



equinor

Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet
Postboks 329 Skøyen
0213 OSLO

Vår referanse: 2022-014232
Deres referanse: 13/00561-19 / 425.1
31. mars 2023

Gudrun - Søknad om endret utslipps ramme for radioaktive stoffer

Det vises til gjeldende tillatelse til utslipp av radioaktive stoffer på Gudrun feltet (deres referanse: 13/00561-19 / 425.1).

I gjeldende tillatelse er det gitt rammer for nuklidene Pb-210, Ra-226 og Ra-228 for Gudrun feltet. Det forventes at gjeldende ramme for Ra-228 og Ra-226 vil bli overskredet for 2023 som følge av økt mengde produsert vann. Vi søker derfor om en økning av denne rammen og foreslår samtidig å justere ned ramme for Pb-210.

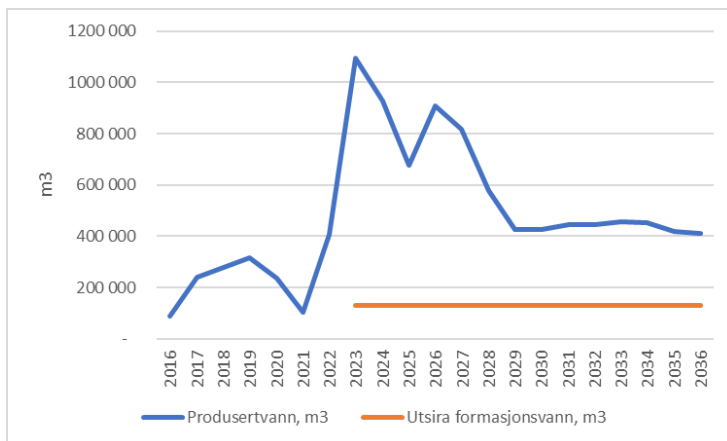
Bakgrunn

Gudrun har hatt et forholdsvis lavt utslipp av produsertvann siden oppstart i 2015, men i juni 2022 startet Gudrun fase 2, hvor Utsira formasjonsvann injiseres i brønner for trykkstøtte. Dette har ført til en økende vannproduksjon fra to brønner og prognoser viser at vannutslippet doubles i 2023 og 2024, sammenlignet med 2022.

I tillegg kommer det et mindre bidrag til utslippsvann fra injeksjonssystemet. Utsira formasjonsvann pumpes opp fra formasjonen og injiseres til trykkstøtte, men når injeksjonsanlegget er nede for vedlikehold og service, vil formasjonsvannet slippes stil sjø. Dette vannet inneholder naturlig forekommende lavradioaktive isotoper og vil inngå i rapporteringen av utslipp av vann fremover.

Se Figur 1 for fremstilling av prognoser for produsertvann og Utsira formasjonsvann utslipp.

Figur 1 – Historisk og forventet utslipp av produsertvann og Utsira-formasjonsvann Gudrun



Toppår for vannutslippet er forventet i 2023/2024, 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-228 i årene 2019 til 2022. Nivået har i det store og hele ligget stabilt, men med en liten økning for Ra-226 fra 2019. Analyseverdier for Pb-210 ligger nesten uten unntak under deteksjonsgrense, og halv deteksjonsgrense benyttes derfor ved rapportering. Det foreslås at gjeldende rammer for Pb-210 justeres ned i tillatelsen som følge av den lave aktiviteten.

Tabell 1: Spesifikk aktivitet utvikling Gudrun

Bq/l	226Ra	228Ra	210Pb
2019	13.50	6.05	0.100
2020	14.26	6.08	0.100
2021	15.28	6.60	0.100
2022	15.00	5.68	0.100

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 30 % 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).

Det er ikke mulig å injisere produsertvannet fra Gudrun. Hovedgrunnen til dette er at injeksjon av produsertvann vil medføre til avleiringer som kan tette igjen brønnstrømmen og resultere i redusert produksjon. Rensing av vannet vil kreve betydelige investeringer i rense- og prosessanlegg og gi høyt forbruk og utslipp av kjemikalier. Det finnes per i dag heller ikke kjente metoder for effektiv fjerning av radioaktive nuklider i produsert vann i industriell skala. Det søkes derfor om tillatelse til fortsatt utslipp av radioaktive nuklider med produsertvannet på Gudrun, men med justerte grenser slik det er foreslått i Tabell 2.

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

	Gudrun	
	Forslag til ramme	<i>Gjeldende</i>
Ra-226	23,5	<i>7,8</i>
Ra-228	10,2	<i>3,2</i>
Pb-210	0,4	<i>1,1</i>

Vennlig hilsen,

Marit Berling (057045)

Marit Berling
 Produksjonsdirektør Sleipner flerfelt

Equinor Energy AS