



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

**Risicoduiding en vóórkomen van FRD-903
in drinkwater en drinkwaterbronnen bij
een selectie van drinkwaterwinningen in
Nederland.**

RIVM Briefrapport 2017-0175
J.F.M. Versteegh | P. de Voogt



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

**Risicoduiding en vóórkomen van FRD-903
in drinkwater en drinkwaterbronnen bij een
selectie van drinkwaterwinningen in
Nederland.**

RIVM Briefrapport 2017-0175
J.F.M. Versteegh | P. de Voogt

Colofon

© RIVM 2017

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

DOI 10.21945/RIVM-2017-0175

J.F.M. Versteegh (auteur), RIVM
P. de Voogt (auteur), KWR Watercycle Research Institute

Contact:
Ans Versteegh
Milieu en Veiligheid\Centrum Duurzaamheid, Milieu en
Gezondheid\Duurzaamheid Drinkwater en Bodem

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van ministerie van
infrastructuur en milieu, in het kader van drinkwaterkwaliteit.

Dit is een uitgave van:
**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
Nederland
www.rivm.nl

Publiekssamenvatting

Risicoduiding en vóórkomen van FRD-903 in drinkwater en drinkwaterbronnen bij een selectie van drinkwaterwinningen in Nederland.

Omdat metingen de aanwezigheid van de stof FRD-903 (een onderdeel van GenX), in oevergrondwater en drinkwater aantoonde, heeft het ministerie van IenM het RIVM gevraagd om meer inzicht te geven in de aanwezigheid en verspreiding van deze stof in drinkwater en haar bronnen. Hiervoor leverden de tien Nederlandse drinkwaterbedrijven analyseresultaten van drinkwater, en werkte het RIVM samen met het wateronderzoekinstituut KWR.

In een deel van het drinkwater en de bronnen van waterbedrijf Oasen is FRD-903 aangetoond, in het gebied van de Beneden-Merwede. De stof is in lagere concentraties gevonden in drinkwater van Evides en Dunea, die water uit de Maas innemen.

De gevonden waarden liggen in alle gevallen een factor 5 tot 15 onder de richtwaarde voor FRD-903 in drinkwater. Deze richtwaarde geeft aan hoeveel een mens van de stof gedurende lange tijd mag binnenkrijgen zonder de gezondheid te schaden. Conclusie van het onderzoek is dat het nu overal veilig is om het drinkwater te drinken.

In het drinkwater van de overige zeven onderzochte drinkwaterbedrijven is de stof niet gevonden. GenX komt niet wijdverbreid voor in het Nederlands drinkwater.

Kernwoorden: GenX, waterkwaliteit, drinkwater, FRD-903, perfluorverbindingen

Synopsis

Risk assessment and presence of FRD-903 in drinking water and drinking water sources for a selection of drinking water production locations in the Netherlands.

As measurements indicated the presence of the compound FRD-903 (a component of GenX) in groundwater located near surface water and in drinking water, the Ministry of Infrastructure and the Environment asked RIVM to provide more insight into the presence and distribution of this compound in drinking water and drinking water sources. Accordingly, the 10 drinking water companies in the Netherlands provided analytical results for drinking water and RIVM collaborated with the KWR water research institute.

FRD-903 was found to be present in some of the drinking water and the sources of the Oasen water company in the Beneden-Merwede area. The compound was also found to be present in lower concentrations in drinking water from Evides and Dunea, which draw their water from the Meuse River.

All the concentrations measured were a factor of 5 to 15 lower than the guideline value for FDR-903 in drinking water. This guideline value indicates how much of the compound a human being may ingest over a longer period of time without suffering damage to his or her health. The study concluded that it is presently safe to consume drinking water everywhere.

The compound was not found to be present in the drinking water from the other seven drinking water companies investigated. GenX is not commonly found in drinking water in the Netherlands.

Keywords: GenX, water quality, drinking water, FRD-903, perfluorinated compounds

Inhoudsopgave

Samenvatting – 9

1	Inleiding – 11
1.1	Drinkwaterrichtwaarde voor FRD-903 – 11
1.2	Aanleiding van het onderzoek – 11
1.3	Onderzoeksvraag – 12
1.4	Opzet verkennend meetprogramma – 12
2	Resultaten – 13
2.1	Drinkwater – 13
2.2	Drinkwaterbronnen – 14
2.3	Risicoduiding – 16
3	Discussie – 17
3.1	Conclusies – 17
3.2	Dankwoord – 17
4	Literatuur – 19
	BIJLAGE 1. – 21

Samenvatting

In dit document worden de resultaten gepresenteerd van de landelijke meetcampagne naar de stof FRD-903 in drinkwater en drinkwaterwinningen in Nederland. De aanleiding hiertoe was de recente aandacht voor deze stof in drinkwater nadat uit extern onderzoek van enkele drinkwatermonsters bleek dat deze stof in de monsters aanwezig was in concentraties tussen 1 en 8 ng/L (nanogram per liter) . Alle tien drinkwaterbedrijven hebben analyses in drinkwater uit laten voeren. Hieruit blijkt dat in het drinkwater, geproduceerd uit oeverfiltraat afkomstig uit het gebied van de Beneden-Merwede concentraties FRD-903 tot 30 ng/L zijn aangetoond. Ook in het voorzieningsgebied van twee drinkwaterbedrijven in het westen van het land die water uit de Maas innemen is FRD-903 aangetoond tot 11 ng/L. In het drinkwater van de andere bedrijven is de stof niet boven de gehanteerde aantoonbaarheidsgrens aangetoond. In alle onderzochte gevallen is de concentratie FRD-903 lager dan de voorlopige richtwaarde voor drinkwater (150 ng/L). Op basis hiervan zijn geen effecten op de gezondheid van de bewoners te verwachten door het drinken van kraanwater.

1 Inleiding

Tussen 1970 en 2012 heeft de chemiefabriek DuPont/Chemours in Dordrecht de stof perfluor-octaanzuur (PFOA) naar de omgevingslucht en het oppervlaktewater uitgestoten. Hierdoor zijn direct omwonenden van deze fabriek decennialang via de lucht aan deze stof blootgesteld geweest (Zeilmaker et al, 2016).

In 2012 is de betreffende chemiefabriek voor de productie van stoffen overgegaan op de zogenoemde GenX-technologie. Bij het toepassen van deze technologie komt tijdens de productie de stof ammonium 2,3,3,3-tetrafluoro-2-(heptafluoropropoxy)propanoate (codenaam FRD-902) vrij. FRD-902 is een zout; in water na de afsplitsing van ammonium komt het als anion voor (codenaam FRD-903). Tevens komt een vluchtig omzettingsproduct met codenaam E1 vrij, welk in principe niet via het water wordt geloosd (Beekman, 2016). De betreffende chemiefabriek heeft een vergunning om het (voorgezuiverde) afvalwater te lozen op de rioolwaterzuivering (rwzi) van Dordrecht. Via het effluent van de rwzi vindt indirecte lozing, op de Beneden Merwede plaats. In de aangepaste omgevingsvergunning van april 2017 is de toegestane hoeveelheid te lozen FRD-903 in het afvalwater verlaagd naar 2035 kg/jr.

In 2016 is een studie (Gebink et al, 2017) uitgevoerd naar perfluorverbindingen in rivierwater stroomafwaarts van Dordrecht en in drinkwater. FRD-903 werd in rivierwater benedenstrooms aangetroffen van enkele ng/L tot ca 800 ng/L dichtbij de productielocatie in Dordrecht. In drinkwater werd eenmaal een waarde van 11 ng/L aangetroffen; in de overige vijf monsters was de concentratie beneden de aantoonbaarheidsgrens of kleiner dan 0,5 ng/L. Overigens werd de aanwezigheid van FRD-903 in de Beneden-Merwede voor het eerst aangetoond in 2014 tijdens een meetcampagne uitgevoerd door een Duits onderzoeksinstituut, waarbij een waarde van 91 ng/L werd gerapporteerd (Heydebreck et al., 2015a, b)

Uit een recente studie (RIVM, 2017) naar de effecten van deze lozing op oevergrondwaterwinningen langs de Beneden-Merwede blijkt dat bij het lozingsscenario van 2035 kg/jaar de berekende concentraties FRD-903 in drinkwater het niveau van de richtwaarde (150 ng/L) bij twee van de drie betrokken winningen op lange termijn *net niet* zal overschrijden.

1.1 Drinkwaterrichtwaarde voor FRD-903

Eind 2016 heeft het RIVM een voorlopige richtwaarde in drinkwater voor de stof FRD 903 afgeleid voor het ministerie van Infrastructuur en Milieu (RIVM, 2016). In de betreffende bijlage is de onderbouwing van de afleiding weergegeven. De voorlopige richtwaarde voor FRD-903 in drinkwater is volgens deze berekening *150 nanogram* per liter uitgaande van levenslange blootstelling. Deze is voorlopig vanwege de onzekerheid over de mogelijke bioaccumulatie in de mens.

1.2 Aanleiding van het onderzoek

Uit onderzoek van Oasen (Oasen, 2017) blijkt dat de stof FRD-903 in de grondstof (oevergrondwater) en ook in drinkwater is aangetoond. Dit feit heeft tot aandacht in de media geleid.

Op 30 juli 2017 publiceerde het Algemeen Dagblad (AD) de resultaten van FRD-903 analyses in een zestal drinkwatermonsters genomen in Zuid-Holland. Naar aanleiding hiervan heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) aan het RIVM gevraagd een landelijk overzicht van het voorkomen van FRD-903 in drinkwater op te stellen.

1.3 Onderzoeksvraag

Naar aanleiding van het verzoek van IenM om een landelijk overzicht van FRD-903 te generen heeft het RIVM samenwerking met Vewin en de drinkwaterbedrijven gezocht. Hieruit bleek dat de sector voor de innamepunten van oppervlaktewater en oevergrondwaterwinningen al was gestart met monsternamen en analyse.

Deze locaties bestrijken de drinkwaterwinningen in het Rijn- en Maasstroomgebied. Vervolgens hebben ook de bedrijven die grondwater winnen enkele winningen onderzocht. Hierbij is rekening gehouden met de kwetsbaarheid van de winningen.

1.4 Opzet verkennend meetprogramma

De stof FRD-902 (ammonium 2,3,3,3,-tetrafluoro-2-(heptafluoropropoxy)propanoate), het zout en het zuur (FRD-903) na afsplitsing van ammonium komen in water als anion voor. Bij de analyses die voor het meetprogramma zijn uitgevoerd wordt het anion bepaald. Dit anion geeft dus de som van FRD-902 en FRD-903 weer. In deze notitie wordt voor de meetresultaten de term FRD-903 gebruikt; deze term is ook in eerdere notities over dit onderwerp in drinkwater gebruikt.

De drinkwaterbedrijven hebben zelf (of via hun laboratoria) opdracht gegeven om de analyses uit te voeren. De analyses zijn verricht door twee laboratoria: het laboratorium van het Instituut voor Milieuvraagstukken van de Vrije Universiteit en het laboratorium van het RIKILT onderdeel van Wageningen University & Research. Daardoor zijn er verschillende aantoonbaarheidsgrenzen opgegeven voor meetresultaten beneden de detectielimiet. Deze verschillen zijn ook waargenomen tussen verschillende monsterreeksen.

Tabel 1. Overzicht van metingen zoals aangeleverd door de drinkwaterbedrijven.

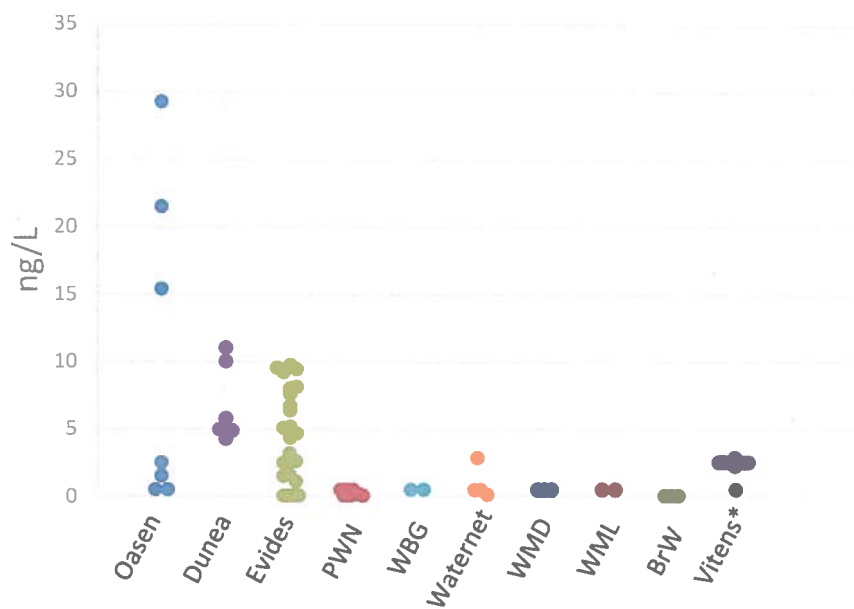
Drinkwaterbedrijf	Periode	Aantal metingen
Oasen	Juli 2016- mei 2017	ca.80
Evides	September 2016- augustus 2017	71
Dunea	April 2017- juli 2017	18
Waternet	April 2017- juli 2017	11
PWN	April 2017- juli 2017	12
WGroningen	Augustus 2017	7
WMD	Augustus 2017	3
WML	Juli 2017	10
Vitens	Juli 2017	41
Brabant Water	Juli 2017	7

2 Resultaten

2.1 Drinkwater

Vewin heeft de meetresultaten van de drinkwaterbedrijven verzameld en doorgestuurd naar het RIVM en KWR Watercycle Research Institute (KWR). In deze notitie worden de resultaten weergegeven zowel van het drinkwater als de bronnen voor drinkwater. In Tabel 1 is het aantal metingen per bedrijf weergegeven.

De individuele meetresultaten in het afgeleverde drinkwater zijn per bedrijf weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1. Individuele meetresultaten per drinkwaterbedrijf van de fluorverbinding FRD-903 in afgeleverd drinkwater (richtwaarde voor drinkwater is 150 ng/L). De resultaten die gerapporteerd zijn als beneden de aantoonbaarheidsgrens (tussen 0,1 en 5 ng/L tenzij anders aangegeven) zijn in de figuur opgenomen waarbij een concentratie van 0,5 x aantoonbaarheidsgrens is gehanteerd.

** Alle meetresultaten gerapporteerd voor drinkwaterbedrijf Vitens zijn beneden de gehanteerde aantoonbaarheidsgrens van 5 ng/L voor afgeleverd drinkwater.*

In figuur 1 is te zien dat in het drinkwater van enkele winningen van de drinkwaterbedrijven Oasen, Dunea en Evides verhoogde gehalten van FRD-903 zijn gemeten. Bij de overige bedrijven zijn vrijwel alle resultaten in drinkwater als beneden de aantoonbaarheidsgrens gerapporteerd. Hierbij dient aangetekend te worden dat de aantoonbaarheidsgrens voor drinkwater per bedrijf verschilt, deze varieert tussen 0,1 en 5,0 ng/L. De individuele meetgegevens in de drinkwatermonsters zijn in Bijlage 1 van deze notitie gerapporteerd.

2.2 Drinkwaterbronnen

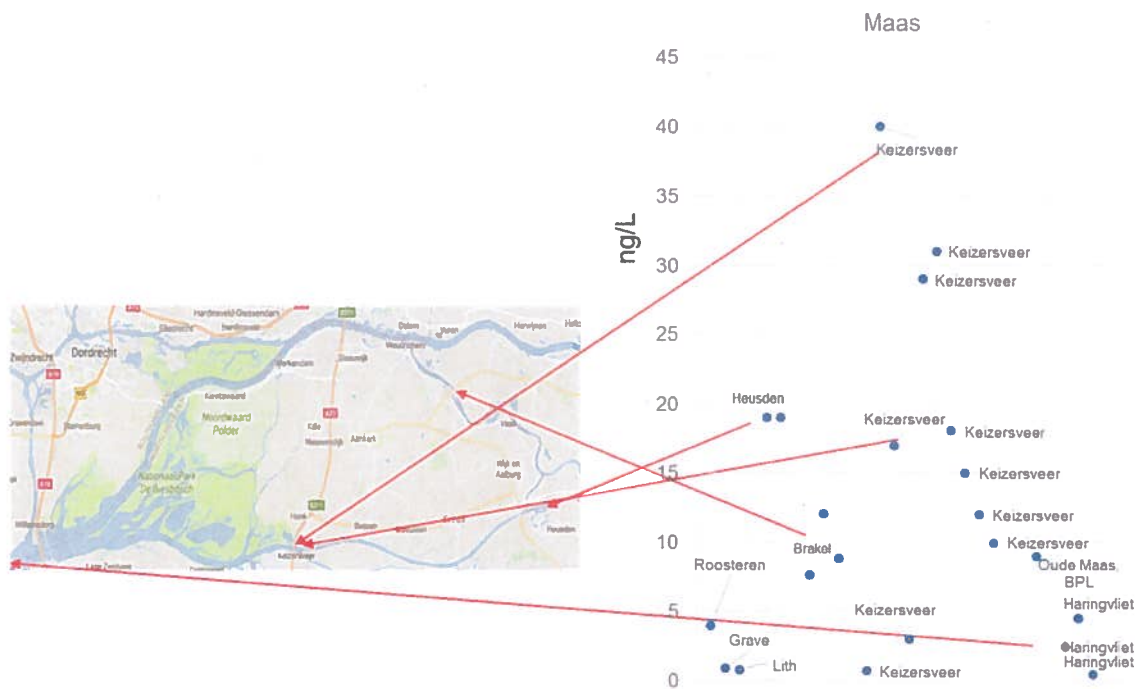
In Nederland wordt oppervlaktewater gewonnen voor de drinkwaterproductie afkomstig uit het stroomgebied van de Rijn en de Maas. De meetresultaten voor oppervlaktewater in deze stroomgebieden zijn gebruikt om te onderzoeken of er mogelijk een relatie is tussen de gevonden concentraties en de ligging van een vermeende puntbron. In Figuur 2 zijn de gerapporteerde concentraties in het stroomgebied van de Rijn weergegeven. Verhoogde concentraties ten opzichte van achtergrondwaarden zoals gemeten door Rijkswaterstaat (RWS), (Lobith: kleiner dan de aantoonbaarheidsgrens) zijn benedenstrooms van Dordrecht (bij Papendrecht, Ridderkerk en Kinderdijk) gevonden. Ook in de Lek, bovenstrooms van Kinderdijk, zijn verhoogde concentraties aangetoond. Deze verhoogde gehalten kunnen worden verklaard door getijdewerking in de Nieuwe Maas en de Lek; zie hiervoor Figuur 4 (Oasen, 2017). Mogelijk verklaart dit ook de verhoogde concentraties in de Lek nabij Bergambacht. In het bovenstrooms deel van de Rijn (Lobith) noch in het IJsselmeer zijn resultaten boven de aantoonbaarheidsgrens gevonden.



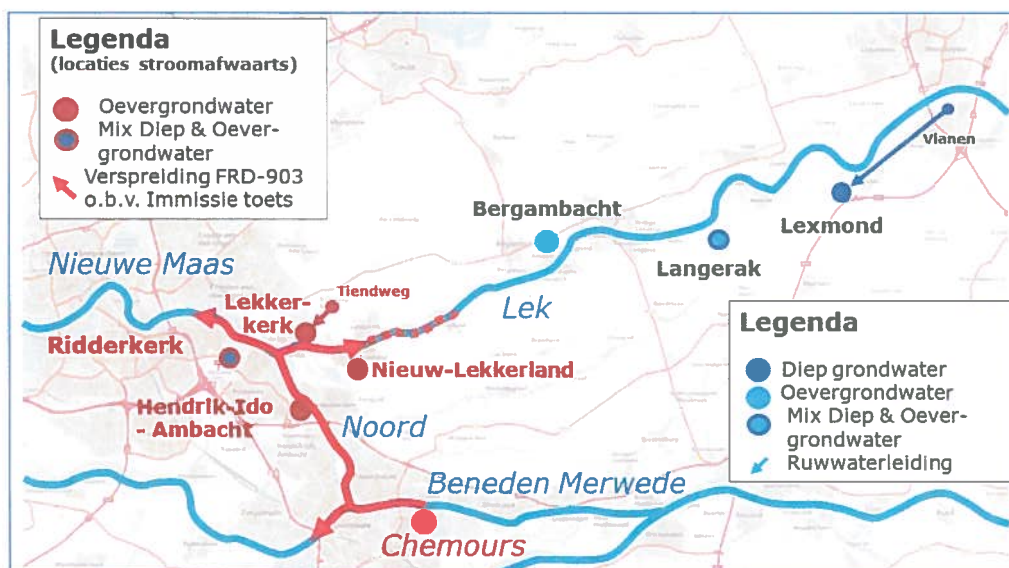
Figuur 2. Concentraties van FRD-903 (in ng/L) in rivierwater in het stroomgebied van de Rijn gemeten in 2017.

Voor het stroomgebied van de Maas zijn de concentraties weergegeven in Figuur 3. In het zuidoostelijk deel van het stroomgebied van de Maas (Roosteren, Lith, Grave) zijn geen verhoogde concentraties (alle waarnemingen ≤ 4 ng/L) waargenomen. Bij Heusden en Brakel zijn concentraties van 10-20 ng/L aangetoond. De oorzaak hiervan is onbekend, mogelijk is er een puntbron in de regio aangezien

getijdewerking tot daar in de Maas onwaarschijnlijk lijkt. Bij Keizersveer zijn grote variaties in de gerapporteerde concentraties: 1-40 ng/L (8 waarnemingen van Evides, 2 van RWS, met een gemiddelde van $19,4 \pm 12,5$ ng/L).

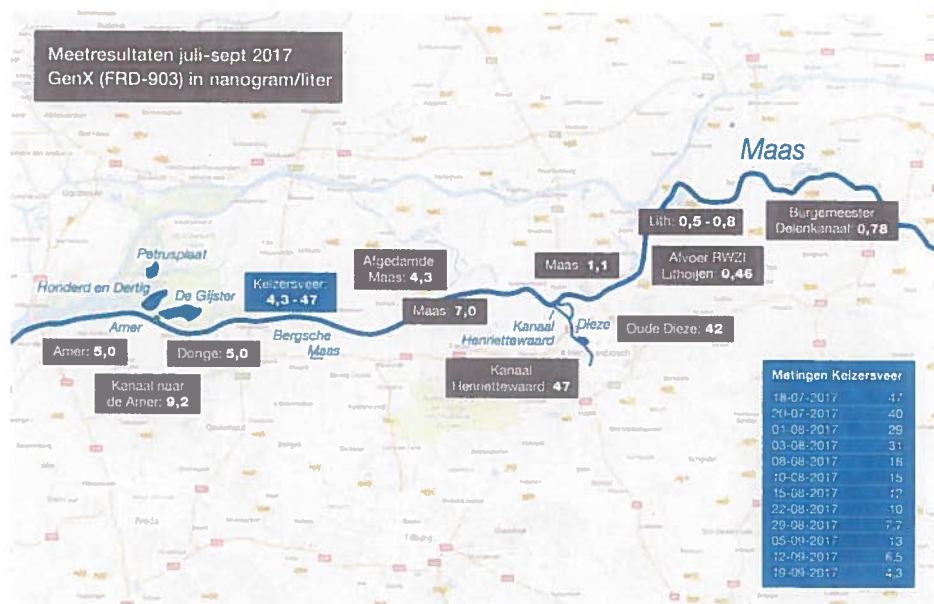


Figuur 3. Concentraties van FRD-903 (in ng/L) in rivierwater in het stroomgebied van de Maas (Maas/Afgedamde Maas/Haringvliet) gemeten in de periode september 2016-augustus 2017.



Figuur 4. Ligging zuiveringsstations stroomafwaarts van Chemours. Het ruwwater van Hendrik-Ido Ambacht wordt in Ridderkerk gezuiverd. Bron (Oasen, 2017). (Stippellijn is mogelijk getijdewerking).

Het drinkwaterbedrijf Evides heeft in overleg met Rijkswaterstaat metingen uitgevoerd om de verhoogde concentraties FRD-903 bij Keizersveer te kunnen verklaren. De resultaten hiervan zijn in Figuur 5 weergegeven. Hieruit blijkt in de waterlopen Oude Dieze en Kanaal Henriëttewaard die in Maas uitkomen concentraties FRD-903 zijn gemeten van 42 respectievelijk 47 ng/L. Stroomopwaarts van dit punt zijn de concentraties <1 ng/L. Stroomafwaarts zijn de concentraties vanaf 4 ng/L gemeten. De meest recente meetwaarde bij Keizersveer (innamepunt Biesboschbekkens) is ca 4 ng/L, terwijl in de monsters van de hiervoor genoemde waterlopen de concentraties rond de 40 ng/L liggen. De meetwaarden in de waterlopen die in de Maas uitkomen zijn een aannemelijke verklaring voor de concentraties FRD-903 bij Keizersveer. De concentraties in de waterlopen Oude Dieze en Kanaal Henriëttewaard wijzen op een regionale bron van FRD-903. Getijdewerking als verklaring voor de concentraties bij Keizersveer, Heusden en Brakel lijkt hiermee te vervallen.



Figuur 5. Concentraties van FRD-903 (in ng/L) in de rivier de Maas en in twee waterlopen die in de Maas uitkomen (gegevens van september 2017 afkomstig van Evides).

2.3 Risicoduiding

De concentraties FRD-903 in het drinkwater zijn vergeleken met de voorlopige richtwaarde voor drinkwater bij levenslange blootstelling (150 ng/L). Op geen van de onderzochte locaties is een concentratie hoger dan de voorlopige richtwaarde aangetroffen. Deze concentraties geven geen aanleiding tot negatieve effecten op de gezondheid via het drinken van kraanwater gegeven de voorlopige richtwaarde voor FRD-903.

Opgemerkt dient te worden dat het meetprogramma een momentopname is. Vooral voor de locaties waar drinkwater geproduceerd wordt uit oeverfiltraat zal de concentratie FRD-903 in het opgepompte grondwater de komende jaren nog toenemen (zie ook Oasen, 2017).

3 Discussie

Deze notitie geeft een indicatief beeld van de concentratie FRD-903 in drinkwater in Nederland. De metingen zijn door twee laboratoria uitgevoerd waardoor verschillende aantoonbaarheidsgrenzen zijn gerapporteerd. De monsters zijn genomen door gecertificeerde monsternemers. De meeste monsters zijn genomen in juli-augustus 2017, enkelen zijn eerder in 2017 genomen.

De monsters genomen in de rivieren zijn over een langere periode verspreid (in oevergrondwater al vanaf juli 2016) genomen. In de figuren 1, 2 en 3 zijn individuele meetgegevens weergegeven.

3.1 Conclusies

- Het verkennend meetprogramma naar het voorkomen van FRD-903 in drinkwater in Nederland heeft opgeleverd dat deze stof in het drinkwater van drie bedrijven is aangetoond. Deze drie bedrijven maken gebruik van het oppervlaktewater en oevergrondwater benedenstrooms van Dordrecht en de Lek (via getijdenwerking) en van de Maas (Keizersveer en Brakel).
- De stof is niet aangetroffen in het drinkwater van de andere zeven bedrijven. Deze bedrijven nemen oppervlaktewater in uit het Noordelijk Rijnstroomgebied, het Maasstroomgebied in Limburg, de Drentse Aa of gebruiken grondwater.
- De concentraties liggen in de range van 10 – 30 ng/L bij de drie bedrijven in Zuidwest Nederland tot niet aantoonbaar in de rest van Nederland. De maximum concentratie is een factor vijf lager dan de voorlopige richtwaarde voor drinkwater (150 ng/L).
- De aangetroffen concentraties FRD- 903 in drinkwater geven geen aanleiding tot negatieve effecten op de gezondheid via het drinken van kraanwater, uitgaande van de voorlopige richtwaarde.

3.2 Dankwoord

De auteurs bedanken de drinkwatersector voor het organiseren van het meetprogramma en het ter beschikking stellen van de gegevens.

4 Literatuur

Beekman et al, 2016.

Evaluation of substances used in the GenX technology by Chemours, Dordrecht

RIVM report 2016-0174.

http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2016/december/Evaluation_of_substances_used_in_the_GenX_technology_by_Chemours_Dordrecht laatst geraadpleegd 2017-06-20

Gebbink, W. A., L. van Asseldonk and S. P.J. van Leeuwen (2017). Presence of Emerging Per- and Polyfluoroalkyl Substances (PFASs) in River and Drinking Water near a Fluorochemical Production Plant in the Netherlands.

Environ. Sci. Technol. 51, 11057-11065.

<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.est.7b02488>

Heydebreck, F.; Tang, J. H.; Xie, Z. Y.; Ebinghaus, R. Alternative and Legacy Per- and Polyfluoroalkyl Substances: Differences between European and Chinese River/Estuary Systems. Environ. Sci. Technol. 2015a, 49, 8386-8395.

Heydebreck, F.; Tang, J. H.; Xie, Z. Y.; Ebinghaus, R. Alternative and Legacy Per- and Polyfluoroalkyl Substances: Differences between European and Chinese River/Estuary Systems (vol 49, pg 8386, 2015). Environ. Sci. Technol. 2015b, 49, 14742-14743.

Oasen, 2017

Het effect van de industriële lozing van Chemours op de aanwezigheid van FRD-903 in oevergrondwater.

Gouda

RIVM, 2016.

Bijlage bij brief 0148/2016/M&V/EvS/AV

<http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=6089efd6-2a94-4df1-afd8-27b64f99a0c5&type=org&disposition=inline> laatst geraadpleegd 2017-09-20.

RIVM, 2017.

Bijlage 1 bij brief 097/2017/M&V/EvS/AV

http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Algemeen Actueel/Uitgaven/Milieu_Leefomgeving/Risicoschatting_GenX_in_drinkwater/Risicoschatting_GenX_in_drinkwater.pdf laatst geraadpleegd 2017-09-25.

Zeilmaker, M.J., Jansen P., Versteegh A., Pul A. van, Vries W. de, Bokkers B., Wuijts S., Oomen A., Herremans J. 2016. Risicoschatting emissie PFOA voor omwonenden. Locatie: DuPont/Chemours, Dordrecht, Nederland. RIVM rapport 2016-0049.

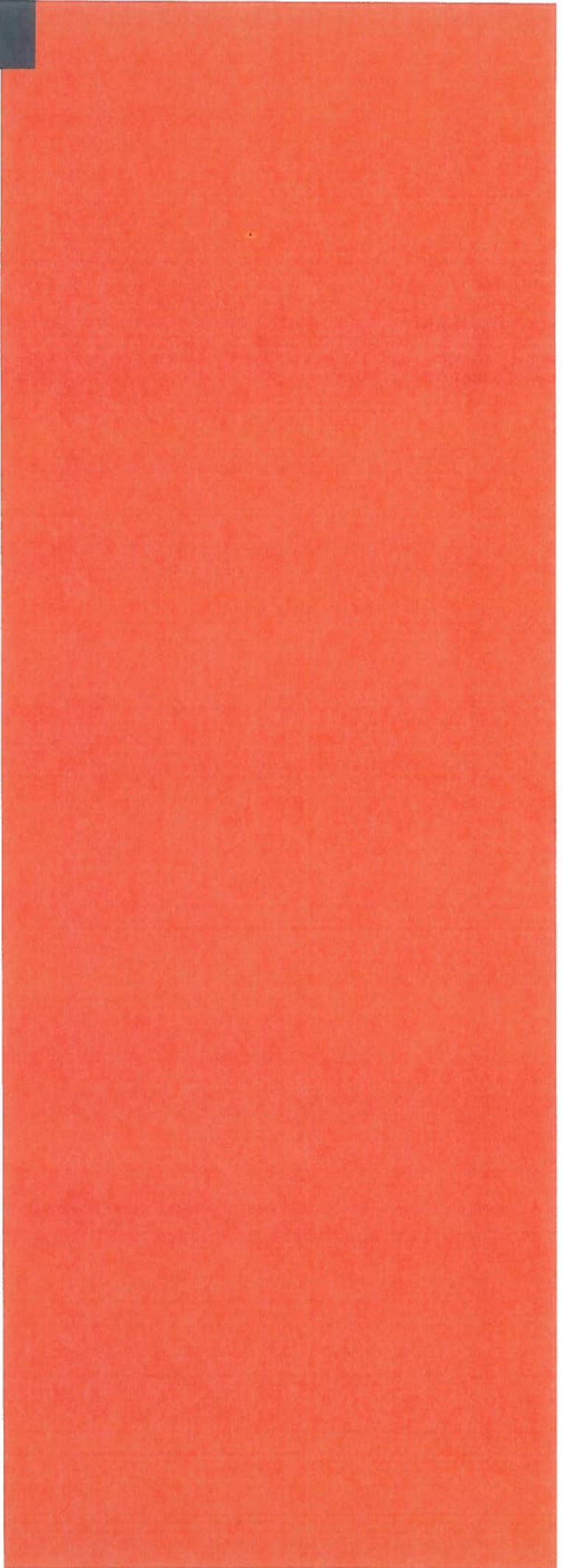
<http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=b039b817-989e-4703-be36-5bbdb2c19bdf&type=org&disposition=inline>

BIJLAGE 1.

Meetgegevens FRD-903 in drinkwatermonsters in 2017.
De voorlopige richtwaarde voor drinkwater is 150 ng/L.

Bedrijf	Productielocatie	Datum monstername	Concentratie (ng/L)
PWN	Andijk	24 april	<1
	Andijk	24 juli	<0,1
	Bergen	24 april	<1
	Bergen	24 juli	<0,1
	Wijk aan Zee	24 april	<1
	Wijk aan Zee	24 juli	<0,1
	Hoofddorp	24 juli	<0,1
	Laren	24 juli	<0,1
Waternet	Leiduin	25 april	<1
	Weesperkarspel	25 april	2,8
	Weesperkarspel	3 juli	<1
	Weesperkarspel	24 juli	<0,1
Dunea	Scheveningen	3 juli	5,0
	Scheveningen	24 juli	4,3
	Katwijk	4 juli	10
	Katwijk	24 juli	5,8
	Monster	5 juli	11
	Monster	24 juli	4,9
WML	Roosteren	19 juli	<1
	Heel	19 juli	<1
WGroningen	De Groeve	juli	<1
	Onnen	juli	<1
	De Punt rein (grondwaterdeel)	juli	<1
	De Punt rein (oppervlaktedeel)	juli	<1
WMD	Valtherbos	juli	<1
	Noord-Bargeres	juli	<1
	Beilen	juli	<1
Brabant Water	Genderen	31 juli	<0,1
	Lith	31 juli	<0,1
	Marcharen	31 juli	<0,1
Vitens	Engelse Werk	31 juli	<5
	Vechterweerd	31 juli	<5
	Dinxperlo	31 juli	<5
	Heumensoord	31 juli	<5
	Buren	31 juli	<1
	Hoge Hexel	31 juli	<5
	Eibergen	31 juli	<5
	St.Jansklooster	31 juli	<5
	Weerseloseweg	31 juli	<5
	Doorn	1 augustus	<5
Ceintuurbaan	31 juli	<5	
Oasen	Ridderkerk	4 metingen (gem)2016	29,3

Bedrijf	Productielocatie	Datum monsternamen	Concentratie (ng/L)
		-2017	
	Lekkerkerk	4 metingen (gem)2016 -2017	21,5
	Nieuw Lekkerland	4 metingen (gem)2016 -2017	15,4
	Lexmond	3 metingen (gem)2016 -2017	<1
	Langerak	3 metingen (gem)2016 -2017	1,5
	Bergambacht	3 metingen (gem)2016 -2017	2,5
	Kamerik	3 metingen (gem)2016 -2017	<1
Evides	Haamstede	20 juli	1,5
	Ouddorp	21 juli	1,6
	Ouddorp	21 februari	1,1
	Huijbergen	22 juli	<0,1
	Halsteren	23 juli	<0,1
	Ossendrecht	24 juli	<0,1
	Baanhoek	25 januari	2,5
	Baanhoek	26 januari	2,6
	Baanhoek	27 januari	2,6
	Baanhoek	30 januari	3,2
	Baanhoek grondwatertak	19 juni	<0,1
	Baanhoek grondwatertak	21 juni	<0,1
	Baanhoek hoge druk	19 juni	5,1
	Baanhoek hoge druk	21 juni	4,7
	Baanhoek hoge druk	15 augustus	8,0
	Baanhoek hoge druk	22 augustus	9,5
	Braakman	19 juni	4,4
	Braakman	20 juli	4,7
	Braakman	15 augustus	6,7
	Braakman	22 augustus	7,6
	Kralingen	19 juni	5,2
	Kralingen	20 juli	6,4
	Kralingen	15 augustus	9,4
	Kralingen	22 augustus	9,7
	Berenplaat	15 augustus	8,1
	Berenplaat	22 augustus	9,2



RIVM

De zorg voor morgen begint vandaag