

PFAS-verdachte activiteiten (1)

▶ PFAS-houdend blusschuim (brandweer)

- huidige en voormalige brandweerkazernes
- brandweeroefenterreinen
- branden met gebruik van blusschuim



▶ Andere

- Waterzuiveringsinstallaties
- stortplaatsen



PFAS-verdachte activiteiten (2)

► PFAS in de industrie

- PFAS-productie (Vlaanderen: alleen 3M)
- PFAS-gebruik
 - papierindustrie (broodzakken, bakpapier,...)
 - textielindustrie (tapijttegels, vast tapijt, waterbestendige kledij, ...)
 - chromeerbaden (chromium, nikkel, koper, brons)
gebruik als 'surpressant' (blootstelling verminderen aan Chromium-6)
 - fotoindustrie
 - Teflon (antiaanbakgerei, specifieke oliën,...)



PFAS-verdachte activiteiten (blusschuim)

- **Klasse A**

- Blussen van vaste stoffen: hout, textiel
- bv. woningbranden

- **Klasse B**

- Blussen van brandbare vloeistoffen: benzine, olie, vetten
- Bv. autobranden, brandende olietanks
 - proteïneschuimen (dierlijke oorsprong)
 - gefluoreerde proteïneschuimen
 - Gefluoreerde synthetische schuimen (AFFF)



PFAS-verdachte activiteiten (blusschuim)

▶ PFAS-houdend blusschuim (AFFF)

- Vanaf 1960/1970: PFOS
- 2006 EU: PFOS aan banden
- 2011 EU: verbod PFOS → PFOA
- 2022 – 2025: Uitfasering PFOA

→ C8 vervangen door C6 (PFHxS, PFHxA, 6:2 FTS,...)

- Vanaf 2027: volledige uitfasering PFAS

Maar PFAS-, PFOA- of PFOS-vrij = max. 0,001 %



NIET volledig PFAS-vrij



Inventarisatie PFAS verdachte risicolocaties

- ▶ Inventarisatie was al lopende, maar in stroomversnelling sinds juni 2021
- ▶ Mogelijke PFAS verdachte locaties PFAS-verontreiniging in kaart brengen:
 - **fase 1:**
 - Inventarisatie terreinen blusactiviteiten met fluorhoudend blusschuim (brandweerkazernes, brandweeroefenterreinen, locaties waar brand werd geblust met AFFF)
 - 800-tal locaties
 - **fase 2:**
 - Inventarisatie sites met PFAS-gebruik
 - Lopende / oplevering voorzien voor zomer 2022
 - 1000-den locaties

onderzoek risicolocaties

▶ Fase 1 (800 locaties met gebruik fluorhoudend blusschuim)

- 40 à 50 verkennende bodemonderzoeken per maand op locaties waar PFAS-houdend schuim werd gebruikt
- **Prioritering:** locaties nabij woon- of drinkwaterwingebied worden eerst onderzocht
- Door erkende bodemsaneringsdeskundigen in opdracht van de OVAM

▶ Fase 2 (1000-den locaties met gebruik PFAS)

- Aanpak nog te ontwikkelen
- Beschikbaar personeel / financiële middelen

Uitvoering verkennende bodemonderzoeken (VBO)

- ▶ **Specifiek onderzoeksprotocol**
- ▶ **Beperkt historisch onderzoek**
 - bepalen locatie verdachte zones
- ▶ **Uitvoering veldwerk**
 - boringen: vaste deel van de aarde
 - peilbuizen: grondwater
- ▶ **Ter hoogte van de verdachte zones (PFAS-gebruik)**
- ▶ **Inschatting mogelijke blootstelling omgeving**
- ▶ **Uitspraak:**
 - bodemverontreiniging aanwezig? (OVAM)
 - noodzaak tot verder onderzoek? (OVAM)
 - bij noodzaak verder onderzoek: bepaling prioriteit (OVAM)
 - No Regret Maatregelen nodig? (AZG)



Evaluatie resultaten VBO

▶ Noodzaak BBO

- Niet genormeerde parameters:
 - Geen toepassing toetsingskader (BSN) voor nieuwe of gemengd overwegend nieuwe verontreiniging
 - Altijd DAEB-methodiek (duidelijke aanwijzing voor een ernstige bedreiging)
 - Bij noodzaak BBO: bepaling prioriteit (termijn uitvoeren BBO)

▶ Vervolg naar BBO

- OVAM duidt saneringsplichtige (onderzoekspflichtige) aan (artikel 11/22 Bodemdecreet)
 - Exploitant (meldings- of vergunningsplichtige inrichting)
 - Gebruiker
 - Eigenaar

▶ Mogelijkheid tot aanvraag vrijstelling saneringplicht

Verdere stappen

- ▶ **uitvoering beschrijvend bodemonderzoek (BBO)**
 - omvang bodemverontreiniging (horizontaal / verticaal)
 - bronperceel / verspreidingsperce(e)l(en)
 - mogelijke risico's (actueel of potentieel gebruik)
 - ernst bodemverontreiniging: risico-evaluatie
 - bepalen bodemsanering nodig?
- ▶ **termijn BBO: afhankelijk prioriteit**
- ▶ **standaardprocedure BBO**
- ▶ **aanvullende richtlijnen BBO voor PFAS (in opmaak i.s.m. VITO)**
 - Risico-evaluatie
 - Afperking
 - uitloging / verspreiding
 - ...

Bodemsanering

▶ wat indien na BBO bodemsanering nodig is?

- bodemsaneringsproject (BSP)
 - bepalen saneringstechniek (ontgraven + bemalen,)
 - randvoorwaarden
 - BATNEEC-principe

- bodemsaneringswerken (BSW)
 - effectieve uitvoering werken + opvolging resultaten (monitoring)

- eindevaluatieonderzoek (EEO)
 - doelstelling gehaald?
 - restverontreiniging
 - ➔ • eindverklaring (EV)
 - afsluiten dossier door OVAM

Bodemsaneringstechnieken PFAS

► Eerste literatuurstudie beschikbaar

- https://ovam.vlaanderen.be/nl/w/pfas-saneringstechnieken-onderzocht?p_l_back_url=%2Fzoeken%3Fq%3Dsaneringstechnieken%2BPFAS
- Ontgraven + reiniging grond
 - Fysicochemische reiniging: commercieel toegepast in Vlaanderen
 - Thermische reiniging: niet commercieel toegepast
- Immobilisatie in de bodem (sorptie en stabilisatie in bodemmatrix)
 - Toevoegen toeslagstoffen (actieve kool, andere producten in ontwikkeling)
 - Literatuur: toepasbaar
 - Nog niet toegepast in praktijk
- Fytoremediatie
 - Thermische nabehandeling organisch materiaal nodig
 - Literatuur: toepasbaar
 - Lagere concentraties, bv. behandeling landbouwgronden)

Mogelijke risico's voor de gezondheid

- ▶ **Geen acute effecten**
- ▶ **Chronische effecten**
 - Beperking of ontregeling immuniteit
 - Verhoogde cholesterolgehalten
 - Verstoring leverfunctie
 - Kleine vermindering van het geboortegewicht
- ▶ **Bio-accumulatief**
 - PFAS stapelen zich op in lichaam en breken enorm traag af
- ▶ **Mogelijk kankerverwekkend (klasse 2B)**
 - MAAR in Zwijndrecht niet meer PFAS-verdachte kankers

No Regret Maatregelen

- ▶ Vlaams Agentschap voor Zorg en Gezondheid (AZG)
- ▶ Zomer 2021: algemeen advies AZG naar gemeentebesturen vanuit voorzichtigheidsprincipe voor 800-tal locaties
- ▶ Bij een medisch milieukundig probleem waarvoor nog niet alle wetenschappelijk kennis aanwezig is
- ▶ In kader van volksgezondheid:
 - Om blootstelling te verminderen en om opstapeling in het lichaam te beperken en te voorkomen
 - Om inwoners duidelijk te informeren om gedrag aan te passen
 - Advies AZG aangepast na uitvoering VBO
- ▶ Meer informatie algemene NRM:
<https://www.vlaanderen.be/pfas-vervuiling/no-regret-maatregelen-brandweeroefenterreinen-en-sites-van-een-zware-industriële-brand>
- ▶ Algemene tips om de blootstelling aan PFAS te beperken:
<https://www.vlaanderen.be/pfas-vervuiling/over-pfas-kenmerken-verspreiding-risicos-en-maatregelen#maatregelen>

Dank voor uw aandacht Zijn er nog vragen?

Vlaamse overheid
Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij
Stationsstraat 110 - 2800 Mechelen
T 015 284 284
www.ovam.be
info@ovam.be

Blijft u graag op de hoogte?
Schrijf u in voor onze nieuwsbrief
via nieuwsbrief@ovam.be.

SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER

OVAM



Vlaanderen
is bodembewust

