

## **De PFAS-crisis**

Position paper voor het rondetafelgesprek over PFAS, 10 april 2025, georganiseerd door de vaste commissie voor Infrastructuur en Waterstaat, Tweede Kamer der Staten-Generaal

Dr. ir. M.T.O. Jonker  
Institute for Risk Assessment Sciences (IRAS)  
Universiteit Utrecht

## **PFAS zijn overal in Nederland**

Wanneer PFAS (per- en polyfluoralkylstoffen) in Nederland in het nieuws zijn, gaat de aandacht veelal uit naar zogenaamde 'hotspots': locaties waar sprake is van hoge PFAS-concentraties in bodem of water. PFAS-hotspots in Nederland zijn bijvoorbeeld de omgeving Dordrecht en (voormalige) vliegvelden en luchtmachtbases (Schiphol, Soesterberg, Leeuwarden, enz). PFAS zijn hier in relatief hoge concentraties aanwezig vanwege industriële lozingen of het gebruik van blusmiddelen. PFAS worden echter *overal* in Nederland aangetroffen; niet alleen op deze hotspots. De stoffen worden namelijk toegepast in vele industriële processen en (consumenten)producten. Via industriële lozingen, (onvolledige) afvalverwerking en gebruik en slijtage van consumentenproducten komen PFAS terecht in het milieu, waardoor ze inmiddels worden aangetroffen in alle milieucompartimenten: bodem, waterbodem, oppervlaktewater, grondwater, lucht, planten en dieren. De concentraties zijn niet overal even hoog, maar in vele gevallen leiden de aangetroffen gehalten al tot problemen en risico's (zie onder). Naar verwachting zullen dergelijke gevallen in de toekomst in aantal en ernst toenemen.

## **PFAS-bronnen in Nederland**

De meest bekende bronnen in/voor Nederland zijn de fluorpolymeerfabriek van Chemours (Dordrecht), Custom Powders (Helmond), bronnen in Antwerpen die de Westerschelde vervuilen (o.a. 3M en afvalverwerker Indaver) en blusincidenten en -oefeningen op vliegvelden en luchtmachtbases. Minder bekend is dat de grootste bronnen voor het Nederlandse rivierwater in het buitenland liggen. Ieder jaar worden tonnen PFAS aangevoerd met de grote rivieren<sup>1</sup>. Desalniettemin zijn er zeker ook binnenlandse bronnen, maar deze zijn nog niet volledig in beeld. Een recente verkenning heeft aangetoond dat er vele tientallen locaties zijn waar sprake is van verhoogde PFAS-concentraties in oppervlaktewater en daarmee van binnenlandse bronnen<sup>2</sup>. Hoewel enkele van deze bronnen bekend zijn, moet er nog veel onderzoek gedaan worden om alle bronnen te achterhalen (bijvoorbeeld bedrijven die PFAS gebruiken in hun (productie)processen). Duidelijk is wel dat afvalverwerkers en (riool)waterzuiveringsinstallaties vaak fungeren als doorgeefluik van PFAS die met huishoudelijk en industrieel afval(water) worden aangevoerd<sup>2</sup>.

## **Blootstelling van de burger aan PFAS**

Omdat PFAS verwerkt zijn in veel producten en wijdverspreid aanwezig zijn in ons milieu, wordt de Nederlandse burger aan de stoffen blootgesteld via verschillende routes: (1) voedsel - met name vis, schelp- en schaaldieren en vrije-uitloopeieren kunnen relatief hoge PFAS-concentraties bevatten, maar PFAS worden eveneens aangetroffen in vlees, groenten, dranken, enz.<sup>3</sup>; (2) drinkwater - met name drinkwater bereid uit rivierwater kan relatief hoge PFAS-concentraties bevatten<sup>4,5</sup>; (3) consumentenproducten - waaronder persoonlijke verzorgingsproducten, voedselverpakkingsmaterialen en impregneermiddelen (spray voor schoenen en meubels); (4) zwemmen - met name in bepaalde recreatieplassen; en (5) lucht - met name in de buurt van industriële bronnen, maar ook aan de kust is sprake van verhoogde PFAS-concentraties in de lucht, waar PFAS vanuit zee het land 'opwaaien'. Op basis van bovenstaande mag het duidelijk zijn dat de Nederlandse burger blootstelling aan PFAS niet kan ontlopen. Het is dan ook vrijwel zeker dat iedere Nederlander PFAS in zijn lichaam heeft.

## **Maatschappelijke gevolgen**

De aanwezigheid van PFAS in het milieu had in 2019 voor het eerst duidelijke maatschappelijke gevolgen: grond mocht niet meer worden verplaatst, waardoor op verschillende locaties de bouw werd stilgelegd. Inmiddels hebben meerdere sectoren last van PFAS en komen bepaalde bedrijven in de financiële problemen (bv de visserij in de Westerschelde). De maatschappelijke gevolgen zullen in de toekomst naar verwachting in omvang toenemen, omdat er steeds meer verontreinigde locaties worden ontdekt, het aantal PFAS dat we kunnen meten toeneemt en de kennis over de giftigheid van de stoffen toeneemt, waardoor risicogrenzen en normen verlaagd zouden kunnen worden. Op dit moment overschrijden de concentraties in Nederlands rivierwater al structureel de bestaande EU-norm voor PFOS en de PFAS-risicogrenzen van het RIVM voor oppervlakte- en drinkwater. Dit water is

daarmee niet bruikbaar voor de bereiding van drinkwater zonder er extra (dure) zuiveringsstappen op toe te passen. Daarnaast is het opruimen van bestaande verontreiniging (water en bodems) een extreme uitdaging; niet alleen vanwege de enorme volumes en bijbehorende exorbitante kosten, maar ook omdat het op dit moment ontbreekt aan een methode om dit op grote schaal effectief en duurzaam te doen. Bij de momenteel toegepaste methode (verbranding – bijvoorbeeld bij Indaver in Antwerpen, waarbij zeer hoge temperaturen noodzakelijk zijn) ontstaan zeer waarschijnlijk schadelijke restproducten en worden PFAS niet volledig vernietigd.

### **Gevolgen voor de burger**

De directe gevolgen voor de burger worden inmiddels steeds duidelijker: eten van vrije-uitloop eieren moet in ca 60% van de gevallen worden afgeraden; eten uit eigen moestuin in de Drechtsteden en op steeds meer locaties moet worden beperkt; zwemmen in enkele plassen wordt afgeraden; contact met zeeschuim moet worden vermeden; en visserij in en consumptie van vis uit de Westerschelde moet worden beperkt. Daarnaast heeft het RIVM berekend dat de gemiddelde burger per dag meer PFAS binnenkrijgt via voedsel en drinkwater dan wat acceptabel wordt geacht volgens Europese gezondheidskundige richtlijnen<sup>3,6</sup>. Hierbij moet worden opgemerkt dat opname vanuit lucht en consumentenproducten (en zwemmen en zeeschuim) nog niet eens is meegenomen. Bovendien zijn er gebieden in Nederland waar burgers alleen al via consumptie van drinkwater hun dagelijks toegestane hoeveelheid PFAS bijna benaderen<sup>4</sup>. Gezondheidseffecten voor de individuele burger kunnen daarom niet worden uitgesloten en de extra kosten voor de gezondheidszorg die gepaard gaan met de blootstelling aan PFAS worden geschat op tientallen miljarden euro's per jaar in Europa<sup>7</sup>. Deze zullen uiteindelijk, direct of indirect, op de schouders van de burger terechtkomen.

### **PFAS-crisis**

Vrijwel niemand neemt het woord in de mond, maar op basis van bovenstaande kan gesteld worden dat er sprake is van een PFAS-crisis. Immers, deze milieuvreemde en zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) worden overal in het milieu aangetroffen, zitten in ons voedsel en drinkwater, hopen op in mens en dier en kunnen leiden tot schadelijke gezondheidseffecten, waaronder kanker. De geschatte kosten voor de hiermee verband houdende gezondheidszorg zijn enorm, net als die voor het saneren van verontreinigde locaties (aannemende dat dit in de toekomst überhaupt mogelijk gaat zijn). Dit geldt overigens niet alleen voor Nederland, want wereldwijd overschrijden PFAS-concentraties in verschillende milieucompartmenten risicogrenzen en normen<sup>8</sup>. De PFAS-crisis is daarmee minstens zo ernstig als bijvoorbeeld de stikstofcrisis, omdat de laatste in principe opgelost kan worden door lokale bronnen te saneren.

### **Een Nederlands PFAS-lozingsverbod**

Iedere lozing brengt meer PFAS in het milieu, waardoor bestaande concentraties toenemen en het probleem feitelijk groter wordt, omdat PFAS stoffen zijn die niet afbreken. Een Nederlands lozingsverbod zou daarom helpen de blootstelling niet verder te verhogen, maar kan de crisis niet oplossen. Immers, de reeds aanwezige PFAS verdwijnen hierdoor niet en grote hoeveelheden PFAS komen ons land al binnen vanuit het buitenland. Desalniettemin moet gezien de ernst van de zaak alles op alles worden gezet om de hoeveelheid PFAS in het milieu niet verder te laten oplopen. PFAS-lozende bedrijven en activiteiten zullen daarom snel moeten worden opgespoord en een lozingsverbod opgelegd moeten krijgen. Zowel het opsporen als het beëindigen van lozingen zijn enorme uitdagingen. De Inspectie Leefomgeving en Transport is hier inmiddels aan begonnen, maar er is nog een zeer lange weg te gaan. Voor het saneren van ernstige puntlozingen, zoals bij Chemours, zijn in Amerika oplossingen voorhanden en operationeel (zogenaamde 'supercritical water oxidation units'). Het aanpakken van de PFAS-crisis zal enorme inspanningen en financiële middelen vergen, maar deze zijn essentieel ter bescherming van de volksgezondheid en het milieu; voor de huidige en komende generaties.

## Literatuur

- [1] Jonker MTO. 2024a. Per- and polyfluoroalkyl substances in water (2008-2022) and fish (2015-2022) in the Netherlands: Spatiotemporal trends, fingerprints, mass discharges, sources, and bioaccumulation factors. *Environ. Toxicol. Chem.* 43(5): 965-975. DOI: 10.1002/etc.5846
- [2] Jonker MTO. 2024c. PFAS-bronnen in Nederland: Bronnenonderzoek op basis van monitoringdata. Universiteit Utrecht. 96 p.
- [3] RIVM. 2023. Risk assessment of exposure to PFAS through food and drinking water in the Netherlands. RIVM report 2023-0011. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven. 77 p.
- [4] Jonker MTO. 2024b. Poly- en perfluoroalkylstoffen (PFAS) in Rijn-, Maas- en drinkwater: Meetwaarden, normen en risicogrenzen. Universiteit Utrecht. 42 p.
- [5] RIVM. 2022. PFAS in Nederlands drinkwater vergeleken met de nieuwe Europese Drinkwaterrichtlijn en relatie met gezondheids-kundige grenswaarde van EFSA. RIVM-briefrapport 2022-0149. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven. 52 p.
- [6] EFSA. 2020. Opinion on the risk to human health related to the presence of perfluoroalkyl substances in food. *EFSA Journal* 18 (9): 6223.
- [7] <https://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1295959/FULLTEXT01.pdf>
- [8] Cousins IT, Johansson JH, Salter ME, Sha B, Scheringer M. Outside the Safe Operating Space of a New Planetary Boundary for Per- and Polyfluoroalkyl Substances (PFAS). *Environ. Sci. Technol.*, 2022, 56 (16), 11172-11179. DOI: 10.1021/acs.est.2c02765