

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



<i>Titel</i>	Verkennd waterbodemonderzoek Empese en Tondense heide fase 2 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 Zuiderzeelaan 53 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
- historisch kaartmateriaal (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 ¹⁾	Aantal boringen per vak ²⁾	Aantal analyses per vak	Aantal vakken ³⁾	Totaal boringen	Totaal analyses
1. Type A, Veldbeek (NEN5720)							
lintvormig water	1250	1	10	1	1	10	1
2. Type B, zijsloten van Veldbeek (indicatief onderzoek)							
lintvormig water	2370	1	nvt	nvt	nvt	20	2
TOTAAL					1 vak	30 boringen	3 analyses

¹⁾ Aantal lagen: sliblaag (tot 50 cm)

²⁾ Aantal boringen: lintvormig: 10 per vak

³⁾ 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)
Veldbeek							
SL01 (VAK 1)	S101 t/m S110	slib	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Zijsloten							
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
Veldbeek					
SL01 (VAK 1)	S101 t/m S110	-	3,6	Niet verontreinigd	Niet verontreinigd
Zijsloten					
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.

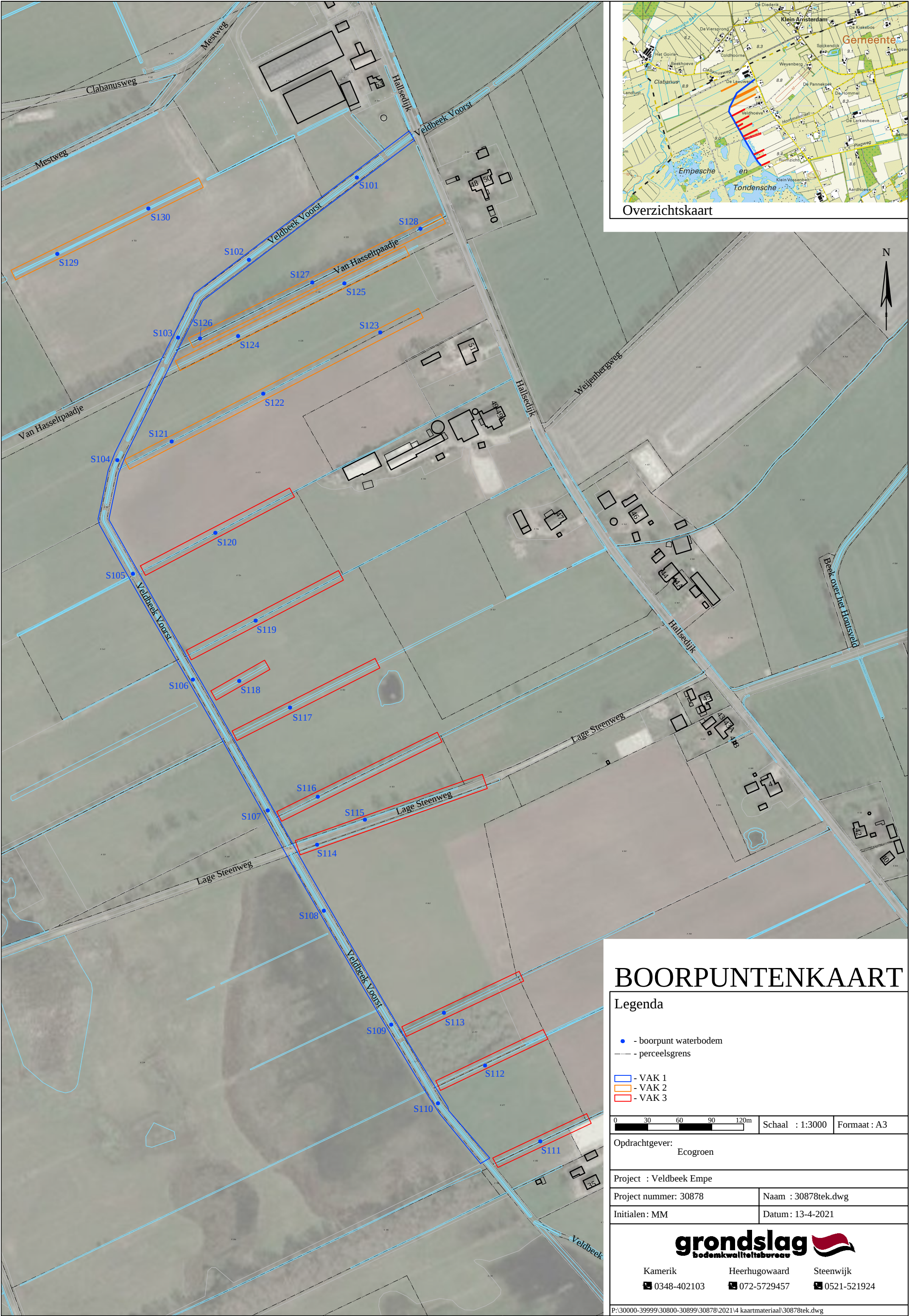
Meldingsplicht

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



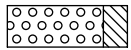
Kamerik Heerhugowaard Steenwijk
☎ 0348-402103 ☎ 072-5729457 ☎ 0521-521924

BIJLAGE II

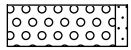


Legenda (conform NEN 5104)

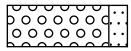
grind



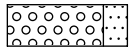
Grind, siltig



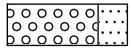
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

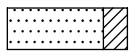


Grind, sterk zandig

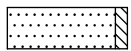


Grind, uiterst zandig

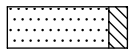
zand



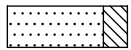
Zand, kleiig



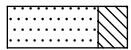
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

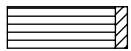


Zand, uiterst siltig

veen



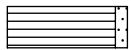
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

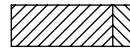


Veen, sterk zandig

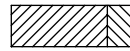
klei



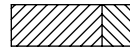
Klei, zwak siltig



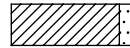
Klei, matig siltig



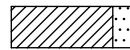
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

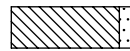


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

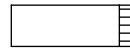


Leem, zwak zandig

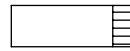


Leem, sterk zandig

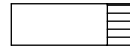
overige toevoegingen



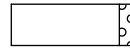
zwak humeus



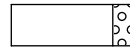
matig humeus



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

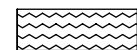
◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

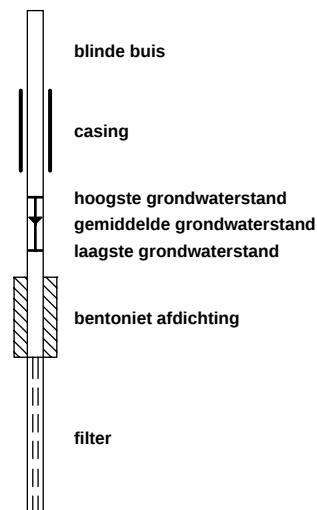


slib

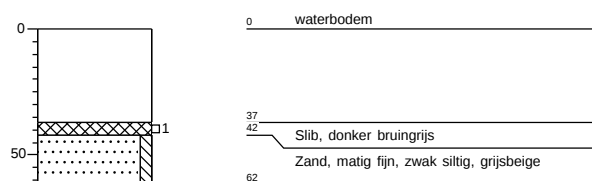


water

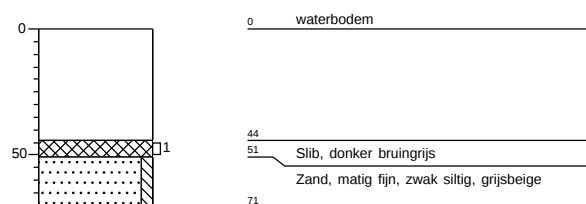
peilbuis



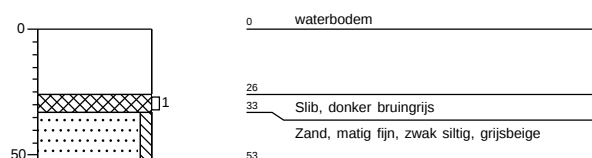
Boring: S101



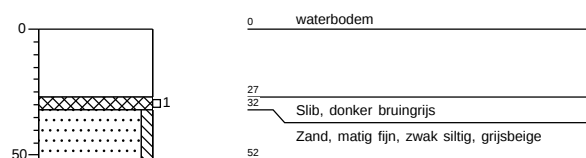
Boring: S102



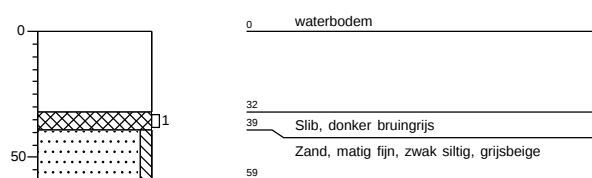
Boring: S103



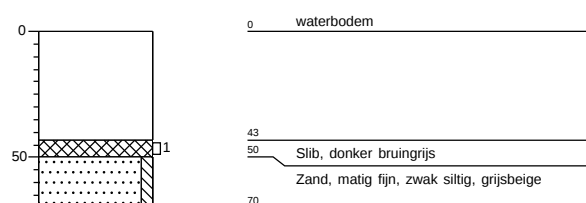
Boring: S104



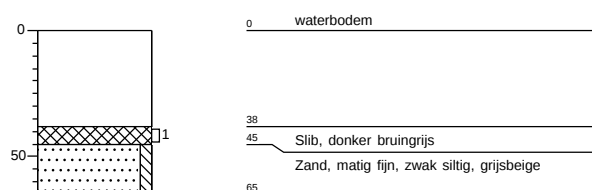
Boring: S105



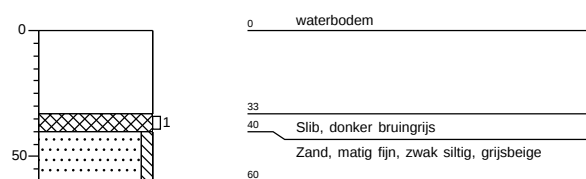
Boring: S106



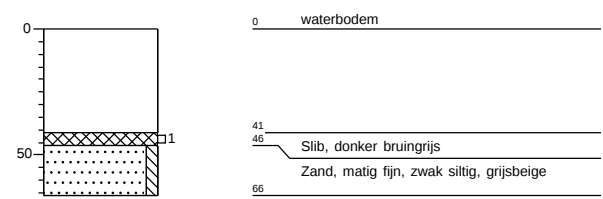
Boring: S107



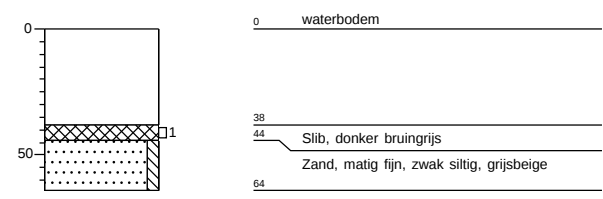
Boring: S108



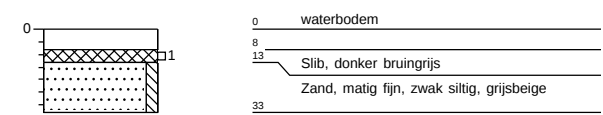
Boring: S109



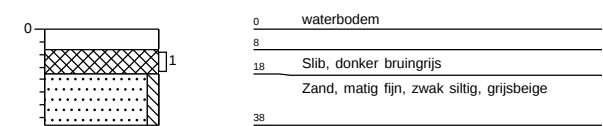
Boring: S110



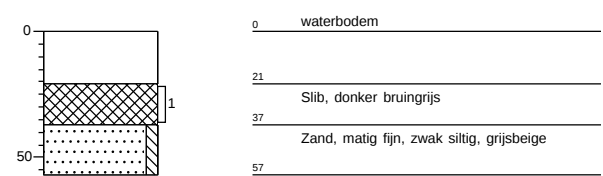
Boring: S111



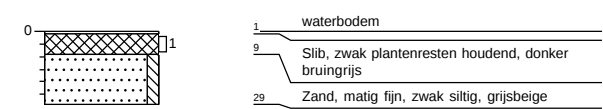
Boring: S112



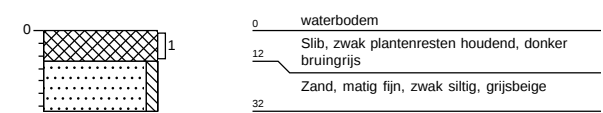
Boring: S113



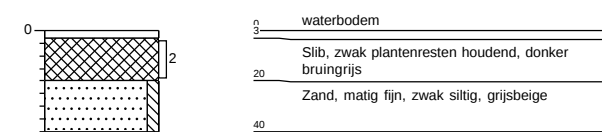
Boring: S114



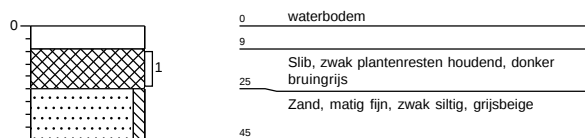
Boring: S115



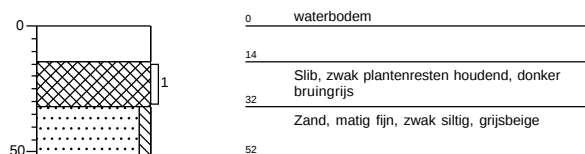
Boring: S116



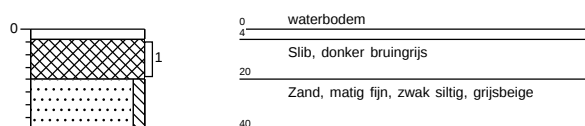
Boring: S117



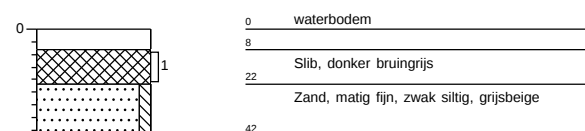
Boring: S118



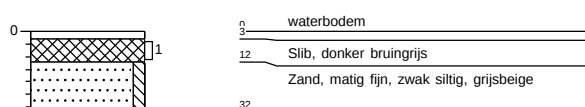
Boring: S119



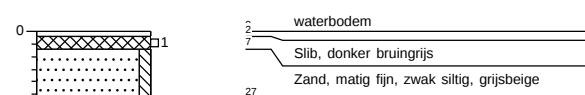
Boring: S120



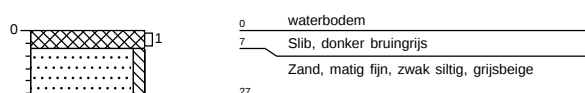
Boring: S121



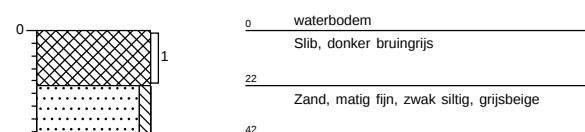
Boring: S122



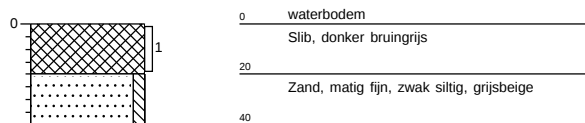
Boring: S123



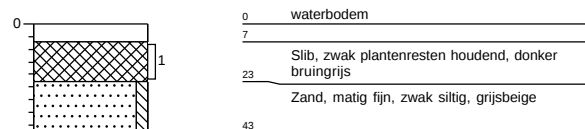
Boring: S124



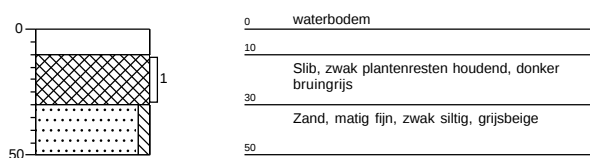
Boring: S125



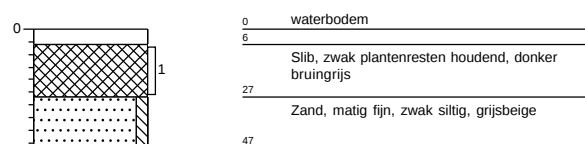
Boring: S126



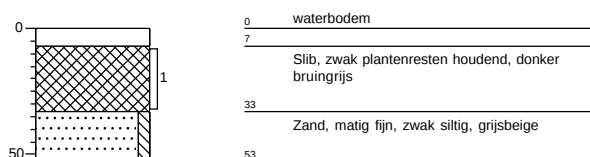
Boring: S127



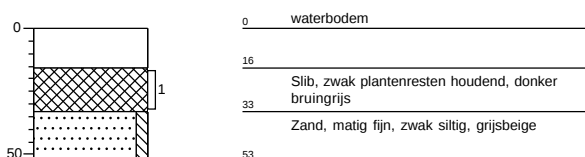
Boring: S128



Boring: S129



Boring: S130



BIJLAGE III



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

Monsterreferentie	6689791						
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.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.6	10
Lutum	% (m/m ds)	1.8	25

Metalen ICP-AES

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

Perfluorcarbonzuren

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

Perfluorsulfonzuren

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

Perfluorverbindingen - precursors

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

Perfluorverbindingen - overig

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

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.14	@
som PFOS	µg/kg ds	0.1	0.14	@

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 68	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

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

Polychloorbifenylen

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

Sommaties

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

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

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	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Metalen ICP-AES

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

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorpentaaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.2	0.2	@
perfluoroctaaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordeciaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorundecaan zuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordodecaan zuur (PFDod)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortetradecaan zuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexadecaan zuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctadecaan zuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorsulfonzuren

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

Perfluorverbindingen - precursors

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

Perfluorverbindingen - overig

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

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.3	0.27	@
som PFOS	µg/kg ds	0.5	0.47	@

Minerale olie

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

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

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

Polychloorbifenylen

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

Sommaties

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

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

Monsterreferentie	6689793						
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	10
Lutum	% (m/m ds)	3.4	25

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	30878-Lage Steenweg Empe						
Certificaten	1172305						
Toetsing	T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0			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) S107 (38-45) S108 (33-40) S109 (41-46) S110 (38-44)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.6	10
Lutum	% (m/m ds)	1.8	25

Metalen ICP-AES

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

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorpentaaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorundecaaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortetradecaaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexadecaaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctadecaaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorsulfonzuren

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

Perfluorverbindingen - precursors

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

Perfluorverbindingen - overig

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

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.14	@
som PFOS	µg/kg ds	0.1	0.14	@

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 68	-	190	1250	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

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

Polychloorbifenylen

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

Sommaties

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

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

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	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Metalen ICP-AES

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

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorpentaaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.2	0.2	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordeciaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorsulfonzuren

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

Perfluorverbindingen - precursors

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

Perfluorverbindingen - overig

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

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.3	0.27	@
som PFOS	µg/kg ds	0.5	0.47	@

Minerale olie

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

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

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

Polychloorbifenylen

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

Sommaties

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

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

Monsterreferentie	6689793							
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	10
Lutum	% (m/m ds)	3.4	25

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	30878-Lage Steenweg Empe						
Certificaten	1172305						
Toetsing	T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			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) S107 (38-45) S108 (33-40) S109 (41-46) S110 (38-44)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.6	10
Lutum	% (m/m ds)	1.8	25

Metalen ICP-AES

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

Perfluorcarbonzuren

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

Perfluorsulfonzuren

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

Perfluorverbindingen - precursors

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

Perfluorverbindingen - overig

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

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.14	@
som PFOS	µg/kg ds	0.1	0.14	@

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 68	V	5000	3000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

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

Polychloorbifenylen

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

Sommaties

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

Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)

msPaf metalen	%	0	V	50
msPaf organisch	%	1.392	V	20

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

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	Analyseseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Metalen ICP-AES

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

Perfluorcarbonzuren

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

Perfluorsulfonzuren

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

Perfluorverbindingen - precursors

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

Perfluorverbindingen - overig

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

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.3	0.27	@
som PFOS	µg/kg ds	0.5	0.47	@

Minerale olie

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

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

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

Polychloorbifenylen

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

Sommaties

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

Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)

msPaf metalen	%	0	V	50
msPaf organisch	%	0.414	V	20

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

Monsterreferentie	6689793							
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.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	22.5	10
Lutum	% (m/m ds)	3.4	25

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	30878-Lage Steenweg Empe						
Certificaten	1172305						
Toetsing	T.9 - Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT op landbodem (emissietoetswaarde)						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			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) 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	10
Lutum	% (m/m ds)	1.8	25

Metalen ICP-AES

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

Perfluorcarbonzuren

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

Perfluorsulfonzuren

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

Perfluorverbindingen - precursors

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

Perfluorverbindingen - overig

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

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.14	@
som PFOS	µg/kg ds	0.1	0.14	@

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 68	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

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

Polychloorbifenylen

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

Sommaties

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

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	WO	IND	ETW

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Metalen ICP-AES

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

Perfluorcarbonzuren

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

Perfluorsulfonzuren

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

Perfluorverbindingen - precursors

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

Perfluorverbindingen - overig

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

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.3	0.27	@
som PFOS	µg/kg ds	0.5	0.47	@

Minerale olie

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

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

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

Polychloorbifenylen

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

Sommaties

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

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

Monsterreferentie	6689793							
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	ETW

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	22.5	10
Lutum	% (m/m ds)	3.4	25

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 (PFDoD)	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	30878-Lage Steenweg Empe						
Certificaten	1172305						
Toetsing	T.11 - Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde)						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0			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) 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	10
Lutum	% (m/m ds)	1.8	25

Metalen ICP-AES

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

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorpentaaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorundecaaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortetradecaaanzuur (PFTE)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexadecaaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctadecaaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorsulfonzuren

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

Perfluorverbindingen - precursors

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

Perfluorverbindingen - overig

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

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.14	@
som PFOS	µg/kg ds	0.1	0.14	@

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 68	-	190	1250	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

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

Polychloorbifenylen

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

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	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	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Metalen ICP-AES

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

Perfluorcarbonzuren

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

Perfluorsulfonzuren

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

Perfluorverbindingen - precursors

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

Perfluorverbindingen - overig

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

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.3	0.27	@
som PFOS	µg/kg ds	0.5	0.47	@

Minerale olie

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

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

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

Polychloorbifenylen

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

Sommaties

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

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

Monsterreferentie	6689793							
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	10
Lutum	% (m/m ds)	3.4	25

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)

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

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 PFTTrDA	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 Fe₂O₃)

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.

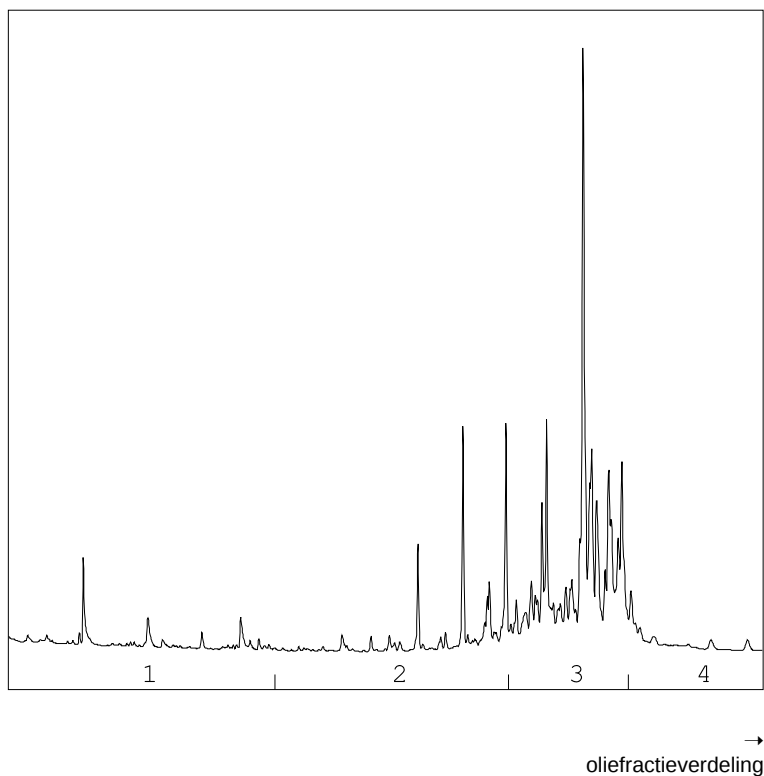
Opmerking(en) bij resultaten:

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 : 30878-Lage Steenweg Empe
omschrijving
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.

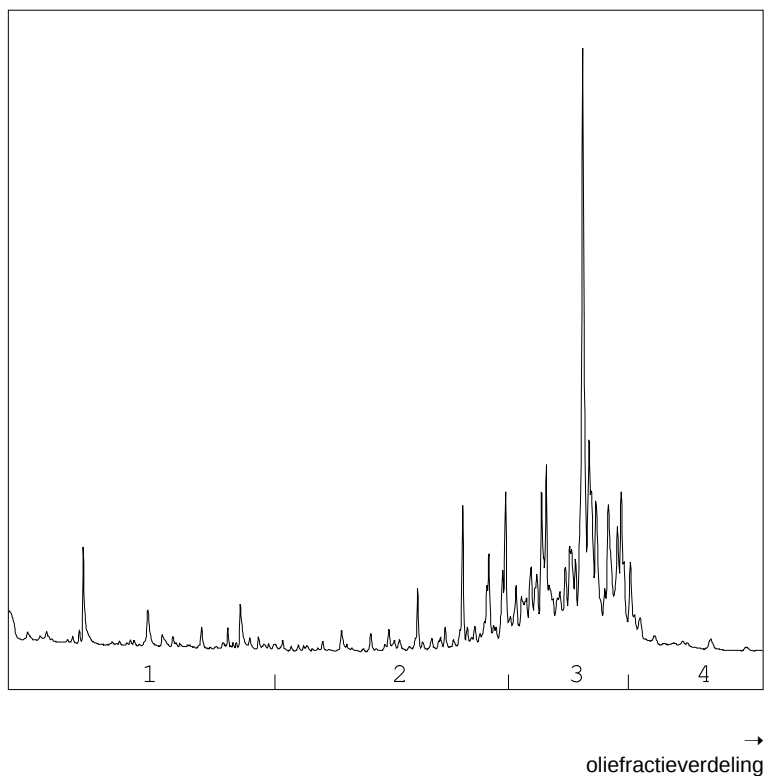
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

*¹ 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

*² 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

*³ Mits geen kwetsbaar object in de nabijheid van de diepe plas

*⁴ 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 m³ 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 m³ 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 m³ 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 m³ 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 - maximale waarde wonen - maximale waarde industrie - interventiewaarde landbodem	Altijd toepasbaar Wonen Industrie Niet toepasbaar Niet toepasbaar >I	Ja, bodemfunctieklasse en toepassingsklasse ingedeeld in klassen AW, Wonen en Industrie
b) Toepassen op bodem onder oppervlaktewater (T.3)	Regeling bodemkwaliteit	- achtergrondwaarde - maximale waarde klasse A - maximale waarde klasse B (= interventiewaarde waterbodem)	Altijd toepasbaar Klasse A Klasse B Nooit toepasbaar	Ja, indeling ontvangende bodem in kwaliteits- klassen AW, A of B
c) Verspreiden op aangrenzend perceel (T.5)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarden verspreiden over aangrenzend perceel - msPAF_metalen - msPAF_organische verbindingen - interventiewaarde landbodem	Verspreidbaar Niet verspreidbaar Nooit verspreidbaar	Nee
d) Verspreiden in zoet oppervlaktewater (T.6)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarde verspreiden baggerspecie in zoet oppervlaktewater (= maximale waarde klasse A) - interventiewaarde waterbodem	Verspreidbaar Niet verspreidbaar Nooit verspreidbaar	Nee
e) Toepassen baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) op landbodem (T.9)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarde industrie - verruimde norm minerale olie (2000 mg/kg) - emissietoetswaarden (ETW)	Toepasbaar Niet toepasbaar (>ETW of Industrie)	Nee
f) Toepassen baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) in oppervlaktewater (T.11)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarden klasse B - emissietoetswaarden (ETW)	Toepasbaar 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:

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