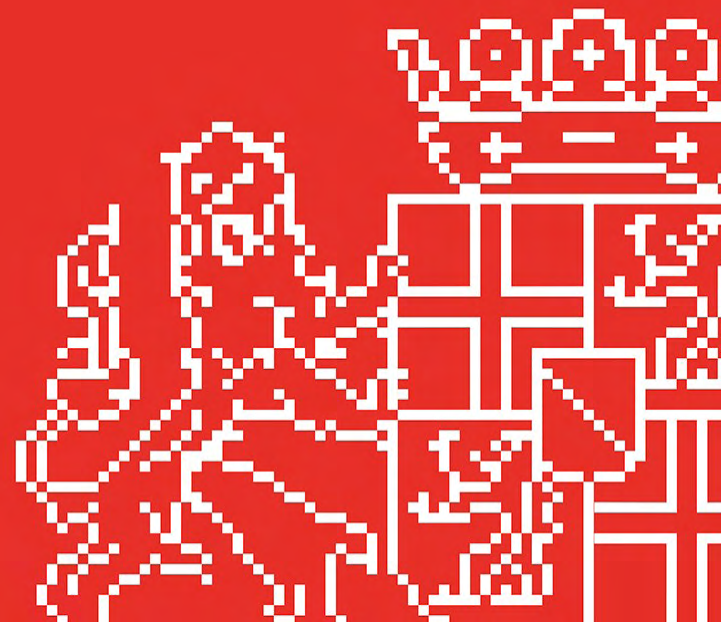




PROVINCIE ■ ■ UTRECHT

# Groene kaarten voor de KRW maar hoe lang nog?

Janco van Gelderen (Provincie Utrecht & Informatiehuis Water)  
Floris Naus (RIVM)  
Mirja Baneke (Vewin)  
Hanneke Vreugdenhil (Vitens)





## KRW GRONDWATER FEITEN

### **Meetnet KRW-chemie voor 23 grondwaterlichamen in Nederland**

*Ca. 1000 filters, verdeeld over ondiep (10m –mv) & diep (25 mv –mv)*

*Uitgevoerd door provincies: locaties afkomstig uit PMG en LMG (RIVM)*

### **KRW-toetsing stoffen op:**

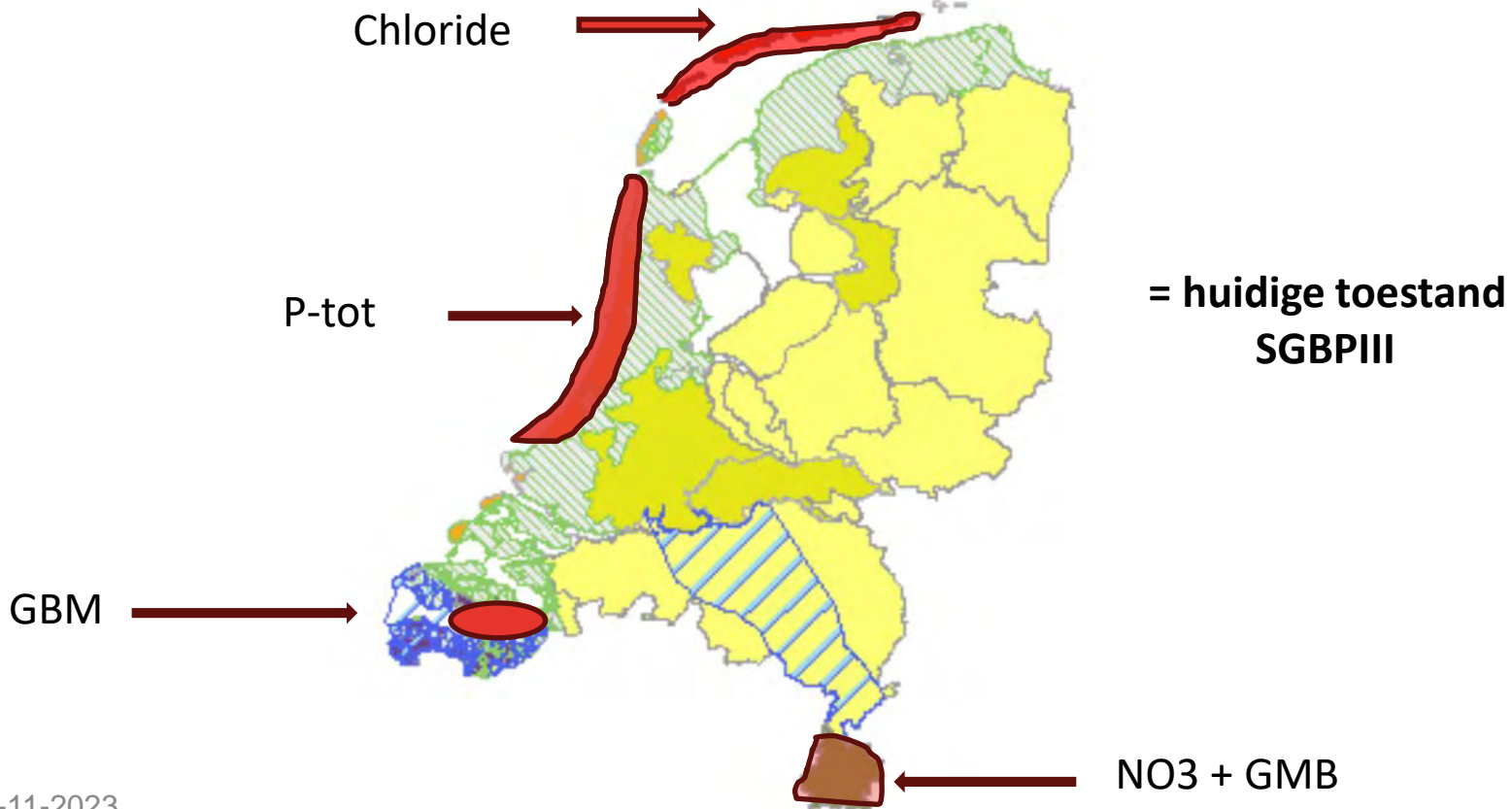
*Drempelwaarde stoffen: As, Cd, Ni, Pb, Cl, P-tot*

*Nitraat 50 mg/l + bestrijdingsmiddelen (individueel 0.1 µg/l & som 0.5 µg/l)*

**Toets** = maximaal 20% overschrijdingen in KRW-meetnet per GWL per stof

**Vandaag focus op:** resultaten bestrijdingsmiddelen en 'niet KRW'-stoffen

# Vrijwel 'GROENE KAART' KRW CHEMISCHE TOESTAND GRONDWATERLICHAMEN





# Grondwaterkwaliteit Nederland 2021-2022

**Platform Meetnetbeheerders Grondwaterkwaliteit**

17 november 2023

23-11-2023

Opdracht van:

Platform meetnetbeheerders  
(12 provincies + RIVM)

Rapportage KRW  
tussenmeetronde 2021-2022

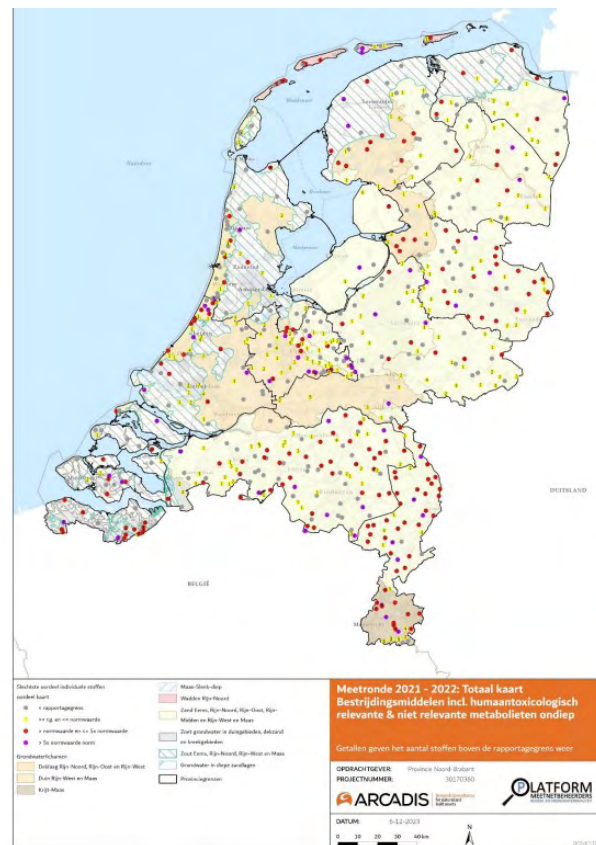
Feitenrapport  
Nb. dus géén KRW-rapport

# Totaalkaart: Bestrijdingsmiddelen + HT relevante metabolieten norm = 0.1 µg/l & HT niet relevante verklaarde metabolieten > drinkwaternorm = 1.0 µg/l ondiepe grondwaterfilters (ca. 10 m-mv)



## Top 10 stoffen

Nr.	Stof	HTNR metaboliet
1	Desfencylchloridazon	Ja
2	Bentazon	Nee
3	Methyl-desfencylchloridazon	Ja
4	Diethyltoluamide (DEET)	Nee
5	2,6-dichloorbenzamide (BAM)	Ja
6	Som dithiocarbamaten*	Nee
7	Dikegulac	Nee
8	Glyfosaat	Nee
9	Dimethylsulfamide	Ja
10	2-methyl-4-chloorfenoxypropionzuur (mecoprop)	Nee



Figuur 5-2. Voorkomen bestrijdingsmiddelen en metabolieten in ondiepe filter op alle meetlocaties

**Totaalkaart (links): Bestrijdingsmiddelen + HT relevante metabolieten norm = 0.1 µg/l  
& HT niet relevante verklaarde metabolieten > drinkwaternorm = 1.0 µg/l  
ondiepe grondwaterfilters (ca. 10 m-mv)**



## Top 10 (extra) stoffen Maas regio

Nr.	Stof
1	Metolachlor ethaansulfonzuur*
2	Metolachlor oxo azijnzuur*
3	Desfenylchloridazon
4	Metazachloor-ethaansulfonzuur
5	Bentazon
6	Methyl-desfenylchloridazon
7	Diethyltoluamide (DEET)
8	2,6-dichloorbenzamide (BAM)
9	Som dithiocarbamaten
10	Dikegulac

**3 nieuwe stoffen in de top 10 als  
gevolg van extra gemeten  
parameters in de Maas-regio.**

**Dit betreft allemaal metabolieten  
van bestrijdingsmiddelen**

# Totaalkaart: Medische stoffen (excl. zoetstof) > 0.1 µg/l ondiepe grondwaterfilters (ca. 10 m-mv)



## Top 10 stoffen

Nr.	Stof	Subgroep
1	Gabapentine	Geneesmiddelen
2	Clopidol	Diergeneesmiddelen
3	Jopamidol	Röntgencontrastmiddelen
4	Fenazon (antipyrine)	Geneesmiddelen
5	Amidotrizoïnezuur	Röntgencontrastmiddelen
6	Carbamazepine	Geneesmiddelen
7	Sulfadimidine	Geneesmiddelen
8	Paracetamol	Geneesmiddelen
9	Furosemide	Geneesmiddelen
10	Sulfapyridine	Diergeneesmiddelen

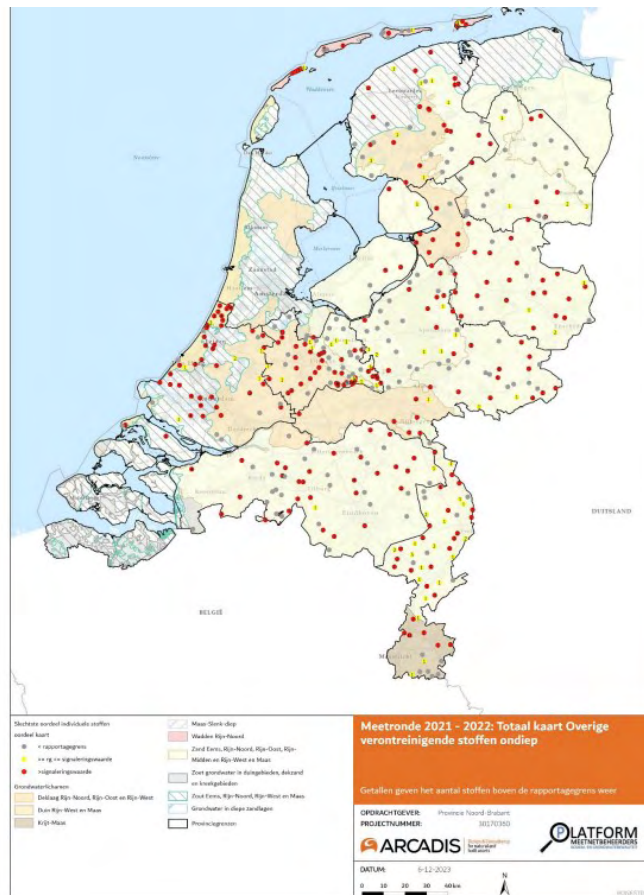


Figuur 6-1. Voorkomen medische stoffen in ondiepe filters op alle meetlocaties

# Totaalkaart: Overige verontreinigende stoffen > 0.1 µg/l ondiepe grondwaterfilters (ca. 10 m-mv)

## Top 10 stoffen

Nr. Stof	Type
1 <b>Acesulfaam K</b>	Voedingsadditief
2 <b>Ethyleendiaminetetraethaan- zuur (EDTA)</b>	Complexvormer
3 <b>1,3-xyleen</b>	Oplosmiddel
4 <b>Tolueen</b>	Oplosmiddel/bestanddeel benzine
5 <b>Tetraethyleenglycoldimethylether</b>	Oplosmiddel
6 <b>1,2,3-benzotriazool</b>	Corrosieremmer (o.a.)
7 <b>Tributylfosfaat</b>	Oplosmiddel
8 <b>Tris(1-chloor-2-propyl)fosfaat (TCPP)</b>	Brandvertrager
9 <b>2-methylbenzothiazool</b>	Overige verontreinigende stoffen
10 <b>Tetrahydrofuraan</b>	Oplosmiddel



Figuur 7-1. Voorkomen overige verontreinigende stoffen in ondiepe filters op alle meetlocaties

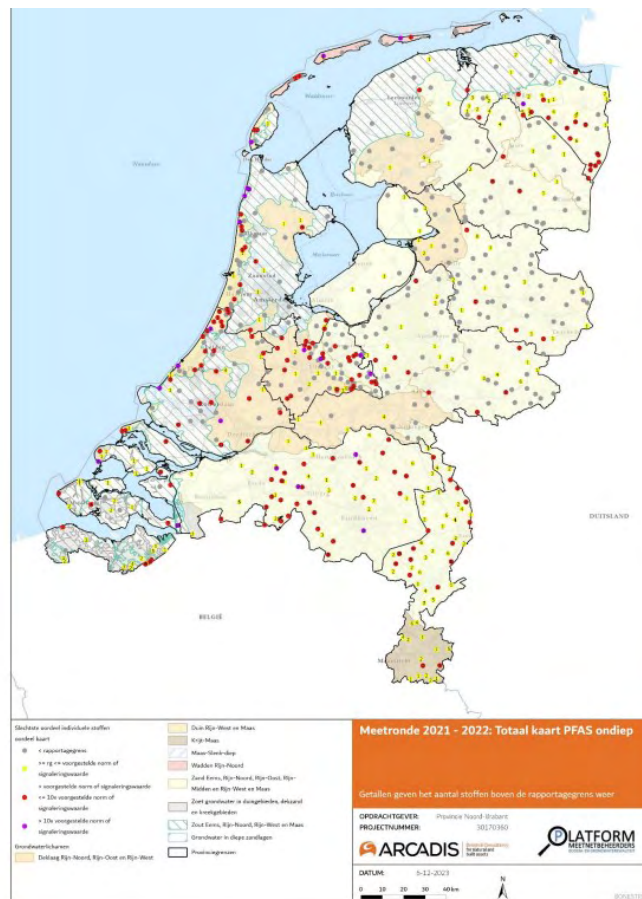


# Totaalkaart: PFAS-stoffen > 4.4 nanogram/liter (PFOA-RPF) inclusief RIVM data 2020 ondiepe grondwaterfilters (ca. 10 m-mv)



## Top 10 PFAS-stoffen

Nr. Stof		Parameter-code
1	Perfluorooctaanzuur	PFOA
2	Perfluorooctaansulfonzuur	PFOS
3	Perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	L_PFHxS
4	Perfluorheptaanzuur	PFHpA
5	Perfluornonaanzuur	PFNA
6	Perfluorbutaanzuur	PFBA
7	Perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	PFC5asfzr
8	Perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	L_PFHpS
9	Perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	L_PFBS
10	Perfluorhexaanzuur	PFHxA



Figuur 8-1. Voorkomen PFAS in ondiepe filters op alle meetlocaties

# Totaalkaart: PFAS-stoffen > 4.4 nanogram/liter (PFOA-RPF) ondiepe grondwaterfilters (ca. 10 m-mv)

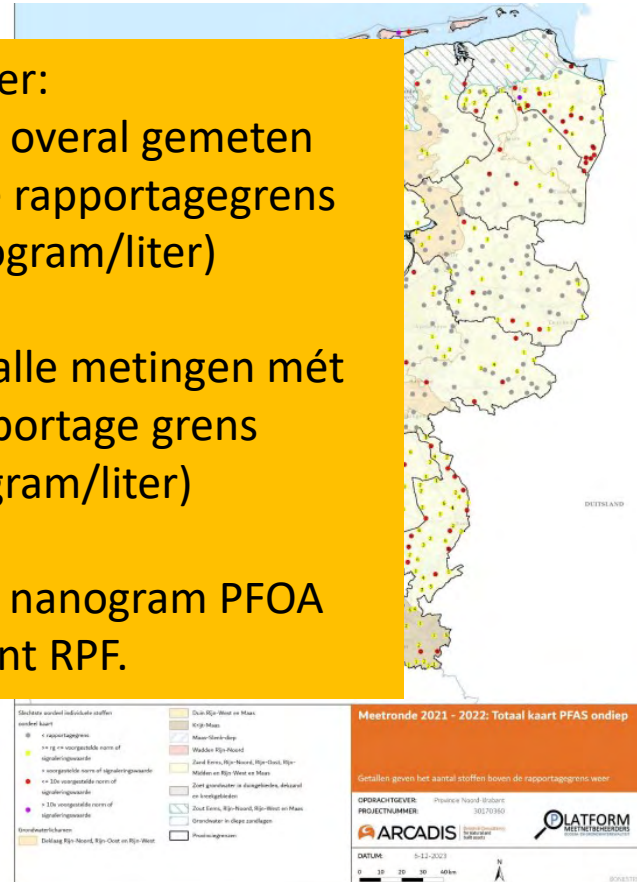
## Top 10 PFAS-stoffen

Nr. Stof		Parameter-code
1	Perfluorooctaanzuur	PFOA
2	Perfluorooctaansulfonzuur	PFOS
3	Perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	L_PFHxS
4	Perfluorheptaanzuur	PFHpA
5	Perfluornonaanzuur	PFNA
6	Perfluorbutaanzuur	PFBA
7	Perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	PFC5asfzr
8	Perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	L_PFHpS
9	Perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	L_PFBS
10	Perfluorhexaanzuur	PFHxA

Disclaimer:  
 Nog niet overall gemeten met lage rapportagegrens (10 nanogram/liter)

In 2024 alle metingen mét lage rapportage grens (1 nanogram/liter)

t.o.v. 4.4 nanogram PFOA Equivalent RPF.



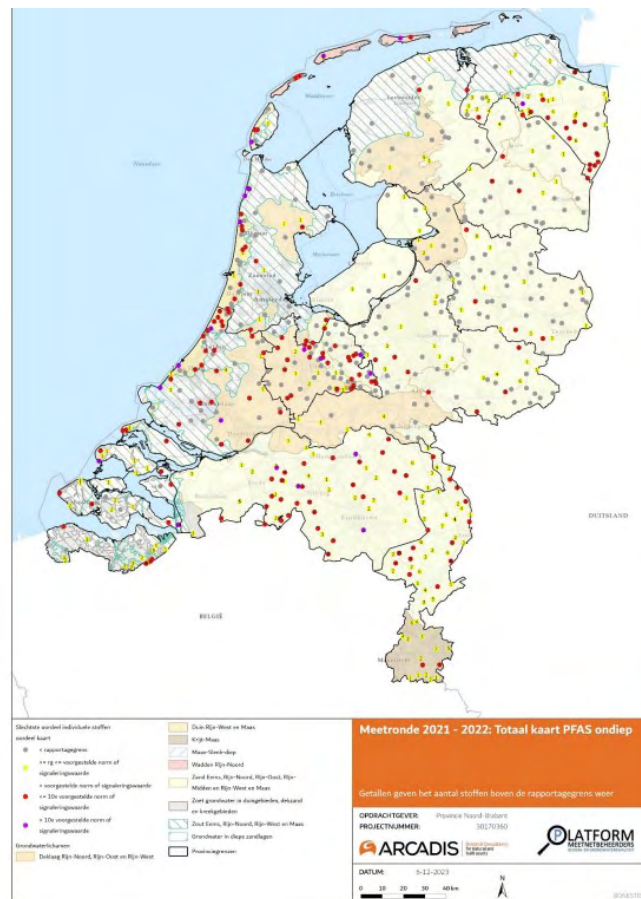
Figuur 8-1. Voorkomen PFAS in ondiepe filters op alle meetlocaties

# Totaalkaart: PFAS-stoffen > 4.4 nanogram/liter (PFOA-RPF) ondiepe grondwaterfilters (ca. 10 m-mv)



## Top 10 PFAS-stoffen (extra) Maasregio

Nr.	Stof	Parameter-code
1	Perfluorooctaanzuur	PFOA
2	Trifluorazijnzuur	TFHAc
3	Perfluorooctaansulfonzuur	PFOS
4	Perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	L_PFHxS
5	Perfluorheptaanzuur	PFHpA
6	Perfluornonaanzuur	PFNA
7	Perfluorbutaanzuur	PFBA
8	Perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	PFC5asfzr
9	Perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	L_PFHpS
10	Perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	L_PFBS



Figuur 8-1. Voorkomen PFAS in ondiepe filters op alle meetlocaties

# Totaalkaart: PFAS-stoffen > 4.4 nanogram/liter (PFOA-RPF) ondiepe grondwaterfilters (ca. 10 m-mv)

## Top 10 PFAS-stoffen (extra) Maasregio

Nr.	Stof	Parameter-code
1	Perfluorooctaanzuur	PFOA
2	Trifluorazijnzuur	TFHAc
3	Perfluorooctaansulfonzuur	PFOS
4	Perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	L_PFHxS
5	Perfluorheptaanzuur	PFHpA
6	Perfluornonaanzuur	PFNA
7	Perfluorbutaanzuur	PFBA
8	Perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	PFC5asfzr
9	Perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	L_PFHpS
10	Perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	L_PFBS

TFA is nieuwe stof gemeten in Maasregio. Dit is kleinste vorm PFAS-verbinding. Deze is veelvuldig aangetroffen en komt de TOP-10 binnen op 2<sup>e</sup> plaats wanneer percentage aantreffen wordt verdisconteerd.



Figuur 8-1. Voorkomen PFAS in ondiepe filters op alle meetlocaties

**Totaalkaart: Alle milieuvreemde stoffen > 0.1 µg/l + nrmb > 1.0 µg/l + PFAS 4.4ng/l  
ondiepe grondwaterfilters (ca. 10 m-mv)**



*In 84% van de ondiepe filters  
milieuvreemde stoffen aangetroffen*

*In 65% van de diepe filters  
milieuvreemde stoffen aangetroffen*



*Figuur 2. Beeld van het aantreffen van milieuvreemde stoffen in het ondiepe grondwater in Nederland. Per filter is weergegeven hoeveel van de geanalyseerde milieuvreemde stoffen zijn aangetroffen boven de rapportagegrens (cijfer), of één of meer stoffen normoverschrijdend zijn aangetroffen (rood), of wel stoffen zijn aangetroffen maar geen enkele stof de norm overschrijdt (oranje), of dat géén van de geanalyseerde stoffen is aangetroffen (grijs).*

# Drinkwaterbronnen

Analyse gebiedsdossiers door RIVM (2020):

In 135 winningen huidige en/of potentiële probleemstoffen aangetroffen.

Ten opzichte van de vorige generatie gebiedsdossiers kan worden geconcludeerd dat de toestand niet significant verbeterd is.

## Overzicht winningen met een of meer (potentiële) probleemstoffen

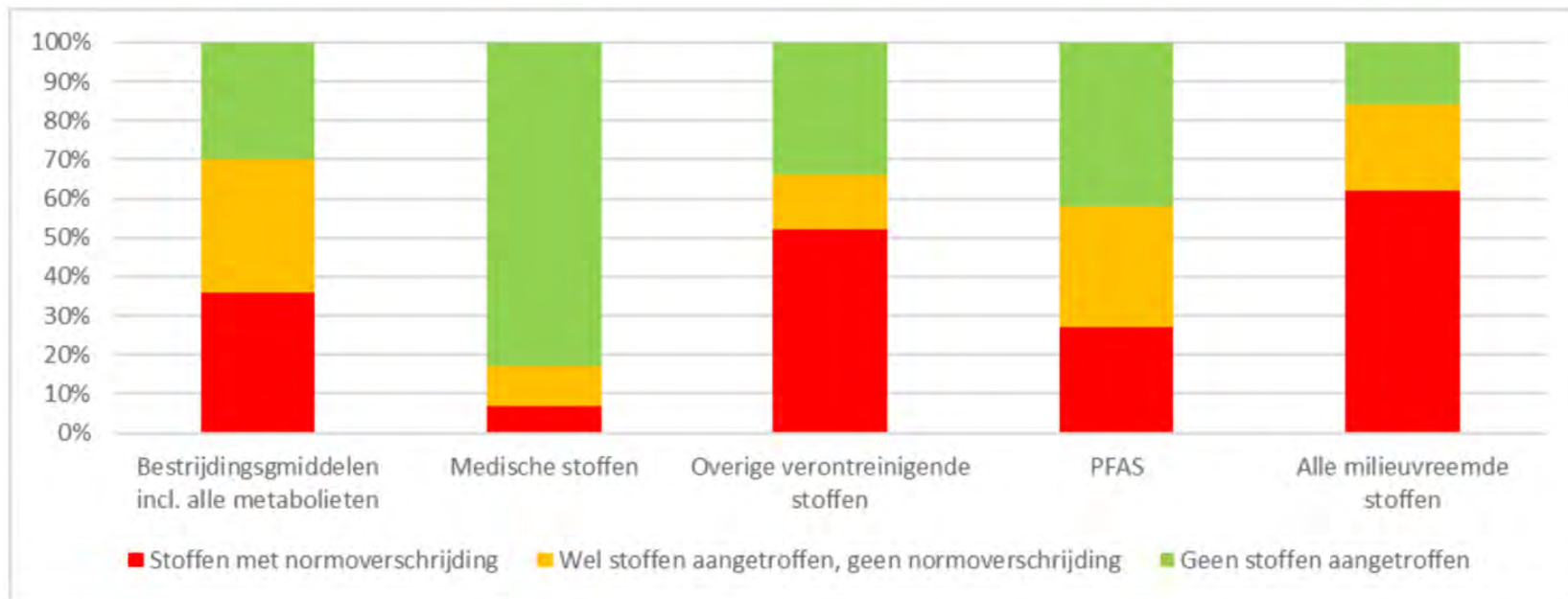
Type winning  
○ Grondwater  
□ Oevergrondwater  
△ Oppervlaktewater

### Probleemstof categorieën

■ Huidige probleemstof aangetroffen in de winning  
■ Potentiële probleemstof aangetroffen in de winning  
■ Huidige probleemstof aangetroffen in de waarnemingsputten  
■ Geen probleemstoffen aangetroffen  
■ Overige winningen (zonder dossier)



## Aantreffen & overschrijdingen per stofgroep



*Figuur 1. Samenvatting van het aantreffen van milieuvreemde stoffen in de ondiepe filters per stofgroep en voor alle milieuvreemde stoffen samen. Weergegeven is het percentage van de bemeeten ondiepe filters waarin één of meer stoffen normoverschrijdend zijn aangetroffen (rood), waarin wel stoffen zijn aangetroffen maar geen enkele stof de norm overschrijdt (oranje), of waarin géén van de geanalyseerde stoffen is aangetroffen (groen).*