

Høring av konsekvensutredning for Munin

Her følger daværende operatør (Equinor) sin gjennomgang av høringsuttalelsene til konsekvensutredningen (KU) for Munin (Krafla). Høringsfristen var 12 uker med frist for kommentering 9. september 2022. Det er totalt mottatt tilbakemelding fra 11 parter: Fitjar kommune, Industri energi, Justis- og beredskapsdepartementet, Klima- og miljødepartementet, Kystverket, LO, Miljødirektoratet, Norges vassdrags- og energidirektorat, Oljedirektoratet, Riksantikvaren og Utenriksdepartementet. Justis- og beredskapsdepartementet og Utenriksdepartementet hadde ingen merknad.

Etter at KU for Munin ble sendt på høring ble traseen for oljeeksportørret fra Yggdrasil endret. I samråd med Olje- og energidepartementet ble det da besluttet at en tilleggsutredning til ovennevnte konsekvensutredning som gjelder ny trase for oljeeksportørledningen må utarbeides og sendes på offentlig høring. Tilleggsutredningen til Konsekvensutredning for utbygging og drift av Munin ble sendt på høring 19. oktober 2022, med frist for uttalelser 2. november 2022. For tilleggsutredningen er det mottatt uttalelser fra Øygarden kommune og Industri Energi. Miljødirektoratet, Klima- og miljødepartementet, Petroleumstilsynet og Justis- og beredskapsdepartementet ga tilbakemelding at de ikke hadde merknader til tilleggsutredningen.

I sitt høringssvar påpekte Miljødirektoratet enkelte forhold hvor de fant konsekvensutredningen mangelfull. Klima- og miljødepartementet har også vist til dette. det har vært dialog mellom operatøren og Miljødirektoratet omkring kommentarene gjennom møter og informasjonsdeling. En oppsummering av siste BAT-vurderingene ble oversendt Olje- og energidepartementet med kopi til Miljødirektoratet 24. november 2022. Aker BP vurderer dermed at punktene er ivaretatt. Dette er videre bekreftet av Klima- og miljødepartementet.

Da KU ble sendt på høring gikk Huginprosjektet under navnet NOA, mens Muninprosjektet gikk under navnet Krafla. Den samordnende utbyggingen Yggdrasil gikk videre under navnet NOAKA. Departementet har for lesbarhetens skyld oppdatert uttalelsene med dagens navn på prosjektene.

1. Fitjar kommune:

Uttalelse:

Fitjar kommune stiller seg positiv til konsekvensutgreiing for utbygging og drift av Munin.

Operatørens svar:

Kommentaren tas til orientering.

2. Industri Energi

Uttalelse:

Industri Energi takker for muligheten til å gi kommentarer i den pågående høringsprosessen, og vi ønsker å gratulere operatør og rettighetshaverne med utbyggingen av Munin og Hugin Fulla prosjektene. Høringsinnspillet er utarbeidet i samarbeid med tillitsvalgte i Equinor og Aker BP.

Industri Energi ser positivt på at Equinor og Aker BP har funnet en enighet for en områdeløsning for Munin og Hugin Fulla. Begge prosjektene er avhengig av å finne gode løsninger sammen, og at løsningene gir gjensidig god produksjon og dreneringsstrategi gjennom å ta mest mulig ut av feltene.

Munin og Hugin Fulla styrer mot godkjenning innenfor de midlertidige endringene i skatteregimet, som Stortinget vedtok i juni 2020. I en særlig krevende tid lykkes man innenfor rammene av den norske modellen å gjennom partssamarbeid med KonKraft-fellesskapet å komme frem til løsninger for en samlet olje- og gassnæring i krise.

En helt avgjørende forutsetning bak oppslutning og støtten til dette forliket er forventningene til faste norske arbeidsplasser og aktivitet gjennom hele verdikjeden og ringvirkninger for hele landet. Dette er et ansvar vi forventer at operatør er bevisst i alle ledd av utbyggingsprosessen, og her er arbeidstakermedvirkning sentralt.

Industri Energi ønsker å understreke viktigheten av tidlig involvering av klubb og vernetjeneste i en situasjon med økt digitalisering, bruk av ny teknologi, nye arbeidsformer og nye metoder.

Industri Energi vil spesielt oppfordre operatørene i den videre prosessen med Munin og Hugin -Fulla utbyggingene å sikre tidlig og god involvering av klubb og vernetjeneste særlig i forhold knyttet til:

- Fjernstyring fra to selvstendige og ikke samlokaliserte kontrollrom på land, og utfordringer knyttet til eventuelle hendelser.
- Hyppighet og varighet på revisjonsstanser, og fasiliteter for bemanning av installasjoner i en lengre periode.
- Beredskap, rømningsveier og sikkerhet
- Transport av personell mellom plattformer/installasjoner med båt (WTW)

Industri Energi er positive til at oljen går til OTS / Stureterminalen og riggass via Statpipe til Kårstø. Dette vil bidra til å forlenge levertiden og trygge arbeidsplassen på Sture og Kårstø, og samtidig utnytte infrastrukturen godt.

Et funksjonelt regelverk må ligge til grunn for aktiviteten på norsk sokkel.

Det er av viktighet at vurderinger knyttet til kraftbehov og kraftforsyning gjøres ut fra et helhetsperspektiv, der den landbaserte- og offshoreindustriens behov for konkurransedyktige kraftkostnader er ivaretatt.

Industri Energi forutsetter at driftsmodell må utvikles for å sikre faste ansettelser og reel arbeidstakermedvirkning i Norge i alle faser av prosjektet.

Ved utlysninger av anbudskonkurranser for oppdrag enten på sokkelen eller på fastlandet, må norsk industris styrker vektlegges i utformingen og tildelingen av oppdrag.

Kontraktene må utformes slik at de norske leverandørenes evne til leveringspresisjon, byggetid og at klima og miljøkrav får en reel og riktig verdi. Kriterier for ordnede arbeidsvilkår, kompetanse og HMS må vektes høyt i anbudskonkurransen.

Olje- og gassnæringen har en god tradisjon for sitt bidrag til å øke kunnskap og kompetanse i hele landet, samt være en attraktiv arbeidsplass. Dette er spesielt viktig for ungdom og unge voksne. Kunnskapsløft og rekruttering til Munin og Hugin Fulla gjennom eksisterende norske arbeidsmarked, fagutdanning og høyere utdanning er av høy prioritet. Ungdom og unge voksne bør særlig prioriteres.

Den støtten næringen trenger for å sikre gode og langsiktige rammebetingelser henger tett sammen med den aktiviteten og sysselsettingen næringen skaper i Norge.

Operatørens svar:

Ingen av kommentarene er vurdert å medføre behov for spesiell oppfølging utover det som vil være del av normal prosjektgjennomføring i Equinor og Aker BP, og tas til orientering.

Som det fremgår av konsekvensutredningen, vil operatørskapet for Munin bli overført fra Equinor til Aker BP ved innlevering av PUD i desember 2022. Høringspunktet angående to selvstendige og ikke samlokaliserte kontrollrom på land er derfor ikke lenger relevant.

1. Klima- og miljødepartementet

Uttalelse:

Konsekvensutredningen må ses i sammenheng med konsekvensutredningen av Hugin Fulla, da de sammen beskriver den samlede områdeløsningen. Det vises til at Yggdrasil-prosjektet (Hugin Fulla og Munin) er en av de største feltutbyggingene på norsk sokkel, med en forventet produksjonstid forbi 2050. Konsekvensutredningen er del av beslutningsgrunnlaget for Regjeringen ved tillatelse til utbygging, og i den forbindelse er det særlig viktig å få belyst de forhold som er nødvendige for å ta stilling til utbyggingen.

Klima- og miljødepartementet viser til vedlagt innspill fra Miljødirektoratet.

Departementet slutter seg til direktoratets vurdering av at det er visse forhold som må belyses ytterligere før konsekvensutredningen kan anses oppfylt. Det pekes i den sammenheng på manglende redegjørelse av visse forhold ved BAT-vurderingen, se nærmere om dette i Miljødirektoratets innspill.

Operatørens svar:

Kommentaren tas til etterretning. Vi henviser til vår evaluering av de spesifikke kommentarene fra Miljødirektoratet ovenfor.

Uttalelse:

Miljødirektoratet viser i sitt innspill at lønnsomhetsvurderinger bør synliggjøres, og at dette er spesielt viktig i lys av klimarisiko og den midlertidige oljeskattepakken. Klima- og miljødepartementet vil i den anledning vise til at regjeringen, som meldt i Meld. St 11 (2021-2022), har presisert i PUD-/PAD-veilederen at rettighetshaverne i sin usikkerhetsanalyse knyttet til nye utbyggingsplaner skal inkludere en kvalitativ stresstesting mot finansiell klimarisiko ved at utbyggingens balansepris sammenlignes med ulike scenarier for olje- og gassprisbaner som er forenlige med målene i Parisavtalen, herunder 1,5-gradersmålet.

Operatørens svar:

Kommentaren tas til orientering. De påpekte forholdene vil adresseres i utbyggingsdelen av PUD.

Uttalelse:

I tillegg viser Klima- og miljødepartementet til vedlagt innspill fra Riksantikvaren, som departementet slutter seg til.

2. Kystverket

Uttalelse:

Utbyggingen av Munin omfatter olje- og gassfunn i områdene Munin, Sentral og Askja lokalisert nær Vikingbanken i nordre del av Nordsjøen.

Kystverket har tidligere, på grunnlag av etatens ansvar når det gjelder skipstrafikk og beredskap og aksjoner mot akutt forurensning, uttalt seg til forslaget til konsekvensutredninger for de to feltutbyggingene.

Funnene som planlegges utbygd ligger i sentrale deler av Nordsjøen, altså i et område med omfattende petroleumsvirksomhet fra langt tilbake i tid. Det nye området som skal bygges ut er et område med lite skipstrafikk, da hovedferdselsårene går nærmere kysten. Størst betydning for skipsfarten vil utbyggingsfasen ha. Men også i denne fasen vil konsekvensene være begrenset, da skipstrafikken som skal passere, enkelt kan tilpasse seg utbyggingen ved å legge rutene utenom. Arealbeslaget per innretning er også relativt lite, ca. én kvadratkilometer per innretning. Kystverket har dermed ingen spesielle merknader til omtalen som knytter seg til skipstrafikk og ankringsområder i utredningen. Vi benytter imidlertid anledningen til å minne om at Vardø sjøtrafikksentral, som er ansvarlig for navigasjonsvarsler, også skal varsles om planlagt aktivitet.

Når det gjelder beredskap mot akutt forurensning, er det gjennomført analyser av risiko for skade på miljøet som følge av utblåsning av olje. Basert på miljørisikoen, er det gjennomført analyse av behovet for beredskap for å håndtere potensiell akutt forurensning. Equinor har stilt egne krav til denne beredskapen. Equinors konklusjon er at konsekvensreducerende tiltak, altså beredskap mot akutt oljeforurensning, sammen med

operasjonelle sikkerhetsprosedyrer, vil utgjøre tilstrekkelig reduksjon av miljørisikoen ved Munin-feltet. Kystverket har ingen spesielle merknader til innholdet i analysene, men vi understreker viktigheten av verifisering og vedlikehold av beredskapen, blant annet gjennom jevnlig trening og øvelser.

Operatørens svar:

Høringskommentaren tas til etterretning.

3. Landsorganisasjonen i Norge (LO)

Uttalelse:

LO registrerer at dette feltet vil operere med et, i global og norsk sammenheng, svært lavt utslipp per fat. Denne feltutbyggingen er det største enkeltfeltet som inngår i de forutsetningene som ble stadfestet i den midlertidige petroleumsskatteordningen. Formålet er å bidra til at aktiviteten i leverandørkjeden og leverandørindustrien kunne opprettholdes. Dette feltet og planene for det var derved med på å hindre permitteringer og oppsigelser som var varslet våren 2020.

Det var varslet en relativt massiv nedskalering av leverandørindustrien som ville svekket og redusert kapasiteten. Denne kapasiteten er fundamental for de satsingene som ligger i ambisjonene knyttet til utvikling av havvind, havbasert oppdrett og mineralutvinning til havs.

LO registrerer at anlegget er planlagt og designet for drift med el fra land. Det fremgår tydelige føringer for et forsterket mål om utslippsreduksjoner innen 2030 i Stortingets vedtak om den midlertidige petroleumsskatteordningen. Dette feltet er slik sett basert på KonKrafts klimastrategi mot 2030 og 2050 der LO, Fellesforbundet og Industri Energi har deltatt i arbeidet med å legge strategien.

LO har i møter med operatøren og med tillitsvalgte fra leverandørindustrien forstått at en annen løsning vil medføre omfattende utsettelse og slik sett ramme de bedriftene som skal levere tjenester på havet og på land.

LO har sammen med NHO, flere landsforeninger og flere forbund utarbeidet en felles energi- og industripolitisk plattform. Den legger Stortingets ambisjoner for utslippsreduksjoner til grunn. Den skisserer også en ambisjon om å omstille eksisterende industri på land og til havs mot de klimamålene som er satt.

LO mener det er helt avgjørende at Norge lykkes med dette for å sikre sysselsetting og verdiskapning gjennom omstillingen. Støtten til «det grønne» skiftet forutsetter en rettferdig omstilling.

LO mener det er helt avgjørende at Norge holder fast ved klimaambisjonene. LO viser til den store satsingen på havvind. Når Sørliche Nordsjø II og Utsira Nord er bygget ut med den kapasiteten de er åpnet for, vil disse to områdene produsere rundt 13 TWh eller om lag det samme som hele norsk sokkel trenger ifølge klimastrategien. Det er varslet en ambisjon om å lyse ut flere områder allerede i 2025.

Ambisjonen frem mot 2040 vil gi om lag like mye kraft som dagens totale forbruk. LO vil påpeke at denne havvindsatsingen vil bidra med mye mer kraft enn det petroleumsnæringen, og de øvrige områdene omtalt i den felles energi- og industripolitiske plattformen trenger. Transportsektoren, datasentra, hydrogenproduksjon og den landbaserte industrien vil hver for seg kreve om lag det samme som norsk sokkel.

LO forutsetter at denne operatøren realiserer den verdiskapningen og sysselsettingen i Norge som lå til grunn for den midlertidige petroleumsordningen.

LO vil minne operatøren og departementet om den uttalelsen vi avga i høring om plan for konsekvensutredningen av feltet og vil be operatøren om å bestrebe seg på et aktivt samarbeid med de ansatte om dette.

Operatørens svar:

Ingen av kommentarene er vurdert å medføre behov for spesiell oppfølging utover det som vil være del av normal prosjektgjennomføring i Equinor og Aker BP. Kommentarene tas til orientering.

3. Miljødirektoratet

Uttalelse:

Operatørskap for Munin er planlagt overført til Aker BP ved en endelig investeringsbeslutning i lisens og innlevering av plan for utbygging og drift (PUD) innen utgangen av 2022. I KUen har Equinor skissert mulige tiltak for å oppnå utslippsreduksjoner og minimere prosjektets påvirkning på miljøet. For mange av disse tiltakene vil endelig beslutning tas på et senere tidspunkt i prosjektets levetid. Dette gjelder for eksempel planlegging av boring slik at aktivitetene som medfører størst miljørisiko gjennomføres utenfor de mest sårbare periodene for tobis, energieffektiviseringstiltak for borerigger og forsyningsfartøy, tiltak og prosedyrer for å redusere utslipp fra fakling og for å minimere lekkasjer fra utstyrskomponenter, tiltak rettet mot sjøfugl med mer.

Naturlige forskjeller i forutsetninger og tilnærminger mellom selskapene gjør at overføring av operatørskap for Munin medfører usikkerhet om noen av tiltakene vil gjennomføres som beskrevet. Miljødirektoratet baserer sine kommentarer på vurderingene som er gitt i denne KUen. Vi legger til grunn at valg av løsninger baseres på den totalt beste løsningen for miljøet uavhengig av hvem som er operatør for feltet.

Operatørens svar:

Alle utslippsreducerende- og avbøtende tiltak som beskrives i KU for utbygging og drift av Munin vil bli gjennomført uavhengig av hvem som er operatør for feltet.

Uttalelse:

Equinor opplyser at BAT-vurderingene for håndtering av drenasjevann på Munin UPP ikke er ferdigstilt og at alternative løsninger vil modnes videre og fram mot innlevering av PUD i desember 2022. Drenasjevannet er i utgangspunktet rent regnvann. Det må imidlertid planlegges for at lekkasjer fra prosess kan oppstå, og at vannet må renses før utslipp og at renseseffekt må dokumenteres. Miljødirektoratet forventer at operatøren redegjør for BAT-vurderinger og endelig valg av løsning før innlevering av PUD.

Operatørens svar:

Drenasjevannet fra Munin UPP er som beskrevet i KU i utgangspunktet rent regnvann. Det må imidlertid planlegges for at lekkasjer fra prosess kan oppstå, og at vannet må renses før utslipp og at renseseffekt må dokumenteres.

Valgt basisteknologi for rensing av oljeholdig drenasjevann er et to-trinns system bestående av en skimmetank i forkant av en skimme caisson. Rensing av vann er basert på tetthetsforskjeller mellom olje og vann og skimming foregår kontinuerlig til oljekammeret i tanken er fullt. Når oljekammeret er fullt, må det tømmes manuelt til totetank. To online olje-i-vann målere plasseres mellom skimmetank og skimme caisson. Disse vil danne grunnlag for rapporterte utslippkonsentrasjoner til myndighetene i ubemannede perioder. Disse vil også fungere som et forvarsel for eventuelle lekkasjer som ikke er oppdaget. I bemannede perioder vil caisson fungere som et rensetrinn nummer to. Eventuell olje som følger vannstrøm til caisson vil legge seg på topp og vil kunne skimmes av. Et program vil utarbeides og gjennomføres i forbindelse med den årlige vedlikeholdskampanjen og manuelle prøver til rapportering vil tas fra caisson i denne perioden. Skimmet olje skal tas til land for avfallshåndtering.

Valget av ovennevnte løsning er gjort basert på en BAT-evaluering av denne teknologien vurdert opp mot en platepakket tank samt en løsning med kun caisson. Løsningen ble, sammen med platepakket tank vurdert som BAT. Løsning med både skimmetank og caisson er vurdert å være robust, ha lite vedlikeholdsbehov og godt egnet til å overholde krav til utslippkonsentrasjoner. Dersom man ser at krav til utslippkonsentrasjon ikke kan overholdes, vil det være mulig å sette inn platepakke i skimmetanken for ytterligere forbedret separasjon.

BAT-vurderingen og beskrivelsen av den endelig valgte drenasjevannsløsningen på Munin UPP er oversendt Miljødirektoratet med kopi til OED for informasjon den 30. November 2022.

Uttalelse:

Equinor har valgt et åpent hydraulikksystem for styring av havbunnsventiler på Munin. Et åpent system medfører store utslipp av hydraulikkvæske til sjø i forbindelse med operering av ventiler og over feltets levetid, tatt i betraktning at Munin etter planen skal produsere forbi 2050. Equinor har estimert utslippet av hydraulikkvæsken i gul underkategori 1 til om lag 15 tonn per år, som er basert på antallet brønner som er planlagt for Munin.

En fullelektrisk løsning er ifølge Equinor foreløpig ikke teknisk kvalifisert for sikkerhetskritiske ventiler på brønnhodene. Equinor opplyser at elektrisk aktuerte ventiler har vært vurdert og ikke funnet teknisk modent nok for implementering på Munin uten betydelige merkostnader. Dette skyldes usikkerhet knyttet til endelig kvalifisering, og det at prosjektet må legge til rette for både en fullelektrisk løsning og en tilbakefallsløsning med tradisjonelt åpent hydraulisk system. Et lukket hydraulisk system ble også forkastet med bakgrunn i at det medfører utslipp av svart stoff til sjø, høyere teknisk kompleksitet og høyere kostnader.

Miljødirektoratet har høye forventninger til Yggdrasil-prosjektet (dvs. Hugin Fulla og Munin samlet) som er en av de største feltutbyggingene på norsk sokkel i årene framover, og et prosjekt som omtales som "fremtidsrettet både innen teknologiske løsninger og driftsstrategi". Munin er forventet å produsere forbi 2050, og merkostnaden knyttet til å legge til rette for en fullelektrisk løsning er anslått av Equinor til 50-100 millioner. Vår vurdering er at dette ikke er en urimelig kostnad for Yggdrasil-utbyggingen.

Vi anser det som svært uheldig at tidsplanen for utbyggingen ikke gir rom for kvalifiseringsløp, modning og implementering av nullutslippsløsninger som "all electric". Fullelektriske løsninger skal etter planen være kommersielt tilgjengelig i løpet av 2023. Havbunnsanleggene på Munin skal etter planen installeres i 2024-2026. På det tidspunktet vil en fullelektrisk løsning være å anse som BAT. Miljødirektoratet forventer at Munin/Yggdrasil-prosjektet legger til rette for en fullelektrisk løsning. Vi etterspør derfor en ny vurdering av dette før innlevering av PUD.

Operatørens svar:

Anbefaling av hydraulisk styring av havbunnsventilene er basert på en BAT-vurdering som dokumentert i KU. Manglende teknologisk kvalifisering er hovedgrunnen til ikke å kunne anbefale en fullelektrisk løsning som hovedkonsept for Munin.

Petroleumsregelverket stiller krav om full kontroll på kvalifiseringsløp før ny teknologi kan implementeres.

Equinor deltar i et samarbeidsprosjekt innen industrien som skal kvalifisere teknologi for fullelektrisk styring av havbunnsventiler. Ambisjonen er på sikt å kunne implementere slike løsninger i nye feltutbygginger. Dette er ikke gjennomførbart for Munin. For eventuell bruk av fullelektrisk løsning ved fremtidige havbunnsutbygginger tilknyttet Yggdrasil henvises til Aker BPs konsekvensutredning for Hugin Fulla.

Equinors gjennomførte BAT-vurderinger er robuste og grundig dokumentert. Vi ser derfor ikke behov for ytterligere vurderinger av dette før innlevering av PUD.

Det gjøres ellers oppmerksom på at den angitte merkostnaden for å tilrettelegge for fullelektrisk løsning på 50-100 millioner kroner gjelder Munin alene, og ikke Yggdrasil slik Miljødirektoratet ser ut til å ha oppfattet.

Uttalelse:

Munin er planlagt med bruk av korrosjonsbestandige materialer for alt utstyr, rør og prosesstanker, undervannsrørledninger og stigerør som er utsatt for korrosive væsker. Det er imidlertid uklart hvilke undervannsrørledninger dette gjelder, da KUen også angir behov for bruk av korrosjonshemmer.

BAT for nye utbygginger er bruk av korrosjonsbestandige materialer. Miljødirektoratet forventer at korrosjonsbestandige materialer benyttes for å unngå bruk og utslipp av korrosjonshemmende kjemikalier. Miljødirektoratet viser for øvrig til aktivitetsforskriften § 66 "Bruk og utslipp av kjemikalier skal reduseres så langt dette er mulig".

Operatørens svar:

Munin er planlagt med bruk av korrosjonsbestandige materialer for alt utstyr, rør og prosesstanker på Munin UPP, undervannsrørledninger og stigerør internt på Munin-feltet samt rørledninger mellom Munin UPP og Hugin PdQ som kan være utsatt for korrosive væsker.

Oljeeksportsystemet for Yggdrasil (Munin Fulla Hugin Oil Pipeline (KFNOP) og Grane oljerør) er imidlertid utført i karbonstål og må beskyttes mot innvendig korrosjon ved bruk av korrosjonshemmer og utvendig korrosjon ved bruk av offeranoder. Angitt forbruk av korrosjonshemmer i KU utgjør Munins andel av kjemikalieforbruket i oljeeksporten fra Hugin PdQ.

Uttalelse:

Det framgår av KUen at sjøvannsløftepumpene på Munin vil være utslippsfrie, og at pumpene vil være plassert i en caisson med inntaksdyp på 72 meter.

Utslippsfrie sjøvannsløftepumper er BAT for nye utbygginger. Miljødirektoratet ønsker en nærmere vurdering av hvordan dybden av sjøvannsinntaket påvirker bruken av begroingshindrende kjemikalier/biosid. Miljødirektoratet viser for øvrig til aktivitetsforskriften § 66 "Bruk og utslipp av kjemikalier skal reduseres så langt dette er mulig".

Operatørens svar:

Høringskommentaren mht. at utslippsfrie sjøvannsløftepumper er BAT for nye utbygginger tas til orientering.

Det er generelt viktig for å redusere bruken av begroingshindrende kjemikalier (her hypokloritt produsert ved elektro-klorinering) at sjøvannsinntaket plasseres dypt nok til at biologisk produksjon er betydelig redusert i forhold til høyere oppe i vannsøylen. Dette betyr i praksis at man ønsker å hente sjøvann fra et vanddyp under det såkalte sprangsjiktet (mellom epilimnion og hypolimnion). 72 meters havdyp vil i de fleste situasjoner være under sprangsjiktet i periodene av året med signifikant primærproduksjon.

Uttalelse:

Munin er planlagt med kraft fra land via Hugin PdQ. Equinor har også vurdert elektrifisering av borerigg ved tilkobling til Munin UPP. Utslippsreduksjonen er anslått til 35 000 tonn CO₂. Tiltaket er av Equinor vurdert til å være ulønnsomt med tiltakskostnader i området på 5 000 til 6 000 NOK/tonn CO₂ eller mer.

Miljødirektoratet ønsker opplysninger om hvilke elementer som inngår i tiltakskostnaden for elektrifisering av borerigg, herunder kabelkostnader, og en nærmere redegjørelse for hvorfor tiltaket er forkastet.

Operatørens svar:

Elektrifisering av en halvt nedsenkbar borerigg er foreløpig ikke gjennomført i vår industri, og innebærer betydelige utfordringer i form av til dels umodne teknologiske løsninger. Det er stor usikkerhet knyttet til kostnadsestimatene.

Elektrifisering av boreriggen er av Munin-prosjektet grovt estimert til en kostnad på minimum 200-300 millioner kroner. Estimater er basert på behov for en ca. 15 km lang 8 MW elektrisk kabel fra Munin UPP til den borelokasjonen som ligger lengst unna Munin UPP (Munin undervannsanlegg). Kabelkostnadene er estimert til ca. 80 millioner NOK og marine installasjonskostnader til 90 millioner NOK. Inntrekkingsrør for kabelen på rigg er anslått til 25 millioner NOK. Modifikasjonskostnader på Munin UPP og borerigg samt kostnader knyttet til eventuell flytting mellom borelokasjoner eller undervanns elektriske tilkoblingspunkter er ikke tatt med i estimatene.

Av grunner som nevnt ovenfor, er det sannsynlig at kostnadsestimatene som er referert i KU kan være noe lave. Vurderinger som er gjennomført for en tilsvarende problemstilling på Johan Sverdrup konkluderer med til dels betydelig høyere kostnader enn indikert her.

Det understrekes at de ovenfor angitte tiltakskostnadene innebærer at tiltaket fremstår som klart ulønnsomt, og ikke vil kunne anbefales.

Uttalelse:

Ifølge Equinor er framtidig bruk av offshore havvind ikke utredet som del av Equinors plan for utbygging og drift av Munin. Det påpekes imidlertid at tiltaket vil bli gjenstand for en egen vurdering (teknisk og økonomisk for Yggdrasil-området) når havvind blir tilgjengelig på norsk sokkel. Miljødirektoratet forventer at tekniske løsninger som besluttes i planleggingsfasen ikke begrenser muligheten for tilknytning til havvind på et senere tidspunkt.

Operatørens svar:

Equinor tar høringskommentaren til orientering, og viser til Aker BPs tilsvarende svar til samme høringskommentar.

Uttalelse:

Equinor opplyser at energibesparende tiltak er vurdert og vil bli implementert på Munin. Dette omfatter bl.a. optimal dimensjonering av utstyr i forhold til produksjon, hastighetsregulering på store og variable kraftforbrukere og rebundling av kompressorer.

Miljødirektoratet anser energieffektiviseringstiltakene som planlegges implementert på Munin for å være BAT-løsninger. Vi forventer at operatøren i design- og driftsfasen har fokus på energieffektiv produksjon og drift over feltets levetid.

Equinor opplyser at borerigg ikke er bestemt, men at det vil være en rigg som går på diesel og vil ankres opp. Videre opplyses det om en rekke klima- og utslippsreducerende tiltak og insentiver som vil bli lagt til grunn ved valg av rigg og forsyningsfartøy.

Miljødirektoratet forventer at operatør for Munin ved valg av rigg og forsyningsfartøy vektlegger og vurderer klima- og utslippsreducerende tiltak, herunder energioptimalisering, batterier/hybridteknologi, bruk av lav-utslipp-drivstoff, brenselcelle teknologi eller elektrifisering via kabel fra feltinnretning.

Operatørens svar:

Equinor tar uttalelsen til etterretning. Det henvises til ovenstående vurdering av elektrifisering av borerigg via kabel fra feltinnretning. Slik elektrifisering anbefales ikke pga. høye kostnader.

Det vises ellers til Aker BPs tilsvarende svar til samme høringskommentar.

Uttalelse:

Fakkelsystemet på Munin UPP består av en åpen fakkelløsning som er dimensjonert for full høytrykkavlastning i tilfelle en nødsituasjon eller i forbindelse med planlagt nedstengning og oppstart. Eventuelle lekkasjer fra nedstengningsventiler eller avlastnings-ventiler vil også gå til høytrykksfakkelløsning. Slike lekkasjer skal i utgangspunktet ifølge Equinor i prinsippet ikke forekomme. Utstyr for overvåking av ventiler (lydovervåking) vil implementeres i design for å kunne avdekke eventuelle lekkasjer.

Ifølge Equinor er det ingen kontinuerlige kilder til lavtrykksfakkelløsning på UPP, verken rensing av produsert vann, regenerering av TEG eller kompressorer med gasstetninger. Equinor anser derfor gjenvinning av lavtrykksfakkelløsning, som er BAT for nye utbygginger, til ikke å være en relevant problemstilling på Munin.

Miljødirektoratet forventer at operatør for Munin etablerer tiltak og prosedyrer for å redusere utslipp fra fakkelløsning under oppstart av produksjon på feltet og i forbindelse med planlagte oppstarter og nedstengninger i driftsfasen.

Operatørens svar:

Høringskommentaren tas til etterretning. Operatør for Munin vil etablere tiltak og prosedyrer for å redusere utslipp fra fakkelløsning under oppstart av produksjon på feltet og i forbindelse med planlagte oppstarter og nedstengninger i driftsfasen.

Uttalelse:

Ifølge KUen er det ingen planlagte ventileringspunkter for uforbrent gass på Munin UPP. Det kan likevel forekomme utslipp av metan og NMVOC, hvor hovedkilder til utslipp er atmosfærisk utslipp av uforbrent gass, lekkasjer i prosessen, gassanalyser og teststasjoner og fra frigjøring av gass fra prosess-systemer. Utslipp av metan og NMVOC er estimert til henholdsvis 10 tonn og 5 tonn i året.

Miljødirektoratet legger til grunn at det ikke er planlagte ventileringspunkter på Munin UPP. Vi forventer at antall potensielle lekkasjepunkter på innretningen reduseres gjennom designtiltak og valg av utstyrskomponenter.

Operatørens svar:

Høringskommentaren tas til etterretning. Operatør for Munin vil gjennomføre designtiltak for å redusere antall potensielle lekkasjepunkter på innretningen. Det vil bli lagt vekt på valg av utstyrskomponenter med lave lekkasjerater.

Uttalelse:

Equinor har gjennomført en vurdering av samlet belastning på tobisbestanden på Vikingbanken fra sin aktivitet på og rundt tobisfeltet. De konkluderer med at det ikke er funnet holdepunkt for at Equinor sine aktiviteter i området kan forklare hvorfor tobisbestanden ved Vikingbanken ikke kommer tilbake. Det er likevel betydelig usikkerhet i kunnskapsgrunnlaget. I KUen har Equinor vurdert mulige effekter fra utbygging av Munin på tobis, samt identifisert risikoreduserende tiltak for bunnpåvirkning, operasjonelle utslipp og akutt forurensning.

Et av tiltakene som Equinor legger fram er planlegging av borekampanjen slik at de mest risikofylte operasjonene, dvs. boring av reservoarseksjoner i oljeproducenter, gjennomføres utenom perioden da tobis antas å ha størst sårbarhet for oljeforurensning. Basert på tilgjengelig kunnskap anser Miljødirektoratet perioden fra desember til juli som sårbar, og spesielt de periodene hvor larver og yngel oppholder seg i vannsøylen etter klekking og før bunnslåing. Et annet tiltak er kort responstid for første oppsamlingsystem i tilfelle en oljeutblåsning.

Vi registrerer at utslippsrater, potensielle oljemengder på sjø og strandingsmengder er store og tilsier et stort beredskapsbehov over alle barrierer. Miljødirektoratet forventer at framtidig operatør for Munin gjennomfører risikoreduserende tiltak og styrker sin beredskap som skissert i KUen for å ta hensyn til tobisbestanden på Vikingbanken. Beredskapen for Hugin Fulla og Munin må samordnes og sees i sammenheng med områdeberedskapen på Troll-Oseberg, både pga. at det er mange reservoarer og hydrokarbontyper på feltene og nærhet til sårbare miljøverdier. Dette vil være gjenstand for grundige vurderinger ved behandling av søknad om tillatelse etter forurensningsloven for aktiviteten.

Operatørens svar:

Equinor er enig i Miljødirektoratets presiseringer i høringsuttalelsen, se KU kapittel 9.2.2., Kunnskapsstatus for tobis.

Det er i utbyggingsplanene for Munin på generell basis lagt til grunn at produksjonsboring vil foregå på helårsbasis uten boretidsbegrensninger av noe slag (KU kapittel 7.1.). Som angitt i KU vil operatøren legge til grunn risikovurderinger som grunnlag for planlegging og gjennomføring av boreoperasjonene, herunder implementering av adekvate risikoreduserende tiltak.

Aker BP som framtidig operatør for Munin vil gjennomføre risikoreduserende tiltak og oljevernberedskap som beskrevet i konsekvensutredningen. Beredskapen for Hugin Fulla og Munin vil bli samordnet og sett i sammenheng med områdeberedskapen på Troll-Oseberg og andre nærliggende felt.

Uttalelse:

Aker BP har i møte av 25. august 2022 informert om at BAT-vurderingen for brønnopprensning av alle brønner (totalt 50 brønner) som omfattes av Yggdrasil-utbyggingen (Hugin Fulla og Munin), ikke er ferdigstilt, og at tilleggsutredning vil foreligge om kort tid. Blant alternativene som vurderes, er eksport av brønnvæskene til Sture-terminalen via eksportørledningen OTS eller Grane oljeeksportør. Dette innebærer at utslipp til sjø vil skje fra Sture-terminalen. Miljødirektoratet forventer at tilleggsutredningen gir en grundig vurdering av de alternative løsninger som er presentert i KUen. Dette inkluderer kostnader, kjemikalieforbruk (rørledningskjemikalier), utslippsmengder (kjemikalier og produsertvannsmengder) og miljørisiko knyttet til utslipp til sjø ved Sture og avbøtende tiltak.

Operatørens svar:

Det vises i denne sammenheng til Aker BPs tilsvarende svar til Miljødirektoratets høringskommentar på dette tema.

Uttalelse:

Equinor planlegger med lokal deteksjon på undervannsanlegg på Munin. Systemene omfatter metansniffer og passive akustiske sensorer på hver av brønnrammene. Miljødirektoratet anser lokal undervannslekkasjedeteksjon som BAT. Lokal deteksjon er viktig for tidlig å kunne oppdage små lekkasjer som ikke vil nå overflaten. Som påpekt i KU, har tidlig deteksjon av undervannslekkasjer på Munin stor betydning, da feltet ligger i nærheten av et sensitivt tobishabitat på Vikingbanken.

Operatørens svar:

Høringskommentaren tas til etterretning.

Uttalelse:

Ubemannede innretninger vil potensielt kunne medføre problemer relatert til fugl. Equinor har skissert et bredt spekter av tiltak både for å hindre at fugl trekkes til installasjonen og for å beskytte områdene på plattformene hvor konfliktpotensialet og utfordringene med tanke på forringelse av kritisk utstyr er størst. Det er positivt at Equinor også legger til rette for dedikerte områder for fugl på Munin UPP. Miljødirektoratet oppfordrer til erfaringsoverføring med tanke på det nærstående operatørskiftet for Munin.

Operatørens svar:

Høringskommentaren tas til etterretning. Erfaringsoverføring mellom Equinor og Aker BP vil bli ivare tatt.

Uttalelse:

Equinor har kartlagt lekkasjepunkter av naturlig metan fra havbunnen ved Munin. Ifølge Equinor er det observert gassbobler i vannsøylen på to lokaliteter som indikerer utsiving fra havbunnen, hvorav den ene er assosiert med en permanent plugget letebrønn. Gjennomgang av tilgjengelige seismiske data fra området viser, ifølge Equinor, at det er lommer med grunn gass på feltet, men ingen tydelige migrasjonsveier til havbunnen. Miljødirektoratet forventer at operatør for Munin følger med på utviklingen av naturlige metanlekkasjer når feltet er satt i drift.

Operatørens uttalelse:

Høringskommentaren tas til etterretning.

Uttalelse:

Equinor skriver at innretninger vil bli fjernet fra feltet når produksjonen på feltet opphører i henhold til gjeldende regler på aktuelt tidspunkt. Rørledninger og kabler vil bli rengjort før eventuell etterlatelse. Disponeringsløsningene vil bli utredet og dokumentert i en avslutningsplan med tilhørende konsekvensutredning. Equinor må tilrettelegge for at de 70 glassfiberarmerte beskyttelsesdekslene som planlegges brukt på Munin, skal kunne fjernes. Miljødirektoratet forventer også at partnerskapet for Munin vurderer fjerning og gjenbruk av en større del av feltinnretningene, herunder rørledninger og kabler, i et sirkulærøkonomisk perspektiv, og at dette adresseres i avslutningsplan.

Operatørens svar:

Equinor tar høyringskommentaren til etterretning. Det vil bli tilrettelagt for at de 70 glassfiberarmerte beskyttelsesdekslene som planlegges brukt på Munin, skal kunne fjernes.

Uttalelse:

Miljødirektoratet mener at KUen ikke gir grunnlag for å vurdere den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av utbyggingen. Ringvirkninger alene er ikke en egnet indikator for å sannsynliggjøre at prosjektet er lønnsomt for samfunnet som helhet, og i særdeleshet ikke når fortrenings effekter ikke er beregnet som en del av analysen. Miljødirektoratet mener at det burde ha kommet tydelig frem hva som er samfunnsøkonomiske virkninger, hva som er fordelingsvirkninger, og hvilke forutsetninger som ligger til grunn for analysen. Å belyse samfunnsøkonomiske virkninger av prosjektet fremstår særlig relevant i lys av endringene i petroleumsskatteloven og den finansielle klimarisikoen i prosjektet.

Operatørens svar:

Kommentaren tas til orientering. De påpekte forholdene vil adresseres i utbyggingsdelen av PUD.

Uttalelse:

Miljødirektoratet anmerker ellers at det ikke er klart om statens inntekter omtalt i kapittel 11.1 er angitt som netto- eller bruttoinntekter.

Operatørens svar:

Tallet som er presentert er netto inntekter til staten, dvs. brutto skatt minus skattemessige avskrivninger.

4. Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE)

Uttalelse:

NVE viser til høring av konsekvensutredning for utbygging og drift av Munin, og gjør oppmerksom på at NVE har søknaden om de elektriske anleggene under behandling. NVE har for øvrig ingen merknader til høringen.

Operatørens svar:

Kommentaren tas til orientering.

5. Oljedirektoratet

Uttalelse:

- Kap. 3.6.5: Metan lekkasjer ansees som små, men det bør likevel være en referanse til OGMP 2.0 som Equinor er en del av, for å sikre gode utslippsmålinger, forbedringsprosesser, dokumentasjon og rapportering.

- Kap 3.6.5: LDAR prosesser (BAT krav) bør også nevnes ifm. metan lekkasjer (for å sikre at disse holder seg lave osv.)
- Kap 3.6.6: Valgt hydraulikk løsning bør dokumenteres i en ALARP prosess (miljørisiko vrs. kost). Dette vil også hjelpe operatøren ved et senere tidspunkt når en utslippstillatelse for drift skal søkes iht. Forurensningsloven §11.
- Kap 3.6.10: Halvårlig/årlig/hvert 2. år (risikobasert tilnærming) inspeksjon med ROV langs rørledning bør vurderes.
- Kap 3.10: Sirkulær økonomi er nevnt ifm. avvikling. Sirkulærøkonomi bør derfor også nevnes i de kapitlene hvor høy legering er valgt som materiale.
- Kap 6.10: ifm. energi effektivitet bør energiledelse iht. ISO 50001 nevnes (myndighetskrav og vil ligge som krav i tillatelsen fra Mdir).
- Kap 7.1: Gule kjemikalier bør nyanseres med klasse Y1 og Y2, der Y2 er substitusjonspliktig.
- Kap 7.4: Farge klassifisering tilsvarende tabell 7.2 (og med Y1/Y2) burde blitt inkludert.
- Kap 7.2 og 7.4: Det mangler en miljøvurdering av utslipp til sjø ifm. boring og installasjon. Noe er nevnt i kap. 7.8, men det mangler en vurdering av komponentene i kjemikalierne mot sjø. Erfaringsmessig vil nok mange detaljer omkring type kjemikalier ikke være klar ved en KU, men et konservativt anslag bør utføres.
- Kap 7.5: Farge klassifisering tilsvarende tabell 7.2 (og med Y1/Y2) burde blitt inkludert. Et kapittel om avfall herunder generering og håndtering burde vært inkludert, og gjerne med en link til sirkulærøkonomi
- Bærekraft står sentralt hos Equinor, ref kap. 1.7 Equinors styringsprinsipper og overordnede krav til sikkerhet og bærekraft, men bærekraft er ikke nevnt andre steder i KUen. Eks vis om ulike miljøaspekter er iht. bærekrafts prinsippene til Equinor osv.

Operatørens svar:

- *Angående Kap. 3.6.5. Kaldventilering/diffuse utslipp: Munin UPP er en ubemannet prosessplattform. Det vil ikke være kontinuerlig overvåking av prosessområdene i forhold til diffuse utslipp. Utslipp vil bli rapportert på utslippskilde basis iht. Norske myndighetskrav som er strengere enn OGMP (Oil and Gas Methane Partnership) krav, og vil baseres på detaljert design (antall lekkasjepunkter) og operasjonelle prosedyrer (prøvetakingsfrekvens, etc.) samt leverandørinformasjon (lekkasjerater). Det vil bli lagt vekt på å velge utstyr og løsninger som minimerer metan lekkasjer. Det vil etter planen være én årlig vedlikeholdskampanje på plattformen. Det vil være aktuelt å benytte LDAR (Leak Detection and Repair) prosesser ved de årlige vedlikeholdsbesøkene på Munin UPP for å verifisere rapporterte estimater og sikre at de diffuse utslippene holder seg lave.*
- *Angående Kap. 3.6.6. Styring av havbunnsanlegget: Equinor mener at valget av åpen hydraulikk løsning for styring av havbunnsventiler er godt dokumentert i KU kapittel 3.6.6.. Se også tilsvar til Miljødirektoratets kommentarer på samme tema.*

- *Angående Kap. 3.6.10. Lekkasjedeteksjon: Vurdering av ROV-inspeksjon av havbunnsanleggene er spesifikt inkludert i KU, kapittel 3.6.10, se Tabell 3-5.*
- *Angående Kap. 3.10. Sirkulær økonomi: Det foreligger pr i dag ikke detaljerte planer for sluttdisponeringen av korrosjonsbestandige legeringer i prosessanlegget på Munin UPP og i undervannsanleggene. Dette vil bli detaljert redegjort for i forbindelse med avslutningsplanen for feltet.*
- *Angående Kap. 6.4. Energiledelse: Kommentaren tas til etterretning. Energiledelse iht. ISO 50001 ligger til grunn for arbeidet med energieffektivisering på Munin-feltet*
- *Angående Kap. 7.1, kap. 7.4 og kap. 7.5 samt Tabell 7-2. Klassifisering av gule kjemikalier og dokumentasjon av kjemikalieinnhold i boreutslipp: Kommentarene tas til orientering. Detaljert informasjon vil bli gjort tilgjengelig i forbindelse med søknad om utslippstillatelse for aktivitetene etter Forurensningsloven til Miljødirektoratet.*
- *Oljedirektoratet peker på at et kapittel om avfall burde vært inkludert i konsekvensutredningen. Equinor tar kommentaren til orientering.*
- *Oljedirektoratet mener at i lys av at bærekraft står sentralt i Equinors styringsprinsipper, så burde dette tema vært mer fokusert i konsekvensutredningen. Equinor tar denne kommentaren til orientering.*

6. Riksantikvaren

Uttalelse:

Riksantikvaren er fornøyd med beskrivelsen av tema kulturminner i konsekvensutredningen, og beskrivelsen av de undersøkelser som er gjennomført. For øvrig viser riksantikvaren til brev datert 20.12.2021 med utdypende informasjon om tema kulturminner og oljeutvinning.

Videre gjør Riksantikvaren oppmerksom på at finner av skipsfunn m.m. plikter å melde disse til vedkommende myndighet jf. Kulturminneloven § 14 tredje ledd.

Operatørens svar:

Kommentaren tas til etterretning. Ved eventuelt funn av kulturminner vil Bergen Sjøfartsmuseum som rette myndighet bli kontaktet og videre håndtering avklares nærmere.

Operatørens svar:

Kommentaren tas til orientering. Vi henviser til vår evaluering av Riksantikvarens kommentarer ovenfor.