



provincie **HOLLAND**  
**ZUID**

STATEN

Lid Gedeputeerde Staten

R.A. Janssen  
070 441 70 86  
ra.janssen@pzh.nl

F. Vermeulen  
T 070 - 441 70 49  
f.vermeulen@pzh.nl

Postadres Provinciehuis  
Postbus 90602  
2509 LP Den Haag  
T 070 - 441 66 11  
www.zuid-holland.nl

Datum  
15 mei 2018  
Ons kenmerk  
PZH-2018-649691349  
Uw kenmerk

Bijlagen  
1

Provinciale Staten

Onderwerp

Chemours - advieswaarde voor GenX in oppervlaktewater

Geachte Statenleden,

Chemours emitteert als gevolg van het GenX proces de stoffen E1 en FRD-903. De emissie van deze stoffen is met de revisievergunning van 2013 onder voorwaarden vergund. Krachtens de ambtshalve wijziging van 18 april 2017 zijn de vergunde emissies substantieel verlaagd.

Met onze brief van 9 juni 2017 hebben wij u geïnformeerd over het door Chemours en Oasen ingestelde beroep tegen deze ambtshalve wijziging. Chemours vindt de vergunde emissie van 50 kg E1 per jaar naar de lucht voor de FEP-fabriek te laag. Oasen vindt de vergunde lozingsvracht van 2035 kg FRD-903 per jaar naar de gemeentelijke riolering te hoog. De zitting in beroep vindt plaats op 17 mei a.s. om 10.00 uur ten overstaan van de Rechtbank Den Haag. Het oordeel over het door de provincie genomen besluit is nu aan de rechter, wij wachten dat af en houden u uiteraard op de hoogte van de uitkomsten van deze procedure.

Bezoekadres  
Zuid-Hollandplein 1  
2596 AW Den Haag

Tram 9 en de buslijnen  
90, 385 en 386 stoppen  
dichtbij het  
provinciehuis. Vanaf  
station Den Haag CS is  
het tien minuten lopen.  
De parkeerruimte voor  
auto's is beperkt.

#### Voorlopige milieukwaliteitsnorm

Vandaag heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) een voorlopige milieukwaliteitsnorm voor FRD-903<sup>1</sup> in het oppervlaktewater bekend gemaakt. De minister van IenW adviseert de bevoegde gezagen een voorlopige waarde voor GenX in oppervlaktewater van 118 ng/l te hanteren bij de uitvoering van hun bevoegdheden. De emissie van de stof E1 is uitsluitend naar de lucht vergund en is voor het oppervlaktewater niet relevant. De Kamerbrief treft u bijgaand aan.

Wij hebben met instemming kennis genomen van het advies en de bestuurlijke inzet van de minister. Inmiddels is DCMR Milieudienst Rijnmond in overleg met onze wettelijke adviseurs gestart met een nader onderzoek naar eventueel door ons te nemen maatregelen. Van Rijkswaterstaat als waterkwaliteitsbeheerder van de Beneden-Merwede ontvangen wij binnenkort advies over de met deze nieuwe norm samenhangende maximaal toelaatbare lozingsvracht.



<sup>1</sup> Aangezien alle beschikbare toxiciteitsstudies zijn uitgevoerd met het ammoniumzout (FRD-902) en niet met het zuur (FRD-903), spreekt het RIVM advies over FRD-902 i.p.v. over FRD-903. Het is gerechtvaardigd om de gegevens van FRD-902 te gebruiken voor FRD-903 omdat beide stoffen dezelfde effecten in het lichaam veroorzaken.

Op basis van dit advies en de juridische mogelijkheden die wet- en regelgeving ons bieden, nemen wij een besluit over het eventueel verlagen van de hoeveelheid (indirect) door Chemours naar het oppervlaktewater te emitteren FRD 903.

Wij vertrouwen erop u voor dit moment voldoende te hebben geïnformeerd en blijven u uiteraard op de hoogte houden van relevante ontwikkelingen.

Hoogachtend,



R.A. Janssen



F. Vermeulen

Bijlagen:

- Brief 'Advieswaarde GenX in oppervlaktewater' d.d. 15 mei 2018 van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat aan de Tweede Kamer

Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

> Retouradres Postbus 20901 2500 EX Den Haag

De voorzitter van de Tweede Kamer  
der Staten-Generaal  
Binnenhof 4  
2513 AA DEN HAAG

**Ministerie van  
Infrastructuur en  
Waterstaat**

Rijnstraat 8  
2515 XP Den Haag  
Postbus 20901  
2500 EX Den Haag

T 070-456 0000  
F 070-456 1111

**Kenmerk**

IENW/BSK-2018/100600

**Bijlage**

"RIVM-advies Beoordeling  
GenX in oppervlaktewater"

Datum 15 mei 2018  
Betreft Advieswaarde GenX in oppervlaktewater

Geachte voorzitter,

Hierbij informeer ik u mede namens de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat over een brief die is verstuurd aan de bevoegde gezagen op het gebied van waterkwaliteit. In bijgevoegde brief worden zij geïnformeerd over een voorlopige milieukwaliteitsnorm voor GenX in oppervlaktewater, die na advies van het RIVM is vastgesteld.

Naar aanleiding van het onderzoek uitgevoerd door de Inspectie Leefomgeving en Transport naar de aanwezigheid van GenX in de Nederlandse oppervlaktewateren zijn verschillende bedrijven geïdentificeerd die GenX-houdend afvalwater bleken te produceren of te verwerken. De bevoegde gezagen, welke verantwoordelijk zijn voor vergunningverlening, toezicht en handhaving, hebben verzocht hen een handelingsperspectief te bieden, in de vorm van een waterkwaliteitsnorm, om de effecten van de aanwezigheid van GenX in een watersysteem of oppervlaktewater te kunnen beoordelen.

Daarom is aan het RIVM gevraagd om met een advies te komen voor een waterkwaliteitsnorm. Het RIVM heeft aangegeven dat er nog gegevens ontbreken over de opname van GenX door vissen (bioaccumulatie). Dat betekent dat er op dit moment nog geen definitieve norm kan worden afgeleid.

De Provincie Zuid-Holland heeft Chemours opgedragen dit bioaccumulatie-onderzoek uit te voeren. Het onderzoek is mede door de complexiteit hiervan vertraagd. Uiterlijk 1 december 2018 moet het onderzoek zijn afgerond. Inmiddels is echter op verschillende locaties GenX in het oppervlaktewater aangetroffen, mede door het onderzoek dat de ILT uitvoert naar GenX-houdende afvalwaterstromen. Hierdoor staat een aantal bevoegde gezagen voor de afweging hoe zij hierin kunnen optreden. Daarnaast benadrukt het RIVM dat GenX-stoffen vrijwel niet afbreken in het water en bovendien erg goed oplosbaar en dus mobiel zijn. Dat betekent dat de stoffen zich snel en blijvend verspreiden in het milieu. Tenslotte geeft het RIVM in zijn onderzoek aan dat men geen orde-grootte verschil verwacht tussen deze voorlopige waarde en de definitieve waarde na afronding van het bioaccumulatie-onderzoek.

Ik ben daarom met de bevoegde gezagen van mening dat niet kan worden gewacht tot eind dit jaar. Om die reden heb ik het RIVM gevraagd om met een advies te komen, in de vorm van een voorlopige milieukwaliteitsnorm, vooruitlopend op meer wetenschappelijke duidelijkheid over de bioaccumulatie. Het RIVM heeft mij een advies toegestuurd waarin een bandbreedte voor een risicogrens voor GenX in oppervlaktewater is opgenomen.

**Ministerie van  
Infrastructuur en  
Waterstaat**

**Kenmerk**  
IENW/BSK-2018/100600

Op basis van het RIVM-advies heb ik de betrokken bevoegde gezagen geadviseerd om een voorlopige milieukwaliteitsnorm voor GenX in oppervlaktewater te hanteren bij de uitvoering van hun bevoegdheden. Deze voorlopige milieukwaliteitsnorm is 118 nanogram per liter. Voor de verdere inhoudelijke onderbouwing verwijs ik naar het RIVM-advies. Hiermee geef ik de bevoegde gezagen een instrument om te benutten bij hun beoordeling van de gevolgen van het vrijkomen van GenX naar oppervlaktewater.

Zodra de nadere gegevens omtrent bioaccumulatie beschikbaar zijn zal het RIVM verzocht worden om met die gegevens een herbeoordeling te laten plaatsvinden. Op basis hiervan kan dan een definitieve milieukwaliteitsnorm worden vastgesteld.

Hoogachtend,

DE MINISTER VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT,

drs. C. van Nieuwenhuizen Wijbenga



# memo

advies voor beoordeling GenX in oppervlaktewater

**Datum**  
16 maart 2018  
**Bijlage(n)**  
1

## **Aanleiding voor dit advies**

In mei 2017 concludeerde het RIVM in rapport 2017-0045 dat het niet mogelijk is om een indicatieve waterkwaliteitsnorm af te leiden voor de GenX-stoffen (FRD-902, FRD-903), omdat essentiële informatie over de opname van deze stoffen door vissen ontbreekt (Smit, 2017). Eén van de doelen van de Kaderrichtlijn Water (KRW) is dat de voedselketen wordt beschermd, zodat mensen dagelijks wildgevangen vis kunnen eten zonder gezondheidseffecten te ondervinden. De GenX-stoffen zijn relatief weinig giftig voor planten en dieren die in het water leven, maar kunnen via vis in de voedselketen terechtkomen en worden doorgegeven aan mensen die veel gevoeliger zijn voor dit soort stoffen.

De Provincie Zuid-Holland heeft Chemours in het kader van het vergunningtraject opgedragen informatie te leveren over de opname van de GenX-stoffen door vissen. Het bedrijf heeft hiermee ingestemd, maar de gevraagde bioaccumulatiestudie is nog niet beschikbaar. Ondertussen zorgt het ontbreken van een kwaliteitsnorm voor oppervlaktewater in de praktijk voor problemen. Bevoegde gezagen hebben een waarde nodig om te beslissen of er actie nodig is als GenX in hun watersysteem wordt aangetroffen. Ook is er grote behoefte aan een handvat voor de beoordeling van de gevolgen van het lozen van afvalwater. Het RIVM is daarom gevraagd om toch met een advieswaarde voor oppervlaktewater te komen.

## **Schatting op basis van gegevens voor PFOA**

Zoals hierboven is aangegeven, kan dit niet op een wetenschappelijk onderbouwde manier zolang de informatie over de opname door vis ontbreekt. Voor andere stoffen zou het mogelijk zijn om de bioaccumulatie te schatten op basis van de chemische eigenschappen, maar voor perfluorverbindingen zoals de GenX-stoffen en PFOA kan dit niet omdat hun gedrag in water en vis afwijkend is. Vanwege de urgentie geeft het RIVM nu een schatting van de bandbreedte van een risicogrens voor oppervlaktewater door gegevens voor PFOA te gebruiken. Een toelichting is opgenomen in de Bijlage. Het RIVM tekent hierbij aan dat de Wetenschappelijke Klankbordgroep Normstelling Water en Lucht deze werkwijze bij de bespreking van bovengenoemd RIVM-rapport heeft afgeraden vanwege de onzekerheid over de vertaling van de PFOA-

gegevens naar de GenX-stoffen. Het is niet duidelijk of een schatting op basis van PFOA te streng of te soepel is en dit belemmert de bruikbaarheid voor vergunningverlening, handhaving of risicoschatting. De onzekerheid waar we nu mee worden geconfronteerd zou niet bij de wetenschap of het beleid moeten landen. Ze is het gevolg van het ontbreken van gegevens en de verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij de gebruiker van de stoffen.

**Datum**  
16 maart 2018

*Optie 1: gebruik maken van waterkwaliteitsnorm voor PFOA*

De oppervlaktewaterkwaliteitsnorm voor de GenX-stoffen wordt vooralsnog gelijkgesteld aan de norm voor PFOA van **48 nanogram per liter** die onlangs door het RIVM is afgeleid (Verbruggen et al., 2017). Dit betekent dat we aannemen dat de risicogrens van de GenX-stoffen voor mensen gelijk is aan die van PFOA en beide stoffen dezelfde bioaccumulatie-eigenschappen hebben.

*Optie 2: gebruik maken van de bioaccumulatie-eigenschappen van PFOA in combinatie met de humane risicogrens voor FRD-902.*

Dit betekent dat we rekening houden met de iets hogere risicogrens van FRD-902 voor mensen, maar voor de bioaccumulatie-eigenschappen uitgaan van de gegevens voor PFOA. Dit levert een waarde van **118 nanogram per liter**.

**Dit levert een geschatte bandbreedte van 48 tot 118 nanogram per liter.**

De bovengrens is lager dan de voorlopige richtwaarde van GenX-stoffen voor drinkwater van 150 nanogram per liter. In RIVM-rapport 2017-0045 (Smit, 2017) is al aangegeven dat deze richtwaarde voor drinkwater volgens de KRW-methodiek waarschijnlijk niet beschermend is voor de voedselketen die afhankelijk is van oppervlaktewater.

## **Onzekerheden**

- Bij optie 1 (48 ng/L) wordt aangenomen dat de humaan-toxicologische risicogrens voor de GenX-stoffen even laag is als voor PFOA. De voorlopige risicogrens van FRD-902 voor mensen is echter een factor 1,7 hoger. Bij deze optie is er dus sprake van een kleine veiligheidsmarge voor wat betreft de humaan-toxicologische risicogrens, maar als de bioaccumulatie van de GenX-stoffen hoger is dan van PFOA, kan de kwaliteitsnorm voor oppervlaktewater alsnog lager uitvallen.
- Bij optie 2 is al rekening gehouden met de iets lagere giftigheid van de GenX-stoffen voor mensen. Ook hier geldt dat de uiteindelijke waarde lager wordt als de opname van de GenX-stoffen door vissen hoger blijkt te zijn dan voor PFOA.
- Het is niet waarschijnlijk dat de opname van de GenX-stoffen door vissen precies hetzelfde verloopt als voor PFOA. Experimentele bioaccumulatiegegevens voor de GenX-stoffen zullen hoe dan ook tot andere resultaten leiden dan de hierboven gegeven waarden. De uiteindelijke waarde kan binnen de grenzen vallen, maar dat is

niet zeker. Het RIVM verwacht geen ordegrottes verschil, maar elke onzekerheid is een belemmering voor het toetsen van meetgegevens, met name als meetwaarden in de buurt van de genoemde grenzen liggen.

**Datum**  
16 maart 2018

- Naast de onzekerheid over de bioaccumulatie van de GenX-stoffen, is er onzekerheid over de humane risicogrenzen die de basis vormt voor de voedselketenberekening. Deze onzekerheid heeft te maken met het ontbreken van informatie over de uitscheiding van de GenX-stoffen in mensen en is ook door het RIVM benoemd bij de afleiding van de voorlopige richtwaarde voor drinkwater (Janssen, 2016) en in de recente risicobeoordeling van moestuingewassen (Mengelers et al., 2018). Informatie over de kinetiek in mensen kan leiden tot een aanpassing van de humane risicogrenzen en de daarvan afgeleide risicogrenzen voor drinkwater en oppervlaktewater.

#### **Is er sprake van een risico bij hogere meetwaarden?**

De KRW-oppervlaktewaterkwaliteitsnormen geven de concentratie aan waarbij geen effecten worden verwacht op het waterecosysteem en op mensen en dieren die daarvan afhankelijk zijn. Directe effecten van PFOA en de GenX-stoffen op planten en dieren in het water zijn pas te verwachten bij concentraties rond de 1 mg/L. Visetende vogels en zoogdieren zijn gevoeliger dan waterbewoners, maar voor de GenX-stoffen is de blootstelling van mensen de grootste zorg. De voedselketenberekening volgens de KRW-methodiek is gebaseerd op een visconsumptie die voor Nederlandse begrippen aan de hoge kant is. Als de normen in Nederlandse wateren worden overschreden, hoeft er niet direct sprake te zijn van een risico voor mensen. Dit hangt namelijk af van de hoeveelheid vis die in een land of regio wordt gegeten uit lokale wateren. Het is echter belangrijk om te benadrukken dat perfluorverbindingen, zoals de GenX-stoffen en PFOA, vrijwel niet afbreken in het water en bovendien erg goed oplosbaar en dus mobiel zijn. Dat betekent dat de stoffen zich snel en blijvend verspreiden in het milieu.

#### **Literatuur**

- Janssen P. 2016. Derivation of a lifetime drinking-water guideline for 2,3,3,3-tetrafluoro-2-(heptafluoropropoxy)propanoic acid (FRD-902). Advies van 17 november 2016 aan, Ministerie van IenM. Project nummer M/300007/16/PF. Bilthoven, Nederland, RIVM.
- Mengelers MJB, Te Biesebeek JD, Schipper M, Slob W, Boon P. 2018. Risicobeoordeling van GenX en PFOA in moestuingewassen in Dordrecht, Papendrecht en Sliedrecht. Bilthoven, Nederland: RIVM. Rapport 2018-0017.
- Smit CE. 2017. Onderzoek naar indicatieve waterkwaliteitsnormen voor stoffen in de GenX-technologie. Bilthoven, Nederland: RIVM. Rapport 2017-0045.
- Verbruggen EMJ, Wassenaar PNH, Smit CE. 2017. Water quality standards for PFOA : A proposal in accordance with the methodology of the Water Framework Directive. Bilthoven, Nederland: RIVM. Rapport 2017-0044.

## BIJLAGE

Datum  
16 maart 2018

### Toelichting op de risicogrens voor oppervlaktewater met betrekking tot voedselketen-effecten

Uitgangspunt van de berekening is de veilige dagelijkse inname van FRD-902 voor mensen is uitgedrukt als de *Tolerable Daily Intake* (TDI) en bedraagt 21 ng/kg lg per dag (Janssen, 2016). Voor het beschermen van de voedselketen rekent de Kaderrichtlijn Water (KRW) met een dagelijkse visconsumptie van 115 gram vis en een lichaamsgewicht van 70 kg en houdt rekening met inname via andere bronnen. Met deze gegevens kan worden berekend wat er maximaal in vis mag zitten zonder dat de veilige dagelijkse inname wordt overschreden. Deze waarde wordt aangeduid als de  $MKN_{\text{humaan, voedsel}}$ . In het huidige Europese richtsnoer mag de inname van een stof via voor maximaal 10% bijdragen aan de totale inname. Deze allocatiefactor is ook in rapport 2017-0045 gebruikt. Inmiddels lijkt het vrij zeker dat die factor in de toekomstige KRW-guidance wordt bijgesteld naar 20%. In dit advies is er daarom voor gekozen met deze waarde te rekenen. De  $MKN_{\text{humaan, voedsel}}$  wordt dan:

$$MKN_{\text{humaan, voedsel}} = 21 \times 70 \times 0,2 / 0,115 = 2,6 \text{ microgram per kg vis} \quad (\text{vgl. 1})$$

De veilige concentratie in vis moet vervolgens worden vertaald naar een bijbehorende veilige concentratie in oppervlaktewater. Dit gebeurt met gegevens over de opname van de stof door vis. Voor PFOA is relatief veel wetenschappelijke literatuur beschikbaar en hieruit blijkt dat de accumulatie in waterorganismen afhankelijk is van de concentratie in het water. Bij lage concentraties nemen vissen en andere waterdieren verhoudingsgewijs meer van de stof op dan bij hoge concentraties. Voor PFOA is een lineaire relatie opgesteld tussen de bioaccumulatiefactor (BAF) en externe concentratie in water ( $C_w$ ):

$$\log \text{BAF} = -0.428 \log C_w [\text{ng/L}] + 2.256 \quad (\text{vgl. 2})$$

Hiermee is een oppervlaktewaterkwaliteitsnorm van 48 nanogram per liter afgeleid (Verbruggen et al., 2017). Voor de GenX-stoffen is niet bekend hoe de bioaccumulatie in vis verloopt en kunnen we deze berekening niet maken. Als we de  $MKN_{\text{humaan, voedsel}}$  van 2,6 microgram per kg vis combineren met de richtingscoëfficiënt en as-afsnede voor PFOA uit vergelijking 2, leidt dit tot een veilige concentratie in water van 118 ng/L.

Het is niet waarschijnlijk dat voor de GenX-stoffen de relatie tussen BAF en concentratie in water precies hetzelfde is als voor PFOA. Met een andere combinatie van richtingscoëfficiënt en as-afsnede zal ook een andere waarde voor oppervlaktewater worden berekend.