

Oppdragsgiver: **Avinor AS**

Oppdragsnr.: **5205614** Dokumentnr.: **10003522-189619-SB000-O1-RA-0002**

**Til:** Avinor AS v/Asbjørn Rasdal og Ijaz Ahmed

**Fra:** Norconsult AS v/Anders Eggen, Lars Været og Stein Gunnar Rønningsbakk

**Dato** 2022-11-25

## ► Tilpasset utførelse av tiltak ved nedlagt brannøvingsfelt, Svalbard lufthavn - mengder og kostnader

Avinor mottok den 14. november 2022 et varsel om pålegg om gjennomføring av tiltak for opprydding i PFAS-forurensset grunn ved det nedlagte brannøvingsfeltet ved Svalbard lufthavn. Det ble i varselet signalisert at Miljødirektoratet vil pålegge gjennomføring av tiltak med oppgraving og ekstern deponering av alle masser med konsentrasjon av  $\Sigma$ PFAS over 150  $\mu\text{g/kg}$ , og ikke 500  $\mu\text{g/kg}$  som var foreslått i tiltaksplan oversendt fra Avinor. Avinor har på bakgrunn av varselet signalisert at de vil videreføre pågående prosjektering for gjennomføring av tiltak i 2023 med tiltaksgrense 500  $\mu\text{g/kg}$ , og samtidig påklage et eventuelt vedtak om tiltaksgrense 150  $\mu\text{g/kg}$ .

Dette notatet beskriver en tilpasset utførelse av opprydding av PFAS-forurensning ved nedlagt brannøvingsfelt ved Svalbard lufthavn. Dette foreslås for å kunne rekke prosjektering, kontrahering og dermed utførelse i sommersesongen 2023, inntil behandling av Avinors kommentarer på varsel om pålegg fra Miljødirektoratet (14.11.2023) er utført, og endelig pålegg foreligger. For å benytte sommersesongen 2023 må prosjektering videreføres og kan ikke avvende endelig vedtak om pålegg.

En tilpasset utførelse innebærer å rydde området i utstrekning som for tiltaksgrense 500  $\mu\text{g/kg}$  i øvre meter og for 1 m ned til permafrost (pf). Avinors fremdriftsplan for å gjennomføre tiltak i 2023 forutsetter denne utførelsen og forprosjekt er utarbeidet for dette tiltaket. En tilpasset utførelse vil i tillegg ta med masser innenfor tiltaksområdet for 500  $\mu\text{g/kg}$  som ligger under 1 m og ned til permafrost med PFAS-innhold over 150  $\mu\text{g/kg}$ . Dette for å unngå at man på et senere tidspunkt må fjerne tilførte rene masser for ytterligere utgraving av dypere liggende masser, dersom man ikke får medhold i klagesaken, og vedtak om tiltaksgrense 150  $\mu\text{g/kg}$  blir opprettholdt.

Arealer og volumer opprinnelig planlagt tiltak 2023 (Tiltaksgrense 500  $\mu\text{g/kg}$ ):

|                  |                                                  |
|------------------|--------------------------------------------------|
| <b>0-1 m:</b>    | <b>13321 m<sup>2</sup> / 13321 m<sup>3</sup></b> |
| <b>1 m-pf:</b>   | <b>5953 m<sup>2</sup> / 4447 m<sup>3</sup></b>   |
| <b>PFAS [kg]</b> | <b>27,9</b>                                      |

Arealer og volumer tilpasset utførelse 2023 (Tiltaksgrense 500  $\mu\text{g/kg}$  og 150  $\mu\text{g/kg}$  fra 1-pf innenfor opprinnelig tiltaksområde):

|                  |                                                  |
|------------------|--------------------------------------------------|
| <b>0-1 m:</b>    | <b>13321 m<sup>2</sup> / 13321 m<sup>3</sup></b> |
| <b>1 m-pf:</b>   | <b>10770 m<sup>2</sup> / 8075 m<sup>3</sup></b>  |
| <b>PFAS [kg]</b> | <b>27,9 + 0,7 = 28,6</b>                         |

Arealet som ryddes i 2023 vil da være som planlagt i forprosjektet (og foreslått i tiltaksplanen), men vil i tillegg fjerne ca. 3600 m<sup>3</sup> ekstra i sjiktet fra 1 meter og ned til permafrost, med konsentrasjoner mellom 150 og 500 µg/kg.

Mengdeberegninger for opprinnelig planlagt og tilpasset utførelse i 2023 er angitt i tabeller under.

### Premiss for beregningene:

Arealmessig begrensing er tiltaksgrense 500 µg/kg for intervallet 0-1 m. Dette innebærer at det for et tiltak med tilpasset utførelse også er beregnet mengder for masser med konsentrasjoner >150 µg/kg for 1m-pf innenfor den arealmessige begrensingen gitt av tiltaksgrensen for overliggende masser.

Opprinnelige mengder for 500 µg/kg i begge dybdeintervaller:

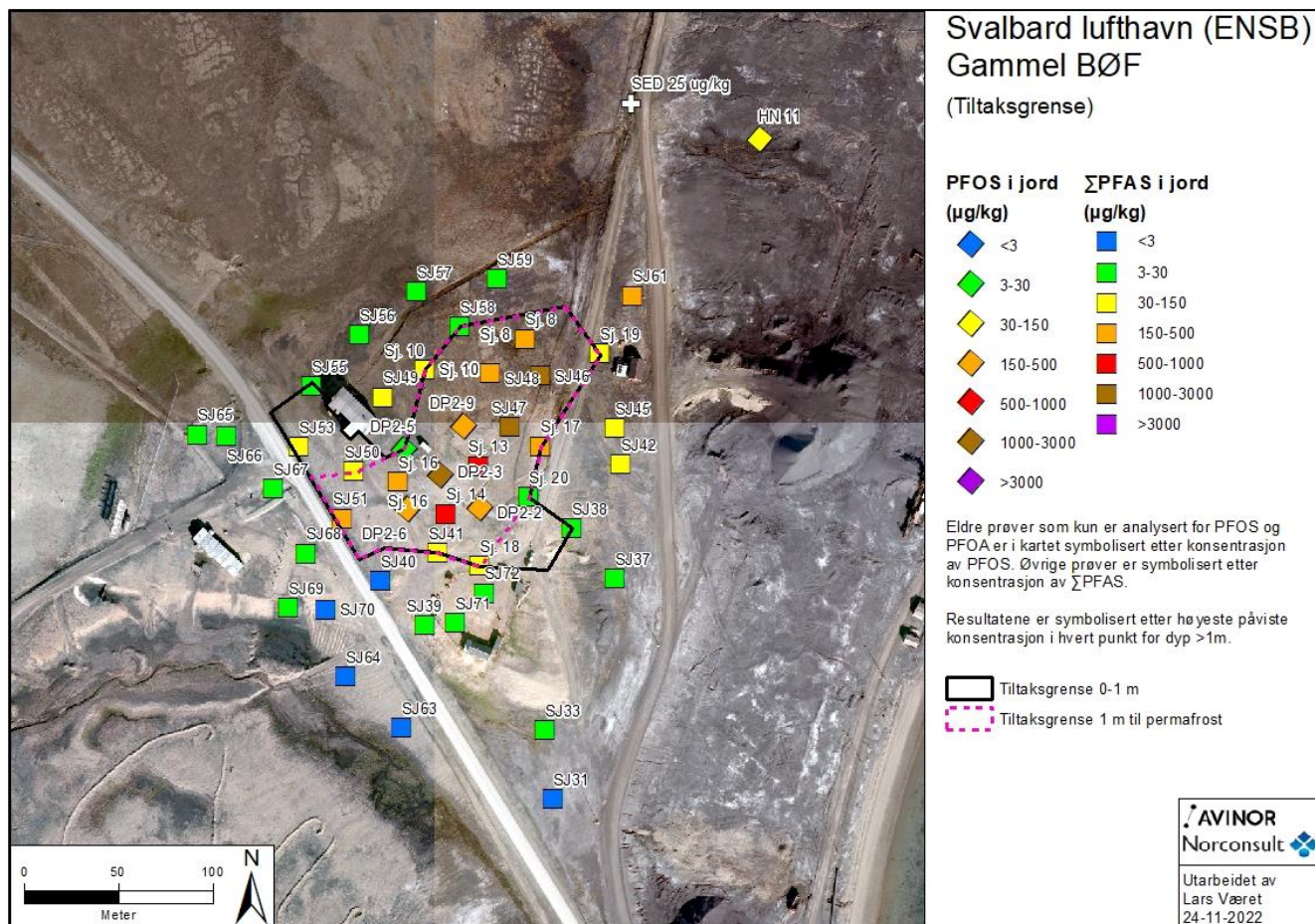
|            | Areal          | Mektighet | Vol            | Egenvekt          | Vekt       | ΣPFAS | Andel <20 mm | PFAS |
|------------|----------------|-----------|----------------|-------------------|------------|-------|--------------|------|
|            | m <sup>2</sup> | m         | m <sup>3</sup> | kg/m <sup>3</sup> | kg         | µg/kg | %            | kg   |
| 0-1 m      | 13321          | 1         | 13321          | 1700              | 22 645 700 | 2373  | 50 %         | 24,1 |
| 1 m til pf | 5953           | -         | 4447           | 1700              | 7 559 900  | 1006  | 50 %         | 3,8  |
| Totalt     | -              | -         | 17768          | -                 | 30 205 600 | -     | -            | 27,9 |

Mengder ved å fjerne til <150 µg/kg under 1m dybde, innenfor areal for 500 µg/kg i intervallet 0-1 m:

|            | Areal          | Mektighet | Vol            | Egenvekt          | Vekt       | ΣPFAS | Andel <20 mm | PFAS |
|------------|----------------|-----------|----------------|-------------------|------------|-------|--------------|------|
|            | m <sup>2</sup> | m         | m <sup>3</sup> | kg/m <sup>3</sup> | kg         | µg/kg | %            | kg   |
| 0-1 m      | 13321          | 1         | 13321          | 1700              | 22 645 700 | 2373  | 50 %         | 24,1 |
| 1 m til pf | 10770          | -         | 8075           | 1700              | 13 727 500 | 654   | 50 %         | 4,5  |
| Totalt     | -              | -         | 21396          | -                 | 36 373 200 | -     | -            | 28,6 |

Forskjell (økning) fra opprinnelig til nytt foreslått omfang:

|            | Areal          | Mektighet | Vol            | Egenvekt          | Vekt      | ΣPFAS | Andel <20 mm | PFAS |
|------------|----------------|-----------|----------------|-------------------|-----------|-------|--------------|------|
|            | m <sup>2</sup> | m         | m <sup>3</sup> | kg/m <sup>3</sup> | kg        | µg/kg | %            | kg   |
| 0-1 m      | 0              | -         | 0              | -                 | 0         | -     | -            | 0,0  |
| 1 m til pf | 4817           | -         | 3628           | -                 | 6 167 600 | -     | -            | 0,7  |
| Totalt     | -              | -         | 3628           | -                 | 6 167 600 | -     | -            | 0,7  |

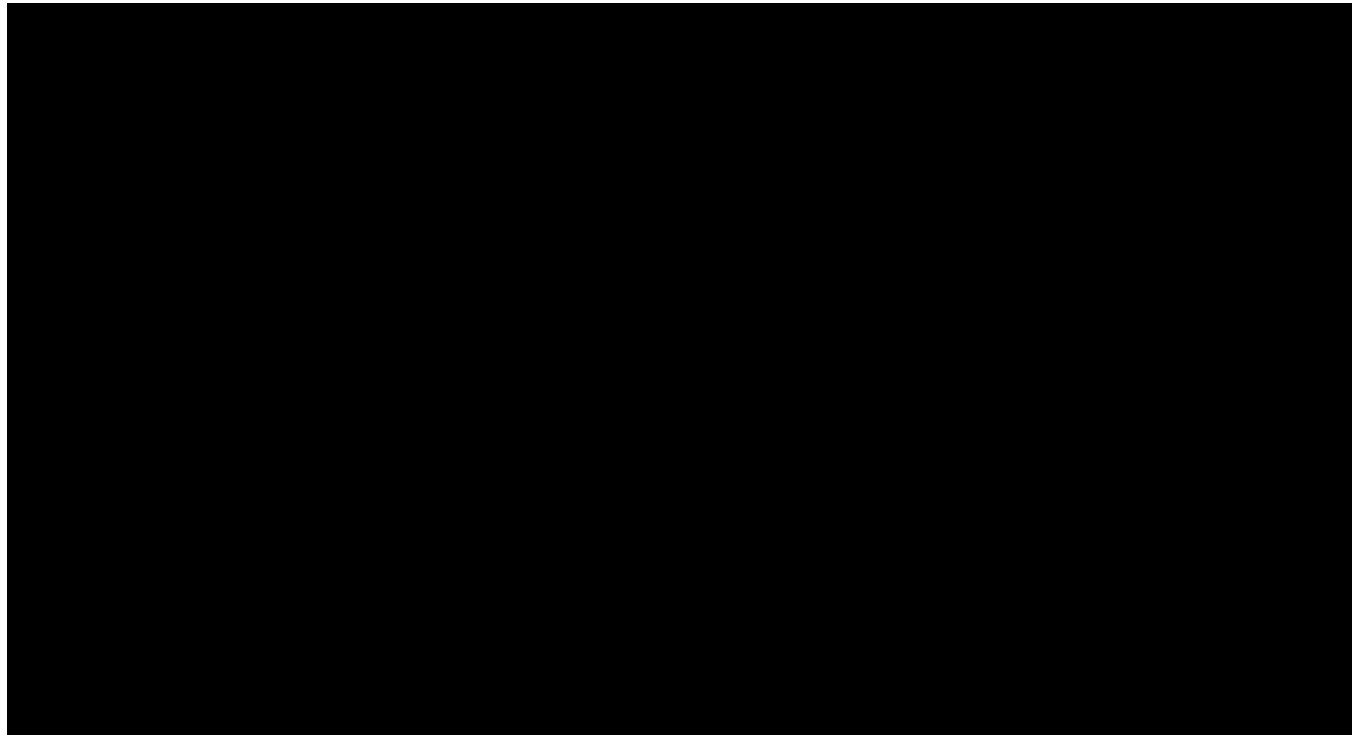


Figur 1: Tiltaksgrense for tilpasset utførelse 0-1 m dyp og fra 1 m til permafrost.

## Kostnader

Det er i forbindelse med utarbeidelsen av teknisk forprosjekt for gjennomføringen, fremsatt et kostnadsestimat for entreprisekostnaden, per i dag som en kommentarutgave til Avinor. Kostnadsestimatet skal danne grunnlaget for en usikkerhetsanalyse for en B2-beslutning. Kostnadsestimatet tilsier en entreprisekostnad på ca. 57,2 MNOK (eksl. mva.). Estimaten er ekskl. fullskala vannrenseanlegg.

En mengdeøkning tilsvarende 3628 m<sup>3</sup>, gitt en mulig usorteringsgrad på 20% grovere fraksjoner >30mm (basert på soldeforsøk), vil gi en estimert økning på ca. 11,4 MNOK, og en revidert entreprisekostnad på ca. 68,6 MNOK.



Figur 2: Kostnadsestimat for de økte mengdene i tilpasset utførelse.

## Fremdrift gjennomføring

Der er i forprosjektet forutsatt en fremdriftsplan for fjerning av masser med tiltaksgrense 500 µg/kg hvor det er lagt opp til en gjennomføring i perioden ultimo juni 2023 til medio september 2023. Planen er relativt stram, med en skissert båttransport på 5000 - 7000 tonn pr. uke, men det ligger to uker slakk i enden av planen i forhold til forventet gjennomføringstid. En tidligere oppstart enn planlagt vil være utfordrende mht. tidsbehov for prosjektering av tiltaket, kontrahering av entreprenør, samt mobilisering for entreprenøren. En tidligere oppstart gir også økt usikkerhet knyttet til faktisk tidspunkt for tineperioden på våren/forsommeren.

Det økte volumet masser i tilpasset utførelse vil gi en ekstra båttransport, samt ekstra sorterings- og tilbakefyllingsarbeider. De ekstra arbeidene estimeres til ca. 2 uker ekstra drift, og skal i så måte være mulig å få gjennomført i samme sesong, men gir mindre slakk i enden, gitt at arbeidene må avsluttes medio september.

|         |            |                    |              |                |          |
|---------|------------|--------------------|--------------|----------------|----------|
| FE02    | 2022-11-25 | For implementering | SGR          | AEG            | AP       |
| FA01    | 2022-11-24 | Fagkontroll        | AEG, LV, SGR | AEG            | AP       |
| FA01    | 2022-11-24 | Fagkontroll        | AEG, LV, SGR | AEG            | AP       |
| Versjon | Dato       | Beskrivelse        | Utarbeidet   | Fagkontrollert | Godkjent |

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.