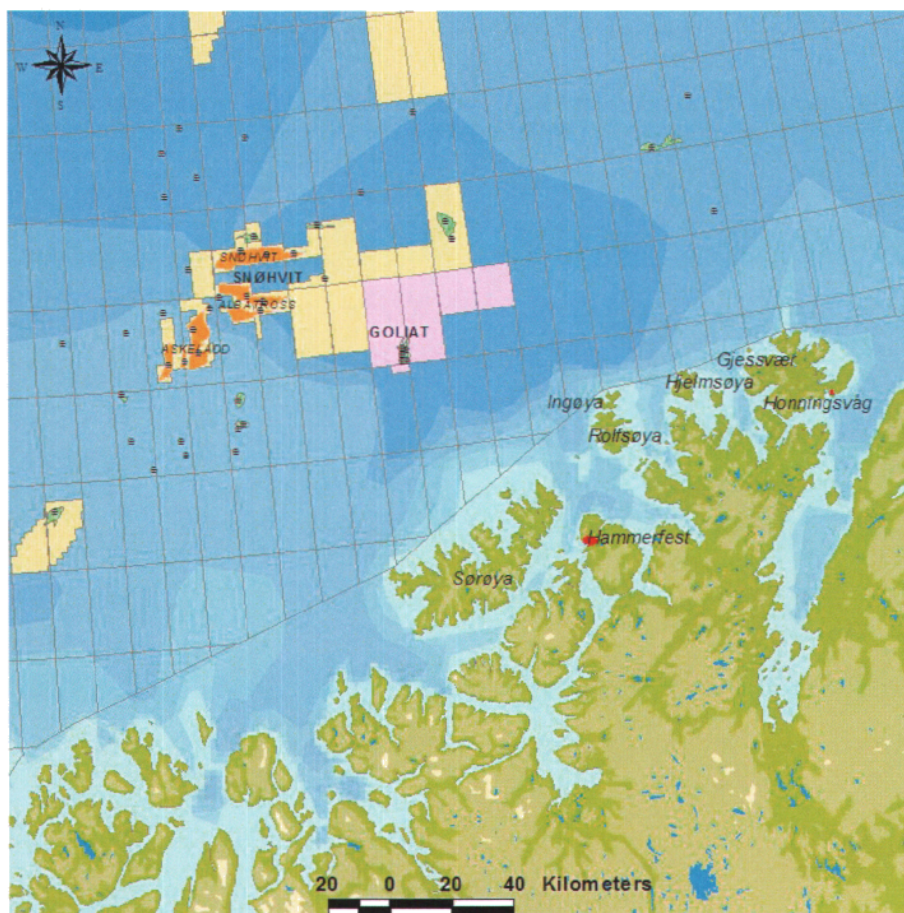


Goliat (PL 229)

Forslag til program for konsekvensutredning



Utarbeidet av Eni Norge AS på vegne av partnerne i lisensen
Mars 2007

Dokument nummer: 000096_DV_CS.HSE.0133.000_00

Forord

Goliat er det første oljefeltet som planlegges for utbygging i den norske delen av Barentshavet. En grundig analyse og best mulig forståelse av konsekvensene på miljø, natur og samfunn som følge av utbygging og drift er nødvendig for at positive effekter skal kunne forstrekkes og mulige ulemper i størst grad begrenses eller elimineres.

Eni Norge AS (Eni) som operatør for Goliatfeltet legger vekt på samarbeid med alle interessenter og spesielt med representanter for næringsliv, politiske organer og samiske interesser i Finnmark. Tilbakemeldinger fra møter og dialog er tatt med under utarbeidelsen av dette forslaget til program for konsekvensutredning. Det er ytre ønske om tidlig involvering i prosessen og programmet sendes ut på høring på et tidspunkt der utbyggingskonsept ennå ikke er valgt.

Målet med høring er få fram alle behov for utredninger og innspill til utarbeidelsen av det endelige programmet for konsekvensutredninger i forbindelse med planene om utbygging og drift av Goliatfeltet.

Eni Norge AS

Innhold

1	<i>Sammendrag</i>	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Hovedtrekkene i utredningsprogrammet for feltutbygging og mulig ilandføring.....	5
1.3	Miljømessige og samfunnmessige konsekvenser	6
2	<i>Innledning</i>	8
2.1	Generelt	8
2.2	Prosjektstatus.....	9
2.3	Helse, miljø og sikkerhet	9
2.4	Miljøkrav for olje- og gassaktivitet i Barentshavet	10
2.5	Konsekvensutredning for petroleumsaktivitet.....	13
2.6	Tidsplan for konsekvensutredning.....	14
2.7	Behov for andre offentlige tillatelser i forbindelse med en utbygning på land	15
3	<i>Prosjektbeskrivelse</i>	16
3.1	Bakgrunn for utbyggingsplanene.....	16
3.2	Beskrivelse av reservoar og reserver	16
3.3	Boring og brønn	19
3.4	Utbyggingsløsninger	19
3.5	Investeringer	21
3.6	Samordning Snøhvit oljesone og andre felt.....	22
3.7	Tidsplan for prosjektet.....	22
3.8	Avslutning	22
4	<i>Beskrivelse av influensområdet</i>	23
4.1	Miljøforhold	23
4.2	Naturressurser	23
4.3	Fiskeri og oppdrettsvirksomhet	26
4.4	Reindrift	27
4.5	Samfunn.....	28
4.6	Mulige ilandføringssteder	28
5	<i>Foreløpig vurdering av konsekvenser og avbøtende tiltak</i>	35
5.1	Utslipsreducerende tiltak.....	35
5.2	Utslipp til luft	36
5.3	Utslipp til sjø	38
5.4	Avfall.....	40
5.5	Akutte utslipp og beredskap mot akutt forurensing (oljevernberedskap).....	40
5.6	Skipstransport av olje	42

5.7	Problemstillinger for anlegg på land.....	43
5.8	Grunnlagsundersøkelser og miljøovervåking	44
6	<i>Foreløpig vurdering av konsekvenser for næringslivet</i>	45
6.1	Konsekvenser for fiskeri (for alle konseptene).....	45
6.2	Konsekvenser for oppdrettsnæringen (for alle konseptene).....	45
6.3	Konsekvenser for reindrift.....	45
7	<i>Samfunnsmessige konsekvenser</i>	46
7.1	Nasjonale virkninger av Goliatprosjektet	46
7.2	Regionale og lokale virkninger av Goliatprosjektet	46
7.3	Konsekvenser for kulturminner	47
7.4	Samiske interesser	47
8	<i>Planlagte utredningsaktiviteter</i>	49
8.1	Beskrivelse av influensområdet	49
8.2	Miljøkonsekvenser og avbøtende tiltak	49
8.3	Grunnlagsundersøkelser og miljøovervåking	53

1 Sammendrag

1.1 Bakgrunn

Eni arbeider med planer for utbygging av Goliatfeltet i utvinningslisens PL 229. Goliat er et olje- og gassfelt lokalisert ca. 70 km vest for Sørøya i Finnmark fylke, og ca 50 km fra Snøhvitfeltet.

Før utbygging finner sted, skal det utarbeides en konsekvensutredning med tilhørende konsekvensutredningsprogram. Formålet med utredningen er å legge et best mulig grunnlag for å vurdere hvordan utbyggingen vil påvirke miljø- og samfunnsinteresser, samt å beskrive de muligheter som finnes for å redusere eller unngå negative effekter og øke eventuelle positive effekter.

Dette forslag til program for konsekvensutredning gir en beskrivelse av prosjektet med alternative utbyggingstilvalg, influensområdet og mulige konsekvenser av utbygging og drift. Det planlagte prosjektet er konsekvensutredningspliktig i henhold til bestemmelsene i Petroleumsloven § 4.2 og 4.3 samt forskrift til lov om Petroleumsvirksomhet § 22. Programforslaget skal dokumentere utredningskrav til Konsekvensutredningen tilhørende "Plan for Utbygging og Drift" og "Plan for Anlegg og Drift" for feltutbyggingen, rørledninger og eventuelle landanlegg.

Konsekvensutredningen, inklusive utredningsprogrammet og studiene, er en integrert del av den interne plan- og beslutningsprosessen og vil sikre at forhold knyttet til miljø, samfunn og naturressurser blir inkludert i planarbeidet på lik linje med tekniske, økonomiske og sikkerhetsmessige forhold.

PL 229 (Goliat) omfatter blokkene 7122/7 og 7122/8, samt deler av blokkene 7122/9, 7122/10 og 7123/7 innenfor petroleumsområdet Finnmark Vest i det sørlige Barentshavet. Rettighetshaverne som omfattes av planene for utbygging av PL 229 Goliat er Eni (65 %), Statoil ASA (20 %) og DNO ASA (15 %). Eni er operatør for feltet.

Prosjektets tidsplan for myndighetsbehandling legger opp til en godkjenning av program for konsekvensutredning i august 2007, innsendelse av PUD/PAD våren 2008 og tilslutning i Stortinget høsten 2008. Foreløpig tidsplan for utvikling av Goliat planlegger for produksjonsstart i perioden 2011– 2018 avhengig hvilken utbyggingstilvalg som velges og gjenstående behov for teknologiutvikling.

Avhengig av utbyggingstilvalg er de totale investeringskostnadene for utbyggingen av Goliat foreløpig beregnet til mellom 20 og 23 milliarder 2006-kroner. Hovedtyngden av investeringene vil komme de siste to årene før produksjonsoppstart.

De totale årlige driftskostnadene er foreløpig beregnet mellom 700 og 900 millioner 2006-kroner avhengig av utbyggingstilvalg.

1.2 Hovedtrekkene i utredningsprogrammet for feltutbygging og mulig ilandføring

Forløpige olje- og gassproduksjonsprofiler for viser en initiell produksjon på 4-5 millioner Sm³/år olje og 900-1000 millioner Sm³/år gass de første tre årene, hvorpå produksjonen avtar relativt raskt til om lag 1 million Sm³/år olje og 200 Sm³/år gass.

Forløpig dreneringsstrategi for Goliat indikerer et totalt behov for 21-28 brønner. Borestart er foreløpig planlagt til 2009/2010. Avhengig av det endelige boreprogrammet og antatt fremdrift, vil boreoperasjonen gjennomføres i løpet av en 2-3 års periode.

Flere alternative utbyggingsløsninger er under vurdering. Disse kan deles i tre hovedgrupper:

1. Full prosessering, lagring og lasting av råolje på feltet

Denne løsningen er basert på installasjon av tradisjonelle brønnrammer på havbunnen, som knyttes opp mot en flytende produksjonsplattform. Produksjonsplattformen vil ha et anlegg for mottak, fullprosessering og lagring av stabilisert olje. Plattformen vil bli tilrettelagt for tilkoping av framtidige felt i området.

Stabilisert olje vil bli lastet til skytteltankere på feltet, mens rikgass planlegges som referanseløsning eksportert gjennom en ny gasseksportørledning til Snøhvit-anlegget på Melkøya.

2. Full prosessering på feltet. Eksport av olje i rør til lokal oljeterminal på land

Denne løsningen er basert på installasjon av tradisjonelle brønnrammer på havbunnen, som knyttes opp mot en halvt nedsenkbar plattform uten oljelager. Plattformen er forankret til havbunnen. Produksjonsplattformen vil ha et anlegg for mottak, fullprosessering og eksport av stabilisert olje. Plattformen vil bli tilrettelagt for tilkoping av framtidige felt i området.

Stabilisert olje vil bli eksportert gjennom en ny oljerørledning tilknyttet en oljeterminal på land. Lengden på rørledningen vil være mellom 70 og 130 km avhengig av lokalisering av terminalen. Oljeterminalen vil inkludere systemer for lagring og lasting av olje. Rikgass planlegges som referanseløsning eksportert gjennom en ny gasseksportørledning til Snøhvit-anlegget på Melkøya.

3. Direkte ilandføring fra havbunnsanlegg på feltet. Prosesseringsanlegg med oljeterminal på land

Denne løsningen er basert på installasjon av et havbunnsanlegg som knyttes direkte opp med en ny rørledning til et prosessanlegg på land. Havbunnsanlegget vil inkludere brønnrammer, flerfasepumper, kraftfordeling og kontrollsystem. Tilknytting av framtidige felt i området vil bli vurdert, men mulighetene for dette antas å bli begrenset.

Rikgass må håndteres på land. Produksjonen fra havbunnsanlegget vil bli eksportert gjennom en ny rørledning tilknyttet et prosessanlegg og en oljeterminal på land. Lengden på rørledningen vil være mellom 70 og 100 km avhengig av lokalisering av terminalen

Prosessanlegget på land vil inkludere systemer for separasjon av olje og gass, eksport av gass, samt lagring og lasting av olje.

Det er gjennomført en foreløpig lokaliseringsvurdering som har identifisert flere lokaliteter som mulige ilandføringssteder for Goliat. I forbindelse med utvelgelse av mulig ilandføringssted, vil det i tillegg til funksjonelle krav bli vurdert hvordan naturvern/naturressurser, kulturvern og samfunnspåvirkning vil bidra med å sette rammer for bruk av landområder.

1.3 Miljømessige og samfunnsmessige konsekvenser

Gjennom regelverk og stortingsmeldinger har myndighetene gitt en rekke miljørelaterte rammebetingelser for petroleumsaktivitet både generelt for norsk sokkel og spesifikke krav for Barentshavet. Utviklingen av Goliat-feltet skal tilfredsstillende myndighetenes rammebetingelser for petroleumsaktivitet i Barentshavet.

HMS-evalueringer og risikovurderinger vil gjennomføres fortløpende som en integrert del av prosjektets aktiviteter. ALARP prinsippet (As Low As Reasonable Practicable) vil ligge til grunn for prosjektets styring av risiko. Det innebærer en systematisk prosess for å identifisere og beskrive risiko, samt valg av løsninger som skal redusere det totale risikobildet.

I den videre planleggingen vil BAT-prinsippet (Best Available Techniques) legges til grunn ved valg av tekniske løsninger. En rekke utslipp og utslippsreducerende tiltak er identifisert eller vil bli vurdert, blant annet:

- Re-injeksjon av produsert vann under normal drift
- Ingen utslipp av kaks fra boring etter at sikringsventil mot utblåsning (Blow out Preventer) er satt
- Import av kraft fra land/nett som erstatning for gassturbiner
- Energiøkonomiske utbyggingsløsninger og energieffektiv prosesskonfigurering og utstyrvalg

Det er gjort en foreløpig vurdering av de miljømessige konsekvenser av utbygningen. Disse inkluderer utslipp i forbindelse med anleggs- og borefasen, driftsfasen og eksport av olje og gass fra Goliat.

Miljøkonsekvensene som følge av boreaktivitetene anses for å være minimale. Det vil kun slippes ut borevæske og utboret masse fra topphullet, og da kun med miljøakseptable komponenter.

De høyeste årlige utslipp til luft av CO₂ og NO_x for driftsperioden på Goliat, for de tre alternativene, er foreløpig beregnet til henholdsvis 290.000 – 400.000 tonn CO₂ og 300 – 400 tonn NO_x. Beregningene er basert på egenprodusert kraft fra gassturbiner med varmegjenvinning på produksjonsinnetningen.

Utslipp til sjø kan forekomme fra feltinstallasjonen, havbunnsanlegg, oljeterminal eller prosessanlegg på land. Produsert vann vil under normal drift bli re-injisert. Et renseanlegg for produsert vann vil bli installert for å sikre at oljeinnholdet i produsert vann er i henhold til BAT dersom injeksjonssystemet er ute av drift.

Eni ønsker å være en pådriver for styrking av den kystnære oljevernberedskapen og har definert et forsvarlig oljevernberedskap som en viktig faktor i forbindelse med leting, utbygging og drift av Goliat. Gjennom senere års leteboring på Goliat-feltet har Eni gjennomført og støttet en rekke tiltak for å styrke oljevernkapasiteten.

Spesifikke problemstillinger knytte til anlegg på land er støy og lys, landskap og friluftsinnteresser og naturområder, plante- og dyreliv. Mulige virkninger for reindrift vil komme som effekt av landanlegg, inkludert mulige rørledninger over land. Konsekvensene er av avhengig av sted og omfanget av utbygningen. Dette vil bli nærmere utredet i forbindelse med konsekvensutredningen dersom et utbyggingsalternativ med anlegg på land velges.

De miljømessige virkningene i en utbygnings- og driftsfase er foreløpig i hovedsak å ha en begrenset lokal effekt.

Midlertidige arealbeslag og begrensninger for fiskeri og oppdrettsnæringen kan inntreffe i anleggsfasen. Etter at utbygging er gjennomført vil installasjoner som medfører etablering av permanente sikkerhetssoner medføre ulemper for fiskeriaktivitetene. Prosjektet vil utrede nærmere hvilke konsekvenser aktiviteten vil ha for fiskeri- og oppdrettsnæringen.

Det forventes at utbygningen av Goliat vil få positive ringvirkninger både regionalt og lokalt. Behov for arbeidskraft og sysselsettingsmessige ringvirkninger vil bli utredet. Konsekvensutredningen vil belyse effekter for det totale bosettings- og næringsmønsteret i Finnmark. I tillegg vil prosjektet ut fra en helhetsvurdering av situasjonen i Finnmark fylke utrede tiltak for å forhindre eller bote på lokale negative effekter.

Som følge av det samiske folks status som urbefolkning under norsk og internasjonal lov og i henhold til Enis forpliktelser om å respektere menneskeretter og fremme bærekraftig utvikling, vil prosjektet i forbindelse utbygningen av Goliat feltet ha et tett samarbeid med det samiske folk og lokalsamfunnene.

2 Innledning

2.1 Generelt

"Barentshavsrunderen" i 1997 ble initiert av myndighetene for å få en økt interesse i Barentshavet som olje- og gassregion. Utvinningstillatelse (PL) 229 ble tildelt i den forbindelse.

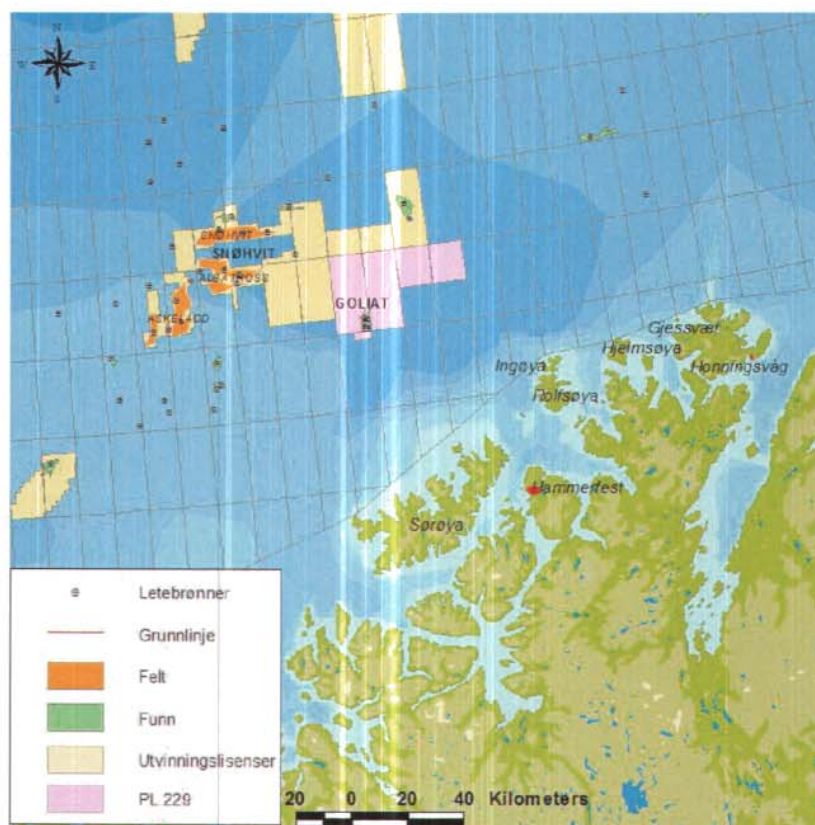
PL 229 (Goliat) omfatter blokkene 7122/7 og 7122/8, samt deler av blokkene 7122/9, 7122/10 og 7123/7 innenfor petroleumsområdet Finnmark Vest i det sørlige Barentshavet. Nordvest for lisensen ligger Snøhvitfeltet som er et gassfelt med en underliggende oljesone. Plan for utbygging og drift (PUD) for Snøhvit-LNG som gassfelt er godkjent av Stortinget og oppstart av feltet er forventet høsten 2007. Snøhvitlisensen planlegger å bore en avgrensingsbrønn i løpet av våren/sommeren 2007 for å fremskaffe bedre data til evaluering av drivverdigheten for den påviste oljesonen. Goliat og Snøhvit olje evaluerer mulig samordning og synergier i forbindelse med videreføring av Snøhvit olje.

Rettighetshaverne som omfattes av planene for utbygging av PL 229 Goliat framgår av Tabell 2-1, sammen med de respektive eierandelene i lisensen. Eni er operatør for feltet.

Tabell 2-1 Rettighetshavere PL 229 (Goliat)

Selskap	Prosentandel
Eni Norge AS (Operatør)	65
Statoil ASA	20
DNO ASA	15

Et oversiktskart over den sørvestlige delen av Barentshavet er vist i Figur 2-1 og viser både letebrønnene som er boret i denne delen av Barentshavet og i Goliatlisensen. Det er boret 69 brønner totalt i Barentshavet pr. 13/3 2007.



Figur 2-1 Beliggenhet for Goliatfeltet og tidligere brønner i området.

Under den samordnende leteboringen mellom Eni (daværende Norsk Agip A/S), Statoil ASA (Statoil) og Norsk Hydro ASA (Hydro) i 2000-2001, ble det gjort flere funn. Blant annet Eni sitt oljefunn i letebrønn 7122/7-1. Det påviste oljefunnet fikk navnet Goliat etter strukturen det ble boret i. Rettighetshaver har totalt boret 5 brønner pluss et sidesteg på Goliatfeltet i perioden 2000-2007. Det er gjort funn i flere strukturer på feltet, både olje og gass.

Goliat forventes å være i produksjon i 8 - 15 år, avhengig av konseptvalg, lønnsomhet og utviklingen i reservoarene. Levetiden kan forlenges hvis nye funn blir gjort i området, noe som det anses å være gode muligheter for. I første omgang begrenses olje- og gass produksjonsvolumet av kapasiteten på anlegget, mens det etter en stund vil være kapasiteten i brønnene som begrenser produksjonsvolumet.

2.2 Prosjektstatus

Goliatprosjektet gjennomføres i henhold til Enis styringssystem for utbygging, OPDS (Opportunity & Project Development System). OPDS beskriver en systematisk prosess for realisering av et utbyggingsprosjekt fra et interessant funn er gjort til oppstart av regulær produksjon. Prosjektet deles inn i flere hovedfaser. Hovedfasene er skissert i Figur 2-2. Etter at hver fase er avsluttet blir prosjektet vurdert med hensyn til helse, miljø, sikkerhet, teknisk gjennomførbarhet og økonomi før det gis tillatelse for neste fase.



Figur 2-2 OPDS (Opportunity & Project Development System), Enis styringssystem for utbygging.

Evalueringsfasen for Goliat ble avsluttet i oktober 2006 (G1) og prosjektet er nå i fasen for konseptvalg. Endelig konseptvalg forventes å bli gjennomført høsten 2007 (G2).

Flere alternative utbyggingsløsninger er under vurdering. Disse kan deles i tre hovedgrupper:

1. Full prosessering, lagring og lasting av råolje på feltet (Alternativ 1).
2. Full prosessering på feltet. Eksport av olje i rør til lokal oljeterminal på land (Alternativ 2).
3. Direkte ilandføring fra havbunnsanlegg på feltet. Prosesseringsanlegg med oljeterminal på land (Alternativ 3).

Gasseksport til Melkøya via rørledning ligger til grunn for alle tre alternativene.

En nærmere beskrivelse av disse utbyggningsalternativene er gitt i kapittel 3.

2.3 Helse, miljø og sikkerhet

Eni har krav om at HMS skal være fullt integrert i alle forretningsaktivitetene. Prosjektet har definert følgende HMS-mål.

- Prosjektet skal velge tekniske løsninger med et lavt risikonivå og som ivaretar myndighetenes rammebetingelser for petroleumsaktivitet i Barentshavet.
- Det valgte konsept skal sikre et godt arbeidsmiljø og ta høyde for de klimatiske forhold i området.
- Prosjektet skal sikre tilstrekkelig med ressurser slik at krav til kvalitet og et godt arbeidsmiljø ivaretas.

HMS-evalueringer og risikovurderinger vil gjennomføres fortløpende som en integrert del av prosjektets aktiviteter. Eni legger ALARP prinsippet (As Low As Reasonable Practicable) til grunn for selskapets styring av risiko. Det innebærer en systematisk prosess for å identifisere og beskrive risiko, samt valg av løsninger som skal redusere det totale risikobildet.

I den videre planleggingen vil BAT-prinsippet (Best Available Techniques) legges til grunn ved valg av tekniske løsninger. Utslipp og utslippsreducerende tiltak er nærmere beskrevet i kapittel 5.

Innretninger og tekniske løsninger på Goliatfeltet skal utformes med gode sikkerhetsegenskaper og sikkerhetsmarginer. I tillegg utformes innretningene med barrierer som skal forhindre at feil og faresituasjoner utvikler seg til ulykker som kan medføre uønskede utslipp av hydrokarboner og kjemikalier. God teknisk og operasjonell sikkerhet er det primære forsvaret mot uønskede utslipp av hydrokarboner og kjemikalier.

Det vil gjennomføres en miljørettet risiko- og beredskapsanalyse som en del av PUD- og KU-prosessen. Disse analysene vil bli videreutviklet under prosjekteringen, og detaljerte og fullstendige analyser vil foreligge ved produksjonsstart.

Det vil bli lagt ekstra vekt på opplæring og holdningsskapende arbeid i forbindelse med helse, miljø og sikkerhet.

2.4 Miljøkrav for olje- og gassaktivitet i Barentshavet

Gjennom regelverk og stortingsmeldinger har myndighetene gitt en rekke miljørelaterte rammebetingelser for petroleumaktivitet både generelt for norsk sokkel og spesifikke krav for Barentshavet. Rammebetingelsene i Barentshavet er hovedsakelig beskrevet i St.meld. nr. 8 (2005-2006) "Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten" (Forvaltningsplan) og St.meld. nr. 38 (2003-2004) "Om petroleumsvirksomheten".

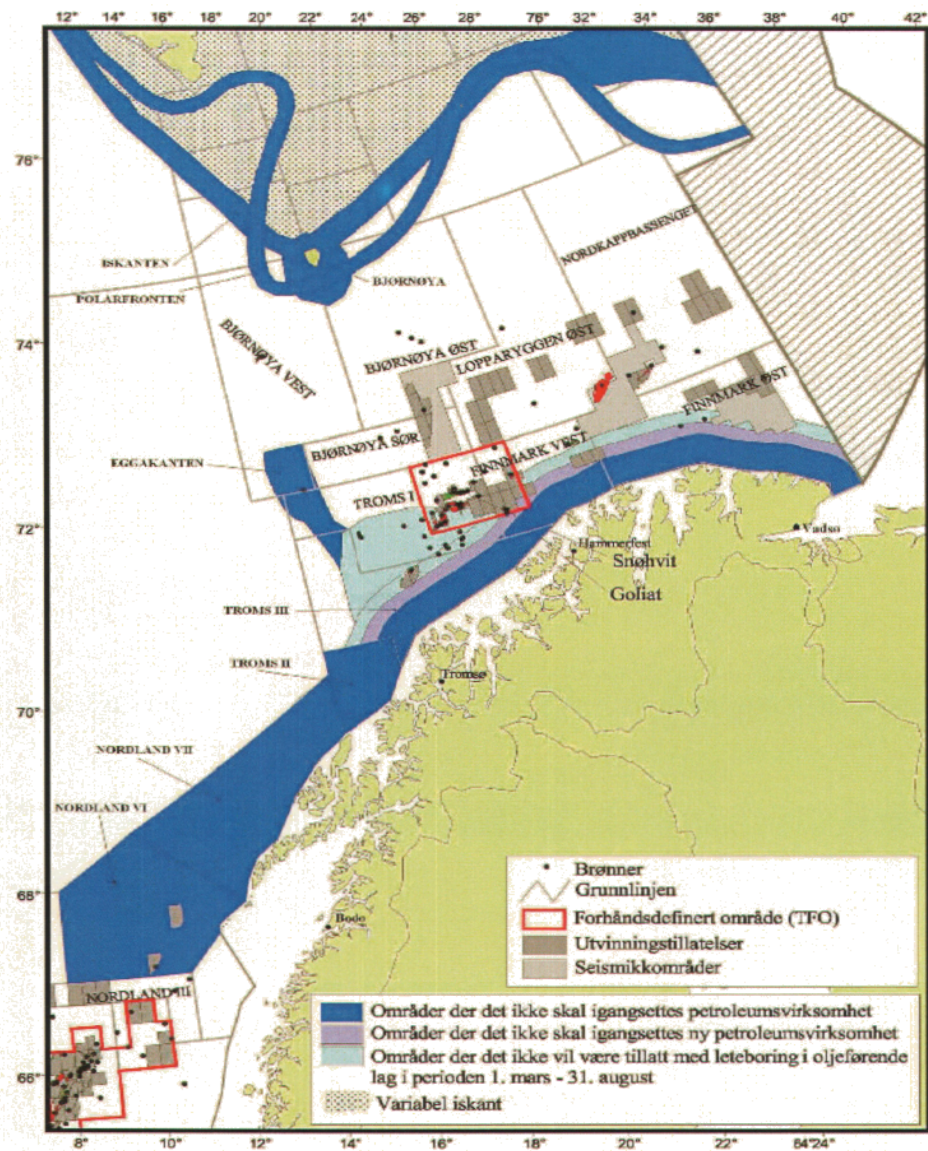
Lete-/avgrensningsboring utført av Eni, Statoil og Hydro i Barentshavet i etterkant av Forvaltningsplanen, er gjennomført i tråd med de særskilte forutsetningene for Barentshavet. Goliatprosjektet anser at en ved grundig planlegging vil innfri myndighetenes forventning både for utbyggings og driftsfasen av Goliat.

2.4.1 Generelt om ULB og Forvaltningsplanen for Barentshavet

På grunn av de store naturressursene av fisk, sjøfugl og sjøpattedyr i havområdene fra Lofoten og nordover, og ønsket om helårig petroleumsvirksomhet i de samme områdene, fikk OED i 2003 utarbeidet utredningen "Utredning av konsekvenser av helårig petroleumsvirksomhet i området Lofoten – Barentshavet". Denne og andre sektorvise og temaspesifikke utredninger har til sammen vært grunnlaget for Forvaltningsplanen for det marine miljø i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten (St. meld. Nr.8. 2005-2006).

Gjennom arbeidet med Forvaltningsplanen ble det også avklart i hvilke områder petroleumsvirksomhet kan drives (Figur 2-3). Generelt gjelder dette for hele Barentshavet med unntak av kystnære områder og enkelte områder ved Lofoten og Tromsøflaket, hvor økt kunnskapsgrunnlag er ønskelig før virksomhet eventuelt tillates. Goliat er lokalisert i området hvor petroleumsvirksomhet tillates.

Forvaltningsplanen for det marine miljø i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten vil bli revidert i 2010.



Figur 2-3 Rammer for petroleumsvirksomheten slik de er definert i Stortingsmelding 8 (2005-06) "Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten (Forvaltningsplan)".

2.4.2 *Utslipp til luft*

Miljømyndighetenes rammebetingelser for utslipp til luft er først og fremst bestemt ut fra målsetninger om å oppfylle internasjonale forpliktelser og direktiver.

Følgende internasjonale avtaler og reguleringer er av spesiell betydning:

- Gøteborg-protokollen
- Kyoto-protokollen
- IPPC-direktivet

De internasjonale forpliktelsene er implementert i nasjonal miljøvernpolitikk, og har resultert i følgende målsetninger:

- NO_x: Norge skal i henhold til Gøteborg-protokollen oppnå 29 % reduksjon i utslippene av NO_x innen 2010, basert på utslippsnivået i 2001.
- CO₂: Norge skal oppfylle Kyoto-protokollen og dermed ikke øke utslipp av klimagasser med mer enn 1 % i perioden 2008 til 2012, basert på utslippsnivået i 1990.

I tillegg må krav i IPPC-direktivet oppfylles. Direktivet omfatter alle nye installasjoner fra og med 1999 og alle eksisterende installasjoner innen 2007.

IPPC-direktivet krever følgende:

- Integrert vurdering av miljøkonsekvenser
- Bruk av Beste tilgjengelige teknikker (Best Available Techniques /BAT)

Utbyggingen av Goliatfeltet vil føre til utslipp til luft knyttet til:

- Boring og brønnoperasjoner
- Marine operasjoner
- Drift av anlegget, inkludert eksport av gass og olje

2.4.2 *Utslipp til sjø*

Miljømyndighetenes rammebetingelser for utslipp til sjø i Barentshavet er i hovedsak basert på ULB og Forvaltningsplanen og er en skjerpelse i forhold til betingelsene for resterende del av norsk sokkel. Utbygging og drift av Goliat vil imøtekomme disse betingelsene.

Oppsummering av Myndighetenes krav om null skadelige utslipp gjeldende for hele norsk sokkel:

1. Ingen utslipp av tilsatte kjemikalier innen SFTs svarte og røde kategori.
2. Ingen utslipp, eller minimering av utslippene av naturlig forekommende miljøgifter (myndighetenes prioriteringsliste f.eks. PAH, alkylfenoler etc.).
3. Ingen utslipp eller minimering av utslipp som kan føre til miljøskade (ikke miljøfarlige oljekomponenter, stoffer innen SFTs gule og grønne kategori, borekaks og andre stoffer).

Særskilte forutsetninger for petroleumsvirksomhet i Barentshavet:

- For virksomheten skal det legges til grunn injeksjon, eventuelt annen teknologi som hindrer utslipp av produsert vann.
 - Maksimum 5 % av det produserte vannet kan ved driftsavvik slippes ut under forutsetning av at det renses før det slippes ut. Rensing skal være i henhold til BAT og eksakte renskrav vil stilles av konsesjonsmyndighetene for konkret virksomhet. Konsekvensutredningen vil beskrive valgte teknisk løsning både for re-injeksjon og håndtering av restutslippet av produsert vann.
- Borekaks og boreslam reinjiseres eller tas til land for behandling.
 - Borekaks og boreslam fra boring av topphullet vil normalt kunne slippes ut. Forutsetningen er at utslippet ikke inneholder komponenter med uakseptable miljøegenskaper, det vil si miljøfarlige stoffer eller andre stoffer som kan skade miljøet. Dette gjelder i områder hvor potensialet for skade på sårbare miljøkomponenter vurderes som lavt. Som grunnlag for slike vurderinger vil det foreligge grundige kartlegginger av sårbare miljøkomponenter (gytefelt, korallrev og annen sårbar bunnfauna). Slike utslipp vil være gjenstand for søknad og tillatelse fra konsesjonsmyndighetene. Behandling av borekaks vil bli basert på miljøregnskapsanalyse og BAT.
- Petroleumvirksomhet i området skal ikke føre til skade på sårbar flora og fauna. Det er et krav at områder som kan påvirkes, skal kartlegges før aktivitet igangsettes. Eni har i forbindelse med leteboring gjennomført en rekke undersøkelser og det er ikke påvist koraller eller annen sårbar bunnfauna i området. Før oppstart av produksjonsboring vil det bli gjennomført en grunnlagsundersøkelse i tråd med gjeldende regelverk.
- Det skal ikke være utslipp til sjø fra brønntesting. All væske som produseres i forbindelse med testing/opprensning vil bli samlet opp.
- Effekten av beredskapen mot akutt forurensning skal være minst like god som på andre deler av kontinentalsokkelen. Eni har definert forsvarlig oljevernberedskap som en viktig faktor i forbindelse med leting, utbygging og drift av Goliat. Selskapet ønsker derfor å være en pådriver for styrking av den kystnære oljevernberedskapen. Det gjennomføres nå omfattende forskning og utvikling for å forbedre oljevernet i nordområdene (se kapittel 5.5.3.).

2.5 Konsekvensutredning for petroleumsaktivitet

2.5.1 *Krav i norsk lovverk generelt*

Det planlagte prosjektet er konsekvensutredningspliktig i henhold til bestemmelsene i Petroleumsloven § 4.2 og 4.3 samt forskrift til lov om Petroleumsvirksomhet § 22. En konsekvensutredning (KU) skal i henhold til disse bestemmelsene utarbeides på grunnlag av et utredningsprogram. Utredningsprogrammet blir fastsatt av ansvarlig myndighet som er Olje- og energidepartementet (OED) etter en forutgående offentlig høring.

Foreliggende forslag til program for konsekvensutredning er forankret i Petroleumsloven og forskrift til denne og er utarbeidet med sikte på å dekke kravene til innhold og dokumentasjon. Det vises også til Oljedirektoratets (OD) Veiledning til plan for utbygging og drift av en petroleumsforekomst (PUD) og plan for anlegg og drift av innretninger for transport og for utnyttelse av petroleum (PAD), utgitt av Oljedirektoratet 18. mai 2000.

Programforslaget skal dekke utredningskrav til KU tilhørende PUD/ PAD for feltutbygningen, rørledninger og eventuelle landanlegg (prosessanlegg og /eller oljeterminal).

2.5.2 *Formål med utredningsprogram og konsekvensutredning*

Formålet med utredningsprogrammet er å gi myndighetene og andre høringsinstanser informasjon og varsel om hva som planlegges utbygd, hvor og hvordan. Gjennom uttalelser til programmet har både myndigheter og høringsinstanser mulighet til å kunne påvirke hva som blir krevd utredet i konsekvensutredningen, og dermed også hva som skal ligge til grunn for de beslutninger som skal tas.

Formålet med konsekvensutredningen er å klargjøre virkningene av utbygningen på miljø, naturressurser og samfunn. Den skal bidra til å belyse spørsmål som er relevante både for den interne og den eksterne beslutningsprosessen og sikre offentligheten informasjon om prosjektet samt gi omgivelsene anledning til å uttrykke sin mening og gi grunnlag for å påvirke utformingen av prosjektet. Konsekvensutredningen er en del av myndighetenes beslutningsgrunnlag ved behandling av PUD.

Konsekvensutredningen, inklusive utredningsprogrammet og studiene, er en integrert del av den interne plan- og beslutningsprosessen og vil sikre at forhold knyttet til miljø, samfunn og naturressurser blir inkludert i planarbeidet på lik linje med tekniske, økonomiske og sikkerhetsmessige forhold.

Forslaget til utredningsprogram for Goliat beskriver flere hovedutbyggingsalternativer. Etter valg av konsept vil konsekvensutredningen konsentreres om det valgte konsept, men hvor de andre alternativene og begrunnelsen for valget vil bli beskrevet.

2.5.3 *Konsekvensutredningsprosessen*

KU-prosessen er en åpen prosess, som skal sikre at aktører som har synspunkter på denne utbygningen får mulighet til å uttrykke sin mening. Prosessen sikrer dermed at andre konsekvenser og mulige alternativer blir belyst.

Prosessen starter med at operatøren utarbeider et forslag til utredningsprogram. Rettighetshaver sammen med OED oversender forslag til utredningsprogrammet til berørte myndigheter og interesseorganisasjoner, og innhenter uttalelser fra disse. I samråd med OED er det satt 12 ukers høringsfrist for Goliat. Departementet fastsetter det endelige utredningsprogrammet for konsekvensutredningen på bakgrunn av forslaget sammen med en redegjørelse for innkomne uttalelser og hvordan disse er vurdert og ivarettatt. På grunnlag av det fastsatte utredningsprogrammet vil operatøren utarbeide konsekvensutredningen som en del av utarbeidelsen av PUD og/eller PAD.

Rettighetshaver sammen med OED vil, på tilsvarende måte som for forslaget til utredningsprogram, distribuere konsekvensutredningen på høring til berørte myndigheter og interesseorganisasjoner og innhente uttalelser

fra disse. I samråd med OED er det satt 12 ukers høringsfrist for Goliat. Samtidig tinglyses det i Norsk Lytingsblad at konsekvensutredningen er sendt på offentlig høring. Relevant dokumentasjon i forbindelse med konsekvensutredningen vil legges ut på Enis nettsider (www.eninorge.no). OED vil forestå den videre koordinering av konsekvensutredningen og til slutt ta stilling til hvorvidt utredningsplikten er oppfylt.

PUD/PAD for Goliat vil bli framlagt for Stortinget for godkjenning. OED lager en anbefaling i form av en Stortingsproposisjon som behandles i Stortingets komiteer før endelig godkjenning i Stortinget. Stortingsproposisjonen oppsummerer prosjektet i sin helhet, og inkluderer eventuelle forutsetninger og tiltak som ligger til grunn for godkjenningen.

2.5.4 Dokumentasjon til konsekvensutredningen

I følge Petroleumsforskriftens § 22 skal utredningsprogrammet klargjøre behovet for dokumentasjon. Dersom det er utarbeidet en regional konsekvensutredning for det området hvor utbyggingen planlegges gjennomført, skal forslaget klargjøre behovet for ytterligere dokumentasjon eller oppdatering.

Det er ikke gjennomført en regional konsekvensutredning (RKU) for Barentshavet siden OED la frem konsekvensutredningen ”Åpning av Barentshavet Syd, Troms II, Troms III og den sørlige del av Finnmark Vest for petroleumsvirksomhet” i 1988. Goliat ligger imidlertid innenfor det området som ble omfattet av ULB. Hva gjelder faglig innhold er dette arbeidet tilsvarende som en RKU. Resultatene fra ULB vil således være et sentralt referansearbeid for den feltspesifikke konsekvensutredningen (FKU) for Goliat, men utgjør ikke en formell del av konsekvensutredningen.

2.6 Tidsplan for konsekvensutredning

Med bakgrunn i retningslinjer utarbeidet for saksbehandling av konsekvensutredninger er en plan for konsekvensutredningsprosessen for Goliat etablert. Planen er vist i Tabell 2-2 nedenfor og er basert på prosjektets hovedplan, erfaringer fra tidligere utbygginger og samtaler med OED.

Dersom den valgte konseptløsning blir ilandføring av olje til lokal oljeterminal eller direkte ilandføring fra havbunnsanlegg til prosesseringsanlegg på land, vil tidsplanen for KU-prosessen bli forskjøvet som følge av at planprosessen forventes å ta lengre tid.

Tabell 2-2 Foreløpig tidsplan for myndighetsbehandling av utbyggingen (forutsatt en offshore-utbygging; full prosessering, lagring og lasting av råolje på feltet)

Beskrivelse	Foreløpig tidsplan
Forslag til program for konsekvensutredning oversendes til relevante myndigheter og høringsinteressenter	mars 2007
Høringsfrist for Forslag til program for konsekvensutredning	april-juni 2007
Departementets godkjenning av program for konsekvensutredning	august 2007
Konsekvensutredning oversendes til relevante myndigheter og høringsinteressenter	januar 2008
Høringsfrist for konsekvensutredning	februar- april 2008
Behandling og sammenstilling av høringsuttalelser	våren 2008
Innsendelse av PUD/PAD	våren 2008
Stortingsbehandling	høst 2008

2.7 Behov for andre offentlige tillatelser i forbindelse med en utbygning på land

I forbindelse med utbygging av Goliat feltet må det søkes om en rekke tillatelser både for utbyggingen som skjer på feltet og av et eventuelt landanlegg. Feltutbyggingen kommer inn under Petroleumstilsynet og HMS-myndighetenes felles regelverk, mens den delen av anlegget som ligger på land vil kunne komme inn under midlertidig forskrift om sikkerhet og arbeidsmiljø for enkelte petroleumsanlegg på land og tilknyttede rørledningssystemer, som forvaltes av Petroleumstilsynet. En utbygging på land må også forholde seg til en rekke krav som følger av plan- og bygningsloven, kommunenes vedtak om regulering, samt enkelte bestemmelser i Finnmarksloven. Behov for offentlige tillatelser i forbindelse med en utbygning på land vil bli redegjort for i konsekvensutredningen.

3 Prosjektbeskrivelse

3.1 Bakgrunn for utbyggingsplanene

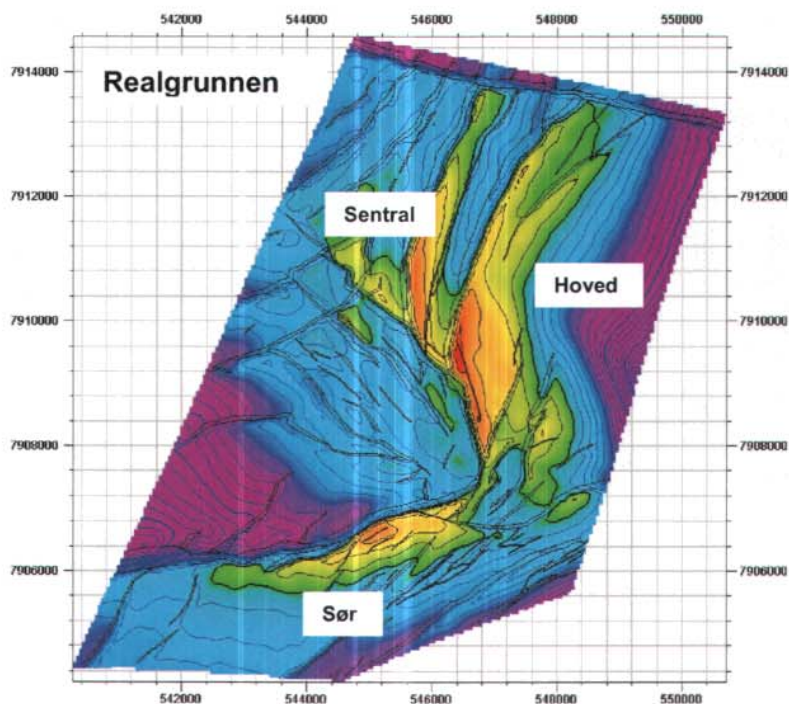
Konseptstudiene for utvikling av Goliatfeltet inkluderer en rekke alternative utbyggingsløsninger. Ettersom det på nåværende tidspunkt ikke er foretatt et endelig valg av utbyggingsløsning gis en beskrivelse av aktuelle utbyggingsløsninger, se kapittel 3.4.

Investeringer og tidsplan knyttet til utbyggingen av feltet er beskrevet i henholdsvis kapittel 3.5 og 3.7.

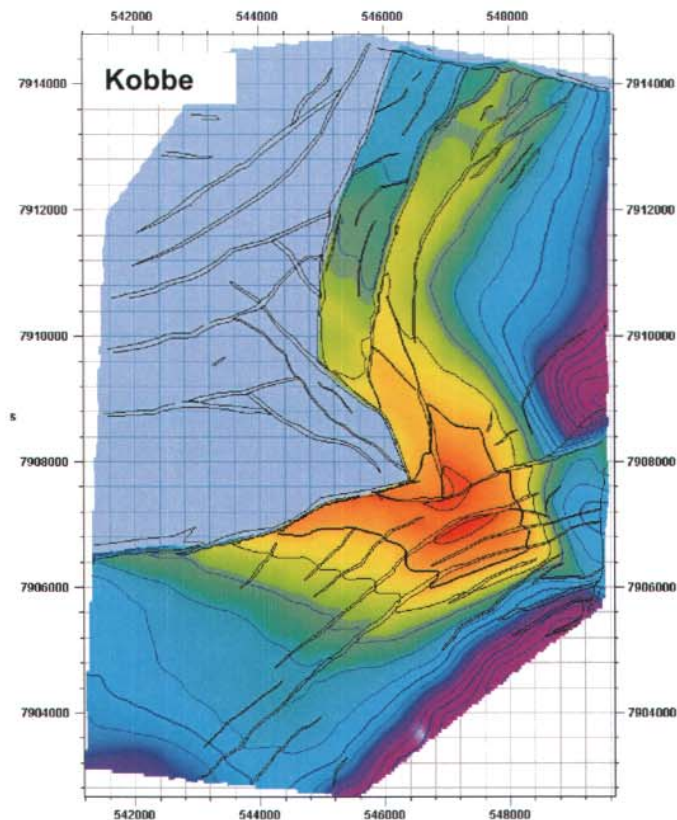
Utslippsreducerende tiltak og avslutning av feltet, samt mulig samordning med Snøhvit olje er nærmere beskrevet i henholdsvis kapittel 5.6, 3.8 og 3.6.

3.2 Beskrivelse av reservoar og reserver

Goliat er delt i to hovedreservoarer, Kobbe og Realgrunnen. Reservoarene inneholder olje med en overliggende gasskappe i Kobbe og i Realgrunnen Sør. I tillegg er det gjort begrensede oljefunn i Snadd- og Klappmyss-formasjonene. Realgrunnen som ligger omlag 1000 m under havoverflaten, er delt opp i Hoved-, Sentral- og Sør-segmentene (Figur 3-1). Kobbe som ligger omlag 1800 m under havoverflaten, består av et segment (Figur 3-2).



Figur 3-1 Kart over toppen av Realgrunnen Hoved-, Sentral- og Sør-segmentene med høydekoter plassert i et geografisk grid (UTM sone 33). Olje- vannkontakt indikeres med overgangen mellom blått og gul/grønt. Oransje farge viser høyeste punkt for toppen av Realgrunnen.



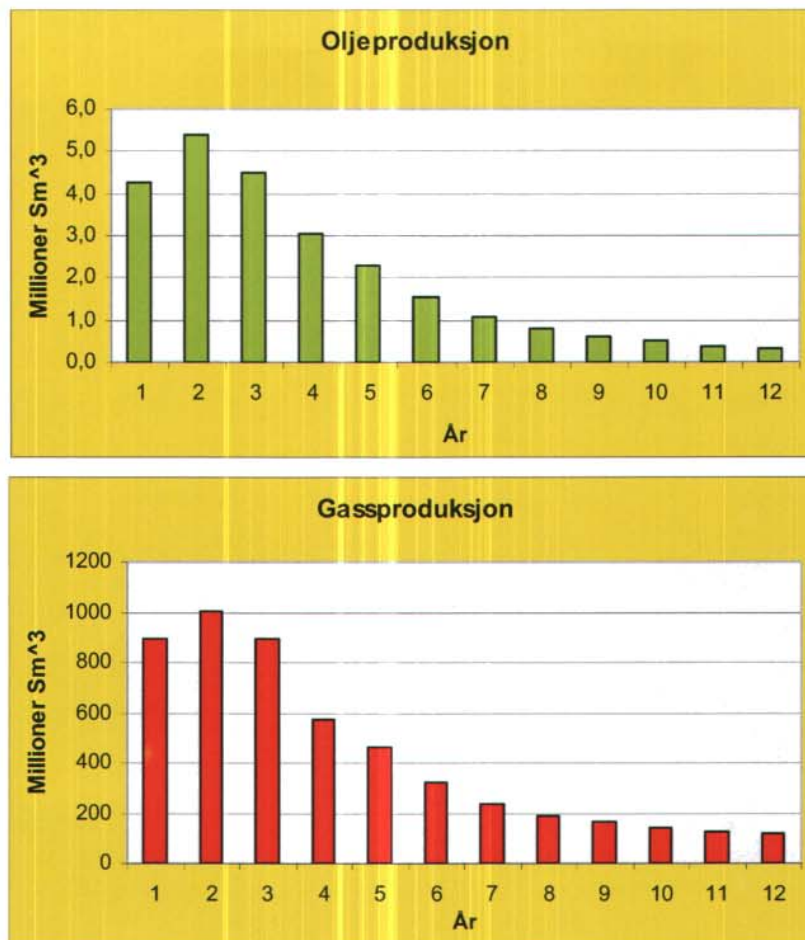
Figur 3-2 Kart over toppen av Kobbereservoaret med høydekoter plassert i et geografisk grid (UTM sone 33). Olje- vannkontakt indikeres med overgangen mellom blått og gul/grønt. Oransje farge viser høyeste punkt for toppen av Kobbe.

Realgrunnenreservoaret består av en veksling av elveavsatt sandstein og leirstein som ble avsatt ved overgangen Jura-Trias perioden. Kobbereservoaret er avsatt i et tidevannsdominert delta med deltafrontavsetninger og elveavsetninger i Trias perioden. De utvinnbare reservene på Goliat ligger i flere oljeførende lag på opptil 10 m tykkelse.

Trykket i reservoaret er kun 123 bar for Realgrunnen og 192 bar for Kobbe. Dette kan karakteriseres som et lavtrykksfelt, noe som er fordelaktig i forhold til brønnkontroll, men gir utfordringer i forbindelse med produksjon fra reservoarene.

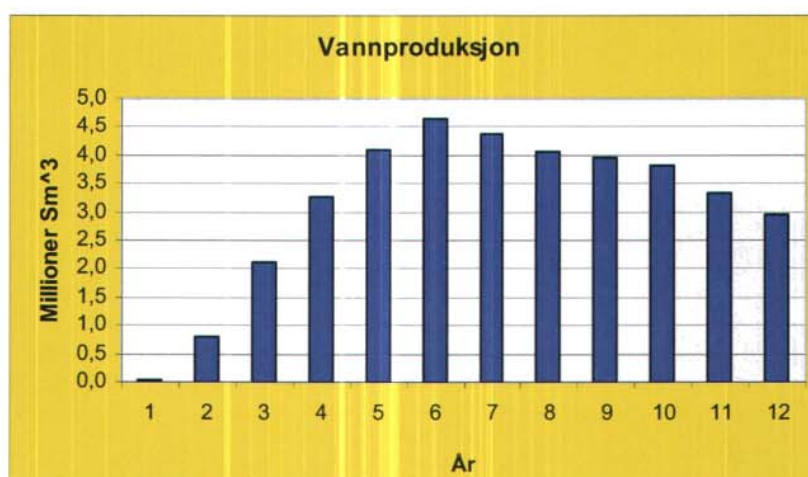
Temperaturen er 30 til 35 °C i Realgrunnenreservoaret, og ca. 50 °C i Kobbe. Den lave temperaturen kombinert med en voksfellingstemperatur på ca 30 °C gir utfordringer relatert til voksdannelse i brønner og produksjonssystemer. Det produserte vannet har et svært høyt saltinnhold på ca 10 %, og tiltak for å unngå saltavleiring må vurderes.

Forløpige olje- og gassproduksjonsprofiler for Kobbe og Realgrunnen Hoved- og Sentralsegmentet, er vist i Figur 3-3. Profilen for oljeproduksjon viser en initiell produksjon på 4-5 millioner Sm³/år de første tre årene, hvorpå produksjonen avtar relativt raskt til om lag 1 million Sm³/år. Forventet produksjonsvolum er på tilsvarende nivå som Njord-feltet i Nordsjøen. Profilen for gassproduksjon tilsvarer i stor grad oljeproduksjonsprofilen og viser en initiell produksjon på 800-1000 millioner Sm³/år de tre første årene før produksjonen avtar til 200 millioner Sm³/år.



Figur 3-3 Estimert årlig olje- og gassproduksjon for Goliat.

Vannproduksjonen for Goliat er vist i Figur 3-4 og når etter seks år et maksimumsnivå på om lag 4,5 millioner Sm³/år basert på gasseksport. Vannproduksjonen avtar dersom gass re-injiseres i reservoaret. Produsert vann vil i løpet av feltets levetid sannsynligvis være utilstrekkelig til å dekke behovet for trykkstøtte. Det vil derfor ved behov bli injisert ekstra sjøvann sammen med det produserte vannet.



Figur 3-4 Estimert årlig vannproduksjon for Goliat.

Produksjon fra Realgrunnen Sør er under vurdering. Et omfattende reservoararbeid pågår for å inkorporere resultatene fra de siste brønnene som ble boret i 2006/2007.

3.3 Boring og brønn

Forløpig dreneringsstrategi for Goliat indikerer et totalt behov for 21-28 brønner fordelt på produsenter og injeksjonsbrønner.

Borestart er forløpig planlagt til 2009/2010. Avhengig av det endelige boreprogrammet og antatt fremdrift, vil boreoperasjonen pågå kontinuerlig i en 2-3 års periode.

Lavt reservoartrykk og godt kjennskap til de geologiske forhold i både Realgrunnen og Kobbeforrasjonen medvirker til at sannsynligheten for utblåsning er meget lav ved boring på Goliatfeltet.

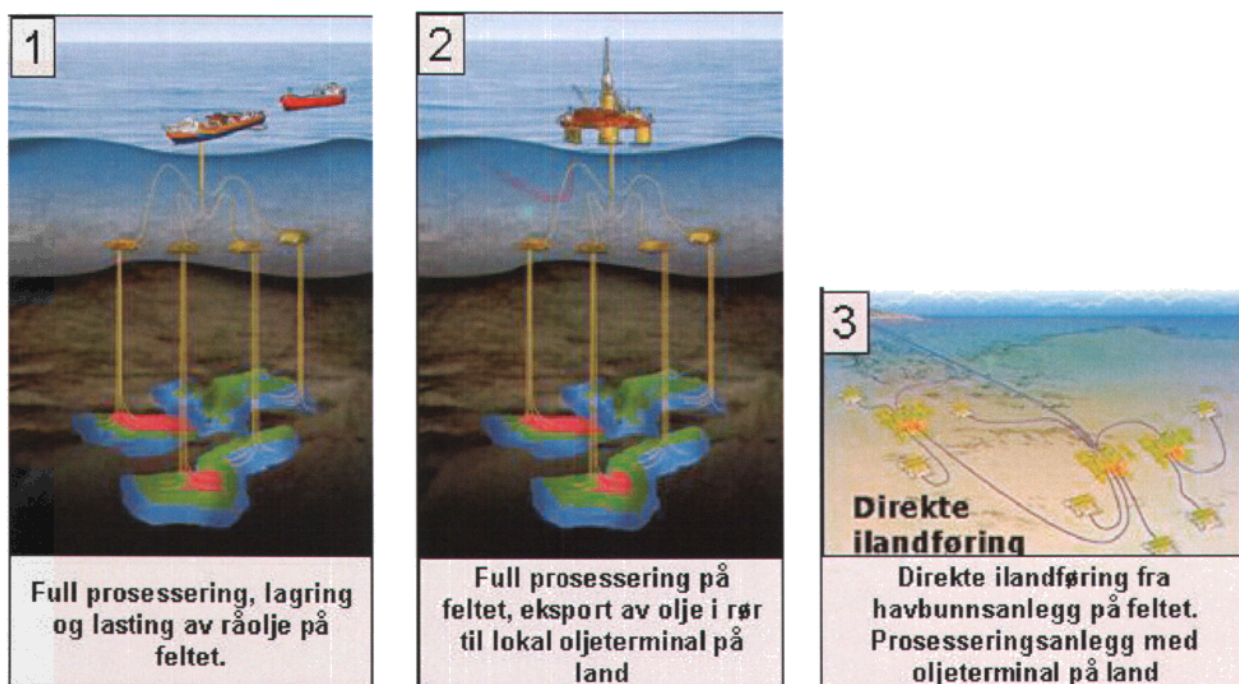
3.4 Utbyggingsløsninger

Mulige utbyggingsløsninger for Goliat kan deles i tre hovedgrupper som er illustrert i Figur 3-5. En mer detaljert beskrivelse av konseptene er gitt i påfølgende kapitler. Endelig valg av løsning vil være basert på (ikke prioritert rekkefølge):

- Utvinningsgrad
- Forretningsmuligheter, for eksempel muligheter for tilkopling av nye felt
- Lokale og regionale effekter
- HMS, med fokus på sikkerhet, energiforbruk, kjemikaliebruk og utslipp
- Investerings- og driftskostnader
- Produksjonstilgjengelighet
- Produksjonsstart
- Teknisk og økonomisk risiko
- Teknisk modenhet
- Leverandørmarkedet

Følgende alternative utbyggingsløsninger vil bli vurdert (ikke prioritert rekkefølge):

1. Full prosessering, lagring og lasting av råolje på feltet (Alt. 1).
2. Full prosessering på feltet. Eksport av olje i rør til lokal oljeterminal på land (Alt. 2).
3. Direkte ilandføring fra havbunnsanlegg på feltet. Prosesseringsanlegg med oljeterminal på land (Alt. 3).



Figur 3-5 Alternative utbyggingsløsninger som evalueres (ikke prioritert rekkefølge).

3.4.1 *Full prosessering, lagring og lasting av råolje på feltet (Alternativ 1)*

Feltinstallasjon og prosesseringsløsning

Denne løsningen er basert på installasjon av tradisjonelle brønnrammer på havbunnen, som knyttes opp mot en flytende produksjonsplattform. Flere alternative typer produksjonsplattformer vurderes:

- Prosessanlegg plassert på et skipsbasert skrog, med oljelager. Skipet kan roteres rundt en dreieskive som er forankret til havbunnen. Stigerørene fra havbunnsanlegget ledes gjennom dreieskiven, og fra denne inn i prosessanlegget.
- Prosessanlegg plassert på et sirkulært stålskrog (Sevan-type), med oljelager. Skroget er forankret til havbunnen. Stigerørene fra havbunnsanlegget ledes opp langs siden av skroget og inn i prosessanlegget.
- Prosessanlegg, plassert på et flytende betongskrog (Semo-type), med oljelager. Skroget er forankret til havbunnen. Stigerørene fra havbunnsanlegget ledes opp langs siden av skroget og inn i prosessanlegget.
- Prosessanlegget er plassert på en halvt nedsenkbar plattform (Semi), uten oljelager. Plattformen er forankret til havbunnen. Stigerørene fra havbunnsanlegget ledes opp langs siden av skroget og inn i prosessanlegget. Stabilisert olje vil bli transportert til et permanent oljelagringsskip på feltet.

Produksjonsplattformen vil ha et anlegg for mottak, fullprosessering og lagring av stabilisert olje (eget lager-skip for Semi-løsningen). Plattformen vil bli tilrettelagt for tilkoping av framtidige felt i området.

Oljeeksport

Stabilisert olje vil bli lastet til skytteltankere på feltet.

Gasseksport

Rikgass planlegges som referanseløsning eksportert gjennom en ny gasseksportørledning til Snøhvit-anlegget på Melkøya. Optimalt tilknyttingssted til Snøhvit rørledning ved Goliatfeltet eller til anlegget på Melkøya, vil bli evaluert i konseptvalgsperioden.

I tillegg til referanseløsningen er det tilrettelagt for injeksjon av gass til Goliatreservoaret.

Endelig anbefaling om gasseksportløsning vil være avhengig av tekniske og kommersielle avklaringer.

3.4.2 *Prosessering på feltet med oljeeksport i rør (Alternativ 2)*

Feltinstallasjon og prosesseringsløsning

Denne løsningen er basert på installasjon av tradisjonelle brønnrammer på havbunnen, som knyttes opp mot en halvt nedsenkbar plattform (Semi), uten oljelager. Plattformen er forankret til havbunnen. Stigerørene fra havbunnsanlegget ledes opp langs siden av skroget og inn i prosessanlegget.

Produksjonsplattformen vil ha et anlegg for mottak, fullprosessering og eksport av stabilisert olje.

Plattformen vil bli tilrettelagt for tilkoping av framtidige felt i området.

Oljeeksport og landanlegg

Stabilisert olje vil bli eksportert gjennom en ny oljerørledning tilknyttet en oljeterminal på land. Lengden på rørledningen vil være mellom 70 og 210 km avhengig av lokalisering av terminalen. Diameter på røret er estimert til 20".

Oljeterminalen vil inkludere systemer for lagring og lasting av olje. Det er estimert at en vil ha behov for en lagerkapasitet på 300 000 m³ som kan være enten frittstående tanker eller lagring i fjellhaller (kaverner). Totalt arealbehov for kaianlegg og tankanlegg er anslått å være 200 da, men vil variere med områdets beskaffenhet og om en benytter fjellhaller eller frittstående tanker. Minimum vanddyb ved kai må være 28 meter.