



## Ontwikkelingen en beleid

### Nederland

In Nederland is er belangstelling voor de milieueffecten van PFOS sinds 2002. Op verzoek van het RIKZ heeft de Universiteit van Amsterdam destijds een onderzoek uitgevoerd naar de gehele keten van geperfluoreerde stoffen, van productie en emissie tot gedrag in het milieu, blootstelling, afval en effecten. Dit onderzoek is in 2003 gevolgd door een screening naar geperfluoreerde verbindingen in Nederlands oppervlaktewater. In 1998 was men zich al bewust van mogelijk negatieve effecten van de schuimvormende middelen in blusschuimen, gelet op het inventariserende onderzoek uitgevoerd door het RIZA naar de waterbezikbaarheid van blusschuimen.

Het RIVM heeft sinds 2009 diverse onderzoeken uitgevoerd naar PFOS. Deels naar aanleiding van vragen vanuit de Europese Unie en deels naar aanleiding van een grote spil van PFOS tijdens een incident op de luchthaven Schiphol in 2008.

In februari 2011 heeft het ministerie van Infrastructuur en Milieu het Nationaal Implementatie Plan en het Nationaal Actie Plan opgesteld, beiden in het kader van het Verdrag van Stockholm voor Persistent Organische Verontreinigende Stoffen. Parallel daaraan is ook de Europese wet- en regelgeving geïmplementeerd.

#### Tanksanering brandblusschuimen

Als gevolg van de opname van PFOS in de Europese POP-verordening is PFOS in blusschuimen per 27 juni 2011 verboden. Voorafgaand aan het verbod is het brandblusschuim in tanks actief vervangen. Vanaf 28 juni 2011 is de VROM-inspectie handhavend opgetreden.

#### KRW - prioritaire stoffen

Op 17 april 2013 zijn PFOS en PFOS-gerelateerde stoffen opgenomen als prioritaire stof in de Kaderrichtlijn Water (KRW). Voor deze stoffen worden normen afgeleid waaraan de lidstaten in 2027 moeten voldoen.

De prioritaire stoffen KRW staan op de Nederlandse prioritaire stoffenlijst en in bijlage III van de Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC)-richtlijn. Dat heeft gevolgen voor het verlenen van vergunningen voor emissies van installaties en processen die onder de IPPC-richtlijn vallen. Bij de vergunningverlening moet aandacht aan deze stoffen worden gegeven en emissiegegevens moeten worden geregistreerd.

#### Voorstel Milieu Risico Grenzen en Verkenning Herstelwaarden PFOS - RIVM

Het RIVM heeft in 2010 waterkwaliteitsdoelstellingen afgeleid voor PFOS, uitgaande van de methodiek behorend bij de KRW. In 2011 heeft het RIVM een voorstel gedaan voor de herstelwaarden voor PFOS in grond en grondwater. Hierbij wordt nadrukkelijk opgemerkt dat navolgende concentraties geen normen betreffen maar advieswaarden, opgesteld op basis van wetenschappelijke methodieken. Deze advieswaarden zijn de basis voor verdere besluitvorming op nationaal dan wel Europees niveau.

#### Milieurisicogrenzen in oppervlaktewater

	MTR		VR	
	µg/l	ng/l	µg/l	ng/l
Zoetwater	6,5*10 <sup>-4</sup>	0,65	6,5*10 <sup>-6</sup>	0,0065
Zeeewater	5,3*10 <sup>-4</sup>	0,53	5,3*10 <sup>-6</sup>	0,0053

**MTR** Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau  
**VR** Verwaarloosbaar Risiconiveau, rekenkundig bepaald door het MTR te delen door 100

Het MTR gaat uit van drie beschermingsdoelen: de mens (rekening houdend met visconsumptie), waterorganismen en visetende vogels en zoogdieren. Per beschermingsdoel wordt een MTR bepaald, het meest gevoelige beschermingsdoel bepaalt het uiteindelijke Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau.

Het RIVM heeft ook de Maximaal Aanvaardbare Concentratie (MAC) en de 'Serious Risk Concentration' (SRC) voor aquatische ecosystemen afgeleid. Daarbij wordt opgemerkt dat de relevantie van deze waarden beperkt is, omdat blootstelling via de voedselketen niet wordt meegenomen.

	MACeco	SRCeco
	µg/l	µg/l
Zoetwater	36	930
Zeeewater	7,2	930

#### Verkenning doelstelling herstel verontreiniging PFOS

Op basis van vier verschillende scenario's en op basis van risico's voor mens en milieu heeft het RIVM risicogrenzen in bodem en grondwater afgeleid. Ook hier wordt opgemerkt dat navolgende concentraties geen normen betreffen maar advieswaarden, opgesteld op basis van wetenschappelijke methodieken. Ze vormen de basis voor verdere besluitvorming op nationaal niveau.

#### Scenario 1:

rapportagegrens en achtergrondconcentraties

Grond ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	0,1
Grondwater ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	0,010

#### Scenario 2(b):

wegnemen ecologisch risico

Grond ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	3,2
Grondwater ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	0,023

#### Scenario 3:

wegnemen ecologische effecten, en kwaliteit grondwater voldoet aan norm drinkwaterbereiding

Grond ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	10
Grondwater ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	0,53

#### Scenario 4:

blijvende, voor het gebruik geschikte bodemkwaliteit en grondwater geschikt als drinkwater

Grond ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	100
Grondwater ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	4,7

#### Toelaatbare Dagelijkse Inname (TDI)

Door de European Food Safety Authority (EFSA) is in 2008 de algemeen geaccepteerde Toelaatbare Dagelijkse Inname voor PFOS en PFOS-zouten afgeleid van 150  $\text{ng}/\text{kg}$  lichaamsgewicht (BW) (per dag). Voor PFOA is een TDI afgeleid van 1,5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  BW.

#### Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau Drinkwaterbereiding uit oppervlaktewater

Hierbij wordt ervan uitgegaan dat 10 % van de TDI afkomstig mag zijn van de blootstelling aan PFOS via de inname van met PFOS verontreinigd drinkwater. Uitgaande van de consumptie van 2 liter drinkwater en een lichaamsgewicht van 70 kg, mag oppervlaktewater gebruikt voor de bereiding van drinkwater maximaal 0,53  $\mu\text{g}/\text{l}$  PFOS bevatten (of 530  $\text{ng}/\text{l}$ ).

#### Risicogrens drinkwater voor interventiewaarde –

$C_{\text{max, drinkwater}}$

Eén van de grondslagen voor de afleiding van de interventiewaarde grondwater (IW) is dat het grondwater strategisch geschikt moet zijn voor menselijke consumptie zonder verdere zuivering. Daartoe is de concentratie berekend die leidt tot 100 % opvulling van de TDI, gebaseerd op een dagelijkse consumptie van 2 liter water en een lichaamsgewicht van 70 kg. Hiermee is een  $C_{\text{max, drinkwater}}$  afgeleid van 4,7  $\mu\text{g}/\text{l}$ .

#### Bodemverontreiniging

In het kader van het landsdekkend beeld is in NL de volledige omvang van de bodemverontreiniging vastgesteld. De locaties waarvan risico's voor de mens het grootst zijn moeten voor 2015 zijn aangepakt. Voor de overige vervuilde locaties moet uiterlijk in 2030 de bodem zijn gesaneerd of in een beheersbare staat zijn teruggebracht. Tot op heden is niet exact bekend hoeveel van deze locaties vervuild zijn met POP's.

Als gevolg van de maatregelen die al zijn genomen ten aanzien van productie, gebruik en import en export van POP's zijn in Nederland vooral de diffuus voorkomende milieuverontreinigingen door historisch gebruik, de mogelijk nog aanwezige gevallen van bodemverontreiniging en de POP's in het afvalstadium van belang. Sanering van met POP's vervuilde locaties wordt aangepakt op basis van het Nederlandse bodembeleid zoals dat is vastgelegd in de Wet bodembescherming.

## Colofon

Deze factsheet is opgesteld door het Expertisecentrum PFOS. Aan deze factsheet kunnen geen rechten worden ontleend. Het Expertisecentrum is niet aansprakelijk voor onjuistheden die eventueel voorkomen in deze factsheet.

Het Expertisecentrum PFOS is een gezamenlijk initiatief van Witteveen+Bos en TTE consultants

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met:

Martijn van Houten, Witteveen+Bos (m.vhouten@witteveenbos.nl)

Arne Alphenaar, TTE consultants (Alphenaar@engineers.nl)

Voor een overzicht van de gebruikte literatuur wordt verwezen naar de literatuurlijst.