



DANSKE REGIONER

Regionernes erfaringer med PFAS i brancher

Julie Kofoed, seniorkonsulent

Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer

Agenda

- 1) Kort intro
- 2) Hvilke brancher er i spil
- 3) Hvad har regionerne fundet
- 4) Hvor kan man finde mere info



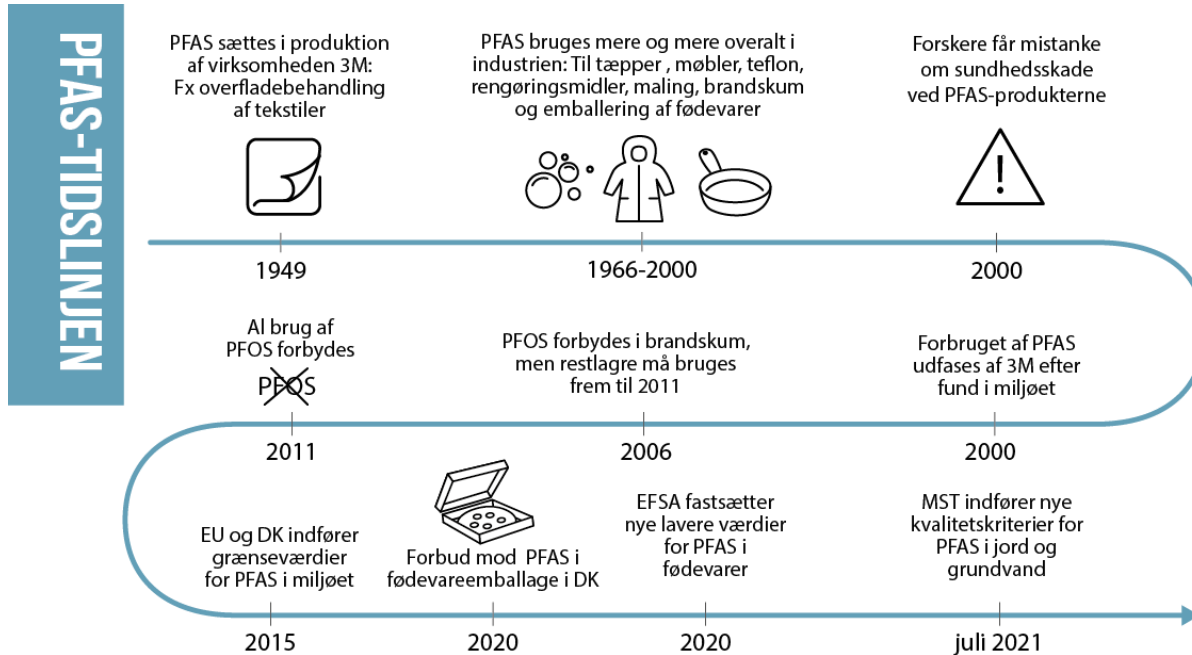
PFAS - evighedskemikalier

- PFAS dækker over en større gruppe perfluorerede stoffer med forskellige længder kulstofkæder. Der er registreret 4.700 forbindelser, men potentiale for >9.000
- PFAS forbindelser er persistente og spredes i miljøet i alle medier
- Nogle PFAS-forbindelser akkumuleres i fødekæden
- PFOS og PFOA samt beslægtede stoffer er hormonforstyrrende og mistænkt for at være kræftfremkaldende
- Giftigheden vokser med kulstofkædelængden



Kemisk struktur for to af de mest problematiske PFAS-forbindelser (Miljøprojekt nr. 1600, 2014)

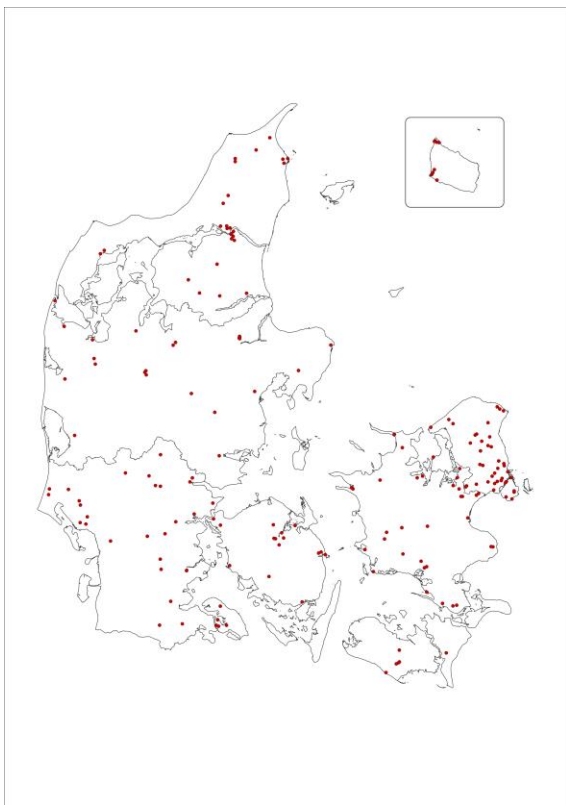
PFAS - evighedskemikalier



PFAS - evighedskemikalier

- PFOS blev forbudt i 2006, kunne anvendes frem til 2011
- Men nogle andre PFAS-forbindelser kan nedbrydes til fx PFOS (precursorer)
- MST har i juli 2021 skærpet grundvandskvalitetskriteriet med en faktor 50 (nyt kriterie 2 ng/L for sum af 4 PFAS herunder PFOS).
- Nuværende regler: PFOS er tilladt i koncentrationer på 0,001% (10 mg PFOS/kg), såfremt det er tilstede som en utilsigtet sporforurening (dvs. fx som nedbrydningsprodukt fra precursorer)
- Eksempel: 100 L brandskum indeholdende 10 mg PFOS/kg
kan forurene 500.000 m³ vand med et indhold på 2 ng/L
- Der arbejdes på totalforbud af alle ikke-essentielle anvendelser for hele PFAS-gruppen (EU)

Kort over brandøvelsespladser (pr. april 2022)



- Regionerne opdaterer hele tiden deres viden om hvor der er brandøvelsespladser
- Der kommer nye til...
- Enkelte kan fjernes igen hvis det bliver klart at der ikke er brugt brandskum
- Regionerne er dybt afhængige af at kommunerne deler den viden de har om potentielle brandøvelsespladser

PFAS – brancher – 2014

Brandøvelsespladser

Malingsindustrien

Forkromningsindustrien

Brancher der kan have anvendt PFAS

Tæppeindustrien

Losse- og fyldpladser

PFAS – brancher – 2016

Gummi- og plastindustri

Brandøvelsespladser

Malingsindustrien

Forkromningsindustrien

Pap- og papirindustri

Kemisk industri

Brancher der kan have anvendt PFAS
(i nogle kun som tilsætningsstoffer)

Jern- og metalvareindustri

Tæppeindustrien

Træ- og møbelindustri

Losse- og fyldpladser

Tekstil- og Læderindustri

PFAS – brancher – 2021

Gummi- og plastindustri

Brandøvelsespladser

Malingsindustrien

Forkromningsindustrien

Trykkerier

Pap- og papirindustri

Kemisk industri

Brancher der kan have anvendt PFAS
(i nogle kun som tilsætningsstoffer)

Renserier

Jern- og metalvareindustri

Tæppeindustrien

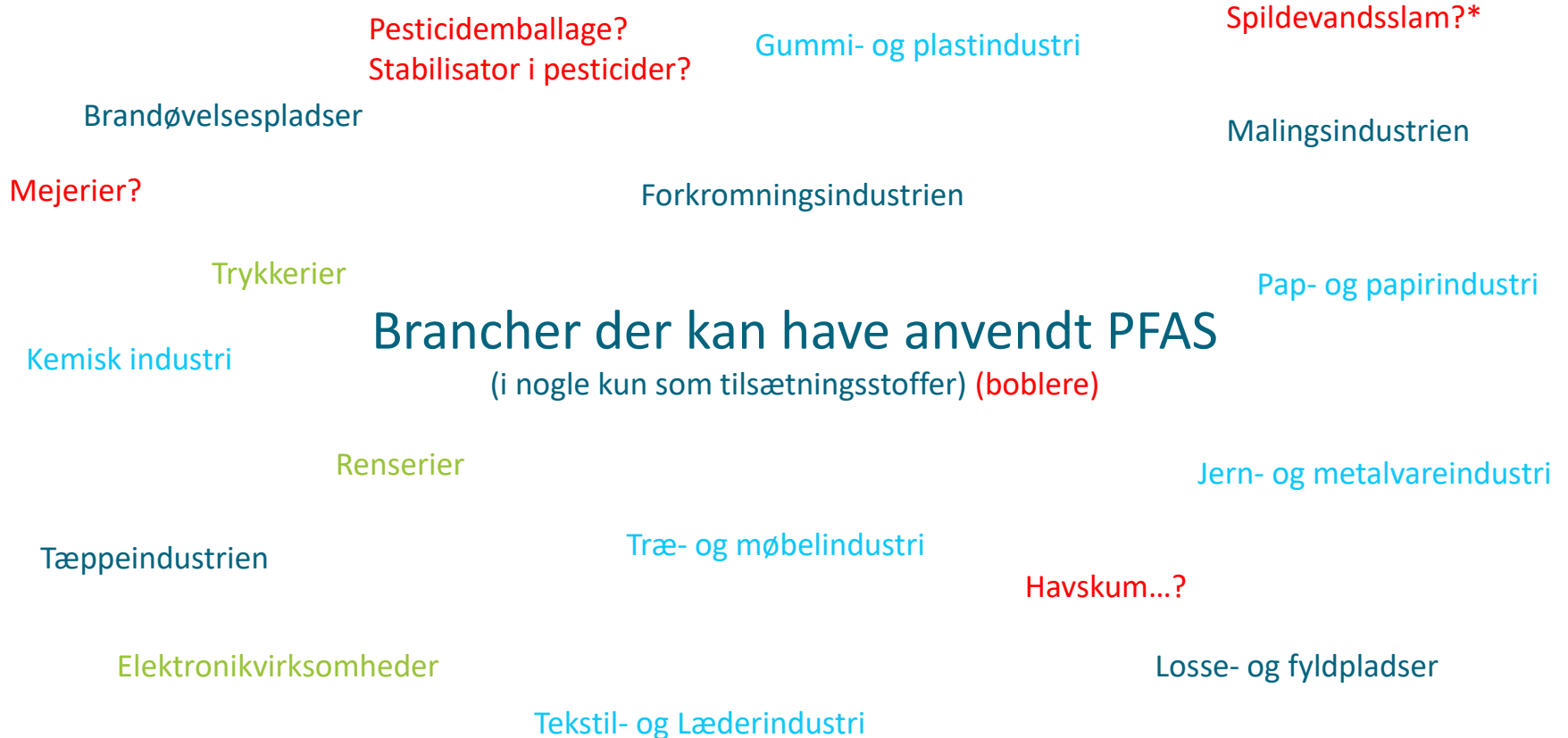
Træ- og møbelindustri

Elektronikvirksomheder

Losse- og fyldpladser

Tekstil- og Læderindustri

PFAS – brancher – 2022



*JFL §2 stk. 3

Ny opgørelse – ca. 15.000 potentielle PFAS lokaliteter

- Fordeling

| Region Hovedstaden | Region Sjælland | Region Syddanmark | Region Midtjylland | Region Nordjylland |
|--------------------|-----------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| 4.809 | 2.537 | 2.815 | 2.875 | 1.571 |

- Hvordan har vi fundet frem til tallet?

- Udtræk fra de enkelte regioners databaser i marts 2022
- Relevante brancher (ingen **boblere**)
- Kun lokaliteter inden for offentlig indsats over for grundvand og/eller bolig (ikke overfladevand)

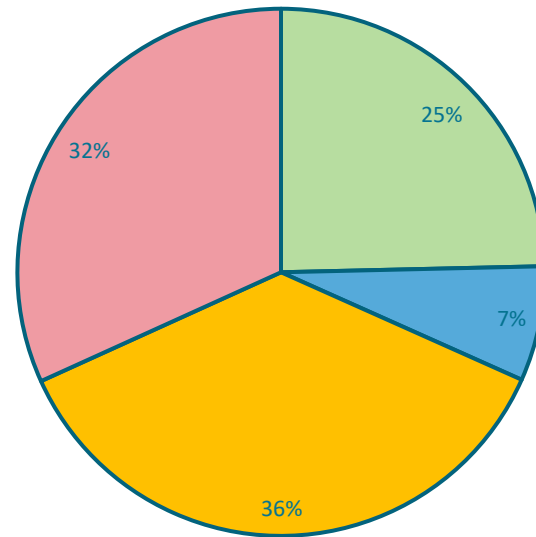
PFAS fund i andre brancher

Erfaringsopsamling, sommer 2021

- 1.092 undersøgte lokaliteter i de 5 regioner
- I alt ca. 6.500 grundvandsanalyser
- Overskridelse af nyt grundvandskvalitetskriterie på ca. 2/3 af lokaliteterne
- Overskridelse af nyt grundvandskvalitetskriterie med en faktor 10 på ca. 1/3 af lokaliteterne

Sum 4 PFAS - fordeling af lokaliteter

■ <det.gr.
 ■ det.gr.-0,002 µg/l
 ■ >0,002-0,02 µg/l
 ■ >0,02 µg/l (10xkriterie)

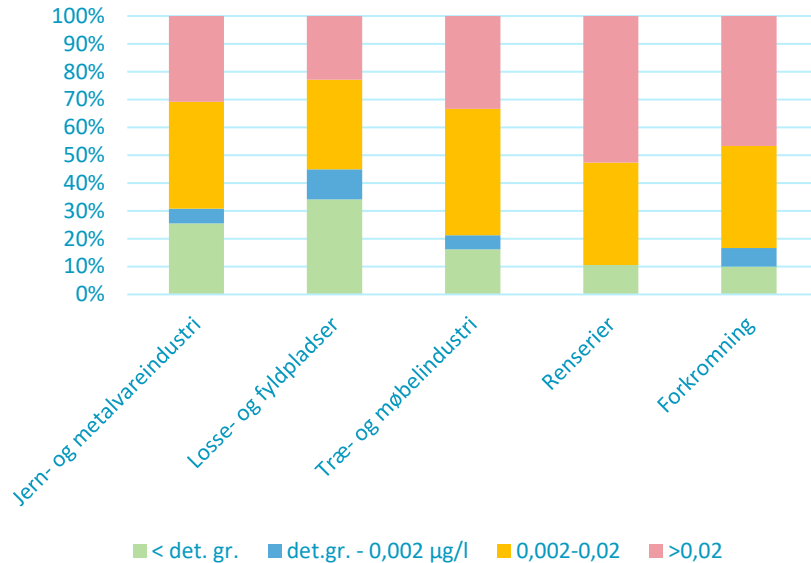


PFAS fund i andre brancher

De mest undersøgte brancher

- Jern- og metalvareindustri (409)
- Losse- og fyldpladser (258)
- Træ- og møbelindustri (99)
- Renserier (57)
- Forkromningsindustri (30)

4 PFAS – fordeling af lokaliteter



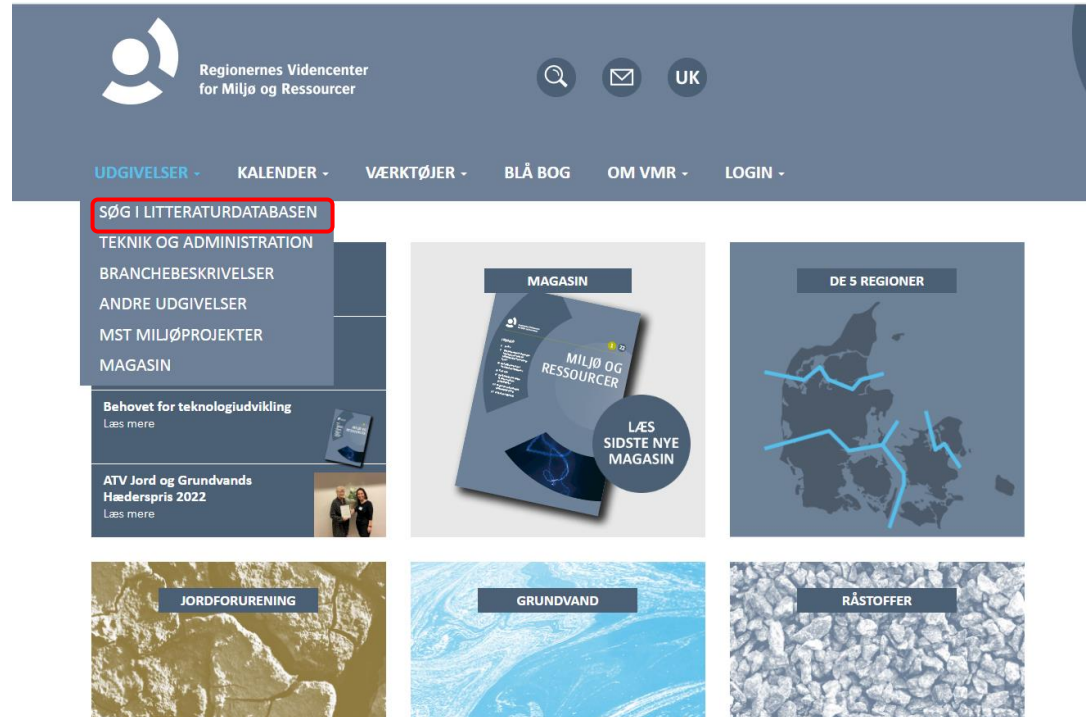
PFAS fund i andre brancher

- De højeste koncentrationer findes generelt på brandøvelsespladser (men kun 7 af dem i denne erfaringsopsamling). Hovedparten af brandøvelsespladser er undersøgt af andre (fx Forsvaret) og er derfor ikke med i dette datagrundlag.
- De højeste niveauer i de 5 regioner findes på hhv. brandøvelsespladser, losseplads, forkromningsanstalter samt elektronikvirksomhed. Der er meget stor spredning i niveauerne.
- Hitraten for fund af PFAS-forbindelser over detektionsgrænsen er generelt høj når man ser på de samlede undersøgte lokaliteter (1.092 lokaliteter i alt)
 - 82%, dvs. vi finder PFAS-forbindelser på ca. 4 ud af 5 lokaliteter når vi leder efter dem
- Der er forskelle på brancherne ift. hitrater og forureningsniveauer, men det overordnede billede er det samme, vi finder PFAS på en stor del af lokaliteterne.

Hvor kan man finde mere info?

www.miljoeogressourcer.dk

Søg på "PFAS"



The screenshot shows the website's header with the logo for 'Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer'. Navigation links include 'UDGIVELSER -', 'KALENDER -', 'VÆRKTØJER -', 'BLÅ BOG', 'OM VMR -', and 'LOGIN -'. A search bar is highlighted with a red box, containing the text 'SØG I LITTERATURDATABASEN'. Below the search bar, a dropdown menu lists categories: 'TEKNIK OG ADMINISTRATION', 'BRANCHEBESKRIVELSER', 'ANDRE UDGIVELSER', 'MST MILJØPROJEKTER', and 'MAGASIN'. Two featured articles are shown: 'Behovet for teknologiudvikling' and 'ATV Jord og Grundvands Hæderspris 2022'. A 'MAGASIN' section displays the cover of 'MILJØ OG RESSOURCER' with a call to action 'LÆS SIDSTE NYE MAGASIN'. A map of Denmark is labeled 'DE 5 REGIONER'. Three topic-specific sections are shown at the bottom: 'JORDFORURENING', 'GRUNDVAND', and 'RÅSTOFFER'.

Hvor kan man finde mere info? – Udvalgte udgivelser

- Datablade (2021):
 - [Brandøvelsespladser](#)
 - [Forkromning](#)
 - [Pap og papirindustri](#)
 - [Tæppeindustri](#)
 - [Olielagre](#)
- Faktaark (2022):
 - [Malingsindustri](#)
 - [Træ- og møbelindustri](#)
 - [Jern- og metalvareindustri](#)
 - [Vaskehaller](#)
 - [Renserier](#)
 - [Tekstil- og læderindustri](#)
 - Gummi- og plastindustri (under udarbejdelse)
 - Trykkerier (under udarbejdelse)
 - Elektronikvirksomheder (kommer til efteråret)
 - Kemisk industri (kommer til efteråret)
- [Regionernes erfaringsopsamling \(2021\)](#)
- [Håndbog i undersøgelser og afværge \(2018, ny opdateret version 2022 er under udarbejdelse\)](#)
- MST rapporter:
 - [Screeningsundersøgelser, Miljøprojekt 1600 \(2014\)](#)
 - [Spredning og sammensætning i grundvand, Miljøprojekt 1892 \(2016\)](#)
 - [Kortlægning af brancher der anvender PFAS, Miljøprojekt 1905 \(2016\)](#)
- www.jordforureninger.dk
 - Nyt site som udstiller oplysninger fra regionernes årlige redegørelse
 - Den nye redegørelse er lige gået i trykken