



PFAS in grond Hardinxveld Giessendam

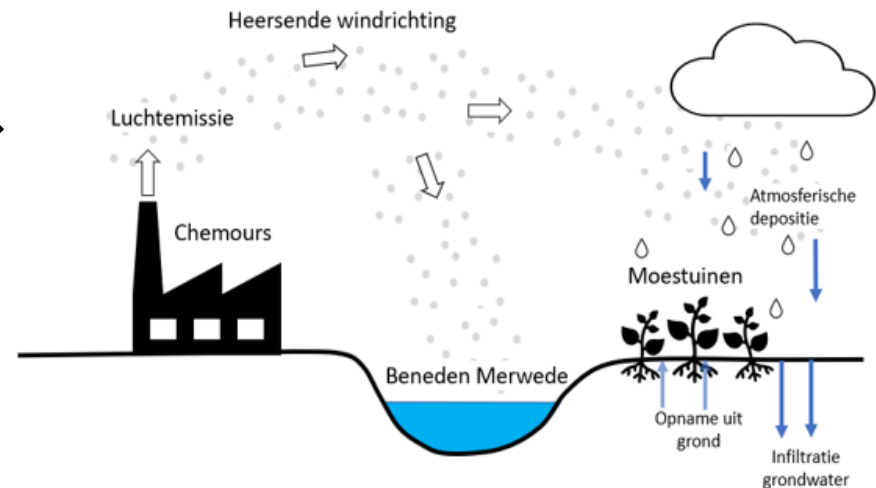
Ruud Hakkeling



Conceptueel model luchtemissie Dordrecht

Hoe komt PFAS in de bodem?

- Via uitstoot van bedrijven naar lucht die weer neerslaat op de bodem (diffuus).
- Via blusschuim – blusacties en oefenplekken (bedrijfs)brandweer.
- Via PFAS houdend bedrijfsafval.
- Via lekke riolen en leidingen.
- Via toepassing van PFAS houdende grond.

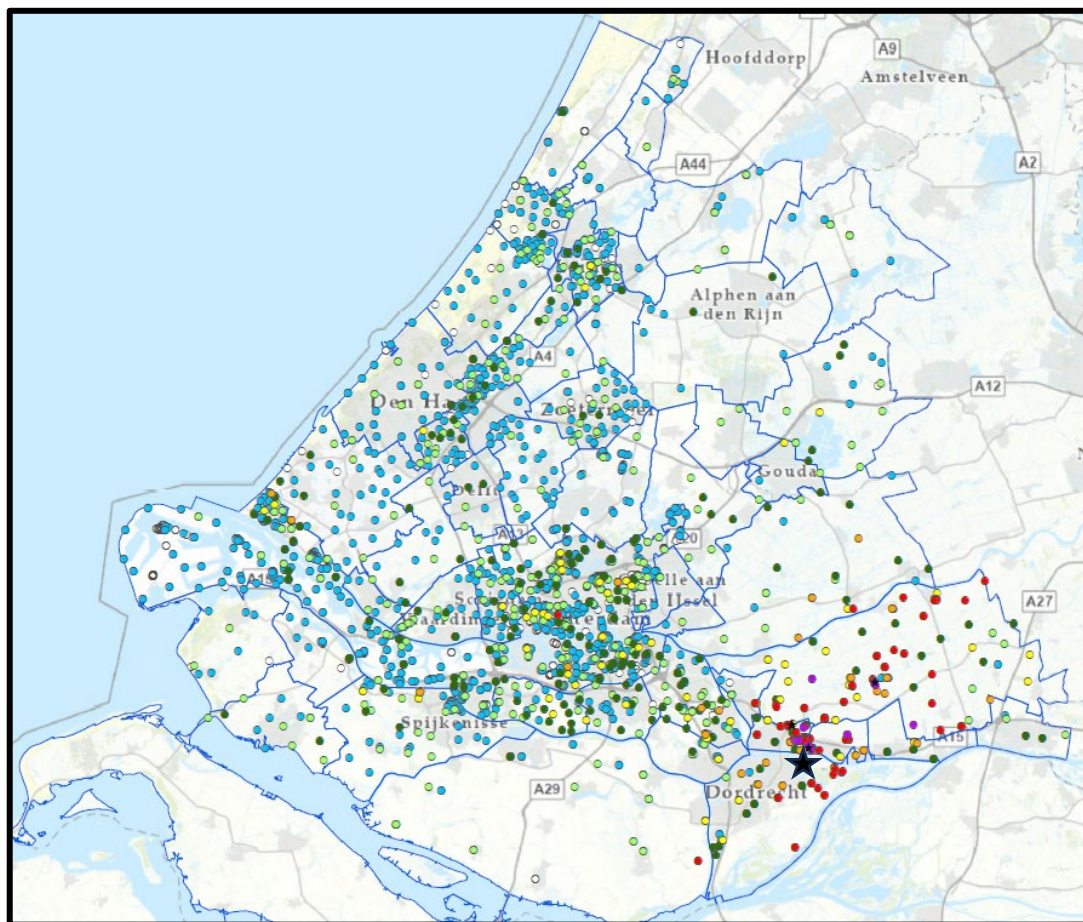


Bijna overal in Nederland zit PFAS in de bodem, maar meestal in zeer licht verhoogde concentraties

PFAS in de bodem in Zuid-Holland Zuid

- Van de PFAS komt PFOA in regio het meest voor en in de hoogste concentraties.
- Bron van diffuse PFOA/GenX in Zuid-Holland Zuid: uitstoot naar lucht door DuPont/Chemours sinds ca. 1970.
- GenX komt ook voor, maar in lagere concentraties en minder ver van Chemours/DuPont. GenX is ook minder schadelijk dan PFOA.
- Overige PFAS komen diffuus in veel lagere concentraties dan PFOA voor. Deze kunnen over het algemeen niet aan DuPont/Chemours worden toegeschreven.
- Blootstelling aan PFAS vanuit de bodem → nagenoeg alleen via voedsel

PFOA in grond Zuid-Holland - Onderzoekresultaten



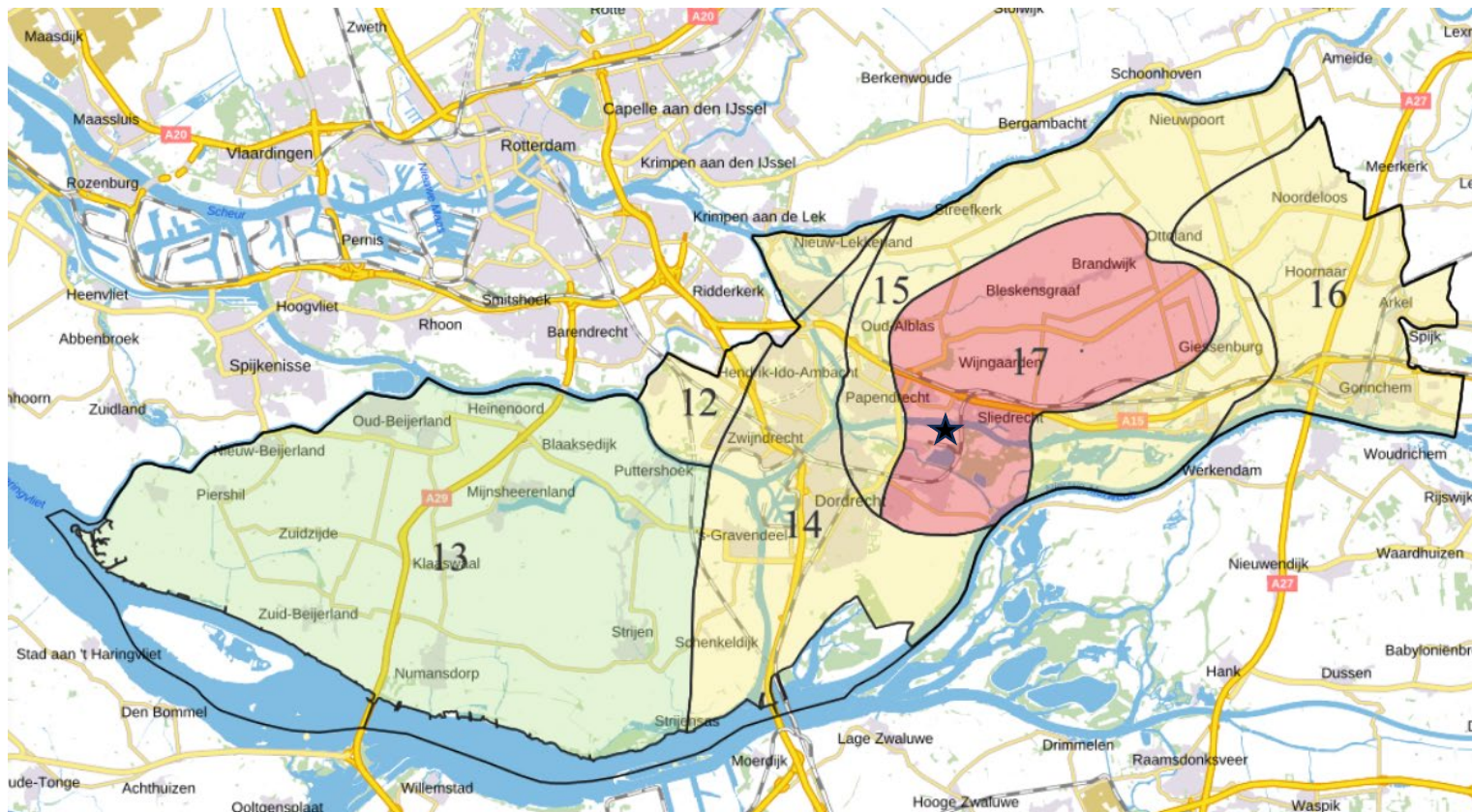
Legenda

PFOA concentratie bovengrond

PFOA (gecorrigeerd inclusief 0,7 factor)

- < detectiegrens
- 0,1 - 1,0 µg/kg
- 1,0 - 1,9 µg/kg
- 1,9 - 4 µg/kg
- 4 - 7 µg/kg
- 7 - 10 µg/kg
- 10 - 30 µg/kg
- 30 - 60 µg/kg

PFOA in grond in Zuid-Holland Zuid



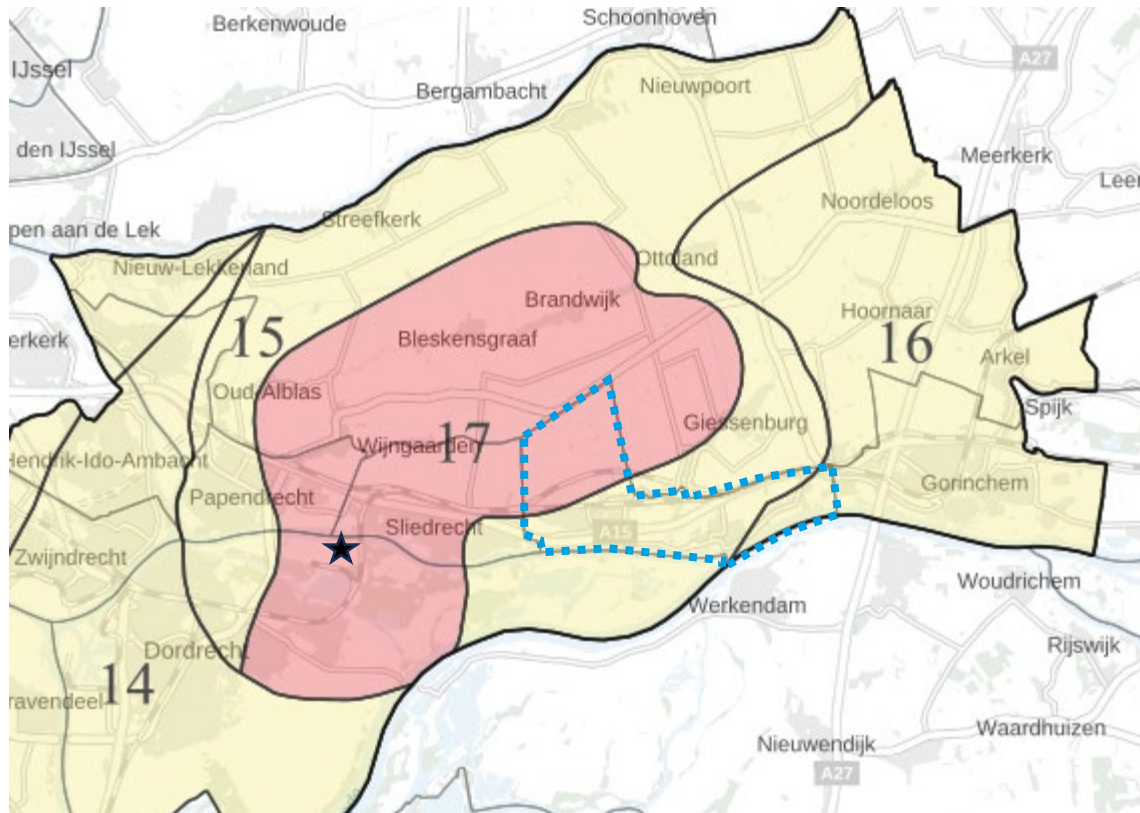
Groen: niet/nauwelijks verontreinigd met PFOA

Geel: licht verontreinigd met PFOA

Rood: licht tot sterk verontreinigd met PFOA

BINNEN GELE/RODE ZONES HETEROGEEN

PFOA in grond in Alblasserwaard



Geel 14, 16: licht verontreinigd met PFOA

Geel 15: licht verontreinigd met PFOA (maar sterker dan 14 en 16)

Rood: licht tot sterk verontreinigd met PFOA

BINNEN GELE/RODE ZONES HETEROGEEN

Gemeten concentraties en toetswaarden

Gemeten grondconcentraties

- Groene zone: lager dan **1,9** µg/kg PFOA.
- Gele zone: overwegend lager dan **10** µg/kg PFOA met uitschieters tot ca **20** µg/kg
- Rode zone: overwegend **10 -100** µg/kg PFOA met uitschieters tot ca **150** µg/kg (HG: max ca. **60** µg/kg)

Toetswaarde nieuwbouw (saneringsplicht)

- Interventiewaarde / INEV – wonen met 10% voedsel eigen tuin 60 (30) µg/kg ¹
→ boven interventiewaarde: “sterk verontreinigd”

Toetswaarde bestaande situatie: meer maatwerk nodig

- Wonen met siertuin (geen voedsel uit eigen tuin) 461 (231) µg/kg ²
- Wonen met 2% voedsel uit eigen tuin 196 (98) µg/kg ²
- Moestuin / volkstuin 2,3 µg/kg ³
- Landelijke achtergrondwaarde (statistisch) 1,9 µg/kg ⁴
- Landbouw / natuur onbekend (landelijke achtergrondwaarde)

(...) gecorrigeerd voor 50% achtergrondblootstelling (beleidsmatige keuze)

¹ RIVM 2021 + kamerbrief mei 2022 ² Arcadis november 2022 (met programma RIVM)

³ RIVM 2021 ⁴ RIVM 2020

Conclusie: risico's liggen bij moestuinen / volkstuinen

Volkstuinonderzoek 2022

- 20 volkstuincomplexen
- referentiecomplexen in groene zone Hoeksche Waard
- 800 gewasmonsters
- 10 gewasgroepen
- 17 verschillende PFAS

- Toetsen aan strengere risiconormen van EFSA 2020

- Ook onderzoek naar kwaliteit grond, grondwater, slootwater en regentonwater.

Opdracht Dordrecht, Papendrecht, Sliedrecht en Molenlanden.
Financiering via SPUK-subsidie van ministerie I&W.

Volkstuinonderzoek 2022

Legenda 

Stippellijnen (globale ligging*)

-  Binnen deze lijn advies: wissel eten van groenten en fruit uit de tuin af met de winkel; buiten deze lijn geen beperkingen
-  Binnen deze lijn wordt eten uit eigen moestuin afgeraden, bij teelt in bakken geen slootwater gebruiken voor irrigatie

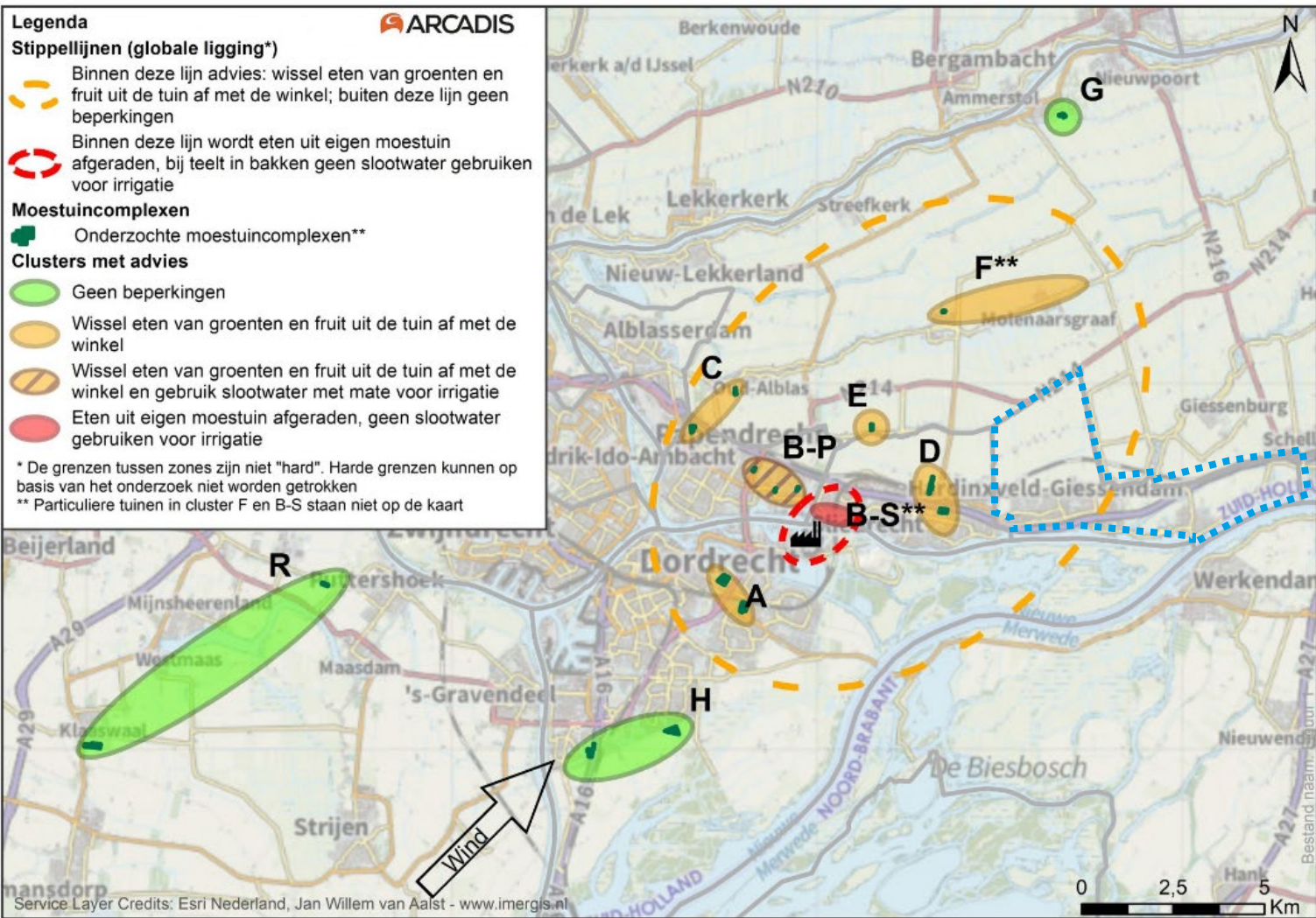
Moestuincomplexen

-  Onderzochte moestuincomplexen**

Clusters met advies

-  Geen beperkingen
-  Wissel eten van groenten en fruit uit de tuin af met de winkel
-  Wissel eten van groenten en fruit uit de tuin af met de winkel en gebruik slootwater met mate voor irrigatie
-  Eten uit eigen moestuin afgeraden, geen slootwater gebruiken voor irrigatie

* De grenzen tussen zones zijn niet "hard". Harde grenzen kunnen op basis van het onderzoek niet worden getrokken
 ** Particuliere tuinen in cluster F en B-S staan niet op de kaart



Vervolg volkstuinonderzoek 2023-2024

- Onderzoek naar PFAS in eieren (eind 2023/begin 2024)
 - Aanvullend onderzoek naar PFAS in sloten rond enkele complexen
 - Onderzoek naar extra volkstuincomplexen
 - Onderzoek naar opvallende uitbijters en verschillen
- (Financiering via SPUK-subsidie van ministerie I&W)

Overige ontwikkelingen

- Verbeteren bodemverwachtingskaart ZHZ door invoer meer rapporten.
- Programma PFAS RIVM (2023-2025). O.a. landbouwriscowaarden



VRAGEN?

