

[REDACTED]

Van: [REDACTED] m>
Verzonden: dinsdag 11 april 2023 12:20
Aan: [REDACTED]
Onderwerp: RE: Immissietoets berekening - CFS
Bijlagen: BI9916-RHD-ZZ-XX-ME-X-0003-WFI-AZ Immissietoets PFAS CFS.pdf

Opvolgingsvlag: Opvolgen
Vervalt op: donderdag 13 april 2023 09:00
Vlagstatus: Voltooid

Goedemiddag,

Bijgevoegd een nieuwe versie van onze notitie. Het is gebleken dat de normtoets (in tabel 3) voor GenX en PFOA (deze laatste alleen bij referentie aan bestaande JG-MKE) ten onrechte rood waren. Voor rest is de memo niet veranderd.

Mochten er nog vragen of onduidelijkheden zijn, dan horen we dat graag.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]
SHEQ Manager

Van: [REDACTED]
Verzonden: vrijdag 31 maart 2023 16:41
Aan: [REDACTED]
Onderwerp: Immissietoets berekening - CFS

Goedemiddag,

Bijgevoegd, zoals besproken, de immissietoets berekeningen voor de PFAS die in meer dan 20% van de meetreeks boven de rapportagegrens zijn gemeten.

Zoals jullie in de memo kunnen lezen zijn er voor slechts drie PFAS (te weten PFOS, PFOA en Gen-X) risicogrenzen (JG-MKN) vastgelegd. Aangezien er bij het ontbreken van risicogrenzen geen immissietoets kan plaatsvinden, is voor de overige PFAS uitgegaan van de concept risicogrenzen die recent door RIVM zijn afgeleid, waardoor bijgevoegde toetsing kon worden uitgevoerd. Opgemerkt wordt dat de concept risicogrenzen (nog) niet formeel zijn vastgesteld. De concept risicogrenzen zijn aanzienlijke aanscherping ten opzichte van eerdere risicogrenzen/inschattingen. Als gevolg van de lage normen voldoet de immissietoets voor een aantal parameters niet. Ons inziens is dat begrijpelijk gezien de landelijke problematiek en daarmee de diffuse spreiding in onder andere afvalwaters.

We overleggen graag op 13 april verder over de mogelijkheden om tot een werkbare vergunning voor deze emissies te komen.

Mochten er nog vragen of onduidelijkheden zijn, dan horen we dat graag.

Alvast een fijn weekend!

Met vriendelijke groet,



CFS B.V.
Wetering 10-14
NL-6002 SM Weert
Postbus 10265
NL-6000 GG Weert
Nederland



KvK 13029791
I www.renewi.com
[Disclaimer](#)



Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Water & Maritime

Aan: CFS
Van: Royal HaskoningDHV
Datum: 31 maart 2023
Kopie: RHDHV Team
Ons kenmerk: BI9916-RHD-ZZ-XX-ME-X-0003
Classificatie: Projectgerelateerd

Onderwerp: Immissietoetsen PFAS CFS

1 Inleiding

CFS in Weert is een afvalverwerker met een indirecte lozing van het effluent via de RWZI Weert. Deze RWZI loost zijn effluent op de Zuid-Willemsvaart. Voorafgaand aan de lozing op de RWZI wordt het afvalwater door CFS vergaand voorbehandeld in een fysisch-chemische scheiding en een eigen biologische zuivering.

In Figuur 1 is de ligging van de installatie (blauw) en het lozingspunt (rood) weergegeven.



Figuur 1 Ligging CFS en Lozingspunt RWZI Weert

CFS, is bezig een (ver)nieuw(d)e vergunning voor de lozing van het bij de verwerking van ingenomen stromen vrijkomende afvalwater aan te vragen. In de bespreking van 30 Januari 2023 heeft de vergunningverlener aangegeven dat het zwaartepunt van de evaluatie van de (on)toelaatbaarheid van de lozing bij een immissietoets-uitwerking voor Perfluor-koolwaterstoffen ligt. Dit betreft niet alleen PFAS en PFOA, maar in beginsel alle 31 standaard gemeten Perfluor-koolwaterstoffen (verder aangeduid als PFAS) ¹.

CFS meet al sinds week 18 2021 in een week-verzamemonster de concentratie van deze 31 PFAS. Een belangrijk aspect bij de uitwerking is het gegeven dat zeer regelmatig van meerdere PFAS de concentratie beneden de rapportagegrens ligt. In de 81 meetseries die er zijn uitgevoerd zijn er 11 PFAS

¹ In deze rapportage wordt de verzamelnaam PFAS gebruikt. Dit omvat alle 31 gemeten perfluorkoolwaterstoffen.

(35%), waarin alle meetwaarden beneden de rapportagegrens lagen. Van nog eens 9 PFAS is in minder dan 10% van de analyses een meetwaarde gerapporteerd. Een complicatie hierbij is nog dat de rapportagegrens door matrixverstoring heeft gevarieerd. Meestal was de rapportagegrens 50 ng/l, maar ook 20, 70 en zelfs 200 ng/l is voorgekomen. Om nu per stof een gemiddelde te kunnen bepalen zijn er twee bewerkingen noodzakelijk:

- Met de Baltussenmethode wordt allereerst een “gemiddelde” rapportagegrens vastgelegd.
- Gebaseerd op deze “gemiddelde” rapportagegrens en de gemeten waarden kan volgens de Volkert-Bakker (VB) methodiek de gemiddelde concentratie worden benaderd.

de literatuur geeft aan dat de VB-methodiek bij een groot aantal metingen beneden de rapportagegrens (>80% van de meetreeks) naar een onderschatting van de lozingsconcentratie tendeert. Indien alle metingen beneden de detectiegrens zijn, leidt de Volkert-Bakker methodiek zelfs tot een mogelijk niet realistische gemiddelde concentratie van 0 ng/l.

De immisietoets is daarom vooralsnog alleen uitgevoerd voor de 11 componenten waarvan tenminste 20% van de analyses boven de detectiegrens heeft gelegen.

De resultaten worden in de voorliggende rapportage toegelicht.

Stap 4. De vierde stap (normtoets) wordt alleen uitgevoerd wanneer aan de voorgaande stap, de significantietoets, wordt voldaan. In de normtoets wordt nagegaan of de concentratieverhoging opgeteld bij het achtergrondgehalte niet leidt tot overschrijding van de gewenste waterkwaliteit. Als de significantietoets en de normtoets positief zijn, leidt de lozing in principe niet tot overschrijding van de waterkwaliteitsdoelstellingen die voor het ontvangende oppervlaktewater van toepassing zijn. Indien dit niet het geval is, kunnen aanvullende eisen gesteld worden. Tevens moet stap 5 dan nog doorlopen worden.

Stap 5. Stap vijf is een beoordeling op waterlichaam niveau, ook wel de KRW toets genoemd. Een lozing die niet voldoet aan de normtoets, is in beginsel in strijd met de KRW doelstellingen en als zodanig niet toegestaan. Hier kan echter meegewogen worden dat de bepaling van de waterkwaliteit op waterlichaam niveau plaats vindt, na volledige menging van lozing. Dit gebeurt met een nauwkeurigheid waarmee de milieukwaliteitseisen zijn opgesteld (de meetnauwkeurigheid). Wanneer een lozing niet leidt tot een meetbare verslechtering dan is er dus geen sprake van achteruitgang van de toestand en evenmin van het verder bemoeilijken van het tijdig bereiken van de goede toestand. De lozing heeft daarmee geen relevante invloed op de waterkwaliteit. Dit is ook het geval in situaties waarin de achtergrondwaarde de geldende milieukwaliteitseisen al overschrijdt. In die situaties is er eigenlijk geen ruimte meer voor een extra lozing. Lozingen zonder relevante invloed op de waterkwaliteit zijn dan echter nog wel mogelijk. Van een lozing kan worden gezegd dat deze geen relevante invloed heeft, wanneer deze ter hoogte van het monitoringspunt niet leidt tot een verhoging van de laatste decimaal van de achtergrondconcentratie van de betreffende stof, in de eenheid waarmee de milieukwaliteitseis is vastgesteld. Dit betekent dat lozingen die niet aan de normtoets voldoen, maar wel aan de significantietoets en waarbij toename van concentratie ter hoogte van het monitoringspunt kleiner is dan de meetnauwkeurigheid, kunnen worden toegestaan. Als aan de KRW-toets wordt voldaan, hoeft stap 6 niet doorlopen te worden.

Stap 6. In de zesde stap (plantoets) wordt nagegaan of er maatregelen worden verwacht, die een bijdrage leveren aan verbetering van de waterkwaliteit in een dusdanige omvang dat er op termijn gebruiksruimte ontstaat, die het mogelijk kan maken de lozing alsnog te accepteren. In de beheerplannen is een prognose gegeven van de te verwachten kwaliteit aan het einde van de betreffende planperiode. Deze maatregelen betreffen dan bijvoorbeeld reeds geplande aanscherpingen van wet- en regelgeving, het op termijn verdwijnen van emissies door opheffing van bepaalde lozingen of bijvoorbeeld reeds bekende door innovatie verkregen verbetering van de stand der techniek.

Stap 7. In deze stap (beoordeling impact beschermde gebieden) wordt, indien relevant, de lozing getoetst aan de dichtstbijzijnde plaats van een waterwinlocatie, zwemlocatie en/of Natura 2000-gebied. Voor deze beschermde gebieden geldt de afstand tussen het lozingspunt en het beschermde gebied ten minste gelijk is aan de grootte van de JG-mengzone.

3 Lozingspunt

Het gezuiverde afvalwater van CFS zal via RWZI Weert worden geloosd op de Zuid-Willemsvaart. In Tabel 1 zijn de relevante invoergegevens voor de webapplicatie met betrekking tot het ontvangend oppervlaktewater en het lozingspunt opgenomen. De te hanteren uitgangsgegevens voor het debiet van het waterlichaam zijn aangeleverd door Waterschap Limburg.

De lozing is beschouwd als directe lozing zonder verdunning te RWZI Weert en dus onder de aanname dat de verwerking in de RWZI geen verlaging van de PFAS-vracht afkomstig van CFS geeft ².

Tabel 1. Invoergegevens immissietoets op lozingspunt.

Parameter	Eenheid	Invoergegevens immissietoets
Debiet lozing	m ³ /s	0,00182
Type ontvangend water		Zoet water – rivier/beek
Debiet (netto afvoer Zuid-Willemsvaart)	m ³ /s	7
Gem. debiet waterlichaam bij lozingspunt (Zuid-Willemsvaart)	m ³ /s	8,58
Diameter lozingspijp	m	0,5
Horizontale locatie lozing		Aan de kant
Verticale locatie lozing		Aan het oppervlak
Gemiddelde Temperatuur aan het oppervlak	°C	18,3
Gemiddelde Temperatuur bij de bodem	°C	18,3
Diepte	m	3,26
Toetsafstand	m	270

² Deze aanname kan eventueel getoetst worden indien gegevens beschikbaar zijn van de totale PFAS-vracht in het influent en effluent van de RWZI Weert beschikbaar zijn

4 Gegevens over de te lozen stoffen

In een immissietoets berekening wordt getoetst aan de jaargemiddelde milieukwaliteitseisen (JG-MKE) alsmede de achtergrondconcentraties en de effluentconcentraties van de stoffen die geloosd worden. Momenteel is slechts voor drie PFAS (som PFOS, som PFOA en Gen-X) de risicogrens officieel vastgelegd. Het afwezig zijn van milieunormen (water MKE) voor individuele PFAS is een probleem voor bedrijven die (mogelijk) PFAS lozen. Er kan zonder norm immers niet getoetst worden of het lozen van PFAS-houdend afvalwater acceptabel is.

Recent is door het RIVM een nieuw voorstel voor normering van een groot aantal PFAS vastgelegd (RIVM-briefrapport 2022-0074), waaronder de 11 voor CFS relevante PFAS. Voor de drie bekende PFAS is de huidige norm aanzienlijk aangescherpt. Hoewel nog niet geformaliseerd (de immissietoets berekening gebruikt nog standaard de oude norm) lijkt het noodzakelijk de al vastgestelde en/of indicatieve normen te herzien – nieuwe inzichten in de wetenschap dienen immers steeds te worden meegenomen.

In Tabel 2 zijn de waarden opgenomen voor de jaargemiddelde milieukwaliteitseisen (JG-MKE) alsmede de achtergrondconcentraties en de effluentconcentraties van de stoffen die geloosd worden. De drie al genormeerde PFAS zijn zowel tegen deze genormeerde als ook de voorgestelde (aangescherpte) waardes getoetst.

De gehanteerde lozingsconcentraties betreffen een gemiddelde lozingsconcentratie van de afgelopen twee jaar (sinds start metingen in 2021, week 18).

Tabel 2. Stofgegevens relevante verontreinigingen met milieukwaliteitseisen, achtergrond- en getoetste effluentconcentraties

Parameter	Eenheid	JG-MKE [ng/l]		Concentratie [ng/l]	
		Bestaand	Voorstel RIVM	Achtergrond ¹	Lozing
PFBA	ng/l		1.000	3,5	348
PFPeA	ng/l		300	3,3	359
PFHxA	ng/l		400	3,3	574
PFHpA	ng/l		0,90	2,1	115
PFBS	ng/l		3.000	3,2	480
PFHxS	ng/l		0,20	0,61	83
6:2 FTS	ng/l		0,90	<1,0	7.781
GenX	ng/l	118	10	1,8 ¹	1.340
PFOA linear	ng/l		0,3	3,5 (PFOA)	108
PFOA branched	ng/l		0,3	3,5 (PFOA)	20
PFOS linear	ng/l		0,007	1,5	71
PFOA	ng/l	48	0,3	3,5	128
PFOS	ng/l	0,65	0,007	2,9	84

¹ Gemiddelde achtergrondconcentratie over 2019 – 2021 op meetpunt Nederweert. Indien een meetwaarde in de meetperiode onder de detectiegrens ligt, is de detectiegrens aangehouden als concentratie.

² >70% van de meetwaarden onder de detectiegrens van 1 ng/l.

5 Resultaten en conclusies immissietoets

De resultaten van de immissietoets voor de lozing van CFS op de Zuid-Willemsvaart zijn in bijlage 1 opgenomen als uitdraai van de webapplicatie voor PFOA. Hiermee zijn de verdunningsfactoren berekend, waarmee de KE-RWS tool verder is ingevuld. De uitkomsten zijn in Tabel 3 samengevat.

Tabel 3. Uitkomst immissietoets voor lozing op de Zuid-Willemsvaart

Parameter	JG-MKE (ng/l)	Effluenttoets $C_e < JG-MKE$	Triviaaltoets $\Delta C_t < \text{triviaal}$ en $C_w < JG-MKE$	Significantietoets $\Delta C_t \leq 0,1 \times JG-MKE$	Normtoets $\Delta C_L + C_w \leq JG-MKE$ $\Delta C_{mp} + C_w \leq JG-MKE$	Uitkomst KRW-test Voldoet? (Ja / Nee)	Uitkomst immissietoets Voldoet? (Ja / Nee)
Bestaande JG-MKE:							
GenX	118	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
PFOA	48	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
PFOS	0,65	Nee	Nee	Nee, minimale overschrijding 10,7%	Nee	Ja	Nee, minimale overschrijding significantietoets
Voorgestelde JG-MKE:							
PFBA	1.000	Ja	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Ja
PFPeA	300	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
PFHxA	400	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
PFHpA	0,90	Nee	Nee	Nee, minimale overschrijding 10,8%	Nee	Ja	Ja, minimale overschrijding significantietoets
PFBS	3.000	Ja	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Ja
PFHxS	0,20	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Nee
6:2 FTS	0,90	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
GenX	10	Nee	Nee	Nee, minimale overschrijding 11,5%	Ja	Ja	Ja, minimale overschrijding significantietoets
PFOA linear	0,3	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Nee
PFOA branched	0,3	Nee	Nee	Ja	Nee	Ja	Ja
PFOS linear	0,007	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Nee
PFOA	0,3	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Nee ¹
PFOS	0,007	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Nee ²

Uit tabel 3 blijkt dat de lozing van een aantal PFAS al direct voldoet aan de immissietoets. Er wordt voor PFBA, PFPeA, PFHxA en PFBS direct voldaan aan de effluenttoets of triviaaltoets, waarmee er geen bezwaar is tegen de lozing (de concentratie PFBA en PFBS is zelfs al direct lager dan de JG-MKE).

Daarnaast geldt voor PFOA branched dat er wordt voldaan aan de significantie- en KRW-toets, maar niet aan de normtoets. Daarmee is de lozing in beginsel in strijd met de KRW-doelstelling (zie stap 4 in paragraaf 2). Dit is een rechtstreeks gevolg van de achtergrondconcentratie, die de JG-MKE reeds overschrijdt zonder de bijdrage van de lozing door CFS. Dit betekent dat een verdere beoordeling op waterlichaamniveau van toepassing is: de KRW-toets (zie stap 5 in paragraaf 2). Hierin wordt bepaald of de bijdrage van de lozing wel of niet leidt tot een meetbare verslechtering van de achtergrondconcentratie op het gekozen meetpunt in het waterlichaam na volledige menging van de lozing. Hier is geen sprake van voor PFOA branched.

Verder geldt voor PFHpA en GenX dat er een zeer beperkte overschrijding is van de eisen gesteld aan de significantietoets, waarvoor een maximale concentratieverhoging van 10% op de rand van de mengzone geldt. Van dit criterium mag onderbouwd worden afgeweken volgens de Handleiding Immissietoets. Voor de lozing op de Zuid-Willemsvaart geldt dat er sprake is van een beperkte doorstroming en beperkte dimensies van de mengzone. Er is bij de lozing verder nog geen rekening gehouden met de verdunning door RWZI Weert, de enige significante lozer in de nabije omgeving. Cumulatieve effecten zijn hierdoor niet te verwachten. Er wordt dan ook niet verwacht dat de zeer beperkte overschrijding van het 10%-criterium de waterkwaliteit in gevaar brengt. Er wordt daarnaast voldaan aan de KRW-toets, waarmee op waterlichaamniveau geen meetbare verslechtering van de waterkwaliteit wordt verwacht.

Daarnaast geldt voor GenX dat bij toetsing aan de huidige JG-MKE ruimschoots wordt voldaan aan de eisen van de immissietoets, als hierboven beschreven voor PFOA branched.

Voor PFOA wordt niet voldaan aan de zeer strenge voorgestelde risicogrens, er wordt echter wel voldaan bij toetsing aan de bestaande JG-MKE. Er wordt dan voldaan aan de zowel de significantie- als KRW-toets.

Voor de overige PFAS (PFHxS, 6:2 FTS, PFOA linear en PFOS linear) geldt dat de voorgestelde risicogrens te laag ligt om te kunnen voldaan aan de eisen van de immissietoets, mede omdat de achtergrondconcentratie voor deze stoffen al (ver) boven de voorgestelde normwaarde ligt. Met uitzondering van 6:2 FTS geldt voor deze PFAS echter wel dat er wordt voldaan aan de KRW-toets. Dit betekent dat na volledige menging geen meetbare verslechtering van de achtergrondconcentratie te verwachten is.

6 Conclusie

11 verschillende PFAS waarvan de aanwezigheid bij tenminste 20% van de metingen in het effluent van CFS is bevestigd (analyseresultaten boven de rapportagegrens), zijn getoetst aan de immissietoets. Hierbij is worst-case de lozing beschouwd als een directe lozing, dus zonder verdunning in RWZI Weert. De gemiddelde lozingsconcentratie is hierbij gehanteerd als uitgangspunt voor de immissietoets. Voor drie stoffen is getoetst aan de bestaande JG-MKE stoffen en aan de door het RIVM voorgestelde risicogrenzen als JG-MKE. De andere stoffen zijn bij gebrek aan een huidige norm alleen getoetst aan de door RIVM voorgestelde normen.

Er is geconstateerd dat voor de meeste PFAS wordt voldaan aan de immissietoets. Hierbij wordt de zeer minimale overschrijding van de 10% concentratieverhoging op de rand van de mengzone in de significantietoets voor PFHpA en GenX als 'voldaan aan de immissietoets' beschouwd. Dit is op grond van de niet te verwachten cumulatieve effecten en de worst-case beschouwing van de lozing als directe lozing.

Van de getoetste PFAS voldoet alleen 6:2 FTS niet aan de KRW-toets.

BIJLAGE 1: Uitraai webapplicatie immissietoets voor bepaling verdunningsfactor en invultabel KE-RWS tool

RESULTATENBLAD IMMISSIETOETS O.B.V. VERDUNNINGSFACTOREN UIT VEBAPPLICATIE IMMISSIETOETS

Naam bedrijf/lozier: **CFS**

Resultaten van immissietoets:
dimensies watersysteem: (breedte en diepte) en Q_{loc} lage afvoer en lozingsdebiet

Vit u de invloed van hechting aan zwevend stof meenemen bij beoordeling? (dit kan bij lozing van metalen en stoffen die aan zwevend stof hechten van belang zijn): **nee**

Vit u in geval van metalen corrigeren voor natuurlijke achtergrondconcentratie? **nee**

Resultaten van immissietoets:
mengfactoren op X_{mac} en X_L en ter hoogte van drinkwaterinnamepunt (zie voor berekening tabblad UITLEG)

Verdunningsfactor: $X-L$ 270 [m] **1161,4**
 $X-mac$ 7 [m] **43,4**

berekende mengfactor (volledige menging) op monitoringspunt **4715,286**

DIJ NIEUWE BEOORDELING: LET OP OUDE INVOERDATA VERWIJDEREN!

Beoordeling o.b.v. maatgevende 90-percentiel lage afvoer

Beoordeling o.b.v. gemiddelde afvoer

Invoer		Invoer		resultaten immissietoets (mengzone)										resultaat beschermde gebieden	beoordeling op waterlichaamniveau		overall oordeel				
Geloosde stof	ZZS (ja/nee?)	F-verdunning op afst. L	F-verdunning op afst. X _{mac}	F-volledig mon-punt	Natuurlijke Effluent-concentratie [µg/l]	C _{check} [µg/l]	C _{check} [µg/l]	eenheid waarin MKN is vastgesteld	Vaarde MKN [µg/l]	norm voor meet-nauwkeurigheid [µg/l]	MAC [µg/l]	C-X _{mac} > MAC?	ΔC _L (rand meng-zone) [µg/l]	ΔC _L /MKN [%]	C _L [µg/l]	Resultaat van immissietoets	C-monitorings-punt [µg/l]	C-mon > MKN?	toetsing aan principe van achteruitgang	overall oordeel	
PFBA		1161	43,40	4715,29	0,35	0,0035	ngl	1000	1	1,00E+00			0,000	0,035	0,0035	VOLDOET	0,004	NEE	NEE	VOLDOET	VOLDOET
PFPeA		1161	43,40	4715,29	0,35	0,0035	ngl	300	0,3	1,00E+01			0,000	0,105	0,00	VOLDOET	0,003	NEE	NEE	VOLDOET	VOLDOET
PFHxA		1161	43,40	4715,29	0,57	0,0053	ngl	400	0,4	1,00E+01			0,000	0,125	0,00	VOLDOET	0,003	NEE	NEE	VOLDOET	VOLDOET
PFHpA		1161	43,40	4715,29	0,12	0,0021	ngl	0,3	0,0009	1,00E+04			0,000	0,505	0,00	VOLDOET NIET	0,002	JA	NEE	VOLDOET	VOLDOET NIET
PFBS		1161	43,40	4715,29	0,45	0,0052	ngl	2000	3	1,00E+00			0,000	0,015	0,00	VOLDOET	0,003	NEE	NEE	VOLDOET	VOLDOET
PFHxS		1161	43,40	4715,29	0,05	0,0005	ngl	0,2	0,0002	1,00E+04			0,000	0,415	0,00	VOLDOET NIET	0,001	JA	NEE	VOLDOET	VOLDOET NIET
6:2 FTS		1161	43,40	4715,29	7,75	0,00	ngl	0,3	0,0009	1,00E+04			0,007	144,315	0,01	VOLDOET NIET	0,003	JA	JA	VOLDOET NIET	VOLDOET NIET
GenX		1161	43,40	4715,29	1,34	0,00	ngl	10	0,01	1,00E+02			0,001	11,341	0,00	VOLDOET NIET	0,000	NEE	NEE	VOLDOET	VOLDOET
PFQA linear		1161	43,40	4715,29	0,11	0,00	ngl	0,3	0,0003	1,00E+04			0,000	25,935	0,01	VOLDOET NIET	0,004	JA	NEE	VOLDOET	VOLDOET NIET
PFQA branched		1161	43,40	4715,29	0,02	0,00	ngl	0,3	0,0003	1,00E+04			0,000	4,141	0,00	VOLDOET	0,004	JA	NEE	VOLDOET	VOLDOET
PFOS linear		1161	43,40	4715,29	0,07	0,00	ngl	0,007	7E-06	1,00E+03			0,000	14,214	0,00	VOLDOET NIET	0,002	JA	NEE	VOLDOET	VOLDOET NIET
PFOS		1161	43,40	4715,29	0,15	0,00	ngl	0,3	0,0003	1,00E+04			0,000	35,173	0,00	VOLDOET NIET	0,004	JA	NEE	VOLDOET	VOLDOET NIET
PFOS		1161	43,40	4715,29	0,05	0,00	ngl	0,007	7E-06	1,00E+03			0,000	337,563	0,00	VOLDOET NIET	0,003	JA	NEE	VOLDOET	VOLDOET NIET
GenX		1161	43,40	4715,29	1,34	0,00	ngl	10	0,10	1,00E+02			0,001	0,905	0,00	VOLDOET	0,000	NEE	NEE	VOLDOET	VOLDOET
PFQA		1161	43,40	4715,29	0,13	0,00	ngl	40	0,040	1,00E+03			0,000	0,291	0,00	VOLDOET	0,004	NEE	NEE	VOLDOET	VOLDOET
PFOS		1161	43,40	4715,29	0,05	0,00	ngl	0,65	0,00065	1,00E+05			0,000	10,141	0,00	VOLDOET NIET	0,003	JA	JA	VOLDOET NIET	VOLDOET NIET