           | ug/kg   | 1.3         | 2.1   | <1    | 3.5    | <b>2.8</b>    |              |           |
| som DDE (0.7 factor)                              | ug/kg   | 2           | 3.23  | 1.4   | 7      | <b>5.11</b>   | <=AW ja      |           |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                      | ug/kgds | 4.8         |       | 4.2   |        |               |              |           |
| aldrin                                            | ug/kg   | <1          | 1.13  | <1    | 3.5    | <b>2.31</b>   |              |           |
| dieldrin                                          | ug/kg   | <1          | 1.13  | <1    | 3.5    | <b>2.31</b>   |              |           |
| endrin                                            | ug/kg   | <1          | 1.13  | <1    | 3.5    | <b>2.31</b>   |              |           |

|                                                   |         |      |      |      |      |             |      |    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|------|------|-------------|------|----|
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)           | ug/kg   | 2.1  | 3.39 | 2.1  | 10.5 | <b>6.94</b> | <=AW | ja |
| isodrin                                           | ug/kg   | <1   | 1.13 | <1   | 3.5  | <b>2.31</b> |      |    |
| telodrin                                          | ug/kg   | <1   | 1.13 | <1   | 3.5  | <b>2.31</b> |      |    |
| alpha-HCH                                         | ug/kg   | <1   | 1.13 | <1   | 3.5  | <b>2.31</b> | <=AW | ja |
| beta-HCH                                          | ug/kg   | <1   | 1.13 | <1   | 3.5  | <b>2.31</b> | <=AW | ja |
| gamma-HCH                                         | ug/kg   | <1   | 1.13 | <1   | 3.5  | <b>2.31</b> | <=AW | ja |
| delta-HCH                                         | ug/kg   | <1   | 1.13 | <1   | 3.5  | <b>2.31</b> | --   |    |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                      | µg/kgds | 2.8  |      | 2.8  |      |             |      |    |
| heptachloor                                       | ug/kg   | <1   | 1.13 | <1   | 3.5  | <b>2.31</b> | <=AW | ja |
| cis-heptachloorepoxide                            | ug/kg   | <1   | 1.13 | <1   | 3.5  | <b>2.31</b> |      |    |
| trans-heptachloorepoxide                          | ug/kg   | <1   | 1.13 | <1   | 3.5  | <b>2.31</b> |      |    |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)               | ug/kg   | 1.4  | 2.26 | 1.4  | 7    | <b>4.63</b> | <=AW | ja |
| alpha-endosulfan                                  | ug/kg   | <1   | 1.13 | <1   | 3.5  | <b>2.31</b> | <=AW | ja |
| hexachloorbutadieen                               | ug/kg   | <1   | 1.13 | <1   | 3.5  | <b>2.31</b> | <=AW | ja |
| endosulfansulfaat                                 | ug/kg   | <1   | 1.13 | <1   | 3.5  | <b>2.31</b> | --   |    |
| trans-chloordaan                                  | ug/kg   | <1   | 1.13 | <1   | 3.5  | <b>2.31</b> |      |    |
| cis-chloordaan                                    | ug/kg   | <1   | 1.13 | <1   | 3.5  | <b>2.31</b> |      |    |
| som chloordaan (0.7 factor)                       | ug/kg   | 1.4  | 2.26 | 1.4  | 7    | <b>4.63</b> | <=AW | ja |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) |         |      |      |      |      |             |      |    |
| waterbodem                                        | µg/kgds | 16.7 |      | 16.1 |      |             |      |    |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) |         |      |      |      |      |             |      |    |
| landbodem                                         | ug/kg   | 16.7 | 26.9 | 14.7 | 73.5 | <b>50.2</b> | <=AW | ja |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |      |      |             |      |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5   | 5.65 | <5   | 17.5 | <b>11.6</b> |      |    |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5   | 5.65 | <5   | 17.5 | <b>11.6</b> |      |    |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | 19   | 30.6 | <5   | 17.5 | <b>24.1</b> |      |    |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | 21   | 33.9 | <5   | 17.5 | <b>25.7</b> |      |    |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 45   | 72.6 | <35  | 122  | <b>97.5</b> | <=AW | ja |

|              |                                                                       |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                   |
| 13540465-001 | M11 01 (0-30) 02 (0-20) 03 (0-20) 04 (0-10) 05 (0-10) 06 (0-30)       |
| 13540465-002 | M12 01 (30-80) 02 (20-70) 03 (20-70) 04 (10-50) 05 (10-60) 06 (30-70) |

\* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

#### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SGS berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                  |

#### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| °       | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd. |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| WO      | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| IN      | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ,zp     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| NT>I    | Niet toepasbaar > interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| NT      | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| BT/BC   | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| gem     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

#### Kleur informatie

|               |                                                                                        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar                          |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) |
|               | Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)                                       |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau                          |

**Normenblad****Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

| Analyse                                                     | Eenheid | AW   | Wo   | Ind   | I     |
|-------------------------------------------------------------|---------|------|------|-------|-------|
| <b>METALEN</b>                                              |         |      |      |       |       |
| arseen                                                      | mg/kg   | 20   | 27   | 76    | 76    |
| cadmium                                                     | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3   | 13    |
| chromium                                                    | mg/kg   | 55   | 62   | 180   | 180   |
| koper                                                       | mg/kg   | 40   | 54   | 190   | 190   |
| kwik*                                                       | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8   | 36    |
| lood                                                        | mg/kg   | 50   | 210  | 530   | 530   |
| nikkel                                                      | mg/kg   | 35   | 39   | 100   | 100   |
| zink                                                        | mg/kg   | 140  | 200  | 720   | 720   |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>           |         |      |      |       |       |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)                       | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40    | 40    |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                                       |         |      |      |       |       |
| pentachloorbenzeen                                          | ug/kg   | 2.5  | 2.5  | 5000  | 6700  |
| hexachloorbenzeen                                           | ug/kg   | 8.5  | 27   | 1400  | 2000  |
| <b>CHLOORFENOLEN</b>                                        |         |      |      |       |       |
| pentachloorfenol                                            | ug/kg   | 3    | 1400 | 5000  | 12000 |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                            |         |      |      |       |       |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                    | ug/kg   | 20   | 40   | 500   | 1000  |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>                           |         |      |      |       |       |
| som DDT (0.7 factor)                                        | ug/kg   | 200  | 200  | 1000  | 1700  |
| som DDD (0.7 factor)                                        | ug/kg   | 20   | 840  | 34000 | 34000 |
| som DDE (0.7 factor)                                        | ug/kg   | 100  | 130  | 1300  | 2300  |
| aldrin                                                      | ug/kg   |      |      |       | 320   |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                     | ug/kg   | 15   | 40   | 140   | 4000  |
| alpha-HCH                                                   | ug/kg   | 1    | 1    | 500   | 17000 |
| beta-HCH                                                    | ug/kg   | 2    | 2    | 500   | 1600  |
| gamma-HCH                                                   | ug/kg   | 3    | 40   | 500   | 1200  |
| heptachloor                                                 | ug/kg   | 0.7  | 0.7  | 100   | 4000  |
| alpha-endosulfan                                            | ug/kg   | 0.9  | 0.9  | 100   | 4000  |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                         | ug/kg   | 2    | 2    | 100   | 4000  |
| hexachloorbutadieen                                         | ug/kg   | 3    |      |       |       |
| som chloordaan (0.7 factor)                                 | ug/kg   | 2    | 2    | 100   | 4000  |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem | ug/kg   | 400  |      |       |       |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                        |         |      |      |       |       |
| totaal olie C10 - C40                                       | mg/kg   | 190  | 190  | 500   | 5000  |

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-10-2021 - 09:20)

|                     |                     |                          |
|---------------------|---------------------|--------------------------|
| Projectcode         | SOL017607MK         | SOL017607MK              |
| Projectnaam         | Haften              | Haften                   |
| Monsteromschrijving | M11                 | M12                      |
| Monstersoort        | Waterbodem (AS3000) | Waterbodem (AS3000)      |
| Monster conclusie   | <b>Klasse A</b>     | <b>Altijd toepasbaar</b> |

| Analyse                                                      | Eenheid | SR          | BT           | BC   | SR    | BT            | BC   |
|--------------------------------------------------------------|---------|-------------|--------------|------|-------|---------------|------|
| monster voorbehandeling                                      |         | Ja          |              | -    | Ja    |               | -    |
| droge stof                                                   | %       | 79.9        | <b>79.9</b>  |      | 92.6  | <b>92.6</b>   |      |
| gewicht artefacten                                           | g       | 0           |              |      | 0     |               |      |
| aard van de artefacten                                       | -       | Geen        |              |      | Geen  |               |      |
| organische stof (gloeiverlies)                               | %       | 6.2         | <b>6.2</b>   |      | <2    | <b>2</b>      |      |
| gloeirest                                                    | % vd DS | 92.9        |              | -    | 99.5  |               | -    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                                |         |             |              |      |       |               |      |
| min. delen <2um                                              | % vd DS | 13          | <b>13</b>    |      | 3.0   | <b>3.0</b>    |      |
| <b>METALEN</b>                                               |         |             |              |      |       |               |      |
| arsen                                                        | mg/kg   | 8.6         | <b>11</b>    | <=AW | <4    | <b>4.78</b>   | <=AW |
| cadmium                                                      | mg/kg   | <b>0.57</b> | <b>0.72</b>  | A    | <0.2  | <b>0.237</b>  | <=AW |
| chromium                                                     | mg/kg   | 27          | <b>35.5</b>  | <=AW | <10   | <b>12.5</b>   | <=AW |
| koper                                                        | mg/kg   | 18          | <b>24.4</b>  | <=AW | <5    | <b>7</b>      | <=AW |
| kwik                                                         | mg/kg   | <b>0.24</b> | <b>0.285</b> | A    | 0.05  | <b>0.0707</b> | <=AW |
| lood                                                         | mg/kg   | 37          | <b>45.4</b>  | <=AW | <10   | <b>10.8</b>   | <=AW |
| nikkel                                                       | mg/kg   | 18          | <b>27.4</b>  | <=AW | 7.3   | <b>19.7</b>   | <=AW |
| zink                                                         | mg/kg   | <b>140</b>  | <b>199</b>   | A    | 25    | <b>56.5</b>   | <=AW |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |             |              |      |       |               |      |
| naftaleen                                                    | mg/kg   | 0.04        | <b>0.04</b>  | -    | <0.03 | <b>0.021</b>  | -    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)                        | mg/kg   | 0.901       | <b>0.901</b> | <=AW | 0.21  | <b>0.21</b>   | <=AW |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                                        |         |             |              |      |       |               |      |
| pentachloorbenzeen                                           | ug/kg   | <1          | <b>1.13</b>  | <=AW | <1    | <b>3.5</b>    | <=AW |
| hexachloorbenzeen                                            | ug/kg   | 2.1         | <b>3.39</b>  | <=AW | <1    | <b>3.5</b>    | <=AW |
| <b>CHLOORFENOLEN</b>                                         |         |             |              |      |       |               |      |
| pentachloorfenol                                             | ug/kg   | <3          | <b>3.39</b>  | <=AW | <3    | <b>10.5</b>   | <=AW |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                             |         |             |              |      |       |               |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                     | ug/kg   | <b>14.1</b> | <b>22.7</b>  | A    | 4.9   | <b>24.5</b>   | <=AW |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>                            |         |             |              |      |       |               |      |
| som DDT (0.7 factor)                                         | ug/kgds | 1.4         |              | -    | 1.4   |               | -    |
| som DDD (0.7 factor)                                         | ug/kgds | 1.4         |              | -    | 1.4   |               | -    |
| som DDE (0.7 factor)                                         | ug/kgds | 2           |              | -    | 1.4   |               | -    |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                                 | ug/kg   | 4.8         | <b>7.74</b>  | <=AW | 4.2   | <b>21</b>     | <=AW |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                      | ug/kg   | 2.1         | <b>3.39</b>  | <=AW | 2.1   | <b>10.5</b>   | <=AW |
| isodrin                                                      | ug/kg   | <1          | <b>1.13</b>  | <=AW | <1    | <b>3.5</b>    | <=AW |
| telodrin                                                     | ug/kg   | <1          | <b>1.13</b>  | <=AW | <1    | <b>3.5</b>    | <=AW |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                                 | ug/kg   | 2.8         | <b>4.52</b>  | <=AW | 2.8   | <b>14</b>     | <=AW |
| heptachloor                                                  | ug/kg   | <1          | <b>1.13</b>  | <=AW | <1    | <b>3.5</b>    | <=AW |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                          | ug/kg   | 1.4         | <b>2.26</b>  | <=AW | 1.4   | <b>7</b>      | <=AW |
| alpha-endosulfan                                             | ug/kg   | <1          | <b>1.13</b>  | <=AW | <1    | <b>3.5</b>    | <=AW |
| hexachloorbutadien                                           | ug/kg   | <1          | <b>1.13</b>  | <=AW | <1    | <b>3.5</b>    | <=AW |
| endosulfansulfaat                                            | ug/kg   | <1          | <b>1.13</b>  | -    | <1    | <b>3.5</b>    | -    |
| som chloordaan (0.7 factor)                                  | ug/kg   | 1.4         | <b>2.26</b>  | <=AW | 1.4   | <b>7</b>      | <=AW |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem | ug/kg   | 16.7        | <b>26.9</b>  | <=AW | 16.1  | <b>80.5</b>   | <=AW |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem  | ug/kgds | 16.7        |              | -    | 14.7  |               | -    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                         |         |             |              |      |       |               |      |
| totaal olie C10 - C40                                        | mg/kg   | 45          | <b>72.6</b>  | <=AW | <35   | <b>122</b>    | <=AW |

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**

|                                       | Eenheid | BT          | BC    |
|---------------------------------------|---------|-------------|-------|
| <b>13540465-001</b>                   |         |             |       |
| som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008) | ug/kg   | <b>4.52</b> | ^<=AW |
| som chloorfenolen                     | ug/kg   | <b>3.39</b> | ^<=AW |
| <b>13540465-002</b>                   |         |             |       |
| som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008) | ug/kg   | <b>7</b>    | ^<=AW |
| som chloorfenolen                     | ug/kg   | <b>10.5</b> | ^<=AW |

| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                   |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 13540465-001 | M11 01 (0-30) 02 (0-20) 03 (0-20) 04 (0-10) 05 (0-10) 06 (0-30)       |
| 13540465-002 | M12 01 (30-80) 02 (20-70) 03 (20-70) 04 (10-50) 05 (10-60) 06 (30-70) |

#### Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport  
BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.  
BC Toetsoordeel

#### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk  
-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing  
--- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing  
# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat  
<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde  
A Klasse A  
B Klasse B  
^ Enkele parameters ontbreken in de som

#### Kleur informatie

**Rood** > klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar  
**Blauw** >= Achtergrondwaarde, voldoet aan Klasse A (op component niveau)

**Toetskeuze: T.3: Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam**

|                    |                                                 |
|--------------------|-------------------------------------------------|
| *                  | Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging |
| Legenda normenblad |                                                 |
| AW                 | = Achtergrondwaarden                            |
| A                  | = Maximale waarden kwaliteitsklasse A           |
| B                  | = Maximale waarden kwaliteitsklasse B           |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-10-2021 - 08:59)

|                     |                     |                     |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| Projectcode         | SOL017607MK         | SOL017607MK         |
| Projectnaam         | Haften              | Haften              |
| Monsteromschrijving | M11                 | M12                 |
| Monstersoort        | Waterbodem (AS3000) | Waterbodem (AS3000) |
| Monster conclusie   | Verspreidbaar       | Verspreidbaar       |

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT     | BC | msPAF    | SR     | BT     | BC | msPAF    |
|---------------------------------------------------|---------|--------|--------|----|----------|--------|--------|----|----------|
| monster voorbehandeling                           |         | Ja     |        | -  |          | Ja     |        | -  |          |
| droge stof                                        | %       | 79.9   | 79.9   |    |          | 92.6   | 92.6   |    |          |
| gewicht artefacten                                | g       | 0      |        |    |          | 0      |        |    |          |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen   |        |    |          | Geen   |        |    |          |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 6.2    | 6.2    |    |          | <2     | 2      |    |          |
| gloeirest                                         | % vd DS | 92.9   |        | -  |          | 99.5   |        | -  |          |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |        |        |    |          |        |        |    |          |
| min. delen <2um                                   | % vd DS | 13     | 13     |    |          | 3.0    | 3.0    |    |          |
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |        |    |          |        |        |    |          |
| arsen                                             | mg/kg   | 8.6    | 11     | -  | <<       | <4     | 4.78   | -  | <<       |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.57   | 0.72   | V  | <<       | <0.2   | 0.237  | V  | <<       |
| chromium                                          | mg/kg   | 27     | 35.5   | -  | <<       | <10    | 12.5   | -  | <<       |
| koper                                             | mg/kg   | 18     | 24.4   | -  | <<       | <5     | 7      | -  | <<       |
| kwik                                              | mg/kg   | 0.24   | 0.285  | -  | 0.00437  | 0.05   | 0.0707 | -  | <<       |
| lood                                              | mg/kg   | 37     | 45.4   | -  | <<       | <10    | 10.8   | -  | <<       |
| nikkel                                            | mg/kg   | 18     | 27.4   | -  | <<       | 7.3    | 19.7   | -  | <<       |
| zink                                              | mg/kg   | 140    | 199    | -  | <<       | 25     | 56.5   | -  | <<       |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |        |    |          |        |        |    |          |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.04   | 0.04   | -  | 0.00781  | <0.030 | 0.021  | -  | 0.0248   |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.08   | 0.08   | -  | 0.0264   | <0.030 | 0.021  | -  | 0.0164   |
| antracene                                         | mg/kg   | <0.030 | 0.021  | -  | 0.000586 | <0.030 | 0.021  | -  | 0.0112   |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.16   | 0.16   | -  | 0.0125   | <0.030 | 0.021  | -  | 0.00127  |
| benzo(a)antracene                                 | mg/kg   | 0.10   | 0.1    | -  | 0.0013   | <0.030 | 0.021  | -  | 0.000393 |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.10   | 0.1    | -  | 0.002    | <0.030 | 0.021  | -  | 0.000621 |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.08   | 0.08   | -  | 0.000309 | <0.030 | 0.021  | -  | 0.000169 |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.12   | 0.12   | -  | 0.0116   | <0.030 | 0.021  | -  | 0.00251  |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.10   | 0.1    | -  | 0.00459  | <0.030 | 0.021  | -  | 0.0015   |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.10   | 0.1    | -  | 0.0171   | <0.030 | 0.021  | -  | 0.00604  |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.90   | 10.901 | -  |          | 0.21   | 0.21   | -  |          |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                             |         |        |        |    |          |        |        |    |          |
| pentachloorbenzeen                                | ug/kg   | <1     | 1.13   | -  | 0.00895  | <1     | 3.5    | -  | 0.0476   |
| hexachloorbenzeen                                 | ug/kg   | 2.1    | 3.39   | -  | 0.00381  | <1     | 3.5    | -  | 0.00402  |
| <b>CHLOORFENOLEN</b>                              |         |        |        |    |          |        |        |    |          |
| pentachloorfenol                                  | ug/kg   | <3     | 3.39   | -  | <<       | <3     | 10.5   | -  | 0.0014   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |        |        |    |          |        |        |    |          |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1     | 1.13   | -  | <<       | <1     | 3.5    | -  | <<       |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1     | 1.13   | -  | <<       | <1     | 3.5    | -  | <<       |
| PCB 101                                           | ug/kg   | 1.7    | 2.74   | -  | <<       | <1     | 3.5    | -  | <<       |
| PCB 118                                           | ug/kg   | 1.5    | 2.42   | -  | <<       | <1     | 3.5    | -  | <<       |
| PCB 138                                           | ug/kg   | 2.9    | 4.68   | -  | <<       | <1     | 3.5    | -  | <<       |
| PCB 153                                           | ug/kg   | 4.5    | 7.26   | -  | <<       | <1     | 3.5    | -  | <<       |
| PCB 180                                           | ug/kg   | 2.1    | 3.39   | -  | <<       | <1     | 3.5    | -  | <<       |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 14.1   | 22.7   | -  |          | 4.9    | 24.5   | -  |          |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>                 |         |        |        |    |          |        |        |    |          |
| o,p-DDT                                           | ug/kg   | <1     | 1.13   | -  | <<       | <1     | 3.5    | -  | <<       |
| p,p-DDT                                           | ug/kg   | <1     | 1.13   | -  | <<       | <1     | 3.5    | -  | <<       |
| som DDT (0.7 factor)                              | ug/kg   | 1.4    | 2.26   | -  |          | 1.4    | 7      | -  |          |
| o,p-DDD                                           | ug/kg   | <1     | 1.13   | -  | <<       | <1     | 3.5    | -  | <<       |
| p,p-DDD                                           | ug/kg   | <1     | 1.13   | -  | <<       | <1     | 3.5    | -  | <<       |
| som DDD (0.7 factor)                              | ug/kg   | 1.4    | 2.26   | -  |          | 1.4    | 7      | -  |          |
| o,p-DDE                                           | ug/kg   | <1     | 1.13   | -  | <<       | <1     | 3.5    | -  | 0.000452 |
| p,p-DDE                                           | ug/kg   | 1.3    | 2.1    | -  | 0.000303 | <1     | 3.5    | -  | 0.000936 |
| som DDE (0.7 factor)                              | ug/kg   | 2      | 3.23   | -  |          | 1.4    | 7      | -  |          |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                      | ug/kgds | 4.8    |        | -  |          | 4.2    |        | -  |          |
| aldrin                                            | ug/kg   | <1     | 1.13   | -  | <<       | <1     | 3.5    | -  | 0.00079  |
| dieldrin                                          | ug/kg   | <1     | 1.13   | -  | 0.142    | <1     | 3.5    | -  | 0.552    |
| endrin                                            | ug/kg   | <1     | 1.13   | -  | 0.472    | <1     | 3.5    | -  | 1.57     |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)           | ug/kg   | 2.1    | 3.39   | -  |          | 2.1    | 10.5   | -  |          |
| isodrin                                           | ug/kg   | <1     | 1.13   | -  | 0.0483   | <1     | 3.5    | -  | 0.213    |

|                                                   |         |      |      |    |         |      |      |    |        |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|----|---------|------|------|----|--------|
| telodrin                                          | ug/kg   | <1   | 1.13 | -  | <<      | <1   | 3.5  | -  | <<     |
| alpha-HCH                                         | ug/kg   | <1   | 1.13 | -  | 0.00255 | <1   | 3.5  | -  | 0.0154 |
| beta-HCH                                          | ug/kg   | <1   | 1.13 | -  | 0.00542 | <1   | 3.5  | -  | 0.0304 |
| gamma-HCH                                         | ug/kg   | <1   | 1.13 | -  | 0.37    | <1   | 3.5  | -  | 1.27   |
| delta-HCH                                         | ug/kg   | <1   | 1.13 | -  | 0.0032  | <1   | 3.5  | -  | 0.0189 |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                      | µg/kgds | 2.8  |      | -  |         | 2.8  |      | -  |        |
| heptachloor                                       | ug/kg   | <1   | 1.13 | -  | 0.0488  | <1   | 3.5  | -  | 0.215  |
| cis-heptachloorepoxide                            | ug/kg   | <1   | 1.13 | -  |         | <1   | 3.5  | -  |        |
| trans-heptachloorepoxide                          | ug/kg   | <1   | 1.13 | -  |         | <1   | 3.5  | -  |        |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)               | ug/kg   | 1.4  | 2.26 | -  | 0.072   | 1.4  | 7    | -  | 0.304  |
| alpha-endosulfan                                  | ug/kg   | <1   | 1.13 | -  | 0.479   | <1   | 3.5  | -  | 1.58   |
| hexachloorbutadieen                               | ug/kg   | <1   | 1.13 | -  | <<      | <1   | 3.5  | -  | <<     |
| endosulfansulfaat                                 | ug/kg   | <1   | 1.13 | -  | 0.0111  | <1   | 3.5  | -  | 0.0579 |
| trans-chloordaan                                  | ug/kg   | <1   | 1.13 | -  |         | <1   | 3.5  | -  |        |
| cis-chloordaan                                    | ug/kg   | <1   | 1.13 | -  |         | <1   | 3.5  | -  |        |
| som chloordaan (0.7 factor)                       | ug/kg   | 1.4  | 2.26 | -  | 0.00564 | 1.4  | 7    | -  | 0.0315 |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) |         |      |      |    |         |      |      |    |        |
| waterbodem                                        | µg/kgds | 16.7 |      | -  |         | 16.1 |      | -  |        |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) |         |      |      |    |         |      |      |    |        |
| landbodem                                         | µg/kgds | 16.7 |      | -  |         | 14.7 |      | -  |        |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |    |         |      |      |    |        |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5   | 5.65 | -- |         | <5   | 17.5 | -- |        |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5   | 5.65 | -- |         | <5   | 17.5 | -- |        |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | 19   | 30.6 | -- |         | <5   | 17.5 | -- |        |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | 21   | 33.9 | -- |         | <5   | 17.5 | -- |        |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 45   | 72.6 | V  |         | <35  | 122  | V  |        |

#### ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

|                                         | Eenheid | BT      | BC |
|-----------------------------------------|---------|---------|----|
| <b>13540465-001</b>                     |         |         |    |
| barium                                  | %       | <<      |    |
| kobalt                                  | %       | <<      |    |
| molybdeen                               | %       | <<      |    |
| antimoon                                | %       | <<      |    |
| tin                                     | %       | <<      |    |
| vanadium                                | %       | <<      |    |
| meersoorten PAF metalen                 | %       | 0.00437 | V  |
| meersoorten PAF organische verbindingen | %       | 2.74    | V  |
| <b>13540465-002</b>                     |         |         |    |
| barium                                  | %       | <<      |    |
| kobalt                                  | %       | <<      |    |
| molybdeen                               | %       | <<      |    |
| antimoon                                | %       | <<      |    |
| tin                                     | %       | <<      |    |
| vanadium                                | %       | <<      |    |
| meersoorten PAF metalen                 | %       | <<      | V  |
| meersoorten PAF organische verbindingen | %       | 5.91    | V  |

|              |                                                                       |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                   |
| 13540465-001 | M11 01 (0-30) 02 (0-20) 03 (0-20) 04 (0-10) 05 (0-10) 06 (0-30)       |
| 13540465-002 | M12 01 (30-80) 02 (20-70) 03 (20-70) 04 (10-50) 05 (10-60) 06 (30-70) |

**Verklaring kolommen**

SR     *Resultaat op het analyserapport*

BT     *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*

BC     *Toetsoordeel*

msPAF *Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)*

**Verklaring toetsingsoordelen**

-       *Geen toetsoordeel mogelijk*

--      *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*

#       *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

V       *Verspreidbaar*

NV      *Niet verspreidbaar*

NoV     *Nooit verspreidbaar*

<<      *msPAF getal extreem klein*

**Kleur informatie**

**Rood**   *Niet of nooit verspreidbaar*