



PFAS beleid

Bodem Oost Nederland

Jos Reijerink

Paul Oude Boerrigter

Jasper Lackin





De dialoog via meerkeuze vragen

1. Blauw

2. Licht Groen

3. Geel

4. Roze



Welk jaartal hanteren we voor de zorgplicht bij PFAS-verontreinigingen

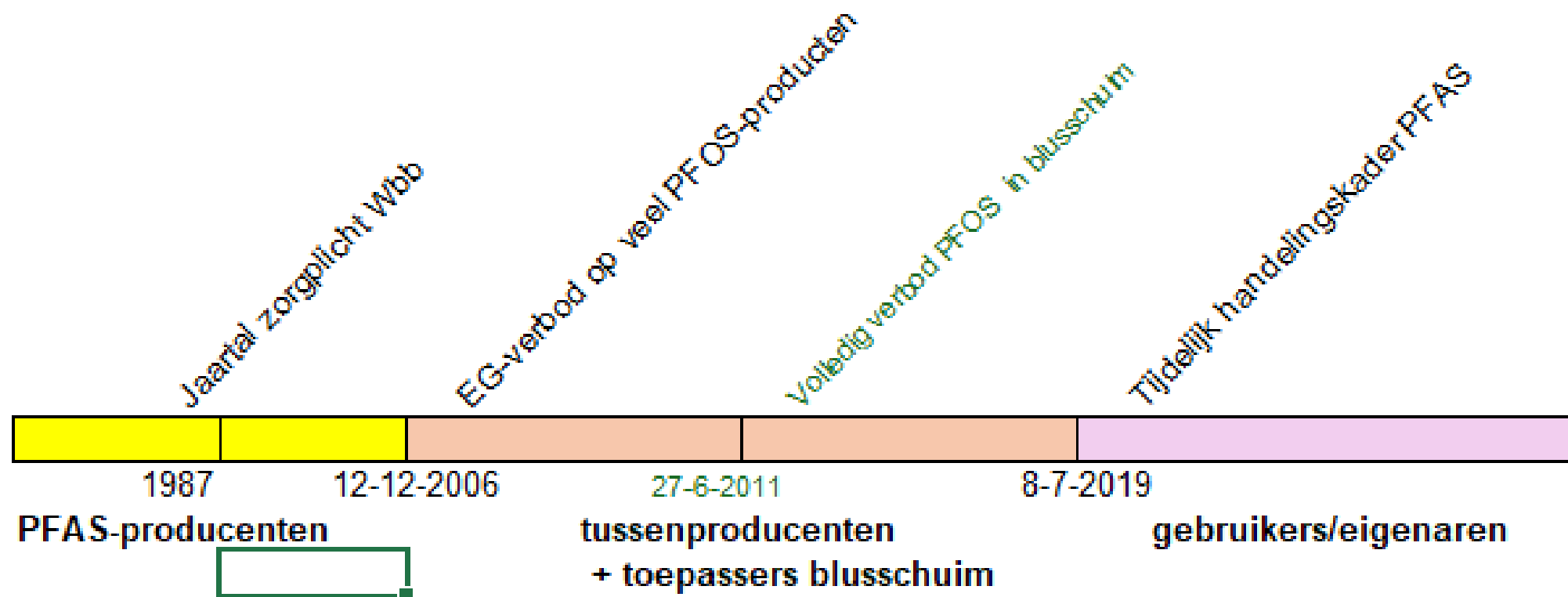
1. Blauw = 1987
2. Licht Groen = 2006
3. Geel = 2011
4. Roze = 2019

Provincie Gelderland

Tijdslijn PFAS

Jaar	Onderwerp	Toelichting/Bron
1938	Toevallige ontdekking van PFAS	door chemicus van <u>DuPont</u> bij de ontwikkeling van Teflon (PTFE)
1950	Start commerciële productie en PFAS	
1970-1990	Gezondheidsrisico's van PFAS bij <u>DuPont</u> bekend	Interne rapporten van Dupont, informatie werd niet openbaar gemaakt.
1987	Zorgplichtjaar <u>Wbb</u>	
1998	<u>Rechtszaak tegen DuPont in Parkersburg, West Virginia (VS).</u>	in relatie tot dode koeien, hoge PFAS-waarden in het bloed en een bovengemiddeld aantal gevallen van kanker.
2002-11-21	PFOS is persistent, bio-accumulerend en toxisch	Publicatie OESO
2006-12-12	verbod PFOS-houdende producten PFOA heeft vermoedelijke hetzelfde risicoprofiel	Richtlijn 2006/122/EG
2011-06-27	Volledig verbod op PFOS-houdend blusschuim	Richtlijn 2006/122/EG
2015-2016	Publieke aandacht in NL voor gezondheidsrisico's van PFAS	RIVM-onderzoek: jarenlange blootstelling van omwonenden aan PFAS via de lucht.
2019-07-08	Tijdelijk handelingskader PFAS in Nederland	bevat toepassingswaarden voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie
2023-02-07	Voorstel voor een Europees verbod op alle PFAS	Ingediend door Nederland samen met Denemarken, Duitsland, Noorwegen en Zweden
2024	Alle PFAS-verbindingen worden aangemerkt als ZZS	voor alle PFAS geldt nu een minimalisatieplicht. Bedrijven moeten voorkomen dat ze PFAS uitstoten
2025-07-04	Algeheel verbod op gebruik van PFOA-houdend blusschuim	Verordening EU 2020/784

Provincie Gelderland

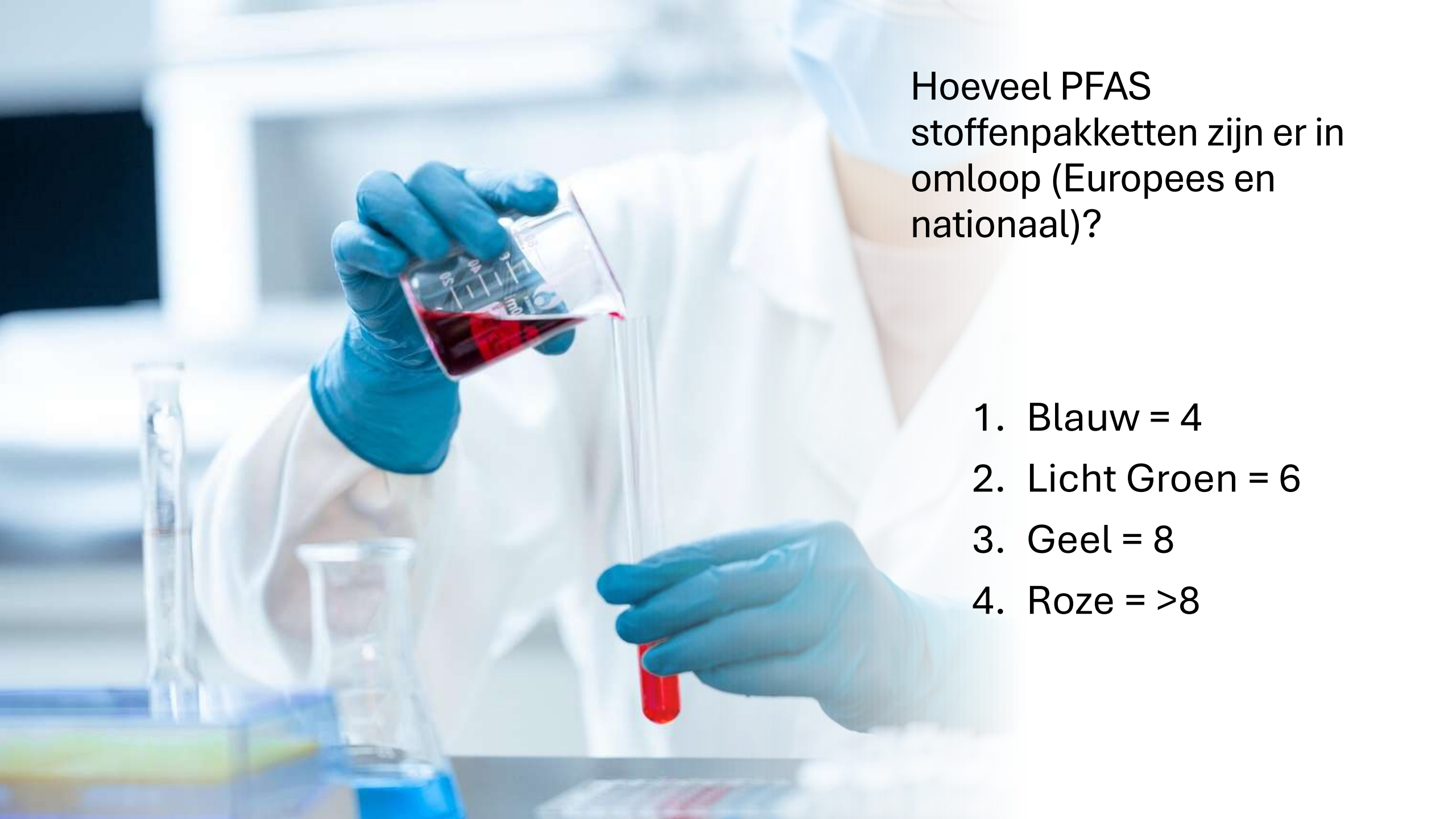


Provincie Overijssel

Jaartallen zijn handvat voor zorgplicht

Verbod op productie
en gebruik van PFOS
2006 en 2011

PFAS bekendheid in
Nederland
2019

A scientist wearing a white lab coat and blue nitrile gloves is pouring a red liquid from a 100ml beaker into a test tube. The background is a blurred laboratory setting with various glassware and equipment.

Hoeveel PFAS
stoffenpakketten zijn er in
omloop (Europees en
nationaal)?

1. Blauw = 4
2. Licht Groen = 6
3. Geel = 8
4. Roze = >8

Diverse pakketten met andere samenstelling

- Er zijn (minimaal) **10** PFAS stoffenpakketten in omloop:
 - EU-grondwaternrichtlijn (2006/118/EG):
 - **werkzame stoffen in bestrijdingsmiddelen, incl. omzetting en afbraak (TFA?)**
 - Stockholmverdrag mbt POP (2009) en EU-richtlijn prioritaire stoffen (2013/39/EU)
 - **PFOS én**
 - **PFOS derivaten (?)**
 - EFSA (EFSA Journal 2020;18(9):6223)
 - **Som 4 PFAS (gezondheidskundige grenswaarde)**
 - EU-drinkwaternrichtlijn (2020/2184):
 - **PFAS-totaal**
 - **Som PFAS 20**

Andere wettelijke kader / verplichtingen

- EU-wijzigingsvoorstel KRW, 8 oktober 2025):
 - **Som PFAS 25** (oppervlaktewater, JG-MKN)
 - **Som PFAS 20** (grondwater)
- RIVM (PEQ-tool voor toetsing PFAS-mengsels):
 - **Som PFAS 26** (drinkwater)
 - **Som PFAS 36** (oppervlaktewater als bron drinkwater)
- Advieslijst PFAS (2019):
 - **PFAS 28** (hergebruik PFAS-houdende grond)
- Laboratoria: uiteenlopende pakketten
- Berekening som PFAS:
 - Som van de **individuele** PFAS
 - Gewogen som van de individuele PFAS met **wegingsfactor (RPF)** op basis van toxiciteit

Diversiteit normen

Bron	Aantal PFAS	Matrix	Norm	Eenheid
EFSA	som 4 PFAS	mens	4,4	ng/kg lichaamsgewicht per week
EU richtlijn prioritaire stoffen	PFOS en derivaten	landoppervlaktewater	0,65	ng/l
EU drinkwaterrichtlijn 2020	som totaal PFAS	drinkwater	500	ng/l ⁴⁾
	som 20 PFAS		100	ng/l ⁴⁾
EU grondwaterrichtlijn 2006	werkzame stoffen in bestrijdingsmiddelen ³⁾	grondwater	100	ng/l ⁴⁾
			500	ng/l ²⁾
EU wijzigingsvoorstel 2025	som 25 PFAS	oppervlaktewater	4,4	ng/l PEQ
	som 20 PFAS	grondwater	100	ng/l ⁴⁾
	som 4 PFAS	grondwater	4,4	ng/l
RIVM	som 26 PFAS som 36 PFAS	drinkwater drinkwater uit opp.wtr.	4,4	ng/l PEQ
Handelingskader PFAS	28 PFAS	grond	3 7 3	µg/kg d.s. PFOS µg/kg d.s. PFOA µg/kg d.s. overige PFAS

¹⁾ per individueel bestrijdingsmiddel

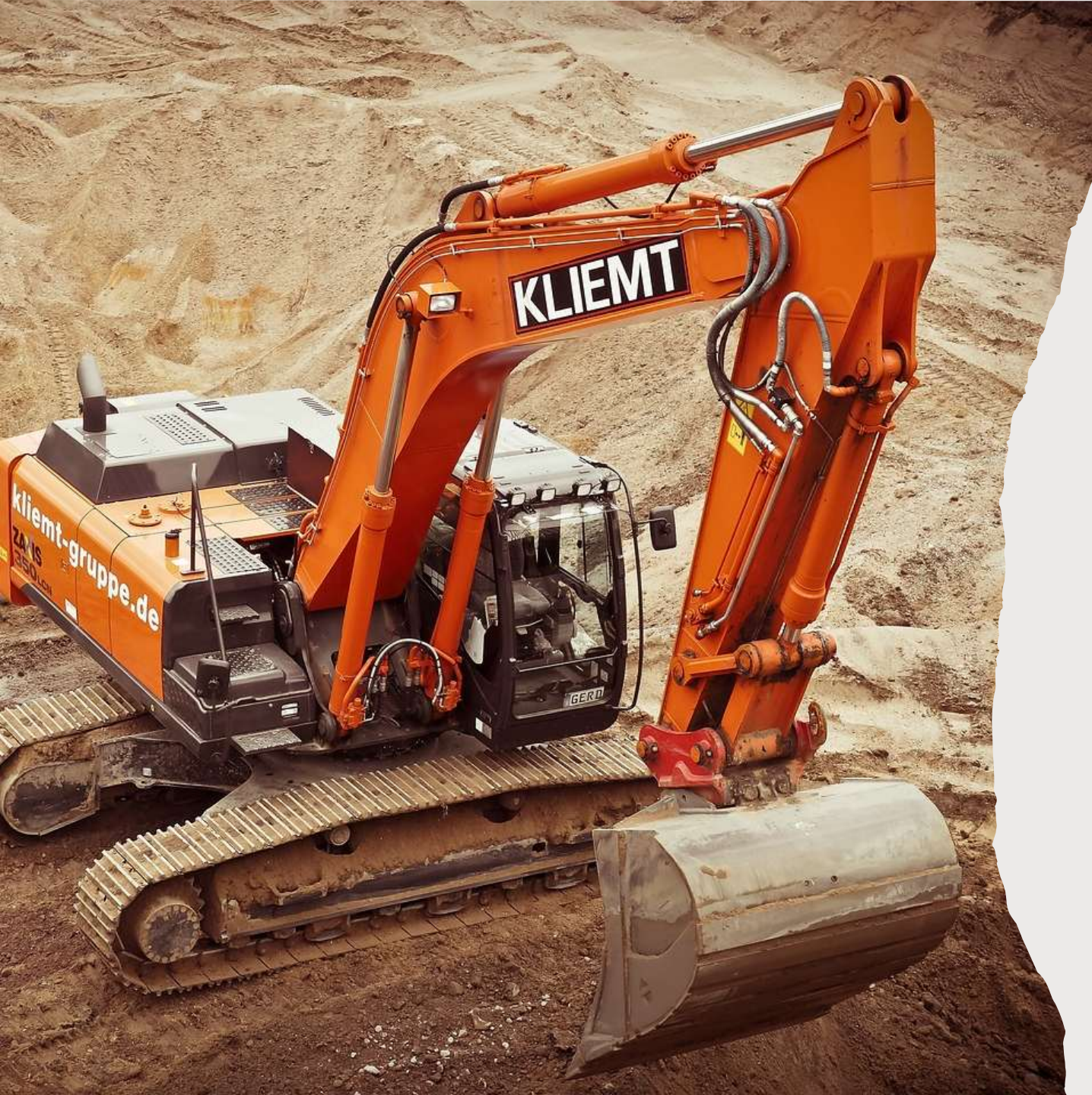
²⁾ som van alle opgespoorde bestrijdingsmiddelen

³⁾ waaronder PFAS-houdende bestrijdingsmiddelen (bijv. de fungicide Fluozinam met CF₃-groepen)

⁴⁾ wordt geüpdatet?

PFAS pakket						PFAS Naam	Afkorting	CAS nummer	RPF
PFAS4 EFSA	PFAS25 EU	PFAS20 EU	RIVM PEQ-tool		PFAS 28 HK-PFAS				
			PFAS36	PFAS26					
X	X	X	X	X	X	Perfluorooctanoic acid	PFOA	CAS 335-67-1	1
X	X	X	X	X	X	Perfluorooctane sulfonic acid	PFOS	CAS 1763-23-1	2
X	X	X	X	X	X	Perfluorohexane sulfonic acid	PFHxS	CAS 355-46-4	0,6
X	X	X	X	X	X	Perfluorononanoic acid	PFNA	CAS 375-95-1	10
-	X	X	X	X	X	Perfluorobutane sulfonic acid	PFBS	CAS 375-73-5	0,001
-	X	X	X	X	X	Perfluorohexanoic acid	PFHxA	CAS 307-24-4	0,01
-	X	X	X	X	X	Perfluorobutanoic acid	PFBA	CAS 375-22-4	0,05
-	X	X	X	X	X	Perfluoropentanoic acid	PFPeA	CAS 2706-90-3	0,03
-	X	X	X	X	X	Perfluoropentane sulfonic acid	PFPeS	(CAS 2706-91-4	0,3005
-	X	X	X	X	X	Perfluorodecanoic acid	PFDA	CAS 335-76-2	7
-	X	X	X	X	X	Perfluorododecanoic acid	PFDoDA or PFDoA	CAS 307-55-1	3
-	X	X	X	X	X	Perfluoroundecanoic acid	PFUnDA or PFUnA	CAS 2058-94-8	4
-	X	X	X	X	X	Perfluoroheptanoic acid	PFHpA	CAS 375-85-9	0,505
-	X	X	X	X	X	Perfluorotridecanoic acid	PFTrDA	CAS 72629-94-8	1,65
-	X	X	X	X	X	Perfluoroheptane sulfonic acid	PFHpS	CAS 375-92-8	1,3
-	X	X	X	X	X	Perfluorodecane sulfonic acid	PFDS	CAS 335-77-3	2
-	X	-	X	X	X	Perfluorotetradecanoic acid	PFTeDA	CAS 376-06-7	0,3
-	X	-	X	X	X	Perfluorohexadecanoic acid	PFHxDA	CAS 67905-19-5	0,02
-	X	-	X	X	X	Perfluorooctadecanoic acid	PFODA	CAS 16517-11-6	0,02
-	X	-	X	X	(X)	2,3,3,3-tetrafluoro-2- (heptafluoropropoxy)propionic acid	HFPO-DA (GenX)	CAS 13252-13-6	0,06
-	X	-	-	-	-	2,2,3-trifluoro-3-(1,1,2,2,3,3-hexafluoro-3- (trifluoromethoxy)propoxy)propanoic acid	-	CAS 919005-14-4	0,03
-	X	-	X	X	-	2- (Perfluorohexyl)ethyl alcohol	6:2 FTOH	CAS 647-42-7	0,02

PFAS pakket						PFAS Naam	Afkorting	CAS nummer	RPF
PFAS4 EFSA	PFAS25 EU	PFAS20 EU	RIVM PEQ-tool		PFAS 28 HK-PFAS				
			PFAS36	PFAS26					
-	X	-	X	X	-	2-(Perfluorooctyl)ethanol	8:2 FTOH	CAS 678-39-7	0,04
-	X	-	-	-	-	2,2-difluoro-2-((2,2,4,5-tetrafluoro-5-(trifluoromethoxy)-1,3-dioxolan-4-yl)oxy) acetic acid	C6O4	CAS 1190931-41-9	0,06
-	X	-	X	X	-	Trifluoroacetic acid	TFA	CAS 76-05-1	0.002
-	-	X	-	-	-	<u>perfluornonaansulfonzuur</u>	PFNS		-
-	-	X	-	-	-	<u>perfluordecaansulfonzuur</u>	-		-
-	-	X	-	-	-	<u>perfluordodecaansulfonzuur</u>	-		-
-	-	X	-	-	-	<u>perfluortridecaansulfonzuur</u>	-		-
			X	-	X	4:2 fluorotelomer sulfonic acid	4:2 FTS	CAS 757124-72-4	-
			X	-	X	6:2 fluorotelomer sulfonic acid	6:2 FTS	CAS 27619-97-2	-
			X	-	X	8:2 fluorotelomer sulfonic acid	8:2 FTS	CAS 39108-34-4	-
			X	-	X	10:2 fluorotelomer sulfonic acid	10:2 FTS	CAS 120226-60-0	-
			-	-	X	<u>N-methylperfluorooctane sulfonamidoacetic acid</u>	N-MeFOSAA	CAS 2355-31-9	-
			-	-	X	<u>N-ethylperfluorooctane sulfonamidoacetic acid</u>	N-EtFOSAA	CAS 2991-50-6	-
			X	-	X	perfluoro-1-octanesulfonamide	PFOSA=FOSA	CAS 754-91-6	-
			-	-	X	<u>N-methylperfluoroactanesulfonamide</u>	N-MeFOSA	CAS 31506-32-8	-
			X	-	X	8:2 polyfluoroalkyl phosphate diester	8:2 diPAP	CAS 678-41-1	-
			X	X			PFPrA		0,05
			X	X			DONA		0,03
			X				10:2 FTOH		4
			X				EtFOSAA		2
			X				MeFOSAA		2
			X	X			TePrA		0,01
			X				6:2 diPAP		1



Wanneer spreken we van een PFAS aandachtslocatie?

1. Blauw = Als er een verdachte bodembedreigende activiteit heeft plaatsgevonden
2. Licht Groen = Als de verontreiniging met PFAS leidt tot risico
3. Geel = Als de locatie is verontreinigd boven INEV
4. Roze = Als verdachte activiteit het label grote kans aantreffen PFAS verontreiniging krijgt



Keuzes vanuit provincie Overijssel

- Potentiële bronlocaties PFAS
- Potentiële PFAS-aandachtslocatie
- PFAS-aandachtslocatie
- Bronlocatie met PFAS bodemverontreiniging

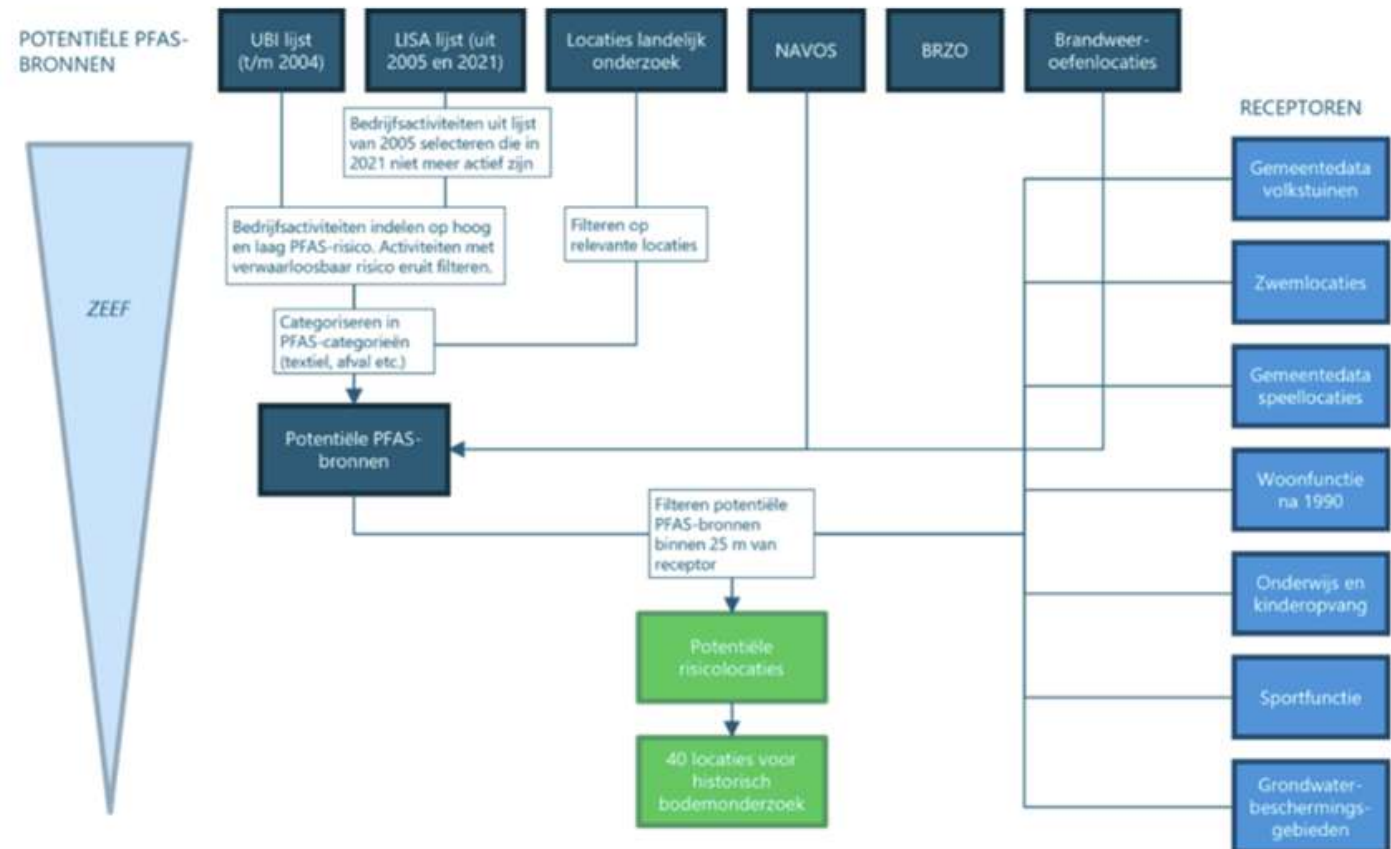


Potentiële Bronlocatie

- Verdachte activiteiten
 - Historisch bodembestand (HBB))
 - landelijk werkgelegenheidsregister (LISA)
- Calamiteiten met PFAS-houdend blusschuim
- Brandweeroefenlocaties

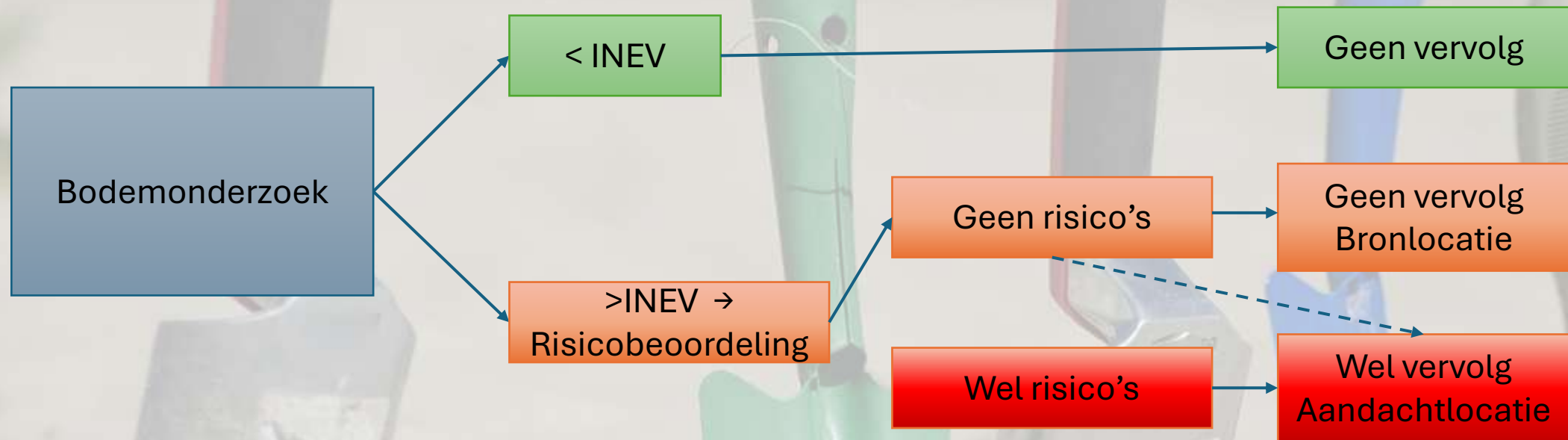
Selectie van potentiële aandachtslocaties

Afbeelding 1 Schematisch overzicht van de zeefmethodiek om te komen tot een lijst van 40 aandachtslocaties voor historisch vooronderzoek. In donkerblauw staan de potentiële PFAS bronnen, in lichtblauw het gevoelig gebruik en in groen staan de uitkomsten.¹



¹ Toelichting: De BRZO locaties zijn niet meegenomen in de zeef

PFAS Aandachtslocatie of bronlocatie



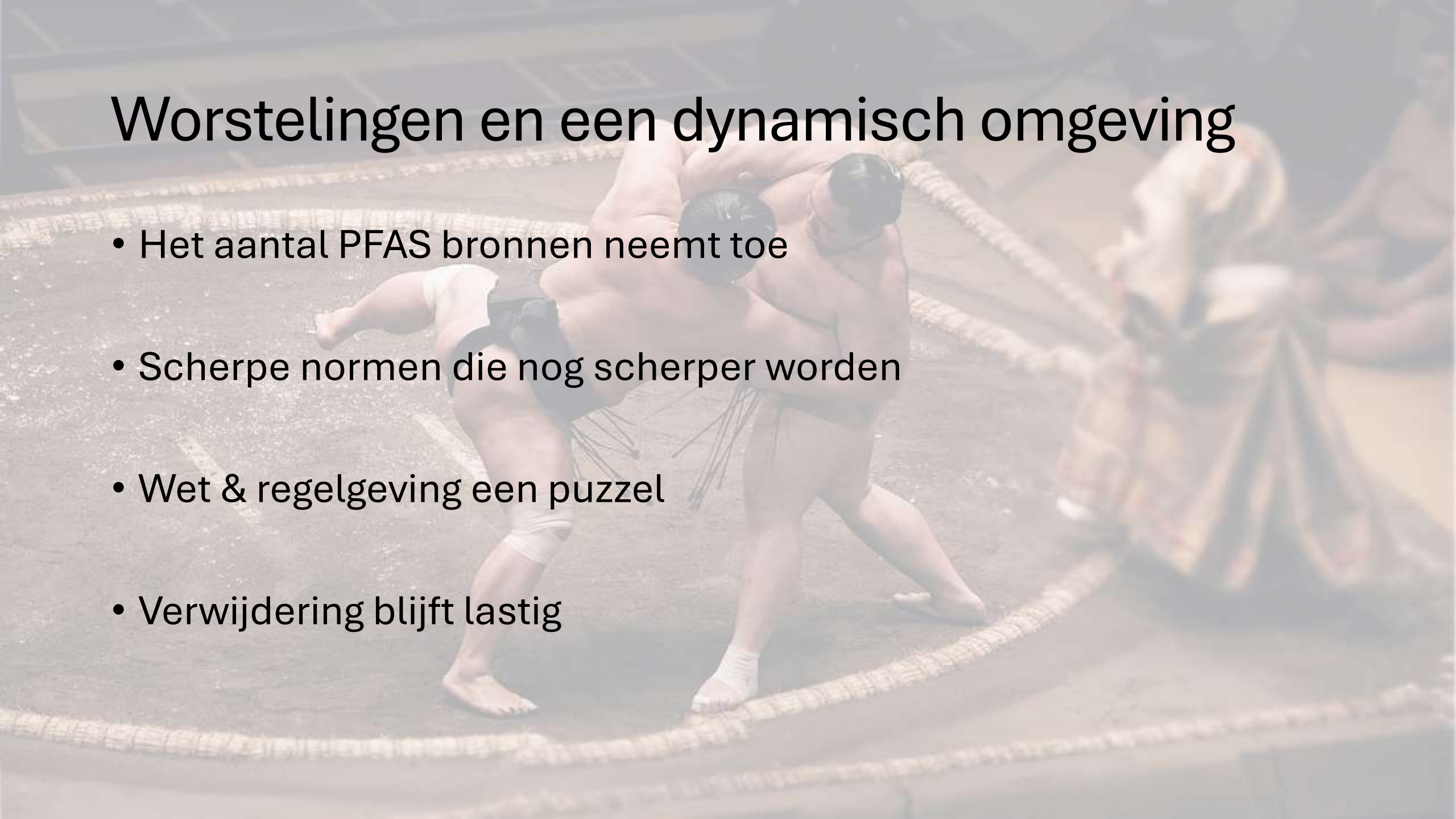


Welke voorkeursroute voor lozingen raad jij aan

Leg ze op volgorde

1. Blauw = Oppervlaktewater
2. Licht Groen = Riool
3. Geel = Grondwater
4. Roze = Bodem

Worstelingen en een dynamisch omgeving

A faded background image of two sumo wrestlers in a ring, struggling and pushing against each other. The ring is a circular area with a raised straw-bale border. The wrestlers are wearing traditional mawashi (loincloths). The image is semi-transparent, allowing the text to be overlaid.

- Het aantal PFAS bronnen neemt toe
- Scherpe normen die nog scherper worden
- Wet & regelgeving een puzzel
- Verwijdering blijft lastig

Lozen op oppervlaktewater

- Toetsstap 1 – Bronaanpak PFAS-verbindingen
 - Vermijding en reductieprogramma
- Toetsstap 2 – Minimalisatie PFAS-verbindingen in lozingen
 - *Pas Best Beschikbare Techniek (BBT) toe*
- Toetsstap 3 – Immissietoets PFAS-verbindingen
 - *PFOA JG-MKB nu 48 ng/l wordt mogelijk 4,4 of 0,3 ng/l*
 - *Achtergrond concentratie + Lozing concentratie mengpunt < JG-MKN*
 - *Voldoe je niet dan eis BBT+ en naar stap 1*

Wat verwacht je van provincie als regisseur

Meerdere keuzes mogelijk

- Blauw = Subsidie voor sanering
- Licht Groen = Kennisdeling
- Geel = Opstellen van beleidskader
- Roze = Vooral geen bemoeienis





Overijsselse inzet

- Verder inventarisatie PFAS - aandachtslocaties
- Actualiseren van beleidskader + verkennen verankering
- Lobby Rijk voor dossier
- Kennisdeling



Gelderlandse inzet

- Inventarisatie PFAS-aandachtslocaties: resultaten verkennende onderzoeken; inventarisatie nieuwe categorieën; onderzoek schuimparty-locaties
- Aanvraag SPUK-middelen voor inventarisatie, onderzoek/sanering (regiefunctie)
- Opstellen regionaal PFAS-beleid
- Uitwerken landelijke PFAS-aanpak via IPO