

DrechtConsult B.V.

Kantooradres : Aventurijn 220, 3316 LB Dordrecht
Telefoon : 06-53736936
e-mailadres : j.vdbom@drechtconsult.nl
Internetadres : www.drechtconsult.nl
k.v.k. Rotterdam : 23075182
Bankrelatie : NL95 ABNA 0407 6808 29
BTW nummer : NL 8027.63.297.B.01

Definitieve versie

**Oriënterend ringonderzoek
PFAS verbindingen in grond**

Opdrachtgever:

Nederlandse Vereniging Grondbewerkingsbedrijven

Veldwerk uitgevoerd door:

S&R Milieuadvies B.V.
Sander Vermaat
Handelsweg 207
2988 DC Ridderkerk

Rapportage opgesteld door:

S&R Milieuadvies B.V.
Sander Vermaat
DrechtConsult B.V.
Jaap van der Bom

Ridderkerk/Dordrecht,

7 november 2019

DrechtConsult B.V.

Kantooradres : Aventurijn 220, 3316 LB Dordrecht
Telefoon : 06-53736936
e-mailadres : j.vdbom@drechtconsult.nl
Internetadres : www.drechtconsult.nl
k.v.k. Rotterdam : 23075182
Bankrelatie : NL95 ABNA 0407 6808 29
BTW nummer : NL 8027.63.297.B.01

Definitieve versie

**Oriënterend ringonderzoek
PFAS verbindingen in grond**

Opdrachtgever:

Nederlandse Vereniging Grondbewerkingsbedrijven

Veldwerk uitgevoerd door:

S&R Milieuadvies B.V.
Sander Vermaat
Handelsweg 207
2988 DC Ridderkerk

Rapportage opgesteld door:

S&R Milieuadvies B.V.
Sander Vermaat
DrechtConsult B.V.
Jaap van der Bom

Ridderkerk/Dordrecht,

7 november 2019

INHOUDSOPGAVVE

1. INLEIDING
2. DOELSTELLING ONDERZOEK
3. OPZET ONDERZOEK
 - 3.1 Selectie onderzoeklocatie
 - 3.2 Deelnemende laboratoria
 - 3.3 Opzet van het onderzoek
4. UITVOERING MONSTERNAME
 - 4.1 Verrichten van het veldwerk
 - 4.2 Splitsing van monstermateriaal
5. BEHANDELING/INTERPRETATIE VAN MEETRESULTATEN
 - 5.1 Dupliceerbaarheid meetgegevens binnen laboratorium
 - 5.2 Nauwkeurigheid meetgegevens tussen de laboratoria
 - 5.3 Interpretatie van de meetgegevens
6. CONCLUSIE
7. AANBEVELINGEN

BIJLAGEN

1. Boorbeschrijving
2. Analysecertificaat laboratorium AL-West
3. Analysecertificaat Eurofins Analytico
4. Analysecertificaat Synlab
5. Overzicht meetgegevens textuur klei
6. Overzicht meetgegevens textuur veen

1. INLEIDING

In de afgelopen vijf maanden hebben de leden van de NVPG vastgesteld dat, op basis van de laboratoria resultaten, met name alleen in schone zandmonsters de gerapporteerde meetwaarden PFAS verbindingen onder de huidige rapportagegrenzen van de laboratoria liggen. In het Tijdelijk Handelingskader PFAS, van 8 juli 2019, zijn de normwaarden voor landbouw-/natuurgebieden en voor toepassingen onder de (grond)waterstand gelijk gesteld aan de rapportagegrenzen van de laboratoria. De NVPG heeft gerechte twijfel in hoeverre de gerapporteerde waarden van de laboratoria representatief zijn voor de onderzochte bodem/grond.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dienen de bodem-/grondanalyses te worden uitgevoerd onder een accreditatie. Aan de hand van validatieonderzoeken en ringtesten wordt een betrouwbare rapportagegrens vastgesteld. De analyses van PFAS in bodem-/grond of water kunnen momenteel door de laboratoria niet onder een accreditatie worden verricht. Alleen op de analysecertificaten van Synlab (uitbesteed aan haar zusterlaboratorium in Zweden) wordt bij iedere meetwaarde een waarde vermeld van onzekerheid. Bij een waarde tussen de 0,1 en 0,3 µg/kg ds. wordt een onzekerheid opgegeven van - of + 0,10 µg/kg ds. Naarmate rapportagewaarde toeneemt, neemt ook de absolute waarde van de onzekerheid toe. Bijvoorbeeld bij een rapportagewaarde van 2,7 µg/kg ds. wordt op het certificaat een onzekerheid vermeld van - of + 0,8 µg/kg ds. (absolute fout van 59%).

Verder zijn, zover bekend, geen gegevens beschikbaar waaruit blijkt dat, op het niveau van de rapportagegrens, de gerapporteerde meetwaarden voldoende betrouwbaar zijn om daar zwaarwegende de consequenties of hergebruiksnormen aan te verbinden.

Vanwege het ontbreken van een onderbouwd betrouwbaarheidsonderzoek heeft de NVPG aan S&R Milieuadvies/DrechtConsult opdracht gegeven om een oriënterend vergelijkingsonderzoek (ringtest) uit te voeren. Doel is om globaal inzicht te krijgen in de betrouwbaarheid van de analyseresultaten binnen een laboratorium en tussen de laboratoria.

2. DOELSTELLING ONDERZOEK

De chemische analyses kunnen momenteel worden uitgevoerd door een drietal laboratoria in Nederland. Omdat de analyses niet onder een accreditatie worden verricht, bestaat de mogelijkheid dat de methode van uitvoering per laboratorium kan verschillen. Voor zover bekend zijn geen testen uitgevoerd om inzicht te krijgen in de vergelijkbaarheid van analyseresultaten tussen de laboratoria.

Doelstelling van de ringtest is om op een snelle wijze oriënterend inzicht te krijgen in de waarheidsgetrouwheid van de huidige rapportagegrenzen van laboratoria en de spreiding in de gerapporteerde meetwaarden op het niveau van de normstelling voor toepassing van grond in landbouw-/natuurgebieden en onder (grond)water.

De resultaten van deze ringtest zullen beschikbaar worden gesteld aan het Ministerie van I&W en het RIVM, zodat bij een heroverweging voldoende rekening kan worden gehouden met het voorschrijven van een betrouwbare rapportagegrens.

3. OPZET ONDERZOEK

3.1 Selectie onderzoeklocatie

Uitgangspunt voor het selecteren van de locatie van onderzoek zijn:

- Grote mate van zekerheid dat het bodemmateriaal, op basis van historische gegevens niet gecontamineerd kan zijn met PFAS verbindingen;
- De locatie van onderzoek dient niet beïnvloed te worden door eventuele luchtdeposities van PFAS verbindingen;
- De structuur van het bodemmateriaal dient, zoveel als mogelijk, gelijkenis te vertonen met een "standaard bodem";
- De opbouw van de bodem dient over het monsternametraject te verschillen in textuur.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten is gekozen voor bodemmateriaal onder de woning van de locatie Orchideestraat 26B, 3051 NL Rotterdam. De woning is gebouwd rond 1925. Onder de woning is, in verband met een voorgenomen funderingsherstel, recent een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De bodem onder de woning van deze locatie is ingesloten door gemetselde muren en aan de bovenzijde afgedekt door een betonnen vloer (stenen doos). De betonnen dekvloer is direct bij de bouw aangelegd. De boorbeschrijving van de boring, onder de betonnen dekvloer, is opgenomen in bijlage 1. De toplaag (circa 0,2 m) bestaat uit klei en gaat vervolgens over in veen (dikte veenlaag groter dan 4 meter). De veenlaag is zeer slecht water doorlaatbaar en vormt hierdoor een hydrologische afscherming. In dit pakket is in zeer beperkte mate sprake van grondwaterstroming. De locatie voldoet aan de geschetste uitgangspunten/doelstelling en aangenomen kan worden dat het bodemmateriaal niet gecontamineerd kan zijn met PFAS verbindingen.

3.2 Deelnemende laboratoria

De geselecteerde bodemonsters zullen, zonder nadere aanduiding van herkomst of aanduiding van de doelstelling van het onderzoek, worden aangeboden aan:

- AL-West B.V. Deventer;
- Eurofins Omegam B.V. Amsterdam;
- Synlab Analytics & Services B.V. Rotterdam.

3.3 Opzet van het onderzoek

Op de monstername locatie worden een grondboring uitgevoerd en wordt, op basis van verschil in textuur (klei/veen), monstermateriaal verzameld. Aan ieder laboratorium zullen van zowel de kleiige of veenachtige textuur een tweetal representatieve grondmonsters worden aangeboden. Op basis van de gerapporteerde resultaten kan oriënterend de interne en externe onzekerheid en spreiding worden vastgesteld van de gerapporteerde meetwaarden.

4. UITVOERING MONSTERNAME

4.1 Verrichten van het veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL 2000, protocol 2001, door S&R Milieuadvies te Ridderkerk. Het procescertificaat van de BRL 2000 en het hierbij behorende SIKB-keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming, veldwerkregistratie en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium. Voor het veldwerk en de bemonstering zijn de voorschriften gehanteerd conform het bemonsteringsprotocol PFAS (versie 1.2 van 2 oktober 2017). Deze is opgenomen in het handelingskader PFAS (Expertisecentrum PFAS, 978-90-815703-0-5, van 25 juni 2018). Het veldonderzoek is uitgevoerd door Sander Vermaat, een erkende monsternemer van S&R Milieuadvies

4.2 Splitsing van monstermateriaal en overdracht monsters aan laboratorium

Het verzamelde boormateriaal van de kleiige bodemlaag en onderliggende veenlaag zijn per grondsoort door S&R Milieuadvies gehomogeniseerd en onderverdeeld in een zestal representatieve mengmonsters. Het monstermateriaal is verpakt in, door de laboratoria aangeleverd, verpakkingsmateriaal specifiek bestemd voor PFAS onderzoek. S&R Milieuadvies heeft de opdrachtverstrekking aan de laboratoria verzorgd en conform de voorschriften de monsters overgedragen aan de laboratoria.

5. BEHANDELING/INTERPRETATIE VAN MEETRESULTATEN

In onderstaande paragrafen worden de gerapporteerde meetresultaten zowel intern een laboratorium als extern de laboratoria vergeleken. In bijlage 2 t/m 4 zijn de certificaten van de laboratoria opgenomen. In bijlage 5 en 6 zijn de volledige overzichten opgenomen van alle meetresultaten.

5.1 Dupliceerbaarheid meetgegevens binnen laboratorium (interne onzekerheid)

De interne procentuele spreiding van het laboratorium = $\frac{\text{individuele meetwaarde}}{\text{gemiddelde waarde}} \times 100\%$

Kleimonster:

Laboratorium		AL-West		Eurofins Omegam		Synlab	
Omschrijving	Eenheid	PFOA	PFOS	PFOA	PFOS	PFOA	PFOS
Monster A	µg/kg ds.	0,14	0,19	0,3	0,3	0,4	0,35
Monster B	µg/kg ds.	0,14	0,14	0,3	0,3	0,37	0,45
Interne spreiding	%	0	30	0	0	8	25

Veenmonster:

Laboratorium		AL-West		Eurofins Omegam		Synlab	
Omschrijving	Eenheid	PFOA	PFOS	PFOA	PFOS	PFOA	PFOS
Monster A	µg/kg ds.	0,28	0,29	0,6	0,9	0,81	2,7
Monster B	µg/kg ds.	0,37	0,82	0,9	0,8	0,36	1,2
Interne spreiding	%	28	95	40	12	77	77

5.2 Nauwkeurigheid meetgegevens tussen de laboratoria

De externe procentuele spreiding (de procentuele fout) tussen de laboratoria is:

$$\frac{\text{gemiddelde meetwaarde laboratorium} \times 100\%}{\text{gemiddelde meetwaarde alle laboratoria}}$$

Kleimonster:

Laboratorium	Eenheid	PFOA	PFOS
AL-West	µg/kg ds.	0,14 *)	0,165
Eurofins Omegam	µg/kg ds.	0,3	0,3
Synlab	µg/kg ds.	0,385	0,4
Gemiddelde waarden	µg/kg ds.	0,28	0,29
Spreiding			
Externe spreiding negatief	%	49	34
Externe spreiding positief	%	45	56
Externe spreiding totaal	%	94	90

Veenmonster:

Laboratorium	Eenheid	PFOA	PFOS
AL-West	µg/kg ds.	0,325	0,555
Eurofins Omegam	µg/kg ds.	0,75	0,85
Synlab	µg/kg ds.	0,585	1,95
Gemiddelde waarden	µg/kg ds.	0,55	1,12
Spreiding			
Externe spreiding negatief	%	49	74
Externe spreiding positief	%	63	28
Externe spreiding totaal	%	112	102

*) Gerapporteerde waarde is sommatie van de twee meetwaarden (lineair en vertakt) ieder kleiner dan de rapportagegrens.

5.3 Interpretatie meetgegevens

PFOA resultaten in de kleimonsters

Slechts 1 laboratorium rapporteert van PFOA verbindingen een meetwaarde onder de rapportagegrens. De spreiding van de meetwaarden binnen het laboratorium varieert in de kleimonsters van 0 tot 8%. De individuele meetwaarden van de drie laboratoria variëren van < 0,1 tot 0,40 µg/kg ds. Een verschil van meer dan een factor 4. De berekende spreiding, ten opzichte van de gemiddelde waarden van alle waarnemingen, varieert van – 49% tot + 94%.

PFOS resultaten in de kleimonsters

De gerapporteerde meetwaarden van PFOS verbindingen (met uitzondering van één individueel monster) liggen allen boven de rapportagegrens van de laboratoria. De spreiding van de meetwaarden binnen het laboratorium varieert in de kleimonsters van 0 tot 30%. De individuele meetwaarden van de drie laboratoria variëren van < 0,1 tot 0,45 µg/kg ds. Een verschil van meer dan een factor 4. De berekende spreiding, ten opzichte van de gemiddelde waarden van alle waarnemingen varieert van – 34% tot + 56%.

PFOA resultaten in de veenmonsters

Geen enkel laboratorium rapporteert van PFOA verbindingen een meetwaarde onder de rapportagegrens. De spreiding van de meetwaarden binnen het laboratorium varieert in de veenmonsters van 28 tot 77%. De individuele meetwaarden van de drie laboratoria variëren van 0,28 tot 0,81 µg/kg ds. Een verschil van bijna een factor 3. De berekende spreiding, ten opzichte van de gemiddelde waarden van alle waarnemingen, varieert van – 34% tot + 56%.

PFOS resultaten in de veenmonsters

De gerapporteerde meetwaarden van PFOS verbindingen (met uitzondering van één individueel monster) liggen allen boven de rapportagegrens van de laboratoria. De spreiding van de meetwaarden binnen het laboratorium varieert in de veenmonsters van 12 tot 95%. De individuele meetwaarden van de drie laboratoria variëren van 0,29 tot 2,7 µg/kg ds. Een verschil van meer dan een factor 9. De berekende spreiding, ten opzichte van de gemiddelde waarden van alle waarnemingen, varieert van – 74% tot + 28%.

6. CONCLUSIE

Op basis van de historische gegevens kan worden aangenomen dat in zowel de aanwezige kleilaag als in de veenlaag **geen** PFAS verbindingen aanwezig kunnen zijn. Zowel de klei als de veenmonsters zijn voldoende homogeen om hieraan conclusies te verbinden.

Slechts door één laboratorium wordt bevestigd dat in de kleigrond geen PFOA en PFOS verbindingen aanwezig zijn (rapportagegrens van 0,1 µg/kg ds.). De spreiding tussen de laagste en hoogste waarden in de kleigrond, tussen de laboratoria ligt in orde van grootte van een factor 4. De verschillen in de metingen in de veengrond liggen op een hoger niveau.

Het onderzoek toont aan dat de verschillen in gerapporteerde meetwaarden toeneemt (in absolute waarden) bij toename van het percentage organische stof. Dit is bij uitvoering van chemisch analytisch onderzoek van organische parameters in grondmonsters geen bijzonderheid. De invloed van het percentage organische stof is eveneens vastgesteld bij de analyses van onder andere minerale olie, PAK's, PCB's en chloorbestrijdingsmiddelen. Bij deze analyses wordt een clean-up toegepast om de matrixstoring grotendeels op te heffen. Voor zover bekend wordt bij de analyse van PFAS geen clean-up toegepast. De invloed van de matrix op het analyseresultaat is niet bekend en waarschijnlijk ook niet voldoende onderzocht.

Aangenomen kan worden dat op een niveau van de huidige normwaarden rekening moet worden gehouden met een spreiding in meetwaarden tussen de laboratoria van meer dan 100%. Dit zal leiden tot onterechte afkeuringen voor hergebruik van grond.

Het onderzoek toont aan dat bij de huidige rapportagegrenzen een dermate (onacceptabele) onzekerheid bestaat voor de beoordeling van de bodem/grond of baggerspecie. De, door de laboratoria, gerapporteerde meetwaarden in grond in onverdachte gebieden liggen veelal op een niveau van 0,1 tot 3 µg/kg ds. Rekening moet worden gehouden dat deze waarden onvoldoende betrouwbaar zijn om daaraan zwaarwegende gevolgen te verbinden.

7 AANBEVELINGEN

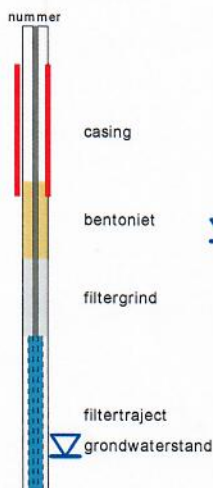
Op basis van de resultaten van dit onderzoek is de twijfel aan de betrouwbaarheid van de gerapporteerde analyseresultaten van de laboratoria terecht gebleken. Het is daarom niet verantwoord om de huidige rapportagegrenzen te handhaven voor de kwalificatie van grond of baggerspecie. De gerapporteerde meetwaarden geven een onvoldoende betrouwbaar beeld van de werkelijkheid. De laboratoria dienen bij het rapporteren van meetwaarden een onderste rapportagegrens aan te houden waarbij de gerapporteerde waarde een betrouwbaar beeld geeft van de werkelijkheid. Aanvullend onderzoek naar de reproduceerbaarheid (met name bij complexe matrices) zowel binnen als tussen de laboratoria zijn nodig zijn om de juiste rapportagegrens te berekenen. Op basis van de resultaten van dit oriënterend onderzoek zal bij het hanteren van rapportagegrenzen van PFOA/PFOS tussen de 5 tot 10 µg/kg hieraan worden voldaan. Door middel van een validatieonderzoek zullen de definitieve rapportagegrenzen, door de laboratoria, moeten worden vastgesteld.

Op dit moment worden de analyses door het laboratorium niet uitgevoerd onder een accreditatie of erkenning. Een harmonisatie van de analysemethodiek, onderbouwd met een uitgebreid validatieonderzoek, is zeer urgent. Daarbij moet aandacht besteed worden aan de invloed van de matrix op het meetresultaat. Op basis van dit onderzoek kan een verantwoorde berekening worden uitgevoerd voor vaststelling van betrouwbare rapportagegrenzen.

Zolang de resultaten van representatieve externe ringtesten tussen de laboratoria nog niet bekend zijn, is het gewenst om de interne spreiding of onzekerheid van de waarneming te vermelden op het analysecertificaat. De interne spreiding dient door ieder laboratorium te worden vastgesteld aan de hand van meervoudige analyses van praktijkmonsters grond (bij voorkeur met een standaardmatrix conform de Regeling bodemkwaliteit).

1. Boorbeschrijving

PEILBUIJS



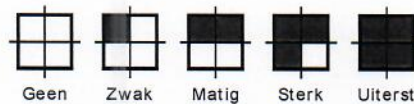
BORING



links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN

☐	Grind, grindig (G,g)	☐
☐	Zand, zandig (Z,z)	☐
☐	Leem, siltig (L,s)	☐
☐	Klei, kleilig (K,k)	☐
☐	Veen, humeus (V,h)	☐
☐	Slib	☐

MATE VAN BIJMENGING

zwak - (0-5%)
matig - (5-15%)
sterk - (15-50%)
uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

☐	asfalt, beton, klinkers, tegels stelconplaat, ondoordringbare laag
--------------------------	---

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 μ m)
zf = zeer fijn (105-150 μ m)
mf = matig fijn (150-210 μ m)
mg = matig grof (210-300 μ m)
zg = zeer grof (300-420 μ m)
ug = uiterst grof (420-2000 μ m)

OVERIG

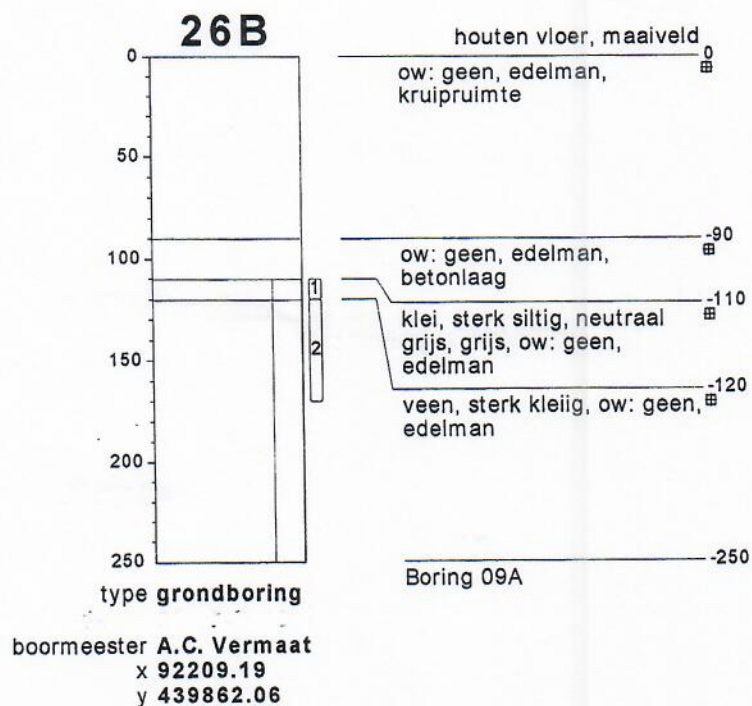
☐	bodemvreemde bestanddelen aanwezig
☐	water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = photo ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



bodemprofielen

onderzoek **Orchideestraat te Rotterdam**
projectcode **D19012**
datum **12-08-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 2**



2. Analysecertificaat laboratorium AL-West

AL-West B.V.

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



S&R Milieuadvies B.V.
dhr. A.C. Vermaat
Handelsweg 207
2988 DC Ridderkerk

Datum 24.10.2019
Relatienr 35008749
Opdrachtnr. 892404

ANALYSERAPPORT

Opdracht 892404 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35008749 S&R Milieuadvies B.V.
Uw referentie SR19-0217 Onderzoek PFAS
Opdrachtacceptatie 18.10.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 1 van 4



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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 892404 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
449997	17.10.2019	V-01
449998	17.10.2019	V-02
449999	17.10.2019	K-01
450000	17.10.2019	K-02

Eenheid	449997 V-01	449998 V-02	449999 K-01	450000 K-02
---------	----------------	----------------	----------------	----------------

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S Droge stof	%	37,8	26,1	56,1	60,5
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	12	2,3	20	17
------------------	------	----	-----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	39,2 ^{xj}	27,8 ^{xj}	9,6 ^{xj}	6,8 ^{xj}
-------------------	------	--------------------	--------------------	-------------------	-------------------

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluortridecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 892404 Bodem / Eluaat

Eenheid	449997 V-01	449998 V-02	449999 K-01	450000 K-02
Perfluorverbindingen				
N-Methylperfluorooctaansulfonamideazijnzuur (N-MeFOSAA) µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
N-Ethylperfluorooctaansulfonamideazijnzuur (N-EtFOSAA) µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP) µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA) µg/kg Ds	0,21 *	0,30 *	<0,10 *	<0,10 *
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA) µg/kg Ds	<0,10 *	<0,10 *	<0,10 *	<0,10 *
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7) µg/kg Ds	0,28 * #)	0,37 * #)	0,14 * #)	0,14 * #)
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS) µg/kg Ds	0,22 *	0,61 *	0,12 *	<0,10 *
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS) µg/kg Ds	<0,10 *	0,21 *	<0,10 *	<0,10 *
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F µg/kg Ds	0,29 * #)	0,82 *	0,19 * #)	0,14 * #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 18.10.2019

Einde van de analyses: 24.10.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

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

Opdracht 892404 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

DIN 38414-14 (S 14): Perfluorbutaanzuur (PFBA) * Perfluorpentaanzuur (PFPeA) * Perfluorhexaanzuur (PFHxA) *
Perfluorheptaanzuur (PFHpA) * Perfluornonaanzuur (PFNA) * Perfluordecaanzuur (PFDA) *
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA) * Perfluordodecaanzuur (PFDoA) * Perfluortridecaanzuur (PFTrDA) *
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) * Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) * Perfluorotadecaanzuur (PFODA) *
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs) * Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) * Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) *
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) * Perfluordecaansulfonzuur (PFDS) *
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS) * 1H,1H,2H,2H-Perfluorootaansulfonzuur (6:2 FTS) *
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfonzuur (8:2 FTS) * 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS) *
Perfluorootaansulfonamide (PFOSA) * N-Methylperfluorootaansulfonamide (N-MeFOSA) *
N-Methylperfluorootaansulfonamideazijnzuur (N-MeFO) * N-Ethylperfluorootaansulfonamideazijnzuur (N-EtFOS) *
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP) * Perfluorootaanzuur lineair (PFOA) * Perfluorootaanzuur vertakt (PFOA) *
Som Perfluorootaanzuur (PFOA) (factor 0,7) * Perfluorootaansulfonzuur lineair (PFOS) *
Perfluorootaansulfonzuur vertakt (PFOS) * Som Perfluorootaansulfonzuur (PFOS) 0,7F *

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Fractie < 2 µm

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

3. Analysecertificaat Eurofins Omegam

S&R Milieuadvies B.V.
T.a.v. de heer S. Vermaat
Handelsweg 207
2988DC RIDDERKERK

Uw kenmerk : SR19-0217 PFAS-28 verbindingen onderzoek
Ons kenmerk : Project 955317
Validatieref. : 955317_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TDXW-EQBD-DCDG-JWDV
Bijlage(n) : 8 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 november 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 955317
Project omschrijving : SR19-0217 PFAS-28 verbindingen onderzoek
Opdrachtgever : S&R Milieuadvies B.V.

Monsterreferenties
 6121227 = V-01: V-01
 6121228 = V-02: V-02
 6121229 = K-01: K-01

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/10/2019	17/10/2019	17/10/2019
Ontvangstdatum opdracht :	18/10/2019	18/10/2019	18/10/2019
Startdatum :	18/10/2019	18/10/2019	18/10/2019
Monstercode :	6121227	6121228	6121229
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	23,9	17,0	59,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	35,4	46,9	6,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,4	34,8	17,5

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: TDXW-EQBD-DCDG-JWDV

Ref.: 955317_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 955317
Project omschrijving : SR19-0217 PFAS-28 verbindingen onderzoek
Opdrachtgever : S&R Milieuadvies B.V.

Monsterreferenties
6121227 = V-01: V-01
6121228 = V-02: V-02
6121229 = K-01: K-01

Opgegeven bemonsteringsdatum	17/10/2019	17/10/2019	17/10/2019
Ontvangstdatum opdracht	18/10/2019	18/10/2019	18/10/2019
Startdatum	18/10/2019	18/10/2019	18/10/2019
Monstercode	6121227	6121228	6121229
Matrix	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

Parameter	6121227	6121228	6121229
perfluorbutaan zuur (PFBA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair µg/kg ds	0,5	0,8	0,2
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTTrDA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTTeDA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1

Perfluorsulfonzuuren:

Parameter	6121227	6121228	6121229
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair µg/kg ds	0,6	0,6	0,2
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt µg/kg ds	0,3	0,2	< 0,1
perfluordecaansulfonzuur (PFDS) µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Parameter	6121227	6121228	6121229
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: TDXW-EQBD-DCDG-JWDV

Ref.: 955317_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 955317
 Project omschrijving : SR19-0217 PFAS-28 verbindingen onderzoek
 Opdrachtgever : S&R Milieuadvies B.V.

Monsterreferenties
 6121227 = V-01: V-01
 6121228 = V-02: V-02
 6121229 = K-01: K-01

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/10/2019	17/10/2019	17/10/2019
Ontvangstdatum opdracht :	18/10/2019	18/10/2019	18/10/2019
Startdatum :	18/10/2019	18/10/2019	18/10/2019
Monstercode :	6121227	6121228	6121229
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,6	0,9	0,3
som PFOS	µg/kg ds	0,9	0,8	0,3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 955317
 Project omschrijving : SR19-0217 PFAS-28 verbindingen onderzoek
 Opdrachtgever : S&R Milieuadvies B.V.

Monsterreferenties
 6121230 = K-02: K-02

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/10/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 18/10/2019
 Startdatum : 18/10/2019
 Monstercode : 6121230
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
 S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd
 S gewicht artefact g n.v.t.
 S soort artefact n.v.t.
 S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof % 58,9
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 6,9
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 15,3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 955317
Project omschrijving : SR19-0217 PFAS-28 verbindingen onderzoek
Opdrachtgever : S&R Milieuadvies B.V.

Monsterreferenties
6121230 = K-02: K-02

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/10/2019
Ontvangstdatum opdracht : 18/10/2019
Startdatum : 18/10/2019
Monstercode : 6121230
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,2
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,2
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: TDXW-EQBD-DCDG-JWDV

Ref.: 955317_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 955317
 Project omschrijving : SR19-0217 PFAS-28 verbindingen onderzoek
 Opdrachtgever : S&R Milieuadvies B.V.

Monsterreferenties
 6121230 = K-02: K-02

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/10/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 18/10/2019
 Startdatum : 18/10/2019
 Monstercode : 6121230
 Matrix : Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,3
som PFOS	µg/kg ds	0,3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 955317
Project omschrijving	: SR19-0217 PFAS-28 verbindingen onderzoek
Opdrachtgever	: S&R Milieuadvies B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 955317
Project omschrijving : SR19-0217 PFAS-28 verbindingen onderzoek
Opdrachtgever : S&R Milieuadvies B.V.

Uw referentie : V-02: V-02
Monstercode : 6121228

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

Opmerking(en) bij resultaten:

som PFOA: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
N- - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
methylperfluorooctaansulfonamide
acetaat (MeFOSAA):
N- - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
ethylperfluorooctaansulfonamide
acetaat (EtFOSAA):
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
N- - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
methylperfluorooctaansulfonamide
(MeFOSA):
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
perfluorbutaanzuur (PFBA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
perfluorpentaanzuur (PFPeA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
perfluorhexaanzuur (PFHxA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
perfluorheptaanzuur (PFHpA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
perfluorooctaanzuur (PFOA) - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
vertakt:
perfluornonaanzuur (PFNA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
perfluordecaanzuur (PFDeA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
perfluorundecaanzuur (PFUnDA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
perfluordodecaanzuur (PFDoDA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
perfluortridecaanzuur (PFTrDA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
perfluorootadecaanzuur (PFODA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
perfluordecaansulfonzuur (PFDS): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 955317
Project omschrijving : SR19-0217 PFAS-28 verbindingen onderzoek
Opdrachtgever : S&R Milieuadvies B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6121227	V-01: V-01	V-01: V-01		0090863AD
6121228	V-02: V-02	V-02: V-02		0090864AD
6121229	K-01: K-01	K-01: K-01		0090857AD
6121230	K-02: K-02	K-02: K-02		0090862AD

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 955317
Project omschrijving	: SR19-0217 PFAS-28 verbindingen onderzoek
Opdrachtgever	: S&R Milieuadvies B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753

4. Analysecertificaat Synlab

S&R Milieuadvies B.V.
S Vermaat
Handelsweg 207
2988 DC RIDDERKERK

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : PFAS-28 verbindingen onderzoek
Uw projectnummer : SR19-0217
SYNLAB rapportnummer : 13130993, versienummer: 1

Rotterdam, 04-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SR19-0217. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam PFAS-28 verbindingen onderzoek
Projectnummer SR19-0217
Rapportnummer 13130993 - 1

Orderdatum 22-10-2019
Startdatum 22-10-2019
Rapportagedatum 04-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	V-01...0090858AD				
002	Grond (AS3000)	V-02...0090851AD				
003	Grond (AS3000)	K-01...0090849AD				
004	Grond (AS3000)	K-02...0090851AD				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	30.9	22.4	56.7	56.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	23.8	36.0	7.0	7.3
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	7.1 ¹⁾	15	19
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN						
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

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

Paraaf:

Projectnaam PFAS-28 verbindingen onderzoek
Projectnummer SR19-0217
Rapportnummer 13130993 - 1

Orderdatum 22-10-2019
Startdatum 22-10-2019
Rapportagedatum 04-11-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



Projectnaam PFAS-28 verbindingen onderzoek
Projectnummer SR19-0217
Rapportnummer 13130993 - 1

Orderdatum 22-10-2019
Startdatum 22-10-2019
Rapportagedatum 04-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0090858AD	22-10-2019	22-10-2019	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	0090852AD	22-10-2019	22-10-2019	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	0090851AD	22-10-2019	22-10-2019	ALC201 Theoretische monsternamedatum
004	0090849AD	22-10-2019	22-10-2019	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Ackrad. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

Page 1 (2)
issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19471267

Assigner
SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-10-30
Time of Arrival : 1110
Temperature at arrival :

Sample name : (13130993-001) V-01...0090858AD
Sampling date : 2019-10-22
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P91265
Label-id @mis : 87734774

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	23.7	± 2.37	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	0.13	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.81	± 0.24	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.81	± 0.24	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	2.1	± 0.63	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.63	± 0.19	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctanoic acid PFOS = Perfluorooctanesulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Proving
ISO/IEC 17025


REPORT

Page 2 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19471267

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-10-30
Time of Arrival : 1110
Temperature at arrival :

Sample name : (13130993-001) V-01...0090858AD
Sampling date : 2019-10-22
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P91265
Label-id @mis : 87734774

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	2.7	± 0.81	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluotelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluotelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluotelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluotelomersulfo. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta. sulp. amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-11-04

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 3288 1608 5423 8679

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Ackred. nr 1005

Provning

ISO/IEC 17025



REPORT

Page 1 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19471268

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-10-29
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13130993-002) V-02...0090851AD
Sampling date : 2019-10-22
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P91265
Label-id @mis : 87727419

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	22.9	± 2.29	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.36	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.36	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluormonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTriDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroctadec. acid, PFODA	0.86	± 0.26	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	0.29	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctanoic acid PFOS = Perfluorooctanesulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Proving
ISO/IEC 17025



REPORT

Page 2 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19471268

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-10-29
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13130993-002) V-02...0090851AD
Sampling date : 2019-10-22
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P91265
Label-id @mis : 87727419

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	1.2	± 0.36	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluorotelomersulfo. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-10-31

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 3184 1600 5624 8373

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akkred. nr 1006

Proving

ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 19471269

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-10-30
Time of Arrival : 1110
Temperature at arrival :

Sample name : (13130993-003) K-01...0090849AD
Sampling date : 2019-10-22
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P91265
Label-id @mls : 87728873

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	58.5	± 5.85	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.40	± 0.12	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.40	± 0.12	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.35	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctanoic acid PFOS = Perfluorooctanesulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provnings
ISO/IEC 17025



REPORT

Page 2 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19471269

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-10-30
Time of Arrival : 1110
Temperature at arrival :

Sample name : (13130993-003) K-01...0090849AD
Sampling date : 2019-10-22
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P91265
Label-id @mis : 87728873

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.35	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluorotelomersulfo. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta. sulph. amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-11-01

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 3085 1609 5822 8076

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1005

Proving

ISO/IEC 17025



REPORT

Page 1 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19471270

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-10-30
Time of Arrival : 1110
Temperature at arrival :

Sample name : (13130993-004) K-02...0090851AD
Sampling date : 2019-10-22
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P91265
Label-id @mis : 87727884

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	59.5	± 5.95	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.37	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.37	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecad. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.33	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.12	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akkred. nr 1006
Proving
ISO/IEC 17025



REPORT

Page 2 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19471270

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-10-30
Time of Arrival : 1110
Temperature at arrival :

Sample name : (13130993-004) K-02...0090851AD
Sampling date : 2019-10-22
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P91265
Label-id @mis : 87727884

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.45	± 0.14	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fuortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fuortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fuortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fuortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta. sulp. amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-11-04

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 2981 6105 5223 8774

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

5. Overzicht meetgegevens textuur klei

KLEIMONSTER ONVERDACHT

Parameter	Lab A				Lab B				Lab C				Interlab		Interlab spreiding		
	Eenheid	1A	1B	Gem.	Spreiding	1A	1B	Gem.	Spreiding	1A	1B	Gem.	Spreiding	Gem.	Min	Plus	Totaal
Droge stof	%	56,1	60,5	58,3	-8%	59,2	58,9	59,05	1%	56,7	56,1	56,4	1%	57,92	3%	4%	7%
Minerale fractie < 2 µm	% ds.	20	17	18,5	16%	17,5	15,3	16,4	13%	15	19	17	24%	17,30	13%	16%	29%
Organische stof	% ds.	9,6	6,8	8,2	34%	6,9	6,9	6,9	0%	7	7,3	7,15	4%	7,42	8%	29%	37%
Perfluorcarbonzuren																	
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1						
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1						
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1						
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1						
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1	0%	0,2	0,2	0,2	0%	0,4	0,37	0,385	8%	0,22	68%	83%	151%
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1	0%	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,1					
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg ds.	0,14	0,14	0,14	0%	0,3	0,3	0,3	0%	0,4	0,37	0,385	8%	0,28	49%	45%	94%
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluortridecaanzuur (PFTriDA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds.	<0,1	0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluorsulfonzuren																	
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg ds.	0,12	<0,1	0,1	20%	0,2	0,2	0,2	0%	0,35	0,33	0,34	6%	0,21	43%	65%	108%
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1	0%	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	0,12	0,1	20%	0,10	31%	18%	49%
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg ds.	0,19	0,14	0,165	30%	0,3	0,3	0,3	0%	0,35	0,45	0,4	-25%	0,29	34%	56%	90%
Perfluorverbindingen - precursors																	
1H, 1H, 2H, 2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
1H, 1H, 2H, 2H-perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
1H, 1H, 2H, 2H-perfluordecaansulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
1H, 1H, 2H, 2H-perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Overige perfluorverbindingen																	
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (NMeFOSA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Methylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Ethylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
8:2 Polyfluoralkylfostaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					

6. Overzicht meetgegevens textuur veen

VEENMONSTER ONVERDACHT

Parameter	Lab A				Lab B				Lab C				Interlab		Interlab spreiding		
	Eenheid	1A	1B	Gem.	Spreiding	1A	1B	Gem.	Spreiding	1A	1B	Gem.	Spreiding	Gem.	Min	Plus	Totaal
Droge stof	%	37,8	26,1	31,95	37%	23,9	17	20,45	34%	30,9	22,4	26,65	32%	26,35	35%	43%	78%
Minerale fractie < 2 µm	% ds.	12	2,3	7,15	136%	4,4	34,8	19,6	155%	13	7,1	10,05	59%	12,27	81%	184%	265%
Organische stof	% ds.	39,2	27,8	33,5	34%	35,4	46,9	41,15	28%	23,8	36	29,9	-41%	34,85	32%	18%	50%
Perfluorcarbonzuren																	
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1						
Perfluoropentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1						
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1						
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1						
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg ds.	0,21	0,30	0,255	35%	0,5	0,8	0,65	46%	0,81	0,36	0,585	77%	0,50	58%	63%	121%
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		0,1	<0,2	<0,1		<0,1	<0,1	<0,1					
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg ds.	0,28	0,37	0,325	28%	0,6	0,9	0,75	40%	0,81	0,36	0,585	77%	0,55	49%	63%	112%
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluortridecaanzuur (PFTriDA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds.	<0,1	0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluorotridecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluorsulfonzuren																	
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluoropentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg ds.	0,22	0,61	0,415	94%	0,6	0,6	0,6	0%	2,1	0,86	1,48	84%	0,83	74%	153%	227%
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg ds.	<0,1	0,21	0,14	100%	0,3	0,2	0,25	40%	0,63	0,29	0,46	74%	0,28	75%	122%	197%
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg ds.	0,29	0,82	0,555	95%	0,9	0,8	0,85	12%	2,7	1,2	1,95	77%	1,12	74%	28%	102%
Perfluorverbindingen - precursors																	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Overige perfluorverbindingen																	
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (NMeFOSA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Methylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur r (N-MeFOSAA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
Ethylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (N-EiFOSAA)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds.	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,2		<0,1	<0,1	<0,1					