

|                                                                                                       |                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Gemeente Brummen | <b>Hoort bij besluit van het college van Brummen</b><br>BESLUIT-2021-1071-Bijlage_5_Verkennend_waterbodemonderzoek_2 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PROJECT 30878**

**VERKENNEND WATERBODEMONDERZOEK  
EMPESE EN TONDENSE HEIDE FASE 2  
VELDBEEK EN ZIJSLOTEN**

Vestiging Kamerik  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ Kamerik  
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard  
Galileistraat 69  
1704 SE Heerhugowaard  
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk  
Oevers 16  
8331 VC Steenwijk  
t 0521 521924

[www.grondslag.nl](http://www.grondslag.nl)

|                       |                                                                                          |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Titel</i>          | Verkennd waterbodemonderzoek<br>Empese en Tondense heide fase 2<br>Veldbeek en zijsloten |
| <i>Projectleider</i>  | Dhr. drs. S. Buurmans                                                                    |
| <i>Adviseur</i>       | Mw. T.K. du Pon                                                                          |
| <i>Datum rapport</i>  | 7 mei 2021                                                                               |
| <i>Opdrachtgever</i>  | Ecogroen<br>Zuiderzeelaan 53<br>8017 JV Zwolle                                           |
| <i>Contactpersoon</i> | Dhr. R. Kruise                                                                           |

---

## INHOUDSOPGAVE

|       |                              |    |
|-------|------------------------------|----|
| 1     | INLEIDING EN DOEL            | 1  |
| 2     | VOORONDERZOEK                | 2  |
| 2.1   | Algemene aspecten            | 2  |
| 2.2   | Watertype                    | 2  |
| 2.3   | Voorgaand onderzoek          | 3  |
| 2.4   | Belasting waterbodem         | 3  |
| 2.4.1 | <i>Bronlocaties</i>          | 3  |
| 2.4.2 | <i>Diffuse bronnen</i>       | 3  |
| 2.4.3 | <i>Asbest</i>                | 3  |
| 2.5   | Type deellocatie             | 3  |
| 2.6   | Hypothese en onderzoeksopzet | 3  |
| 3     | VELDWERK                     | 5  |
| 3.1   | Uitvoering                   | 5  |
| 3.2   | Resultaten                   | 5  |
| 4     | ANALYSES                     | 7  |
| 4.1   | Toetsingskader               | 7  |
| 4.2   | Analyseresultaten            | 7  |
| 5     | PFAS-ONDERZOEK               | 9  |
| 6     | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN  | 10 |

## BIJLAGEN

|             |                                             |
|-------------|---------------------------------------------|
| BIJLAGE I   | : Kaartmateriaal                            |
| BIJLAGE II  | : Boorstaten                                |
| BIJLAGE III | : Toetsingsresultaten                       |
| BIJLAGE IV  | : Analysecertificaten                       |
| BIJLAGE V   | : Toetsingskader & Verklarende woordenlijst |

---

## **1 INLEIDING EN DOEL**

Door Ecogroen is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend waterbodemonderzoek ter plaatse van de Veldbeek en een aantal aangrenzende sloten op de Empese en Tondense heide te Empe.

In verband met de inrichtingsmaatregelen van de Empese en Tondese heide, in het kader van Natura 2000, worden diverse greppels en watergangen gedempt.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit en het bepalen van de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende sliblaag.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5717 (*Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, december 2017*) en NEN 5720 (*Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek, december 2017*).

## 2 VOORONDERZOEK

Voorafgaand aan het waterbodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5717 uitgevoerd. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever
- digitale bodemloket van de gemeente Gelderland
- luchtfoto's en streetview (Google)
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- historisch kaartmateriaal ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))

### 2.1 Algemene aspecten

#### Afbakening onderzoekslocatie

Het waterbodemonderzoek richt zich op de Veldbeek en een aantal aangrenzende sloten op de Empese en Tondense heide te Empe.

De locatie bevindt zich nabij het Van Hasseltpaadje en de Lage Steenweg te Empe. De Veldbeek wordt over een lengte van circa 1250 meter onderzocht en heeft een breedte van circa 2 meter. Tevens behoren diverse aangrenzende zijsloten van de Veldbeek tot de onderzoekslocatie. Deze zijsloten hebben een gezamenlijke totale lengte van circa 2370 meter en zijn circa 1 meter breed. De zijsloten zijn niet aaneengesloten.

De watergangen bevinden zich in de Empese en Tondense Heide; een weids en waterrijk natuurgebied. Er bevindt zich geen bebouwing in de directe omgeving van de watergang.

De ligging en begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op het kaartmateriaal in bijlage I.

Het voornemen is om de sliblaag te verwijderen tot op de vaste bodem. Het onderzoek richt zich daarmee op de volledige sliblaag tot op de vaste bodem.



Afbeelding 1 Veldbeek en aangrenzende sloten in 1935

#### Historische informatie

Uit historisch kaartmateriaal wordt opgemaakt dat de Veldbeek en aangrenzende sloten al in 1935 aanwezig waren.

Er zijn geen gegevens bekend over eerder uitgevoerde baggerwerkzaamheden.

### 2.2 Watertype

In de NEN 5717 wordt onderscheid gemaakt tussen zeven watertypen. De te onderzoeken locatie kan worden beschouwd als watertype 'lintvormig water'.

Het water betreft een 'regionaal water', het maakt geen deel uit van een watersysteem dat in beheer is bij het Rijk (Rijkswaterstaat). Rijkswateren zijn aangewezen in bijlage II van het Waterbesluit.

Naar verwachting is sprake van een sliblaag op een vaste bodem van zand. Er is momenteel geen informatie bekend over de dikte van de sliblaag.

## 2.3 Voorgaand onderzoek

Bij de opdrachtgever, het digitale bodemloket van de gemeente Gelderland en bodemloket.nl zijn geen eerdere waterbodemonderzoeken bekend. Wel is in het gebied een bodemonderzoek verricht, gericht op natuurontwikkeling en voedingsstoffen in de bodem (geen milieuhygiënische onderzoek).

## 2.4 Belasting waterbodem

### 2.4.1 Bronlocaties

Voor zover bekend zijn op of nabij de onderzoekslocatie geen specifieke bronlocaties (puntbronnen) voor een waterbodemonverontreiniging aanwezig.

### 2.4.2 Diffuse bronnen

De te onderzoeken watergangen grenzen niet aan kassen- of industriegebied. Er is geen sprake van regelmatige motorvaart. Nabij de watergangen bevinden zich geen wegen met een intensieve verkeersbelasting. Er grenzen geen bedrijven met bodembedreigende activiteiten aan de watergangen.

Gezien de ligging in een natuurgebied wordt geen diffuse belasting van de waterbodemon verwacht.

### 2.4.3 Asbest

Uit het vooronderzoek blijken geen bronnen voor een mogelijke asbestverdenking. Voor zover bekend is er geen sprake van asbesthoudende beschoeiingen in of langs de waterbodemon. Ook zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van stortmateriaal of asbestverdacht puin in of nabij de waterbodemon. Op de direct aangrenzende percelen zijn geen asbesthoudende daken, bodemonverontreinigingen met asbest of asbestverdachte activiteiten bekend.

## 2.5 Type deellocatie

Op basis van het vooronderzoek wordt verwacht dat de kwaliteit van de sliblaag voldoet aan de achtergrondwaarde (schoon). Er zijn geen diffuse of specifieke bronnen voor verontreiniging bekend en bij voorgaand onderzoek is geen verontreiniging aangetoond.

Er worden in horizontale en verticale zin geen verschillen in belasting of kwaliteit van de waterbodemon verwacht. De onderzoekslocatie wordt beschouwd als een 'onbelast' als gedefinieerd in de NEN 5717.

## 2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

### Samenvatting vooronderzoek

Uit het historisch vooronderzoek blijken geen specifieke (punt-)bronnen voor een waterbodemonverontreiniging. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van

bodemvreemd materiaal. Er zijn geen bronnen bekend die kunnen hebben geleid tot een asbestverontreiniging in de waterbodem.

kan worden beschouwd als watertype 'lintvormig water'. Op basis van het vooronderzoek is er geen aanleiding om de onderzoekslocatie op te delen in deellocaties. De gehele te onderzoeken waterbodem betreft het type 'onbelast'.

#### Hypothese

Als hypothese wordt gesteld dat binnen de onderzoekslocatie geen belasting van de waterbodem wordt verwacht. Verwacht wordt dat sprake is van verspreidbare baggerspecie (klasse A/B).

Er is geen aanleiding om binnen de onderzoekslocatie verschillen in kwaliteit te verwachten. Het onderzoek richt zich op de gehele sliblaag tot de vaste bodem. Binnen deze laagdikte worden in verticale zin geen kwaliteitsverschillen verwacht.

#### Onderzoeksopzet

De onderzoekslocatie wordt in horizontale zin onderverdeeld in monsternamevakken. Het aantal vakken wordt berekend op basis van het watertype, de lengte en de benodigde onderzoeksinspanning. In dit geval volgt het onderzoek de lichte onderzoeksinspanning.

In verticale zin wordt het te bemonsteren traject onderverdeeld in lagen. Van de sliblaag wordt de bovenste 100 cm als één laag bemonsterd. Diepere waterbodemplagen (slib en/of vaste bodem) worden bemonsterd in laagdiktes van maximaal 50 cm (gemiddeld per vak).

De te onderzoeken locatie wordt opgedeeld in twee deelgebieden, namelijk:

- Veldbeek (1 vak)
- Watergangen (2 vakken)
- 

Het onderzoek ter plaatse van de veldbeek is aaneengesloten en wordt conform NEN 5720 uitgevoerd. Het onderzoek ter plaatse van de overige watergangen is niet aaneengesloten en wordt daarom indicatief uitgevoerd.

De boringen worden verricht tot de onderzijde van de sliblaag. Aangezien een gemiddelde slibdikte <100 cm wordt verwacht is sprake van één laag.

#### Analysepakket

De waterbodem wordt onderzocht op het standaardpakket geldend voor verkennend onderzoek in regionale wateren. Het pakket bestaat uit:

- organische stof en lutum
- 9 zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Pb, Ni, Zn)
- PAK's
- PCB's
- minerale olie

Er is geen aanleiding om te onderzoeken op stoffen anders dan die zijn opgenomen in het standaard stoffenpakket.

---

### 3 VELDWERK

#### 3.1 Uitvoering

##### Monstername

Het veldwerk (het nemen van de waterbodemonsters) is uitgevoerd op 6 april 2021 onder leiding van boormeester dhr. W.P. Bree.

Uit een inspectie van de locatie blijken geen (aanvullende) puntbronnen voor een waterbodemonverontreiniging. Er zijn visueel geen bronnen voor een verontreiniging met asbest waargenomen (bv schoeiingen, overhangende daken, puin op oever). Er is geen aanleiding geweest om de onderzoeksopzet aan te passen. De verrichte werkzaamheden zijn samengevat in tabel 3.1.

**Tabel 3.1: werkzaamheden waterbodemonderzoek**

| Deellocatie                                                     | Lengte (m) | Aantal lagen <sup>1)</sup> | Aantal boringen per vak <sup>2)</sup> | Aantal analyses per vak | Aantal vakken <sup>3)</sup> | Totaal boringen    | Totaal analyses   |
|-----------------------------------------------------------------|------------|----------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------|
| <b>1. Type A, Veldbeek (NEN5720)</b>                            |            |                            |                                       |                         |                             |                    |                   |
| lintvormig water                                                | 1250       | 1                          | 10                                    | 1                       | 1                           | 10                 | 1                 |
| <b>2. Type B, zijsloten van Veldbeek (indicatief onderzoek)</b> |            |                            |                                       |                         |                             |                    |                   |
| lintvormig water                                                | 2370       | 1                          | nvt                                   | nvt                     | nvt                         | 20                 | 2                 |
| <b>TOTAAL</b>                                                   |            |                            |                                       |                         | <b>1 vak</b>                | <b>30 boringen</b> | <b>3 analyses</b> |

<sup>1)</sup> Aantal lagen: sliblaag (tot 50 cm)

<sup>2)</sup> Aantal boringen: lintvormig: 10 per vak

<sup>3)</sup> Aantal vakken: lintvormig: lengte / 2500 m

De locatie is verdeeld in drie monstervakken, namelijk:

- 1 monstervak ter plaatse van de Veldbeek (1250 m)
- 2 monstervakken ter plaatse van de zijsloten, met een totale lengte van 2370 meter.

In de Veldbeek wordt het onderzoek conform de NEN5720 uitgevoerd.

Omdat de sloten formeel aaneengesloten dienen te zijn, wordt het onderzoek ter plaatse van de zijsloten op indicatieve wijze verricht.

Per monstervak zijn 10 boringen tot de onderzijde van de sliblaag verricht, tot 0,2 m-waterbodem. In totaal is de waterbodem op 30 punten bemonsterd (boringen S01 t/m S30). De boringen zijn verricht met een multisampler. De monsterpunten zijn weergegeven op het kaartmateriaal in bijlage I.

De sliblaag heeft een dikte <100 cm. Per boring is één monster genomen van de volledige sliblaag.

#### 3.2 Resultaten

##### Bodemopbouw

De waterbodem bestaat uit slib die in dikte varieert. Ter plaatse van de Veldbeek is een dunne sliblaag aanwezig die varieert tussen 0,05 en 0,08 meter. In de aangrenzende sloten varieert de dikte van de sliblaag tussen 0,05 en 0,26 meter. De vaste bodem onder de sliblaag bestaat uit matig fijn zand.



Ook de waterdiepte varieert. Ter plaatse van de veldbeek varieert de waterdiepte van 0,32 tot 0,51 m-mv (incl. sliblaag). Ter plaatse van de zijsloten varieert de waterdiepte van 0,07 tot 0,33 m-mv (incl. sliblaag). De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage II.

Nb: de slibdikte is globaal bepaald. Voor een meer betrouwbare waarde van slibdikte en slibomvang dienen dwarsprofielen te worden opgemeten.

#### Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van verontreiniging van de waterbodem.

Er is tijdens de uitvoering van het veldwerk visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in de waterbodem.

---

## 4 ANALYSES

### 4.1 Toetsingskader

Alle analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. De mengmonsters zijn samengesteld in het laboratorium. De analyses zijn, wanneer van toepassing, verricht conform de richtlijn AS3000.

De meetresultaten zijn omgerekend naar gehalten geldend voor standaardbodem. Deze gestandaardiseerde waarden zijn getoetst aan de normwaarden voor diverse toepassingsmogelijkheden. In bijlage V is het toetsingskader nader toegelicht.

De volgende toepassingsmogelijkheden en kwaliteitsbeoordelingen van de waterbodem zijn nagegaan:

- Toepassen op landbodem (elders dan aangrenzend perceel, toetsing T.1)
- Toepassen van baggerspecie op bodem onder oppervlaktewater (toetsing T.3)
- Verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel (toetsing T.5)
- Toepassing in een grootschalige bodemtoepassing op landbodem (toetsing T.9)
- Toepassing in een grootschalige bodemtoepassing in waterbodem (toetsing T.11)

### 4.2 Analyseresultaten

Per monstervak is een mengmonster samengesteld uit tien deelmonsters. De drie mengmonsters zijn geanalyseerd op het 'Standaardpakket voor regionale waterbodems'. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de resultaten van de toetsing aan de normeringen zijn opgenomen in bijlage III.

In tabel 4.1 zijn de toepassingsmogelijkheden en kwaliteitsbeoordelingen op basis van de analyseresultaten samengevat.

**Tabel 4.1: Toetsingsresultaten waterbodem**

| Meng-monster     | Boringen      | Aard | Toepassen op landbodem (T.1) | Toepassen in oppervlaktewater (T.3) | Verspreiden op aangrenzend perceel (T.5) | Toepassen in GBT op landbodem (T.9) | Toepassen in GBT in oppervlaktewater (T.11) |
|------------------|---------------|------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Veldbeek</b>  |               |      |                              |                                     |                                          |                                     |                                             |
| SL01 (VAK 1)     | S101 t/m S110 | slib | Altijd toepasbaar            | Altijd toepasbaar                   | Verspreidbaar                            | Toepasbaar                          | Toepasbaar                                  |
| <b>Zijsloten</b> |               |      |                              |                                     |                                          |                                     |                                             |
| SL02 (VAK 2)     | S111 t/m S120 | slib | Altijd toepasbaar            | Altijd toepasbaar                   | Verspreidbaar                            | Toepasbaar                          | Toepasbaar                                  |
| SL03 (Vak 3)     | S121 t/m S130 | slib | Altijd toepasbaar            | Altijd toepasbaar                   | Verspreidbaar                            | Toepasbaar                          | Toepasbaar                                  |

#### *Toepassen op landbodem (T.1)*

De sliblaag uit alle vakken is altijd toepasbaar voor toepassing op landbodem

#### *Toepassen in oppervlaktewater (T.3)*

De sliblaag uit alle vakken is altijd toepasbaar voor toepassing in oppervlaktewater.

*Verspreiden op een aangrenzend perceel (T.5)*

De sliblaag uit alle vakken kan worden verspreid op een aangrenzend perceel.

*Toepassen in een grootschalige bodemtoepassing (T.9/T.11)*

De sliblaag uit alle vakken voldoet aan de voorwaarden om dit te kunnen toepassen in een grootschalige bodemtoepassing (GBT) op landbodem of in oppervlaktewater.

## 5 PFAS-ONDERZOEK

De waterbodem is aanvullend geanalyseerd op PFAS. Als er geen lokaal beleid ten aanzien van PFAS-houdende grond is opgesteld zijn de normen uit het Tijdelijk Handelingskader (THK) van toepassing. Lokale beleidsnormen gaan dus vóór de normen uit het THK. De normen uit het THK zijn opgenomen in de bijlage. In onderstaande tabel is de toetsing weergegeven.

Omdat het gehalte organisch stof van monster SL03 groter is dan 10%, heeft er bodemtypecorrectie plaatsgevonden.

**Tabel 5.1: Toetsing PFAS aan Tijdelijk Handelingskader**

| Ref              | Boringen      | Waarneming | Organisch stof (%) | Indicatief toetsoordeel op landbodem | Indicatief toetsoordeel in oppervlaktewater |
|------------------|---------------|------------|--------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Veldbeek</b>  |               |            |                    |                                      |                                             |
| SL01 (VAK 1)     | S101 t/m S110 | -          | 3,6                | Niet verontreinigd                   | Niet verontreinigd                          |
| <b>Zijsloten</b> |               |            |                    |                                      |                                             |
| SL02 (VAK 2)     | S111 t/m S121 | -          | 8,9                | Achtergrondwaarde                    | Toepasbaar in regionale en rijkswateren     |
| SL03 (Vak 3)     | S121 t/m S130 | -          | 22,5               | Achtergrondwaarde                    | Toepasbaar in regionale en rijkswateren     |

Het slib uit vak uit (de Veldbeek) is conform het Tijdelijk Handelingskader indicatief beoordeeld als niet verontreinigd voor toepassing op landbodem en in oppervlaktewater.

Het slib uit de zijwateren (vak 2 en 3) voldoet indicatief aan de Achtergrondwaarde voor toepassing op landbodem en is toepasbaar in regionale en rijkswateren.

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De kwaliteit van de waterbodem ter plaatse van de Empese en Tondense heide te Empe is vastgelegd. De onderzoekslocatie heeft een lengte van circa 3620 m.

### Bodemopbouw

In de watergangen bestaat de waterbodem uit donker bruingrijs slib. De dikte van de sliblaag varieert tussen 0,05 en 0,26 meter. Dit betreft een *globale* beoordeling. De vaste bodem onder de sliblaag bestaat uit zand. Visueel is geen asbestverdacht materiaal in of nabij de waterbodem waargenomen.

### Kwaliteit

Er zijn drie mengmonsters van de sliblaag geanalyseerd op het standaardpakket voor regionale waterbodems. Er zijn geen verhoogde gehalten gemeten. De verwerkingsmogelijkheden van het slib zijn als volgt:

- Toepasbaar op landbodems als klasse Altijd toepasbaar.
- Toepasbaar onder water als klasse Altijd toepasbaar.
- Verspreidbaar op een aangrenzend perceel.
- Toepasbaar in een 'Grootschalige BodemToepassing' (GBT)

De gevolgde onderzoeksstrategie geeft voldoende inzicht in de kwaliteit van de sliblaag. De resultaten geven geen aanleiding tot aanvullend onderzoek.

### PFAS

De waterbodem is aanvullend geanalyseerd op PFAS. Het slib uit de Veldbeek (vak 1) is beoordeeld als niet verontreinigd voor toepassing op landbodem en in oppervlaktewater. Het slib uit de zijwateren (vak 2 en 3) voldoet indicatief aan de Achtergrondwaarde voor toepassing op landbodem en is toepasbaar in regionale en rijkswateren.

### Meldingsplicht

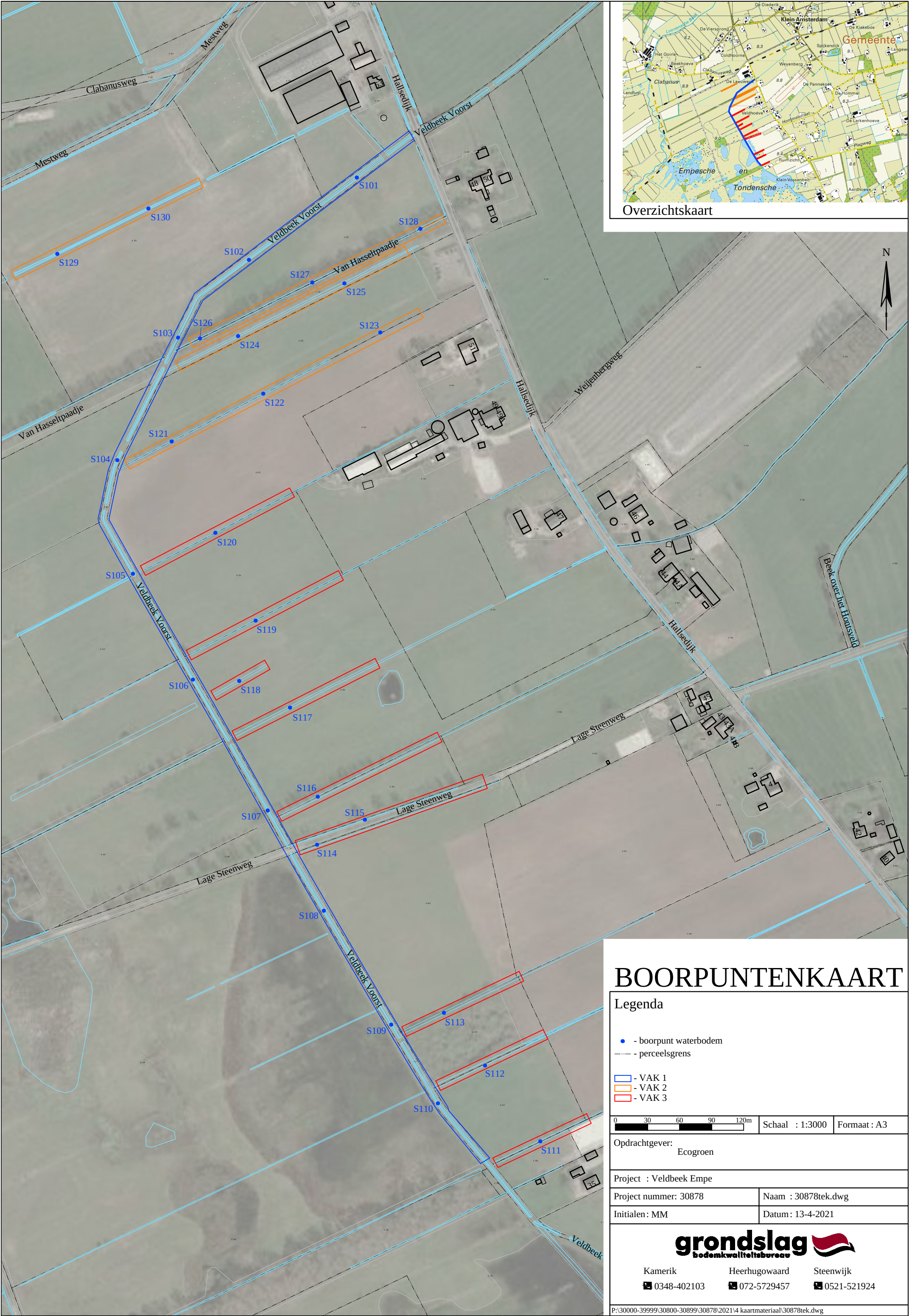
Afhankelijk van de bestemming van de baggerspecie, kan een meldingsplicht bestaan:

- Het verspreiden over een aangrenzend perceel is meldingsvrij;
  - Voor het toepassen op een landbodem elders dan een aangrenzend perceel geldt een meldingsplicht bij het 'Meldpunt bodemkwaliteit'. De toepassingsmogelijkheden zijn afhankelijk van de kwaliteit van de baggerspecie en van de kwaliteit van de ontvangende bodem. Bij het transport is een bewijs nodig waaruit de herkomst en kwaliteit van de baggerspecie blijkt.
  - Het afvoeren naar een slibdepot of grondbank is meldingsvrij ten aanzien van het 'meldpunt bodemkwaliteit'. Bij de ontvangstlocatie dient een afvalstroomnummer aangevraagd te worden. Tevens dienen bij het transport begeleidingsbrieven aanwezig te zijn.
-

## BIJLAGE I







Overzichtskaart

# BOORPUNTENKAART

## Legenda

- - boorpunt waterbodem
- - perceelsgrens
- - VAK 1
- - VAK 2
- - VAK 3

0 30 60 90 120m    Schaal : 1:3000    Formaat : A3

Opdrachtgever: Ecogroen

Project : Veldbeek Empe

Project nummer: 30878    Naam : 30878tek.dwg

Initialen: MM    Datum: 13-4-2021



Kamerik    Heerhugowaard    Steenwijk  
☎ 0348-402103    ☎ 072-5729457    ☎ 0521-521924



## BIJLAGE II





## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

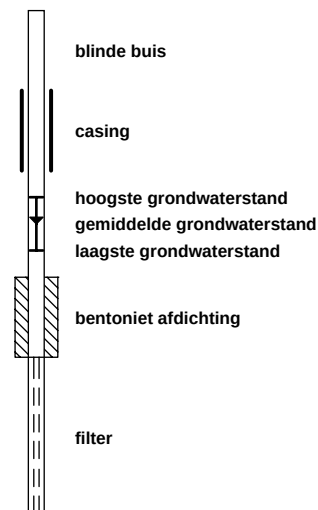
### zand

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | 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 |

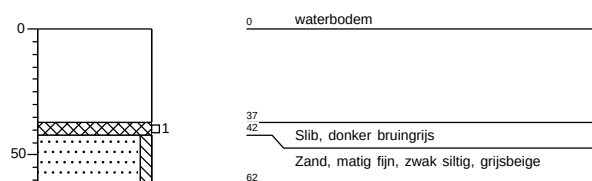
### monsters

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

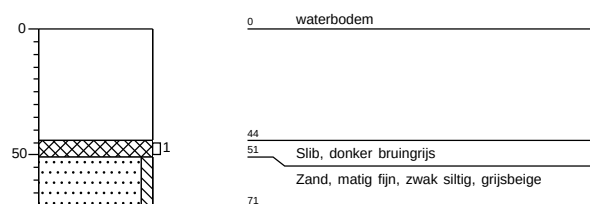
### overig

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

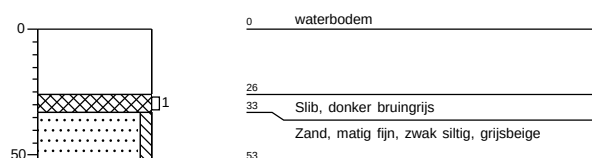
Boring: S101



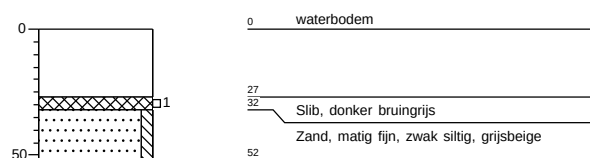
Boring: S102



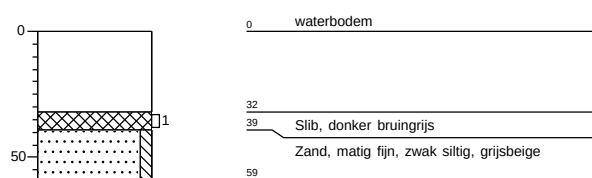
Boring: S103



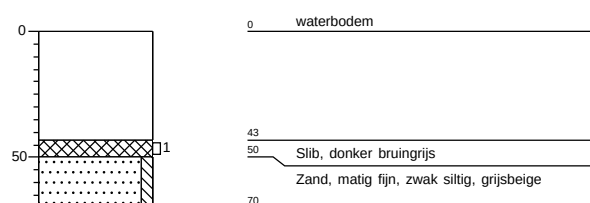
Boring: S104



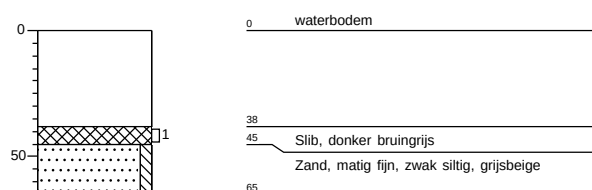
Boring: S105



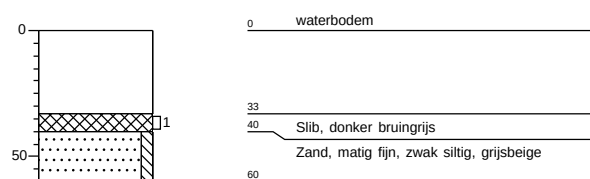
Boring: S106



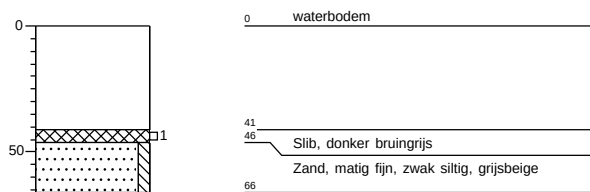
Boring: S107



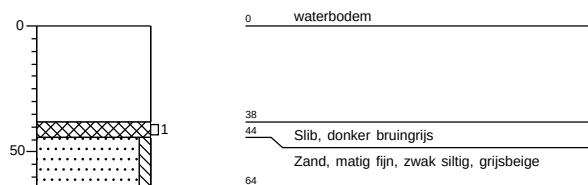
Boring: S108



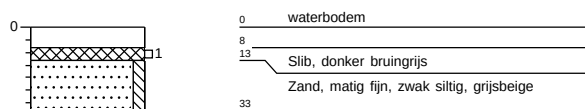
Boring: S109



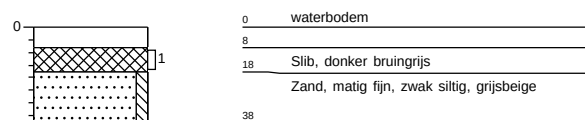
Boring: S110



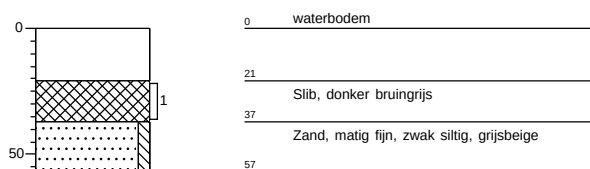
Boring: S111



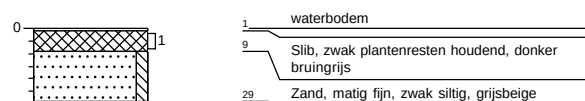
Boring: S112



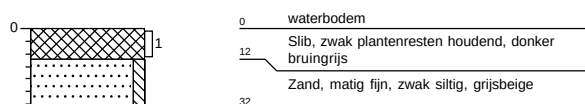
Boring: S113



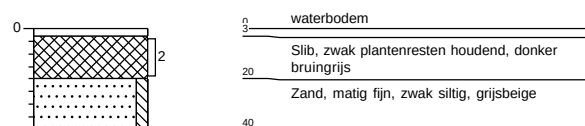
Boring: S114



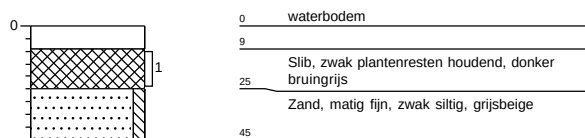
Boring: S115



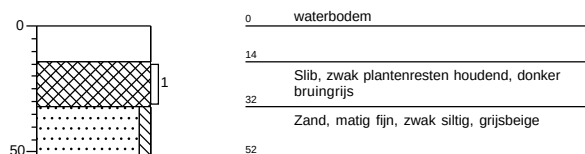
Boring: S116



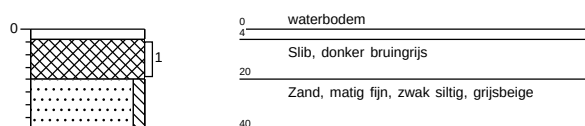
### Boring: S117



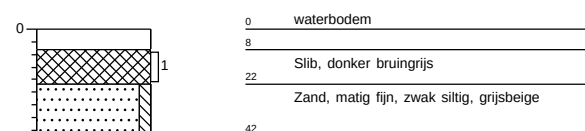
### Boring: S118



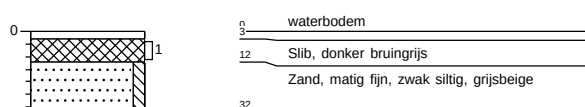
### Boring: S119



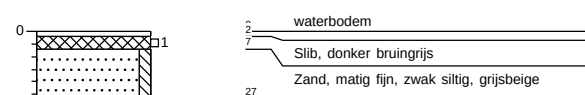
### Boring: S120



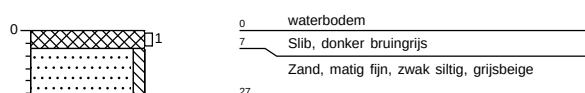
### Boring: S121



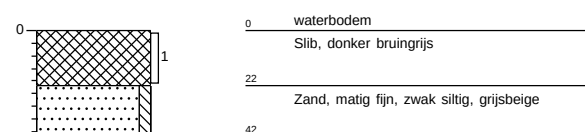
### Boring: S122



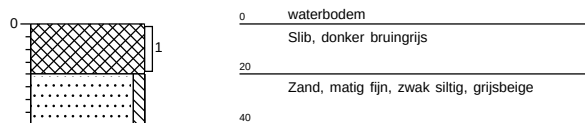
### Boring: S123



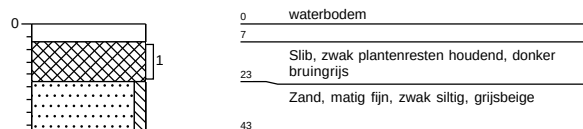
### Boring: S124



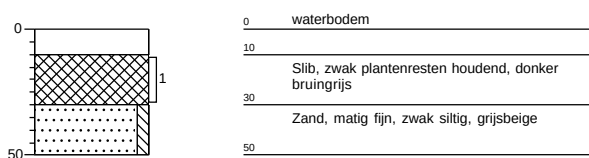
### Boring: S125



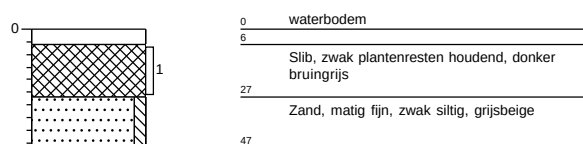
### Boring: S126



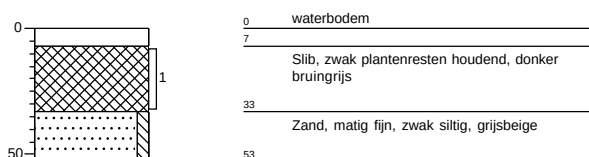
### Boring: S127



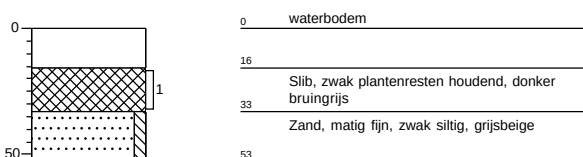
### Boring: S128



### Boring: S129



### Boring: S130



## BIJLAGE III



|              |                                                                                         |  |  |                                 |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>30878-Lage Steenweg Empe</b>                                                         |  |  |                                 |  |  |  |
| Certificaten | <b>1172305</b>                                                                          |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b> |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.1.0</b>                                                                     |  |  | Toetsdatum: 13 april 2021 10:56 |  |  |  |

|                     |                                                                                                                                        |               |                     |              |    |    |     |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>6689791</b>                                                                                                                         |               |                     |              |    |    |     |
| Monsteromschrijving | SL01 S101 (37-42) S102 (44-51) S103 (26-33) S104 (27-32) S105 (32-39) S106 (43-50) S107 (38-45) S108 (33-40) S109 (41-46) S110 (38-44) |               |                     |              |    |    |     |
| Analyse             | Eenheid                                                                                                                                | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.6 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.8 | <b>25</b> |

#### *Metalen ICP-AES*

|                           |          |        |                  |   |      |      |     |
|---------------------------|----------|--------|------------------|---|------|------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 38     | <b>150</b>       | @ |      |      |     |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.29   | <b>0.46</b>      | - | 0.6  | 1.2  | 4.3 |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3    | <b>&lt; 7.4</b>  | - | 15   | 35   | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | < 5    | <b>&lt; 6.9</b>  | - | 40   | 54   | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.05</b> | - | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | < 10   | <b>&lt; 11</b>   | - | 50   | 210  | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5  | <b>&lt; 1.0</b>  | - | 1.5  | 88   | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 4      | <b>12</b>        | - | 35   | 39   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 26     | <b>59</b>        | - | 140  | 200  | 720 |

#### *Perfluorcarbonzuren*

|                                 |          |       |             |   |
|---------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| perfluorbutaanzuur (PFBA)       | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorpentaaanzuur (PFPeA)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA)      | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA)     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) line  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) ver   | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluornonaanzuur (PFNA)       | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordecaanzuur (PFDeA)      | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorundecaanzuur (PFUnD)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordodecaanzuur (PFDdD)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluortridecaanzuur (PFTTrDA) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluortetradecaanzuur (PFTe)  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHx)   | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctadecaanzuur (PFOD)   | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

#### *Perfluorsulfonzuren*

|                                |          |       |             |   |
|--------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| perfluorbutaansulfonzuur (PFB) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorpentaansulfonzuur (PF) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexaansulfonzuur (PF)  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorheptaansulfonzuur (PF) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordecaansulfonzuur (PFD) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

#### *Perfluorverbindingen - precursors*

|                                |          |       |             |   |
|--------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

#### *Perfluorverbindingen - overig*

|                                  |          |       |             |   |
|----------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| N-ethylperfluoroctaansulfona     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaansulfonamide (PF    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

#### *Perfluorverbindingen - sommaties*

|          |          |     |             |   |
|----------|----------|-----|-------------|---|
| som PFOA | µg/kg ds | 0.1 | <b>0.14</b> | @ |
| som PFOS | µg/kg ds | 0.1 | <b>0.14</b> | @ |

#### *Minerale olie*

|                                   |          |      |                |   |     |     |     |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 68</b> | - | 190 | 190 | 500 |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|-----|-----|

Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                |
|------------------------|----------|--------|----------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |

Sommaties

|              |          |      |               |   |     |     |    |
|--------------|----------|------|---------------|---|-----|-----|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | < <b>0.35</b> | - | 1.5 | 6.8 | 40 |
|--------------|----------|------|---------------|---|-----|-----|----|

Polychloorbifenylen

|           |          |         |                 |
|-----------|----------|---------|-----------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> |

Sommaties

|              |          |       |                |   |      |      |     |
|--------------|----------|-------|----------------|---|------|------|-----|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < <b>0.014</b> | - | 0.02 | 0.04 | 0.5 |
|--------------|----------|-------|----------------|---|------|------|-----|

|                               |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| Toetsoordeel monster 6689791: | Altijd toepasbaar |
|-------------------------------|-------------------|

|                     |                                                                                                                               |               |              |              |    |    |     |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>6689792</b>                                                                                                                |               |              |              |    |    |     |
| Monsteromschrijving | SL02 S111 (8-13) S112 (8-18) S113 (21-37) S114 (1-9) S115 (0-12) S116 (3-20) S117 (9-25) S118 (14-32) S119 (4-20) S120 (8-22) |               |              |              |    |    |     |
| Analyse             | Eenheid                                                                                                                       | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

Lutum/Humus

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 8.9 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.0 | <b>25</b> |

Metalen ICP-AES

|                           |          |        |               |   |      |      |     |
|---------------------------|----------|--------|---------------|---|------|------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 29     | <b>110</b>    | @ |      |      |     |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0.2  | < <b>0.18</b> | - | 0.6  | 1.2  | 4.3 |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3    | < <b>7.4</b>  | - | 15   | 35   | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 5.8    | <b>9.7</b>    | - | 40   | 54   | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.05</b> | - | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | < 10   | < <b>10</b>   | - | 50   | 210  | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5  | < <b>1.0</b>  | - | 1.5  | 88   | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 4      | <b>12</b>     | - | 35   | 39   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 20     | <b>40</b>     | - | 140  | 200  | 720 |

Perfluorcarbonzuren

|                                 |          |       |             |   |
|---------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| perfluorbutaanzuur (PFBA)       | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorpentaaanzuur (PFPeA)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexaaanzuur (PFHxA)     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorheptaaanzuur (PFHpA)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaaanzuur (PFOA) line | µg/kg ds | 0.2   | <b>0.2</b>  | @ |
| perfluoroctaaanzuur (PFOA) ver  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluornonaanzuur (PFNA)       | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordecaanzuur (PFDeA)      | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorundecaanzuur (PFUnD)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordodecaanzuur (PFDdD)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA)  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluortetradecaanzuur (PFTe)  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHx)   | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctadecaanzuur (PFOD)   | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |



Perfluorsulfonzuren

|                               |          |       |             |   |
|-------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| perfluorbutaansulfonzuur (PFB | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorpentaansulfonzuur (PF | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexaansulfonzuur (PF  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorheptaansulfonzuur(PF  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO | µg/kg ds | 0.4   | <b>0.4</b>  | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordecaansulfonzuur (PFD | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

Perfluorverbindingen - precursors

|                                |          |       |             |   |
|--------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

Perfluorverbindingen - overig

|                                  |          |       |             |   |
|----------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| N-ethylperfluoroctaansulfona     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaansulfonamide (PF    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

Perfluorverbindingen - sommaties

|          |          |     |             |   |
|----------|----------|-----|-------------|---|
| som PFOA | µg/kg ds | 0.3 | <b>0.27</b> | @ |
| som PFOS | µg/kg ds | 0.5 | <b>0.47</b> | @ |

Minerale olie

|                                   |          |    |           |   |     |     |     |
|-----------------------------------|----------|----|-----------|---|-----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 47 | <b>53</b> | - | 190 | 190 | 500 |
|-----------------------------------|----------|----|-----------|---|-----|-----|-----|

Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                |
|------------------------|----------|--------|----------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |

Sommaties

|              |          |      |               |   |     |     |    |
|--------------|----------|------|---------------|---|-----|-----|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | < <b>0.35</b> | - | 1.5 | 6.8 | 40 |
|--------------|----------|------|---------------|---|-----|-----|----|

Polychloorbifenylen

|           |          |         |                  |
|-----------|----------|---------|------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> |

Sommaties

|              |          |       |                 |   |      |      |     |
|--------------|----------|-------|-----------------|---|------|------|-----|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < <b>0.0055</b> | - | 0.02 | 0.04 | 0.5 |
|--------------|----------|-------|-----------------|---|------|------|-----|

|                               |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| Toetsoordeel monster 6689792: | Altijd toepasbaar |
|-------------------------------|-------------------|

|                     |                                                                                                                              |             |              |              |    |    |     |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>6689793</b>                                                                                                               |             |              |              |    |    |     |
| Monsteromschrijving | SL03 S121 (3-12) S122 (2-7) S123 (0-7) S124 (0-22) S125 (0-20) S126 (7-23) S127 (10-30) S128 (6-27) S129 (7-33) S130 (16-33) |             |              |              |    |    |     |
| Analyse             | Eenheid                                                                                                                      | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

Lutum/Humus

|                 |            |      |           |
|-----------------|------------|------|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 22.5 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 3.4  | <b>25</b> |

Metalen ICP-AES

|                           |          |       |       |   |      |      |     |
|---------------------------|----------|-------|-------|---|------|------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 48    | 160   | @ |      |      |     |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.38  | 0.33  | - | 0.6  | 1.2  | 4.3 |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3   | < 6.4 | - | 15   | 35   | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 13    | 15    | - | 40   | 54   | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.08  | 0.10  | - | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 18    | 20    | - | 50   | 210  | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5  | 88   | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 5     | 13    | - | 35   | 39   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 86    | 130   | - | 140  | 200  | 720 |

Perfluorcarbonzuren

|                                 |          |       |         |   |
|---------------------------------|----------|-------|---------|---|
| perfluorbutaanzuur (PFBA)       | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA)     | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA)      | µg/kg ds | 0.1   | 0.04444 | @ |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA)     | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) line  | µg/kg ds | 0.7   | 0.3111  | @ |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) ver   | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluornonaanzuur (PFNA)       | µg/kg ds | 0.2   | 0.08889 | @ |
| perfluordecaanzuur (PFDeA)      | µg/kg ds | 0.2   | 0.08889 | @ |
| perfluorundecaanzuur (PFUnD)    | µg/kg ds | 0.1   | 0.04444 | @ |
| perfluordodecaanzuur (PFDdD)    | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluortridecaanzuur (PFTTrDA) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluortetradecaanzuur (PFTe)  | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHx)   | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluoroctadecaanzuur (PFOD)   | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |

Perfluorsulfonzuren

|                                |          |       |         |   |
|--------------------------------|----------|-------|---------|---|
| perfluorbutaansulfonzuur (PFB) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorpentaansulfonzuur (PF  | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorhexaansulfonzuur (PF   | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorheptaansulfonzuur(PF   | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO  | µg/kg ds | 0.8   | 0.3556  | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO  | µg/kg ds | 0.3   | 0.1333  | @ |
| perfluordecaansulfonzuur (PFD  | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |

Perfluorverbindingen - precursors

|                                |          |       |         |   |
|--------------------------------|----------|-------|---------|---|
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur  | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |

Perfluorverbindingen - overig

|                                  |          |       |         |   |
|----------------------------------|----------|-------|---------|---|
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| N-ethylperfluoroctaansulfona     | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluoroctaansulfonamide (PF    | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| 8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |

Perfluorverbindingen - sommaties

|          |          |     |        |   |
|----------|----------|-----|--------|---|
| som PFOA | µg/kg ds | 0.8 | 0.3422 | @ |
| som PFOS | µg/kg ds | 1.1 | 0.4889 | @ |

Minerale olie

|                                   |          |    |    |   |     |     |     |
|-----------------------------------|----------|----|----|---|-----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 78 | 35 | - | 190 | 190 | 500 |
|-----------------------------------|----------|----|----|---|-----|-----|-----|

Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |       |
|------------------------|----------|--------|-------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.11   | 0.049 |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |

Sommaties

|              |          |      |      |   |     |     |    |
|--------------|----------|------|------|---|-----|-----|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.55 | 0.24 | - | 1.5 | 6.8 | 40 |
|--------------|----------|------|------|---|-----|-----|----|

Polychloorbifenylen

|           |          |         |         |  |  |  |  |
|-----------|----------|---------|---------|--|--|--|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 |  |  |  |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 |  |  |  |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 |  |  |  |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 |  |  |  |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 |  |  |  |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 |  |  |  |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 |  |  |  |  |

Sommaties

|              |          |      |        |   |      |      |     |
|--------------|----------|------|--------|---|------|------|-----|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.01 | 0.0044 | - | 0.02 | 0.04 | 0.5 |
|--------------|----------|------|--------|---|------|------|-----|

|                               |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| Toetsoordeel monster 6689793: | Altijd toepasbaar |
|-------------------------------|-------------------|

| Legenda |                            |
|---------|----------------------------|
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -       | <= Achtergrondwaarde       |
|         |                            |

|              |                                                                                                                  |  |  |                                 |  |  |  |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>30878-Lage Steenweg Empe</b>                                                                                  |  |  |                                 |  |  |  |
| Certificaten | <b>1172305</b>                                                                                                   |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam</b> |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.1.0</b>                                                                                              |  |  | Toetsdatum: 13 april 2021 10:57 |  |  |  |

|                     |                                                                                                                                           |               |                     |              |    |     |     |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------|--------------|----|-----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>6689791</b>                                                                                                                            |               |                     |              |    |     |     |
| Monsteromschrijving | SL01 S101 (37-42) S102 (44-51) S103 (26-33) S104 (27-32) S105 (32-39) S106 (43-50)<br>S107 (38-45) S108 (33-40) S109 (41-46) S110 (38-44) |               |                     |              |    |     |     |
| Analyse             | Eenheid                                                                                                                                   | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | MWA | MWB |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.6 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.8 | <b>25</b> |

#### *Metalen ICP-AES*

|                           |          |        |                  |   |      |     |      |
|---------------------------|----------|--------|------------------|---|------|-----|------|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 38     | <b>150</b>       | @ |      |     |      |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.29   | <b>0.46</b>      | - | 0.6  | 4   | 14   |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3    | <b>&lt; 7.4</b>  | - | 15   | 25  | 240  |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | < 5    | <b>&lt; 6.9</b>  | - | 40   | 96  | 190  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.05</b> | - | 0.15 | 1.2 | 10   |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | < 10   | <b>&lt; 11</b>   | - | 50   | 138 | 580  |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5  | <b>&lt; 1.0</b>  | - | 1.5  | 5   | 200  |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 4      | <b>12</b>        | - | 35   | 50  | 210  |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 26     | <b>59</b>        | - | 140  | 563 | 2000 |

#### *Perfluorcarbonzuren*

|                                 |          |       |             |   |
|---------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| perfluorbutaanzuur (PFBA)       | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorpentaaanzuur (PFPeA)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexaaanzuur (PFHxA)     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorheptaaanzuur (PFHpA)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaaanzuur (PFOA) line | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaaanzuur (PFOA) ver  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluornonaanzuur (PFNA)       | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordecaanzuur (PFDeA)      | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorundecaanzuur (PFUnD)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordodecaanzuur (PFDdD)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluortridecaanzuur (PFTTrDA) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluortetradecaanzuur (PFTTe) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHx)   | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctadecaanzuur (PFOD)   | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

#### *Perfluorsulfonzuren*

|                                |          |       |             |   |
|--------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| perfluorbutaansulfonzuur (PFB) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorpentaansulfonzuur (PF) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexaansulfonzuur (PF)  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorheptaansulfonzuur (PF) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordecaansulfonzuur (PFD) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

#### *Perfluorverbindingen - precursors*

|                                |          |       |             |   |
|--------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

#### *Perfluorverbindingen - overig*

|                                  |          |       |             |   |
|----------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| N-ethylperfluoroctaansulfona     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaansulfonamide (PF    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

#### *Perfluorverbindingen - sommaties*

|          |          |     |             |   |
|----------|----------|-----|-------------|---|
| som PFOA | µg/kg ds | 0.1 | <b>0.14</b> | @ |
| som PFOS | µg/kg ds | 0.1 | <b>0.14</b> | @ |

#### *Minerale olie*

|                                   |          |      |                |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 68</b> | - | 190 | 1250 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|

Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                |
|------------------------|----------|--------|----------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |

Sommaties

|              |          |      |               |   |     |   |    |
|--------------|----------|------|---------------|---|-----|---|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | < <b>0.35</b> | - | 1.5 | 9 | 40 |
|--------------|----------|------|---------------|---|-----|---|----|

Polychloorbifenylen

|           |          |         |                 |   |        |       |
|-----------|----------|---------|-----------------|---|--------|-------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> | - | 0.0015 | 0.014 |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> | - | 0.002  | 0.015 |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> | - | 0.0015 | 0.023 |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> | - | 0.0045 | 0.016 |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> | - | 0.004  | 0.027 |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> | - | 0.0035 | 0.033 |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> | - | 0.0025 | 0.018 |

Sommaties

|              |          |       |                |   |      |       |   |
|--------------|----------|-------|----------------|---|------|-------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < <b>0.014</b> | - | 0.02 | 0.139 | 1 |
|--------------|----------|-------|----------------|---|------|-------|---|

|                               |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| Toetsoordeel monster 6689791: | Altijd toepasbaar |
|-------------------------------|-------------------|

|                     |                                                                                                                               |               |              |              |    |     |     |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|--------------|----|-----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>6689792</b>                                                                                                                |               |              |              |    |     |     |
| Monsteromschrijving | SL02 S111 (8-13) S112 (8-18) S113 (21-37) S114 (1-9) S115 (0-12) S116 (3-20) S117 (9-25) S118 (14-32) S119 (4-20) S120 (8-22) |               |              |              |    |     |     |
| Analyse             | Eenheid                                                                                                                       | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | MWA | MWB |

Lutum/Humus

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 8.9 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.0 | <b>25</b> |

Metalen ICP-AES

|                           |          |        |               |   |
|---------------------------|----------|--------|---------------|---|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 29     | <b>110</b>    | @ |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0.2  | < <b>0.18</b> | - |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3    | < <b>7.4</b>  | - |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 5.8    | <b>9.7</b>    | - |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.05</b> | - |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | < 10   | < <b>10</b>   | - |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5  | < <b>1.0</b>  | - |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 4      | <b>12</b>     | - |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 20     | <b>40</b>     | - |

Perfluorcarbonzuren

|                                 |          |       |             |   |
|---------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| perfluorbutaanzuur (PFBA)       | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorpentaaanzuur (PFPeA)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexaaanzuur (PFHxA)     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorheptaaanzuur (PFHpA)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaaanzuur (PFOA) line | µg/kg ds | 0.2   | <b>0.2</b>  | @ |
| perfluoroctaaanzuur (PFOA) ver  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluornonaanzuur (PFNA)       | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordeciaanzuur (PFDeA)     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorundecaanzuur (PFUnD)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordodecaanzuur (PFDdD)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA)  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluortetradecaanzuur (PFTe   | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHx    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctadecaanzuur (PFOD    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

Perfluorsulfonzuren

|                               |          |       |             |   |
|-------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| perfluorbutaansulfonzuur (PFB | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorpentaansulfonzuur (PF | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexaansulfonzuur (PF  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorheptaansulfonzuur(PF  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO | µg/kg ds | 0.4   | <b>0.4</b>  | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordecaansulfonzuur (PFD | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

Perfluorverbindingen - precursors

|                                |          |       |             |   |
|--------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

Perfluorverbindingen - overig

|                                  |          |       |             |   |
|----------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| N-ethylperfluoroctaansulfona     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaansulfonamide (PF    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

Perfluorverbindingen - sommaties

|          |          |     |             |   |
|----------|----------|-----|-------------|---|
| som PFOA | µg/kg ds | 0.3 | <b>0.27</b> | @ |
| som PFOS | µg/kg ds | 0.5 | <b>0.47</b> | @ |

Minerale olie

|                                   |          |    |           |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|----|-----------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 47 | <b>53</b> | - | 190 | 1250 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|----|-----------|---|-----|------|------|

Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                |
|------------------------|----------|--------|----------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |

Sommaties

|              |          |      |               |   |     |   |    |
|--------------|----------|------|---------------|---|-----|---|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | < <b>0.35</b> | - | 1.5 | 9 | 40 |
|--------------|----------|------|---------------|---|-----|---|----|

Polychloorbifenylen

|           |          |         |                  |   |        |       |
|-----------|----------|---------|------------------|---|--------|-------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> | - | 0.0015 | 0.014 |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> | - | 0.002  | 0.015 |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> | - | 0.0015 | 0.023 |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> | - | 0.0045 | 0.016 |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> | - | 0.004  | 0.027 |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> | - | 0.0035 | 0.033 |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> | - | 0.0025 | 0.018 |

Sommaties

|              |          |       |                 |   |      |       |   |
|--------------|----------|-------|-----------------|---|------|-------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < <b>0.0055</b> | - | 0.02 | 0.139 | 1 |
|--------------|----------|-------|-----------------|---|------|-------|---|

|                               |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| Toetsoordeel monster 6689792: | Altijd toepasbaar |
|-------------------------------|-------------------|

|                     |                                                                                                                              |             |              |              |    |     |     |  |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|----|-----|-----|--|
| Monsterreferentie   | <b>6689793</b>                                                                                                               |             |              |              |    |     |     |  |
| Monsteromschrijving | SL03 S121 (3-12) S122 (2-7) S123 (0-7) S124 (0-22) S125 (0-20) S126 (7-23) S127 (10-30) S128 (6-27) S129 (7-33) S130 (16-33) |             |              |              |    |     |     |  |
| Analyse             | Eenheid                                                                                                                      | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | MWA | MWB |  |

Lutum/Humus

|                 |            |      |           |
|-----------------|------------|------|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 22.5 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 3.4  | <b>25</b> |

Metalen ICP-AES

|                           |          |       |       |   |      |     |      |
|---------------------------|----------|-------|-------|---|------|-----|------|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 48    | 160   | @ |      |     |      |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.38  | 0.33  | - | 0.6  | 4   | 14   |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3   | < 6.4 | - | 15   | 25  | 240  |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 13    | 15    | - | 40   | 96  | 190  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.08  | 0.10  | - | 0.15 | 1.2 | 10   |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 18    | 20    | - | 50   | 138 | 580  |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5  | 5   | 200  |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 5     | 13    | - | 35   | 50  | 210  |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 86    | 130   | - | 140  | 563 | 2000 |

Perfluorcarbonzuren

|                                 |          |       |         |   |
|---------------------------------|----------|-------|---------|---|
| perfluorbutaanzuur (PFBA)       | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA)     | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA)      | µg/kg ds | 0.1   | 0.04444 | @ |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA)     | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) line  | µg/kg ds | 0.7   | 0.3111  | @ |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) ver   | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluornonaanzuur (PFNA)       | µg/kg ds | 0.2   | 0.08889 | @ |
| perfluordecaanzuur (PFDeA)      | µg/kg ds | 0.2   | 0.08889 | @ |
| perfluorundecaanzuur (PFUnD)    | µg/kg ds | 0.1   | 0.04444 | @ |
| perfluordodecaanzuur (PFDdD)    | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluortridecaanzuur (PFTTrDA) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluortetradecaanzuur (PFTe)  | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHx)   | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluoroctadecaanzuur (PFOD)   | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |

Perfluorsulfonzuren

|                                |          |       |         |   |
|--------------------------------|----------|-------|---------|---|
| perfluorbutaansulfonzuur (PFB) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorpentaansulfonzuur (PF  | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorhexaansulfonzuur (PF   | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorheptaansulfonzuur(PF   | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO  | µg/kg ds | 0.8   | 0.3556  | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO  | µg/kg ds | 0.3   | 0.1333  | @ |
| perfluordecaansulfonzuur (PFD  | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |

Perfluorverbindingen - precursors

|                                |          |       |         |   |
|--------------------------------|----------|-------|---------|---|
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur  | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |

Perfluorverbindingen - overig

|                                  |          |       |         |   |
|----------------------------------|----------|-------|---------|---|
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| N-ethylperfluoroctaansulfona     | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluoroctaansulfonamide (PF    | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| 8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |

Perfluorverbindingen - sommaties

|          |          |     |        |   |
|----------|----------|-----|--------|---|
| som PFOA | µg/kg ds | 0.8 | 0.3422 | @ |
| som PFOS | µg/kg ds | 1.1 | 0.4889 | @ |

Minerale olie

|                                   |          |    |    |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|----|----|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 78 | 35 | - | 190 | 1250 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|----|----|---|-----|------|------|

Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |       |
|------------------------|----------|--------|-------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.11   | 0.049 |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |

Sommaties

|              |          |      |      |   |     |   |    |
|--------------|----------|------|------|---|-----|---|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.55 | 0.24 | - | 1.5 | 9 | 40 |
|--------------|----------|------|------|---|-----|---|----|

Polychloorbifenylen

|           |          |         |         |   |        |       |  |
|-----------|----------|---------|---------|---|--------|-------|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 | - | 0.0015 | 0.014 |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 | - | 0.002  | 0.015 |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 | - | 0.0015 | 0.023 |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 | - | 0.0045 | 0.016 |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 | - | 0.004  | 0.027 |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 | - | 0.0035 | 0.033 |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 | - | 0.0025 | 0.018 |  |

Sommaties

|              |          |      |        |   |      |       |   |
|--------------|----------|------|--------|---|------|-------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.01 | 0.0044 | - | 0.02 | 0.139 | 1 |
|--------------|----------|------|--------|---|------|-------|---|

|                               |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| Toetsoordeel monster 6689793: | Altijd toepasbaar |
|-------------------------------|-------------------|

| Legenda |                            |
|---------|----------------------------|
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -       | <= Achtergrondwaarde       |
|         |                            |



|              |                                                                                                      |  |  |                                 |  |  |  |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>30878-Lage Steenweg Empe</b>                                                                      |  |  |                                 |  |  |  |
| Certificaten | <b>1172305</b>                                                                                       |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)</b> |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.1.0</b>                                                                                  |  |  | Toetsdatum: 13 april 2021 10:57 |  |  |  |

|                     |                                                                                                                                        |             |                     |       |           |   |          |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|-------|-----------|---|----------|
| Monsterreferentie   | <b>6689791</b>                                                                                                                         |             |                     |       |           |   |          |
| Monsteromschrijving | SL01 S101 (37-42) S102 (44-51) S103 (26-33) S104 (27-32) S105 (32-39) S106 (43-50) S107 (38-45) S108 (33-40) S109 (41-46) S110 (38-44) |             |                     |       |           |   |          |
| Analyse             | Eenheid                                                                                                                                | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | PAF % | T.Oordeel | I | MWverspr |

#### Lutum/Humus

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.6 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.8 | <b>25</b> |

#### Metalen ICP-AES

|                           |          |        |                  |     |   |     |     |
|---------------------------|----------|--------|------------------|-----|---|-----|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 38     | <b>150</b>       | 0.0 |   |     |     |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.29   | <b>0.46</b>      | 0.0 | V | 13  | 7.5 |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3    | <b>&lt; 7.4</b>  | 0.0 |   | 190 |     |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | < 5    | <b>&lt; 6.9</b>  | 0.0 |   | 190 |     |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.05</b> | 0.0 |   | 36  |     |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | < 10   | <b>&lt; 11</b>   | 0.0 |   | 530 |     |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5  | <b>&lt; 1.0</b>  | 0.0 |   | 190 |     |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 4      | <b>12</b>        | 0.0 |   | 100 |     |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 26     | <b>59</b>        | 0.0 |   | 720 |     |

#### Perfluorcarbonzuren

|                                 |          |       |             |   |
|---------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| perfluorbutaanzuur (PFBA)       | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA)     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA)      | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA)     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) line  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) ver   | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluornonaanzuur (PFNA)       | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordecaanzuur (PFDeA)      | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorundecaanzuur (PFUnD)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordodecaanzuur (PFDdD)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluortridecaanzuur (PFTTrDA) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluortetradecaanzuur (PFTe)  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHx)   | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctadecaanzuur (PFOD)   | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

#### Perfluorsulfonzuren

|                                |          |       |             |   |
|--------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| perfluorbutaansulfonzuur (PFB) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorpentaansulfonzuur (PF) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexaansulfonzuur (PF)  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorheptaansulfonzuur (PF) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordecaansulfonzuur (PFD) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

#### Perfluorverbindingen - precursors

|                                |          |       |             |   |
|--------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

#### Perfluorverbindingen - overig

|                                  |          |       |             |   |
|----------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| N-ethylperfluoroctaansulfona     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaansulfonamide (PF    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

#### Perfluorverbindingen - sommaties

|          |          |     |             |   |
|----------|----------|-----|-------------|---|
| som PFOA | µg/kg ds | 0.1 | <b>0.14</b> | @ |
| som PFOS | µg/kg ds | 0.1 | <b>0.14</b> | @ |

#### Minerale olie

|                                   |          |      |                |   |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 68</b> | V | 5000 | 3000 |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|------|------|

Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                |       |
|------------------------|----------|--------|----------------|-------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> | 0.021 |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> | 0.014 |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> | 0.009 |
| fluoranteen            | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> | 0.001 |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> | 0.0   |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> | 0.0   |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> | 0.0   |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> | 0.002 |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> | 0.001 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> | 0.005 |

Sommaties

|              |          |      |               |    |
|--------------|----------|------|---------------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | < <b>0.35</b> | 40 |
|--------------|----------|------|---------------|----|

Polychloorbifenylen

|           |          |         |                 |     |
|-----------|----------|---------|-----------------|-----|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> | 0.0 |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> | 0.0 |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> | 0.0 |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> | 0.0 |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> | 0.0 |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> | 0.0 |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> | 0.0 |

Sommaties

|              |          |       |                |   |
|--------------|----------|-------|----------------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < <b>0.014</b> | 1 |
|--------------|----------|-------|----------------|---|

Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)

|                 |   |              |   |    |
|-----------------|---|--------------|---|----|
| msPaf metalen   | % | <b>0</b>     | V | 50 |
| msPaf organisch | % | <b>1.392</b> | V | 20 |

|                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| Toetsoordeel monster 6689791: | Verspreidbaar |
|-------------------------------|---------------|

|                     |                                                                                                                               |               |              |       |           |   |          |  |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|-------|-----------|---|----------|--|
| Monsterreferentie   | <b>6689792</b>                                                                                                                |               |              |       |           |   |          |  |
| Monsteromschrijving | SL02 S111 (8-13) S112 (8-18) S113 (21-37) S114 (1-9) S115 (0-12) S116 (3-20) S117 (9-25) S118 (14-32) S119 (4-20) S120 (8-22) |               |              |       |           |   |          |  |
| Analyse             | Eenheid                                                                                                                       | Analyseseres. | Gestand.Res. | PAF % | T.Oordeel | I | MWverspr |  |

Lutum/Humus

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 8.9 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.0 | <b>25</b> |

Metalen ICP-AES

|                           |          |        |               |     |   |     |     |
|---------------------------|----------|--------|---------------|-----|---|-----|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 29     | <b>110</b>    | 0.0 |   |     |     |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0.2  | < <b>0.18</b> | 0.0 | V | 13  | 7.5 |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3    | < <b>7.4</b>  | 0.0 |   | 190 |     |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 5.8    | <b>9.7</b>    | 0.0 |   | 190 |     |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.05</b> | 0.0 |   | 36  |     |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | < 10   | < <b>10</b>   | 0.0 |   | 530 |     |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5  | < <b>1.0</b>  | 0.0 |   | 190 |     |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 4      | <b>12</b>     | 0.0 |   | 100 |     |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 20     | <b>40</b>     | 0.0 |   | 720 |     |

Perfluorcarbonzuren

|                                 |          |       |             |   |
|---------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| perfluorbutaanzuur (PFBA)       | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA)     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA)      | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA)     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) line  | µg/kg ds | 0.2   | <b>0.2</b>  | @ |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) ver   | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluornonaanzuur (PFNA)       | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordecaanzuur (PFDeA)      | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorundecaanzuur (PFUnD)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordodecaanzuur (PFDdD)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluortridecaanzuur (PFTTrDA) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluortetradecaanzuur (PFTe)  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHx)   | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctadecaanzuur (PFOD)   | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

Perfluorsulfonzuren

|                               |          |       |             |   |
|-------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| perfluorbutaansulfonzuur (PFB | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorpentaansulfonzuur (PF | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexaansulfonzuur (PF  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorheptaansulfonzuur(PF  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO | µg/kg ds | 0.4   | <b>0.4</b>  | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordecaansulfonzuur (PFD | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

Perfluorverbindingen - precursors

|                                |          |       |             |   |
|--------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

Perfluorverbindingen - overig

|                                  |          |       |             |   |
|----------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| N-ethylperfluoroctaansulfona     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaansulfonamide (PF    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

Perfluorverbindingen - sommaties

|          |          |     |             |   |
|----------|----------|-----|-------------|---|
| som PFOA | µg/kg ds | 0.3 | <b>0.27</b> | @ |
| som PFOS | µg/kg ds | 0.5 | <b>0.47</b> | @ |

Minerale olie

|                                   |          |    |           |   |      |      |
|-----------------------------------|----------|----|-----------|---|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 47 | <b>53</b> | V | 5000 | 3000 |
|-----------------------------------|----------|----|-----------|---|------|------|

Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                |       |
|------------------------|----------|--------|----------------|-------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> | 0.002 |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> | 0.001 |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> | 0.001 |
| fluoranteen            | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> | 0.0   |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> | 0.0   |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> | 0.0   |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> | 0.0   |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> | 0.0   |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> | 0.0   |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> | 0.0   |

Sommaties

|              |          |      |               |  |    |
|--------------|----------|------|---------------|--|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | < <b>0.35</b> |  | 40 |
|--------------|----------|------|---------------|--|----|

Polychloorbifenylen

|           |          |         |                  |     |
|-----------|----------|---------|------------------|-----|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> | 0.0 |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> | 0.0 |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> | 0.0 |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> | 0.0 |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> | 0.0 |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> | 0.0 |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> | 0.0 |

Sommaties

|              |          |       |                 |  |   |
|--------------|----------|-------|-----------------|--|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < <b>0.0055</b> |  | 1 |
|--------------|----------|-------|-----------------|--|---|

Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)

|                 |   |  |              |   |    |
|-----------------|---|--|--------------|---|----|
| msPaf metalen   | % |  | <b>0</b>     | V | 50 |
| msPaf organisch | % |  | <b>0.414</b> | V | 20 |

|                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| Toetsoordeel monster 6689792: | Verspreidbaar |
|-------------------------------|---------------|

|                     |                                                                                                                              |             |                     |       |           |   |          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|-------|-----------|---|----------|
| Monsterreferentie   | <b>6689793</b>                                                                                                               |             |                     |       |           |   |          |
| Monsteromschrijving | SL03 S121 (3-12) S122 (2-7) S123 (0-7) S124 (0-22) S125 (0-20) S126 (7-23) S127 (10-30) S128 (6-27) S129 (7-33) S130 (16-33) |             |                     |       |           |   |          |
| Analyse             | Eenheid                                                                                                                      | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | PAF % | T.Oordeel | I | MWverspr |

Lutum/Humus

|                 |            |      |           |
|-----------------|------------|------|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 22.5 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 3.4  | <b>25</b> |

Metalen ICP-AES

|                           |          |       |       |     |   |     |     |
|---------------------------|----------|-------|-------|-----|---|-----|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 48    | 160   | 0.0 |   |     |     |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.38  | 0.33  | 0.0 | V | 13  | 7.5 |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3   | < 6.4 | 0.0 |   | 190 |     |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 13    | 15    | 0.0 |   | 190 |     |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.08  | 0.10  | 0.0 |   | 36  |     |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 18    | 20    | 0.0 |   | 530 |     |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | 0.0 |   | 190 |     |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 5     | 13    | 0.0 |   | 100 |     |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 86    | 130   | 0.0 |   | 720 |     |

Perfluorcarbonzuren

|                                 |          |       |         |   |
|---------------------------------|----------|-------|---------|---|
| perfluorbutaanzuur (PFBA)       | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA)     | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA)      | µg/kg ds | 0.1   | 0.04444 | @ |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA)     | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) line  | µg/kg ds | 0.7   | 0.3111  | @ |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) ver   | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluornonaanzuur (PFNA)       | µg/kg ds | 0.2   | 0.08889 | @ |
| perfluordecaanzuur (PFDeA)      | µg/kg ds | 0.2   | 0.08889 | @ |
| perfluorundecaanzuur (PFUnD)    | µg/kg ds | 0.1   | 0.04444 | @ |
| perfluordodecaanzuur (PFDdD)    | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluortridecaanzuur (PFTTrDA) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluortetradecaanzuur (PFTe   | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHx    | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluoroctadecaanzuur (PFOD    | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |

Perfluorsulfonzuren

|                               |          |       |         |   |
|-------------------------------|----------|-------|---------|---|
| perfluorbutaansulfonzuur (PFB | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorpentaansulfonzuur (PF | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorhexaansulfonzuur (PF  | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorheptaansulfonzuur(PF  | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO | µg/kg ds | 0.8   | 0.3556  | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO | µg/kg ds | 0.3   | 0.1333  | @ |
| perfluordecaansulfonzuur (PFD | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |

Perfluorverbindingen - precursors

|                                |          |       |         |   |
|--------------------------------|----------|-------|---------|---|
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur  | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |

Perfluorverbindingen - overig

|                                  |          |       |         |   |
|----------------------------------|----------|-------|---------|---|
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| N-ethylperfluoroctaansulfona     | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluoroctaansulfonamide (PF    | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| 8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |

Perfluorverbindingen - sommaties

|          |          |     |        |   |
|----------|----------|-----|--------|---|
| som PFOA | µg/kg ds | 0.8 | 0.3422 | @ |
| som PFOS | µg/kg ds | 1.1 | 0.4889 | @ |

Minerale olie

|                                   |          |    |    |   |      |      |
|-----------------------------------|----------|----|----|---|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 78 | 35 | V | 5000 | 3000 |
|-----------------------------------|----------|----|----|---|------|------|

Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |       |     |
|------------------------|----------|--------|-------|-----|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 | 0.0 |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 | 0.0 |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 | 0.0 |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.11   | 0.049 | 0.0 |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 | 0.0 |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 | 0.0 |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 | 0.0 |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 | 0.0 |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 | 0.0 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 | 0.0 |

Sommaties

|              |          |      |      |  |    |
|--------------|----------|------|------|--|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.55 | 0.24 |  | 40 |
|--------------|----------|------|------|--|----|

Polychloorbifenylen

|           |          |         |         |     |
|-----------|----------|---------|---------|-----|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 | 0.0 |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 | 0.0 |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 | 0.0 |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 | 0.0 |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 | 0.0 |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 | 0.0 |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 | 0.0 |

Sommaties

|              |          |      |        |  |   |
|--------------|----------|------|--------|--|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.01 | 0.0044 |  | 1 |
|--------------|----------|------|--------|--|---|

Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)

|                 |   |       |   |    |
|-----------------|---|-------|---|----|
| msPaf metalen   | % | 0     | V | 50 |
| msPaf organisch | % | 0.131 | V | 20 |

|                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| Toetsoordeel monster 6689793: | Verspreidbaar |
|-------------------------------|---------------|

| Legenda |                            |
|---------|----------------------------|
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk |
| V       | Verspreidbaar              |

|              |                                                                                               |  |  |                                 |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>30878-Lage Steenweg Empe</b>                                                               |  |  |                                 |  |  |  |
| Certificaten | <b>1172305</b>                                                                                |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.9 - Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT op landbodem (emissietoetswaarde)</b> |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.1.0</b>                                                                           |  |  | Toetsdatum: 13 april 2021 10:57 |  |  |  |

|                     |                                                                                                                                           |              |              |              |    |    |     |     |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|----|----|-----|-----|
| Monsterreferentie   | 6689791                                                                                                                                   |              |              |              |    |    |     |     |
| Monsteromschrijving | SL01 S101 (37-42) S102 (44-51) S103 (26-33) S104 (27-32) S105 (32-39) S106 (43-50)<br>S107 (38-45) S108 (33-40) S109 (41-46) S110 (38-44) |              |              |              |    |    |     |     |
| Analyse             | Eenheid                                                                                                                                   | Analysesers. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | WO | IND | ETW |

#### Lutum/Humus

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.6 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.8 | <b>25</b> |

#### Metalen ICP-AES

|                           |          |        |                  |   |      |      |     |     |
|---------------------------|----------|--------|------------------|---|------|------|-----|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 38     | <b>150</b>       | @ |      |      |     |     |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.29   | <b>0.46</b>      | - | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 4.3 |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3    | <b>&lt; 7.4</b>  | - | 15   | 35   | 190 | 130 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | < 5    | <b>&lt; 6.9</b>  | - | 40   | 54   | 190 | 113 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.05</b> | - | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 4.8 |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | < 10   | <b>&lt; 11</b>   | - | 50   | 210  | 530 | 308 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5  | <b>&lt; 1.0</b>  | - | 1.5  | 88   | 190 | 105 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 4      | <b>12</b>        | - | 35   | 39   | 100 | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 26     | <b>59</b>        | - | 140  | 200  | 720 | 430 |

#### Perfluorcarbonzuren

|                                  |          |       |             |   |
|----------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| perfluorbutaan zuur (PFBA)       | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorpentaan zuur (PFPeA)     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexaan zuur (PFHxA)      | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorheptaan zuur (PFHpA)     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaan zuur (PFOA) line  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaan zuur (PFOA) ver   | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluornonaan zuur (PFNA)       | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordecaan zuur (PFDeA)      | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorundecaan zuur (PFUnD)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordodecaan zuur (PFDdD)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluortridecaan zuur (PFTTrDA) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluortetradecaan zuur (PFTe)  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexadecaan zuur (PFHx)   | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctadecaan zuur (PFOD)   | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

#### Perfluorsulfonzuren

|                                 |          |       |             |   |
|---------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| perfluorbutaansulfon zuur (PFB) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorpentaansulfon zuur (PF) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexaansulfon zuur (PF)  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorheptaansulfon zuur (PF) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaansulfon zuur (PFO) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaansulfon zuur (PFO) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordecaansulfon zuur (PFD) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

#### Perfluorverbindingen - precursors

|                                 |          |       |             |   |
|---------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| 4:2 fluortelomeer sulfon zuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 6:2 fluortelomeer sulfon zuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 8:2 fluortelomeer sulfon zuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 10:2 fluortelomeer sulfon zuur  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

#### Perfluorverbindingen - overig

|                                  |          |       |             |   |
|----------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| N-ethylperfluoroctaansulfona     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaansulfonamide (PF    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

#### Perfluorverbindingen - sommaties

|          |          |     |             |   |
|----------|----------|-----|-------------|---|
| som PFOA | µg/kg ds | 0.1 | <b>0.14</b> | @ |
| som PFOS | µg/kg ds | 0.1 | <b>0.14</b> | @ |

#### Minerale olie

|                                   |          |      |                |   |     |     |     |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 68</b> | - | 190 | 190 | 500 |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|-----|-----|

Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                |
|------------------------|----------|--------|----------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |

Sommaties

|              |          |      |               |   |     |     |    |
|--------------|----------|------|---------------|---|-----|-----|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | < <b>0.35</b> | - | 1.5 | 6.8 | 40 |
|--------------|----------|------|---------------|---|-----|-----|----|

Polychloorbifenylen

|           |          |         |                 |
|-----------|----------|---------|-----------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> |

Sommaties

|              |          |       |                |   |      |      |     |
|--------------|----------|-------|----------------|---|------|------|-----|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < <b>0.014</b> | - | 0.02 | 0.04 | 0.5 |
|--------------|----------|-------|----------------|---|------|------|-----|

|                               |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| Toetsoordeel monster 6689791: | Toepasbaar in GBT |
|-------------------------------|-------------------|

|                     |                                                                                                                               |             |                     |              |    |    |     |     |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|----|----|-----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>6689792</b>                                                                                                                |             |                     |              |    |    |     |     |
| Monsteromschrijving | SL02 S111 (8-13) S112 (8-18) S113 (21-37) S114 (1-9) S115 (0-12) S116 (3-20) S117 (9-25) S118 (14-32) S119 (4-20) S120 (8-22) |             |                     |              |    |    |     |     |
| Analyse             | Eenheid                                                                                                                       | Analyseser. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | WO | IND | ETW |

Lutum/Humus

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 8.9 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.0 | <b>25</b> |

Metalen ICP-AES

|                           |          |        |               |   |      |      |     |     |
|---------------------------|----------|--------|---------------|---|------|------|-----|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 29     | <b>110</b>    | @ |      |      |     |     |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0.2  | < <b>0.18</b> | - | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 4.3 |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3    | < <b>7.4</b>  | - | 15   | 35   | 190 | 130 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 5.8    | <b>9.7</b>    | - | 40   | 54   | 190 | 113 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.05</b> | - | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 4.8 |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | < 10   | < <b>10</b>   | - | 50   | 210  | 530 | 308 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5  | < <b>1.0</b>  | - | 1.5  | 88   | 190 | 105 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 4      | <b>12</b>     | - | 35   | 39   | 100 | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 20     | <b>40</b>     | - | 140  | 200  | 720 | 430 |

Perfluorcarbonzuren

|                                 |          |       |             |   |
|---------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| perfluorbutaanzuur (PFBA)       | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorpentaaanzuur (PFPeA)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexaaanzuur (PFHxA)     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorheptaaanzuur (PFHpA)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaaanzuur (PFOA) line | µg/kg ds | 0.2   | <b>0.2</b>  | @ |
| perfluoroctaaanzuur (PFOA) ver  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluornonaanzuur (PFNA)       | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordeciaanzuur (PFDeA)     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorundecaanzuur (PFUnD)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordodecaanzuur (PFDdD)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA)  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluortetradecaanzuur (PFTE)  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHx)   | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctadecaanzuur (PFOD)   | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

Perfluorsulfonzuren

|                               |          |       |             |   |
|-------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| perfluorbutaansulfonzuur (PFB | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorpentaansulfonzuur (PF | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexaansulfonzuur (PF  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorheptaansulfonzuur(PF  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO | µg/kg ds | 0.4   | <b>0.4</b>  | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordecaansulfonzuur (PFD | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

Perfluorverbindingen - precursors

|                                |          |       |             |   |
|--------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

Perfluorverbindingen - overig

|                                  |          |       |             |   |
|----------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| N-ethylperfluoroctaansulfona     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaansulfonamide (PF    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

Perfluorverbindingen - sommaties

|          |          |     |             |   |
|----------|----------|-----|-------------|---|
| som PFOA | µg/kg ds | 0.3 | <b>0.27</b> | @ |
| som PFOS | µg/kg ds | 0.5 | <b>0.47</b> | @ |

Minerale olie

|                                   |          |    |           |   |     |     |     |
|-----------------------------------|----------|----|-----------|---|-----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 47 | <b>53</b> | - | 190 | 190 | 500 |
|-----------------------------------|----------|----|-----------|---|-----|-----|-----|

Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                |
|------------------------|----------|--------|----------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |

Sommaties

|              |          |      |               |   |     |     |    |
|--------------|----------|------|---------------|---|-----|-----|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | < <b>0.35</b> | - | 1.5 | 6.8 | 40 |
|--------------|----------|------|---------------|---|-----|-----|----|

Polychloorbifenylen

|           |          |         |                  |
|-----------|----------|---------|------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> |

Sommaties

|              |          |       |                 |   |      |      |     |
|--------------|----------|-------|-----------------|---|------|------|-----|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < <b>0.0055</b> | - | 0.02 | 0.04 | 0.5 |
|--------------|----------|-------|-----------------|---|------|------|-----|

|                               |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| Toetsoordeel monster 6689792: | Toepasbaar in GBT |
|-------------------------------|-------------------|

|                     |                                                                                                                              |               |              |              |    |    |     |     |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|--------------|----|----|-----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>6689793</b>                                                                                                               |               |              |              |    |    |     |     |
| Monsteromschrijving | SL03 S121 (3-12) S122 (2-7) S123 (0-7) S124 (0-22) S125 (0-20) S126 (7-23) S127 (10-30) S128 (6-27) S129 (7-33) S130 (16-33) |               |              |              |    |    |     |     |
| Analyse             | Eenheid                                                                                                                      | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | WO | IND | ETW |

Lutum/Humus

|                 |            |      |           |
|-----------------|------------|------|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 22.5 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 3.4  | <b>25</b> |



Metalen ICP-AES

|                           |          |       |       |   |      |      |     |     |
|---------------------------|----------|-------|-------|---|------|------|-----|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 48    | 160   | @ |      |      |     |     |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.38  | 0.33  | - | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 4.3 |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3   | < 6.4 | - | 15   | 35   | 190 | 130 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 13    | 15    | - | 40   | 54   | 190 | 113 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.08  | 0.10  | - | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 4.8 |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 18    | 20    | - | 50   | 210  | 530 | 308 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5  | 88   | 190 | 105 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 5     | 13    | - | 35   | 39   | 100 | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 86    | 130   | - | 140  | 200  | 720 | 430 |

Perfluorcarbonzuren

|                                 |          |       |         |   |
|---------------------------------|----------|-------|---------|---|
| perfluorbutaanzuur (PFBA)       | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA)     | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA)      | µg/kg ds | 0.1   | 0.04444 | @ |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA)     | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) line  | µg/kg ds | 0.7   | 0.3111  | @ |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) ver   | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluornonaanzuur (PFNA)       | µg/kg ds | 0.2   | 0.08889 | @ |
| perfluordecaanzuur (PFDeA)      | µg/kg ds | 0.2   | 0.08889 | @ |
| perfluorundecaanzuur (PFUnD)    | µg/kg ds | 0.1   | 0.04444 | @ |
| perfluordodecaanzuur (PFDdD)    | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluortridecaanzuur (PFTTrDA) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluortetradecaanzuur (PFTe)  | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHx)   | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluoroctadecaanzuur (PFOD)   | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |

Perfluorsulfonzuren

|                                |          |       |         |   |
|--------------------------------|----------|-------|---------|---|
| perfluorbutaansulfonzuur (PFB) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorpentaansulfonzuur (PF  | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorhexaansulfonzuur (PF   | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorheptaansulfonzuur(PF   | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO  | µg/kg ds | 0.8   | 0.3556  | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO  | µg/kg ds | 0.3   | 0.1333  | @ |
| perfluordecaansulfonzuur (PFD  | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |

Perfluorverbindingen - precursors

|                                |          |       |         |   |
|--------------------------------|----------|-------|---------|---|
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur  | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |

Perfluorverbindingen - overig

|                                  |          |       |         |   |
|----------------------------------|----------|-------|---------|---|
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| N-ethylperfluoroctaansulfona     | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluoroctaansulfonamide (PF    | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| 8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |

Perfluorverbindingen - sommaties

|          |          |     |        |   |
|----------|----------|-----|--------|---|
| som PFOA | µg/kg ds | 0.8 | 0.3422 | @ |
| som PFOS | µg/kg ds | 1.1 | 0.4889 | @ |

Minerale olie

|                                   |          |    |    |   |     |     |     |
|-----------------------------------|----------|----|----|---|-----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 78 | 35 | - | 190 | 190 | 500 |
|-----------------------------------|----------|----|----|---|-----|-----|-----|

Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |       |
|------------------------|----------|--------|-------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.11   | 0.049 |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |

Sommaties

|              |          |      |      |   |     |     |    |
|--------------|----------|------|------|---|-----|-----|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.55 | 0.24 | - | 1.5 | 6.8 | 40 |
|--------------|----------|------|------|---|-----|-----|----|

Polychloorbifenylen

|           |          |         |         |  |  |  |  |
|-----------|----------|---------|---------|--|--|--|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 |  |  |  |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 |  |  |  |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 |  |  |  |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 |  |  |  |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 |  |  |  |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 |  |  |  |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 |  |  |  |  |

Sommaties

|              |          |      |        |   |      |      |     |
|--------------|----------|------|--------|---|------|------|-----|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.01 | 0.0044 | - | 0.02 | 0.04 | 0.5 |
|--------------|----------|------|--------|---|------|------|-----|

|                               |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| Toetsoordeel monster 6689793: | Toepasbaar in GBT |
|-------------------------------|-------------------|

| Legenda |                            |
|---------|----------------------------|
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -       | <= Achtergrondwaarde       |
|         |                            |

|              |                                                                                                               |  |  |                                 |  |  |  |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>30878-Lage Steenweg Empe</b>                                                                               |  |  |                                 |  |  |  |
| Certificaten | <b>1172305</b>                                                                                                |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.11 - Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde)</b> |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.1.0</b>                                                                                           |  |  | Toetsdatum: 13 april 2021 10:58 |  |  |  |

|                     |                                                                                                                                           |              |              |              |    |   |   |     |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|----|---|---|-----|
| Monsterreferentie   | 6689791                                                                                                                                   |              |              |              |    |   |   |     |
| Monsteromschrijving | SL01 S101 (37-42) S102 (44-51) S103 (26-33) S104 (27-32) S105 (32-39) S106 (43-50)<br>S107 (38-45) S108 (33-40) S109 (41-46) S110 (38-44) |              |              |              |    |   |   |     |
| Analyse             | Eenheid                                                                                                                                   | Analysesers. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | A | B | ETW |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.6 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.8 | <b>25</b> |

#### *Metalen ICP-AES*

|                           |          |        |                  |   |      |     |      |     |
|---------------------------|----------|--------|------------------|---|------|-----|------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 38     | <b>150</b>       | @ |      |     |      |     |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.29   | <b>0.46</b>      | - | 0.6  | 4   | 14   | 4.3 |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3    | <b>&lt; 7.4</b>  | - | 15   | 25  | 240  | 130 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | < 5    | <b>&lt; 6.9</b>  | - | 40   | 96  | 190  | 113 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.05</b> | - | 0.15 | 1.2 | 10   | 4.8 |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | < 10   | <b>&lt; 11</b>   | - | 50   | 138 | 580  | 308 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5  | <b>&lt; 1.0</b>  | - | 1.5  | 5   | 200  | 105 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 4      | <b>12</b>        | - | 35   | 50  | 210  | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 26     | <b>59</b>        | - | 140  | 563 | 2000 | 430 |

#### *Perfluorcarbonzuren*

|                                 |          |       |             |   |
|---------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| perfluorbutaanzuur (PFBA)       | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorpentaaanzuur (PFPeA)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexaaanzuur (PFHxA)     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorheptaaanzuur (PFHpA)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaaanzuur (PFOA) line | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaaanzuur (PFOA) ver  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluornonaanzuur (PFNA)       | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordecaanzuur (PFDeA)      | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorundecaanzuur (PFUnD)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordodecaanzuur (PFDdD)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluortridecaanzuur (PFTTrDA) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluortetradecaanzuur (PFTe)  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHx)   | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctadecaanzuur (PFOD)   | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

#### *Perfluorsulfonzuren*

|                                |          |       |             |   |
|--------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| perfluorbutaansulfonzuur (PFB) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorpentaansulfonzuur (PF) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexaansulfonzuur (PF)  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorheptaansulfonzuur (PF) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordecaansulfonzuur (PFD) | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

#### *Perfluorverbindingen - precursors*

|                                |          |       |             |   |
|--------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

#### *Perfluorverbindingen - overig*

|                                  |          |       |             |   |
|----------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| N-ethylperfluoroctaansulfona     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaansulfonamide (PF    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

#### *Perfluorverbindingen - sommaties*

|          |          |     |             |   |
|----------|----------|-----|-------------|---|
| som PFOA | µg/kg ds | 0.1 | <b>0.14</b> | @ |
| som PFOS | µg/kg ds | 0.1 | <b>0.14</b> | @ |

#### *Minerale olie*

|                                   |          |      |                |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 68</b> | - | 190 | 1250 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|

Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                |
|------------------------|----------|--------|----------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |

Sommaties

|              |          |      |               |   |     |   |    |
|--------------|----------|------|---------------|---|-----|---|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | < <b>0.35</b> | - | 1.5 | 9 | 40 |
|--------------|----------|------|---------------|---|-----|---|----|

Polychloorbifenylen

|           |          |         |                 |   |        |       |
|-----------|----------|---------|-----------------|---|--------|-------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> | - | 0.0015 | 0.014 |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> | - | 0.002  | 0.015 |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> | - | 0.0015 | 0.023 |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> | - | 0.0045 | 0.016 |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> | - | 0.004  | 0.027 |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> | - | 0.0035 | 0.033 |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0019</b> | - | 0.0025 | 0.018 |

Sommaties

|              |          |       |                |   |      |       |   |
|--------------|----------|-------|----------------|---|------|-------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < <b>0.014</b> | - | 0.02 | 0.139 | 1 |
|--------------|----------|-------|----------------|---|------|-------|---|

|                               |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| Toetsoordeel monster 6689791: | Toepasbaar in GBT |
|-------------------------------|-------------------|

|                     |                                                                                                                               |             |              |              |    |   |   |     |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|-----|
| Monsterreferentie   | 6689792                                                                                                                       |             |              |              |    |   |   |     |
| Monsteromschrijving | SL02 S111 (8-13) S112 (8-18) S113 (21-37) S114 (1-9) S115 (0-12) S116 (3-20) S117 (9-25) S118 (14-32) S119 (4-20) S120 (8-22) |             |              |              |    |   |   |     |
| Analyse             | Eenheid                                                                                                                       | Analyseser. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | A | B | ETW |

Lutum/Humus

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 8.9 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.0 | <b>25</b> |

Metalen ICP-AES

|                           |          |        |               |   |      |     |      |     |
|---------------------------|----------|--------|---------------|---|------|-----|------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 29     | <b>110</b>    | @ |      |     |      |     |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0.2  | < <b>0.18</b> | - | 0.6  | 4   | 14   | 4.3 |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3    | < <b>7.4</b>  | - | 15   | 25  | 240  | 130 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 5.8    | <b>9.7</b>    | - | 40   | 96  | 190  | 113 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.05</b> | - | 0.15 | 1.2 | 10   | 4.8 |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | < 10   | < <b>10</b>   | - | 50   | 138 | 580  | 308 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5  | < <b>1.0</b>  | - | 1.5  | 5   | 200  | 105 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 4      | <b>12</b>     | - | 35   | 50  | 210  | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 20     | <b>40</b>     | - | 140  | 563 | 2000 | 430 |

Perfluorcarbonzuren

|                                 |          |       |             |   |
|---------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| perfluorbutaanzuur (PFBA)       | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorpentaaanzuur (PFPeA)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexaaanzuur (PFHxA)     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorheptaaanzuur (PFHpA)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaaanzuur (PFOA) line | µg/kg ds | 0.2   | <b>0.2</b>  | @ |
| perfluoroctaaanzuur (PFOA) ver  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluornonaanzuur (PFNA)       | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordeciaanzuur (PFDeA)     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorundecaanzuur (PFUnD)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordodecaanzuur (PFDdD)    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA)  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluortetradecaanzuur (PFTe   | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHx    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctadecaanzuur (PFOD    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

Perfluorsulfonzuren

|                               |          |       |             |   |
|-------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| perfluorbutaansulfonzuur (PFB | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorpentaansulfonzuur (PF | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorhexaansulfonzuur (PF  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluorheptaansulfonzuur(PF  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO | µg/kg ds | 0.4   | <b>0.4</b>  | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluordecaansulfonzuur (PFD | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

Perfluorverbindingen - precursors

|                                |          |       |             |   |
|--------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur  | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

Perfluorverbindingen - overig

|                                  |          |       |             |   |
|----------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| N-ethylperfluoroctaansulfona     | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| perfluoroctaansulfonamide (PF    | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |
| 8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest | µg/kg ds | < 0.1 | <b>0.07</b> | @ |

Perfluorverbindingen - sommaties

|          |          |     |             |   |
|----------|----------|-----|-------------|---|
| som PFOA | µg/kg ds | 0.3 | <b>0.27</b> | @ |
| som PFOS | µg/kg ds | 0.5 | <b>0.47</b> | @ |

Minerale olie

|                                   |          |    |           |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|----|-----------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 47 | <b>53</b> | - | 190 | 1250 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|----|-----------|---|-----|------|------|

Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                |
|------------------------|----------|--------|----------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |

Sommaties

|              |          |      |               |   |     |   |    |
|--------------|----------|------|---------------|---|-----|---|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | < <b>0.35</b> | - | 1.5 | 9 | 40 |
|--------------|----------|------|---------------|---|-----|---|----|

Polychloorbifenylen

|           |          |         |                  |   |        |       |
|-----------|----------|---------|------------------|---|--------|-------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> | - | 0.0015 | 0.014 |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> | - | 0.002  | 0.015 |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> | - | 0.0015 | 0.023 |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> | - | 0.0045 | 0.016 |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> | - | 0.004  | 0.027 |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> | - | 0.0035 | 0.033 |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00079</b> | - | 0.0025 | 0.018 |

Sommaties

|              |          |       |                 |   |      |       |   |
|--------------|----------|-------|-----------------|---|------|-------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < <b>0.0055</b> | - | 0.02 | 0.139 | 1 |
|--------------|----------|-------|-----------------|---|------|-------|---|

|                               |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| Toetsoordeel monster 6689792: | Toepasbaar in GBT |
|-------------------------------|-------------------|

|                     |                                                                                                                              |             |              |              |    |   |   |     |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|-----|
| Monsterreferentie   | <b>6689793</b>                                                                                                               |             |              |              |    |   |   |     |
| Monsteromschrijving | SL03 S121 (3-12) S122 (2-7) S123 (0-7) S124 (0-22) S125 (0-20) S126 (7-23) S127 (10-30) S128 (6-27) S129 (7-33) S130 (16-33) |             |              |              |    |   |   |     |
| Analyse             | Eenheid                                                                                                                      | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | A | B | ETW |

Lutum/Humus

|                 |            |      |           |
|-----------------|------------|------|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 22.5 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 3.4  | <b>25</b> |

Metalen ICP-AES

|                           |          |       |       |   |      |     |      |     |
|---------------------------|----------|-------|-------|---|------|-----|------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 48    | 160   | @ |      |     |      |     |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.38  | 0.33  | - | 0.6  | 4   | 14   | 4.3 |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3   | < 6.4 | - | 15   | 25  | 240  | 130 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 13    | 15    | - | 40   | 96  | 190  | 113 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.08  | 0.10  | - | 0.15 | 1.2 | 10   | 4.8 |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 18    | 20    | - | 50   | 138 | 580  | 308 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5  | 5   | 200  | 105 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 5     | 13    | - | 35   | 50  | 210  | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 86    | 130   | - | 140  | 563 | 2000 | 430 |

Perfluorcarbonzuren

|                                 |          |       |         |   |
|---------------------------------|----------|-------|---------|---|
| perfluorbutaanzuur (PFBA)       | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA)     | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA)      | µg/kg ds | 0.1   | 0.04444 | @ |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA)     | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) line  | µg/kg ds | 0.7   | 0.3111  | @ |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) ver   | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluormonaanzuur (PFNA)       | µg/kg ds | 0.2   | 0.08889 | @ |
| perfluordecaanzuur (PFDeA)      | µg/kg ds | 0.2   | 0.08889 | @ |
| perfluorundecaanzuur (PFUnD)    | µg/kg ds | 0.1   | 0.04444 | @ |
| perfluordodecaanzuur (PFDdD)    | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluortridecaanzuur (PFTTrDA) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluortetradecaanzuur (PFTe)  | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHx)   | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluoroctadecaanzuur (PFOD)   | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |

Perfluorsulfonzuren

|                                |          |       |         |   |
|--------------------------------|----------|-------|---------|---|
| perfluorbutaansulfonzuur (PFB) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorpentaansulfonzuur (PF  | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorhexaansulfonzuur (PF   | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluorheptaansulfonzuur(PF   | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO  | µg/kg ds | 0.8   | 0.3556  | @ |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFO  | µg/kg ds | 0.3   | 0.1333  | @ |
| perfluordecaansulfonzuur (PFD  | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |

Perfluorverbindingen - precursors

|                                |          |       |         |   |
|--------------------------------|----------|-------|---------|---|
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur ( | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur  | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |

Perfluorverbindingen - overig

|                                  |          |       |         |   |
|----------------------------------|----------|-------|---------|---|
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| N-methylperfluoroctaansulfon     | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| N-ethylperfluoroctaansulfona     | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| perfluoroctaansulfonamide (PF    | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |
| 8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest | µg/kg ds | < 0.1 | 0.03111 | @ |

Perfluorverbindingen - sommaties

|          |          |     |        |   |
|----------|----------|-----|--------|---|
| som PFOA | µg/kg ds | 0.8 | 0.3422 | @ |
| som PFOS | µg/kg ds | 1.1 | 0.4889 | @ |

Minerale olie

|                                   |          |    |    |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|----|----|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 78 | 35 | - | 190 | 1250 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|----|----|---|-----|------|------|

Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |       |
|------------------------|----------|--------|-------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.11   | 0.049 |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.07 | 0.022 |

Sommaties

|              |          |      |      |   |     |   |    |
|--------------|----------|------|------|---|-----|---|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.55 | 0.24 | - | 1.5 | 9 | 40 |
|--------------|----------|------|------|---|-----|---|----|

Polychloorbifenylen

|           |          |         |         |   |        |       |  |
|-----------|----------|---------|---------|---|--------|-------|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 | - | 0.0015 | 0.014 |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 | - | 0.002  | 0.015 |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 | - | 0.0015 | 0.023 |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 | - | 0.0045 | 0.016 |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 | - | 0.004  | 0.027 |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 | - | 0.0035 | 0.033 |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.002 | 0.00062 | - | 0.0025 | 0.018 |  |

Sommaties

|              |          |      |        |   |      |       |   |
|--------------|----------|------|--------|---|------|-------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.01 | 0.0044 | - | 0.02 | 0.139 | 1 |
|--------------|----------|------|--------|---|------|-------|---|

|                               |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| Toetsoordeel monster 6689793: | Toepasbaar in GBT |
|-------------------------------|-------------------|

| Legenda |                            |
|---------|----------------------------|
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -       | <= Achtergrondwaarde       |
|         |                            |

## BIJLAGE IV





Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw T. du Pon  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 30878-Lage Steenweg Empe  
Ons kenmerk : Project 1172305  
Validatieref. : 1172305\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: AIFK-RRNY-DOAN-DJQE  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 13 april 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

# ANALYSECERTIFICAAT

**Projectcode** : 1172305  
**Uw project omschrijving** : 30878-Lage Steenweg Empe  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

## Uw Monsterreferenties

**6689791** = S101 S101 (37-42) S102 (44-51) S103 (26-33) S104 (27-32) S105 (32-39) S106 (43-50) S107 (38-45) S108 (33-40) S109 (41-46) S110 (38-44)

**6689792** = S102 S111 (8-13) S112 (8-18) S113 (21-37) S114 (1-9) S115 (0-12) S116 (3-20) S117 (9-25) S118 (14-32) S119 (4-20) S120 (8-22)

**6689793** = S103 S121 (3-12) S122 (2-7) S123 (0-7) S124 (0-22) S125 (0-20) S126 (7-23) S127 (10-30) S128 (6-27) S129 (7-33) S130 (16-33)

|                                     |   |            |            |            |
|-------------------------------------|---|------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> | : | 06/04/2021 | 06/04/2021 | 06/04/2021 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b>      | : | 06/04/2021 | 06/04/2021 | 06/04/2021 |
| <b>Startdatum</b>                   | : | 06/04/2021 | 06/04/2021 | 06/04/2021 |
| <b>Monstercode</b>                  | : | 6689791    | 6689792    | 6689793    |
| <b>Uw Matrix</b>                    | : | Waterbodem | Waterbodem | Waterbodem |

## Monstervoorbewerking

|                              |   |            |            |            |
|------------------------------|---|------------|------------|------------|
| S delen > 2 mm (visueel)     | % | < 10       | < 10       | < 10       |
| S gewicht artefact           | g | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S zeven veldvochtig (< 2 mm) |   | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact             |   | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbew. NEN5719           |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droge stof                        | % (m/m)    | 59,8 | 58,7 | 27,3 |
| Q gloeirest van slib                | % (m/m ds) | 96,3 | 91,1 | 77,3 |
| Q gloeiverlies van slib             | % (m/m ds) | 3,7  | 8,9  | 22,7 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,6  | 8,9  | 22,5 |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 1,8  | < 1  | 3,4  |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |        |        |       |
|-----------------------------|----------|--------|--------|-------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 38     | 29     | 48    |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,29   | < 0,20 | 0,38  |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3,0  | < 3,0  | < 3,0 |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | < 5,0  | 5,8    | 13    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,08  |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | < 10   | < 10   | 18    |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  | < 1,5 |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 4      | 4      | 5     |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 26     | 20     | 86    |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |    |    |
|-------------------------------------|----------|------|----|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | 47 | 78 |
|-------------------------------------|----------|------|----|----|

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,07 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,07 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,07 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,11   |
| S benzo(a)antracene      | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,07 |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,07 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,07 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,07 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,07 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,07 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,35   | 0,35   | 0,55   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

### Polychloorbifenylen:

|            |          |         |         |         |
|------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28  | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,002 |
| S PCB -52  | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,002 |
| S PCB -101 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,002 |
| S PCB -118 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,002 |
| S PCB -138 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,002 |
| S PCB -153 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,002 |
| S PCB -180 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,002 |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: AIFK-RRNY-DOAN-DJQE

Ref.: 1172305\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1172305  
 Uw project omschrijving : 30878-Lage Steenweg Empe  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Uw Monsterreferenties

6689791 = SL01 S101 (37-42) S102 (44-51) S103 (26-33) S104 (27-32) S105 (32-39) S106 (43-50) S107 (38-45) S108 (33-40) S109 (41-46) S110 (38-44)

6689792 = SL02 S111 (8-13) S112 (8-18) S113 (21-37) S114 (1-9) S115 (0-12) S116 (3-20) S117 (9-25) S118 (14-32) S119 (4-20) S120 (8-22)

6689793 = SL03 S121 (3-12) S122 (2-7) S123 (0-7) S124 (0-22) S125 (0-20) S126 (7-23) S127 (10-30) S128 (6-27) S129 (7-33) S130 (16-33)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 06/04/2021 | 06/04/2021 | 06/04/2021 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 06/04/2021 | 06/04/2021 | 06/04/2021 |
| Startdatum :                   | 06/04/2021 | 06/04/2021 | 06/04/2021 |
| Monstercode :                  | 6689791    | 6689792    | 6689793    |
| Uw Matrix :                    | Waterbodem | Waterbodem | Waterbodem |
| S som PCBs (7)                 | mg/kg ds   | 0,005      | 0,005      |
|                                |            |            | 0,010      |

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1172305  
 Uw project omschrijving : 30878-Lage Steenweg Empe  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Uw Monsterreferenties

6689791 = SL01 S101 (37-42) S102 (44-51) S103 (26-33) S104 (27-32) S105 (32-39) S106 (43-50) S107 (38-45) S108 (33-40) S109 (41-46) S110 (38-44)

6689792 = SL02 S111 (8-13) S112 (8-18) S113 (21-37) S114 (1-9) S115 (0-12) S116 (3-20) S117 (9-25) S118 (14-32) S119 (4-20) S120 (8-22)

6689793 = SL03 S121 (3-12) S122 (2-7) S123 (0-7) S124 (0-22) S125 (0-20) S126 (7-23) S127 (10-30) S128 (6-27) S129 (7-33) S130 (16-33)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 06/04/2021 | 06/04/2021 | 06/04/2021 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 06/04/2021 | 06/04/2021 | 06/04/2021 |
| Startdatum :                   | 06/04/2021 | 06/04/2021 | 06/04/2021 |
| Monstercode :                  | 6689791    | 6689792    | 6689793    |
| Uw Matrix :                    | Waterbodem | Waterbodem | Waterbodem |

## Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

## Perfluorcarbonsuren:

|                |          |       |       |       |
|----------------|----------|-------|-------|-------|
| Q PFBA         | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Q PFPeA        | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Q PFHxA        | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | 0,1   |
| Q PFHpA        | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Q PFOA lineair | µg/kg ds | < 0,1 | 0,2   | 0,7   |
| Q PFOA vertakt | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Q PFNA         | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | 0,2   |
| Q PFDA         | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | 0,2   |
| Q PFUnDA       | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | 0,1   |
| Q PFDoDA       | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Q PFTrDA       | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Q PFTeDA       | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Q PFHxDA       | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Q PFODA        | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |

## Perfluorsulfonzuren:

|                |          |       |       |       |
|----------------|----------|-------|-------|-------|
| Q PFBS         | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Q PFPeS        | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Q PFHxS        | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Q PFHpS        | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Q PFOS lineair | µg/kg ds | < 0,1 | 0,4   | 0,8   |
| Q PFOS vertakt | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | 0,3   |
| Q PFDS         | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |

## Perfluorverbindingen - precursors:

|            |          |       |       |       |
|------------|----------|-------|-------|-------|
| Q 4:2 FTS  | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Q 6:2 FTS  | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Q 8:2 FTS  | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Q 10:2 FTS | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |

## Perfluorverbindingen - overig:

|             |          |       |       |       |
|-------------|----------|-------|-------|-------|
| Q MeFOSAA   | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Q MeFOSA    | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Q EtFOSAA   | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Q PFOSA     | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Q 8:2 DiPAP | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| som PFOA    | µg/kg ds | 0,1   | 0,3   | 0,8   |
| som PFOS    | µg/kg ds | 0,1   | 0,5   | 1,1   |

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1172305  
 Uw project omschrijving : 30878-Lage Steenweg Empe  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever: Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : SL03 S121 (3-12) S122 (2-7) S123 (0-7) S124 (0-22) S125 (0-20) S126 (7-23) S127 (10-30) S128 (6-27) S129 (7-33) S130 (16-33)

Monstercode : 6689793

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

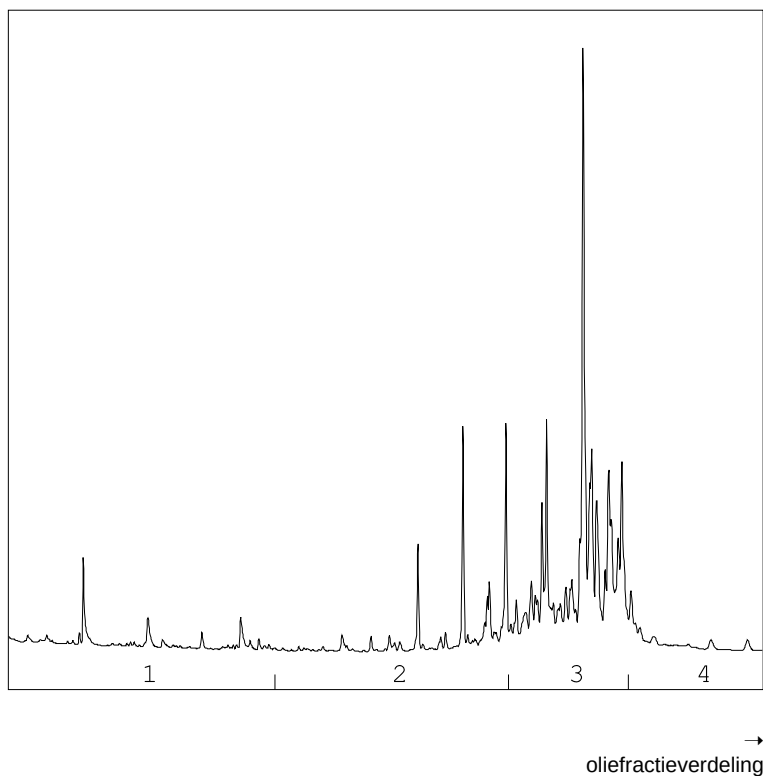
## Opmerking(en) bij resultaten:

|                         |                                                                                      |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| naftaleen:              | - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof. |
| fenantreen:             | - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof. |
| anthraceen:             | - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof. |
| benzo(a)antracene:      | - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof. |
| chryseen:               | - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof. |
| benzo(k)fluoranteen:    | - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof. |
| benzo(a)pyreen:         | - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof. |
| benzo(ghi)peryleen:     | - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof. |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen: | - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof. |
| PCB -28:                | - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof. |
| PCB -52:                | - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof. |
| PCB -101:               | - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof. |
| PCB -118:               | - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof. |
| PCB -138:               | - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof. |
| PCB -153:               | - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof. |
| PCB -180:               | - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof. |
| som PCBs (7):           | - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof. |
| som PAK (10):           | - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof. |

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6689792  
**Uw project omschrijving** : 30878-Lage Steenweg Empe  
**Uw referentie** : SL02 S111 (8-13) S112 (8-18) S113 (21-37) S114 (1-9) S115 (0-12) S116 (3-20) S117 (9-25) S118 (14-32) S119 (4-20) S120 (8-22)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 3 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 20 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 77 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 % |

**minerale olie gehalte: 47 mg/kg ds**

## Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

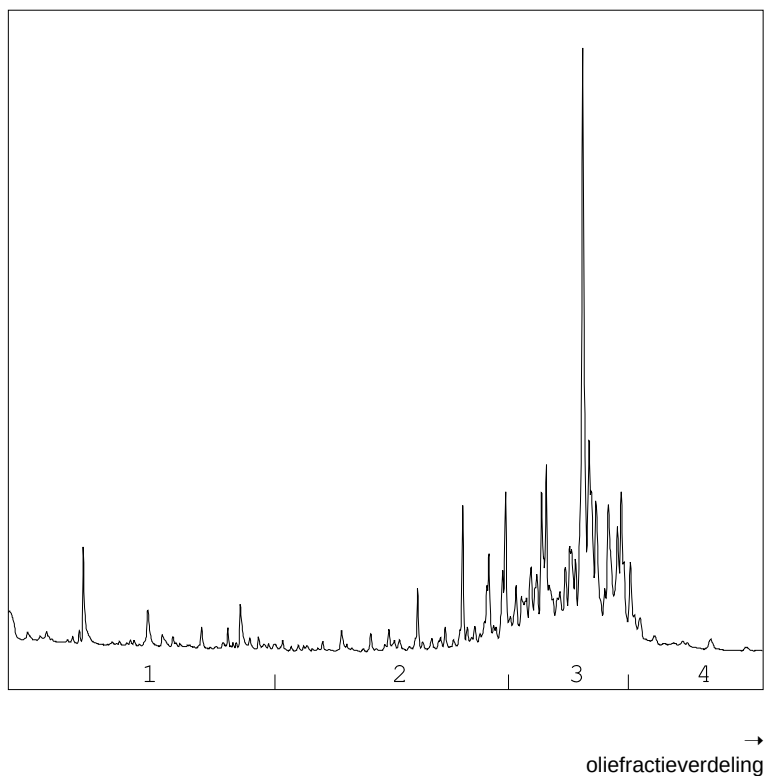
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6689793  
Uw project : 30878-Lage Steenweg Empe  
omschrijving  
Uw referentie : SL03 S121 (3-12) S122 (2-7) S123 (0-7) S124 (0-22) S125 (0-20) S126 (7-23) S127 (10-30)  
S128 (6-27) S129 (7-33) S130 (16-33)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 5 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 21 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 73 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 1 %  |

minerale olie gehalte: 78 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1172305  
 Uw project omschrijving : 30878-Lage Steenweg Empe  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                                                                                                                          | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|------------|
| 6689791     | SL01 S101 (37-42) S102 (44-51) S103 (26-33) S104 (27-32) S105 (32-39) S106 (43-50) S107 (38-45) S108 (33-40) S109 (41-46) S110 (38-44) | S104           | 0.27-0.32 | 0035164FF  |
|             |                                                                                                                                        | S105           | 0.32-0.39 | 0035165FF  |
|             |                                                                                                                                        | S106           | 0.43-0.5  | 0035166FF  |
|             |                                                                                                                                        | S107           | 0.38-0.45 | 0035167FF  |
|             |                                                                                                                                        | S108           | 0.33-0.4  | 0035168FF  |
|             |                                                                                                                                        | S109           | 0.41-0.46 | 0035169FF  |
|             |                                                                                                                                        | S110           | 0.38-0.44 | 0035170FF  |
|             |                                                                                                                                        | S101           | 0.37-0.42 | 0035161FF  |
|             |                                                                                                                                        | S102           | 0.44-0.51 | 0035162FF  |
|             |                                                                                                                                        | S103           | 0.26-0.33 | 0035163FF  |
| 6689792     | SL02 S111 (8-13) S112 (8-18) S113 (21-37) S114 (1-9) S115 (0-12) S116 (3-20) S117 (9-25) S118 (14-32) S119 (4-20) S120 (8-22)          | S111           | 0.08-0.13 | 0039407FF  |
|             |                                                                                                                                        | S112           | 0.08-0.18 | 0039408FF  |
|             |                                                                                                                                        | S113           | 0.21-0.37 | 0039409FF  |
|             |                                                                                                                                        | S114           | 0.01-0.09 | 0039410FF  |
|             |                                                                                                                                        | S115           | 0-0.12    | 0039411FF  |
|             |                                                                                                                                        | S116           | 0.03-0.2  | 0039412FF  |
|             |                                                                                                                                        | S117           | 0.09-0.25 | 0039413FF  |
|             |                                                                                                                                        | S118           | 0.14-0.32 | 0039414FF  |
|             |                                                                                                                                        | S119           | 0.04-0.2  | 0039415FF  |
|             |                                                                                                                                        | S120           | 0.08-0.22 | 0039416FF  |
| 6689793     | SL03 S121 (3-12) S122 (2-7) S123 (0-7) S124 (0-22) S125 (0-20) S126 (7-23) S127 (10-30) S128 (6-27) S129 (7-33) S130 (16-33)           | S121           | 0.03-0.12 | 0039497FF  |
|             |                                                                                                                                        | S122           | 0.02-0.07 | 0039498FF  |
|             |                                                                                                                                        | S123           | 0-0.07    | 0039499FF  |
|             |                                                                                                                                        | S125           | 0-0.2     | 0039501FF  |
|             |                                                                                                                                        | S124           | 0-0.22    | 0039500FF  |
|             |                                                                                                                                        | S126           | 0.07-0.23 | 0039502FF  |
|             |                                                                                                                                        | S127           | 0.1-0.3   | 0039503FF  |
|             |                                                                                                                                        | S128           | 0.06-0.27 | 0039504FF  |
|             |                                                                                                                                        | S129           | 0.07-0.33 | 0039505FF  |
|             |                                                                                                                                        | S130           | 0.16-0.33 | 0039506FF  |



## ANALYSECERTIFICAAT

**Projectcode** : 1172305  
**Uw project omschrijving** : 30878-Lage Steenweg Empe  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

## Bijlage Omschrijvingen PFAS

| PFAS component | Volledige naam PFAS component                        |
|----------------|------------------------------------------------------|
| 10:2 FTS       | 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)             |
| 4:2 FTS        | 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)               |
| 6:2 FTS        | 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)               |
| 8:2 DiPAP      | 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)        |
| 8:2 FTS        | 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)               |
| EtFOSAA        | EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)  |
| MeFOSA         | MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)          |
| MeFOSAA        | MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat) |
| PFBA           | PFBA (perfluorbutaanzuur)                            |
| PFBS           | PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                      |
| PFDA           | PFDA (perfluordecaanzuur)                            |
| PFDoDA         | PFDoDA (perfluordodecaanzuur)                        |
| PFDS           | PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                      |
| PFHpA          | PFHpA (perfluorheptaanzuur)                          |
| PFHpS          | PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                    |
| PFHxA          | PFHxA (perfluorhexaanzuur)                           |
| PFHxDA         | PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                      |
| PFHxS          | PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                     |
| PFNA           | PFNA (perfluornonaanzuur)                            |
| PFOA lineair   | PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)                   |
| PFOA vertakt   | PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)                   |
| PFODA          | PFODA (perfluorooctadecaanzuur)                      |
| PFOS lineair   | PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)             |
| PFOS vertakt   | PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)             |
| PFOSA          | PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)                   |
| PFPeA          | PFPeA (perfluorpentaanzuur)                          |
| PFPeS          | PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)                    |
| PFTeDA         | PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)                     |
| PFTTrDA        | PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)                      |
| PFUnDA         | PFUnDA (perfluorundecaanzuur)                        |

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1172305  
Uw project omschrijving : 30878-Lage Steenweg Empe  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Analysemethoden in Waterbodem (AS3000)

## AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix waterbodem is representatief voor slib en waterbodem. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Voorbew. NEN5719                  | : Conform AS3000 en NEN 5719                                                          |
| Droge stof                        | : Conform AS3210 prestatieblad 1                                                      |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3210 prestatieblad 2 en gelijkwaardig aan NEN 5754                        |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753                          |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3210 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3210 prestatieblad 6                                                      |
| PAKs                              | : Conform AS3210 prestatieblad 5                                                      |
| PCBs                              | : Conform AS3210 prestatieblad 7                                                      |

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

|                       |                                              |
|-----------------------|----------------------------------------------|
| Gloeirest van slib    | : Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879 |
| Gloeiverlies van slib | : Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879 |
| PFAS                  | : Eigen methode                              |

## BIJLAGE V



## Toetsingskader PFAS – Tijdelijk handelingskader (landelijk)

Op basis van het Tijdelijk handelingskader (THK) vindt er geen bodemcorrectie plaats bij een gehalte aan organische stof tot 10%. Bij lokale beleidsnormen kan ook bij een lager gehalte organisch stof een bodemtypecorrectie zijn voorgeschreven.

De analyseresultaten moeten worden getoetst aan de eisen uit de beleidsnormen van de gemeente/regio waar de grond wordt toegepast. Als er geen lokaal beleid ten aanzien van PFAS-houdende grond is opgesteld, zijn de normen uit het THK van toepassing. Lokale beleidsnormen gaan dus vóór de normen uit het THK. In het THK zijn onder andere onderstaande eisen voor hergebruik opgenomen. Voor een totaaloverzicht wordt verwezen naar het THK.

### PFAS toepassingsnormen uit THK (µg/kg ds)

| Toepassingsmogelijkheden                                                                                                                                                                                                                                   | PFOS                       | PFOA | overige PFAS |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------|--------------|
| <b>Grond toepassen op de bodem:</b>                                                                                                                                                                                                                        |                            |      |              |
| Niet verontreinigd                                                                                                                                                                                                                                         | ≤0,1                       | ≤0,1 | ≤0,1         |
| Achtergrondwaarde* <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                            | ≤1,4                       | ≤1,9 | ≤1,4         |
| Klasse Wonen/Industrie* <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                       | ≤3,0                       | ≤7,0 | ≤3,0         |
| Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                            | >3,0                       | >7,0 | >3,0         |
| <b>Grond toepassen in oppervlaktewater :</b>                                                                                                                                                                                                               |                            |      |              |
| Toepassen in een oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd de diepe plas:<br>- Verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) en<br>- Het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies. | ≤1,1<br>(rijkswater: ≤3,7) | ≤0,8 | ≤0,8         |
| Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater* <sup>3</sup>                                                                                                                                                 | ≤3,7                       |      |              |
| Toepassen in vrijliggende diepe plassen en niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater* <sup>3,4</sup>                                                                                                                                                   | ≤1,1                       |      |              |
| Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                            | >3,7                       | >0,8 | >0,8         |

#### Toelichting:

Op de waarden uit deze tabel hoeft tot 10% organische stof geen bodemtypecorrectie toegepast te worden.

PFOS = som PFOS (lineair+vertakt), PFOA = som PFOA (lineair+vertakt)

Bij de norm ≤0,1 moeten PFOS lineair en vertakt apart getoetst worden. Som-PFOS is hier niet van toepassing. Idem voor PFOA

\*<sup>1</sup> Voldoet aan achtergrondwaarden:

- Altijd toepasbaar, m.u.v. toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden (daarvoor geldt als norm 0,1 of gebiedskwaliteit)
- Toepasbaar in een GBT boven en onder grondwaterniveau

\*<sup>2</sup> Voldoet aan maximale waarden:

- Toepasbaar in een zone met toepassingsklasse Wonen of Industrie (bodemkwaliteitsklasse én functieklasse Wonen of Industrie)
- Toepasbaar in een GBT boven grondwaterniveau of tot ten hoogste 1,0 m-mv in gebieden met een hoge grondwaterstand

\*<sup>3</sup> Mits geen kwetsbaar object in de nabijheid van de diepe plas

\*<sup>4</sup> Niet van toepassing op plassen die nog niet zijn verondiept

## **Toetsingskader waterbodem**

### Toetsing aan normeringen

De gemeten gehalten worden op basis van de percentages lutum en organische stof (gloeiverlies) omgerekend naar de gehalten geldend voor standaard bodem (gestandaardiseerde waarden, op basis van 25% lutum en 10% organische stof). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice). Toetsing vindt plaats aan de normen uit de 'Regeling Bodemkwaliteit'.

### Toetsing sterke verontreiniging

De analyseresultaten worden getoetst aan de interventiewaarden geldend voor bodem onder oppervlaktewater, gedefinieerd in de Regeling Bodemkwaliteit. De interventiewaarden zijn gelijk aan de 'maximale waarden klasse B'. Indien interventiewaarden worden overschreden is sprake van een sterk verontreinigde waterbodem. Een sterk verontreinigde waterbodem kan een belemmering vormen om een waterkwaliteitsdoel te behalen. Voor het baggeren van sterk verontreinigde waterbodem gelden nadere voorwaarden.

### Toepassingsmogelijkheden vrijkomende baggerspecie

Afhankelijk van de voorgenomen bestemming van baggerspecie gelden specifieke normeringen. De volgende toepassingsmogelijkheden worden onderscheiden:

- a) *Toepassing op of in landbodem (T.1\*)*  
Voor het toepassen van vrijkomende baggerspecie op landbodems, niet zijnde een aangrenzend perceel, dient de kwaliteit vergeleken te worden met de bodemkwaliteitsklasse en bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem.
- b) *Toepassen van baggerspecie op bodem onder oppervlaktewater (T.3\*)*  
De mogelijkheid om vrijkomende baggerspecie toe te passen op de bodem van oppervlaktewater, hangt af van de kwaliteit van de baggerspecie en van de kwaliteit van de ontvangende waterbodem. De kwaliteit van de toe te passen baggerspecie, dient gelijk aan of beter te zijn dan de ontvangende waterbodem.
- c) *Verspreiding over aangrenzend perceel (T.5\*)*  
Baggerspecie kan over een aangrenzend perceel worden verspreid, indien de daartoe opgestelde maximale waarden niet worden overschreden. Er gelden vaste maximale gehalten voor een aantal stoffen en een maximale waarde voor de toxische druk, de msPAF (Meer Stoffen - Potentieel Aangetaste Fractie). De kwaliteit van de ontvangende landbodem is niet relevant voor verspreiding over het aangrenzende perceel
- c) *Verspreiden van baggerspecie in zoet water (T.6\*)*  
Het verspreiden van baggerspecie in zoet water doelt op het als gevolg van onderhoudsredenen terug brengen van sediment in dynamische (stromende) systemen als de grote rivieren. De mogelijkheid om sediment in zoet water te verspreiden, hangt alleen af van de kwaliteit van de baggerspecie. De kwaliteit van de ontvangende waterbodem is niet van belang.
- e) *Toepassen van baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) op landbodem (T.9\*)*  
Een grootschalige bodemtoepassing op landbodem betreft onder meer het toepassen van baggerspecie in bouw- en wegconstructies (bijvoorbeeld wegen, spoorwegen en geluidswallen) en afdekkingen op saneringslocaties of stortplaatsen. Er geldt een minimale omvang van 5.000 m<sup>3</sup> en een dikte van tenminste twee meter. Voor wegen en wegbermen geldt een toepassingshoogte van ten minste 0,5 meter.
- f) *Toepassen van baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) in oppervlaktewater (T.11\*)*  
Een grootschalige bodemtoepassing in oppervlaktewater betreft onder meer het toepassen van baggerspecie in waterbouwkundige constructies, het verondiepen/dempen van oppervlaktewater met het oog op hoogwaterbescherming en toepassing in voormalige winplaatsen voor delfstoffen (bijvoorbeeld zandwinputten). Er geldt een minimale omvang van 5.000 m<sup>3</sup> en een dikte van tenminste twee meter.
- g) *Afvoer naar een depot*  
De acceptatiemogelijkheden door een depot voor baggerspecie zijn afhankelijk van de eisen welke in de vergunning van het depot zijn vastgelegd. De gevraagde onderzoeksmethode en normeringen kunnen per depot verschillen.

\* Referentie toetsingsnummer BoToVa

### Verwijdering sterke verontreiniging

Voor het verwijderen van sterk verontreinigde waterbodems (> interventiewaarde / maximale waarden klasse B) gelden nadere voorwaarden. Er dient in ieder geval een plan van aanpak te worden opgesteld, dat ter akkoord wordt voorgelegd aan het bevoegd gezag van de waterbodem. Doorgaans is dit het waterschap. Het bevoegd gezag kan nadere voorwaarden stellen aan het werken in sterk verontreinigde waterbodems.

Indien meer dan 1000 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde waterbodem wordt verwijderd geldt een erkenningsverplichting voor milieukundige begeleiding (protocol 6003) en uitvoering (protocol 7003). Hierbij is het verplicht om een evaluatierapport op te stellen van de werkzaamheden. Indien minder dan 1.000 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde waterbodem wordt verwijderd gelden geen erkenningsverplichtingen voor uitvoer en begeleiding.

### Samenvatting toetsingskader

In onderstaande tabel zijn de verschillende toepassingsmogelijkheden van vrijkomende baggerspecie samengevat. In de tabel zijn de relevante toetsingskaders weergegeven, met een overzicht van de kwaliteitsklassen die op basis van toetsing aan bijbehorende normwaarden mogelijk zijn.

Tabel: overzicht toepassingsmogelijkheden baggerspecie met bijbehorende normwaarden

| Toepassing                                                                                      | Toetsingskader                               | Relevante normwaarden                                                                                                                          | Uitkomsten toetsing                                                              | Toets ontvangende bodem?                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Toepassen op of in de landbodem (T.1)                                                        | Regeling bodemkwaliteit                      | - achtergrondwaarde<br>- maximale waarde wonen<br>- maximale waarde industrie<br>- interventiewaarde landbodem                                 | Altijd toepasbaar<br>Wonen<br>Industrie<br>Niet toepasbaar<br>Niet toepasbaar >I | Ja,<br>bodemfunctieklasse en<br>toepassingsklasse<br>ingedeeld in<br>klassen AW,<br>Wonen en Industrie |
| b) Toepassen op bodem onder oppervlaktewater (T.3)                                              | Regeling bodemkwaliteit                      | - achtergrondwaarde<br>- maximale waarde klasse A<br>- maximale waarde klasse B (= interventiewaarde waterbodem)                               | Altijd toepasbaar<br>Klasse A<br>Klasse B<br>Nooit toepasbaar                    | Ja, indeling<br>ontvangende<br>bodem in kwaliteits-<br>klassen AW, A of B                              |
| c) Verspreiden op aangrenzend perceel (T.5)                                                     | Regeling bodemkwaliteit                      | - maximale waarden verspreiden over aangrenzend perceel<br>- msPAF_metalen<br>- msPAF_organische verbindingen<br>- interventiewaarde landbodem | Verspreidbaar<br>Niet verspreidbaar<br>Nooit verspreidbaar                       | Nee                                                                                                    |
| d) Verspreiden in zoet oppervlaktewater (T.6)                                                   | Regeling bodemkwaliteit                      | - maximale waarde verspreiden baggerspecie in zoet oppervlaktewater (= maximale waarde klasse A)<br>- interventiewaarde waterbodem             | Verspreidbaar<br>Niet verspreidbaar<br>Nooit verspreidbaar                       | Nee                                                                                                    |
| e) Toepassen baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) op landbodem (T.9)         | Regeling bodemkwaliteit                      | - maximale waarde industrie<br>- verruimde norm minerale olie (2000 mg/kg)<br>- emissietoetswaarden (ETW)                                      | Toepasbaar<br>Niet toepasbaar (>ETW of Industrie)                                | Nee                                                                                                    |
| f) Toepassen baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) in oppervlaktewater (T.11) | Regeling bodemkwaliteit                      | - maximale waarden klasse B<br>- emissietoetswaarden (ETW)                                                                                     | Toepasbaar<br>Niet toepasbaar (>ETW of klasse B)                                 | Nee                                                                                                    |
| g) Afvoer naar depot                                                                            | Afhankelijk van acceptatievoorwaarden depot: |                                                                                                                                                |                                                                                  |                                                                                                        |
|                                                                                                 | 1) Regeling bodemkwaliteit                   | Zie door acceptant gevraagde normering Regeling bodemkwaliteit                                                                                 |                                                                                  |                                                                                                        |
|                                                                                                 | 2) Depotspecifiek                            | Toetsing aan door acceptant gevraagde normwaarden                                                                                              |                                                                                  |                                                                                                        |

## Verklarende woordenlijst

**Wet bodembescherming (Wbb):** Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

**NEN-5725:** Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

**NEN-5740:** Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

### Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

|                                                                               | Boven- en ondergrond | Grondwater |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
| Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink) | *                    | *          |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)                              | *                    |            |
| Polychloorbifenylen (PCB)                                                     | *                    |            |
| Minerale olie                                                                 | *                    | *          |
| Vluchtige aromaten (BTEXSN)                                                   |                      | *          |
| Vluchtige chlooralifaten (VOCI)                                               |                      | *          |

**m-mv:** diepte in meter minus maaiveld

**pH en EC:** zuurgraad en Geleidingsvermogen

**NTU:** de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt.

**Streefwaarde:** deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

**Achtergrondwaarde:** deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

**Interventiewaarde:** Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

**INEV:** Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.

**T-waarde (tussenwaarde):** Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

**Maximale Waarde wonen (MWw):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

**Maximale Waarde industrie (MWi):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

### Gebruikte afkortingen van stoffen:

|            |                                            |              |                                        |
|------------|--------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|
| <b>Ba</b>  | Barium                                     | <b>Olie</b>  | Minerale olie                          |
| <b>Cd</b>  | Cadmium                                    | <b>VAK</b>   | Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen |
| <b>Co</b>  | Kobalt                                     | <b>B</b>     | Benzeen                                |
| <b>Cu</b>  | Koper                                      | <b>T</b>     | Tolueen                                |
| <b>Hg</b>  | Kwik                                       | <b>E</b>     | Ethylbenzeen                           |
| <b>Pb</b>  | Lood                                       | <b>X</b>     | Xylenen                                |
| <b>Mo</b>  | Molybdeen                                  | <b>S</b>     | Styreen                                |
| <b>Ni</b>  | Nikkel                                     | <b>Naft.</b> | Naftaleen                              |
| <b>Zn</b>  | Zink                                       | <b>VOCI</b>  | Vluchtige Organochloorverbindingen     |
| <b>PAK</b> | Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen | <b>PCB</b>   | Polychloorbifenylen                    |

**Oer:** een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

**Gley:** (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.