

Van: [redacted], [redacted] <[redacted]@wsrl.nl>

Verzonden: 15-04-2024 08:34

Aan: Graaf, [redacted] <[redacted]@wsrl.nl>

Onderwerp: Fwd: Definitieve memo proefmeting en vervolg PFAS onderzoek rwzi Nijmegen

Goedemorgen [redacted],

Hierbij de memo over de schuimvorming op de RWZI Nijmegen ten opzichte van PFAS/ ingrediënten [redacted]

Er worden volgens deze memo grote hoeveelheden PFAS houdend materiaal geloosd op het rioolstelsel.

De memo is voorlopig ter info, maar ik denk dat we er wel wat mee moeten. Het verband tussen het schuim op de RWZI en het [redacted] is niet aangetoond tot zo ver.

Vragen hoor ik wel.

Grt, [redacted]

Verstuurd vanaf mijn iPad

Begin doorgestuurd bericht:

Van: "[redacted], [redacted]" <[redacted]@wsrl.nl>

Datum: 11 april 2024 om 15:24:01 CEST

Aan: "[redacted], [redacted]" <[redacted]@wsrl.nl>

Onderwerp: FW: Definitieve memo proefmeting en vervolg PFAS onderzoek rwzi Nijmegen

Ter info

Van: [redacted] <[redacted]@wsrl.nl>

Verzonden: donderdag 11 april 2024 14:13

Aan: [redacted] <[redacted]@wsrl.nl>; [redacted] <[redacted]@wsrl.nl>; [redacted], [redacted] <[redacted]@wsrl.nl>; [redacted] <[redacted]@wsrl.nl>

CC: [redacted] <[redacted]@wsrl.nl>; [redacted], [redacted] <[redacted]@wsrl.nl>

Onderwerp: FW: Definitieve memo proefmeting en vervolg PFAS onderzoek rwzi Nijmegen

Goedemiddag,

Hierbij de memo mbt de opgestuurde monsters en de bijbehorende resultaten, het vervolg van het schuimonderzoek staat ook in de memo beschreven. Het lijkt me goed om deze memo kritisch te bekijken/door te nemen en dat we eventuele opmerkingen gezamenlijk gaan bespreken en ook [redacted] voor dit overleg uitnodigen om ea toe te lichten.

[redacted], zou jij een afspraak in willen (laten) plannen en [redacted] hiervoor ook uitnodigen?

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Procesoperator Energiefabriek Nijmegen
Team Zuiveringsbeheer Betuwe/Rijk van Maas en Waal
Afdeling Technische Installaties

Waterschap Bezoekadres:
Rivierenland De
Postbus Blomboogerd
599 1
T: (0344) 64--- 4000 AN 4003 BX Tiel
M: [redacted] [redacted]
E: [redacted]@wsrl.nl

Waterschap Rivierenland hanteert [servicenormen](#).
Voor routebeschrijving en informatie: www.waterschaprivierenland.nl

Waterschap Rivierenland hecht veel waarde aan privacy. Lees in ons [privacy statement](#) hoe we met uw persoonsgegevens omgaan. De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan vertrouwelijk zijn. Is dit bericht niet voor u bestemd, neemt u dan contact op met de afzender.

Sta een moment stil bij het milieu – print dit bericht alleen als het nodig is.

Van: [redacted] <[redacted]@adecoadvies.nl>

Verzonden: donderdag 11 april 2024 13:29

Aan: [redacted] <[redacted]@wsrl.nl>; [redacted] <[redacted]@wsrl.nl>

Onderwerp: Definitieve memo proefmeting en vervolg PFAS onderzoek rwzi Nijmegen

Dag [redacted] en [redacted],

Bij deze zoals zojuist met [redacted] besproken de definitieve memo over de proefmeting en het vervolg.

Er staan nog een paar vragen open bij SGS over het bodemmonster. Als daar antwoord op is kan het bodemmonster genomen worden en kunnen de monsters naar het lab.

[redacted] als je het fijn vindt dat ik ook deze keer meekijk bij het opdrachtformulier kun je deze wellicht vast maken en delen met mij. Dan houden we de vaart er in.

Groet,

[redacted]



Waterschap

Rivierenland

Memo

Aan [redacted] (Waterschap Rivierenland)
Van [redacted] (AD eco advies)
Onderwerp Onderzoek oorzaak schuimvorming rwzi Nijmegen - resultaten proefmeting verschillende PFAS analysemethoden
Datum 11 april 2024
Bijlage Analyserapport (IAC24-00547_F.pdf)

1. Inleiding

Bij rwzi Nijmegen vindt herhaaldelijk schuimvorming in de actief slib tank plaats. WSRL wil graag de bron van de schuimvorming achterhalen. Omdat tevens hoge PFAS¹ concentraties worden gemeten op rwzi Nijmegen bestaat het vermoeden dat deze schuimvorming wordt veroorzaakt door een bedrijf dat PFAS-houdend afval loost. Uit vooronderzoek bestaat reeds een vermoeden in welk deelgebied van het rioleringsgebied dit bedrijf zich bevindt. In dit deelgebied bevindt zich onder andere een bedrijf dat oude PFAS-houdende [redacted] verwerkt. Door [redacted] (2023) is een projectplan opgesteld. Dit projectplan beschrijft de opzet van een onderzoek om de bron van de schuimvorming te achterhalen.

In het projectplan zijn een aantal mogelijke analysemethoden beschreven om PFAS (inclusief PFAS precursors) goed in beeld te kunnen brengen. De keuze voor een analysemethode zou mede gebaseerd worden op resultaten van een onderzoek naar bronnen van PFAS en PFAS precursors in het influent van rwzi Lelystad. Deze resultaten zijn inmiddels bekend maar gaven onvoldoende uitsluitsel over de toepasbaarheid bij rwzi Nijmegen. Er is daarom besloten om een aantal monsters aan te bieden voor een proefmeting waarbij de verschillende analysemethoden op dezelfde monsters zijn toegepast.

2. Doel

Doel van de proefmeting is om te bepalen welke analysemethode of combinatie van analysemethodes geschikt is de aanwezigheid van PFAS en PFAS precursors bij rwzi Nijmegen inzichtelijk te maken. Tevens wordt praktische invulling gegeven aan de volgende stap in het onderzoek.

Omdat het vermoeden bestaat dat de verwerking van oude PFAS-houdende [redacted] een rol speelt, is daarnaast uitgezocht welke PFAS en PFAS precursors verwacht mogen worden in deze [redacted].

3. Aanpak

3.1 Monsters

In september en november zijn een viertal monsters genomen bij rioolgemaal Wijchen Meerhof. Het monster op 7 september betreft een steekmonster, de overige monsters zijn genomen met behulp van een monsternamekast. De monsternamekast heeft drie tot vier dagen aangestaan. De verzamelde monsters betreffen dus verzamelmonsters over meerdere dagen. Het steekmonsters is genomen onder DWA omstandigheden (droogweeraanvoer), de drie verzamelmonsters onder RWA omstandigheden (regenweeraanvoer). Van alle monsters zijn twee flessen van 500 ml verzameld die tot zijn analyse ingevroren. De monsters zijn ingevroren aangeleverd bij het laboratorium SGS te Antwerpen.

Tabel 1 Overzicht monsters proefmeting.

Monster	RWA/DWA	Mate van schuimvorming op rwzi
07-09-23 steekmonster	DWA	Dag na nemen steekmonster behoorlijk veel schuim, tijdens nemen monster lichte schuimvorming
06-11-23 t/m 09-11-23	RWA	Ma 6-11 weinig, di 7-11 beetje, wo 8-11 redelijk veel
9-11-23 t/m 13-11-23	RWA	Do 9-11 weinig, vr 10-11 opkomend, za 11-11 redelijk veel, zo 12-11 redelijk veel
13-11-23 t/m 16-11-23	RWA	Ma 13-11 weinig, di 14-11 weinig, wo 15-11 geen schuim, do 16-11 behoorlijke schuimvorming op specifieke plekken in beluchting

¹ PFAS is een verzamelnaam voor een groep van duizenden stoffen, die als gemeenschappelijk kenmerk hebben dat zij een gefluoreerde koolstofketen hebben.

3.2 Analysemethoden

SGS heeft drie verschillende analyses uitgevoerd:

1. Standaard PFAS analysepakket

Deze analyse bestaat uit 45 verschillende PFAS met een rapportagegrens van 1 ng/l voor de meeste stoffen en 5 of 20 ng/l voor enkele stoffen (zie analyserapport in de bijlage voor details).

Er zijn verschillende groepen van PFAS geanalyseerd:

- Twee groepen van stabiele PFAS, te weten:
PFCA's (de 'PFOA-groep': PFAS die in structuur lijken op het bekende PFOA) en
PFSA's (de 'PFOS-groep': PFAS die in structuur lijken op het bekende PFOS).
- Verschillende vervangers van stabiele PFAS, zoals HPFO-DA (ook wel 'GenX' genoemd).
- Verschillende groepen van PFAS-precursors. PFAS-precursors kunnen – vaak via verschillende tussenstappen waarbij andere precursors worden gevormd – afbreken tot stabiele PFAS uit de PFOA-groep en de PFOS-groep.

2. Adsorbeerbaar Organisch Fluor (AOF) meting

Screening op alle stoffen die organisch gebonden fluor bevatten, waaronder PFAS. De rapportagegrens is 2,0 µg F/l.

3. Totaal Oxideerbare Precursors (TOP) analyse

Na meting van het standaard PFAS-pakket, wordt het monster geoxideerd met een sterk oxidatiemiddel waardoor PFAS-precursors afbreken tot stabiele PFAS uit het standaard PFAS-pakket (en deels tot andere precursors). Na oxidatie wordt opnieuw 14 stabiele PFAS uit het standaard PFAS-pakket gemeten. Het verschil is een indicatieve maat voor de aanwezige precursors. De rapportagegrens bij de TOP-analyse is 100 ng/l.

3.3 Beperkte literatuurstudie: welke stoffen kunnen verwacht worden?

Om een indicatie te krijgen welke PFAS en PFAS precursors verwacht kunnen worden bij verwerking van PFAS-houdende [REDACTED] zijn de volgende informatiebronnen bestudeerd:

- Documenten ten behoeve van de restrictie van het gebruik van PFAS in [REDACTED], in het bijzonder ECHA (2022).
- Een rapport van [REDACTED] et al. (2020) over het gebruik van PFAS en fluorvrije alternatieven in [REDACTED].
- Informatie van SGS (meting in [REDACTED]).
- Een studie waarbij een brede chemische analysemethode (non target screening) is gebruikt om nieuwe PFAS te identificeren in PFAS houdend [REDACTED] [REDACTED] et al., 2017).

4. Resultaten

4.1 Analysetechnisch

Het analyserapport (zie bijlage) vermeldt dat de monsters voor de desbetreffende analyse onjuist zijn geconserveerd. Dit komt omdat de monsters ingevroren zijn aangeleverd, hetgeen niet volgens de standaard is. Invriezen van de monsters kan echter beschouwd worden als een goede methode om monsters te conserveren: PFAS en PFAS precursors blijven stabiel voor tenminste 180 dagen [REDACTED] et al., 2019). Wel moet ontdooien en weer invriezen voorkomen worden, dit geeft kwaliteitsverlies van het monster.

Het analyserapport vermeldt ook dat de terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard <30% is. Dit betekent dat de recovery (terugvindbaarheid) van de interne standaard laag is. De monsterconcentratie wordt berekend door middel van isotopendilutie: vóór de monstervoorbereiding wordt een bekende hoeveelheid isotopisch gelabelde PFAS (de interne standaard) toegevoegd. Aan de hand van de terugvinding van deze standaard wordt de concentratie PFAS in het monster bepaald. Bij de gerapporteerde waarde is dus al rekening is gehouden met de recovery (terugvindbaarheid). Bij lage recovery van de interne standaard (zoals in dit geval) is er geen gevolg voor de hoogte van de gemeten concentraties, maar is de meetonzekerheid hoger dan in het geval van een goede recovery.

4.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten zijn terug te vinden in het analyserapport (separate bijlage met bestandsnaam IAC24-00547_F.pdf). De resultaten worden samengevat in tabel 2. In de tabel zijn alleen de totaalconcentraties vermeld. Let op de eenheid: PFAS concentraties worden normaliter in nanogrammen per liter uitgedrukt (ng/l; dat wil zeggen 1 miljardste gram per liter), maar zijn hier voor de vergelijkbaarheid allemaal in microgram per liter uitgedrukt (µg/l; dat wil zeggen 1 miljoenste gram per liter). In het monster van 13 t/m 16 nov is een opvallend hoge concentratie PFBA aangetroffen (0,94 µg/l ofwel 940 ng/l). Voor deze datum is het totaal zowel met als zonder PFBA vermeld.

De hoogste concentraties en de meeste stoffen zijn aangetroffen op 7 september tijdens droogweeraanvoer. Dit geldt zowel voor de standaard PFAS analyses, de totaal fluor analyse (AOF) als de totaal oxideerbare precursors (TOP) analyse. De andere drie monsters zijn onder regenweeraanvoer genomen. De concentraties op deze dagen zijn lager. Onduidelijk is in hoeverre dit komt door een lagere lozing, door verdunning door afstromend hemelwater of door beiden.

De resultaten zijn consistent in die zin dat ze allemaal laten zien dat er korte ketens uit de PFOA groep in zitten (dat wil zeggen PFBA, PFPeA en PFHxA) en dat PFOS totaal hoog is. Soms worden ook andere PFAS aangetroffen zoals PFHpA, PFOA en/of PFUnDA, PFBS en PFHxS. De concentratie PFAS totaal is hoog, in eerder onderzoek bij acht rwzi's [redacted] & [redacted], 2021) werden in influent concentraties van 8,6 tot 1360 ng/l aangetroffen. De concentratie PFAS totaal op 7 september is van dezelfde ordegrootte als het influent van de hotspotlocatie rwzi Dordrecht.

Het beeld van de standaard PFAS analyses voor de periode 13 t/m 16 nov wijkt enigszins af van de andere dagen. In dit monster is een zeer hoge concentratie PFBA aangetroffen, ook verhoudingsgewijs. Tegelijkertijd zijn in de AOF en de TOP analyse in dit monster juist de laagste concentraties gemeten.

De AOF analyses en TOP analyses bevestigen heel duidelijk dat er forse hoeveelheden precursors in het water zitten. Zo zijn de concentraties totaal fluor erg hoog. Ter vergelijking: in het onderzochte rioolgemaal bij rwzi Lelystad is maximaal 19 µg F/l gemeten, hier tot 420 µg F/l. In de TOP analyse nemen de korte ketens van de stabiele PFAS toe en de concentraties na oxidatie zijn vele malen hoger dan voor oxidatie (µg/l in plaats van ng/l dus ordegrootte een factor duizend hoger). Bovendien is het concentratieniveau in verhouding met de concentraties in de AOF analyse (hoge concentratie in de TOP komt overeen met hoge concentratie in de AOF).

Tabel 2 Samenvatting concentraties PFAS na standaard PFAS analyse (PFAS totaal, n=45), AOF-analyse (totaal fluor) en TOP-analyse (PFAS totaal na oxidatie, n=14).

Monster	RWA/DWA	PFAS totaal (µg/l)	AOF (µg F/l)	TOP: PFAS totaal na oxidatie (µg/l)
7 sept (steek)	DWA	0,740 (n=10)	420	84,1
6 t/m 9 nov	RWA	0,0547 (n=4)	82	25,2
9 t/m 13 nov	RWA	0,0742 (n=6)	77	21,5
13 t/m 16 nov	RWA	1,128 (n=6) (0,188 excl PFBA)	42	13,7

4.3 Welke stoffen kunnen verwacht worden in PFAS houdend [redacted]

[redacted] bestaat uit water, fluorhoudende oppervlakreactieve stoffen (PFAS), overige oppervlakreactieve stoffen (natrium alkyl sulfaat, alkyl glucoside, alkyl amidobetaine enz.), oplosmiddelen (2-butoxyethanol, 2-(2-butoxyethoxy)ethanol, 1,2-ethaandiol, triethanolamine enz.) en additieven (tolyltriazool, polysaccharide enz.). Elke formulering is uniek: deze verschillen tussen de verschillende merken, maar ook binnen hetzelfde merk in de tijd.

De functie van de PFAS in [redacted] is die van fluorhoudende oppervlakreactieve stof: de PFAS vormen een film over het oppervlak van een [redacted] vloeistof om te voorkomen dat [redacted] gassen ontsnappen en om opnieuw [redacted] te voorkomen. Er zijn verschillende typen filmvormende schuimen, AFFF of 'Aqueous Film Forming Foam' (waarin PFAS worden toegepast) is de bekendste. Vanwege hun eigenschappen worden PFAS-houdende [redacted] gebruikt voor het [redacted] van [redacted] vloeistoffen zoals benzine, diesel of olie. Dit worden Klasse B [redacted] genoemd. Het aandeel fluorhoudende schuimvormers in een formulering is 2-5%, al worden ook percentages van 1,5 – 6,5% genoemd. Concentraties van individuele PFAS variëren van µg/l tot g/l. Het schuim wordt gemaakt door het schuimconcentraat te mengen met water tot een schuimoplossing. Deze waterige oplossing wordt dan bij toepassing in het aanzuigmondstuk van de [redacted] gemengd met lucht.

PFAS worden aangeduid met hun ketenlengte (Cx). In het verleden zijn in [redacted] vooral C8 PFAS gebruikt zoals PFOS en PFOA. Deze C8 PFAS zijn uitgefaseerd en veelal vervangen door C6 PFAS, zoals PFHxS, PFHxA en gerelateerde stoffen. PFAS met een kortere ketenlengte van C6 zijn nooit gebruikt in [redacted], hun chemie is ongeschikt. Ze kunnen wel voorkomen als onbedoelde bijproducten in het synthese proces.

In de achtergrondinformatie behorende bij de aangevraagde restrictie voor PFAS in [redacted] (ECHA, 2022) en in [redacted] et al. (2020) worden een groot aantal PFAS genoemd die in het verleden of nog steeds in [redacted] worden toegepast. Er worden meer dan 60 individuele PFAS genoemd, waaronder stabiele PFAS uit de PFOS en

PFOA groep, maar ook fluortelomeren (zoals 6:2 FTS) en anderen. In veel gevallen betreft het precursors die niet kunnen worden gemeten in reguliere analysepakketten. Deze precursors kunnen worden afgebroken tot PFCA's ('PFOA-groep') en PFSA's ('PFOS-groep'), vooral PFHxS en PFHxA.

Uit analyses van SGS op twee verschillende schuimconcentraten blijkt dat naast genoemde twee stoffen ook 6:2 FTS en HPFO-DA ('GenX') in [REDACTED] worden toegepast. Na oxidatie (TOP analyse) werd voor deze twee schuimen een (zeer) forse toename van PFCA's met een ketenlengte van C4 tot C8 waargenomen, van onder de rapportagegrens voor oxidatie tot concentraties in de orde van grootte van mg/kg na oxidatie. Dit duidt er op dat er naast de genoemde stoffen nog grote hoeveelheden precursors aanwezig zijn.

Behalve de PFAS die worden benoemd in het restrictierapport worden er echter nog veel meer verschillende stoffen gebruikt in PFAS houdend [REDACTED] [REDACTED] et al. (2017) hebben met een brede chemische screeningsmethode meer dan 240 verschillende PFAS aangetoond in PFAS houdend [REDACTED], verdeeld over 57 groepen.

5. Conclusies proefmeting en beperkte literatuurstudie

De resultaten laten zien dat er hoge concentraties stabiele PFAS worden aangetroffen, tot ongeveer 1 µg PFAS totaal per liter. Daarnaast duiden de AOF-metingen en de TOP-analyse op hoge concentraties PFAS-precursors. Alle drie de analysemethoden zijn geschikt om in te zetten in het vervolgonderzoek. De methoden zijn complementair, ze versterken elkaar in bewijslast.

Uit de korte literatuurscan komt naar voren dat in PFAS houdend [REDACTED] zeer veel verschillende PFAS zijn en worden gebruikt. Er worden veel verschillende formuleringen gebruikt, elke formulering is uniek. Vroeger werden vooral C8 PFAS toegepast, maar na uitfasering heeft er een verschuiving naar C6 PFAS en gerelateerde verbindingen plaatsgevonden. Naast stabiele PFAS worden vele verschillende precursors toegepast in [REDACTED]. Een brede chemische screeningsmethode heeft honderden verschillende PFAS aangetoond in PFAS houdend [REDACTED]. De meeste van deze PFAS kunnen niet gemeten worden in reguliere PFAS metingen. Dit onderstreept het belang om – naast reguliere PFAS analyses – ook andere screeningsmethoden zoals AOF-metingen en TOP-analyses toe te passen om onbekende PFAS in beeld te brengen.

De gevonden analyseresultaten komen overeen met hetgeen verwacht mag worden bij aanwezigheid van restanten van PFAS-houdend [REDACTED] in het afvalwater, zowel voor wat betreft de hoge concentraties PFAS en totaal fluor, als de forse toename van stabiele PFAS met korte ketens na oxidatie in de TOP-analyse. Dit beeld is niet uniek voor [REDACTED]. Het duidt wel op een forse bron van PFAS en PFAS-precursors. Er zijn vooralsnog geen aanwijzingen dat zich een dergelijke alternatieve bron van PFAS in het betreffende rioleringsgebied bevindt.

6. Analysestrategie vervolg

Er zijn reeds diverse afvalwatermonsters genomen. Deze zijn ingevroren in afwachting van de interpretatie van de proefmeting. Daarnaast is het waterschap voornemens ook een bodemonster van de omgeving van de actief slib tank te laten analyseren. Dit monster moet nog genomen worden.

Op 31 januari 2024 was er sprake van enorme schuimvorming op rwzi Nijmegen. In de middag zijn daarom diverse monsters genomen, grotendeels conform het projectplan [REDACTED] (2023). Het betreft de volgende monsters:

1. Effluent rwzi Nijmegen: debietproportioneel monster van 14:00u tot 23:59u
2. Influent rwzi Nijmegen: debietproportioneel monster van 14:00u tot 23:59u
3. Riologemaal Wychen Meerdreef: steekmonster vanuit de ontvangstkelder
4. Rioolput 08_8409 [REDACTED] (totaal): schuim
5. **VERVALLEN** Monsterpunt 08_8159A (zuidelijke rioolleiding, vóór bedrijfslozing): te weinig water in riool om een monster te kunnen nemen
6. Monsterpunt 08_8159 (zuidelijke rioolleiding, na bedrijfslozing): stilstaand water
7. Monsterpunt 08_8329A (noordelijke rioolleiding, vóór bedrijfslozing): stilstaand water
8. Monsterpunt 08_8338 (noordelijke rioolleiding, na bedrijfslozing): veel schuim

Daarnaast zijn op 25 maart 2024 op het terrein van het bedrijf dat PFAS-houdende [REDACTED] verwerkt twee steekmonsters van het afvalwater genomen:

9. NA1: bestaand/bekend lozingspunt
10. NA2: nieuw/onbekend lozingspunt (veel schuim)

In het vervolgonderzoek zullen 10 monsters geanalyseerd worden: 9 afvalwatermonsters en 1 bodemmonster. Op deze monsters zullen zowel de standaard PFAS analyses als de AOF-meting en de TOP-analyse worden uitgevoerd. Voor bodem is AOF-meting niet mogelijk maar zal een vergelijkbare methode, de EOF-meting worden toegepast. Beiden methoden geven een totaal organisch fluor gehalte.

Op basis van de prijzen van de proefmeting worden de kosten ingeschat op 4.330,- euro excl btw (433 euro excl btw per monster). Voor het bodemmonster is daarvoor uitgegaan van dezelfde kosten als voor analyse van een watermonster. Dit moet echter nog geverifieerd worden. Ook de benodigde monsterhoeveelheid voor het bodemmonster. Het monsternamemateriaal voor het bodemmonster is niet kritisch, hiervoor kan zowel plastic als glas gebruikt worden. Let wel op dat de deksel geen teflon inlay heeft. Voor meer aandachtspunten tijdens de monsternamen wordt verwezen naar [redacted] & [redacted] (2020).

Mocht na deze meetronde besloten worden tot nog een meetronde, dan kan het interessant zijn om ook een PFAS-calux assay uit te voeren. Dit is een screeningsmethode die het totaal effect van alle PFAS tezamen meet, inclusief PFAS precursors. De methode wordt gebruikt in onderzoek naar de bron van PFAS en PFAS precursors in het riool van rwzi Lelystad (<https://www.stowa.nl/onderwerpen/waterkwaliteit/nieuwe-stoffen/bronnen-van-pfas-precursors-het-influent-van-rwzi>). Voor deze analyse is een extra monsterfles nodig. De kosten zijn 315 euro excl btw per monster.


7. Literatuur

- [redacted], K.A., [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted] & [redacted] (2017). Discovery of 40 classes of per- and polyfluoroalkyl substances in historical aqueous film-forming foams (AFFFs) and AFFF-impacted groundwater. *Environmental Science & Technology* (51): 2047–2057.
- ECHA (2022). ANNEXES TO ANNEX XV RESTRICTION REPORT. Per- and polyfluoroalkyl substances (PFASs) in firefighting foams. VERSION NUMBER: 2.0. DATE: 23 March 2022. European Chemicals Agency (ECHA).
- [redacted], [redacted] & [redacted] (2020). Handreiking PFAS bemonsteren. Versie: V1.0, 25-06-2020. <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/vragen/grond-baggerspecie-pfas-veldwerk-analyse-toetsing/faq/waarmee-rekening-houden-bemonstering/@213782/bemonstering-analyse-pfas-verbindingen/>
- [redacted], [redacted] & COWI (2020). The use of PFAS and fluorine-free alternatives in firefighting foams. Report produced for European Commission DG Environment / European Chemicals Agency (ECHA).
- [redacted], M.B., [redacted], [redacted] & [redacted] (2019). Effect of Sample Storage on the Quantitative Determination of 29 PFAS: Observation of Analyte Interconversions during Storage. *Environmental Science & Technology* (53): 12576-12585.

ANALYSERAPPORT : IAC24-00547

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-00547.001		Datum analyse: 24-01-2024
Uw referentie: 07 september 23 - Influentwater RWZI Nijmegen Rioolgemaal Wijchen		Datum monstername: <i>onbekend</i>
Bemonsterd door: <i>Derden</i>		
Bepaling van adsorbeerbare organofluorverbindingen (AOF) (E)		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Adsorbeerbaar organofluor (AOF)	420	2.0

ANALYSERAPPORT : IAC24-00547

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-00547.002		Datum analyse: 24-01-2024
Uw referentie:  t/m 09 november 23 - Influentwater RWZI Nijmegen Rioolgemaal VI		Datum monstername: <i>onbekend</i> Bemonsterd door: <i>Derden</i>
Bepaling van adsorbeerbare organofluorverbindingen (AOF) (E)		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Adsorbeerbaar organofluor (AOF)	82	2.0

ANALYSERAPPORT : IAC24-00547

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-00547.003		Datum analyse: 24-01-2024
Uw referentie: 09 t/m 13 November 23 - Influentwater RWZI Nijmegen Rioolgemaal V		Datum monstername: <i>onbekend</i>
Bemonsterd door: <i>Derden</i>		
Bepaling van adsorbeerbare organofluorverbindingen (AOF) (E)		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Adsorbeerbaar organofluor (AOF)	77	2.0

ANALYSERAPPORT : IAC24-00547

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-00547.004		Datum analyse: 24-01-2024
Uw referentie: 13 t/m 16 November 23 - Influentwater RWZI Nijmegen Rioolgemaal V		Datum monstername: <i>onbekend</i>
Bemonsterd door: <i>Derden</i>		
Bepaling van adsorbeerbare organofluorverbindingen (AOF) (E)		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Adsorbeerbaar organofluor (AOF)	42	2.0

ANALYSERAPPORT : IAC24-00547

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC24-00547.001		Datum monstername: <i>onbekend</i>	
Uw referentie: 07 september 23 - Influentwater RWZI Nijmegen Rioolgemaal Wijchen A		Bemonsterd door: <i>Derden</i>	
Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Kwantitatieve lijst			
Perfluorbutaan zuur (PFBA)	24/01/2024	0.28	0.001
Perfluorpentaaan zuur (PFPeA)	24/01/2024	0.046	0.001
Perfluorhexaan zuur (PFHxA)	29/01/2024	0.044	0.001
Perfluorheptaan zuur (PFHpA)	24/01/2024	0.022	0.001
Perfluoroctaan zuur (PFOA)	24/01/2024	0.056	0.001
Perfluornonaan zuur (PFNA)	29/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluordecaan zuur (PFDA)	29/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	29/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	29/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluorotetradecaan zuur (PFTeDA)	29/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	24/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	29/01/2024	0.18	0.001
Perfluoropentaaan sulfonzuur (PFPeS)	29/01/2024	0.0083	0.001
Perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	29/01/2024	0.034	0.001
Perfluoroheptaan sulfonzuur (PFHpS)	29/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluoroctaan sulfonzuur (PFOS)	29/01/2024	0.047	0.02
Perfluornonaan sulfonzuur (PFNS)	29/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	29/01/2024	<0.0010	0.001
4:2 Fluorotelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	29/01/2024	<0.0010	0.001
6:2 Fluorotelomeersulfon zuur (6:2 FTS)	29/01/2024	<0.0010	0.001
8:2 Fluorotelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	29/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluoroctaan sulfonamide (PFOSA)	29/01/2024	<0.0010	0.001
N-methylperfluorooctaan sulfonamide (MePFOSA)	29/01/2024	<0.0010	0.001
N-ethylperfluorooctaan sulfonamide (EtPFOSA)	24/01/2024	<0.0010	0.001
N-methylperfluorooctaan sulfonamidoazijnzuur (MePFOSAA)	29/01/2024	<0.0010	0.001
N-ethylperfluorooctaan sulfonamidoazijnzuur (EtPFOSAA)	29/01/2024	<0.0010	0.001
8:2 Fluorotelomeerfosfaat diester (8:2 DiPAP)	29/01/2024	<0.0010	0.001
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propanzuur (HPFO-DA)	24/01/2024	<0.020	0.02
4,8-Dioxa-3H-perfluorononaanzuur (DONA)	24/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur (PFECHS)	24/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluoroctaan zuur - som (PFOATotaal)	24/01/2024	0.076	0.005
Perfluoroctaan sulfonzuur - som (PFOSATotaal)	29/01/2024	0.058	0.005
Perfluoroctaan sulfonamide - som (PFOSATotaal)	29/01/2024	<0.020	0.02
Indicatieve lijst			
Perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	29/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluorotetradecaan zuur (PFODA)	24/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluorundecaan sulfonzuur (PFUnDS)	29/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluordodecaan sulfonzuur (PFDoDS)	29/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluortridecaan sulfonzuur (PFTrDS)	29/01/2024	<0.0050	0.005

ANALYSERAPPORT : IAC24-00547

10:2 Fluorotelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	29/01/2024	<0.0050	0.005
6:2 Fluorotelomeerfosfaatdiester (6:2 DiPAP)	29/01/2024	<0.0050	0.005
6:2/8:2 Fluorotelomeerfosfaatdiester (6:2/8:2 DiPAP)	29/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluorobutaansulfonamide (PFBSA)	29/01/2024	<0.0050	0.005
N-methylperfluorobutaan sulfonamide (MePFBSA)	29/01/2024	<0.0050	0.005
N-Methyl-perfluorobutanesulfonylamidoacetaat (MePFBSAA)	29/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluorohexaansulfonamide (PFHXA)	29/01/2024	<0.0050	0.005

Som lijst


Som van PFAS (kwantitatief)

Som van PFAS (kwantitatief en indicatief)

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFC) in water na TOP Assay

Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Perfluorbutaan zuur (PFBA)	03/02/2024	28	0.1
Perfluorpentaaan zuur (PFPeA)	03/02/2024	40	0.1
Perfluorhexaan zuur (PFHxA)	03/02/2024	11	0.1
Perfluorheptaan zuur (PFHpA)	03/02/2024	2.4	0.1
Perfluorocetaan zuur (PFOA)	03/02/2024	0.43	0.1
Perfluoronaan zuur (PFNA)	03/02/2024	0.14	0.1
Perfluordecaan zuur (PFDA)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	03/02/2024	0.15	0.1
Perfluoropentaaan sulfonzuur (PFPeS)	03/02/2024	0.14	0.1
Perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	03/02/2024	0.25	0.1
Perfluoroheptaan sulfonzuur (PFHpS)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS)	03/02/2024	1.6	0.1

ANALYSERAPPORT : IAC24-00547

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC24-00547.002		Datum monstername: <i>onbekend</i>	
Uw referentie:  t/m 09 november 23 - Influentwater RWZI Nijmegen Rioolgemeal Wijk		Bemonsterd door: <i>Derden</i>	
Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Kwantitatieve lijst			
Perfluorbutaan zuur (PFBA)	24/01/2024	0.036	0.001
Perfluorpentaaan zuur (PFPeA)	24/01/2024	0.0061	0.001
Perfluorhexaan zuur (PFHxA)	24/01/2024	0.0029	0.001
Perfluorheptaan zuur (PFHpA)	24/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluorocetaan zuur (PFOA)	29/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluoronaan zuur (PFNA)	29/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluordecaan zuur (PFDA)	29/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	29/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	29/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluorotetradecaan zuur (PFTeDA)	29/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	24/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	29/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluoropentaaan sulfonzuur (PFPeS)	29/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	29/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluoroheptaan sulfonzuur (PFHpS)	29/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS)	29/01/2024	<0.020	0.02
Perfluoronaan sulfonzuur (PFNS)	29/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	29/01/2024	<0.0010	0.001
4:2 Fluorotelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	29/01/2024	<0.0010	0.001
6:2 Fluorotelomeersulfon zuur (6:2 FTS)	29/01/2024	<0.0010	0.001
8:2 Fluorotelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	29/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	29/01/2024	<0.0010	0.001
N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MePFOSA)	29/01/2024	<0.0010	0.001
N-ethylperfluorocetaan sulfonamide (EtPFOSA)	29/01/2024	<0.0010	0.001
N-methylperfluorocetaan sulfonamidoazijnzuur (MePFOSAA)	29/01/2024	<0.0010	0.001
N-ethylperfluorocetaan sulfonamidoazijnzuur (EtPFOSAA)	29/01/2024	<0.0010	0.001
8:2 Fluorotelomeerfosfaat diester (8:2 DiPAP)	24/01/2024	<0.0010	0.001
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propanzuur (HPFO-DA)	24/01/2024	<0.020	0.02
4,8-Dioxa-3H-perfluorononaanzuur (DONA)	24/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur (PFECHS)	29/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluorocetaan zuur - som (PFOATotaal)	29/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluorocetaan sulfonzuur - som (PFOSATotaal)	29/01/2024	0.0097	0.005
Perfluorocetaan sulfonamide - som (PFOSATotaal)	29/01/2024	<0.020	0.02
Indicatieve lijst			
Perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	29/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluorotetradecaan zuur (PFODA)	24/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluorundecaan sulfonzuur (PFUnDS)	29/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluordodecaan sulfonzuur (PFDoDS)	29/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluortridecaan sulfonzuur (PFTrDS)	29/01/2024	<0.0050	0.005

ANALYSERAPPORT : IAC24-00547

10:2 Fluorotelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	29/01/2024	<0.0050	0.005
6:2 Fluorotelomeerfosfaatdiester (6:2 DiPAP)	29/01/2024	<0.0050	0.005
6:2/8:2 Fluorotelomeerfosfaatdiester (6:2/8:2 DiPAP)	24/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluorobutaansulfonamide (PFBSA)	29/01/2024	<0.0050	0.005
N-methylperfluorobutaan sulfonamide (MePFBSA)	29/01/2024	<0.0050	0.005
N-Methyl-perfluorobutanesulfonylamidoacetaat (MePFBSAA)	29/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluorohexaansulfonamide (PFHXA)	29/01/2024	<0.0050	0.005

Som lijst

Som van PFAS (kwantitatief)

Som van PFAS (kwantitatief en indicatief)

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFC) in water na TOP Assay

Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Perfluorbutaan zuur (PFBA)	03/02/2024	7.5	0.1
Perfluoropentaaan zuur (PFPeA)	03/02/2024	13	0.1
Perfluorhexaaan zuur (PFHxA)	03/02/2024	2.9	0.1
Perfluorheptaaan zuur (PFHpA)	03/02/2024	0.78	0.1
Perfluorococaaan zuur (PFOA)	03/02/2024	0.17	0.1
Perfluorococaaan zuur (PFNA)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluorodecaan zuur (PFDA)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluorundecaaan zuur (PFUnDA)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluoropentaaan sulfonzuur (PFPeS)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluorhexaaan sulfonzuur (PFHxS)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluorheptaaan sulfonzuur (PFHpS)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluorococaaan sulfonzuur (PFOS)	03/02/2024	0.80	0.1

ANALYSERAPPORT : IAC24-00547

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC24-00547.003		Datum monstername: <i>onbekend</i>	
Uw referentie: 09 t/m 13 November 23 - Influentwater RWZI Nijmegen Rioolgemaal Wij		Bemonsterd door: <i>Derden</i>	
Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Kwantitatieve lijst			
Perfluorbutaan zuur (PFBA)	24/01/2024	0.043	0.001
Perfluorpentaaan zuur (PFPeA)	24/01/2024	0.0080	0.001
Perfluorhexaan zuur (PFHxA)	24/01/2024	0.0055	0.001
Perfluorheptaan zuur (PFHpA)	24/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluoroctaan zuur (PFOA)	24/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluornonaan zuur (PFNA)	30/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluordecaan zuur (PFDA)	30/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	30/01/2024	0.0017	0.001
Perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	30/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	30/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	24/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	30/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluoropentaaan sulfonzuur (PFPeS)	30/01/2024	0.0010	0.001
Perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	30/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluoroheptaan sulfonzuur (PFHpS)	30/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluoroctaan sulfonzuur (PFOS)	30/01/2024	<0.020	0.02
Perfluornonaan sulfonzuur (PFNS)	30/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	30/01/2024	<0.0010	0.001
4:2 Fluorotelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	30/01/2024	<0.0010	0.001
6:2 Fluorotelomeersulfon zuur (6:2 FTS)	30/01/2024	<0.0010	0.001
8:2 Fluorotelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	30/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluoroctaan sulfonamide (PFOSA)	30/01/2024	<0.0010	0.001
N-methylperfluorooctaan sulfonamide (MePFOSA)	30/01/2024	<0.0010	0.001
N-ethylperfluorooctaan sulfonamide (EtPFOSA)	30/01/2024	<0.0010	0.001
N-methylperfluorooctaan sulfonamidoazijnzuur (MePFOSAA)	30/01/2024	<0.0010	0.001
N-ethylperfluorooctaan sulfonamidoazijnzuur (EtPFOSAA)	30/01/2024	<0.0010	0.001
8:2 Fluorotelomeerfosfaat diester (8:2 DiPAP)	24/01/2024	<0.0010	0.001
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propanzuur (HPFO-DA)	24/01/2024	<0.020	0.02
4,8-Dioxa-3H-perfluorononaanzuur (DONA)	24/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur (PFECHS)	24/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluoroctaan zuur - som (PFOATotaal)	24/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluoroctaan sulfonzuur - som (PFOSATotaal)	30/01/2024	0.016	0.005
Perfluoroctaan sulfonamide - som (PFOSATotaal)	30/01/2024	<0.020	0.02
Indicatieve lijst			
Perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	30/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluorotradecaan zuur (PFODA)	24/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluorundecaan sulfonzuur (PFUnDS)	30/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluordodecaan sulfonzuur (PFDoDS)	30/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluortridecaan sulfonzuur (PFTrDS)	30/01/2024	<0.0050	0.005

ANALYSERAPPORT : IAC24-00547

10:2 Fluorotelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	30/01/2024	<0.0050	0.005
6:2 Fluorotelomeerfosfaatdiester (6:2 DiPAP)	29/01/2024	<0.0050	0.005
6:2/8:2 Fluorotelomeerfosfaatdiester (6:2/8:2 DiPAP)	24/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluorobutaansulfonamide (PFBSA)	30/01/2024	<0.0050	0.005
N-methylperfluorobutaan sulfonamide (MePFBSA)	30/01/2024	<0.0050	0.005
N-Methyl-perfluorobutanesulfonylamidoacetaat (MePFBSAA)	30/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluorohexaansulfonamide (PFHXA)	30/01/2024	<0.0050	0.005

Som lijst

Som van PFAS (kwantitatief)

Som van PFAS (kwantitatief en indicatief)

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFC) in water na TOP Assay

Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Perfluorbutaan zuur (PFBA)	03/02/2024	6.0	0.1
Perfluoropentaaan zuur (PFPeA)	03/02/2024	10	0.1
Perfluorhexaan zuur (PFHxA)	03/02/2024	3.1	0.1
Perfluorheptaan zuur (PFHpA)	03/02/2024	0.77	0.1
Perfluorocetaan zuur (PFOA)	03/02/2024	0.18	0.1
Perfluornonaan zuur (PFNA)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluordecaan zuur (PFDA)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluoropentaaan sulfonzuur (PFPeS)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	03/02/2024	0.19	0.1
Perfluoroheptaan sulfonzuur (PFHpS)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS)	03/02/2024	1.3	0.1

ANALYSERAPPORT : IAC24-00547

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC24-00547.004		Datum monstername: <i>onbekend</i>	
Uw referentie: 13 t/m 16 November 23 - Influentwater RWZI Nijmegen Rioolgemaal Wij		Bemonsterd door: <i>Derden</i>	
Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Kwantitatieve lijst			
Perfluorbutaan zuur (PFBA)	24/01/2024	0.94	0.001
Perfluorpentaaan zuur (PFPeA)	24/01/2024	0.085	0.001
Perfluorhexaan zuur (PFHxA)	24/01/2024	0.073	0.001
Perfluorheptaan zuur (PFHpA)	24/01/2024	0.017	0.001
Perfluoroctaan zuur (PFOA)	24/01/2024	0.012	0.001
Perfluornonaan zuur (PFNA)	24/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluordecaan zuur (PFDA)	24/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	24/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	24/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluorotetradecaan zuur (PFTeDA)	24/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	24/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	30/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluoropentaaan sulfonzuur (PFPeS)	30/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	30/01/2024	0.0012	0.001
Perfluoroheptaan sulfonzuur (PFHpS)	30/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluoroctaan sulfonzuur (PFOS)	30/01/2024	<0.020	0.02
Perfluornonaan sulfonzuur (PFNS)	30/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	30/01/2024	<0.0010	0.001
4:2 Fluorotelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	24/01/2024	<0.0010	0.001
6:2 Fluorotelomeersulfon zuur (6:2 FTS)	30/01/2024	<0.0010	0.001
8:2 Fluorotelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	30/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluoroctaan sulfonamide (PFOSA)	30/01/2024	<0.0010	0.001
N-methylperfluorooctaan sulfonamide (MePFOSA)	24/01/2024	<0.0010	0.001
N-ethylperfluorooctaan sulfonamide (EtPFOSA)	24/01/2024	<0.0010	0.001
N-methylperfluorooctaan sulfonamidoazijnzuur (MePFOSAA)	24/01/2024	<0.0010	0.001
N-ethylperfluorooctaan sulfonamidoazijnzuur (EtPFOSAA)	24/01/2024	<0.0010	0.001
8:2 Fluorotelomeerfosfaat diester (8:2 DiPAP)	24/01/2024	<0.0010	0.001
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propanzuur (HPFO-DA)	24/01/2024	<0.020	0.02
4,8-Dioxa-3H-perfluorononaanzuur (DONA)	24/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur (PFECHS)	24/01/2024	<0.0010	0.001
Perfluoroctaan zuur - som (PFOATotaal)	24/01/2024	0.012	0.005
Perfluoroctaan sulfonzuur - som (PFOSATotaal)	30/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluoroctaan sulfonamide - som (PFOSATotaal)	30/01/2024	<0.020	0.02
Indicatieve lijst			
Perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	24/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluorotetradecaan zuur (PFODA)	24/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluorundecaan sulfonzuur (PFUnDS)	30/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluordodecaan sulfonzuur (PFDoDS)	30/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluortridecaan sulfonzuur (PFTrDS)	30/01/2024	<0.0050	0.005

ANALYSERAPPORT : IAC24-00547

10:2 Fluorotelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	30/01/2024	<0.0050	0.005
6:2 Fluorotelomeerfosfaatdiester (6:2 DiPAP)	24/01/2024	<0.0050	0.005
6:2/8:2 Fluorotelomeerfosfaatdiester (6:2/8:2 DiPAP)	24/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluorobutaansulfonamide (PFBSA)	30/01/2024	<0.0050	0.005
N-methylperfluorobutaan sulfonamide (MePFBSA)	30/01/2024	<0.0050	0.005
N-Methyl-perfluorobutanesulfonylamidoacetaat (MePFBSAA)	30/01/2024	<0.0050	0.005
Perfluorohexaansulfonamide (PFHXA)	30/01/2024	<0.0050	0.005

Som lijst

Som van PFAS (kwantitatief)

Som van PFAS (kwantitatief en indicatief)

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFC) in water na TOP Assay

Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Perfluorbutaan zuur (PFBA)	03/02/2024	3.7	0.1
Perfluorpentaaan zuur (PFPeA)	03/02/2024	7.0	0.1
Perfluorhexaan zuur (PFHxA)	03/02/2024	1.7	0.1
Perfluorheptaan zuur (PFHpA)	03/02/2024	0.52	0.1
Perfluorocetaan zuur (PFOA)	03/02/2024	0.11	0.1
Perfluoronaan zuur (PFNA)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluordecaan zuur (PFDA)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluoropentaaan sulfonzuur (PFPeS)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluoroheptaan sulfonzuur (PFHpS)	03/02/2024	<0.10	0.1
Perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS)	03/02/2024	0.68	0.1

ANALYSERAPPORT : IAC24-00547

Opmerkingen

IAC24-00547.001 - 07 september 23 - Influentwater RWZI Nijmegen Riolgemeal Wijchen Meerdreef:

- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water: Het monster is voor de desbetreffende analyse onjuist geconserveerd.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 6:2/8:2 Fluorotelomeerfosfaatdiester (6:2/8:2 DiPAP): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 6:2 Fluorotelomeerfosfaatdiester (6:2 DiPAP): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 8:2 Fluorotelomeerfosfaat diester (8:2 DiPAP): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 4,8-Dioxa-3H-perfluorononaanzuur (DONA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, N-ethylperfluorooctaan sulfonamide (EtPFOSA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propaanzuur (HPFO-DA): Omwille van een achtergrondsignaal is (zijn) de rapportagegrenzen verhoogd.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propaanzuur (HPFO-DA): Omwille van een afwijking in de driftcontrole is het resultaat mogelijks een overschatting (indicatief resultaat).
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propaanzuur (HPFO-DA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorbutaan zuur (PFBA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur (PFECHS): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorheptaan zuur (PFHpA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorhexaan zuur (PFHxA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorocetaan zuur (PFOA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorocetaan zuur - som (PFOATotaal): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorocetadecaan zuur (PFODA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorpentaaan zuur (PFPeA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFC) in water na TOP Assay, Perfluorbutaan zuur (PFBA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFC) in water na TOP Assay, Perfluorhexaan zuur (PFHxA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFC) in water na TOP Assay, Perfluorpentaaan zuur (PFPeA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

IAC24-00547.002 - t/m 09 november 23 - Influentwater RWZI Nijmegen Riolgemeal Wijchen Meerdreef:

- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water: Het monster is voor de desbetreffende analyse onjuist geconserveerd.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 6:2/8:2 Fluorotelomeerfosfaatdiester (6:2/8:2 DiPAP): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 6:2 Fluorotelomeerfosfaatdiester (6:2 DiPAP): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 8:2 Fluorotelomeerfosfaat diester (8:2 DiPAP): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 4,8-Dioxa-3H-perfluorononaanzuur (DONA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propaanzuur (HPFO-DA): Omwille van een achtergrondsignaal is (zijn) de rapportagegrenzen verhoogd.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propaanzuur (HPFO-DA): Omwille van een afwijking in de driftcontrole is het resultaat mogelijks een overschatting (indicatief resultaat).
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propaanzuur (HPFO-DA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorbutaan zuur (PFBA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorheptaan zuur (PFHpA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorhexaan zuur (PFHxA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.
- Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorocetadecaan zuur (PFODA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

ANALYSERAPPORT : IAC24-00547

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluoropentaaan zuur (PFPeA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

IAC24-00547.003 - 09 t/m 13 November 23 - Influentwater RWZI Nijmegen Rioolgemaal Wijchen Meerdreef:

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water: Het monster is voor de desbetreffende analyse onjuist geconserveerd.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 6:2/8:2 Fluorotelomeerfosfaatdiester (6:2/8:2 DiPAP): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 6:2 Fluorotelomeerfosfaatdiester (6:2 DiPAP): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 8:2 Fluorotelomeerfosfaat diester (8:2 DiPAP): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 4,8-Dioxa-3H-perfluorononaanzuur (DONA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propaan zuur (HPFO-DA): Omwille van een achtergrondsignaal is (zijn) de rapportagegrenzen verhoogd.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propaan zuur (HPFO-DA): Omwille van een afwijking in de driftcontrole is het resultaat mogelijks een overschatting (indicatief resultaat).

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propaan zuur (HPFO-DA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorbutaan zuur (PFBA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur (PFECHS): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorheptaan zuur (PFHpA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorhexaan zuur (PFHxA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorocetaan zuur (PFOA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorocetaan zuur - som (PFOATotaal): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorocetadecaan zuur (PFODA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluoropentaaan zuur (PFPeA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

IAC24-00547.004 - 13 t/m 16 November 23 - Influentwater RWZI Nijmegen Rioolgemaal Wijchen Meerdreef:

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water: Het monster is voor de desbetreffende analyse onjuist geconserveerd.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 4:2 Fluorotelomeersulfonzuur (4:2 FTS): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 6:2/8:2 Fluorotelomeerfosfaatdiester (6:2/8:2 DiPAP): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 6:2 Fluorotelomeerfosfaatdiester (6:2 DiPAP): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 8:2 Fluorotelomeerfosfaat diester (8:2 DiPAP): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 4,8-Dioxa-3H-perfluorononaanzuur (DONA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, N-ethylperfluorocetaan sulfonamide (EtPFOSA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, N-ethylperfluorocetaan sulfonamidoazijnzuur (EtPFOSAA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propaan zuur (HPFO-DA): Omwille van een achtergrondsignaal is (zijn) de rapportagegrenzen verhoogd.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propaan zuur (HPFO-DA): Omwille van een afwijking in de driftcontrole is het resultaat mogelijks een overschatting (indicatief resultaat).

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propaan zuur (HPFO-DA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MePFOSA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, N-methylperfluorocetaan sulfonamidoazijnzuur (MePFOSAA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorbutaan zuur (PFBA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluordeciaan zuur (PFDA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluordodecaan zuur (PFDoDA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur (PFECHS): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

ANALYSERAPPORT : IAC24-00547

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorheptaan zuur (PFHpA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorhexaan zuur (PFHxA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluormonaan zuur (PFNA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorocetaan zuur (PFOA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorocetaan zuur - som (PFOATotaal): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorocetadecaan zuur (PFODA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorpentaaan zuur (PFPeA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorotetradecaan zuur (PFTeDA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluortridecaan zuur (PFTrDA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorundecaan zuur (PFUnDA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

IAC24-00547.001 - 07 september 23 - Influentwater RWZI Nijmegen Rioolgemaal Wijchen Meerdreef:

Bepaling van poly- en pergefluoreerde componenten (PFAS) in water, Perfluorbutaan zuur (PFBA): Omwille van een hoge concentratie boven de calibratie curve dient het resultaat als indicatief beschouwd te worden.

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

I Art. 5.1 lid 2 sub d

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de inspectie, controle en toezicht door bestuursorganen

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen