



equinor

## Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet

Postboks 329 Skøyen  
0213 Oslo

Vår referanse: 2022-014443  
Deres referanse: TU11-30  
13. november 2023

### Søknad om oppdatert tillatelse til radioaktiv forurensning på Snorrefeltet

Vi viser til gjeldende tillatelse etter forurensningsloven til radioaktiv forurensning på Snorrefeltet datert 20.12.2011 (Referanse Statens Strålevern 11/00506/425.1.Tillatelsesnummer TU11-30).

Vi viser også til epost fra DSA datert 24.08.23 «Tilbakemelding på årsrapport fra Snorrefeltet inkl Vigdis & Tordis 2022» der DSA påpeker at utslippsgrense gitt i tillatelsen er overskredet.

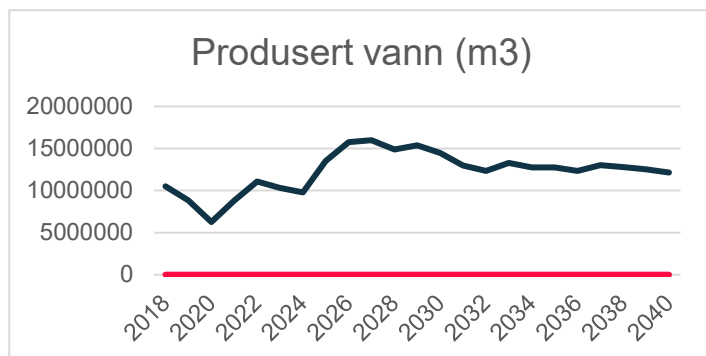
Rammene for Ra-226 og Ra-228 ble i 2022 overskredet og det søkes derfor om en økning av denne rammen.

#### Bakgrunn

I gjeldende tillatelse er det gitt rammer for nuklidene Ra-226, Ra-228 og Pb-210. Rammene for Ra-226 og Ra-228 ble overskredet for rapporteringsåret 2022 som følge av økende vanninjeksjon for trykkvedlikehold. Injisert vann vil etter en viss tid komme til produsent og vannmengde vil øke som funksjon av tid. I tillegg er det boret 24 nye brønner som også er satt i drift i forbindelse med Snorre Expansion prosjektet. Dette vil også gi en økning i produserte vannmengder over tid.

Se figur 1 for fremstilling av prognoser for produsert vann og Utsira formasjonsvann utslipp.

**Figur 1 – Historisk og forventet utslipp av produsert vann og Utsira-formasjonsvann Snorre**



Toppår for vannutslippet er forventet i 2027, for deretter å avta noe. Prognosene for forventede vannmengder er usikre og prognosene oppdateres år for år.

Tabell 1 viser spesifikk aktivitet for Pb-210, Ra-226 og Ra-227 i årene 2019 til 2022. Nivået har steget jevnt fra 2019 frem til 2022 for nuklidene Ra-226 og Ra-228. Analyseverdiene for Pb-210 ligger nesten uten unntak under deteksjonsgrense, og halv deteksjonsgrense benyttes derfor ved rapportering. Det foreslås at gjeldende rammer for Pb-210 bevares som de er i tillatelsen som per nå foreligger.

**Tabell 1: Spesifikk aktivitet utvikling for Snorre A/Vigdís**

Bq/l	Ra-226	Ra-228	210Pb
2019	1,27	1,42	0,10
2020	1,37	1,32	0,10
2021	2	2,09	0,10
2022	2,35	2,69	0,08

Tabell 2 viser forslag til endrede rammer i tillatelsen. Som beregningsgrunnlag for de rammene vi foreslår å endre i forhold til gjeldende grenser, er det tatt utgangspunkt i høyeste forventede vannvolum, multiplisert med høyeste rapporterte spesifikke aktivitet de siste fire år og i tillegg lagt til en margin på 20 % for å ta høyde for usikkerhet i vannprognoser og målt aktivitet. For Pb-210 er det i beregningen benyttet et aktivitetsnivå som ligger 50 % over deteksjonsgrense (0,3 Bq/liter).

Fra et renseteknologisk utgangspunkt kjenner vi per i dag ikke til kommersiell, kvalifisert teknologi for storskala fjerning av radioaktivitet i produsert vann. Equinors tilnærming til BAT for radioaktivitet vil følgelig være å minimere vannproduksjonen og/eller injisere produsert vann for de innretningene der dette teknologisk og kostnadmessig lar seg gjennomføre.

Reservoaret under Snorre er ikke egnet for injeksjon (tynt lag og fare for sprekkdannelse, kaksinjektor ble stengt i desember 2009 pga. lekkasje til havbunn). PWRI ved Snorre B ble stanset pga. korrosjon av svært alvorlig grad i vanninjeksjonssystem, og på lang sikt med fare for reservoarforsuring. En annen ulempe var partikler i det injiserende produserte vannet som førte til plugging av pumper, ventiler og filtre.

Reinjeksjon av produsertvann på Snorre A gir fare for reservoarforsuring. Studie har vist at det vil medføre et uhåndterlig forbruk av H<sub>2</sub>S-fjerner (logistikkmessig). Injeksjon av produsert vann ville i tillegg medført plassproblemer på Snorre A.

Fordi det per i dag ikke finnes kjente metoder for effektiv fjerning av radioaktive nuklider i produsert vann i industriell skala, søkes det om tillatelse til fortsatt utslipp av radioaktive nuklider med produsertvannet på Snorre, men med justerte grenser slik det er foreslått i Tabell 2.

**Tabell 2 – Forslag til rammer i tillatelsen (MBq/år)**

Snorre A/Vigdis		
	Forslag til ramme	Gjeldende
Ra-226	45100	25900
Ra-228	51600	24500
Pb-210	3400	3400

Med vennlig hilsen

Equinor Energy AS

Asbjørn Løve  
 Produksjonsdirektør Snorre  
 Utforskning og produksjon Norge