

STUK TER KENNISNAME ALGEMENE VERGADERING

ONDERWERP

Voorkomen PFAS in
beheergebied Zuiderzeeland

PORTEFEUILLEHOUDER

P. Boer

De Algemene Vergadering neemt kennis van

De uitkomsten van onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS in het beheergebied van Waterschap Zuiderzeeland, vervolgonderzoeken en het handelingsperspectief van het waterschap.

Toelichting

Waarom wordt de AV geïnformeerd

Normaliter wordt de AV in tussentijds niet inhoudelijk geïnformeerd over de voortgang van een onderwerp (in dit geval PFAS) binnen een programma. De Zeer Zorgwekkende Stof PFAS komt echter op veel plaatsen in het beheergebied van het waterschap voor. Niet alleen in het oppervlaktewater en in de waterbodem, maar ook zoals recentelijk bleek, in vis. Eind vorig jaar zijn er door de AV al schriftelijke vragen gesteld over PFAS in de omgeving van de awzi Lelystad. Dit naar aanleiding van advieswaarden van RIVM uit 2020 voor enkele PFAS-verbindingen in zwemwater, die op verzoek van Waterschap Rivierenland zijn opgesteld.

Het college informeert de nieuwe AV over de huidige stand van zaken voor PFAS (waar staan we nu) omdat de PFAS-discussie momenteel maar ook de komende tijd, aandacht zal blijven vragen van het waterschap.

1. Inleiding

PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen) is een verzamelnaam voor enkele duizenden stoffen waarin onder andere een combinatie van fluorverbindingen en alkylgroepen voorkomen. Deze stoffen zitten in producten als smeermiddelen, voedselverpakkingsmaterialen, blusschuim, anti-aanbaklagen van pannen, kleding, textiel en cosmetica. Ook worden ze gebruikt in verschillende industriële toepassingen en processen.

PFAS wordt gerekend tot de Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Dit zijn stoffen die gevaarlijk zijn voor mens en milieu omdat ze bijvoorbeeld de voortplanting belemmeren, kankerverwekkend zijn of zich in de voedselketen ophopen.

Door monitoring, bronneninventarisatie en Vergunningverlening, Handhaving en Toezicht (VTH) onderzoekt het waterschap het voorkomen van ZZS in zijn beheergebied en probeert het emissies te beperken/tegen te gaan. Hiermee wordt invulling gegeven aan de risico's in zijn beheergebied. Hiermee wordt Invulling gegeven aan het beleid uit de nota 'Evaluatie inzet nieuwe stoffen en vervolgaanpak', die in november 2021 is vastgesteld door de AV.

Onderstaand wordt het 'normenkader' kort toegelicht. Vervolgens wordt een overzicht gegeven van de tot nu toe bekende resultaten en vervolgonderzoek. Als bijlage is voor de geïnteresseerden de gedetailleerde toelichting op dit overzicht opgenomen.

2. Normen en advieswaarden

Het normenkader voor PFAS is momenteel in ontwikkeling. Vanuit de Europese Kaderrichtlijn Water is in april 2013 voor PFOS (een PFAS-verbinding) een milieukwaliteitseis afgeleid van 0,65 ng PFOS/L. Deze norm is in 2016 geïmplementeerd in Nederlandse wetgeving. Hierna volgden normen voor twee andere PFAS-verbindingen PFOA (2017) en GenX (2018). In de periode 2020-2022 zijn door RIVM een aantal advieswaarden opgesteld voor PFAS-verbindingen in oppervlaktewater, zwembadwater en biota (levende organismen). Deze advieswaarden zijn nooit wettelijk vastgesteld. Eind 2022 heeft de Europese Commissie een voorstel gedaan voor de herziening van de Richtlijn Prioritaire Stoffen uit 2013. Onderdeel van dit voorstel is een nieuwe PFAS-norm voor oppervlaktewater en biota. Ook dit voorstel is nog niet vastgesteld.

De voorgestelde advieswaarden en normen zijn veel lager dan de vastgestelde normen uit 2013. Ook de advieswaarden van RIVM uit 2022 zijn lager dan die uit 2020. Dat komt omdat de PFAS-verbindingen giftiger blijken te zijn dan eerder bekend was. Dit betekent dat beoordeling aan de hand van 'oude' officiële normen geen goed beeld geeft van de risico's. RIVM heeft mondeling aangegeven dat dit ook geldt voor de door hen uitgebrachte advieswaarden uit 2020.

Een actueel en vastgesteld beoordelingskader ontbreekt dus momenteel. RIVM heeft toegezegd het waterschap op de hoogte te houden van ontwikkelingen hierin.

3. Stand van zaken aanwezigheid PFAS in beheergebied

Zuiveringen en PFAS

Op dit moment focust het onderzoek naar PFAS zich op de awzi Lelystad. Aanleiding waren de resultaten van het onderzoek 'Verwijderingsrendementonderzoek RWZI's Rijn-Oost' uit 2019. De awzi Lelystad was de enige van de onderzochte zuiveringen waar PFOS (een PFAS-vorm) consistent in het in- en effluent werd aangetroffen.

Dit was voor STOWA aanleiding om awzi Lelystad op te nemen in de meetcampagne van PFAS op acht zuiveringen. Uit dat in 2021 verschenen onderzoek blijkt dat op awzi Lelystad de PFAS-concentraties in het effluent veel hoger zijn dan in het influent. Dit doet vermoeden dat er in het influent onbekende precursors (chemische stoffen die tijdens een reactie in andere stoffen worden omgezet) zitten, die afbreken tot andere precursors en tot PFOS. De bron van deze precursors is binnen het waterschap momenteel onderwerp van onderzoek.

De veronderstelling dat PFAS vooral op awzi Lelystad voorkomt, moet met de vondst van een onlangs teruggevonden onderzoek uit 2010/2011 wellicht worden bijgesteld. Uit dit onderzoek blijkt namelijk PFAS destijds ook is aangetroffen op de awzi's van Almere en Zeewolde én in het afstromend hemelwater. De resultaten van dat onderzoek zijn een zogenaamde 'eye opener':

- de totale hoeveelheid aan PFAS verbindingen op de awzi's van Almere en Lelystad is vergelijkbaar;
- de verhouding van de individuele PFAS vormen is totaal anders: in Almere en Zeewolde is destijds vooral PFOA aangetroffen, in Lelystad voert PFOS de boventoon;
- PFAS worden niet of nauwelijks verwijderd op de awzi's. Op alle awzi's is de concentratie in het effluent hoger dan in het influent. Bij awzi Lelystad is de toename erg groot;
- de aangetroffen PFAS concentraties in het afstromend hemelwater in Almere en Zeewolde zijn opvallend; de totaal PFAS concentraties in hemelwater zijn vergelijkbaar met de influentconcentraties op de awzi's.

Toxiciteit door PFAS

In 2021 is een onderzoek uitgevoerd naar de toxiciteit van het effluent van awzi Lelystad. Tevens zijn de effecten in de Lage Dwarsvaart bij Lelystad op drie punten stroomafwaarts van het effluentlozingspunt onderzocht. De toxiciteit is bepaald met verschillende bioassays¹. Hieruit blijkt dat de toxiciteit in het effluent van awzi Lelystad hoger is dan de indicatieve norm voor bioassays. In het oppervlaktewater van de Lage Dwarsvaart is deze lager. Verder neemt de toxiciteit af met toenemende afstand tot het effluentlozingspunt van de awzi. Hoewel indicatief, geeft dit enigszins houvast bij de duiding van de gemeten PFAS activiteiten.

Benadrukt moet worden dat het toxiciteitonderzoek gericht is op toxiciteit voor het aquatische ecosysteem ofwel de ecologische risico's, en dus niet op humane toxiciteit.

PFAS in oppervlaktewater

Van PFAS in het oppervlaktewater weten we het minst. Tot nu toe is alleen informatie beschikbaar over PFOS (een PFAS-vorm), omdat dit de eerste PFAS is die vanuit de Europese Kaderrichtlijn Water is aangemerkt als prioritaire stof met een wettelijke norm. Deze is in 2016 geïmplementeerd in Nederlandse wetgeving. Hierna volgden normen voor twee andere perfluoralkylstoffen, PFOA (2017) en GenX (2018).

Het oppervlaktewater in ons beheergebied is in 2017 en 2020 gemonitord op de aanwezigheid van PFOS.

Van de 14 meetlocaties is op 3 locaties een enkele keer PFOS aangetroffen. De waarden lagen op of net boven de rapportagegrens. Dit is de laagste concentratie, waarbij de stof in een monster met zekerheid kan worden vastgesteld. De meetwaarden zijn niet toetsbaar omdat de rapportagegrens van PFOS hoger is dan de KRW-norm.

PFAS in levende organismen (biota)

In het beheergebied van Zuiderzeeland is twee keer onderzoek gedaan naar PFAS in vis, in 2020 en 2022. Omdat alleen voor de PFAS vorm PFOS een wettelijke norm in vis bestaat, hebben de biota onderzoeken zich hierop geconcentreerd.

In 2020 is door alle waterschappen meegedaan aan een landelijke meetcampagne Biotamonitoring. Als onderdeel is PFOS in vis (blankvoorn) onderzocht in 23 waterlichamen. In het beheergebied van Zuiderzeeland zijn deze vissen gevangen op twee locaties in de Lage Vaart: nabij Almere en Lelystad. Het gemeten PFOS-gehalte in de blankvoorns uit de Lage Vaart zit met 8,7 µg/kg versgewicht dicht tegen de huidige wettelijke norm van 9,1 µg/kg aan. In 2022 heeft RIVM voor vis een nieuwe advieswaarde van 0,077 µg/kg gepubliceerd. Op basis van dat advies zou de huidige toestand voor PFOS in vis in geen van de 23 onderzochte waterlichamen voldoen.

In het najaar van 2022 heeft Zuiderzeeland op zes locaties een biotamonitoring met blankvoorn uitgevoerd. In alle blankvoorns is in meer en mindere mate PFOS aangetroffen. In de Noorderplassen (Almere) en de Oostvaardersplassen zijn de hoogste waarden gemeten en wordt de huidige biotanorm overschreden. Op de andere vier meetlocaties (drie tochtsystemen in Zuidelijk en Oostelijk Flevoland en tochten in de Lage afdeling van de Noordoostpolder) zijn de PFOS gehalten in vis aanmerkelijk lager. Opmerkelijk is dat de hoogste concentratie in vis uit het natuurgebied Oostvaardersplassen is gemeten. Een verklaring hiervoor ontbreekt vooralsnog. De hoge waarde in vis in de Noorderplassen zou verklaard kunnen worden door invloed van het stedelijk gebied van Almere, omdat afstromend hemelwater in 2010/2011 vergelijkbare PFAS concentraties bevatte als influent op awzi's.

¹ Een bioassay is een methode om de aanwezigheid of effecten van mengsels van stoffen te bepalen. Dit wordt gedaan door een biologische respons te meten in blootgestelde levende cellen, weefsels, intacte organismen of combinaties van modelorganismen. Omdat bioassays alleen reageren op biologisch actieve stoffen, kunnen deze inzicht geven in mogelijke risico's van complexe mengsels van stoffen in water.

NB: 'het overschrijden van de norm/advieswaarden wil nog niet zeggen dat er een gevaar is voor de volksgezondheid, voor het vaststellen van de norm/advieswaarden is uitgegaan van het levenslang eten van een dagelijkse portie vis uit dezelfde locatie.

4. Waar staan we nu en vervolgaanpak

Oppervlaktewater

Tot nu toe is alleen PFOS in het oppervlaktewater onderzocht. Dit omdat PFOS als enige is aangemerkt als prioritaire stof met een wettelijke KRW-norm. De oppervlaktewatergegevens stammen uit 2017 en 2020. De meetwaarden zijn helaas niet toetsbaar, omdat de huidige rapportagegrens van PFOS hoger is dan de KRW-norm.

Recent heeft RIVM voor 29 verschillende PFAS (nieuwe) risicogrenzen in oppervlaktewater afgeleid. Dit zijn, als eerder genoemd, advieswaarden die niet wettelijk zijn vastgelegd. Deze risicogrenzen zijn veel lager dan de huidige rapportagegrens die de meeste laboratoria kunnen halen. Tot nu toe zijn alleen laboratoria van wetenschappelijke instituten in staat om PFAS met een lage rapportagegrens te meten. Momenteel ontwikkelt ons laboratorium Aqualysis een methodiek om PFAS met lage rapportagegrenzen te meten. Verwacht wordt dat deze augustus 2023 gereed is. Zodra dit het geval is willen we starten met PFAS monitoring in oppervlaktewateren. Dit betreft in ieder geval:

- de Lage Dwarsvaart in Lelystad i.v.m. de effluentlozing van awzi Lelystad aldaar. Dit willen we combineren met PFAS metingen in effluent awzi Lelystad (zie ook bij awzi's).

Daarnaast zijn we samen met de Rijn-Oost waterschappen gestart met onderzoek naar de ecologische risico's van een groot aantal stoffen(groepen) in het oppervlaktewater, waaronder PFAS. Binnen Zuiderzeeland doen we dit op 7 locaties met een verschillende vorm van beïnvloeding (stedelijk gebied, natuurgebied, agrarisch gebied). Een breed pakket aan stoffen(groepen) wordt onderzocht, zowel met chemische analyses als bioassays.

Awzi's (en hemelwater)

- Monitoring van PFAS influent en effluent op de awzi Lelystad in combinatie met bovengenoemde PFAS monitoring in de Lage Dwarsvaart. Hiermee verwachten we een beeld te krijgen van het effect van de effluentlozing op de chemische waterkwaliteit en verspreiding van PFAS in de Lage Dwarsvaart.
- Onderzoek naar het voorkomen van PFAS op de andere 4 awzi's van Zuiderzeeland. Voor Almere en Zeewolde willen we hierbij ook aandacht schenken aan de samenstelling van de PFAS, omdat PFOS sinds 2006 verboden is en PFOA sinds 2019 strikt gereguleerd is. Fabrikanten zijn overgestapt op andere perfluorverbindingen. Dit kan zijn weerslag hebben op de samenstelling van PFAS in de waterketen en watersysteem.
- Momenteel loopt een STOWA onderzoek naar precursors op awzi Lelystad. Er zijn onbekende PFAS-verbindingen in het afvalwater die op de zuivering worden omgezet in bekende PFAS-verbindingen die chemisch aantoonbaar zijn. Onderwerp van dit onderzoek is om welke stoffen het gaat en wat de bronnen van herkomst hiervan
- Pilot DEX filter. Op awzi Lelystad wordt in de pilot DEX filter onderzocht of hiermee, naast microverontreinigingen, ook PFAS verwijderd kan worden. Begin maart 2023 is het onderzoek opgestart.

Biota

We weten inmiddels dat PFAS alom in het milieu aanwezig is en ook is aangetoond in vissen. Op twee locaties, in de Noorderplassen en Oostvaardersplassen, zijn de PFOS waarden in vis zo hoog, dat de huidige wettelijke norm wordt overschreden. Dat de hoogste concentratie in vis in het natuurgebied Oostvaardersplassen is gemeten ligt niet in de lijn der verwachting. Een verklaring hiervoor ontbreekt vooralsnog. Dat zal onderwerp van aanvullend onderzoek zijn.

5. Handelingsperspectief waterschap

Door de Europese Commissie is in 2022 voorgesteld ook PFAS als ubiquitair aan te merken. Ubiquitaire stoffen zijn stoffen die niet meer geloosd worden, maar die door nalevering uit bijvoorbeeld het sediment nog lange tijd in het water kunnen worden aangetroffen. Mogelijke bronnen van PFAS voor oppervlaktewater zijn lozingen van huishoudens en bedrijven via het rioolstelsel en atmosferische depositie. Ook de productielocaties van PFAS houdende producten zijn een bron voor emissie naar de lucht (en daarmee depositie). De dichtstbijzijnde daarvan is Chemours in Dordrecht. In de waterlichamen in Flevoland waar PFAS normoverschrijdend is, lijken depositie (direct of via afspoelend hemelwater) en het effluent van awzi's de belangrijkste bronnen. Voor depositie heeft het waterschap geen handelingsperspectief. Maatregelen moeten vanuit het rijks(emissie)beleid komen.

Om de effluentkwaliteit te verbeteren kunnen ofwel maatregelen genomen worden om influentkwaliteit te verbeteren ofwel extra zuiveringsmaatregelen op de awzi zelf. Met de, in de inleiding genoemde, bronneninventarisatie en het VTH-traject probeert het waterschap de influentkwaliteit te beïnvloeden.

Er is nog onvoldoende bekend over de juiste verwijderingstechniek voor PFAS. Traditionele awzi's verwijderen PFAS niet goed. Een potentiële verwijderingstechniek voor microverontreinigingen, waaronder PFAS, is het DEX-filter. De potentie hiervan wordt middels een pilot onderzocht op awzi Lelystad in samenwerking met STOWA en andere waterschappen.

Meer informatie over het DEX-filter is te vinden via <https://cuatro.sim-cdn.nl/zuiderzeeland/uploads/pilot-dex-filter-awzi-lelystad.pdf>

Bijlage(n)

a. Overzicht PFAS gegevens Zuiderzeeland

Lelystad, 16 mei 2023

het college van Dijkgraaf en Heemraden,

de secretaris-directeur,
ing. W. Slob MSc.

de dijkgraaf,
ir. H.C. Klavers.