



FYLKESMANNEN  
I ROGALAND

Deres ref.:

Vår dato: 30.04.2018  
Vår ref.: 2013/10998  
Arkivnr.: 461.3

Avinor AS avdeling Stavanger Lufthavn  
Postboks 150  
2061 GARDERMOEN

Postadresse:  
Postboks 59 Sentrum,  
4001 Stavanger

Besøksadresse:  
Lagårdsveien 44, Stavanger

T: 51 56 87 00  
F: 51 52 03 00  
E: [fmropost@fylkesmannen.no](mailto:fmropost@fylkesmannen.no)

[www.fylkesmannen.no/rogaland](http://www.fylkesmannen.no/rogaland)

## **Avinor AS avdeling Stavanger Lufthavn - oversendelse av ny tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven og oppheving av tidligere tillatelser**

---

*Fylkesmannen i Rogaland har ferdigbehandlet søknaden fra Avinor AS avdeling Stavanger Lufthavn og gir virksomheten tillatelse utslipp etter forurensningsloven på visse vilkår. Tillatelsen med tilhørende vilkår følger vedlagt.*

*Grensene for bruk av glykol til flyavising økes, men det settes grenser for utslipp fra denne aktiviteten sammen med utslippene fra baneavising. Utslippene til Hafrsfjord skal reduseres innen 2020. Utslippene skal overvåkes.*

*Tillatelsene gitt 24. august 2000 og 21. november 2000 oppheves.*

---

Vi viser til søknad av 19. mai 2015 om ny tillatelse etter forurensningsloven. Det vises også til tilleggsopplysninger, høringsuttalelser samt øvrig kommunikasjon.

### **Vedtak om tillatelse**

Fylkesmannen i Rogaland vedtar at Avinor AS avdeling Stavanger Lufthavn (heretter kalt Avinor) får tillatelse på visse vilkår. Vedtaket om å gi tillatelse er gjort med hjemmel i forurensningsloven § 11, jf § 16. Tillatelsen med tilhørende vilkår følger vedlagt dette brev.

Samtidig oppheves *Utslippstillatelse for Luftfartsverket Rogaland* (ordinær og preventiv flyavising) gitt 24. august 2000 og *Utslippstillatelse for Luftfartsverket, Region Rogaland, Stavanger lufthavn, Sola* (brannøving) gitt 21. november 2000. Vedtaket om oppheving er gjort med hjemmel i forurensningsloven § 11, 3. ledd.

Den nye tillatelsen omfatter avising av rullebane, preventiv flyavising og drift av avisingsplattform, brannøvingsfelt og beredskapsplattform for avising. Tillatelsen omfatter også energi, grunnforurensning, sedimenter, avløpsanlegg fram til kommunalt nett/utslippspunkt og avfall. Tillatelsen omfatter ikke flystøy og heller ikke den militære delen av flyplassområdet.

Ved avgjørelsen om å gi tillatelse og ved fastsettingen av vilkårene, har Fylkesmannen lagt vekt på de samfunnsmessige, sikkerhetsmessige og næringsmessige fordeler som tiltaket vil medføre i forhold til de forurensningsmessige ulemper ved tiltaket. Spesielt er belastningen fra avising vurdert opp mot resipientkapasiteten til sjoresipientene og især tilstanden til Hafrsfjord og behovet for reduserte tilførsler. Belastningen på kommunalt avløpsanlegg har også vært viktig ved vurderingene.

## Generelt

De utslippskomponenter fra virksomheten som er antatt å ha størst miljømessig betydning, er uttrykkelig regulert gjennom spesifikke vilkår i tillatelsens pkt. 3 flg. Utslipp som ikke er uttrykkelig regulert på denne måten, er omfattet av tillatelsen i den grad opplysninger om slike utslipp ble fremlagt i forbindelse med saksbehandlingen eller må anses å ha vært kjent på annen måte da vedtaket ble truffet. Dette gjelder likevel ikke utslipp av prioriterte stoffer oppført i tillatelsens vedlegg 1. For virksomheter hvor slike stoffer benyttes som innsatsstoffer eller dannes under produksjonen, er utslipp av stoffene bare omfattet av tillatelsen dersom dette fremgår uttrykkelig av vilkårene i tillatelsens pkt. 3 flg. eller utslippene er så små at de må anses å være uten miljømessig betydning.

Det understrekes at all forurensning fra bedriften isolert sett er uønsket. Selv om utslipp holdes innenfor fastsatte utslippsgrenser, plikter bedriften å redusere utslippene så langt dette er mulig uten urimelige kostnader. Det samme gjelder utslipp av komponenter det ikke uttrykkelig er satt grenser for gjennom særskilte vilkår.

Det kan foretas endringer i denne tillatelsen i medhold av forurensningsloven § 18. Endringer skal være basert på skriftlig saksbehandling og en forsvarlig utredning av saken. En eventuell endringssøknad må derfor foreligge i god tid før endring ønskes gjennomført. Det kan også bli iverksatt endringer i tillatelsen dersom pålagte utredninger og dokumentasjoner viser at det er nødvendig eller definerer tilrådelige grenser for utslipp.

At forurensningen er tillatt, utelukker ikke erstatningsansvar for skade, ulemper eller tap forårsaket av forurensningen, jf. forurensningsloven § 56.

I tillegg til de krav som følger av tillatelsen, plikter bedriften å overholde forurensningsloven og produktkontrollloven samt forskrifter som er hjemlet i disse lovene. Enkelte av forskriftene er nevnt i tillatelsen. For informasjon om øvrige regler som kan være aktuelle for bedriften, vises til veiviser til regelverk om helse, miljø og sikkerhet (HMS) på [www.regelhjelp.no](http://www.regelhjelp.no).

Brudd på utslippstillatelsen er straffbart etter forurensningsloven, §§ 78 og 79. Også brudd på krav som følger direkte av forurensningsloven og produktkontrollloven samt forskrifter fastsatt i medhold av disse lovene, er straffbart.

## Tillatelsens rammer

Tillatelsen setter en øvre ramme for bruk av baneavisingmidler på 50 000 kg KOF/år<sup>1</sup>. Det brukes flytende kaliumformiat blandet 50/50 med vann (Aviform L50) på rullebanene, taksebaner og flyoppstillingsområder sammen med små mengder fast natriumformiat (Aviform Solid) som har et innhold av 0,23 kg KOF/kg.

---

<sup>1</sup> KOF = Kjemisk oksygenforbruk (måles ved kjemisk nedbryting av organisk stoff)

Øvre ramme for bruk av glykol til ordinær flyavising er 262 500 kg KOF/år og 26 250 kg KOF/år til preventiv avising. Glykol til flyavising inneholder tilsetningsstoffer som kan være giftige ved høye konsentrasjoner.

Avrenningen av glykol skjer i hovedsak til kommunalt nett mens formiat i hovedsak kan ledes via overvannsnett til resipientene. Tillatelsen setter begrensninger for hvor mye KOF som kan slippes ut i vannressursene samt giftvirkning av utslippene.

Ved brannøving kan det brukes opp mot 22 000 liter flydrivstoff ved øvelsene som kan foregå mandag - fredag mellom kl. 08:00 og 16:00, seks kvelder pr. måned mellom kl. 19:00 og 22:00 og to lørdager pr. måned mellom kl. 08:00 og 16:00. Avløpsvann skal ledes til kommunalt nett. Dette er uforandret fra forrige tillatelse.

## Bakgrunn/saksbehandling

Avinor driver flyplassvirksomhet og er eier av arealer, bygninger, ulike kjøretøy og maskiner på flyplassområdet og er ansvarlig for store deler av infrastrukturen som f.eks. veier og avløpsanlegg. Virksomheten omfatter drift av flygeledelse, passasjerterminal, godsterminal, verksteder, rullebaner/takseområder, brannvern/brannøving, flyoppstillingsplasser og avisingsanlegg. En del av eiendommen er leid ut eller bygslet til virksomheter knyttet til flyplassvirksomheten. Totalt var ca. 3200 personer sysselsatt på flyplassområdet i 2014.

Alle lufthavner er pålagt å ha brannberedskap som må øves på ved lokale brannøvingsplasser. Avinor har en slik ved Stavanger lufthavn. I den anledning gav Miljødirektoratet (SFT) den 21. november 2000 «*Utslippstillatelse for Luftfartsverket, Region Rogaland, Stavanger lufthavn, Sola (brannøving)*». Avinor må også sikre flyene mot ising ved flyavising og avise rullebanene slik at det er friksjon nok for fly når de skal lande og lette. Derfor gav Miljødirektoratet (SFT) 24. august 2000 «*Utslippstillatelse for Luftfartsverket Rogaland (ordinær og preventiv flyavising)*». Den erstattet Fylkesmannens tillatelse fra 2. november 1982 som tillot Luftfartsverket (Avinor) å slippe ut 22 m<sup>3</sup> glykol til Solavika pr. avisings sesong. Den nye tillatelsen tillot, etter høring, at opptil 70 m<sup>3</sup> glykol kunne ledes til kommunens spillvannsnett pr. sesong. Forurensningsmyndigheten for disse aktivitetene ble delegert til fylkesmennene 1. januar 2001.

Totalt antall personer som reiste via flyplassen ble nær doblet fra 2003 til 2014, men har sunket fra ca. 4,7 millioner i 2014 til ca. 4,2 millioner i 2017. Etter dette har antall reisende økt og det forventes ytterligere økning. Behovet for avising har økt slik at tillatelsen fra august 2000 måtte endres og i 2013 ble det tatt initiativ til en prosess for å fornye tillatelsene. Parallelt med dette hadde Avinor også initiert et prosjekt for å bedre det ytre miljø ved flyplassene.

Tillatelsen til avising omfattet baneavising, men det var ikke satt noen begrensning for mengde som kunne brukes årlig. Det kunne bli satt begrensninger avhengig av resultatene fra en pålagt undersøkelse som ikke ble gjennomført. Fylkesmannen ba om at baneavising ble inkludert i søknaden. Det ble også enighet om brannøving ble tatt med som en del av søknadsgrunnlaget. I løpet av prosessen kom det også ønsker om et alternativt sted for flyavising i helt spesielle tilfeller.

Fram til endelig søknad ble sendt inn 19. mai 2015 og kunngjort offentlig og sendt på høring 29. september samme år, var det en prosess rundt søknadsutforming, kartlegging av miljøpåvirkning og presentasjon av søknaden i forhold til folk flest. Bl.a. har det blitt skapt større klarhet i grunnvannsbevegelser, grunnvannskvalitet, dreneringsmønstre i forhold til hoved- og delresipienter, digitale kart over overvannsnett, og virkningen av de ulike avisingskjemikaliene på de ulike resipientene. Et brudd på ledningen som pumpet avisingsvæske til kommunalt nett, førte til tilsyn og

utsatt saksbehandling. Som en følge av søknadshøringen, ble det også en gjennomgang av avtaler i forhold til påslipp på kommunens avløpsnett. Etter høringsfasen ble det også fokusert på tilstanden til brannøvingsplassen og driften av denne. Det er skapt nye påslipsregler i forhold til kommunens avløpsnett og det har kommet inn nye momenter som er vektlagt ved utformingen av tillatelsen. Det kan også være aktuelt at det i ettertid skjer en endring i forhold til utslippsstedet for brannøvingsfeltet og som gjør at denne tillatelsen må endres relativt raskt. Det kan også være aktuelt at andre fysiske endringer og resultatet av overvåking/undersøkelser fører til endring i deler av denne tillatelsen.

## Høringsuttalelser

I forbindelse med høringen av søknaden ble det mottatt uttalelser fra Fiskarlaget Vest, Fiskeridirektoratet region Sør, IVAR IKS, Stavanger kommune, Sola kommune v/utvalg for plan og miljø.

Fiskarlaget Vest peker på at kysten utgjør grunnlaget for norsk sjømatnæring, at det er både fiskeriinteresser og ålegresseng i Solavika. Det er viktig med rene og produktive fjorder og et godt havmiljø. Det vil være viktig å forebygge utslipp ved å bruke best mulige teknikker og å overvåke resipienten.

Fiskeridirektoratet region Sør peker på at det er en nasjonal målsetting at utslipp og bruk av kjemikalier som utgjør en alvorlig trussel mot helse og miljø, skal reduseres. I tillegg til å peke på ålegressenger, fremheves det at det i Solavika foregår et aktivt fiske etter torsk, og at området også er et gyteområde for torsk. Det er positivt hvis glykolemengden reduseres som omsøkt, men det vil være viktig å følge utviklingen gjennom overvåking.

Sola kommune vurderer at det ikke er anbefalt å tillate bruk av avisingskjemikalier som kan medføre en fare for økt avrenning av avisingskjemikalier til Hafrsfjord som har en svært dårlig miljøtilstand. Et økt utslipp vil være et hinder for å kunne nå god miljøtilstand. Kommunen ber Fylkesmannen stille krav om at utslipp via overvannsystemet til Hafrsfjord skal reduseres ved å flytte utslippspunktet til Solavika eller ved å rense overflatevannet. Kommunen mener videre at det ikke er tilstrekkelig opplyst i søknaden at påslipp av glykol fra avisingsplattformen medfører påslipp av store mengder overvann til spillvannsnettet. Det samme gjelder påslipp fra brannøvingsplassen. Slike påslipp gir driftsulemper og kapasitetsproblemer på det kommunale avløpsnettet og skal søkes om og godkjennes, både ved nyanlegg og endringer eller utvidelser. Det er ikke gitt at Sola kommune kan tillate påslipp av regnvann fra disse aktivitetene.

Kommunen anmoder Fylkesmannen om å be Avinor legge frem konkrete planer for hvordan dette kan gjøres innen 2020.

Stavanger kommune er skeptisk til at det blir gitt tillatelse til virksomhet med utslipp til Hafrsfjord som kan påvirke fjorden i negativ retning. For å bedre tilstanden har kommunene brukt masse ressurser på å bygge avskjærende avløpsanlegg for bl.a. å redusere næringstilførselen til Hafrsfjord. Stavanger kommune deler Sola kommunes vurdering av utslipp fra avisingsplattform og brannøvingsfeltet og også Stavanger kommune ber om at overvannutslippet flyttes fra Hafrsfjord, alternativt at det renses før utslipp.

IVAR IKS har kapasitet til å behandle den mengden glykol som ønskes sluppet på avløpsnettet, men peker på at påslippet ikke må medføre at avløpsvannet inneholder stoffer som kan bety at slammet ikke kan utnyttes som en ressurs. Det vises til de krav som settes til tungmetallinnhold i avløpsvannet ved påslipp til kommunalt nett/renseanlegg og påslipp til IVARs avløpsnett/renseanlegg skal ikke overstige reaksjonsgrensene for organiske miljøgifter oppgitt i Aquateams rapport nr. 09-038.

Det pekes også på at en alternativ disponering av glykol er leveranser til IVARs slammottak på Grødaland der det kan produseres biogass. IVAR IKS ber om at det gjøres en miljø- og kost-/nyttevurdering mht. påslipp til ledningsnettets eller leveranse til slammottaket.

#### Kommentarer fra Avinor.

Avinor synes det interessant at glykol kan brukes som en ressurs i biogassproduksjonen på Grødaland. Imidlertid vurderer Avinor det som vanskelig å oppnå en høy nok glykolprosent til at det vil være fornuftig å basere biogassproduksjon på avløpsvannet og at det vil medføre mye transport fra Sola og til Grødaland. Pr. i dag vil for mye nedbør bli blandet inn i glykolen og en oppkonsentrering av glykol vil kreve større ombyggingsarbeider. Teknologien er kjent og benyttes andre steder, men Avinor ønsker å utarbeide nye løsninger for avising og glykoloppsamling i sammenheng med etablering av ny avisingsplattform. Dette vil skje som en følge av arealbegrensninger og trafikkøkning, og utvidinger i forhold til lufthavnens masterplan. I forhold til parameterne som IVAR peker på ved utslipp, legges de til grunn ved overvåking av påslipp.

Forøvrig tar Avinor de andre høringsuttalelsene til etterretning, men peker på en feil i Sola kommune sin saksutredning; de tillatte glykolutslippene ved preventiv avising øker ikke med en 3-gang, men reduseres fra 5000 liter til 3500 liter.

## **Fylkesmannens vurdering og begrunnelse**

Ved vurdering om Avinor kan gis tillatelse, har mange moment vært sentrale.

Avinor AS er 100 % eid av Samferdselsdepartementet. Avinor AS avdeling Stavanger Lufthavn en sentral samfunnsaktør som utfører et samfunnsoppdrag. Avinor er dermed en meget viktig transportaktør i regionen og en stor arbeidsplass, og antall ansatte i tilknytning til lufthavnen er mange ganger flere.

Avinor er en etablert virksomhet som påvirker miljøet på forskjellig vis. Bedriften har aktiviteter som reguleres av bl.a. forurensningslovverket. I tillegg til tillatelsene nevnt innledningsvis, omfattes aktiviteter også av bl.a. forurensningsforskriften. Når det nå gis en ny tillatelse, er det bl.a. med bakgrunn i at det allerede eksisterer tillatelser som erstattes av en ny. Et viktig moment er også at alle reguleringer etter forurensningsloven samles i en ny tillatelse der et av målene er å skape bedre oversikt over aktivitetene. Tillatelsen omfatter også flere forurensningskilder i forhold til tidligere. Den nye tillatelsen legger også til grunn bedre kunnskap om miljøtilstanden. Oppheving av eksisterende tillatelser har vært varslet gjennom saksbehandlingen og endringen har vært ønsket av Avinor.

### ***1. Virkninger på vannressurser***

De forurensende stoffene som har størst effekt på vannforekomstene, er avisingsmidlene glykol som benyttes ved flyavising, og formiat som benyttes ved baneavising. Den mest markerte virkningen er knyttet til den biologiske nedbrytingen av disse midlene i vannmiljø/resipientene. Nedbrytingen kan forårsake redusert oksygeninnivå i resipientene med uheldige følger for plante- og dyrelivet. Nedbryting vil også kunne føre til økt slamdannelse. Hvis for mye avisingskjemikalier brytes ned i utløpsbekker til Solavika, kan det oppstå luktulempet og visuell forurensning. Et krav i forhold til søknaden er derfor at uheldige konsekvenser for resipientene ble belyst i utredninger. Utredningene tilrår også tålegrenser for de ulike resipientene.

Viktige premisser og elementer som tillatelsen er basert på, er beskrivelsen av hvor mye forurensning de ulike transportveiene for vann bringer til de ulike resipientene. En av resipientene er grunnvann som blir påvirket når avisingskjemikalier drypper fra fly på taksebanene og ved takeoff, og ved bruk av baneavisingsmidler som spres på rullebanene og taksebanene. Ved brøyting/snøfresing vil forurenset snø bli spredd på sidearealene der det vil kunne skje en nedbryting. Resipientvurderingen konkluderer med at all glykol som spres til sidearealene fra normal flyavising og all formiat fra baneavising som på samme måte infiltreres i grunnen, kan brytes ned i grunnen. Resipientvurderingen har vurdert grenser for belastning av disse sidearealene og det antas at det kan brukes opp mot ca. 130 000 liter glykol ved flyavising.

Mesteparten av baneavisingskjemikaliene som benyttes, vil følge smeltevann via overvannsledninger og bekker til Hafrsfjord og Solavika. Noe glykol fra flyavising vil også følge med dette smeltevannet. Glykol som drypper av flyene etter preventiv avising, vil kunne nå Solavika via drenering.

Avrenningen fra avisingsplattformen og brannøvingsområdet skjer til kommunalt nett og slippes ut i Håsteinfjorden etter rensing i det interkommunale renseanlegget i Mekjarvik. Påvirkningen blir ivaretatt i forhold til de krav som settes til dette renseanlegget. De eksisterende utslippsgrensene for brannøvingsfeltet er opprettholdt og det er satt grenser for eventuelt innhold i drens vann som slippes ut i bekken.

Sola kommune har satt krav til maksimalt påslipp fra avisingsplattformen ved pumping fra utjevningstanken. I den anledning ba Fylkesmannen om en vurdering av i hvilken grad det er sannsynlig at utjevningstanken vil renne over til overvannssystemet. Konklusjonen i utredningen basert på nedbørhendelser og registrerte avisingsepisoder over tid, er at det er liten sannsynlighet for overrenning. Tillatelsen setter likevel krav om logging av slike tilfeller. Eventuelle utslipp regnes som en del av Avinors utslippsramme.

I forhold til vannrammedirektivet er Solavika klassifisert som god og resipientutredningen vurderer det slik at Solavika har god resipientkapasitet for det som tilføres. Glykol som drypper fra fly og renner til overvannsnettet, vil vanligvis fortynnes vesentlig i overvannsbekken som renner til Solavika. Men ved svært høye forbruk av glykol kombinert med lav oppsamlingsgrad på avisingsplattformen, vil vannkvaliteten i overvannsutslipp til Solavika påvirkes.

Det går fram av resipientvurderingen at Hafrsfjord er en sårbar resipient og i forhold til vannrammedirektivet er Hafrsfjord klassifisert som dårlig. Resipienten tåler dagens belastning uten å forverres, men utslippene bør ikke økes. Tilstanden til Hafrsfjord er et sentralt element i kommunenes uttalelser og kommunene har ansvar for å lage tiltaksplaner som forbedrer vannkvaliteten i vannforekomstene. Fylkesmannen mener derfor at denne fjorden må skjermes mot forurensningstilførsler.

Avisingskjemikaliene ledes til resipientene via overvannsledninger og bekkeløp. Dermed vil utslippspunktene i Solavika og Hafrsfjord skje i overflaten. De store overvannsmengdene vil gjøre at det er vanskelig å lede utslipp ut på dypt vann. Solavika er værhardt og det er vanskelig å forankre store utslippsledninger for overvann. For øvrig vil det være tilgjengelig store vannmasser for fortynning i Solavika. Mht. utslipp i Hafrsfjord kan det være viktig å lede overvann ut i de øvre vannlag; fjorden er sterkt lagdelt med dårlige oksygenforhold under sprangsjiktet. Nedbryting må skje i de øvre vannlag. Etter at utslippene har blitt sterkt redusert i 2020, kan overvåking vise om forlenging av overvannsledningene kan være et alternativ for å oppnå bedre forhold i Sømmevågen.

Tillatelsen gir Avinor anledning til å bruke de omsøkte mengdene avisingsmidler. Men i tråd med vurderingene av resipientene og høringsuttalelsene, settes det grenser for hva som kan tilføres de ulike resipientene. Grensene gjelder også giftighet i forhold til sårbare organismer ved

utslippspunktene. Det settes også krav om utredning av ytterligere reduksjonstiltak samt overvåking av tilførselene til resipientene. Det er formulert krav som har til hensikt å redusere avrenningen av avisingskjemikalier samt overvann.

## **2. Virkninger på luftkvalitet**

Avinor har utslipp til luft fra flisfyringsanlegget som forsyner terminalområdet med varme. Effekten av luftutslippene blir regulert av forurensningsforskriften som også setter krav om pipehøydeberegninger.

Øvrige utslipp til luft kommer fra brannøvingsplassen ved øvelser og vil i hovedsak bestå av røykpartikler i korte tidsintervaller. Plassen ligger i utkanten av flyplassområdet med en golfklubb 3-400 meter mot sør. Det er satt tidsbegrensninger for øvelser sammen med andre krav for å hindre røykulempet. Det skal ikke avholdes øvelser dersom vindforhold fører til fare for drift av røyk og partikler til nærliggende boliger, terminalbygg og lignende, eller dersom vindforhold fører til et stort merforbruk av brennstoff. Det er ikke registrert klager på røyk og antas derfor ikke å oppstå sjenanse pga. luftkvalitet.

Utslipp til luft fra flytrafikk regnes som utslipp fra samferdsel, og reguleres ikke i denne tillatelsen.

## **3. Virkninger på avløpsanlegg**

Eksisterende tillatelser forutsetter påslipp av glykol fra avisingsplattformen og fra brannøvingsområdet. Disse arealene er eksponert for nedbør og især ved bruk av avisingsplattformen har det blitt pumpet store mengder glykolblandet overvann inn på avløpsnett. Dette kan føre til driftsulempet i kommunens pumpestasjoner og faren for utslipp via overløp øker. Søknadene har vært på høring uten at dette har vært et tema, men eksisterende tillatelser har likevel forutsatt at lufthavnen inngikk en påslippavtale med kommunen.

Som en følge av søknaden ble slike påslipp et aktuelt tema som ble diskutert i et møte med de aktuelle partene i november 2016. De var da enighet om bl.a. påslippsbegrensninger og avgifter. Avinor ville også vurdere alternative måter å lede avrenningen fra lageret med forurenset snø ved avisingsplattformen til kommunalt nett, samt arbeide videre med eget avløpsanlegg for om mulig fjerne feilkoblinger som leder overvann inn på kommunens spillvannnett. Tillatelsen inneholder også krav til tilstandsvurdering av brannøvingsfeltet og plan for fjerning av overvann fra dette feltet.

Tillatelsen inneholder krav til systemer for styring av aktivitetene i tilknytning til flyavising og brannøving. Systemene skal være en del av internkontrollsystemet. For øvrig har kommunen hjemmel i forurensningsforskriftens § 15A-2 til å begrense både mengde og kvalitet av påslipp til kommunalt nett. Når alle disse forholdene tas i betraktning, ser ikke Fylkesmannen en fare for at det kommunale nettet overbelastes.

## **4. Forurenset grunn**

Ved drift av brannøvingsfelt i Norge er det registrert flere tilfeller av mulige forurensninger som skyldes utslipp av petroleumsprodukter til grunnen. Tillatelsen inneholder krav om undersøkelser for å redusere faren for slike forurensninger. Det er satt krav om at forskjellige områder må følges opp.

Det gamle brannøvingsfeltet ligger nær det nye og det er registrert PFOS-rester, trolig fra brannskum, i grunnen. Det er Miljødirektoratet som er forurensningsmyndighet for Avinors flyplasser der det er funnet slike rester og temaet blir derfor ikke tatt opp i denne tillatelsen.

## 5. *Biologisk mangfold*

Fylkesmannen har også lagt naturmangfoldlovens §§ 8 – 12 til grunn når det er vurdert at tillatelse kan gis og hvilke vilkår som kan knyttes til tillatelsen. Vedlegg 2 i Avinor sin søknad, samt etterspurte tilleggsopplysninger, beskriver registreringer av det biologiske mangfoldet som kan vurderes i forhold til påvirkning av de regulerte aktivitetene. Det konkluderes med at det ikke vil bli stor påvirkning bortsett fra ved økte utslipp til Hafrsfjord. Høringspartene har ikke pekt på nye elementer i denne sammenheng, men det er pekt på fiskeriinteresser og ålegrasenger. I følge utredningen om biologisk mangfold vil Avinor overvåke ålegraslokalitetene.

Ny tillatelse vil ikke medføre nye utbygginger eller arealendringer som vil påvirkes av de regulerte aktivitetene. Det biologiske mangfoldet som kan påvirkes av aktivitetene, er i hovedsak knyttet til vannressursene. Det er satt grenser for utslipp av avisingskjemikalier og tilsetningsstoffer for å skjerme miljøet ut fra føre-var prinsippet, og i forhold til dagens belastning skal tilførslene til Hafrsfjord reduseres med 2/3. Dette gjøres også for å bedre vannkvaliteten i forhold til kravene i vannforskriften.

## Konklusjon

Flyplassen er et viktig element i samfunnet og det er bestemt at Avinor skal legge til rette for lufttransport av gods og mennesker. Den nye tillatelsen erstatter og samler eksisterende tillatelser. Tillatelse til slike aktiviteter som reguleres her, vil påvirke miljøet, men denne tillatelsen innebærer også en skjerping i utslippskrav og klargjøring av rutiner. På grunn av saksbehandlingen og høringsfasen, har kunnskapen om dreneringssystemer, vannveier, virkningen av utslipp, reguleringsmekanismer og påslipp til kommunalt nett, økt vesentlig. Dette gjør tillatelsen og dens krav også lettere å etterkomme og etterprøve. Fylkesmannen gir tillatelse ut fra de vurderingene som er gjort ovenfor og mener at miljøpåvirkningene er overkommelige og at det er muligheter for å redusere utslipp ytterligere hvis nødvendig.

## Frister

Tabellen nedenfor gir oversikt over frister for gjennomføring av tiltak som tillatelsen krever:

Tiltak	Frist	Henvisning til vilkår
Dokumentere tilstanden til brannøvingsfeltet	1/08 2018	13.3
Sende inn oppdatert prøvetakingsprogram	1/08 2018	11.4
Tilførslene fra brannøving skal tilpasses oljeutskiller	1/10 2018	3.2.2.2
Sende tilstandsvurdering for grunnforurensning	1/02 2019	13.4
Implementere prøvetakingsprogram	1/02 2019	11.4
Sende inn plan for redusert utslipp til Hafrsfjord	1/02 2019	13.1
Sende inn plan for redusert utslipp til Solavika	1/02 2019	13.2
Sende plan for tilstandsvurdering av tanker/oljeutskillere	1/02 2019	13.4
Oppdatere miljørisikoundersøkelsen	1/02 2019	13.5
Årlig rapportering på Altinn innen 1. Mars, første gang	1/03 2019	11.5

## Gebyrvedtak

Fylkesmannen i Rogalands behandling av søknader om tillatelser etter forurensingsloven er omfattet av en gebyrordning. I brev 27. oktober 2017 varslet Fylkesmannen innkreving av behandlingsgebyr etter sats 2 for behandling av søknaden, jf. forurensningsforskriften kapittel 39, § 39-4. Gebyrbeløpet er kr. 157 200,-. Størrelsen på gebyret er i samsvar med ressursene som er benyttet ved utarbeidelse tillatelsen. Vi har ikke mottatt noen kommentarer til varselet. Satsen for 2018 er økt til kr. 193 500, men Fylkesmannen forholder seg til summen som ble varslet.

Med hjemmel i forurensningsforskriftens kapittel 39, § 39-3, jf. sats 2 i § 39-4, fastsetter Fylkesmannen behandlingsgebyr til staten på kr. på kr. 157 200,- for Fylkesmannen i Rogaland sin saksbehandling av søknaden. Faktura med innbetalingsblankett blir ettersendt fra Miljødirektoratet.

## Klageadgang

Vedtakene om å gi tillatelse, om å oppheve tidligere tillatelse og om innkreving av gebyr, kan påklages til Miljødirektoratet av sakens parter eller andre med rettslig klageinteresse innen 3 uker fra underretning om vedtak er kommet fram eller fra vedkommende fikk eller burde skaffet seg kjennskap til vedtaket. En eventuell klage skal angi hva det klages over og den eller de endringer som ønskes. Klagen bør begrunnes, og andre opplysninger av betydning for saken bør nevnes. Klagen skal sendes til Fylkesmannen i Rogaland.

En eventuell klage fører ikke automatisk til at gjennomføringen av vedtaket utsettes. Fylkesmannen i Rogaland eller Miljødirektoratet kan etter anmodning eller av eget tiltak beslutte at vedtaket ikke skal gjennomføres før klagefristen er ute eller klagen er avgjort. Avgjørelsen av spørsmålet om gjennomføring kan ikke påklages.

Med visse begrensninger har partene rett til å se sakens dokumenter. Nærmere opplysninger om dette fås ved henvendelse til Fylkesmannen i Rogaland. Øvrige opplysninger om saksbehandlingsregler og andre regler av betydning for saken vil Fylkesmannen i Rogaland gi på forespørsel.

Kopi av dette brev med vedlegg er sendt berørte i saken i henhold til adresseliste. Tillatelsen vil bli kunngjort offentlig og lagt ut på [www.fylkesmannen.no/Rogaland/Miljo-og-klima/Forureining/](http://www.fylkesmannen.no/Rogaland/Miljo-og-klima/Forureining/). Bedriften vil bli belastet kostnader ved kunngjøring i lokale media.

Med hilsen

May Britt Jensen  
fylkesmiljøvernssjef

Kristian F. Solberg  
senioringeniør

Dokumentet er elektronisk godkjent og har derfor ikke underskrift.

Saksbehandler: Kristian F. Solberg  
Saksbehandler telefon: 51 56 89 28  
E-post: fmrokso@fylkesmannen.no

Kopi m/vedlegg til:

Miljødirektoratet	Postboks 5672 Sluppen	7485	TRONDHEIM
Samferdselsdepartementet	Postboks 8010 Dep	0030	Oslo
Rogaland fylkeskommune	Postboks 130	4001	Stavanger
IVAR IKS	Postboks 8134	4069	Stavanger
Stavanger kommune	Postboks 8001	4068	Stavanger
Sola kommune	Postboks 99	4097	SOLA
Fiskeridirektoratet, region sør	Postboks 185 sentrum	5804	Bergen
Fiskarlaget Vest	Slottsgt. 3	5003	BERGEN



# FYLKESMANNEN I ROGALAND

## Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for Avinor AS avdeling Stavanger Lufthavn

Tillatelsen er gitt i medhold av lov om vern mot forurensninger og om avfall av 13. mars 1981 nr. 6, § 11 jf. § 16. Tillatelsen er gitt på grunnlag av opplysninger gitt i søknad av 19. mai 2015 samt opplysninger fremkommet under behandlingen av søknaden. Vilkårene fremgår på side 6 til og med side 21. Denne tillatelsen gjelder fra 30. april 2018 og erstatter følgende tillatelser: *Utslippstillatelse for Luftfartsverket Rogaland* (ordinær og preventiv flyavising) gitt 24. august 2000 og *Utslippstillatelse for Luftfartsverket, Region Rogaland, Stavanger lufthavn, Sola* (brannøving) gitt 21. november 2000. De to eksisterende tillatelsene oppheves fra samme dato. Tillatelsen gjelder bare den sivile delen av Stavanger Lufthavn, jf. forurensningslovens § 8 nest siste ledd.

Bedriften må på forhånd avklare med Fylkesmannen dersom den ønsker å foreta endringer i driftsforhold, utslipp og annet som kan ha miljømessig betydning og som ikke er i samsvar med opplysninger som er gitt i søknaden eller under saksbehandlingen.

Dersom hele eller vesentlige deler av tillatelsen ikke er tatt i bruk innen 4 år etter at tillatelsen er trådt i kraft, skal bedriften sende en redegjørelse for virksomhetens omfang slik at Fylkesmannen kan vurdere eventuelle endringer i tillatelsen.

### Bedriftsdata

Anlegg	Stavanger Lufthavn, avising og brannøving
Ansvarlig enhet	Avinor AS avd Stavanger Lufthavn
Beliggenhet/gateadresse	Flyplassvegen 230, 4055 Sola
Postadresse	Postboks 150, 2061 Gardermoen
Kommune og fylke	Sola kommune, Rogaland
Org. Nummer, bedrift	974720078
Org. nummer, overordnet enhet	985198292
Gårds- og bruksnummer	14/24, 15/101, 15/389 og 16/10 m. flere.
NACE-kode og bransje	52.230 Andre tjenester tilknyttet lufttransport

### Fylkesmannens referanser

Tillatelsesnummer	Anleggsnummer	Arkivreferanse
2017.0004.T	1124.0137.01	2013/10998

Tillatelse gitt: 30. april 2018	Endringsnummer:	Sist endret:
Marit Sundsvik Bendixen ass. fylkesmiljøvernssjef		Kristian Falnes Solberg senioringeniør

Dokumentet er elektronisk godkjent og har derfor ikke underskrift.

## 1. Produksjonsforhold og utslippsforhold

### 1.1 Generelt

Tillatelsen er gitt til Avinor AS avd. Stavanger Lufthavn (heretter kalt Avinor) og omfatter forurensning fra flyplassdrift. Tillatelsen omfatter forurensning fra de aktivitetene det er søkt om og gjelder avising av rullebane, preventiv flyavising og drift av avisingsplattform, brannøvingsfelt og beredskapsplattform for avising. Tillatelsen omfatter også energi, grunnforurensning, sedimenter, avløpsanlegg fram til kommunalt nett/utslippspunkt og avfall. Tillatelsen omfatter ikke flystøy og heller ikke den militære delen av flyplassområdet.

### 1.2 Produksjonsforhold

Produksjonsforholdene beskriver hvilke aktiviteter (produksjonsforhold) som virksomheten har og som kan føre til forurensning, og status for aktivitetene. Produksjonsforholdene er premisser for tillatelsen og endring i aktivitetene må omsøkes spesielt om det ikke inngår i tillatelsens vilkår.

Avinor driver flyplassvirksomhet og er eier av arealer, bygninger, ulike kjøretøy og maskiner på flyplassområdet og er ansvarlig for store deler av infrastrukturen som f.eks. veier og avløpsanlegg. Virksomheten omfatter drift av flygeledelse, passasjerterminal, godsterminal, verksteder, rullebaner/takseområder, brannvern/brannøving, flyoppstillingsplasser og avisingsanlegg. En del av eiendommen er leid ut eller bygslet til virksomheter knyttet til flyplassvirksomheten. Totalt var ca. 3200 personer sysselsatt på flyplassområdet i 2014. Antall flybevegelser de siste årene, unntatt helikoptertrafikk og annen type sivil luftfart, er redusert fra ca. 59 000 i 2014 til under 50 000 i 2017. Det er forventet at tallet vil stige i årene som kommer. Totalt antall personer som reiste via flyplassen ble nær doblet fra 2003 til 2014, men har sunket fra ca. 4,7 millioner i 2014 til ca. 4,2 millioner i 2017. Søknaden er likevel basert på økt passasjerantall i årene som kommer. Driften inkluderer sanitærvløp til kommunalt nett fra reisende og ansatte på terminalen og ved virksomhetene, samt tømning av flytoaletter. Det antas at påslipp til kommunalt nett utgjør ca. 2500 – 3000 personekvivalenter (p.e.). Brannøving gir et påslipp av organisk stoff til kommunalt nett som tilsvarer ca. 650 p.e. pr. øvelse. Påslipp fra flyavising kan ofte tilsvare over 10 000 p.e. pr. døgn.

Tillatelsen inkluderer følgende aktiviteter og innsatsmidler:

#### 1. Baneavising med bruk av formiatbaserte baneavisingkjemikalier

Baneavising skjer i hovedsak i 3 – 4 vintermånedene. Ca. 20 % av total mengde av baneavisingkjemikaliene brukes på taksebaner og flyoppstillingsområder som utgjør totalt ca. 230 dekar. Det er beregnet at av de øvrige 80 % av baneavisingkjemikaliene, brukes 70 % på nord/sør-rullebanene (18/36) som er totalt nesten 200 da., mens 30 % brukes på øst/vest-banen (11/29) som er drøyt 135 da. Det kan være store variasjoner i forbrukt kjemikaliemengde fra et år til et annet og forbruket er i større grad avhengig av værforhold enn antall flybevegelser.

Øvre ramme for bruk av baneavisingmidler er 50 000 kg KOF/år<sup>1</sup>. Det brukes flytende kaliumformiat blandet 50/50 med vann (Aviform L50) på rullebanene med et innhold av 0,13

---

<sup>1</sup> KOF = Kjemisk oksygenforbruk (måles ved kjemisk nedbryting av organisk stoff)

kg KOF/liter. Aviform L50<sup>2</sup> brukes også på taksebaner og flyoppstillingsområder sammen med små mengder fast natriumformiat (Aviform Solid) som har et innhold av 0,23 kg KOF/kg.

## 2. Flyavising med bruk av glykolbaserte flyavising kjemikalier som følger:

a. Forbruk av glykolbaserte flyavising kjemikalier på avisingsplattformen gjennom vinterhalvåret. Ca. halvparten av flyavgangene skjer i perioder det kan være aktuelt å avise fly. Det forutsettes at ca. 75 % av glykolforbruket renner av på plattformen. Denne er ca. 22 da. inkl. snødeponi (ca. 5 da.). Det forutsettes videre at ca. 15 % av all glykol renner av flyet ved taksing og avgang. Ca. 10 % av forbrukt glykol forutsettes å følge med flyet opp i luften. Forbruket av glykol er både avhengig av værforhold og antall flybevegelser.

b. Forbruk av glykol til preventiv avising på oppstillingsplassen. Det antas at 10 % av forbrukt glykol renner ned på bakken og at 90 % forblir på flykroppen.

c. Unntaksvis forbruk av glykol på alternativt avisingsanlegg ved uforutsette hendelser på avisingsplattformen. Det aktuelle arealet ligger nord for avisingsanlegget og nordøst for terminalbygget.

Øvre ramme for bruk av avisingsmidler til ordinær flyavising er 262 500 kg KOF/år og 26 250 kg KOF/år til preventiv avising. Glykol til flyavising inneholder, i tillegg til korrosjonsinhibitorer og tensider, tilsetningsstoffer som kan være giftige. Glykol til preventive avisingsmidler inneholder mest tilsetningsstoffer og inneholder også polymerbasert fortykningsmiddel. Generelt har glykol et kjemisk oksygenforbruk på 1,68 kg KOF/liter (0,94 kg BOF<sub>5</sub>/l).

## 3. Brannøving

Brannøving skjer hele året på et areal som ligger sørvest for terminalbygget og sør for øst-vest rullebanen 11/29. Dette arealet er et sirkulært øvingsareal satt sammen av flere sirkulære arealer med samme senter. Totalt sirkulært areal er ca. 7,8 da. og har diameter 100 meter. Et sirkulært areal, *trafikkområdet*, med diameter 65 meter (ca. 3,3 da.) er en del av det totale arealet. Som en del av trafikkkarealet er det et indre sirkulært areal, *spillplaten*, med diameter 30 meter (ca. 0,7 da.). På spillplaten er det montert en modell av en flykropp som benyttes som øvingsobjekt. Flykroppen påføres parafin som antennes. Flammene slukkes med brannskum. Begge de innerste sirkulære områdene har tette flater. I tillegg kommer et areal på ca. 1,8 da. med bygninger for styring av anlegget og med installasjoner for parafinlagring og parafindosering, røykdykking og øvrig brannslukking (brannkar). Alle rester (parafin og brannskum) etter brannøving ledes til avløpsanlegg.

Det kan brukes opp mot 22 000 liter flydrivstoff ved øvelsene som kan foregå mandag - fredag mellom kl. 08:00 og 16:00, seks kvelder pr. måned mellom kl. 19:00 og 22:00 og to lørdager pr. måned mellom kl. 08:00 og 16:00. Anlegget skal ikke brukes på søndager og helligdager.

## 4. Utendørs spyling av kjøretøy ved kaldgarasje.

Det er ikke satt noen bruksgrense og området forutsettes ikke tilført andre innsatsmidler enn rent vann.

---

<sup>2</sup> Rent formiat (100 %) forårsaker KOF på 0,35 kg/kg og ca. 0,47 kg/l.

## 5. Flisfyring

Bedriften har også flisfyringsanlegg for energiproduksjon der innfyrt effekt er 2 MW. Dette anlegget er omfattet av forurensningsforskriftens kapittel 27 om forbrenning av rene brensler og reguleres derfor ikke av denne tillatelsen.

### 1.3 Utslippsforhold

Utslippsforholdene beskriver hvor og hvordan forurensning fra de ulike aktiviteter oppstår og hvordan de ulike forurensninger ledes til de ulike utslippsstedene. Utslippsforholdene er premisser for tillatelsen og endringer i utslippsforholdene må omsøkes spesielt om det ikke inngår i tillatelsens vilkår.

#### Generelt

Avløpsledninger fra administrasjonsbygg/terminalbygg, utleide bygg o.l. blir ledet, bl.a. via to pumpestasjoner i serie, til kommunalt nett ved vestre del av Sømmevågen. Det kommunale avløpsvannet pumpes mot øst (Grannes) via en pumpestasjon ved østre del av Sømmevågen. Overvann fra samme område, fra oppstillingsplass for fly og helikopter, fra verkstedsområder, brannøving og fra rullebaner, dreneres til Solavika. Øvrig overvann fra rullebaner, bygninger og aktiviteter som f.eks. flyklubb, ledes til Sømmevågen/Hafrsfjord.

#### Arealinndeling

Flyplassområdet er delt inn i 5 ulike delnedbørfelt med hver sine utslippspunkt avhengig av hvilke overvannssystemer og bekker området dreneres til. I søknaden er dette vist i figur 1. og feltene er gitt 5 fargekoder.

#### *Delfelt 1*

Blått område utgjør 1600 da. og dreneres til bekk (Regebekken) som munner ut i sørlige delen av Solavika. Bekkens nedslagsfelt omfatter jordbruksområdene sør for flyplassen i retning Gimra, Tjelta og Rege samt et plantefredningsområde og deler av en golfbane sørvest for brannøvingsplassen. Fra flyplassområdet omfatter blått område avrenning fra brannøving, baneavising og glykolrester fra flyavising. I tillegg mottar bekken avrenning fra forurenset grunn på den gamle brannøvingsplassen vest for dagens øvingsplass. Det er etablert en rekke terskler i nedre del av bekken.

#### *Delfelt 2*

Gult område utgjør 1030 da. og dreneres til bekken som munner ut i midtre del av Solavika. Området omfatter avrenning fra baneavising, preventiv avising, overvann fra avisingsplattformen, glykolrester fra flyavising, diffus avrenning fra terminalområdet og virksomheter knyttet til bl.a. helikoptertrafikk, og overløp fra avløpspumpestasjonene rundt terminalen.

#### *Delfelt 3*

Grønt område utgjør 330 da. og dreneres til overvannssystem som munner ut i vestre del av Sømmevågen (Hafrsfjord). Overvannssystemet mottar avrenning fra baneavising, glykolrester fra flyavising, diffus avrenning fra virksomheter nord for terminalområdet og flyklubbområdet. Det er to utslippspunkter der det ene ligger på vestsiden av piren, det andre ved vestsiden av vågen.

#### *Delfelt 4*

Rødt område utgjør 530 da. og dreneres til overvannssystem som munner ut i østre del av Sømmevågen (Hafrsfjord). Området mottar avrenning fra baneavising, glykolrester fra flyavising og diffus avrenning fra deler av den militære delen av lufthavnen. Det er to utslippspunkt der det ene ligger på østsiden av piren. Det andre er ved østsiden av vågen.

#### *Delfelt 5*

Lilla område utgjør 510 da. og dreneres til overvannssystem som munner ut i utslippspunktet ved østsiden av Sømmevågen. Området mottar diffus avrenning fra virksomheter (Sola flystasjon, 330 skvadronen) øst på flyplassområdet.

#### Avrenning fra baneavising

Ved avising av taksebaner og flyoppstillingsområde, regnes det med at all avrenning skjer til overvannssystemet. Ved avising av rullebanene, kan ca. 20 % bli spredd til sidearealene pga. snøbrøyting, mens ca. 80 % renner til overvannssystemene og sjøresipientene. Ved overbelastning av sidearealene kan formiatbaserte avisingsmidler nå grunnvannet. Det er beregnet at 20 % av rullebane 18-36, 100 % av rullebane 11-29 og 85 % av taksebanene og flyoppstillingsområdene dreneres til Solavika, og det øvrige til Hafrsfjord. Ca. 39 % av forbrukte baneavisingsmidler renner til Hafrsfjord, mens ca. 45 % renner ut i Solavika. Jf. søknadens tabell 3 og 4.

#### Avrenning fra flyavising

a. Avrenningen av glykol fra avisingsplattformen samles i et dreneringssystem og ledes til en utjevningstank med tilgjengelig utjevningvolum 150 m<sup>3</sup>. Glykol fra avising blandes med eventuell nedbør som renner av og pumpes i pumpeledning som går under terminalbygget og til en pumpekum ved det sørlige hjørnet av parkeringshuset. Pumperaten (4,3 l/s) bestemmes i samråd med Sola kommune. Glykolholdig væske blandes med øvrig spillvann og blir pumpet til en ny pumpekum nordvest for den nordvestre enden av parkeringshuset. Her samles avløp fra store deler av det øvrige flyplassområdet og innholdet fra flytoalettene tømmes også her. Alt pumpes herfra og til kommunal pumpestasjon vest i Sømmevågen. Ved pumpevikt o.l. har utjevningstanken nødoverløp til overvannssystemet og bekken som munner ut i Solavika i utslippspunktet for delfelt 1. Også de to andre pumpekummene har overløp til samme overvannssystem.

Glykolforurenset snø som fjernes fra plattformen, samles i et snølager med avrenning til den nærmeste dreneringsslissen for flyavising. Så lenge det er snø i lageret er dreneringen for den delen av avisingsplattformen i vinterposisjon slik at all avrenning skjer til utjevningstanken. Når snøen har smeltet og en time etter endt avising, sørger en automatisk styring for at alt overvann fra avisingsplattformen blir ledet til Avinor sitt overvannsanlegg som har utslipp i Solavika via utslippspunktet for delfelt 2. Utenom avisingsseasonen ledes alt overvann fra plattformen til overvannet. Underveis til sjøen passerer overvannet gjennom en rensepark som også er innrettet for å fange opp akutte utslipp.

b. Søknaden legger til grunn at glykol fra ordinær flyavising som renner av flyet ved taksing og avgang, følger nedbør til overvann etter samme mønster som baneavisingskemikaliene. Ca. 10 % av forbrukt glykol forutsettes å følge med flyet opp i luften. Det antas at 8,5 % av

forbrukt glykol renner til Solavika gjennom utslippspunktene for delfelt 1 og 2, mens 3,5 % renner til Hafrsfjord gjennom utslippspunktene for delfelt 3 og 4.

c. Glykol som drypper ned etter preventiv avising, og som renner av flyene på oppstillingsplassen, vil renne til overvannsystemet og til sjøen via utslippspunkt for delfelt 2. Dette innebærer at 10 % av forbruket renner til resipienten på denne måten.

d. Glykol kan unntaksvis bli brukt til flyavising på alternativt avisingsanlegg ved uforutsette hendelser på avisingsplattformen. Det aktuelle arealet ligger nord for avisingsanlegget og nordøst for terminalbygget. Glykol på bakken skal suges opp fra bakken og fra dreneringskum som tettes og deretter slippes ut i pumpekummen/utjevningstanken via det ordinære flyavisingsområdet. Rester av glykol vil renne til utslippspunkt for delfelt 2 slik som i pkt. c.

#### Avrenning fra brannøving

Begge de innerste, sirkulære områdene (trafikkområdet og spillplaten) har fall innover mot samme senter, men avløpene går til separate dreasinntak. Avløpet for spillplaten er i senter av området, mens trafikkområdet har flere dreasinntak utenfor spillplaten. Begge avløpene ledes til samme avløpskum. Også avløpet fra plattingen for røykdykking og brannkar, avløpet fra en støpt plate under bl.a. parafintank, og avløpet fra et støpt utjevningsvolum under kontrollrommet ledes til denne kummen før alt avløpsvannet ledes videre til en oljeutskiller. Oljeutskilleren er utstyrt med en egen inspeksjonskum med en pumpe som trer i funksjon dersom nivået stiger så høyt at det kan gå til overløp. Skulle nivået stige så høyt, blir avløpsvannet pumpet til et støpt utjevningsvolum under kontrollrommet og slippes etterhvert tilbake på avløpsnett.

Oljeutskilleren har et våtvolum på 20 m<sup>3</sup> og er dimensjonert for 64 m<sup>3</sup>/t. Etter oljeutskilling blir avløpsvannet ledet videre til Avinors egen pumpekum og deretter pumpet ca. 1,2 km før det renner ved selvføll til Forsvaret sin pumpekum. Denne pumper avløpsvannet ca. 400 meter til kommunens pumpekum ved krysset Nordsjøvegen/Kleppevegen. Herfra blir avløpsvannet pumpet i retning Sola sentrum der det så ledes til den østre pumpestasjonen ved Sømmevågen.

Etter ca. 24 timer blir avløpet fra trafikkområdet ledet til samløp med det øvrige dreinsvannet fra øvingsområdet og alt renner til utslipp i bekk/grøft. Denne munner ut i Regebekken som renner i rør gjennom deler av flyplassen, og som renner ut i utslippspunktet for delfelt 1. Avløpet fra selve spillplaten, røykdykkingsområdet, støpte plate og utjevningsvolum, er alltid koplet til kommunalt nett.

#### Avrenning fra oljeutskiller ved kaldgarasje

Oljeutskilleren ved kaldgarasjen som ligger rett nord for terminalbygget, mottar vann fra et område rundt garasjen og tilføres generelt rent overvann. Kjøretøy grovspyles og utløp skjer via overvannssystemet til Solavika i utslippspunktet for delfelt 2. Før utslipp til overvannssystemet renses avløpet fra området ved kaldgarasjen i en oljeutskiller. Denne har et våtvolum på 6 m<sup>3</sup> og er dimensjonert for 2 m<sup>3</sup>/t.

## **2. Generelle vilkår**

### **2.1 Utslippsbegrensninger**

De utslippskomponenter fra virksomheten som er antatt å ha størst miljømessig betydning, er uttrykkelig regulert gjennom spesifikke vilkår i denne tillatelsens pkt. 3 til 17. Utslipp som

ikke er uttrykkelig regulert på denne måten, er omfattet av tillatelsen så langt opplysninger om slike utslipp ble fremlagt i forbindelse med saksbehandlingen eller må anses å ha vært kjent på annen måte da vedtaket ble truffet. Dette gjelder likevel ikke utslipp av prioriterte miljøgifter oppført i vedlegg 1. Utslipp av slike komponenter er bare omfattet av tillatelsen dersom dette framgår uttrykkelig av vilkårene i pkt. 3 flg. eller de er så små at de må anses å være uten miljømessig betydning. Flystøy forutsettes regulert av planmyndighetene, jf. forurensningslovens § 2 pkt. 2.

## **2.2 Plikt til å overholde grenseverdier**

Generelt skal alle grenseverdier overholdes innenfor de fastsatte midlingstider, jf. pkt. 3. Variasjoner i utslippene innenfor de fastsatte midlingstidene skal ikke avvike fra hva som følger av normal drift i en slik grad at de kan føre til økt skade eller ulempe for miljøet.

## **2.3 Plikt til å redusere forurensning så langt som mulig**

All forurensning fra bedriften, herunder utslipp til luft og vann, er isolert sett uønsket. Selv om utslippene holdes innenfor fastsatte utslippsgrenser, plikter bedriften å redusere sine forurensninger så langt dette er mulig uten urimelige kostnader. Dersom bedriften velger å benytte et firma som f.eks. avisingsoperatør eller brannøvingsoperatør, er bedriften ansvarlig for forurensning som skyldes operatørens handlinger. Plikten omfatter også utslipp av komponenter det ikke gjennom vilkår i pkt. 3 flg. uttrykkelig er satt grenser for.

For produksjonsprosesser der utslippene er proporsjonale med produksjonsmengde, skal eventuell reduksjon av produksjonsnivået i forhold til det som er lagt til grunn i forbindelse med saksbehandlingen, medføre en tilsvarende reduksjon i utslippene.

## **2.4 Plikt til forebyggende vedlikehold**

For å holde de ordinære utslippene på et lavest mulig nivå og for å unngå utilsiktede utslipp skal bedriften sørge for forebyggende vedlikehold av utstyr som kan ha utslippsmessig betydning. System og rutiner for vedlikehold av slikt utstyr skal være dokumentert. (jf. internkontrollforskriften § 5 punkt 7<sup>3</sup>)

## **2.5 Tiltakspunkt ved økt forurensningsfare**

Dersom det som følge av unormale driftsforhold eller av andre grunner oppstår fare for økt forurensning, plikter bedriften å iverksette de tiltak som er nødvendige for å eliminere eller redusere den økte forurensningsfaren, herunder om nødvendig å redusere eller innstille driften.

Bedriften skal så snart som mulig informere Fylkesmannen om unormale forhold som har eller kan få forurensningsmessig betydning. Akutt forurensning skal varsles iht. pkt. 10.4.

## **2.6. Internkontroll**

Avinor plikter å etablere internkontroll for sin virksomhet i henhold til gjeldende forskrift om dette. Internkontrollen skal blant annet sikre og dokumentere at Avinor overholder krav i

---

<sup>3</sup> Systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter – forskrift av 06.12.1996 nr. 1127 (internkontrollforskriften)

denne tillatelsen, forurensningsloven, produktkontrollloven og relevante forskrifter til disse lovene. Internkontrollen skal holdes oppdatert. Den skal inneholde et avvikssystem der hendelser med betydning for tillatelsen blir registrert og gir grunnlag for revisjon av miljørisikoanalyse.

Bedriften plikter til enhver tid å ha oversikt over alle forhold som kan medføre forurensning og kunne redegjøre for risikoforhold, og for hvilke tiltak som kan settes inn for å redusere forurensning som har oppstått. Internkontrollsystemet skal identifisere de personer og funksjoner som er ansvarlige for drift av brannøvingsplassen, avisingsanlegg, renseanlegg og avløpssystem, og oppfølging av akutt forurensning, beredskapsforhold og loggføring/rapportering. Avinor har ansvar for at personene har den nødvendige kompetanse.

Dersom bedriften benytter operatører til noen av aktivitetene som reguleres av denne tillatelsen, er bedriften ansvarlig for at operatører omfattes av internkontrollen, og at det er samsvar mellom operatørens internkontroll/arbeidsrutiner/instruks og bedriftens internkontroll.

### 3. Utslipp til vann

#### 3.1 Utslippsbegrensninger

Følgende utslippsbegrensninger gjelder:

Kilde	Komponent	Utslippsgrenser			Gjelder fra:
		Korttidsgrense I Øyeblikksverdi	Korttidsgrense II Pr. time	Langtidsgrense Pr. år	
Utslipp fra baneavising og flyavising til Hafrsfjord. <sup>A</sup>	KOF			15 000 kg	Dags dato
Utslipp fra baneavising og flyavising til Solavika. <sup>B</sup>	KOF			25 000 kg	Dags dato jf. pkt. 13.2
Tilsetningsstoffer i flyavising til Solavika. <sup>B</sup>	PEC/PNEC <sup>4</sup>	< 2	< 2		Dags dato
Tilsetningsstoffer i flyavising til Hafrsfjord. <sup>A</sup>	PEC/PNEC	< 1	< 1		Dags dato
KOF-tilførsel til rullebaners sideareal og øvrige arealer. <sup>C</sup>	KOF			0,6 kg/m <sup>2</sup>	Dags dato
Utslipp fra baneavising og flyavising til Hafrsfjord <sup>A</sup>	KOF			5 000 kg	1. oktober 2020
Utslipp fra brannøving til kommunalt avløpsnett. <sup>D</sup>	Olje i vann	30 mg/l	20 mg/l		Dags dato
Utslipp fra brannøving til bekk. <sup>E</sup>	Olje i vann	5 mg/l			Dags dato
Utslipp fra oljeutskiller ved kaldgarasje. <sup>F</sup>	Olje i vann	20 mg/l			Dags dato

<sup>A</sup> Måles i utløpsarrangement før utslipp til Hafrsfjord. <sup>B</sup> Måles i utløpsarrangement før utslipp til Solavika. <sup>C</sup> Beregnes. <sup>D</sup> Måles i Avinors pumpekum. <sup>E</sup> Måles i dremsutløp før grøft/bekk. <sup>F</sup> Måles i utløp.

#### 3.1.2 Ulovlig påslipp

Det er ikke tillatt å slippe ut ubrukte eller ødelagte innsatsmidler som f.eks. brannøvingskjemikalier eller avisingsvæsker, avfall eller lignende til kommunalt avløpsanlegg uten at kommunen har gitt tillatelse.

<sup>4</sup> PEC: Predicted Environmental Concentration, PNEC: Predicted No Effect Concentration. Gjelder tilsetningsstoffer.

### 3.1.3 Skjerping av utslippsgrenser

Kommunen kan skjerpe krav til utslipp til kommunalt nett i samsvar med gjeldende regelverk<sup>5</sup>.

## 3.2 Utslppsreducerende tiltak, renseanlegg m.m.

### 3.2.1 Renseanlegg

Utslippene fra det ordinære avisingsområdet, fra brannøving og fra virksomhetene på flyplassområdet er koplet til kommunalt nett og blir overført til renseanlegget for kommunalt avløpsvann i Mekjarvik.

Øvrige utslipp fra flyavising og utslipp fra baneavising, ledes til overvannssystemene og til sjø. Store deler av overvannet passerer rensedamer før det slippes ut gjennom utslippspunktene for delfelt 1 og 2.

### 3.2.2 Intern rensing/forbehandling

#### 3.2.2.1 Oljeutskilling

Før påslipp til kommunalt nett skal avløpsvann fra brannøving og området ved kaldgarasjen renses i oljeutskiller slik at kravene i pkt. 3.1 tilfredsstilles. For å sikre at det ikke er forurensninger igjen på trafikkområdet på brannøvingsplassen, må det om nødvendig høytrykkspyles eller rengjøres på annen måte før avløpet ledes til overvannssystemet. Etter slik rengjøring kan avløpet ledes til overvannssystemet umiddelbart.

Det tillates ikke brukt avfettingsmidler, såper eller dispergerende midler på ved kaldgarasjen. Det samme, unntatt brannskum, gjelder for brannøvingsplassen. Det må rutinemessig sjekkes at dette ikke skjer.

#### 3.2.2.2 Utjevningsbasseng/Avløpspumping

Sola kommune fastsetter pumperaten ved pumping fra utjevningsstanken for flyavisingsvæske til kommunalt nett i forhold til kapasiteten til eget avløpsnett. Dersom det blir nødvendig med utjevningsbasseng e. l. for å tilfredsstille krav til maksimale avløp, for å unngå nødoverløp eller for å ta hensyn til nedstrøms rensing, må disse utformes slik at både avløpsmengder og utslippskonsentrasjoner utjevnes i størst mulig grad og må om nødvendig utstyres med utstyr for fjerning av sedimenter. Bassengene må om nødvendig utstyres med omløp som sikrer effektivt tilsyn/vedlikehold. Ved fare for anaerob nedbryting av organisk stoff og for luktdannelse, må basseng utstyres med lufting eller annet utstyr for luktreduksjon.

Avinor er ansvarlig for at pumping fra utjevningsstanken for flyavisingsvæske er tilpasset kapasiteten til pumper og pumpekummene som pumper øvrig avløpsvann til kommunalt nett. Hvis kommunen setter grenser for volum som pumpes ut på deres nett fra Avinors pumpekum, må all øvrig pumping optimaliseres og tilpasses grensene.

Ved fare for at tilførselene fra brannøvingsområdet overskrider kapasiteten til oljeutskilleren eller pumpekapasiteten til avløpspumpene, må det finnes utjevningsvolum stort nok til å samle opp overskuddsvannmasser, og til å kunne avpasse avløpet til kapasiteten til oljeutskiller og avløpspumper. Det skal ikke skje at oljeutskilleren ved brannøvingsplassen overbelastes, at oljeforurensset vann lekker inn fra grunnen til trekkerør, at oljeforurensset vann

---

<sup>5</sup> Jf. forurensningsforskriften kapittel 15A. Påslipp

går utenom oljeutskilleren eller at brannskum kan føre til driftsforstyrrelser i oljeutskiller og avløpsanlegg.

Innen 1. oktober 2018 skal Avinor ha iverksatt tiltak som sørger for at tilførslene samsvarer med kapasiteten til oljeutskilleren

### 3.2.2.3 Overløp

Avinor skal registrere volum som går til overløp fra egne pumpekummer, inklusiv overløp fra utjevningstanken for avisingsvæske.

### 3.2.2.4 Baneavising

- a) Snø på rullebaner, taksebaner og flyoppstillingsplass skal i størst mulig grad fjernes ved skraping og feing/børsting før avisingsmidler benyttes.
- b) Urea tillates ikke benyttet.
- c) Snø som inneholder avisingskjemikalier, som fjernes og ikke spres på sidearealer, skal i størst mulig grad plasseres på arealer som ikke har avrenning til Hafrsfjord.
1. Utstyr som benyttes til baneavising, skal jevnlig testes og optimaliseres slik at spredningen blir jevnest mulig og forbruket av avisingsmidler lavest mulig og tilpasset behovet på avisingstidspunktet. Friksjonsmålere må kalibreres tilstrekkelig ofte. Skriftlige rutiner for baneavising skal være en del av Avinors internkontroll, og formidles som instruks til operatører og flyselskapene. Avinor må jevnlig sikre at rutinene etterleves.
- d) Ved behov for gjødsling for å optimalisere biologisk nedbryting av baneavisingskjemikalier og for å redusere lekkasje av næringsstoffer til vannressursene, må dette skje i følge en gjødslingsplan.
- e) Dersom det viser seg nødvendig, skal overvann fra hele, eller deler av, rullebaneområdet fanges opp og ledes til en bedre resipient i avisingsseasonen eller alternativt renses.

### 3.2.2.5 Flyavising

- a) Flyavising skal utføres som beskrevet i søknaden.
- b) Avisingsplattformen skal ha tett dekke og all avrent avisingsvæske skal samles opp.
- c) Glykolholdig snø og is som fjernes fra avisingsplattformen, skal plasseres slik at smeltevann ledes til avløpet for plattformen. Alternativt kan snø og is planmessig spres på overflateareal.
- d) I perioder uten avising og snø/is ikke lagres, skal overflateavrenning ledes til overvannsnett.
- e) Avisingen, og buksering av fly, skal skje slik at høyest mulig andel av avisingsvæsken renner av flykroppen på avisingsplattformen i forhold til taksebaner.
- f) Utstyr som benyttes til flyavising skal jevnlig testes og optimaliseres slik at spredningen blir jevnest mulig og forbruket av avisingsmidler lavest mulig og tilpasset behovet på avisingstidspunktet. Skriftlige rutiner for drift av plattformen skal være en del av bedriftens internkontroll, og formidles som instruks til operatører og flyselskapene.
- g) Minst mulig overvann skal ledes til kommunalt nett. Om nødvendig skal avisingsarealet spyles/høytrykkspyles for å føre avisingsrester raskest mulig til utjevningstanken. Etter slik rengjøring kan avløpet ledes til overvannssystemet umiddelbart.
- h) Ved bruk av alternativ flyavisingsplass skal gjenværende avisingsvæske suges opp og området om nødvendig spyles/høytrykkspyles etter bruk. Drensavløp skal tettes som beskrevet og det skal alltid være tilstrekkelig kapasitet til å suge opp overvann/avisingsrester. Bruk skal loggføres.

### 3.2.2.6 Brannøving

- a) Brannøving skal bare skje på brannøvingsområdet og som beskrevet i søknaden.
- b) All brannøving skal loggføres sammen med meteorologiske forhold som vind/nedbør.
- c) Det tillates ikke brannøving ved nedbørforhold som øker faren for mye overvann på øvingsområdet og dermed mye overvann til kommunalt nett.
- d) For å unngå for mye overvann til oljeutskiller og kommunalt nett, skal tette flater som dreneres til kommunalt nett, i størst mulig grad overbygges.
- e) Brannkar o.l. skal alltid dekkes etter bruk. Alternativt kan slike kar rengjøres vha. høytrykkspyling etter bruk. Ubrukte parafinrester ol. skal samles opp og behandles som farlig avfall.
- f) Det skal ikke holdes øvelser dersom vindforhold fører til fare for overspyling av tennmidler og slökkemidler utenfor trafikkområdet.
- g) Det skal foreligge skriftlig instruks for drift av øvingsområdet, oljeutskilleren og pumpekum. Opplæringsrutiner skal sikre at vilkårene i denne tillatelsen etterkommes. Bl.a. skal begrensninger som vindforhold forårsaker, skriftliggjøres. Instruksen skal være en del av bedriftens internkontroll.
- h) Ved øvelser der eksterne personer deltar, er Avinor ansvarlig for forberedelser til øvelsen, for å koordinere all aktivitet under øvelsen, for innsatsmidler som benyttes under øvelsen og for forurensning som oppstår.

### 3.2.2.7 Ledningsnett

Avinor er ansvarlig for at avløpsvannet kommer fram til det kommunale ledningsnettet, at avløpsvann ikke lekker ut i grunnen og at unødige mengder overvann ikke tilføres avløpsnettet. Det skal utføres jevnlig tilsyn på avløpsanlegget eller det skal overvåkes på annen måte slik at feil oppdages raskt.

Det skal til enhver tid foreligge et oppdatert ledningskartverk som gir oversikt over ledninger som er i bruk, som er tatt ut av bruk og som må utbedres. Det skal foreligge skriftlig dokumentasjon om formål, tilstand og aldersforhold. Kartverket skal være en del av internkontrollsystemet.

## 3.3 Utslippssted for avløpsvann/prosessavløp

Avløpsvann som ledes til kommunalt avløpsanlegg, vil bli sluppet ut i Håsteinfjorden.

Øvrig avløpsvann fra aktivitetene slippes ut i hovedsak i 7 utslippspunkt, jf. arealinndelingen i delfelt og utslippspunkt.

Delfelt 1 (Regebekken) har utslippspunkt UTM 32, N:6531743, Ø:304172

Delfelt 2 (bekk vest for 11 – 29) har utslippspunkt UTM 32, N: 6532237 Ø: 304192

Delfelt 3 (Sømmevågen vest) har i hovedsak utslipp i UTM 32, N: 6533313 Ø: 306087, og for øvrig i UTM 32, N: 6533363 Ø: 306224 (drens fra vestsiden av rullebane 18 – 36)

Delfelt 4 (Sømmevågen øst) har i hovedsak utslipp i UTM 32, N: 6533347 Ø: 306388, og for øvrig i UTM 32, N: 6533367 Ø: 306312 (drens fra østsiden av rullebane 18 – 36)

Delfelt 5 (Sømmevågen øst) har i hovedsak utslipp i UTM 32, N: 6533347 Ø: 306388

Avløpet fra de regulerte aktivitetene som slippes ut i de 7 utslippspunktene, er generelt og i varierende grad, blandet med overvann. Ingen av utslippspunktene er spesielt tilrettelagt for innblanding i vannmasser eller innlagring.

### **3.4 Kjølevann**

Avinor har ikke kjølevann.

### **3.5. Overflatevann**

Avrenning av overflatevann fra bedriftens utearealer skal håndteres slik at det ikke medfører skade eller ulempe for miljøet.

Overflatevann skal ikke ledes til kommunalt avløpsnett og renseanlegg, med mindre påkoblingsavtalen med eieren av det offentlige avløpsnettet krever eller gir tillatelse til noe annet.

#### **3.5.1 Lokal overvannshåndtering**

Avinor har takflater, parkeringsplasser, trafikkarealer og rullebaner som i utgangspunktet utgjør meget store arealer som drenerer til sjøen. Overvann skal i størst mulig grad håndteres lokalt på Avinors områder ved infiltrasjon i grunnen og ved fordrøyning.

#### **3.5.2 Bruk av utearealer**

Generelt skal aktivitetene på bedriftens utearealer være slik at overvann fra området ikke medfører skade eller ulempe for miljøet. Dersom det ikke er regulert i tillatelsen, skal det ikke skje utslipp av urensset vann fra spyling av utstyr, kjøretøy eller luftfartøy på areal som drenerer til vassdrag/sjø eventuelt via overvannsledning.

Det skal heller ikke forekomme bruk av tanker og lignende som ikke er tilstrekkelig rengjort eller sikret mot lekkasjer, på areal som drenerer til overvannsnettet. Det samme gjelder lagring av utstyr eller væsker og omlasting av miljøfarlig gods. Om nødvendig må slike operasjoner og slik lagring gjøres innendørs og avløp ledes til renseanlegg.

### **3.6. Mudring**

Dersom det som følge av bedriftens virksomhet skulle vise seg å være nødvendig med mudring, skal det innhentes nødvendig tillatelse fra Fylkesmannen. Slik mudring må bekostes av bedriften.

## **4. Utslipp til luft**

### **4.1 Utslippetsrammer og -begrensninger**

Det tillates årlig utslipp av røyk/partikler fra bruk av 22 000 liter flydrivstoff som brennstoff ved brannøving.

Avinors utslipp til luft fra flisfyringsanlegget blir regulert av kapittel 27 om forbrenning av rene brensler i forurensningsforskriften.

### **4.2 Utslippetsreducerende tiltak, renseanlegg m.m.**

- a) For å redusere utslipp til luft skal det ikke brukes mer brennmidler ved brannøving enn det som strengt tatt er nødvendig for formålet.
- b) Ved brannøvelser skal brennmidler tilføres på en måte som er forbrenningsmessig effektiv og optimal mht. forbruk og utslipp.
- c) Dyser for tilførsel av brennmidler skal vedlikeholdes og eventuelt justeres jevnlig.
- d) Sløkking av brann skal skje snarest mulig etter tenning slik at røykutslippene blir minimalisert.
- e) Det skal ikke avholdes øvelser dersom vindforhold fører til fare for drift av røyk og partikler til nærliggende boliger, terminalbygg og lignende, eller dersom vindforhold fører til et stort merforbruk av brennmidler.
- f) Det skal føres journal over driften ved brannøvingsplattformen som inkluderer forbruk av øvingstyper, brennstoffer, vindforhold og sløkketider.

## 5. Grunnforurensning og forurensede sedimenter

Virksomheten skal være innrettet slik at det ikke finner sted utslipp til grunnen som kan medføre nevneverdige skader eller ulemper for miljøet.

Avinor plikter å holde løpende oversikt over eventuell eksisterende forurenset grunn på bedriftsområdet og forurensede sedimenter utenfor utslippspunkt, herunder faren for spredning, samt vurdere behovet for undersøkelser og tiltak. Er det grunn til å anta at undersøkelser eller andre tiltak vil være nødvendig, skal Fylkesmannen varsles om dette.

De viktigste lokalitetene som må følges opp er:

1. Påviste hydrokarboner i grunnen foran det nye røykdykkerhuset.
2. Lekkasje til grunnen fra brannøvingsfeltet
3. Grunnen ved virksomheter med nedgravde tanker og oljeutskillere.

Tiltak som f. eks. graving og masseforflytning som omfatter forurenset grunn, kan trenge egen tillatelse etter forurensningsloven<sup>6</sup>. Graving og masseforflytning knyttet til forurensede sedimenter i renseparker og ved utløp av utslippspunkter, jf. pkt. 3.3 og 3.6, kan trenge godkjenning/egen tillatelse fra Fylkesmannen.

Miljødirektoratet er forurensningsmyndighet for PFOS ved Avinor sine brannøvingsfelt, jf. brev om tilbaketrekking av myndighet 7. november 2011.

## 6. Kjemikalier

Med kjemikalier menes her kjemiske stoffer og stoffblandinger som brukes i virksomheten, både som råstoff/innsatsmidler i prosess og som hjelpkemikalier, for eksempel begroingshindrende midler, vaskemidler og hydraulikkvæsker. For Avinor er brannbekjempningsmidler og avisingsmidler sentrale innsatsmidler.

For kjemikalier som benyttes på en slik måte at det kan medføre fare for forurensning, skal bedriften dokumentere at den har foretatt en vurdering av kjemikaliens helse- og

---

<sup>6</sup> Jf. rundskriv T-3/12 fra Miljøverndepartementet datert 21.11.2012, oppdatert 29. juni 2017.

miljøegenskaper på bakgrunn av testing eller annen relevant dokumentasjon, jf. også punkt 2.6 om internkontroll.

Bedriften plikter å etablere et dokumentert system for substitusjon av kjemikalier. Det skal foretas en løpende vurdering av faren for skadelige effekter på helse og miljø forårsaket av de kjemikalier som benyttes, og av om alternativer finnes. Skadelige effekter knyttet til produksjon, bruk og endelig disponering av produktet, skal vurderes. Der bedre alternativer finnes, plikter bedriften å benytte disse så langt dette kan skje uten urimelig kostnad eller ulempe.<sup>7</sup>

Stoffer alene, i stoffblandinger og/eller i produkter, skal ikke framstilles, bringes i omsetning, eller brukes uten at de er i overensstemmelse med kravene i REACH-regelverket<sup>8</sup> og andre regelverk som gjelder for kjemikalier.

## 7. Støy

Flystøy forutsettes regulert av planmyndighetene og luftfartsverket, jf. forurensningslovens § 2, pkt. 2.

Avinors generelle bidrag til annen utendørs støy ved vanlig flyplassdrift i forhold til omkringliggende boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, utdanningsinstitusjoner og barnehager skal ikke overskride følgende grenser, målt eller beregnet som frittfeltsverdi ved mest støyutsatte fasade:

Hverdager	Lørdager	Søn- helligdager	og	Kveld (kl. 19-23), hverdager	Natt (kl. 23-07), alle døgn	Natt (kl. 23-07), alle døgn
55 L <sub>den</sub>	50 L <sub>den</sub>	45 L <sub>den</sub>		50 L <sub>evening</sub>	45 L <sub>night</sub>	60 L <sub>AFmax</sub>

L<sub>den</sub> er A-veiet ekvivalent støynivå for dag/kveld/natt med 10 dB/5 dB tillegg på natt/kveld.

L<sub>evening</sub> er A-veiet ekvivalent støynivå for kveldsperioden 19 - 23.

L<sub>night</sub> er A-veiet ekvivalent støynivå for nattperioden 23 - 07.

L<sub>AFmax</sub> er A-veiet maksimalnivå for de 5-10 mest støyende hendelsene innenfor perioden, målt/beregnet med tidskonstant "Fast" på 125 ms.

Alle støygrenser skal overholdes innenfor alle driftsdøgn. Støygrensene gjelder all støy fra bedriftens ordinære virksomhet, inkludert intern transport på bedriftsområdet og lossing/lasting av råvarer og produkter. Støy fra bygg- og anleggsvirksomhet og fra ordinær persontransport av virksomhetens ansatte er likevel ikke omfattet av grensene.

## 8. Energi

### 8.1 Energiledelse

Avinor skal ha et system for energiledelse som kontinuerlig vurderer tiltak som kan iverksettes for å oppnå en mest mulig energieffektiv drift. Energistyringssystemet skal være i samsvar med norsk standard for energiledelse og skal inngå i bedriftens internkontroll, jf pkt. 2.6.

<sup>7</sup> Jf. produktkontrollloven av 11.06.1979 nr. 79 § 3a

<sup>8</sup> Forskrift om registrering, vurdering, godkjenning og begrensning av kjemikalier (REACH) av 30. mai 2008.

## **8.2 Energilogging og energiregnskap**

Energibruken skal overvåkes og logges i sann tid.

Basert på bl.a. logging av energiproduksjon, energistrømmer og energibruk, skal Avinor lage og oppdatere et energiregnskap som i størst mulig grad identifiserer alle energistrømmer med størrelser.

## **8.2 Energisamarbeid**

Bedriften skal i størst mulig grad utnytte overskuddsenergi fra eksisterende og nye anlegg internt. Bedriften skal også gjennom tiltak på eget bedriftsområde legge til rette for at overskuddsenergi skal kunne utnyttes eksternt, med mindre det kan godtgjøres at dette ikke er teknisk eller økonomisk mulig.

Som største aktør på flyplassområdet må Avinor initiere arbeid for mest mulig energisamarbeid og energiutveksling blant virksomhetene.

## **9. Avfall**

### **9.1 Generelle krav**

Bedriften plikter så langt det er mulig uten urimelige kostnader eller ulemper å unngå at det dannes avfall som følge av virksomheten. Særlig skal innholdet av skadelige stoffer i avfallet søkes begrenset mest mulig.

Bedriften plikter å sørge for at all håndtering av avfall, herunder farlig avfall, skjer i overensstemmelse med gjeldende regler for dette fastsatt i eller i medhold av forurensningsloven, herunder avfallsforskriften<sup>9</sup>. Rutinene for avfallshåndtering, bl.a. deklarerer og årlig innlevering av farlig avfall, skal være en del av bedriftens internkontroll.

Avfall som oppstår i bedriften, skal søkes gjenbrukt i bedriftens produksjon eller i andres produksjon, eller – for brennbart avfall – søkes utnyttet til energiproduksjon internt/eksternt. Slik utnyttelse må imidlertid skje i overensstemmelse med gjeldende regler fastsatt i eller i medhold av forurensningsloven, samt krav fastsatt i denne tillatelsen.

## **10. Forebyggende og beredskapsmessige tiltak mot akutte og uønskede forurensninger**

### **10.1 Miljørisikoanalyse**

Avinor har gjennomført en miljørisikoanalyse (grovanalyse/barrieremodell) av sin virksomhet og har vurdert resultatene i forhold til akseptabel miljørisiko. Potensielle kilder til akutte og uønskede forurensninger av vann, grunn og luft ble kartlagt og flere tiltak er iverksatt. Generelt skal miljørisikoanalysen dokumentere og omfatte alle forhold ved virksomheten som kan medføre akutte og uønskede forurensninger med fare for helse- og/eller miljøskader inne på bedriftens område eller utenfor. Ved modifikasjoner og endrede produksjonsforhold skal

---

<sup>9</sup> Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall av 01.06.2004, nr. 930.

miljørisikoanalysen oppdateres. Avinor skal ha oversikt over de miljøressurser som kan bli berørt av akutt forurensning og de helse- og miljømessige konsekvenser slik forurensning kan medføre.

På bakgrunn av tiltak som er iverksatt og hendelser de siste årene, må Avinor oppdatere miljørisikoanalysen og eventuelt gjøre den om til en dynamisk analyse som oppdateres fortløpende, jf. pkt. 2.6. Analysen må også ta med risiko for pumpesvikt, overløpsdrift, utslipp fra oljeutskiller/røranlegg på brannøvingsområdet, vaskerutiner og utslipp hos øvrige virksomheter lokalisert i Avinor sine bygg, samt overbelastning av marine organismer i Hafrsfjord og giftvirkninger ved Solavika som kan skyldes avisingsmidler.

## **10.2 Forebyggende tiltak**

På basis av miljørisikoanalysen skal Avinor iverksette risikoreduserende tiltak. Både sannsynlighetsreduserende og konsekvensreduserende tiltak skal vurderes. Avinor skal ha en oppdatert oversikt over de forebyggende tiltakene.

## **10.3 Etablering av beredskap**

Bedriften skal, på bakgrunn av miljørisikoanalysen og de iverksatte risikoreduserende tiltakene, om nødvendig alltid ha og vedlikeholde en beredskap mot akutt forurensning. Pr. i dag beredskapen knyttet Avinors eget brannkorps. Beredskapen skal være tilpasset den miljørisikoen som virksomheten til enhver tid representerer. Beredskapen mot akutt forurensning skal øves minimum en gang pr. år.

## **10.4 Varsling av akutt forurensning**

Akutt forurensning eller fare for akutt forurensning skal varsles i henhold til gjeldende forskrift<sup>10</sup>. Ved akutte utslipp som tilføres det offentlige ledningsnett, skal eier av nedstrøms ledningsnett og renseanlegg varsles snarest mulig. Bedriften bør også straks informere kommunen, interkommunalt utvalg mot akutt forurensning (IUA) og Kystverket i Horten<sup>11</sup>. Bedriften skal også så snart som mulig underrette Fylkesmannen i slike tilfeller.

# **11. Utslippskontroll og rapportering til Fylkesmannen**

## **11.1 Utslippskontroll**

Avinor har et miljøovervåkingsprogram, men må oppdatere dette for å øke presisjonen. Målinger omfatter volumstrømsmåling, prøvetaking, analyse og beregning. Avinors målinger av utslipp til luft gjennom pipe reguleres av forurensningsforskriftens kap. 27 – 6 avhengig av installert effekt.

Målinger skal utføres slik at de blir representative for virksomhetens faktiske utslipp på årsbasis og for perioder med høyest aktivitet. Målinger skal som et minimum omfatte:

- komponenter som er uttrykkelig regulert gjennom grenseverdier i tillatelsen eller forskrifter

---

<sup>10</sup> Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning av 09.07.1992, nr. 1269

<sup>11</sup> Telefon 33 03 48 00, 24-timers vakt

- andre komponenter som er omfattet av rapporteringsplikten i henhold til Fylkesmannens veileder til bedriftenes egenkontrollrapportering. Veilederen er lagt ut på [www.Fylkesmannen.no](http://www.Fylkesmannen.no).

## 11.2 Måleprogram

Når Avinor utarbeider måleprogrammet, skal det generelt:

- velges prøvetakingsfrekvenser som gir representative prøver
- vurderes usikkerhetsbidrag ved de forskjellige trinn i målingene (volumstrømsmåling - prøvetaking – analyse – beregning) og velge løsninger som reduserer den totale usikkerheten til et akseptabelt nivå

Måleprogrammet skal beskrive de forskjellige trinnene i målingene og begrunne valgte metoder. Valgt frekvens for tredjepartskontroll og for eventuell deltakelse i ringtester skal også fremgå av måleprogrammet. Det skal gå fram av måleprogrammet hvilke usikkerhetsbidrag de ulike trinnene gir. Avinor skal få utarbeidet eller kvalitetssikret programmet av en uavhengig konsulent med kompetanse på området.

Avinors måleprogram skal inngå i bedriftens dokumenterte internkontroll.

### 11.2.1 Særlige krav mht. Hafrsfjord og KOF i avisingsmidler

- a) Prøvetaking som skjer i forbindelse med kvantifisering av tilførsler til Hafrsfjord, skal utføres vannføringsproporsjonalt fra avisingssesongens begynnelse til slutt.
- b) Vannføring i utslippspunktene til Hafrsfjord skal måles og logges.
- c) Prøvetakingsintervallet avgjøres av behov for konservering/analyse. Prøver kan fryses.
- d) Flere konserverte prøver fra samme utslippspunkt, kan blandes sammen vannføringsproporsjonalt før analyse, dog ikke for å representere mer enn 14 dager.

### 11.2.2 Særlige krav mht. Solavika og KOF i avisingsmidler

- a) Prøvetaking av utslipp til Solavika kan baseres på en serie representative stikkprøver fra delfelt 1 og 2. Prøver tatt samtidige fra de to delfeltene, kan også blandes sammen vannføringsproporsjonalt til stikkprøver som representerer begge felt.
- b) Ved stikkprøvetaking skal det legges vekt på å fange opp første halvdel av, eller helst hele avrenningsepisoden etter, en representativ tørr periode.
- c) Utslippskvanta kan beregnes. Hvis utslipp øker til mer enn 90 % av utslippsgrensen, må det iverksettes vannføringsproporsjonal prøvetaking.

### 11.2.3 Særlige krav mht. tilsetningsstoff i avisingsmidler

- a) Ved Hafrsfjord skal det tas en representativ vannprøve fra alle utslippspunkt pr. sesong eller i et punkt som er representativt for alle punkt.. Ved evaluering av resultatene, kan det vurderes å utelate enkelte utslippspunkt.
- b) Ved Solavika skal det tas én vannprøve fra utslippspunktet til delfelt 2 pr. sesong
- c) Det skal legges vekt på å fange opp første halvdel av avrenningsepisoden etter en representativ tørr periode. Prøvene skal tas som øyeblikksprøve eller som timeblandprøve.
- d) Ved verdier på mer enn 75 % av utslippsgrensen, må det lages nytt prøvetakingsprogram som fanger opp variasjoner bedre.

#### 11.2.4 Særlige krav mht. utslipp fra brannøvingsfeltet

- a) Prøver skal i utgangspunktet tas i Avinors pumpekum. Ved utarbeiding av prøvetakingsprogram, skal et element være å utarbeide prosedyre for fysisk prøvetaking i selve pumpeumpen, og for hvordan øyeblikksprøver og timesblandprøver kan tas.
- b) Det skal tas i alt 8 øyeblikksprøver og 8 timesblandprøver pr. år ved øvelser det det benyttes mest innsatsmidler pr. øvelse og pr. dag, når øvingsplassen belastes med mye nedbør, og når det er kombinasjoner av dette.
- c) Det skal tas representative prøver av drensvannet ut av brannøvingsplassen.

### 11.3 Kvalitetssikring av målingene

Bedriften er ansvarlig for at metoder og utførelser er forsvarlig kvalitetssikret bl.a. ved å:

- utføre målingene etter Norsk Standard. Dersom det ikke finnes, kan internasjonal standard benyttes. Fylkesmannen kan videre godta at annen metode benyttes dersom særlige hensyn tilsier det.
- bruke akkrediterte laboratorier/tjenester når prøvetaking og analyse utføres av eksterne. Tjenesteyter skal være akkreditert for den aktuelle tjenesten.
- delta i ringtester for de parameterne som er regulert gjennom grenseverdier når bedriften selv analyserer
- jevnlig verifisere egne målinger med tredjepartskontroll for de parameterne som er regulert gjennom grenseverdier

### 11.4 Oppstart

I løpet av avisingssesongen 2017/18, skal prøver av utslippene tas ifølge eksisterende prøvetakingsprogram. Om nødvendig må antall prøver og prøvetakingspunkter utvides. Størrelsen på utslipp skal beregnes.

Innen 1. august 2018 skal Fylkesmannen tilsendes et oppdatert prøvetakingsprogram som sikrer prøvetaking i forhold til pkt. 11.1 og 11.2.

Innen 1. desember 2018 skal Avinor ha implementert et prøvetakingsprogram som ivaretar formål og premisser i pkt. 11.1 og 11.2.

### 11.5. Rapportering til Fylkesmannen

Bedriften skal innen 1. mars hvert år rapportere foreliggende utslippsdata fra foregående år via [www.altinn.no](http://www.altinn.no). Rapportering skal skje i henhold til Fylkesmannens veileder til bedriftenes egenrapportering, se [www.Fylkesmannen.no](http://www.Fylkesmannen.no).

## 12. Overvåking av resipient og rapportering til Fylkesmannen

Dersom forurensningsmyndighetene ønsker å vurdere effekten av utslippet på vann- og sedimentkvalitet ved utslippsstedet for det kommunale renseanlegget og i hovedresipienten, kan en bedrift bli pålagt å støtte økonomisk i forhold til størrelsen på bedriftens utslipp, jf. forurensningslovens § 51.

Avinor er ansvarlig for å overvåke effekten av egne utslipp til Hafrsfjord, Solavika eller tilløpsbekker og skal sende inn en realiserbar overvåkingsplan til Fylkesmannen for

eventuelle merknader. Fylkesmannen ber om at dette gjøres innen 1. februar 2019. På bakgrunn av planen, kan Avinor bli pålagt å starte overvåking når planen anbefaler det eller på et annet tidspunkt fastsatt av Fylkesmannen.

Data som fremskaffes ved overvåking i vann, inklusiv sediment og biota, skal registreres i databasen Vannmiljø. Data leveres på Vannmiljøes importformat, som finnes på <http://vannmiljokoder.miljodirektoratet.no>. Her finnes også oversikt over hvilken informasjon som skal registreres i henhold til Vannmiljøes kodeverk.

Der det pågår overvåking i regi av Fylkesmannen eller vannregionmyndighet må Avinor bidra i felles overvåkingsprogram med data for de kvalitetselementer i vannforekomsten som kan være direkte eller indirekte påvirket av bedriftens utslipp.

### **13. Undersøkelser og utredninger**

#### **13.1 Reduserte avisingsutslipp til Hafrsfjord**

Innen 1. februar 2019 skal Avinor sende Fylkesmannen en plan for å innfri utslippskravet, jf. pkt. 3.1. Planen skal beskrive tidfestede, konkrete og kostnadssatte tiltak. Planen skal være godkjent av styrende og finansierende organer i Avinor. Planen skal også skissere muligheter for ytterligere reduksjoner av utslippene til Hafrsfjord.

#### **13.2 Reduserte avisingsutslipp til Solavika**

Innen 1. februar 2019 skal Avinor sende Fylkesmannen en plan med konkrete forslag til hvordan utslippet til Solavika kan reduseres. Planen kan gi grunnlag for å endre utslippskravet i pkt. 3.1 dersom utslippsovervåkingen og uheldige miljøeffekter gir grunn til det.

#### **13.3 Reduserte utslipp fra brannøving.**

Innen 1. august 2018 skal Avinor sende Fylkesmannen en dokumentasjon på tilstanden til brannøvingsplassen, jf. også pkt. 3.2.2.2. Konkret skal dette være:

- a) En beskrivelse av alle enheter med dimensjoner, rørtyper og kapasiteter, pumper og pumpekapasiteter, pumpekum samt en detaljert beskrivelse av oljeutskillerens dimensjoner sammen med tegninger.
- b) En beskrivelse av hvordan feltet opereres ved ulike øvelser, ulike volum slukkeskum og slukkevann og ulike mengder nedbør, sammen med driftsinstruksen for anlegget pr. i dag.
- c) En plan for fjerning av unødig overvann til kommunens avløpsnett som kommer fra andre flater enn det sirkulære øvingsområdet.
- d) En vurdering av behov for eventuelle fordrøyningsbasseng ved øvelser med store skum-/vannvolum og eventuelt nedbør.

### **13.4 Undersøkelser av forurenset grunn**

Jf. pkt. 5.0 og miljørisikoanalysen.

Innen 1. februar 2018 skal Avinor sende Fylkesmannen en vurdering av tilstand, mengde og utbredelse av påviste hydrokarboner i grunnen foran det nye røykdykkerhuset. Planen skal følge opp eventuelle funn med konkrete tilrådinger.

Samtidig skal det sendes inn en vurdering av størrelsen på eventuell forurensning i grunnen pga. lekkasjer fra avløpsanlegg for brannøvingsfeltet/spillplaten. Dette gjelder også eventuelle områder rundt tette flater som drenerer til avløpsnettet.

Innen 1. februar 2019 skal Avinor sende Fylkesmannen en tidfestet plan for å vurdere tilstanden rundt ulike oppsamlingstanker og oljeutskillere på flyplassområdet. Planen skal vise tiltak, kostnader og ansvarlige. Planen skal være slik at den raskt kan realiseres ved å sette i gang undersøkelser og tiltak.

### **13.5 Miljørisikoanalyse**

Innen 1. februar 2019 skal Fylkesmannen tilsendes en oppdatert miljørisikoundersøkelse der utførte tiltak, nye hendelser og nyere kunnskap er tatt med.

### **14. Utskifting av utstyr**

Dersom det skal foretas utskifting av utstyr i virksomheten som gjør det teknisk mulig å motvirke forurensninger på en vesentlig bedre måte enn da tillatelsen ble gitt, skal Fylkesmannen på forhånd gis melding om dette.

All utskifting av utstyr skal baseres på at de beste tilgjengelige teknikker med sikte på å motvirke forurensning skal benyttes.

### **15. Eierskifte**

Hvis bedriften overdras til ny eier, skal melding sendes Fylkesmannen så snart som mulig og senest én måned etter eierskiftet.

### **16. Nedleggelse**

Hvis et anlegg blir nedlagt eller en virksomhet stanser for en lengre periode, skal eieren eller brukeren gjøre det som til enhver tid er nødvendig for å motvirke fare for forurensninger. Hvis anlegget eller virksomheten kan medføre forurensninger etter nedleggelsen eller driftsstansen, skal det i rimelig tid på forhånd gis melding til Fylkesmannen.

Fylkesmannen kan fastsette nærmere hvilke tiltak som er nødvendig for å motvirke forurensning. Fylkesmannen kan pålegge eieren eller brukeren å stille garanti for dekning av framtidige utgifter og mulig erstatningsansvar.

Ved nedleggelse eller stans skal bedriften sørge for at råvarer, hjelpestoff, halvfabrikat eller ferdig vare, produksjonsutstyr og avfall tas hånd om på forsvarlig måte, herunder at farlig avfall håndteres i henhold til gjeldende forskrift<sup>12</sup>. De tiltak som treffes i denne forbindelse, skal rapporteres til Fylkesmannen innen 3 måneder etter nedleggelse eller stans. Rapporten skal også inneholde dokumentasjon på disponeringen av kjemikalierester og ubrukte kjemikalier og navn på eventuell(e) kjøper(e).

Ved nedleggelse av en virksomhet skal den ansvarlige sørge for at driftsstedet settes i miljømessig tilfredsstillende stand igjen.

Dersom virksomheten ønskes startet på nytt, skal det gis melding til Fylkesmannen i god tid før start er planlagt.

## **17. Tilsyn**

Bedriften plikter å la representanter for forurensningsmyndigheten eller de som denne bemyndiger, føre tilsyn med anleggene til enhver tid.

---

<sup>12</sup> Avfallsforskriftens kapittel 11 om farlig avfall

**Vedlegg: Liste over prioriterte stoffer, jf. vilkår 2.1**

Utslipp av disse komponenter er bare omfattet av tillatelsen dersom dette framgår uttrykkelig av vilkårene i punkt 4 flg., eller de er så små at de må anses å være uten miljømessig betydning

<b>Metaller og metallforbindelser:</b>	<b>Forkortelser</b>
Arsen og arsenforbindelser	As og As-forbindelser
Bly og blyforbindelser	Pb og Pb-forbindelser
Kadmium og kadmiumforbindelser	Cd og Cd-forbindelser
Krom og kromforbindelser	Cr og Cr-forbindelser
Kvikksølv og kvikksølvforbindelser	Hg og Hg-forbindelser

<b>Organiske forbindelser:</b>	<b>Vanlige forkortelser</b>
<b>Bromerte flammehemmere:</b>	
Penta-bromdifenyleter (difenyleter, pentabromderivat)	Penta-BDE
Okta-bromdifenyleter (defenyleter, oktabromderivat)	Okta-BDE, octa-BDE
Deka-bromdifenyleter (bis(pentabromfenyl)eter)	Deka-BDE, deca-BDE
Heksabromcyclododekan	HBCDD
Tetrabrombisfenol A (2,2',6,6'-tetrabromo-4,4'-isopropyliden difenol)	TBBPA
<b>Klorholdige organiske forbindelser</b>	
1,2-Dikloreten	EDC
Klorerte dioksiner og furaner	Dioksiner, PCDD/PCDF
Heksaklorbenzen	HCB
Kortkjedete klorparafiner C <sub>10</sub> -C <sub>13</sub> (kloralkaner C <sub>10</sub> -C <sub>13</sub> )	SCCP
Mellomkjedete klorparafiner C <sub>14</sub> -C <sub>17</sub> (kloralkaner C <sub>14</sub> -C <sub>17</sub> )	MCCP
Klorerte alkylbenzener	KAB
Pentaklorfenol	PCF, PCP
Polyklorete bifenyler	PCB
Tensidene:	
Ditalg-dimetylammoniumklorid	DTDMAC
Dimetyldioktadekylammoniumklorid	DSDMAC
Di(hydrogenert talg)dimetylammoniumklorid	DHTMAC
Triklorbenzen	TCB
Tetrakloreten	PER
Trikloreten	TRI
Trikloran (2,4,4'-Trichloro-2'-hydroxydiphenyl ether)	
<b>Nitromuskforbindelser:</b>	
Muskxylen	
<b>Alkylfenoler og alkylfenoletoksylder:</b>	
Nonylfenol og nonylfenoletoksylder	NF, NP, NFE, NPE
Oktylfenol og oktylfenoletoksylder	OF, OP, OFE, OPE
Dodecylfenol m. isomerer	
2,4,6-tri-tert-butylfenol	
<b>Polyfluorerte organiske forbindelser (PFCs)</b>	
Perfluoroktansulfonat (PFOS) og forbindelser som inneholder PFOS	PFOS, PFOS-relaterte forbindelser
Perfluoroktansyre (PFOA)	
<b>Tinnorganiske forbindelser:</b>	
Tributyltinn	TBT
Trifenyltinn	TFT, TPT
<b>Polysykliske aromatiske hydrokarboner</b>	PAH
Dietylheksylftalat (bis(2-etylheksyl)ftalat)	DEHP
Bisfenol A	BPA
Dekametylsyklopentasiloksan	D5