# Fluorstoffer funnet i oter, isbjørn, ulv og snø

**Norske miljøforskere har funnet per- og polyfluorerte forbindelser, såkalte PFAS-er, i både dyr, luft og snø. For første gang er slike fluorforbindelser også funnet i ulv.**

I rapporten «Screening av nye PFAS-stoffer i Norge 2018»,som NILU, NINA, NIVA og Polarinstituttet har utarbeidet på vegne av Miljødirektoratet, presenteres analyser av vanlige og nye PFAS-er i terrestrisk og marint miljø, inkludert arktisk.

– Vi fant det vi kaller «vanlige PFAS-er» i alle prøvene vi tok, unntatt luftprøvene fra Zeppelinobservatoriet på Svalbard, forteller seniorforsker Linda Hanssen fra NILU – Norsk institutt for luftforskning. – Det bekymrer oss, for mange av disse stoffene er faset ut og forbudt å bruke, men de overlever ute i miljøet og ender opp i dyr.

PFAS-er utgjør en stor gruppe kjemiske forbindelser som brukes i mange ulike forbrukerprodukter, på grunn av sine unike vann- og smussavstøtende egenskaper. Du finner disse fluorstoffene i alt fra matemballasje og kosmetikk til tekstilimpregnering, brannskum, plantevernmidler og mye mer.

## Høyest PFAS-nivåer i dyr som spiser fisk

De høyeste fluorkonsentrasjonene fant forskerne i prøver fra oter – med isbjørn, polarrev, havørn, polarmåke, ulv og elg på de neste plassene.

Per- og polyfluorerte forbindelser (PFAS-er) er en stor gruppe kjemiske forbindelser som brukes i mange ulike forbrukerprodukter fordi de virker vann-, fett- og smussavstøtende. De er meget stabile og vanskelige å bli kvitt når de først kommer ut i miljøet, og det er påvist at flere av dem hoper seg opp i organismer. Det gir økt risiko for helseskade på både dyr og mennesker.

Begrepet «vanlige PFAS-er» omfatter de forbindelsene der karbonkjeden (C4-C14) er fullt ut fluorert, og der den funksjonelle gruppen er karboksylat eller sulfonat.

– Dette viser at de høyeste nivåene er i dyrene som lever marint og spiser fisk, sier seniorforsker Børge Moe fra Norsk institutt for naturforskning (NINA). – PFAS-nivåene har økt dramatisk i oter i Skandinavia, og det blir viktig å følge med på om forbud og reguleringer av PFAS resulterer i en bedre trend. Det viser også hvor viktig det er å undersøke miljøgifter i våre rovdyr, som lever på toppen av næringskjeden.

Det er første gang PFAS måles i ulv fra Norge, men Børge Moe understreker at de målte nivåene er lave, og det skyldes at elg er viktigste føde for ulven.

– Resultatene fra screeningen gir oss mer kunnskap om forekomsten av både kjente og nye PFAS-er. Dette er potensielt svært miljøskadelige stoffer. Dataene bruker vi som dokumentasjon i arbeidet med å få til strengere internasjonale reguleringer av nye miljøgifter, sier Ellen Hambro, direktør for Miljødirektoratet.

## Ønskede egenskaper betyr trøbbel for miljøet

Blant PFAS-enes mer ettertraktede egenskaper er evnen til å gi god gli på ski. Snøprøver samlet inn i et område på Østlandet, der det har foregått testing av ski i forbindelse med et Norgescup-renn i 2017, viste seg da også å inneholde fluorstoffer.

– Vi fant høyere nivåer av fluorstoffer i snøprøvene enn det vi fant i prøvene av vann, jord, sediment, luft og støv, sier Linda Hanssen. – Det er godt kjent at skismøring inneholder fluorstoffer. Likevel kan vi ikke knytte nivåene målt i de ulike dyregruppene direkte til skismøring som kilde i denne rapporten. Men når skismøring avsettes i snø og spres videre blir det en av mange kilder til PFAS i norsk natur.

Fluorstoffer i miljøet kan påvirke både dyr og planter som tar opp disse stoffene, men de kan også være en kilde til PFAS i drikkevannet gjennom avrenning. Nivåene som ble målt i snø fra skitestområder overskrider delvis de grenseverdiene EU har foreslått for drikkevann.

– Data fra dette studiet vil være et viktig bidrag til arbeidet som gjøres under Stockholmkonvensjonen, sier seksjonsleder Geir Wing Gabrielsen fra Norsk Polarinstitutt. – Norske myndigheter vil bruke disse dataene om PFAS i forhandlingene med å fjerne uheldige stoffer fra naturmiljøet.

## Mer PFAS i avløpsvann fra Longyearbyen enn fra Oslo

Forskerne tok også en rekke ulike vannprøver, blant dem prøver av avløpsvann fra Longyearbyen, overflatevann fra Mjøsa og vann fra kummer i bolig- og industriområder i Oslo.

– Vi vet fra før at avløpsvann er en kilde til PFAS i naturen, sier seniorforsker Dorte Herzke fra NILU. Hun tok prøvene fra avløpsvannet i Longyearbyen, i samarbeid med Havforskningsinstituttet.

Hun forteller videre at når avløpsvann slippes ut direkte i naturen uten noe form for rensing, kan PFAS-konsentrasjonene være høyere enn forventet.

– Grunnen til at avløpsvann fra små steder som Longyearbyen kan inneholde mer fluorstoffer enn avløpsvann fra større byer er rett og slett fordi vannrenseanleggene i de større byene er mer avanserte. De har utstyr til å fjerne PFAS fra avløpsvannet før det slippes ut i naturen, det har ikke de små byene rundt om i Norge. Så dette er ikke spesielt for Longyearbyen, avslutter Dorte Herzke.

**Screening av nye PFAS-stoffer i 2018**

Som del av Miljødirektoratets screeningprogram for 2018, del 1, har forskere fra NILU – Norsk institutt for luftforskning, Norsk institutt for vannforskning (NIVA), Norsk institutt for naturforskning (NINA) og Norsk Polarinstitutt (NP) undersøkt biologiske prøver, vann, jord, sediment, luft og støv. Målet var å kartlegge forekomsten av kjente og ukjente per- og polyfluorerte forbindelser, PFAS-er, i både luft, land- og vannmiljøet, samt i Arktis.