



Til handling mod PFAS

– tre anbefalinger til en national
PFAS-handlingsplan



- **KLAR
KOMMUNIKATION
OM PFAS**
- **PRIORITERING ER
NØDVENDIGT**
- **FORSKNING
OG TEKNOLOGI
ER EN DEL AF
LØSNINGEN**

Til handling mod PFAS

– tre anbefalinger til en national
PFAS-handlingsplan

PFAS er en gruppe af forurenende stoffer, som har tiltrukket sig stor opmærksomhed i offentligheden de seneste år. Det startede med en sag i Korsør, hvor medlemmer af en lokal kogræsserforening uforskyldt blev ramt af forurening, der stammer fra en brand-skole. Efterfølgende har det vist sig, at PFAS-stofferne findes spredt i vores natur og miljø. Det gælder også på mange af de forurenede grunde, som regionerne håndterer.

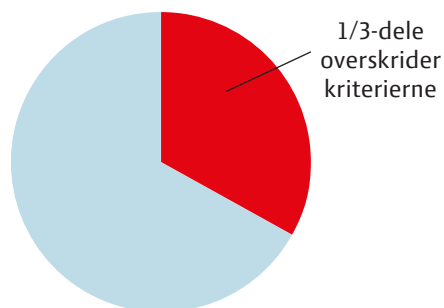
Den store opmærksomhed om den vidt spredte forurening med PFAS har naturligt nok skabt usikkerhed i befolkningen. Det skal vi tage alvorligt. PFAS er ikke akut giftigt, men kan have langsigtede sundhedseffekter, og derfor skal vi, så hurtigt og effektivt som vi kan, fjerne stofferne alle de steder, hvor mennesker kan blive udsat for dem. Samtidig skal vi oplyse og skabe mere viden om stoffernes forekomst, spredning og effekter på menneskers sundhed.

Forureningen med PFAS er ikke blot et dansk problem. Stofferne findes i atmosfæren og er spredt over store dele af kloden. Det er for sent at forhindre, at PFAS bliver spredt i miljøet, men vi må sætte ind over for den fortsatte spredning af stofferne og rense op de steder, hvor PFAS udgør et problem.

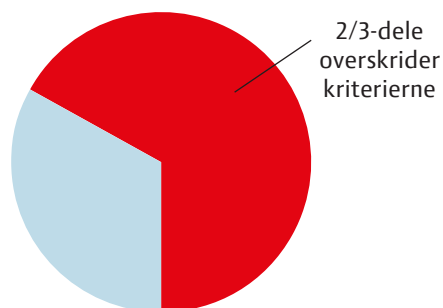
Grundprincippet for håndtering af forurening i Danmark er, at det er forureneren, der betaler – man skal rydde op efter sig selv. Når der ikke er en forurener til at betale, træder regionen til. Når det gælder PFAS, ender forureningerne ofte på regionernes bord. Det er regionernes opgave at sikre, at forurening med PFAS ikke udgør en risiko for menneskers sundhed eller for det rene drikkevand.

GRUNDE MED FUND AF PFAS

Tidligere kvalitetskriterier



Nye kvalitetskriterier






Regionerne blev tidligt opmærksomme på PFAS og har de seneste ti år i stigende grad undersøgt for stofferne på forurenede grunde. PFAS blev fundet, men i små koncentrationer, og sjældent væsentligt højere end de gældende kriterier. Derfor har det været opfattelsen, at det næppe var noget, der ville få den store betydning.

Ny viden om PFAS-stoffernes mulige sundhedseffekter førte imidlertid til, at miljøkvalitetskriterierne for PFAS i jord og vand blev skærpet betydeligt i 2021. Kriterierne for jord og vand blev nedsat med henholdsvis en faktor 40 og 50. De mange små fund, regionerne tidligere havde gjort, var nu pludselig ganske betydelige. I runde tal gik regionerne fra, at ca. en tredjedel af grunde med fund af PFAS overskred de tidligere kvalitetskriterier, til at ca. to tredjedele overskred de nye.

Danske Regioner har beregnet, at de nye kvalitetskriterier alene betyder, at opgaven med at håndtere PFAS forurening i regionerne samlet set bliver næsten 3 mia. kr. dyrere. Det skal ses i sammenhæng med, at der allerede ligger en stor opgave med at imødegå pesticider, der truer grundvandet, industrikemikalier som klorerede opløsningsmidler, der truer både grundvandet og indeklimaet i boliger, gamle lossepladser osv. Regionerne kan ikke skubbe alt andet til side og udelukkende tage sig af PFAS – derfor er prioritering nødvendig.

Når PFAS er spredt overalt i miljøet, betyder det, at der er mange aktører om opgaven. Derfor er der brug for en national handlingsplan for PFAS, som sikrer, at alle arbejder i samme retning.

Danske Regioner har på den baggrund tre centrale anbefalinger til handlingsplanen:

-  Klar kommunikation om PFAS
-  Prioritering er nødvendigt
-  Forskning og teknologi er en del af løsningen

FAKTA

PFAS-kriterier

De danske kvalitetskriterier er baseret på det europæiske fødevarerikkerhedsagenturs anbefalede ugentlige indtag af fire forskellige PFAS-forbindelser (PFOS, PFOA, PFNA og PFHxS). Det anbefalede ugentlige indtag er fastsat på baggrund af en livstids-eksponering. Ved fastsættelse af drikkevandskvalitetskravet er det forudsat at befolkningen særligt eksponeres for PFAS fra fødevarerindtag.

Desuden er der et supplerende krav til indholdet af i alt 22 PFAS-forbindelser i overensstemmelse med EU's drikkevandsdirektiv.

	Krav i jord	Krav i grundvand
Sum af 4 PFAS	0,01 mg/kg TS	2 ng/l
Sum af 22 PFAS	0,4 mg/kg TS	100 ng/l

Danmark er pr. marts 2023 det land i verden der har det laveste lovmæssigt funderede kvalitetskriterie til indholdet af PFAS i grundvandet.

FAKTA

Helbredseffekter

PFAS er ikke akut giftigt, men der er begrundet mistanke om at stofferne kan give anledning til forskellige helbredseffekter i befolkningen.

Sundhedsstyrelsens ekspertgruppe har identificeret fire helbredseffekter hvor der er god evidens for en sammenhæng med forhøjet indhold af PFAS i blodet.

Det drejer sig om:

- Nedsat antistofrespons i forbindelse med vaccination, primært hos børn
- Forhøjet kolesterol
- Nedsat fødselsvægt
- Øget risiko for nyrekræft hos voksne

Herudover har Sundhedsstyrelsens ekspertgruppe identificeret en række andre sundhedseffekter hvor evidensen er mindre overbevisende.

Der forskes fortsat i andre mulige effekter.

Klar kommunikation om PFAS

Den omfattende omtale af PFAS har skabt usikkerhed i befolkningen. Derfor er der brug for indsatser, der kan skabe tryghed.

Det handler på den ene side om at tage forureninger og sundhedsrisici alvorligt – men på den anden side også om ikke at opskræmme unødigt. Hvis vi vil skabe tryghed, kræver det åbenhed og klar kommunikation om fund af forurening, den sundhedsmæssige betydning, myndighedernes indsats og borgernes rettigheder.

Én indgang

Danske Regioner har etableret én fælles indgang til borgere, der vil vide mere om regionernes arbejde med PFAS, eller som vil vide, om der er PFAS på deres egen grund. På siden er der også blandt andet en oversigt over, hvilke myndigheder der gør hvad, links til andre myndigheders hjemmesider og fakta om PFAS.

Se [Danske Regioner - Regionernes arbejde med PFAS](#)

Regionerne indrapporterer løbende alle analyseresultater i jord og vand til de nationale databaser Jupiter (jord og grundvand) og VanDa (overfladevand). Disse data er offentligt tilgængelige via Danmarks Miljøportal.

Det er en udfordring for borgerne, at der er så mange myndigheder involveret i arbejdet med PFAS. Det er ganske enkelt vanskeligt at finde ud af, hvilken myndighed man skal spørge for at få svar på de konkrete spørgsmål, man har som borger. Som borger kan det også være vanskeligt, hvis ikke umuligt, at få overblik over de mange undersøgelser og fund af PFAS i vores omgivelser.

I Flandern har man valgt en åben kommunikationsstrategi i arbejdet med PFAS-forurening. Al vejledning til borgere, information om fund af PFAS samt forskningsinitiativer formidles via den samme platform.

Se [PFAS in Flanders | Flanders.be \(vlaanderen.be\)](https://vlaanderen.be)



Danske Regioner opfordrer til, at Miljøministeriet etablerer én samlet indgang, hvor borgere har let adgang til information om PFAS og analyseresultater fra alle myndigheder – herunder såvel prøver af vand og jord som prøver af græs, bær, vildt, husdyr, regnvand, havskum osv.

Vejledning om sundhedsrisiko

Når regionerne undersøger konkrete lokaliteter for PFAS-forurening, bliver vi ofte mødt af borgernes mange spørgsmål om, hvordan de kan agere i forhold til den forurenede – eller muligt forurenede – grund. Kan jeg dyrke gulerødder? Er det sikkert for børnene at lege i haven? Hvad med mine høns? Kan vi spise vores æbler? Disse spørgsmål kan regionernes miljømedarbejdere ikke svare på, men må henvise til Sundhedsstyrelsen eller Fødevarestyrelsen, eller regionen kan spørge Styrelsen for Patientsikkerhed – som imidlertid kun kan udtale sig, når der er konkrete analyseresultater. Kommunerne har tilsvarende udfordringer.

Regionernes Social-, Arbejds- og Miljømedicinske klinikker har kompetencer og erfaring, når det gælder vejledning af borgere om sundhedsmæssige risici. Region Sjælland valgte i forbindelse med Korsør-sagen at tilbyde de ramte borgere undersøgelser og vejledning på Arbejds- og Miljømedicinsk klinik i Holbæk. Det har haft stor betydning for borgerne, at deres bekymring er blevet taget alvorligt, og at de har fået konkret og anvendelig vejledning. Det er erfaringen, at Arbejds- og Miljømedicinerne også kan udfylde en rolle, når det gælder generel oplysning og vejledning om de risici, der er knyttet til forurenede grunde.

I dag kan borgere kun henvises til Social-, Arbejds- og Miljømedicinske klinikker via egen læge, speciallæge eller via deres arbejde¹. Klinikkerne har i dag ikke nogen opgave i forhold til rådgivning i forureningsager og har derfor ikke ressourcer til dette, men de har de relevante kompetencer til at løfte opgaven.



Danske Regioner foreslår, at der afsættes ressourcer til, at regionernes Social-, Arbejds- og Miljømedicinske klinikker kan rådgive regioner, kommuner og borgere om sundhedsmæssige forhold i forureningsager.

Retssikkerhed for ejere af boliggrunde

Der findes mange boliger på forurenede grunde i Danmark. Boligerne er typisk opført på grunde, hvor der tidligere har været forurenende virksomheder, eller de kan ligge på en gammel losseplads.

Ejer man en boliggrund, som er kortlagt som muligt forurenede med PFAS – eller med andre stoffer – har man et lovkrav om at få sin grund undersøgt inden for ét år, efter at man anmoder om det. Denne rettighed informerer regionen om, når grunden kortlægges.

Bliver der fundet forurening ved undersøgelsen, har man som grundejer mulighed for at blive omfattet af værditabsordningen, forudsat at forureningen var ukendt, da man købte grunden. Under værditabsordningen kan man mod en mindre egenbetaling få fjernet forureningen på sin grund.

Værditabsordningen finansieres direkte på Finansloven og administreres af regionerne. Der var i 2022 afsat 27,7 mio. kr. til ordningen¹, og der er i foråret 2023 tre-fire års ventetid på at komme til.

Borgernes retssikkerhed er en hjørnesteen i arbejdet med forurening. Konsekvensen af denne retssikkerhed er, at regionernes øvrige prioriteringer altid tilsidesættes af borgernes ønske om 1 års undersøgelser.

1 I det fremsatte finanslovsforslag for 2023 er der afsat 29,2 mio. kr.

**REGIONERNE
GÅR IND FOR
ET EU-FORBUD
MOD ALLE
IKKE-
ESSENTIELLE
ANVENDELSER
AF PFAS**

Prioritering er nødvendigt

PFAS findes spredt diffust så mange steder i vores omgivelser, at det ikke er hverken praktisk eller økonomisk muligt at rense alting op. Vi kan derfor ikke fjerne al PFAS-forurening, men vi kan prioritere de indsatser, der gør en forskel for menneskers sundhed.

Forbud mod PFAS

Både danske og internationale data viser at indholdet af PFOS og PFOA i blodet hos befolkningen har været faldende. Der er tydelig sammenhæng mellem de forbud mod stofferne, der blev indført i henholdsvis 2006 og 2017, og de fald der ses. Data viser altså, at forbud virker.

Samtidig har man dog set stigninger i de øvrige PFAS-forbindelser. Når ét PFAS-stof bliver forbudt, vil industrien lede efter alternativer, og valget vil ofte falde på et lignende stof – en anden PFAS-forbindelse. Derfor er det nødvendigt at sætte ind mod hele stofgruppen på én gang.

Et forbud mod PFAS virker ikke i morgen – men på lang sigt er det det vigtigste tiltag overhovedet, og har stor betydning for borgernes sundhed. Vi skal stoppe forureningen.

I Regionerne går vi ind for et EU-forbud mod alle ikke-essentielle anvendelser af PFAS. Et forbud mod hele stofgruppen vil være et vigtigt skridt for at reducere befolkningens eksponering for PFAS. Samtidig er det vigtigt at forbuddet er på EU-plan, da danskerne i høj grad anvender importerede varer. Det skal dog ikke udelukke at vi på nationalt plan kan indføre forbud for specifikke anvendelser, sådan som det allerede er sket for fødevareemballage.



*Danske Regioner opfordrer til at der fortsat arbejdes for et **EU-forbud** mod alle anvendelser af PFAS. Samt at det overvejes om der er mulighed for et nationalt forbud mod anvendelse af PFAS i specifikke sammenhænge.*

Forureneren betaler

Regionerne har ansvaret, når der ikke er en forurener til at betale. Når der er en forurener, der kan pålægges ansvaret – eller som frivilligt tager ansvar – for at undersøge og oprense forureningen, betyder det, at vi får mest muligt for samfundets fælles penge.

Der er behov for, at virksomheder i højere grad tager ansvar for de forureninger, de har forårsaget. Det er ofte teknisk og juridisk kompliceret at fastlægge et forureneransvar, uanset at det kan være åbenlyst, hvad forureningen stammer fra. Derfor er det oplagt, at virksomheder, som har forårsaget forurening med PFAS, tager medansvar for håndtering af forureningen gennem deres lovpligtige arbejde med samfundsansvar, ESG (Environment (miljø), Social (samfund) og Governance (ledelse)).

Forsvaret har mange brandøvelsespladser, som ligger i mange forskellige kommuner. Her afventer Forsvaret, at kommunerne giver påbud i de enkelte sager. Hvis der ikke kan gives påbud, kan sagen overgå til regionen. Både regionerne, kommunerne og Forsvaret finansieres af skatteborgerne. De mange administrative skridt og juridiske afklaringer koster ressourcer og forsinker indsatsen.



*Danske Regioner anbefaler, at virksomheder tager **medansvar** for de forureninger, de har forårsaget, og at Forsvaret selv får ansvaret for egne forureninger.*

Regionerne prioriterer sundhed og drikkevand

PFAS udgør primært en risiko for menneskers sundhed, når det indtages gennem munden. Derfor skal vi have fokus på fødevarer og drikkevand – og på små børn, som spiser jord, når de leger udendørs.

Ansvaret for fødevarer ligger hos Fødevareministeriet. Regionerne har ansvar for at beskytte grundvandet mod forurening fra punktkilder og for jordforurening på børneinstitutioner, offentlige legepladser og boliggrunde.

I forhold til PFAS prioriterer regionerne:

- **Børneinstitutioner**
Regionerne har tidligere gennemført undersøgelser og indsats på alle børneinstitutioner, der ligger på forurenede eller muligt forurenede grunde. I de tilfælde, hvor der kan være den mindste tvivl om, at en mulig forurening med PFAS er håndteret tilstrækkeligt, undersøger regionen dette og iværksætter eventuel nødvendig indsats.
- **Drikkevand**
Rent drikkevand er vores fælles gode. Derfor har indsatsen til beskyttelse af drikkevandet høj prioritet, både når det gælder PFAS, og når det gælder andre stoffer, der kan forurene drikkevandet.

Brandøvelsespladser udgør en særlig kategori, når det gælder PFAS. Brandslukningsskum har frem til 2006¹ kunnet indeholde PFOS, som er en af de bedst

¹ PFOS blev forbudt i 2006, men brandslukningsskum med PFOS kunne lovligt anvendes frem til 2011.

undersøgte og mest skadelige PFAS-forbindelser. Ved brandøvelser er skummet udspremt over store arealer, hvorfra stofferne har kunnet sprede sig til grundvand, overfladevand og omgivende arealer. Derfor finder vi de mest omfattende forureninger med PFAS – i form af PFOS – ved brandøvelsespladser. Regionerne prioriterer at gennemføre de nødvendige undersøgelser på brandøvelsespladser, når kommunerne har vurderet, at det ikke er muligt at give et påbud til forureneren.

Konkrete forhold og lokale omstændigheder kan betyde, at der også er andre forureninger med PFAS, der prioriteres.

Regionerne har i alt ca. 450 mio. kr. om året til jordforureningsområdet. Nogle af disse penge bruges til lovbundne opgaver, herunder de 1-års undersøgelser, som boligejere har krav på. Andre er bundet til igangværende indsatser, f.eks. drift af afværganlæg, der holder grundvandsforurening væk fra vandforsyningsboringer. Denne indsats beskytter i dag det rene drikkevand for 1 mio. borgere i Danmark, og den kan selvfølgelig ikke slukkes.

Den samlede prioritering i hver region er en kompleks opgave, hvor forhold som forureningens omfang og karakter, geologiske forhold, grundens anvendelse og beliggenhed i forhold til vandindvinding skal sammenvejes for hver enkelt lokalitet, inden regionen tager stilling til, hvilke forureninger der kræver handling nu, og hvilke der kan vente.

Når nogle indsatser opprioriteres, vil det være nødvendigt at nedprioritere andre. Da regionerne i dag bruger en stor del af midlerne på indsatsen for at beskytte grundvandet mod forurening, især med pesticider og kræftfremkaldende klorerede opløsningsmidler, vil det primært være på dette område, det er muligt at nedprioritere indsatser. Det vil medføre en forsinkelse af nogle indsatser over for forurening, der kan udgøre en risiko for drikkevand.

Grundlaget for at kunne prioritere er et samlet overblik over forureningerne. Niveauet af diffus forurening overstiger mange steder de skrappe danske kvalitetskriterier, men det betyder ikke nødvendigvis, at der er tale om en punktkilde, som regionerne skal gøre noget ved.

Regionerne udveksler erfaringer og skaber løbende større overblik over, hvor PFAS-stofferne bliver fundet og i hvilke niveauer. Der er brug for, at andre myndigheder bidrager til det samlede overblik, så vi får en fælles opfattelse af, hvilke forureninger der kræver indsats, og hvilke vi kan lade ligge.



*Danske Regioner anbefaler, at Miljøministeriet tager **ansvaret for at skabe overblik** over diffus forurening og for at **formidle**, hvilke niveauer af PFAS, der kræver en indsats fra myndighederne.*

Danske Regioner og de enkelte regioner vil fortsat kommunikere åbent om forureninger med PFAS og andre stoffer og om regionernes prioriteringer. Hver region vedtager allerede hvert år en handleplan for det kommende års indsats mod jord- og grundvandsforurening.

Læs mere om regionernes indsats over for jordforurening på [Regionernes arbejde med jordforurening \(jordforureninger.dk\)](https://regionernesarbejde.med.jordforurening.jordforureninger.dk)

3

Forskning, teknologi og udvikling

PFAS er i forureningssammenhæng en nyere stofgruppe, og derfor har vi ikke samme viden om stofferne, som vi har for mange af de andre forurenende stoffer vi arbejder med. Det gælder både stoffernes opførsel i miljøet, deres sundhedseffekter og hvordan de kan fjernes.

Miljøteknologi er en dansk styrkeposition. Både universiteter og virksomheder samarbejder med myndighederne om udvikling af ny teknologi og henter viden i udlandet. Der er allerede iværksat et stort antal udviklingsprojekter for at blive klogere på forureningsspredning og rensmuligheder.

Desuden arbejdes der på både universiteter og hospitaler intensivt på at blive klogere på hvordan befolkningen eksponeres for PFAS, om et højt indhold af PFAS i blodet kan behandles, og hvilke effekter stofferne har på menneskers sundhed.

PFAS-stofferne er spredt i miljøet – i både vand, luft og jord – og de findes mange steder i forholdsvis lave koncentrationer. Selv ganske små mængder af PFAS kan overskride de skrappe danske krav til vand og jord, og derfor har vi brug for mere viden om eksponering og sundhedsrisiko. Vi skal vide, hvilke forureninger, vi skal gøre noget ved, og hvilke vi kan lade ligge med god samvittighed.

PFAS opfører sig i høj grad anderledes end de stoffer vi normalt arbejder med. Det har betydning for vores risikovurdering af de enkelte forureninger, da spredningen af stofferne er anderledes. For at kunne risikovurdere, og dermed prioritere forureningerne rigtigt, er der derfor behov for, at vi bliver meget klogere på de mekanismer, der har betydning.

De danske kriterier for indhold af PFAS i drikkevand er verdens laveste. Det stiller særlige krav til både undersøgelsesmetoder og ikke mindst oprensningsteknologi.

Der findes i dag teknologi, der kan rense jord og vand for PFAS, men der er brug for billigere og mere effektiv teknologi. Mange universiteter og virksomheder, både i Danmark og i udlandet, beskæftiger sig med dette. Hvis vi fortsat vil være med i front, kræver det investeringer.

Regionerne er helt tæt på behovet for forskning og udvikling, og indgår allerede nu i mange forsknings- og udviklingsprojekter. Regionerne har et ønske om at fokusere endnu mere på forskning og udvikling, og løbende igangsætte projekter der kan gøre os klogere.



*Danske Regioner foreslår, at der afsættes en særlig **pulje til forskning og udvikling** i PFAS, som administreres af regionerne. Det er i høj grad regionerne, der ved, hvilke tiltag der er behov for, og derfor giver det mening, at de selv får mulighed for at disponere midler til forskning og udvikling.*

Opsummering: De tre kerneområder

DEN NATIONALE PFAS HANDLINGSPLAN

skal sætte ind på
tre kerneområder:

1 Klar kommunikation om PFAS

- *Danske Regioner opfordrer til, at Miljøministeriet etablerer **én samlet indgang**, hvor borgere har let adgang til information om PFAS og analyseresultater fra alle myndigheder – herunder såvel prøver af vand og jord som prøver af græs, bær, vildt, husdyr, regnvand, havskum osv.*
- *Danske Regioner foreslår, at der afsættes **ressourcer** til, at regionernes Social-, Arbejds- og Miljømedicinske klinikker kan rådgive regioner, kommuner og borgere om sundhedsmæssige forhold i forureningsager.*

2

Prioritering af indsatsen

- Danske Regioner anbefaler, at Miljøministeriet tager ansvaret for at **skabe overblik** over diffus forurening og for at **formidle**, hvilke niveauer af PFAS, der kræver en indsats fra myndighederne.
- Danske Regioner opfordrer til at der fortsat arbejdes for et **EU-forbud** mod alle anvendelser af PFAS. Samt at det overvejes om der er mulighed for et nationalt forbud mod anvendelse af PFAS i specifikke sammenhænge.
- Danske Regioner anbefaler, at virksomheder tager **medansvar** for de forureninger, de har forårsaget, og at Forsvaret selv får ansvaret for egne forureninger.

3

Forskning, teknologi og udvikling

- Danske Regioner foreslår at der afsættes en særlig **pulje til forskning og udvikling** i PFAS, som administreres af regionerne. Det er i høj grad regionerne, der ved, hvilke tiltag der er behov for, og derfor giver det mening at de selv får mulighed for at disponere midler til forskning og udvikling.

Produktionen af PFAS-stoffer startede omkring 1950, men brugen af stofferne slog for alvor igennem i Danmark i 1960'erne. PFAS-stofferne har været anvendt i mange produkter til imprægnering og andre specielle anvendelser, for at give en vand- og fedtafvisende effekt.

I 2006 blev det forbudt at anvende PFOS i brandskum – dog måtte restlageret bruges frem til 2011. I dag er al brug af PFOS forbudt.

PFAS sættes i produktion af virksomheden 3M: Fx overfladebehandling af tekstiler



PFAS-TIDSLINJEN

1949

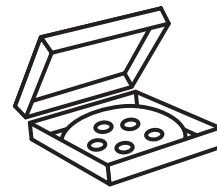
Al brug af PFOS forbydes

~~PFOS~~

2011

EU og DK indfører grænseværdier for PFAS i miljøet

2015



Forbud mod PFAS i fødevareemballage i DK

2020

PFAS bruges mere og mere overalt i industrien: Til tæpper, møbler, teflon, rengøringsmidler, maling, brandskum og emballering af fødevarer



1966-2000

Forskere får mistanke om sundhedsskade ved PFAS-produkterne



2000



PFOS forbydes i brandskum, men restlagre må bruges frem til 2011

2006

Forbruget af PFAS udfases af 3M efter fund i miljøet

2000

EFSA fastsætter nye lavere værdier for PFAS i fødevarer

2020

MST indfører nye kvalitetskriterier for PFAS i jord og grundvand

juli 2021

- **KLAR
KOMMUNIKATION
OM PFAS**
- **PRIORITERING ER
NØDVENDIGT**
- **FORSKNING
OG TEKNOLOGI
ER EN DEL AF
LØSNINGEN**