



Vlaanderen
verbeelding werkt

Aanpak PFAS-problematiek

Click to add text

Commissie Leefmilieu, 26/01/2022

Prof. Dr. Karl Vrancken

Opdrachthouder voor de Vlaamse Regering
voor de aanpak van de PFAS-problematiek

Rol PFAS-opdrachthouder

► Focus

- Zoeken naar oplossingen voor huidige situatie
- Vooruitkijken, betere aanpak op langere termijn voor complexe milieudossiers

► NIET:

- Analyseren fouten in het verleden
- Beslissingen over te nemen maatregelen

► Opdracht:

- Wetenschappelijke expertise onderzoeksveld en administratie bundelen, opzetten inhoudelijke expertengroep
- Heldere en transparante communicatie naar stakeholders en bevolking
- Rapportering
- Sinds juni 2021 – 1 jaar – mogelijk verlengbaar

► Parallel: Parlementaire Onderzoekscommissie: fouten in het verleden, politiek



PFAS-tools

www.vlaanderen.be/pfas-vervuiling

Milieuhinder

PFAS-vervuiling

Op deze webpagina's geeft de PFAS-opdrachthouder van de Vlaamse Regering een overzicht:

- van de ruime problematiek rond de vervuiling met persistente chemicaliën
- de stand van de onderzoeken naar chemicaliën in de bodem, het grond- en oppervlaktewater, de lucht, voeding en het lichaam van mens en dier.

De verontrustendste locaties zijn de bedrijven waar PFAS worden en werden geproduceerd en gebruikt en brandweerterrinen en de sites van industriële branden waar in het verleden blusmiddelen werden gebruikt die PFAS bevatten.

Lopen er onderzoeken in uw gemeente? Dan vindt u hier een beknopt overzicht van de stand van het onderzoek, en de bijbehorende [no regret-maatregelen](#) in uw gemeente.

Antwerpen
Beveren
Halle
Kleine Brogel (Peer)

PFAS
PFAS
PFAS
Info

pfas@vlaanderen.be

Dashboard

PFAS TEST

Open Issues Verwissel filter

Ordenen op Prioriteit

- PFAS TEST-232 Testvraag 2 Team Opdrachthouder
- PFAS TEST-231 Testvraag Team opdrachtouder
- PFAS TEST-206 dit is een test

Details

PFAS TEST / PFAS TEST-232

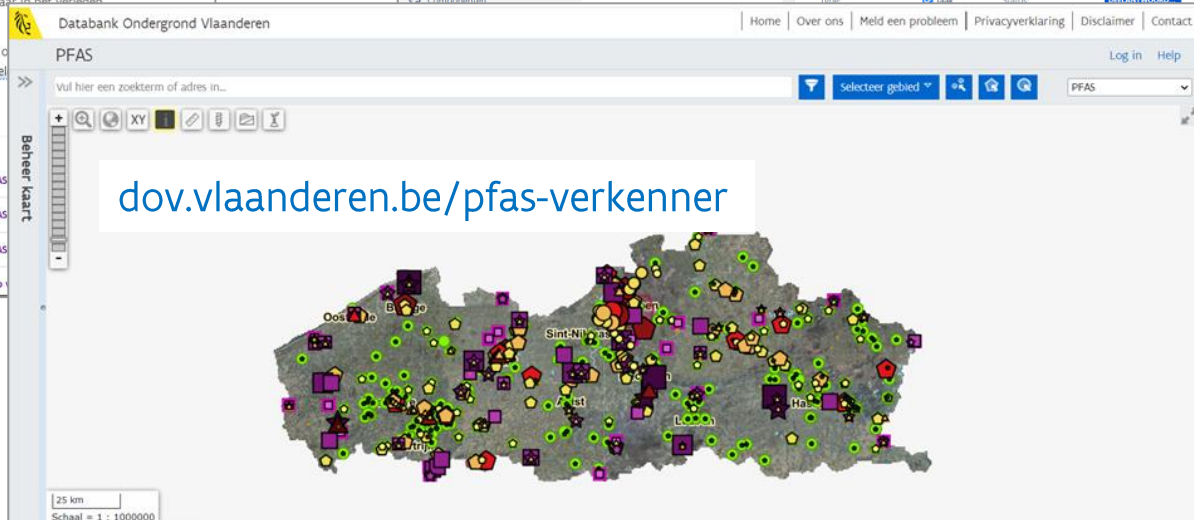
Testvraag 2 Team Opdrachthouder

Bewerken Opmerking Toewijzen Meer Afsluiten Deelantwoorden werden ...

Personen

Toegewezen

dov.vlaanderen.be/pfas-verkenner



Vlaanderen
verbeelding werkt

Eerste tussentijds rapport

► September 2021



- Bronnen
- Routes
- Nood aan metingen
- Stelseloplossing

Tweede tussentijds rapport (maart 2021)

► Uitgangspunten

- Rapportering nieuwe onderzoeksresultaten
- Delen expertinzichten rond huidige aanpak en middellange termijn
- Actieve interactie met stakeholders
- Rekening houden met resultaat POZC
- Basis leggen voor beleidsaanbevelingen in juni

► Stakeholder interactie: vertrekkend van de recente onderzoeken, op zoek naar inzichten en reacties met het oog op het werken aan beleidsaanbevelingen



Onderzoeksverslag: inhoud

- ▶ Achtergrondwaarden voeding
- ▶ Drinkwater
- ▶ Inventarisatie brandweersites
- ▶ Bloedonderzoek Zwijndrecht
- ▶ Stof en depositie Zwijndrecht
- ▶ Compost en bodemverbeterende middelen
- ▶ Bodemreiniging en -saneringstechnieken
- ▶ PFAS-verkenner
- ▶ Blootstellingsscenario's
- ▶ Samenvatting van de opdrachtouder en besluiten

PFAS-vervuiling - Tweede rapport opdrachtouder

Dit onderzoeksverslag is het eerste deel van het expertenrapport, dat wordt opgemaakt tegen maart 2022, als onderdeel van de rapportering van de PFAS-opdrachtouder.

Dit document bundelt alle onderzoeken en technische studies die in de periode september - december 2021 zijn ondernomen in het kader van de PFAS-opdracht voor de Vlaamse Regering.

Het wordt verspreid met het oog op het verzamelen van insteek van de stakeholders en ter informatie van het brede publiek.

[Aanpak PFAS-problematiek in Vlaanderen - Onderzoeksverslag tweede tussentijds rapport van de opdrachtouder aangesteld door de Vlaamse Regering](#)

Hoofdstuk 1 - Voeding:

- [PEOS in honing](#)

Hoofdstuk 4 - Bloedonderzoek Zwijndrecht:

- [Bevolkingsonderzoek PFAS Zwijndrecht Wetenschappelijk rapport](#)
- [Bevolkingsonderzoek PFAS Zwijndrecht Wetenschappelijk rapport - bijlagen](#)
- [Bevolkingsonderzoek PFAS Zwijndrecht Wetenschappelijk rapport - samenvatting](#)

Hoofdstuk 5 - Stofmetingen

- [Tussentijdse bevindingen PFAS-concentraties in fijnstof in de omgevingslucht Oosterweel - Luchtmetingen zomer 2021](#)
- [VMM - 3M en Zwijndrecht - Tussentijdse bevindingen meetcampagne PFAS in deposities - December 2021](#)

Hoofdstuk 7 - Overzicht reinigings- en saneringstechnieken voor bodem

- [Grondreiniging PFAS](#)

Hoofdstuk 9 - Scenarioberekeningen blootstelling PFAS

- nota [Ableiding van PFOA en PEOS risicogrenswaarden bodem voor bestemmingstype wonen in functie van keuze gezondheidskundige toetsingswaarden en blootstellingsscenario's](#)



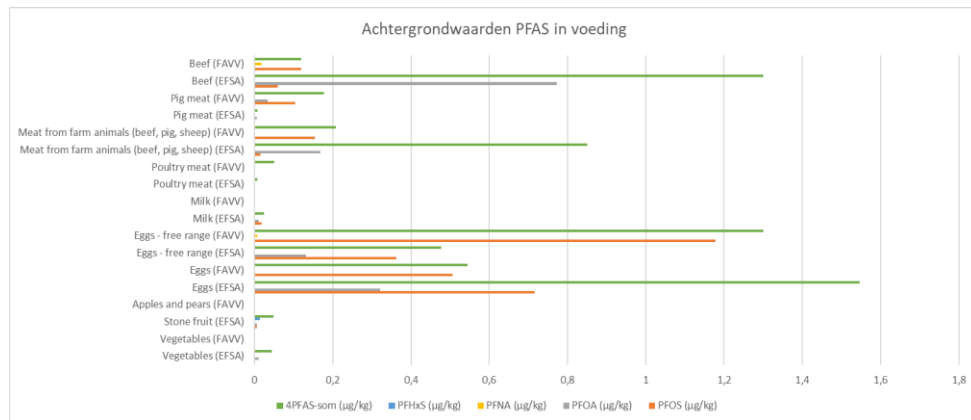
Vlaanderen
verbeelding werkt

Onderzoeksverslag: samenvatting opdracht houder en besluiten

- ▶ **Vlaanderen**
 - Voeding
 - Honing
 - Inventarisatie
 - PFAS-verkenner
- ▶ **3M – Zijndrecht**
 - Bloedonderzoek
 - Zwevend en neervallend stof
- ▶ **Verspreidingsroutes**
- ▶ **Reinigings- en saneringstechnieken voor bodem**
- ▶ **Scenarioberekeningen**



PFAS in voeding



- ▶ PFAS is sterk verspreid in het milieu, wordt gevonden in voedingsproducten in de buurt van verontreinigde, maar ook van onverdachte locaties.
- ▶ Kan worden gedetecteerd in eieren en vlees van dieren die buiten lopen.
- ▶ Achtergrondwaarden vergelijkbaar met rest van EU
- ▶ Alle leeftijdsgroepen, behalve adolescenten noteren waarden hoger dan EFSA 2020 TWI.

Tabel 2. Samenvatting van de analyses van honing met teruggevonden PFAS.

PFAS	Stalen buurt Zwijndrecht (<10 km van 3M)		Stalen buurt Willebroek (<2 km van De Naeyer; 5-10 km van Mechelen)		Overige stalen (>10 km van een gekende PFAS gecontamineerde site)	
	Onderzocht	Positief	Onderzocht	Positief	Onderzocht	Positief
PFPeA	15	15	2	2	15	13
PFBA	15	15	2	2	15	9
PFBS	15	8	2	0	15	0
PFHxA	15	5	2	0	15	0
PFOS	15	2	2	0	15	1

- ▶ PFAS in honing
- ▶ Vooral korte keten PFAS (PFBA, PFPeA)
- Lange keten PFOS in minder dan 10% van de honingstalen
- Imkers wordt afgeraden om bijenwas en stuifmeel te gebruiken in de buurt van de verontreinigde locaties (vb. Zwijndrecht, Willebroek).

Inventarisatie van risicolocaties

- PFAS-verontreiniging bodem en/of grondwater door training met, testen van en gebruik van blusschuim - industriële / grote branden en oefenlocaties brandweer
- 51/800 locaties geen (risico op) verontreiniging
- No regret-maatregelen zijn hier essentieel
- 3 scenario's: opheffen *no regret*-maatregelen / bevestigen *no regret*-maatregelen / verstrengen *no regret*-maatregelen(bij ernstige vervuiling van bodem en/of grondwater)



PFAS



Indien de kaartlaag niet zichtbaar is, zoom in (tot op 1:20.000 voor sommige kaartlagen).

- Grondwaterlocaties
- Legende
- PFAS in grondwater (ng/l) - max laatste monstername
- Legende (gw_metingnet:pfas_totaal)
- DL
 - DL < Conc. <= 100
 - 100 < Conc. <= 250
 - 250 < Conc. <= 500
 - 500 < Conc. <= 1000
 - 1000 < Conc. <= 2000
 - 2000 <= Conc.

zichtbaar op alle schaalniveau's

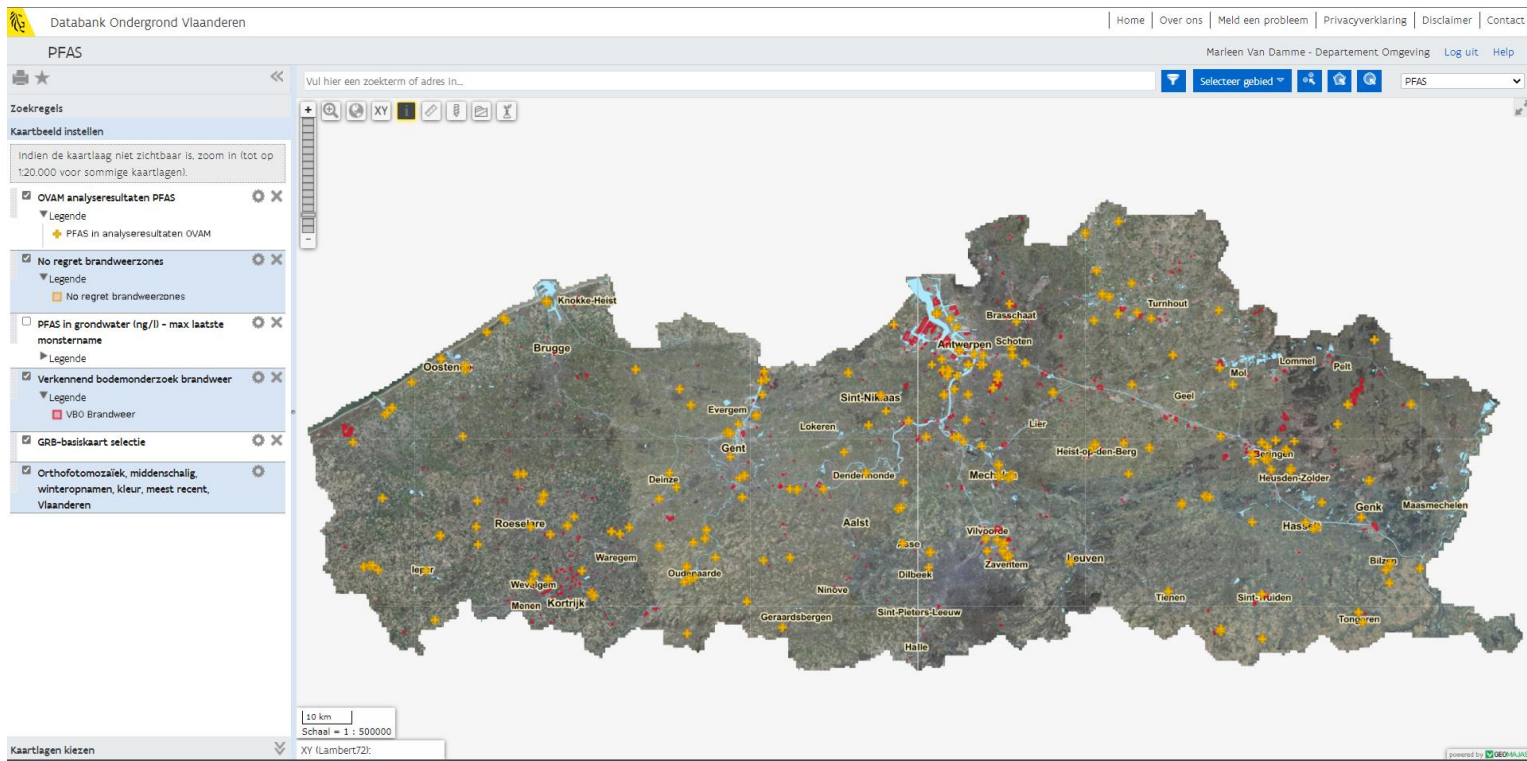
Zoom naar volledige laag

Stel transparantie in:

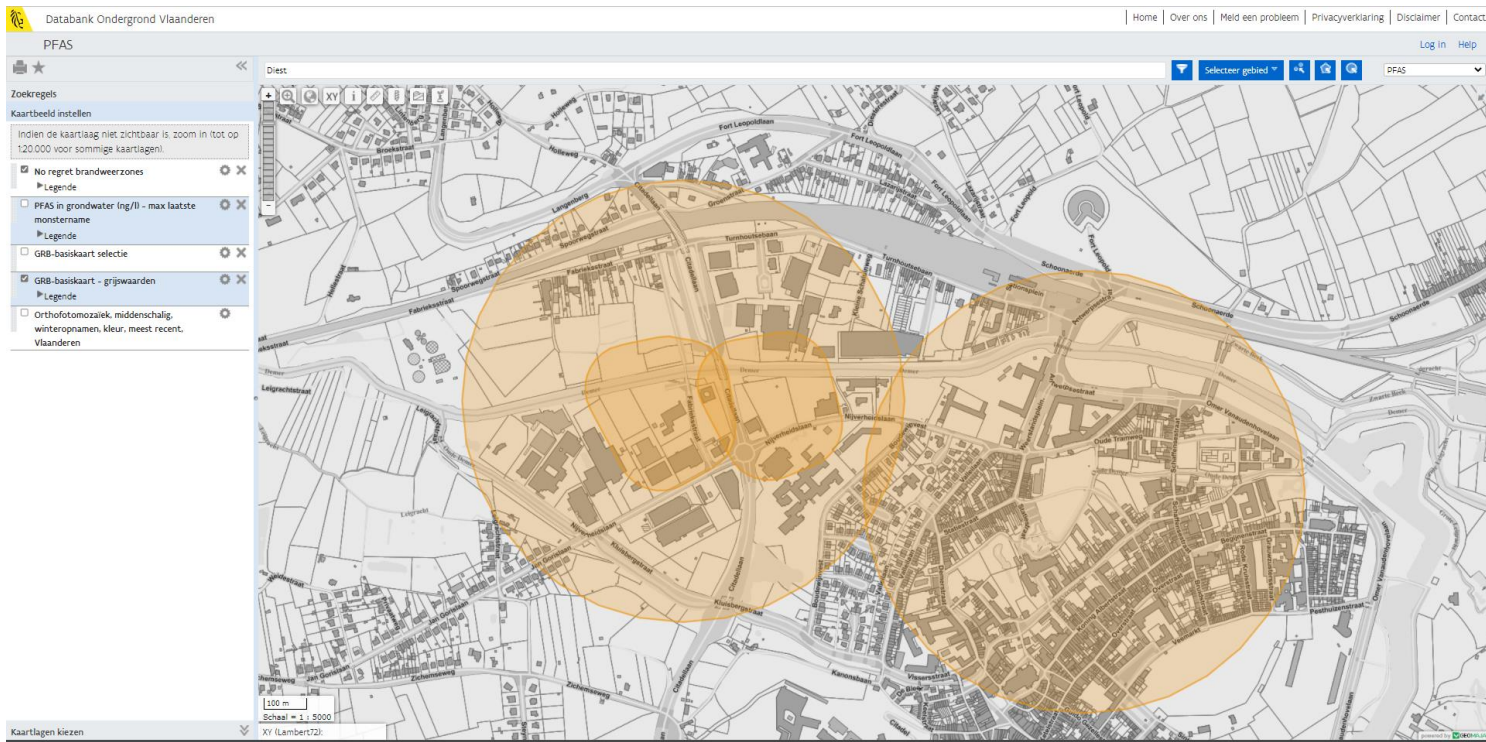
Kies een stijl en/of label

```
gw_meetnetten:pfas_totaal
gw_meetnetten:pfos
gw_meetnetten:pfoa
gw_meetnetten:pfba
```

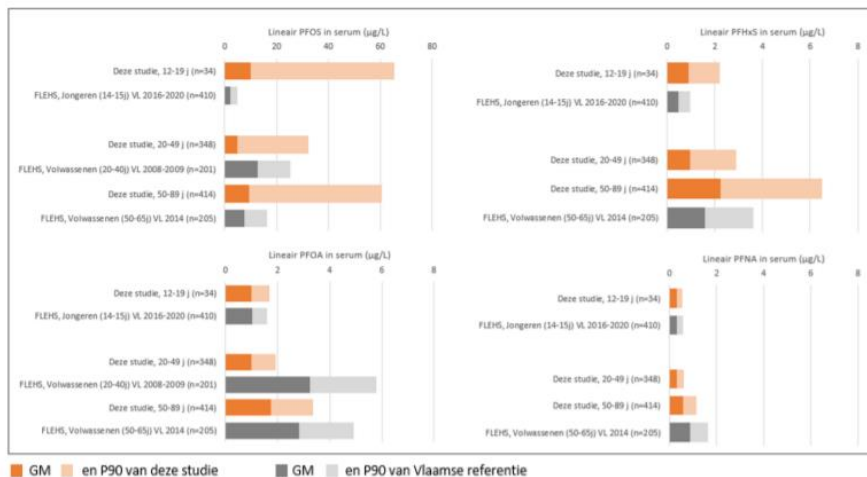
Inventarisatie brandweerterreinen



Diest: 3 sites no regret-maatregelen



Bloedonderzoek Zwijndrecht



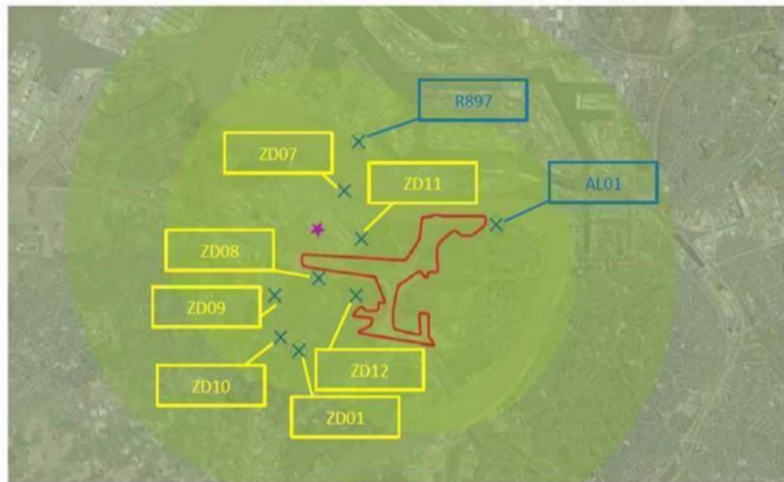
Figuur 4 Vergelijking van PFAS bij bewoners uit de omgeving van de 3M-site (huidige studie) in vergelijking met Vlaamse referentiewaarden

PFOS (lineair + vertakt)		
Onder HBM-I Geen gezondheidseffecten te verwachten 9%	Tussen HBM-I en HBM-II Nadelige gezondheidseffecten niet uit te sluiten 32%	Boven HBM-II Nadelige gezondheidseffecten op lange termijn mogelijk 59%
PFOA (lineair + vertakt)		
Onder HBM-I Geen gezondheidseffecten te verwachten 73,7%	Tussen HBM-I en HBM-II Nadelige gezondheidseffecten niet uit te sluiten 25,6%	Boven HBM-II Nadelige gezondheidseffecten op lange termijn mogelijk 0,6%
Som van PFOA, PFNA, PFOS en PFHxS		
Onder EFSA-richtwaarde Geen gezondheidseffecten te verwachten 7%	Boven EFSA-richtwaarde Nadelige gezondheidseffecten niet uit te sluiten 93%	

*PFOA, PFOS en PFHxS: lineair + vertakt; PFNA: lineair

- Lokaal geteelde voeding= belangrijke blootstellingsroute voor PFAS (eieren + gebruik van grondwater)
- Belangrijk om het kader op te zetten voor een breder humaan biomonitoring onderzoek

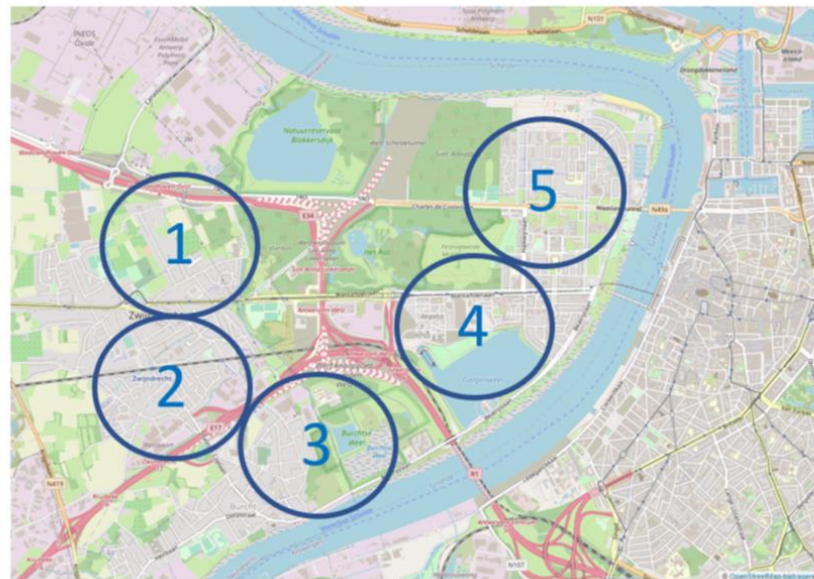
Stof en depositie (3M site)



Meetplaatsen fijnstof en depositie in de buurt van 3M, Zwijndrecht

✱ 3M ○ meetplaats fijnstof — Oosterweelwerf
■ zone 3-5-10 km ✕ meetplaats depositie

Meetplaatsen fijnstof in de buurt van 3M in Zwijndrecht



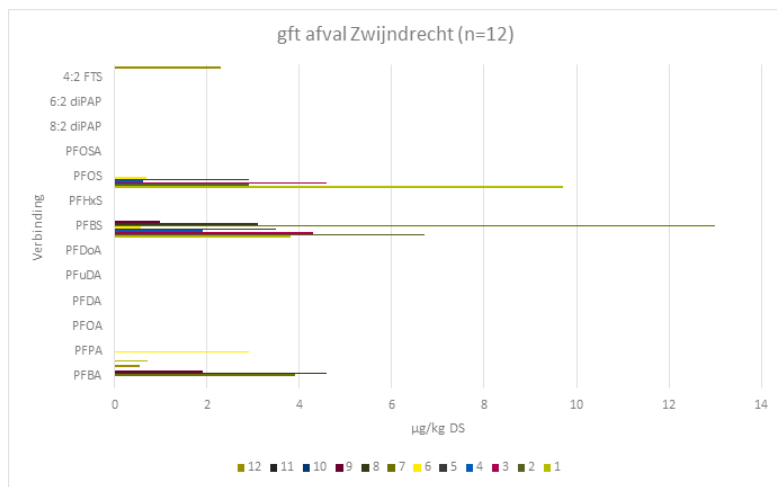
Meetplaatsen fijnstof in Zwijndrecht

- Verspreiding PFAS-verontreiniging via lucht aangetoond door metingen
- Dichter bij 3M-site = hogere concentraties
- Vooral PFBA (korte keten) in depositie (neervallend stof en neerslag) en PFOS en PFOA in zwevend stof
- Nood aan evidence based gezondheidskundig kader voor stofdepositie + standaard procedure voor analyse van PFAS in depositie



Vlaanderen
verbeelding werkt

Compost en bodemverbeterende middelen

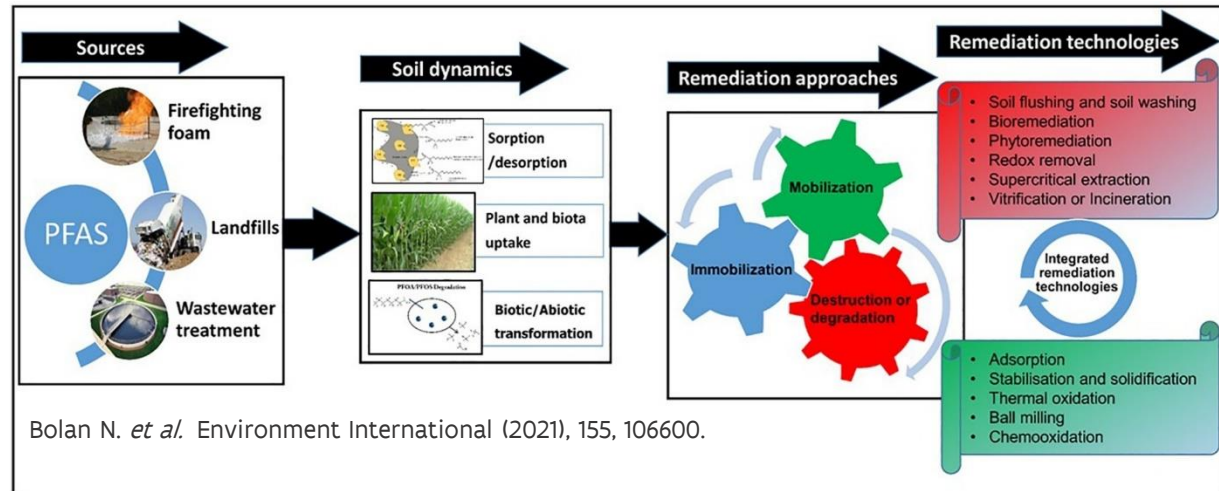


- ▶ Korte keten PFAS (PFBA, PFPeA, PFHxA, PFBS) worden gedetecteerd in compost (boven de rapporteringsgrens), in Zwijndrecht ook PFOS
- ▶ Geen duidelijke oorzaak
- ▶ Afgeraden om eieren en grond bij tuin- en keukenafval te voegen
- ▶ Nog geen beschikbare informatie over doorvergiftiging (bv. van compost naar gewassen)



Reinigings- en saneringstechnieken voor bodem

- ▶ Vlaanderen heeft bodemsaneringscapaciteit van 300,000 ton/jaar
- ▶ Gronden met gehalten som PFAS tussen 300 – 1.000 µg/kg ds =>reiniging van 95-99%
- ▶ Geschikt voor sanering van puntbronnen/hotspots met relatief hoge concentratie
- ▶ Geen oplossing voor grote volumes (Oosterweel)



Vlaanderen
verbeelding werkt

Blootstellingsscenario's

- ▶ S-Risk model wordt gebruikt om blootstellingsrisico in verschillende scenario's te berekenen. Meetgegevens worden samengebracht om scenarioberekeningen uit te voeren en model te verbeteren
- ▶ Berekening van mogelijke concentraties in bodem om voor verschillende scenario's EFSA TWI te bepalen
- ▶ Standaard dieet zorgt voor grote delen van de bevolking voor overschrijding van EFSA TWI



Blootstellingsscenario's

Tabel 14: Overzicht risicogrenswaarden (RGW in $\mu\text{g/kg ds}$) scenario's wonen met kippenren

	WmT&ei	WmMT&ei	WmMT&ei 1	WmMT/100&ei
PFOS (US EPA met AB)	45	7	14	4
PFOS (US EPA geen AB)	45	7	14	4,5
PFOS (EFSA met AB)	0	0	0	0
PFOS (EFSA geen AB)	1,5	0,25	0,5	0,16
PFOA (US EPA met AB)	120	18	34	10
PFOA (US EPA geen AB)	120	18	34	10
PFOA (EFSA met AB)	2,5	0,45	0,8	0,3
PFOA (EFSA geen AB)	3,5	0,60	1	0,4

- ▶ Voorspellen van concentraties in eieren heeft grote onzekerheid
- ▶ Risicogrenswaarden mét eieren uit kippenren liggen rond en onder achtergrond-concentratie in bodem (PFOS: $1,5\mu\text{g/kg ds}$)
- ▶ Consumptie van eigen geteelde eieren beperken en afstemmen met andere campagnes ivm blootstelling chemische stoffen



Blootstellingsscenario's

Tabel 15: Overzicht risicogrenswaarden (RGW's in $\mu\text{g/kg ds}$) scenario's wonen (zonder kippenren)

	WzT	WmT	WmMT/10	WmMT	WmMT/100
PFOS (US EPA met AB)	6250	3750	620	205	75
PFOS (US EPA geen AB)	6250	3750	620	207	80
PFOS (EFSA met AB)	0	0	0	0	0
PFOS (EFSA geen AB)	200	125	20,5	6,5	2,6
PFOA (US EPA met AB)	6500	3500	625	205	85
PFOA (US EPA geen AB)	6500	3500	625	207	90
PFOA (EFSA met AB)	125	60	14,5	4,5	2
PFOA (EFSA geen AB)	200	125	20,5	6,5	2,9

- ▶ Gebruik van moestuin bepaalt sterk de risicogrenswaarde (factor 75!)
- ▶ Wonen met siertuin geeft RGW voor PFOS en PFOA 125 $\mu\text{g/kg ds}$
- ▶ Toont relevantie van no regret-maatregelen en grenswaarden gericht op risico/gebruik



EFSA als kader voor risicobeoordeling

- ▶ TWI afgeleid voor 4 indicator-PFAS op basis van verminderde immuniteit bij baby's
- ▶ Geldt als kader voor beperking van blootstelling op lange termijn
- ▶ **Niet bedoeld** als algemeen kader voor normstelling
- ▶ Geeft aan dat algemene blootstelling, via preventie, moet voorkomen worden
- ▶ **Werkbaar kader dient gebaseerd te worden op risico-beoordeling**
- ▶ Afhankelijk van gekozen scenario RGW's voor PFOS tussen 0,16 en 200 µg/kg ds



Input stakeholders

► Belanghebbenden:

- Bevragen van stakeholders met het oog op het ontwikkelen van beleidsaanbevelingen
- Concrete vragen voorleggen rond aandachtspunten, uitdagingen, verwachtingen en mogelijke oplossingen.
- Deze input gebruiken in de volgende stap: starten met het uitwerken van beleidsaanbevelingen gebaseerd op wetenschappelijke inzichten, expertise en stakeholder input voor een zo groot mogelijk draagvlak en werkbare oplossingen



Vragen?

karl.vrancken@vlaanderen.be