

## Vedlegg 3: Faktagrunnlag Haugesund lufthavn, Karmøy

Her beskriver vi nærmere det faktagrunnlaget som lå til grunn for pålegget om å utarbeide tiltaksplan på Haugesund lufthavn.

Beskrivelsen av forurensningsomfanget i dette faktagrunnlaget er i hovedsak basert på Avinors sammenstilling fra 2019. Avinor har etter dette gjennomført ytterligere undersøkelser. Estimert restmengde og spredning av PFAS-forurensning ved lufthavnene er derfor noe endret, sammenliknet med estimatene fra 2019 som vi gjengir her. Oppdaterte estimater over restmengde PFAS i grunnen er gjengitt i pålegget om å utarbeide tiltaksplaner, under "Bakgrunnen for saken".

### Kort beskrivelse av datagrunnlaget og vurderinger fra Avinor

Haugesund lufthavn ligger i Karmøy kommune, ca. ti km sør for Haugesund. Lufthavnen ligger rett ved Føynfjorden/Nordsjøen. Nord for lufthavnen ligger Visnesbukta, og sørvest ligger Kallstøbukta. Det ligger noen vann rett ved lufthavnen (Stogdalsvatnet, Isgardsvatnet og Johannesvatnet), samt noen andre mindre småvann/pytter. Lufthavnen ligger på et nes i et område som har variert topografi (knauser) med mye bart, utsprengt fjell. Selve rullebanen og oppstillingsplass er anlagt på steinfylling på fjell, mens det på sidearealene er anlagt et topplag med torvjord. Rullebanen ligger 250 – 350 m fra Visnesbukta. Grunnvann forekommer i fyllmassene.

### Forurensningssituasjonen

Det er tatt ut prøver av jord, vann, biota og sediment knyttet til PFAS-forurensning på de to brannøvingsfeltene (BØF) på Haugesund lufthavn i perioden 2011 - 2014. Jord fra det eldste BØF ble kun analysert for PFOS og PFOA, og det ble ikke tatt prøver dypere enn 180 cm. Det ble kun tatt overflateprøver ned til ti cm dyp på det nyeste BØF. Det er ikke tatt grunnvannsprøver, annet enn fra to sjakter. Prøvene ble og analysert for oljeforbindelser, men disse resultatene omtales ikke her.

Det er analysert 21 jordprøver på det eldste BØF, hvorav 17 av prøvene representerer 0 – 1 m dyp. Det ble påvist moderat til sterk forurensning av PFOS i senter av BØF (opptil 17 400 µg/kg). Utenfor senteret var PFOS-konsentrasjonene lave (opptil 38 µg/kg). I vannprøver fra to sjakter ble det påvist 49 800 ng/l og 84 ng/l PFOS. Det ble tatt ut vannprøver fra to av sjaktene, og disse inneholdt 49 800 og 84 ng/l PFOS. Konsentrasjonene ikke er representativt for innhold i grunnvann, da graving av sjakter mobiliserer PFOS.

Ti jordprøver fra det nyeste BØF ble analysert for elleve PFAS-forbindelser. Prøvene ble tatt utenfor det asfalterte området. Høyeste konsentrasjon var 13,4 µg PFOS/kg, og fem prøver inneholdt PFOS under deteksjonsgrensen. Høyeste PFAS konsentrasjon var 217 µg sum-PFAS/kg, hvorav 212 µg/kg besto av 6:2 FTS.

Det er anslått et forbruk på ca. 220 kg PFOS og 7 kg PFAS på det eldste BØF, og 30 kg PFAS på det nyeste BØF. Det skal ikke være benyttet brannskum med PFOS som hovedkomponent på det nyeste BØF. Det nyeste BØF var aktivt i 2019. Det er estimert å ligge igjen 6,1 kg PFOS på det eldste BØF, med et usikkerhetsintervall fra 2,6 til 15 kg. Ca. halvparten antas å ligge på 0 – 1 m dyp. På det nyeste BØF er det estimert å ligge igjen 0,05 kg PFOS.

Avinors rapporter oppgir at det ikke er undersøkt for PFAS-forurensning på andre lokaliteter enn de to BØF, men at det er påvist lave PFOS konsentrasjoner i brønn ved midtre avisingsområdet/snødeponi på lufthavnen (17 ng/l PFOS). Det er registrert to søppelfyllinger/deponier på lufthavnens område. Det er kun tatt én prøve i det ene deponiet, hvor det ble påvist 24 µg PFOS/kg.

Rapporten fra 2016 nevner i tillegg at bilene vaskes i vaskehall, og vann renner til sjøen via oljeutskiller og septiktank. Utløpsvann fra denne var per 2016 ikke tatt. Ved trening og innstilling av skumbildet fra skumkanon skal det kun vært benyttet vann, men erfaringer tilsier at rester av skum kan forekomme.

Andre mulige kilder til PFAS-forurensning på lufthavnen er ikke nevnt i rapportene fra Avinor.

### **Spredning til vann**

Akkurat hvor og hvordan PFAS spres internt på lufthavnen og til sjø er ikke kartlagt, men all avrenning fra lufthavnen ender i Visnesbukta eller Kallstøbukta, og videre til Føyfjorden/Nordsjøen. Avrenning fra de to brannøvingfeltene vil hovedsakelig ende i Visnesbukta.

Det eldste BØF ligger i en liten dal, ca. 125 m fra sjø. Feltet er bygd på et myrområde der det er fylt på ulike fyllmasser. Det er påvist høye konsentrasjoner av PFOS/PFAS ved det eldste BØF, og den verste forurensningen er begrenset til sentrum av BØF. De høyeste konsentrasjoner er målt fra 20 cm dyp til 180 cm (ikke prøvetatt dypere). Feltet drenerer sannsynligvis rett til grunnvann. Det er påvist høy konsentrasjon av PFOS/PFAS i grunnvann nær senter av BØF. Spredning videre er noe uklart, og det finnes ikke kart over ledningsnett. Men basert på observasjoner antas det at videre spredning går gjennom 100 m drensledning til avløpskum. Fra kummen føres vannet videre til en liten bekk og til slutt ut i Visnesbukta. Det er tatt prøver i kummen ved flere anledninger, og konsentrasjonene har variert fra 1480 til 3780 ng PFOS/l, og 2410 til 6050 ng sum-PFAS/l i perioden 2012 – 2014. Samlerapporten fra 2019 påpeker at det bør tas vannprøver i bekken som går videre til Visnesbukta.

Det nyeste BØF ligger ca. 40 m fra sjø på et plant område, 14 – 15 moh. På den østlige delen av feltet er en oljeutskiller. Grunnen består av et tynt oppfyllingslag med grus og pukk over fjell. Den sentrale delen er asfaltert. Det er kun påvist lave konsentrasjoner av PFOS i jordprøver tatt i overflaten. Det er antatt at det meste av PFOS-forurensningen fanges opp i oljeutskilleren og transporteres videre med avløpsledningen ut i Visnesbukta. Avløpsledningen ender noen titalls meter ut fra land. Det er påvist høye konsentrasjoner av PFAS i utløp av oljeutskilleren, spesielt 6:2 FTS. Langs skråningen mot sjøkanten er det etablert noen grøfteavskjæringer hvor overflatevann som ikke går i oljeutskiller og avløpsledning kan renne av mot sjøen. En mindre del

av vannet vil trolig også drenere ned i sprekkesystemer i berggrunnen og følge grunnvann mot sjø.

Årlig spredningsmengde er i Avinors samlerapport fra 2019 oppgitt til ca. 2-3 gram PFOS og 110 g PFAS fra det nyeste BØF, basert på konsentrasjoner i oljeutskiller. Det er spesielt 6:2 FTS som dominerer. Årlig spredningsmengde fra det eldste BØF er beregnet til 50 g PFOS/år, basert på vannkonsentrasjoner i prøvepunkt «avløp, kum 1». Totalt spres det årlig 53 g PFOS og over 110 g sum-PFAS fra Haugesund lufthavn.

Avinors rapport fra 2016 oppgir at det er ikke undersøkt for PFAS-forurensning på andre lokaliteter enn de to BØFene, men at det er påvist lave PFOS konsentrasjoner i brønn ved midtre avisingsområdet/snødeponi på lufthavnen. Her ble det påvist 17 ng/l PFOS.

Det er registrert to søppelfyllinger/deponier på lufthavnens område. Jordprøve ble tatt i det ene deponiet (20 – 120 cm dyp), og her ble det påvist lave konsentrasjoner av PFOS (24 µg/kg).

Rapporten fra 2016 nevner at brannbilene vaskes i vaskehall, og vann renner til sjøen via oljeutskiller og septiktank. Utløpsvann fra denne var per 2016 ikke tatt.

I fagsystemet Vann-miljø ligger Avinors resultater fra PFAS-undersøkelser i Visnesbukta i mai 2019. Her fremgår det at det er påvist PFAS nedstrøms lufthavnen på to ulike steder. Begge prøvene er tatt i strandsonen, og det ble påvist hhv. 96 og 420 ng/l sum-PFAS, og 8,4 og 9,7 ng/l PFOS.

### **Risiko for lokale effekter**

Marka nedstrøms det eldste BØF benyttes ikke til gressproduksjon eller drikkevannsforsyning. Visnesbukta brukes i noen grad til fiskeområde. Det er ingen registrerte drikkevannskilder som antas å bli berørt av PFAS-forurensningen.

I 2012 ble 44 biotaprøver analysert for elleve PFAS-forbindelser. Analysert biota fra Visnesbukta inkluderer kuskjell, kamskjell, rundøsters, zooplankton, samt muskel fra berggylt, lomre, skrubbeflyndre og torsk. I tillegg ble det analysert ti individ av kuskjell fra en referansestasjon i Skudeneshavn. Det ble ikke påvist PFAS over deteksjonsgrensen i referanseprøvene. Det ble heller ikke påvist PFAS i zooplankton, kamskjell, kuskjell, østers, torsk eller berggylt. I skrubbe ble det påvist PFOS (1,7 µg/kg). I seks av de ti individene av lomre ble det påvist PFOS (1,1 – 9,1 µg/kg). Høyest konsentrasjon av sum-PFAS var 17,9 µg/kg.

I foreløpig liste over planlagte biotaprøver fra Avinor 10. november 2020, fremgår at det er analysert for muskel i 17 torsk fra Visnesbukta, og tre torsk i Kjerringsundet.

Det er tatt tre kjerneprøver av bunnsediment på syv meters dybde utenfor BØF, og på referansestasjon utenfor Skudeneshavn. Det er ikke påvist PFAS i prøvene. Men da spredningsveier fra BØF er uklart, er kan avrenning fra BØF pågå lenger ut i bukta enn hvor sedimentprøvene er tatt.

## Resipientbeskrivelse og miljøtilstand

### Vannmiljø

Bekken som renner gjennom Johannesvatnet og Isgardsvatnet, og ut i Visnesbukta er en del av vannforekomsten *Bekk i østenden av Karmøy flyplass* (ID 040-110-R). Bekken mottar avrenning fra den sørøstligste delen av rullebanen. Økologisk tilstand er god, og kjemisk tilstand er udefinert. Avinor har to målepunkt i vannforekomsten, og klassifiseringen er delvis basert på data fra disse (mai 2019). Prøvene er ikke analysert for innhold av PFAS.

Elvevannsforkomsten *Bekkefelt Visnesbukta – Veavågen* (ID 040-111-R) består av mange bekker. En av bekkene renner gjennom Stogdalsvatnet, sørvest for rullebanen. Bekken kan motta avrenning fra rullebanen. Økologisk tilstand er god, og kjemisk tilstand ukjent. Avinor har et målepunkt oppstrøms vannforekomsten, men det finnes kun data fra mai 2019 i Vannmiljø, og ingen PFAS-analyser (fokus på avising).

Avrenning fra lufthavnen, inkludert BØF, rullebane og terminalområdet, renner ut i kystvannsforkomsten *Visnesbukta* (ID 0242040801-C). Økologisk tilstand er moderat og kjemisk tilstand god. Avinors målinger av PFOS i vannforekomsten i mai 2019 skal ligge til grunn for kjemisk tilstand. Vann-nett oppgitt maks konsentrasjon på 4,6 ng PFOS/l. Vannforekomsten er påvirket av diffus avrenning fra flyplass, havneaktivitet, nedlagt industriområde (gruvedrift), spredt bebyggelse og transport/infrastruktur. En rekke tiltak er planlagt eller foreslått, deriblant tiltak MMG1 Haugesund lufthavn Karmøy – tiltak i PFAS forurenset grunn (Tiltaks ID 5104-3189-M).

Kystvannsforkomsten *Føynfjorden* (ID 0242040802-5-C) ligger utenfor Visnesbukta. Den mottar sannsynligvis ikke avrenning direkte fra lufthavna. Økologisk tilstand er god og kjemisk tilstand dårlig. Vannforekomsten påvirkes av diffus avrenning fra industri og fiskeoppdrett, og punktutslipp fra renseanlegg.

Kystvannsforkomsten *Siraffjorden* (ID 0242000032-C) ligger vest for lufthavna. Den kan motta noe avrenning fra rullebanen, men sannsynligvis ikke avrenning fra BØF. Vannforekomsten har god økologisk og dårlig kjemisk tilstand. Vann-Nett oppgir kun diffus avrenning fra spredt bebyggelse som påvirkning.

### Naturmiljø

Det er ingen opplysninger om spesielle områder med naturvern i nærheten av flyplassen. I Visnesbukta dekker naturtype «skjellsand» området utenfor flystasjonen, og naturtype «store tareskogforekomster» er registrert nord og vest for flyplassen.

Det er registrert flere fuglearter med status i rødlisten på flyplassområdet og i nærområdet.