



Statoil ASA

4035 STAVANGER

Oslo, 06.01.2015

Deres ref.:
AU-JS-00047

Vår ref. (bes oppgitt ved svar):
2014/2072

Saksbehandler:
Anne-G. Kolstad

Uttalelse til konsekvensutredning for utbygging og drift av Johan Sverdrup-feltet i Nordsjøen - Statoil

Statoil bør etter Miljødirektoratets vurdering ha et høyere ambisjonsnivå for utslippsreducerende tiltak enn hittil presentert særlig når det gjelder utslipp til sjø.

Miljødirektoratet peker i denne uttalelsen på områder som Statoil bes redegjøre for forut for eller i forbindelse med framleggelse av PUD. Dette gjelder bl.a. rensing av produsert vann, begrunnelsen for valget av brønndesign som synes å innebære de høyeste utslippsratene og høyest miljørisiko, samt virkningsgrad for valgte gassfyrte kjeler.

Vi peker også på forhold som vi ønsker å bli orientert om når resultater foreligger og før endelige valg tas, f.eks. vurderingen av fakkelløsning på stigerørsplattform, Vi peker også på andre forhold som vi forutsetter er grundig behandlet forut for søknad om tillatelse etter forurensningsloven.

Vi viser til oversendelse av 31.oktober 2014 fra Statoil av konsekvensutredning for utbygging og drift av Johan Sverdrup-feltet (heretter omtalt som JS-utbyggingen).

Johan Sverdrup-feltet er en stor utbygging som planlegges gjennomført i flere faser. Første utbyggingsfase er planlagt med installasjon av brønnrammer i 2015, forboring av brønner i 2016 og oppstart av produksjon i 2019. Det er planlagt boret 35 brønner i første fase.

Ved full utbygging vil feltet kunne produsere fra 90-115 000 Sm³ olje pr. dag og opp mot 4 mill. Sm³ gass pr. dag. Feltets levetid er antatt å være omlag 50 år. Det er framlagt egen konsekvensutredning for rørledningene for transport av olje til Mongstad og gass til Kårstø via Statpipe og for nettutbygging for å framføre kraft fra land. Miljødirektoratets uttalelse i dette brev omfatter derfor bare selve feltutbyggingen.

Miljødirektoratet forstår Statoil slik at konsekvensutredningen tar høyde for å dekke framtidige utbyggingsfaser, selv om de neste fasene krever ny PUD. Miljødirektoratet ser at det er flere valg som skal tas i de neste utbyggingsfasene som vil kunne inkludere tiltak hvor det i dag ikke foreligger tilfredsstillende miljøvurderinger. Vi må derfor forutsette at behovet for ny konsekvensutredning for neste fase vurderes når omfanget av denne blir klarlagt i detalj.

Vi finner i hovedsak at den foreliggende konsekvensutredningen på en tilfredsstillende måte belyser de miljømessige konsekvenser som kan forutsees for planlagte utslipp/aktiviteter og for scenarier for akutte hendelser. Miljødirektoratet har imidlertid forventninger om at Statoil for dette store feltet med så lang antatt levetid har et meget høyt ambisjonsnivå for valg av teknikker for å minimere miljøpåvirkning. Etter vår vurdering bør ambisjonsnivået ikke bare være basert på bruk av dagens beste tilgjengelige teknikker, men ha som mål å bidra til videreutvikling av disse. Dette synspunktet er derfor vårt utgangspunkt for vurderinger av utbyggerens planer.

Vi er positive til at det er valgt kraft fra land-løsning for roterende utstyr og at kraft fra land vil bygges ut videre slik at innen 2022 vil elektrifisering av de neste faser av JS-utbyggingen og av feltene Gina Krog, Edvard Grieg og Ivar Aasen være sikret.

Energibehov

Da energibehovet til JS vil være avhengig av hvilke utbyggingsløsninger som velges, forventer Miljødirektoratet at Statoil har stor fokus på energieffektivisering og valg av energioptimale prosessløsninger og pumpeløsninger over feltets levetid/produksjonstid. Videre forventer vi høy grad av utnyttelse av overskuddsvarme.

Gassfyrte kjeler for produksjon av varme er valgt for første utbyggingstrinn. Begrunnelsen er energieffektivitet, kostnader og at det foretrekkes å velge utprøvd teknologi. Miljødirektoratet tar dette til etterretning, men er samtidig oppmerksom på at det i 2016 vil måtte tas beslutning om hvilken teknologi skal benyttes for å dekke varmebehov i neste utbyggingsfase. Vi ønsker at Statoil orienterer Miljødirektoratet om sine vurderinger før beslutning tas omkring dette.

Det framgår av utredningen at gassfyrte kjeler vil være utstyrt med lav-NO_x-brennere. Ifølge Statoil har gassfyrte kjeler en virkningsgrad som ligger i området 82-85 % og en NO_x-konsentrasjon i området 35-50 ppm. Miljødirektoratet forventer at Statoil velger kjeler med høy virkningsgrad og som gir lave NO_x-konsentrasjoner. Miljødirektoratet ønsker en nærmere orientering om valg av løsning før endelig beslutning tas.

Produsert vann

Dreneringsstrategien er å bruke vanninjeksjon som trykkstøtte. Dette medfører at det etter hvert vil produseres svært store vannmengder. Produsert vann vil bli rensert og reinjisert som trykkstøtte. Planen er å rense alt produsert vann til et nivå på 10-15 mg olje per liter vann også når vannet reinjiseres, for å unngå at injektiviteten reduseres. Målet er at regulariteten skal være 98 % eller mer. Feltet kan ikke produsere uten trykkstøtte fra vanninjeksjon.

Et antatt utslipp på 2% av årlig vannmengde vil, på grunn av den store vannproduksjonen, kunne utgjøre en betydelig tilførsel til sjø av olje og kjemikalier som følger med det produserte vannet.

Miljødirektoratet anser det som svært viktig at rensing av det produserte vannet gir utslippsnivåer som samsvarer med hva som oppnås ved bruk av beste tilgjengelige teknikker (BAT) gjennom hele produksjonstiden. Dette vil være med å bidra til at injektiviteten ikke reduseres med tiden, samtidig som at stabil drift av renseanlegg - uansett injeksjon eller utslipp til sjø - gir optimal renseeffekt.

Vi har sett fra andre felt at nedetiden for injeksjonsanlegg kan være lengre enn planlagt, slik at det er viktig at oljekonsentrasjonen i det produserte vannet er lav også av den grunn. Det er nevnt i utredningen at ved utfall av en av strømlinjene i fase 2 vil det kunne oppstå situasjon med avveining av å unngå utslipp eller å opprettholde produksjonen. I en slik situasjon vil rensegraden være av stor betydning i vurderingen av om en eventuell tillatelse til utslipp til sjø skal gis.

Miljødirektoratets vurdering er at bruk av BAT for rensing av produsert vann kan gi oljekonsentrasjon på under 10 mg/liter olje. I 2013 var gjennomsnittskonsentrasjonen på sokkelen 12 mg/liter, mens enkelte av de største feltene, som Ekofisk, Gullfaks, Norne og Skarv har oljekonsentrasjon godt under 10 mg/liter.

Opplysninger innhentet fra leverandører av vannrenseanlegg til offshoresektoren gir også grunn til å forvente rensegrad som gir konsentrasjoner under 10 mg/liter. Vi vil derfor vurdere om det skal fastsettes et særskilt krav på 10 mg/liter olje til Johan Sverdrup når det skal gis tillatelse etter forurensningsloven. Dette kravet ville i så fall gjøres gjeldende i stedet for grensen for maksimalt utslipp på 30 mg/liter som i dag er fastsatt i aktivitetsforskriften § 60. Vi vurderer dessuten om det skal settes ny maksimalgrense for olje til vann for alle nye felt/felt under planlegging.

Statoil har som mål å oppnå 10-15 mg/liter olje i vann. Det er valgt en løsning som er basert på hydroykloner og kompakte flotasjonsenheter. Miljødirektoratets vurdering er at Statoil bør planlegge for ytterligere tiltak, i form flere rensetrinn, bytte av komponenter, endret oppsett av renseanlegget, driftsoptimalisering eller annet, dersom 10 mg/liter olje ikke oppnås ved den nåværende løsningen. Vi mener at Statoil bør kunne redegjøre for hvordan dette nivået skal oppnås forut for eller i forbindelse med framlegging av PUD.

Drenasjevann i åpent system vil ifølge opplysningene bli sluppet til sjø etter at olje er skimmet av på toppen av åpen kolonne med separasjonstrinn. Kolonnen plasseres langs et av prosessplattformens ben. Vi savner opplysninger om hvilken rensegrad som forventes og hvordan rensegraden vil bli målt/kontrollert. Vi forutsetter at det er valgt beste tilgjengelige teknikker for rensing av drenasjevann og at utslippet etter rensing er vesentlig lavere enn maks. kravet i aktivitetsforskriften § 60.

Utslipp av borekaks

Statoil legger opp til utslipp til sjø av borekaks. For borekaks utboret med oljebasert borevæske vil utslipp skje etter rensing i termomekanisk kaksrenser (TCC) til et restinnhold av olje som Statoil antar at vil kunne tillates. Statoil viser til oppnådde resultater med TCC på britisk sektor hvor oljeinnholdet i rensed kaks er mindre enn 0,4 g/kg tørrstoff.

Utslipp til sjø av borekaks når denne er boret ut med vannbasert borevæske har hittil kunnet tillates når det ikke er sårbare ressurser i nærheten som kan utsettes for negativ påvirkning av utslippet. Utslipp til sjø av borekaks utboret med oljebasert borevæske har generelt ikke vært tillatt. Som Statoil er kjent med har Miljødirektoratet gitt tillatelse til utslipp av TCC-renset kaks ved produksjonsboringene på Martin Linge, med vilkår til rensegrad, giftighetstesting og miljøovervåkning. Miljødirektoratet ser på Martin Linge som et pilotprosjekt for rensing og utslipp av kaks boret med oljebasert borevæske, og resultatene vil være førende for våre framtidige vedtak, også for Johan Sverdrup. Miljødirektoratet kan derfor ikke vurdere i dag om en slik løsning vil kunne tillates for rensed borekaks fra boringene på JS-feltet.

Miljødirektoratet har hittil vurdert injeksjon av borekaks som et miljømessig akseptabelt alternativ til transport til land når dette kan gjøres med sikkerhet for at det ikke skjer framtidig oppsprekking og utlekking til sjøbunnen. Statoil har ikke framlagt grunnlag for å kunne sammenligne miljøeffekter og kostnader for alternativ disponering av kaks, men konkluderer med at injeksjon ikke er aktuelt.

Miljødirektoratet ønsker imidlertid å se hvilke kostnads- og miljøvurderinger som ligger til grunn for valg av rensing og utslipp framfor injeksjon og ilandføring med behandling på land. Statoil bes også om å oppgi forventet utslippsvolum av olje forbundet med TCC-rensing med påfølgende utslipp. Miljødirektoratet forventer at borevæsken som brukes ikke inneholder kjemikalier i rød kategori. Ifølge de refererte miljørisikoanalysene utgjør kaks sluppet ut etter TCC-rensing en betydelig andel av EIF for vannsøylen. Vi forventer at miljørisikoanalyser og spredningsberegninger blir oppdatert med ny kunnskap før søknad om tillatelse til produksjonsboring leveres Miljødirektoratet.

Økt oljeutvinning ved hjelp av kjemikalier

Miljødirektoratet ser at det vil være mange miljømessige aspekter knyttet til framtidig IOR ved injeksjon av polymer. Det er ikke grunnlag i dag for å vurdere om dette vil kunne være miljømessig akseptabelt. Vi forstår at Statoil heller ikke vil søke om tillatelse til dette før diverse studier er foretatt. Miljødirektoratet forutsetter at studiene omfatter utslippenes miljøpåvirkning, inkludert generell problemstilling rundt nanopartikler i marint miljø og om effekter på vannrenseanlegg når polymer/restprodukter blir tilbakeprodusert. Vi forutsetter nærmere dialog med Statoil i god tid før det eventuelt er aktuelt å søke om tillatelse til pilotforsøk.

Miljødirektoratet er kjent med at alternative metoder for å øke utvinningen uten å bruke kjemikalier er under utvikling/kvalifisering, og ønsker at Statoil i forbindelse med søknad til Miljødirektoratet synliggjør tilgjengelige alternativer og gjør en vurdering av miljøeffektene av disse.

Kjemikalier

Statoil skriver at bunnrammene vil ha åpne kontrollsystemer med et årlig utslipp av 1 m³ kontrollvæske per brønn. Miljødirektoratet ønsker at kjemikalieutslipp til sjø skal minimeres og ber Statoil redegjøre for, forut for eller i forbindelse med framleggelse av PUD, årsaken til at det er valgt åpne system, samt vurdering av muligheten for alternative løsninger med lukkede systemer eller returlinjer. For øvrig vil bruk og utslipp av kjemikalier være gjenstand for en søknadsprosess for tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven fra Miljødirektoratet og vil bli nærmere behandlet i denne prosessen.

Fakling

Miljødirektoratet har søkelys på utslipp av klimagasser fra fakling. Valg av fakkelløsning og faklingsstrategi har betydning for utslipp av CO₂, metan og svart karbon og i tillegg nmVOC og NO_x. Tiltak for å redusere utslipp fra fakling er bl.a. lukket fakkelløsløsning/fakkelløsløsløsning. På JS er lukket fakkelløsløsning valgt på prosessplattformen, men ikke på stigerørsplattformen. Ifølge Statoil er det tilrettelagt for framtidig lukking av fakkelløsløsning også på denne plattformen. Statoil opplyser at det er identifisert et høyt antall ventiler på stigerørsplattformen som kan bidra til signifikante lekkasjerater til fakkelløsløsning, og at selskapet nå ser på muligheter for å begrense disse lekkasjene og om fakkelløsløsningen bør lukkes og gassen tilbakeføres til prosessplattformen. Miljødirektoratet forventer at Statoil minimerer utslippene fra stigerørsplattformen og ber om å bli holdt orientert om resultatet fra studien og før endelig beslutning tas. Statoil må sørge for teknisk tilrettelegging for prøvetaking og kvantifisering av lekkasjer.

Kaldventilering og diffuse utslipp av VOC (metan og nmVOC)

Kaldventilering og diffuse utslipp av metan og nmVOC er uønsket, og vi ser det som viktig at tiltak gjennomføres for å minimere denne type utslipp ved at antall ventilerings- og lekkasjepunkter i prosessen reduseres. Det er for tiden stort fokus på utslipp av metan og andre kortlevde klimadrivere både nasjonalt og internasjonalt, og vi forventer at Statoil velger framtidsrettede løsninger som minimerer utslippene. Vi viser i denne forbindelse også til et pågående prosjekt som Miljødirektoratet har initiert for å kartlegge kaldventilering og diffuse utslipp fra innretninger på norsk sokkel, forbedre metodikken for å kvantifisere utslipp og belyse mulige utslippsreducerende tiltak. Vi forventer at Statoil tar hensyn til resultater, ny kunnskap og anbefalinger om bl.a. BAT fra dette prosjektet i den videre planleggingen av JS-utbyggingen.

Utslipp av H₂S fra aminerleg

Det framgår at det i senere fase kan være aktuelt å måtte rense gass for H₂S i et aminerleg. Vi forutsetter at Statoil planlegger med tilstrekkelig plass for at et slikt renselanlegg vil kunne inkludere forbrenning i incinerator og i tillegg scrubber for å redusere utslipp til luft.

Uhellsutslipp og oljevernberedskap

Statoil skriver at de planlegger å installere systemer for automatisk deteksjon av olje på sjø, men at endelig valg av system foreløpig ikke er foretatt. Miljødirektoratet forutsetter at Statoil vil benytte beste tilgjengelig teknikker for målesystemer, undervanns lekkasjedeteksjon og deteksjon på havoverflaten for å sette sammen et system for fjernmåling som er i stand til å oppdage akutte utslipp fra feltets innretninger raskest mulig.

Det er gjennomført analyse av miljørisiko for to ulike brønndesign, hvor scenario 1 er vurdert som scenarioet som vil resultere i de potensielt laveste utblåsningsratene, mens scenario 2 er vurdert å være blant de mest konservative scenarioene med hensyn til utblåsningsrate. Scenario 2 har vektete rater på 11 627 Sm³/døgn (overflateutslipp) og 12 024 Sm³/døgn (sjøbunnsutslipp) og scenario 1 har vektete rater på 6 455 Sm³/døgn (overflateutslipp) 6 506 Sm³/døgn (sjøbunnsutslipp). Videre står det i beredskapsanalysen at Statoil har valgt å gå videre med brønndesign som i scenario 2. Vi savner vurderinger og begrunnelser i KU for hvorfor Statoil har valgt å gå for et brønndesign som innebærer de høyeste utslippsratene, og den høyeste miljørisikoen. Dette ønsker vi redegjort for forut for eller i forbindelse med innsending av PUD. For utbyggingen på Johan Sverdrup skal det bores et stort antall brønner (totalt 77 brønner i perioden 2016-2026), og Miljødirektoratet mener

Statoil må vurdere risikoreduserende tiltak, også ved planlegging av brønndesign, så langt det er mulig.

Med det brønndesignet Statoil ønsker å bruke er de potensielle utblåsningsratene svært høye og medfører et betydelig beredskapsbehov. Statoils foreløpige konklusjon for beredskapsløsningen er et behov på 17 NOFO-systemer i barriere 1 og 2, og 19 fjordsystemer i barriere 3. Vi stiller spørsmål ved hvordan man i barriere 5 kommer fram til et behov for 68 strandrenselag vinterstid og 6 strandrenselag sommerstid, gitt de store strandingsmengdene, og utfordringer knyttet til hekkende sjøfugl om vår/sommer.

Høye rater, potensielt store oljemengder på sjø og inn til kyst innebærer stort potensial for miljøskade, og utfordringer med å etablere en tilstrekkelig beredskapsløsning. Miljødirektoratet vil foreta endelig vurdering og ta stilling til Statoils sine forslag til beredskapsløsning ved behandling av søknad om tillatelse etter forurensningsloven.

Fysisk påvirkning

Ut i fra det som framkommer i KU og den kunnskapen Miljødirektoratet har kjennskap til, ser det ikke ut til at det er kjente verdifulle eller sårbare områder som må tas særlige hensyn til når installasjoner og annen fysisk påvirkning på havbunnen på feltet skal planlegges. Dersom det i senere undersøkelser avdekkes sårbare naturtyper og bunnfauna på feltet, må Statoil unngå skade på disse så langt det er mulig.

Avvikling/plugging av brønner

Miljødirektoratet har i det siste behandlet mange søknader fra Statoil om utslipp til sjø av brønnevæske i forbindelse med permanent plugging av gamle brønner. Begrunnelsen for å søke om utslipp til sjø er H₂S-dannelse i de gamle brønnene. Statoil bør planlegge JS-brønnene slik at brønnene etter hvert kan plugges uten utslipp til sjø.

Oppfølging av kommentarer /søknad om tillatelse etter forurensningsloven

De fleste kommentarene vi har gitt til konsekvensutredningen forutsetter at utbygger vurderer og besvarer disse forut for eller i forbindelse med framleggingen av PUD. Enkelte av våre kommentarer peker også på forhold som vi ønsker å bli orientert om forut for valg av løsninger og for forhold som vi forutsettes blir redegjort for i søknader om tillatelser etter forurensningsloven. Vi regner med dialog med Statoil i forkant av oversendelse av omfattende søknader.

Hilsen
Miljødirektoratet

Dette dokumentet er elektronisk godkjent og har derfor ingen signatur

Hanne Marie Øren
seksjonsleder

Anne-Grethe Kolstad
sjefingeniør

Kopi til:
Klima- og
miljødepartementet

Postboks 8013 Dep 0030 OSLO