



AVINOR AS
Postboks 150
2061 Gardemoen

Oslo, 02.03.2015

Deres ref.:
14/10602

Vår ref. (bes oppgitt ved svar):
2014/14533

Saksbehandler:
Vanja Alling

Evenes lufthavn- Pålegg om utarbeidelse av en tiltaksplan for PFAS forurensset grunn som følge av brannøving på lufthavnen

Miljødirektoratet pålegger Avinor med hjemmel i forurensningsloven § 51 å utarbeide en tiltaksplan for opprydding av forurensset grunn ved Harstad/Narvik lufthavn, Evenes. I tiltaksplanen skal Avinor vurdere egnede tiltak for å stanse eller redusere utlekking av PFOS fra forurensset grunn, samt utarbeide et kostnadsoverslag for disse tiltakene. For å klare det, må Avinor bestemme mengdene av PFOS i grunnen, avgrense de forurensede områdene, og forklare hvordan spredningen av PFOS foregår. Vi mener det er gjennomført for få målinger til å få et godt og representativt bilde av totale mengder og spredning, og det er sprik i målte og beregnede konsentrasjoner. Målte verdier av PFOS, PFOA og andre PFASer i vann og biota indikerer også at spredningen av PFOS, PFOA og eventuelt andre PFASer fra brannøvingsfeltene er større enn hva Avinor oppgir. I henhold til naturmangfoldloven skal tiltaksplanen ta hensyn til den samlede belastningen av det foreslåtte tiltaket på naturmangfold rundt flyplassen og veie den opp mot belastningen fra forurensningen på kort og lang sikt.

Frist for innsending av tiltaksplanen settes til 1. november 2015. Vedtaket kan påklages til Klima- og miljødepartementet innen tre uker etter at dette brevet er mottatt.

Miljødirektoratet viser til vårt varsel om pålegg om tiltaksplan av 17. desember 2014 og Avinors tilbakemeldinger på dette varselet av 23. januar 2015. Vi viser til "Miljøprosjektet DP2, Miljøtekniske grunnundersøkelser, Harstad/Narvik lufthavn, Evenes" av 14. januar 2013. Vi viser også til vår tilbakemelding av 2. mars 2012 på den første utgaven av samme rapport og til øvrig kommunikasjon i saken. Vi viser for øvrig til vårt pålegg om tiltaksplan ved Kjevik lufthavn av 17.07.2014 for en mer utfyllende tilbakemelding på undersøkelsesrapportene.

Bakgrunn

Flere forbindelser i gruppen for perfluorerte alkylstoffer (PFAS) anses å være alvorlig helse- og miljøskadelig og er oppført på den norske verstinglista ([prioritetsliste](#)), som er en liste over stoff/stoffgrupper der målet er å stanse eller vesentlig redusere utslippene til miljøet innen 2020. Den forbindelsen som er best kjent blant de perfluorerte alkylstoffene er perfluoroktylsulfonat (PFOS) som er giftig for mennesker og dyr, oppkonsentreres i næringskjeden og ikke brytes ned i naturen.

Et viktig bruksområde for PFOS har vært brannskum til slukking av oljebranner og til brannøving ved lufthavner. I 2007 ble PFOS i brannskum forbudt og ble da erstattet av andre PFASer, særlig forbindelsen som kalles fluortelomeren 6:2 FTS. Den utbredte bruken av stoffene på brannøvingsfelt har ført til høye nivåer av PFOS og til dels andre PFASer i grunnen, grunnvannet og i biota (levende organismer) rundt flere lufthavner i Norge.

Avinor begynte å fase ut PFOS ved sine brannøvingsfelt allerede i 2002. Stoffet ble da erstattet med andre perfluorerte forbindelser. Siden 2012 har Avinor arbeidet med å fase ut all bruk av fluorholdig brannskum på sine lufthavner. Dagens kilde til PFOS-forurensninger ved lufthavnene er derfor restkonsentrasjoner i grunnen. PFOS spres i økosystemet fra forurenset jord til grunnvann og ferskvann og videre til biota.

Sweco Norge AS og Cowi AS har på oppdrag fra Avinor gjennomført miljøtekniske grunnundersøkelser ved Avinors lufthavner med særlig vekt på brannøvingsfelt og forurensning av PFOS og andre PFASer. Målet med undersøkelsen på brannøvingsfeltene er å få en oversikt over forurensningen, og avklare omfanget av spredning av PFOS og andre PFASer.

Miljødirektoratet har mottatt 43 undersøkelsesrapporter med resultater fra Avinors lufthavner, i tillegg til en hovedrapport. Evenes lufthavn er en av de best undersøkte flyplassene. Ved Evenes har det i tillegg blitt gjennomført supplerende undersøkelser, og vi har mottatt analyseresultater fra målinger av PFOS i fisk fra to nærliggende innsjøer.

Avinor har satt følgende generelle miljømål for flyplassområdene sine:

- Opphold på området skal ikke medføre en uakseptabel helserisiko som skyldes forurensningen i grunnen.
- Vannkvaliteten i nærmeste resipient skal ikke være påvirket negativt av miljøtilstanden i det undersøkte området.

De har selv spesifisert følgende som akseptable konsentrasjoner:

- PFOS i jord skal ikke overstige stedsspesifikt beregnede akseptkriterier for human helse
- Konsentrasjoner av PFOS i nærmeste resipient skal ikke overstige:
 - ferskvann = 0,65 ng/l, av hensyn til konsum av fisk
 - grunnvann = 300 ng/l, målt ved lufthavnens gjerde
 - nærliggende bekk = 300 ng/l målt ved lufthavnens gjerde
 - sjøvann = 0,13 ng/l, målt i sjøresipient utenfor lufthavnen, av hensyn til konsum av fisk
 - sjøvann = 25 ng/l, målt i sjøresipient utenfor lufthavnen, av hensyn til økologi og rekreasjon
 - drikkevann = 300 ng/l

I epost den 17. november 2014 har Avinor informert Miljødirektoratet om at de har vedtatt to nye miljømål:

- 1) PFAS-forurensning som følge av Avinor sin aktivitet skal håndteres slik at naturlige resipienter og tilgrensende økosystem har god vannkvalitet¹ og gode livsbetingelser for berørte arter.
- 2) Utlekking og spredning av perfluorerte stoffer fra Avinors aktive og nedlagte brannøvingsfelt skal reduseres over tid sammenlignet med dagens situasjon².

Målene brukes i arbeidet med risikovurderingsrapportene, detaljer om dette beskrives i rapportene.

Grenseverdier for PFOS og PFOA i vann og biota, slik dette følger av vanddirektivet

Vanddirektivet krever at det skal være et mål å oppnå god økologisk og kjemisk miljøtilstand i alle vannforekomster innen bestemte frister. Norge har implementert vanddirektivet gjennom vannforskriften. For å oppnå god kjemisk tilstand i vann skal miljøkvalitetsstandarder, såkalte EQS verdier (Environmental Quality Standards), for prioriterte miljøgifter ikke overskrides i vann og biota. Hvis et vassdrag ikke oppnår god miljøtilstand skal det vurderes avbøtende tiltak. Hvilke tiltak som skal gjennomføres bestemmes blant annet ut i fra hvilke nivåer som måles, sett i forhold til EQS verdiene. I tillegg må det blant annet gjøres kost/nytte-vurderinger før endelig tiltak bestemmes.

EQS verdiene for PFOS og PFOA blir trolig implementert i vannforskriften om kort tid ettersom de allerede er vedtatt i EU. EQS-verdiene fastsetter miljøkvalitetskrav for henholdsvis årlig gjennomsnittskonsentrasjon (AA-EQS) og maksimalkonsentrasjon (MAC-EQS) i vannforekomstene, samt EQS i biota (fisk). PFOS er lite akutt toksisk, men har en høy kronisk toksisitet og er svært persistent og bioakkumulerende. Foreslått AA-EQS for PFOS er satt svært lavt (0,13 ng/l for sjøvann og 0,65 ng/L for ferskvann), da det tas utgangspunkt i risiko for forgiftning av organismer høyere opp i næringskjeden ved inntak av PFOS-kontaminert føde. AA-EQS kan overskrides i korte perioder i resipienten. Foreslått MAC-EQS, som angir grensen for akutte toksiske effekter, er betydelig høyere (7,2 µg/l for sjøvann og 36 µg/l for ferskvann). Disse konsentrasjonene skal ikke overskrides i vassdrag.

Grenseverdien for biota (EQS_{biota}) i EUs vannrammedirektiv tar hensyn til toksisitet for fisk, forgiftning av toppredatorer og human risiko. Den laveste verdien av disse tre blir vedtatt som EQS_{biota}. På denne måten skal hele miljøet bli beskyttet. For PFOS er EQS_{biota} på 9,1 µg/kg og er basert på risiko ved menneskelig konsum av matfisk.

Også PFOA har lav akutt toksisitet, men kan være skadelig selv i lave konsentrasjoner som følge av høy persistens og oppkonsentrering i næringskjeden. Sammenliknet med PFOS er PFOA kjent for å ha lavere potensiale for å oppkonsentrere fra vann til fisk, og det er tatt utgangspunkt i et høyere tolerabelt daglig inntak (TDI) av PFOA. Som følge av dette er det foreslått noe høyere verdier for AA-EQS (10 ng/l i sjøvann, 50 ng/l i ferskvann), MAC-EQS (57 µg/l i sjøvann, 570 µg/L i ferskvann) og EQS_{biota} (91 µg/kg) for PFOA. Det framgår imidlertid av bakgrunnsdokumentasjonen for utarbeidelsen av EQS-verdiene (TA-3001/2012) at det vurderes om TDI for PFOA bør være lavere, hvilket vil kunne medføre lavere EQS-verdier enn det som til nå er foreslått.

¹ Målt som EQS_{biota, human helse} = 9,1 µg PFOS/kg våtvekt

² 2014

Resultater fra Evenes lufthavn

To brannøvingsfelt ved Evenes lufthavn har blitt undersøkt (BØF A og B). BØF B er et gammelt felt med avrenning mot Langevann (øst for flyplassen), og har ikke vært i bruk siden 1980. BØF A brukes fortsatt, i begrenset utstrekning, og har avrenning mot Lavangsvatnet (vest for flyplassen). Det er tatt prøver for måling av PFOS og PFOA i grunnen, i noen grunnvannsbrønner, i overflatevann i form av sigevann fra myr og i vassdrag på noen punkter. I noen prøver har det også blitt målt på total mengde PFAS (PFC). I disse prøvene ser PFOS ut til å utgjøre minst 80 % av PFAS i jorden, mens det i en prøve fra Langevann finnes høyere konsentrasjoner av PFOA enn PFOS. Total mengde PFAS er i noen vannprøver mye høyere enn PFOS og PFOA sammen.

I tillegg til rapporten i DP2 prosjektet har Avinor gjennomført undersøkelser i biota og målt konsentrasjoner av PFOS i fisk fra de to ferskvannsresipientene Langevann og Lavangsvatnet.

BØF A

Ved BØF A er det målt gjennomsnittlige konsentrasjoner av PFOS i jorden på 5840 µg/kg i området som Avinor definerer som forurenset (maks 17700 µg/kg, min 472 µg/kg). Det er beregnet en total mengde PFOS på 60kg, fordelt på 10 000 tonn jordmasser. Konsentrasjonen i grunnen er høyest i en dybde på 2 til 4 meter. Fra jorden på dette dypet spres PFOS og andre PFASer i grunnen og lekker ut til overflatevassdrag. Omfanget av forurensningen ser ut til å være kartlagt i nordøstlig retning, men ikke i sør-sørvestlig retning (ned mot resipienten).

I bekkeutløp fra BØF A til Lavangsvatnet (nærmeste resipient) er det målt konsentrasjoner av PFOS på 8 og 9 µg/L, og i utløpet fra Lavangsvatnet er det målt konsentrasjoner på 0,01 og 0,03 µg/L. Utløpet fra Lavangsvatnet inngår i «Kjerkvatnet naturreservat». Resultatene fra 10 fiskeprøver fra Lavangsvatnet viser en gjennomsnittsverdi i filét fra fiskene på 37,2 µg/kg PFOS (maks 62 µg/kg, min 13 µg/kg). Leververdiene er mye høyere, med en maksimal konsentrasjon på 1500 µg/kg.

PFOA er funnet i betydelig lavere konsentrasjoner enn PFOS ved BØF A, både i jord- og vannprøver.

BØF B

Ved BØF B er det målt gjennomsnittlige konsentrasjoner av PFOS på 750 µg/kg (maks 1290 µg/kg, min 325 µg/kg) i antatt forurensete masser og en beregnet total mengde PFOS på 80kg. Forurensningen er fordelt på 108 000 tonn jordmasser, basert på den prøvetakingen som er blitt gjennomført til nå. Det er fjernet store mengder jord fra sentrale deler av brannøvingsfeltet, og det er ikke kjent hvor disse massene nå ligger. Det må antas at disse massene har høyere nivåer av PFOS enn de som er målt ved BØF B nå. Fra det sentrale området av BØF B og ned mot resipient er det tatt prøver. Utbredelsen i nord/sør-retning er ikke kartlagt og det er her påvist høye konsentrasjoner selv i de ytterste prøvetakingspunktene. Avinor mener også at det er uklart hva som eventuelt kan ligge av forurensning under rullebanen samt på vestsiden for denne.

I overflatevannet til Langevann, som har avrenning fra BØF B, dominerer PFOA i forhold til andre målte PFASer. I tillegg har noen grunnvannsprøver mye høyere konsentrasjoner av total PFAS enn PFOS og PFOA tilsammen.

BØF B har avrenning nordøst mot Langevann, og det ligger her et naturvernområde tett innpå avrenningsområdet. I Langevann er det målt PFOS konsentrasjoner på ~0,006 µg/L, og PFOA konsentrasjoner opp til 0,09 µg/L mens total mengde PFAS er over 1 µg/L. Resultatene fra 10

fiskeprøver fra Langevann viser en gjennomsnittsverdi for PFOS i filét på 14,7 µg/kg (maks 26 µg/kg, min 5,3 µg/kg). Det er ikke gjort analyser av PFOS i fiskelever.

Miljødirektoratets vurdering

Miljødirektoratet (daværende Klif) har i brev av 2. mars 2012 og i møter med Avinor gitt uttrykk for at det er viktig at det blir gjort en helhetlig vurdering av hvor mye PFOS og andre PFASer som spres fra brannøvingsfeltene til miljøet på hver enkelt lufthavn. Transport av forurensningen og konsentrasjon i de ulike resipientene skal også dokumenteres gjennom målinger i felt. Dette skal vurderes både i jord, vann og biota. Det er viktig at alle spredningsveier er kartlagt, som rør, ledningstraseer o.l. Det er viktig at det tas et tilstrekkelig antall representative prøver.

Karakterisering av forurensningskilden

Ved de to brannøvingsfeltene (BØF A og B) er det påvist høye konsentrasjoner av PFOS i jorden som overskrider normverdier på 100 µg/kg med en faktor på opp til 180 for BØF A og en faktor på 13 for BØF B. Normverdiene angir grensen for når jord anses som forurenset i henhold til forurensningsforskriften, kap. 2. Normverdiene tar ikke hensyn til spredning, hvilket også må vurderes i henhold til forurensningsloven § 7. Det kan derfor konkluderes med at grunnen ved brannøvingsfeltene er til dels betydelig forurenset med PFOS. For andre PFASer finnes ikke normverdier for jord.

Vi mener at Avinors karakterisering av forurensningskilden ikke er tilstrekkelig og at det kan antas at det ligger betydelig større mengder PFOS og andre PFASer i grunnen - både ved brannøvingsfelt BØF A, og fremfor alt ved BØF B - enn det estimatet anslår. Vi begrunner det med følgende:

- Vi mener at rapporten tilsier at det ligger minst 140 kg PFOS i grunnen rundt de to brannøvingsfeltene (sammendraget i rapporten sier 100 kg). I tillegg gjør ikke rapporten tilstrekkelig rede for hvorvidt estimert mengde gjelder PFOS alene eller total mengde PFAS. Total mengde PFAS er i noen vannprøver mye høyere enn PFOS og PFOA sammen, noe som tyder på at miljø- og helserisikovurderingen ikke kan begrenses til PFOS og PFOA, men også må inkludere andre PFASer.
- Ved BØF A er det målt høye konsentrasjoner av PFOS i grunnen i en dybde på 2-4 meter, og er den av de to BØFene som er best kartlagt. Imidlertid er den horisontale utbredelsen fortsatt ikke kartlagt i sør-sørvestlig retning (ned mot resipienten), og det kan derfor ikke utelukkes at det ligger mer forurensning ved BØF A.
- Også ved BØF B har høye konsentrasjoner blitt målt i jord. Her er imidlertid forurensningen mer spredt ut, og masser har blitt fjernet fra de sentrale delene av brannøvingsfeltet. Det er ikke tatt prøver i tilstrekkelig omfang til å si noe om mengden PFOS i de dypere jordlagene ved BØF B. Vi mener også at den horisontale utbredelsen av forurensningen ikke er godt nok kartlagt, da prøvene fra yttergrensen av de undersøkte områdene ved BØF B fortsatt viser forhøyete konsentrasjoner av PFOS. De fjernede massene fra midten av brannøvingsfeltet kan ligge et annet sted på flyplassen og disse massene har ikke blitt medregnet i kartleggingen av forurensningsomfanget.

Til tross for den uavklarte situasjonen i grunnen, fremfor alt ved BØF B, tilsier dataene som til nå foreligger at Evenes ser ut til å være en av de grunnlokalitetene i Norge med størst gjenværende mengde PFOS i grunnen.

Spredning av forurensningen

Til tross for at PFOS-holdig brannskum ikke har blitt brukt på området på over 10 år og at PFOS i liten grad bindes til jord og sedimenter, måler Avinor fortsatt betydelig spredning av PFOS fra brannøvingsfeltene i vann og biota. Alt grunn- og overflatevann som er prøvetatt ved Evenes viser forhøyete konsentrasjoner av PFOS og andre PFASer (maks 22 µg/L). Prøvetakingen av grunn og sigevann alene gir imidlertid ikke et godt nok bilde av spredning av PFAS fra brannøvingsfeltene, men bør i tillegg sammenlignes med målinger i biota.

Avinor bruker Miljødirektoratets beregningsverktøy for risikovurdering av forurenset grunn (veileder 99:01) for å beregne spredning av PFOS fra brannøvingsfeltene. De beregnede verdiene for konsentrasjoner i overflatevann er 3-10 ganger lavere enn de faktisk målte verdiene i Langevann og Lavangsvatnet. Erfaringene fra Evenes lufthavn og andre lufthavner tyder på at beregningsverktøyet ikke er egnet for å estimere spredning av PFAS fra forurensete områder. Dette kan skyldes at modellen som ligger til grunn for beregningsverktøyet ikke gjenspeiler de fysiske-kjemiske prosessene som styrer transport av PFAS i umettet sone og grunnvannssonen godt nok. En annen grunn til sprik i beregnede og målte verdier kan være at det forurensete området ved BØF A og B ikke er godt nok karakterisert, og at inputverdier som er lagt inn i modellen (for eksempel mengde og konsentrasjon av PFAS i jord, fordelingskoeffisienter for PFAS mellom jord og vann) ikke gjenspeiler realiteten. I motsetning til beregningene kan de målte konsentrasjonene av PFOS i Lavangsvatn (10 og 30 ng/L) forklare de høye konsentrasjonene funnet i røye her, og disse målingene viser at spredning av PFOS fra BØF A har en sterk påvirkning på resipienten. Målte verdier - og ikke beregnede - skal derfor anvendes i alle spredningsvurderinger på Evenes.

Spredningsundersøkelsen tilsier at spredningen er større fra BØF A enn BØF B, til tross for at mengdene PFOS i jord er større totalt ved BØF B. Dette kan skyldes at forurensningen er nyere ved BØF A og binder mindre sterkt til jord. Spredningen til Langevann fra BØF B virker også å være uakseptabel, men noe mindre enn spredningen fra BØF A.

Biota ved Evenes har blitt prøvetatt i alt for liten grad for å gi et godt grunnlag for risikovurdering av hele økosystemet. Både terrestriske arter og arter fra forskjellige trofiske nivåer i resipientene bør undersøkes. I hver resipient er det bare fanget og målt 10 fisk. Resultatene fra disse analysene tyder på en uakseptabel spredning til begge resipientene.

Risikovurdering og bruk av grenseverdier

Risikovurderingen av de forurensete brannøvingsfeltene må baseres på en integrert analyse av de kjemiske, økologiske og økotoksikologiske undersøkelsene. Faktiske målinger av PFOS i jord, vann, sediment og særlig biota må tas med i risikovurderingen. På steder der det er målt høye konsentrasjoner i felt, skal disse gjelde foran lavere beregnede konsentrasjoner. Hvis jord, vann og biota viser forskjellig risiko, skal det mediet som har en konsentrasjon av PFOS som viser høyest risiko for negative økologiske effekter, brukes i risikovurderingen.

Risikovurderingen som Avinor har gjort inneholder en vurdering av forurensningssituasjonen opp mot miljømålene for lokaliteten, slik det er vanlig når en vurderer behov for tiltak. Avinor har definert sine miljømål som generelle miljømål, samt spesifiseringer av disse. Vi tar disse til etterretning, men mener at Avinor også må vurdere den totale spredningen av PFOS fra området. Det er viktig å

ha en god samlet oversikt over spredning av PFOS fra alle mulige kilder i Norge. Evenes er kun en av mange flyplasser som Avinor har ansvar for, og utslippene fra Avinors lufthavner må sees i sammenheng. Det er derfor viktig at Avinor klarer å komme med et godt estimat av den faktiske mengden årlig spredning fra de forurensede områdene. Det står imidlertid allerede i dag klart at Evenes er en av de største nåværende aktive kildene til spredning av PFOS i Norge.

Vi har tidligere påpekt for Avinor, for eksempel i brev av 2. mars 2012, at det ikke vil være helserisiko eller arealbruken (industri) som vil være styrende for behovet for tiltak, slik det er skissert i forslaget til de helsebaserte tilstandsklassene i Avinors rapport. Behovet for tiltak kommer til å styres av spredning og miljørisiko. Ved å vurdere risiko for miljøet vil menneskers helse ved denne arealbruken også ivaretas. Etter vår vurdering er derfor forslaget til tilstandsklasser for PFOS, som er utviklet av Aquateam for Avinor og gjengitt i rapportene om miljøtekniske grunnundersøkelser fra 14. desember 2012, ikke egnet til å vurdere når det må iverksettes tiltak for opprydding av PFOS-forurenset grunn.

Når det gjelder de "spesifiserte akseptable konsentrasjonene" vil vi kommentere at 300 ng/L ikke er en foreslått grenseverdi i drikkevann fra Folkehelse, men en referanse til en tysk terskelverdi som ble brukt av Folkehelse ved ett tilfelle. I Sverige har Livsmedelsverket (tilsvarende Mattilsynet i Norge) satt en rekke grenseverdier for drikkevann, der den laveste er på 90 ng/L, og gjelder for sensitive grupper som barn og gravide.

Akseptable konsentrasjoner skal suppleres med kriterier for total akseptabel utslippsmengde fra Evenes.

Vi mener også det kan være nødvendig å utarbeide stedsspesifikke kriterier som utløser tiltak for Evenes med hensyn til PFOA, da den forekommer i høyest konsentrasjon i Langevann sammenlignet med andre PFASer. Avinor kan legge de foreslåtte AA-EQS verdiene for PFOA til grunn, eller komme med vel underbygde egne forslag. Da total mengde PFAS i noen tilfeller er betydelig høyere enn PFOA og PFOS sammen, må Avinor redegjøre for hvilke PFASer dette handler om og hvis nødvendig gjøre vurderinger av akseptable konsentrasjoner også for disse.

Avinors DP2-rapport for Evenes undervurderer risikoen for effekter på økologien av PFOS og andre PFAS fra begge brannøvingsfeltene. De målte konsentrasjonene i begge resipientene er 3-10 ganger høyere enn de beregnede konsentrasjonene angitt i sprednings- og risikovurderingen. I tilfeller der man sitter på faktiske målte konsentrasjoner i felt, skal disse alltid gjelde foran beregnede konsentrasjoner.

Det er vist at forurensingen spres til både grunnvannet og overflatevannet i nivåer som kan skade organismer. I tillegg er det blitt tatt biotaprøver som viser enda høyere konsentrasjoner enn forventet i forhold til den beregnete risikoen, som i fisken fra Lavangsvatnet. For Evenes er målingene i Lavangsvatnet og Langevann så høye at det foreligger fare for økologiske effekter. Både den sørlige delen av Langevann og utløpet fra Lavangsvatnet inngår i tillegg i spesielt sårbare naturvernområder, henholdsvis Nautå og Kjerkvatnet naturreservat. Begge verneområdene er såkalte Ramsarområder, ansett for å være spesielt viktige våtmarksområder i internasjonal sammenheng. Nautå naturreservat ligger nært inntil BØF B og overlapper delvis med den delen av Langevann som mottar sigevann fra brannøvingsfeltet. Vannprøver hentet ved utløpet fra

Lavangsvatnet har vist å overstige AA-EQS med hensyn på PFOS. I Lavangsvantet selges det fiskekort og det drives aktivt med sportsfiske.

Oppsummering

- Evenes er den mest forurensede lokaliteten til Avinor blant flyplassene som er kartlagt i DP2-prosjektet, både når det gjelder mengde og konsentrasjoner av PFOS og PFOA.
- Avinor kan ikke gjøre rede for utbredelsen av forurensingen. Det er derfor antageligvis en større mengde PFOS i jorden enn de 140 kg som rapporten anslår.
- Avinor angir at forurensede masser utgjør minst 120 000 tonn. Miljødirektoratet mener at det antageligvis handler om betydelig større mengder forurensede masser.
- Forurensingen spres fra de to brannøvingsfeltene til nærliggende resipienter. Overflatevann har svært høye konsentrasjoner, og i resipientene Lavangsvatn og Langevann er konsentrasjonene i både vann og biota høyere enn akseptverdiene Avinor selv har foreslått.
- Sprednings- og risikovurderingen til Avinor undervurderer spredning til og risiko for resipientene Lavangsvatn og Langevann. Avinor har ikke klart å gjøre rede for alle relevante spredningsveier og forurensningskomponenter.
- Fisk i Langevann og Lavangsvatn har uakseptable konsentrasjoner av PFOS, og det er målt opptil ti ganger høyere konsentrasjoner enn EQS_{biota}-verdien.
- Resultatene viser at vassdragene Lavangsvatnet og Langevann ikke oppnår god kjemisk tilstand, i henhold til EUs vannrammedirektiv. Dette skyldes spredning av PFAS fra BØF A og B.
- Bruk av helsebaserte tilstandsklasser for PFOS-forurenset grunn ved brannøvingsfeltene på Evenes er i seg selv ikke tilstrekkelig for risikovurdering av grunnforurensningen. Dette da ikke bare arealbruk relatert til helse, men også spredning og miljørisiko, vil være styrende for risikovurderingen. Det er nødvendig å utarbeide akseptkriterier som tar hensyn til spredning og effekter i miljøet, også for PFOA og muligens for andre PFASer.
- Avinors miljømål for lokaliteten vil ikke oppnås uten tiltak.

Behov for tiltak

Som anført ovenfor mener Miljødirektoratet at det har foregått, og fortsatt foregår, en uakseptabel spredning av PFOS og PFOA fra brannøvingsfeltene, og at det kan forventes negative effekter i miljøet.

Faktisk målte konsentrasjoner på Evenes i vann, biota og grunn leder til en overskridelse av miljømålene satt av Avinor. Til tross for at vi mener at Avinor ikke har gjort et godt nok estimat av total forurensningsmengde eller spredning av PFOS og andre PFASer (f.eks. PFOA) til miljøet, tilsier den informasjon vi har nå at forurensningssituasjonen er såpass alvorlig at Avinor må lage en tiltaksplan for BØF A og B. Vi mener derfor at videre prøvetaking eller miljøovervåking alene ikke er tilstrekkelig som videre oppfølging av lokaliteten, selv om dette også vil være nødvendig.

På dette grunnlaget varslet Miljødirektoratet den 17. desember 2014 at Avinor kunne bli pålagt å gjennomføre ytterligere undersøkelser og utarbeide en tiltaksplan for området.

Miljødirektoratet mottok kommentarer på varselet fra Avinor 23. januar 2015. Avinor mener at den varslede fristen for ferdigstilling av planen satt til 30. juni 2015, ikke er realistisk. Dette grunnet de tekniske utfordringene forbundet med tiltak for større PFAS-forurensede områder. Avinor ønsker tilstrekkelig tid for de praktiske prosesser og faglige vurderinger som kreves for å konkludere med riktig tiltaksmetode for denne lufthavnen.

Miljødirektoratet har forståelse for at tiltak i større arealer med PFAS-forurenset grunn byr på tekniske og tidkrevende utfordringer. Vi tar Avinors ønske til etterretning og forlenger fristen for å sende inn tiltaksplanen i forhold til varslet frist. Den høye mobiliteten PFASer har i grunnen, kombinert med høy persistens i miljøet, gjør det imidlertid viktig å komme i gang med spredningsreducerende tiltak så tidlig som mulig. Det foreligger allerede tilstrekkelig dokumentasjon til å fastslå at tiltak på området må vurderes.

Målsettingen med tiltaksplanen skal være å kartlegge hva som må gjøres for å stanse, fjerne og/eller begrense spredningen og effekter av PFOS og andre PFASer for å hindre negativ påvirkning på miljøet. Avinor må vurdere tiltak som hindrer at forurensningen fører til negative effekter på terrestriske og akvatiske organismer og begrenser spredningen fra forurenset jord til grunnvann og overflatevann og videre ut i resipient. Utslippene bør reduseres der det er teknisk mulig og ut fra en kost-nytte vurdering forsvarlig.

Tiltaksplanen skal bygge på utførte undersøkelser (Evenes DP2 og andre undersøkelser i blant annet biota), så vel som de nyere undersøkelsene Avinor viser til i sitt brev av 23. januar 2015, og skal ta hensyn til de tilbakemeldinger vi har gitt. Der det er nødvendig, skal det foretas supplerende målinger og undersøkelser.

Tiltakene skal vurderes opp mot miljømålene slik disse defineres av Avinor, og Avinor må utvikle egnede stedsspesifikke kriterier som utløser tiltak for Evenes flyplass. Kriterier som baseres utelukkende på human helse er i denne forbindelse ikke egnet. Disse kriteriene må ikke nødvendigvis være jordkonsentrasjoner, men kan basere seg på grunnvanns-/sivevannkonsentrasjoner, total spredningsmengde og/ eller biotakonsentrasjoner. Når det gjelder biota bør det spesifiseres hvor det skal prøvetas, hva for art, og utarbeides kriterier for terrestriske og vannlevende arter. Tiltaksplanen må også vurderes opp mot kravene i vannforskriften. Langevann og Lavangsvatnet inngår i Ofotfjorden vannområde i Nordland fylke.

I tiltaksplanen skal ulike alternative tiltak på lokaliteten utredes og deres kostnader, gjennomførbarhet og miljønytte veies mot hverandre. Til slutt skal et samlet tiltak foreslås og den forventede effekten beskrives. Det foreslåtte tiltaket kan gjerne bestå av kombinasjoner av flere enkelttiltak, inkludert overvåking.

Etter vår oppfatning er det behov for supplerende undersøkelser for å fastslå omfanget av forurensning ved både BØF A og BØF B. Det er viktig at det blir gjort en helhetlig vurdering av hvor mye PFOS og andre PFASer som spres fra området. De gjennomførte undersøkelsene viser at det også er andre PFASer ved siden av PFOS og PFOA som utgjør forurensningen. Avinor må gjøre rede for hvilke andre PFASer som spres fra Evenes lufthavn til miljøet rundt flyplassen. Det er også behov

for å finne igjen de oppgravde massene fra BØF B og vurdere spredningen fra disse. Det er trolig nødvendig å kombinere ulike undersøkelsesmetoder for å karakterisere utlekking og spore forurensningskilder. Det er imidlertid viktig at det er tatt et tilstrekkelig antall prøver og at disse fanger opp utlekkingen fra de ulike delene av eiendommen.

Vurdering av ansvarlig

Det følger av forurensningsloven § 51 at plikten til å utarbeide tiltaksplan kan ilegges den som har, gjør eller setter i verk noe som fører eller som det er grunn til å tro kan føre til forurensning.

Avinor har drevet forurensende virksomhet på lokaliteten og har således gjort eller satt i verk noe som har forårsaket forurensning på eiendommen. Avinor er også i en ansvarsposisjon i kraft av å "ha" en eiendom med forurenset grunn. Avinor, som den forurensningen stammer fra, er ansvarlig for den forurensningsfare eiendommen representerer, og Miljødirektoratet anser derfor Avinor som ansvarlig for å gjennomføre og bekoste utarbeidelsen av tiltaksplan for eiendommen.

Vi påpeker at et eventuelt pålegg ikke er til hinder for at kostnadene kan kreves dekket av andre eventuelle ansvarlige på privatrettslig grunnlag.

Vedtak

Med hjemmel i forurensningsloven § 51 pålegger Miljødirektoratet Avinor å utarbeide en tiltaksplan som beskriver tiltak med hensikt å fjerne eller begrense spredningen av PFOS fra forurenset grunn ved brannøvingsfeltene BØF A og B på Evenes lufthavn, slik at det ikke er fare for menneskers helse og/eller miljø på kort eller lang sikt. Det må gjennomføres supplerende undersøkelser for å bedre avgrense forurensningskilden og for å kartlegge spredningen av PFOS, PFOA og andre PFASer.

Krav til innhold i tiltaksplanen skal som et minimum være:

- Et forslag til miljømål for området og på hvilket grunnlag disse er satt. Disse kan samsvare med Avinors nye miljømål fra 2014, samt de miljømål som Avinor har satt opp i sine rapporter i DP2-prosjektet dersom Avinor fortsatt mener dette. Miljømålene skal i tillegg si noe om hvilke mengder PFOS og andre PFASer som er ventet å tas ut av det biologiske kretsløpet som følge av de foreslåtte tiltakene.
- Redegjørelse for hva Avinor mener skal være kriterier som utløser tiltak for eiendommen. Disse kan ikke bygge på de foreslåtte tilstandsklassene fra DP2-rapporten som er utelukkende basert på human helse. Kriteriene kan bestemmes i form av jord-, vann- og biotakonsentrasjoner i tiltaksområdet, samt årlig spredningsmengde fra området.
- Samlet redegjørelse for resultatene fra tidligere og nye målinger på lufthavnen. Det er viktig at Avinor bestemmer mengder og utbredelse av PFOS og alle andre relevante PFASer i grunnen ved BØF A og B, samt alle relevante spredningsveier og mekanismer. Mengde PFAS i grunnen og årlig spredning må bestemmes utfra målinger i felt.

- Vurdering av alternative oppryddingstiltak samt kostnadsoverslag for disse, med forslag til hvilket som bør velges. Miljøeffekter og kost/nytte vurderinger skal fremgå.
- Den samlede belastningen tiltaket vil påføre økosystemet skal vurderes. Det vil si at tiltaksplanen må vurdere de negative effektene tiltaket har på naturmangfold og forurensningsnivå i tiltaksfasen, veiet opp mot den langsiktige belastningen som forurensingen har på naturen dersom den forurensede jorden blir liggende urørt.
- En vurdering av i hvilken grad de foreslåtte tiltakene vil bidra til å oppfylle miljømålet for vannforekomstene etter kravene som følger av vannforskriften, det vil si "god tilstand før 2020". Dette inkluderer en redegjørelse av hva som eventuelt vil være fortsatt påvirkning på vannforekomsten etter at det foreslåtte tiltaket er gjennomført.
- Framdriftsplan for arbeidet med å gjennomføre tiltaket.
- Redegjørelse for hva som blir iverksatt av kontroll, overvåkning og beredskap før, under og etter gjennomføringen av tiltaket, og hvordan dette skal rapporteres/verifiseres.
- Redegjørelse for hvordan forurensede masse skal disponeres. Dersom forurensede masser fraktes ut av eiendommen må disse leveres til godkjent mottak eller behandlingsanlegg som kan håndtere PFAS-forurenset jord.
- Nødvendig dokumentasjon skal vedlegges planen.
- En liste over sakens parter (naboer) skal vedlegges.

Eventuell supplerende prøvetaking og analyser skal gjennomføres i henhold til relevante norske eller internasjonale standarder.

Tiltaksplanen skal sendes Miljødirektoratet **1. november 2015**.

Dersom vi finner at planen ikke er dekkende for områdets helse- eller miljørisiko eller ikke tilfredstiller minimumskravene i dette pålegget, vil den bli returnert med krav om å utarbeide en ny og forbedret plan.

Miljødirektoratet vil vurdere om tiltaksplanen skal sendes ut på høring til eventuelt berørte parter, og vi vil deretter fatte et vedtak i saken.

Klage

Vedtaket kan påklages til Klima- og miljødepartementet av sakens parter eller andre med rettslig klageinteresse innen tre uker fra underretning om vedtak er kommet fram eller fra vedkommende burde skaffe seg kjennskap til vedtaket. En eventuell klage skal angi hva det klages over og den eller de endringene som ønskes og skal sendes Miljødirektoratet.

Hilsen
Miljødirektoratet

Dette dokumentet er elektronisk godkjent og har derfor ingen signatur

Thomas Hartnik
seksjonsleder

Vanja Alling
seniorrådgiver

Kopi til:

Evenes kommune	Postboks 43	8539	Bogen I Ofoten
Fylkesmannen i Nordland	Moloveien 10	8002	Bodø
Naturvernforbundet Nordland			
TÅRSTAD/STUNES ELVEEIERLAG			
Mattilsynet	Postboks 383	2381	Brumunddal