

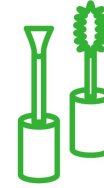


≡ PFAS

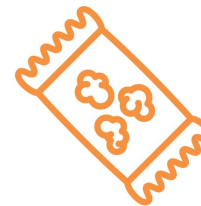
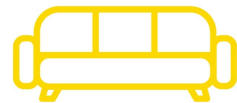
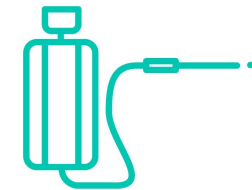
Stofgedrag en uitdagingen

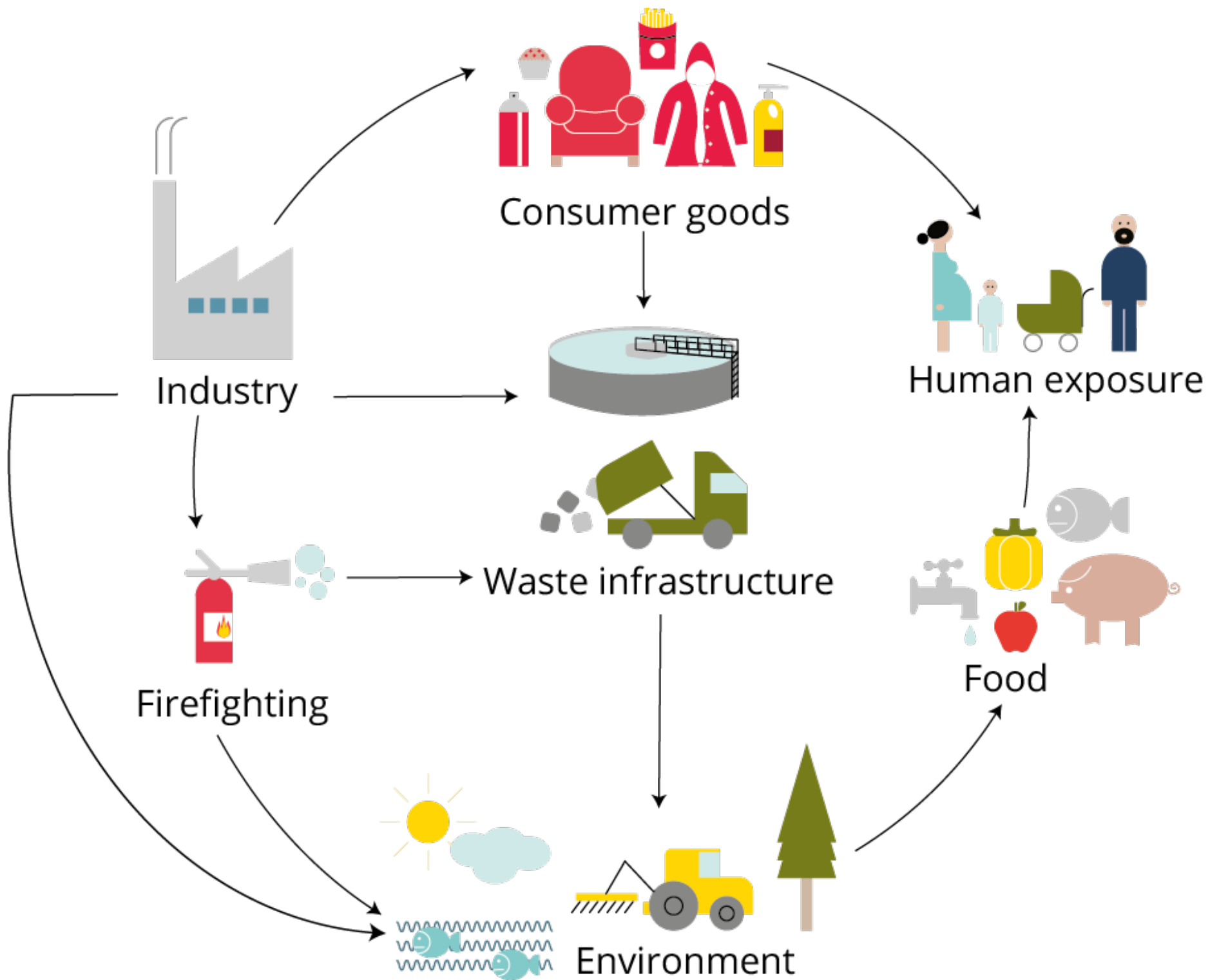
2 november 2023

≡ provincie
Gelderland



PFAS





PFAS zit overal

- Regenwater 1-2 ng/l
- Freatisch grondwater 30 ng/l
- Noordpoolijs ?

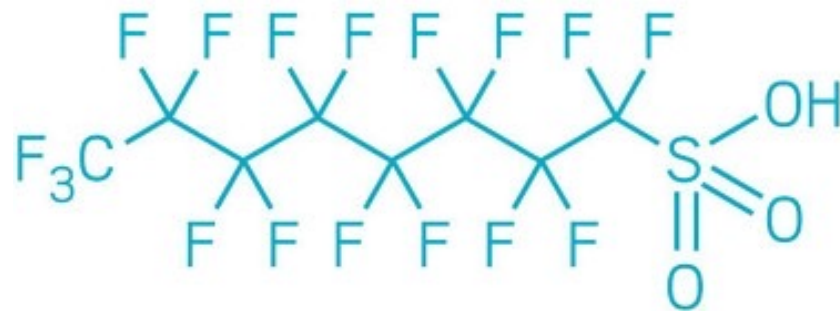
RIVM: Inname PFAS voor 80-90 % via drinkwater en voedsel

Normen en INEV's (ng/l)

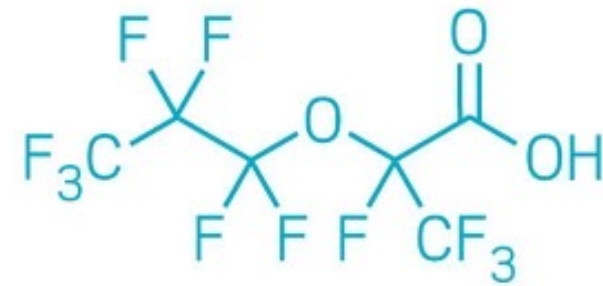
	Grondwater (exclusief consumptie)	Grondwater (inclusief consumptie)	Lozingsnorm OW / Riool Huidig - Toekomstig
PFOS	2700	9,9	0,65 - 0,007 *
PFOA	8600	20	48 - 0,3 *
GenX	60.000	330	118 - 10 *

* Voorgesteld door het RIVM

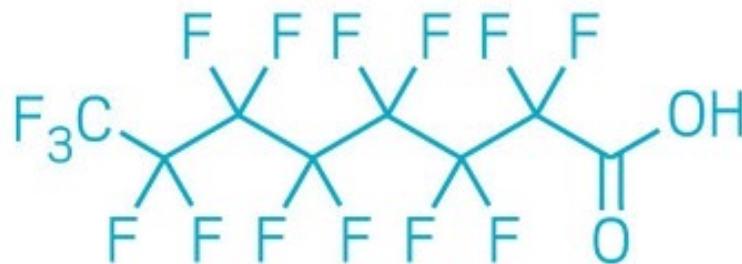
Duizenden stoffen, verschillende lengtes en groepen



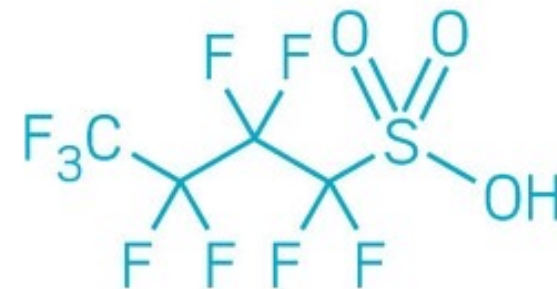
PFOS



HFPO-DA



PFOA

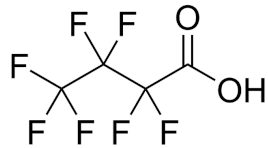


PFBS

Stofgedrag

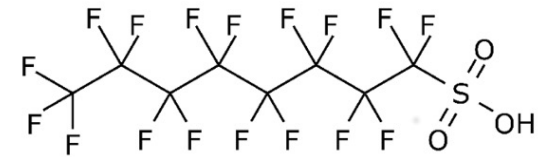
PFAS: Goed oplosbaar, snelle verspreiding

Korte ketens



PFBA (C4)

Lange ketens



PFOS (C8)

Oplosbaarheid



Adsorptie bodem

(pH afhankelijk)



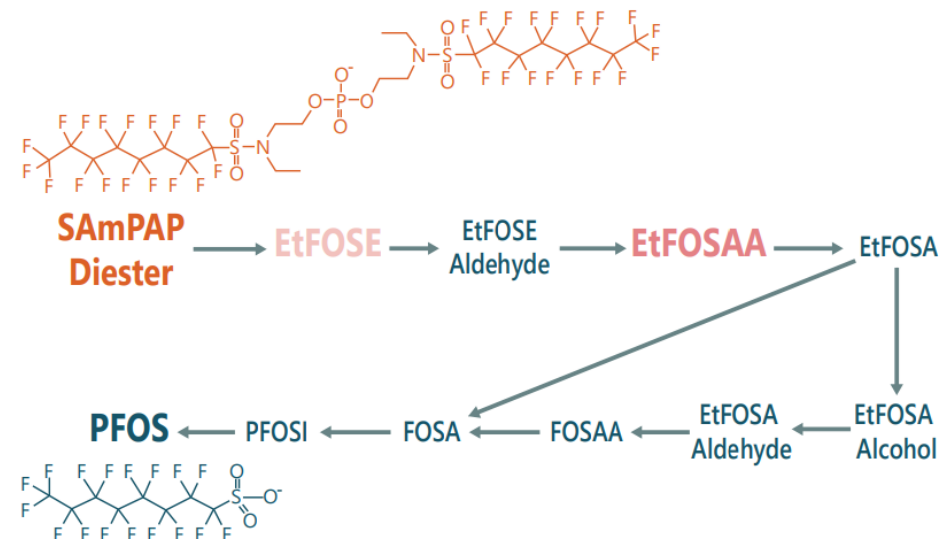
Precursors

Stoffen die in het milieu af kunnen breken naar stabiele PFAS

- Significante bron voor o.a. PFOS en PFOA

- We meten maar 28 verbindingen

- Analyse is maar een momentopname!



Verwijdering PFAS

- Ontgraven of filteren
- Lastig en duur
- Verplaatsen naar ander milieu



Afbraak van PFAS

Bindingsenergie

750 tot **1440** ° C

AVI (800-900C)

Draaitrommeloven (1100C)

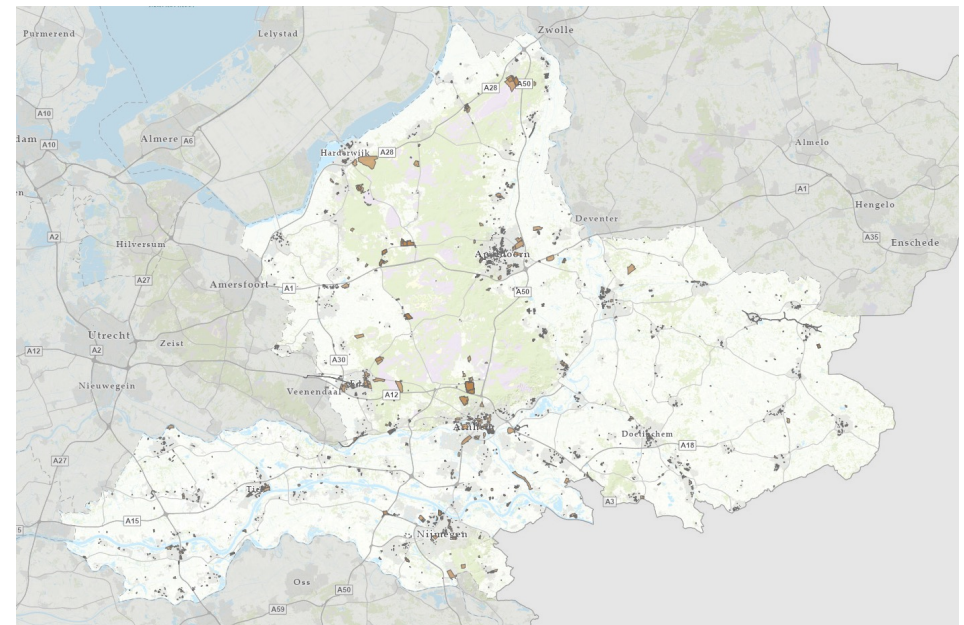
Cementoven (2000C)



Lessen uit het verleden

- Veel kennis saneringen en stoffen
- Ervaring met de spoedoperatie
- Slim onderzoek
- Hbb, activiteiten gestuurd
→ PFAS aandachtslocaties

Werkt dat ook voor PFAS?





≡ Bodem is nog lang niet saai!

Nieuwe uitdagingen (niet alleen PFAS)

Milieurendement

Strengere normen en hoge kosten