

AVINOR AS AVD HAUGESUND LUFTHAVN  
Postboks 150  
2061 GARDERMOEN

Oslo, 14.06.2023

Deres ref.:

Vår ref. (bes oppgitt ved svar):  
2022/12072

Saksbehandler:  
Sigrid Lund Drage

## Tilbakemelding på detaljert tiltaksplan for opprydding i PFAS-forurenset grunn ved Haugesund lufthavn - Karmøy

Vi viser til oppdatert tiltaksplan dere sendte oss den 1. juni 2023. Resten av bakgrunns materialet er listet i pålegget av 18. april 2023 (vedlagt).

Vi har gått gjennom den detaljerte tiltaksplanen, og har følgende bemerkninger:

### Supplerende undersøkelser

For å utarbeide den detaljerte tiltaksplanen er det etablert flere prøvepunkter. Plassering av nye og tidligere prøvepunkter, samt opplysninger om tiltaksområde og resultater er beskrevet i kapittel 1 og 2.1.

Dere skriver at tiltaksområdet ble noe utvidet rundt enkelte punkter sør og vest, men ellers ikke har medført store endringer i planen for opprydding. De nye prøvepunktene har i stor grad bekreftet resultatene dere hadde fra før.

Vi tar den nye avgrensningen av tiltaksområdet til etterretning.

### Prøvetaking av betong/infrastruktur

Dere opplyser at flere infrastrukturer i betong skal fjernes i forbindelse med oppryddingen av PFAS-forurensningen (kapittel 3.1). Dere har tatt betongprøver, men analyseresultatene var ikke klare da den oppdaterte tiltaksplanen ble sendt til oss (1. juni 2023). Dere opplyser at betongen skal leveres til godkjent mottak i henhold til analyseresultater, og vi har ingen kommentarer til dette.

### Oljeforurensning

Dere skal grave til under grunnvannsspeilet i tiltaksområdet. Observasjoner gjort under den supplerende prøvetakingen gjør at dere forventer å treffe på masser som er forurenset med olje når oppryddingen starter. I kapittel 3.2 beskriver dere hvordan vann fra gravegropen skal renses

blant annet gjennom en oljeutskiller, vannet skal ledes tilbake til gravegropen og oljefasen skal leveres til godkjent mottak.

Vi har ingen kommentarer til denne løsningen.

### Håndtering av rent vann

Dere beskriver, med kart og tekst, etablering av avskjærende grøfter og andre tiltak for å lede rent vann bort fra, eller gjennom, tiltaksområdet. Dere påpeker at vannet renner naturlig inn i tiltaksområdet, både som overflatevann og grunnvann. Tiltakene beskriver dere i kapittel 3.3, det er både å grave grøfter for å avskjære rent overvann, og å hindre inntrenging av grunnvann ved hjelp av drenering og leirepropper.

Vi forutsetter at der har en beredskapsplan dersom tiltakene ikke fungerer som beskrevet, og har ellers ingen kommentarer.

### CAC-barriere

I den opprinnelige tiltaksplanen beskrev dere at det skal etablere en barriere med kolloidalt aktivt kull (CAC) for å hindre spredning av forurenset vann ut av tiltaksområdet med grunnvannet. Vi ba om en mer nøyaktig plassering av barrieren og hvordan dere skulle følge opp utslipp gjennom denne og at renseseffekten er god nok.

I den detaljerte tiltaksplanen, kapittel 3.4 beskriver dere, og viser på kart, at det skal plasseres brønner på begge sider av barrieren for å dokumentere renseseffekt. I selve CAC-barrieren skal det settes ned injeksjonsbrønner, og hvis dere ikke oppnår ønsket renseseffekt og overholder akseptkriteriet, har dere mulighet til å injisere mer CAC. Barrieren etableres i utgangspunktet av finsand blandet med CAC, og skal være 2 meter bred og 10 meter lang.

I pålegget vårt, vilkår 6.4, satte vi krav om grenseverdier for utslippet (se tabell) og prøvetaking hver tredje dag.

PFOS (ng/l)	ΣPFAS (ng/l)
5000	10 000

Dere foreslår i kapittel 5 å ta prøver i brønnene oppstrøms og nedstrøms CAC-barrieren en gang hver uke, og hvis grenseverdiene overholdes, reduseres frekvensen til en gang hver 2. uke.

Dette oppfyller ikke våre vilkår isolert sett, men når vi ser dette i sammenheng med etableringen av renseanlegg for vann, mener vi at overvåkingen dere foreslår i tiltaksfasen er tilstrekkelig. Se mer detaljer under punktet om renseanlegg og utslippsgrenser.

### Renseanlegg

I vårt pålegg er det ikke stilt krav om rensing i renseanlegg for vann fra gravegropen eller tiltaksområdet.

Dere ønsker å grave tørt, og det betyr at vann som drenerer fra massene må håndteres raskt. En CAC-barriere er ikke en renseinnretning som kan håndtere en så stor belastning av vann. I den detaljerte tiltaksplanen kapittel 4.4 har dere derfor selv konkludert med at det er behov for et renseanlegg, og opplyser at det derfor skal etableres et komplett PFAS-reseanlegg i tiltaksområdet. Utslipet fra renseanlegget kan gå til infiltrasjon før CAC-barrieren, men vi forstår at planen er å slippe vann fra renseanlegget ut i resipienten via et midlertidig overvannsrør.

Dere har selv satt grenseverdier for utslippet fra renseanlegget som ligger lavere enn konsentrasjonen som er påvist i grunnvannet nedstrøms tiltaksområdet, det skal også analyseres på flere komponenter. For å dokumentere renseeffekt og at grenseverdiene overholdes, skal dere ta hasteanalyser av PFAS når renseanlegget startes opp. Etter dette vil det analyseres en ukeblandprøve fra renseanlegget, og en prøve pr uke fra brønn nedstrøms CAC-barrieren (hver 2. uke hvis grenseverdiene overholdes).

Vi ser det som svært positivt at dere i Avinor etablerer et PFAS-reseanlegg i forbindelse med oppryddingen i forurenset grunn på Haugesund lufthavn. Vi har ikke sett beregninger av utslippsreduksjon, men antar at renseanlegget vil gi en vesentlig reduksjon i utslippet av PFAS, særlig i tiltaksperioden.

## Utslippsgrenser

I den detaljerte tiltaksplanen er det presentert forutsetninger for utslipp og tiltaksrettet overvåking som ikke er beskrevet i vårt pålegg fra april.

For å få oversikt har vi samlet informasjonen i en tabell der grenseverdi, parameter, frekvens og andre vilkår som er relevant for overvåking under tiltak er med:

Målepunkt	Parameter	Grenseverdi/ akseptkriterie	Frekvens i tiltaksperioden (når rense- anlegget er i drift)	Frekvens i tiltaksperioden (når rense- anlegget <b>IKKE</b> er i drift)	Frekvens etter tiltaket (til 3 måneder etter at tiltaket er avsluttet)
Nedstrøms CAC-barrieren	PFOS	5000 ng/l	En gang hver uke/ en gang hver andre uke	Hver tredje dag	En gang hver andre uke
Nedstrøms CAC-barrieren	∑PFAS	10 000 ng/l	En gang hver uke/ en gang hver andre uke	Hver tredje dag	En gang hver andre uke
Utløp fra vannrenseanlegg	PFOS	500 ng/l	Blandprøve hver uke	-	-
Utløp fra vannrenseanlegg	∑PFAS	1000 ng/l	Blandprøve hver uke	-	-
Utløp fra vannrenseanlegg	Suspendert stoff	50 mg/l	Blandprøve hver uke	-	-
Utløp fra vannrenseanlegg	Olje (C10-C40)	20 mg/l	Blandprøve hver uke	-	-

## Oppsummering

Vi aksepterer de tilpasningene (lempingene) Avinor gjør i den detaljerte tiltaksplanen når det gjelder overvåkning nedstrøms CAC-barrieren.

Forutsetningen for dette er at renseanlegget etableres, driftes og på alle andre måter følges opp slik dere har beskrevet i kapitlene 4.4.1 *vannrensing*, 5.1 *under tiltak – tiltaksrettet*, 5.1.1 *ved testing av større vannmengder gjennom barrieren* og 5.2 *etter tiltak – tiltaksrettet*.

## Overvåkning etter tiltaksarbeidene

Vi minner om at det skal utarbeides et overvåkningsprogram for perioden etter at tiltaket er gjennomført. Overvåkningsprogrammet skal sendes til oss innen 3 måneder etter at tiltaket er avsluttet. Hva det skal inneholde er beskrevet i vilkår 7.3.

## Kildesporing av PFAS ved Haugesund lufthavn

Det har vært reist spørsmål om avrenning fra Haugesund lufthavn mot vest, hvor det er påvist relativt høye konsentrasjoner av PFAS i drikkevannsbrønner ca. 1 km SV for lufthavnen. Brønnen med de høyeste konsentrasjonene er 5 m dyp, bunnen ligger på kote 21,6 moh. Brannøvingsfelt B ligger 16 moh., og brannøvingsfelt A ligger 14 moh.

Avinor konkluderer med at det derfor er umulig at vann fra brannøvingsfeltene på Haugesund lufthavn skal ha hydraulisk kontakt med drikkevannsbrønnene.

Vi har tidligere skrevet at *I hvilken grad det er nødvendig å kartlegge PFAS i brønner på gnr./bnr. 77/1 og 77/8, vil vi ta stilling til på et senere tidspunkt*, og slik står saken fremdeles. Vi tar de nye opplysningene til etterretning.

Hilsen  
Miljødirektoratet

*Dette dokumentet er elektronisk godkjent*

Kjersti Gram Andersen  
seksjonsleder

Sigrid Lund Drage  
hospitant

Kopi til:

Haugesund kommune	Postboks 2160	5504	Haugesund
Karmøy kommune	Postboks 167	4291	KOPERVIK
STATSFORVALTAREN I ROGALAND	Postboks 59	4001	Stavanger

## Vedlegg

- 1 Pålegg om å gjennomføre tiltak
- 2 Vedlegg 1 Krav i pålegg
- 3 Vedlegg 2 Stoffliste
- 4 Detaljert tiltaksplan PFAS forurensning Haugesund lufthavn