



18.087489



Hoogheemraadschap van

Rijnland**VV-besluit**

De verenigde vergadering van het Hoogheemraadschap van Rijnland,

gelezen het voorstel van dijkgraaf en hoogheemraden van 03-04-2018, kenmerk 18.022420,

Waterwet, hoofdstuk 5,

1. Besluit de beleidsregel voor PFAS goed te keuren.
2. Vormt een beeld van uitvoering in 2018 van het Rijnlandbreed inventariserend onderzoek naar het voorkomen van PFAS in de waterbodem en in het oppervlaktewater.

Leiden, 23-05-2018.

De verenigde vergadering,

R.A.M. van der Sande
dijkgraaf

C.M. van de Wiel
secretaris

M E M O

Reg.nr.:	17.116471		
Onderwerp:	Beleidsregel PFAS in waterbodems		
Datum:	23 mei 2018		

Verklaring afkortingen ten behoeve van de leesbaarheid

PFAS: algemene aanduiding van de stofgroep van poly- en perfluoralkylverbindingen, waaronder ook PFOS en PFOA vallen;

PFOA: perfluorooctaan zuur (lineaire en vertakte verbindingen);

PFOS: perfluorooctaansulfonaat (lineaire en vertakte verbindingen).

1. Aanleiding

Provincie Noord-Holland heeft in 2017 een beleidsregel opgesteld met betrekking tot alle per- en polyfluorverbindingen (PFAS, waaronder ook PFOS en PFOA) in landbodem en grondwater (PNH, 2017). Dit provinciaal beleid betreft het zogenaamde 'saneringsbeleid' in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

Gemeente Haarlemmermeer heeft mede op basis daarvan een beleidsregel voor het zogenaamde 'toepassingsbeleid' van PFAS-houdend bodemmateriaal in het kader van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) (Haarlemmermeer, 2017) gevolgd door gemeente Aalsmeer begin dit jaar (Aalsmeer, 2018). De betreffende normwaarden staan in bijlage 1.

Met deze beleidsregels wordt duidelijk welke mogelijkheden er zijn en hoe te handelen bij het aantreffen van (lage gehalten aan) PFAS in (water)bodem of grondwater.

Voor waterbodems is de waterbeheerder bevoegd gezag om normen vast te stellen.

Zonder waterbodemnormen geldt formeel de 'nullijn': Als PFAS wordt aangetroffen in het bodemmateriaal, is het niet toegestaan dit toe te passen in of op waterbodems.

Omdat PFOS in de Europese Richtlijn voor prioritair stoffen (EU, 2013) is aangewezen als alom aanwezig en moeilijk afbreekbare verontreiniging, is de verwachting dat deze stof potentieel overal in lage gehalten aanwezig is in de waterbodem. Door deze eigenschappen is het bijvoorbeeld ook niet mogelijk om de PFOS-verontreiniging bij Schiphol af te perken tot "niet verontreinigd". Vasthouden aan deze 'nullijn' is niet doelmatig.

In het kader van een goede samenwerking met andere decentrale overheden en duidelijkheid voor initiatiefnemers van projecten in ons beheergebied is het gewenst de beleidsregels voor PFAS in waterbodems snel op te pakken. Gemeente Aalsmeer heeft hier bijvoorbeeld behoefte aan omdat ze overweegt 'eilandjes' te maken door materiaal op waterbodems te brengen.

M E M O

Tabel. Overzicht bevoegd gezagen voor vaststellen van milieunormen binnen het beheergebied van Rijnland, zolang er geen landelijke normen zijn (s.v.z. februari 2018)

Compartiment	Beleidskader	Bevoegd gezag met PFAS-beleid	Bevoegd gezag heeft geen PFAS-beleid opgesteld
Landbodem	Toepassingsbeleid (Bbk)	Gemeenten Haarlemmermeer en Aalsmeer	Alle overige gemeenten
	Saneringsbeleid (Wbb)	Provincie Noord-Holland	Provincie Zuid-Holland en de grote gemeenten
Grondwater	Saneringsbeleid (Wbb)	Provincie Noord-Holland	Provincie Zuid-Holland en de grote gemeenten
Waterbodem	Toepassingsbeleid (Bbk)		(Hoogheemraadschap van Rijnland)
	'Saneringsbeleid' (Wtw)		Hoogheemraadschap van Rijnland
Water (en biota)	Kaderrichtlijn water (KRW/Wtw)	EU/Rijk: alleen PFOS	EU/ Rijk: overige PFAS

2. Beleidsregel PFAS in waterbodems Rijnland

Normen PFAS in waterbodems

Voor het toepassen van bodemmateriaal op waterbodems binnen de grenzen van het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Rijnland hanteert Rijnland de volgende klassegrenzen:

Tabel. Voorstel milieukwaliteitsnormen voor PFAS voor waterbodems

	Beoordeling	Waterbodems (µg/kd ds) ¹		Opmerkingen
		PFOS ²	PFOA	
Beleid Rijnland (sanering en toepassing op waterbodem)	Schoon	< 0,1	< 0,1	rapportagegrens
	Klasse A	0,1 - 3,2	0,1 - 7,0	
	Klasse B	3,2 >- 8,0	7,0 >- 674	
	Niet toepasbaar	> 8,0	> 674	interventiewaarde

¹ De normen zijn gebaseerd op bodemtypecorrectie naar 10% organisch stof.

² De normen voor PFOS gelden ook voor alle overige niet genoemde PFAS-verbindingen.

Conform het Beleidskader waterbodemkwaliteit is de interventiewaarde de bovengrens van de gewenste gebiedskwaliteit voor de waterbodem van Rijnland en waarboven 'kwaliteitsbaggeren' aan de orde is.

Reikwijdte beleidsregel PFAS in waterbodems

Deze beleidsregel geldt voor verspreiden of toepassen van bodemmateriaal (landbodem, waterbodem of bagger) op de waterbodem binnen het beheergebied van Rijnland. Voor verspreiden of toepassen van waterbodem/bagger op het land is het gemeentelijk beleid (indien aanwezig) of het generieke Besluit bodemkwaliteit van toepassing.

De mogelijkheid tot toepassen van PFAS-verontreinigd materiaal op de waterbodem staan we alleen toe voor grond of bagger met een herkomst uit een gebied (al dan niet binnen Rijnland) waar het betreffende materiaal ook toepasbaar is (vastgesteld middels beleid voor betreffende PFAS). Dit om te voorkomen dat Rijnland een dumpplaats wordt voor PFAS-houdend materiaal. Daarnaast blijven alle andere toetsingsregels voor toepassen van materiaal (bijvoorbeeld omtrent nut en noodzaak) onverminderd gelden.

Evaluatie beleidsregel

Deze beleidsregel dient in dat kader twee jaar na vaststelling (of eerder) te worden geëvalueerd en zo nodig worden aangepast. 1 jaar na vaststelling wordt een

M E M O

tussenrapportage opgesteld, waarbij de actuele stand van zaken wordt gerapporteerd en zo nodig de procedure tot evaluatie en/of bijstelling van de beleidsregel al wordt aangekondigd. Nieuwe inzichten of informatie kunnen aanleiding zijn om deze beleidsregel aan te passen. Als aanleiding geldt in ieder geval wanneer het Rijk beleid/normen vaststelt voor één of meerdere PFAS-verbindingen. Ook de verkregen resultaten van een Rijnlandbreed waterbodemonderzoek kunnen aanleiding zijn om de voorgestelde normwaarden aan te passen. Dit laatste onderzoek wordt ingezet om inzicht te krijgen in de actuele gehalten in ons watersysteem.

Verwijzing naar deze beleidsregel

Dit beleid wordt aangehaald als *Beleidsregel PFAS in waterbodems. Rijnland, 2018*.

3. Toelichting

Wettelijke bevoegdheid Rijnland

Met het in werking treden van de Waterwet (2009) is het hoogheemraadschap van Rijnland bevoegd gezag voor de waterbodem(kwaliteit).

Op basis van de Waterwet (Hoofdstuk 5) heeft Rijnland met het Beleidskader waterbodemkwaliteit (Rijnland, 2013) de gewenste gebiedskwaliteit met betrekking tot waterbodems binnen het beheergebied van Rijnland als volgt vastgesteld:

- Chemische kwaliteit : chemie < Interventiewaarde
- Direct ecologisch effect : msPAF macrofauna < 50%
- Doorvergiftiging : mosseleTERS < 10x biotanorm

Noot: De ecologische effecten van (door)vergiftiging worden berekend met de rekentool Sedias. Voor PFOS en andere PFAS is toetsing op deze effecten (nog) niet mogelijk. Vooralsnog wordt er derhalve vanuit gegaan dat de interventiewaarde voor waterbodems de doelstellingen voor het watersysteem (ecologie en chemie) voldoende beschermt.

Bij overschrijding van betreffende waterbodemnormen, wordt het bereiken van de gewenste gebiedskwaliteit belemmerd (als ware het 'overschrijding saneringswaarde'). Rijnland is echter niet verplicht – en kunnen ook niet verplicht worden – te saneren als er te hoge gehalten aan PFOS worden aangetroffen. Het is een beleidsmatige keuze van Rijnland om dit wel of niet op te pakken. Beleidsmatig kader hiervoor is het genoemde normenkader.

Het Rijk heeft aangegeven geen hergebruikswaarden voor niet genormeerde stoffen vast te stellen. Om invulling te geven aan de zorgplicht en het principe van 'geen achteruitgang' stelt Rijnland waterbodemnormen (achtergrondwaarde, waarde bovengrens klasse A en interventiewaarde) vast voor hergebruik van PFAS-houdend materiaal op waterbodem en voor bepaling van de gewenste gebiedskwaliteit voor waterbodems. Deze normen worden bij uitvoering van de taken als bevoegd gezag gebruikt als zijnde normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 2) of als normwaarde behorende bij het Beleidskader waterbodemkwaliteit.

Afleiding van de normen

Voor de afleiding van de waterbodemnormen is een eerste verkenning gedaan of deze afgestemd konden worden aan de normering voor de waterkwaliteit. De onzekerheden in de stofkenmerken zijn echter groot en het berekende effect voor de concentraties in water(organismen) sterk verschillend per water(bodem)systeem. Daarom is gekozen voor de pragmatische aanpak, en de normering (grotendeels) aan te sluiten bij de normen en redeneerlijnen conform de beleidsregels van Gemeente Haarlemmermeer, Gemeente Aalsmeer en Provincie Noord-Holland. Dit kan deels worden

M E M O

onderbouwd dat de baggerkwaliteit in poldergebieden gerelateerd is aan de landbodemkwaliteit en de functie of gebruik.

Bij deze aanpak wordt ook voor de overige PFAS, niet zijnde PFOS of PFOA, op eenzelfde manier de normwaarden bepaald. In het kader van het voorzorgsbeginsel worden de strengste normen voor de individuele stoffen uit deze stofgroep – tot nu toe zijn dat de normen voor PFOS – vooralsnog ook gehanteerd voor alle overige individuele PFAS.

Conclusie normen overige PFAS

Voor alle overige PFAS, niet zijnde PFOA, gelden de normwaarden van PFOS.

Maximale waarde schone waterbodem

Circa één derde van de PFOS-metingen in 'Niet verdacht' gebied is conform de beleidsregel van Provincie Noord-Holland "Schoon". Voor PFOA is dit voor circa twee derde van de metingen het geval. Hieruit lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat het achtergrondgehalte in de waterbodem niet structureel hoger is dan de rapportagegrens.

Conclusie maximale waarde schone waterbodem

Voor beide stoffen is de waterbodem schoon als de gehalten onder de rapportagegrens* liggen:
PFOS < 0,1 µg/kg ds en PFOA < 0,1 µg/kg ds

Voorargument	Tegenargument
Met deze norm wordt aangesloten bij het generieke beleid. Hiermee geeft Rijnland aan dat de waterbodem niet overal tot boven de 0,1 µg/kg ds verontreinigd is met PFAS (geen verhoogde achtergrondwaarde). Onderzoek naar deze stoffen is dan alleen nodig indien daar aanleiding toe is.	De rapportagegrens doet mogelijk geen recht aan de alom aanwezigheid van PFOS in (water)milieu, zoals deze in de Europese Richtlijn prioritair stoffen (EU, 2013) is aangewezen. De alom aanwezige verontreiniging kan heterogeen verspreid zijn. Een achtergrondwaarde gebaseerd op 95-percentiel is dan een optie.

* als de rapportagegrens groter is dan <0,1 dan is er sprake van een verhoogde rapportagegrens. Is de verhoogde rapportagegrens na bodemtypecorrectie <0,1 is, dan wordt het materiaal als niet verontreinigd beschouwd. In andere gevallen van verhoogde rapportagegrens wordt 0,7x de rapportagegrens (zonder bodemtypecorrectie) als toetswaarde gehanteerd.

Maximale waarde klasse A / verspreiden baggerspecie op waterbodem

In het generieke kader van Besluit bodemkwaliteit is de bovengrens van klasse A afgeleid van het herverontreinigingsniveau van de Rijntakken. Voor de PFAS zijn deze nooit bepaald.

In de beleidsregel van Gemeente Haarlemmermeer worden ten opzichte van de Provinciale beleidsregel twee nieuwe klassegrenzen aangegeven ten behoeve van het hergebruikbeleid (Bbk): de maximale waarde voor de klasse Niet ingedeeld en de maximale waarde voor klasse Wonen. (Haarlemmermeer, 2017)

Vrijwel alle metingen uit het baggerprogramma in onverdacht gebied vallen onder de maximale waarde voor de klasse Niet ingedeeld. Deze laagste waarde geeft (blijkbaar) al voldoende invulling aan het (her)verontreinigingsniveau in het watersysteem.

Conclusie Maximale waarde klasse A en verspreiden op waterbodem

De maximale waarde voor klasse A is gelijk aan de maximale waarde voor de klasse Niet ingedeeld uit de beleidsregel van gemeente Haarlemmermeer:

PFOS = 3,2 µg/kg ds en PFOA = 7,0 µg/kg ds

M E M O

Voorargument	Tegenargument
Deze waarde is gebaseerd op het Maximaal Toelaatbare Risico voor doorvergiftiging voor het (terrestrisch!) ecosysteem (Haarlemmermeer, 2017). Ook voor het watermilieu zullen vermoedelijk hierbij de meeste ecologische risico's zijn weggenomen.	Klasse A (waterbodems) wordt veelal vergeleken met klasse Wonen (landbodems). Voor klasse Wonen gelden voor PFOS en PFOA maximale waarden van respectievelijk 5,0 en 89 µg/kg ds.

Interventiewaarde waterbodem (= maximale waarde klasse B)

Bij overschrijding van de interventiewaarde, is toepassing op de waterbodem niet toegestaan. Deze waarden worden in het Beleidskader waterbodemkwaliteit (Rijnland, 2013) gebruikt als bovengrens van de gewenste gebiedskwaliteit waterbodems van Rijnland.

Alle overschrijdingen van de interventiewaarde in de waterbodem zijn (tot nu toe) herleidbaar tot een specifieke bron/oorzaak op de landbodem.

Conclusie Interventiewaarde

Voor de uniformiteit wordt de waarde van Provincie Noord-Holland gehanteerd als interventiewaarde voor de waterbodem:

PFOS = 8,0 µg/kg ds en PFOA = 674 µg/kg ds

Voorargument	Tegenargument
Met deze waarden verandert er voor Rijnland niet veel. Voor PFOS was in 2011 een richtwaarde afgeleid van 10 µg/kg ds (Rijnland, 2011), waarboven de waterbodem wordt beoordeeld als overschrijding van een interventiewaarde conform het Beleidskader waterbodemkwaliteit (Rijnland, 2013). Deze waarde ligt dicht bij de interventiewaarde voor landbodem (zie bijlage 1).	Op basis van een worst case berekening (door de concentratie in het poriewater gelijk te veronderstellen aan die in de waterkolom), zou op basis van de waternormen (zie bijlage 1) voor PFOS en PFOA een maximale waarde van respectievelijk 0,014 en 0,32 µg/kg ds acceptabel zijn. Dergelijke waarden zijn niet realistisch/haalbaar.

Onderzoek, analyse en toetsing

De landelijke wet- en regelgeving omtrent waterbodemonderzoek, -analyse en -toetsing zijn van toepassing. Hieronder zijn enkele van deze onderwerpen nader uitgewerkt, hoe deze in de beleidsregel worden gezien.

Onderzoek en verdenking

Er is sprake van een reële verdenking ten aanzien van het voorkomen van PFAS als op of in de directe omgeving van een te onderzoeken locatie een bron aanwezig is of was die tot PFOS en/of PFOA verontreiniging kan hebben geleid.

Er is sprake van verdenking op plekken waar:

- PFOS houdend blusschuim gebruikt is (o.a. brandweerkazernes);
- PFAS bedrijfsmatig worden gemaakt of toegepast, of waar de afvalstromen van deze worden verwerkt (denk aan Chemours te Dordrecht);
- (diffuse) verspreiding uit een nabijgelegen bron PFOS- en of PFOA-verontreiniging aannemelijk is (zie ook Rijnland, 2016b);
- in hetzelfde of naastgelegen perceel en of watergang een verontreiniging met PFOS >3,2 µg/kg ds en of PFOA >7,0 µg/kg ds in de grond of baggerspecie is aangetroffen.

M E M O

Analyse

Voor PFOS-, PFOA- en of PFAS-analyses in waterbodembodem zijn geen standaard analysetechnieken officieel vastgesteld. Zolang deze standaarden er niet zijn, dient - conform de provinciale (en gemeentelijke) beleidsregels - de internationale analysemethode DIN 38414-4 te worden gehanteerd, waarmee een rapportagegrens voor PFOS en PFOA van 0,1 µg/kg ds haalbaar is.

Toetsing

Op de gemeten gehalten is bodemtypecorrectie van toepassing (10% organisch stof), gelijk aan die voor door het Rijk genormeerde organische verontreinigingen exclusief PAK.

PFAS wordt beoordeeld als alle andere verontreinigende stoffen waarvoor normen zijn vastgesteld, maar die niet in het standaard analysepakket. Niet elke individuele stof hoeft even schoon of schoner te zijn (op klasse niveau) om bodemmateriaal te mogen toepassen of verspreiden. De normen uit deze beleidsregel maken conform de landelijke toetsingsregels integraal onderdeel uit van de gebruikelijke Bbk-toetsing voor bepaling van de waterbodembodemklasse voor de gehele partij. Hiermee blijft het uitgangspunt van het landelijke bodembeleid 'geen achteruitgang op klassenniveau' gehandhaafd. Ook wordt voorkomen dat voor elke nieuw te toetsen stof in de toekomst apart moet worden getoetst.

Dit in tegenstelling tot de beleidsregel van Gemeente Haarlemmermeer en Gemeente Aalsmeer, waar de beleidsregel een aparte aanvullende milieuhygiënische kwaliteitstoets vormt. Aan de hand van een voorbeeld wordt dit verschil in onderstaande kader toelicht.

Voorbeeld

In de beleidsregel van Rijnland geldt, dat als een ontvangende waterbodembodem voor de standaard pakketstoffen Klasse A is én een PFOS-gehalte $< 0,1 \mu\text{g/kg ds}$ heeft, dat hierop bodem mag worden toegepast, die voldoet aan klasse A. Dus ook bodemmateriaal met $\text{PFOS} \leq 3,2 \mu\text{g/kg ds}$.

In de gemeentelijke beleidsregels van Haarlemmermeer mag op een ontvangende bodem met functie en kwaliteit (voor de standaard stoffen) klasse Wonen en een PFOS-gehalte $< 0,1 \mu\text{g/kg ds}$, klasse Wonen materiaal worden toegepast mits het PFOS-gehalte $< 0,1 \mu\text{g/kg ds}$ bedraagt.

M E M O

Bijlage 1: Milieukwaliteitsnormen PFAS

Landbodem en Grondwater

- De normwaarden voor PFOS en PFOA in bodem en grondwater hebben betrekking op de som van lineaire en vertakte vorm.
- Als de lineaire en de vertakte vorm apart worden geanalyseerd, en beiden niet boven de rapportagegrens zijn aangetroffen, wordt de bodem 'Niet verontreinigd' geacht.
- Onderstaande normen zijn (vooralsnog) alleen geldig in betreffende provincie en gemeenten. Daarbuiten vormt – nog steeds – de rapportagegrens (zgn. 'nullijn') de bovengrens voor hergebruik en saneringsbeleid.

Tabel. Milieukwaliteitsnormen voor PFOS en PFOA uit de beleidsregels van Provincie Noord-Holland (2017) en Gemeente Haarlemmermeer (2017).

	Typering	Landbodem (µg/kg ds) ¹		Grondwater (µg/l)	
		PFOS ²	PFOA	PFOS	PFOA
Beleid Provincie Noord-Holland	Niet verontreinigd	< 0,1	< 0,1	< 0,01	< 0,01
	Verontreinigd	0,1 - 8,0	0,1 - 674	0,01 - 4,7	0,01 - 0,39
	Ernstig verontreinigd	> 8,0	> 674	> 4,7	> 0,39
Beleid Gemeente Haarlemmermeer en Aalsmeer	Vrij toepasbaar	< 0,1	< 0,1	n.v.t.	n.v.t.
	Klasse Niet ingedeeld	0,1 - 3,2	0,1 - 7,0		
	Klasse Wonen	3,2 >- 5,0	7,0 >- 89		
	Klasse Industrie	5,0 >- 8,0	89 >- 674		
Haarlemmermeer	Niet toepasbaar	> 8,0	> 674		
	Verspreiden aangrenzend perceel ³	≤ 3,2	≤ 7,0		

¹ Normen – m.u.v. de rapportagegrens – zijn gebaseerd op bodemtypecorrectie naar 10% organisch stof, zoals ook van toepassing is voor andere organische verontreinigingen (excl. PAK).

² Zowel Provincie Noord-Holland als Gemeenten Haarlemmermeer en Aalsmeer hanteren voor alle overige verbindingen die behoren tot de stofgroep PFAS, (vooralsnog) de PFOS-normering.

³ Gemeente Haarlemmermeer heeft een maximale waarde voor de toepassing 'verspreiden op aangrenzend perceel' vastgesteld. Gemeente Aalsmeer heeft hiervoor geen specifieke norm in haar beleid opgenomen, en geldt de maximale waarde voor toepassen.

Voor andere toepassingen en nadere toelichting op deze normen wordt verwezen naar betreffende beleidsregels.

(Zoet) oppervlaktewater en biota

- De Europese normwaarden voor PFOS in oppervlaktewater en biota betreft lineair PFOS en zijn zouten. Uitgegaan wordt dat het analyseresultaat voor 'totaal PFOS' of de sommatie van 'lineair PFOS' en 'vertakt PFOS' gebruikt moet/kan worden als toetswaarde.

Tabel. Milieukwaliteitseisen (MKE) voor PFOS uit Europees beleid (EU, 2013) en voorstel voor PFOA (RIVM, 2017b). JG=jaargemiddeld, MAC=maximum conc.

	Normtypering	Oppervlaktewater (µg/l)		Biota (µg/kg ww)	
		PFOS ¹	PFOA ²	PFOS	PFOA
EU Richtlijn prioritaire stoffen	MKE-JG	≤ 0,00065	(≤ 0,048)	≤ 9,1	-
	MKE-MAC	≤ 36	(≤ 2.800)		

¹ Als aan beide normen wordt voldaan, dan is het waterkwaliteitsoordeel 'Voldoende'.

² Waarden voor PFOA zijn geen officiële vastgestelde normen, maar door RIVM (2017b) afgeleid.

M E M O

Bijlage 2: Metingen PFAS waterbodembodem

Naar aanleiding van het PFOS-houdende blusschuimincident op Schiphol in 2008 heeft Rijnland watergangen aangewezen die mogelijk verontreinigd zijn geraakt als gevolg van bekende bronnen (verder aangeduid met '(PFOS-)verdachte' watergangen). De overige watergangen worden niet beïnvloed beschouwd door dit incident. Dit zijn de zogenaamde 'onverdachte' watergangen (Rijnland, 2016a en 2016b).

Rijnland beschikt over beperkte PFAS-analyses in waterbodems. Dit betreft metingen in zowel de 'verdachte' als de 'onverdachte' gebieden. Een overzicht van de resultaten (van ná genoemde incident tot en met februari 2018) wordt gegeven in onderstaande tabel. Ter info: Komende maanden komen vanuit het baggerprogramma nog meer waterbodembegevens van met name 'onverdachte' watergangen in Haarlemmermeer en Aalsmeer beschikbaar.

Tabel. Gehalten PFOS en PFOA in bagger per onderscheiden gebied (monsterjaren 2011, 2013, 2016 en 2017; d.d. 1-3-2018)

	PFOS-verdachte watergangen in peilvak 'blusschuimincident'	PFOS-verdachte watergangen buiten peilvak 'blusschuimincident'	Onverdachte watergangen in relatie tot het 'blusschuimincident'
PFOS			
Aantal metingen	n=20	n=21	n=393
Range meetwaarden	'<' - 985 µg/kg ds	0,56 - 8,2 µg/kg ds	'<' - 398 µg/kg ds
Gemiddelde gehalte	80 µg/kg ds	2,7 µg/kg ds	2,4 µg/kg ds
Aandeel < 0,1	10%	0%	18%
Aandeel ≤ 1,0	10%	14%	64%
Aandeel ≤ 3,2	20%	76%	89%
Aandeel ≤ 5,0	30%	86%	95%
Aandeel ≤ 8,0	40%	95%	98%
Aandeel > 8,0	60%	5%	2% *
PFOA			
Aantal metingen (n)	n=12	n=20	n=388
Range meetwaarden	'<' - 0,45 µg/kg ds	'<' - 1,3 µg/kg ds	'<' - 4,5 µg/kg ds
Gemiddelde gehalte	0,30 µg/kg ds	0,40 µg/kg ds	0,21 µg/kg ds
Aandeel < 0,1	92%	43%	77%
Aandeel ≤ 1,0	100%	95%	98%
Aandeel ≤ 7,0	-	100%	100%
Aandeel ≤ 89	-	-	-
Aandeel ≤ 674	-	-	-
Aandeel > 674	0%	0%	0%

In de tabel staan gestandaardiseerde waarden met bodemtypecorrectie naar 10% organisch stof.

* de hoogste waarden zijn niet gerelateerd aan de verontreinigingen op Schiphol, maar is een andere aanwijsbare bron aanwezig zoals een brandweerkazerne.

Op basis van deze meetgegevens komt voorzichtig een algemeen beeld naar voren dat de onderverdeling in betreffende gebieden voor PFOS relevant is, maar niet voor PFOA. Daarnaast blijkt dat ook in 'onverdachte' watergangen regelmatig PFOS en/of PFOA wordt aangetroffen. Dit is consistent met de aanduiding van PFOS in de Richtlijn Prioritaire stoffen (EU, 2013) als ubiquitaire (alom aanwezig) stof en dat PFOS regelmatig in de grote rivieren werd/wordt aangetroffen in concentraties boven de norm. Het lijkt erop dat deze alom aanwezigheid ook van toepassing is voor PFOA in waterbodems, alleen dan in lagere gehalten dan voor PFOS het geval is.

Op basis van analyse van de individuele monsters komt (nog) geen duidelijke relatie naar voren tussen het aantreffen van PFOS en dat van PFOA.

Bijlage 3: Literatuurlijst

- Aalsmeer, 2018. Beleidsregels PFAS gemeente Aalsmeer. 16 januari 2018.
- EU, 2013. Richtlijn Prioritaire stoffen op het gebied van het waterbeleid. Richtlijn 2013/39/EU, 12 augustus 2013.
- Haarlemmermeer, 2017. Beleidsregel PFOS en PFOA gemeente Haarlemmermeer. Kenmerk 2017.0055034, 3 oktober 2017.
- Noord-Holland, 2017. Beleidsregel PFOS en PFOA Noord-Holland. Kenmerk 966922/968949, Haarlem, 11 juni 2017.
- OZHZ, 2017 (concept). Handreiking toepassing van PFOA houdende grond. Conceptversie 5.2, 19 oktober 2017.
- Rijnland, 2011. Richtwaarde PFOS in waterbodem Schiphol. Corsanr. 11.37699, 15 september 2011.
- Rijnland, 2013. Beleidskader Waterbodemkwaliteit. Corsanr. 11.16953, 25 september 2013.
- Rijnland, 2016a. PFOS in baggerprojecten. Corsanr. 16.012795, 19 februari 2016.
- Rijnland, 2016b. Kaart PFOS-verdachte en beïnvloede watergangen. Corsanr. 16.021170, 10 maart 2016.
- RIVM, 2011a. Advies risicogrenzen grond en grondwater voor PFOS. RIVM Briefrapport 601050002/2011, 2011.
- RIVM, 2011b. Verkenning doelstelling voor herstel verontreiniging met PFOS. RIVM Briefrapport 607083001/2011, mei 2011.
- RIVM, 2016. Milieukwaliteitswaarden voor PFOS; Uitwerking van generieke en gebiedsspecifieke waarden voor het gebied rond Schiphol. RIVM Briefrapport 2016-0001, 18 februari 2016.
- RIVM, 2017a. Risicogrenzen PFOA voor grond en grondwater; Uitwerking ten behoeve van generiek en gebiedsspecifiek beleid. RIVM Letter report 2017-0092, 23 mei 2017.
- RIVM, 2017b. Water quality standards for PFOA; A proposal in accordance with the methodology of the Water Framework Directive. RIVM Letter report 2017-0044, 15 september 2017.