

Konsekvensutredning

Kollsnes NGL-anlegg

Plan for utbygging og drift

Konsekvensutredningsdel

Desember 2001

Innhold

1 Sammendrag, samlet vurdering og anbefaling	1
2 Innledning	3
2.1 Bakgrunn for utbyggingsplanene	3
2.2 Eierforhold og operatørskap	4
2.3 Lovverkets krav til konsekvensutredning	4
2.4 Formålet med konsekvensutredningen	4
2.5 Saksbehandling og tidsplan	4
2.6 Annet lovverk	5
3 Utredningsprogram og metodikk	7
3.1 Forslag til utredningsprogram	7
3.2 Fastsatt utredningsprogram	7
3.3 Oversikt over utførte studier	8
3.4 Datagrunnlag og metodikk	8
4 Prosjektbeskrivelse	11
4.1 Beskrivelse av eksisterende anlegg på Kollsnes	11
4.2 Andre igangsatte og planlagte utvidelser	11
4.3 Kraftforsyning til anleggene på Kollsnes	12
4.4 Utbygging av NGL-anlegg på Kollsnes	12
4.5 Forventet kraftbehov ved utbyggingen	13
4.6 Kostnader til utbygging og drift	14
4.7 Prosjektgjennomføring og tidsplan	14
4.8 Sikkerhetsmessige forhold	14
4.9 Avvikling	14
4.10 Nødvendige offentlige og private tiltak	14
5 Miljømessige konsekvenser av utbygging og drift	17
5.1 Utslipp til luft	17
5.2 Utslipp til sjø fra vannrenseanlegget og åpent avløpssystem	20
5.3 Kjølevannsutslipp til sjø	21
5.4 Støy	21
5.5 Avfallshåndtering	22
5.6 Landskapestetiske konsekvenser av nye anlegg	22
6 Samfunnmessige konsekvenser av utbygging og drift	25
6.1 Investeringskostnader og driftskostnader for NGL-anlegget	25
6.2 Vare- og tjenesteleveranser til NGL-anlegget	25
6.3 Nærmere om norske vare- og tjenesteleveranser til NGL-anlegget	27
6.4 Regionale vare- og tjenesteleveranser til NGL-anlegget	27
6.5 Sysselsettingsmessige virkninger av NGL-anlegget	28
6.6 Eiendomsskatt til verts-kommunen som følge av NGL-anlegget	30
6.7 Trafikkmessige forhold i utbyggingsperioden	31
7 Oppfølgende tiltak og undersøkelser	33
7.1 Oppfølging av tiltak i konsekvensutredningen	33
7.2 Miljøovervåking på Kollsnes	33

1 Sammendrag, samlet vurdering og anbefaling

Rikgass fra Kvitebjørnfeltet i nordre Nordsjø er besluttet ilandført til Kollsnes for videre behandling (St.prp. 53, 1999-2000). I konsekvensutredning for Kvitebjørn (Statoil 1999) var det lagt til grunn at gassen ved ilandføring til Kollsnes skulle behandles i et modifisert duggpunktsanlegg. I den videre evaluering av utbyggingsløsninger har partnerne vurdert at det vil gi en god lønnsomhet og økt verdiskapning å investere i et NGL-ekstraksjonsanlegg for gass fra Kvitebjørn, i stedet for duggpunktsanlegget.

Bygging av et ekstraksjonsanlegg som alternativ til et utvidet duggpunktsanlegg (null-alternativet i denne konsekvensutredningen vil) kunne gi økt volum av utskilt NGL (NGL = Natural Gas Liquids, flytende naturgass) fra Kvitebjørn og eventuelle andre felt. Kapasiteten vil være omlag 1 mill tonn/år mot 280.000 tonn/år i et modifisert duggpunktsanlegg.

I et ekstraksjonsanlegg vil NGL skilles ut fra rikgassen som en væskeblanding. Tørrgassen vil eksporteres til kontinentet gjennom allerede etablerte rørledningssystemer. NGL- blandingen vil transporteres i Vestprosess kondensatrørledning til Mongstad, hvor NGL fraksjoneres til komponentene propan, butan og nafta i Vestprosess-anlegget.

Investeringene i et NGL-anlegg på Kollsnes er kostnadsberegnet til nær 2.860 mill faste 2001-kr, fordelt over 4 år i perioden 2001 - 2004. Anlegget planlegges å være klart til drift 01.10.2004.

Anlegget vil primært bli drevet med elektrisk kraft fra nettet. Eksisterende linjenett har tilstrekkelig kapasitet til å dekke det økte kraftbehovet. En ny varmoljeovn vil bli fyrt med gass, og dette vil gi et utslipp av CO₂ på 39.500 tonn/år. Øvrige utslipp til luft vil bli beskjedne, og vil ikke medføre vesentlige endringer i luftkvalitet eller forurensningsbelastning i området rundt Kollsnes.

I forhold til eksisterende anlegg vil det bli en mindre økning i utslippene fra vannrenseanlegget på Kollsnes, men sett i forhold til alternativet med et modifisert duggpunktsanlegg er økningen marginal for NGL-anlegget. Utslippene vil ikke påvirke vannkvalitet eller det marine miljø i området.

Hele utbyggingen vil skje inne på eksisterende industriareal, og forventes ikke vesentlig å endre den visuelle opplevelsen av anlegget.

Utbyggingen vil heller ikke medføre overskridelser av gjeldende støygrense for Kollsnes-anlegget.

Norske vare- og tjenesteleveranser er samlet estimert til nær 1.500 mill 2001-kr, og av dette antas omlag 600 mill å komme i Bergens-regionen. Dette er beregnet å gi en nasjonal sysselsettingseffekt på vel 4.500 årsverk, pluss en produksjonsvirkning på vel 3.000 årsverk. Av dette antas omlag en tredjedel å komme regionalt.

Det er ikke identifisert noen enkeltkonsekvenser eller sum av konsekvenser som tilsier at prosjektet ikke bør realiseres. Pga vesentlig økt væskegjenvinning (NGL) samt marginale miljøkonsekvenser, anbefales bygging av et NGL-anlegg i stedet for en modifisering av duggpunktsanlegget (null-alternativet) for behandling av gassen fra Kvitebjørn.

2 Innledning

2.1 Bakgrunn for utbyggingsplanene

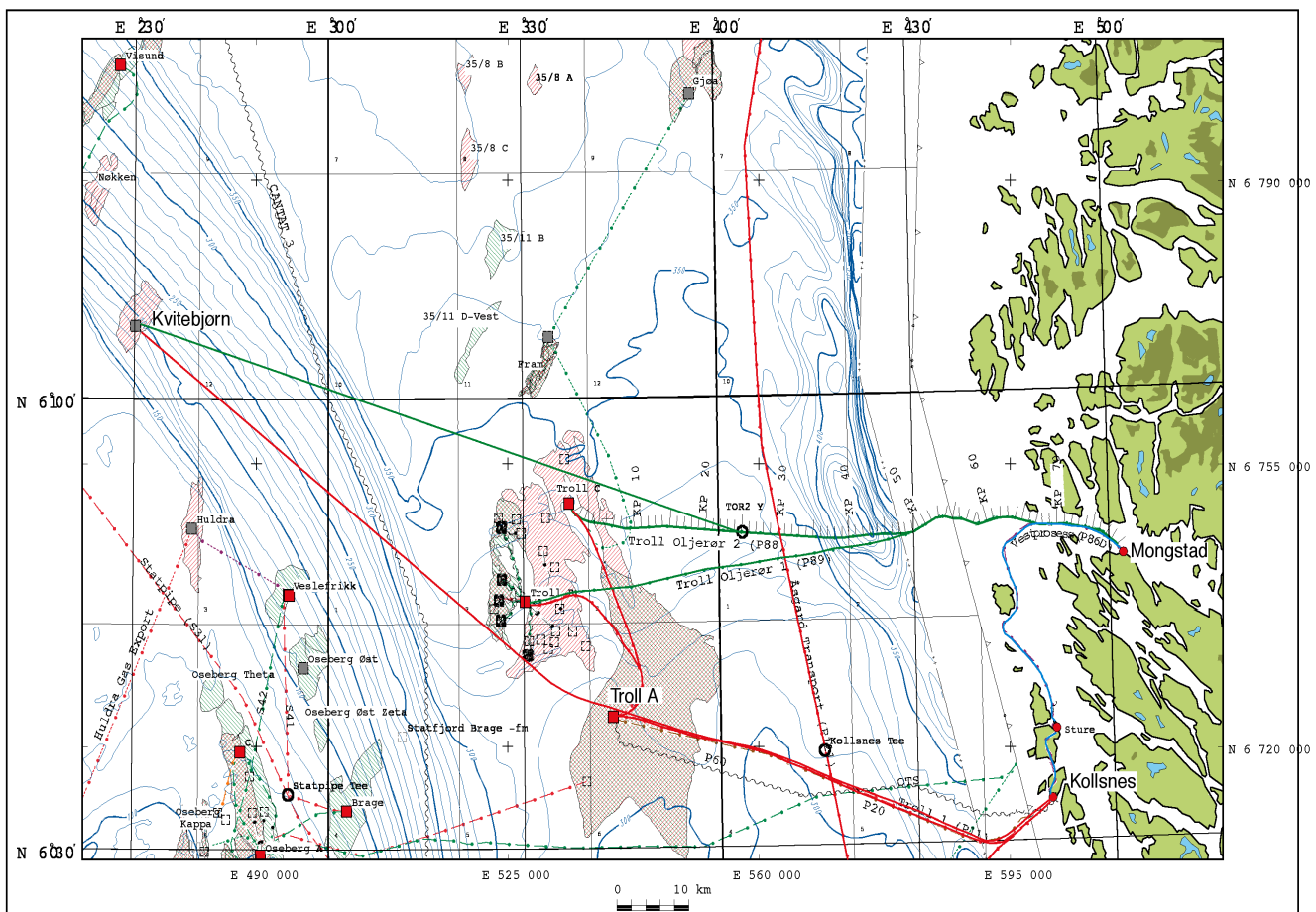
Rikgass fra Kvitebjørnfeltet i nordre Nordsjø er besluttet ilandført til Kollsnes for videre behandling (St.prp. 53, 1999-2000). Ilandføring av rikgass vil skje gjennom en ny rørledning fra Kvitebjørn-feltet til Kollsnes. Totale produserbare gassreserver i Kvitebjørn er anslått til 54 GSm³ (milliarder standard kubikkmeter). Det er muligheter for at det reelle produksjonsvolumet kan bli større, da det finnes en del tilleggsreserver i området. Kvitebjørn vil ha ca. 5 års platåproduksjon med en eksportmengde på ca. 6 GSm³/år salgsgass. Statoil er operatør av Kvitebjørnfeltet, og produksjonsstart er planlagt til 01.10.2004.

For behandling av gass fra Kvitebjørn vil det være behov for utbygging av et prosesseringsanlegg på Kollsnes for utskillelse av NGL (Natural Gas Liquids; flytende våtgass bestående av propan, iso-butan, normal-butan og nafta) fra rikgassen. Tørrgassen vil eksporteres videre til kontinentet gjennom allerede

eksisterende rørsystemer, mens NGL vil transporteres i eksisterende Vestprosess kondensatrørledning for fraksjonering i Vestprosess-anlegget på Mongstad.

I konsekvensutredningen for Kvitebjørn (Statoil 1999) var det lagt til grunn at gassen ved ilandføring til Kollsnes skulle behandles i et modifisert duggpunktsanlegg. I den videre evaluering av utbyggingsløsninger har partnerne vurdert at det vil gi god lønnsomhet og økt verdiskapning å investere i et NGL-ekstraksjonsanlegg for gass fra Kvitebjørn, i stedet for duggpunktsanlegget.

I en ekstraksjonsprosess skilles propan, butan og nafta i rikgassen ut som en væskeblanding i vesentlig større væskemengder enn i et duggpunktsanlegg. Basert på ovenstående framlegger derfor Statoil foreliggende konsekvensutredning for utbygging av et NGL-ekstraksjonsanlegg på Kollsnes for behandling av rikgass fra Kvitebjørn og eventuelle andre felt. Nullalternativet (dvs. situasjonen dersom NGL-anlegget ikke realiseres) innebærer en modifisering av eksisterende duggpunktsanlegg. Denne



Figur 1.1. Lokalisering Kvitebjørn-feltet i forhold til Troll og anleggene på Kollsnes.

konsekvensutredningen sammenligner konsekvensene av bygging av et NGL-anlegg med modifisering av duggpunktsanlegget.

NGL-blandingen fra rikgassbehandlingen på Kollsnes vil transporteres til Mongstad i Vestprosess kondensatorledningen. På Mongstad vil NGL bli fraksjonert i propan, butan og nafta. De økte væskevolumer for fraksjonering på Mongstad vil medføre et behov for en utblokkning av kapasiteten i det eksisterende NGL-anlegget på Mongstad (denne utblokkningen er ikke omfattet av foreliggende konsekvensutredning, og er ikke vurdert konsekvensutredningspliktig).

2.2 Eierforhold og operatørskap

NGL-anlegget planlegges utbygd av Statoil på vegne av Troll-lisensen. Statoil er i dag operatør av gassterminalen på Kollsnes, mens terminalen er eid av Troll-lisensen.

Troll- lisensen har eierfordeling som følger (i henhold til samordning fra januar 1987 mellom PL 054 og PL 085):

Petoro	56,00 %
Statoil ASA	20,80 %
AS Norske Shell	8,10 %
Norsk Hydro Produksjon a.s.	9,78 %
Norske Conoco AS	1,62 %
TotalFinaElf AS	3,70 %

2.3 Lovverkets krav til konsekvensutredning

De planlagte utvidelser av anleggene på Kollsnes innebærer arbeid på land innenfor plan- og bygningslovens virkeområde. Lovens §33-5 fastlegger at en konsekvensutredning skal utarbeides på grunnlag av fastsatt utredningsprogram. Utredningen skal gjøre rede for utbyggingstiltaket, aktuelle alternative utbyggingsløsninger, tiltakets virkning på miljø, naturressurser og samfunn, samt hva som kan gjøres for å avbøte skader og ulemper som tiltaket kan medføre.

De aktuelle anlegg faller inn under tiltak listet i Vedlegg I til forskrift om konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven. Denne forskriften, som ble vedtatt 13.12.1996, fastslår i §2 at tiltak listet i Vedlegg I alltid skal meldes og konsekvensutredes.

Også petroleumsloven inneholder bestemmelser om at det som del av Plan for utbygging og drift (PUD) skal utarbeides konsekvensutredning. I tillegg inneholder også andre lover bestemmelser som stiller krav om

konsekvensutredning, herunder bl.a. forurensingslov og kommunehelsetjenestelov.

Foreliggende konsekvensutredning er utarbeidet i henhold til bestemmelsene i plan- og bygningsloven, og ivaretar de krav til konsekvensutredninger som stilles i de øvrige lovene.

2.4 Formålet med konsekvensutredningen

Konsekvensutredningen er en integrert del av planleggingen av større utbyggingsprosjekt både på land og sjø, og skal sikre at forhold knyttet til samfunn, miljø og naturressurser blir inkludert i planarbeidet på linje med teknisk/økonomiske og sikkerhetsmessige forhold.

Konsekvensutredningen skal bidra til å etablere et grunnlag for å belyse spørsmål som er relevante både for den interne og eksterne beslutningsprosessen. Samtidig skal den sikre offentligheten informasjon om prosjektet. Saksbehandlingen knyttet til både melding med utkast til utredningsprogram og selve konsekvensutredningen, gir alle instanser som kan bli berørt av planene anledning til å komme med innspill som kan bidra til å påvirke utformingen av prosjektet.

2.5 Saksbehandling og tidsplan

I 1998 pågikk planleggingsarbeid for ilandføring av rikgass fra Kvitebjørn og Haltenbanken Sør, inklusive utvidelser av anleggene på Kollsnes, Mongstad og/eller Kårstø. Det ble utarbeidet en konsekvensutredning for disse planene i november 1998. Denne ble senere trukket tilbake fra høringsrunden. Planene for ilandføring og behandling av gassen ble senere endret, og det ble i desember 1999 utarbeidet konsekvensutredning for ilandføring av gass fra Kvitebjørn til Kollsnes. Her var NGL-separasjon fra våtgassen basert på modifikasjon av duggpunktsanlegget.

Den tekniske løsning for NGL-anlegget som behandles i foreliggende konsekvensutredning innebærer ikke nye problemstillinger i forhold til den tidligere utredede løsningen.

Saksgangen for konsekvensutredningsprosessen har vært som følger:

- Olje- og energidepartementet (OED) sendte melding med forslag til utredningsprogram for ilandføring av Kvitebjørn og Haltenbanken Sør på høring 18. mai 1998. Meldingen ble også kunngjort i lokale aviser i Hordaland og Rogaland, samt lagt ut i de berørte kommunene (Øygarden, Lindås, Austrheim og Tysvær).

Plan for utbygging og drift - Kollsnes NGL anlegg - konsekvensutredningsdel

- På grunnlag av melding med forslag til utredningsprogram og de innkomne merknader fra høringsrunden, ble utredningsprogram fastsatt av OED i brev av 19. oktober 1998.
 - Endringer i aktuelle utbyggingsløsninger gjorde at departementet senere reviderte utredningsprogrammet i brev av 18. november 1998. Utredningsprogrammet ble i henhold til plan- og bygningslovens bestemmelser om konsekvensutredninger forelagt Miljøverndepartementet for godkjenning.
 - Basert på fastsatt utredningsprogram ble Konsekvensutredning for utvidelser av anleggene på Kollsnes, Mongstad og Kårstø for Kvitebjørn og Haltenbanken Sør utarbeidet og sendt på høring 25. november 1998.
 - På grunn av endret tidsplan for utbygging av Haltenbanken Sør, samt endrede tekniske løsninger for Kvitebjørn, ble konsekvensutredningen trukket tilbake fra høringsrunden i brev fra departementet av 2. desember 1999.
 - OED fastsatte revidert utredningsprogram for modifikasjonene på Kollsnes for mottak og prosessering av gass fra Kvitebjørn i brev av 21. desember 1999. Det reviderte utredningsprogrammet ble i henhold til plan- og bygningslovens bestemmelser forelagt Miljøverndepartementet for godkjenning.
 - Kvitebjørn konsekvensutredning ble utarbeidet i desember 1999. OED sendte konsekvensutredningen på høring, med høringsfrist 18. februar 2000.
 - Utbygging av Kvitebjørnfeltet blir anbefalt av Regjeringen 28. april 2000 (St.prp nr. 53, 1999-2000) med ilandføring av gassen til Kollsnes. Beslutningen om ilandføring er basert på ekstraksjon av NGL i et duggpunktanlegg på Kollsnes, og videreføring gjennom Vestprosess kondensatrørledning for prosessering på Mongstad.
 - Partene i Troll-lisensen beslutter våren 2000 å iverksette vurderinger knyttet til utbygging av NGL-anlegg på Kollsnes i stedet for duggpunktanlegget, for å kunne ekstrahere større væskevolumer og utnytte en større del av det økonomiske potensialet.
 - Forslag til revidert utredningsprogram for utbygging av NGL ekstraksjonsanlegg, basert på godkjent utredningsprogram for Kvitebjørn, oversendes OED 16. mai 2000.
 - Det reviderte utredningsprogrammet (jfr. kap. 3.2) ble i brev av 10.12.01 fastsatt av OED, etter samråd med Miljøverndepartementet. Programmet innebærer kun mindre justeringer i forhold til tidligere godkjent utredningsprogram, og det har således ikke vært gjenstand for en forutgående høringsrunde.
- Foreliggende konsekvensutredning er utarbeidet på basis av det fastsatte utredningsprogrammet. OED vil være ansvarlig myndighet og sender konsekvensutredningen ut på høring. En tar sikte på at konsekvensutredningen skal være sluttbehandlet av departementet våren 2002.
- Byggestart for anleggene er planlagt til år 2003, med planlagt driftsstart 1. oktober 2004.

2.6 Annet lovverk

Nedenfor er gitt en oversikt over noen av de viktigste tillatelser som må innhentes fra myndighetene i løpet av planprosessen. Behovet for å innhente eventuelle andre tillatelser enn de som her er nevnt, avklares i den videre planprosessen og gjennom behandlingen av konsekvensutredningen.

- Godkjenning av konsekvensutredning. Myndighet er Olje- og energidepartementet.
- Godkjenning av Plan for utbygging og drift (PUD). Myndighet er Olje- og energidepartementet.
- Byggetillatelse i henhold til plan- og bygningsloven. Myndighet er Øygarden kommune.
- Forhåndsmelding til arbeidstilsynet etter arbeidsmiljøloven. Myndighet er Arbeidstilsynet.
- Samtykke til oppføring av bygning etc. i henhold til arbeidsmiljøloven. Myndighet er Arbeidstilsynet.
- Utslippstillatelse etter forurensingsloven. Myndighet er Statens Forurensingstilsyn.
- Godkjenning av anleggene i henhold til lovgivning om brann- og eksplosjonsvern. Myndighet er Direktoratet for brann- og eksplosjonsvern.

3 Utredningsprogram og metodikk

3.1 Forslag til utredningsprogram

Forslag til utredningsprogram for utbygging av et NGL ekstraksjonsanlegg på Kollsnes ble utarbeidet av Statoil basert på det godkjente utredningsprogrammet for Kvitebjørn. Forslaget ble oversendt OED 16. mai 2000.

OED godkjente dette reviderte utredningsprogrammet uten forutgående høringsrunde, da utredningsprogrammet kun ble ansett å innebære mindre endringer (forenklinger) i forhold til det allerede godkjente programmet. Statoil mottok godkjent utredningsprogram i brev datert 10.12.2001.

3.2 Fastsatt utredningsprogram

Det fastsatte utredningsprogrammet for tiltaket er i sin helhet gjengitt nedenfor.

a/Beskrivelse av tiltaket

Begrunnelse og bakgrunn for tiltaket innarbeides i konsekvensutredningen (KU) sammen med en beskrivelse av de alternative tekniske løsninger og de økonomiske forhold i prosjektet. Beskrivelsen av tiltaket skal også omfatte de ulike utforminger av anlegg/arkitektoniske forhold som kan påvirke landskapsestetikk. KU skal også inneholde vurderinger knyttet til et null-alternativ (det vil si at prosjektet ikke gjennomføres).

Tidsplan for tiltaket innarbeides i KU.

KU skal redegjøre for avfallsplanene for virksomheten, og gi generelle vurderinger med hensyn til avvikling av virksomheten.

Hovedkonklusjoner fra utførte risiko- og sikkerhetsanalyser skal gjengis i KU. Det skal redegjøres for den metodikk som benyttes for risiko- og sikkerhetsanalysene.

KU skal inneholde en angivelse av typer og mengder utslipp til luft og sjø, både med og uten gjennomføring av tiltakene.

Arealbruken av tiltaket skal innarbeides i KU.

KU skal redegjøre for hvordan tiltaket vil påvirke bemanningen ved Kollsnes gassanlegg, både i utbyggings- og driftsfasen.

b/Offentlige og private tiltak

En oversikt over offentlige og private tiltak som er nødvendige for gjennomføring av tiltaket innarbeides i KU.

c/Planer og tillatelser

KU skal inneholde en redegjørelse for forholdet til kommunale og fylkeskommunale planer, samt nødvendige tillatelser fra offentlige myndigheter. Eventuelle krav til utredningsplikt for tiltaket i henhold til annet regelverk enn forskrift om konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven, skal ivaretas i KU. Andre tillatelser er: Søknad om byggetillatelse i henhold til plan- og bygningsloven, søknad om samtykke til oppføring av bygning etc. i henhold til arbeidsmiljøloven, søknad om utslippstillatelse etter forurensningsloven, søknad om godkjenning av anleggene i henhold til lovgivning om brann- og eksplosjonsvern og forhåndsmelding om bygge- og anleggsvirksomhet til Arbeidstilsynet etter arbeidsmiljøloven.

Ved utarbeidelse av KU vil utbygger ha kontakt med de myndigheter som skal basere sine beslutninger blant annet på KU, deriblant miljøvernmyndigheter og andre myndigheter som forvalter vesentlige interesser som berøres av utbyggingen. De relevante myndigheter er: Olje- og energidepartementet, Miljøverndepartementet, Statens forurensningstilsyn, Direktoratet for brann- og eksplosjonsvern, Arbeidstilsynet, Fylkesmannen i Hordaland, Hordaland fylkeskommune og Øygarden kommune.

d/Beskrivelse av miljø, naturressurser og samfunn

KU vil inneholde en redegjørelse for dagens situasjon med hensyn til miljø, naturressurser og samfunnsforhold, samt status i forhold til andre planlagte utvidelser på Kollsnes (null-alternativet uten realisering av tiltaket som omfattes av dette utredningsprogrammet). Den planlagte kraftforsyningen for modifikasjonene på Kollsnes, og konsekvensene av denne, vil beskrives.

KU vil belyse konsekvensene av økte utslipp til sjø på Kollsnes som følge av modifikasjonene. Dette vil omfatte økt utslipp fra vannreosanlegget. Konsekvensene av økte utslipp til sjø skal vurderes i henhold til omgivelsenes tålegrenser.

Det skal gjøres rede for beregnet støynivå som følge av utbyggingen. KU skal gi vurderinger av støynivå for de bolighus som er mest utsatt for støy fra anleggene. Videre skal det redegjøres for støy i anleggsfasen. Det vil også bli redegjort for hvilke mulige helsemessige konsekvenser støy i forbindelse med utbygging og drift av nye anlegg vil ha.

KU skal belyse hvordan utbyggingsprosjektet vil virke inn på norsk økonomi ved å gi ønskede oppdrag til norsk industri. Videre skal KU inneholde beregninger og analyser av forventet leveranseomfang i utbyggings- og driftsfasen for tiltaket. Det vil gis en beskrivelse av Statoils kontraktsstrategi, leveranseomfang til utbygging og drift fordelt på mulige nasjonale og regionale leveranser, samt sysselsettingsvirkninger (direkte og indirekte). KU skal gi anslag for den kommunale eiendomsskatt som følge av prosjektet.

De trafikkmessige virkninger som følge av tungtransport på veinettet skal belyses i KU.

e/Spørsmål i forhold til konsekvensene for miljø, naturressurser og samfunn

Konsekvenser av økninger i utslipp til luft som følge av NGL-anlegget skal beskrives i KU. Konsekvenser av økte utslipp til luft skal vurderes i forhold til omgivelsenes tålegrenser. Det vil også bli redegjort for hvilke mulige helsemessige konsekvenser utslipp til luft som følge av modifikasjonene vil ha. CO₂-utslipp forbundet med produksjon av elektrisk kraft i el-kraftindustrien vil bli tallfestet. Mulige avbøtende tiltak for å redusere utslippene skal beskrives.

f/Tiltak for å forhindre eller avbøte skader og ulemper

KU skal redegjøre for planlagte avbøtende tiltak for å forhindre eller begrense skader og ulemper av tiltaket.

g/Sammenstilling av konsekvensene og sammenligning og vurdering av alternativene

KU vil inneholde en sammenstilling av konsekvensene av tiltaket. Videre vil KU inneholde vurderinger i forhold til et null-alternativ (det vil si at tiltaket ikke gjennomføres).

h/Anbefaling av alternativ

KU skal inneholde en anbefaling i forhold til gjennomføring av tiltaket.

i/Program for nærmere undersøkelser og overvåking

KU skal inneholde beskrivelse av nåværende kontrollprogrammer for utslipp til luft og sjø på Kollsnes. Videre skal KU inneholde en vurdering av i hvilken grad det er behov for undersøkelser og overvåking som følge av tiltaket som dekkes av dette utredningsprogrammet, og hvordan overvåking av tiltaket eventuelt kan innpasses i eksisterende kontrollprogrammer.

3.3 Oversikt over utførte studier

Som grunnlag for denne konsekvensutredningen er følgende eksterne studie blitt gjennomført:

- Agenda Utredning og Utvikling AS: NGL-anlegg på Kollsnes. Samfunnmessige konsekvenser.

Rapporten er en del av konsekvensutredningen, og kan på forespørsel sendes høringsinstansene eller andre interesserte. Andre utredningstema (jfr. fastsatt utredningsprogram) er utredet internt i Statoils egne fagmiljø eller bygger på referanser til andre kilder (se kapittel 3.4).

3.4 Datagrunnlag og metodikk

For den planlagte utbyggingen har det vært mulig å dra nytte både av tidligere gjennomførte konsekvensutredninger og studier knyttet til driften av eksisterende anlegg på Kollsnes.

Tidligere konsekvensutredninger, underlag til disse, og andre studierapporter som er benyttet, omfatter blant annet følgende:

- Konsekvensutredning Vestprosess. (Statoil 1997).
- Troll fase I. Oppdatert konsekvensutredning. (Norske Shell 1990).
- Miljørisikoanalyse for Troll gassanlegg Kollsnes, akutte utslipp fra landanlegget. DNV -rapport nr. 2000-3501.
- Konsekvensutredning for gassbehandlingsanlegg på Kollsnes/Kårstø samt tilhørende landrørledninger (Statoil 1995).
- Konsekvenser av utslipp av NO_x og NH₃ til luft fra gasskraftverk Kollsnes (NILU, 1997).
- Konsekvenser av økte NO_x -utslipp ved behandling av gass fra Kvitebjørn og Haltenbanken Sør på Kollsnes (NILU, 1998).
- Søknad om utslippstillatelse for gasskraftverk på Kollsnes (Naturkraft, 1997).
- Konsekvensutredning Gasskraftverk på alternative byggesteder: Kårstø, Kollsnes, Tjeldbergodden (Naturkraft 1996).

Nedenfor følger en redegjørelse for utredningsmetoder og datagrunnlag som er brukt i forbindelse med arbeidet:

Utslipp til luft

Vurderinger med hensyn til utslipp til luft for ulike utbyggingsalternativer tar utgangspunkt i målte og beregnede utslipp fra eksisterende anlegg. Basert på erfaringsdata er det foretatt beregninger av utslippssituasjonen som følge av tiltaket, og effektene av økte utslipp er vurdert i forhold til dagens situasjon. Når det gjelder utslipp til luft er det i vesentlig grad dratt nytte av underlagsrapporter utarbeidet i forbindelse med tidligere konsekvensutredninger i området.

For utslipp av CO₂ har det også vært gjort beregninger knyttet til utslipp av CO₂ ved produksjon av el-kraft. Disse beregningene tar utgangspunkt i prognoser for kraftetterspørselen i det nordiske markedet som viser en forventet etterspørselsvekst på 1,5-2% pr. år. Statoil har gjort grundige vurderinger av potensialet for innfasing av ny kraft for å dekke dette behovet. Konklusjonen er at gasskraft etterhvert forventes å bli den helt dominerende energibærer ved innfasing av ny kraft. Frem til år 2005 er det vurdert at innfasing av ny kraft vil bestå av 60% gasskraft og 40% ikke-fossile brenslers. Dette forutsetter vesentlig statlig støtte til for eksempel bioenergi og vindkraft. Etter år 2005 er det lagt til grunn at innfasing av ny kraft vil bestå av 100% gasskraft. For beregninger av utslipp knyttet til gasskraftverk er det lagt til grunn en virkningsgrad på 55%, som er noe lavere enn det som er antydning for de planlagte norske gasskraftverkene. En slik virkningsgrad gir et CO₂-utslipp på 367 g CO₂ pr. kWh produsert. Ved kraftimport fra utlandet må det også påregnes et overføringstap. I beregningene er 3% overføringstap lagt til grunn.

Norsk institutt for luftforskning har gjort beregninger og vurderinger av utslippene av NO_x og VOC. For NO_x er konsentrasjon av NO₂ i luft samt nitrogenavsetning vurdert opp mot SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelkonsentrasjon av NO₂ og mot SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium av NO₂ for ett år for vegetasjon. Det er også gjort vurderinger av konsekvensene av økt nitrogenavsetning på flora og fauna. Videre er effektene av utslipp av NO_x og VOC vurdert med henblikk på ozondannelse. Virkning på ozonkonsentrasjon som følge av utslipp fra de ulike utbyggingsalternativene er vurdert i forhold til SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for ozon. Virkningen av ozon på vegetasjon er vurdert etter konseptet akkumulert eksponeringsdose. Beregningsmetoden refereres til som AOT40 (Accumulated exposure Over a Threshold of 40 ppb).

Utslipp til sjø

Konsekvensene av økte utslipp fra vannrenseanlegg vurderes på bakgrunn av dagens og planlagte utslipp, samt gjennomførte effektstudier.

Avfallshåndtering

Statoils interne retningslinjer for avfallshåndtering krever at det ved håndtering av avfall prioriteres i følgende rekkefølge:

1. Hindre at avfall oppstår
2. Minske bruk av farlige stoffer
3. Gjenbruk
4. Materialgjenvinning
5. Energigjenvinning
6. Deponering

Vurderinger med hensyn til avfallshåndtering er gjort i forhold til Statoils egne interne retningslinjer for håndtering av avfall, samt i forhold til de systemer som er etablert av driftsorganisasjonen på Kollsnes

Støy

Det er beregnet støy for både drifts- og anleggsfasen. Støy i driftsfasen er beregnet ved å summere lydeffekt fra de største og dimensjonerende støykildene. For å finne fram til avstandskorreksjoner fra anlegget til nabobebyggelsen er det benyttet et beregningsprogram som bygger på Nordisk Beregningsmetode for ekstern industristøy. Beregnet lydeffekt fra støykildene, sammen med avstandskorreksjonene, er så benyttet for å bestemme lydnivå i nabobebyggelsen. Beregnet lydnivå i nabobebyggelsen er vurdert i forhold til grenseverdier gitt i utslippstillatelsen for det eksisterende anlegget. Beregningene og vurderingene er konsentrert om de punktene som er vurdert å få den største støybelastningen ved utvidelsene.

Beregning av støy fra anleggsvirksomheten er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode for bygge- og anleggsstøy. Data for støykildene er hentet fra denne beregningsmetoden og supplert med erfaringsdata. Det finnes ingen nasjonale grenseverdier for anleggsstøy. Statens Helsetilsyn har imidlertid framlagt et utkast til "Almenn miljøhygienisk standard for støy fra mobile og stasjonære støykilder, bygge- og anleggsstøy og støy i forbindelse med underholdning mv." (jfr. tabell 3.1), og denne standarden er lagt til grunn for vurderinger av støy fra anleggsfasen.

Tabell 3.1 Foreslåtte grenseverdier i utkast til "Almenn miljøhygienisk standard for støy fra mobile og stasjonære støykilder, bygge- og anleggsstøy og støy i forbindelse med underholdning mv."

	Ekvivalent støy nivå kl. 0700-1800	Ekvivalent støy nivå kl. 0800-2200	Ekvivalent støy nivå kl. 2200-0700	Maksimalt støy nivå kl. 2200-0700
	L _{eq dag} (dBA)	L _{eq kveld} (dBA)	L _{eq natt} (dBA)	L _{max natt} (dBA)

Plan for utbygging og drift - Kollsnes NGL anlegg - konsekvensutredningsdel

Utendørs ved fasade eller ved angitt uteplass ved boliger	65	60	55	55
Utendørs i rekreasjonsområder og friluftsområder	50-60	50-60	50-60	

Landskap, naturmiljø og friluftsliv

All byggeaktivitet vil foregå inne på regulert industriområde på Kollsnes. Det forventes dermed ikke vesentlige konsekvenser for landskap, naturmiljø og friluftsliv i området. Forholdet til marint naturmiljø belyses i tilknytning til utslipp til sjø. Vurderinger med hensyn til landskapsestetiske konsekvenser er gjort ved å sammenholde fysisk utforming av de nye anleggene med utformingen av omkringliggende anlegg på de eksisterende industriområdene.

Arealplanmessige konsekvenser

Arealplanmessige konsekvenser av utbyggingstiltaket er vurdert i forhold til eksisterende reguleringsplan på Kollsnes.

Samfunnsøkonomiske konsekvenser

Innvirkning på norsk økonomi

For å beregne verdiskapningen på nasjonalt nivå, tas det utgangspunkt i kontraktsverdiene. Det er nødvendig å gjøre forutsetninger om forventede norske og regionale andeler av verdiskapningen i vare- og tjenesteleveransene til prosjektet både i investeringsfasen og i driftsfasen. Direkte import av varer og tjenester fra utlandet, samt eventuell produksjon som foregår utenlands, trekkes ut. Omvendt vurderes om det er verdiskapning i utenlandske kontrakter som faktisk foregår i Norge. Om kontrakter er registrert i Norge eller i utlandet spiller dermed ingen rolle. Det er verdiskapningen og ikke kontraktsverdien som gir sysselsettingseffekter og virkninger for norsk og regionalt næringsliv.

Sysselsetting

For beregning av sysselsettingsmessige virkninger av NGL-anlegget på nasjonalt nivå, er det benyttet en forenklet kryssløpsbasert beregningsmodell med virkningskoeffisienter hentet fra Statistisk Sentralbyrås nasjonale planleggingsmodell MODIS. På regionalt nivå er det benyttet virkningskoeffisienter hentet fra den regionale planleggingsmodellen PANDA.

Beregningsmodellene tar utgangspunkt i de anslåtte leveranser av varer og tjenester fra norsk og regionalt næringsliv fordelt på næring og år. På dette grunnlag

beregnes den samlede produksjonsverdi som skapes i norsk og regionalt næringsliv som følge av disse leveransene, både hos leverandørbedriftene selv, og hos deres underleverandører. Produksjonsverdien blir deretter regnet om til sysselsetting målt i årsverk, ved hjelp av statistikk for produksjon pr. årsverk i ulike bransjer. Som resultat av modellberegningene får en dermed direkte sysselsettingsvirkninger hos leverandørbedriftene, og indirekte sysselsettingsvirkninger hos bedriftenes underleverandører. Tilsammen gir dette prosjektets produksjonsvirkninger.

I tillegg til produksjonsvirkningene beregner også modellen prosjektets konsumvirkninger i det norske samfunn og i Bergens-området. Konsumvirkningene oppstår som følge av at de sysselsatte betaler skatt, og bruker sin lønn til kjøp av forbruksvarer og tjenester. For beregning av konsumvirkninger benytter modellen marginale konsumtilbøyeligheter hentet fra planleggingsmodeller på nasjonalt og regionalt nivå.

Legger en sammen prosjektets produksjonsvirkninger og konsumvirkninger, framkommer tilslutt prosjektets totale sysselsettingsvirkninger. Det understrekes at dette er beregnede tall, som inneholder betydelig usikkerhet. En usikkerhet på 20 - 30% bør en i alle fall regne med.

Eiendomsskatt

Landanleggsutvidelsene vil medføre økte kommunale inntekter gjennom eiendomsskatt. Eiendomsskatten blir beregnet på grunnlag av investeringskostnadene for prosjektet. Skattetaksten vil bli bestemt av en egen nemd, og ligger vanligvis på rundt 60% av investeringene. Eiendomsskatten er beregnet ut fra dagens skattesats på 0,7% av skattetaksten.

4 Prosjektbeskrivelse

I det følgende gis en overordnet beskrivelse av dagens virksomhet samt planlagte/igangsatte utvidelser ved anleggene på Kollsnes.

4.1 Beskrivelse av eksisterende anlegg på Kollsnes

Kollsnes gassanlegg ligger i Øygarden kommune i Hordaland. På Kollsnes behandles i dag gass fra Troll-feltet. Gassen transporteres til landanlegget gjennom to parallelle flerfaserørledninger, hvor gassen blir tørket ved hjelp av nedkjøling (ved turbo-ekspansjon) mens vann, kondensat og glykol skilles ut fra gassen. Glykol tilsettes på plattformen for å hindre dannelse av hydrat, det vil si isliknende krystaller, i rørledningene.

Gassen blir komprimert før den eksporteres via to tørrgassrørledninger i Zeepipe-transportsystemet og videre til kontinentet. Kondensatet blir stabilisert og sendt via Vestprosess kondensatrørledning til

Mongstad, mens glykol regenereres og pumpes tilbake til plattformen. Kollsnes gassanlegg består av tre gassbehandlingstog, fem eksportkompressorer, ett kondensatstabiliseringstog med et forenklet reserve stabiliseringstog, tre glykolregenereringsenheter og hjelpeanlegg.

Produksjonsvolumet på Kollsnes var 24,67 milliarder Sm³ salgsgass og 0,6 millioner Sm³ kondensat i 2000.

4.2 Andre igangsatte og planlagte utvidelser

Godkjent Plan for utbygging og drift av Kvitebjørn legger til grunn at Kvitebjørngassen skal behandles i et utvidet duggpunktanlegg på Kollsnes for utskillelse av NGL (St.prp. Nr. 53, 1999-2000). Denne løsningen utgjør null-alternativet i denne konsekvensutredningen. Duggpunktprosessen benytter seg av tilsvarende typer prosessutstyr som en ekstraksjonsprosess (jf. kapittel 4.4), men opereres ved høyere trykk og temperatur. Dette gjør at duggpunktprosessen gir mindre grad av utskilling av NGL (våtgass- komponenter) fra riggassen.



Figur 4.1. Gassbehandlingsanlegget på Kollsnes med plasseringen av de nye anleggene skissert.

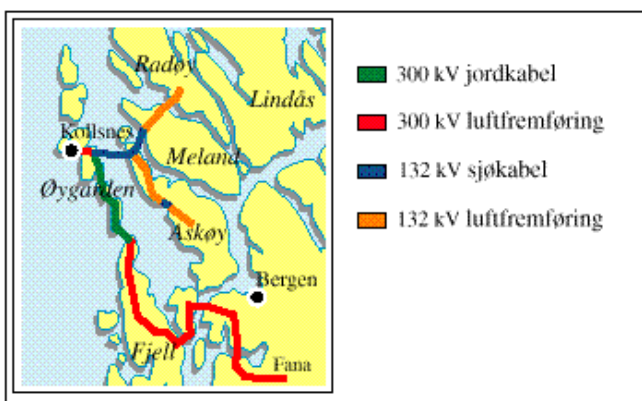
Ved forventet platåproduksjon fra Kvitebjørn er mengden NGL som skilles ut beregnet til ca. 280.000 tonn pr. år fra et duggpunktsanlegg. Utskilt NGL vil bli sendt til Mongstad gjennom Vestprosess kondensatrør for videre behandling.

Naturkraft AS planlegger videre bygging av et 390 MW gasskraftverk på Kollsnes. Naturkraft AS eies av Statkraft, Statoil og Hydro, og har fått konsesjon for bygging av to gasskraftverk på Vestlandet. Det er imidlertid ikke tatt endelig stilling til realisering av gasskraftverket.

Det planlegges videre å installere kapasitet for prekompresjon av gass på Troll A plattformen for å kunne opprettholde ønsket produksjonskapasitet for leveranser av salgsgass fra Troll-feltet. I en første fase planlegges det installert elektrisk drevne kompressorer på plattformen, som skal forsynes med elektrisk kraft i form av likestrøm levert gjennom kabler fra et nytt likeretteranlegg på Kollsnes.

4.3 Kraftforsyning til anleggene på Kollsnes

Kollsnes gassanlegg og Troll A forsynes med elektrisk kraft via strømforsyningsnettet fra BKK i to linjer (figur 4.2). Den ene kommer fra Merkesvik og går i luftspenn frem til Kollsnes. Den andre går over Lille Sotra delvis i jordkabler og i luftspenn frem til Kollsnes. Linjen Merkesvik - Kollsnes opererer på 132 kV og har en kapasitet på 240 MW. Linjen over Sotra opererer på



Figur 4.2. Eksisterende kraftlinjenett for kraftforsyning til Kollsnes (Omtegnet etter BKK, Kraft til Troll, informasjonshefte).

300 kV. Den faktiske kapasiteten for denne linjen blir begrenset av en 300 kV/132kV transformator på Kollsnes med overføringskapasitet på ca. 250 MW.

Totalt er kapasiteten for kraftoverføring til Kollsnes 490 MW, men kan økes til 640 MW ved å installere ny

transformator på Kollsnes. Inntakstasjonen for gassbehandlingsanlegget på Kollsnes er forberedt for dette.

4.4 Utbygging av NGL-anlegg på Kollsnes

Bygging av et ekstraksjonsanlegg som alternativ til et utvidet duggpunktsanlegg vil kunne gi et vesentlig økt volum av utskilt NGL (NGL = Natural Gas Liquids, flytende naturgass ved atmosfæriske forhold) fra Kvitebjørn og eventuelle andre felt. Kapasiteten vil være omlag 1 mill tonn pr. år (mot 280.000 i et duggpunktsanlegg).

I et ekstraksjonsanlegg vil NGL skilles ut fra rikgassen som en væskeblanding. Tørrgassen vil eksporteres til kontinentet gjennom allerede etablerte rørledningssystemer. NGL-blanding vil transporteres i Vestprosess kondensatrørledning til Mongstad, hvor NGL fraksjonerer til komponentene propan, butan og nafta i Vestprosess-anlegget.

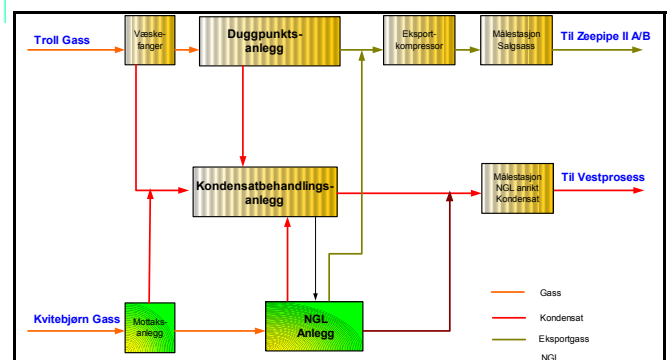
4.4.1 Utvidelser og modifikasjoner for rikgassmottak

Rikgass fra Kvitebjørn vil komme inn til Kollsnes med et trykk på 90 barg. Siden det er væske til stede i rørledningen (grunnet flerfasetransport av gass, utskilt væske og glykol som er tilsatt), vil det være behov for væskefangere på mottaksanlegget på Kollsnes. Væsken som skilles ut i væskefangeren sendes til eksisterende væskebehandlingsanlegg hvor væsken blir stabilisert.

4.4.2 Overordnet prosessbeskrivelse

Ekstraksjonsanlegget (NGL-anlegget) som vurderes installert på Kollsnes skal ha kapasitet til å behandle 8 GSm³ rikgass pr. år. Dette gir tilstrekkelig kapasitet for å behandle gass fra Kvitebjørn (6 GSm³), samt tilleggs volumer fra andre felt. Ekstraksjonsanleggets hovedhensikt er å skille gass og væske.

Planlagt plassering av ekstraksjonsanlegget på Kollsnes er vist i figur 4.1, mens en forenklet skisse av gassbehandlingsprosessen på Kollsnes inkludert NGL-anlegget er vist i figur 4.3.



Figur 4.3. Forenklet skisse av gassbehandlingsprosessen på Kollsnes med NGL-ekstraksjonsanlegget inkludert.

Det kondensatet som skilles ut i rørledninger og beholdere før Kvitebjørngassen når frem til ekstraksjonsanlegget, behandles i det eksisterende kondensatanlegget sammen med kondensat fra Trollgassen.

Gassen går fra mottaksanlegget til ekstraksjonsanlegget (NGL-anlegget) hvor det ekstraheres ut et kondensat rikt på propan, butan og nafta (NGL) som så blandes med det regulære kondensatet. Dette NGL anrikete kondensatet, eksporteres så til Mongstad gjennom Vestprosess rørledningen etter å ha passert en målestasjon. Den gassfraksjonen som skilles fra kondensatet i kondensatanlegget, føres også til NGL anlegget for å oppnå høy gjenvinningsgrad av NGL.

Tørrgassen fra NGL anlegget blandes med eksportgassen fra eksisterende duggpunktsanlegg og går via målestasjoner, til kontinentet gjennom Zeepipe IIA/IIB rørledningene.

4.4.3 Ekstraksjonsanlegget (NGL-anlegget)

For å felle ut NGL blir rikgassen kjølt ned til -65°C ved hjelp av varmevekslere og en turboekspander. Væsken (NGL) blir behandlet i en etan-splitter for å skille ut de resterende tørrgasskomponentene. I kjøleprosessen har trykket blitt redusert til 36 barg, og to elektrisk drevne kompressorer installeres for å øke trykket til 75 barg for å kunne føre tørrgasskomponentene til eksportkompressoren. NGL-komponentene føres til kondensateksportsystemet.

4.4.4 Salgsgasseksport

Gass fra ekstraksjonsanlegget blandes med gass fra eksisterende duggpunktsanlegg. Gassen komprimeres i eksisterende eksportkompressorer før mengdemåling i de to eksisterende målestasjonene. Den komprimerte salgsgassen transporteres i Zeepipe II A og - II B til henholdsvis Slepner og Draupner, og derfra videre til kontinentet.

4.4.5 Ny varmoljeovn

Det har vært gjort vurderinger når det gjelder mulighetene for å knytte anlegget opp mot en utvidelse av eksisterende varmoljesystem. Grunnet manglende kapasitet i det eksisterende systemet er ikke dette mulig, og det vil derfor installeres en ny varmoljeovn.

I varmoljesystemet varmes olje opp i et lukket system og benyttes deretter som oppvarmingsmedium i prosessen. Estimert effektbehov for en slik ovn er ca. 18 MW, og den vil fyres med brenngass.

4.4.6 Oppgradering av hjelpeanlegg

Det vil være behov for utvidelse på en del hjelpe-systemer som blant annet brenngass, instrumentluft og hydraulikk.

4.4.7 Anlegg for fjerning av H₂S

Det vil ikke være behov for installasjon av fasiliteter for H₂S-fjerning tilknyttet ekstraksjonsanlegget, da innblanding av gass fra Troll i transportsystemet vil være tilstrekkelig til å møte salgsgass-spesifikasjonene. Det vil imidlertid bli avsatt plass til installasjon av slikt utstyr for å kunne møte eventuelle framtidige behov for H₂S-fjerning.

4.4.8 CO₂-innhold i salgsgassen

Kvitebjørngassen inneholder om lag 3,5% CO₂, noe som overskrider salgsgass-spesifikasjonen. Det vil likevel ikke være behov for installasjon av fasiliteter for CO₂-fjerning tilknyttet ekstraksjonsanlegget, da innblanding av gass fra Troll i transportsystemet vil være tilstrekkelig til å møte salgsgass-spesifikasjonene.

4.5 Forventet kraftbehov ved utbyggingen

Kollsnes gassanlegg drives vesentlig med elektrisk kraft som forsynes gjennom strømforsyningsnettet. Derfor vil det både for duggpunktalternativet (null-alternativet) og et NGL-ekstraksjonsanlegg være mest hensiktsmessig at også dette baseres på elektrisk drift. Null-alternativet med modifikasjon av det eksisterende duggpunktanlegget på Kollsnes for Kvitebjørn vil gi et økt kraftbehov på 28 MW. Bygging av et NGL-anlegg vil medføre at behovet for elektrisk kraft på Kollsnes vil øke med omlag 22 MW ut over behovet i et duggpunktsanlegg. Eksisterende linjenett for forsyning av kraft til anleggene på Kollsnes vil være tilstrekkelig til å dekke det økte behovet. Bygging av et NGL-anlegg vil ikke kreve forsterkning av linjenettet.

4.6 Kostnader til utbygging og drift

Investeringene i NGL-anlegget på Kollsnes er kostnadsberegnet til nær 2.860 mill faste 2001-kr (tilsvarende 2.995 i løpende kr), fordelt over 4 år i perioden 2001 - 2004. Årlige driftskostnader er beregnet til 58 mill 2001-kr pluss 86 mill 2001-kr i energikostnader (elektrisk kraft). Estimaten har en usikkerhet på $\pm 20\%$.

4.7 Prosjektgjennomføring og tidsplan

Følgende tidsplan er utarbeidet for gjennomføring av prosjektet:

• PUD-innsendelse	12.12.2001	De risikoanalysene som er utført konkluderer at den samlede individuelle risiko for tredjepartsinteresser ikke øker vesentlig som følge av bygging av et NGL-anlegg. Økningen i risiko vil ligge godt innenfor både myndighetenes og Statoils egne akseptkriterier.
• Start detaljprosjektering	13.12.2001	
• Start grunnarbeider Kollsnes	02.05.2002	
• Start prefabrikasjon	01.09.2002	Det Norske Veritas har gjennomført en oppdatering av miljørisikoanalysen for det eksisterende Troll gassanlegg Kollsnes med tanke på en eventuell NGL utvidelse. Analysen er utført med utgangspunkt i sikkerhetsrisikoanalysen for det nye NGL anlegget. Resultatene viser at en del utslippsfrekvenser for utslipp til sjø og grunn fra spesifikke utstyrenheter og områder vil endre seg som følge av en NGL utvidelse. Endringene er imidlertid på et nivå som ikke tilsier endringer i totalrisikobildet for det eksisterende gassanlegget.
• Start bygging	01.01.2003	
• Oppstart av anlegget	01.10.2004	

4.8 Sikkerhetsmessige forhold

Offentlig regelverk samt norske og internasjonale standarder, setter spesifikke krav til utstyr og gjennomføring av aktiviteter. I tillegg til dette, har selskapet etablert akseptkriterier for en rekke forhold. ALARP prinsippet (As Low As Reasonable Practicable) benyttes som akseptkriterie for de konsekvenser en hendelse kan få, målt mot sannsynligheten for at den inntreffer. Risikoreducerende tiltak kan være sannsynlighetsreducerende og/eller konsekvensreducerende. Så sant det er mulig og økonomisk forsvarlig, skal risikoen reduseres til den er neglisjerbar.

Risikoanalyse omfatter:

- Identifikasjon av risiko
- Vurdering av sannsynligheten for at en faresituasjon kan inntreffe
- Vurdering av konsekvensen av en eventuell hendelse

Det er lagt særlig vekt på å modellere potensialet for gassutslipp, brann og eksplosjonslaster. Så langt i prosjektet, er det gjennomført en konseptrisikoanalyse og en risikoanalyse for forprosjekteringsfasen. Analysene skal oppdateres og utvikles videre i løpet av detaljprosjekteringen.

Den beregnede personrisiko er sammenholdt med myndighetenes og Statoils kriterier for hvilket risikonivå som kan aksepteres. Følgende målsettinger ligger til grunn for vurderingene:

- Sikkerhetsnivået for prosessanleggene og skipstrafikken skal tilfredsstillende myndighetenes og Statoils krav og bestemmelser.
- Anleggene skal bygges og drives med et sikkerhetsnivå på høyde med tilsvarende anlegg.

Konklusjonen er at den beregnede miljørisiko for de utvalgte utslippsscenarioene i den allerede eksisterende miljørisikoanalysen for Troll gassanlegg ikke vil endre seg som følge av en eventuell NGL-utvidelse.

4.9 Avvikling

Utbygger anser det ikke aktuelt på nåværende tidspunkt å utarbeide planer for avvikling av hele eller deler av de nye anleggene som nå planlegges. Dette vil måtte inngå som en del av den langsiktige drifts- og vedlikeholdsplanleggingen for anleggene.

4.10 Nødvendige offentlige og private tiltak

Utbyggingen vil skje innenfor allerede regulert industriområde på Kollsnes. Det vil ikke være behov for endring av eksisterende reguleringsplan for anlegget. Utbyggingen vil heller ikke medføre behov for at nåværende sikkerhetssone rundt anlegget må utvides. Det vil bli utarbeidet en ny bebyggelsesplan for området når utbyggingsløsning er endelig besluttet.

I anleggsperioden vil det være behov for å benytte offentlige veier for transport av utstyr og ulike komponenter til anleggene. Det forventes imidlertid ikke å være behov for etablering av permanent ny infrastruktur i form av veger eller andre tiltak som følge av foreliggende planer. Det forventes heller ikke å være behov for å oppruste eksisterende veinett som følge av en utbygging. Videre vil det ikke være behov for å utvide kapasiteten i dagens linjenett for kraftforsyning til Kollsnes gassanlegg, jf. kapittel 4.3.

5 Miljømessige konsekvenser av utbygging og drift

I dette kapittelet blir miljømessige konsekvenser av et nytt NGL-anlegg på Kollsnes for prosessering av gass fra Kvitebjørn beskrevet. Utslippene forbundet med et nytt NGL-anlegg er vurdert i forhold til utslippene fra eksisterende anlegg samt utvidet duggpunktsanlegg (null-alternativet). I enkelte studier som for eksempel konsekvenser av økte NO_x utslipp på Kollsnes, er også utslippene fra et eventuelt gasskraftverk inkludert.

5.1 Utslipp til luft

Utslipp fra eksisterende samt et oppgradert duggpunktsanlegg (null-alternativet)

Utslipp til luft fra dagens gassbehandlingsanlegg på Kollsnes omfatter i hovedsak CO₂, NO_x, CO og VOC. Utslippene av CO₂, NO_x og CO kommer som en følge av forbrenning av fyrgass i de to varmoljeovnene på anlegget og forbrenning av gass som ledes til de 3 faklene. Anlegget drives av elkraft, og har derfor lave CO₂-utslipp. Utslippene til luft for år 2000 er vist i tabell 5.1, hvor også gjeldende utslippsgrenser er vist.

Tabell 5.1 Utslipp til luft [tonn] fra Kollsnes gassanlegg i 2000, samt eksisterende utslippsgrenser gitt av SFT i utslippstillatelse datert 22.11.2000.

	CO ₂	NO _x	CO	NMVOC	CH ₄
Utslipp 2000	16687	17	13	241	691
Utslippsgrense	36000	46	28	300	750

Mengden fyrgass til oljevarmere og gass til fakling var i år 2000 på hhv. 6,7 og 1,6 mill Sm³.

H₂S innholdet i våtgassen fra Troll A som føres inn til Kollsnes er idag på < 0,1 ppm vol%, slik at SO₂ utslippene er neglisjerbare.

I konsekvensutredning for Kvitebjørn ble det gjort rede for de utslippsmessige konsekvenser som følge av behovet for en oppgradering av eksisterende duggpunktsanlegg for å motta gass fra Kvitebjørn. De forventede utslipp fra en slik oppgradering (null-alternativet) er vist i tabell 5.2.

Tabell 5.2. Beregnede utslipp til luft fra oppgraderinger av duggpunktsanlegget for behandling av gass fra Kvitebjørn (null-alternativet).

	CO ₂	NO _x	CO	VOC
Utslipp (tonn)	4000	2	3	94

Utslipp fra nytt NGL-anlegg

Det nye NGL anlegget vil gi utslipp til luft som vist i tabell 5.3. Utslippene skyldes hovedsaklig installasjon av en tredje varmoljeovn på anlegget, samt en mindre økning i gass til faklene.

Tabell 5.3. Beregnede utslipp til luft pr. år [tonn] som følge av bygging av et NGL-anlegg på Kollsnes.

	Beregnede utslipp til luft som følge av NGL anlegg på Kollsnes
CO ₂	39.500 tonn
NO _x	24 tonn
CO	9 tonn
CH ₄	84 tonn
nmVOC	36 tonn
SO ₂	<0,015 kg

Erfaringer fra tidligere prosjekter tilsier at det er en større utfordring å beregne VOC- utslippene for nye anlegg enn for de øvrige utslippskomponentene. Utslippsmengdene for CH₄ og nmVOC beskrevet i tabell 5.3 er basert på opplysninger fra kontraktørene, men også vurdert i forhold til erfaringer og resultater fra allerede gjennomførte VOC målinger i det eksisterende anlegget.

Konsekvensvurdering

CO₂ og CO

Det nye NGL-anlegget vil isolert gi kun en mindre økning i CO₂- utslippene, da utbyggingen planlegges elektrifisert. Utslippsøkningen som følge av prosjektet vil sannsynligvis medføre at gjeldende utslippstillatelse for Kollsnes- anlegget vil overskrides for CO₂.

Behovet for elektrisk kraft på Kollsnes vil øke med omlag 22 MW som følge av et nytt NGL-anlegg, ut over det økte behovet på 28 MW som følger av et duggpunktsanlegg. Tabell 5.4 viser CO₂-utslipp fra produksjon av elektrisk kraft til drift av nye anlegg. Grunnlaget for beregning av CO₂-utslipp i forbindelse med elkraftproduksjon er beskrevet i kapittel 3.4.

Plan for utbygging og drift - Kollsnes NGL anlegg - konsekvensutredningsdel

Tabell 5.4. Beregnede CO₂-utslipp fra produksjon av elektrisk kraft til drift av modifisert duggpunktanlegg (null-alternativet) samt alternativt nytt NGL-ekstraksjonsanlegg.

	Kraft-behov [MW]	Årlig CO ₂ - utslipp knyttet til elkraftproduksjon (etter år 2005)
Modifisert duggpunktanlegg (null-alternativet)	28	91.000 tonn
Tillegg for NGL-anlegg	22	72.000 tonn

Utslipet av CO på Kollsnes i 2000 var ca. 13 tonn. Allerede besluttet utbygd duggpunktanlegg vil gi en utslippøkning på ca. 3 tonn/år. Ekstraksjonsanlegget forventes å øke dagens utslipp med ca. 9 tonn pr. år, omlag 6 tonn/år over nivået for duggpunktanlegget. CO-utslippet fra anleggene på Kollsnes vil likevel ligge godt innenfor grenseverdien i eksisterende utslippstillatelse.

NO_x og VOC

Det har vært gjennomført en rekke studier og måleprogram vedrørende utslipp til luft fra utbygde og allerede omsøkte anlegg i Kollsnes-området, spesielt for å vurdere effektene av NO_x-utslipp.

Norsk institutt for luftforskning (NILU) utførte grunnlagsmålinger av luftkvalitet i Kollsnes-området for utbygging av eksisterende anlegg. Målingene ble utført i 1991/92 på Rossnes, ca. 2 km øst for Kollsnes, og viste at luftkvaliteten på Kollsnes var god. Konsentrasjoner i luft og avsetning av nitrogen og svovel til bakken var dominert av langtransportert forurensning, og var svært like de nivåer en finner på lite forurensede steder på Vestlandet. Årsmiddel- konsentrasjonen av nitrogenoksider i luft ble målt til 5,4 µg/m³, mens den maksimale timesmiddel- konsentrasjonen ble målt til 99,5 µg/m³.

Nye målinger utført av NILU i 1997/98 har vist at luftforurensningssituasjonen i området rundt Kollsnes fremdeles er influert av langtransportert luftforurensning. Lokalt vil også de lokale utslippene bidra. Målinger av NO_x i luft fra oktober 1997 til mars 1998 viste at det midlere forurensningsnivået på Kollsnes er lavt og sammenlignbart med konsentrasjonsnivået på lite forurensede steder i Norge. Den målte middelskonsentrasjonen av NO_x for perioden oktober 1997 til mars 1998 var 5 µg/m³ på Herdlevær og 7 µg/m³ på Blomvåg.

I forbindelse med vurderingene av ulike utbyggingsløsninger for Kvitebjørn og Haltenbanken Sør på Kollsnes i 1998 vurderte NILU konsekvensene av økte utslipp fra nye anlegg. NILU gjennomførte da spredningsberegninger og vurderinger av utslipp for flere scenarier, der utbyggingsalternativet med lavest utslipp hadde et årlig NO_x utslipp på 20 tonn. Videre ble det i konsekvensutredningen for et eventuelt gasskraftverk gjort vurderinger basert på et årlig NO_x-utslipp fra gasskraftverket på 560 tonn. NGL-anlegget som nå planlegges på Kollsnes har årlige NO_x-utslipp på ca. 24 tonn. Konsekvensene av NGL anlegget vil altså være tilsvarende det som beskrives i NILUs beregninger fra 1998. Det kan videre nevnes at utslippsmengdene av NO_x fra eksisterende anlegg på Kollsnes er lavere idag enn i 1997/98, som var en del av datagrunnlaget for NILU rapporten. Dette bidrar i positiv retning i forhold til konsekvensene av de samlede utslippene fra Kollsnes.

Tabell 5.5 viser beregnet maksimal timemidlet bakkekonsentrasjon av NO_x ved bidrag fra nye, eksisterende og allerede omsøkte anlegg. Likeledes viser tabell 5.6 beregnet årsmiddelskonsentrasjon av NO_x, og tabell 5.7 estimat for nitrogenavsetning. I vurderingene er også utslippene fra et eventuelt gasskraftverk inkludert.

Tabell 5.5. Maksimal beregnet timemidlet bakkekonsentrasjon av NO_x ved bidrag fra nye, eksisterende og allerede omsøkte anlegg. Enhet: µg/m³.

Nytt anlegg med NO _x -utslipp på 20 tonn per år	6
Eksisterende anlegg	8 ¹⁾
Eventuelt gasskraftverk	20
Bakgrunnsnivå	~ 6
Total	26
SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelkonsentrasjon av NO ₂	100

1) Bidraget fra fakling er ikke inkludert

Tabell 5.6 Årsmiddelskonsentrasjon av NO_x ved bidrag fra nye, eksisterende og allerede omsøkte anlegg. Enhet: µg/m³.

Nytt anlegg med NO _x -utslipp på 20 tonn per år	0,3
Eksisterende anlegg	0,3
Eventuelt gasskraftverk	0,4
Bakgrunnsnivå	~ 6
Total	6,6
SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium av NO ₂ for et år for vegetasjon	30

Beregningene av maksimal timemidlet NO_x-konsentrasjon viser at bidraget fra et anlegg

tilsvarende ekstraksjonsanlegget (NO_x-utslipp på 20 tonn/år) vil være lavt, og at total timemidlet NO_x-konsentrasjon vil ligge langt under SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium på 100 µg/m³. Også årsmiddelverdiene (tabell 5.6) vil ligge langt under SFTs anbefalte luftkvalitetskriterier.

Tabell 5.7 Estimert total nitrogenavsetning for et år i området med maksimal belastning (ca. 5-15 km NNØ for Kollsnes gassanlegg), ved bidrag fra nye, eksisterende og allerede omsøkte anlegg. Bidraget fra modifikasjoner for Kvitbjørn vil være lavere enn oppgitt for nytt anlegg.

Enhet: mg nitrogen/m²

Nytt anlegg med NO _x -utslipp på 20 tonn per år	~ 1
Eksisterende anlegg	2
Eventuelt gasskraftverk	36
Bakgrunnsnivå	1000-1350
Total	1040-1390

Når det gjelder nitrogensavsetningene (tabell 5.7), så har Kollsnes-området en årlig nitrogenavsetning på 1000-1350 mg N/m² pr. år, og ligger i den del av landet som har høyest nitrogenbelastning fra langtransportert luftforurensning. Nye anlegg forventes imidlertid ikke i vesentlig grad til medføre en merkbar økning i denne nitrogenavsetningen.

Anlegget vil således ikke bidra til å endre størrelsen av områder der tålegrensen for tilførsel av syre til overflatevann er overskredet. I områder der tålegrensen allerede er overskredet vil økt nitrogenbelastning kunne bidra til økt forsuring, men det forventes ikke at det aktuelle anlegget vil gi en merkbar endring i dagens situasjon.

Kollsnes ligger i et område av landet hvor kystlynghei er en viktig og dominerende vegetasjonstype. Denne vegetasjonen er generelt tilpasset liten tilgang på nitrogen, og anses som følsom for økt nitrogentilførsel. Kystlyngheiens tålegrense for nitrogen er anslått til 1.500-2.000 mg N/m² pr. år, og som fremgår av tabell 6.8 så vil ikke utbyggingen av et NGL-anlegg på Kollsnes bidra til slik overskridelse.

Utslipp av NO_x sammen med VOC vil føre til dannelse av bakkenært ozon. For å undersøke virkningen på ozon-konsentrasjon fra de nye anleggene som ble vurdert i 1998, tok NILU utgangspunkt i tidligere beregninger utført for et gasskraftverk på Kollsnes. Disse beregningene indikerer at dannelsen av ozon er sterkt avhengig av bakgrunnskonsentrasjonen. Ozon-konsentrasjonene som følge av bakgrunnsnivå varierer mye fra år til år, og vil i perioder ligge over SFTs

anbefalte retningslinjer for timeverdier hvert år i hele landet. NILUs beregninger viser at nye anlegg på Kollsnes maksimalt vil øke ozonkonsentrasjonen i områdene rundt Kollsnes med 1 µg/m³ ved bakkenivå, dette gjelder et anlegg som hadde årlig NO_x-utslipp på 220 tonn. En utslippsøkning i den aktuelle størrelsesorden (24 tonn NO_x/år) forventes således ikke å øke overskridelsene av ozonkonsentrasjonene i området, og bidraget til akkumulert eksponeringsdose vil trolig ikke være målbart.

Avbøtende tiltak

Et nytt NGL-ekstraksjonsanlegg forventes samlet sett å gi lave utslipp til luft, og det anses i utgangspunktet ikke å være behov for særskilte avbøtende tiltak for å redusere utslippene.

Når det gjelder SO₂-utslippene, er det for å unngå disse tatt høyde for å ikke benytte ren Kvitbjørngass som fyrgass i det nye anlegget. Bruk av ren Kvitbjørn-gass ville gi et årlig SO₂-utslipp på ca. 520 kg. Man vil istedet benytte fyrgass med størst mulig andel av Troll-gass. Imidlertid vil Troll fyrgassen i det eksisterende gassbehandlings-anlegget endre sammensetning noe når Kvitbjørn-gassen føres inn i det eksisterende anlegget. Dette er en del av konseptet for integrering av de to anleggene for å ivareta fleksibilitet og regularitet i begge prosessene. De samlede SO₂-utslippene vil likevel bli svært lave (<0,015 kg/år).

Siden Kollsnes gassanlegg drives med elektrisk kraft fra nettet er det få aktuelle tiltak for CO₂-reduksjon for dette anlegget. Økt CO₂-utslipp i forbindelse med behandling av gass fra Kvitbjørn på Kollsnes er forholdsvis beskjedent, og det legges derfor i dette prosjektet ikke opp til å gjennomføre særlige tilretteleggingstiltak for fremtidig reduksjon av utslippet. Det vil heller ikke være noen integrasjonsgevinst i forhold til et eventuelt gasskraftverk på Kollsnes.

Troll gassanlegg Kollsnes har de siste årene gjennomført tiltak for reduksjon av de samlede utslippene av VOC, blant annet gjennom en modifikasjon knyttet til lavtrykksfakkelen. I NGL prosjektet har det vært generelt fokus på å minimalisere de totale VOC utslippene fra det nye NGL anlegget og å benytte best tilgjengelige teknologi (BAT). Spesiell fokus har vært rettet mot tetningsgass-problematikk i de nye turboekspanderne, noe som samlet sett signifikant har redusert de ellers forventede VOC utslipp.

5.2 Utslipp til sjø fra vannreseauanlegget og åpent avløpssystem

Utslipp fra eksisterende og allerede omsøkte anlegg

Utslipp til sjø fra eksisterende anlegg på Kollsnes består i dag av utslipp fra det biologiske vannrenseanlegget og vann fra åpent avløpsystem. Avløpsvann fra disse to systemene har et felles utløp til Kvaliosen. Selve renseanlegget behandler hydrokarbonholdig vann fra:

- Toppstrømmen fra de tre monoetylenglykol (MEG) regenereringspakkene, som inneholder MEG både oppløst og i blanding med hydrokarboner, samt metanol som er brukt for å hindre hydratdannelse.
- I tillegg kan MEG og hydrokarbonholdig vann fra spill o.l. som blir samlet opp i nærheten av lagertanker og i områder for rørskrapesendere og -mottakere ved behov ledes til renseanlegget for behandling.

Hydrokarbonholdig vann blir renset ved en kombinasjon av mekanisk separasjon (sentrifuger) og biologisk nedbrytning. Utslipet av avløpsvann til Kvaliosen skjer på ca. 14 meters dyp og ca. 35 meter fra land. Tabell 5.8 viser utslipp til sjø fra eksisterende anlegg på Kollsnes i 2000. Utslipp av fenol på 17,1 kg i 2000 tilsvarer en utslippkonsentrasjon på noe over 0,1 mg/l pr. døgn. Mengden fenol er en maksimalverdi, da analyseresultatene for ca 99% av døgnmålingene ligger på deteksjonsnivå (0,1 mg/l). Totalt utslipp fra vannrenseanlegget inkludert vann fra åpent avløpsystem ligger i størrelsesorden 120.000 m³ vann pr. år.

Tabell 5.8 Utslipp til sjø fra Kollsnes gassanlegg i 2000, samt eksisterende utslippsgrenser gitt av SFT i utslippstillatelse datert 22.11.2001.

	Målte utslipp fra vannrenseanlegget i 2000	Utslippstillatelse
Totalt organisk karbon (TOC)	3,2 tonn	8,6 tonn
Hydrokarboner	0,09 tonn	0,96 tonn
Fenol	17,1 kg ¹⁾	maks 0,5 mg/l
Ammonium	0,04 tonn	0,86 tonn

1) Tilsvarer noe over 0,1 mg/l pr. døgn.

For de allerede besluttede utvidelser med et modifisert duggpunktanlegg (null-alternativet) forventes en økning i utslippene fra vannrenseanlegget på ca. 9.000 m³/år.

Utslipp fra nytt NGL- ekstraksjonsanlegg

Et nytt NGL-anlegg vil innebære en helt marginal utslippsendring i forhold til det utslipp som er angitt for duggpunktalternativet (ca. 9.000 m³/år). Basert på dagens kunnskap om Kvitebjørn reservoaret, forventes

det ikke vesentlige endringer knyttet til kjemiske komponenter i avløpsvannet fra Kollsnes-anlegget.

Konsekvensvurdering

På Kollsnes ble det i forbindelse med etableringen av gassanlegget gjennomført grunnlagsundersøkelser for det marine miljø. Senere er det gjort en rekke oppfølgende undersøkelser som ledd i et overvåkingsprogram for Kollsnes. De seneste undersøkelsene er gjort av utvalgte parametere innen områdene sublittorale sedimenter (bunnsedimenter) og fjæresonen (1995), og en undersøkelse av fastsittende fauna og flora i innlagringssjiktet for avløpsvann til sjø (1997), samt undersøkelser av sublittorale sedimenter og strandsamfunn (1998). De oppfølgende undersøkelsene viser at det ikke kan påvises merkbare endringer i artssammensetning og individantall på målestasjonene som kan relateres til driften av terminalanlegget. Undersøkelsene av bunnsedimenter i strandsonen har omfattet generelle sedimentkarakteristika, utvalgte tungmetaller og totalt hydrokarboninnhold (THC). For alle metallene, med unntak av kadmium, er det liten variasjon mellom undersøkelsene, og eventuelle endringer i verdier kan forklares utfra naturlig variasjon i området. Det foreligger ingen indikasjoner på at endringer i kadmium nivå kan tilskrives aktiviteten på anlegget. Fra 1991 til 1995 ble det påvist en økning i innholdet av THC ved to av de mest utsatte prøvetakingsstasjonene. I 1998 hadde verdiene stabilisert seg. Det er antatt at de økte verdiene, som vesentlig forekommer i Kvaliosen, er assosiert med stor aktivitet knyttet til bygging og drift av kaianleggene i området.

I forhold til de allerede besluttede utvidelser av duggpunktanlegget, forventes det nye anlegget kun å bidra til en helt marginal økning i utslippene fra vannrenseanlegget. Renseanlegget har god kapasitet til å behandle vann fra nye anlegg. Sett på bakgrunn av de undersøkelser som er gjennomført, ventes det ikke at en økt tilførsel av avløpskomponenter i den størrelsesorden det er snakk om her, vil medføre en vesentlig belastning på ytre miljø. Det er ingenting i de miljøundersøkelsene som er utført som tyder på at en i Kollsnes-området er i nærheten av tålegrensen for de utslippskomponenter som er aktuelle her. Det forventes heller ikke at nye utslipp vil medføre at dagens utslippstillatelse for Kollsnes gassanlegg vil overskrides for noen komponenter.

Avbøtende tiltak

Utslipp forbundet med behandling av gass fra Kvitebjørn vil bli fulgt opp i forbindelse med fremtidige overvåkningsundersøkelser av det marine miljø. Det anses ikke å være behov for særskilt avbøtende tiltak

med bakgrunn i områdets miljøtilstand og den moderate økningen i utslipp som vil følge av et nytt NGL ekstraksjonsanlegg.

5.3 Kjølevannsutslipp til sjø

På Kollsnes benyttes i dag hovedsakelig luftkjøling for eksisterende anlegg. Det finnes også et lukket kjølevannssystem som forsyner prosessområdet med kjølevann. Systemet består av en lukket kjølekrets inneholdende 60% ferskvann og 40% monoetylen-glykol. Det er således ingen kjølevannsutslipp til sjø fra eksisterende Kollsnes gassanlegg. Et nytt anlegg på Kollsnes vil knyttes til det eksisterende systemet, og det vil dermed heller ikke bli kjølevannsutslipp fra disse anleggene.

5.4 Støy

Støy fra det eksisterende Troll gassanlegg Kollsnes.

Bakgrunnstøyen i Kollsnes området ble målt i forbindelse med planleggingen av gassanlegget på Kollsnes. Lydbildet bestod av naturlyder som vindsus, bølger og lignende, men også av veistøy fra riksvei 561. Uten bidrag av støy fra veitrafikk ble det målt et ekvivalent lydnivå på 30 dB nordvest for anlegget. På 80 meter ble det målt et ekvivalent lydnivå på 42 dB når veitrafikk ble inkludert. De nærmeste naboer i forhold til gassbehandlingsanlegget ligger på Breivik, Rossnes og Dale (figur 5.1).



Figur 5.1. Lokalisering av de nærmeste naboer til Troll gassanlegg Kollsnes.

I utslippstillatelsen for Troll gassanlegg Kollsnes er det nedfelt spesifikke krav knyttet til støy. Høyeste maksimale lydnivå målt i dBA-fast skal ikke overstige grenseverdien for ekvivalentnivået med mer enn 10 dBA. Tabell 5.9 viser de pålagte støykrav til ulike tider av døgnet.

Tabell 5.9. Krav til maksimalt støynivå ved Troll gassanlegg Kollsnes.

Hverdager 0600-1800	Kveld 1800-2200 Søn- og helligdager 0600-1800	Natt 2200-0600
50 dBA	45 dBA	40 dBA

De siste kontrollmålingene av støy fra anlegget til nabobebyggelsen ble utført i 1998/99. Målingene ble utført av uavhengig instans og resultatene er vist i tabell 5.10. Det fremgår av tabellen at anlegget tilfredstiller de gjeldende støykrav.

Tabell 5.10. Resultat av støymålinger i 1998/99 ved nabobebyggelse til Troll gassanlegg Kollsnes.

Sted	Avstand fra Kollsnes gassanlegg (m)	Målt ekvivalent lydnivå LA,eq (dBA)
Rossnes	1.560	33,1
Herdlevær	2.000	27,7
Breivik	1.600	29,8
Dale	1.920	28,0

Støy fra nye anlegg

I etableringen av det eksisterende gassbehandlingsanlegget var begrensning av støy et viktig element og dette er videreført i NGL-prosjektet. Det har vært et krav at kontraktørene i pre-engineeringsfasen skulle vurdere støynivået fra det nye utstyret gjennom beregninger. Tabell 5.11 viser en sammenfatning av resulater fra støy- beregninger som er utført i pre-engineeringsfasen for NGL ekstraksjonsanlegget.

Tabell 5.11. Samlet støynivå fra gassanlegget på Kollsnes etter utbygging av NGL-anlegget.

Sted	Beregnet totalt støynivå fra eksisterende anlegg + nytt NGL anlegg (dBA)
Rossnes	36
Herdlevær	35
Breivik	36
Dale	35

I forbindelse med konsekvensutredningen fra 1998 som omfattet "utvidelser av anleggene på Kollsnes, Mongstad og Kårstø for Kvitebjørn og Haltenbanken Sør", ble det utført nye støyberegninger knyttet til de alternative utbyggingsløsningene. Beregningene tok utgangspunkt i et større kombianlegg for ekstraksjon, som var antatt å gi den største økningen i støynivået. Resultatene fra denne studien viste en total lydeffekt for et slikt kombianlegg med gassturbindrift på 112 dBA. Lydnivået ved naboene ble etter dette forventet å øke med ca. 2 dB. Beregningsresultatene viste at teoretisk lydnivå ved nærmeste nabo ville ligge omlag 4 dB under SFT sitt krav til ekvivalent lydnivå om natten ved boligbebyggelse. Det nye NGL anlegget har mindre omfang enn det tidligere vurderte kombianlegget, slik at konsekvensvurderingen med hensyn til støy fra et nytt NGL-anlegg ikke endrer seg i negativ retning i forhold til denne studien.

Støy fra utbyggingfasen

Anleggsstøy knyttet til bygging av NGL ekstraksjonsanlegget forventes ikke å overskride grenseverdiene for støy i en anleggfase.

Konsekvensvurdering

Dagens gassanlegg på Kollsnes har et lydnivå som ligger godt innenfor de støygrensene som er satt av SFT. Modifikasjonene for Kvitebjørn vil medføre at de totale lydnivåene i immisjonspunktene ved de nærmeste naboene øker noe. Det vurderes likevel ikke å bli spesielle støyproblemer knyttet til drift av anleggene etter modifikasjonene. Dersom et gasskraftverk blir bygget på Kollsnes vil imidlertid støynivåene øke, og kunne komme til å ligge nær utslippsgrensen for støy fra Kollsnes gassanlegg.

Avbøtende tiltak

Det vil være aktuelt å foreta lyddemping av NGL ekstraksjonsanlegget tilsvarende den standard som er benyttet for eksisterende anlegg på Kollsnes. Dette innebærer at det vil velges design, teknologi og utstyr slik at økningen i støynivå minimaliseres. Nye støyberegninger vil bli gjennomført i de videre faser av prosjektet.

5.5 Avfallshåndtering

Driftsorganisasjonen på Kollsnes har et veletablert system for avfallshåndtering som bygger på erfaringer fra utbyggingsperiode og drift.

Prosjektet vil i utbyggingsperioden utnytte erfaringene fra Kollsnes og de systemer for avfallshåndtering som finnes der. Sortering og avhending av avfall vil være relatert til det mottakssystemet som i dag er etablert for Kollsnes, slik at kildesortering av avfall er tilpasset mulighet for mottak og gjenvinning.

Det vil være behov for å skifte ut brukt molsievmasse (tørkemasse). Molsievmassen består blant annet av aluminiumhydroksyd. For det aktuelle anlegget forventes utskiftingsraten å være i størrelsesorden 20 tonn hvert annet år.

Det vurderes ikke å være aktuelt med fjerning av H₂S fra rikgassen fra Kvitebjørn, men det er avsatt plass til et eventuelt fremtidig H₂S-fjerningsanlegg.

Konsekvensvurdering

Det forventes ingen spesielle problemer med å håndtere avfall fra anlegget, og med å tilpasse levering av avfallet

i forhold til dagens mottaksordninger samt til regelverket om håndtering av spesialavfall.

Avbøtende tiltak

Avfall vil bli kildesortert i henhold til den inndeling som er praktisk å gjennomføre i forhold til etablert system for avfallshåndterings og mottaksordningene for regionen. Det vil stilles krav til leverandører om å gjennomføre kildesortering under utbyggingsperioden. Når de nye anleggene settes i drift, vil avfall kunne håndteres på samme måte som avfall fra eksisterende virksomhet. Spesialavfall vil bli håndtert i henhold til gjeldende regler og krav.

5.6 Landskapsestetiske konsekvenser av nye anlegg

I forbindelse med etablering av Kollsnes gassanlegg ble det gjort en rekke vurderinger av de landskapsestetiske konsekvensene av utbyggingen. Landskapet på Kollsnes var før byggingen av gassanlegget nakent og sterkt preget av et vindhardt oseanisk klima, og dermed uten trevegetasjon av noen størrelse.

I forbindelse med plassering og utforming av anlegget ble det derfor lagt vesentlig vekt på å hindre sterkt negative landskapsvirkninger, både i forhold til befolkningkonsentrasjoner og eksisterende friluftsområder (blant annet Skogsøy) i regionen. Anlegget er, slik det nå er plassert, i det alt vesentlige synlig kun fra sjøsiden, og således skjermet for innsyn både fra Skogsøy og fra befolkningsområdene i nordvest. Adkomstveien til anlegget (fra Ovågen) er imidlertid offentlig vei, og går videre mot Herdlevær. Fra denne veien er det innsyn blant annet til administrasjonsbygget og til enkelte av de større prosessenhetene ved anlegget.

Prosessering av gass fra Kvitebjørn og/eller andre felt vil kreve installasjon av nytt prosessutstyr på Kollsnes gassanlegg. Planlagt plassering av de nye anleggene er vist i figur 4.1. Det vil ikke være behov for tomteplanering som følge av utbyggingen.

Konsekvensvurdering

De nye prosessanleggene på Kollsnes vurderes ikke å øke den visuelle eksponeringen av industrianlegget i vesentlig grad. Nytt utstyr vil ikke skille seg vesentlig ut fra eksisterende med tanke på størrelse og farger. Fargene som er brukt er hovedsakelig grått for utstyr, rørføringer og bygninger. Utstyr og rørføringer som er isolert har en utvendig kappe av blankt blikk. Gul plast er brukt til rekkverk på plattformer og i trapper på eksisterende anlegg. Hvorvidt det videreføres avhenger av erfaring med eksisterende rekkverk.

Utvidelsen av Kollsnes gassanlegg antas ikke å endre den visuelle opplevelse av anlegget i vesentlig grad, og vurderes således ikke å endre landskapsbildet i området.

Avbøtende tiltak

Fargevalg på nytt prosessutstyr vil søkes tilpasset eksisterende anlegg på Kollsnes. Det anses ikke å være behov for særskilte tiltak utover dette med hensyn til landskapsestetiske konsekvenser av bygging av nye anlegg på Kollsnes.

6 Samfunnsmessige konsekvenser av utbygging og drift

Utbygging av NGL-anlegget på Kollsnes har en kostnadsramme på 2.860 mill 2001-kr. Et prosjekt i denne størrelsesorden er viktig både for norsk og regionalt næringsliv, fordi prosjektet kan gi betydelige vare- og tjenesteleveranser, og skape sysselsettingseffekter både regionalt i Bergensområdet, og ellers rundt i det norske samfunn.

6.1 Investeringskostnader og driftskostnader for NGL-anlegget

Investeringene i NGL-anlegget på Kollsnes er kostnadsberegnet til nær 2.860 mill faste 2001-kr, fordelt over 4 år i perioden 2001 - 2004, som vist i tabell 6.1. nedenfor.

Tabell 6.1. Investeringer i nytt NGL-anlegg fordelt på år.

Investeringsår	2 001	2 002	2 003	2 004	Sum
Beløp [mill. kr]	90	658	1 660	452	2 860

Årlige driftskostnader er beregnet til 58 mill 2001-kr pluss 86 mill 2001-kr i energikostnader (el.kraft). En regner ikke med økt driftsbemanning på Kollsnes som følge av NGL-anlegget.

6.2 Vare- og tjenesteleveranser til NGL-anlegget

6.2.1 Forholdet til EØS-avtalen

EØS-avtalen trådte i kraft for energisektoren ved årsskiftet 1994/95, og åpner for bredere anbudsinnhenting og større internasjonal konkurranse enn tidligere. I forbindelse med avtalen er det utarbeidet et eget innkjøpsdirektiv som blir gjennomført i Norge ved hjelp av en fullmaktslov med forskrifter gitt av regjeringen. Innkjøpsdirektivet omfatter alle varekontrakter over 400.000 Euro (ca 3.2 mill kr), og alle bygge- og anleggskontrakter over 5 mill Euro (ca 40 mill kr). Direktivet krever at oppdragsgiver sørger for likebehandling av leverandører, åpenhet i anbudsprosedyren og tildelingsprosedyren og objektivitet i leverandørvurderingen. Et liknende direktiv er utarbeidet for tjenestekontrakter.

EØS-avtalens innkjøpsdirektiv stiller strenge krav til hvordan en anbudskonkurranse innenfor petroleums-sektoren skal gjennomføres, men har ikke krevet grunnleggende endringer i Statoils innkjøpsrutiner. Ved inngåelse av langsiktige rammekontrakter og større EPC-kontrakter, vil Statoil gå ut med informasjon om leveransmuligheter til norsk

og internasjonalt næringsliv. En vil deretter gå ut med en internasjonal anbudskonkurranse, og velge de leverandørbedrifter, norske eller utenlandske, som samlet sett vurderes som mest konkurransedyktige. Norsk næringsliv får gjennom dette gode muligheter til å vise sin konkurransekraft i skarp internasjonal konkurranse.

I driftsfasen vil Statoil søke å bygge opp et leverandørnett rundt sine terminalanlegg for å ivareta daglige leveranser. For NGL-prosjektet vil en benytte det allerede etablerte leverandørnettet på Kollsnes. Større vedlikeholdsoppdrag vil bli satt ut på anbud på vanlig måte.

6.2.2 Vare og tjenesteleveranser til NGL-anlegget i utbyggings- og driftsfasen

Utgangspunktet for vurdering av norske og regionale leveranser i investeringsfasen, er erfaringer fra tidligere utbyggingsprosjekter av samme type på land i Norge. Slike prosjekter er imidlertid sjelden direkte sammenliknbare, og teknologi og kontraktsforhold kan spille stor rolle for leverandørmønsteret.

Et viktig trekk i denne sammenheng er inngåelse av større EPC-kontrakter (Engineering, Procurement, Construction) der en stor internasjonal leverandør tar seg av hele byggeprosessen og leverer et ferdig anlegg. Den valgte leverandør vil da benytte sine egne tekniske løsninger og i stor grad også sitt eget leverandørnett. Valg av EPC-kontraktør vil dermed i betydelig grad kunne påvirke norske og regionale leveranser til anlegget.

NGL-anlegget på Kollsnes vil bli bygget med en EPC-fastpriskontrakt der en stor leverandør står for det meste av byggeprosessen. Norsk og regionalt næringslivs muligheter til å delta i utbyggingen vil i hovedsak være i form av underleveranser til den valgte kontraktør. Ved vurdering av mulige norske og regionale vare- og tjenesteleveranser til NGL-anlegget må en dele opp utbyggingsprosjektet i undergrupper, og for hver undergruppe vurdere norske og regionale leverandørers leveringsmuligheter, konkurransevne og kompetanse. Dette gir et grunnlag for på forhånd å kunne vurdere norske og regionale andeler av leveransene.

Med bakgrunn i en oppdeling av investeringskostnadene til NGL-anlegget har en sammen med Statoils prosjektledelse gjennomført en slik vurdering nedenfor. Det understrekes imidlertid at slike vurderinger nødvendigvis vil være usikre.

Statoil kostnader

Selv om størsteparten av utbyggingsprosjektet vil bli

satt bort som en EPC-kontrakt, vil en del oppgaver likevel bli foretatt i Statoil regi, herunder prosjektledelse, studier, forsikring og prosesskontroll. Det samme gjelder vakt, catering m.v.

Prosjektledelse m.v

Statoils prosjektledelse og øvrige kostnader vil i sin helhet være norske leveranser. Det meste av dette, anslagsvis 80%, vil bli utført i Bergens-området, enten på Kollsnes eller på Sandsli i Bergen.

Studier m.v

Kostnadene til tidlig planlegging og forskjellige studier i forbindelse med NGL-anlegget vil dels være foretatt av Statoil selv, og dels av norske og utenlandske konsulentfirmaer. Samlet anslås norsk andel av leveransene til 55% av totalkostnadene. Regional andel av dette fra Bergens-området er også anslått til 55%.

Forsikring

Forsikring på dette nivå er en nasjonal leveranser, men med betydelig reassuranse internasjonalt. Samlet anslås norsk andel av forsikringen til rundt 50%, og uten noen regional andel av betydning

Prosesskontroll

Prosesskontroll vil bli foretatt i samarbeid mellom norske og internasjonale ingeniørbedrifter. Norsk andel av leveransene er anslått til rundt 60%. Regional andel av dette er nær 100%, fordi arbeidet i all hovedsak skjer på Kollsnes eller i Bergen.

Vakt, catering m.v

Vakttjeneste, catering i anleggsleiren m.v vil bli foretatt av norske bedrifter som rekrutterer regionalt fra Bergensområdet. Norsk andel av leveransene er derfor 100%, og det aller meste av dette vil komme fra Bergens-området.

EPC-kontrakt

For gjennomføring av selve byggearbeidene er Statoil i forhandlinger med store internasjonale kontraktørfirmaer. Disse vil ha hver sine leverandørnett, og både norsk og regional andel av leveransene vil være avhengige av hvilken leverandør som blir valgt.

Anslagene på norske og regionale leveranseandeler er derfor vist som et gjennomsnitt av hva en antar vil være tilfelle for hver kontraktør. Dette gjør disse anslagene særlig usikre.

Prosjektledelse, Engineering

Prosjektledelse og engineering vil i hovedsak bli foretatt hos kontraktøren. Norsk andel av leveransene dreier seg i stor grad om bygge og anleggsarbeid, og anslås til rundt 25%. Regional andel anslås til 20%

Bulk

Bulk-leveransene består av stål, betong, diverse byggematerialer m.v. Innkjøpene skjer i regi av hovedkontraktøren med en anslått norsk andel på rundt 10%. Rundt halvparten av dette vil komme regionalt i Bergensområdet.

Utstyr

Utstyrsløpene består av pumper, ventiler kompressorer, kolonner m.v innkjøpt gjennom hovedkontraktørens internasjonale leverandørnett. Norsk andel av leveransene anslås til beskjedne 15%, hvorav 20% regionalt i Bergens-området.

Bygge og anleggsarbeid

Bygge og anleggsarbeidet på Kollsnes antas i stor grad å bli satt ut til store norske leverandører som underleveranser. Norsk andel av arbeidene anslås til rundt 85%. Den regionale andel fra Bergens-området anslås til rundt 20% av dette.

Ferdigstillelse kontraktør

Ferdigstillelsesarbeidene vil bli utført på Kollsnes, i hovedsak av norske bedrifter. Norsk andel av leveransene anslås til rundt 85%, hvorav rundt 40% regionalt av bedrifter i Bergensområdet.

Ferdigstillelse Statoil

Deler av ferdigstillelses-arbeidene skjer utenfor EPC-kontrakten i regi av Statoil. Også her vil det meste være norske leveranser, med en beregnet norsk leveranseandel på rundt 85%, hvorav rundt 40% fra næringslivet i Bergensområdet.

Samlede vare- og tjenesteleveranser

Samlet gir dette beregnede norske vare- og tjenesteleveranser til NGL-anlegget på nær 1.470 mill. 2001-kr, eller vel 51% av total-leveransene. Sammenliknet med liknende anlegg andre steder er dette en forholdsvis normal norsk leveranseandel. Statoils metanolprosjekt på Tjeldbergodden viste for eksempel ved etterprøving en norsk andel av verdiskapningen på 53%.

Regionale leveranser fra næringslivet i Bergensområdet er tilsvarende anslått til vel 590 mill. 2001-kr, eller 40% av de beregnede norske vare- og tjenesteleveransene. En betydelig del av disse regionale leveransene kommer fra Statoil selv. Noe godt sammenlikningsgrunnlag for regionale leveranser foreligger ikke for anlegg i Bergensområdet, da det ikke har vært foretatt etterprøving av leveranser til petroleums-anleggene i området.

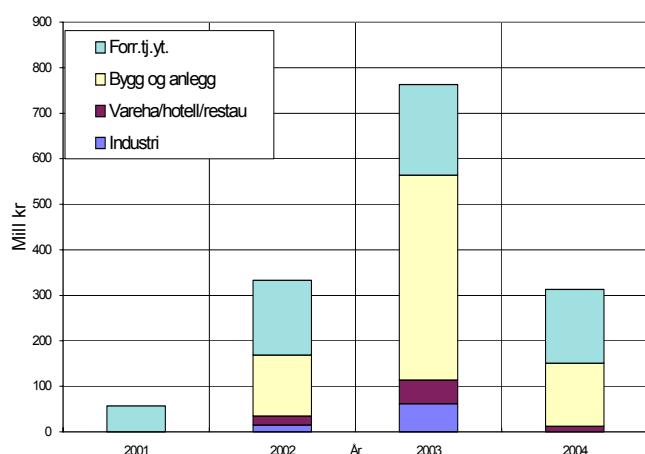
6.3 Nærmere om norske vare- og tjenesteleveranser til NGL-anlegget

En oppsplitting av de beregnede norske leveranser til LNG-anlegget fordelt på hovednæring og tid er vist i figur 6.1 og tabell 6.2. Det framgår her at bygge- og anleggsvirksomhet og forretningsmessig tjenesteyting er de næringer som får mest leveranser til utbygging av NGL-anlegget, med henholdsvis rundt 720 mill og rundt 580 mill 2001-kr. Videre ventes varehandel å få leveranser for nær 50 mill kr, hotell og restaurantvirksomhet ventes å få leveranser for vel 35 mill kr, mens industrivirksomhet ventes å få leveranser for nær 80 mill 2001-kr.

De beregnede vare- og tjenesteleveransene til utbyggingsprosjektet fordeler seg over fire år i perioden 2001 - 2004, men med 2003 som klart toppår.

Tabell 6.2: Norske leveranser til NGL-anlegget fordelt på næring og tid [mill 2001-kr].

År	2001	2002	2003	2004	Totalt
Forr.tj.yt.	57	164	199	162	583
Bygg og anlegg	0	134	450	138	722
Hotell,restaurant	0	9	18	9	36
Varehandel	0	10	34	4	48
Verkstedind	0	16	62	0	78
Totalt	57	333	763	313	1467



Figur 6.1: Norske leveranser til NGL-anlegget fordelt på næring og tid.

6.4 Regionale vare- og tjenesteleveranser til NGL-anlegget

Regionale leveranser til NGL-anlegget fra næringslivet i Bergensområdet fordeler seg på hovednæring og tid som vist i figur 6.2 og tabell 6.3. Med regionalt nivå mener

vi i denne analysen Bergens-området, dvs Bergen og de nærmeste kommunene på og utenfor Bergenshalvøya, nord til grensen mot Sogn og Fjordane.

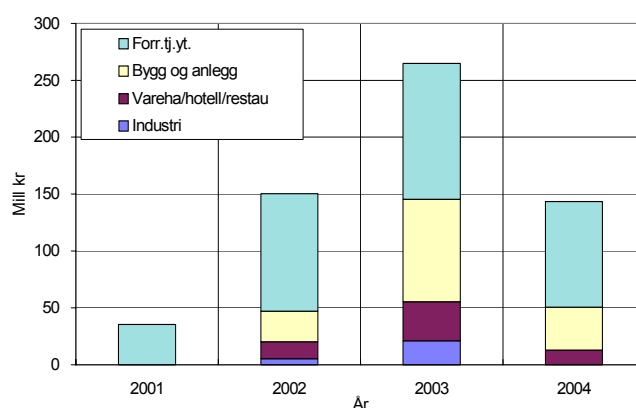
Petroleumsanleggene på Kollsnes, Sture og Mongstad er dermed med i regionen.

6.4.1 Leveranser til NGL-anlegget i utbyggingsfasen

En ser av tabell 6.3 og figur 6.2 at til sammen ventes leveranser fra Bergens-området på nær 600 mill 2001-kr til bygging av NGL-anlegget. Hovedtyngden av de regionale leveransene ventes å komme innenfor forretningsmessig tjenesteyting, med rundt 350 mill 2001-kr. Det meste av dette er leveranser fra Statoils egen organisasjon på Kollsnes og Sandsli. En ser ellers at bygg og anlegg ventes å få betydelig regionale leveranser med rundt 155 mill kr. Varehandel, hotell og restaurantvirksomhet ventes å få leveranser for rundt 60 mill kr, mens industrivirksomhet ventes å få leveranser for rundt 25 mill 2001-kr.

Tabell 6.3 Regionale leveranser til fordelt på næring og tid [mill 2001-kr]

Regionale leveranse	2001	2002	2003	2004	Totalt
Industri	0	5	21	0	26
Vareh/ hotell/ rest	0	15	35	13	62
Bygg og anlegg	0	27	90	38	155
Forr.tj.yt.	35	103	119	93	351
Totalt	35	150	265	143	594



Figur 6.2: Regionale leveranser til NGL-anlegget fordelt på næring og tid.

De regionale vare- og tjenesteleveransene fordeler seg over fire år i perioden 2001 - 2004, med klar hovedvekt på 2003.

6.4.2 Leveranser til NGL-anlegget i driftsfasen

Årlige driftskostnader for et NGL-anlegg på Kollsnes er beregnet til rundt 58 mill 2001-kr, fordelt som vist i tabell 6.3. I tillegg kommer elektrisitetskostnader beregnet til 86 mill 2001-kr pr år.

Det framgår av tabellen at NGL-anlegget vil ha behov for materiell, kjemikalier m.v for rundt 19 mill 2001-kr pr år. Anslagsvis 80% av dette vil være norske leveranser, med en regional andel på rundt 80%

Personalkostnadene er en beregnet kostnad for NGL-anleggets andel av personalkostnadene på Kollsnes. Anlegget ventes ikke å gi ny sysselsetting ved terminalen.

Andre operasjonskostnader er innleide tjenester, reisekostnader, studier m.v. Rundt 80% av dette ventes å være leveranser fra norsk næringsliv, med en regional andel på rundt 70%.

Tabell 6.3 Norske og regionale leveranser til NGL-anlegget i driftsfasen [mill 2001-kr]

Kostnad	OPEX	Norsk andel	Norske leveranse	Regional andel	Regional leveranse
Driftsmateriell m.v	16	80%	13	80%	10
Personalkostnader m.v	19	100%	19	100%	19
Andre operasjonskostnader	6	80%	5	70%	3
Skatt, avgift, forsikring	15	100%	15	90%	14
Elektrisitet	86	100%	86	100%	86
Sum driftskostnader	142	97%	138	96%	132

Skatt, avgift og forsikring er i hovedsak økt eiendomsskatt som følge av NGL-anlegget. I tillegg kommer noe forsikring. Dette er i sin helhet norske leveranser, med en regional andel fra Bergensområdet på rundt 90%

Elektrisitet til drift av anleggene kjøpes inn direkte fra BKK, med en norsk og regional andel på 100%

Til sammen gir dette norske leveranser i driftsfasen på rundt 138 mill 2001-kr, eller rundt 97% av de årlige driftskostnadene til NGL-anlegget. Den regionale andel av dette er beregnet til rundt 96 %, noe som gir regionale leveranser fra næringslivet i Bergensområdet for rundt 132 mill kr pr år, inklusive personalkostnader

6.5 Sysselsettingsmessige virkninger av NGL-anlegget

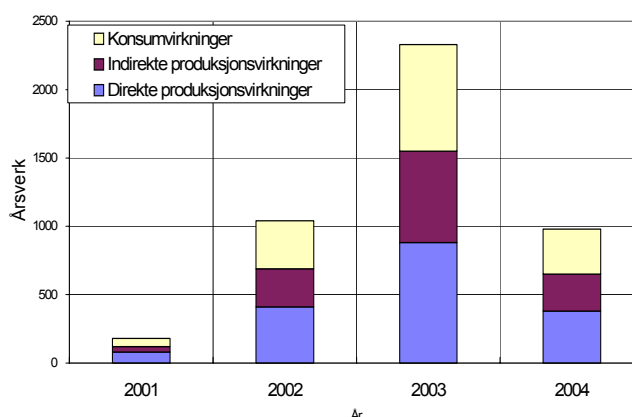
6.5.1 Nasjonale sysselsettingsvirkninger av utbygging av NGL-anlegget

Tar en utgangspunkt i de beregnede norske vare- og tjenesteleveransene til NGL-anlegget, og bruker modellapparatet som angitt ovenfor, framkommer en beregning av sysselsettingsmessige virkninger av prosjektet på nasjonalt nivå, som vist i figur 6.3 og tabell 6.4.

Det framgår av figur 3.1 og tabell 3.1 at samlede sysselsettingsvirkninger av utbyggingsprosjektet på nasjonalt nivå er beregnet til vel 4.500 årsverk, fordelt over fire år i perioden 2001-2004. Av dette vil rundt 1.750 årsverk være direkte produksjonsvirkninger i de norske leverandørbedriftene, rundt 1.260 årsverk vil være indirekte produksjonsvirkninger hos deres underleverandørbedrifter, mens de resterende rundt 1.520 årsverk vil være konsumvirkninger som følge av de sysselsattes forbruk, skattebetalinger m.v. Det understrekes at dette er beregnede tall som inneholder betydelig usikkerhet.

Tabell 6.4 Nasjonale sysselsettingsvirkninger fordelt på type virkning og tid [årsverk].

Nasjonalt	2001	2002	2003	2004	Totalt
Direkte produksjonsvirkninger	80	410	880	380	1750
Indirekte produksjonsvirkninger	40	280	670	270	1260
Konsumvirkninger	60	350	780	330	1520
Totalt	180	1040	2330	980	4530



Figur 6.3. Nasjonale sysselsettingsvirkninger fordelt på type virkning og tid [årsverk].

De beregnede sysselsettingsvirkningene fordeler seg over fem år, med toppår i 2003, da de samlede sysselsettingsvirkningene er beregnet til ca. 2.330 årsverk. Det understrekes at dette ikke nødvendigvis vil

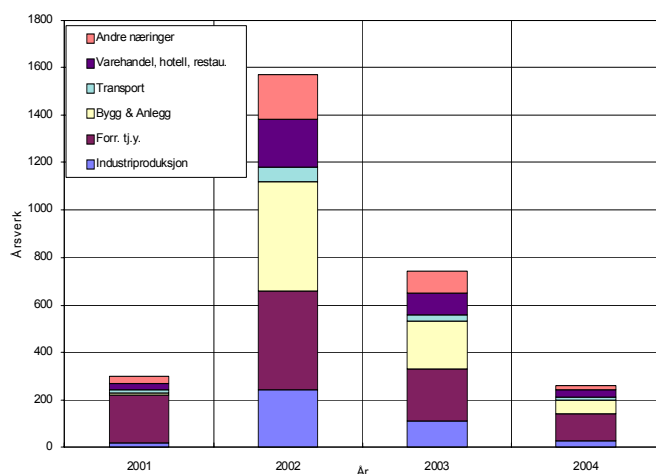
Plan for utbygging og drift - Kollsnes NGL anlegg - konsekvensutredningsdel

representere ny sysselsetting. I stor grad vil leveransene til NGL-anlegget bare bidra til å opprettholde en normal sysselsetting i deler av norsk bygge- og anleggsvirksomhet og i Statoils organisasjon i utbyggingsperioden. Helt ny sysselsetting som følge av kapasitetsøkninger, kan man bare i mindre grad regne med som følge av dette prosjektet. De nasjonale virkningene av utbyggingen blir imidlertid ikke mindre viktige av den grunn.

En fordeling av de direkte og indirekte produksjonsvirkningene ved utbyggingsprosjektet på næring og tid, framgår av tabell 6.5 og figur 6.4. Merk at konsumvirkningene her ikke er med, da modellapparatet ikke gir grunnlag for å næringsfordele disse med tilstrekkelig grad av sikkerhet.

Tabell 6.5. Nasjonale produksjonsvirkninger fordelt på næring over tid [årsverk].

Prod virk, nasjonalt	2001	2002	2003	2004	Totalt
Industriproduksjon	10	80	250	70	410
Forr. tj.y.	90	270	380	270	1010
Bygg & Anlegg	0	140	460	150	750
Transport	0	30	60	20	110
Varehandel, hotell, restau.	10	80	200	60	350
Andre næringer	10	90	200	80	380
Totalt	120	690	1550	650	3010



Figur 6.4. Nasjonale produksjonsvirkninger fordelt på næring over tid [årsverk].

Det framgår av tabell 7.5 og figur 7.4 at de største sysselsettingseffektene av utbyggingsprosjektet kommer innenfor forretningsmessig tjeneste-yting, med rundt 1.000 årsverk, hvorav mye i Statoils egen organisasjon. Store sysselsettingseffekter får en også i bygge- og anleggsnæringen med rundt 750 årsverk. Ellers ventes varehandel å få en aktivitetsøkning på rundt 350 årsverk, industriproduksjon får vel 400 årsverk, transport-næringen får ca 110 årsverk, mens de

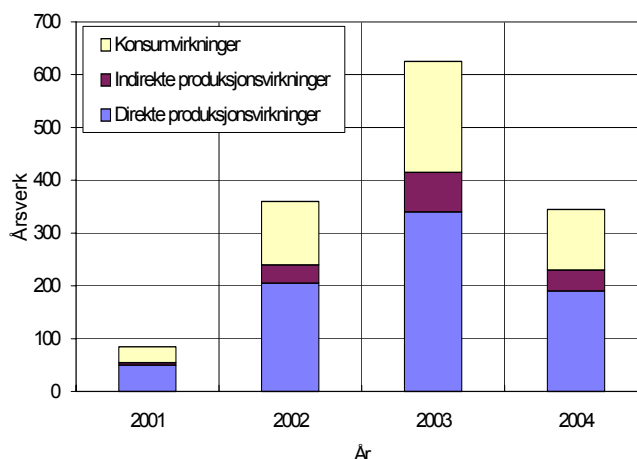
resterende 380 årsverk fordeler seg ut på andre næringer.

Samlet gir dette beregnede produksjonsvirkninger på rundt 3.000 årsverk totalt, med en toppbelastning på ca. 1.550 årsverk i 2003. I tillegg kommer konsumvirkningene som ikke er med i tabell 6.5 og figur 6.4, med ytterligere vel 1.500 årsverk fordelt over utbyggingsperioden.

6.5.1 Sysselsettingsmessige virkninger på regionalt nivå i utbyggingsperioden

Ved hjelp av den regionale planleggingsmodellen og de beregnede leveranser fra næringslivet i Bergensområdet i kapittel 2, har en beregnet regionale sysselsettingsvirkninger av utbygging av NGL-anlegget. Resultatet av beregningene framgår av figur 6.5 og tabell 6.6.

En ser av tabell 6.6 og figur 6.5 at de regionale sysselsettingsvirkningene av utbygging av NGL-anlegget i Bergensområdet, er beregnet til vel 1.400 årsverk, fordelt over fire år i perioden 2001 - 2004. Sysselsettingseffektene fordeler seg med 785 årsverk på direkte produksjonsvirkninger i regionale leverandørbedrifter, 155 årsverk på indirekte produksjonsvirkninger i underleverandørbedrifter i regionen, og rundt 475 årsverk i regionale konsumvirkninger.



Figur 6.5 Regionale sysselsettingsvirkninger fordelt på type og tid [årsverk].

Tabell 6.6 Regionale sysselsettingsvirkninger fordelt på type og tid [årsverk].

Regionalt	2001	2002	2003	2004	Totalt
Direkte produksjonsvirkninger	50	205	340	190	785
Indirekte produksjonsvirkninger	5	35	75	40	155
Konsumvirkninger	30	120	210	115	475
Totalt	85	360	625	345	1415

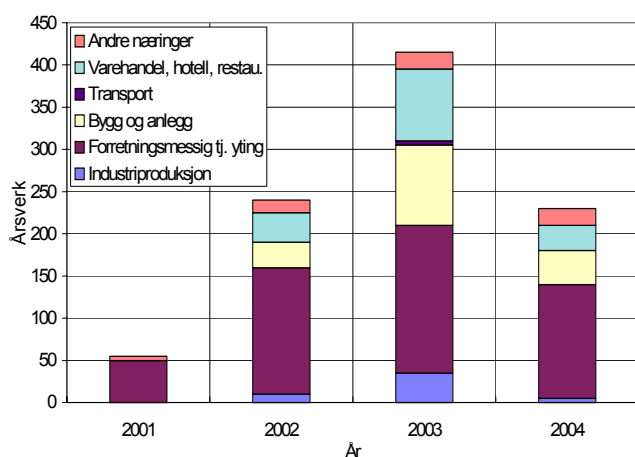
Plan for utbygging og drift - Kollsnes NGL anlegg - konsekvensutredningsdel

De regionale sysselsettingseffektene fordeler seg ellers, på samme måte som de nasjonale leveransene, med hovedvekt på 2003.

Fordeler en videre de direkte og indirekte produksjonsvirkningene på næring, får en tall som vist i tabell 6.6 og figur 6.5. Merk at konsumvirkningene heller ikke her er tatt med.

Tabell 6.6. Regionale produksjonsvirkninger fordelt på næring og tid [årsverk].

Prod virk, regionalt	2001	2002	2003	2004	Totalt
Industriproduksjon	0	10	35	5	50
Forretningsmessig tj. yting	50	150	175	135	510
Bygg og anlegg	0	30	95	40	165
Transport	0	0	5	0	5
Varehandel, hotell, restau.	0	35	85	30	150
Andre næringer	5	15	20	20	60
Totalt	55	240	415	230	940



Figur 6.5: Regionale produksjonsvirkninger fordelt på næring og tid [årsverk].

Det framgår av tabell 6.6 og figur 6.5 at de regionale produksjonsvirkningene fordeler seg med 510 årsverk på forretningsmessig tjenesteyting, 50 årsverk på industriproduksjon, 5 årsverk på transport, 165 årsverk på bygg og anlegg, 150 årsverk på varehandel og resten på andre næringer. I tillegg kommer altså konsumvirkningene med 475 årsverk som ikke er næringsfordelt.

6.5.2 Sysselsettingsmessige virkninger i driftsperioden

Drift av NGL-anlegget skaper ikke vesentlig ny sysselsetting ved Kollsnes-terminalen. NGL-anlegget bidrar likevel til en aktivitetsøkning som i sin tur bidrar til å opprettholde dagens sysselsetting ved terminalen.

Driftsleveransene av varer og tjenester til NGL-anleggene skaper imidlertid en del årsverk i nasjonalt og regionalt næringsliv. Samlet vil driftsleveransene på nasjonal nivå gi en aktivitetsøkning på vel 90 årsverk fordelt med nær 55 årsverk i direkte produksjonsvirkninger, vel 10 årsverk i indirekte produksjonsvirkninger og resten i konsum-virkninger.

Regionalt i Bergensområdet vil driftsleveransene samlet gi rundt 70 årsverk, fordelt med rundt 40 årsverk i direkte produksjonsvirkninger, nær 10 årsverk i indirekte produksjonsvirkninger og resten i konsumvirkninger. Merk at rundt halvparten av dette vil komme i vertskommunen Øygarden, som følge av økt eiendomsskatt.

6.6 Eiendomsskatt til vertskommunen som følge av NGL-anlegget

6.6.1 Grunnlaget for innkreving av eiendomsskatt

For industrianlegg på land i Norge kan det innkreves eiendomsskatt til vertskommunen, enten i form av eiendomsskatt bare på industrianlegg, såkalt eiendomsskatt på verker og bruk, eller i form av generell eiendomsskatt på all eiendom i kommunen. Slik eiendomsskatt kan i begge tilfeller innkreves med en maksimumssats på 0,7% pr. år av takstverdien av de industrianleggene som ligger i kommunen. Har ikke vertskommunen eiendomsskatt fra før, må denne trappes opp gradvis med maksimum 0,2% av takstverdien pr år.

Takstverdien av anleggene vil kunne variere noe, men ligger vanligvis på rundt 60% av investert beløp.

Det understrekes at eiendomsskatt beregningen vil avheng av en del usikre forhold med hensyn til investeringens størrelse og anleggets takstverdi. Så lenge disse forhold ikke er avklart, vil beregningene inneholde en viss usikkerhet.

6.6.2 Eiendomsskatt ved utbygging av NGL-anlegget på Kollsnes

Kollsnes-anlegget har vært i drift i noen år, og Øygarden kommune har for lengs innført eiendomsskatt på verker og bruk med 0,7% av takst-verdien. Kommunen kan dermed også kreve slik skatt av det nye NGL-anlegget.

Planlagt investering i NGL-anlegget er beregnet til rundt 2.860 mill 2001-kr. Med en antatt takstverdi på rundt 60% av investert beløp, gir dette en beregnet årlig eiendomsskatt på rundt 12 mill 2001-kr.

6.7 Trafikkmessige forhold i utbyggingsperioden

Det vil bli noe økt trafikk på veinettet i nærområdet rundt Kollsnes som følge av utbyggingen. Trafikken vil være relatert både til anleggsarbeider inne på områdene og til frakt av tunge utstyrskomponenter.

I Øygarden har riksvei 561 en gjennomgående god standard med tilstrekkelig bæreevne helt opp til Sture. Trafikken sør for Kollsnes er på 1.500 biler pr. døgn.

Konsekvensvurdering

Generelt vil ulykkesrisikoen endre seg proporsjonalt med endringen i trafikkbelastningen under ellers sammenlignbare forhold. Det vil si at risiko for ulykker vil dobles ved en dobling av trafikken dersom andre faktorer som veibredde, fartsgrenser mm. holdes konstant. Økt veitrafikk i forbindelse med utbyggingen på Kollsnes vil dermed teoretisk kunne gi en økning i ulykkesrisikoen. Trafikken på det eksisterende veinettet er imidlertid lav, og eksisterende veinett anses å ha stor kapasitetsreserve. Anleggstrafikken er heller ikke større enn at det kun vil gi en beskjedent merbelastning på hovedveiene i området.

Avbøtende tiltak

Det vurderes ikke å være behov for spesielle avbøtende tiltak knyttet til anleggstrafikk. Trafikkbelastningen vil ikke bli av annen størrelsesorden enn det som tidligere har vært håndtert på veinettet i de aktuelle regioner i forbindelse med tidligere utbyggingsprosjekter på Kollsnes. Imidlertid kan det i perioder være aktuelt å vurdere spesiell skilting og fartsbegrensning på særlig utsatte strekninger.

6.8 Helsemessige forhold

Eventuelle helsemessige konsekvenser av et NGL-anlegg vil i utgangspunktet primært være knyttet til utslipp til luft og støy. Som det framgår av kapittel 5.1 og 5.4 forventes det ikke at utbyggingen vil medføre vesentlig økning i utslipp til luft eller støy fra anleggene. Luftkvaliteten vil ligge godt innenfor SFT's luftkvalitetskriterier, og støy fra anleggene vil ligge innenfor fastsatte støykrav. Basert på dette forventes utbyggingen ikke å medføre helsemessige konsekvenser.

7 Oppfølgende tiltak og undersøkelser

7.1 Oppfølging av tiltak i konsekvensutredningen

Konsekvensutredningen vil danne basis for det videre miljøarbeidet i prosjektet. I konsekvensutredningen er det angitt ulike avbøtende tiltak som enten er besluttet eller er under vurdering. Disse tiltakene vil bli løpende fulgt opp av prosjektet i utbyggings- og driftsfasen, og vil inngå som en del av prosjektets HMS-program.

7.2 Miljøovervåkning på Kollsnes

I perioden 1991-92 ble det utført miljøgrunnlagsundersøkelser ved Kollsnes gassanlegg. Undersøkelsene omfattet blant annet undersøkelser av klimaforhold og luftforurensning, vannkvalitet i ferskvann og grunnvann, terrestrisk biologi og arkeologi. Undersøkelser av det marine miljø omfattet bl.a. hydrografiske målinger, undersøkelser av plankton, kjemiske og biologiske analyser av bentiske samfunn (sublittorale sedimenter), samt undersøkelser av fjæresonen. Grunnlagsundersøkelsen inkluderte også kartlegging av sårbare arter i området, samt fiskeri. Det er i uregelmessige intervaller gjort oppfølgende undersøkelser av enkelte av parametrene i 1993, 1995, 1997 og 1998. Analysene vil følges opp med videre undersøkelser i årene fremover. Nye analyser er gjennomført i 2001 i henhold til det etablerte miljøovervåkingsprogram for Kollsnes. Resultatene fra disse undersøkelsene vil foreligge i februar 2002.

Det er i konsekvensutredningen ikke identifisert nye problemstillinger eller konsekvenser som vesentlig vil endre miljøsituasjonen ved Kollsnes. Allerede eksisterende overvåkningssystemer anses derfor for å være dekkende også i forhold til etableringen av nye anlegg på Kollsnes.