Miljø-
direktoratet

AKER BP ASA
Postboks 65
1324 LYSAKER

Oslo, 21.12.2021

Deres ref.:	Vår ref. (bes oppgitt ved svar):	Saksbehandler:
NOA-ABP-00052	2021/11194	Mihaela Ersvik

Kommentarer til forslag til program for konsekvensutredning for utbygging og drift av NOA Fulla

Konsekvensutredningen må redegjøre for alternative utbyggingsløsninger, herunder BAT-vurderinger, miljøkonsekvenser, kostnader og forutsetninger.

NOA Fulla vil i stor grad bli fjernoperert fra land, og designes for å kunne opereres ubemannet i perioder. Miljødirektoratet forutsetter at Aker BP har stort fokus på utslipps- og risikoreduserende tiltak i design- og driftsfasen. Dette inkluderer robuste løsninger for håndtering av vannstrømmer fra mange reservoarer (komplekse blandinger) og ved innfasing av nye ressurser.

Valg av utbyggingsløsning må baseres på helhetlige miljøvurderinger og de totalt sett beste klima- og miljømessige løsningene av de reelle alternativene. Dette må belyses i konsekvensutredningen. Kravet om anvendelse av beste tilgjengelige teknikker (BAT) skal oppfylles.

Vi viser til brev fra Aker BP datert 11. oktober 2021 med vedlagt forslag til program for konsekvensutredning for utbygging og drift av NOA Fulla i nordlige del av Nordsjøen. Vi viser også til forslag til program for konsekvensutredningen for utbygging og drift av Krafla Askja datert 29. juni 2021 og konsesjonssøknad om kraft fra land til NOA Fulla og Krafla datert 5. november 2021. De tre dokumentene må sees i sammenheng.

1. Bakgrunn

NOA Fulla består av flere olje- og gassfunn i områdene mellom Alvheim og Oseberg, lokalisert sentralt i Nordsjøen. Havdypet i området er om lag 110-120 m. Utbyggingen av NOA Fulla omfatter Frøy, Frigg Gamma Delta og Langfjellet, Fulla og Rind, og er del av en større

områdeløsning som også omfatter utbygging av Krafla, operert av Equinor. NOA Fulla og Krafla vil også ha felles kraftforsyning fra land.

Aker BP legger fram følgende hovedkonsept for utbygging av de aktuelle funnene i NOA Fulla:

- Èn felles integrert prosessering-, bore- og boligplattform (PdQ) for funnene plassert sentralt i området (ved Frigg Gamma Delta), med egne brønner, innfasing av produksjon fra de andre funnene omfattet av utbyggingsplanen og felles funksjoner med Krafla.
- Èn normalt ubemannet brønnhodeplattform på Frøy
- Havbunnsanlegg på Langfjellet, Rind og Fulla
- Oljeeksport via Oseberg Transport System (OTS) til Stureterminalen og gasseksport via Statpipe til Kårstø

Feltet vil i stor grad bli fjernoperert fra land og blir designet for å kunne bli operert ubemannet i perioder. Hovedfunksjonene for NOA PdQ er å:

- stabilisere olje for eksport til OTS/Sture
- prosessere rikgass for injeksjon og eksport til Statpipe/Kårstø
- behandle produsert vann og sjøvann for re-injeksjon/injeksjon for både NOA Fulla og Krafla
- motta kraft fra land for både NOA Fulla og Krafla.

NOA PdQ vil styre produksjonen og prosessere brønnstrøm fra Fulla, Frøy, Langfjellet, Rind og motta og prosessere delvis stabilisert olje fra Krafla.

De aktuelle funnene for NOA Fulla-utbyggingen inkluderer både olje- og gassressurser, totalt anslått til i størrelsesorden 250 - 370 millioner fat oljeekvivalenter. Fulla har størst andel av gass, med noe kondensat, mens de andre funnene har mest olje.

Oppstart av produksjon er forventet i 1. kvartal 2027. De ulike funnene vil bli satt i produksjon suksessivt for å gi en stabil produksjon over tid. Det finnes i tillegg flere leteprospekter og funn i området, samt reserver i tidligere felt som har avviklet produksjonen, som det kan være aktuelt å vurdere i sammenheng for utbygging og innfasing senere.

2. Miljødirektoratets vurdering

2.1. Generelt

Valg av utbyggingsløsning må baseres på helhetlige miljøvurderinger og den totalt sett beste klima- og miljømessige løsningen av de reelle alternativene. Dette må belyses i konsekvensutredningen.

Helhetlige miljøvurderinger må foreligge for alternative utbyggingsløsninger, bl.a.

- energiløsning (bl.a. muligheter for tilknytning til havvind og elektrifisering av borerigg)
- håndtering av produsert vann
- materialvalg i rørledninger og prosessanlegg
- styringssystem for havbunnsanlegg
- fysiske inngrep på havbunnen (legging av rørledninger og kabler)
- brønnopprenskning mot Sturterminalen

Dette er nærmere omtalt nedenfor. Alternativene må beskrives slik at de er mulig å sammenligne.

Kravet om anvendelse av beste tilgjengelige teknikker (BAT) skal oppfylles og dokumenteres i utredningen for alle deler av prosjektet og over feltets levetid. Dette inkluderer anleggsfasen, boring, oppstartsfasen, drift og avslutning av feltet. Vi forutsetter at det gis en grundig begrunnelse dersom det velges andre løsninger enn de som framstår som best for miljø og klima.

2.2. Utslipp til luft

Energiløsninger

Hovedinnretningen på Noa Fulla vil få kraft fra land via en ny sjøkabel. I driftsfasen vil hovedenergibrukerne være gasskompresjon (50%), vanninjeksjon (25%) og andre systemer, bl.a. ventilasjon, kjøling og vannrensing (25%). Konsekvensutredningen må, i tillegg til å redegjøre for kraft fra land-løsningen, belyse muligheten for å knytte et eventuelt havvindanlegg til NOA Fulla i framtiden.

Det skal bores om lag 30 brønner på feltet, mesteparten i perioden 2025-2028. Boring på Lille-Frigg vil anslagsvis skje i 2029. Aker BP skiver at muligheter for bruk av elektrifisert borerigg til boring av (noen av) plattformbrønnene vil bli vurdert etter at kraft fra land blir tilgjengelig på feltet. Miljødirektoratet forventer at elektrifisering og andre utslippsreduserende tiltak vurderes og belyses i konsekvensutredningen. Dette inkluderer tiltak før kraft fra land blir tilgjengelig på NOA Fulla, herunder lav-NOx-motorer, batteriløsning og bruk av alternative drivstoff.

Bruk av diesel til kraftgenerering på mobile rigger i forbindelse med bore- og brønnoperasjoner gir store utslipp av til luft av CO_2, NOx, SOx og sot (svart karbon). Miljødirektoratet forventer at Aker BP ved valg av rigg vektlegger klima- og utslippsreduserende tiltak.

Fakkelsystem

Utslipp til luft kan forekomme ved fakling. I situasjoner med behov for trykkavlastning vil gassen ledes til fakkelsystemet, som er slukket i normal driftssituasjon.

Fakkelsystemet på NOA PdQ må beskrives. Miljødirektoratet anser fakkelgassgjenvinning (lukket fakkel), både høytrykks- og lavtrykksfakkel, som BAT for nye utbygginger.

Kaldventilering og diffuse utslipp av metan og NMVOC

Det vil ikke være kaldventilering fra NOA Fulla. Ifølge Aker BP kan utslipp til luft av metan og NMVOC i driftsfasen forekomme i form av diffuse utslipp. For å motvirke diffuse utslipp vil operatøren implementere designtiltak.

BAT-vurderinger og utslippsreduserende tiltak, herunder hvilke designtiltak som operatøren vil implementere for å redusere diffuse utslipp, samt forventet årlig utslipp av metan og NMVOC, må beskrives i konsekvensutredningen.

2.3. Utslipp til sjø

Produsert vann

Basisalternativet for den planlagte utbyggingsløsningen er reinjeksjon av produsert vann med 95 % regularitet og rensing av produsertvannet før utslipp til sjø når injeksjonssystemet er nede. Foreløpig designkrav for renseanlegget er satt til 15 mg olje/liter, og det planlegges for en kapasitet på maks 37 000 m^3 produsert vann per døgn. Aker BP planlegger for et eget renseanlegg for produsert vann fra Frøy på PdQ, hvor designkravet foreløpig er satt til 7 mg olje/liter.

Det må redegjøres grundig for BAT-vurderinger for håndtering av produsert vann, herunder hvordan sikre høy regularitet på reinjeksjonssystemet, samt høy rensegrad ved utslipp til sjø. Miljødirektoratet forventer at oljeinnholdet i produsert vann som slippes ut til sjø, er så lavt som mulig også i tilfeller hvor reinjeksjon av produsert vann er hovedløsningen. Vår vurdering er at BAT for rensing av produsert vann på et nytt felt kan gi oljekonsentrasjoner på under 10 mg/liter. Vi anser derfor et designkrav på 15 mg/l for ikke å være i tråd med BAT for nye utbygginger. Aker BP må også redegjøre for tiltak for å øke robustheten til renseanlegget på PdQ med tanke på å håndtere komplekse blandinger med vannstrømmer fra mange forskjellige reservoarer, og ved innfasing av nye ressurser. Dette inkluderer metoder for overvåking av vannstrømmer på innretningen.

Injeksjon av produsert vann for deponering er av Aker BP vurdert til å være for kostbart. Miljødirektoratet ber om at de konkrete vurderingene rundt dette belyses i konsekvensutredningen, herunder kostnadsanslag.

Brønnopprenskning

Aker BP opplyser om at væsker/avfallsstrøm ifm brønnopprensking fra både Noa Fulla og Krafla vil bli sendt fra NOA PdQ til Sture-terminalen via eksportrørledningen. Dette innebærer at utslipp vil skje fra Sture-terminalen. Miljødirektoratet forventer at operatørene gjør helhetlige vurderinger av håndtering av brønnvæsker og miljørisiko knyttet til utslipp fra Sture, herunder tiltaksmuligheter og håndtering offshore. Disse forholdene må belyses i konsekvensutredningen.

Materialvalg og kjemikalieforbruk

Hvilke vurderinger som ligger til grunn for materialvalg, inklusive kostnader og miljørisiko, må belyses i utredningen. Miljødirektoratet forventer at korrosjonsbestandige materialer tas i bruk for å minimere utslippene av kjemikalier til sjø fra NOA Fulla.

Ifølge Aker BP gir reservoarforholdene på Frøy grunnlag for betydelig avleiring og tilhørende brønnvedlikehold. Hvilke vurderinger som ligger til grunn for valg av strategi mot avleiringer, må belyses i utredningen, herunder kjemikalieforbruk og kostnader.

Rensing av membraner i sulfatreduserende anlegg for behandling av sjøvann til injeksjon kan gi store uønskede kjemikalieutslipp. Miljødirektoratet forventer at utslippsreduserende løsninger undersøkes ifm konsekvensutredningen.

Forbruk av MEG og TEG og løsninger for håndtering/gjenvinning av disse må belyses i konsekvensutredningen.

Styring av havbunnsanlegg

Valg av subsea hydraulikksystem har stor betydning for utslipp til sjø. Alternative løsninger for styring av havbunnsanlegg må utredes for NOA Fulla. Dette inkluderer full elektrisk styring ("subsea all electric") og lukket hydraulikksystem.

2.4. Andre forhold

Undervannslekkasjedeteksjon

Miljødirektoratet anser undervannslekkasjedeteksjon som BAT. Konsekvensutredningen må beskrive alternative løsninger, herunder punktsensorer og områdedetektorer, og hvilke(t) system som planlegges installert på havbunnsrammene på NOA Fulla.

Fysiske inngrep

Mulige konsekvenser av fysiske inngrep og forstyrrelser av havbunn samt avbøtende tiltak for å unngå oppvirvling og spredning av partikulært materiale, må belyses i konsekvensutredningen. Dette inkluderer utslipp av kaks, legging av rørledninger og kabler herunder metoder, volumer av stein, evt. grus og bruk av madrasser eller liknende, samt utslipp til luft fra leggefartøyer. Miljødirektoratet forutsetter at miljøtilstand og naturverdier på havbunnen er godt kartlagt før endelig valg av rørlednings- og kabeltraséer.

Miljødirektoratet forventer også at forurensningssituasjonen på Frøy, er felt som tidligere har vært aktivt, er godt kartlagt, herunder avstand til eksisterende kakshauger og forurenset sediment, utbredelse og forurensningsgrad. Mulige konsekvenser av fysiske inngrep og forstyrrelser av eksisterende kakshauger og forurenset sediment, samt avbøtende tiltak, må belyses i konsekvensutredningen.

Undervannsaktiviteter og støy

Ulike kilder til undervannsstøy og mulig påvirkning på miljøet må beskrives, bl.a. pattedyr, fisk og sjøfugl.

Belysning og fugl

Ubemannede innretninger vil potensielt kunne medføre problemer relatert til fugl. Belysning og fugleproblematikk må belyses i utredningen.

Naturlige utslipp av metan fra havbunnen

Lekkasjer av naturgass fra havbunnen forekommer naturlig fra områder med mye naturlige sprekker og forkastinger. I områder med naturlig seismisk aktivitet kan forkastninger og sprekker endre seg naturlig over tid, men kan også utløses eller forsterkes av menneskelig aktivitet som f.eks. petroleumsutvinning. Metan utgjør vanligvis den alt overveiende delen av naturgassen som lekker ut. På grunn av at metan er en kraftig klimagass, har det blitt økende oppmerksomhet rundt disse utslippene de siste årene. Omfang av naturlige lekkasjer på NOA Fulla før utbyggingen gjennomføres må belyses i konsekvensutredningen, og mulige alternative løsninger for overvåking av havbunnen for å kunne følge utviklingen over tid, må utredes.

Miljø-
direktoratet

Avslutning av virksomheten og sirkulær økonomi

Ifølge Aker BP vil konsekvensutredningen redegjøre for relevante forhold knyttet til framtidig avslutning. Vi legger til grunn at gjenbruk av materialer i et sirkulærøkonomisk perspektiv er en del av Aker BPs vurdering, herunder rørledninger og kabler, og at dette adresseres i konsekvensutredningen.

Hilsen
Miljødirektoratet

Dette dokumentet er elektronisk godkjent

Ann Mari Vik Green	Mihaela Ersvik
seksjonsleder	sjefingeniør

Kopi til:
OLJE- OG ENERGIDEPARTEMENTET
KLIMA- OG MILJØDEPARTEMENTET