

Omgaan met PFAS vervuilde baggerspecie

Toepassingsmogelijkheden in beeld

Outline van de presentatie vandaag

- Wat is PFAS
- Probleemanalyse Technisch (erg lastige stof)
 Beleidsmatig (decentralisatie / integraal)
- Hoe hier mee om te gaan
- Take home boodschap
- Discussie

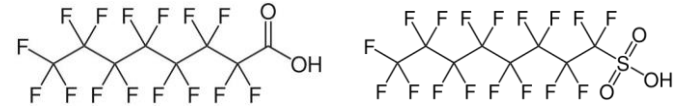
De uitdagingen rond PFAS in bagger

Wat zijn de toepassingsmogelijkheden?

Wat te doen als deze er niet zijn?

Zijn er extra maatregelen nodig bij bagger werkzaamheden?

Wat is PFAS?



Veel media-aandacht (geweest)

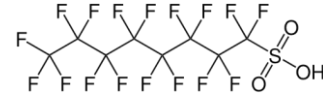
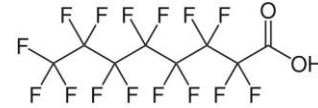
- Schiphol spill (2008); Dordrecht, Chemours 2015)



PFAS = Per- of poly- fluor alkyl stoffen = gefluoreerde koolwaterstoffen

- Meer dan 3.000 stoffen
- bekendste zijn PFOA (PerfluorOctaanzuut) en PFOS (PerfluorOctaanSulfonzuur)

Wat is PFAS?



Eigenschappen:

- Komen van nature niet voor in milieu
- Chemisch zeer inert
- Water- vet en vuilafstotend (filmvormend)
- Oppervlakte actief (oppervlaktespanning verlagend)
- Sorptie en vluchtigheid
- Bioaccumulatief en toxisch
- Niet biologisch afbreekbaar: blijft in het milieu aanwezig!

Wat is PFAS?

Waar zit het in?

- In heel veel producten
 - Inkt, vernis, wassen, brandblusschuim (AFFF),
 - hydraulische vloeistoffen, smeermiddelen,
 - anti-aanbaklagen (teflon), coatings, metaalbehand
 - water en oliebescherming leer, papier en textiel
- Breed toegepast (en niet afbreekbaar)
- Breed verspreid

Behandelingsmogelijkheden:

- Niet of nauwelijks
- Hergebruik (afh van lokale normen)
- Sorteren



Branche	Vorm van toepassing
Productie en verwerking fluor polymeren	PFOA (en later GenX) gebruikt tijdens het productieproces
Galvanische industrie	Vooral in chroom verwerkende industrie (maar ook andere metalen)
Textiel industrie	Behandelen / waterafstotend maken textiel en leer
Halfgeleider- en foto industrie	Gebruik bij printplaatproductie en ontwikkelvloeistof gebruikt.
Papier	Water- en vetafstotend papier en verpakkingen
Lak- en Verfindustrie	-
Hydraulische vloeistoffen	Voornaamste gebruik bij vliegtuigbouw en onderhoud.
Cosmetica en reinigingsmiddelen	Oppervlaktespanning verlagen en levensduur verlengen
Blusschuim	Opslaan, oefenen met, en toepassen van blusschuim
Vliegvelden	Vooral gerelateerd aan toepassing blusschuim
Afvalverwerking	Waterzuiveringsinstallaties (slib), vuilstorten en afvalverbrandingsinstallaties
Landbouw/(glas)tuinbouw	Vermoeden dat PFAS is gebruikt in bestrijdingsmiddelen

Wat is PFAS?

Een Handelingskader voor PFAS ontwikkeld:

Wat zijn PFAS:	<i>Kenmerken, eigenschappen, gedrag</i>
Waar:	<i>bron-pad-object, gebruik, voorkomen</i>
Milieutechnische risico's:	<i>toetsingswaarden en normen, toxicologie</i>
Werken met PFAS:	<i>Bemonstering, analyse, veiligheid en Arbo</i>
Aanpak op locatieniveau:	<i>Saneringstechnieken, zuivering grondwater</i>
Hergebruik en storten:	<i>Graven, toepassen, storten</i>
Aanpak op gebiedsniveau:	<i>gebruiksbeperkingen, drinkwaterwinning</i>
Verantwoordelijkheden:	<i>Zorgplicht, secundaire bronnen, schade, financiële en juridische risico's</i>

Gebrek aan kennis kan leiden tot onacceptabele risico's

Informatie over PFAS terug te vinden op www.expertisecentrumpfas.nl:

1. Informatie en stofkennis over PFAS
2. Een handelingsperspectief voor bodembeheer
- 3+ 4. PFAS in de praktijk
5. Beleidsmatig en juridisch

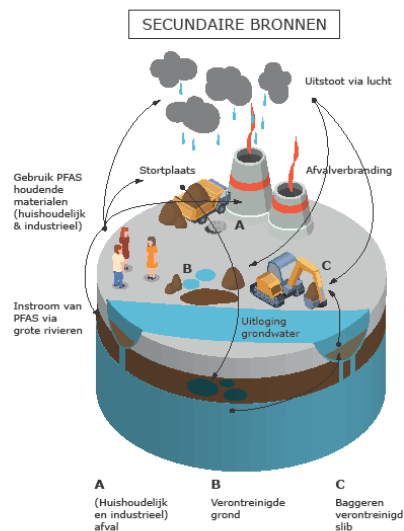
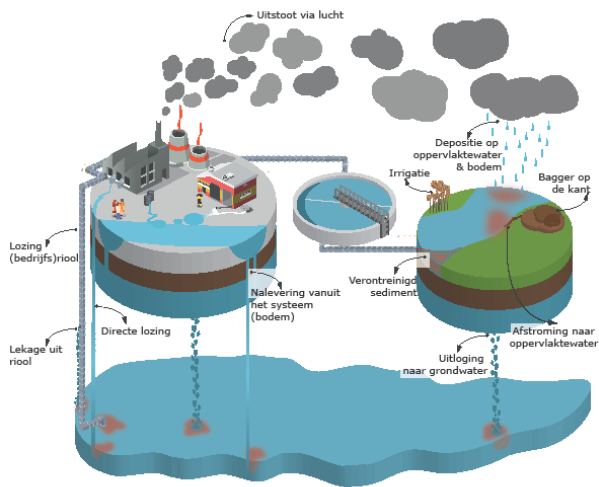
Probleemanalyse

1. Aanwezig in het milieu?
2. Risico's?
3. Beleid?

1. Aanwezig in het milieu

Wordt het (in bagger) aangetroffen?

- Ja, in alle watergangen (rondom bronnen aanwezig)
- In lage concentraties (ook bijvoorbeeld in de Rijn)

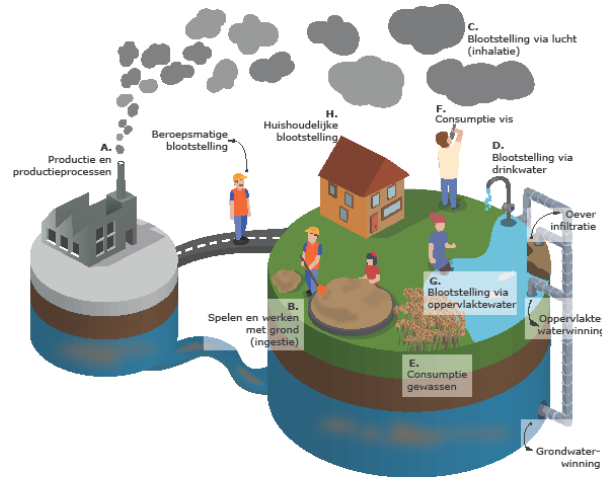


Probleemanalyse

1. Aanwezig in het milieu?

- Ja, in lage concentraties wijd verspreid

2. Risico's?



2. Risico's?

Niet acuut humaan risico (bij lage concentraties), wel langdurig effect

Wel ecologische risico's

Risiconormen, nog volop in ontwikkeling (RIVM)

Bagger/sediment	PFOS	PFOA
Bovengrens	16000 µg/kg d.s. EReco	50000 µg/kg d.s. EReco
Ondergrens	0,1 µg/kg Rapportagegrens	0,1 µg/kg Rapportagegrens
Klasse A	Niet bepaald Niet bepaald	Niet bepaald Niet bepaald
Klasse B	Niet bepaald Niet bepaald	Niet bepaald Niet bepaald

2. Risico?

Werken met verontreinigde grond/bagger

- CROW400 :Veiligheid en Arbo
- Risicogrenswaarden (klasse indeling)

Stof (matrix)	Basishyglène	Klasse oranje niet vluchtig (75% van de SRC _{Arbo})	Klasse rood niet vluchtig (SRC _{Arbo}) *
PFOS (grond)	> 1,0 µg/kg d.s. < 5.000 µg/kg d.s.	> 5.000 µg/kg d.s.	> 6.600 µg/kg d.s.
PFOS (waterbodem)	> 1,0 µg/kg d.s. < 5.000 µg/kg d.s.	> 5.000 µg/kg d.s.	> 6.600 µg/kg d.s. **
PFOS (grondwater)	> 1,0 µg/l < 233 µg/l	> 233 µg/l	> 310 µg/l ***

Toelichting

* De SRC_{Arbo} is gebaseerd op de MTR_{humaan}.

** Bij de risico-waarde voor blootstelling aan een gevaarlijke stof in een waterbodem is eenzelfde waarde aangehouden als voor in grond.

*** De risicowaarden voor grondwater zijn afgeleid op basis van de partiticoëfficiënt en de risicowaarden naar de mens in grond.

stof (matrix)	basishyglène	klasse oranje vluchtig (> gecorrigeerde Tussenwaarde < (MTR humaan, bodem)	klasse rood vluchtig (MTR humaan, bodem)
PFOA (grond)	> 1,0 µg/kg d.s. < 337,5 µg/kg d.s.	> 337,5 µg/kg d.s.	> 674 µg/kg d.s.
PFOA (waterbodem)	> 1,0 µg/kg d.s. < 337,5 µg/kg d.s.	> 337,5 µg/kg d.s.	> 674 µg/kg d.s.*
PFOA (grondwater)	> 1,0 µg/l < 50 µg/l	> 50 µg/l	> 98 µg/l**

Toelichting

* Bij de risico-waarde voor blootstelling aan een gevaarlijke stof in een waterbodem is eenzelfde waarde aangehouden als voor in grond.

** De risicowaarden voor grondwater zijn afgeleid op basis van de partiticoëfficiënt en de risicowaarden naar de mens in grond.

Probleemanalyse

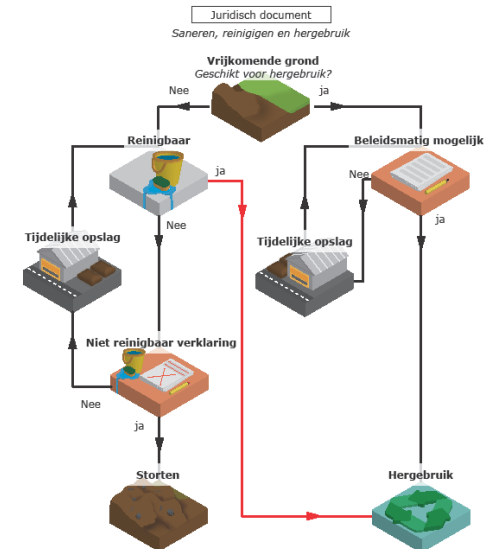
1. Aanwezig in het milieu?

- Ja, in lage concentraties wijd verspreid

2. Risico's?

- Geen acute humane risico's
- Wel ecologische risico's (doorvergiftiging)
- Gebruiksfunctie, blootstellingsroutes evalueren

3. Beleid?



3. Beleid

Zijn er normen?

- In Nederland normering en kwaliteitsbepaling goed op orde
- Nog geen landelijke normen of risicogrenswaarde (dus lokaal beleid)
- Voor niet genormeerde stoffen geldt 'standstil principe'

Organisatorisch / beleidsmatig

- (vooruitlopend op) de omgevingswet:
- Decentrale overheden zelf beleid opstellen en gebied normen vaststellen
- Zonder beleid onzekerheid / discussie over hergebruik, storten etc.
- Decentraal: voordeel = maatwerk, nadeel = in ieder gebied ander beleid

Probleemanalyse

1. Aanwezig in het milieu?

- Ja, in lage concentraties wijd verspreid

2. Risico's?

- Geen directe humane risico's
- Wel ecologische risico's (doorvergiftiging)

3. Beleid?

- Ja, er zijn normen, maar niet landelijk
- Lokale partijen moeten zelf beleid opstellen (omgevingswet)
- Zonder duidelijk beleid kunnen zelfs heel lage waarden ontwikkelingen blokkeren

Verschillende fases baggerwerkzaamheden

Planfase

- Waterbodemkwaliteit niet bekend
- Vooronderzoek oa om vast te stellen of locatie verdacht is (ism gemeenten die bronnen kennen)
- Vaststellen veiligheidsklasse
- Vaststellen mogelijkheden hergebruik / storten etc (ism bevoegd gezag bodem)

Uitvoeringsfase

- Organisatorische maatregelen
- Maatregelen die betrekking hebben op de inrichting van de werklocatie
- Technische maatregelen

Wanneer meten op PFAS?

Wanneer moet je er aandacht aan besteden?

- Het kan overal zitten (bij bronnen, maar ook 'stroomafwaarts' of in de 'nabije omgeving')
- Ook op onverdacht locaties aangetroffen
- Bij 'import' van bagger van buiten Nederland ook meten, kwaliteit borgen?

Hoe moet je meten?

- Specifieke protocollen (ivm voorkomen 'contaminatie')
- Altijd basishygiëne aanhouden bij verontreinigde bagger

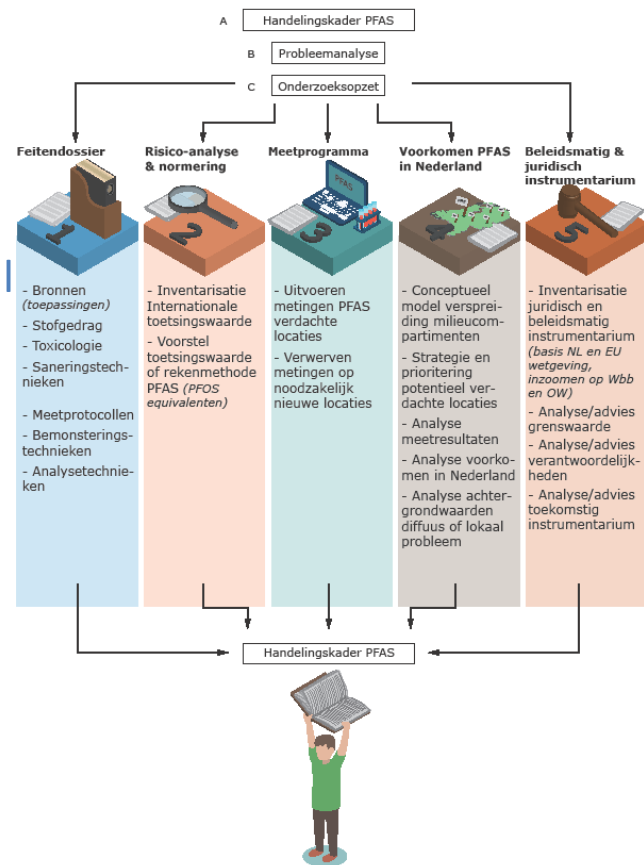
Wat is er (nodig)?

Wat is er beschikbaar

- Handelingskader PFAS www.expertisecentrumpfas.nl

Wat is (nog) nodig:

- Weten waar het zit
- Meten voordat je gaat toepassen
- Beleid vaststellen
 - waar je mag toepassen
 - wanneer je waar mag / moet storten



Take home boodschap

Omgevingswet: eist geen specifieke normen.

- Er zijn alleen max waarden.
- Lokaal wordt gebied specifiek bepaald

Normen zijn nodig, anders wordt iedere actie geblokkeerd

Handelingskader PFAS beschikbaar. Geeft info voor handelen
(downloaden op www.expertisecentrumpfas.nl)

www.expertisecentrumpfas.nl

Shakti.Lieten@witteveenbos.com

