

Deltares - Bodem en Grondwatersystemen  
t.a.v. de heer [REDACTED]  
Postbus 177  
2600 MH DELFT

**datum** 6 maart 2020  
**uw brief van** -  
**uw kenmerk** 11203217-002-GS-0003  
**projectnummer** 0454592.100  
**onderwerp** Briefrapportage grondwatermonitoring Perkpolder – eerste monitoringsronde

Geachte heer [REDACTED],

In opdracht van Deltares – Bodem en Grondwatersystemen is door Antea Group in januari 2020 een (grond)watermonitoring uitgevoerd ten behoeve van het project Natuurcompensatie Perkpolder. Het betreft de eerste monitoringsronde van het vervolgproject.

### **Aanleiding en doel**

Het project natuurcompensatie Perkpolder (Zeeuws-Vlaanderen) is al geruime tijd geleden gerealiseerd. In de kern van de nieuwe zeekeringen is thermisch gereinigde grond (TGG) gebruikt. Naar aanleiding van de vragen over de civieltechnische eigenschappen en milieueffecten van de in de dijk toegepaste TGG heeft Deltares diverse onderzoeken uitgevoerd.

Om effecten van het aanbrengen van de TGG inzichtelijk te maken, wordt vervolgmonitoring van de oppervlakte- en grondwaterkwaliteit uitgevoerd en wordt daarnaast een milieukundig onderzoek van de waterbodem van de kwelsloot naast de dijk en de op de TGG aangebrachte afdeklaag erboven uitgevoerd.

Het doel van de eerste monitoringsronde is het bepalen of en welke elementen en verbindingen uit de TGG in het grondwater terecht komen en in hoeverre deze in de tijd in het grondwater en naar het oppervlaktewater migreren. Hierbij dienen verschillende peilfilters op verschillende afstanden en diepten te worden bemonsterd. Tevens wordt de milieuhygiënische kwaliteiten van de waterbodem in de kwelsloot langs de dijk bepaald.

### **Situatie**

In het project Natuurcompensatie Perkpolder is een nieuwe primaire kering bij Perkpolder aangelegd. In een deel van deze nieuwe primaire kering is in de kern TGG materiaal toegepast in plaats van zand. Deze laag TGG materiaal is afgedekt met een laag klei van minimaal 0,8 meter.

### **Onderzoeksstrategie**

Per monitoringsronde wordt de kwaliteit van het oppervlaktewater in de binnendijkse sloot (3 meetlocaties), het grondwater (6 meetlocaties) en de waterbodem (3 meetlocaties) onderzocht. Daarnaast wordt op verzoek van de opdrachtgever de regelput bemonsterd.

Tijdens de bemonstering worden de pH (zuurgraad), elektrische geleidbaarheid (EC) inclusief meettemperatuur, en de troebelheid (NTU) gemeten.

contactpersoon: [REDACTED]  
e-mail: [REDACTED]@anteagroup.com  
bijlage(n): zoals genoemd

T [REDACTED]

goedkeuring: [REDACTED]

De verkregen grondwater-, oppervlakte- en waterbodemmonsters worden geanalyseerd op de volgende stoffen(pakket):

**Tabel 1: Analysepakket**

Stofklasse	Stof
A	Metalen <sup>1</sup> (totaal en/of opgelost)
B	Anionen (chloride, bromide, sulfaat, fluoride)
C	Vluchtige aromatische koolwaterstoffen <sup>2</sup>
D	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen <sup>3</sup>
E	GenX en PFAS
F	Trichloorbenzenen
G	Kationen (kalium, natrium, calcium)
H	pH, troebelheid en elektrisch geleidbaarheid (veld of lab)
I	Organische stof, lutum en droge stof gehalte

1) **Metalen:** antimoon, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, nikkel, molybdeen, lood, seleen, tin, vanadium, zink

2) **Vluchtige aromatische koolwaterstoffen:** benzeen, ethylbenzeen, toluen, xylenen (som), Styreen (vinylbenzeen), aromatische oplosmiddelen (som), naftaleen, fenol, cresolen (o-,m-, p-)

3) **Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen:** vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2 dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2 trichloorethaan,

**Tabel 2: Overzicht analysepakket per matrix**

Grondwater	Oppervlaktewater en regelput	Waterbodem
A (totaal), B, C, D, E (verlaagde rapportagegrenzen), F, G, H (veld)	A (totaal en opgelost), B, D, E (verlaagde rapportagegrenzen), F, G, H (veld)	A (totaal), B, C, D, E, F, G, H (lab), I

### Veldwerkzaamheden

De eerste monitoringsronde is uitgevoerd in januari en februari 2020. De monsternamen zijn uitgevoerd conform BRL/SIKB2000 protocol 2002 en 2003. Met de waterbodem wordt enkel de bovenste sliblaag van max 20 cm bemonsterd. De monsternamen van het oppervlaktewater zijn conform NEN6600-2 uitgevoerd. Ten behoeve van het onderzoek op PFAS en GenX is het meest recente bemonsteringsprotocol PFAS van het Expertisecentrum PFAS gehanteerd.

### Herbemonstering

Door het laboratorium is abusievelijk de verkeerde emballage doorgegeven voor de te analyseren parameters. Hierdoor was analyse van de parameter trichloorbenzenen tijdens de reguliere monsternamen niet mogelijk. Op verzoek van de opdrachtgever is een herbemonstering uitgevoerd in februari 2020. Alle (grond)watermonsterpunten zijn opnieuw bemonsterd voor analyse op trichloorbenzenen. Daarnaast zijn op verzoek van de opdrachtgever alle grondwatermonsterpunten aanvullend bemonsterd voor analyse op stofklasse A en B (zie tabel 1). De monsternamen zijn uitgevoerd conform BRL/SIKB2000 protocol 2002 en conform NEN6600-2.

### Getijden

Omdat de locaties in een getijdengebied bevinden is vooraf eerst naar de getijdentabel gekeken. In de volgende tabel zijn de getijden weergegeven van de datums van monsternamen.

**Tabel 3: Getijdentabel ten tijde van dag monsternamen**

Datum	Tijdstip	Hoog water (cm)	Laag water (NAP)
13-01-2020	04:36	283	
	11:06		-244
	16:55	304	
	23:20		-219
14-01-2020	05:21	277	
	11:53		-249
	17:40	299	
19-02-2020	05:35		-170
	11:56	212	
	18:26		-182
	05:17	279	
27-02-2020	11:38		-239
	17:35	281	
	23:40		-209

In de volgende tabel zijn de veldgegevens van het (grond)water weergegeven.

**Tabel 4: Veldgegevens (grond)water**

Peilbuis (filter, m -mv)	Datum (incl. tijdstip)	Grondwaterstand (m -BOPB)	Belucht?	pH (-)	EC 25°C (mS/cm)	Temperatuur (°C)	Troebelheid (NTU)
<b>Grondwater</b>							
B.1.1 (2,50-3,50)	13-01-'20 (11:05)	1,47	nee	7,35	1,42	8,6	14,5
B.1.1 (2,50-3,50)	19-02-'20 (13:26)	1,38	nee	7,37	1,74	8,8	21,0
B.3.1 (16,50-17,50)	13-01-'20 (15:55)	9,80	nee	7,24	> 20	8,8	29,3
B.3.1 (16,50-17,50)	19-02-'20 (13:02)	9,84	nee	7,00	> 20	7,9	35,4
B.3.2 (9,90-10,90)	13-01-'20 (16:22)	8,46	ja	6,99	1,08	10,4	43,9
B.3.2 (9,90-10,90)	19-02-'20 (13:12)	9,32	nee	6,78	1,07	7,8	87,1
B.8.1 (3,50-4,50)	13-01-'20 (14:15)	2,90	nee	8,75	4,16	8,7	7,7
B.8.1 (3,50-4,50)	19-02-'20 (13:06)	2,85	nee	8,00	4,27	8,5	6,18
B.15.1 (11,00-12,00)	13-01-'20 (14:15)	10,01	nee	7,01	9,34	10,1	89,7
B.15.1 (11,00-12,00)	19-02-'20 (12:59)	9,83	nee	6,82	9,61	8,0	365,0
PB2a-midden (11,00-12,00)	13-01-'20 (11:05)	1,18	nee	7,15	> 20	9,2	12,1
PB2a-midden (11,00-12,00)	27-02-'20 (09:09)	1,1	nee	7,05	> 20	7,0	11,2
<b>Oppervlaktewater/regelput</b>							
DP4 (Regelput)	14-01-'20 (11:35)	n.v.t.	n.v.t.	7,31	> 20	9,9	8,7
DP4 (Regelput)	27-02-'20 (09:11)	n.v.t.	n.v.t.	7,06	> 20	7,7	8,4
O4C	13-01-'20 (15:45)	n.v.t.	n.v.t.	8,09	> 20	7,4	5,6
O4C	19-02-'20 (13:23)	n.v.t.	n.v.t.	7,78	> 20	7,4	12,9
O8	13-01-'20 (12:10)	n.v.t.	n.v.t.	7,67	14,13	9,8	14,0
O8	19-02-'20 (12:55)	n.v.t.	n.v.t.	7,41	16,40	-	14,5

Peilbuis (filter, m -mv)	Datum (incl. tijdstip)	Grondwaterstand (m -BOPB)	Belucht?	pH (-)	EC 25°C (mS/cm)	Temperatuur (°C)	Troebelheid (NTU)
O20	13-01-'20 (10:25)	n.v.t.	n.v.t.	7,82	> 20	8,9	7,9
O20	19-02-'20 (13:18)	n.v.t.	n.v.t.	7,5	15,58	-	20,3

Tijdens de monsternamen van het grondwater is peilfilter B.3.2 (9,90-10,90 m -mv.) belucht vanwege de slechte toestroming. De resultaten van de vluchtige parameters dienen derhalve als indicatief te worden beschouwd. Tijdens de herbemonstering was de peilbuis niet belucht.

In het merendeel van het bemonsterde grond- en oppervlaktewater is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Op aangeven van de opdrachtgever is geen aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid uitgevoerd.

In de volgende tabel zijn de veldgegevens van de waterbodem weergegeven.

**Tabel 5: Veldgegevens waterbodem**

Waterbodem	Datum (incl. tijdstip)	Waterdiepte (m)	Slibdikte (m)
S3	13-01-'20 (11:10)	0,63	0,05
S8	13-01-'20 (12:15)	0,26	0,12
S20	14-01-'20 (10:25)	0,18	0,26

### Laboratoriumonderzoek

De monsters zijn geanalyseerd op de analysepakketten, zoals genoemd onder het kopje 'Onderzoeksstrategie' (zie tabel 2). De monsters ten behoeve van de herbemonstering zijn geanalyseerd op trichloorbenzenen, metalen (15 stuks) en het anionenpakket.

### Toetsingskader Wet bodembescherming

#### Grondwater

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 2. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 9.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. Voor enkele parameters is geen interventiewaarde vastgesteld, wel is een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV) beschikbaar. De streef- en interventiewaarden en INEV zijn opgenomen in bijlage 3.

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:  $Index = (GSSD - S) / (I - S)$ .

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de streefwaarde (= S). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

### Oppervlaktewater

De resultaten van het oppervlaktewater zijn conform de Besluit Kwaliteitseisen monitoring water 2009 getoetst aan de JG-MKE en MAC-MKE. In de volgende tabel zijn de normen weergegeven.

**Tabel 6: Normen JG-MKE en MAC-MKE**

Parameter	JG-MKE (µg/L)	MAC-MKE (µg/L)
Cadmium	0,2	1,5
Kwik	0,00007	0,07
Nikkel	20	-
Lood	7,2	-
Benzeen	8,0	50
Naftaleen	1,2	-
Pentachloorbenzeen	0,0007	-
Som trichloorbenzenen corr *0.7	0,4	-

**Toelichting:**

-: geen norm

### Waterbodem

De analyseresultaten zijn getoetst en beoordeeld aan de samenstellingswaarden van het Besluit bodemkwaliteit (bijlage 5, tabel 2 Regeling bodemkwaliteit). Hierbij is beoordeeld aan de samenstellingswaarden voor het toepassen in zoet oppervlaktewater en het toepassen en verspreiden op de kant.

In het generieke toetsingskader voor de toepassing in oppervlaktewater is de waterbodemkwaliteit onderverdeeld in klasse A en klasse B. Deze klassenindeling geeft de maat voor de kwaliteit van de ontvangende waterbodem en voor de kwaliteit van de partij toe te passen grond of baggerspecie. Grond en baggerspecie, waarvan de kwaliteit voldoet aan de achtergrondwaarden (AW2000), zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit).

Voor het verspreiden van baggerspecie op aangrenzende percelen, dient de kwaliteit te voldoen aan de criteria van de msPAF (meer stoffen potentieel aangetaste fractie). Het Besluit bodemkwaliteit geeft hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden, zoals het vaststellen van de kwaliteit van de ontvangende (water)bodem.

De analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek zijn getoetst met behulp van BOTOVA-gevalideerde software (Bodem Toets- en Validatie). Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende toetsmodule(s):

- T1 : kwaliteit grond/bagger bij toepassing op landbodem;
- T3 : kwaliteit bagger en ontvangende bodem bij toepassing in oppervlaktewater;
- T5 : verspreiding van baggerspecie op aangrenzend perceel.

### PFAS

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 8. De analysecertificaten van de onderzochte monsters op PFAS zijn opgenomen in bijlage 9.

### *Besluit bodemkwaliteit (Bbk)*

Op 8 juli 2019 is het "Tijdelijk handelingskader" beschikbaar gekomen en op 29 november 2019 zijn de normen geactualiseerd. Hierin zijn toepassingsnormen voor PFAS en GenX opgenomen. De toepassingsnormen van grond en baggerspecie op de landbodem, boven grondwaterniveau, zijn in tabel 7 opgenomen. Voor overige toepassingen wordt verwezen naar het "Tijdelijk handelingskader".

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

Funcatieklasse op basis van het Besluit bodemkwaliteit	PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS
<b>Grond en baggerspecie toepassen boven grondwatervniveau</b>				
Landbouw/natuur	0,9	0,8	0,8	0,8
Landbouw/natuur, bij hogere achtergrondwaarde dan 0,1	De gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0	De gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 7,0	De gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0	De gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0
Wonen	3,0	7,0	3,0	3,0
Industrie	3,0	7,0	3,0	3,0
<b>Baggerspecie toepassen boven grondwatervniveau als bedoeld in Besluit bodemkwaliteit, art. 35, onder f (verspreiden op de kant) en grootschalig toepassen boven grondwatervniveau</b>				
Algemeen	3,0	7,0	3,0	3,0

**Toelichting**

(1) Voor gebieden met een hogere grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwatervniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld.

*Correctie op basis van organische stof gehalten*

In het tijdelijke handelingskader voor PFAS incl. GenX wordt benoemd dat er tot 10% organische stof geen bodemtypecorrectie uitgevoerd hoeft te worden, dit komt overeen met de systematiek die momenteel wordt gebruikt bij het toetsen van PAK's. De organische stof gehalten in monsters moet dus wel worden onderzocht en indien er meer dan 10% organische stof in een monster wordt gemeten, moet het monster worden gecorrigeerd. Tevens geldt een maximum correctie bij 30% organische stof, zoals te zien is in onderstaande tabel uit de Regeling bodemkwaliteit.

*Toepassingen op de landbodem en verspreiden op aangrenzend perceel*

In het tijdelijk handelingskader zijn toepassingsnormeringen opgesteld voor PFOS, PFOA, andere PFAS en GenX: respectievelijk 3-7-3-3 µg/kg ds. (zie ook tabel 6). Op basis van de huidige inzichten ontstaan er bij deze gehalten geen onaanvaardbare risico's voor mens en milieu. De toepassingsnorm voor de overige PFAS was tot op heden niet opgenomen in de toetsingen. Derhalve zullen ook de overige PFAS worden getoetst aan de toepassingsnorm van 3 µg/kg ds.

*(Grootschalige) toepassingen in oppervlaktewater*

Voor het (grootschalig) toepassen van grond / en baggerspecie in oppervlaktewater blijft de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s. tevens de toepassingsnorm. Een uitzondering is gemaakt voor het kleinschalig toepassen van baggerspecie benedenstrooms in hetzelfde waterlichaam. Hier blijft het echter wel wenselijk om PFAS gehalten te meten om uit te sluiten dat er geen onverwachte hoge waarden aanwezig zijn. In het geval dat er onverwacht hoge waarden worden aangetoond kan het niet worden toegepast.

*PFAS in grondwater*

PFAS betreft een stof die niet van nature in de bodem aanwezig is. Uit bijlage 6 van de Circulaire bodemsanering blijkt dat voor niet-genormeerde stoffen twee mogelijkheden zijn om streefwaarden af te leiden. In het kader van het proces (Inter)nationale Normen Stoffen (INS) worden voor grondwater streefwaarden afgeleid. Deze streefwaarden zijn gebaseerd op een Verwaarloosbaar Risiconiveau en kunnen als grens voor de aanwezigheid van een geval van verontreiniging worden gehanteerd. Op dit moment is er vanuit het RIVM enkel een advies voor het opstellen van Verwaarloosbaar Risiconiveau voor PFAS stoffen in grondwater, dit is tot op heden nog niet vastgesteld

Voor stoffen die niet van nature in het grondwater voorkomen en waarvoor geen streefwaarde voor grondwater vanuit INS beschikbaar is, kan de bepalingsgrens als streefwaarde worden gebruikt. Bij een overschrijding van de bepalingsgrens, is er formeel sprake van een verontreinig. Het is uiteindelijk aan het Bevoegd gezag hoe hier mee om te gaan.

## Analyseresultaten

### Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden.

**Tabel 8: Overschrijdingstabel grondwatermonsters**

Monster	Peilbuis (filter, m –mv)	Overschrijdingen			Conclusie
		> S (i <= 0,5) licht	> S & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
B1.1.1	B.1.1 (2,50-3,50)	Arseen, Fenol, Cresolen	-	-	Overschrijding streefwaarde
B.3.1.1	B.3.1 (16,50-17,50)	Vanadium *, Chroom, Fenol, Cresolen	-	-	Overschrijding streefwaarde
B.3.2.1	B.3.2 (9,90-10,90)	Kwik, Nikkel, Zink, Vanadium* Fenol, Cresolen	-	Arseen	Overschrijding interventiewaarde
B.8.1.1	B.8.1 (3,50-4,50)	Molybdeen, Fenol, Cresolen	-	-	Overschrijding streefwaarde
B15.1.1	B.15.1 (11,00-12,00)	Zink, Fenol, Cresolen	-	Arseen	Overschrijding interventiewaarde
PB2a.1	PB2a-midden (11,00-12,00)	Chroom, Vanadium*, Fenol, Cresolen	-	-	Overschrijding streefwaarde
<i>Herbemonstering februari 2020</i>					
B1.1.2	B.1.1 (2,50-3,50)	Arseen	-	-	Overschrijding streefwaarde
B.3.1.2	B.3.1 (16,50-17,50)	Vanadium *, Chroom	-	-	Overschrijding streefwaarde
B.3.2.2	B.3.2 (9,90-10,90)	Kwik, Nikkel, Vanadium*	-	Arseen	Overschrijding interventiewaarde
B.8.1.2	B.8.1 (3,50-4,50)	Molybdeen	-	-	Overschrijding streefwaarde
B15.1.2	B.15.1 (11,00-12,00)	Kwik, Zink	-	Arseen	Overschrijding interventiewaarde
PB2a.2	PB2a-midden (11,00-12,00)	Vanadium*	-	-	Overschrijding streefwaarde

### Toelichting

- : geen overschrijding
- S, I, i : S = streefwaarde, I = interventiewaarde, i = index
- \* : geen index te bepalen door ontbreken van streef- of interventiewaarde

Op twee analysecertificaten wordt een melding gemaakt dat de conserveringstermijn voor de bepalingen van het geleidingsvermogen en de zuurgraad voor de betreffende monsters overschreden is. Dit kan mogelijk van invloed zijn op de resultaten van deze betreffende parameters. Echter zijn deze parameters ook in het veld bepaald, waardoor er alsnog representatieve resultaten zijn van de betreffende monsters.

### Oppervlaktewater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende JG-MKE en/of MAC-MKE normen overschrijden.

**Tabel 9: Overschrijdingstabel oppervlaktewatermonsters**

Monster	Monsterpunt	Overschrijdingen	
		> JG-MKE	> MAC-MKE
DP4.1	DP4 (Regelput)	-	-
O4C.1	O4C	-	-
O8.1	O8	-	-
O20.1	O20	-	-
<i>Herbemonstering februari 2020</i>			
DP4.2	DP4 (Regelput)	-	-
O4C.2	O4C	-	-
O8.2	O8	-	-
O20.2	O20	-	-

#### Toelichting

- : geen bijzonderheden/geen overschrijding
- > : Overschrijding
- JG-MKE : Jaargemiddelde milieukwaliteitseis
- MAC-MKE : Maximaal aanvaardbare concentratie milieukwaliteitseis

### PFAS in grondwater

Zoals uit de analysecertificaten in bijlage 9 blijkt is in alle geanalyseerde watermonsters PFAS aangetoond.

Voor stoffen die niet van nature in het grondwater voorkomen en waarvoor geen streefwaarde voor grondwater vanuit INS beschikbaar is, kan de bepalingsgrens als streefwaarde worden gebruikt. Aangezien in de verschillende monsters de bepalingsgrens wordt overschreden, is er formeel sprake van een verontreinig. Het is uiteindelijk aan het Bevoegd gezag hoe hier mee om te gaan.

### Waterbodem

In de volgende tabel zijn de resultaten van reguliere onderzoek en het PFAS-onderzoek afzonderlijk en met elkaar gecombineerd weergegeven. De **vetgedrukte** klasse is maatgevend.

**Tabel 10: Combinatie regulier onderzoek en PFAS onderzoek**

Monstercode (traject m-waterbodem)	Type materiaal	Beoordeling Besluit bodemkwaliteit		
		toepassen op landbodem (T1)	toepassen oppervlaktewater (T3)	verspreiden aangrenzend perceel (T5)
<b>S3</b>				
S3 (0,00-0,05)	Slib	<b>Klasse Industrie</b>	Klasse B	<b>Niet verspreidbaar</b>
S3-PFAS (0,00-0,05)	Slib	Klasse Landbouw/natuur	<b>Niet toepasbaar**</b>	Verspreidbaar*
<i>Regulier en PFAS gecombineerd</i>		<b>Klasse Industrie</b>	<b>Niet toepasbaar**</b>	<b>Niet verspreidbaar</b>
<b>S8</b>				
S8 (0,00-0,12)	Slib	<b>Klasse Industrie</b>	Klasse B	<b>Niet verspreidbaar</b>
S8-PFAS (0,00-0,12)	Slib	Klasse Landbouw/natuur	<b>Niet toepasbaar**</b>	Verspreidbaar*
<i>Regulier en PFAS gecombineerd</i>		<b>Klasse Industrie</b>	<b>Niet toepasbaar**</b>	<b>Niet verspreidbaar</b>
<b>S20</b>				
S20 (0,00-0,26)	Slib	<b>Klasse Industrie</b>	Klasse B	<b>Niet verspreidbaar</b>



Monstercode (traject m-waterbodem)	Type materiaal	Beoordeling Besluit bodemkwaliteit		
		toepassen op landbodem (T1)	toepassen oppervlaktewater (T3)	verspreiden aangrenzend perceel (T5)
S20-PFAS (0,00-0,26)	Slib	Klasse Landbouw/natuur	<b>Niet toepasbaar**</b>	Verspreidbaar*
<i>Regulier en PFAS gecombineerd</i>		<b>Klasse Industrie</b>	<b>Niet toepasbaar**</b>	<b>Niet verspreidbaar</b>

**Toelichting**

- \* : Afhankelijk van de kwaliteit van de ontvangende bodem.
- \*\* : Het slib is op basis van het tijdelijk handelingskader niet toepasbaar in oppervlaktewater, behalve wanneer dit stroomafwaarts wordt toegepast, dan geldt klasse B. Indien er geen stroming in het water is waardoor sediment verplaatst kan worden geldt dit niet en is het slib niet toepasbaar.

In het vertrouwen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.



**Bijlagen:**

1. Overzicht monsterpunten
2. Toetsingsresultaten grondwater
3. Normwaarden grondwater
4. Toetsingsresultaten oppervlaktewater
5. Toelichting Besluit bodemkwaliteit/toepassen/ verspreiden baggerspecie
6. Toetsing waterbodemonsters Besluit bodemkwaliteit
7. Toelichting toetsingskader Tijdelijk handelingskader PFAS
8. Toetsing (water-)bodemonsters PFAS Besluit bodemkwaliteit
9. Analysecertificaten
10. Colofon

Concept briefrapport grondwatermonitoring Perkpolder  
Projectnummer 0454592.100  
6 maart 2020, revisie 00  
blad 10 van 21

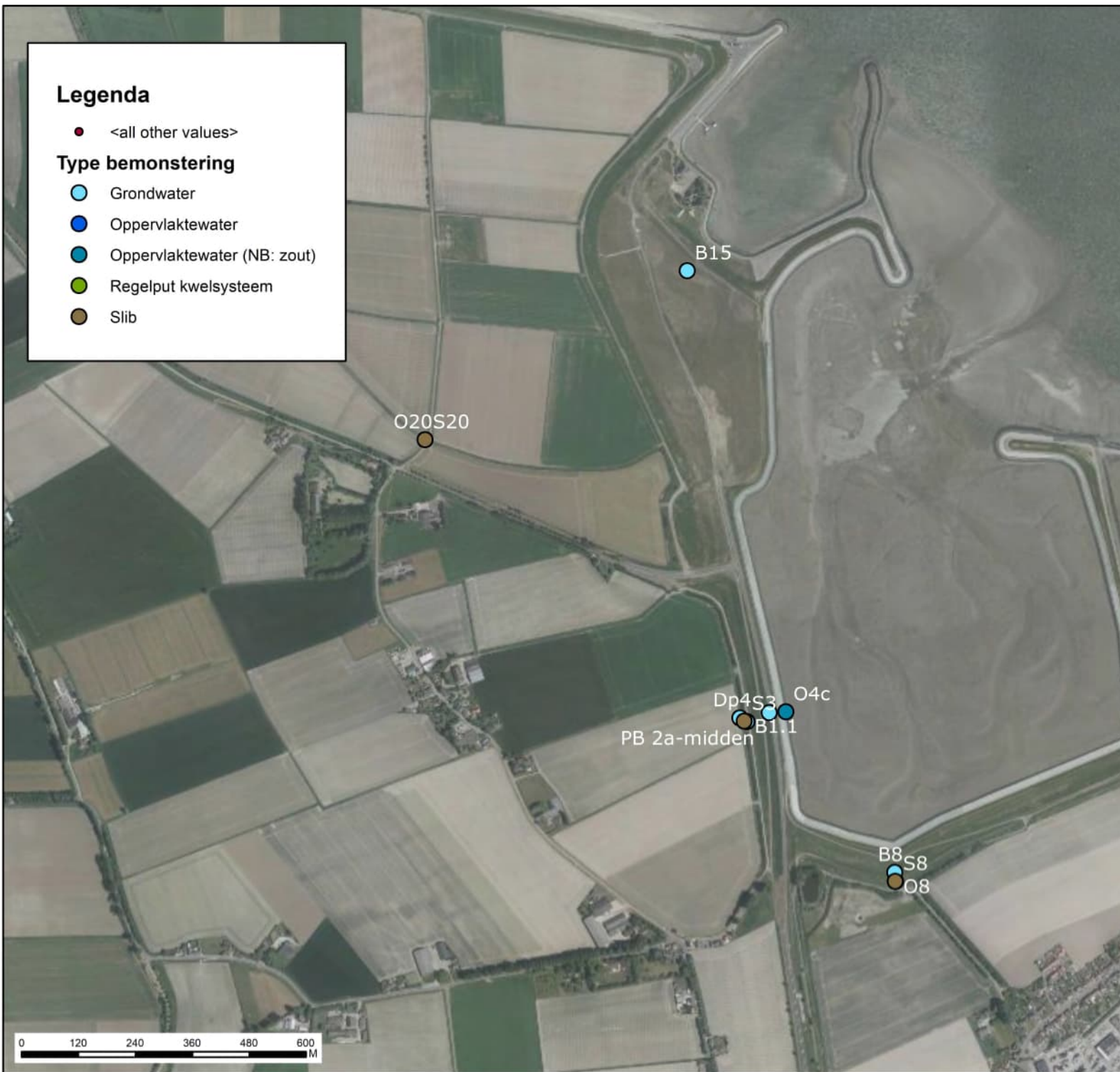
## **Bijlage 1: Overzicht Monsterpunten**

## Legenda

● <all other values>

### Type bemonstering

- Grondwater
- Oppervlaktewater
- Oppervlaktewater (NB: zout)
- Regelput kwelsysteem
- Slib



## Legenda

● <all other values>

### Type bemonstering

- Grondwater
- Oppervlaktewater
- Oppervlaktewater (NB: zout)
- Regelput kwelsysteem
- Slib

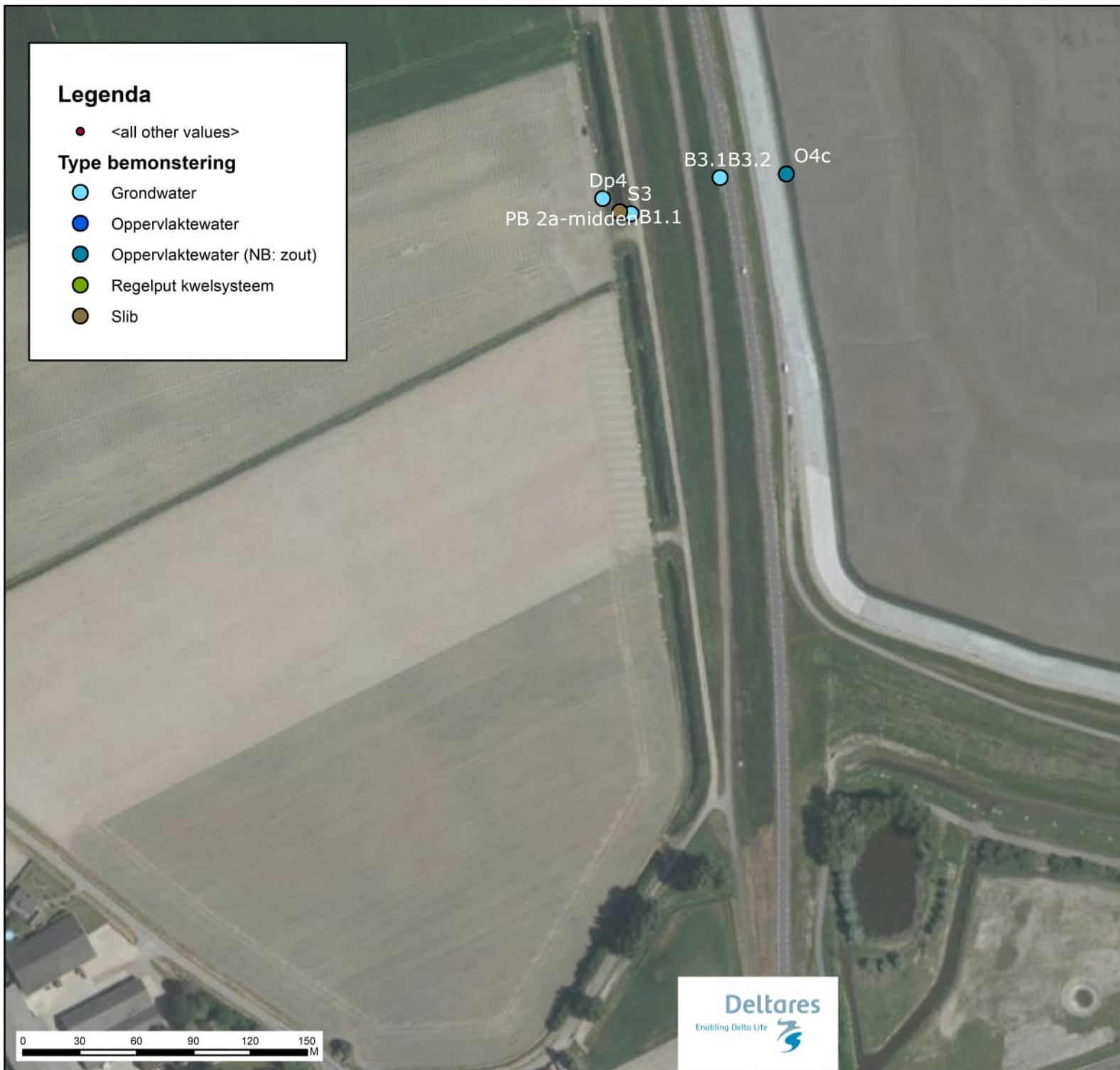


## Legenda

● <all other values>

### Type bemonstering

- Grondwater
- Oppervlaktewater
- Oppervlaktewater (NB: zout)
- Regelput kwelsysteem
- Slib



Concept briefrapport grondwatermonitoring Perkpolder  
Projectnummer 0454592.100  
6 maart 2020, revisie 00  
blad 11 van 21

## **Bijlage 2: Toetsingsresultaten grondwater**

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

Uw projectnummer	0454592.100
Projectnaam	Monitoring Perkpolder
Ordernummer	
Datum monstername	13-01-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020004316
Startdatum	14-01-2020
Rapportagedatum	17-01-2020

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel
<b>Metalen</b>					
Arseen (As)	µg/L	22	*	9,7	-
Barium (Ba)	µg/L	43	-	34	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	-	<2,0	-
Chroom (Cr)	µg/L	<1,0	-	<1,0	-
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	-	<2,0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	<0,050	-
Kalium (K)	mg/L	13	-	220	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	-	30	*
Natrium (Na)	mg/L	440	-	250	-
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	-	<3,0	-
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	-	<2,0	-
Antimoon (Sb)	µg/L	<3,0	-	<3,0	-
Seleen (Se)	µg/L	<5,0	-	<5,0	-
Tin (Sn)	µg/L	<2,5	-	<2,5	-
Vanadium (V)	µg/L	<2,0	-	31	-
Zink (Zn)	µg/L	<10	-	<10	-
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>					
Benzeen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
Tolueen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
o-Xyleen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,21	-
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	<0,90	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	-	<0,020	-
Styreen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>					
Dichloormethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
1,2-Dichlooretheenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,14	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	-	0,42	-
Monochloorbenzeen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-

1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10		<0,10	
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10		<0,10	
Som dichloorbenzenen corr. *0.7	µg/L	0,21		0,21	
Som mono& dichloorbenzenen corr. *0.7	µg/L	0,28		0,28	
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>					
Bromide	mg/L	95		46	
Chloride	mg/L	1100		350	
Fluoride opgelost	mg/L	0,57		<0,50	
Sulfaat	mg/L	200		1700	
<b>Fenolen</b>					
Fenol	µg/L	<0,50	*	<0,50	*
o-Cresol	µg/L	<0,30		<0,30	
m-Cresol	µg/L	<0,30		<0,30	
p-Cresol	µg/L	<0,20		<0,20	
Cresolen (som)	µg/L	<0,80	*	<0,80	*
2,4-Dimethylfenol	µg/L	<0,020		<0,020	
2,5-Dimethylfenol	µg/L	<0,020		<0,020	
2,6-Dimethylfenol	µg/L	<0,030		<0,030	
3,4-Dimethylfenol	µg/L	<0,020		<0,020	
o-Ethylfenol	µg/L	<0,030		<0,030	
m-Ethylfenol	µg/L	<0,020		<0,020	
Thymol	µg/L	<0,010		<0,010	
2,3/3,5-Dimethylfenol + 4-Ethylfenol	µg/L	<0,020		<0,020	
<b>Extra parameters</b>					
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	0,77		0,77	
som Dichloorbenzenen	µg/L	0,21	<= SW	0,21	<= SW

#### Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	11141846	B1.1-1-1	Overschrijding Streef
2	11141849	B8-1-1	Overschrijding Streef

Verklaring van de gebruikte tekens:

-	kleiner dan of gelijk aan de Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>



**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (diep)**

Uw projectnummer 0454592.100  
 Projectnaam Monitoring Perkpolder  
 Ordernummer  
 Datum monstername 13-01-2020  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2020004316  
 Startdatum 14-01-2020  
 Rapportagedatum 17-01-2020

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel	3	Oordeel	4	Oordeel
<b>Metalen</b>									
Arseen (As)	µg/L	<5,0	-	300	***	140	***	<5,0	-
Barium (Ba)	µg/L	120	-	130	-	120	-	130	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-
Chroom (Cr)	µg/L	3,9	*	1,2	-	1,1	-	2,6	*
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,054	*	<0,050	-	<0,050	-
Kalium (K)	mg/L	180	-	22	-	56	-	230	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-
Natrium (Na)	mg/L	5000	-	1200	-	940	-	6800	-
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	-	7,4	*	<3,0	-	<3,0	-
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-
Antimoon (Sb)	µg/L	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-
Seleen (Se)	µg/L	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-
Tin (Sn)	µg/L	<2,5	-	<2,5	-	<2,5	-	<2,5	-
Vanadium (V)	µg/L	3	*	3,2	*	<2,0	-	3	*
Zink (Zn)	µg/L	24	-	190	*	45	*	17	-
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>									
Benzeen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Toluene	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
o-Xyleen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	<0,90	-	<0,90	-	<0,90	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-
Styreen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>									
Dichloormethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,14	-	0,14	-	0,14	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-
Monochloorbenzeen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
Som dichloorbenzenen corr. *0.7	µg/L	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-
Som mono& dichloorbenzenen corr. *0.7	µg/L	0,28	-	0,28	-	0,28	-	0,28	-
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>									
Bromide	mg/L	53	-	230	-	11	-	41	-
Chloride	mg/L	8300	-	2800	-	2700	-	12000	-
Fluoride opgelost	mg/L	<2,5	-	1,4	-	0,61	-	<2,5	-
Sulfaat	mg/L	610	-	5,6	-	460	-	1200	-
<b>Fenolen</b>									
Fenol	µg/L	<0,50	*	2,4	*	<0,50	*	<0,50	*
o-Cresol	µg/L	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
m-Cresol	µg/L	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
p-Cresol	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Cresolen (som)	µg/L	<0,80	*	<0,80	*	<0,80	*	<0,80	*
2,4-Dimethylfenol	µg/L	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-
2,5-Dimethylfenol	µg/L	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-
2,6-Dimethylfenol	µg/L	<0,030	-	<0,030	-	<0,030	-	<0,030	-
3,4-Dimethylfenol	µg/L	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-
o-Ethylfenol	µg/L	<0,030	-	<0,030	-	<0,030	-	<0,030	-
m-Ethylfenol	µg/L	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-
Thymol	µg/L	<0,010	-	<0,010	-	<0,010	-	<0,010	-
2,3/3,5-Dimethylfenol + 4-Ethylfenol	µg/L	<0,020	-	0,022	-	<0,020	-	<0,020	-

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	11141847	B3.1-1-1	Overschrijding Streefwaarde
2	11141848	B3.2-1-1	Overschrijding Interventiewaarde
3	11141850	B15-1-1	Overschrijding Interventiewaarde
4	11141855	PB 2a-midden-1-1	Overschrijding Streefwaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:  
 - kleiner dan of gelijk aan de Streefwaarde

- \* groter dan Streefwaarde
- \*\* groter dan Tussenwaarde
- \*\*\* groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/batova/>

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

Uw projectnummer	0454592.100
Projectnaam	Monitoring Perkpolder
Ordernummer	
Datum monsternamen	19-02-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020026931
Startdatum	19-02-2020
Rapportagedatum	24-02-2020

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel
<b>Metalen</b>					
Arseen (As)	µg/L	24	*	9,7	-
Barium (Ba)	µg/L	27	-	36	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	-	<2,0	-
Chroom (Cr)	µg/L	<1,0	-	<1,0	-
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	-	<2,0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	<0,050	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	-	25	*
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	-	<3,0	-
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	-	<2,0	-
S-totaal (S)	mg S/L	62		560	
S-totaal (SO4)	mg SO4/L	190		1700	
Antimoon (Sb)	µg/L	<3,0		<3,0	
Seleen (Se)	µg/L	<5,0		5,3	
Tin (Sn)	µg/L	<2,5		<2,5	
Vanadium (V)	µg/L	<2,0		25	
Zink (Zn)	µg/L	<10	-	<10	-
<b>Chloorbenzenen</b>					
1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/L	<0,010		<0,010	
1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/L	<0,010		<0,010	
1,3,5-Trichloorbenzeen	µg/L	<0,010		<0,010	
1245/1235-Tetrachloorbenzeen	µg/L	<0,010		<0,010	
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	µg/L	<0,010		<0,010	
Pentachloorbenzeen	µg/L	<0,0050	-	<0,0050	-
Hexachloorbenzeen	µg/L	<0,0050	-	<0,0050	-
Som minder vluchtig chloorbenzenen	µg/L	<0,055		<0,055	
Som tri-hexachloorbenzenen corr. *0.7	µg/L	0,042		0,042	
Som trichloorbenzenen corr *0.7	µg/L	0,021		0,021	
Som tetrachloorbenzenen corr *0.7	µg/L	0,014		0,014	
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>					
Fluoride totaal (anorg.)	mg/L	0,53		0,41	
Bromide	mg/L	51		42	
<b>Anorganische verbindingen</b>					
Chloride	mg/L	570	*	330	*
<b>Extra parameters</b>					
som Trichloorbenzenen	µg/L	0,021	<= SW	0,021	<= SW
som Tetrachloorbenzenen	µg/L	0,014	<= SW	0,014	<= SW

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	11213021	B1.1-1-2	Overschrijding Streef
2	11213024	B8-1-2	Overschrijding Streef

Verklaring van de gebruikte tekens:

-	kleiner dan of gelijk aan de Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (diep)**

Uw projectnummer	0454592.100
Projectnaam	Monitoring Perkpolder
Ordernummer	
Datum monsternamen	19-02-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020026931
Startdatum	19-02-2020
Rapportagedatum	24-02-2020

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel	3	Oordeel
<b>Metalen</b>							
Arseen (As)	µg/L	<5,0	-	390	***	150	***
Barium (Ba)	µg/L	150	-	150	-	150	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-
Chroom (Cr)	µg/L	4,8	*	<1,0	-	<1,0	-
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,052	*	0,054	*
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	-	3,8	*	<3,0	-
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-
S-totaal (S)	mg S/L	470	-	2,5	-	170	-
S-totaal (SO4)	mg SO4/L	1400	-	7,6	-	520	-
Antimoon (Sb)	µg/L	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-
Seleen (Se)	µg/L	35	-	<5,0	-	<5,0	-
Tin (Sn)	µg/L	<2,5	-	<2,5	-	<2,5	-
Vanadium (V)	µg/L	2,8	*	3	*	<2,0	-
Zink (Zn)	µg/L	21	-	<10	-	43	*
<b>Chloorbenzenen</b>							
1,2,3-Trichloorbenzenen	µg/L	<0,010	-	<0,010	-	<0,010	-
1,2,4-Trichloorbenzenen	µg/L	<0,010	-	<0,010	-	<0,010	-
1,3,5-Trichloorbenzenen	µg/L	<0,010	-	<0,010	-	<0,010	-
1245/1235-Tetrachloorbenzenen	µg/L	<0,010	-	<0,010	-	<0,010	-
1,2,3,4-Tetrachloorbenzenen	µg/L	<0,010	-	<0,010	-	<0,010	-
Pentachloorbenzenen	µg/L	<0,0050	-	<0,0050	-	<0,0050	-
Hexachloorbenzenen	µg/L	<0,0050	-	<0,0050	-	<0,0050	-
Som minder vluchtig chloorbenzenen	µg/L	<0,055	-	<0,055	-	<0,055	-
Som tri-hexachloorbenzenen corr. *0.7	µg/L	0,042	-	0,042	-	0,042	-
Som trichloorbenzenen corr *0.7	µg/L	0,021	-	0,021	-	0,021	-
Som tetrachloorbenzenen corr *0.7	µg/L	0,014	-	0,014	-	0,014	-
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>							
Fluoride totaal (anorg.)	mg/L	0,6	-	1,5	-	0,63	-
Bromide	mg/L	38	-	240	-	10	-
<b>Anorganische verbindingen</b>							
Chloride	mg/L	9110	*	3130	*	2770	*

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	11213022	B3.1-1-3	Overschrijding Streefwaarde
2	11213023	B3.2-1-2	Overschrijding Interventiewaarde
3	11213025	B15-1-2	Overschrijding Interventiewaarde

**Verklaring van de gebruikte tekens:**

-	kleiner dan of gelijk aan de Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (diep)**

Uw projectnummer	0454592.100
Projectnaam	Monitoring Perkpolder
Ordernummer	
Datum monsternamen	27-02-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020031432
Startdatum	27-02-2020
Rapportagedatum	02-03-2020

Analyse	Eenheid	1	Oordeel
<b>Metalen</b>			
Arseen (As)	µg/L	<5,0	-
Barium (Ba)	µg/L	140	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	-
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	-
Chroom (Cr)	µg/L	1,2	-
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	-
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	-
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	-
S-totaal (S)	mg S/L	410	
S-totaal (SO4)	mg SO4/L	1200	
Antimoon (Sb)	µg/L	<3,0	
Seleen (Se)	µg/L	<5,0	
Tin (Sn)	µg/L	<2,5	-
Vanadium (V)	µg/L	2,8	*
Zink (Zn)	µg/L	<10	-
<b>Chloorbenzenen</b>			
1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/L	<0,010	
1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/L	<0,010	
1,3,5-Trichloorbenzeen	µg/L	<0,010	
1245/1235-Tetrachloorbenzeen	µg/L	<0,010	
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	µg/L	<0,010	
Pentachloorbenzeen	µg/L	<0,0050	-
Hexachloorbenzeen	µg/L	<0,0050	-
Som minder vluchtig chloorbenzenen	µg/L	<0,055	
Som tri-hexachloorbenzenen corr. *0.7	µg/L	0,042	
Som trichloorbenzenen corr. *0.7	µg/L	0,021	
Som tetrachloorbenzenen corr. *0.7	µg/L	0,014	
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>			
Fluoride totaal (anorg.)	mg/L	<0,30	
Bromide	mg/L	3,9	
<b>Anorganische verbindingen</b>			
Chloride	mg/L	10700	*

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11228610	PB 2a-midden-1-3

BoToVa Oordeel  
Overschrijding Streefw

Verklaring van de gebruikte tekens:

-	kleiner dan of gelijk aan de Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Concept briefrapport grondwatermonitoring Perkpolder  
Projectnummer 0454592.100  
6 maart 2020, revisie 00  
blad 12 van 21

## **Bijlage 4: Normenwaarden grondwater**

Stof	Streefwaarde <sup>7</sup>		Interventie-waarde
	Ondiep (< 10 m -mv.)	Diep (> 10 m -mv.)	
<b>1. Metalen</b>			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 <sup>#</sup>
Seleen	-	0,07	160 <sup>#</sup>
Tellurium	-	-	70 <sup>#</sup>
Thallium	-	2*	7 <sup>#</sup>
Tin	-	2,2*	50 <sup>#</sup>
Vanadium	-	1,2*	70 <sup>#</sup>
Zilver	-	-	40 <sup>#</sup>
<b>2. Overige organische stoffen</b>			
Chloride	100000	-	-
Cyanide (vrij)	5	-	1500
Cyanide (complex)	10	-	1500
Thiocyanaat	-	-	1500
<b>3. Aromatische verbindingen</b>			
Benzeen	0,2	-	30
Ethylbenzeen	4	-	150
Tolueen	7	-	1000
Xylenen (som) <sup>1</sup>	0,2	-	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	-	300
Fenol	0,2	-	2000
Cresolen (som) <sup>1</sup>	0,2	-	200
Dodecylbenzeen	-	-	0,02 <sup>#</sup>
Aromatische oplosmiddelen <sup>1</sup>	-	-	150 <sup>#</sup>
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	-	1250 <sup>#</sup>
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	-	600 <sup>#</sup>
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	-	800 <sup>#</sup>
<b>4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)<sup>5</sup></b>			
Naftaleen	0,01*	-	70
Fenantreen	0,003*	-	5
Antraceen	0,0007*	-	5
Fluorantheen	0,003*	-	1
Chryseen	0,003*	-	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*	-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*	-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	-	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*	-	0,05
<b>5. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>			
<b>A. (Vluchtige koolwaterstoffen)</b>			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*	-	5
Dichloormethaan	0,01*	-	1000
1,1-dichloorethaan	7	-	900
1,2-dichloorethaan	7	-	400
1,1-dichlooretheen	0,01*	-	10
1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>	0,01*	-	20
Dichloorpropanen (som) <sup>1</sup>	0,8*	-	80
Trichloormethaan (chloroform)	6	-	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*	-	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*	-	130
Trichlooretheen (Tri)	24	-	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*	-	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*	-	40
<b>B. Chloorbenzenen<sup>5</sup></b>			
Monochloorbenzeen	7	-	180
Dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	3	-	50

Stof	Streefwaarde <sup>7</sup>	Interventie-waarde
<b>C. Chloorfenolen<sup>5</sup></b>		
Monochloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,3	100
Dichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,2	30
Trichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
<b>D. Polychloorbifenylen (PCB's)</b>		
PCB's (som 7) <sup>1</sup>	0,01*	0,01
<b>E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b>		
Monochlooranilinen (som) <sup>1</sup>	-	30
Chloornaftaleen (som) <sup>1</sup>	-	6
Dichlooranilinen	-	100 <sup>#</sup>
Trichlooranilinen	-	10 <sup>#</sup>
Tetrachlooranilinen	-	10 <sup>#</sup>
Pentachlooranilinen	-	1 <sup>#</sup>
4-chloormethylfenolen	-	350 <sup>#</sup>
Dioxine (som TEQ) <sup>1</sup>	-	0,000001 <sup>#</sup>
<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>		
<b>A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen</b>		
Chloordaan (som) <sup>1</sup>	0,00002*	0,2
DDT (som) <sup>1</sup>	-	-
DDE (som) <sup>1</sup>	-	-
DDD (som) <sup>1</sup>	-	-
DDT/DDE/DDD (som) <sup>1</sup>	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) <sup>1</sup>	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) <sup>1</sup>	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) <sup>1</sup>	0,000005*	3
<b>C. Organotinbestrijdingsmiddelen</b>		
Organotinverbindingen (som) <sup>1</sup>	0,00005 - 0,016	0,7
<b>D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden</b>		
MCPA	0,02	50
<b>E. Overige bestrijdingsmiddelen</b>		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 <sup>#</sup>
Maneb	0,00005	0,1 <sup>#</sup>
<b>7. Overige stoffen</b>		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) <sup>1</sup>	0,5	5
Minerale olie <sup>4</sup>	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 <sup>#</sup>
Butanol	-	5600 <sup>#</sup>
1,2 butylacetaat	-	6300 <sup>#</sup>
Ethylacetaat	-	15000 <sup>#</sup>
Diethyleen glycol	-	13000 <sup>#</sup>
Ethyleen glycol	-	5500 <sup>#</sup>
Formaldehyde	-	50 <sup>#</sup>

Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- <sup>1</sup> Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.  
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- <sup>4</sup> De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- <sup>5</sup> Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien  $\sum(C_i/I_i) > 1$ , waarbij  $C_i$ = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en  $I_i$ = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- <sup>7</sup> De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met \***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- <sup>9</sup> Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.



Concept briefrapport grondwatermonitoring Perkpolder  
Projectnummer 0454592.100  
6 maart 2020, revisie 00  
blad 15 van 21

## **Bijlage 4: Toetsingsresultaten oppervlaktewater**

Uw projectnummer 454592  
 Projectnaam Grondwatermonitoring Perkpolder  
 Monsteromschrijving DP4 (regelput)  
 Coördinaten 59724, 378562

Datum Monstername	14-1-2020	27-2-2020	
Tijdstip Monstername	11:35	09:11	
Monsternemer			
Bemonstering	1	1 (her)	
Eindoordeel Botova			
Analyticonummer	11143608, 11143609, 11143635	11228609	
Getoetst aan Diep/Ondiep grondwater	-	-	
Veldparameters	Eenheid	Meetwaarden	Meetwaarden
Hoogte maaiveld	m-NAP	0,307	0,307
Hoogte waterpeil	m-NAP	-0,963	-0,963
pH	-	7,31	7,06
Geleidbaarheid (EC bij 25°C)	mS/cm	> 20	> 20
Temperatuur	°C	9,9	7,7
Troebelheid	NTU	8,7	8,4
Analyse	Eenheid	Meetwaarden	Meetwaarden
<b>Metalen (totaal)</b>			
Arseen (As)	µg/L	<5,0	-
Barium (Ba)	µg/L	160	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	-
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	-
Chroom (Cr)	µg/L	2,2	-
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-
Kalium (K)	mg/L	210	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	-
Natrium (Na)	mg/L	6400	-
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	-
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	-
Antimoon (Sb)	µg/L	<3,0	-
Seleen (Se)	µg/L	<5,0	-
Tin (Sn)	µg/L	<2,5	-
Vanadium (V)	µg/L	2,8	-
Zink (Zn)	µg/L	<10	-
<b>Metalen (opgelost)</b>			
Arseen (As)	µg/L	<5,0	-
Barium (Ba)	µg/L	160	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	-
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	-
Chroom (Cr)	µg/L	2,2	-
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-
Kalium (K)	mg/L	-	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	-
Natrium (Na)	mg/L	-	-
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	-
Lood (Pb)	µg/L	<5,0	-
Antimoon (Sb)	µg/L	<3,0	-
Seleen (Se)	µg/L	<5,0	-
Tin (Sn)	µg/L	<2,5	-
Vanadium (V)	µg/L	2,3	-
Zink (Zn)	µg/L	<10	-
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
Benzeen	µg/L	-	-
Tolueen	µg/L	-	-
Ethylbenzeen	µg/L	-	-
o-Xyleen	µg/L	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	-	-
BTEX (som)	µg/L	-	-
naftaleen	µg/L	-	-
Styreen	µg/L	-	-
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
Dichloormethaan	µg/L	<0,10	-
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,10	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-
1,2-Dichlooretheenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-
Dichloorpropanen som factor 0,7	µg/L	0,42	-
Monochloorbenzeen	µg/L	<0,10	-
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-

JG-MKE (noot 5)	MAC-MKE (noot 3)
0,2	1,5
0,00007	0,07
20	
7,2	
8	50
1,2	

Monsteromschrijving  
Coördinaten

DP4 (regelput)  
59724, 378562

Datum Monstername	14-1-2020	27-2-2020	
Tijdstip Monstername	11:35	09:11	
Monsternemer			
Bemonstering	1	1 (her)	
Eindoordeel Botova			
Analyticonummer	11143608, 11143609,	11228609	
Getoetst aan Diep/Ondiep grondwater	-	-	
Veldparameters	Eenheid	Meetwaarden	Meetwaarden
Hoogte maaiveld	m-NAP	0,307	0,307
Hoogte waterpeil	m-NAP	-0,963	-0,963
pH	-	7,31	7,06
Geleidbaarheid (EC bij 25°C)	mS/cm	> 20	> 20
Temperatuur	°C	9,9	7,7
Troebelheid	NTU	8,7	8,4
Analyse	Eenheid	Meetwaarden	Meetwaarden
Som dichloorbenzenen corr. *0.7	µg/L	0,21	-
Som mono& dichloorbenzenen corr. *0.7	µg/L	0,28	-
<b>Chloorbenzenen</b>			
1,2,3-Trichloorbenzenen	µg/L	-	<0,010
1,2,4-Trichloorbenzenen	µg/L	-	<0,010
1,3,5-Trichloorbenzenen	µg/L	-	<0,010
1,2,4,5/1,2,3,5-Tetrachloorbenzenen	µg/L	-	<0,010
1,2,3,4-Tetrachloorbenzenen	µg/L	-	<0,010
Pentachloorbenzenen	µg/L	-	<0,0050
Hexachloorbenzenen	µg/L	-	<0,0050
Som minder vluchtig chloorbenzenen	µg/L	-	<0,055
Som tri-hexachloorbenzenen corr. *0.7	µg/L	-	0,042
Som trichloorbenzenen corr *0.7	µg/L	-	0,021
Som tetrachloorbenzenen corr *0.7	µg/L	-	0,014
<b>Fysisch-chemische analyses</b>			
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1,113	-
Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	34000	-
Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	3400	-
Geleidingsvermogen 20°C	mS/m	3000	-
Meettemperatuur (EC)	°C	20,1	-
Zuurstof	mg O2/L	-	-
Meettemperatuur (pH)	°C	-	-
pH		-	-
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>			
Bromide	mg/L	38	-
Chloride	mg/L	11000	-
Fluoride opgelost	mg/L	<1,5	-
Sulfaat	mg/L	1100	-
Sulfaat/chloride verhouding	mg/L	0,10	-
Bromide/chloride verhouding	mg/L	0,0035	-
<b>Uitbesteed / Overig onderzoek</b>			
Uitbesteding onderzoek			
GenX	µg/L	<0,02	-
perfluorbutaanzuur (PFBA)	ng/L	<5	-
perfluoropentaanzuur (PFPeA)	ng/L	<4	-
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	ng/L	<1	-
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	ng/L	<1	-
Perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	ng/L	<1	-
Perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	ng/L	<1	-
Perfluormonaanzuur (PFNA)	ng/L	<1	-
Perfluordecaanzuur (PFDA)	ng/L	<1	-
perfluorundecaanzuur(PFUoDA)	ng/L	<1	-
Perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	ng/L	<1	-
Perfluortridecaanzuur (PFTriDA)	ng/L	<1	-
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	ng/L	<1	-
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	ng/L	<1	-
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	ng/L	<2	-
Perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	ng/L	<1	-
Perfluoropentaansulfonaat (PFPeS)	ng/L	<1	-
Perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	ng/L	<1	-
Perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	ng/L	<1	-
Perfluorocetaan sulfonaat (PFOS) lineair	ng/L	<1	-
Perfluorocetaan sulfonaat (PFOS) vertakt	ng/L	<1	-
Perfluordecaansulfonaat (PFDS)	ng/L	<1	-
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	ng/L	<10	-
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	ng/L	<25	-
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	ng/L	<2	-
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	ng/L	<4	-
Perfluorocetaan sulfonamide	ng/L	<1	-
7H-perfluorhetptaanzuur (HPFHpA)	ng/L	<10	-
2H,2H,3H,3H-perfluordecaanzuur (4HPFUoDA)	ng/L	<2	-
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	ng/L	<2	-
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	ng/L	<2	-
F-53B (9CI-PF3ONS)	ng/L	<1	-
ADONA	ng/L	<1	-
N-ethyl perfluorocetaan sulfonamide (EtFOSA)	ng/L	<2	-
perfluorocetaan sulfonamide (N_ethyl)acetaat	ng/L	<4	-
N-methyl perfluorocetaan sulfonamide acetaat	ng/L	<4	-
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	ng/L	<10	-
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	ng/L	<2	-
N-methyl perfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	ng/L	<2	-
som PFOA	ng/L	1	-
som PFOS	ng/L	1	-
<b>Fenolen</b>			
Fenol	µg/L	-	-

JG-MKE (noot 5)	MAC-MKE (noot 3)
0,0007	
0,4	

Monsteromschrijving  
Coördinaten

DP4 (regelput)  
59724, 378562

Datum Monstername	14-1-2020	27-2-2020	
Tijdstip Monstername	11:35	09:11	
Monsternemer			
Bemonstering	1	1 (her)	
Eendoordeel Botova			
Analyticonummer	11143608, 11143609, 11143635	11228609	
Getoetst aan Diep/Ondiep grondwater	-	-	
Veldparameters	Eenheid	Meetwaarden	Meetwaarden
Hoogte maaiveld	m-NAP	0,307	0,307
Hoogte waterpeil	m-NAP	-0,963	-0,963
pH	-	7,31	7,06
Geleidbaarheid (EC bij 25°C)	mS/cm	> 20	> 20
Temperatuur	°C	9,9	7,7
Troebelheid	NTU	8,7	8,4
Analyse	Eenheid	Meetwaarden	Meetwaarden
o-Cresol	µg/L	-	-
m-Cresol	µg/L	-	-
p-Cresol	µg/L	-	-
Cresolen (som)	µg/L	-	-
2,4-Dimethylfenol	µg/L	-	-
2,5-Dimethylfenol	µg/L	-	-
2,6-Dimethylfenol	µg/L	-	-
3,4-Dimethylfenol	µg/L	-	-
o-Ethylfenol	µg/L	-	-
m-Ethylfenol	µg/L	-	-
Thymol	µg/L	-	-
2,3/3,5-Dimethylfenol + 4-Ethylfenol	µg/L	-	-
Legenda			

Verklaring van de gebruikte tekens:

	niet getoetst, geen normwaarden
	kleiner dan of gelijk aan de JG-MKE (noot 5)
	groter dan JG-MKE (noot 5), kleiner dan MAC-MKE (noot 5)
	groter dan MAC-MKE (noot 5)
-	niet bepaald

JG-MKE (noot 5)	MAC-MKE (noot 5)

Uw projectnummer 454592  
 Projectnaam Grondwatermonitoring Perkpolder  
 Monsteromschrijving O4C (oppervlaktewater)  
 Coördinaten 59821, 378575

Datum Monstername		13-1-2020	19-2-2020
Tijdstip Monstername		15:45	13:23
Monsternemer			
Bemonstering		1	1 (her)
Eindoordeel Botova			
Analyticonummer		11141851, 11141852, 11141875	11213026
Getoetst aan Diep/Ondiep grondwater		-	-
Veldparameters	Eenheid	Meetwaarden	Meetwaarden
Hoogte waterpeil	m-NAP	1,846	1,846
pH	-	8,09	7,78
Geleidbaarheid (EC bij 25°C)	mS/cm	> 20	> 20
Temperatuur	°C	7,4	7,4
Troebelheid	NTU	5,6	12,9
Analyse	Eenheid	Meetwaarden	Meetwaarden
<b>Metalen (totaal)</b>			
Arseen (As)	µg/L	<5,0	-
Barium (Ba)	µg/L	22	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	-
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	-
Chroom (Cr)	µg/L	1,8	-
Koper (Cu)	µg/L	3,7	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-
Kalium (K)	mg/L	210	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	7,7	-
Natrium (Na)	mg/L	5700	-
Nikkel (Ni)	µg/L	3,2	-
Lood (Pb)	µg/L	3	-
Antimoon (Sb)	µg/L	<3,0	-
Seleen (Se)	µg/L	<5,0	-
Tin (Sn)	µg/L	<2,5	-
Vanadium (V)	µg/L	3,7	-
Zink (Zn)	µg/L	17	-
<b>Metalen (opgelost)</b>			
Arseen (As)	µg/L	<5,0	-
Barium (Ba)	µg/L	22	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	-
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	-
Chroom (Cr)	µg/L	<1,0	-
Koper (Cu)	µg/L	2,5	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-
Kalium (K)	mg/L	-	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	7,8	-
Natrium (Na)	mg/L	-	-
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	-
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	-
Antimoon (Sb)	µg/L	<3,0	-
Seleen (Se)	µg/L	<5,0	-
Tin (Sn)	µg/L	<2,5	-
Vanadium (V)	µg/L	2,1	-
Zink (Zn)	µg/L	17	-
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
Benzeen	µg/L	-	-
Tolueen	µg/L	-	-
Ethylbenzeen	µg/L	-	-
o-Xyleen	µg/L	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	-	-
BTEX (som)	µg/L	-	-
naftaleen	µg/L	-	-
Styreen	µg/L	-	-
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
Dichloormethaan	µg/L	<0,10	-
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,10	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	-
Monochloorbenzeen	µg/L	<0,10	-
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-
Som dichloorbenzenen corr. *0.7	µg/L	0,21	-

JG-MKE (noot 5)	MAC-MKE (noot 5)
0,2	1,5
0,00007	0,07
20	
7,2	
8	50
1,2	

Monsteromschrijving  
Coördinaten

O4C (oppervlaktewater)  
59821, 378575

Datum Monstername		13-1-2020	19-2-2020
Tijdstip Monstername		15:45	13:23
Monsternemer			
Bemonstering		1	1 (her)
Eindoordeel Botova			
Analyticonummer		11141851, 11141852, 11141875	11213026
Getoetst aan Diep/Ondiep grondwater		-	-
Veldparameters	Eenheid	Meetwaarden	Meetwaarden
Hoogte waterpeil	m-NAP	1,846	1,846
pH	-	8,09	7,78
Geleidbaarheid (EC bij 25°C)	mS/cm	> 20	> 20
Temperatuur	°C	7,4	7,4
Troebelheid	NTU	5,6	12,9
Analyse	Eenheid	Meetwaarden	Meetwaarden
Som mono& dichloorbenzenen corr. *0.7	µg/L	0,28	-
<b>Chloorbenzenen</b>			
1,2,3-Trichloorbenzenen	µg/L	-	<0,010
1,2,4-Trichloorbenzenen	µg/L	-	<0,010
1,3,5-Trichloorbenzenen	µg/L	-	<0,010
1,2,4,5/1,2,3,5-Tetrachloorbenzenen	µg/L	-	<0,010
1,2,3,4-Tetrachloorbenzenen	µg/L	-	<0,010
Pentachloorbenzenen	µg/L	-	<0,0050
Hexachloorbenzenen	µg/L	-	<0,0050
Som minder vluchtig chloorbenzenen	µg/L	-	<0,055
Som tri-hexachloorbenzenen corr. *0.7	µg/L	-	0,042
Som trichloorbenzenen corr *0.7	µg/L	-	0,021
Som tetrachloorbenzenen corr *0.7	µg/L	-	0,014
<b>Fysisch-chemische analyses</b>			
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1,106	-
Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	30000	-
Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	3000	-
Geleidingsvermogen 20°C	mS/m	2700	-
Meettemperatuur (EC)	°C	20,4	-
Zuurstof	mg O2/L	-	-
Meettemperatuur (pH)	°C	-	-
pH		-	-
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>			
Bromide	mg/L	36	-
Chloride	mg/L	10000	-
Fluoride opgelost	mg/L	<2,5	-
Sulfaat	mg/L	1400	-
Sulfaat/chloride verhouding	mg/L	0,14	-
Bromide/chloride verhouding	mg/L	0,0036	-
<b>Uitbested / Overig onderzoek</b>			
Uitbesteding onderzoek			
GenX	µg/L	<0,02	-
perfluorbutaanzuur (PFBA)	ng/L	56	-
perfluoropentaanzuur (PFPeA)	ng/L	8	-
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	ng/L	10	-
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	ng/L	4	-
Perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	ng/L	7	-
Perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	ng/L	<1	-
Perfluormonaanzuur (PFNA)	ng/L	<1	-
Perfluordecaanzuur (PFDA)	ng/L	<1	-
perfluorundecaanzuur(PFUoDA)	ng/L	<1	-
Perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	ng/L	<1	-
Perfluortridecaanzuur (PFTriDA)	ng/L	<1	-
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	ng/L	<1	-
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	ng/L	<1	-
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	ng/L	<2	-
Perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	ng/L	37	-
Perfluoropentaansulfonaat (PFPeS)	ng/L	<1	-
Perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	ng/L	4	-
Perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	ng/L	<1	-
Perfluoroctaansulfonaat (PFOS) lineair	ng/L	6	-
Perfluoroctaansulfonaat (PFOS) vertakt	ng/L	3	-
Perfluordecaansulfonaat (PFDS)	ng/L	<1	-
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	ng/L	<10	-
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	ng/L	<25	-
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	ng/L	<2	-
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	ng/L	<4	-
Perfluoroctaansulfonamide	ng/L	<1	-
7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	ng/L	<10	-
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUoDA)	ng/L	<2	-
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	ng/L	<2	-
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	ng/L	<2	-
F-53B (9CI-PF3ONS)	ng/L	<1	-
ADONA	ng/L	<1	-
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	ng/L	<2	-
perfluoroctaansulfonamide (N_ethyl)acetaat	ng/L	<4	-
N-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	ng/L	<4	-
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMODA)	ng/L	<10	-
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	ng/L	23	-
N-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	ng/L	<2	-
som PFOA	ng/L	8	-
som PFOS	ng/L	9	-
<b>Fenolen</b>			
Fenol	µg/L	-	-
o-Cresol	µg/L	-	-
m-Cresol	µg/L	-	-

JG-MKE (noot 5)	MAC-MKE (noot 5)
0,0007	0,4



Uw projectnummer 454592  
 Projectnaam Grondwatermonitoring Perkpolder  
 Monsteromschrijving O8 (oppervlaktewater)  
 Coördinaten 60053, 378218

Datum Monstername	13-1-2020	19-2-2020	
Tijdstip Monstername	12:10	12:55	
Monsternemer			
Bemonstering	1	1 (her)	
Eendoordeel Botova			
Analyticonummer	11141853, 11141854, 11141876	11213027	
Getoetst aan Diep/Ondiep grondwater	-	-	
Veldparameters	Eenheid	Meetwaarden	Meetwaarden
Hoogte waterpeil	m-NAP	-1,174	-1,174
pH	-	7,67	7,41
Geleidbaarheid (EC bij 25°C)	mS/cm	14,13	16,4
Temperatuur	°C	9,8	-
Troebelheid	NTU	14,0	14,5
Analyse	Eenheid	Meetwaarden	Meetwaarden
<b>Metalen (totaal)</b>			
Arseen (As)	µg/L	<5,0	-
Barium (Ba)	µg/L	39	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	-
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	-
Chroom (Cr)	µg/L	1,2	-
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-
Kalium (K)	mg/L	95	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	6,2	-
Natrium (Na)	mg/L	2600	-
Nikkel (Ni)	µg/L	3,8	-
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	-
Antimoon (Sb)	µg/L	<3,0	-
Seleen (Se)	µg/L	<5,0	-
Tin (Sn)	µg/L	<2,5	-
Vanadium (V)	µg/L	2,5	-
Zink (Zn)	µg/L	<10	-
<b>Metalen (opgelost)</b>			
Arseen (As)	µg/L	<5,0	-
Barium (Ba)	µg/L	39	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	-
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	-
Chroom (Cr)	µg/L	<1,0	-
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-
Kalium (K)	mg/L	-	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	6	-
Natrium (Na)	mg/L	-	-
Nikkel (Ni)	µg/L	3,6	-
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	-
Antimoon (Sb)	µg/L	<3,0	-
Seleen (Se)	µg/L	<5,0	-
Tin (Sn)	µg/L	<2,5	-
Vanadium (V)	µg/L	<2,0	-
Zink (Zn)	µg/L	12	-
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
Benzeen	µg/L	-	-
Tolueen	µg/L	-	-
Ethylbenzeen	µg/L	-	-
o-Xyleen	µg/L	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	-	-
BTEX (som)	µg/L	-	-
naftaleen	µg/L	-	-
Styreen	µg/L	-	-
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
Dichloormethaan	µg/L	<0,10	-
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,10	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0,62	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,69	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	-
Monochloorbenzeen	µg/L	<0,10	-
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-
Som dichloorbenzenen corr. *0.7	µg/L	0,21	-

JG-MKE (noot 5)	MAC-MKE (noot 5)
0,2	1,5
0,00007	0,07
20	
7,2	
8	50
1,2	







Uw projectnummer 454592  
 Projectnaam Grondwatermonitoring Perkpolder  
 Monsteromschrijving O20 (oppervlaktewater)  
 Coördinaten 59060, 379149

Datum Monstername	14-1-2020	19-2-2020	
Tijdstip Monstername	10:25	13:18	
Monsternemer			
Bemonstering	1	1 (her)	
Eindoordeel Botova			
Analyticonummer	11143611, 11143612, 11143636	11213028	
Getoetst aan Diep/Ondiep grondwater	-	-	
Veldparameters	Eenheid	Meetwaarden	Meetwaarden
Hoogte waterpeil	m-NAP	-0,88	-0,88
pH	-	7,82	7,5
Geleidbaarheid (EC bij 25°C)	mS/cm	> 20	15,58
Temperatuur	°C	8,9	-
Troebelheid	NTU	7,9	20,3
Analyse	Eenheid	Meetwaarden	Meetwaarden
<b>Metalen (totaal)</b>			
Arseen (As)	µg/L	<5,0	-
Barium (Ba)	µg/L	26	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	-
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	-
Chroom (Cr)	µg/L	<1,0	-
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-
Kalium (K)	mg/L	150	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	4	-
Natrium (Na)	mg/L	3900	-
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	-
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	-
Antimoon (Sb)	µg/L	<3,0	-
Seleen (Se)	µg/L	<5,0	-
Tin (Sn)	µg/L	<2,5	-
Vanadium (V)	µg/L	<2,0	-
Zink (Zn)	µg/L	<10	-
<b>Metalen (opgelost)</b>			
Arseen (As)	µg/L	<5,0	-
Barium (Ba)	µg/L	29	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	-
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	-
Chroom (Cr)	µg/L	1,3	-
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-
Kalium (K)	mg/L	-	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	4,1	-
Natrium (Na)	mg/L	-	-
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	-
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	-
Antimoon (Sb)	µg/L	<3,0	-
Seleen (Se)	µg/L	<5,0	-
Tin (Sn)	µg/L	<2,5	-
Vanadium (V)	µg/L	<2,0	-
Zink (Zn)	µg/L	<10	-
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
Benzeen	µg/L	-	-
Tolueen	µg/L	-	-
Ethylbenzeen	µg/L	-	-
o-Xyleen	µg/L	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	-	-
BTEX (som)	µg/L	-	-
naftaleen	µg/L	-	-
Styreen	µg/L	-	-
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
Dichloormethaan	µg/L	<0,10	-
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,10	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	-
Monochloorbenzeen	µg/L	<0,10	-
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-
Som dichloorbenzenen corr. *0.7	µg/L	0,21	-

JG-MKE (noot 5)	MAC-MKE (noot 5)
0,2	1,5
0,00007	0,07
20	
7,2	
8	50
1,2	





ND Not detected (individuele waarden van de som zijn onder rapportagegrens)  
1 som handmatig berekend conform BBK (jaargezien toetsingskoppeling Peis/Terrainex--> afwezig is)  
2 somfracties conform Circulaire Bodemanering. Een waarde boven 1 is een overschrijding  
3 som is niet compleet  
4 Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV)  
5 JG-MKE=Europese milieukwaliteitsnorm voor water, uitgedrukt als jaargemiddelde (JG) in de eenheid [ $\mu\text{g/l}$ ], MAC-MKE=Europese milieukwaliteitsnorm voor water, uitgedrukt als maximaal aanvaardbare concentratie (MAC) in de eenheid [

Getij tijdens de monstername

Monitoringronde	Datum	Tijdstip	Hoog water (cm)	Laag water (NAP)
1	13-1-2020	04:36	283	
		11:06		-244
		16:55	304	
		23:20		-219
1	14-1-2020	05:21	277	
		11:53		-249
		17:40	299	
1 (her)	19-2-2020	05:35		-170
		11:56	212	
		18:26		-182
1 (her)	27-2-2020	05:17	279	
		11:38		-239
		17:35	281	
		23:40		-209

Concept briefrapport grondwatermonitoring Perkpolder  
Projectnummer 0454592.100  
6 maart 2020, revisie 00  
blad 16 van 21

## **Bijlage 5: Toelichting Besluit bodemkwaliteit/toepassen/verspreiden baggerspecie**



## Toelichting Besluit Bodemkwaliteit toepassen/ verspreiden baggerspecie

Bij de invoering van het Besluit bodemkwaliteit per 1 januari 2008 (hierna te noemen 'het Besluit') is de normering voor waterbodems hoofdzakelijk gebaseerd op het onderscheid tussen het toepassen en het verspreiden van baggerspecie. Het nuttig hergebruik van baggerspecie wordt geregeld in het generieke kader voor toepassen. Verspreiden van baggerspecie geldt alleen voor noodzakelijk onderhoudsbaggerwerk waarbij het wenselijk is dat de bagger in het systeem blijft. Het generieke kader kent vijf onderdelen:

1. Een generiek kader voor het toepassen van grond of bagger op of in de waterbodem met als normwaarden:
  - . De achtergrondwaarden (AW2000);
  - . De grenswaarden klasse A en B (Maximale Waarde klasse A);
  - . De interventiewaarden (Maximale Waarde klasse B).

Zie figuur 1; De figuren zijn ontleend aan het RIVM-document 'Nieuwe normen waterbodems' (RIVM-rapportnr. 711701064 van 23 januari 2008).



FIGUUR 1: NORMSTELLING VOOR TOEPASSEN VAN GROND EN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER IN HET GENERIEKE- EN GEBIEDSSPECIEKE KADER

De **achtergrondwaarden** (AW2000) zijn de 95-percentielwaarden van de gestandaardiseerde gehalten gemeten in relatief onbelaste gebieden in Nederland in de bovenste 0,1 m van de landbodem. Voor een aantal stoffen is de achtergrondwaarde gebaseerd op de bepalingsgrens. De AW2000 vervangt de huidige streefwaarde.

De **maximale waarde klasse A** (grens tussen klasse A en B) wordt gevormd door het zogenaamde 'herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN)'. Hierbij is als uitgangspunt gekozen voor een scheiding tussen recent relatief schoon materiaal en ouder, meer verontreinigd materiaal. Het HVN is gebaseerd op de bij Lobith gemeten gehalten in zwevend stof, omgerekend naar een standaardbodem. Voor 14 stoffen is om verschillende redenen een hogere waarde gekozen dan het HVN. Voor stoffen waarvoor geen maximale waarde klasse A is bepaald, geldt de AW2000.

De **maximale waarde klasse B** wordt gevormd door de interventiewaarde. In het generieke kader is toepassen van baggerspecie waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden niet toegestaan.

De **interventiewaarden** vormen de bovengrens voor het toepassen van grond en baggerspecie in het generieke beleid en de ondergrens van een ernstige van (water)bodemverontreiniging. De grotendeels op risico's gebaseerde interventiewaarden voldeden in een aantal gevallen niet meer. In de praktijk was er de noodzaak om voor enkele metalen meer ruimte te bieden. Voor arseen, cadmium, lood en zink zijn de interventiewaarden verhoogd ten opzichte van de interventiewaarden uit de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden (VROM, februari 2000).

2. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater (gelijk aan de Maximale Waarde klasse A, zie figuur 2).



FIGUUR 2: Normstelling voor verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater in het generieke- en gebiedsspecifieke kader

Het verspreiden in zoet oppervlaktewater is bedoeld om het watersysteem weer op orde te brengen ('op stroom zetten'). Sediment met verontreinigingen tot het herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN) mag worden teruggebracht in het watersysteem. Getalsmatig is dit dezelfde norm als de grens tussen klasse A en B.

3. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater (de ZBT ofwel 'zoute baggertoets').

Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater gelden de normen van de ZBT. Deze komen op hoofdlijnen overeen met de normen van de voorgaande chemietoxiciteitstoets (CTT) behalve dat bioassay's geen deel meer uitmaken van het normeringskader. Daarnaast vindt bij de beoordeling aan de ZBT geen bodemtypecorrectie plaats. Tevens zijn de normen voor tributyltin (TBT) iets aangepast.

4. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel (de msPAF, zie figuur 3).



FIGUUR 3: Normstelling voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen

Voor het verspreiden van baggerspecie over de aangrenzende percelen moet de baggerspecie voldoen aan de 'Maximale Waarden' voor verspreiden. Deze 'Maximale Waarden' zijn gebaseerd op de zogenaamde msPAF-toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen). Dit is een methode om de ecologische risico's te bepalen, waarbij rekening wordt gehouden met de milieueffecten van meerdere stoffen tegelijk. Voor metalen moet de msPAF lager zijn dan 50% en voor organische stoffen lager dan 20%. Voor vijf stoffen (waar onder cadmium en minerale olie) geldt daarnaast een samenstellingseis in plaats van de msPAF. Voor alle stoffen geldt dat deze moeten voldoen aan de interventiewaarde voor landbodembodem.

Voor baggerspecie die voldoet aan de Achtergrondwaarde geldt dat die vrij verspreidbaar is.

Aanvullend gelden voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen de volgende voorwaarden:

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel geldt de ontvangstplicht mits de baggerspecie vrijkomt vanuit waterkwantiteitsbeheer;
- De baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.

5. Toepassen op de landbodem

Voor de landbodem wordt onderscheid gemaakt in de bodemkwaliteitsklassen 'Landbouw/natuur' (maximale waarde AW2000), 'Wonen' en 'Industrie'.

Voor zowel het toepassen op de landbodem als op de waterbodem geldt dat de bodemkwaliteit niet verslechtert. Voor landbodems geldt daarnaast dat moet worden voldaan aan de kwaliteit die vereist is voor de bodemfunctie ('dubbele toets'). In het waterbeheer zijn wel functies gekoppeld aan oppervlaktewatersystemen (bijv. zwem- of drinkwater) maar niet aan de waterbodem. Door de dynamiek van waterbodems verandert voortdurend de waterbodemkwaliteit.

**Gebiedsspecifiek beleid**

Naast de generieke normen is er de mogelijkheid om gebiedsspecifiek de normen aan te passen. Dit geldt niet voor verspreiden op het aangrenzende perceel. Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater mogen de normen alleen strenger gemaakt worden.

In figuur 1 en 2 is aangegeven waar de ruimte voor het vaststellen van lokale maximale waarden beschikbaar is.

Normwaarden voor toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater en voor de bodem onder oppervlaktewater waarop grond of baggerspecie wordt toegepast en normen voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel (waarden voor standaardbodem, in mg/kg ds)

Nr	Stof <sup>(1)</sup>	Achtergrond waarden (AW2000) mg/kg ds	maximale waarde verspreiden in zoet oppervlaktewater <sup>(2)</sup>	interventiewaarde bodem onder oppervlaktewater	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlaktewater <sup>(4)</sup> mg/kg ds	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel <sup>(18)</sup> msPAF/mg/kg ds
			maximale waarde kwaliteitsklasse A <sup>(2)</sup> mg/kg ds	maximale waarde kwaliteitsklasse B mg/kg ds		
<b>1</b>	<b>Metalen</b>					
	Arseen (As)	20	29	85	29 <sup>®</sup>	x
	Barium (Ba) <sup>(17)</sup>	-	-	-	-	x
	Cadmium (Cd)	0,6	4	14	4	x en 7,5
	Chroom (Cr)	55	120	380	120 <sup>®</sup>	x
	Kobalt (Co)	15	25	240	-	x
	Koper (Cu)	40	96	190	60 <sup>®</sup>	x
	Kwik (Hg)	0,15	1,2	10	1,2	x
	Lood (Pb)	50	138	580	110	x
	Molybdeen (Mo)	1,5*	5	200	-	x
	Nikkel (Ni)	35	50	210	45	x
Zink (Zn)	140	563	2000	365 <sup>®</sup>	x	
<b>2</b>	<b>Overig anorganische stoffen</b>					
	Cyanide (vrij) <sup>(6)</sup>	3	-	20	-	
	Cyaniden-complex	5,5	-	50	-	
	Thiocyanaten (som)	6	-	20	-	
<b>3</b>	<b>Aromatische stoffen</b>					
	Benzeen	0,20*	-	1	-	
	Ethylbenzeen	0,20*	-	50	-	
	Tolueen	0,20*	-	130	-	
	Xylenen (som)	0,45*	-	25	-	
	Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	-	100	-	
	Fenol	0,25	-	40	-	
	Cresolen (som o-, m-, p-)	0,30*	-	5	-	
<b>4</b>	<b>Polycyclische aromaten (PAK)</b>					
	Naftaleen					x
	Fenanthreen					x
	Anthraceen					x
	Fluorantheen					x
	Benzo(a)anthraceen					x
	Chryseen					x
	Benzo(k)fluorantheen					x
	Benzo(a)pyreen					x
	Benzo(ghi)peryleen					x
	Indeno(123-cd)pyreen					x
	PAK's Totaal VROM (10)	1,5	9	40	8	

Nr	Stof <sup>(1)</sup>	Achtergrond waarden (AW2000)  mg/kg ds	maximale waarde verspreiden in zoet oppervlaktewater <sup>(2)</sup>	interventie-waarde bodem onder oppervlaktewater	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlaktewater <sup>(4)</sup>  mg/kg ds	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel <sup>(18)</sup>  msPAF/mg/kg ds
			maximale waarde kwaliteitsklasse A <sup>(2)</sup> mg/kg ds	maximale waarde kwaliteitsklasse B mg/kg ds		

<b>5 Gechloreerde koolwaterstoffen</b>						
5a	(vlucht.)Chloorkoolwaterstoffen					
5b	Chloorbenzenen					
	Pentachloorbenzeen	0,0025	0,007	-	-	x
	Hexachloorbenzeen	0,0085	0,044	-	0,02	x
	Som Chloorbenzenen <sup>(10)</sup>	2,0*	-	30	-	
5c	Chloorfenolen					
	Som Monochloorfenolen	0,045	-	-	-	
	Som Dichloorfenolen	0,20*	-	-	-	
	Som Trichloorfenolen	0,0030*	-	-	-	
	Som Tetrachloorfenolen	0,0015*	-	-	-	
	Pentachloorfenol	0,0030*	0,016	5	-	x
	Som Chloorfenolen	0,20*	-	10	-	
5d	PCB's					
	PCB- 28	0,0015	0,014	-	-	x
	PCB- 52	0,0020	0,015	-	-	x
	PCB-101	0,0015	0,023	-	-	x
	PCB-118	0,0045	0,016	-	-	x
	PCB-138	0,0040	0,027	-	-	x
	PCB-153	0,0035	0,033	-	-	x
	PCB-180	0,0025	0,018	-	-	x
	Som PCB-7	0,020	0,139	1	0,1 <sup>®</sup>	
5e	overige gechloreerde koolwaterstoffen					
	Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*	-	-	-	
<b>6 Bestrijdingsmiddelen</b>						
6a	Organochloor bestrijdingsmiddelen					
	Chloordaan	0,0020	-	4	-	x
	DDT (som)	-	-	-	-	x
	DDE (som)	-	-	-	-	x
	DDD (som)	-	-	-	-	x
	Som DDT/TDE/DDE	0,30	0,30 <sup>5</sup>	4	0,02	
	Aldrin	0,00080	0,0013	-	-	x
	Dieldrin	0,0080	0,0080	-	-	x
	Endrin	0,0035	0,0035	-	-	x
	Isodrin	0,0010*	-	-	-	x
	Telodrin	0,00050	-	-	-	x
	Som Drins	0,015	0,015 <sup>5</sup>	4	-	
	Endosulfansulfaat	-	-	-	-	x
	a-Endosulfan	0,00090	0,0021	4	-	x
	a-HCH	0,0010	0,0012	-	-	x
	β-HCH	0,0020	0,0065	-	-	x
	γ-HCH	0,0030	0,003	-	-	x
	d-HCH	-	-	-	-	x
	Som HCH-verbindingen	0,010	0,010	2	-	
	Heptachloor	0,00070	0,004	4	-	x
	Heptachloorepoxide	0,0020	0,004	4	-	x
	Hexachloorbutadiëen	0,003	0,0075	-	-	x
	Som OCB's	0,40	-	-	-	
6b	organofosforpesticiden					

Nr	Stof <sup>(1)</sup>	Achtergrond waarden (AW2000)  mg/kg ds	maximale waarde verspreiden in zoet oppervlaktewater <sup>(2)</sup>	interventiewaarde bodem onder oppervlaktewater	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlaktewater <sup>(4)</sup>  mg/kg ds	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel <sup>(18)</sup>  msPAF/mg/kg ds
			maximale waarde kwaliteitsklasse A <sup>(2)</sup> mg/kg ds	maximale waarde kwaliteitsklasse B mg/kg ds		

6c	organotinbestrijdingsmiddelen					
	Organotinverbindingen <sup>(11)</sup>	0,15	-	2,5 <sup>(12)</sup>	0,25 <sup>(13)</sup>	
	Tributyltin (TBT) <sup>(11)</sup>	0,065	0,25	-	0,115 <sup>(14)</sup>	
6d	chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden					
6e	overige bestrijdingsmiddelen					
<b>7</b>	<b>Overig stoffen</b>					
	Asbest <sup>(15)</sup>	-	100	100	100	-
	Minerale olie (GC) total <sup>(16)</sup>	190	1250	5000	1250	3000

#### Toelichting en verklaring symbolen:

In deze tabel zijn de stoffen opgenomen behorende tot de 'nieuw standaardpakketten' voor regionale en rijkswateren aangevuld met enkele andere stoffen die ook regelmatig worden onderzocht. Voor de volledige lijst van stoffen wordt verwezen naar de regeling bodemkwaliteit, bijlage B, tabel 1 en 2.

**1** Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.

**2** De Maximale waarden kwaliteitsklasse A zijn gebaseerd op een bepaald Herverontreinigingsniveau (HVN). Voor de stoffen waarvoor geen HVN is afgeleid gelden de Achtergrondwaarden en de toetsingsregels voor de Achtergrondwaarden.

**4** Bij de toetsing aan de maximale waarden voor verspreiden in zout water wordt geen bodemtype correctie toegepast.

**6** Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht). *Uit: Staatscourant 20 december 2007, nr. 247.*

**9** De Interventiewaarde waterbodem is gelijk (gesteld) aan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid).

**10** De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de Achtergrondwaarden van de afzonderlijke isomeergroepen vermenigvuldigd met 0,7. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de afzonderlijke isomeergroepen niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarden kwaliteitsklassen A en B en de Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie.

**11** De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 12.

**12** De eenheid voor de Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie, Interventiewaarde waterbodem en Maximale waarde kwaliteitsklasse B voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/ kg ds.

**13** Normwaarde Tributyltin van 0,25 mg Sn/kg ds geldt verspreiden van baggerspecie in de Waddenzee en de Zeeuwse Delta.

**14** Normwaarde Tributyltin van 0,115 mg Sn/kg ds geldt voor verspreiden van baggerspecie in de Noordzee langs de Noordzeekust.

**15** Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.

**16** Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.

**17** De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde barium gehalten t.o.v. de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg ds. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen.

\* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de (intralaboratorium reproduceerbaarheid) bepalingsgrens, omdat onvoldoende metingen boven de bepalingsgrens beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

@ Betreft normwaarde voor een niet prioritaire stof op grond van de KRW.

# Geen herverontreinigingsniveau bepaald, maar het betreft wel een prioritaire stof. De maximale waarde is gebaseerd op KRW-normen.

\$ Herverontreinigingsniveau (HVN) is lager dan Achtergrondwaarde, daarom is de Maximale waarde voor verspreiden in zoet oppervlaktewater/Maximale waarde kwaliteitsklasse A gelijk getrokken aan de Achtergrondwaarde.

**18** De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 \* bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid): *Uit: Staatscourant 29 maart 2012, nr. 6111.*

De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:

- de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en
- voor organische stoffen: msPAF < 20%, en
- voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.
- voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening; deze uitzondering geldt niet voor dioxine (som TEQ) waarvan PCB118 onderdeel uitmaakt).
- barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'.

Uit artikel 36 van het Besluit vloeit voort dat naast de msPAF-toetsing ook een toets moet plaatsvinden aan de interventiewaarden bodem. Ook voor metalen waarvoor geen Maximale Waarde voor verspreiden over het aangrenzend perceel is opgenomen, is toetsing aan de interventiewaarde bodem noodzakelijk. Voor metalen waar geen interventiewaarden bodem zijn vastgesteld dienen de maximale waarden bodemfunctieklassen Industrie te worden gehanteerd. Voor het verspreiden op het aangrenzend perceel zal binnen enkele jaren de bestaande risicobenadering msPAF worden aangevuld met de metalen die daar nog geen onderdeel van uitmaken en waarvoor in deze tabel geen maximale waarde voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel zijn vastgesteld.

Concept briefrapport grondwatermonitoring Perkpolder  
Projectnummer 0454592.100  
6 maart 2020, revisie 00  
blad 17 van 21

## **Bijlage 6: Toetsing waterbodemmonsters Besluit bodemkwaliteit**



**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lan**

Uw projectnummer	0454592.100
Projectnaam	Monitoring Perkpolder
Ordernummer	
Datum monsternamen	13-01-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020004962
Startdatum	14-01-2020
Rapportagedatum	17-01-2020

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel	3	Oordeel
<b>Bodemtype correctie</b>							
Organische stof		3,1		4,4		6,4	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14,7		15,8		12,7	
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	43,5		52,8		32,5	
Organische stof	% (m/m) ds	3,1		4,4		6,4	
Gloeirest	% (m/m) ds	95,9		94,5		92,7	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14,7		15,8		12,7	
<b>Metalen</b>							
Arseen (As)	mg/kg ds	9,3	<= AW	11	<= AW	7,4	<= AW
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20		20		<20	
Calcium (Ca)	mg/kg ds	44000		40000		13000	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	<= AW	<0,20	<= AW	<0,20	<= AW
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,5	<= AW	5,7	<= AW	2,2	<= AW
Chroom (Cr)	mg/kg ds	20	<= AW	27	<= AW	13	<= AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	<= AW	7,1	<= AW	6,4	<= AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	<= AW	<0,050	<= AW	<0,050	<= AW
Kalium (K)	mg/kg ds	2500		3300		2800	
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	<= AW	<1,5	<= AW	6,8	Wonen
Natrium (Na)	mg/kg ds	3200		6100		22000	
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,3	<= AW	14	<= AW	6,8	<= AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<= AW	12	<= AW	11	<= AW
Zwavel (S)	g/kg ds	10		8,6		33	
Zwavel als sulfaat (SO4)	g/kg ds	31		26		99	
Antimoon (Sb)	mg/kg ds	<1,0	<= AW	<1,0	<= AW	<1,0	<= AW
Seleen (Se)	mg/kg ds	<2,0		<2,0		<2,0	
Tin (Sn)	mg/kg ds	<1,5	<= AW	<1,5	<= AW	<1,5	<= AW
Vanadium (V)	mg/kg ds	20	<= AW	30	<= AW	16	<= AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	30	<= AW	40	<= AW	35	<= AW
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>							
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	<= AW	<0,050	<= AW	<0,050	<= AW
Toluene	mg/kg ds	<0,050	<= AW	<0,050	<= AW	<0,050	<= AW
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	<= AW	<0,050	<= AW	<0,050	<= AW
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050		<0,050		<0,050	
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050		<0,050		<0,050	
Xylenen (som)	mg/kg ds	<0,10	<= AW	<0,10	<= AW	<0,10	<= AW
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25		<0,25		<0,25	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010		<0,010		<0,010	
Styreen	mg/kg ds	<0,050	<= AW	<0,050	<= AW	<0,050	<= AW
<b>Minerale olie</b>							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		<3,0		<3,0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		<5,0		5,3	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	11		5,8		6,7	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	27		22		23	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	35		21		12	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	13		<6,0		<6,0	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	96	Ind.	54	<= AW	51	<= AW
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	
<b>Chloorbenzenen</b>							
1,2,3-Trichloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
1,2,4-Trichloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
1,3,5-Trichloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
1,2,4,5/1,2,3,5-Tetrachloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0020		<0,0020		<0,0020	
1,2,3,4-Tetrachloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
Pentachloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0010	<= AW	<0,0010	<= AW	<0,0010	<= AW
Hexachloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0010	<= AW	<0,0010	<= AW	<0,0010	<= AW
Som chloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0056		<0,0056		<0,0056	
<b>Fysisch-chemische analyses</b>							
Meettemperatuur (pH-CaCl2)	°C	21		21		21	
Zuurgraad (pH-CaCl2)		8,1		8,5		8,2	
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1,084		1,086		1,094	
Geleidingsvermogen (25°C)	µS/cm	3300		5300		19000	
Meettemperatuur (EC)	°C	21,3		21,2		20,9	
<b>Anorganische verbindingen</b>							
Sulfaat (SO4)	mg/kg ds	900		150		4200	
Sulfaat (SO4-S)	mg/kg ds	300		50		1400	

Bromide	mg/kg ds	76		32		500	
Chloride	mg/kg ds	3700		7400		29000	
Fluoride	mg/kg ds	6,4		4,5		18	
<b>Fenolen</b>							
Fenol	mg/kg ds	<0,01	<= AW	<0,01	<= AW	<0,01	<= AW
o-Cresol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
m-Cresol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
p-Cresol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
Cresolen (som)	mg/kg ds	--		--		--	
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
o-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,02		<0,02		<0,02	
m-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
Thymol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
2,3/3,5-Dimethylfenol + 4-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
<b>Gehalogeneerde Koolwaterstoffen</b>							
Tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<= AW	<0,05	<= AW	<0,05	<= AW
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	<= AW	<0,1	<= AW	<0,1	<= AW
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<= AW	<0,05	<= AW	<0,05	<= AW
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<= AW	<0,05	<= AW	<0,05	<= AW
Trichloorethanen (som)	mg/kg ds	--		--		--	
1,1,1,2-Tetrachloorethaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
1,1,2,2-Tetrachloorethaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
Tetrachloorethanen (som)	mg/kg ds	--		--		--	
Trichlooretheen	mg/kg ds	<0,2	Ind.	<0,2	Ind.	<0,2	<= AW
Tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0,2	Ind.	<0,2	Ind.	<0,2	Ind.
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
1,1-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,1		<0,1		<0,1	
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
1,3-Dichloorpropenen (som)	mg/kg ds	--		--		--	
Dibroommethaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
1,2-Dibroommethaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
Tribroommethaan	mg/kg ds	<0,05	<= AW	<0,05	<= AW	<0,05	<= AW
Broomdichloormethaan	mg/kg ds	<0,1		<0,1		<0,1	
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
1,2-Dibroom-3-chloorpropaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
Broombenzeen	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
<b>Extra parameters</b>							
som Trichloorbenzenen	µg/kg ds	6,7741	<= AW	4,7727	<= AW	3,2812	<= AW
som Tetrachloorbenzenen	µg/kg ds	6,7741	<= AW	4,7727	<= AW	3,2812	<= AW
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	0,6774	<= AW	0,4772	<= AW	0,3281	<= AW

#### Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	Oordeel
1	11143803	S3	Klasse industrie
2	11143804	S8	Klasse industrie
3	11143805	S20	Klasse industrie

Verklaring van de gebruikte tekens:

<= AW	kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
Ind.	klasse industrie

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie en ontvangende bodem of oever bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam**

Uw projectnummer 0454592.100  
 Projectnaam Monitoring Perkpolder  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 13-01-2020  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2020004962  
 Startdatum 14-01-2020  
 Rapportagedatum 17-01-2020

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel	3	Oordeel
<b>Bodemtype correctie</b>							
Organische stof		3,1		4,4		6,4	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14,7		15,8		12,7	
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	43,5		52,8		32,5	
Organische stof	% (m/m) ds	3,1		4,4		6,4	
Gloeirest	% (m/m) ds	95,9		94,5		92,7	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14,7		15,8		12,7	
<b>Metalen</b>							
Arseen (As)	mg/kg ds	9,3	<= AW	11	<= AW	7,4	<= AW
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20		20		<20	
Calcium (Ca)	mg/kg ds	44000		40000		13000	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	<= AW	<0,20	<= AW	<0,20	<= AW
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,5	<= AW	5,7	<= AW	2,2	<= AW
Chroom (Cr)	mg/kg ds	20	<= AW	27	<= AW	13	<= AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	<= AW	7,1	<= AW	6,4	<= AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	<= AW	<0,050	<= AW	<0,050	<= AW
Kalium (K)	mg/kg ds	2500		3300		2800	
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	<= AW	<1,5	<= AW	6,8	B
Natrium (Na)	mg/kg ds	3200		6100		22000	
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,3	<= AW	14	<= AW	6,8	<= AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<= AW	12	<= AW	11	<= AW
Zwavel (S)	g/kg ds	10		8,6		33	
Zwavel als sulfaat (SO4)	g/kg ds	31		26		99	
Antimoon (Sb)	mg/kg ds	<1,0	<= AW	<1,0	<= AW	<1,0	<= AW
Seleen (Se)	mg/kg ds	<2,0		<2,0		<2,0	
Tin (Sn)	mg/kg ds	<1,5	<= AW	<1,5	<= AW	<1,5	<= AW
Vanadium (V)	mg/kg ds	20	<= AW	30	<= AW	16	<= AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	30	<= AW	40	<= AW	35	<= AW
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>							
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	<= AW	<0,050	<= AW	<0,050	<= AW
Toluene	mg/kg ds	<0,050	<= AW	<0,050	<= AW	<0,050	<= AW
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	<= AW	<0,050	<= AW	<0,050	<= AW
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050		<0,050		<0,050	
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050		<0,050		<0,050	
Xylenen (som)	mg/kg ds	<0,10	<= AW	<0,10	<= AW	<0,10	<= AW
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25		<0,25		<0,25	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010		<0,010		<0,010	
Styreen	mg/kg ds	<0,050	<= AW	<0,050	<= AW	<0,050	<= AW
<b>Minerale olie</b>							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		<3,0		<3,0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		<5,0		5,3	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	11		5,8		6,7	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	27		22		23	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	35		21		12	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	13		<6,0		<6,0	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	96	A	54	<= AW	51	<= AW
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	
<b>Chloorbenzenen</b>							
1,2,3-Trichloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
1,2,4-Trichloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
1,3,5-Trichloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
1,2,4,5/1,2,3,5-Tetrachloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0020		<0,0020		<0,0020	
1,2,3,4-Tetrachloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
Pentachloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0010	<= AW	<0,0010	<= AW	<0,0010	<= AW
Hexachloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0010	<= AW	<0,0010	<= AW	<0,0010	<= AW
Som chloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0056		<0,0056		<0,0056	
<b>Fysisch-chemische analyses</b>							
Meettemperatuur (pH-CaCl2)	°C	21		21		21	
Zuurgraad (pH-CaCl2)		8,1		8,5		8,2	
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1,084		1,086		1,094	
Geleidingsvermogen (25°C)	µS/cm	3300		5300		19000	
Meettemperatuur (EC)	°C	21,3		21,2		20,9	
<b>Anorganische verbindingen</b>							
Sulfaat (SO4)	mg/kg ds	900		150		4200	
Sulfaat (SO4-S)	mg/kg ds	300		50		1400	

Bromide	mg/kg ds	76		32		500	
Chloride	mg/kg ds	3700		7400		29000	
Fluoride	mg/kg ds	6,4		4,5		18	
<b>Fenolen</b>							
Fenol	mg/kg ds	<0,01	<= AW	<0,01	<= AW	<0,01	<= AW
o-Cresol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
m-Cresol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
p-Cresol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
Cresolen (som)	mg/kg ds	--		--		--	
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
o-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,02		<0,02		<0,02	
m-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
Thymol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
2,3/3,5-Dimethylfenol + 4-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
<b>Gehalogeneerde Koolwaterstoffen</b>							
Tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<= AW	<0,05	<= AW	<0,05	<= AW
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	<= AW	<0,1	<= AW	<0,1	<= AW
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<= AW	<0,05	<= AW	<0,05	<= AW
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<= AW	<0,05	<= AW	<0,05	<= AW
Trichloorethanen (som)	mg/kg ds	--		--		--	
1,1,1,2-Tetrachloorethaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
1,1,2,2-Tetrachloorethaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
Tetrachloorethanen (som)	mg/kg ds	--		--		--	
Trichlooretheen	mg/kg ds	<0,2	B	<0,2	B	<0,2	<= AW
Tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0,2	B	<0,2	B	<0,2	B
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
1,1-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,1		<0,1		<0,1	
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
1,3-Dichloorpropenen (som)	mg/kg ds	--		--		--	
Dibroommethaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
1,2-Dibroommethaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
Tribroommethaan	mg/kg ds	<0,05	<= AW	<0,05	<= AW	<0,05	<= AW
Broomdichloormethaan	mg/kg ds	<0,1		<0,1		<0,1	
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
1,2-Dibroom-3-chloorpropaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
Broombenzeen	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
<b>Extra parameters</b>							
som Trichloorbenzenen	µg/kg ds	6,7741	<= AW	4,7727	<= AW	3,2812	<= AW
som Tetrachloorbenzenen	µg/kg ds	6,7741	<= AW	4,7727	<= AW	3,2812	<= AW
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	0,6774	<= AW	0,4772	<= AW	0,3281	<= AW

#### Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	Oordeel
1	11143803	S3	Klasse B
2	11143804	S8	Klasse B
3	11143805	S20	Klasse B

Verklaring van de gebruikte tekens:

<= AW	kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
A	Kwaliteitsklasse A
B	Kwaliteitsklasse B

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T5 Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op aangrenzend perceel**

Uw projectnummer	0454592.100
Projectnaam	Monitoring Perkpolder
Ordernummer	
Datum monsternamen	13-01-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020004962
Startdatum	14-01-2020
Rapportagedatum	17-01-2020

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel	3	Oordeel
<b>Bodemtype correctie</b>							
Organische stof		3,1		4,4		6,4	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14,7		15,8		12,7	
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	43,5		52,8		32,5	
Organische stof	% (m/m) ds	3,1		4,4		6,4	
Gloeirest	% (m/m) ds	95,9		94,5		92,7	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14,7		15,8		12,7	
<b>Metalen</b>							
Arseen (As)	mg/kg ds	9,3		11		7,4	
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20		20		<20	
Calcium (Ca)	mg/kg ds	44000		40000		13000	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20		<0,20		<0,20	
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,5		5,7		2,2	
Chroom (Cr)	mg/kg ds	20		27		13	
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0		7,1		6,4	
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050		<0,050		<0,050	
Kalium (K)	mg/kg ds	2500		3300		2800	
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5		<1,5		6,8	
Natrium (Na)	mg/kg ds	3200		6100		22000	
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,3		14		6,8	
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10		12		11	
Zwavel (S)	g/kg ds	10		8,6		33	
Zwavel als sulfaat (SO4)	g/kg ds	31		26		99	
Antimoon (Sb)	mg/kg ds	<1,0		<1,0		<1,0	
Seleen (Se)	mg/kg ds	<2,0		<2,0		<2,0	
Tin (Sn)	mg/kg ds	<1,5		<1,5		<1,5	
Vanadium (V)	mg/kg ds	20		30		16	
Zink (Zn)	mg/kg ds	30		40		35	
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>							
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	Verspreidbaar	<0,050	Verspreidbaar	<0,050	Verspreidbaar
Toluene	mg/kg ds	<0,050	Verspreidbaar	<0,050	Verspreidbaar	<0,050	Verspreidbaar
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	Verspreidbaar	<0,050	Verspreidbaar	<0,050	Verspreidbaar
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050		<0,050		<0,050	
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050		<0,050		<0,050	
Xylenen (som)	mg/kg ds	<0,10	Verspreidbaar	<0,10	Verspreidbaar	<0,10	Verspreidbaar
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25		<0,25		<0,25	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010		<0,010		<0,010	
Styreen	mg/kg ds	<0,050	Verspreidbaar	<0,050	Verspreidbaar	<0,050	Verspreidbaar
<b>Minerale olie</b>							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		<3,0		<3,0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		<5,0		5,3	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	11		5,8		6,7	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	27		22		23	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	35		21		12	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	13		<6,0		<6,0	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	96	Verspreidbaar	54	Verspreidbaar	51	Verspreidbaar
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	
<b>Chloorbenzenen</b>							
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
1,2,4,5/1,2,3,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0020		<0,0020		<0,0020	
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
Som chloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0056		<0,0056		<0,0056	
<b>Fysisch-chemische analyses</b>							
Meettemperatuur (pH-CaCl2)	°C	21		21		21	
Zuurgraad (pH-CaCl2)		8,1		8,5		8,2	
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1,084		1,086		1,094	
Geleidingsvermogen (25°C)	µS/cm	3300		5300		19000	
Meettemperatuur (EC)	°C	21,3		21,2		20,9	
<b>Anorganische verbindingen</b>							
Sulfaat (SO4)	mg/kg ds	900		150		4200	
Sulfaat (SO4-S)	mg/kg ds	300		50		1400	

Bromide	mg/kg ds	76		32		500	
Chloride	mg/kg ds	3700		7400		29000	
Fluoride	mg/kg ds	6,4		4,5		18	
<b>Fenolen</b>							
Fenol	mg/kg ds	<0,01	Verspreidbaar	<0,01	Verspreidbaar	<0,01	Verspreidbaar
o-Cresol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
m-Cresol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
p-Cresol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
Cresolen (som)	mg/kg ds	--		--		--	
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
o-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,02		<0,02		<0,02	
m-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
Thymol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
2,3/3,5-Dimethylfenol + 4-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,01		<0,01		<0,01	
<b>Gehalogeneerde Koolwaterstoffen</b>							
Tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0,05	Verspreidbaar	<0,05	Verspreidbaar	<0,05	Verspreidbaar
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	Verspreidbaar	<0,1	Verspreidbaar	<0,1	Verspreidbaar
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	Verspreidbaar	<0,05	Verspreidbaar	<0,05	Verspreidbaar
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	Verspreidbaar	<0,05	Verspreidbaar	<0,05	Verspreidbaar
Trichloorethanen (som)	mg/kg ds	--		--		--	
1,1,1,2-Tetrachloorethaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
1,1,2,2-Tetrachloorethaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
Tetrachloorethanen (som)	mg/kg ds	--		--		--	
Trichlooretheen	mg/kg ds	<0,2	Niet verspreidbaar	<0,2	Niet verspreidbaar	<0,2	Verspreidbaar
Tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0,2	Niet verspreidbaar	<0,2	Niet verspreidbaar	<0,2	Niet verspreidbaar
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
1,1-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,1		<0,1		<0,1	
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
1,3-Dichloorpropenen (som)	mg/kg ds	--		--		--	
Dibroommethaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
1,2-Dibroommethaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
Tribroommethaan	mg/kg ds	<0,05	Verspreidbaar	<0,05	Verspreidbaar	<0,05	Verspreidbaar
Broomdichloormethaan	mg/kg ds	<0,1		<0,1		<0,1	
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
1,2-Dibroom-3-chloorpropaan	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
Broombenzeen	mg/kg ds	<0,05		<0,05		<0,05	
<b>Extra parameters</b>							
msPAF organisch	%	1,1433	Verspreidbaar	0,778	Verspreidbaar	0,5083	Verspreidbaar
msPAF metalen	%	5,5511	Verspreidbaar	5,5511	Verspreidbaar	0,1811	Verspreidbaar
som Trichloorbenzenen	µg/kg ds	6,7741	Verspreidbaar	4,7727	Verspreidbaar	3,2812	Verspreidbaar
som Tetrachloorbenzenen	µg/kg ds	6,7741	Verspreidbaar	4,7727	Verspreidbaar	3,2812	Verspreidbaar
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	0,6774	Verspreidbaar	0,4772	Verspreidbaar	0,3281	Verspreidbaar

#### Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	Oordeel
1	11143803	S3	Niet verspreidbaar
2	11143804	S8	Niet verspreidbaar
3	11143805	S20	Niet verspreidbaar

<= AW      <= achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

## **Bijlage 7: Toelichting toetsingskader Tijdelijk handelingskader PFAS**

## Bijlage: Toelichting toetsingskader Tijdelijk handelingskader PFAS

Het huidige toetsingskader heeft het voorzorgbeginsel als uitgangspunt. Dat houdt in dat er geen risico mag worden genomen dat de bodemkwaliteit door het toepassen van grond en baggerspecie verslechtert. Dit voorzorgbeginsel kleurt ook de zorgplicht in. De zorgplicht houdt in dat de toepasser die redelijkerwijs kan vermoeden dat er nadelige effecten kunnen optreden voor mens en milieu als gevolg van het toepassen van grond of baggerspecie, maatregelen moet nemen om die effecten te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken.

Bij het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater wordt in het kader van het Besluit bodemkwaliteit alleen aan de bestaande (water)bodemkwaliteit getoetst.

Bij het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem wordt in het kader van het Besluit bodemkwaliteit een zogenaamde dubbele toets gehanteerd. Deze houdt in dat de kwaliteit van de grond of baggerspecie die wordt toegepast, aan bepaalde kwaliteitseisen moet voldoen, en dat daarnaast rekening moet worden gehouden met de kwaliteit van de bodem waarop de grond of baggerspecie wordt toegepast. Hiermee wordt beoogd te waarborgen dat het toepassen van grond en baggerspecie niet tot verslechtering van de bestaande bodemkwaliteit kan leiden (stand still) en dat de bodem daarnaast (niet on)geschikter wordt voor het vervullen van de beoogde functies (die een geleidelijke verbetering van de bestaande bodemkwaliteit wenselijk kunnen maken).

In het kader van de toets aan de bodemfunctie wordt uitgegaan van de bodemfunctieklasse waarin de landbodem door de gemeente is ingedeeld op grond van het beoogde gebruik dat daarvan wordt gemaakt. Er wordt onderscheid gemaakt tussen “voldoen aan de achtergrondwaarde”, in de praktijk aangeduid als bodemfunctieklasse “landbouw/natuur”, en de bodemfunctieklassen “wonen” en “industrie”. Ter begrenzing van de bodemfunctieklassen zijn in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit voor een groot aantal verontreinigende stoffen verschillende, oplopende, waarden vastgesteld, die moeten waarborgen dat er gegeven de toegekende functies bij het toepassen van grond en baggerspecie geen risico's voor mens en milieu kunnen optreden. Voor de bodemfunctieklassen wonen en industrie worden deze waarden aangeduid als maximale waarden. Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur wordt de achtergrondwaarde van de stof die in Nederland wordt aangetroffen, feitelijk als maximale waarde gehanteerd.

In dit tijdelijk handelingskader wordt gesproken van de bodemfunctieklassen landbouw/natuur, wonen en industrie en de maximale waarden waarmee de bodemfunctieklassen worden begrensd. Hoewel deze aanduidingen niet geheel overeenkomen met de letter van het Besluit bodemkwaliteit wordt hiermee de inmiddels gevestigde praktijk gevolgd, die bij inwerkingtreding van de Omgevingswet ook in de regelgeving zal worden verankerd. Behalve het verschil in aanduiding van de eis “voldoen aan de achtergrondwaarde” als bodemfunctieklasse landbouw/natuur en de achtergrondwaarde die ter begrenzing van deze bodemfunctieklasse wordt gehanteerd als maximale waarde, wordt er in dit tijdelijk handelingskader inhoudelijk geen enkel verschil met de thans geldende regelgeving gemaakt.

Het vernieuwde toetsingskader zal zo spoedig mogelijk in de normstelling in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit worden verankerd. De toepassingsnormen die in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit zijn opgenomen, gelden in beginsel in het hele land.



## **Bijlage 8. Toetsing (water-)bodemmonsters PFAS Besluit bodemkwaliteit**

# PFAS-Toetsing(en) Besluit bodemkwaliteit en CROW-publicatie 400

0454592.100

Eindconclusie:	S3-PFAS			S8-PFAS			S20-PFAS		
	-	L/N	Bas.	-	L/N	Bas.	-	L/N	Bas.
	-	L/N	Bas.	-	L/N	Bas.	-	L/N	Bas.

## Componenten:

PFOS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaansulfonaat (PFOS lin.)	µg/kg ds	0,30	L/N	-	0,10	L/N	-	0,20	L/N	-
perfluorooctaansulfonaat (PFOS ver.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOS	µg/kg ds	0,37	L/N	Bas.	0,17	L/N	Bas.	0,27	L/N	Bas.

PFOA:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaanzuur (PFOA lin.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaanzuur (PFOA ver.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOA	µg/kg ds	0,10	L/N	Bas.	0,10	L/N	Bas.	0,10	L/N	Bas.

GenX:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
HFPO-DA (GenX)	µg/kg ds	0,07	L/N	Bas.	0,07	L/N	Bas.	0,07	L/N	Bas.

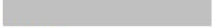
Overige PFAS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	0,28	L/N	-	0,28	L/N	-	0,28	L/N	-
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	0,28	L/N	-	0,28	L/N	-	0,28	L/N	-
2(6chlor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	0,28	L/N	-	0,28	L/N	-	0,28	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-

7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	0,28	L/N	-	0,28	L/N	-	0,28	L/N	-
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	0,70	L/N	-	0,70	L/N	-	0,70	L/N	-

<b>Legenda:</b>	
-	Niet van toepassing / onder detectielimiet gemeten
GSSD	Gestandaardiseerde waarde
Bbk	Besluit bodemkwaliteit
CROW	CROW-publicatie 400
L/N	Bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur'
W/I	Bodemkwaliteitsklasse 'wonen/industrie'
NT	Bodemkwaliteitsklasse 'niet toepasbaar'
Bas.	Veiligheidsklasse 'basishygiëne' conform CROW-publicatie 400
Ora.	Veiligheidsklasse 'oranje, niet-vluchtig' conform CROW-publicatie 400
Roo.	Veiligheidsklasse 'rood, niet-vluchtig' conform CROW-publicatie 400
<p>&gt; Deze toetsing is uitgevoerd voor het toepassen van grond en/of baggerspecie op de landbodem boven grondwater-niveau en buiten grondwaterbeschermingsgebieden.</p> <p>&gt; Grenzen correctie humus: 10-30% (landelijk)</p> <p>&gt; Beleid toetsing Besluit bodemkwaliteit: landelijk</p>	
0454592.100	

Concept briefrapport grondwatermonitoring Perkpolder  
Projectnummer 0454592.100  
6 maart 2020, revisie 00  
blad 20 van 21

## **Bijlage 9. Analysecertificaten**

Antea Group Rayonkantoor GOES  
T.a.v.   
Postbus 42  
4460 AA GOES

## Analysecertificaat

Datum: 23-Jan-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020004316/1
Uw project/verslagnummer	0454592.100
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-Jan-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

### Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0454592.100	Certificaatnummer/Versie	2020004316/1
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder	Startdatum	14-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jan-2020/14:40
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/6
Projectcode	4366 - Antea - Project Dioxine Monitoring		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Metalen</b>						
S Arseen (As)	µg/L	22	<5.0	300	9.7	140
S Barium (Ba)	µg/L	43	120	130	34	120
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	3.9	1.2	<1.0	1.1
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	0.054	<0.050 <sup>1)</sup>	<0.050
Q Kalium (K)	mg/L	13	180	22	220	56
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	30	<2.0
Q Natrium (Na)	mg/L	440	5000	1200	250	940
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0	7.4	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Antimoon (Sb)	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Seleen (Se)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Tin (Sn)	µg/L	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
S Vanadium (V)	µg/L	<2.0	3.0	3.2	31	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	24	190	<10	45
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>2)</sup>	0.21 <sup>2)</sup>	0.21 <sup>2)</sup>	0.21 <sup>2)</sup>	0.21 <sup>2)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B1.1-1-1	13-Jan-2020	11141846
2	B3.1-1-1	13-Jan-2020	11141847
3	B3.2-1-1	13-Jan-2020	11141848
4	B8-1-1	13-Jan-2020	11141849
5	B15-1-1	13-Jan-2020	11141850



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting



**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	0454592.100	Certificaatnummer/Versie	2020004316/1
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder	Startdatum	14-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jan-2020/14:40
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	2/6
Projectcode	4366 - Antea - Project Dioxine Monitoring		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>2)</sup>	0.14 <sup>2)</sup>	0.14 <sup>2)</sup>	0.14 <sup>2)</sup>	0.14 <sup>2)</sup>
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
S Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Som dichloorbenzenen corr. *0.7	µg/L	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
S Som mono& dichloorbenzenen corr. *0.7	µg/L	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>						
Q Bromide	mg/L	95	53	230	46	11
S Chloride	mg/L	1100	8300	2800	350	2700
Fluoride opgelost	mg/L	0.57	<2.5 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	<0.50 <sup>1)</sup>	0.61
S Sulfaat	mg/L	200	610	5.6	1700	460
<b>Fenolen</b>						
Fenol	µg/L	<0.50	<0.50	2.4	<0.50	<0.50
o-Cresol	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B1.1-1-1	13-Jan-2020	11141846
2	B3.1-1-1	13-Jan-2020	11141847
3	B3.2-1-1	13-Jan-2020	11141848
4	B8-1-1	13-Jan-2020	11141849
5	B15-1-1	13-Jan-2020	11141850



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting





**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	0454592.100	Certificaatnummer/Versie	2020004316/1
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder	Startdatum	14-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jan-2020/14:40
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	3/6
Projectcode	4366 - Antea - Project Dioxine Monitoring		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
m-Cresol	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
p-Cresol	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Cresolen (som)	µg/L	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80
2,4-Dimethylfenol	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
2,5-Dimethylfenol	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
2,6-Dimethylfenol	µg/L	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030
3,4-Dimethylfenol	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
o-Ethylfenol	µg/L	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030
m-Ethylfenol	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Thymol	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
2,3/3,5-Dimethylfenol + 4-Ethylfenol	µg/L	<0.020	<0.020	0.022	<0.020	<0.020

**Nr. Monsteromschrijving**

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B1.1-1-1	13-Jan-2020	11141846
2	B3.1-1-1	13-Jan-2020	11141847
3	B3.2-1-1	13-Jan-2020	11141848
4	B8-1-1	13-Jan-2020	11141849
5	B15-1-1	13-Jan-2020	11141850



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIXB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0454592.100	Certificaatnummer/Versie	2020004316/1
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder	Startdatum	14-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jan-2020/14:40
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	4/6
Projectcode	4366 - Antea - Project Dioxine Monitoring		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Metalen</b>						
S Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Barium (Ba)	µg/L	22	22	39	39	130
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	1.8	<1.0	1.2	2.6
S Koper (Cu)	µg/L	2.5	3.7	<2.0	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Kalium (K)	mg/L		210		95	230
S Molybdeen (Mo)	µg/L	7.8	7.7	6.0	6.2	<2.0
Q Natrium (Na)	mg/L		5700		2600	6800
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	3.2	3.6	3.8	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	3.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Antimoon (Sb)	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Seleen (Se)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Tin (Sn)	µg/L	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
S Vanadium (V)	µg/L	2.1	3.7	<2.0	2.5	3.0
S Zink (Zn)	µg/L	17	17	12	<10	17
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
S Benzeen	µg/L					<0.20
S Toluene	µg/L					<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L					<0.20
S o-Xyleen	µg/L					<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L					<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L					0.21 <sup>2)</sup>
BTEX (som)	µg/L					<0.90
S Naftaleen	µg/L					<0.020
S Styreen	µg/L					<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>						
S Dichloormethaan	µg/L		<0.10		<0.10	<0.10
S Trichloormethaan	µg/L		<0.20		<0.20	<0.20

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternam	Monster nr.
6	04c-1-GEF	13-Jan-2020	11141851
7	04c-1-ONGF	13-Jan-2020	11141852
8	08-1-GEF	13-Jan-2020	11141853
9	08-1-ONGF	13-Jan-2020	11141854
10	PB 2a-midden-1-1	13-Jan-2020	11141855

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

### Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0454592.100	Certificaatnummer/Versie	2020004316/1
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder	Startdatum	14-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jan-2020/14:40
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	5/6
Projectcode	4366 - Antea - Project Dioxine Monitoring		

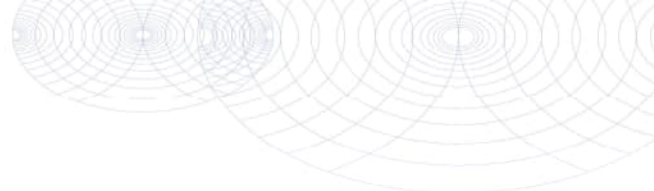
Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S Tribroomethaan	µg/L		<0.20		<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L		<0.10		<0.10	<0.10
S Vinylchloride	µg/L		<0.10		<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L		<0.10		<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L		<0.10		<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L		<0.10		0.62	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L		<0.10		<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L		<0.10		<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L		0.14 <sup>2)</sup>		0.69	0.14 <sup>2)</sup>
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L		<0.10		<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L		<0.10		<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L		<0.20		<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L		<0.10		<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L		<0.20		<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L		<0.20		<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L		<0.20		<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L		0.42		0.42	0.42
S Monochloorbenzeen	µg/L		<0.10		<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L		<0.10		<0.10	<0.10
S 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L		<0.10		<0.10	<0.10
S 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L		<0.10		<0.10	<0.10
S Som dichloorbenzenen corr. *0.7	µg/L		0.21		0.21	0.21
S Som mono& dichloorbenzenen corr. *0.7	µg/L		0.28		0.28	0.28
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>						
Q Bromide	mg/L		36		34	41
S Chloride	mg/L		10000		4600	12000
Fluoride opgelost	mg/L		<2.5 <sup>1)</sup>		0.83	<2.5 <sup>1)</sup>
S Sulfaat	mg/L		1400		830	1200
<b>Fenolen</b>						
Fenol	µg/L					<0.50
o-Cresol	µg/L					<0.30

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	04c-1-GEF	13-Jan-2020	11141851
7	04c-1-ONGF	13-Jan-2020	11141852
8	08-1-GEF	13-Jan-2020	11141853
9	08-1-ONGF	13-Jan-2020	11141854
10	PB 2a-midden-1-1	13-Jan-2020	11141855



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting





### Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0454592.100	Certificaatnummer/Versie	2020004316/1
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder	Startdatum	14-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jan-2020/14:40
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	6/6
Projectcode	4366 - Antea - Project Dioxine Monitoring		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
m-Cresol	µg/L					<0.30
p-Cresol	µg/L					<0.20
Cresolen (som)	µg/L					<0.80
2,4-Dimethylfenol	µg/L					<0.020
2,5-Dimethylfenol	µg/L					<0.020
2,6-Dimethylfenol	µg/L					<0.030
3,4-Dimethylfenol	µg/L					<0.020
o-Ethylfenol	µg/L					<0.030
m-Ethylfenol	µg/L					<0.020
Thymol	µg/L					<0.010
2,3/3,5-Dimethylfenol + 4-Ethylfenol	µg/L					<0.020

#### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	04c-1-GEF	13-Jan-2020	11141851
7	04c-1-ONGF	13-Jan-2020	11141852
8	08-1-GEF	13-Jan-2020	11141853
9	08-1-ONGF	13-Jan-2020	11141854
10	PB 2a-midden-1-1	13-Jan-2020	11141855



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

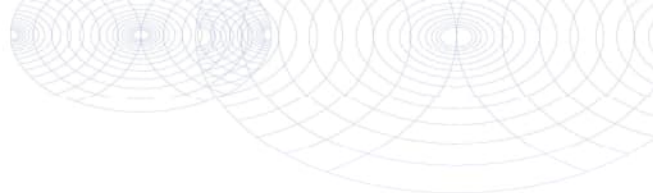
**Akkoord**  
**Pr.coörd.**



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020004316/1**

Pagina 1/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11141846	B1.1	1	250	350	0680455006	B1.1-1-1
11141846	B1.1	2	250	350	0630070700	B1.1-1-1
11141846	B1.1	3	250	350	0680455012	B1.1-1-1
11141846	B1.1	4	250	350	0800852409	B1.1-1-1
11141846	B1.1	5	250	350	0620307540	B1.1-1-1
11141846	B1.1	6	250	350	023613577	B1.1-1-1
11141846	B1.1	7	250	350	023604477	B1.1-1-1
11141847	B3.1	3	1,650	1,750	0630070685	B3.1-1-1
11141847	B3.1	4	1,650	1,750	0800852492	B3.1-1-1
11141847	B3.1	5	1,650	1,750	0620307526	B3.1-1-1
11141847	B3.1	6	1,650	1,750	023606177	B3.1-1-1
11141847	B3.1	7	1,650	1,750	023612077	B3.1-1-1
11141847	B3.1	1	1,650	1,750	0680455007	B3.1-1-1
11141847	B3.1	2	1,650	1,750	0680455011	B3.1-1-1
11141848	B3.2	1	990	1,090	0680454993	B3.2-1-1
11141848	B3.2	2	990	1,090	0680455013	B3.2-1-1
11141848	B3.2	3	990	1,090	0630070702	B3.2-1-1
11141848	B3.2	4	990	1,090	0800852284	B3.2-1-1
11141848	B3.2	5	990	1,090	0620307541	B3.2-1-1
11141848	B3.2	6	990	1,090	023611777	B3.2-1-1
11141848	B3.2	7	990	1,090	023616977	B3.2-1-1
11141849	B8	1	350	450	0680455000	B8-1-1
11141849	B8	2	350	450	0680455017	B8-1-1
11141849	B8	3	350	450	0630070684	B8-1-1
11141849	B8	4	350	450	0800852454	B8-1-1
11141849	B8	5	350	450	0620292782	B8-1-1
11141849	B8	6	350	450	023604377	B8-1-1
11141849	B8	7	350	450	023614377	B8-1-1
11141850	B15	1	1,100	1,200	0680454992	B15-1-1
11141850	B15	2	1,100	1,200	0680455005	B15-1-1
11141850	B15	3	1,100	1,200	0630070679	B15-1-1
11141850	B15	4	1,100	1,200	0800852402	B15-1-1
11141850	B15	5	1,100	1,200	0620307539	B15-1-1
11141850	B15	6	1,100	1,200	023613877	B15-1-1
11141850	B15	7	1,100	1,200	023614777	B15-1-1
11141851	04c	1			0800852383	04c-1-GEF

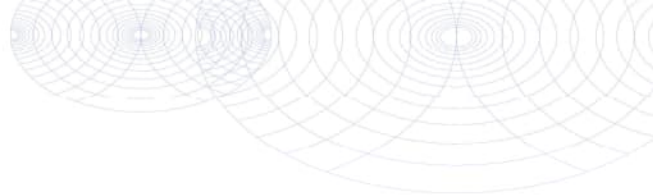


**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020004316/1**

Pagina 2/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11141852	04c	1			0680455003	04c-1-ONGF
11141852	04c	2			0680455009	04c-1-ONGF
11141852	04c	3			0620292806	04c-1-ONGF
11141852	04c	4			0800852363	04c-1-ONGF
11141852	04c	5			023611577	04c-1-ONGF
11141852	04c	6			023606277	04c-1-ONGF
11141853	08	1			0800852395	08-1-GEF
11141854	08	1			0680453780	08-1-ONGF
11141854	08	2			0680455010	08-1-ONGF
11141854	08	3			0620307543	08-1-ONGF
11141854	08	4			0800852287	08-1-ONGF
11141854	08	5			023611977	08-1-ONGF
11141854	08	6			023613677	08-1-ONGF
11141855	PB 2a-midden1		1,100	1,200	0680454991	PB 2a-midden-1-1
11141855	PB 2a-midden2		1,100	1,200	0680455008	PB 2a-midden-1-1
11141855	PB 2a-midden3		1,100	1,200	0620292807	PB 2a-midden-1-1
11141855	PB 2a-midden4		1,100	1,200	0800852438	PB 2a-midden-1-1
11141855	PB 2a-midden5		1,100	1,200	0630070682	PB 2a-midden-1-1
11141855	PB 2a-midden6		1,100	1,200	023612377	PB 2a-midden-1-1
11141855	PB 2a-midden7		1,100	1,200	023613777	PB 2a-midden-1-1



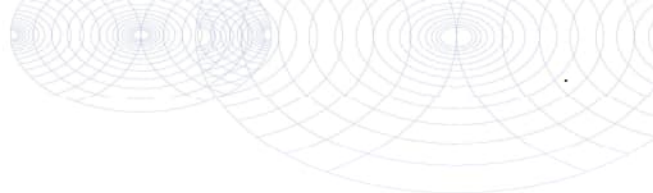
**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020004316/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**Opmerking 2)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ 

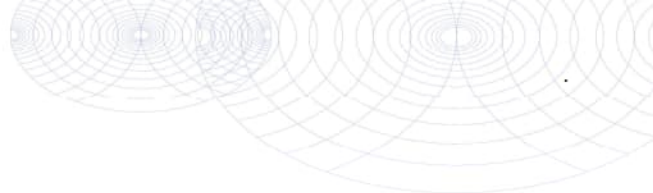


**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020004316/1**

Pagina 1/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Metalen</b>			
Arseen (As)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kalium (K)	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.5
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Natrium (Na)	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.5
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Antimoon (Sb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Seleen (Se)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Tin (Sn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Vanadium (V)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
<b>Voluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
<b>Voluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
VOCl: Dichloormethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl: Trichloormethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl: Tetrachloormethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl: 1,1-Dichloorethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl: 1,2-Dichloorethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl: Cis 1,2-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl: Trans 1,2-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1



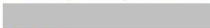

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020004316/1**

Pagina 2/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
DiCEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl: 1,1,1-Trichloorethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl: 1,1,2-Trichloorethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl: Trichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl: Tetrachlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Monochloorbenzeen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2
1,2-Dichloorbenzeen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2
1,3-Dichloorbenzeen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2
1,4-Dichloorbenzeen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2
CB (4 vl) som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>			
Bromide (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. NEN-EN-ISO 10304-1
Chloride (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. pb 3140-2 en cf. NEN-EN-ISO 10304-1
Fluoride (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. NEN-EN-ISO 10304-1
Sulfaat (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. pb 3140-2 en cf. NEN-EN-ISO 10304-1
<b>Fenolen</b>			
Fenolen (10) & cresolen (3)	W6336	GC-MS	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.



Antea Group Rayonkantoor GOES  
T.a.v.   
Postbus 42  
4460 AA GOES

## Analysecertificaat

Datum: 28-Jan-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020004320/1
Uw project/verslagnummer	0454592.100
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-Jan-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

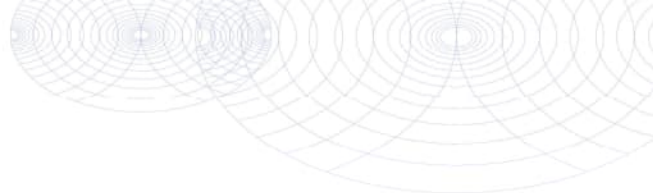
Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



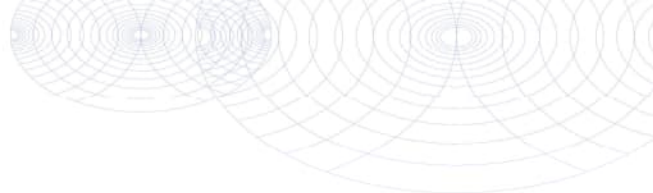
### Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0454592.100	Certificaatnummer/Versie	2020004320/1
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder	Startdatum	14-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jan-2020/09:21
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	4366 - Antea - Project Dioxine Monitoring		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Extern / Overig onderzoek</b>						
GenX	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>	<0.02 <sup>1)</sup>	<0.02 <sup>1)</sup>	<0.02 <sup>1)</sup>	<0.02 <sup>1)</sup>
Extern onderzoek		Zie bijl. <sup>1)</sup>	Zie bijl. <sup>1)</sup>	Zie bijl. <sup>1)</sup>	Zie bijl. <sup>1)</sup>	Zie bijl. <sup>1)</sup>

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B1.1-1-1	13-Jan-2020	11141870
2	B3.1-1-1	13-Jan-2020	11141871
3	B3.2-1-1	13-Jan-2020	11141872
4	B8-1-1	13-Jan-2020	11141873
5	B15-1-1	13-Jan-2020	11141874

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting



### Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0454592.100	Certificaatnummer/Versie	2020004320/1
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder	Startdatum	14-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jan-2020/09:21
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	2/2
Projectcode	4366 - Antea - Project Dioxine Monitoring		

Analyse	Eenheid	6	7	8
<b>Extern / Overig onderzoek</b>				
GenX	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>	<0.02 <sup>1)</sup>	<0.02 <sup>1)</sup>
Extern onderzoek		Zie bijl. <sup>1)</sup>	Zie bijl. <sup>1)</sup>	Zie bijl. <sup>1)</sup>

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	04c-1-ONGF	13-Jan-2020	11141875
7	08-1-ONGF	13-Jan-2020	11141876
8	PB 2a-midden-1-1	13-Jan-2020	11141877

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

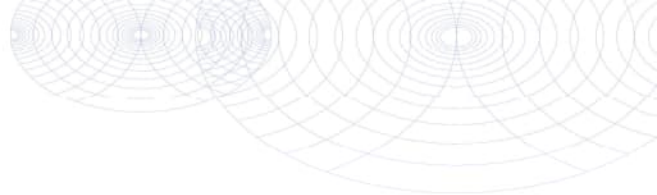
**Akkoord**  
**Pr.coörd.**



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020004320/1**

Pagina 1/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11141870	B1.1	1	250	350	0680455006	B1.1-1-1
11141870	B1.1	2	250	350	0630070700	B1.1-1-1
11141870	B1.1	3	250	350	0680455012	B1.1-1-1
11141870	B1.1	4	250	350	0800852409	B1.1-1-1
11141870	B1.1	5	250	350	0620307540	B1.1-1-1
11141870	B1.1	6	250	350	023613577	B1.1-1-1
11141870	B1.1	7	250	350	023604477	B1.1-1-1
11141871	B3.1	3	1,650	1,750	0630070685	B3.1-1-1
11141871	B3.1	4	1,650	1,750	0800852492	B3.1-1-1
11141871	B3.1	5	1,650	1,750	0620307526	B3.1-1-1
11141871	B3.1	6	1,650	1,750	023606177	B3.1-1-1
11141871	B3.1	7	1,650	1,750	023612077	B3.1-1-1
11141871	B3.1	1	1,650	1,750	0680455007	B3.1-1-1
11141871	B3.1	2	1,650	1,750	0680455011	B3.1-1-1
11141872	B3.2	1	990	1,090	0680454993	B3.2-1-1
11141872	B3.2	2	990	1,090	0680455013	B3.2-1-1
11141872	B3.2	3	990	1,090	0630070702	B3.2-1-1
11141872	B3.2	4	990	1,090	0800852284	B3.2-1-1
11141872	B3.2	5	990	1,090	0620307541	B3.2-1-1
11141872	B3.2	6	990	1,090	023611777	B3.2-1-1
11141872	B3.2	7	990	1,090	023616977	B3.2-1-1
11141873	B8	1	350	450	0680455000	B8-1-1
11141873	B8	2	350	450	0680455017	B8-1-1
11141873	B8	3	350	450	0630070684	B8-1-1
11141873	B8	4	350	450	0800852454	B8-1-1
11141873	B8	5	350	450	0620292782	B8-1-1
11141873	B8	6	350	450	023604377	B8-1-1
11141873	B8	7	350	450	023614377	B8-1-1
11141874	B15	1	1,100	1,200	0680454992	B15-1-1
11141874	B15	2	1,100	1,200	0680455005	B15-1-1
11141874	B15	3	1,100	1,200	0630070679	B15-1-1
11141874	B15	4	1,100	1,200	0800852402	B15-1-1
11141874	B15	5	1,100	1,200	0620307539	B15-1-1
11141874	B15	6	1,100	1,200	023613877	B15-1-1
11141874	B15	7	1,100	1,200	023614777	B15-1-1
11141875	04c	1			0680455003	04c-1-ONGF

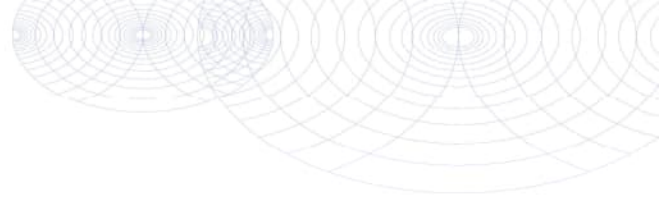


**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020004320/1**

Pagina 2/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11141875	04c	2			0680455009	04c-1-ONGF
11141875	04c	3			0620292806	04c-1-ONGF
11141875	04c	4			0800852363	04c-1-ONGF
11141875	04c	5			023611577	04c-1-ONGF
11141875	04c	6			023606277	04c-1-ONGF
11141876	08	1			0680453780	08-1-ONGF
11141876	08	2			0680455010	08-1-ONGF
11141876	08	3			0620307543	08-1-ONGF
11141876	08	4			0800852287	08-1-ONGF
11141876	08	5			023611977	08-1-ONGF
11141876	08	6			023613677	08-1-ONGF
11141877	PB 2a-midden1		1,100	1,200	0680454991	PB 2a-midden-1-1
11141877	PB 2a-midden2		1,100	1,200	0680455008	PB 2a-midden-1-1
11141877	PB 2a-midden3		1,100	1,200	0620292807	PB 2a-midden-1-1
11141877	PB 2a-midden4		1,100	1,200	0800852438	PB 2a-midden-1-1
11141877	PB 2a-midden5		1,100	1,200	0630070682	PB 2a-midden-1-1
11141877	PB 2a-midden6		1,100	1,200	023612377	PB 2a-midden-1-1
11141877	PB 2a-midden7		1,100	1,200	023613777	PB 2a-midden-1-1



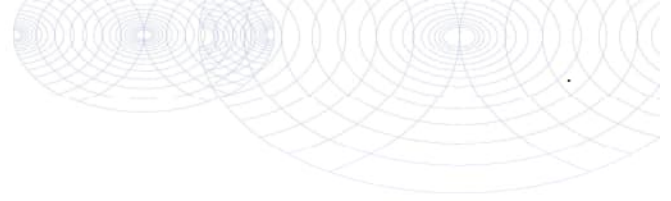
**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020004320/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).





**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020004320/1**


Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Extern / Overig onderzoek</b>			
GenX Water	W0004	Extern	Uitbesteding
Uitbesteding Omegam	W0004	Extern	Uitbesteding

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.





Eurofins Analytico B.V.  
T.a.v. mevrouw   
Gildeweg 42-48  
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2020004320  
Ons kenmerk : Project 991148  
Validatieref. : 991148\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: BTGY-QSML-RTOO-KQEO  
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 1 bijlage(n)  
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 27 januari 2020

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.



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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 991148  
**Project omschrijving** : 2020004320  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
 6213633 = 11141870  
 6213634 = 11141871  
 6213635 = 11141872

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	13/01/2020	13/01/2020	13/01/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	20/01/2020	20/01/2020	20/01/2020
<b>Startdatum</b> :	20/01/2020	20/01/2020	20/01/2020
<b>Monstercode</b> :	6213633	6213634	6213635
<b>Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonszuren:*

perfluorbutaanzuur (PFBA)	ng/l	56	96	290
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	ng/l	12	27	69
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	ng/l	11	38	120
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	ng/l	3	17	61
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	ng/l	8	69	320
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	ng/l	1	5	26
perfluormonaanzuur (PFNA)	ng/l	< 1	< 1	4
perfluordecaanzuur (PFDA)	ng/l	< 1	< 1	< 1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	ng/l	< 1	< 1	< 1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	ng/l	< 1	< 1	< 1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	ng/l	< 1	< 1	< 1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	ng/l	< 1	< 1	< 1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	ng/l	< 1	< 1	< 1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	ng/l	< 2	< 2	< 2

*Perfluorsulfonzuren:*

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	ng/l	12	17	54
perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	ng/l	< 1	3	7
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	ng/l	3	7	29
perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	ng/l	< 1	< 1	2
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) lineair	ng/l	< 1	2	10
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) vertakt	ng/l	3	3	25
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	ng/l	< 1	< 1	< 1

*Perfluorverbindingen - precursors:*

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	ng/l	< 10	< 10	< 10
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	ng/l	< 25	< 25	< 25
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	ng/l	< 2	< 4	2
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	ng/l	< 4	< 4	< 4
perfluoroctaansulfonamide (FOSA)	ng/l	< 1	< 1	< 1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 991148  
**Project omschrijving** : 2020004320  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
 6213633 = 11141870  
 6213634 = 11141871  
 6213635 = 11141872

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	13/01/2020	13/01/2020	13/01/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	20/01/2020	20/01/2020	20/01/2020
<b>Startdatum</b> :	20/01/2020	20/01/2020	20/01/2020
<b>Monstercode</b> :	6213633	6213634	6213635
<b>Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Perfluorverbindingen - overig:**

7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	ng/l	< 10	< 10	< 10
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4H-PFUnDA)	ng/l	< 2	< 2	< 2
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	ng/l	< 2	< 4	< 4
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	ng/l	< 2	< 2	< 2
F-53B (9CI-PF3ONS)	ng/l	< 1	< 1	< 1
ADONA	ng/l	< 1	< 1	< 1
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	ng/l	< 2	< 2	< 2
perfluoroctaansulfonylamide (N_ethyl) acetaat	ng/l	< 4	< 4	< 4
N-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	ng/l	< 4	< 4	< 4
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	ng/l	< 10	< 10	< 10
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	ng/l	< 2	6	21
N-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	ng/l	< 2	< 2	< 2
som PFOA	ng/l	9	74	350
som PFOS	ng/l	4	5	35

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 991148  
**Project omschrijving** : 2020004320  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
 6213636 = 11141873  
 6213637 = 11141874  
 6213638 = 11141875

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	13/01/2020	13/01/2020	13/01/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	20/01/2020	20/01/2020	20/01/2020
<b>Startdatum</b> :	20/01/2020	20/01/2020	20/01/2020
<b>Monstercode</b> :	6213636	6213637	6213638
<b>Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonzuren:*

perfluorbutaanzuur (PFBA)	ng/l	24	230	56
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	ng/l	8	49	8
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	ng/l	4	32	10
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	ng/l	< 1	5	4
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	ng/l	< 1	15	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	ng/l	< 1	5	< 1
perfluormonaanzuur (PFNA)	ng/l	< 1	< 1	< 1
perfluordecaanzuur (PFDA)	ng/l	< 1	< 1	< 1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	ng/l	< 1	< 1	< 1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	ng/l	< 1	< 1	< 1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	ng/l	< 1	< 1	< 1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	ng/l	< 1	< 1	< 1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	ng/l	< 1	< 1	< 1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	ng/l	< 2	< 2	< 2

*Perfluorsulfonzuren:*

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	ng/l	9	32	37
perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	ng/l	< 1	5	< 1
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	ng/l	< 1	7	4
perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	ng/l	< 1	< 1	< 1
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) lineair	ng/l	< 1	< 1	6
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) vertakt	ng/l	< 1	< 1	3
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	ng/l	< 1	< 1	< 1

*Perfluorverbindingen - precursors:*

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	ng/l	< 10	< 10	< 10
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	ng/l	< 25	< 25	< 25
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	ng/l	< 2	< 2	< 2
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	ng/l	< 4	< 4	< 4
perfluoroctaansulfonamide (FOSA)	ng/l	< 1	< 1	< 1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 991148  
**Project omschrijving** : 2020004320  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
 6213636 = 11141873  
 6213637 = 11141874  
 6213638 = 11141875

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	13/01/2020	13/01/2020	13/01/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	20/01/2020	20/01/2020	20/01/2020
<b>Startdatum</b>	:	20/01/2020	20/01/2020	20/01/2020
<b>Monstercode</b>	:	6213636	6213637	6213638
<b>Matrix</b>	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Perfluorverbindingen - overig:**

7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	ng/l	< 10	< 10	< 10
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4H-PFUnDA)	ng/l	< 2	< 2	< 2
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	ng/l	< 2	< 2	< 2
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	ng/l	< 2	< 2	< 2
F-53B (9CI-PF3ONS)	ng/l	< 1	< 1	< 1
ADONA	ng/l	< 1	< 1	< 1
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	ng/l	< 2	< 2	< 2
perfluoroctaansulfonylamide (N_ethyl) acetaat	ng/l	< 4	< 4	< 4
N-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	ng/l	< 4	< 4	< 4
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	ng/l	< 10	< 10	< 10
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	ng/l	< 2	< 2	23
N-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	ng/l	< 2	< 2	< 2
som PFOA	ng/l	1	20	8
som PFOS	ng/l	1	1	9

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 991148  
**Project omschrijving** : 2020004320  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
 6213639 = 11141876  
 6213640 = 11141877

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	13/01/2020	13/01/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	20/01/2020	20/01/2020
<b>Startdatum</b> :	20/01/2020	20/01/2020
<b>Monstercode</b> :	6213639	6213640
<b>Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonsuren:*

perfluorbutaanzuur (PFBA)	ng/l	34	< 5
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	ng/l	13	< 2
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	ng/l	12	< 1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	ng/l	3	< 1
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	ng/l	7	< 1
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	ng/l	2	< 1
perfluormonaanzuur (PFNA)	ng/l	< 1	< 1
perfluordecaanzuur (PFDA)	ng/l	< 1	< 1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	ng/l	< 1	< 1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	ng/l	< 1	< 1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	ng/l	< 1	< 1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	ng/l	< 1	< 1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	ng/l	< 1	< 1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	ng/l	< 2	< 2

*Perfluorsulfonzuren:*

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	ng/l	15	< 1
perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	ng/l	1	< 1
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	ng/l	2	< 1
perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	ng/l	< 1	< 1
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) lineair	ng/l	< 1	< 1
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) vertakt	ng/l	2	< 1
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	ng/l	< 1	< 1

*Perfluorverbindingen - precursors:*

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	ng/l	< 10	< 10
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	ng/l	< 25	< 25
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	ng/l	< 2	< 2
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	ng/l	< 4	< 4
perfluoroctaansulfonamide (FOSA)	ng/l	< 1	< 1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 991148  
**Project omschrijving** : 2020004320  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
 6213639 = 11141876  
 6213640 = 11141877

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>13/01/2020</b>	<b>13/01/2020</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>20/01/2020</b>	<b>20/01/2020</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>20/01/2020</b>	<b>20/01/2020</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>6213639</b>	<b>6213640</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grondwater</b>	<b>Grondwater</b>

*Perfluorverbindingen - overig:*

7H-perfluorheptaan- zuur (HPFHpA)	ng/l	< 10	< 10
2H,2H,3H,3H- perfluorundeca- an- zuur (4H- PFUnDA)	ng/l	< 2	< 2
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbon- zuur	ng/l	< 2	< 2
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	ng/l	< 2	< 2
F-53B (9CI-PF3ONS)	ng/l	< 1	< 1
ADONA	ng/l	< 1	< 1
N-ethyl perfluor- octaansulfo- namide (EtFOSA)	ng/l	< 2	< 2
perfluor- octaansulfo- nylamide (N_ethyl) acetaat	ng/l	< 4	< 4
N-methyl perfluor- octaansulfo- namide acetaat	ng/l	< 4	< 4
perfluor-3,7-dimethylocta- an- zuur (P37DMOA)	ng/l	< 10	< 10
perfluor- butaansulfo- namide (FBSA)	ng/l	2	< 2
N-methyl perfluor- octaansulfo- namide (MeFOSA)	ng/l	< 2	< 2
som PFOA	ng/l	9	1
som PFOS	ng/l	3	1

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 991148  
**Project omschrijving** : 2020004320  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

**Uw referentie** : 11141871  
**Monstercode** : 6213634

Opmerking(en) bij resultaten:

8:2 fluortelomeer onverzadigd-carbonzuur: verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

8:2 fluortelomeer sulfonzuur - (8:2 FTS): verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

---

**Uw referentie** : 11141872  
**Monstercode** : 6213635

Opmerking(en) bij resultaten:

8:2 fluortelomeer onverzadigd-carbonzuur: verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

---



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 991148  
**Project omschrijving** : 2020004320  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.


---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6213633	11141870	11141870		0236044ZZ
6213634	11141871	11141871		0236120ZZ
6213635	11141872	11141872		0236169ZZ
6213636	11141873	11141873		0236143ZZ
6213637	11141874	11141874		0236147ZZ
6213638	11141875	11141875		0236062ZZ
6213639	11141876	11141876		0236136ZZ
6213640	11141877	11141877		0236137ZZ

---

Eurofins Analytico B.V.  
T.a.v. mevrouw   
Gildeweg 42-48  
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2020004320-0454592.100  
Ons kenmerk : Project 989545  
Validatieref. : 989545\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: VBZA-NREN-YRKN-JJPH  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 bijlage(n)  
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 17 januari 2020

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.



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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 989545  
**Project omschrijving** : 2020004320-0454592.100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Monsterreferenties**

6209549 = B1.1-1-1  
 6209550 = B3.1-1-1  
 6209551 = B3.2-1-1

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>13/01/2020</b>	<b>13/01/2020</b>	<b>13/01/2020</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>16/01/2020</b>	<b>16/01/2020</b>	<b>16/01/2020</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>16/01/2020</b>	<b>16/01/2020</b>	<b>16/01/2020</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>6209549</b>	<b>6209550</b>	<b>6209551</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grondwater</b>	<b>Grondwater</b>	<b>Grondwater</b>

---

**Organische parameters - gehalogeneerd**

HFPO-DA (GenX)	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
----------------	------	--------	--------	--------

**ANALYSECERTIFICAAT**

<b>Project code</b>	: 989545
<b>Project omschrijving</b>	: 2020004320-0454592.100
<b>Opdrachtgever</b>	: Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**

6209552 = B8-1-1  
 6209553 = B15-1-1  
 6209554 = O4c-1-ONGF

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	<b>13/01/2020</b>	<b>13/01/2020</b>	<b>13/01/2020</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	<b>16/01/2020</b>	<b>16/01/2020</b>	<b>16/01/2020</b>
<b>Startdatum</b>	:	<b>16/01/2020</b>	<b>16/01/2020</b>	<b>16/01/2020</b>
<b>Monstercode</b>	:	<b>6209552</b>	<b>6209553</b>	<b>6209554</b>
<b>Matrix</b>	:	<b>Grondwater</b>	<b>Grondwater</b>	<b>Grondwater</b>

**Organische parameters - gehalogeneerd**

HFPO-DA (GenX)	µg/l	<b>&lt; 0,02</b>	<b>&lt; 0,02</b>	<b>&lt; 0,02</b>
----------------	------	------------------	------------------	------------------

**ANALYSECERTIFICAAT**

<b>Project code</b>	: 989545
<b>Project omschrijving</b>	: 2020004320-0454592.100
<b>Opdrachtgever</b>	: Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
 6209555 = O8-1-ONGF  
 6209556 = PB 2a-midden-1-1

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	13/01/2020	13/01/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	16/01/2020	16/01/2020
<b>Startdatum</b>	:	16/01/2020	16/01/2020
<b>Monstercode</b>	:	6209555	6209556
<b>Matrix</b>	:	Grondwater	Grondwater

**Organische parameters - gehalogeneerd**

HFPO-DA (GenX)	µg/l	< 0,02	< 0,02
----------------	------	--------	--------

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

<b>Project code</b>	: 989545
<b>Project omschrijving</b>	: 2020004320-0454592.100
<b>Opdrachtgever</b>	: Eurofins Analytico B.V.

---

**Opmerkingen m.b.t. analyses**

---

Opmerking bij project: - Kwantificatie van HFPO-DA (GenX) is op basis van 2,3,3,3-tetrafluor-2-(1,1,2,2,3,3,3-heptafluorpropoxy)-propaanzuur (CAS nr. 13252-13-6). Een andere naam van GenX is perfluor-2-propoxypropaanzuur (PFPrOPrA).

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

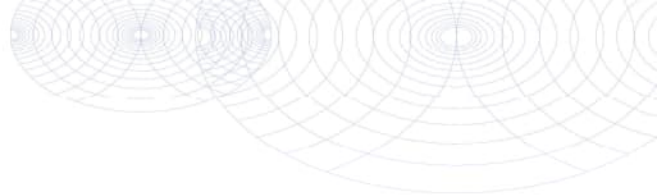
**Project code** : 989545  
**Project omschrijving** : 2020004320-0454592.100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6209549	B1.1-1-1	B1.1	2.5-3.5	0236135ZZ
6209550	B3.1-1-1	B3.1	16.5-17.5	0236061ZZ
6209551	B3.2-1-1	B3.2	9.9-10.9	0236117ZZ
6209552	B8-1-1	B8	3.5-4.5	0236043ZZ
6209553	B15-1-1	B15	11-12	0236138ZZ
6209554	O4c-1-ONGF	O4c	-	0236115ZZ
6209555	O8-1-ONGF	O8	-	0236119ZZ
6209556	PB 2a-midden-1-1	PB 2a-midd	11-12	0236123ZZ

---



Antea Group Rayonkantoor GOES  
T.a.v. XXXXXXXXXX  
Postbus 42  
4460 AA GOES

## Analysecertificaat

Datum: 23-Jan-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020004901/1
Uw project/verslagnummer	0454592.100
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Jan-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.





**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	0454592.100	Certificaatnummer/Versie	2020004901/1
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder	Startdatum	15-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Jan-2020/12:12
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/4
Projectcode	4366 - Antea - Project Dioxine Monitoring		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Metalen</b>						
S Arseen (As)	µg/L		<5.0	<5.0		<5.0
S Barium (Ba)	µg/L		160	160		29
S Cadmium (Cd)	µg/L		<0.20	<0.20		<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L		<2.0	<2.0		<2.0
S Chroom (Cr)	µg/L		2.2	2.2		1.3
S Koper (Cu)	µg/L		<2.0	<2.0		<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L		<0.050	<0.050		<0.050
Q Kalium (K)	mg/L			210		
S Molybdeen (Mo)	µg/L		<2.0	<2.0		4.1
Q Natrium (Na)	mg/L			6400		
S Nikkel (Ni)	µg/L		<3.0	<3.0		<3.0
S Lood (Pb)	µg/L		<2.0	<2.0		<2.0
S Antimoon (Sb)	µg/L		<3.0	<3.0		<3.0
S Seleen (Se)	µg/L		<5.0	<5.0		<5.0
S Tin (Sn)	µg/L		<2.5	<2.5		<2.5
S Vanadium (V)	µg/L		2.3	2.8		<2.0
S Zink (Zn)	µg/L		<10	<10		<10
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>						
S Dichloormethaan	µg/L			<0.10		
S Trichloormethaan	µg/L			<0.20		
S Tribroommethaan	µg/L			<0.20		
S Tetrachloormethaan	µg/L			<0.10		
S Vinylchloride	µg/L			<0.10		
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L			<0.10		
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L			<0.10		
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L			<0.10		
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L			<0.10		
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L			<0.10		
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L			0.14 <sup>1)</sup>		
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L			<0.10		

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B3.1-1-2	14-Jan-2020	11143607
2	Dp4-1-GEF	14-Jan-2020	11143608
3	Dp4-1-ONGF	14-Jan-2020	11143609
4	04c-Ec-1	14-Jan-2020	11143610
5	020-1-GEF	14-Jan-2020	11143611

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 erkende verrichting

S: AS SIKB erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

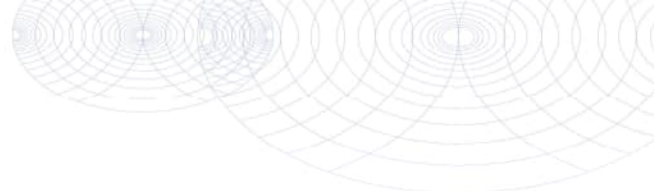
### Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0454592.100	Certificaatnummer/Versie	2020004901/1
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder	Startdatum	15-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Jan-2020/12:12
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	2/4
Projectcode	4366 - Antea - Project Dioxine Monitoring		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L			<0.10		
S Trichlooretheen	µg/L			<0.20		
S Tetrachlooretheen	µg/L			<0.10		
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L			<0.20		
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L			<0.20		
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L			<0.20		
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L			0.42		
S Monochloorbenzeen	µg/L			<0.10		
S 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L			<0.10		
S 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L			<0.10		
S 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L			<0.10		
S Som dichloorbenzenen corr. *0.7	µg/L			0.21		
S Som mono& dichloorbenzenen corr. *0.7	µg/L			0.28		
<b>Fysisch-chemische analyses</b>						
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1.111		1.113	1.106	
S Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	20000		34000	30000	
S Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	2000		3400	3000	
Q Geleidingsvermogen 20°C	mS/m	1800		3000	2700	
EC (Meettemperatuur)	°C	20.2		20.1	20.4	
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>						
Q Bromide	mg/L			38		
S Chloride	mg/L			11000		
Fluoride opgelost	mg/L			<1.5 <sup>2)</sup>		
S Sulfaat	mg/L			1100		

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B3.1-1-2	14-Jan-2020	11143607
2	Dp4-1-GEF	14-Jan-2020	11143608
3	Dp4-1-ONGF	14-Jan-2020	11143609
4	04c-Ec-1	14-Jan-2020	11143610
5	020-1-GEF	14-Jan-2020	11143611

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting



### Analysecertificaat

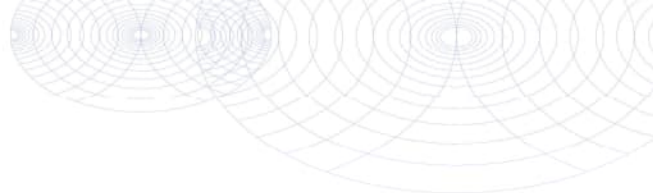
Uw project/verslagnummer	0454592.100	Certificaatnummer/Versie	2020004901/1
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder	Startdatum	15-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Jan-2020/12:12
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	3/4
Projectcode	4366 - Antea - Project Dioxine Monitoring		

Analyse	Eenheid	6	7
<b>Metalen</b>			
S Arseen (As)	µg/L	<5.0	
S Barium (Ba)	µg/L	26	
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	
S Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	
Q Kalium (K)	mg/L	150	
S Molybdeen (Mo)	µg/L	4.0	
Q Natrium (Na)	mg/L	3900	
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	
S Antimoon (Sb)	µg/L	<3.0	
S Seleen (Se)	µg/L	<5.0	
S Tin (Sn)	µg/L	<2.5	
S Vanadium (V)	µg/L	<2.0	
S Zink (Zn)	µg/L	<10	
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.10	
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>	
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	
<b>Nr. Monsteromschrijving</b>		<b>Datum monstername</b>	<b>Monster nr.</b>
6	020-1-ONGF	14-Jan-2020	11143612
7	PB 2a-midden-1-2	14-Jan-2020	11143613



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting





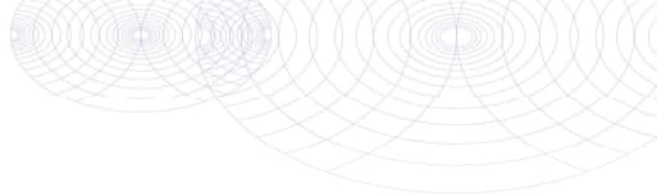
### Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0454592.100	Certificaatnummer/Versie	2020004901/1
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder	Startdatum	15-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Jan-2020/12:12
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	4/4
Projectcode	4366 - Antea - Project Dioxine Monitoring		

Analyse	Eenheid	6	7
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	
S Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	
S 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	
S 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	
S 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	
S Som dichloorbenzenen corr. *0.7	µg/L	0.21	
S Som mono& dichloorbenzenen corr. *0.7	µg/L	0.28	
<b>Fysisch-chemische analyses</b>			
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1.113	1.111
S Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	22000	35000
S Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	2200	3500
Q Geleidingsvermogen 20°C	mS/m	2000	3100
EC (Meettemperatuur)	°C	20.1	20.2
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>			
Q Bromide	mg/L	25	
S Chloride	mg/L	7000	
Fluoride opgelost	mg/L	<1.0 <sup>2)</sup>	
S Sulfaat	mg/L	1000	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	020-1-ONGF	14-Jan-2020	11143612
7	PB 2a-midden-1-2	14-Jan-2020	11143613



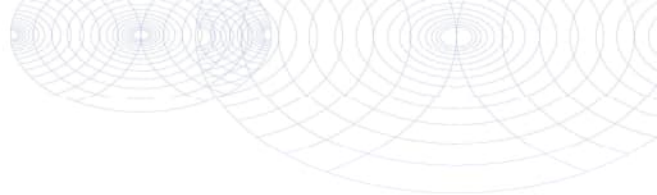


**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020004901/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11143607	B3.1	1	1,650	1,750	0645034930	B3.1-1-2
11143608	Dp4	1			0800852411	Dp4-1-GEF
11143609	Dp4	1			0680455004	Dp4-1-ONGF
11143609	Dp4	2			0680455015	Dp4-1-ONGF
11143609	Dp4	3			0620292794	Dp4-1-ONGF
11143609	Dp4	4			0800852442	Dp4-1-ONGF
11143609	Dp4	5			0645034922	Dp4-1-ONGF
11143609	Dp4	6			023614977	Dp4-1-ONGF
11143609	Dp4	7			023606677	Dp4-1-ONGF
11143610	04c-Ec	1			0645034921	04c-Ec-1
11143611	020	1			0800849734	020-1-GEF
11143612	020	1			0680455002	020-1-ONGF
11143612	020	2			0680453779	020-1-ONGF
11143612	020	3			0620307525	020-1-ONGF
11143612	020	4			0800852427	020-1-ONGF
11143612	020	5			0645034925	020-1-ONGF
11143612	020	6			023611677	020-1-ONGF
11143612	020	7			023616777	020-1-ONGF
11143613	PB 2a-midden1		1,100	1,200	0645034917	PB 2a-midden-1-2



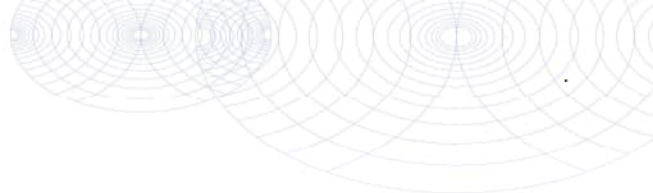
**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020004901/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Opmerking 2)**

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

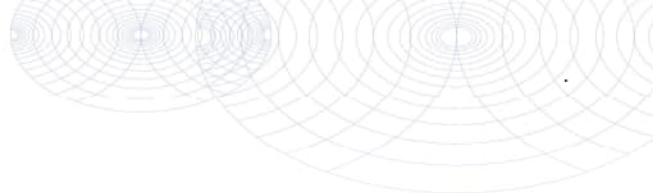




**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020004901/1**

Pagina 1/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Metalen</b>			
Arseen (As)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kalium (K)	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.5
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Natrium (Na)	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.5
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Antimoon (Sb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Seleen (Se)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Tin (Sn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Vanadium (V)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
VOCl: Dichloormethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl: Trichloormethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl: Tetrachloormethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl: 1,1-Dichloorethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl: 1,2-Dichloorethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl: Cis 1,2-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl: Trans 1,2-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl: 1,1,1-Trichloorethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl: 1,1,2-Trichloorethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl: Trichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020004901/1**

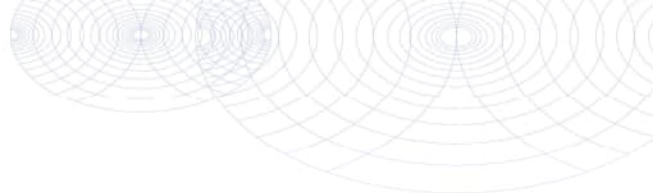
Pagina 2/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
VOCl: Tetrachlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Monochloorbenzeen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2
1,2-Dichloorbenzeen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2
1,3-Dichloorbenzeen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2
1,4-Dichloorbenzeen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2
CB (4 vl) som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2
<b>Fysisch-chemische analyses</b>			
Geleidingsvermogen	W0506	Conductometrie	Cf. pb 3110-2 en cf. NEN-ISO 7888
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>			
Bromide (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. NEN-EN-ISO 10304-1
Chloride (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. pb 3140-2 en cf. NEN-EN-ISO 10304-1
Fluoride (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. NEN-EN-ISO 10304-1
Sulfaat (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. pb 3140-2 en cf. NEN-EN-ISO 10304-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.





**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2020004901/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

**Analyse**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

EC (Meettemperatuur)

**Monster nr.**

11143607

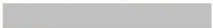
11143609

11143610

11143612

11143613



Antea Group Rayonkantoor GOES  
T.a.v.   
Postbus 42  
4460 AA GOES

## Analysecertificaat

Datum: 06-Feb-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020004909/1
Uw project/verslagnummer	0454592.100
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Jan-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

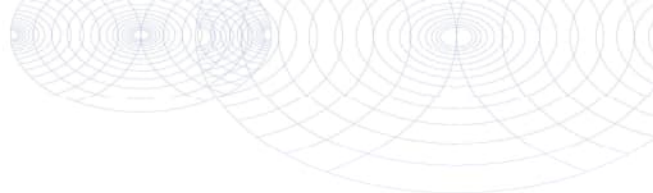
Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.





### Analysecertificaat

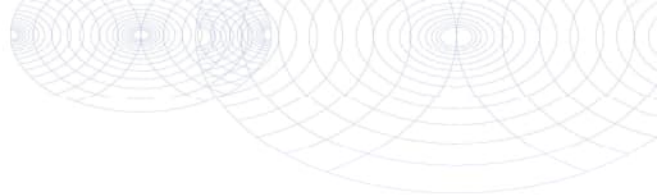
Uw project/verslagnummer	0454592.100	Certificaatnummer/Versie	2020004909/1
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder	Startdatum	20-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Jan-2020/11:28
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/1
Projectcode	4366 - Antea - Project Dioxine Monitoring		

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Extern / Overig onderzoek</b>			
GenX	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>	<0.02 <sup>1)</sup>
Extern onderzoek		Zie bijl. <sup>1)</sup>	Zie bijl. <sup>1)</sup>

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Dp4-1-ONGF	14-Jan-2020	11143635
2	O20-1-ONGF	14-Jan-2020	11143636

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020004909/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11143635	Dp4	1			0680455004	Dp4-1-ONGF
11143635	Dp4	2			0680455015	Dp4-1-ONGF
11143635	Dp4	3			0620292794	Dp4-1-ONGF
11143635	Dp4	4			0800852442	Dp4-1-ONGF
11143635	Dp4	5			0645034922	Dp4-1-ONGF
11143635	Dp4	6			023614977	Dp4-1-ONGF
11143635	Dp4	7			023606677	Dp4-1-ONGF
11143636	020	3			0620307525	020-1-ONGF
11143636	020	4			0800852427	020-1-ONGF
11143636	020	5			0645034925	020-1-ONGF
11143636	020	6			023611677	020-1-ONGF
11143636	020	7			023616777	020-1-ONGF
11143636	020	1			0680455002	020-1-ONGF
11143636	020	2			0680453779	020-1-ONGF



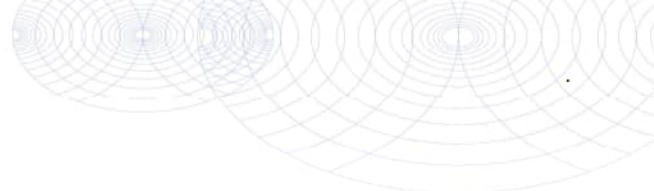
**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020004909/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).






**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020004909/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Extern / Overig onderzoek</b>			
GenX Water	W0004	Extern	Uitbesteding
Uitbesteding Omegam	W0004	Extern	Uitbesteding

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.



Eurofins Analytico B.V.  
T.a.v. mevrouw   
Gildeweg 42-48  
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2020004909-0454592.100  
Ons kenmerk : Project 991958  
Validatieref. : 991958\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: MODJ-LNRL-QTWE-CWSD  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)  
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 24 januari 2020

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.



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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 991958  
**Project omschrijving** : 2020004909-0454592.100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Monsterreferenties**  
 6215798 = Dp4-1-ONGF  
 6215799 = O20-1-ONGF

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>14/01/2020</b>	<b>14/01/2020</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>22/01/2020</b>	<b>22/01/2020</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>22/01/2020</b>	<b>22/01/2020</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>6215798</b>	<b>6215799</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grondwater</b>	<b>Grondwater</b>

---

**Organische parameters - gehalogeneerd**

HFPO-DA (GenX)	µg/l	< 0,02	< 0,02
----------------	------	--------	--------



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

<b>Project code</b>	: 991958
<b>Project omschrijving</b>	: 2020004909-0454592.100
<b>Opdrachtgever</b>	: Eurofins Analytico B.V.

---

**Opmerkingen m.b.t. analyses**

---

Opmerking bij project: - Kwantificatie van HFPO-DA (GenX) is op basis van 2,3,3,3-tetrafluor-2-(1,1,2,2,3,3,3-heptafluorpropoxy)-propaanzuur (CAS nr. 13252-13-6). Een andere naam van GenX is perfluor-2-propoxypropaanzuur (PFPrOPrA).

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 991958  
**Project omschrijving** : 2020004909-0454592.100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.


---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6215798	Dp4-1-ONGF	Dp4	-	0236149ZZ
		Dp4	-	0236066ZZ
6215799	O20-1-ONGF	O20	-	0236167ZZ
		O20	-	0236116ZZ

---

Eurofins Analytico B.V.  
T.a.v. mevrouw   
Gildeweg 42-48  
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2020004909  
Ons kenmerk : Project 993567  
Validatieref. : 993567\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ERKA-CZRW-FJIO-XNKE  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)  
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 6 februari 2020

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.



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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 993567  
**Project omschrijving** : 2020004909  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
 6219889 = 11143635  
 6219890 = 11143636

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	14/01/2020	14/01/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	24/01/2020	24/01/2020
<b>Startdatum</b> :	24/01/2020	24/01/2020
<b>Monstercode</b> :	6219889	6219890
<b>Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonsuren:*

perfluorbutaanzuur (PFBA)	ng/l	< 5	200
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	ng/l	< 4	22
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	ng/l	< 1	39
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	ng/l	< 1	8
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	ng/l	< 1	38
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	ng/l	< 1	4
perfluormonaanzuur (PFNA)	ng/l	< 1	1
perfluordecaanzuur (PFDA)	ng/l	< 1	< 1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	ng/l	< 1	< 1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	ng/l	< 1	< 1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	ng/l	< 1	< 1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	ng/l	< 1	< 1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	ng/l	< 1	< 1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	ng/l	< 2	< 2

*Perfluorsulfonzuren:*

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	ng/l	< 1	42
perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	ng/l	< 1	3
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	ng/l	< 1	11
perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	ng/l	< 1	< 1
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) lineair	ng/l	< 1	6
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) vertakt	ng/l	< 1	12
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	ng/l	< 1	< 1

*Perfluorverbindingen - precursors:*

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	ng/l	< 10	< 10
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	ng/l	< 25	< 25
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	ng/l	< 2	< 2
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	ng/l	< 4	< 4
perfluoroctaansulfonamide (FOSA)	ng/l	< 1	< 1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 993567  
**Project omschrijving** : 2020004909  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
 6219889 = 11143635  
 6219890 = 11143636

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>14/01/2020</b>	<b>14/01/2020</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>24/01/2020</b>	<b>24/01/2020</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>24/01/2020</b>	<b>24/01/2020</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>6219889</b>	<b>6219890</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grondwater</b>	<b>Grondwater</b>

**Perfluorverbindingen - overig:**

7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	ng/l	< 10	< 10
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4H-PFUnDA)	ng/l	< 2	< 2
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	ng/l	< 2	< 2
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	ng/l	< 2	< 2
F-53B (9Cl-PF3ONS)	ng/l	< 1	< 1
ADONA	ng/l	< 1	< 1
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	ng/l	< 2	< 2
perfluoroctaansulfonylamide (N_ethyl) acetaat	ng/l	< 4	< 4
N-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	ng/l	< 4	< 4
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	ng/l	< 10	< 10
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	ng/l	< 2	20
N-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	ng/l	< 2	< 2
som PFOA	ng/l	1	42
som PFOS	ng/l	1	18

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 993567  
**Project omschrijving** : 2020004909  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

**Uw referentie** : 11143635  
**Monstercode** : 6219889

---

Opmerking(en) bij resultaten:  
perfluorpentaanzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix (PFPeA):

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 993567  
**Project omschrijving** : 2020004909  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6219889	11143635	Dp4-1-ONGF		0236149ZZ 0236066ZZ
6219890	11143636	O20-1-ONGF		0236116ZZ 0236167ZZ

---

Antea Group Rayonkantoor GOES  
T.a.v. [REDACTED]  
Postbus 42  
4460 AA GOES

## Analysecertificaat

Datum: 23-Jan-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020004962/1
Uw project/verslagnummer	0454592.100
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Jan-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	0454592.100	Certificaatnummer/Versie	2020004962/1
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder	Startdatum	14-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jan-2020/15:49
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)	Pagina	1/4
Projectcode	4366 - Antea - Project Dioxine Monitoring		

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Bodemkundige analyses</b>				
S Droge stof	% (m/m)	43.5	52.8	32.5
S Organische stof	% (m/m) ds	3.1	4.4	6.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.9	94.5	92.7
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.7	15.8	12.7
<b>Metalen</b>				
S Arseen (As)	mg/kg ds	9.3	11	7.4
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	20	<20
Q Calcium (Ca)	mg/kg ds	44000	40000	13000
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	5.7	2.2
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	20	27	13
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	7.1	6.4
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
Q Kalium (K)	mg/kg ds	2500	3300	2800
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	6.8
Natrium (Na)	mg/kg ds	3200	6100	22000
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.3	14	6.8
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	12	11
Q Zwavel (S)	g/kg ds	10	8.6	33
Q Zwavel als sulfaat (S04)	g/kg ds	31	26	99
S Antimoon (Sb)	mg/kg ds	<1.0	<1.0	<1.0
Q Seleen (Se)	mg/kg ds	<2.0	<2.0	<2.0
S Tin (Sn)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Vanadium (V)	mg/kg ds	20	30	16
S Zink (Zn)	mg/kg ds	30	40	35
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>				
Q Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
Q Toluene	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
Q Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
Q o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
<b>Nr. Monsteromschrijving</b>		<b>Datum monstername</b>	<b>Monster nr.</b>	
1	S3	13-Jan-2020	11143803	
2	S8	13-Jan-2020	11143804	
3	S20	14-Jan-2020	11143805	

**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	0454592.100	Certificaatnummer/Versie	2020004962/1
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder	Startdatum	14-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jan-2020/15:49
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)	Pagina	2/4
Projectcode	4366 - Antea - Project Dioxine Monitoring		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Q m, p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
Q Xylenen (som)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10
Q BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	<0.25	<0.25
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Q Styreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050

**Minerale olie**

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	5.3
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	11	5.8	6.7
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	27	22	23
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	35	21	12
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	13	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	96	54	51
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

**Chloorbenzenen**

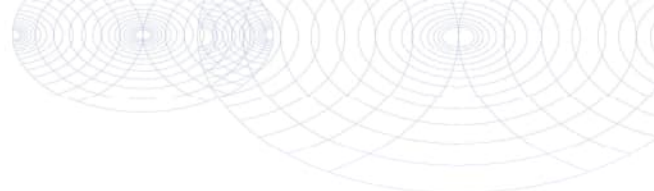
S 1, 2, 3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S 1, 2, 4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S 1, 3, 5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S 1, 2, 4, 5/1, 2, 3, 5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S 1, 2, 3, 4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Som chloorbenzenen	mg/kg ds	<0.0056	<0.0056	<0.0056

**Fysisch-chemische analyses**

Meettemperatuur (pH-CaCl2)	°C	21	21	21
Q Zuurgraad (pH-CaCl2)		8.1	8.5	8.2
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1.084	1.086	1.094
Q Geleidingsvermogen (25°C)	µS/cm	3300	5300	19000
Q Meettemperatuur (EC)	°C	21.3	21.2	20.9

**Anorganische verbindingen**

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternam	Monster nr.
1	S3	13-Jan-2020	11143803
2	S8	13-Jan-2020	11143804
3	S20	14-Jan-2020	11143805



### Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0454592.100	Certificaatnummer/Versie	2020004962/1
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder	Startdatum	14-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jan-2020/15:49
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)	Pagina	3/4
Projectcode	4366 - Antea - Project Dioxine Monitoring		

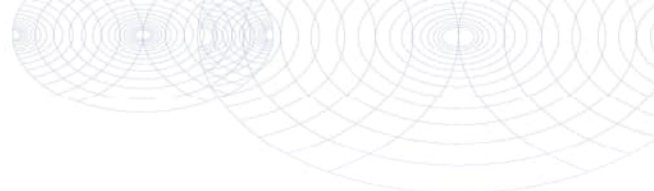
Analyse	Eenheid	1	2	3
Sulfaat (S04)	mg/kg ds	900	150	4200
Sulfaat (S04-S)	mg/kg ds	300	50	1400
Bromide	mg/kg ds	76	32	500 <sup>1)</sup>
S Chloride	mg/kg ds	3700	7400	29000
Fluoride	mg/kg ds	6.4	4.5	18
<b>Fenolen</b>				
Q Fenol	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01
Q o-Cresol	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01
Q m-Cresol	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01
Q p-Cresol	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01
Q Cresolen (som)	mg/kg ds	--	--	--
Q 2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01
Q 2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01
Q 2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01
Q 3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01
Q o-Ethylfenol	mg/kg ds	<0.02	<0.02	<0.02
Q m-Ethylfenol	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01
Q Thymol	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01
Q 2,3/3,5-Dimethylfenol + 4-Ethylfenol	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01
<b>Gehalogeneerde Koolwaterstoffen</b>				
Q Tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05
Q 1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q 1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05
Q 1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05
Q Trichloorethanen (som)	mg/kg ds	--	--	--
Q 1,1,1,2-Tetrachloorethaan	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05
Q 1,1,2,2-Tetrachloorethaan	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05
Q Tetrachloorethanen (som)	mg/kg ds	--	--	--
Q Trichlooretheen	mg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2
Q Tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2
Q 1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	S3	13-Jan-2020	11143803
2	S8	13-Jan-2020	11143804
3	S20	14-Jan-2020	11143805



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting





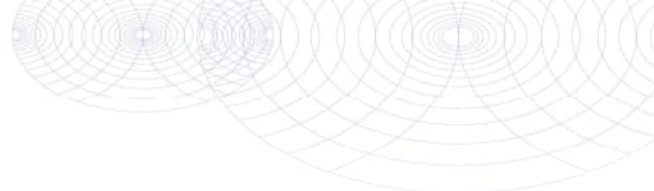
### Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0454592.100	Certificaatnummer/Versie	2020004962/1
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder	Startdatum	14-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jan-2020/15:49
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)	Pagina	4/4
Projectcode	4366 - Antea - Project Dioxine Monitoring		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Q 1,3-Dichloorpropan	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05
Q 1,2,3-Trichloorpropan	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05
Q 1,1-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05
Q trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05
Q 1,3-Dichloorpropenen (som)	mg/kg ds	--	--	--
Q Dibroommethaan	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05
Q 1,2-Dibroommethaan	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05
Q Tribroommethaan	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05
Q Broomdichloormethaan	mg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q Dibroomchloormethaan	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05
Q 1,2-Dibroom-3-chloorpropan	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05
Q Broombenzeen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	S3	13-Jan-2020	11143803
2	S8	13-Jan-2020	11143804
3	S20	14-Jan-2020	11143805



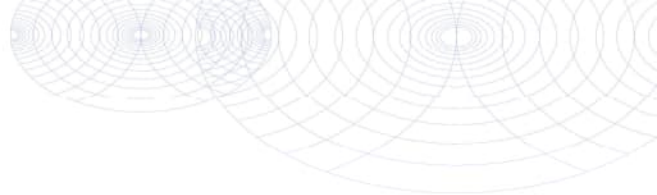


**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020004962/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11143803	S3	1	63	68	0537871378	S3
11143803	S3	2	63	68	0537871261	S3
11143803	S3	3	63	68	0537870913	S3
11143803	S3	4	63	68	0537870947	S3
11143804	S8	1	26	38	0537871390	S8
11143804	S8	2	26	38	0537870932	S8
11143804	S8	3	26	38	0537871268	S8
11143804	S8	4	26	38	0537871377	S8
11143805	S20	2	18	38	0537870815	S20
11143805	S20	3	18	38	0537871385	S20
11143805	S20	4	18	38	0537870804	S20
11143805	S20	1	18	38	0537871279	S20



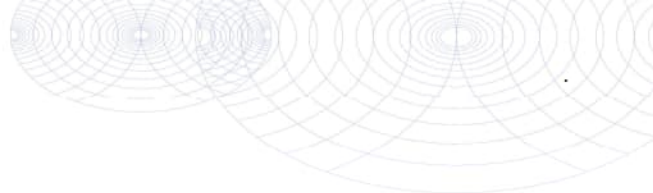
**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020004962/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

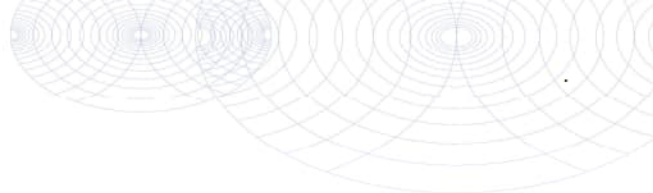
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.




**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020004962/1**

Pagina 1/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Bodemkundige analyses</b>			
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3210-1 en cf. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. 3210-2a/b en cf. NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Gw. NEN 5753
<b>Metalen</b>			
Arseen (As)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Calcium (Ca)	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kalium (K)	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Natrium (Na)	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Zwavel (S) totaal	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Antimoon (Sb)	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Seleen (Se)	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Tin (Sn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Vanadium (V)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-ISO 22155
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-ISO 22155
<b>Minerale olie</b>			


**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020004962/1**

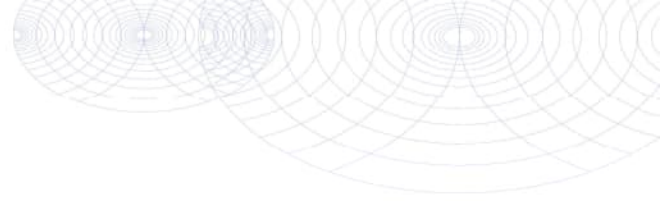
Pagina 2/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3210-6 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
<b>Chloorbenzenen</b>			
Chloorbenzenen (minder vluchtig) (8)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3230-2 en gw. NEN 6980
<b>Fysisch-chemische analyses</b>			
Zuurgraad (pH-CaCl <sub>2</sub> )	W0524	Potentiometrie	Cf. NEN-ISO 10390
Geleidingsvermogen (EC)	W0506	Conductometrie	Cf. NEN 5749
<b>Anorganische verbindingen</b>			
Sulfaat (autoanalyser)	W0521	Spectrometrie (CFA)	Eigen methode
Bromide	W0504	Ionchromatografie	Eigen methode
Chloride (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. pb 3240-2 & cf. NEN-EN-ISO 10304-1
Fluoride	W0504	Ionchromatografie	Eigen methode
<b>Fenolen</b>			
Fenolen m.b.v. GCMS	W6331	GC-MS	TerrAttesT
<b>Gehalogeneerde Koolwaterstoffen</b>			
Vluchtige gehalogeneerde KWS	W6331	GC-MS	TerrAttesT

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.





**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2020004962/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

**Analyse**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Meettemperatuur (EC)

**Monster nr.**

11143803

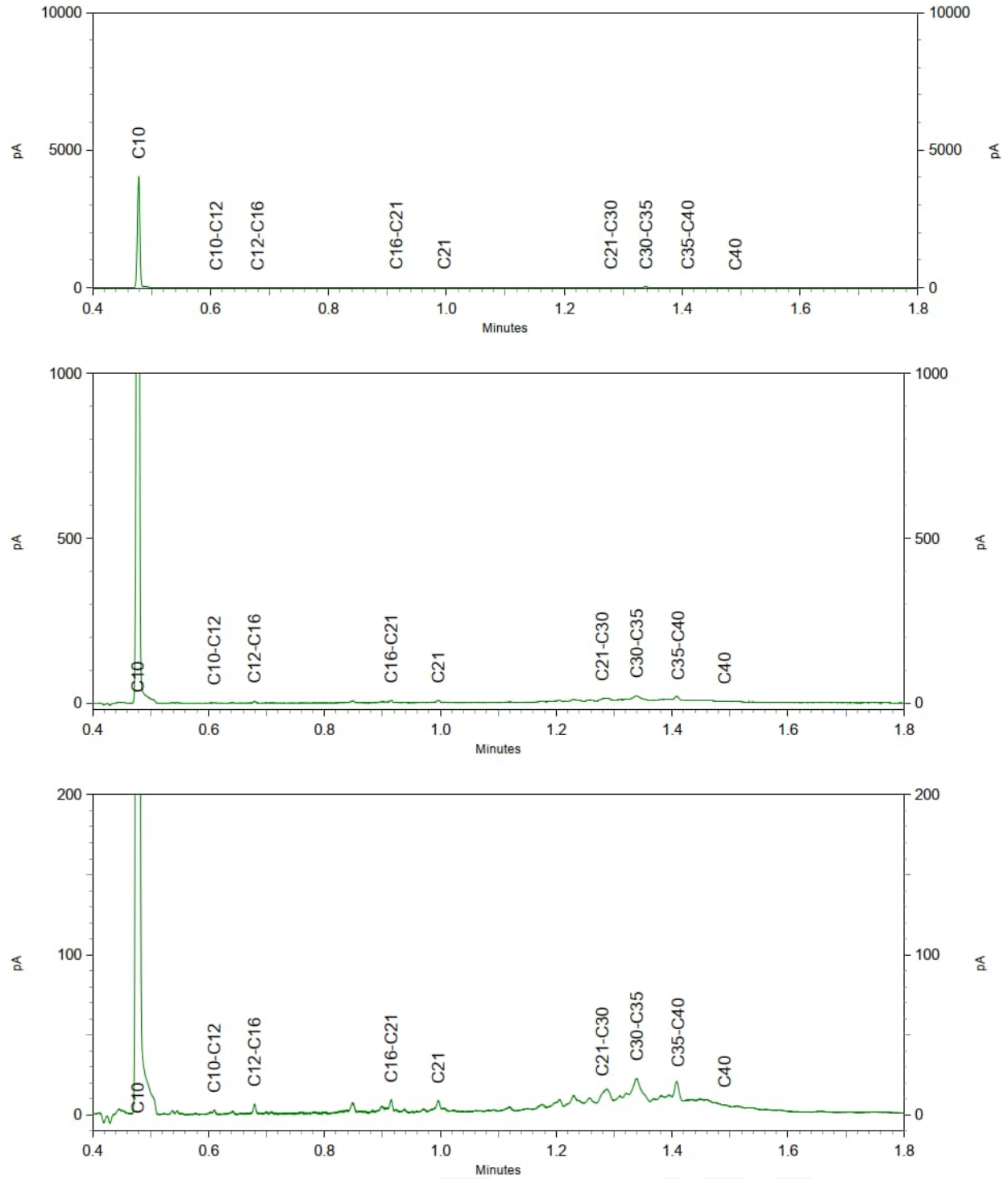
11143804

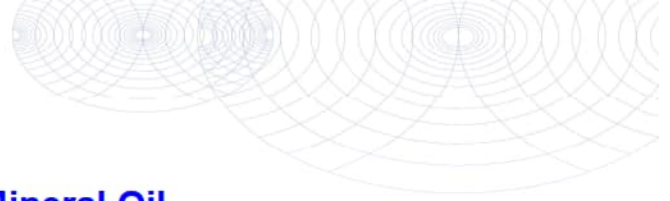
11143805



**Chromatogram TPH/ Mineral Oil**

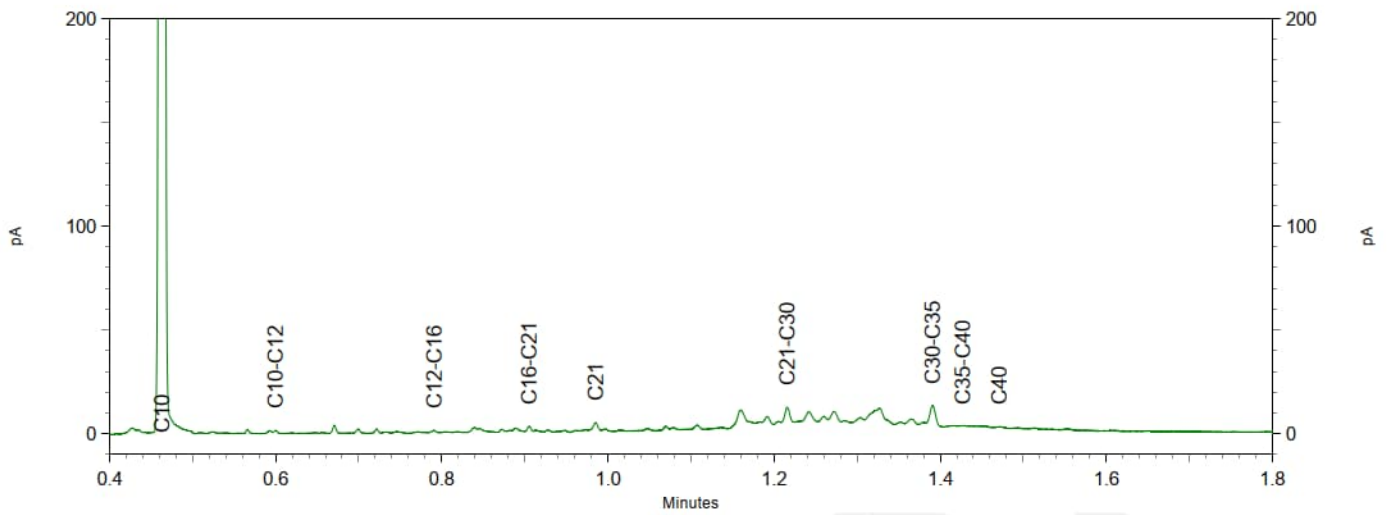
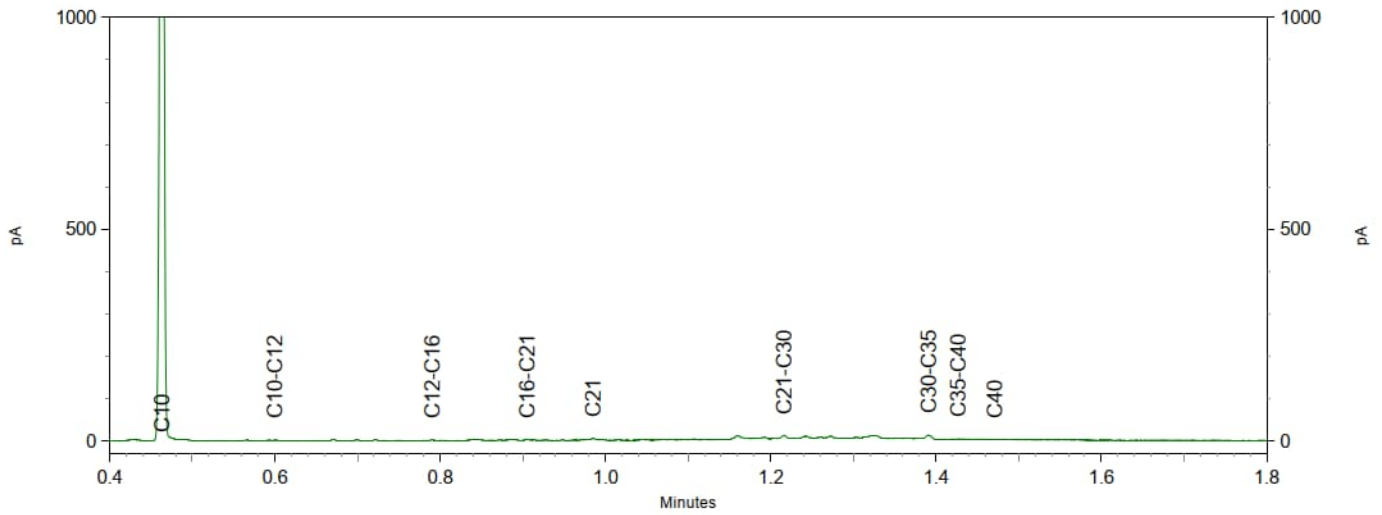
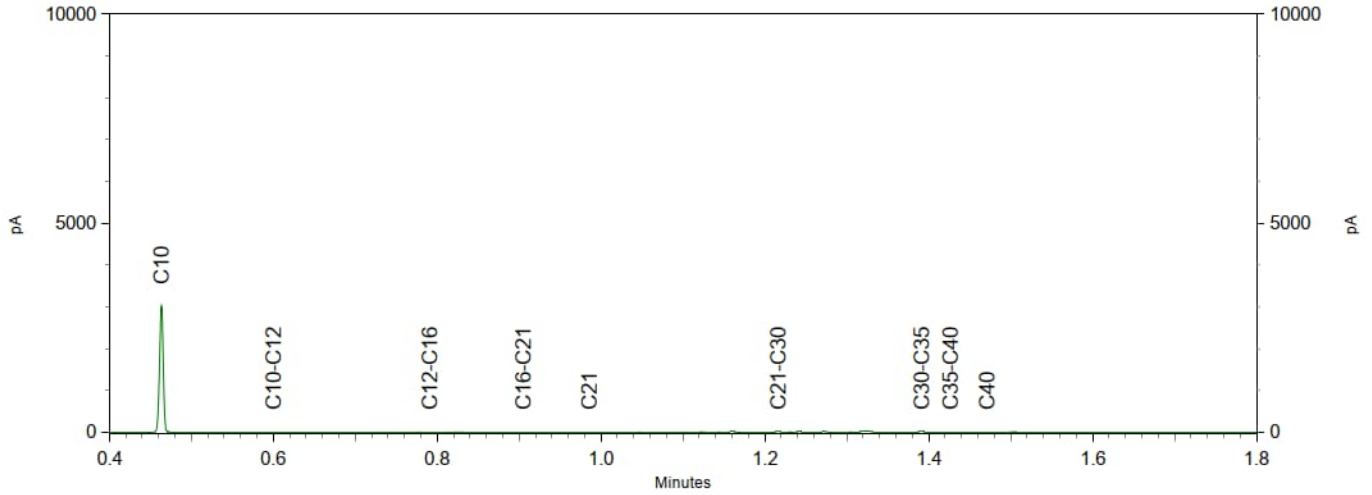
Sample ID.: 11143803  
 Certificate no.: 2020004962  
 Sample description.: S3





**Chromatogram TPH/ Mineral Oil**

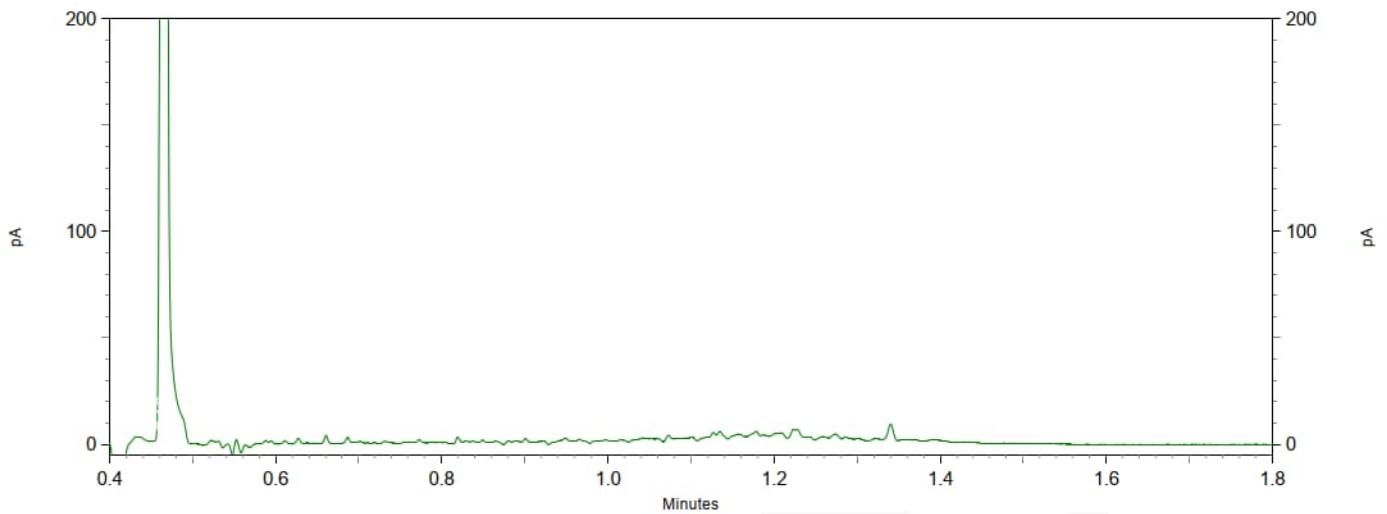
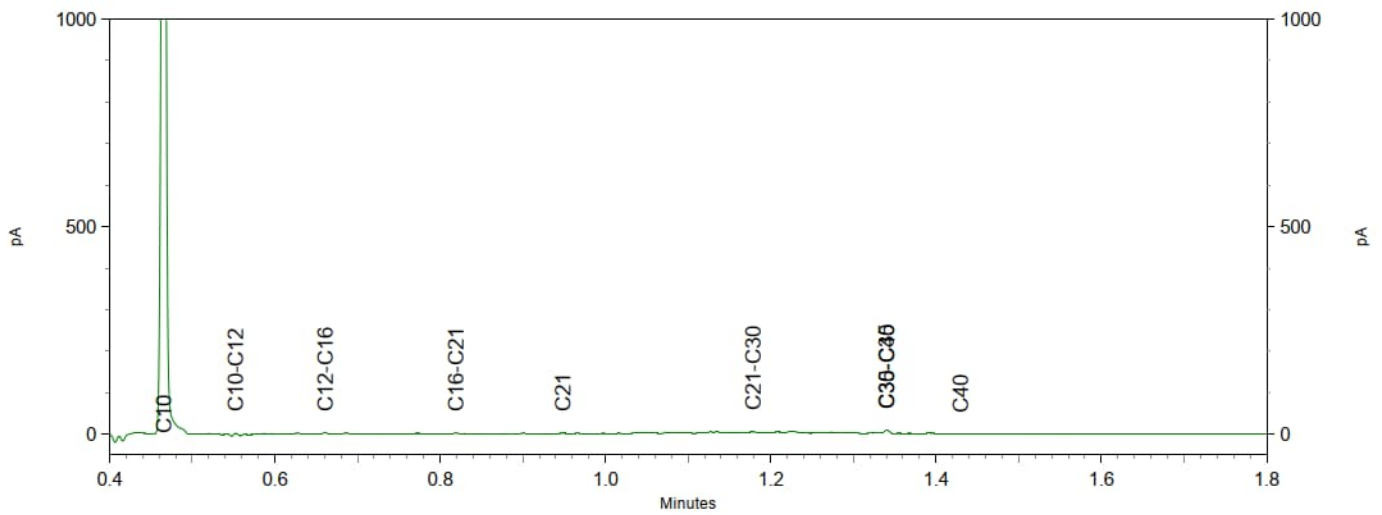
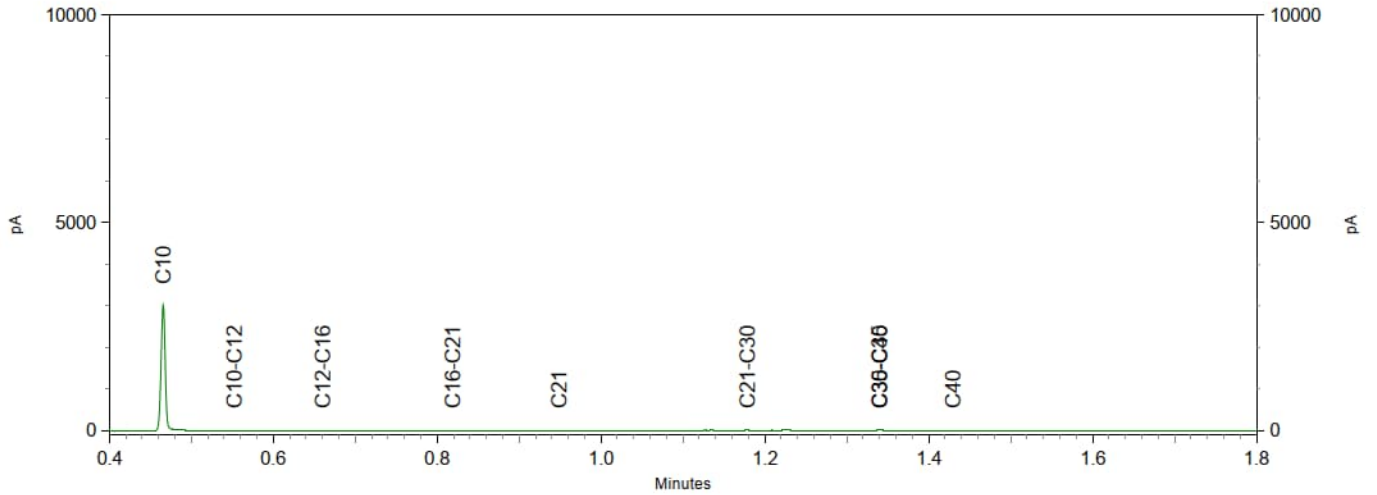
Sample ID.: 11143804  
 Certificate no.: 2020004962  
 Sample description.: S8  
 V




**Chromatogram TPH/ Mineral Oil**

Sample ID.: 11143805  
 Certificate no.:2020004962  
 Sample description.: S20

V



Antea Group Rayonkantoor GOES  
T.a.v.   
Postbus 42  
4460 AA GOES

## Analysecertificaat

Datum: 23-Jan-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020004979/1
Uw project/verslagnummer	0454592.100
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Jan-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

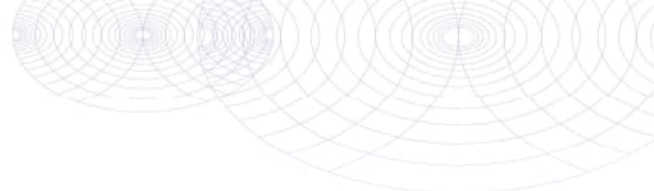
Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.


**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	0454592.100	Certificaatnummer/Versie	2020004979/1
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder	Startdatum	14-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-Jan-2020/12:14
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	4366 - Antea - Project Dioxine Monitoring		

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Extern / Overig onderzoek</b>				
GenX	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluorpentaanzuur(PFPeA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluor-n-octaanzuur (PFOA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluor-n-decaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluorohexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluorooctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS)	µg/kg ds	0.3 <sup>1)</sup>	0.1 <sup>1)</sup>	0.2 <sup>1)</sup>
Perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
4:2 Fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
6:2 Fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
8:2 Fluortelomeer sulfonzuur (8:2)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
10:2 Fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
7H-Perfluorheptaanzuur (HPFHpa)	µg/kg ds	<0.4 <sup>1)</sup>	<0.4 <sup>1)</sup>	<0.4 <sup>1)</sup>
2H, 2H, 3H, 3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0.4 <sup>1)</sup>	<0.4 <sup>1)</sup>	<0.4 <sup>1)</sup>
8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	<0.4 <sup>1)</sup>	<0.4 <sup>1)</sup>	<0.4 <sup>1)</sup>
8:2 Fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternam	Monster nr.
1	S3-PFAS	13-Jan-2020	11143858
2	S8-PFAS	13-Jan-2020	11143859
3	S20-PFAS	14-Jan-2020	11143860

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 51KB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0454592.100	Certificaatnummer/Versie	2020004979/1
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder	Startdatum	14-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-Jan-2020/12:14
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)	Pagina	2/2
Projectcode	4366 - Antea - Project Dioxine Monitoring		

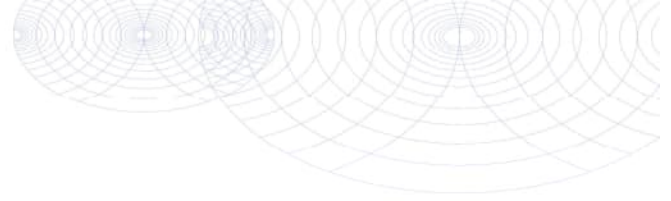
Analyse	Eenheid	1	2	3
F53B (9Cl-PF30NS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
ADONA	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
N-Ethyl perfluorocetaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluorocetaansulfonamide(N-ethyl)acetaat (EtFOSA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
N-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA)	µg/kg ds	<0.4 <sup>1)</sup>	<0.4 <sup>1)</sup>	<0.4 <sup>1)</sup>
N-methyl perfluorocetaansulfonamide acetaat	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
Perfluorbutaan sulfonamide (PFBSA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
N-methyl perfluorocetaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat (MeFB)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
PFOS vertakt	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
PFOA vertakt	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
som PFOA	µg/kg ds	0.1 <sup>1)</sup>	0.1 <sup>1)</sup>	0.1 <sup>1)</sup>
som PFOS	µg/kg ds	0.4 <sup>1)</sup>	0.2 <sup>1)</sup>	0.3 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternam	Monster nr.
1	S3-PFAS	13-Jan-2020	11143858
2	S8-PFAS	13-Jan-2020	11143859
3	S20-PFAS	14-Jan-2020	11143860

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**



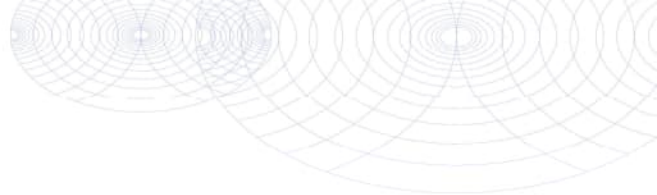
**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020004979/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11143858	S3	PFAS	63	68	0084151AD	S3-PFAS
11143858	S3	GenX	63	68	0084147AD	S3-PFAS
11143859	S8	PFAS	26	38	0084156AD	S8-PFAS
11143859	S8	GenX	26	38	0084162AD	S8-PFAS
11143860	S20	PFAS	18	38	0084161AD	S20-PFAS
11143860	S20	GenX	18	38	0084149AD	S20-PFAS





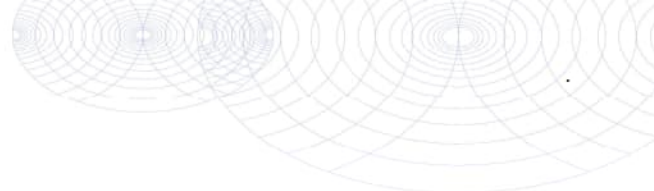
**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020004979/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).






**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020004979/1**

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Extern / Overig onderzoek</b>			
GenX Grond	W0004	Extern	Uitbesteding
Perfluorverbindingen (PFAS 38 verb)	W0004	Extern	Uitbesteding
Som lineair en vertakte PF0A grond	W0004	Extern	Uitbesteding
som lineair en vertakte PF0S grond	W0004	Extern	Uitbesteding

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.



Eurofins Analytico B.V.  
T.a.v. mevrouw   
Gildeweg 42-48  
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2020004979-0454592.100  
Ons kenmerk : Project 988985  
Validatieref. : 988985\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: OHLL-HXNB-UIDA-OHZH  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)  
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 21 januari 2020

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.



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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 988985  
**Project omschrijving** : 2020004979-0454592.100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
 6208204 = S3-PFAS  
 6208205 = S8-PFAS  
 6208206 = S20-PFAS

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	13/01/2020	13/01/2020	14/01/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	15/01/2020	15/01/2020	15/01/2020
<b>Startdatum</b>	:	15/01/2020	15/01/2020	15/01/2020
<b>Monstercode</b>	:	6208204	6208205	6208206
<b>Matrix</b>	:	Slib	Slib	Slib

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	% (m/m)	46,8	47,9	34,3
--------------	---------	------	------	------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 988985  
**Project omschrijving** : 2020004979-0454592.100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
 6208204 = S3-PFAS  
 6208205 = S8-PFAS  
 6208206 = S20-PFAS

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 13/01/2020	13/01/2020	14/01/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 15/01/2020	15/01/2020	15/01/2020
<b>Startdatum</b>	: 15/01/2020	15/01/2020	15/01/2020
<b>Monstercode</b>	: 6208204	6208205	6208206
<b>Matrix</b>	: Slib	Slib	Slib

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonsuren:*

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorocetaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorocetaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluormonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorocetadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

*Perfluorsulfonzuren:*

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorocetaansulfonaat (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,3	0,1	0,2
perfluorocetaansulfonaat (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

*Perfluorverbindingen - precursors:*

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorocetaansulfonamide (FOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 988985  
**Project omschrijving** : 2020004979-0454592.100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
 6208204 = S3-PFAS  
 6208205 = S8-PFAS  
 6208206 = S20-PFAS

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 13/01/2020	13/01/2020	14/01/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 15/01/2020	15/01/2020	15/01/2020
<b>Startdatum</b>	: 15/01/2020	15/01/2020	15/01/2020
<b>Monstercode</b>	: 6208204	6208205	6208206
<b>Matrix</b>	: Slib	Slib	Slib

**Perfluorverbindingen - overig:**

7H-perfluorheptaan- zuur (HPFHpA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
2H,2H,3H,3H- perfluorundeca- zuur (4HPFUnA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
F-53B (9CI-PF3ONS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
ADONA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-ethyl perfluor-octaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluor-octaansulfonylamide(N- ethyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n- methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
N- methylperfluor-octaansulfonamide acetaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	µg/kg ds	< 1	< 1	< 1
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N- methylperfluor-octaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorbutaansulfonylamide(N- methyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
HFPO-DA (GenX)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1	0,1	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,4	0,2	0,3

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code : 988985  
 Project omschrijving : 2020004979-0454592.100  
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

---

**Opmerkingen m.b.t. analyses**

---

**Opmerking(en) algemeen**

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

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

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

---

Opmerking bij project: - Kwantificatie van HFPO-DA (GenX) is op basis van 2,3,3,3-tetrafluor-2-(1,1,2,2,3,3,3-heptafluorpropoxy)-propaanzuur (CAS nr. 13252-13-6). Een andere naam van GenX is perfluor-2-propoxypropaanzuur (PFPrOPrA).

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 988985  
**Project omschrijving** : 2020004979-0454592.100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6208204	S3-PFAS	S3-PFAS	-	1103469670
6208205	S8-PFAS	S8-PFAS	-	1103469768
6208206	S20-PFAS	S20-PFAS	-	1103470650

---



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 988985  
**Project omschrijving** : 2020004979-0454592.100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Analysemethoden in Slib

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix slib is representatief voor slib en waterbodem. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode

---

---

Antea Group Rayonkantoor GOES  
T.a.v. XXXXXXXXXX  
Postbus 42  
4460 AA GOES

## Analysecertificaat

Datum: 24-Feb-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020026931/1
Uw project/verslagnummer	0454592.100
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-Feb-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

### Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0454592.100	Certificaatnummer/Versie	2020026931/1
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder	Startdatum	19-Feb-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Feb-2020/15:24
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/3
Projectcode	4366 - Antea - Project Dioxine Monitoring		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Metalen</b>						
S Arseen (As)	µg/L	24	<5.0	390	9.7	150
S Barium (Ba)	µg/L	27	150	150	36	150
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	4.8	<1.0	<1.0	<1.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	0.052	<0.050	0.054
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	25	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0	3.8	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S-totaal (S)	mg S/L	62	470	2.5	560	170
S-totaal (S04)	mg S04/L	190	1400	7.6	1700	520
S Antimoon (Sb)	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Seleen (Se)	µg/L	<5.0	35	<5.0	5.3	<5.0
S Tin (Sn)	µg/L	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
S Vanadium (V)	µg/L	<2.0	2.8	3.0	25	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	21	<10	<10	43
<b>Chloorbenzenen</b>						
S 1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S 1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S 1,3,5-Trichloorbenzeen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S 1245/1235-Tetrachloorbenzeen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S 1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Pentachloorbenzeen	µg/L	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Hexachloorbenzeen	µg/L	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Som minder vluchtig chloorbenzenen	µg/L	<0.055	<0.055	<0.055	<0.055	<0.055
S Som tri-hexachloorbenzenen corr. *0.7	µg/L	0.042 <sup>1)</sup>	0.042 <sup>1)</sup>	0.042 <sup>1)</sup>	0.042 <sup>1)</sup>	0.042 <sup>1)</sup>
S Som trichloorbenzenen corr *0.7	µg/L	0.021 <sup>1)</sup>	0.021 <sup>1)</sup>	0.021 <sup>1)</sup>	0.021 <sup>1)</sup>	0.021 <sup>1)</sup>
S Som tetrachloorbenzenen corr *0.7	µg/L	0.014 <sup>1)</sup>	0.014 <sup>1)</sup>	0.014 <sup>1)</sup>	0.014 <sup>1)</sup>	0.014 <sup>1)</sup>

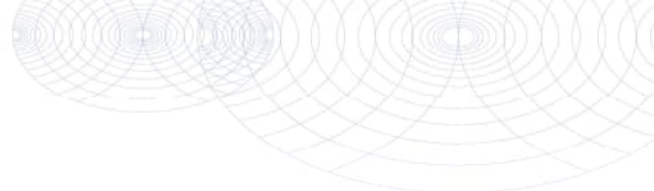
### Anorganische verbindingen & natte chemie

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B1.1-1-2	19-Feb-2020	11213021
2	B3.1-1-3	19-Feb-2020	11213022
3	B3.2-1-2	19-Feb-2020	11213023
4	B8-1-2	19-Feb-2020	11213024
5	B15-1-2	19-Feb-2020	11213025



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting





### Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0454592.100	Certificaatnummer/Versie	2020026931/1
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder	Startdatum	19-Feb-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Feb-2020/15:24
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	2/3
Projectcode	4366 - Antea - Project Dioxine Monitoring		

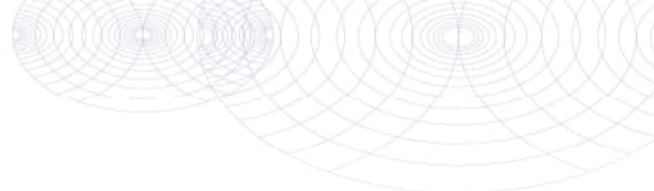
Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Fluoride totaal (anorg.)	mg/L	0.53	0.60	1.5	0.41	0.63
Q Bromide	mg/L	51	38	240	42	10
<b>Anorganische verbindingen</b>						
S Chloride	mg/L	570	9110	3130	330	2770

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B1.1-1-2	19-Feb-2020	11213021
2	B3.1-1-3	19-Feb-2020	11213022
3	B3.2-1-2	19-Feb-2020	11213023
4	B8-1-2	19-Feb-2020	11213024
5	B15-1-2	19-Feb-2020	11213025



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting





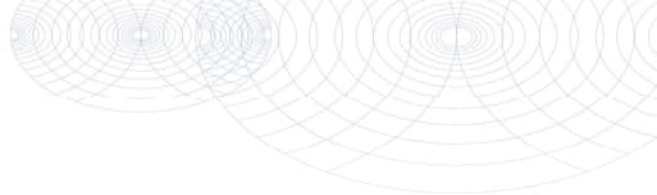
### Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0454592.100	Certificaatnummer/Versie	2020026931/1
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder	Startdatum	19-Feb-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Feb-2020/15:24
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	3/3
Projectcode	4366 - Antea - Project Dioxine Monitoring		

Analyse	Eenheid	6	7	8
<b>Chloorbenzenen</b>				
S 1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010
S 1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010
S 1,3,5-Trichloorbenzeen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010
S 1245/1235-Tetrachloorbenzeen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010
S 1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010
S Pentachloorbenzeen	µg/L	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Hexachloorbenzeen	µg/L	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Som minder vluchtig chloorbenzenen	µg/L	<0.055	<0.055	<0.055
S Som tri-hexachloorbenzenen corr. *0.7	µg/L	0.042 <sup>1)</sup>	0.042 <sup>1)</sup>	0.042 <sup>1)</sup>
S Som trichloorbenzenen corr *0.7	µg/L	0.021 <sup>1)</sup>	0.021 <sup>1)</sup>	0.021 <sup>1)</sup>
S Som tetrachloorbenzenen corr *0.7	µg/L	0.014 <sup>1)</sup>	0.014 <sup>1)</sup>	0.014 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	04c-2	19-Feb-2020	11213026
7	08-2	19-Feb-2020	11213027
8	020-2	19-Feb-2020	11213028

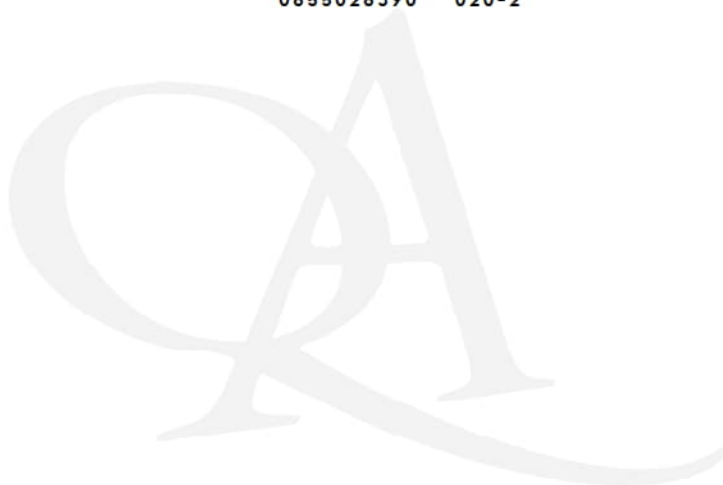


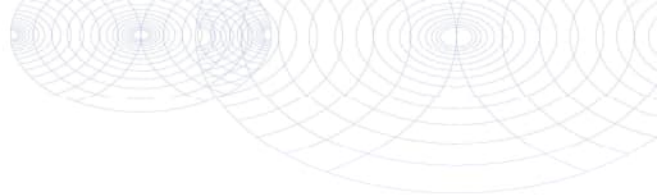


**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020026931/1**

Pagina 1/1

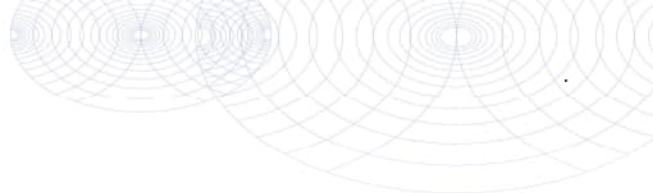
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11213021	B1.1	1	250	350	0655026386	B1.1-1-2
11213021	B1.1	2	250	350	0655026385	B1.1-1-2
11213021	B1.1	3	250	350	0620307566	B1.1-1-2
11213021	B1.1	4	250	350	0800822396	B1.1-1-2
11213022	B3.1	1	1,650	1,750	0655026382	B3.1-1-3
11213022	B3.1	2	1,650	1,750	0655026376	B3.1-1-3
11213022	B3.1	3	1,650	1,750	0620307548	B3.1-1-3
11213022	B3.1	4	1,650	1,750	0800822339	B3.1-1-3
11213023	B3.2	2	990	1,090	0655026380	B3.2-1-2
11213023	B3.2	3	990	1,090	0620307555	B3.2-1-2
11213023	B3.2	4	990	1,090	0800822369	B3.2-1-2
11213023	B3.2	1	990	1,090	0655026379	B3.2-1-2
11213024	B8	1	350	450	0655026394	B8-1-2
11213024	B8	2	350	450	0655026381	B8-1-2
11213024	B8	3	350	450	0620307537	B8-1-2
11213024	B8	4	350	450	0800822399	B8-1-2
11213025	B15	1	1,100	1,200	0655026377	B15-1-2
11213025	B15	2	1,100	1,200	0655026378	B15-1-2
11213025	B15	3	1,100	1,200	0620307530	B15-1-2
11213025	B15	4	1,100	1,200	0800822627	B15-1-2
11213026	04c	1			0650199351	04c-2
11213026	04c	2			0655026375	04c-2
11213027	08	1			0655026391	08-2
11213027	08	2			0655026383	08-2
11213028	020	1			0655026387	020-2
11213028	020	2			0655026390	020-2



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020026931/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ 



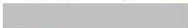
**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020026931/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Metalen</b>			
Arseen (As)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Sulfaat totaal (gemeten als S)	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.5
Antimoon (Sb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Seleen (Se)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Tin (Sn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Vanadium (V)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
<b>Chloorbenzenen</b>			
Chloorbenzenen (8) (minder vluchtig)	W0260	GC-MS	Cf. pb 3120-1/2 en gw. NEN-EN-ISO 6468
CB (8 mvl) som AS3000	W0260	GC-MS	Eigen methode
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>			
Fluoride totaal	W0546	Potentiometrie	Cf. pb 3140-2 en cf. NEN 6483
Bromide (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. NEN-EN-ISO 10304-1
<b>Anorganische verbindingen</b>			
Chloride	W0566	Spectrometrie	Cf. pb 3140-2 en cf. NEN-ISO 15923-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.



Antea Group Rayonkantoor GOES  
T.a.v.   
Postbus 42  
4460 AA GOES

## Analysecertificaat

Datum: 03-Mar-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020031432/1
Uw project/verslagnummer	0454592.100
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-Feb-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

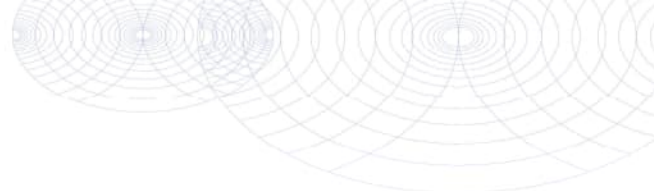
## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0454592.100	Certificaatnummer/Versie	2020031432/1
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder	Startdatum	27-Feb-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-Mar-2020/16:18
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	4366 - Antea - Project Dioxine Monitoring		

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Metalen</b>			
S Arseen (As)	µg/L		<5.0
S Barium (Ba)	µg/L		140
S Cadmium (Cd)	µg/L		<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L		<2.0
S Chroom (Cr)	µg/L		1.2
S Koper (Cu)	µg/L		<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L		<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L		<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L		<3.0
S Lood (Pb)	µg/L		<2.0
S-totaal (S)	mg S/L		410
S-totaal (S04)	mg S04/L		1200
S Antimoon (Sb)	µg/L		<3.0
S Seleen (Se)	µg/L		<5.0
S Tin (Sn)	µg/L		<2.5
S Vanadium (V)	µg/L		2.8
S Zink (Zn)	µg/L		<10
<b>Chloorbenzenen</b>			
S 1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/L	<0.010	<0.010
S 1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/L	<0.010	<0.010
S 1,3,5-Trichloorbenzeen	µg/L	<0.010	<0.010
S 1245/1235-Tetrachloorbenzeen	µg/L	<0.010	<0.010
S 1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	µg/L	<0.010	<0.010
S Pentachloorbenzeen	µg/L	<0.0050	<0.0050
S Hexachloorbenzeen	µg/L	<0.0050	<0.0050
S Som minder vluchtig chloorbenzenen	µg/L	<0.055	<0.055
S Som tri-hexachloorbenzenen corr. *0.7	µg/L	0.042 <sup>1)</sup>	0.042 <sup>1)</sup>
S Som trichloorbenzenen corr *0.7	µg/L	0.021 <sup>1)</sup>	0.021 <sup>1)</sup>
S Som tetrachloorbenzenen corr *0.7	µg/L	0.014 <sup>1)</sup>	0.014 <sup>1)</sup>

### Anorganische verbindingen & natte chemie

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternam	Monster nr.
1	Dp4-2	27-Feb-2020	11228609
2	PB 2a-midden-1-3	27-Feb-2020	11228610


**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	0454592.100	Certificaatnummer/Versie	2020031432/1
Uw projectnaam	Monitoring Perkpolder	Startdatum	27-Feb-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-Mar-2020/16:18
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	2/2
Projectcode	4366 - Antea - Project Dioxine Monitoring		

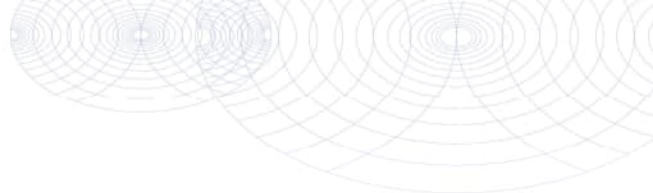
Analyse	Eenheid	1	2
Q Fluoride totaal (anorg.)	mg/L		<0.30
Q Bromide	mg/L		3.9
<b>Anorganische verbindingen</b>			
S Chloride	mg/L		10700

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Dp4-2	27-Feb-2020	11228609
2	PB 2a-midden-1-3	27-Feb-2020	11228610

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

**Akkoord  
 Pr.coörd.**




**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020031432/1**

Pagina 1/1

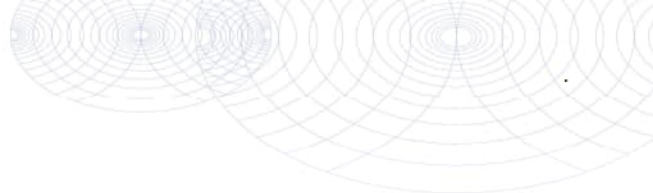
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11228609	Dp4	1			0655026384	Dp4-2
11228609	Dp4	2			0655026389	Dp4-2
11228610	PB 2a-midden1		1,100	1,200	0655026388	PB 2a-midden-1-3
11228610	PB 2a-midden2		1,100	1,200	0655026392	PB 2a-midden-1-3
11228610	PB 2a-midden3		1,100	1,200	0620307568	PB 2a-midden-1-3
11228610	PB 2a-midden4		1,100	1,200	0800822539	PB 2a-midden-1-3



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020031432/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ 


**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020031432/1**

Pagina 1/1


Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Metalen</b>			
Arseen (As)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Sulfaat totaal (gemeten als S)	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.5
Antimoon (Sb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Seleen (Se)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Tin (Sn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Vanadium (V)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
<b>Chloorbenzenen</b>			
Chloorbenzenen (8) (minder vluchtig)	W0260	GC-MS	Cf. pb 3120-1/2 en gw. NEN-EN-ISO 6468
CB (8 mvl) som AS3000	W0260	GC-MS	Eigen methode
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>			
Fluoride totaal	W0546	Potentiometrie	Cf. pb 3140-2 en cf. NEN 6483
Bromide (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. NEN-EN-ISO 10304-1
<b>Anorganische verbindingen</b>			
Chloride	W0566	Spectrometrie	Cf. pb 3140-2 en cf. NEN-ISO 15923-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Concept briefrapport grondwatermonitoring Perkpolder  
Projectnummer 0454592.100  
6 maart 2020, revisie 00  
blad 21 van 21

## **Bijlage 10. Colofon**

## Colofon

Verantwoording				
Project:                    vervolgmonitoring Project Perkpolder				
Projectnummer:   0454592.100				
Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatieschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'.				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd ( <i>aankruisen door projectleider/projectmedewerker</i> ):				
<input type="checkbox"/> Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
<input checked="" type="checkbox"/> Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
<input type="checkbox"/> Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
<input type="checkbox"/> Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding				
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2002	13/14-1-2020		Bureau: ----- Cert.nr.***:	
2002	19/27-2-2020		Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	

\* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

\*\* Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

\*\*\* Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus