# Miljødirektoratets arbeid med perfluorerte stoffer

[Per- og polyfluorerte stoffer](https://www.miljostatus.no/tema/kjemikalier/prioritetslisten/PFOS-PFOA-og-andre-PFCs/) (PFASer) er menneskeskapte stoffer som har vært i bruk siden rundt 1950. Antallet PFASer er økende, en kartlegging i 2018 identifiserte 4730 ulike PFASer, en økning fra i overkant av 3000 stoffer ved tilsvarende kartlegging i 2015. Produksjons- og bruksvolumene av sentrale enkeltstoffer øker også.

PFASer kan gi produkter en både vann- og smussavvisende overflate, eller de kan brukes på grunn av sine overflateaktive egenskaper. Stoffene brukes blant annet ved impregnering av tekstiler, i brannskum, matemballasje, slipp-belegg i stekepanner og kokekar, i skismøring og i industriprosesser.

PFASer er ekstremt stabile og brytes nesten ikke ned i naturen. Stoffene kan være svært mobile i vann og oppkonsentreres i organismer og i næringskjeden. Stoffene finnes blant annet i isbjørn og arktiske fugler, i drikkevann og i blodprøver fra mennesker fra ulike deler av verden.

Mange av PFASene har uheldige helse- og miljøeffekter. For eksempel kan stoffet perfluoroktansyre (PFOA) føre til fosterskader og skade på indre organer, stoffet mistenkes å være kreftfremkallende, og i tillegg kan PFOA være skadelig ved svelging og føre til alvorlig skade på øyne. Flere av de øvrige PFASene har lignende eller andre uheldige helseeffekter. For mange av stoffene er ikke helse- og miljøeffektene kartlagt ennå.

Ulike myndigheter i forskjellige land setter PFAS på dagsorden og gjennomfører risikoreduserende aktiviteter. Miljødirektoratets aktiviteter er beskrevet i en [tiltaksplan for arbeidet med PFAS](https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M611/M611.pdf) (2016-2018), og arbeidet har vært inndelt i fire hovedaktiviteter: fremskaffe kunnskap, sørge for tiltak, delta aktivt i internasjonalt arbeid og formidle kunnskap. Miljødirektoratet viderefører innsatsen på området med aktiviteter både på lokalt, nasjonalt og internasjonalt nivå.

Nedenfor følger en oppsummering av aktivitetene i inneværende planperiode.

## Kunnskapsgrunnlag

Kunnskapen om forekomst, risiko og økonomiske konsekvenser ved bruken av PFASer blir stadig bedre. Sentrale publikasjoner som belyser dette er rapporten [Chemicals of Emerging Arctic Concern](https://www.amap.no/documents/doc/AMAP-Assessment-2016-Chemicals-of-Emerging-Arctic-Concern/1624) (2016) der PFAS trekkes frem som en stoffgruppe med bekymringsfull utvikling i Arktis, og den nordiske rapporten [The Cost of Inaction - A Socioeconomic Analysis of Environmental and Health Impacts Linked to Exposure](https://www.norden.org/en/publication/cost-inaction-0) to PFAS (2019). Sistnevnte er en sosioøkonomisk analyse av helse- og miljøeffekter av PFAS-eksponering og kostnader knyttet til dette. I rapporten blir det tilordnet kostnader til blant annet opprydding av grunn forurenset med PFAS, rensing av drikkevann og kostnader som følger av helseeffekter. Blant annet ble de årlige kostnadene knyttet til arbeidstakere som utvikler nyrekreft i EØS-området anslått til 12,7 – 41,4 millioner euro. De totale PFAS-baserte helsekostnadene i EØS ble estimert å være 52-84 milliarder euro per år. Kostnader for opprydding og rensing av PFAS i miljøet, inkludert drikkevann og forurenset grunn, i Norden ble anslått til et sted mellom 46 millioner og 11 milliarder euro over det neste 20 årene.

I løpet av planperioden har Miljødirektoratet deltatt i europeisk arbeid for å samle kunnskap som viser at også de kortkjedete PFASene har bekymringsfulle egenskaper for helse- og miljø. De kortkjedete PFASene er like persistente, men skiller seg fra de langkjedete PFASene ved at de i større grad er mobile i vann og følger vannveiene, fremfor næringskjeden. Miljødirektoratet har også deltatt i andre fora for kunnskapssammenstilling og policyutvikling internasjonalt, eksempelvis under OECD og i Nordisk Ministerråd.

## Kartlegging og overvåking

I planperioden har Miljødirektoratet videreført arbeidet med å kartlegge kilder til og forekomster av PFAS i miljøet i Norge, og betydningen av de ulike kildene i forhold til hverandre er vurdert. Noen anvendelser peker seg særlig ut som betydelige kilder til PFAS i miljøet.

### Brannøvingsfelt

Aktiviteten som i størst grad har medført grunnforurensning med PFAS er brannøving med PFAS-basert brannskum. Slik øving har i stor grad foregått ved flyplasser, og i noen tilfeller har slik brannøving foregått med utslipp rett til miljøet. Det har vist seg å være behov for oppryddingstiltak ved alle flyplassene som er kartlagt (mer enn 50 flyplasser). Miljødirektoratet har i planperioden fulgt opp kartlagte lokaliteter/brannøvingsfelt ved sivile og militære flyplasser, og vurdert risiko og behov for kartlegging og tiltak for å hindre spredning av PFASer.

Miljødirektoratet er også i gang med en kartlegging av PFAS-forurenset grunn ved kommunale brannøvingsplasser og ved brannskoler. Undersøkelsene vil bli videreført med mer detaljerte analyser fra et utvalg av feltene.

PFAS-holdig brannskum har også blitt benyttet ved mange offshoreinstallasjoner, og da gjerne med utslipp rett til havet. Gjennom årsrapportene fra bransjen har Miljødirektoratet kunne følge utviklingen i bruken av slikt brannskum, og ved å være en aktiv pådriver for substitusjon til PFAS-fritt brannskum har vi bidratt til at bruken har gått kraftig ned. Da årsrapporteringen offshore startet i 2014 var utslippene på 4,0 tonn PFAS fra brannskum. I løpet av perioden for tiltaksplanen har utslippene gått fra 2,0 tonn i 2016 til 0,2 tonn i 2018.

### Miljøgiftovervåking

Miljødirektoratet har en rekke miljøovervåkingsprogrammer hvor PFASer inngår, som for eksempel våre programmer for [miljøgifter i terrestrisk og bynært miljø](http://tema.miljodirektoratet.no/no/Tema/Miljoovervakning/Naturovervaking/Giftfritt-miljo/Miljogifter-i-terrestrisk-og-bynart-miljo/), [miljøgifter i kystområdene](http://tema.miljodirektoratet.no/no/Tema/Miljoovervakning/Naturovervaking/Giftfritt-miljo/Miljogifter-langs-kysten-MILKYS/) (MILKYS) og [miljøgifter i en urban fjord](http://tema.miljodirektoratet.no/no/Tema/Miljoovervakning/Naturovervaking/Giftfritt-miljo/Miljogifter-i-en-urban-fjord/).

I et av programmene ble det avdekket høye konsentrasjoner av visse PFASer i fisk fra Tyrifjorden. Nærmere undersøkelser viste at PFOS-nivåene i flere fiskearter er så høye at Mattilsynet advarer mot å spise dem. Et kildesporingsprosjekt har identifisert en nedlagt papirfabrikk som mistenkt hovedkilde til forurensningen.

[Tyrifjorden: Høye nivåer av miljøgifter](https://www.miljodirektoratet.no/aktuelt/nyheter/2019/mai-2019/hoye-nivaer-av-miljogifter-funnet-i-tyrifjorden--mattilsynet-advarer-mot-a-spise-visse-typer-fisk/)

[Advarer mot å spise visse fiskearter fra Tyrifjorden](https://www.matportalen.no/uonskedestoffer_i_mat/tema/miljogifter/advarer_mot_aa_spise_visse_fiskearter_fra_tyrifjorden#tilbakemelding)

## Tiltak

Kjemikalier som regnes å utgjøre en alvorlig trussel mot helse og miljø, settes på den [norske prioritetslisten](https://www.miljostatus.no/tema/kjemikalier/prioritetslisten/). Stoffene på listen omfattes av et nasjonalt mål om at bruk og utslipp kontinuerlig skal reduseres, med intensjon om å stanse utslippene innen 2020. Stoffene på prioritetslisten omfattes av substitusjonsplikten, med krav om å erstatte stoffene med alternativer som har lavere helse- og miljørisiko. I løpet av tiltaksplanperioden er de perfluorerte stoffene PFHxS og PFBS lagt til prioritetslisten. Fra før finnes også PFOS, PFOA og langkjedete perfluorerte syrer (C9-PFCA – C14-PFCA) på listen. PFHxA og GenX er foreslått inkludert fra 2020.

### Strengere kjemikalieregelverk

Reguleringer er et effektivt virkemiddel for å redusere utslipp av stoffer til miljøet. Miljødirektoratet jobber med reguleringer av PFASer både gjennom det felleseuropeiske kjemikalieregelverket REACH, og globalt under Stockholmkonvensjonen om persistente organiske miljøgifter.

[Forbud mot PFOA og PFOA-relaterte forbindelser](https://www.miljodirektoratet.no/aktuelt/nyheter/2016/desember-2016/skadelig-fluorstoff-blir-forbudt-i-europa/) er vedtatt i EU etter forslag fra Miljødirektoratet og tyske myndigheter og gjelder fra 2020. Dette forslaget har banet vei i EU for gruppering innenfor reguleringer av stoffer som i miljøet kan degradere til et felles nedbrytningsprodukt med negative effekter på helse og miljø. Miljødirektoratet har nylig foreslått tilsvarende forbud for PFHxS og PFHxS-relaterte stoffer.

Med bakgrunn i nyere kunnskap om bekymringene knyttet til kortkjedete PFASer, arbeider Miljødirektoratet for tiden med et forslag om å identifisere den kortkjedete PFBS som et særlig bekymringsfullt stoff under EUs kjemikalieregelverk.

Globale reguleringer under Stockholmkonvensjonen er særlig verdifulle for PFAS da stoffene i stor grad produseres utenfor Europa. I tillegg er det funnet at mange av disse stoffene transporteres med luft- og havstrømmer til steder hvor de hverken er produsert eller brukt. Miljødirektoratet har jobbet for å begrense flest mulig bruksområder i den nåværende reguleringen for PFOS i Stockholmkonvensjonen, hvor det da reguleringen trådde i kraft (2010) var 21 bruksunntak. Videre har vi aktivt støttet arbeidet for en global regulering av PFOA og stoffer som kan brytes ned til PFOA som ble vedtatt våren 2019. I 2017 nominert Norge stoffet PFHxS, dets salter og PFHxS-relaterte forbindelser til regulering under Stockholmkonvensjonen og arbeider nå med tiltaksanalysen for stoffet.

### Opprydning i forurenset grunn

Miljødirektoratet følger opp brannøvingsfelter med forurenset grunn ved flyplasser og kommunale øvingsfelter, og passer på at problemeier utarbeider risikovurderinger og tiltaksanalyser og gjennomfører de valgte tiltakene. Både sivile og militære flyplasser har blitt fulgt opp i planperioden.

Normverdier for forurenset grunn definerer når jord anses å være forurenset og kan utgjøre en fare for helse og/eller miljø. Normverdiene brukes ikke som en oppryddingsgrense, men legger føringer for hvordan overskuddsmasser av jord som fraktes ut av et område etter en opprydding eller et graveprosjekt skal håndteres. Jord over normverdi håndteres som forurenset og må leveres til godkjent behandlingsanlegg eller deponi med tillatelse etter forurensningsloven. Miljødirektoratet arbeider med forslag om nye normverdier som vil bidra til å redusere unødvendig diffus spredning av PFOS og PFOA i naturen som følge av feil håndtering av slike jordmasser.

### Tillatelser til industrivirksomheter

Et viktig tiltak for å begrense utslipp og spredning av PFASer er å sette strenge vilkår i tillatelser gitt etter forurensningsloven. Miljødirektoratet stiller krav om best tilgjengelige teknologi og miljøpraksis hos virksomhetene for å begrense utslipp. I planperioden har vi arbeidet for å kartlegge bruk av fluorbasert brannskum i industrien og for å få bedre oversikt over PFAS i litt mer utfordrende bransjer som demoleringsanlegg for oljeplattformer og avfallsanlegg som tar imot blandinger av avfall som i varierende grad kan inneholde PFAS.

### Tilsyn

For å sikre at reguleringer og tillatelser overholdes av virksomhetene gjennomfører Miljødirektoratet tilsyn. PFAS og gjeldende reguleringer er tema ved tilsyn hvor dette kan være relevant, men det gjøres også mer målrettede tilsynsaksjoner for PFAS. Produkttilsyn med analyse av PFOA-innhold har blitt gjennomført for både sport- og fritidsprodukter og småbarnsprodukter. Videre blir det regelmessig gjennomført tilsyn offshore av brannskum og måling av PFOS-innhold. Tilsyn ved gravearbeid i PFOS-forurenset grunn ved Ørland Flystasjon ble gjennomført i 2018. Den nødvendige beredskap for å hindre utlekking fra forurensede masser under arbeidet var etablert.