

Miljødirektoratet  
Postboks 5672 Torgarden  
7585 Trondheim

v/ Sigrid Lund Drage

Vår ref.  
22/07209

Deres ref.  
2022/12072

Vår dato:  
22.03.2023

Deres dato:  
28.02.2023

Vår saksbehandler:  
Trine Reistad og Bente Wejden

---

## Varsel og utkast til «Pålegg om å gjennomføre tiltak for å rydde opp i PFAS-forurensset grunn ved Haugesund lufthavn på Karmøy» – Avinors svar

Det vises til varsel om og utkast til «Pålegg om å gjennomføre tiltak for å rydde opp i PFAS-forurensset grunn ved Haugesund lufthavn på Karmøy» av 28.02.2023 og annen dialog i saken. Kommentarer er gitt under.

### Særlige vurderinger (side 1 og 2 fra varsel om pålegg) Spredning fra lufthavnen

I henhold til tiltaksplanen for Haugesund lufthavn (av 30.09.22) er det beregnet en årlig spredning av  $\Sigma$ PFAS via overvannsnett (76 g) og grunnvann (38,7 g). Etter tiltak anslår beregningene en årlig spredning på 0,5 g  $\Sigma$ PFAS fra området ved BØFB.

Tiltaksplanen beregner dagens spredning fra BØFB basert på variasjoner i vannstrøm. Summert er spredningen beregnet til 76 g + 38,7 g = 114,7 g. Som basis ligger tallene fra nedbørsfeltets størrelse og beregnet nedbør (minus evapotranspirasjon) som gir den årlige avrenningen lik 36 400 m<sup>3</sup>/år (modellberegnet). Dette inkluderer avrenning via overflatevann og grunnvann. Spredningen via gammelt OV-nett vil stanse når denne plugges.

I forbindelse med tiltaket vil det etableres et nytt overvannsnett for å redusere mengden vann som strømmer gjennom området. Nytt OV-system vil avskjære vann fra områder utenfor tiltaksområdet, og vannet ledes forbi tiltaksområdet og nedstrøms barriere. Iht. krav 2.1 vil traseen for dette inngå i detaljert tiltaksplan som skal leveres innen 1.juni 2023. Etter gjennomført tiltak vil dette vannet fortsatt ledes utenom området der tiltak er gjennomført.

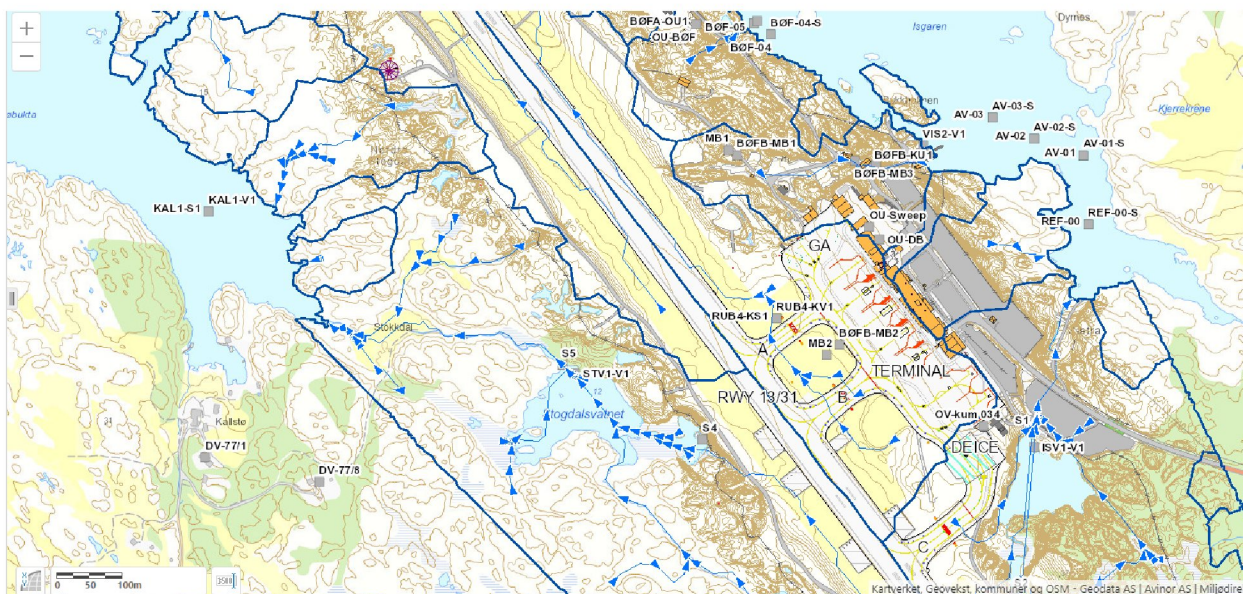
Beregnet fluks etter tiltak er basert på årlig avrenning gjennom tiltaksområdet (36 400 m<sup>3</sup>/år) og utløsning av PFAS fra jord med en restkonsentrasjon <150µg/kg. Med forutsetning som over, vil overvann ledes forbi området, og all avrenning går via vann i løsmasser (grunnvann). Beregnet total spredning fra området ved BØFB etter tiltak blir da 0,5 g  $\Sigma$ PFAS/år.

For BØFA er beregnet spredning 0,73 g PFOS/år.

Avrenning vest for vannskille er ikke estimert, men vil beregnes og inngå i oversendelsen 1.juni 2023.

### PFAS i drikkevannsbrønner

Det er registrert PFAS i drikkevannsbrønner ca. en km sørvest for Haugesund lufthavn. Den høyeste konsentrasjonen er registrert i brønn DV-77/8 med 24 ng  $\Sigma$ PFAS/l. Dette er en løsmassebrønn som ligger på kote 26,6 moh. og er 5 m dyp (figur 1), det vil si at bunn av brønn ligger på kotehøyde 21,6 moh. Stogdalsvannet er nærmeste ferskvannsresipient til DV-brønnene og ligger på kotehøyde 10,6 moh. Dette er betydelig lavere enn bunn av drikkevannsbrønn. Fordi vann renner fra høyere til lavere potensiale (moh.), betyr dette at Stogdalsvannet ikke vil mate DV-brønnen. Det vurderes derfor at DV-brønn ikke er påvirket av avrenning fra lufthavna. Det er ved prøvetaking påvist 15 ng  $\Sigma$ PFAS/l i Stogdalsvannet (STV1-V1).



Figur 1. Plassering av drikkevannsbrønner DV-77/1, DV-77/8 og Stogdalsvatnet vest for Haugesund lufthavn, samt avrenningskart for lufthavnområdet basert på terrengnivåer.

Det er ingen hydraulisk kontakt mellom drikkevannsbrønnene og BØFA og BØFB som er de eneste områdene hvor det er benyttet brannskum på lufthavnen. BØFA og BØF B ligger hhv. 14 og 15,5 moh, og på motsatt side av vannskille med avrenning mot Visnesbukta.

Det kan ikke utelukkes at PFAS i tider med bruk av PFAS-holdig brannskum er spredt fra brannøvingsfeltene mot sørvest via luft. Sammensetningen av PFAS i drikkevannsbrønnene antyder imidlertid at det også kan finnes andre årsaker. Sammensetning av PFAS i drikkevann, i grunnvann fra BØFB samt vann fra sandfangkummer rundt flystripa, viser at grunnvann ved BØFB er dominert av PFOS. Dette skiller seg fra PFAS-sammensetningen i drikkevannsbrønnene. Sandfangkummene (RUB) inneholder noe PFOS men er mindre dominert av denne enn grunnvann ved BØFB-MB3. Vann fra brønn DV-77/8 har en relativt høy andel av PFOA, samt også noe PFBA, PFHpA og PFHxA. Disse forbindelsene tilhører alle den samme klassen av PFAS; PFCAs (perfluoralkyl karboksylsyrer). Disse stoffene har vært mye brukt i overflatebehandling av papir, tekstiler mm. Det er derfor ikke utenkelig at årsaken til høye konsentrasjoner av disse PFASene i drikkevannsbrønn DV-77/8 er lokal, og ikke har noe med aktiviteten til Haugesund lufthavn å gjøre. PFOS som dominerer i grunnvann ved BØFB, og som tidligere utgjorde hovedandelen av PFAS i brannskum, tilhører klassen PFSAs (perfluorsulfonsyrer).

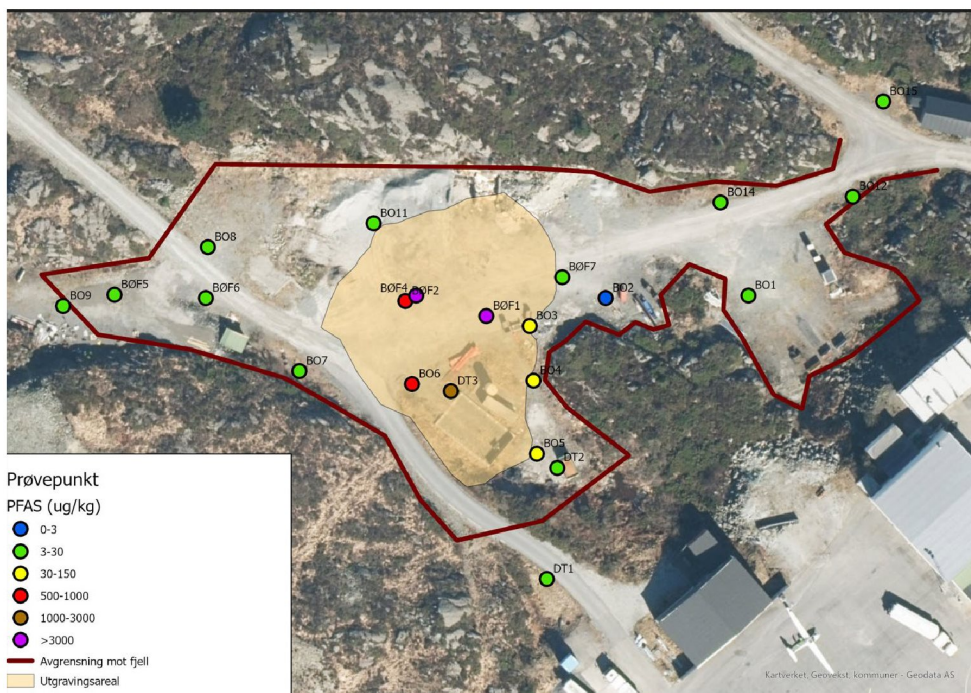
Med bakgrunn i ovenstående mener Avinor at et pålegg om ytterligere kartlegging og kildesporing ved Haugesund lufthavn ikke er relevant.

### Påvirkning på vannresipientene (utkast til pålegg side 3)

Miljødirektoratet skriver at «Visnesbukta er registrert som egen vannforekomst. Her er det målt 114 ng  $\Sigma$ PFAS/l og 93 ng PFOS/l i sjøvann. Dette gjør at Visnesbukta kraftig overskrider AA-EQS (miljøkvalitetsstandarden for god kjemisk tilstand i vann, fra EUs vanndirektiv) for sjøvann, som er på 0,13 ng PFOS/l. Det er ikke utarbeidet tilsvarende grenseverdier for  $\Sigma$ PFAS i vann.» Det presiseres at prøvene det her henvises til er tatt i prøvepunkt i utstrømningssonen av grunnvann fra BØFB til sjø, på fallende sjø. Avinor mener at resultatet dermed ikke er direkte representative for vannkvaliteten av sjøvann på stedet. Prøvepunkt VIS1-V1 og VIS3-V1 vil i så måte anses som mer representative for konsentrasjonen av sjøvann i Visnesbukta. Disse viser også overskridelser av AA-EQS, men ikke i samme grad som prøven tatt i VIS2-V1.

### Avgrensende prøvetaking (Vedlegg 1, Krav 5.3)

Kravet er stilt slik at prøvetakingen skal gjennomføres etter at forurensede masser er gravd opp. Avinor forstår kravets formål som at det skal være en sikker avgrensning og at gjenliggende masser har konsentrasjoner under akseptkriteriet. Med unntak av nordlig retning er forurensningen i horisontalplanet allerede avgrenset med prøvetakinger og/eller mot fjell. I forbindelse med prosjektering og/eller gjennomføring vil det ved behov suppleres med prøvetaking for sikker avgrensning og dokumentasjon av at gjenliggende masser har konsentrasjoner under akseptkriteriet. Vertikalt vil det i all hovedsak graves til fjell.



### Detaljert tiltaksplan (Vedlegg 1, krav 2.1)

Avinor vil oversende ytterligere detaljering av tiltaket til Miljødirektoratet innen fristen 1.juni. Ved behov vil Avinor kontakte Miljødirektoratet for nærmere avklaring knyttet til innholdet i denne planen.

**Med vennlig hilsen**

Avinor AS

Olav Mosvold Larsen, Avdelingsleder Bærekraft

Brevet ettersendes følgende kopimottagere:

Haugesund kommune	Postboks 2160	5504 Haugesund
Karmøy kommune	Postboks 167	4291 KOPERVIK
EQUINOR ASA	Postboks 8500	4035 STAVANGER
VISNES BÅTFORENING HELGANES	Postboks 162	4299 AVALDSNES
MOTORSPORTSENTER	Helganesvegen 237	4262 AVALDSNES
STIFTELSEN VIGSNES GRUBEOMRÅDE	Postboks 195	4299 AVALDSNES
FJORD MOTORPARK EIENDOM AS	Postboks 237	4299 AVALDSNES
Gunnar Øystein	Kalstø Kalstøvegen 226	4264 Kvalavåg
Peder Osmund S Nielsen Kari Johanne Nielsen,	Fjedlavegen 41	4262 Avaldsnes
Margit Elisabeth Hauge	Fjedlavegen 19	4262 Avaldsnes
Einar Magne Utvik	Uvikstrand 3	4262 Avaldsnes
Odd Arne Skeie	Skeievegen 102	4262 Avaldsnes
KARMØY JEGER FISKER OG NATURVERNFORENING	Postboks 494	4291 KOPERVIK
NATURVERNFORBUNDET HAUGALANDET c/o Ineke de Resende	Karinaåsen 41	5545 VORMEDAL
Haugaland Vannområde Rogaland fylkeskommune	Postboks 130 Sentrum	4001 STAVANGER
STATSFORVALTAREN I ROGALAND	Postboks 59	4001 Stavanger
FORSVARSBYGG	Postboks 405 Sentrum	0103 OSLO
MATTILSYNET LOKASJON HAUGALANDET Felles postmottak	Postboks 383	2381 BRUMUNDDAL
Stig Andre Thorvaldsen	Stølsvegen 3	5563 Førresfjorde