

PFAS hebben effect op immuunsysteem, veilige waarden aangescherpt

door Mira Sys

De giftige PFAS, chemische stoffen die zich opstapelen in het lichaam, blijken al veel sneller schadelijk dan tot nu toe gedacht. Ze hebben een negatief effect op het menselijk immuunsysteem. PFAS hopen zich voorts op in moedermelk, waardoor kleine kinderen meer risico lopen. Of iemand zelf te veel PFAS binnen krijgt, is echter erg lastig te achterhalen. De Europese voedselwaakhond heeft daarom een strengere gezondheidswaarde ingevoerd, en de Europese Commissie is bezig maxima voor PFAS in voedsel vast te stellen.

Eind 2020 kwam de Europese voedsel- en veiligheidsautoriteit (EFSA) met nieuws. PFAS, de chemische stoffen die in 2019 in Nederland zoveel reuring veroorzaakten door protesten van de bouwsector, zijn al gevaarlijk bij lagere waarden dan gedacht. Die conclusie neemt het RIVM over: 'Deze stoffen [lijken] schadelijker te zijn dan tot nu toe bekend was. Een gevolg hiervan is dat meer mensen in Nederland mogelijk risico lopen op gezondheidseffecten door blootstelling aan PFAS.' Een van die effecten: een verzwakt immuunsysteem.

Even een stapje terug. Hoe zat dat ook alweer met die PFAS? Poly- en perfluoralkylstoffen, ook wel PFAS, zijn door de mens gemaakte fluorkoolstofverbindingen die worden gebruikt in allerlei toepassingen: van anti-aanbaklagen in pannen en waterafstotende laagjes in regenkledij of -schoeisel tot brandblusschuim. Er zijn duizenden varianten, waarvan PFOA en PFOS de bekendste zijn. Het ene type is gevaarlijker dan het andere; sommige zijn potentieel kankerwekkend of leiden tot verhoogd cholesterol. En PFAS stapelen zich op in het lichaam.

PFAS worden ook wel *forever chemicals* genoemd, juist omdat ze niet vanzelf afbreken in het milieu. In Nederland zette Follow the Money deze forever chemicals in 2015 op de kaart, door aannemelijk te maken dat rondom een chemische fabriek in Dordrecht sprake moest zijn van grootschalige vervuiling. Mede op grond daarvan controleerde het RIVM of dat inderdaad het geval was, en zo ging de bal aan het rollen. Tot op het moment dat in 2019 over heel het land PFAS werden gevonden, met een tijdelijke bouwstop (zie kader) tot gevolg.

In de zomer van 2019 besloot het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat uit milieuvoorzorgen een extra strenge norm te kiezen voor het verplaatsen van hopen grond, zolang onduidelijk was hoeveel PFAS er in de bodem zaten. In Nederland geldt namelijk het *standstill*-principe: je mag een omgeving niet vuiler maken dan die al is door grond te verplaatsen. Grond met veel PFAS mocht dus niet ergens terechtkomen waar minder PFAS in de bodem zaten.

Van veel plaatsen is echter niet bekend of er al dan niet PFAS in de bodem zitten, dus koos het ministerie voor de voorzichtige weg: ga er vanuit dat er niks in zit. Het gevolg: daar mag geen grond met PFAS erin meer worden gestort. Zodoende liepen projecten in de bouwsector vertragingen op, wat aanleiding was voor protesten. Met die lage normen had de bouwsector het gevoel dat ze de grond nergens meer kwijt kon. In allerijl is het ministerie over heel het land gaan meten hoeveel PFAS er in de grond zaten. Op basis van die meetresultaten zijn sommige normen weer wat versoepeld, inmiddels al een aantal keer.

De afgelopen jaren is meer onderzoek naar PFAS gedaan. **Inmiddels is gebleken dat PFAS al bij zeer lage concentraties een effect op ons immuunsysteem kunnen hebben.** De Deense onderzoeker Philippe Grandjean was een van de experts die aanwijzingen vond dat hoge PFAS-waarden gelinkt zijn aan ernstige Covid-verschijnselen en dat de immuunrespons van kinderen op vaccins er minder sterk door wordt. Hij meent dat daarmee bij de toediening van de vaccins tegen Covid-19 rekening moet worden gehouden. Joke Herremans, die voor het RIVM onderzoek doet naar PFAS, zegt dat je daar niet al te veel van moet schrikken: 'Desondanks zullen de nieuwe Covid-19 vaccins effectief zijn. Dit is omdat vaccins een heel sterke reactie van het immuunsysteem opwekken. In het geval dat dit iets minder is, is het vaccin nog steeds effectief.'

Het effect op het immuunsysteem kan echter van dien aard zijn dat de Europese voedselveiligheidsautoriteit in september 2020 voorstelde om de hoeveelheden PFAS die we maximaal per week mogen binnenkrijgen, verder te verlagen. Die maximale gezondheidswaarden waren al streng, maar worden nu nog strenger. In 2018 was de maximale waarde per week 6 nanogram per kilogram lichaamsgewicht voor PFOA, en 13 nanogram per kilogram voor PFOS. Nu is voor vier PFAS samen nog maar maximaal 4,4 nanogram per kilogram lichaamsgewicht toegestaan. Boven die waarde kan ons immuunsysteem worden aangetast.

In 2018 constateerde de EFSA al dat *de gemiddelde* blootstelling van de onderzochte populatie aan PFOS via voedsel tussen de 1,3 en 20,9 ng/kg lichaamsgewicht per week lag. Voor PFOA lagen die waarden tussen de 1,5 en 18,3 ng/kg. Zodoende krijgt een substantieel deel van de Europese bevolking waarschijnlijk al meer PFAS binnen dan goed voor hen is.

Dat betekent niet dat al die mensen meteen ziek worden; wel dat de kans toeneemt dat er negatieve effecten optreden. Herremans: 'Mensen lijken wel bang voor hun teflonpan of regenjas, maar voor dat product zelf hoeft je niet bang te zijn, via die weg krijg je niet veel binnen. Als je als consument iets wil doen, zorg dat je geen producten koopt waar PFAS in zitten. Dan is het productieproces niet meer nodig. Dat is de grote boosdoener in dit verhaal.'

PFAS in moedermelk

De groepen die het meest zijn blootgesteld aan de gevaarlijke stoffen, zijn volgens de experts van de EFSA peuters en 'andere kinderen'. 'Blootstelling tijdens de zwangerschap en borstvoeding leveren de belangrijkste bijdrage aan de PFAS-waarden van zuigelingen,' aldus de voedselveiligheidsautoriteit. Dat gebeurt gelukkig minder en minder met de bekendste stoffen, omdat die vaak al verboden zijn, maar er komen steeds nieuwe PFAS in productie. Uit een recente studie naar PFAS in moedermelk in *Environmental Science* blijkt dat ook deze nieuwere soorten PFAS niet onderschat mogen worden: ook die worden al in moedermelk gevonden.

Naast moedermelk zijn de voornaamste voedingsbronnen waar PFAS in zitten water, vis, fruit en eierproducten. EFSA: '[Dit] voedsel kan vervuild raken doordat de grond en het water die worden gebruikt om het voedsel te verbouwen, vervuild zijn, doordat dieren de stoffen binnenkrijgen via voer of water, door voedselverpakkingen die PFAS bevatten of door verwerkingsapparatuur die PFAS bevat.'

Het RIVM nam strenge waarden eerder niet over

De strenge waarden die de EFSA voorstelt zijn niet bindend, dus elke lidstaat mag zelf beslissen of het die wil overnemen. Deze week kondigde het RIVM aan dat Nederland voortaan die strenge waarden zal hanteren. Dat is opmerkelijk, aangezien het RIVM in 2018 de toenmalige strengere waarden van de EFSA juist niet wilde overnemen. Wat is er sindsdien veranderd? Joke Herremans: 'Dat was me toen wat. Wij hadden kritiek op de EFSA, en dat is niet onze dagelijkse houding. Ons bezwaar was niet dat de gezondheidswaarden te streng waren, maar we hadden grote zorgen of ze wel goed waren afgeleid.'

Nu neemt het RIVM de nog strengere waarden dus wel over. De waarde voor de vier stoffen samen is nu circa 20 keer strenger dan de waarde voor alleen PFOA uit 2016. Herremans: 'In dit geval heeft de EFSA het net iets anders aangepakt. Er is ook een nieuwe studie toegevoegd uit 2019 over het effect op de vaccinatie-respons. Dat effect is zeker relevant, en daar willen we voor beschermen. Dat hadden we bij vorige waarde niet meegenomen.'

De grootste bron van PFAS zijn fabrieken die de stoffen in het productieproces gebruiken, of waar ze als bijproduct worden gevormd. Dat is bijvoorbeeld het geval bij de Chemours-fabriek in Dordrecht (vroeger DuPont), waar pannen met een antiaanbaklaag worden gemaakt. Uit de rechtszaken gevoerd door advocaat Rob Bilott (verfilmd in Black Waters) en het onderzoek van de Amerikaanse econoom en bestsellerauteur Luigi Zingales wordt duidelijk dat DuPont en Chemours al vroeg op de hoogte waren van de schadelijkheid van de stoffen.

In de VS lopen meerdere rechtszaken tegen de bedrijven. Een aantal andere zaken is inmiddels geschikt. Opmerkelijk is dat in één rechtszaak in de VS DuPont en Chemours zelf tegenover elkaar stonden: ze streden over de vraag wie de kosten van de schadeclaims moest dragen. Onlangs kwamen DuPont en Chemours tot overeenstemming: ze zullen de kosten 50/50 splitsten.

In Nederland hebben oud-medewerkers van DuPont een civiele zaak aangespannen tegen DuPont. Zeker 44 van hen denken miskramen, doodgeboren kinderen en andere problemen te hebben overgehouden aan blootstelling aan het oplosmiddel DMAc. Het Openbaar Ministerie liet eerder deze week aan *de Volkskrant* weten dat het niet kan bewijzen dat er te hoge DMAc-concentraties in de fabriek aanwezig waren, en daarom afziet van een strafzaak tegen het bedrijf.

Daarnaast lopen in Nederland zaken over de uitstoot van PFAS door Chemours. Omliggende gemeenten hebben de fabriek aansprakelijk gesteld voor de kosten die gemaakt zijn wegens de vervuiling van het oppervlaktewater en de bodem in de omgeving. Ook willen ze dat Chemours de kosten voor zijn rekening neemt van de bloedtesten die omwonenden hebben laten doen.

Wat betekent zo'n nieuwe gezondheidswaarde in de praktijk? Wie een appel in de winkel koopt, kan natuurlijk nooit weten of daar te veel PFAS in zitten. Hoe beschermt deze strengere waarde ons precies? Herremans legt uit dat de Europese Commissie met deze nieuwe waarde in het achterhoofd limieten zal opstellen voor hoeveel PFAS er maximaal in voeding mogen zitten. Tot nu toe ontbreken die.

Daar zitten nog wat haken en ogen aan. Wat zijn de consequenties voor een boer die ontdekt dat zijn grond vervuild is met PFAS, terwijl hij van niets wist? En volstaan de meetmethoden wel om dergelijke kleine waarden te detecteren? Herremans: '[Zulke limieten opstellen] wil je alleen doen voor de producten waar je de meeste winst kunt behalen, zodat de blootstelling zo laag mogelijk wordt.'

Voorts zal de Europese Commissie de lijst van stoffen die in voedselcontactmaterialen mogen worden toegepast, zo aanpassen dat er minder PFAS op voorkomen. Ook dat is een gevolg van het vaststellen van de nieuwe maximale waarde.

Voor de bouw verwacht Herremans geen grote effecten. 'De bouw gaat niet op slot. We gaan wel kijken wat de nieuwe gezondheidswaarde betekent voor bijvoorbeeld oppervlaktewater en bodem. Mensen moeten bijvoorbeeld nog in grote hoeveelheden zelfgevangen vis kunnen eten, en we gaan bekijken of bepaalde bodems nog geschikt zijn voor moestuingebruik. **Ook gaan we opnieuw kijken naar de moestuinen in de buurt van Dordrecht en Helmond [in de buurt van de Chemours-fabriek].'**

Nee, tenzij

Inmiddels staat de uitfasering van PFAS hoog op de agenda van de Europese Commissie; dat is een van de speerpunten van haar *chemical strategy*: 'De meest schadelijke stoffen zoals hormoonontregelaars, chemicaliën die immuun- en ademhalingsystemen verstoren en persistente stoffen zoals PFAS uitfaseren in producten als speelgoed, kinderverzorging, cosmetica, wasmiddelen, voedselcontactmaterialen en textiel, tenzij bewezen is dat het gebruik ervan essentieel is voor de samenleving.'

Nederland is, samen met andere EU-lidstaten, in de weer om een verbod te verkrijgen op de volledige groep PFAS, zodat niet – zoals eerder gebeurd is – steeds een variant op bestaande stoffen wordt ontwikkeld, die vervolgens als vervanging wordt aangeboden. Dat betekent niet dat de PFAS meteen uit het milieu verdwenen zullen zijn. De stoffen worden niet voor niets *forever chemicals* genoemd: ze zullen nog jaren in het water en de bodem zitten. Inmiddels zijn ze zowat overal ter wereld teruggevonden: van in de Madison Lakes in de Verenigde Staten tot in het gesmolten ijs op de Noordpool.