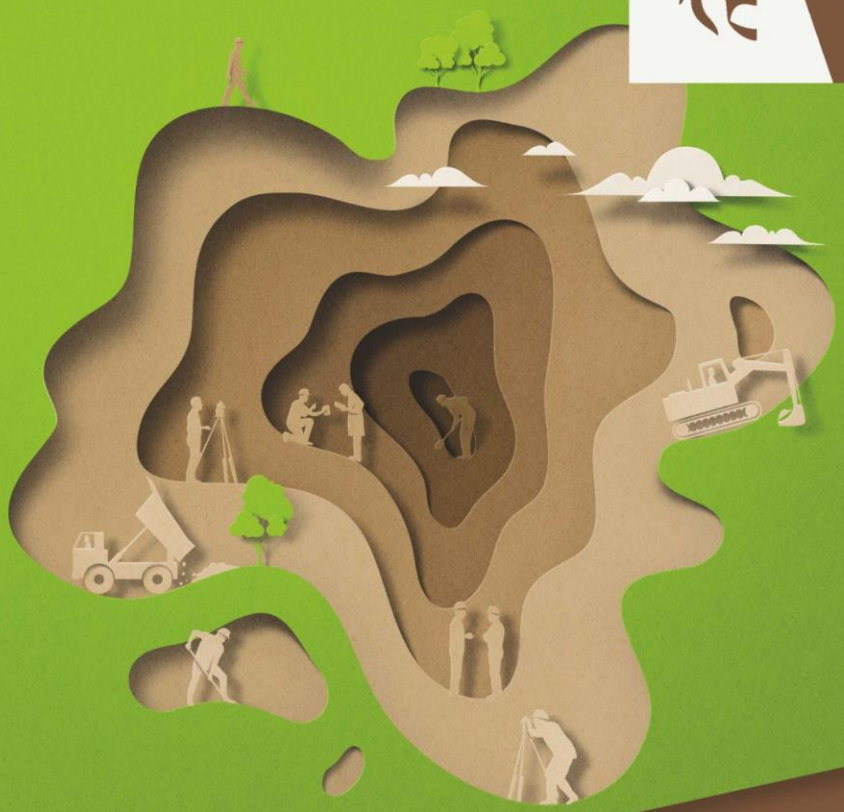
Vlaanderen
is bodembewust



RICHTLIJN PFAS-ONDERZOEK

HERZIENING – NOVEMBER 2024

IN WERKING VANAF 1 FEBRUARI 2025

SAMEN MAKEN WE MORGEN MOOIER

OVAM

WWW.OVAM.BE

//

PFAS-ONDERZOEK

HERZIENING – NOVEMBER 2024

Richtlijn
publicatiedatum / 26.11.2024

//

DOCUMENTBESCHRIJVING

1 *Titel van publicatie:*
Richtlijn PFAS-onderzoek
Herziening - november 2024

2 *Verantwoordelijke Uitgever:*
OVAM

3 *Wettelijk Depot nummer:*
D/2024/5024/31

4 *Trefwoorden:*
bodemonderzoek, PFAS, OBO, TV, grondverzet, BBO,(b)BSP, BSW,

5 *Samenvatting:*
Dit document geeft aan wanneer PFAS als verdachte stof moeten worden beschouwd bij decretale bodemonderzoeken en -saneringen of in kader van grondverzet.

6 *Aantal bladzijden:* 18

7 *Aantal tabellen en figuren: 5*

8 *Datum publicatie:*
26 november 2024

9 *Prijs*: /*

10 *Begeleidingsgroep en/of auteur:*
OVAM

11 *Contactpersonen*:
Sam Fonteyne, Dirk Dedecker, Johan Ceenaeme,

12 *Andere titels over dit onderwerp:*

U hebt het recht deze brochure te downloaden, te printen en digitaal te verspreiden. U hebt niet het recht deze aan te passen of voor commerciële doeleinden te gebruiken.

De meeste OVAM-publicaties kunt u raadplegen en/of downloaden op de OVAM-website:
http://www.ovam.be

* Prijswijzigingen voorbehouden.

INHOUD

1 Doelstelling 5
2 Overzicht PFAS-verdachte activiteiten 5
3 PFAS als verdachte stof 11
3.1 Locatie met een grote of zeer grote Kans op het ontstaan van een bodemverontreiniging met PFAS 12
3.2 Locatie met een beperkte kans op ontstaan van een bodemverontreiniging met PFAS 12
3.3 Locatie met een zeer beperkte of geen kans op het ontstaan van een bodemverontreiniging met PFAS 13
3.4 Terrein of waterloop grenzend aan een locatie met een Zeer grote of grote kans op het vrijkomen van PFAS in het leefmilieu 14
3.5 PFAS: een groep van parameters 15
4 Vaststelling PFAS in lopende bodemdossiers 15
4.1 Algemene bepalingen 15
4.2 Vaststelling PFAS tijdens een BBO 15
4.3 Vaststelling PFAS tijdens bodemsanering 16
5 toetsingswaarden 17
5.1 Saneringscriterium (artikel 19, §1, van het Bodemdecreet) 17
5.2 Streefwaarden voor het vaste deel van de aarde 18
5.3 Richtwaarden voor de bodemkwaliteit 18

1 DOELSTELLING

Per- en polyfluorverbindingen (PFAS) zijn wijdverspreid aanwezig in het milieu door hun hoge oplosbaarheid, lage/matige sorptie aan bodem en sediment, en resistentie tegen biologische en chemische afbraak. Door hun persistente eigenschappen kunnen PFAS zich ver verspreiden in het milieu. PFAS komen niet van nature voor.

De richtlijn is van toepassing om na te gaan of PFAS als verdachte stof te beschouwen is bij de uitvoering van decretale bodemonderzoeken en -saneringen of in kader van grondverzet.

Omwille van het voortschrijdend inzicht en de opbouw van de wetenschappelijke kennis is de richtlijn PFAS-onderzoek van 4 april 2022 geactualiseerd.

Deze richtlijn is van toepassing vanaf 1 februari 2025. De toetsingswaarden van hoofdstuk 5 worden toegepast voor de besluitvorming van de onderzoeken die vanaf 1 februari 2025 zijn opgemaakt.

De onderzoeksverplichting van minstens 1 PFAS analyse per technisch verslag - voor de technische verslagen waarvoor het veldwerk uitgevoerd wordt na 19 april 2022 - blijft onverkort van toepassing.

2 OVERZICHT PFAS-VERDACHTE ACTIVITEITEN

PFAS zijn geproduceerd en verwerkt op diverse locaties. Het risico op verspreiding in het milieu is afhankelijk van de gebruikte hoeveelheden en onder welke condities de verbindingen zijn gehanteerd of verwerkt.

PFAS kunnen zich vanaf lozing/vrijkomen via de volgende routes verspreiden in het milieu:

- uitloging van grond naar grondwater, en vervolgens verspreiding via grondwater;
- verspreiding via de lucht (en depositie in bodem of oppervlaktewater);
- verspreiding door (verontreinigd) slib, grondverzet of baggeren;
- verspreiding naar oppervlaktewater en waterbodem via afvalwater;
- omzetting van precursoren naar andere PFAS in het milieu.

Tabel 1 geeft een overzicht van risico-activiteiten waarbij het vrijkomen van PFAS in het milieu niet kan worden uitgesloten. Meer achtergrondinformatie hierover wordt gegeven in het rapport “PFAS-verdachte activiteiten voor grond- en grondwaterverontreiniging (OVAM, 2024)”. Deze studie omvat ook informatie over hoe en wanneer PFAS werden gebruikt bij bepaalde activiteiten, en in welke tijdsperiode.

De activiteiten werden waar mogelijk gekoppeld aan de overeenkomstige VLAREM en/of VLAREBO rubrieken (kolom 3 in tabel 1). Vaak dienen de gekoppelde rubrieken genuanceerd te worden en werd/wordt niet ter hoogte van alle sites met een bepaalde rubriek effectief PFAS gebruikt. Sommige 'PFAS-verdachte'

(sub)rubrieken zijn immers heel breed en omvatten zeer diverse activiteiten. De lijst met (sub)rubrieken is bijgevolg enkel een hulpmiddel. Een grondige voorstudie is steeds noodzakelijk om na te gaan of werkelijk PFAS-verdachte activiteiten werden uitgevoerd op de te onderzoeken locatie.

Er wordt in de tabel ook een inschatting gemaakt op de kans van een activiteit op het veroorzaken van een bodemverontreiniging met PFAS. Deze beoordeling is gebaseerd op de beschikbare gegevens in de literatuur en expert judgement. Hierbij werd onder meer gekeken naar het jaarlijks gebruik van PFAS voor deze activiteiten in de EU en de mate waarin directe (rechtstreeks naar grond of grondwater via morsen, brandblussen, lekkages, open baden,..) en indirecte emissies (via water en lucht) worden verwacht.

Tabel 1: Samenvatting PFAS-verdachte activiteiten, met inschatting kans op bodemverontreiniging met PFAS. Rood: zeer grote kans, oranje: grote kans, geel: beperkte kans, groen: zeer beperkte kans.

Sector	**Activiteit**	**VLAREM-rubriek**	**Inschatting kans bodem-verontreiniging**
PFAS producerende industrie			
PFAS-productie	Productie PFAS	7.11.1.f, 20.4.2.1, 20.4.2.2	Zeer groot
PFAS verwerkende industrie			
Productie en behandeling van kunststof en fluorrubbers	Productie van fluorpolymeren en polymeren met gefluoreerde zijketens	7.11.1.h, 20.4.1.1, 20.4.1.2	Zeer groot
	Productie en oppervlaktebehandeling van kunststoffen	23.4*, 23.2.2.a, 23.2.2.b, 23.1.1b, 23.1.1c	Zeer groot
	Productie van fluorrubbers en elastomeren	7.11.1.i, 7.12.2.c, 59.15, 36.1, 36.3.1.b.1, 36.3.1.b.2, 36.3.2	Zeer groot
Textielindustrie (inclusief leer, meubels en tapijten)	Voorbehandelen en behandelen van textiel, textielveredeling	41.4.1a, 41.4.1b, 41.4.2a, 41.4.2b, 41.4.3a, 41.4.3b, 41.10, 41.3.1a en b, 41.3.2a en b, 41.3.3a en b	Groot voor regulier textiel
			Zeer groot voor water- en vuilafstotend textiel en textielveredeling
	Tapijt	41.6.2a, 41.6.2b, 41.7	Zeer groot
		41.6.1a*, 41.6.1b*	Beperkt
	Leer	25.1.1, 25.1.2, 25.1.3	Groot
	Schoenen	59.11	Groot
Papier en karton	Productie en behandeling van papier	33.1, 33.2.a.1a, 33.2.a.1b 33.2.a.2a, 33.2.a.2b, 33.2.a.3a, 33.2.a.3b, 33.2.b.1a, 33.2.b.1b, 33.2.b.2a, 33.2.b.2b, 33.2.b.3a,	Beperkt voor productie-installaties zonder directe emissies

Sector	Activiteit	VLAREM-rubriek	Inschatting kans bodem-verontreiniging
Papier en karton	Productie en behandeling van papier	33.2.b.3b, 33.2.c.1a, 33.2.c.1b 33.2.c.2a, 33.2.c.2b, 33.2.c.3a, 33.2.c.3b, 33.2.d.1a, 33.2.d.1b, 33.2.d.2a, 33.2.d.2b, 33.2.d.3a, 33.2.d.3b, 33.2.e, 20.5.1, 20.5.2, 41.9.1, 41.9.2, 41.9.3, 41.11	Groot voor locaties waar gerecycleerd papier wordt gebruikt/ locaties met directe emissies
Metaalindustrie	Metaaloppervlakte-behandeling /galvanisatie	29.5.5.2a, 29.5.5.2b, 29.5.5.3, 29.5.5.4	Beperkt voor recente installaties zonder directe emissies
			Groot voor locaties met directe emissies
		29.5.5.1a*, 29.5.5.1b*	Beperkt
	Reinigen van metalen	29.5.10.2.a, 29.5.10.2.b	Zeer beperkt
Lak- en verfindustrie	Productie van lak en verf met gebruik van PFAS	4.1.2, 4.1.3, 7.12.2.c	Beperkt
Aanbrengen van bedekkingsmiddelen	Indompeling	4.2	Groot tot zeer groot
	Mechanisch, pneumatisch of elektrostatisch	4.3.a.1.i, 4.3.a.1.ii, 4.3.a.2.i, 4.3.a.2.ii, 4.3.a.2.3, 4.3.b.1.i, 4.3.b.1.ii, 4.3.b.2.i, 4.3.b.2.ii, 4.3.b.2.3, 4.3.c.1.i, 4.3.c.1.ii, 4.3.c.2.i, 4.3.c.2.ii, 4.3.c.2.3	
	Oppervlaktebehandeling	4.6.a, 4.6.b, 59.2.1.1, 59.2.1.2	
	Coating	59.3, 59.4.1, 59.5.1.1, 59.5.1.2, 59.5.2.1, 59.5.2.2, 59.6.1, 59.7.1, 59.7.2, 59.9.1, 59.10.1, 59.10.2, 59.14.1, 59.14.2	
	Gebruik van lijmen	59.12, 59.13	
Lijmproductie	Fabricage van lijmen	26.1.1.a, 26.1.1.b, 26.1.2.a, 26.1.2.b, 26.1.3.a, 26.1.3.b	Beperkt
Elektronische industrie en halfgeleiderindustrie	Productie van elektronica	12.4.2.a, 12.4.2.b, 12.4.3.a, 12.4.3.b	Groot
Cosmetica	Fabricage van cosmetica	22.1.1.a, 22.1.1.b, 22.1.2.a, 22.1.2.b	Zeer beperkt
Schoonmaakmiddelen, onderhoudsmiddelen	Productie schoonmaakmiddelen	34.2.1.a, 34.2.1.b, 34.2.2.a, 34.2.2.b, 34.2.3.a, 34.2.3.b	Zeer beperkt
Smeermiddelen en hydraulische vloeistoffen	Fabricage van smeermiddelen en hydraulische vloeistoffen	44.2.2.a, 44.2.2.b, 44.2.3.a, 44.2.3.b	Beperkt
Brandblusschuimen	Productie brandblusschuimen	7.1.1, 7.1.2, 7.1.3	Groot

Sector	Activiteit	VLAREM-rubriek	Inschatting kans bodem-verontreiniging
Productielocaties medische materialen	Productie van medische producten en toestellen	Geen specifieke rubriek, zie bedekkingsmiddelen, textiel, elektronica, kunststof, metaal, …	Beperkt
Fabricage farmaceutica	Productie van PFAS-houdende farmaceutische producten	7.2.5, 7.11.4, 7.12.2.b 13.1, 59.17	Beperkt
Productielocaties pesticiden en biociden	Productie van pesticiden	5.4.1, 5.4.2, 5.5, 7.2.4, 7.12.2.a	Groot
Bouwmaterialen	Productie van bouwmaterialen zoals glas, laminaat, tegels, roofing, gipsplaten, ...	19.1.2.a, 19.1.2.b, 19.1.3.a, 19.1.3.b, 19.2.2.a, 19.2.2.b, 19.2.3.a, 19.2.3.b, 19.4.1, 19.4.2, 19.4.3, 19.4.4, 19.7, 20.3.4.2, 20.3.8	Groot
Locaties waar PFAS-houdende producten gebruikt worden			
Drukkerijen en grafische industrie/ foto industrie	Drukken	59.1.1.1, 59.1.1.2, 59.1.2.1, 59.1.3.1.1, 59.1.3.1.2, 59.1.3.2.1, 59.1.3.2.2, 59.1.3.3.1, 59.1.3.3.2, 59.1.3.4.1, 59.1.3.4.2, 59.1.3.5, 59.1.3.6.1, 59.1.3.6.5, 11.1.2.a, 11.1.2.b, 11.1.3.a, 11.1.3.b	Zeer beperkt
	Foto industrie	11.2.2.a, 11.2.2.b, 11.2.3.a 11.2.3.b, 14.1.a, 14.1.b, 14.2.a, 14.2.b, 14.3.a, 14.3.b	Zeer beperkt
(Jacht)havens en scheepswerven	Zeehavengebieden en havens	48.1.1.1a en b, 48.1.1.2	Beperkt
	Scheepswerf	42.2.1a en b, 42.2.2	Beperkt voor kleinere scheepswerven
			Groot voor grote scheepswerven
Auto- en treinwasserijen (carwash)	Wassen van brandweerwagens	15.4.1*, 15.4.2.a*, 15.4.2.b*	Groot
	Andere		Beperkt, in afwachting van verder onderzoek
Transport	Garages / carrosseriebedrijven	15.3.1, 15.3.2, 15.2	Zeer beperkt
	Transportmiddelenfabrieken	42.1, 42.3, 42.4.2, 42.5	Beperkt
Textiel	Wasserijen en droogkuis	41.4.1a, 41.4.1b, 41.4.2a, 41.4.2b, 41.4.3a, 41.4.3b, 46.2.a, 46.2.b, 46.3.a, 46.3.b, 59.8	Zeer beperkt voor regulier textiel
			Beperkt voor textiel dat water en vetafstotend is gemaakt

Sector	Activiteit	VLAREM-rubriek	Inschatting kans bodem-verontreiniging
Medische materialen	Verzorgingsinstellingen (poliklinieken, woonzorgcentra en ziekenhuizen)	49.1*, 49.2*	Beperkt, en enkel t.h.v. lozingspunt bij lozing in oppervlaktewater
Voedingsindustrie	Afvalwater voedingsindustrie	Zie rubrieken bij afvalwater	Beperkt, en enkel t.h.v. lozingspunt bij lozing in oppervlaktewater
Landbouw	Gebruik Gewasbeschermingsmiddelen en biociden	/	Beperkt, in afwachting van verder onderzoek
Gebruik PFAS-houdende smeermiddelen	Zie luchtvaart, transport, consumentenproducten		
PFAS-houdend brandblusschuim			
Brand blussen bij calamiteit	Calamiteiten	/	Beperkt voor kleine tot gemiddelde calamiteiten
			Groot voor grote calamiteiten
Testen van blusinstallaties (incl. sprinklers)	Testen	/	Beperkt
Wasplaatsen brandweerwagens	Brandweer of bedrijfsbrandweer	15.4.1*, 15.4.2.a*, 15.4.2.b*	Groot
Opslag brandblusschuim (incl. voor sprinklers)	Brandweer/industriële sites/ vliegvelden	/	Beperkt
Brandweeroefenplaatsen /opleidingscentra/ plaatsen voor demonstraties (incl. militaire oefenplaatsen)	Brandweeroefeningen en demonstraties	/	Groot
Brandblusapparaten	Productie, recycleren of afvullen van brandblusapparaten	/	Groot
	Testen/demonsteren	/	Beperkt
Vliegvelden (burger-luchtvaart/ militair)	Calamiteiten en/of brandweeroefeningen	57.1.1, 57.1.2	Groot
Afvalverwerking en recycling			
Afvalinzamelaars- en verwerkers	Opslag van afvalstoffen	2.1.1 (a.1, a.2, b), 2.1.2. d.1, 2.1.2.d.2	Beperkt tot groot – sterk afhankelijk van type afval, hoeveelheden en omstandigheden
	Opslag en sortering van afvalstoffen, met oog op nuttige toepassing	2.2.1.a,b, 2.2.1.c.1, 2.2.1.c.2, 2.2.1.d.1, 2.2.1.d.2	

Sector	Activiteit	VLAREM-rubriek	Inschatting kans bodem-verontreiniging
Afvalinzamelaars- en verwerkers	Opslag en mechanische behandeling van afvalstoffen, met oog op nuttige toepassing	2.2.2.a.1, 2.2.2.a.2, 2.2.2.b.1, 2.2.2.b.2, 2.2.2.c.1, 2.2.2.c.2, 2.2.2.c.3, 2.2.2.c.4, 2.2.2.d.1.b, 2.2.2.d.2.b, 2.2.2.d.3, 2.2.2.e, 2.2.2.f.1, 2.2.2.f.2, 2.2.2.g.2	Beperkt tot groot – sterk afhankelijk van type afval, hoeveelheden en omstandigheden
	Opslag en fysisch-chemische behandeling, met oog op nuttige toepassing	2.2.5.a.1, 2.2.5.a.2, 2.2.5.a.3, 2.2.5.b.1, 2.2.5.b.2, 2.2.5.c.1, 2.2.5.c.2, 2.2.5.d.1, 2.2.5.d.2, 2.2.5.e.2, 2.2.5.e.3, 2.2.5.f.2,	
	Opslag en verwijdering met oog op definitieve opslag of vernietiging	2.3.1.a, 2.3.1.a	
	Opslag en fysisch-chemische behandeling, met oog op definitieve opslag/vernietiging	2.3.2.a.1, 2.3.2.a.2, 2.3.2.b, 2.3.2.c, 2.3.2.d, 2.3.2.e.1, 2.3.2.e.2, 2.3.2.g	
	Opslag en biologische behandeling, met oog op definitieve opslag/vernietiging	2.3.3.c	
		2.3.3.a.1*, 2.3.3.a.2*,	Beperkt, in afwachting van verder onderzoek
	Compostering van organisch-biologische bedrijfsafvalstoffen	2.2.3.c.1*, 2.2.3.c.2*, 2.2.3.c.3*	Beperkt, in afwachting van verder onderzoek
Stortplaatsen	Alle types	2.3.6.a tem 2.3.6.c	Beperkt voor stortplaatsen stopgezet voor 1960
			Groot voor stortplaatsen gestart na 1960
			Zeer groot voor stortplaatsen met PFAS-houdend afval
Grondverwerking, verzet en storten van gronden	Grond	2.1.3.1, 2.1.3.2, 60.2, 61.2.2	Beperkt
		61.2.1*, 60.1*	Beperkt voor oudere TOP's en aanvullingen waarvoor het inkomende bodemmateriaal niet gecontroleerd werd op PFAS (voor 2022)
	Bagger en ruimingspecie	2.2.8.a, 2.2.8.b, 2.3.7.a, 2.3.7.c, 2.3.7.d	Beperkt
	Bagger en ruimingspecie	63.1*, 63.2*	Beperkt voor oudere activiteiten waarvoor het inkomende bodemmateriaal

Sector	Activiteit	VLAREM-rubriek	Inschatting kans bodem-verontreiniging
Grondverwerking, verzet en storten van gronden			niet gecontroleerd werd op PFAS (voor 2022).
Afvalverbranding	Opslag en verbranding / opslag en meeverbranding afvalstoffen	2.3.4.1.a.1*, 2.3.4.2.a.1*, 2.3.4.1.a.2*, 2.3.4.2.a.2*, 2.3.4.1.b, 2.3.4.2.b, 2.3.4.1.c, 2.3.4.2.c, 2.3.4.1.e, 2.3.4.1.f, 2.3.4.1.g*, 2.3.4.1.h, 2.3.4.1.j, 2.3.4.2.d, 2.3.4.1.k, 2.3.4.2.e, 2.3.4.2.g	Groot voor installaties die veel PFAS-houdend afval ontvangen (papierindustrie, medisch afval, industrieel afval, textiel..)
			Beperkt voor de overige
Afvalwater	Waterzuiveringsinstallatie (RWZI)	3.6.4.3, 3.6.4.4	Groot
	Waterzuiveringsinstallatie (bedrijfsafvalwater)	3.4.1b*, 3.4.2*, 3.4.3*, 3.6.3.1b*, 3.6.3.2, 3.6.3.3, 3.6.6, 3.6.7	Zeer beperkt tot groot, indien op het terrein activiteiten uit dit rapport worden uitgevoerd – zie kans bij deze activiteiten
	Lozing in grondwater	52.1.1.2, 52.1.1.3, 52.1.2, 52.2.2, 52.2.3	Beperkt
Containerreinigings-bedrijven/vatenspoelers/ cleaning tankauto's/ afvaltransportbedrijven	Reinigen van lege recipiënten	2.2.6.a, 2.2.6.b, 2.2.6.c, 2.2.6.d	Groot
	Opslag en reiniging van metalen recipiënten door uitbranden	2.3.5	Beperkt

* Deze rubrieken zijn niet opgenomen in het VLAREBO

3 PFAS ALS VERDACHTE STOF

In de voorgenoemde rapport "PFAS-verdachte activiteiten voor grond- en grondwaterverontreiniging (OVAM, 2024)" is vastgesteld dat er voor bepaalde activiteiten een grotere kans bestaat op het ontstaan van een bodemverontreiniging met PFAS. Dit risico wordt in de laatste kolom van tabel 1 ingedeeld.

Afhankelijk van de uitgevoerde activiteiten op het terrein geeft de OVAM volgende richtlijn voor het analyseren op PFAS als verdachte stofgroep bij de opmaak van een decretaal bodemonderzoek.

3.1 LOCATIE MET EEN GROTE OF ZEER GROTE KANS OP HET ONTSTAAN VAN EEN BODEMVERONTREINIGING MET PFAS

Indien een oriënterend bodemonderzoek of technisch verslag wordt opgemaakt voor een terrein met activiteiten die opgenomen zijn in tabel 1 en waarvoor de kans op het ontstaan van een bodemverontreiniging met PFAS 'groot' of "zeer groot" is, beschouwt u PFAS steeds als verdachte stof.

3.2 LOCATIE MET EEN BEPERKTE KANS OP ONTSTAAN VAN EEN BODEMVERONTREINIGING MET PFAS

Indien een technisch verslag of oriënterend bodemonderzoek wordt opgemaakt voor een terrein met activiteiten die opgenomen zijn in tabel 1 en waarvoor de kans op het ontstaan van een bodemverontreiniging met PFAS 'beperkt ' is, dan evalueert en onderbouwt u of PFAS als verdachte stofgroep wordt beschouwd.

In principe beschouwt u PFAS als een verdachte stof. Het niet opnemen van PFAS als verdachte stof motiveert en onderbouwt u grondig. U neemt deze motivatie steeds op in het technisch verslag of oriënterend bodemonderzoek.

Hou bij het evalueren en motiveren rekening met volgende aspecten (niet limitatief):

- Worden PFAS vermeld in de (omgevings)vergunningen van de locatie?
- Is er PFAS aanwezig in het afvalwater? Zo ja, is de bron hiervan gekend en onderzocht? Is het afwaterings en rioleringssysteem in goede staat? Is het afwaterings-en rioleringssysteem gewijzigd doorheen de tijd? Zijn de huidige en voormalige lozingspunten gekend?
- Waar op het terrein werden de PFAS-verdachte activiteiten uitgevoerd? Zijn er wijzigingen doorheen de tijd? In welke tijdsperiode vonden de verdachte activiteiten plaats? Was er toen voldoende aandacht voor bodembeschermende maatregelen?
- Hoe werd het proces waarbij PFAS betrokken zijn uitgevoerd? Zijn er bodembeschermende maatregelen? Is/was er een zuiveringssysteem (lucht/afvalwater) geschikt voor het behandelen van PFAS?
- Zijn deze omstandigheden veranderd doorheen de tijd? Werd in het verleden bvb. gewerkt met open baden met PFAS houdende stoffen?
- Hoe gebeurt de opslag van PFAS-houdende materialen en -afvalstoffen? Zijn er bodembeschermende maatregelen? Zijn er wijzigingen opgetreden doorheen de tijd?
- Kan er sprake zijn van emissie via lucht, gevolgd door atmosferische depositie?

Hou bovendien rekening met:

- Zijn er branden of brandblusoefeningen geweest? Frequentie van voorkomen (eenmalige brand vs wekelijkse oefeningen)?

- Wordt of werd er brandblusschuim bewaard op het terrein? Is of was dit brandblusschuim mogelijk PFAS-houdend? Zijn er sprinkler installaties?
- Zijn er schadegevallen of incidenten gekend waarbij er brandblusschuim is vrijgekomen of de sprinklers in werking zijn getreden? Zijn er lekken geweest aan leidingen van de sprinklers of leidingen met brandblusschuimen?
- aan- of afwezigheid van bodembeschermende maatregelen zoals aanwezigheid verhardingen, opvang bluswater, … (zowel nu als in het verleden);
- aan- of afwezigheid van een waterzuiveringsinstallatie voor het zuiveren van opgevangen bluswater (zowel nu als in het verleden), evenals het type waterzuivering;
- rioleringen en lozingspunten;
- Kan verwaaiing van blusschuim zijn opgetreden die mogelijk atmosferische depositie heeft veroorzaakt?

Raadpleeg ook de studie “PFAS-verdachte activiteiten voor grond- en grondwaterverontreiniging (OVAM, 2024)” voor meer informatie over op welke manier en voor welke toepassing de PFAS werden gebruikt, om welke stoffen het gaat en in welke tijdsperiode ze werden gebruikt.

3.3 LOCATIE MET EEN ZEER BEPERKTE OF GEEN KANS OP HET ONTSTAAN VAN EEN BODEMVERONTREINIGING MET PFAS

Indien een technisch verslag of oriënterend bodemonderzoek wordt opgemaakt voor een terrein met activiteiten die opgenomen zijn in tabel 1 en waarvoor de kans op het ontstaan van een bodemverontreiniging met PFAS ‘zeer beperkt” is of waar geen activiteiten voorkomen die opgenomen zijn in tabel 1, evalueert u of PFAS als verdachte stof wordt beschouwd.

Hou bij het evalueren en motiveren rekening met volgende aspecten (niet limitatief):
- Worden PFAS vermeld in de (omgevings)vergunningen van de locatie?
- Is er PFAS aanwezig in het afvalwater? Zo ja, is de bron hiervan gekend en onderzocht? Is het afwaterings en rioleringssysteem in goede staat? Is het afwaterings-en rioleringssysteem gewijzigd doorheen de tijd? Zijn de huidige en voormalige lozingspunten gekend?
- Waar op het terrein werden de PFAS-verdachte activiteiten uitgevoerd? Zijn er wijzigingen doorheen de tijd? In welke tijdsperiode vonden de verdachte activiteiten plaats? Was er toen voldoende aandacht voor bodembeschermende maatregelen?
- Hoe werd het proces waarbij PFAS betrokken zijn uitgevoerd? Zijn er bodembeschermende maatregelen? Is/was er een zuiveringssysteem (lucht/afvalwater) geschikt voor het behandelen van PFAS?
- Zijn deze omstandigheden veranderd doorheen de tijd? Werd in het verleden bvb. gewerkt met open baden met PFAS houdende stoffen?
- Hoe gebeurt de opslag van PFAS-houdende materialen en -afvalstoffen? Zijn er bodembeschermende maatregelen? Zijn er wijzigingen opgetreden doorheen de tijd?
- Kan er sprake zijn van emissie via lucht, gevolgd door atmosferische depositie?

Hou bovendien rekening met:

- Zijn er branden of brandblusoefeningen geweest? Frequentie van voorkomen (eenmalige brand vs wekelijkse oefeningen)?
- Wordt of werd er brandblusschuim bewaard op het terrein? Is of was dit brandblusschuim mogelijk PFAS-houdend? Zijn er sprinkler installaties?
- Zijn er schadegevallen of incidenten gekend waarbij er brandblusschuim is vrijgekomen of de sprinklers in werking zijn getreden? Zijn er lekken geweest aan leidingen van de sprinklers of leidingen met brandblusschuimen?
- aan- of afwezigheid van bodembeschermende maatregelen zoals aanwezigheid verhardingen, opvang bluswater, … (zowel nu als in het verleden);
- aan- of afwezigheid van een waterzuiveringsinstallatie voor het zuiveren van opgevangen bluswater (zowel nu als in het verleden), evenals het type waterzuivering;
- rioleringen en lozingspunten;
- Kan verwaaiing van blusschuim zijn opgetreden die mogelijk atmosferische depositie heeft veroorzaakt?

Raadpleeg ook de studie “PFAS-verdachte activiteiten voor grond- en grondwaterverontreiniging (OVAM, 2024)” voor meer informatie over op welke manier en voor welke toepassing de PFAS werden gebruikt, om welke stoffen het gaat en in welke tijdsperiode ze werden gebruikt.

3.4 TERREIN OF WATERLOOP GRENZEND AAN EEN LOCATIE MET EEN ZEER GROTE OF GROTE KANS OP HET VRIJKOMEN VAN PFAS IN HET LEEFMILIEU

Indien een waterbodemonderzoek of een technisch verslag wordt opgemaakt op een terrein of een waterloop die grenst aan een locatie met activiteiten die opgenomen zijn in tabel 1 en waarbij de kans op vrijkomen van PFAS in het milieu ‘zeer groot’ of ‘groot’ is, dan evalueert en onderbouwt u of PFAS als verdachte stof wordt beschouwd.

In principe beschouwt u PFAS als een verdachte stof. Het niet opnemen van PFAS als verdachte stof motiveert en onderbouwt u grondig. U neemt deze motivatie steeds op in waterbodemonderzoek of het technisch verslag bodemonderzoek.

Voorbeelden:

- werkzaamheden aan een berm aangrenzend aan een productieterrein van PFAS. In dit geval dient PFAS in het kader van een technisch verslag als verdachte stof opgenomen te worden;
- baggeren of ruimen van waterlopen die grenzen aan locaties met activiteiten die opgenomen zijn in tabel 1 en waarvoor de kans op vrijkomen van PFAS in het milieu ‘groot’ is;

3.5 PFAS: EEN GROEP VAN PARAMETERS

PFAS worden als groep beschouwd. Het gaat immers om parameters waarvan bekend is dat ze vaak samen worden aangetroffen (bijmengingen). Om deze reden worden al de stalen van het vaste deel van de aarde en waterstalen geanalyseerd op het volledige PFAS-analysepakket (kwantitatieve en indicatieve parameters) opgenomen in de meest recente (ontwerp)versies van het CMA/3/D (hierna 'CMA') en het WAC/IV/A/025 (hierna 'WAC') - zoals gepubliceerd op de website van het EMIS (Energie- en milieu-informatiesysteem voor het Vlaamse Gewest - www.emis.vito.be).

U moet nagaan of ten gevolge van de PFAS-verdachte activiteiten of inrichtingen die plaatsvinden of plaatsgevonden hebben bijkomende PFAS-parameters dan deze die momenteel opgenomen zijn in het WAC en het CMA beschouwd moeten worden als verdachte stoffen, zoals onder meer (ultra)korte keten PFAS (zoals bv. TFA en PFPrA). Het bestaan van een lozingsnorm voor een specifieke PFAS-parameter kan onder meer aanleiding zijn om deze als verdachte stof te beschouwen.

4 VASTSTELLING PFAS IN LOPENDE BODEMDOSSIERS

4.1 ALGEMENE BEPALINGEN

Onderstaand belangrijk aandachtspunt is van toepassing op alle mogelijke rapporten.

Bij vaststelling van een verontreiniging met PFAS is het belangrijk dat u zich **ALTIJD** uitspreekt over **de aard en ernst** van de PFAS-verontreiniging door middel van de **PFAS-DAEB-toetsing** (=toetsing DAEB voor PFAS volgens het laatste geldende onderzoeksprotocol voor verkennende bodemonderzoeken) en over **de bron** van de verontreiniging (locatie waar de verontreiniging ontstaan is).

4.2 VASTSTELLING PFAS TIJDENS EEN BBO

Als u tijdens het uitvoeren van een lopend beschrijvend bodemonderzoek voor een niet PFAS-verontreiniging, bv. een verontreiniging met VOCl's of zware metalen, op basis van het terreinbezoek of het historisch onderzoek vaststelt dat PFAS **voor het bronperceel** overeenkomstig de voorschriften van hoofdstuk 3 als een verdachte stof beschouwd moet worden, kan u er voor opteren om PFAS-onderzoek uit te voeren.

- Als u een verontreiniging met PFAS vaststelt op het bronperceel en hiervan een DAEB uitgaat, heeft u de volgende keuzes:
  - U voert een beschrijvend bodemonderzoek uit overeenkomstig de standaardprocedure voor beschrijvend bodemonderzoek en de vigerende code van goede praktijk “Aanvullende richtlijnen BBO voor bodemverontreinigingen met PFAS” en neemt deze verontreiniging op in het rapport van het beschrijvend bodemonderzoek;
  - U voert geen beschrijvend bodemonderzoek uit voor deze verontreiniging met PFAS. In dit geval rapporteert u de verontreiniging met PFAS in een apart rapport. Dit kan een oriënterend bodemonderzoek, een verkennend bodemonderzoek of een onderzoeksverslag zijn.

- Als u een verontreiniging met PFAS vaststelt waarvan geen DAEB uitgaat, kan u deze eveneens rapporteren in het verslag van het beschrijvend bodemonderzoek.

- Als u er voor opteert om in het kader van het beschrijvend bodemonderzoek geen PFAS-onderzoek uit te voeren, kent u de volgende labels toe (indien van toepassing) en vermeldt u dit expliciet in een apart document (PDF ‘Belangrijke informatie’):
  - PFAS-verdachte (voormalige) brandweerkazerne;
  - PFAS-verdachte (voormalige) bedrijfsactiviteit;
  - PFAS-verdacht (voormalig) oefenterrein brandweer;
  - PFAS-verdachte brand;

4.3 VASTSTELLING PFAS TIJDENS BODEMSANERING

Als u tijdens de opmaak van een (beperkt) bodemsaneringsproject voor een niet PFAS-verontreiniging (bv. een verontreiniging met VOCl’s of zware metalen) vaststelt dat PFAS als een verdachte stof beschouwd moet worden, gaat u steeds na of er impact van de eventuele verontreiniging met PFAS op de uit te voeren bodemsanering te verwachten is: bv. op vlak van lozingsnormen, de behandeling van de verontreinigde grond, de waterzuiveringsinstallatie. U voert hiervoor het nodige veldwerk uit en voorziet de nodige analyses.

Als het (beperkt) bodemsaneringsproject reeds conform is verklaard of tijdens het lopende bodemsaneringswerken voor een niet PFAS-verontreiniging (bv. een verontreiniging met VOCl’s of zware metalen) en u vaststelt dat PFAS als een verdachte stof beschouwd moet worden, gaat u steeds na of er impact van de eventuele verontreiniging met PFAS op de uit te voeren bodemsanering te verwachten is, bv. op vlak van lozingsnormen, de behandeling van de verontreinigde grond, de waterzuiveringsinstallatie. U voert hiervoor het nodige veldwerk uit en voorziet de nodige analyses. Op basis hiervan gaat u of overeenkomstig de standaardprocedure ‘Bodemsaneringswerken, Eindevaluatieonderzoek en Nazorg’ een kleine of grote wijziging van het (b)BSP of een nieuw (b)BSP nodig is.

Als u een verontreiniging met PFAS vaststelt **op een bronperceel** en hiervan een DAEB uitgaat, vragen wij u hiervoor een afzonderlijk rapport op te maken. Dit kan een oriënterend bodemonderzoek, een verkennend bodemonderzoek of een onderzoeksverslag zijn.

Als u er voor opteert om geen afzonderlijk rapport op te maken, kent u de volgende labels toe (indien van toepassing) en vermeldt u dit expliciet in een apart document (PDF 'Belangrijke informatie'):

- PFAS-verdachte (voormalige) brandweerkazerne;
- PFAS-verdachte (voormalige) bedrijfsactiviteit;
- PFAS-verdacht (voormalig) oefenterrein brandweer;
- PFAS-verdachte brand;

5 TOETSINGSWAARDEN

Omwille van het voortschrijdend inzicht en de laatste wetenschappelijke inzichten past u de volgende waarden toe voor bodemonderzoek en bodemsanering.

De som van gemeten PFAS heeft betrekking op het volledige PFAS analysepakket (kwantitatieve en indicatieve parameters) opgenomen in de meest recente (ontwerp)versies van het CMA en het WAC. Korte keten PFAS - zoals bv. TFA of PFPrS - moeten dus niet meegenomen worden voor de som van gemeten PFAS.

Dit met inachtname van de rapportagegrenzen en de voorschriften voor sommatie (bv. toepassing van de lower bound benadering) zoals opgenomen in het CMA en/of het WAC of aanvullende voorschriften vanuit de OVAM.

Het is niet de bedoeling dat u bijkomende toetsingswaarden ontwikkelt voor individuele of groepen van PFAS-parameters die opgenomen zijn in het CMA en/of het WAC.

5.1 SANERINGSCRITERIUM (ARTIKEL 19, §1, VAN HET BODEMDECREET)

U gebruikt de volgende toetsingswaarden voor PFOS en PFOA in het vaste deel van de aarde:

Vaste deel van de aarde

- voor PFOS:
  - voor bodembestemmingstype I en II: 3,8 µg/kg ds;
  - voor bodembestemmingstype III: 4,9 µg/kg ds;
  - voor bodembestemmingstype IV: 110 µg/kg ds;
  - voor bodembestemmingstype V: 268 µg/kg ds;

- voor PFOA:
  - voor bodembestemmingstype I en II: 2,5 µg/kg ds;
  - voor bodembestemmingstype III: 7,9 µg/kg ds;
  - voor bodembestemmingstype IV: 632 µg/kg ds;
  - voor bodembestemmingstype V: 303 µg/kg ds.

Grondwater

Cumulatieve toetsingswaarden voor PFAS:
- voor de som van 20 PFAS EU DWRL[1]: 0,1 µg/l of 100 ng/l;
- voor de som van de gemeten PFAS: 0,5 µg/l of 500 ng/l.

5.2 STREEFWAARDEN VOOR HET VASTE DEEL VAN DE AARDE

U gebruikt de volgende streefwaarden:

Vaste deel van de aarde

- voor PFOS: 1,5 µg/kg ds;
- voor PFOA: 1,0 µg/kg ds.

5.3 RICHTWAARDEN VOOR DE BODEMKWALITEIT

U gebruikt de volgende richtwaarden:

Vaste deel van de aarde

U gebruikt de volgende streefwaarden:
- voor PFOS: 3 µg/kg ds;
- voor PFOA: 2 µg/kg ds;
- som van gemeten PFAS: 8 µg/kg ds.

[1] 20 PFAS parameters uit de Europese drinkwaterrichtlijn (EU DWRL): Perfluorbutaanzuur (PFBA), Perfluorpentaanzuur (PFPeA), Perfluorhexaanzuur (PFHxA), Perfluorheptaanzuur (PFHpA), Perfluoroctaanzuur (PFOA), Perfluornonaanzuur (PFNA), Perfluordecaanzuur (PFDA), Perfluorundecaanzuur (PFUnDA), Perfluordodecaanzuur (PFDoDA), Perfluortridecaanzuur (PFTrDA), Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS), Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS), Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS), Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS), Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS), Perfluornonaansulfonzuur (PFNS), Perfluordecaansulfonzuur (PFDS), Perfluorundecaansulfonzuur (PFunDS), Perfluordodecaansulfonzuur (PFDoDS), Perfluortridecaansulfonzuur (PFTrDS)