

# KONSEKVENSTREDNING

Juni 1996



## Europipe II



**Konsekvensutredning**

**Europipe II**

**Juni 1996**

<b>1</b>	<b>INNLEDNING .....</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>KONSEKVENSER FOR LANDBRUK OG ANNEN AREALANVENDELSE .....</b>	<b>39</b>
1.1	Bakgrunn for utbyggingsplanene .....	5		5.1	Konsekvenser for landbruk .....
1.2	Eierforhold og operatørskap .....	5		5.1.1	<i>Traséalternativ via Vestre Bokn</i> .....
1.3	Lovverkets krav til konsekvens- utredning .....	6		5.1.2	<i>Traséalternativ via Karmøy (Kalstø)</i> ...
1.4	Formålet med konsekvens- utredningen .....	6		5.2	Arealressurser – reguleringsmessige konsekvenser .....
1.5	Prosess, saksbehandling og tidsplan ...	6		5.2.1	<i>Traséalternativ via Vestre Bokn</i> .....
1.6	Annet lovverk .....	6		5.2.2	<i>Traséalternativ via Karmøy (Kalstø)</i> ...
<b>2</b>	<b>PROBLEMSTILLINGER OG UTREDNINGSMETODIKK .....</b>	<b>9</b>		5.3	Infrastruktur .....
2.1	Meldingen for Europipe II med utkast til utredningsprogram .....	9		5.3.1	<i>Traséalternativ via Vestre Bokn</i> .....
2.2	Merknader fra høringsrunden .....	10		5.3.2	<i>Traséalternativ via Karmøy (Kalstø)</i> ...
2.3	Oversikt over utførte studier .....	12	<b>6</b>	<b>KONSEKVENSER FOR FISKERI, OPPDRETT OG SKIPSTRAFIKK .....</b>	<b>47</b>
2.4	Datagrunnlag og metodikk .....	12		6.1	Konsekvenser for fiskeri .....
2.4.1	<i>Utslipp av luft</i> .....	13		6.1.1	<i>Traséalternativ fra Kårstø via Vestre Bokn</i> .....
2.4.2	<i>Utslipp til sjø</i> .....	13		6.1.2	<i>Traséalternativ fra Kårstø via Kalstø</i> .....
2.4.3	<i>Avfallshåndtering</i> .....	13		6.1.3	<i>Traséalternativ fra Kårstø via Haugneset</i> .....
2.4.4	<i>Anleggsstøy</i> .....	13		6.1.4	<i>Felles trasé fra Kårstø og Kollsnes sør for 58° 45' N</i> .....
2.4.5	<i>Landskap, naturmiljø, friluftsliv og landbruk</i> .....	13		6.1.5	<i>Traséalternativ fra Kollsnes til 58° 45' N</i> .....
2.4.6	<i>Kulturminner</i> .....	14		6.1.6	<i>Trasé fra Sleipner og sørover</i> .....
2.4.7	<i>Fiskeri og oppdrett</i> .....	15		6.2	Konsekvenser for oppdrett og lokale fiskeressurser .....
2.4.8	<i>Samfunnsøkonomiske konsekvenser</i> ...	16		6.2.1	<i>Traséalternativ via Vestre Bokn</i> .....
2.4.9	<i>Sikkerhetsstudier</i> .....	16		6.2.2	<i>Traséalternativ via Karmøy (Kalstø)</i> ...
<b>3</b>	<b>PROSJEKTBEKRIVELSE .....</b>	<b>17</b>		6.2.3	<i>Traséalternativ via Haugneset</i> .....
3.1	Utvelgelse av alternative traséer .....	17		6.2.4	<i>Traséalternativ fra Kollsnes</i> .....
3.2	Startpunkt Kårstø .....	17		6.3	Konsekvenser for skipstrafikk .....
3.2.1	<i>Traséalternativ via Vestre Bokn</i> .....	17		6.3.1	<i>Traséalternativ via Vestre Bokn</i> .....
3.2.2	<i>Traséalternativ via Karmøy (Kalstø)</i> ...	20		6.3.2	<i>Traséalternativ til Haugneset</i> .....
3.2.3	<i>Traséalternativ via Haugneset</i> .....	20		<b>7</b>	<b>SAMFUNNSØKONOMISKE KONSEKVENSER .....</b>
3.3	Startpunkt Kollsnes .....	21		7.1	Kostnader til utbygging og drift av Europipe II .....
3.4	Startpunkt Sleipner .....	21		7.2	Virkninger på investeringsnivået på norsk kontinentalsokkel .....
3.5	Landfall og anlegg på land i Tyskland .....	22		7.3	Vare og tjenesteleveranser fra norsk næringsliv .....
3.6	Klargjøring av rørledningen for drift .....	22		7.3.1	<i>Nasjonale leveranser i utbyggingsfasen</i> .....
3.7	Investeringer og driftskostnader .....	22		7.3.2	<i>Regionale leveranser i utbyggingsfasen</i> .....
3.7.1	<i>Investeringer</i> .....	22		7.3.3	<i>Leveranser til Europipe II i driftsfasen</i> .....
3.7.2	<i>Driftskostnader</i> .....	22		7.4	Sysselsettingsvirkninger av Europipe II .....
3.8	Tidsplan for prosjektet .....	23		7.4.1	<i>Nasjonale sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen</i> .....
3.9	Sikkerhet .....	23		7.4.2	<i>Regionale sysselsettingsvirkninger i anleggsfasen</i> .....
<b>4</b>	<b>KONSEKVENSER FOR MILJØ .....</b>	<b>25</b>		7.4.3	<i>Sysselsettingsvirkninger i driftsfasen</i> ...
4.1	Utslipp for luft .....	25		7.5	Eiendomsskatt til kommunene .....
4.2	Utslipp til sjø .....	25			
4.3	Avfall .....	25			
4.4	Anleggsstøy .....	26			
4.4.1	<i>Traséalternativ via Vestre Bokn</i> .....	26			
4.4.2	<i>Traséalternativ via Karmøy (Kalstø)</i> ...	26			
4.5	Konsekvenser for landskap .....	27			
4.5.1	<i>Traséalternativ via Vestre Bokn</i> .....	27			
4.5.2	<i>Traséalternativ via Karmøy (Kalstø)</i> ...	29			
4.6	Konsekvenser for naturmiljø .....	31			
4.6.1	<i>Traséalternativ via Vestre Bokn</i> .....	31			
4.6.2	<i>Traséalternativ via Karmøy (Kalstø)</i> ...	31			
4.7	Konsekvenser for kulturminner .....	33			
4.7.1	<i>Traséalternativ via Vestre Bokn</i> .....	35			
4.7.2	<i>Traséalternativ via Karmøy (Kalstø)</i> ...	35			
4.8	Konsekvenser for friluftsliv .....	35			
4.8.1	<i>Traséalternativ via Vestre Bokn</i> .....	35			
4.8.2	<i>Traséalternativ via Karmøy (Kalstø)</i> ...	37			

<b>8</b>	<b>SAMMENSTILLING OG SAMMENLIGNING AV KONSE- KVENSENE FOR DE ULIKE ALTERNATIVENE .....</b>	<b>65</b>
8.1	Sammenligning av startpunkt .....	65
8.2	Konklusjon vedrørende startpunkt .....	65
8.3	Sammenligning av traséalternativ med startpunkt Kårstø .....	67
8.4	Konklusjon vedrørende traséalternativ fra Kårstø .....	70
<b>9</b>	<b>OPPFØLGENDE TILTAK OG UNDERSØKELSE .....</b>	<b>71</b>
9.1	Oppfølging av tiltak i selve konsekvensutredningen .....	71
9.2	Behov for oppfølgende undersøkelser .....	71



# Sammendrag

Denne konsekvensutredningen følger som vedlegg til Plan for anlegg og drift (PAD) for Europipe II, og er utarbeidet for å tilfredsstille kravene om konsekvensutredning både i petroleumsloven og i plan- og bygningsloven.

Melding med forslag til utredningsprogram for Europipe II ble sendt på høring av Nærings- og energidepartementet 1.3.1996, og meldingen ble også lagt ut offentlig og kunngjort i lokalaviser i Rogaland og Hordaland. Fristen for uttalelser ble satt til 26.4.1996. Høringsuttalelsene ble oversendt Statoil fra departementet, og merknadene fra høringen er kommentert og behandlet i konsekvensutredningen.

Det er i samsvar med det foreslåtte utredningsprogrammet utført studier som dekker både miljø-, naturressurs- og samfunnmessige forhold. Foreliggende konsekvensutredning er utarbeidet på grunnlag av disse studiene, samt materiale fra tidligere utførte konsekvensutredninger og studier vedrørende legging av gassrørledninger.

## Utbyggingsalternativ

Europipe II rørledningen skal bringe gass fra Norge til Dornum i Tyskland. Rørledningen vil ha en diameter på 42", eller eventuelt 40". Endelig valg av startpunkt for Europipe II i Norge vil avhenge av hvor det blir besluttet å ilandføre Åsgard-gass. Tre alternative startpunkt har vært vurdert: Kollsnes, Kårstø og Sleipner. I St.prp. nr 50 1995-96 går Regjeringen inn for ilandføring av Åsgard-gassen til Kårstø. I og med at Stortinget ikke vil ta stilling til ilandføring av Åsgard-gassen før etter at Plan for anlegg og drift (PAD) og konsekvensutredningen for Europipe II er oversendt Nærings- og energidepartementet for behandling, omfatter denne konsekvensutredningen foruten alternativet med startpunkt for Europipe II på Kårstø, også startpunkt på Kollsnes og Sleipner.

Fra Kårstø vurderes tre ulike traséalternativ. Basisalternativet er å la rørledningen gå ut via Vestre Bokn med landfall ved Trosnavågen. For dette alternativet er det også gjort vurderinger for et eventuelt landfall lengst sørvest på Vestre Bokn. I tillegg vurderes et traséalternativ via Karmøy med landfall på Kalstø, som i hovedsak følger de eksisterende Statpipe og Sleiper kondensat rørledningene, og et traséalternativ hvor rørledningen legges i tunnel ut via Haugsneset og videre ut i Boknafjorden. For alle alternativene vil rørledningen passere vest for Kvitsøy i retning Dornum i Tyskland, og passerer bl.a. over Egersundbanken.

For Kårstø som startpunkt er det foretatt tekniske og økonomiske vurderinger såvel som konsekvensvurderinger både for traséalternativ via Vestre Bokn, over Karmøy via Kalstø og via Haugsneset. Disse vurderingene har foreløpig

konkludert med at alternativet via Vestre Bokn er det teknisk-økonomisk gunstigste alternativet. Alternativet via Haugsneset vil innebære rørlegging på dyp ned til 580 m, og det medfører dermed betydelige tekniske utfordringer med legging på større dyp enn det som tidligere har vært gjennomført. Europipe II via Kalstø parallelt med en Åsgard rørledning inn til Kårstø betyr at det vil bli installert ytterligere to rørledninger i de eksisterende tunnelene, noe som både teknisk og sikkerhetsmessig vil være særskilt utfordrende. Merkostnadene for Europipe II ved valg av traséalternativet via Karmøy (Kalstø) vil være i størrelsesorden 300 mill kr, og ved valg av alternativet via Haugsneset i størrelsesorden 400 mill kr.

Fra Kollsnes vil rørledningen følge kysten sørover, og den vil fra omlag 58° 45' N være felles med en trasé fra Kårstø.

Fra Sleipner vil rørledningen i hovedsak følge eksisterende trasé for Europipe I.

Det er allerede installert lanfallsrørledning for Europipe II gjennom nasjonalparken i Vadehavet i Tyskland, og rørledningen fra Norge vil bli tilkoblet denne, slik at det ikke blir noen ytterligere påvirkning i nasjonalparken.

## Konsekvenser - traséalternativ fra Kårstø

### Utslipp til luft

Utslipp til luft vil skje som følge av forbrenning av drivstoff på fartøyer i tilknytning til bygging, og ved klargjøring av rørledningen. Drivstoffforbruket er estimert til 20.000-30.000 tonn, og dette vil kunne gi et samlet utslipp av NO<sub>x</sub> i størrelsesorden 2.000 tonn i løpet av byggeperioden.

### Utslipp til sjø

Det vil bli utslipp av kjemikaliebehandlet vann fra klargjøring av rørledningen, enten ved landfall i Norge, ved landfall i Tyskland eller offshore. Dersom det velges et klargjøringskonsept som gir utslipp ved landfall i Norge, vil utslippet kunne komme enten ved Vestre Bokn, Kalstø eller ved Haugsneset/Kårstø avhengig av traséalternativ. Resultatene fra omfattende undersøkelser i felt og i laboratorium viser at et utslipp av rørledningsvann med rester av biosid (glutaraldehyd) har sterkt avgrenset og kortvarig effekt på økosystemet. Det har skjedd en stadig reduksjon i kjemikaliebruken ved klargjøring. Strøm- og resipientforhold regnes som gode på alle de aktuelle utslippsstedene, og ingen vesentlige effekter forventes, uavhengig av hvilket traséalternativ som velges.

### Anleggsstøy

For traséalternativene via Vestre Bokn er det beregnet at 37 boliger i byggeperioden kan rammes av støy over grenseverdiene for anleggsdrift på dag- og kveldstid for alternativet med landfall ved Trosnavågen. For alternativet med landfall sør på Vestre Bokn vil 59 boliger vil kunne rammes av støy over grenseverdiene. For

traséalternativet via Karmøy (Kalstø) vil 21 boliger i Tysvær, 14 boliger på vestre del av Karmøy samt en del boliger i eksisterende og nyregulerte boligfelt ved Snurrevarden kunne bli rammet av støy over grenseverdiene for anleggsdrift på dag- og kveldstid. For traséalternativet via Haugsneset antas ingen boliger å bli støyrattet. Anleggstrafikken vurderes ikke for noen av alternativene å medføre støy over grenseverdiene.

#### *Landskap*

Ognøy er blant de 14 høyest prioriterte kulturlandskapsområdene i Rogaland, og de aktuelle traséalternativene via Vestre Bokn vil berøre Ognøy. Området representerer et lyngheilandskap i god hevd, med sammenheng fra sjø gjennom innmark og til hei. Dersom ingen avbøtende tiltak blir satt i verk vil konsekvensene av tiltaket sannsynligvis bli et forandret landskap som vil synes godt langs de deler av traséen. Dette gjelder også for Austre Bokn og delvis for en eventuell trasé over Klepphaugen sør på Vestre Bokn. Samlet sett er det konkludert med at traséalternativet over Bokn vil kunne få en stor negativ konsekvens for landskapet, dersom det ikke sørges for reetablering av lyngheien, spesielt på Ognøy. Det legges imidlertid opp til avbøtende tiltak som vil redusere de negative konsekvensene for landskapet.

Traséalternativet via Karmøy (Kalstø) innebærer at rørledningen vil følge eksisterende gassrørtrasé gjennom Tysvær og østlige del av Karmøy. Den vil ikke berøre landskap eller kulturlandskap som er vurdert verneverdige i regional eller nasjonal sammenheng. Samlet sett vurderes den landskapsmessige konsekvensen for anleggs- og driftsfasen som middels negativ vest for Fv. 850, hvor traséen vil være ny i forhold til eksisterende rørtrasé, og som ubetydelig negativ eller uten konsekvens øst for Fv. 850.

Traséalternativet via Haugsneset vil ikke ha noen landskapsmessige konsekvenser, i og med at rørledningen der vil gå i tunnel.

#### *Naturmiljø*

Det hekker flere rovfuglarter i de områdene som vil kunne bli berørt av anleggsarbeidet for gassrørledningen. En trasé via Klepphaugen med landfall lengst sør på Vestre Bokn vil berøre yttergrensene av et regionalt viktig sjøfuglområde. Dersom anleggsarbeidet blir utført utenfor hekke-/yngletid, vil inngrepets virkning være av en temporær art, og ha liten negativ konsekvens for vilt og naturmiljø. I driftsfasen vurderes traséen ikke å ha noen konsekvens for vilt og naturmiljø.

Traséen over Karmøy vil berøre Hindomyra nær Kalstø, som betegnes å være av regional interesse i botanisk sammenheng, samt noen hekkeområder for rovfugl. Samlet sett vurderes traséalternativet å kunne ha stor negativ konsekvens for naturmiljø i anleggsfasen dersom anleggsarbeidet skjer i perioden mars-mai i nærheten av viktige områder for rovfugl, men ellers liten negativ konsekvens.

Traséalternativet via Haugsneset vil ikke få noen virkninger for naturmiljø på land, i og med at rørledningen der vil gå i tunnel, og det ikke vil bli noen inngrep på overflaten.

#### *Kulturminner*

For traséalternativene via Vestre Bokn vil rørledningen kunne komme i konflikt med flere registrerte fornminner. Dette gjelder særlig på Ognøy, hvor traséen bl.a. berører en omlag 10.000 år gammel steinalterboplass. Også på Vestre Bokn vil traséene berøre fornminner. Traséalternativet med landfall helt sørvest på Vestre Bokn går gjennom et fornminneområde med gravrøyser, rydningsrøyser og gardfar fra jernalderen, samt et område med hustufter fra mellomalderen. Det understrekes at det ikke er gjennomført tilstrekkelige registreringer langs de aktuelle traséene, og det er potensiale for ytterligere fornminneforekomster langs traséene. Traséalternativet via Karmøy (Kalstø) følger i stor grad den eksisterende gasstrørtraséen, og det er ikke registrert kjente fornminner som berøres. Heller ikke langs denne traséen er det gjennomført tilstrekkelige registreringer, og fornminneforekomster kan derfor ikke utelukkes. Traséalternativet via Haugsneset vil ikke komme i konflikt med kulturminner.

#### *Friluftsliv*

Både traséalternativene via Vestre Bokn og via Karmøy (Kalstø) vil berøre områder som benyttes til friluftsliv. Anleggsvirkosmheten vil kunne virke negativt for friluftslivet, spesielt pga. sprengningsaktivitet og støy, men også fordi aktiviteten kan oppleves som en fysisk barriere og redusere naturopplevelsen. Inngrepet vurderes samlet sett imidlertid ikke å ha noen vesentlig konsekvens for friluftslivet, og i driftsperioden vil det kunne bli en positiv effekt ved at anleggsvegene vil kunne benyttes til turgåing. For traséalternativet via Haugsneset vil det ikke bli noen konsekvenser for friluftslivet.

#### *Landbruk*

Basisalternativet via Vestre Bokn med landfall ved Trosnavågen vil berøre omlag 80 da dyrket mark og gjødslet beite, 25 da skog må hugges, og 9 da skog vil måtte gå ut av produksjon. Tallene vil være omtrent de samme for et alternativ over Vestre Bokn med landfall helt i sørvest på øya. For traséalternativet via Karmøy (Kalstø) vil 11 da dyrket mark bli berørt ved bygging av Åsgard transport alene, og dersom Europipe II kommer i tillegg, vil 12 da dyrket mark bli berørt pga. at trasébredden øker. Ca. 35 da skog må hugges av hensyn til Åsgard transport, og Europipe II vil gi et tillegg på 5 da som må hugges. Henholdsvis 10 og 11 da skog vil gå ut av produksjon ved bygging av Åsgard transport alene og Åsgard transport sammen med Europipe II. Både for alternativene via Vestre Bokn og for Karmøy-(Kalstø)-alternativet er det konkludert med at de landbruksmessige konsekvensene ved bygging av Europipe II blir ubetydelige eller svakt positive. Traséalternativet via Haugsneset vil ikke påvirke landbruksinteresser.

*Arealressurser - reguleringsmessige konsekvenser*  
Ingen vesentlige konflikter i forhold til andre arealbruksinteresser er identifisert for de ulike traséalternativene fra Kårstø. Regulering/omregulering i henhold til plan- og bygningsloven vil være nødvendig for både alternativene via Vestre Bokn og alternativet via Karmøy (Kalstø).

#### *Fiskeri*

For alternativene med startpunkt Kårstø har fiskeriinteressene vært særlig fokusert pga. rekefisket i Karmsundet, Skuddefjorden, området vest for Kvitsøy og området vest og sørvest av Karmøy. Det er i dag 20 - 25 reketrålere som driver fiske der. Dette er mindre fartøyer på 40 - 50 fot med forholdsvis liten motorkraft. Storparten av fartøyene er ikke sertifisert for å kunne drive fiske utenfor 12 miles grensen.

Rekefeltene i Karmsundet og vest for Kvitsøy har meget bløt bunn. Vurderingen fra erfarne rekefiskere er at det vil være meget vanskelig - om ikke umulig - for de små reketrålerne å krysse en rørledning med den aktuelle diameter under trålfiske i dette området. I selve Karmsundet tråles det i retning nord-sør. Videre sørover forbi Kvitsøy følger trålerne dybdekotene i områdene nær land, dvs. at trålingen foregår tilnærmet nord-sør. I praksis innebærer dette at rørledningen i dette området går langsetter tråltrekkene i området. Dette medfører at eventuell kryssing av rørledningen vil foregå i så spiss vinkel at det vil være en risiko for at tråldørene skal legge seg ved passering av rørledningen. Dersom en samtidig tar hensyn til bunnforholdene i området og begrenset motorkraft på fartøyene som fisker her, synes det lite sannsynlig at rørledningen lar seg krysse under tråling.

På bakgrunn av disse vurderingene planlegges det at rørledningen skal spyles eller grøftes ned i bunnen i Karmsundet og sørover mot Kvitsøy, dersom traséalternativet via Vestre Bokn velges. Det forutsettes videre at det ryddes langsetter traséen etter at leggearbeidet er gjennomført. Dersom det gjennomføres slike tiltak, vurderes rørledningen ikke å medføre problemer for rekefisket i driftsfasen. Det er i såfall av underordnet betydning for reketrålerne om rørledningen føres i land på vestsiden av eller sør på Vestre Bokn.

For en rørledningstrasé via Karmøy (Kalstø) vil den delen av rørledningstraséen som går parallelt med Statpipe gå gjennom den aller nordligste biten av Skuddefeltet, og den vil også berøre rekefeltet på veg videre mot sør vest for Karmøy. Det tråles uten noen bestemt trålrouting i dette området, og bunnforholdene tillater bruk av tyngre trålutstyr enn i Karmsundet og vest for Kvitsøy. Bunnforholdene langsetter traséen medfører ikke en tilsvarende risiko for fastkjøring som i Karmsundet og ved Kvitsøy. Rørledningen vurderes ikke å medføre operasjonelle ulemper av noen betydning for «større» reketrålere som også

driver rekefiske lengre til havs. De berørte deler av Skuddefeltet ligger imidlertid innenfor 12-miles grensen, slik at også mindre reketrålere kan benytte feltet. Trålforsøk som er utført gir ikke grunnlag for å vurdere om disse fartøyene har tilstrekkelig motorkraft til å trekke trålen over en rørledning av den aktuelle størrelse uten at det oppstår problemer.

Traséalternativet via Haugsneset vil berøre enkelte mindre rekefelt som blir benyttet på sesongmessig basis innover i Boknafjorden. Traséen vil imidlertid i hovedsak passere utenom eller i ytterkant av rekefeltet vest for Kvitsøy, og den vurderes i mindre grad enn traséalternativene via Vestre Bokn og Karmøy (Kalstø) å komme i konflikt med rekefiskeriene.

I bunnen av Norskerenna og innover mot land går traséen gjennom et sammenhengende område der det drives rekefiske, men hvor det tråles uten noen bestemt retning. Traséen antas ikke å medføre operasjonelle ulemper av noen betydning for dette rekefisket. I eggakanten sør for 58° N drives det også industritrålfiske etter øyepål. Traséen krysser feltene i om lag 45° vinkel. Rørledningstraséen ventes derfor ikke å medføre operasjonelle ulemper av noen betydning for industritrålfisket.

Ved kryssingen av Egersundbanken kan rørleggsarbeidet falle sammen med viktigste fangstsesong i tobisfisket. Leggearbeidet innebærer en tidsbegrenset aktivitet innenfor de enkelte områder, og medfører samlet sett derfor små ulemper for både norsk og utenlandsk fiske. I driftsfasen vil tilstedeværelsen av en rørledning kunne medføre ulemper i området. Under tobisfisket kan det være svært intensiv aktivitet i dette området, og ved stor fartøytetthet kan kryssningsvinkelen i forhold til rørledningen variere sterkt som følge av unnvikende manøvrering i forhold til andre trålere. I slike situasjoner kan det være nødvendig å krysse rørledningen i så spiss vinkel at det medfører risiko for at tråldørene går sammen. I slike perioder kan rørledningen medføre operasjonelle ulemper for industritrålerne. Dersom rørledningen grøftes helt eller delvis ned der den krysser de mest brukte tråltrekkene, ventes den ikke å medføre operasjonelle ulemper av noen betydning for trålfisket.

#### *Lokale fiskeressurser og oppdrett*

Dersom traséalternativet via Vestre Bokn med landfall ved Trosnavågen velges, ventes utbyggingen av Europipe II ikke å medføre merkbare ulemper for lokale fiskeressurser eller oppdrettsvirksomhet som følge av sprengningsarbeid. Det er foreløpig usikkert hvor det vil være aktuelt med sprengningsarbeid dersom alternativet med landfall lengst sør på Vestre Bokn velges. Tre oppdrettsanlegg ligger innenfor en radius på omlag 3 km fra sørspissen av øya. For traséalternativene via Karmøy (Kalstø) og via Haugsneset forventes ikke merkbare ulemper for lokale fiskeressurser eller



oppdrettsvirksomhet som følge av sprengningsarbeider.

#### *Skipstrafikk*

Det forventes ikke at det vil bli vesentlige hindringer for skipstrafikken som følge av leggearbeidene for noen av traséalternativene ut fra Kårstø.

#### *Samfunnsøkonomi*

De samlede utbyggingskostnadene for Europipe II med startpunkt Kårstø er omlag 6,8 mrd 1996-kr. Den nasjonale sysselsettingsvirkningen er beregnet til 6.500 årsverk. De største lokale sysselsettingseffektene får en ved landfall på Karmøy (Kalstø). For alternativet via Haugsneset er de regionale sysselsettingsvirkningene beregnet til 400 årsverk, mens landfall på Vestre Bokn er beregnet å gi 290 årsverk.

Kommunale inntekter i form av årlig eiendomsskatt er beregnet til 4,1 mill kr for traséalternativet via Vestre Bokn, 4,6 mill kr for traséalternativet via Karmøy (Kalstø) og 4 mill kr for traséalternativet via Haugsneset.

#### **Konsekvenser - traséalternativ fra Kollsnes**

##### *Miljø*

Utslippene til luft i tilknytning til byggearbeidene vil være i samme størrelsesorden som for Kårstø, eller sannsynligvis noe høyere. Utslippene til sjø av kjemikaliebehandlet vann fra klargjøring vil være av samme karakter som for Kårstø-alternativene, og det forventes ingen vesentlige effekter av utslippet. På grunn av at anleggsvirksomheten ved landfall på Kollsnes vil foregå i tunnel og inne på det eksisterende terminalområdet, vil det ikke bli konsekvenser av betydning for miljømessige forhold ut over dette, dersom Kollsnes blir startpunkt for Europipe II.

##### *Landbruk*

Kollsnes-alternativet medfører ingen landbruksmessige konsekvenser.

##### *Fiskeri*

Traséen fra Kollsnes vil i den nordlige delen ikke berøre områder hvor det foregår konsumtrålfiske eller industritrålfiske. Reketrålfeltene vest for Karmøy vil krysses av traséen, og konsekvensene av denne kryssingen vil tilsvare konsekvensene for et traséalternativ fra Kårstø via Karmøy (Kalstø). Videre sørover vil traséen være den samme som for en rørledning med startpunkt Kårstø, og konsekvensene for fiskeriene blir de samme.

##### *Samfunnsøkonomi*

De samlede utbyggingskostnadene for Europipe II med startpunkt Kollsnes er omlag 7,7 mrd 1996-kr. Den nasjonale sysselsettingsvirkningen er beregnet til 7.000 årsverk, og den regionale sysselsettingsvirkningen er beregnet til 250 årsverk.

Kommunale inntekter i form av årlig eiendomsskatt er beregnet til 2,5 mill kr for traséalternativet med startpunkt Kollsnes.

#### **Konsekvenser - traséalternativ fra Sleipner**

##### *Miljø*

Utslippene til luft i tilknytning til byggearbeidene vil være i samme størrelsesorden men noe lavere enn for Kårstø-alternativene. Utslippene til sjø av kjemikaliebehandlet vann fra klargjøring vil være av samme karakter som for Kårstø-alternativene, og det forventes ingen vesentlige effekter av utslippet. På grunn av at anleggsvirksomheten vil foregå offshore, vil det ikke bli konsekvenser av betydning for miljømessige forhold ut over dette, dersom Sleipner blir startpunkt for Europipe II.

##### *Landbruk*

Sleipner-alternativet gir ingen landbruksmessige konsekvenser.

##### *Fiskeri*

En rørledning med startpunkt Sleipner vil i hovedsak gå parallelt med Europipe I i en avstand på 50-100 meter. Det forventes ingen vesentlige konsekvenser for fiskeriene knyttet til denne traséen.

##### *Samfunnsøkonomi*

De samlede utbyggingskostnadene for Europipe II med startpunkt Sleipner er omlag 5,8 mrd 1996-kr. Plattformmodifikasjonene er beregnet til 469 mill kr. Den nasjonale sysselsettingsvirkningen er beregnet til 5.700 årsverk. Sleipner-alternativet vil ikke gi kommunale inntekter i form av eiendomsskatt.

#### **Sammenligning av alternativene**

Det er ikke identifisert spesifikke konsekvenser eller sum av konsekvenser som tilsier at noen av de vurderte traséalternativene for Europipe II ikke skulle være realiserbare. Ut fra en teknisk-økonomisk og sikkerhetsmessig vurdering er alternativet via Vestre Bokn med landfall ved Trosnavågen det beste alternativet. Samtidig er det klart at dette alternativet medfører betydelige utfordringer særlig i forhold til fiskeri, landskap og kulturminner. Med de avbøtende tiltakene som planlegges gjennomført, vurderes konsekvensene likevel å ligge på et akseptabelt nivå. Et alternativt landfall lengst sørvest på Vestre Bokn synes å ha større negative konsekvenser for bl.a. landskap, naturmiljø og kulturminner enn landfall ved Trosnavågen.

#### **Oppfølgende tiltak og undersøkelser**

I konsekvensutredningen er det flere steder angitt avbøtende tiltak som enten er besluttet eller er under vurdering. Disse tiltakene vil bli løpende fulgt opp av prosjektet i utbyggings- og driftsfasen. I tillegg vil det i det videre planarbeidet bli forsøkt identifisert nye avbøtende

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn for utbyggingsplanene

På vegne av partnerne i Åsgard-lisensen utarbeidet Statoil høsten 1995 Plan for utbygging og drift (PUD) av Åsgard-feltet utenfor Midt-Norge, samt Plan for anlegg og drift (PAD) for Åsgard transport. Åsgard transport omfatter både transportrørledning for riggassen fra Åsgard inn til Kollsnes eller Kårstø, og gassbehandlingsanlegg på de to alternative ilandføringsstedene. Sammen med PUD og PAD ble det også utarbeidet konsekvensutredninger både for feltutbyggingen og gassrørledning inn til land, og for gassbehandlingsanlegg og nødvendige gassrørledninger på land. Regjeringen har i St.prp. nr. 50, 1995-96 "Olje- og gassvirksomhet, utbygging og drift av Åsgard-feltene, samt disponering av innretningen på Odin-feltet" gått inn for at Åsgard-gassen ilandføres til Kårstø i Rogaland. Det er lagt opp til at Stortinget skal fatte beslutning om ilandføring sommeren 1996.

Økning i de forpliktete gassleveransene til kontinentet vil sammen med ilandføring og prosessering av Åsgard-gass utløse behov for en ny gasseksportørledning til kontinentet. De forpliktete salgsvolumene mot kontinentet er 62 GSm<sup>3</sup>/år fra år 2005. Omlag 123 MSm<sup>3</sup>/d av disse vil da transporteres til Tyskland. I tillegg til de forpliktete salgene på 62 GSm<sup>3</sup>/år er det utført vurderinger mht. økning i salgsvolum til 72 GSm<sup>3</sup>/år og 80 GSm<sup>3</sup>/år.

Ilandføringssted for Åsgardgassen vil være bestemmende for valg av startpunkt for Europipe II. Alternative traséer er vist i figur 1.1. For en Europipe II rørledning fra Kårstø til Dornum i Tyskland vurderes flere ulike traséer. Hovedalternativet er å la Europipe II gå ut via Vestre-Bokn og så videre direkte til Dornum. Det kan også være aktuelt å følge eksisterende trasé for Statpipe og Sleipner kondensat over Karmøy til Kalstø, eller å la rørledningen gå via Haugsneset i Tysvær og videre ut gjennom Boknafjorden og direkte til Dornum.

Inntil Stortinget har fattet beslutning om ilandføring av Åsgard-gassen, vurderes også Kollsnes og Sleipner som mulige startpunkt for Europipe II. En direkterørledning fra Kollsnes til Dornum er tidligere utredet i 1994, da som ett av alternativene for Zeepipe IIB. En Europipe II rørledning fra Kollsnes til Dornum vil i hovedsak følge samme trasé som ble utredet for Zeepipe IIB, eller eventuelt noe lenger øst. Med Sleipner som startpunkt, vil Europipe II i hovedsak gå parallelt med Europipe I til Dornum.

## 1.2 Eierforhold og operatørskap

I henhold til den såkalte Unitiseringsavtalen fra 9.10.1995 skal Europipe II bli en del av GasLed, som vil være et samordnet interessentskap for de

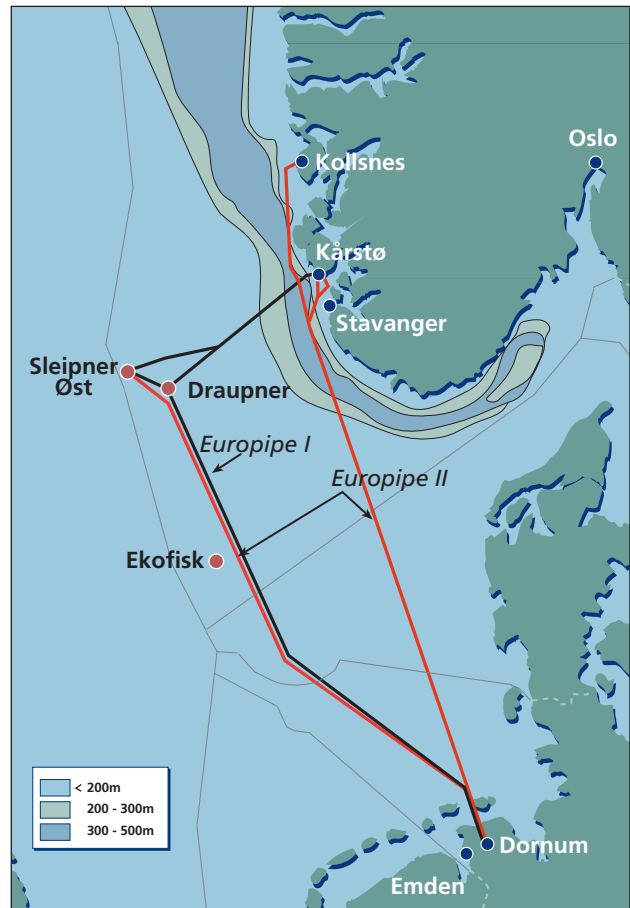


Fig. 1.1 Europipe II alternative rørlednings-traséer.

ulike transportsystemene for gass til kontinentet. I henhold til Unitiseringsavtalen skal et eget interessentskap etableres for å bygge og finansiere Europipe II. De elleve selskapene som er med i GasLed skal i henhold til avtalen nominere eierandeler i Europipe II, som skal bidra til bedre balanse mellom eier- og skiperinteresser i GasLed. Eierne i Europipe II vil bli som følger, men eierandelene vil bli avgjort senere:

- Den norske stats oljeselskap a.s. inklusive statens direkte økonomiske engasjement (SDØE)
- Norsk Hydro Produksjon a.s
- Saga Petroleum a.s
- Esso Exploration and Production Norway A.S.
- Mobil Development Norway A.S.
- TOTAL Norge a.s
- Elf Petroleum Norge A.S.
- Norsk Agip a.s
- Neste Petroleum a.s
- A.S. Norske Shell
- Norske Conoco A.S.

Dersom GasLed ikke skulle bli godkjent, sikrer eieravtalen at Europipe II fortsatt har en eiergruppe, men det vil være behov for vesentlige endringer i eieravtalen. Statoil vil være operatør for Europipe II inntil systemet settes i drift.

### **1.3 Lovverkets krav til konsekvensutredning**

Både petroleumsloven med virkningsområde på norsk sokkel, og plan og bygningsloven med virkningsområde på land, har krav om gjennomføring av konsekvensutredninger. I og med at Europipe II omfatter tiltak både på sokkelen, i indre farvann og på land, er foreliggende konsekvensutredning utarbeidet for å dekke kravene både i petroleumsloven og plan og bygningsloven.

Plan for anlegg og drift (PAD) av Europipe II utarbeides i henhold til petroleumslovens §4-3. Etter §15 i forskriftene til loven er det fastlagt at en egen konsekvensutredning skal følge som vedlegg til Plan for anlegg og drift (PAD), og at denne skal inneholde et sammendrag av planene og en vurdering av konsekvensene for annen næringsvirksomhet og almenne interesser. Bygging av Europipe II innebærer videre arbeid på land og i sjøområder innenfor plan- og bygningslovens virkeområde, og investeringene vil være høyere enn grensen for meldepliktige tiltak etter plan- og bygningslovens §33. Konsekvensutredningen er derfor utarbeidet med basis både i nevnte forskrifter til petroleumsloven, og retningslinjene for konsekvensutredning i henhold til plan- og bygningslovens bestemmelser.

Petroleumslovens bestemmelser gjelder bare virksomhet på norsk sokkel. Konsekvensutredning for Europipe II gjelder derfor i første rekke den del av utbyggingen som finner sted på norsk område. Rørledningen vil imidlertid også krysse dansk og tysk sokkel fram til ilandføringsstedet i Tyskland. For å få fram et helhetssyn på Europipe II-utbyggingen, vil de vesentligste virkninger av rørledningen på dansk og tysk sokkel samt på land i Tyskland, bli referert i den norske konsekvensutredningen.

### **1.4 Formålet med konsekvensutredningen**

Konsekvensutredningen er en integrert del av planleggingen av større prosjekt 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 være med på å etablere et grunnlag for å belyse og analysere spørsmål som er relevante både for den interne og eksterne beslutningsprosess.

Konsekvensutredningsprosessen skal sikre offentligheten informasjon om prosjektet. Saksbehandlingen knyttet til både meldingen med utkast til utredningsprogram, og selve konsekvensutredningen, gir omgivelsene anledning til å komme med innspill som kan bidra til å påvirke utformingen av prosjektet.

### **1.5 Prosess, saksbehandling og tidsplan**

Melding med forslag til utredningsprogram for Europipe II samt alternative traséer for Åsgard transport inn til Kårstø ble sendt Nærings- og energidepartementet (NOE) til behandling 1.3.1996. Departementet sendte deretter meldingen til de berørte høringsinstanser. Den ble kunngjort i lokale aviser i Rogaland og Hordaland, og lagt ut i de berørte kommuner og fylkeskommuner. Høringsfrist ble satt til 26.4.1996.

I St.prp. nr. 50, 1995-96 er det lagt opp til at Nærings- og energidepartementet gis myndighet til å godkjenne endelig landfallsløsning og trasévalg for Åsgard transport inn til Kårstø. Avklaring av videre konsekvensutredningsprosess for alternative landfall for Åsgard transport avventes inntil Stortinget har behandlet ilandføringsspørsmålet for Åsgard transport. Foreliggende konsekvensutredning begrenses derfor til å omfatte de ulike alternativene for Europipe II.

Nærings- og energidepartementet har koordinert høringsrunden. På grunnlag av meldingen med forslag til utredningsprogram og de innkomne merknader fra høringen, er foreliggende konsekvensutredning utarbeidet som et vedlegg til Plan for anlegg og drift (PAD) for Europipe II. Den oversendes Nærings- og energidepartementet 1.6.1996. Departementet sender deretter konsekvensutredningen ut på høring. Det legges opp til at Plan for anlegg og drift (PAD) av Europipe II skal behandles av Stortinget i høstsesjonen 1996. Byggestart er planlagt tidlig i 1997, og anlegget planlegges å være klart for gassleveranser innen 1.10.1999.

### **1.6 Annet lovverk**

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

- Søknad om utslippstillatelse etter forurensningsloven. Myndighet er Statens forurensningstilsyn.
- Søknad om godkjenning av anleggene i henhold til lov om brann- og eksplosjonsvern. Myndighet er Direktoratet for brann- og eksplosjonsvern.
- Forhåndsmelding til arbeidstilsynet etter arbeidsmiljøloven. Myndighet er Arbeidstilsynet.
- Søknad om tillatelse etter lov om havner m.v. for legging av rørledninger, utføring av sprengnings- og gravearbeider, steindumping, og andre arbeider som utføres innenfor grunnlinjen i norske farvann. Myndighet er Fiskeridepartementet.
- Underretning til Kystverket om bruk av farvann

som kan skape hindringer eller ulemper for alminnelig ferdsel, eller kan vanskeliggjøre annen bruk (jf. Fiskeridirektoratets forskrift av 2. juni 1992, nr. 426).

- Søknad om frigivelse av aktuelle arealer i henhold til kulturminnelovens § 8, og gjennom-

føring av nødvendige registreringer som grunnlag for slik tillatelse (§ 9).

- Søknad om eventuelle endringer i reguleringsplaner samt søknader om byggetillatelse i henhold til plan- og bygningsloven.

## 2 Problemstillinger og utredningsmetodikk

### 2.1 Meldingen for Europipe II med utkast til utredningsprogram

Melding med forslag til utredningsprogram for Europipe II ble i henhold til krav i plan- og bygningsloven og petroleumsloven sendt på høring av Nærings- og energidepartementet 1.3.1996, og meldingen ble også lagt ut offentlig og kunngjort i lokalaviser i Rogaland og Hordaland. Fristen for uttalelser ble satt til 26.4.1996.

Utvelgelse av problemstillinger som er fokusert og utredet i konsekvensutredningen, er gjort med referanse til erfaringer fra tidligere konsekvensutredninger i tilknytning gassrørledningsprosjekter, og generell informasjon om de lokale forhold i de aktuelle kommuner og fylker. Problemstillingene omfatter både miljø, naturressurser (landbruk og fiskeri) og samfunn. Følgende problemstillinger og utredningsaktiviteter er opplistet i meldingen for Europipe II:

#### Utredningsaktiviteter - miljø

##### *M-1 Naturmiljø og friluftsliv*

Vurdere hvilke konsekvenser rørledningene kan få for landskap, naturmiljø, friluftsliv og eventuelt andre berørte interesser, samt mulige tiltak for å redusere eventuelle skadevirkninger. Konsekvensene vil bli vurdert både for anleggsfasen og for driftsfasen.

Dette gjelder i første rekke områdene:

- Kalstø-Kårstø
- Vestre og Austre Bokn samt Ognøy
- Haugsneset - Kårstø

Vurderingene vil primært være knyttet til landrørledninger i de nevnte områdene, men naturvern- og friluftsinnteresser på sjøen vil også bli vurdert.

##### *M - 2 Arkeologiske forekomster*

Vurdering med hensyn til mulige arkeologiske forekomster. Dette gjelder for områdene:

- Kalstø-Kårstø
- Vestre og Austre Bokn samt Ognøy
- Haugsneset - Kårstø

I tillegg kan det være aktuelt å foreta en generell vurdering av sannsynligheten for at det kan være marinarkeologiske forekomster i områder som blir berørt av utbyggingen.

##### *M-3 Anleggsstøy*

Det vil bli utført beregninger av støynivå for de bolighus som vil bli mest utsatt for støy i anleggsfasen.

Dette gjelder for områdene:

- Kalstø-Kårstø
- Vestre og Austre Bokn samt Ognøy
- Haugsneset - Kårstø

##### *M-4 Utslipp til sjø*

Utslipp til sjø i forbindelse med klargjøring av rørledningene vil bli redegjort for, og i den grad det er aktuelt med utslipp av kjemikalieholdig vann i nær land, vil de miljømessige virkningene bli nærmere vurdert.

##### *M-5 Utslipp til luft*

I den grad det er mulig vil utslipp til luft i forbindelse med legging av rørledningen bli kvantifisert eller estimert.

#### Utredningsaktiviteter - naturressurser

##### *N1- Konsekvenser for fiskeressursene og fiskeriene*

Konsekvenser for fiskeressursene av sprengningsarbeid under vann i forbindelse med bygging av landfallstunnell vil bli utredet.

Konsekvenser for fiskeriene av legging og drift av rørledningene vil bli utredet for de ulike traséalternativene. Overtråling av parallelle rørledninger samt problemstillinger knyttet til ankermerker og steindumping vil bli behandlet spesielt for de områder der det er aktuelt.

Konsekvensutredningen vil fokusere på norsk sokkel, men i arbeidet med å finne en best mulig trasé vil det også bli gjort vurderinger for dansk og tysk sokkel.

##### *N-2 Konsekvenser for oppdrettsnæringen*

Lokaliteter med konsesjon for oppdrett og oppdrettsanlegg i drift vil bli registrert, og konsekvenser som følge av sprengningsarbeid i sjø eller annet anleggsarbeid i forbindelse med landfall, vil bli utredet.

##### *N-3 Landbruk*

Det vil i konsekvensutredningen bli gjort beregninger av jord- og skogbruksarealer som blir satt ut av drift i anleggsfasen, samt begrensninger knyttet til skogsdrift i og langs traséen i driftsfasen. Ulemper knyttet til driften som følge av oppdeling av eiendom i forbindelse med anleggsarbeidene vil bli vurdert. Begrensninger på muligheten til vedlikehold av drenerørledninger, avløpsanlegg og eventuell framtidig drenering vil

bli utredet. Forslag til avbøtende tiltak vil bli gitt. Mulige positive virkninger for landbruket av utbyggingen vil bli utredet.

#### ***N-4 Arealplanmessige konsekvenser***

Behovet for reguleringsmessige tiltak i henhold til plan- og bygningsloven vil bli vurdert, og eventuelle begrensninger i forhold til annen arealbruk, f.eks. boligbygging vil bli utredet.

#### **Utredningsaktiviteter - samfunn**

##### ***S-1 Leveranser og sysselsetting***

Beregning og analyse av forventet leveranseomfang i utbyggings- og driftsfasen.

- beskrivelse av Statoils kontraktfilosofi
- utrede forventede leveranser til utbygging og drift
- analysere mulighetene for nasjonale og regionale leveranser
- beregne direkte og indirekte sysselsettingsvirkninger samt leveranser av varer og tjenester

##### ***S-2 Eiendomsskatt til kommunene***

Gi anslag av den eiendomsskatt rørledningen vil generere for de aktuelle vertskommuner.

##### ***S-3 Infrastruktur***

###### *Vegtransport og trafikksikkerhet*

Virkninger av transport i forbindelse med anlegg av rørledningene på framkommelighet og bæreevne til det eksisterende vegnettet vil bli utredet.

###### *Skipstrafikk*

Konsekvensene for skipstrafikken som følge av begrensingsområder og restriksjoner under legging av rørledningene vil bli utredet.

## **2.2 Merknader fra høringsrunden**

Etter at Nærings- og energidepartementet sendte meldingen på høring er det kommet inn 13 uttalelser. Departementet har i brev av 13. mai 1996 sagt følgende: «Departementet legger til grunn at det fremlagte dokument danner utgangspunktet for konsekvensutredningene for prosjektene. Det legges videre til grunn at vedlagte kommentarer blir adressert i det videre arbeidet med konsekvensutredningene.» Resymé av høringsuttalelsene følger nedenfor.

#### ***Fiskeridepartementet***

Saken er forelagt Fiskeridirektoratet, Kystdirektoratet og Havforskningsinstituttet. Departementet ber om at følgende problemstillinger blir nærmere beskrevet i konsekvensutredningen:

- Valg av rørledningstrasé, herunder mindre justeringer av valgte trasé i samarbeid med fiskeriinteressene
- Aktivitet i forbindelse med anleggsfasen
- Rørledningens beliggenhet, herunder om det planlegges steindumping, eventuelt hvor

- Havbunnens beskaffenhet, forandringer i bunnsedimentene
- Erosjonshastighet, naturlig tilbakefylling
- Ankermerker etter rørleggingsfartøy dersom slikt fartøy skal benyttes
- Fiskeriaktivitet, fiskeriintensitet, fangstpotensiale
- Hvilke typer fiskeri som blir berørt, redskapsform etc.
- Arealbeslag i forbindelse med landfall, sprengning o.l.
- Faren for skade/uro på fisk i oppdrettsanlegg i forbindelse med eventuell sprengning

Departementet stiller krav om inspeksjon etter rørlegging, og at en representant fra fiskerimyndighetene deltar i inspeksjonen, at eventuelle hindringer for fisket blir kunngjort, og at eventuelle etterlatenskaper og forandringer i bunnstrukturen fjernes og/eller etterplaneres.

Det kreves tillatelse etter lov om havner og farvann av 8. juni 1984 nr. 51 for legging av rørledninger, utføring av sprengnings- og gravearbeider, steindumping og andre arbeider som utføres innenfor grunnlinjen i norsk farvann. Søknader må sendes Fiskeridepartementet i god tid før arbeidet begynnes. Videre ber departementet om at det redegjøres for konsekvenser for Kystverkets virksomhet, og det pekes på at Kystverkets distriktskontor skal underrettes innen bestemte frister når bruken av farvannet kan skape hindringer eller ulemper for den alminnelige ferdsel eller på annen måte kan vanskeliggjøre annen bruk (jf Fiskeridepartementets forskrift av 2. juni 1992, nr 426).

#### ***Kommentar:***

*De problemstillinger som er listet opp av departementet, er omtalt i konsekvensutredningen i kap. 6 om virkninger for fiskeri og oppdrett. Havbunnens beskaffenhet er beskrevet der dette vurderes relevant i fiskerisammenheng. Erosjonshastighet og naturlig tilbakefylling anses ikke å være relevante problemstillinger annet enn der det er aktuelt med mudring/grøfting. Ankermerkeproblematikken vil i utgangspunktet heller ikke være noen aktuell problemstilling for Europipe II, i og med at rørleggingen planlegges gjennomført med leggefartøy med dynamisk posisjonering. Inspeksjon etter rørlegging utføres rutinemessig, og Statoil vil på vanlig måte drøfte med fiskerimyndighetene i hvilken grad deltakelse på inspeksjoner vil være ønskelig fra fiskerimyndighetenes side. Det er forøvrig allerede gjennomført flere møter med Fiskeridirektoratet, Fiskerisjefen i Rogaland og representanter fra aktive fiskere for å drøfte mulige tiltak for å redusere ulempene for fiskeriene, særlig av hensyn til rekefisket i Karmsundet og Skudeffjorden i Rogaland.*

#### ***Kommunal- og arbeidsdepartementet***

Saken er av Kommunal og arbeidsdepartementet forelagt Oljedirektoratet og Direktoratet for brann- og eksplosjonsvern (DBE). Oljedirekto-

ratet har kommentert steindumpingsproblematikken, og mener at alternativer til steindumping og hvilke konsekvenser disse alternativene kan få for miljø og fiskerinæring bør drøftes. Departementet slutter seg til denne vurderingen, og har ellers ingen merknader til utredningsprogrammet.

**Kommentar:**

*I prosjekteringsarbeidene er det generelt lagt vekt på å optimalisere traséføringen på en slik måte at steindumpingsbehovet reduseres. Alternativer til steindumping ut over å endre på traséen, vurderes som mindre aktuelt, i og med at det primært er tale om steindumping for understøtting av rørledningen, for derved å unngå frie spenn. Mulighetene for videre optimalisering og reduksjon av steindumpingsbehovet vil bli nærmere vurdert i den videre detaljprosjekteringen.*

**Sosial- og helsedepartementet**

Sosial- og helsedepartementet viser til at meldingen omfatter bl.a. utslipp til vann og til luft, samfunnsmessige virkninger og trafikkmessige forhold, men at det ikke er langt særlig vekt på mulige helsemessige konsekvenser. Departementet etterlyser en omtale av bestemmelsene om konsekvensutredning i lov om helsetjenesten i kommunene av 19. november 1982 nr. 66, som gir kommunestyret anledning til å pålegge den ansvarlige for et forhold ved en eiendom eller virksomhet å utrede mulige helsemessige konsekvenser av forholdet. Departementet mener det vil være ønskelig at det gjennomføres en konsekvensutredning som også tilfredsstiller kravene til utredning av de helsemessige konsekvensene, og forutsetter at utbyggeren inngår et nødvendig samarbeid med lokale helsemyndigheter og at deres syn innhentes.

**Kommentar:**

*Bygging og drift av Europipe II vil etter Statoils vurdering ikke medføre vesentlige helsemessige konsekvenser. Sikkerhetsvurderinger og kvantitative risikoanalyser er gjennomført både for konstruksjons- og driftsfasen, og disse omfatter bl. a. risiko for ulykker og andre hendelser som vil kunne skade tredje person. I og med at støy, utslipp til luft og sjø, trafikkmessige forhold og trafikkikkerhet samt friluftsliv dekkes av konsekvensutredningen, anser Statoil relevante helseaspekter å være tilstrekkelig dekket. Det er forøvrig ikke framkommet krav om spesifikke helserettede konsekvensvurderinger i noen av de uttalelsene som er kommet fra de berørte kommunene. Det vil i det videre planarbeidet bli tatt kontakt med lokale helsemyndigheter slik departementet ber om.*

**Samferdselsdepartementet**

Samferdselsdepartementet forutsetter at S-3 i forslaget til utredningsprogram (infrastruktur) utredes i samråd med Statens vegvesen, men har ellers ingen merknader til meldingen.

**Kommentar:**

*Under utredningen av trafikkmessige forhold har det vært kontakt med Rogaland vegkontor.*

**Riksantikvaren**

Riksantikvaren bemerker at tidsplanen for behandling av meldingen og konsekvensutredningen er svært stram, og gir uttrykk for at det gis lite rom for innflytelse på innholdet i konsekvensutredningen når den utarbeides parallelt med høringsinstansenes behandling, og planlegges ferdig en drøy måned etter meldingens høringsfrist.

Riksantikvaren har vært i kontakt med Arkeologisk Museum i Stavanger, som bekrefter at man pr. i dag har tilstrekkelig registreringsmateriale til å kunne vurdere potensialet for funn av automatisk fredede kulturminner i områdene. Det forutsettes imidlertid at utredningsplikten i henhold til kulturminnelovens §9 oppfylles i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan for de aktuelle områdene, og at disse må omfatte både automatisk fredede kulturminner på land og marinarkeologiske forekomster. Riksantikvaren utaler videre at det bør foretas vurderinger av konsekvenser for kulturmiljø og landskap.

**Kommentar:**

*Det er tatt kontakt med fylkeskommunens kulturminneavdeling, og etter deres anbefaling også med Arkeologisk Museum i Stavanger for å innhente informasjon og vurderinger mht. fornminnepotensiale. Behovet for videre registreringsarbeid for å oppfylle undersøkelsesplikten i henhold til kulturminnelovens §9 vil bli drøftet videre med kulturminnemyndighetene, og nødvendige registreringer vil bli gjennomført som et ledd i den videre plan- og reguleringsprosessen.*

**Fylkesmannen i Hordaland**

Fylkesmannen har forelagt meldingen og utredningsprogrammet for sine ulike fagavdelinger. Miljøvernavdelingen har ingen merknader. Landbruksavdelingen ber om at konsekvenser for kulturlandskapet blir vurdert, men har ellers ingen merknader. Beredkapsavdelingen har ikke kommentert meldingen/utredningsprogrammet for Europipe II, men har i stedet gitt visse kommentarer mht. gassbehandlingsanlegg og gasskraftverk på Kollsnes.

**Kommentar:**

*Vurderinger mht. konsekvenser for kulturlandskap er inkludert i konsekvensutredningen. Forøvrig vil en eventuell Europipe II rørledning fra Kollsnes i Hordaland ikke medføre inngrep på land ut over den byggeaktivitet som eventuelt vil finne sted på det eksisterende terminalanlegget, og det vil således heller ikke ha konsekvenser for kulturlandskap i Hordaland. Merknadene mht. gassbehandlingsanlegg og gasskraftverk er ikke relevante i forhold til Europipe II, og kommenteres derfor ikke nærmere.*

**Rogaland fylkeskommune**

Rogaland fylkeskommune ved etat for regionalutvikling forutsetter at det blir tatt kontakt med fylkeskommunen som kulturminnemyndighet ved utarbeidelsen av konsekvensutredningen, men har ellers ingen merknader til utredningsprogrammet.

#### Kommentarer:

Det er tatt kontakt med fylkeskommunens kulturminneavdeling, og etter deres anbefaling også med Arkeologisk Museum i Stavanger. Se forøvrig kommentarene til Riksantikvarens uttalelse.

#### **Tysvær kommune**

Formannskapet har ikke merknader til utredningsprogrammet, men påpeker at fiskeriinteressene må ivaretas på best mulig måte. Formannskapet vil vurdere trasévalg når endelig konsekvensutredning foreligger.

#### Kommentar:

Det vises til kommentarene til fiskeridepartementets uttalelse når det gjelder hensynet til fiskeriinteressene.

#### **Bokn kommune**

Kommunestyret stiller seg positiv til en rørtasé fra Kårstø over Vestre Bokn, men forutsetter et samarbeid mellom Statoil og kommunen før endelig trasé blir valgt. Det uttales at trasévalget ikke må skade fiskeri- og oppdrettsinteresser i området. Kommunen vil gi en endelig uttalelse når trasévalg er endelig.

#### Kommentar:

Det har vært kontakt med kommunens tekniske etat og miljøvernleder i forbindelse med utarbeidelsen av konsekvensutredningen og vurdering av de foreløpige traséene over Bokn. Det vises til kommentarene til Fiskeridepartementets uttalelse når det gjelder hensynet til fiskeriinteressene.

#### **Kvitsøy kommune**

Kommunen har ikke gitt egen uttalelse, men rådmannen har oversendt uttalelser fra Kvitsøy fiskerinemd og Kvitsøy fiskarlag. Begge disse går inn for at Europipe II skal følge allerede eksisterende traséer ut fra Kårstø.

#### Kommentarer:

Jf. kommentarer til fiskeridepartementets uttalelse.

#### **Karmøy kommune**

Karmøy formannskap vil ut fra fiskeriinteressene klart prioritere en løsning med Europipe II over Kalstø langs eksisterende trasé, og fraråder på det mest bestemte en trasé oppover Karmsundet til Vestre Bokn av hensyn til fiskeriinteressene.

#### Kommentar:

Jf. kommentarer til fiskeridepartementets uttalelse.

#### **Øygarden kommune**

Formannskapet viser til at det vil ha færrest negative konsekvenser å transportere Åsgard gass via Kollsnes til kontinentet, og mener at det miljømessig beste alternativet må velges. Det anmodes om at alternativet via Kollsnes blir konsekvensutrednet fram til endelig avgjørelse om plassering av gassbehandlingsanlegg er tatt, og at det også vurderes en løsning hvor gass føres fra Kollsnes via Kårstø til kontinentet.

#### Kommentar:

I og med at Stortinget ikke har tatt stilling til

ilandføringssted for Åsgard gassen, er Kollsnes-alternativet for Europipe II utredet i denne konsekvensutredningen på lik linje med alternativene med Kårstø og Sleipner som startpunkt for Europipe II. Transport av gass fra Kollsnes via Kårstø til kontinentet er vurdert som kostnadsmessig uaktuelt.

#### **Omega Plankonsult**

Omega Plankonsult a.s. har på vegne av firmaet Hedalm Anebyhus avgitt en uttalelse der det reises spørsmål om konsekvenser i forhold til private forslag om regulering til boligformål for Melandshagen, Klafthus og Håvik i Karmøy kommune, og vedtak vedrørende reguleringsforlagene i Karmøy bygningsråd/Hovedutvalg for tekniske saker.

#### Kommentar:

Disse reguleringsforslagene er ikke berørt i uttalelsen fra Karmøy kommune, og forholdet vil måtte avklares nærmere i den videre planprosess og ved en eventuel reguleringsendring i forhold til den gjeldende regulering for gassrørledningstraséen over Karmøy.

## **2.3 Oversikt over utførte studier**

Som grunnlag for denne konsekvensutredningen for Europipe II er følgende eksterne studier blitt gjennomført:

- Europipe II/Åsgard transport gassrørledninger - Konsekvenser for landskap, arealbruk, støy, infrastruktur, naturmiljø og friluftsliv for alternative rørledningstraséer på land (Rogaland Consultants A.S.)
- Europipe II - Åsgard transport. Konsekvenser for fiskeri- og oppdrettsnæringen (Agenda Utredning og Utvikling A.S.)
- Europipe II - Samfunnmessige konsekvenser (Agenda Utredning og Utvikling A.S.)

Disse rapportene er en del av konsekvensutredningen, og kan etter forespørsel sendes høringsinstansene eller andre interesserte.

Andre utredningstema (jf. melding etter plan- og bygningsloven) er utredet internt i Statoils egne fagmiljø eller bygger på referanser til andre kilder (se kap. 2.4).

## **2.4 Datagrunnlag og metodikk**

På bakgrunn av at den planlagte utbyggingen av Europipe II i vesentlig grad vil skje langs traséer som tidligere er blitt vurdert for rørledninger, har det vært mulig å dra nytte av flere tidligere gjennomførte konsekvensutredninger og studier.

Tidligere konsekvensutredninger og studierapperter som er benyttet omfatter bl.a. følgende:

- Konsekvensutredning for gassbehandlingsanlegg på Kollsnes/Kårstø samt tilhørende landrørledninger (Statoil 1995)
- Konsekvensutredning for Smørbukk, Smørbukk Sør og Midtgard samt tilhørende gasstransportssystem (Statoil 1995)



- Konsekvensutredning for ilandføring av kondensat til Kårstø (Statoil 1990)
- Ny rørledning for ilandføring av gass fra Åsgard til Kårstø - virkning for landskap, naturmiljø og arealbruk (Asplan Viak Stavanger A.S.)

Nedenfor følger en redegjørelse for utredningsmetoder og datagrunnlag som er brukt for de ulike alternativene.

#### 2.4.1 Utslipp til luft

Utslipp til luft fra fartøyer under leggearbeidene er estimert på bakgrunn av beregnet drivstofforbruk for bygging av NorFra-rørledningen fra Draupner-plattformen til Dunkerque i Frankrike. For esimering av utlipp fra fartøyene er det benyttet følgende omregningfaktorer:

NO <sub>x</sub> :	70x10 <sup>-3</sup>	(tonn/tonn)
SO <sub>2</sub> :	4x10 <sup>-3</sup>	(tonn/tonn)
CO <sub>2</sub> :	3,2	(tonn/tonn)

Omregningsfaktor for SO<sub>2</sub> representerer et svovelinnhold på 0,2% i drivstoffet.

#### 2.4.2 Utslipp til sjø

Utslipptil sjø vil skje i forbindelse med klargjøring av rørledningen for drift. Konsekvensvurderingene baseres på erfaringer fra tidligere rørprosjekter og effektstudier.

#### 2.4.3 Avfallshåndtering

Det er økende oppmerksomhet rundt avfallshåndtering ved gjennomføring og drift av større utbyggingsprosjekter. Forurensningsmyndighetene stiller krav til både utbygger og til kommunen som ansvarlig myndighet. Statoil har for sin del fastsatt egne interne retningslinjer for avfallshåndtering, hvor det generelt er lagt opp til et hierarki for avfallshåndtering der det skal prioriteres i følgende rekkefølge:

- Hindre at avfall oppstår
- Minske bruk av farlige stoffer
- Gjenbruk
- Materialgjenvinning
- Energigjenvinning
- Deponering

Terminalorganisasjonen på Kårstø har et veletablert system for avfallshåndtering som bygger på erfaringer fra flere utbyggingsperioder og fra drift, samt på en avfallsminimeringsplan utarbeidet i 1992. Shell's utbyggingsorganisasjon på Kollsnes har utarbeidet planer for håndtering av alle typer avfall gjennom byggeperioden. I samarbeid med Statoil er det også utarbeidet en avfallsplan for anlegget på Kollsnes i driftsperioden. Vurderinger mht. avfall og avfallshåndtering baseres på disse erfaringene.

#### 2.4.4 Anleggsstøy

Det finnes ingen nasjonale grenseverdier for anleggsstøy, men det har etter hvert blitt vanlig å benytte Oslo kommune's "Forskrifter om

begrensning av anleggstøy". Det er derfor lagt til grunn at disse forskriftene blir gjeldende for anleggsaktiviteten rundt leggingen av Europipe II.

Følgende grenseverdier legges til grunn:

	Dag (0600 - 1800) Lekv	Kveld (1800 - 2200) Lekv	Natt (2200-0600) Lmaks
Boliger	70 dBA	65 dBA	55 dBA (60 dBA om vinteren)

Ekvivalent støynivå (Lekv) er gjennomsnittlig støynivå regnet i den verste halvtimen i perioden. Maksimalt støynivå (Lmaks) er høyeste støynivå i hele perioden. I tidsrommet 2300 - 0100 er det stille periode, og det skal da ikke foregå støyende anleggsvirksomhet.

Beregninger av støy fra anleggsvirksomheten er utført i henhold til "Beregningsmetode for bygge/anleggsstøy". Data for støykildene er hentet fra denne beregningsmetoden, og supplert med erfaringsdata. For å beregne støy fra massetransport på veier, er det benyttet "Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy".

Det er vurdert støy fra følgende anleggsaktiviteter; rydding, graving, pikking, boring, sprengning, legging av rørledning, tilbakefylling, opprensning og massetransport. Støydata fra de ulike anleggsaktivitetene er i første rekke hentet fra beregningsmetoden for bygge- og anleggsstøy. Målinger i ulike prosjekter har vist at beregningsmetodens støydata stemmer rimelig godt overens med virkeligheten. Mest støyende er pikking og boring i fjell, og disse aktivitetene har derfor vært avgjørende for vurderingene. Det foreligger ikke nøyaktige støydata for maskinene som skal legge rørledningene, men det antas at disse avgir støynivåer som ligger opp mot støynivåene ved pikking og boring i fjell. Det er derfor ikke differensiert mellom støy i områder med fjell og i områder med bløte masser.

#### 2.4.5 Landskap, naturmiljø, friluftsliv og landbruk

Det har ikke vært rom for detaljerte feltinventeringer i forbindelse med denne utredningen, men rørledningstraséene og vegnettet er befart. Konsekvensvurderingene bygger derfor i hovedsak på relevante rapporter fra Fylkesmannen i Rogaland, Rogaland Fylkeskommune, kommuneplaner, ulike andre utredninger og muntlig informasjon fra lokale ressurspersoner.

Konsekvensvurderingen for de forskjellige delutredningene knyttet til landskap, naturmiljø, friluftsliv og landbruk følger samme generelle mal:

*Beskrivelse av dagens status for berørte områder*  
Det gis først en beskrivelse av dagens situasjon for hvert utredningstema i berørte områder langs hver av de aktuelle traséalternativene.

Naturmiljøets verdi er vurdert, og følgende klassifisering av områder eller forekomster er benyttet:

Nasjonal verdi:	Vedtatt fredet, eller stor verneverdi
Regional verdi:	Middels verneverdi
Lokal verdi:	Uten dokumentert verneverdi

I viltområdere registreringene utført av Fylkesmannen i Rogaland i 1987/88 er de samme betegnelsene benyttet. Disse er imidlertid fattet på subjektive grunnlag etter intervjuer av lokalbefolkning og andre ressurspersoner.

Følgende problemstillinger knyttet til konsekvenser for jord- og skogsdrift er vurdert: Drift, avling, støy, drenering, arrondering og byggeforbud. Temaene er vurdert i forhold til anleggsperioden og i forhold til videre drift etter at byggingen er avsluttet. Data er innhentet fra kommunenes landbrukskontor og fra Økonomisk kartverk

Beskrivelsene av områdenes verdi og ressurser er som regel basert på foreliggende registreringer og planer. Tabell 2.1 sammenfatter de planer og registreringer som er gjennomgått i forbindelse med denne utredningen. Planstatus, kilde og år er også angitt.

Temakartene (i kap. 4 og 5) refererer til opplysningene i denne tabellen.

*Vurdering av virkninger og konsekvenser*  
Etter beskrivelse av dagens status følger en vurdering av inngrepets virkninger for de forskjellige temaene i anleggs- og driftsfasen. Konsekvenser for hvert tema vurderes ut fra områdets verdi, konsekvensenes omfang i anleggs- og driftsfasen, sannsynlighet og varighet. I vurderingen blir det også tatt hensyn til utbyggers forslag til avbøtende tiltak.

Konsekvensene angis i følgende intervall; meget stor negativ konsekvens - meget stor positiv konsekvens.

#### *Avbøtende tiltak*

For hvert tema angis avbøtende tiltak som kan bidra til å redusere inngrepets virkninger og konsekvenser, og som utbygger tar sikte på å gjennomføre.

#### **2.4.6 Kulturminner**

Vurderinger mht. kulturminner bygger på informasjon om hittil kjente kulturminner innhentet fra Arkeologisk Museum i Stavanger. Informasjon om eventuelle marinarkeologiske forekomster mangler, og må innhentes i det videre planarbeidet.

**Tabell 2.1. Foreliggende planer og registreringer som ligger til grunn for vurdering av konsekvensene for naturmiljø, friluftsliv og arealreguleringer.**

<b>Planer/registreringer</b>	<b>Kilde</b>	<b>År</b>	<b>Status</b>	<b>Merknad</b>
Fylkesplan for naturvern, 1992–1995	Fylkeskommunen	1992	Vedtatt Fylkes-, tinger, 1992 Godkjent MD 1992	Veiledning etter kongelig resolusjon
Fylkesplan for friluftsliv, 1992–1995	Fylkeskommunen	1992	Vedtatt Fylkes-, tinger, 1992 Godkjent MD 1992	Veiledende etter kongelig resolusjon
Landskapsevalueringer i Rogaland	Fylkeskommunen	1995	Registreringer, for bruk i planleggings-, sammenheng	
Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap i Rogaland	Fylkesmannen, Miljøvern-avdelingen	1994	Registreringer, for bruk i planleggings-sammenheng	
Viltregistreringer	Fylkesmannen, Miljøvern-	1987/ 1996	Registreringer, for bruk i planleggings-sammenheng	
Verneverdige områder i Nord-Rogaland	Regionplanrådet for Nord-Rogaland	1977	Henstilling til berørte kommuner og fylket	
Kommuneplan	Karmøy kommune	1992	Vedtatt	
Kommunedelplan for Alvestad/Øyern-Are 1990-2000	Bokn kommune	1990	Vedtatt	
Miljø- og naturressursprogram	Bokn kommune	1994	Høringsutkast	
Kommunedelplan for anlegg og område for idrett og friluftsliv	Bokn kommune	1996	Høringsutkast	
Hytteplaner for Bokn 1989–2000	Bokn kommune	1989	Vedtatt	

#### 2.4.7 Fiskeri og oppdrett

Beskrivelse av den norske fiskeriaktiviteten langs traséene er basert på Fiskeridirektoratets fangststatistikk samt intervjuer med fiskere som driver fiske i de ulike områdene. Utenlandsk fiske er beskrevet med utgangspunkt i en rapport utarbeidet for Statoil i 1994 av Dansk Institutt for Fiskeri Teknologi og Akvakultur (DIFTA) i forbindelse med planlegging av en rørledning fra Kollsnes til Dornum.

I Fiskeridirektoratets fangststatistikk er havområdene delt inn i hovedområder og lokasjoner. Et hovedområde dekker et større sammenhengende havområde og er delt inn i lokasjoner, der en lokasjon i fiskeristatistikken som hovedregel tilsvarer seks oljeblokker.

Fiskeristatistikken er mest detaljert når det gjelder trål- og ringnotfiske. Her finnes det statistikk på lokasjonsnivå. For fiske med andre redskapstyper som garn og line foreligger det som hovedregel ikke fangststatistikk med denne detaljeringsgraden. Fangsten er for disse redskapene bare registrert på hovedområder.

Statistikken for trål- og ringnotfiske er i utgangspunktet ikke detaljert nok til å kunne foreta en detaljert vurdering av de fiskerimessige konsekvenser av ny petroleumaktivitet. Fra fiskeriforvaltningen er det pekt på at fiskeristatistikken på lokasjonsnivå inneholder muligheter for feil pga. feilrapporteringer m.m. Eksempelvis blir fangsten fra et tråltrekk som varer flere timer, og som kan berøre flere lokasjoner, rapportert fanget i lokasjonen der trålen settes ut.

En eventuell fordeling av fangsten i en lokasjon på de seks blokkene i lokasjonen må baseres på skjønn. Men usikkerheten knyttet til fangstrapporteringen medfører at det ofte også er usikkert hvor mange fartøyer som har fisket i en bestemt lokasjon. Beregninger på grunnlag av fangststatistikken av fangsttap pr. fartøy som følge av arealbeslag, vil dermed være meget usikre. Slike beregninger vil i praksis være lite egnet til å vurdere konsekvensene for fiskerinæringen av en bestemt utbygging.

Til tross for de innvendinger som kan reises mot dette materialet gir det en mulighet for å vurdere hvilke fiskerier som drives i et geografisk område, og for å vurdere ulike områders betydning mot hverandre.

For å få et mest mulig riktig bilde av fiskeriaktiviteten i de områder som blir berørt har det blitt foretatt intervjuer med fiskere som driver fiske i de ulike områdene. Det har også vært avholdt møter der både fiskerimyndighetene og fiskeriorganisasjonene har vært representert.

Vurderingene av eventuelle ulemper for trålfiske tar utgangspunkt i resultatene fra tråltesten som ble gjennomført i mai 1993 med tråling over Zeepipe-rørledningen med 40" diameter. Ved bruk av industrietrål viste tråltesten at ved avtagende

krysningsvinkler under 30° økte risikoen for at tråldøren la seg etter passering av rørledningen. Men i alle tilfellene der dette skjedde reiste tråldøren seg etter få minutter. Reketrål passerte rørledningen uten at det oppsto problemer, uavhengig av krysningsvinkel. Samlet sett viste tråltesten at ulempene knyttet til overtråling av store rørledninger var vesentlig mindre enn tidligere antatt.

Trålforsøkene ble gjennomført på hard sandbunn. Det er ikke gjennomført forsøk som sier noe om hvordan tråldører vil oppføre seg dersom de blir liggende etter passering av rørledning på bløt bunn.

Oversikten over oppdrettsanlegg i områdene omkring landfall for en rørledning til Kollsnes og Kårstø er basert på Fiskeridirektoratets konsesjonsregister. I tillegg er det innhentet informasjon fra fiskerisjefene i de berørte fylker. Problemstillingen som vurderes med tanke på lokale fiskeressurser og oppdrettsvirksomhet ved utbygging av Europipe II, er hvorvidt sprengningsarbeider i forbindelse med landfall/kryssing av sund vil medføre negative konsekvenser.

Det er gjennomført flere undersøkelser av virkninger av sprengningsarbeid for villfisk og oppdrettsfisk. Havforskningsinstituttets siste undersøkelse ble gjennomført i 1993. De ferskeste norske undersøkelsene er følgende:

- «Refraksjonsseismiske sprengninger i Øygarden. Effekter på vill- og oppdrettsfisk»
- «Effekter av undervannsdetonasjoner på torsk». Havforskningsinstituttet 1991.
- «Effekter av undervannssprengninger på fisk». Finnmark distriktshøgskole 1992.
- «Effekter av undervannssprengning på fisk». Havforskningsinstituttet 1993.

I sammendraget av den førstnevnte rapporten som omhandler refraksjonsseismiske sprengninger i Øygarden heter det: «Under gjennomføring av et refraksjonsseismisk sprengningsprogram i Øygarden ble det ikke funnet trykkskader hos laks plassert i merd 160 m fra en refraksjonsseismisk sprengningslinje. Torsk plassert i merd 75, 160 og 185 m fra en seismisk profil ble påført trykkskader (blødninger i og utenpå svømmeblæra og skader i gasskjertelen). Det oppsto ingen dødelighet i løpet av en observasjonsperiode på 14 dager etter at sprengningen var gjennomført.

I Havforskningsinstituttets siste rapport er konklusjonen: «Dødeligheten var i hovedsak momentan, og det var ingen påvisbar langtidsdødelighet blant den overlevende fisken ut over de to første ukene.

Fisken viste god evne til leging av skadene. Det var med få unntak ikke mulig å observere ytre tegn etter tidligere skader i sprengningsutsatt fisk fra nærfeltsonen og overgangssonen 6 måneder etter sprengningene. Det var heller ingen signifikant forskjell i vekta i sprengningsutsatt fisk.

Gjentatte sprengninger førte til markert økning i dødelighet og skade. Økning i dødelighet ble imidlertid kun registrert i nærfeltsonen og det var ingen dødelighet utenfor sikkerhetsavstanden. Dette viser at avstanden fra sprengningspunktet er den dominerende faktoren når det gjelder sjansen for dødelighet etter sprengning. Økning i skade som følge av gjentatte sprengninger ble også registrert utenfor (den) beregnede sikkerhetsavstanden.»

#### 2.4.8 Samfunnsøkonomiske konsekvenser

##### *Leveranser av varer og tjenester*

Utgangspunktet for å vurdere mulige leveranser til Europipe II er erfaringer fra tidligere rørledningsprosjekter til kontinentet, særlig Europipe I og Zeepipe IV. Ved vurdering av mulige norske vare- og tjenesteleveranser til Europipe II har en med utgangspunkt i erfaringsmaterialet delt rørledningsprosjektet opp i delområder, og for hvert delområde vurdert norsk næringslivs leveringsmuligheter, konkurranseevne og kompetanse. Dette gir grunnlag for på forhånd å anslå norske andeler av leveransene, og dermed også beregne hvilke sysselsettingseffekter prosjektet kan forventes å gi i Norge. Det understrekes imidlertid at slike vurderinger nødvendigvis vil inneholde en betydelig usikkerhet.

Beregning av mulige regionale leveranser til Europipe II er gjort med utgangspunkt i erfaringer fra tidligere landfallsprosjekter i Norge, særlig Troll-gass til Kollsnes og Sleipner-kondensat til Kårstø. Ingen slike prosjekter er imidlertid like, så beregningene vil være usikre.

Rørledninger for petroleum er underlagt regelverket i Petroleumsbeskatningen og gir ikke grunnlag for innkreving av inntekts eller formueskatt til kommuner og fylkeskommuner. En kommune kan likevel kreve inn eiendomsskatt for den del av rørledningen som går over kommunens territorium, dersom kommunen enten har innført generell eiendomsskatt, eller har eiendomsskatt på Verker og Bruk. For rørledning i sjøen er det etter hvert en etablert praksis at vertskommunene kan innkreve eiendomsskatt av rørledningen helt ut til Norges 12-mils territorialgrense. Denne praksis er godtatt av Finansdepartementet.

Ved beregning av eiendomsskatt for Europipe II, legges følgende forutsetninger til grunn:

- Skattetaksten settes til 60% av kostpris for land fall, landrør og den del av sjørørledningen som ligger innenfor 12-milsgrensen.
- Gjennomsnittlig kostpris for sjørørledningen er 9,6 millioner 1996-kr pr. kilometer.
- Kommunene benytter maksimal eiendomskattesats på 7 promille.

##### *Beregning av sysselsettingsevner*

For beregning av sysselsettingsevner virkninger av Europipe II på nasjonalt og regionalt nivå, er det benyttet en forenklet kryssløpsbasert beregningsmodell. På nasjonalt nivå benytter

modellen virkningskoeffisienter hentet fra Statistisk Sentralbyrås nasjonale planleggingsmodell MODIS. På regionalt nivå benyttes virkningskoeffisienter som baserer seg på planleggingsmodellen PANDA.

Beregningsmodellen tar utgangspunkt i de anslåtte vare- og tjenesteleveranser fra norsk og regionalt næringsliv fordelt på næring og år. På dette grunnlag beregnes den samlede produksjonsverdi som skapes i næringslivet nasjonalt og regionalt 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 modell-beregningene får en dermed direkte sysselsettingsevner hos leverandørbedriftene, og indirekte sysselsettingsevner hos bedriftenes underleverandører. Tilsammen gir dette prosjektets produksjonsvirkninger.

I tillegg til produksjonsvirkningene beregner modellen også prosjektets konsumvirkninger både nasjonalt og regionalt. 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 til slutt prosjektets totale sysselsettingsevner. Det understrekes at dette er beregnede tall, som inneholder betydelig usikkerhet. En usikkerhet på 20 - 30% bør en i alle fall regne med.

#### 2.4.9 Sikkerhetsstudier

Sikkerhetsvurderinger og kvantitative risikoanalyser er gjennomført både for konstruksjonsfasen og driftsfasen, og mht. leveringsikkerhet. Disse består av:

- Identifikasjon av farepotensiale
- Beskrivelse av tiltak for å redusere eller kontrollere farepotensialet
- Beregning av personrisiko og sammenligning av disse med akseptkriterier
- Anbefalinger og forbedringer

Følgende målsettinger ligger til grunn for de sikkerhetsmessige vurderingene som er gjort:

- Anleggene skal tilfredsstillende myndighetenes og Statoils krav og bestemmelser.
- Anleggene skal bygges og drives med et sikkerhetsnivå på høyde med tilsvarende anlegg.
- Anleggene skal ikke medføre uakseptabel økning av risikonivået i områdene.

## 3 Prosjektbeskrivelse

### 3.1 Utvelgelse av alternative traséer

I St.prp. nr 50, 1995-96 går Regjeringen inn for ilandføring av Åsgard-gassen til Kårstø. I og med at Stortinget ikke vil ta stilling til ilandføring av Åsgard-gassen før etter at Plan for anlegg og drift (PAD) og konsekvensutredningen for Europipe II er oversendt Nærings- og energidepartementet for behandling, omfatter denne konsekvensutredningen foruten alternativet med startpunkt for Europipe II på Kårstø, også startpunkt på Kollsnes og Sleipner. Traséene er vist i figur 3.1.

For Kårstø som startpunkt er det foretatt tekniske og økonomiske vurderinger såvel som konsekvensutredninger både for traséalternativ via Vestre Bokn, over Karmøy via Kalstø og ut Boknafjorden via Haugsneset. De tekniske og økonomiske vurderingene har foreløpig konkludert med at alternativet via Vestre Bokn er det teknisk-økonomisk gunstigste alternativet. Alternativet via Haugsneset vil innebære rørlegging på svært ujevn havbunn og på dyp ned til 580 m, og det medfører dermed legging på større dyp enn det som tidligere har vært gjennomført for så store rørledninger. Europipe II via Kalstø parallelt med en Åsgard rørledning inn til Kårstø betyr at det vil bli installert ytterligere to rørledninger i de eksisterende tunnelene, noe som både teknisk og sikkerhetsmessig vil være særskilt utfordrende.

Traséalternativet over Vestre Bokn innebærer legging av rør i Karmsundet og videre sørover forbi Kvitsøy. Dette har vært vurdert som problematisk i forhold til rekefisket i området. Det har derfor blitt etablert dialog med fiskerimyndighetene og representanter for fiskerne med tanke på å finne løsninger som kan redusere eller eliminere de negative effektene for fiskeriene ved en slik trasé. Traséen er i den grad det er mulig forsøkt lagt utenfor eller i ytterkant av rekefeltet. Det vurderes videre nedgraving av rørledningen langs deler av traséen, og også om et landfall på sørspissen av Vestre Bokn kan være aktuelt. På bakgrunn av drøftingene med fiskerimyndighetene og representanter for fiskerne, vurderes det som realistisk å kunne finne en akseptabel løsning i forhold til fiskeriene. Alternativet over Vestre Bokn er på denne bakgrunn, og med henvisning til de teknisk-økonomiske vurderingene valgt som basisalternativ for Europipe II dersom Kårstø blir startpunkt for rørledningen. De andre alternativene holdes imidlertid fremdeles åpne. Endelig trasévalg for en eventuell rørledning over Bokn er ennå ikke klar, og det vil måtte skje en videre optimalisering og detaljvurdering for dette alternativet.

### 3.2 Startpunkt Kårstø

Med referanse til anbefalingen om at Åsgard-gassen skal føres i land til Kårstø, er hovedalternativet for Europipe II en rørledning som starter fra Kårstø. Rørledningen fra Kårstø til Dornum har en lengde på henholdsvis 653 km, 688 km og 656

km avhengig av om den går via Vestre Bokn, via Karmøy eller ut Boknafjorden via Haugsneset. De aktuelle traséene er vist i figur 3.2.

#### 3.2.1 Traséalternativ via Vestre Bokn

Basisalternativet ved valg av Kårstø som startpunkt for Europipe II er å la rørledningen gå ut via Vestre Bokn, med landrør fra Kårstø over Ognøy, Austre- og Vestre Bokn og ut i sjøen ved Trosnavåg. Traséen som ble utredet for kondensatrørledningen fra Sleipner-feltet i 1990 har vært utgangspunktet for en trasé for Europipe II, og er den basisløsning som presenteres i Plan for anlegg og drift (PAD). I meldingen for Europipe II ble det sagt at et traséalternativ fra sørspissen av Vestre Bokn ville bli vurdert for å redusere konsekvensene for fiskeriene i Karmsundet. Landfallsløsning ved Trosnavåg er planlagt i åpen grøft. Etter installasjon vil grøften bli gjenfylt. Dersom rørledningen skal ilandføres på Klepphaug på sørspissen av Vestre Bokn må det sannsynligvis bygges en landfallstunnel.

Traséene over land er ca. 14 km og 19 km til henholdsvis Trosnavågen og Klepphaug. Rørledningen vil bli lagt i grøft og dekket med 0,6-1,2 m masse. Landskapet vil så langt det er mulig bli restaurert etter installasjon av røret. Tre grunne sund, mellom Kårstø, Ognøy, Austre- og Vestre Bokn, på til sammen 2,2 km må krysses før en når landfallet på Vestre Bokn. Ved landfallet er det av sikkerhetsmessige årsaker planlagt en ventilstasjon.

I forbindelse med anleggsarbeidet vil det bli bygget anleggsvei langs hele traséen. Veien vil ikke være åpen for allmenn ferdsel, men kan brukes av grunneiere. Dersom ønskelig er det også mulig å fjerne anleggsveien etter at installasjonsarbeidet er avsluttet.

Langs traséen vil et ca. 35 meter bredt belte bli berørt i anleggsfasen. I kløfter og dalsøkk, og i noen grad i skog, kan det berørte området over kortere strekninger begrenses. I den berørte bredden vil jorddekket bli fjernet i en bredde av 25 meter. Under arbeidet vil masse bli lagt til side for senere tilbakefylling og planering i landskapet. Dersom det ikke finnes egnet masse for tilbakefylling, blir den hentet andre steder og transportert til området. Dersom steinmassen som blir tatt ut er egnet for knusing, vil den bli brukt ved tilbakefylling. Planlagt anleggsperiode for traséen over Bokn er fra januar til august 1998. I figur 3.3 er det skissert et eksempel på arealbruk ved rørlegging i løsmasser.

Rørledningen på land vil bli utvendig beskyttet mot mekanisk påvirkning og korrosjon av et polypropylen-belegg.

Utenfor norskekysten vil traséen følge Norskerenna sørover og krysse denne på omtrent 365

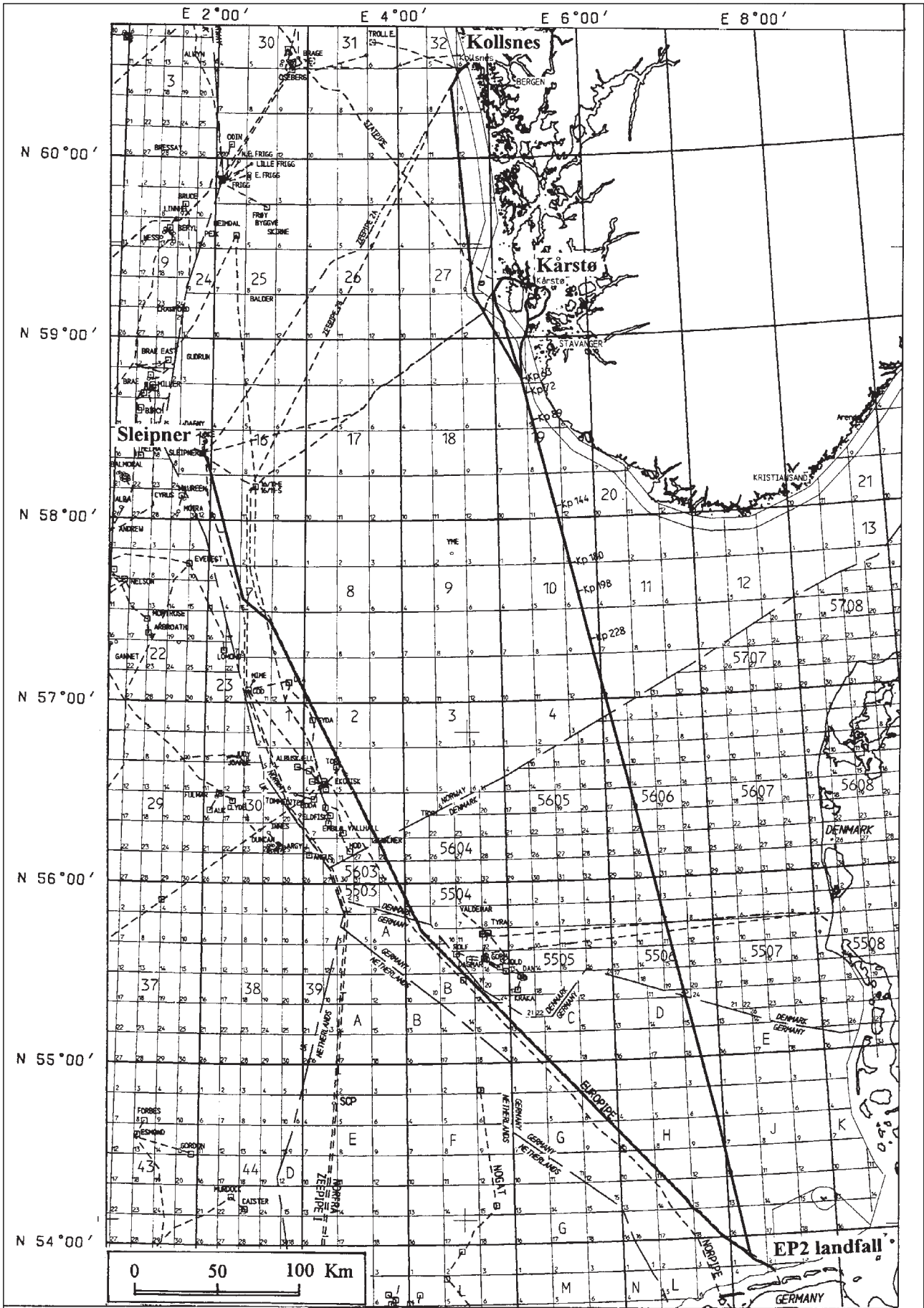
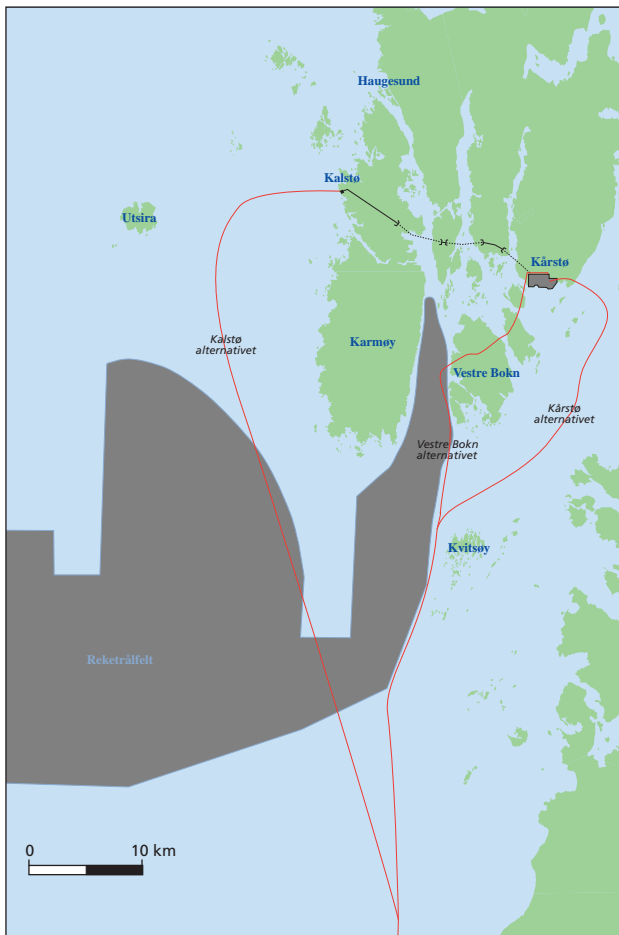


Fig. 3.1 *Traséalternativer for Europipe II*

Fig. 3.1 *Traséalternativer for Europipe II*



**Fig. 3.2** Aktuelle traséer for Europipe II ut fra Kårstø

meter havdyp, før den kommer opp på grunnere vann på dansk sektor. Vanddypet langs traséen på dansk og tysk sektor varierer i hovedsak mellom 30 og 50 meter før landfallet.

For vurdering av rørledningskorridor ble det i april 1996 foretatt detaljerte havbunnsundersøkelser. Traséen er et kompromiss mellom å unngå de mest kompliserte havbunnsforholdene samtidig som den kortest mulige avstanden til landfall nord for Dornum forsøkes oppnådd. Rørledningstraséen vil senere bli optimalisert ut fra en målsetting om i størst mulig grad å unngå kostnadskrevede bunnprepareringsarbeider. Endelig trasé kan derfor komme til å avvike noe fra den traséen som er lagt til grunn. Traséen vil krysse 6 rørledninger og 3 kabler som er i drift.

Rørledningen vil krysse områder for trålfiske både på norsk, dansk og tysk sektor. Sjøbunnen langs traséen er generelt jevn, og antall frie spenn som vil oppstå under leggingen, er meget begrenset. Det er satt som kriterium for planleggingen av rørledningen at den skal kunne overtråles på en sikker måte for fiskeredskaper og for rørledningen. Rørledningen er ikke planlagt tildekket, med unntak av områder nær landfallet i Tyskland. Av fiskerimessige hensyn kan rørledningen bli grøftet eller eventuelt gravd ned i Karmsundet (omtales nærmere i kap. 6.1.1).

For å sikre stabiliteten på rørledningen planlegges grøfting av rørledningen langs deler av traséen i dansk og tysk sektor. Planlagt grøfting er presentert i tabell 3.1.

**Tabell 3.1** Områder der rørledningen vil bli grøftet

Strekning kp*	Grøftedybde
270-380	0,5 rørdiameter
500-550	0,5 rørdiameter
584-610	1,5 rørdiameter

\*kp=kilometerpunkt, dvs kilometer regnet langs en trasé fra Kårstø.

For å redusere omfanget av frie spenn vil det være nødvendig med steinfyllinger langs deler av traséen. Omfanget av steinfyllinger er presentert i tabell 3.2. Det framgår av tabellen at de mest omfattende steinfyllingene er like vest for Jæren og ved kryssing av vestskråningen av Norskerenna.

For alternativet med rørledning via Bokn vil det i tillegg til steinfyllinger som er vist i tabellen, være behov for å etterfylle grøften ved rørledningens landfall med omlag 1.000 m<sup>3</sup> grus.

**Tabell 3.2** Områder der det vil bli steinfyllinger

Strekning kp*	Antall frie spenn	Volum (m <sup>3</sup> )
63-72	90	2700
72-89	20	600
89-144	15	450
144-180	120	3600
180-198	180	5400
198-228	100	3000
<b>Sum</b>	<b>525</b>	<b>15750</b>

\*kp=kilometerpunkt, dvs kilometer regnet langs en trasé fra Kårstø (kp-punktene er avmerket i fig. 3.1).

Rørledningen vil ha en indre diameter på 1016 mm (42"), eller eventuelt 966,4 mm (40").

Av kapasitetshensyn har rørledningen to designtrykk, henholdsvis 191 bar og 156,8 bar. Endring av designtrykket fra 191 bar til det lavere trykket skjer ca. 360 km til havs fra Kårstø i dansk sektor. Det er utviklet et eget konsept for overtrykksbeskyttelse for å ivareta sikker drift med to designtrykk.

Rørledningen til havs vil bli utvendig belagt med asfalt for beskyttelse mot korrosjon. I tillegg vil rørledningen bli utstyrt med aluminium/sink offeranoder som sekundær korrosjonsbeskyttelse. Utenpå asfalten vil rørledningen bli belagt med armert betong av stabilitetshensyn, samt for mekanisk beskyttelse. Innvendig vil rørledningen bli belagt med et epoxybelegg for å øke kapasiteten, samt for renhold og korrosjonsbeskyttelse i byggefasen.

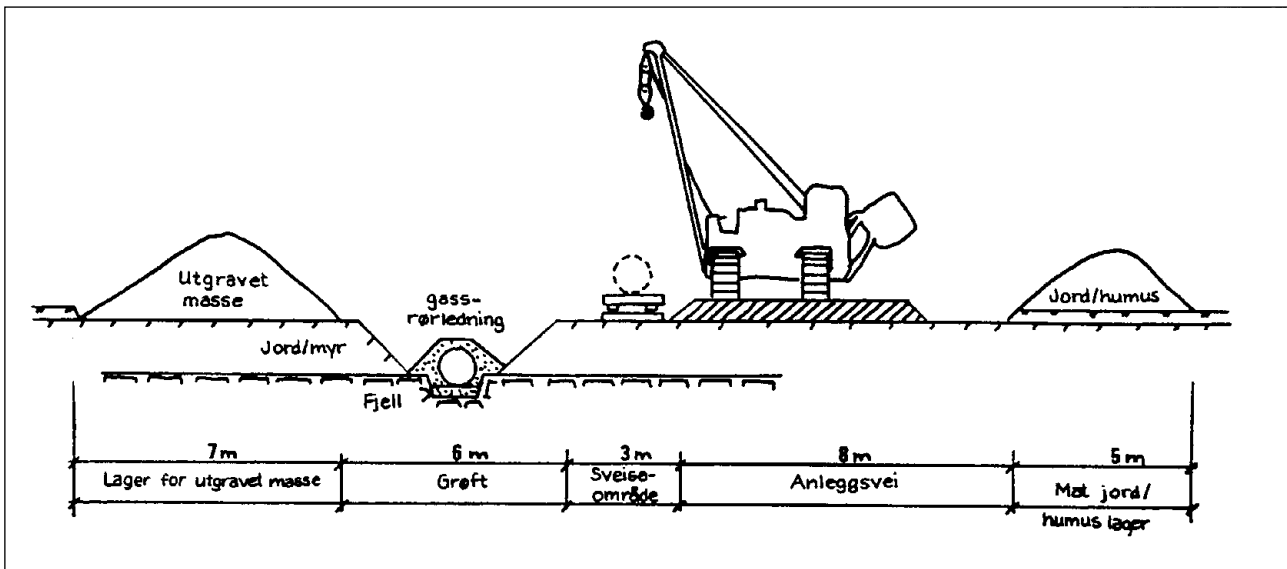


Fig. 3.3 Arealbruk ved anleggsarbeide. Eksemplet viser anleggsarbeid i løsmasseterreng

### 3.2.2 Traséalternativ via Karmøy (Kalstø)

Dette alternativet innebærer at Europipe II legges parallelt med Åsgard transport over Karmøy til Kalstø. Det vurderes da enten å benytte de eksisterende landfallstunneler eller bygge ny landfallstunnel inn til Kalstø.

Legging av Europipe II i tillegg til Åsgard transport langs den eksisterende landrør-traséen, innebærer en økning av den samlede trasébredden med ca. 15 - 20 meter. Det kan være aktuelt å gjøre mindre justeringer av traséen over Karmøy i forhold til den trasé for Åsgard transport som framkom i konsekvensutredningen for gass-behandlingsanlegg for Åsgard-gassen. Europipe II vil ved valg av dette alternativet bli lagt i sjøen sørover vest for Karmøy og videre mot Dornum.

I den eksisterende landrørtraséen fra Kårstø til Kalstø går det i dag tre rørledninger: En 30" rørledning for import av rikgass fra Statfjord, en 28" rørledning for eksport av gass til Draupner og en 20" kondensatrørledning fra Sleipner til Kårstø. Rørledningen går delvis i grøft over land, og delvis i tunneler for kryssing av tre fjorder, se figur 3.4. En ny rørledning fra Åsgard planlegges installert i de eksisterende tunnelene. Det vurderes også å være tilstrekkelig plass for en ny ekportrørledning ut fra Kårstø. Rørledningstraséen fra Kårstø til Kalstø vil være omtrent 21 km lang. Traséen vil i den grad det er mulig følge eksisterende rørtrasé, og da legges sør for eksisterende ledninger. På den vestlige delen av Karmøy (vest for Fv. 850) vil det imidlertid være så trangt langs deler av den eksisterende traséen at en ny rørledningstrasé som i hovedsak vil gå sør for den eksisterende traséen (endelig plassering avklares i den videre planprosessen), blir vurdert.

Pr. i dag går det en anleggsvei langs store deler av den eksisterende traséen over Karmøy, men den er ikke åpen for allmenn ferdsel.

I anleggsperioden vil det bli benyttet tre riggplasser langs traséen over Karmøy, en ved

Kalstø, en i krysset mellom Fv 850 og rørledningstraséen, og en ved Snurrevarden. På strekningen i Tysvær blir det riggplasser for lagring av utstyr og brakker i de regulerte områdene ved hvert tunnelinnslag. Inngrepet i anleggsfasen er beskrevet under kap. 3.2.1. Da Europipe II og Åsgard transport vil bli lagt samtidig vil et belte på ca. 40 meter bli berørt i anleggsfasen.

Det eksisterende tunnelsystemet ved Kalstø består av omtrent 1,3 km med tunneler som idag benyttes av Statpipe og kondensatrørledningen fra Sleipner til Kårstø. Ved utslaget mot sjøen er det påbegynt en avgrensning for et nytt utslag nord for det eksisterende utslaget. Denne avgrensningen er forutsatt benyttet for en ny rørledning fra Åsgard samt for en ny eksportrørledning ut fra Kårstø. Det kan også være aktuelt å bygge ny landfallstunnel.

For understøtting av rørledningen og for å redusere omfanget av frie spenn vil det være behov for i størrelsesorden 7500 m<sup>3</sup> stein fra landfall og ned til fellespunktet med traséen fra Bokn (kp 63), se fig. 3.1. I all hovedsak vil det være ved tunnelinnang og ved kryssing med andre rørledninger at det er behov for steinfyllinger.

### 3.2.3 Traséalternativ via Haugsneset

Dette alternativet innebærer at Europipe II vil gå i tunnel fra anlegget på Kårstø via Haugsneset og ut i sjøen, og videre ut Boknafjorden mot sørvest, og passerer vest for Kvitsøy og videre i retning Dornum. Det vil være behov for sprengning og grusdumping i sjøen i landfallsområdet inn mot Haugsneset. Alternativet innebærer store tekniske utfordringer knyttet til at rørledningen vil måtte legges ned til 580 meters dyp i Boknafjorden, at bunnen er ujevn, og at det pr. i dag mangler teknologi for eventuelle framtidige reparasjonsarbeider på så stort dyp. Det vil være behov for dumping av omlag 160.000 m<sup>3</sup> masse i sjøen i Boknafjorden.

Fra Kårstø til tunnelen på Hausneset vil det være



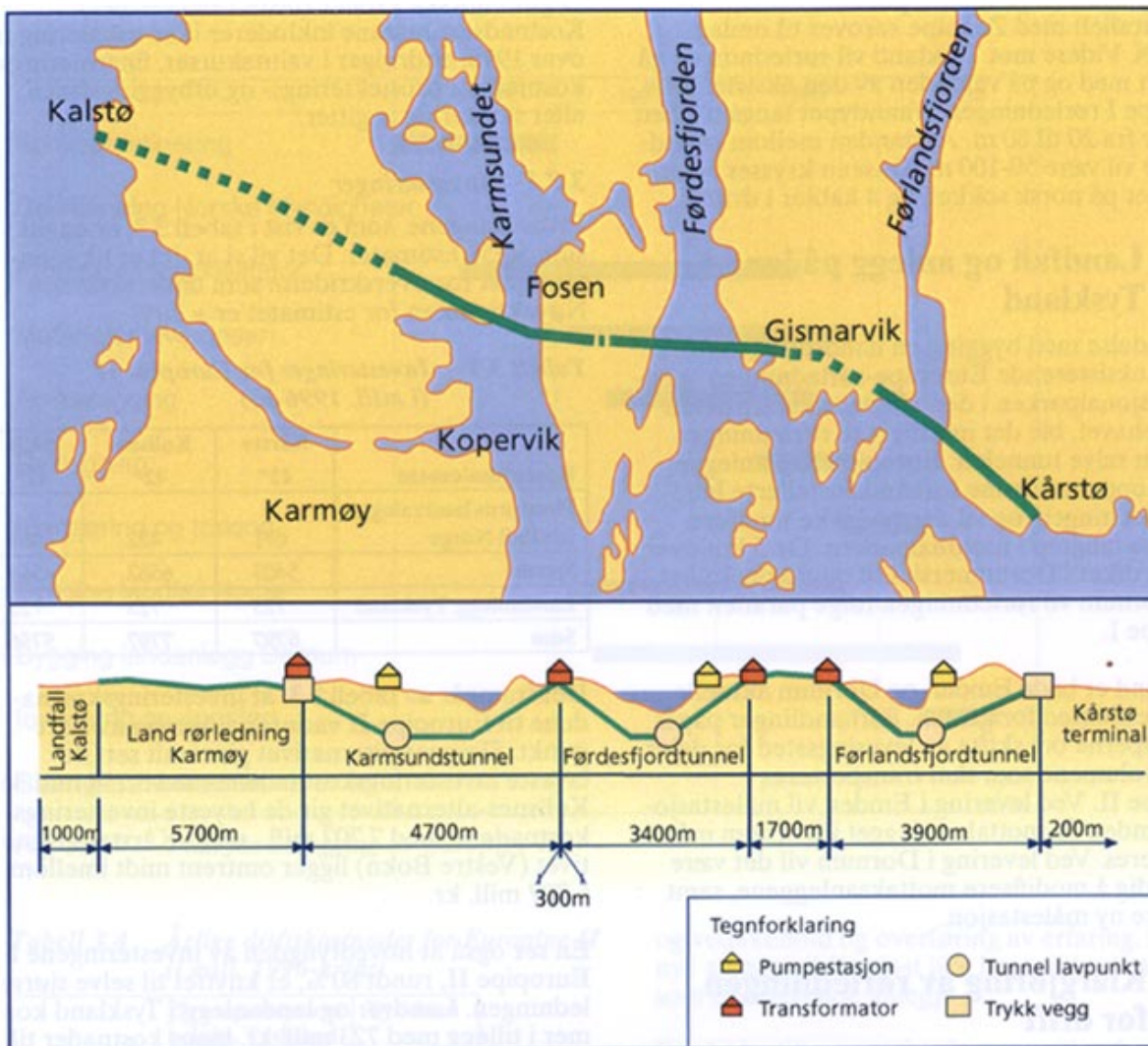


Fig. 3.4 Eksisterende gassrørledningstrasé fra Kalstø til Kårstø

et tverrslag, dvs. en tunnel for å transportere ut massene i forbindelse med rørledningstunnellen. Denne vil ikke være synlig på overflaten. Massene som hentes ut vil bli brukt på terminalområdet på Kårstø.

### 3.3 Startpunkt Kollsnes

Kollsnes som startpunkt vil kun være aktuell dersom Åsgardgassen ilandføres til Kollsnes. De totale kostnader for dette alternativ er høyere sammenlignet med Kårstø.

Dersom Europipe II rørledningen skal starte fra Kollsnes-terminalen, vil landfallsløsningen bli den samme som for Åsgård transport. Begge rørledningene vil bli lagt i en delvis ny landfallstunnel, med en lengde på 2,6 km. Tunnelen kommer opp inne på terminalområdet.

For understøtting av rørledningen og for å redusere omfanget av frie spenn vil det være behov for i størrelsesorden 7500 m<sup>3</sup> stein fra landfall og ned til fellespunktet med traséen fra Bokn (kp 63). I all hovedsak vil det være ved tunnelinngang og ved kryssing med andre rørledninger at det er behov for steinfyllinger.

Rørledningen fra Kollsnes til Dornum er 801 km

lang. Fra Kollsnes går traséen sørvestover langs Zeepipe II til den dreier sørover ved omlag 60° 25'N, se figur 3.1. Fra omlag 58° 45'N er traséen sammenfallende med traséen fra Kårstø.

Som rørledningen fra Kårstø, vil også denne ha en indre diameter på 42" eller eventuelt 40", og vil bli operert med to designtrykk. Endring av designtrykk vil skje ca midtveis på rørledningen (på norsk sektor). Traséen fra Kollsnes vil krysse 6 rørledninger og 3 kabler som er i drift.

### 3.4 Startpunkt Sleipner

Startpunkt fra Sleipner forutsetter at Åsgardgassen ilandføres på Kollsnes, samt en 42" rørledning. Det vil ikke være kapasitet til transport av ytterligere volumer fra fremtidige nye gass-salg. Rørledningen er 630 km lang og er planlagt med et designtrykk på 156,8 barg.

Stigerørplattformen på Sleipnerfeltet må modifiseres for tilknytning og installasjon av nytt stigerør, avstengningsventiler og rørsluse. Målestasjon er også planlagt, da tilknytningen vil tillate blanding av gass-strømmer fra flere felt. Vekten av nye installasjoner på plattformen vil være ca 700 tonn.

Rørledningen vil gå fra Sleipner stigerørplattform parallelt med Zeepipe sørover til omlag 57° 30'N. Videre mot Tyskland vil rørledningen gå parallelt med og på vestsiden av den eksisterende Europipe I rørledningen. Vanddypet langs traséen varierer fra 20 til 80 m. Avstanden mellom rørledningene vil være 50-100 m. Traséen krysser 3 rørledninger på norsk sokkel, og 4 kabler i drift.

### 3.5 Landfall og anlegg på land i Tyskland

I forbindelse med bygging en ilandføringstunnel for den eksisterende Europipe-rørledningen gjennom nasjonalparken i den Niedersaksiske delen av Vadehavet, ble det installert to rørledninger gjennom selve tunnelen. Europipe II planlegges knyttet opp mot denne forhåndsinstallerte landfallsrørledningen, og vil dermed ikke medføre noen nye inngrep i nasjonalparken. De 5 km over land fra diket i Dornumersiel til mottaksterminalen i Dornum vil rørledningen følge parallelt med Europipe I.

I Tyskland er både Emden og Dornum aktuelle som leveringssted for gassen. Forhandlinger pågår med kjøperne om skifte av leveringssted for deler av gassvolumene som skal transporteres i Europipe II. Ved levering i Emden vil målestasjonen i Emden og mottaksanlegget i Dornum måtte modifiseres. Ved levering i Dornum vil det være nødvendig å modifisere mottaksanleggene, samt installere ny målestasjon.

### 3.6. Klargjøring av rørledningen for drift

Før rørledningen blir satt i drift, må den klargjøres. Dette innebærer fjerning av sveiseblærer, innvendig rengjøring og geometrimåling, trykktesting, vanntømming og tørking. Normalt vil en rørledning bli vannfylt i forbindelse med tilkobling til plattform og mottaksanlegg. Ved gjennomføring av aktivitetene som inngår i klargjøringen, vil ulike skrapere (pluggere) bli sendt gjennom ledningen ved hjelp av vann eller komprimert luft. Ved bruk av vann kan det være nødvendig å tilsette oksygenfjerner og biosid/lut for å minimalisere innvendig korrosjon.

For tiden blir det vurdert ulike konsept for klargjøring av Europipe II, dels avhengig av startpunkt for rørledningen. De alternativene som blir vurdert kan gi utslipp ved landfall (Vestre Bokn, Kalstø, Haugsneset, Kollsnes eller utenfor 3 mils grensen i Tyskland), offshore (ved Sleipner eller omtrent halvveis til Tyskland ved punktet for skifte av designtrykk) eller begge deler. Valg av endelig konsept ligger noe fram i tid, men på bakgrunn av de erfaringene Statoil nå har vil det maksimalt bli to utslipp med rester av biosid/lut.

### 3.7 Investeringer og driftskostnader

Estimatene for investeringer og driftskostnader er basert på Statoils erfaringer fra andre prosjekter og løpende markedsundersøkelser. Alle kostnader

er gitt i norske kroner (faste 1996 verdier).

Kostnadsestimatene inkluderer ikke eskalering ut over 1996, endringer i valutakurser, finansieringskostnader i prosjekterings- og utbyggingsfasen, eller skatter og avgifter.

#### 3.7.1 Investeringer

Investeringene, som er vist i tabell 3.3, er angitt som 50/50 estimater. Det vil si at det er lik sannsynlighet for overskridelse som underskridelse. Nøyaktigheten for estimatet er  $\pm 20\%$ .

**Tabell 3.3 Investeringer for Europipe II (i mill. 1996-kr)**

Kostnadselement	Kårstø 42"	Kollsnes 42"	SLR 42"
Plattform/landanlegg, landfall Norge	671	422	469
Sjørør	5403	6562	4564
Landanlegg Tyskland	723	723	723
<b>Sum</b>	<b>6797</b>	<b>7707</b>	<b>5756</b>

Det framgår av tabell 3.3. at investeringskostnadene til Europipe II varierer avhengig av startpunkt. Sleipner-alternativet gir totalt sett de laveste investeringskostnadene med 5.756 mill. kr. Kollsnes-alternativet gir de høyeste investeringskostnadene med 7.707 mill., mens Kårstø-alternativet (Vestre Bokn) ligger omtrent midt imellom 6.797 mill. kr.

En ser også at hovedtyngden av investeringene i Europipe II, rundt 80%, er knyttet til selve sjørørledningen. Landrør og landanlegg i Tyskland kommer i tillegg med 723 mill. kr, mens kostnader til landfall i Norge og til modifikasjoner på Sleipner (SLR)-plattformen ligger i størrelsesorden 420 - 480 mill. kr. For Kårstø-alternativet er det i tillegg nødvendig med modifikasjon av kompressoranlegg m.v for 230 mill. 1996.kr og en ny målestasjon til 131 mill. 1996-kr.

Investeringskostnadene for Kårstø-alternativet varierer noe med valg av landfallsløsning. Merknadene for Europipe II ved valg av traséalternativet via Karmøy (Kalstø) vil være i størrelsesorden 300 mill kr, og ved valg av alternativet via Haugsneset i størrelsesorden 400 mill kr.

#### 3.7.2 Driftskostnader

De årlige drifts- og vedlikeholdskostnadene for terminal og rørledningsystemet etter oppstart er vist i tabell 3.4. Driftskostnadene er beregnet som tilleggskostnader til drift av eksisterende terminalanlegg og transportsystemer. Det er tatt høyde for besparelser på grunn av samordnet drift med eksisterende rørsystem og terminalanlegg.

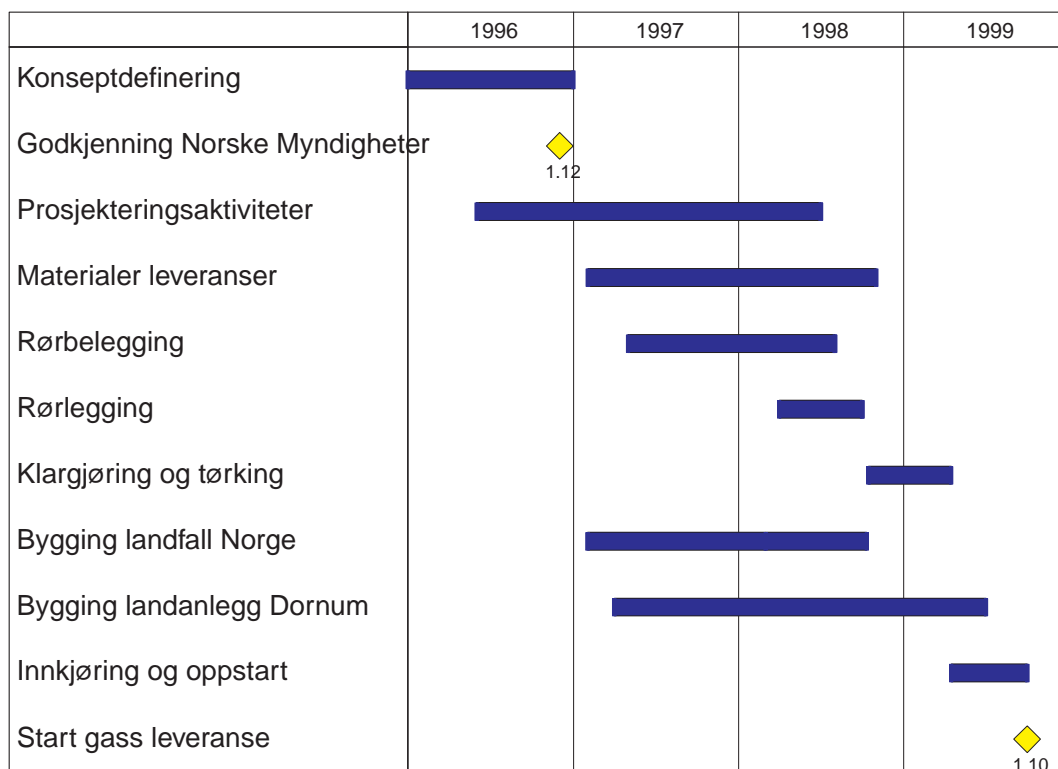


Fig. 3.5 Plan for utbygging av Europipe II

Tabell 3.4 Årlige driftskostnader for Europipe II (i mill. 1996-kr/år)

	Transportsystem ekskl. Tyskland	Tyskland
Fra Kårstø	43	7
Fra Kollsnes	52	7
Fra SLR	61	7

Driftskostnadene for Europipe II er foreløpig kalkulert til 50 mill. kr pr år for Kårstø-alternativet, 59 mill. kr pr år for Kollsnes-alternativet og 68 mill. kr pr år for Sleipner-alternativet.

### 3.8 Tidsplan for prosjektet

En overordnet prosjektplan for en ny rørledning fra Kårstø, Kollsnes eller Sleipner samt utbygging av landanlegget enten på Kårstø eller Kollsnes er vist i figur 3.5.

Det legges opp til at Plan for anlegg og drift (PAD) av Europipe II skal behandles av Stortinget i høstsesjonen 1996. Byggestart er planlagt tidlig i 1997, og anlegget planlegges å være klart for gassleveranser innen 1.10.1999.

### 3.9 Sikkerhet

Parametre av betydning for rørledningens sikkerhet tas vare på i design via datagrunnlag, koder og standarder med tilhørende sikkerhetsfaktorer. Det vil bli stilt de samme strenge krav til design, fabrikasjon og bygging, testing, drift, inspeksjon

og vedlikehold og overføring av erfaring, slik at de nye anlegg vil få minst like høgt sikkerhetsnivå som eksisterende anlegg.

For å identifisere og forebygge mulige farepotensialer og uhell, blir det under prosjekteringen også gjennomført ulike sikkerhetsevalueringer og analyser både for konstruksjonsfasen og driftsfasen.

Det er gjennomført sikkerhetsvurderinger for hovedelementene i transportsystemet:

- Rørledninger til havs; Hovedalternativer Kårstø og Kollsnes
- Alternative landfallsløsninger; Kollsnes, Kalstø, Kårstø og Bokn
- Rørledning på land; Fra Kårstø til Kalstø og over Bokn
- Rørledning ut Boknafjorden

Målet med disse vurderingene har vært å:

- Sammenligne alternativer
- Identifisere risikoelementer
- Vurdere gjennomførbarheten av alternativene fra et sikkerhetsmessig synspunkt

Detaljerte sikkerhetsanalyser blir gjennomført i den videre prosjektering.

Det er så langt i prosjekteringen ikke identifisert sikkerhetsmessige forhold for noen av alternativene som ikke vil kunne løses, og sikkerhetsmessig akseptabelt nivå er forventet å kunne oppnås for bygging og drift.

## 4 Konsekvenser for miljø

Dette kapittel omfatter vurderinger av utslipp til luft og sjø, anleggsskøy, avfallsproblematikk, og konsekvenser for landskap, naturmiljø, kulturminner og friluftsliv. For alternativene med startpunkt for Europipe II på Kollsnes (hvor all anleggsaktivitet på land vil skje inne på det etablerte terminalområdet) eller på Sleipner, er det kun gjort vurderinger mht. utslipp til luft og til sjø.

Vurderingene mht. avfall er generelle, og vil gjelde alle alternativene. For landskap, naturmiljø, kulturminner og friluftsliv vil alternativene med startpunkt Kollsnes eller Sleipner ikke medføre konsekvenser, og temaene er derfor ikke nærmere omtalt for disse alternativene.

### 4.1 Utslipp til luft

Utslipp til luft fra fartøyer utgjør generelt en vesentlig del av de norske utslippene av NO<sub>x</sub> og SO<sub>2</sub>. For NorFra-rørledningen fra Draupner til Dunkerque i Frankrike er det beregnet et samlet drivstofforbruk på 35.000 tonn. NorFra har en samlet lengde på 840 km. Europipe II vil ha en lengde på 653-688 km med startpunkt Kårstø, 801 km med startpunkt Kollsnes og 630 km med startpunkt Sleipner. Landfallsarbeidene i Frankrike for NorFra vil være mer omfattende enn for Europipe II i Tyskland, i og med at landfallsrøret allerede er installert. Dersom Europipe II starter på Kårstø eller Kollsnes vil imidlertid landfallsarbeidene i Norge være mer drivstoffkrevende enn modifikasjons- og oppkoblingsarbeidene på Draupner for NorFra.

På denne bakgrunn antas et drivstofforbruk i størrelsesorden 20.000-30.000 tonn for Europipe II, avhengig av hvilke startpunkt som velges. Med bruk av standard omregningsfaktorer (jf. kap. 2.4.1) gir det følgende utslipp til luft:

NO <sub>x</sub> :	1.400 - 2.100 tonn
SO <sub>2</sub> :	80 - 120 tonn
CO <sub>2</sub> :	64.000 - 96.000 tonn

Det vil i tillegg bli utslipp til luft ved klargjøring av ledningene enten i Tyskland eller ved landfall i Norge. Dette vil være knyttet til bruk av dieseldrevne pumper m.v. Utslipper vil være begrenset til en periode på 5-8 uker, og vurderes ikke å medføre særlige problemer i forhold til luftkvalitetskrav.

#### Avbøtende tiltak

Teknologien for reduksjon av NO<sub>x</sub>-utslipp fra dieselmotorer på skip er foreløpig på utviklings- og prøvestadiet. Temaet vil imidlertid bli fulgt opp, og mulige tiltak vil bli vurdert. Bruk av lavsvovelholdig marin diesel (0,2%) vil bli vurdert.

### 4.2 Utslipp til sjø

Fra klargjøring av Statpipe i 1984 har Statoil gjennom Zeepipe I, Europipe I, Troll Oljerør og

Zeepipe IIA gjennomført et kontinuerlig utviklingsarbeid mht. tekniske løsninger og redusert bruk av kjemikalier ved klargjøring av rørledninger. Resultatet er bl.a. at bruken av miljøskadelige kjemikalier er redusert med i størrelsesorden en faktor på 5-10 i forhold til Statpipe. Gjennomføring av dette utviklingsarbeidet skjer i nær dialog med SFT.

For tiden blir det vurdert ulike konsept for klargjøring av Europipe II, dels avhengig av startpunkt for rørledningen, jfr. kap. 3.6. På bakgrunn av de erfaringene Statoil nå har vil det maksimalt bli to utslipp av vann med rester av biosid/lut. I den grad biosid blir benyttet, er det tale om glutaraldehyd. Dette blir av SFT regnet som det gunstigste mht. biologisk nedbrytning og akkumulering i næringskjeden. Som oksygenfjerner brukes for tida natriumbisulfitt. Et utslipp vil være i størrelsesorden 15-19 dager, med en rate på ca 1.600 m<sup>3</sup>/time. Samlet utslippsvolum vil være henholdsvis 610.000 m<sup>3</sup>, 710.000 m<sup>3</sup> og 590.000 m<sup>3</sup> behandlet sjøvann for de tre alternative startpunktene Kårstø, Kollsnes og Sleipner. Tallene gjelder for en 42" rørledning. Ved valg av 40" vil utslippsvolumet reduseres med ca 13%. Resultatene fra omfattende undersøkelser i felt og i laboratorium viser at et utslipp av rørledningsvann med rester av glutaraldehyd har sterkt avgrenset og kortvarig effekt på økosystemet. Direkte skadelig effekt kan kun påregnes i de nærmeste 10-talls metrene fra utslippspunktet.

På grunn av generelt god gjennomstrømning og gode resipientforhold ved de aktuelle landfallspunktene, forventes ingen vesentlige effekter enten utslippene skjer offshore eller ved landfall.

#### Avbøtende tiltak

Muligheten for minimalisering av kjemikaliebruken knyttet til klargjøring av rørledninger vurderes generelt, herunder også muligheten for å benytte lut i stedet for biosid.

### 4.3 Avfall

Europipe II prosjektet vil i utbyggingsperioden ha fordelen av å kunne utnytte erfaringene fra Kårstø og Kollsnes og systemene for avfallshåndtering der. Det forventes ikke problemer med å tilpasse avfall fra Europipe II utbyggingen til eksisterende mottaksordninger.

#### Avbøtende tiltak

Prosjektet vil etablere et HMS-program som bl.a. vil definere hovedaktiviteter og ansvarsforhold for håndtering av avfallsproblematikken både for landbaserte og marine utbyggingsaktiviteter. Avfallet vil bli kildesortert i henhold til den inndeling som er praktisk å gjennomføre både for innsamling og deponering.

## 4.4 Anleggsstøy

Det er store forskjeller på støy fra forskjellige anleggsaktiviteter. Mest støyende er pikking og boring i fjell. På steder der støygrensene på kvelds- og nattestid overskrides, kan løsningen ofte være at de mest støyende aktivitetene kun tillates på dagtid. Det kan bli aktuelt å sette opp mobile steinknuseverk forskjellige steder. Disse kan bli stående over lengre tid, og det vil derfor eventuelt bli tilstrebet å plassere slike i områder langt fra boliger. Ved tunnelinnslagene vil aktiviteten kunne bli spesielt stor, med riggplasser og transport av masser.

Det er gjort beregninger av støynivåer i ulike avstander fra anleggsområdene. På ca. 200 meters avstand fra anleggsområdene vil halvtimes ekvivalent støynivå fra anleggsarbeidene bli 70 dBA. Først på rundt 300 meters avstand vil halvtimes ekvivalent støynivå fra anleggsarbeidene bli 65 dBA som er grenseverdien på kveldstid.

Dersom det gjennomføres arbeid på nattestid kan det forekomme at boliger på opptil 1000 meters avstand fra anleggsområdene kan få støynivåer som overskrider grenseverdien.

I anleggsperioden vil man kunne oppleve arbeidene som forstyrrende for friluftslivet på avstander opp til 1000 meter fra områdene hvor anleggsarbeidet foregår. Det finnes ikke grenseverdier for bygge- og anleggsstøy i forhold til friluftsliv, fordi det ansees som viktigere å verne boliger mot slik støy. I områder med såvidt mange alternative muligheter til friluftsliv, ansees ikke støy i forhold til friluftslivet som et viktig kriterium for valg av trasé.

### 4.4.1 *Traséalternativ via Vestre Bokn*

Nedenfor gis det en oversikt over antall boliger som regnes å kunne bli utsatt for støy fra anleggsaktiviteten som overstiger grenseverdiene på dag- og kveldstid. Tellinger av boliger er foretatt på grunnlag av kart over områdene.

#### Vestre alternativ:

Ognøy:	2 boliger
Austre Bokn:	0 boliger
Vestre Bokn:	35 boliger

#### Sørlige alternativ

Ognøy:	2 boliger
Austre Bokn:	0 boliger
Vestre Bokn:	57 boliger

### **Konsekvensvurdering**

Under anleggsarbeidene for Europipe II over Bokn til Trosnavågen, må det påregnes at 37 boliger rammes av støy over grenseverdiene for anleggsdrift på dag- og kveldstid. Ved valg av traséalternativet til Klepphaugen antas at 59 boliger rammes av støy over grenseverdiene for anleggsdrift på dag- og kveldstid. En del av disse boligene kan skjermes mens arbeidene pågår. Døgnekvivalent støynivå fra anleggstrafikken er

beregnet til 57 dBA på 20 m avstand og 60 dBA på 10 m avstand ved 200 passeringer pr. døgn. Ingen boliger som ligger langs anleggsvegene hvor transporten vil foregå, vil få støynivåer som overstiger støygrensene på dag- og kveldstid.

### **Avbøtende tiltak**

En del av boligene som rammes av støy over grenseverdiene kan skjermes mens arbeidene pågår. Ellers ansees begrensning av arbeidstiden som det mest aktuelle tiltaket, f.eks. slik at arbeidene i enkelte områder kun utføres mellom 0600 og 1800. Eventuelle steinknuseverk vil bli forsøkt lokalisert til områder i god avstand fra boliger.

### 4.4.2 *Traséalternativ via Karmøy (Kalstø)*

Nedenfor gis det en oversikt over antall boliger som må påregnes å kunne bli utsatt for støy fra anleggsaktiviteten som overstiger grenseverdiene på dag- og kveldstid. Tellinger av boliger er foretatt på grunnlag av økonomisk kart over områdene.

#### Karmøy:

Ti boliger ved Kalstø, 2 på Ostabergshaugen, og 2 på Varen vil ligge slik at støynivåene kan bli omkring grenseverdiene.

Nord for tunnelinnslaget ved Snurrevarden ligger det et eksisterende og et nyregulert boligfelt. Noen av boligene i det eksisterende boligfeltet ligger slik at de vil få støynivåer omkring grenseverdiene. Boliger i det nyregulerte feltet vil kunne bli utsatt for anleggsstøy over grenseverdiene.

På Fosen rammes ingen boliger av anleggsstøyen.

#### Tysvær:

I Tysvær vil 6 boliger ved tunnelinnslaget ved Austigard og 15 boliger ved tunnelinnslaget ved Labbavika ligge slik at støynivået kan overskride grenseverdiene.

### **Konsekvensvurdering**

En Europipe II rørledning via Karmøy vil bli lagt samtidig med Åsgard transport. Dette medfører noe lenger anleggsperiode og mer massetransport enn om kun en rørledning blir lagt langs denne traséen. Det medfører imidlertid neppe høyere halvtimesekvivalente støynivåer. Således blir ikke flere boliger rammet av støy ved å legge begge rørledningene i samme trasé. Det antas at 35 boliger rammes av støy over grenseverdiene for anleggsdrift på dag- og kveldstid.

Døgnekvivalent støynivå fra anleggstrafikken er beregnet til 54 dBA på 20 m avstand og 57 dBA på 10 m avstand ved 100 passeringer pr. døgn. Ingen boliger som ligger langs anleggsvegene hvor transporten vil foregå, vil få støynivåer som overstiger støygrensene på dag- og kveldstid.

### **Avbøtende tiltak**

En del av boligene som rammes av støy over grenseverdiene kan skjermes mens arbeidet pågår. Ellers ansees begrensning av arbeidstiden som det mest aktuelle tiltaket, f.eks. slik at arbeidene i enkelte områder kun utføres mellom klokken 0600 og 1800.

## **4.5 Konsekvenser for landskap**

Landskapsbegrepet omfatter både natur- og kulturlandskap. Konsekvensvurderingene tar utgangspunkt i hvilke områder som er mest sårbare og/eller som har høy prioritet i vernesammenheng. Det er nylig utført to omfattende landskapsregistreringer i Rogaland. Den ene er utført av Fylkesmannen i Rogaland og er rettet mot kulturlandskap, mens den andre er utført av Fylkeskommunen i Rogaland og er rettet mot estetiske landskapskvaliteter (se tabell 2.1).

I dette avsnittet er det gitt en nærmere vurdering av de landskapsmessige konsekvensene for traséalternativene via Vestre Bokn og via Karmøy (Kalstø). Traséalternativet via Haugsneset vil ikke få noen landskapsmessige konsekvenser, i og med at rørledningen der vil gå i tunnel, og det ikke vil bli noen inngrep på overflaten.

### **4.5.1 Traséalternativ via Vestre Bokn**

Landskapet på Bokn er relativt variert. Ognøy, Austre Bokn og ytre strøk av Vestre Bokn er karakterisert av et nakent, småkupert og til dels sterkt fjellendt lyngheiterrang. I de indre delene av Bokn finner en varmekjære lier med eik, hassel og ask, og vann- og myrområder. Kommunen har flere kulturlandskap hvor gamle steingarder, rydningsrøyser, driftsveger og beiteområder er godt bevart. Særlig verdifulle landskapstyper og kulturlandskapsområder langs de foreslåtte traséene er vist i fig. 4.1.

Tabell 4.1 gir en oversikt over spesielt vernverdige kulturlandskap i Bokn kommune, som vil kunne bli berørt av de ulike traséene.

Ognøy er blant de 14 høyest prioriterte kulturlandskapsområdene i fylket (Fylkesmannen i Rogaland, 1994), og de aktuelle traséalternativene vil berøre Ognøy. I følge fylkesmannens vurdering representerer Ognøy et lyngheilandskap i god hevd, med sammenheng fra sjø gjennom innmark og til hei. Området er lett tilgjengelig og knyttet til eksisterende friluftsområde. Det er ikke regulert.

### **Konsekvensvurdering**

Med unntak fra jord- og skogbruksområder vil traséen stort sett gå gjennom utmark med lynghei og myr. I anleggsperioden vil det bli et landskapsår på omlag 35 m bredde. Erfaringene fra Statpipe og Sleipner rørledningene viser at arealbruken i traséen lett blir forandret når terrenget blir bedre arrondert og lettere tilgjengelig. Fra tidligere å ha vært hovedsakelig lynghei blir arealet i traséen ofte overflatedyrket og benyttet som gjødslet beite. Denne bruken gjør at traséen kan bli svært synlig i lyngheilandskapet, hvor den vil gå som en grønn gate. Dersom ingen avbøtende tiltak blir satt i verk, vil konsekvensene av tiltaket sannsynligvis bli et forandret landskap som vil synes godt langs de deler av traséen hvor en finner et flatt eller åpent landskap. Dette gjelder for Ognøy, Austre Bokn og delvis for en eventuell trasé over Klepphaugen sør på Vestre Bokn.

Dersom legging av en rørledning over Ognøy fører til endret arealbruk (overflatedyrking/gjødslet beite), vil inngrepet både i anleggs- og driftsfasen kunne få en stor negativ konsekvens for det verneverdige kulturlandskapet. Dersom lyngheien får reetablere seg, bedømmes inngrepet å ha en middels negativ konsekvens i anleggsfasen, og en liten negativ konsekvens i driftsfasen.

Lynghei vil reetablere seg rask dersom en legger forholdene til rette. Det øverste jordlaget inneholder store frømengder, og dersom dette laget flyttes slik at det kan legges tilbake som topplag vil det ta 3-4 år før lyngheien er tilbakestillt. Området langs traséen vil tåle et moderat beite, men et intensivt beite kan føre til at grasarter konkurrerer ut lyngen. Gjødsling i traséen vil føre til at lyngen uteblir, og at ulike grasarter tar over.

Nord på Austre Bokn vil traséen gå gjennom plantefelt med barskog. Sør på Austre Bokn vil traséen komme ned mot Boknasundet fra øyas høyere liggende deler langs en bratt skråningen med lynghei og einer. Her vil traséen være godt synlig både fra Føresvik, Alvestadkroken, Boknasundet og Boknasund bro. Nord for denne skråningen vil den sannsynligvis være synlig kun for turgjengere i området. Inngrepet vil ha stor negativ virkning i anleggsfasen, men dersom den naturlige vegetasjonen får reetablere seg, vil lyngheien ha etablert seg igjen allerede 3-4 år etter inngrepet. Dette forutsetter at de rette tiltakene blir satt i verk, slik som beskrevet for Ognøy. Dersom inngrepet fører til endret arealbruk (overflatedyrking/gjødslet beite) vil virkningen ha stor negativ betydning for landskapsbildet både i anleggs- og driftsfasen. Ettersom inngrepet ikke berører noen

**Tabell 4.1. Kulturlandskaper som vil kunne bli berørt av de alternative rørledningstraséene i Bokn kommune (Fylkesmannen i Rogaland, 1995)**

<b>Navn</b>	<b>Klasse</b>	<b>Kategori</b>
Ognøy	Spesielt verneverdig Nasjonal verdi	1. Representativt/typisk landskap
Ådneset	Lokal verdi	3. Hverdagslandskap
Hognalandsbassenget	Lokal verdi	3. Hverdagslandskap

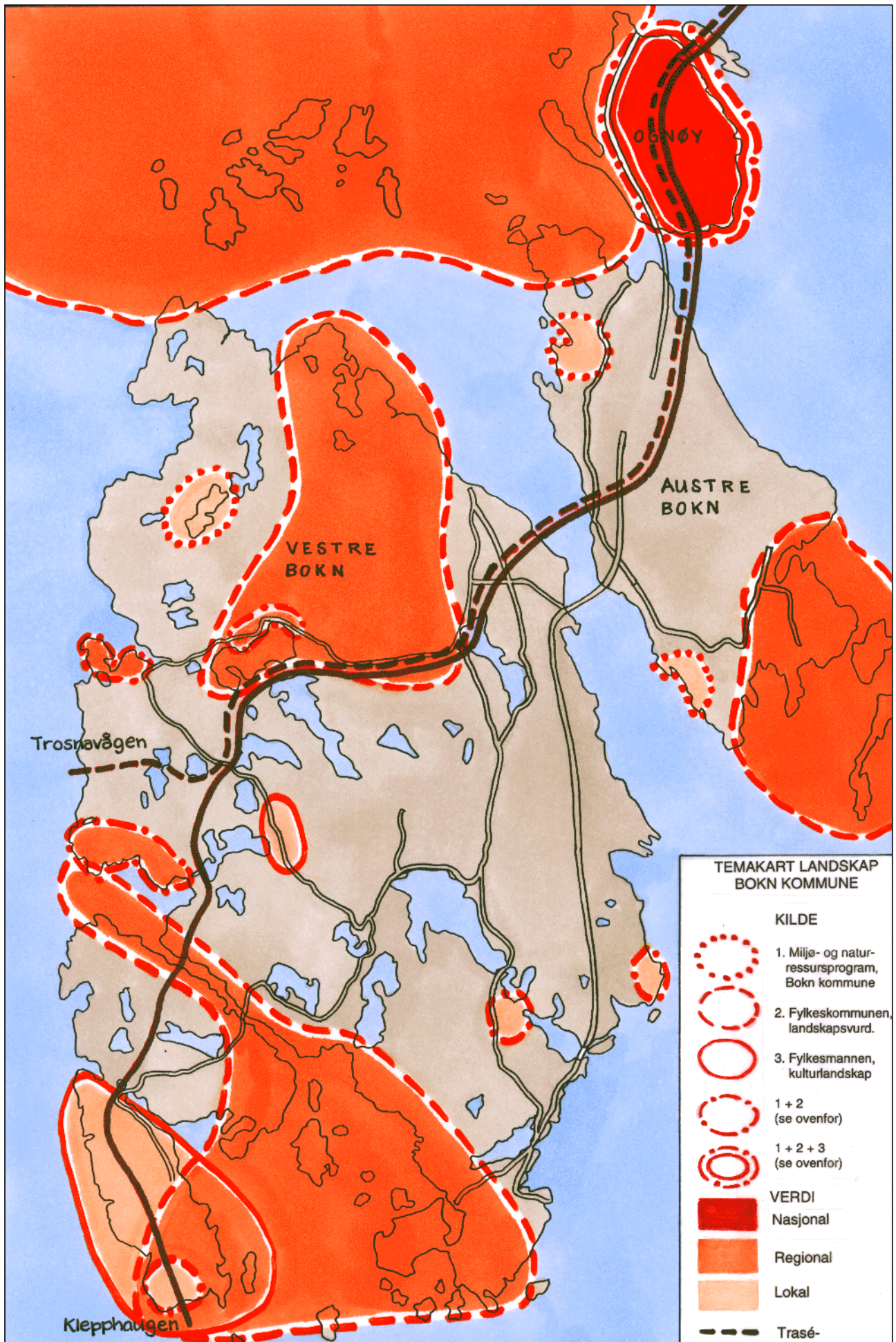


Fig. 4.1 Særlig verdifulle landskap og kulturlandskapsområder i Bogn kommune.

regionale eller nasjonale verneverdige landskap vurderes det samlet sett for Austre Bokn å ha en middels negativ konsekvens i anleggsfasen, og en liten negativ konsekvens i driftsfasen.

Basisalternativet på Vestre Bokn, (til Trosnavåg) vil delvis gå gjennom dyrket mark. Dette gjelder for området mellom Alvestadkroken og Føresvik. Her vil inngrepet ha en liten/ubetydelig landskaps-messig virkning. Sør for Boknaberget og Gunnarstadvatnet går traséen gjennom et småkupert landskap og delvis skog, og inngrepet vil ikke være særlig synlig fra veien. Denne delen av traséen på Vestre Bokn berører ingen prioriterte eller verneverdig landskap eller kulturlandskap, og inngrepet vurderes å ha en liten-middels negativ konsekvens i drifts- og anleggsfasen i dette området. Vest for veien ved Trosnavåg blir landskapet mer åpent og traséen vil trolig bli mer synlig.

Med et alternativt landfall sør på Vestre Bokn, vil traséen gå sørover fra Gunnarstadvatn mot Klepphaugen. I den sørlige delen av traséen er landskapet småkupert og åpent, og traséen går delvis gjennom kulturlandskap. Inngrepet i dette området bedømmes å ha middels negativ konsekvens i anleggsfasen og liten negativ effekt i driftsfasen.

Samlet sett kan det konkluderes at traséalternativet over Bokn vil kunne få en stor negativ konsekvens for landskapet dersom det ikke sørges for reetablering av lyngheien, spesielt på Ognøy. Dersom lyngheien får reetablere seg, bedømmes inngrepet å ha en middels negativ konsekvens i anleggsfasen, og en liten negativ konsekvens i driftsfasen.

#### **Avbøtende tiltak**

Generelt tas det sikte på at traséene skal tilbakeføres til opprinnelig vegetasjon gjennom at en sår til med stede egne planter eller legger forholdene til rette for naturlig forynging. Det forutsettes videre at riggplassene blir planert og tilsådt etter bruk. Inngrepene i myr søkes gjennomført slik at disse områdene ikke blir drenert, og i den grad det er praktisk mulig søkes torven tilbakeført etter at anleggsarbeidet er avsluttet. Steingjerder restaureres. Tiltak for å redusere negativ landskapsvirkning der traséen går gjennom skog, vil bli vurdert.

Spesielt på Ognøy tas det sikte på å etablere samarbeid med grunneiere og kommunen bl.a. med sikte på å unngå gjødsling og intensivt beite i traséen. Plasseringen av traséen vil bli vurdert med tanke på å unngå de høyeste partiene på øya. Skiltingen av traséen vil bli vurdert med tanke på å redusere skjæmmende virkninger i landskapet.

#### **4.5.2 Traséalternativ via Karmøy (Kalstø)**

Området langs traséen vest for Fv. 850 i Karmøy er et typisk kystlandskap for Nord-Rogaland. Det er et kupert kysttheiområde med vekslinger mellom små vann, myr, lyngmark, einer og bergknauer. Det er svært mye grunnlendt mark med lyngvegetasjon. Store deler av området langs

traséen øst for Fv. 850 er tilplantet med barskog de siste 10-30 år, vesentlig sitkagran, men også en del furu og små felter med lerk. Det er kun begrensede områder med oppdyrket mark og beite langs traséen. Området i Tysvær kommune (Gismarvik) er delvis utmark, og har noe barskog. Mye av arealet er skrinlendt jord. Ingen registrerte verneverdige landskap er berørt av traséen.

Den foreslåtte traséen berører ingen viktige eller verneverdige kulturlandskap, og den ligger utenfor områder som bedømmes å ha høy landskapsverdi i regional eller nasjonal sammenheng. Området blir brukt til turgåing av lokalbefolkningen. Spesielt er driftsvegen langs eksisterende trasé blitt brukt.

#### **Konsekvensvurdering**

Den eksisterende rørtraséen fra Kalstø til Kårstø ble lagt i 1992. Selv etter tilplantning er traséen godt synlig i lyngheilandskapet (se foto fig. 4.2 og 4.3). Dette skyldes at arealbruken har blitt forandret etter at anleggsarbeidet ble avsluttet. Flere småkoller er sprengt bort, og det ligger ikke stein eller fjell i dagen langs rørledningstraséen. Områdene er således blitt lett tilgjengelige for traktor, og blir raskt omvandlet fra lynghei til gjødslet beite. Dette har medført at den naturlige vegetasjonen ikke klarer å reetablere seg.

Gassrørledningstraséen over den vestlige delen av Karmøy (mellom Kalstø og Fv. 850) vil være ny og i hovedsak gå sør for eksisterende trasé. Den nye traséen vil gå i søkk og små dalfører gjennom et område med snaumark og tilplantet furuskog. Den vil gå gjennom et plantefelt/skogsområde sør for Revadalen, med vesentlig yngre skog og lite tilvekst. Den nye traséen vil innebære landskapsmessige inngrep i uberørte arealer, og traséen vil være synlig fra veiene og for de som ferdes til fots i området. Dersom selve rørledningstraséen gjødsles og benyttes som beite, vil det karakteristiske kystlandskapet få endret visuell karakter langs den nye traséen. Den nye traséen vest for Fv. 850 følger delvis et myrsøkk. Grøfting og rørlegging kan føre til at myra blir drenert, men det er teknisk mulig å unngå dette. Noen mindre fyllinger og skjæringer vil oppstå, men disse vil i liten grad synes fra veger og boligområder. I anleggsperioden vil det bli et landskapssår på 15-40 m. Etter ferdig anlegg, blir den åpne traséen i skogområder 7-8 eller 9-10 meter bred avhengig av om det legges ett eller to rør og forutsatt gjenplantning. Det vil bli bygget ny anleggsvei langs hele denne nye strekningen.

Fra Fv 850 i Karmøy kommune og østover, vil traséen følge eksisterende trasé. Deler av tilplantet areal blir igjen fjernet i anleggsperioden sli at det blir en arbeidsstripe på 15-40 meter. Etter at arbeidet er utført vil den åpne gaten i skogen bli ca. 6 meter bredere enn i dag, dersom både Åsgard transport og Europipe II følger denne traséen.

Landleddingen over Tysvær vil følge den





**Fig 4.2 Rørledningstraséen på Karmøy, øst for Kalstø. Foto: Gunnar Henriksen.**



**Fig 4.3 Rørledningstraséen på Karmøy, vest for Fv. 850. Foto: Gunnar Henriksen.**

eksisterende traséen. En liten parsell (ca. 200 m) sør for Foretjønn vil få en landskapsheving til samme høyde som eksisterende ledninger ligger i dag, men den landskapsmessige virkningen vil være ubetydelig.

Traséalternativet via Karmøy fra Kårstø til Kalstø vil ikke berøre landskap eller kulturlandskap som er vurdert verneverdige i regional eller nasjonal sammenheng. En bør regne med at det vil ta 5-10 år før den naturlige vegetasjonen har reetablert seg på en slik måte at vegetasjonen ikke vil skille seg nevneverdig ut fra det øvrige landskapet. Skilting av traséen slik som for de eksisterende rørledningene virker skjemmende i landskapsbildet, og dersom tilsvarende skilting foretas for nye rørledninger, vil virkningen forsterkes. Samlet sett vurderes den landskapsmessige konsekvensen for anleggs- og driftsfasen som middels negativ vest for Fv. 850, og som ubetydelig negativ (eller ingen konsekvens) øst for Fv. 850.

#### **Avbøtende tiltak**

I den videre planleggingen vil traséen bli forsøkt tilpasset terrenget mest mulig for å minimalisere skjæringer og fyllinger. I særlig sårbare områder, herunder i skog, vil bredden på traséen bli begrenset i den grad det er mulig i anleggsperioden. De masser som tas ut vil bli planert i terrenget. Blir overskuddsmassene for store til å innpasses i terrenget, legges det opp til at de transporteres bort.

Traséen tilplantes for å gjenskape den naturlige, stedegne eller kultiverte tilstand så fort som mulig. Planter og frø med basis i den stedegne vegetasjonen vil fortrinnsvis bli brukt. I lynchheimråder inneholder det øverste jordlaget store frømengder. Mulighetene for å ta vare på og tilbakeføre dette vil bli vurdert, slik at naturlig reetablering av vegetasjonen kan skje.

Det vil bli lagt opp til en dialog med kommunen og grunneierne med tanke på å avklare i hvilken grad naturlig landskap og vegetasjon, herunder både lynchheimvegetasjon og myr/våtmark, bør søkes gjenskapt etter anleggsarbeidene, og i tilfelle hvilke tiltak som bør gjennomføres både i anleggs og driftsfasen.

Skiltingen langs traséen vil bli vurdert med tanke på å redusere skjemmende landskapsvirkning.

## **4.6 Konsekvenser for naturmiljø**

Vurderinger av konsekvenser for naturmiljø omfatter konsekvenser for planter og dyr, og habitattyper.

I dette avsnittet er det gitt en nærmere vurdering av konsekvensene for naturmiljø for traséalternativene via Vestre Bokn og via Karmøy (Kalstø). Traséalternativet via Haugsneset vil ikke få noen virkninger for naturmiljø på land, i og med at rørledningen der vil gå i tunnel, og det ikke vil bli noen inngrep på overflaten.

### **4.6.1 Traséalternativ via Vestre Bokn**

Vestsida av Ognøy er et lynchheimråde med store purpurlyngheier og hassellunder, med innslag av relativt sjeldne moser og lav (fig. 4.4). Her finnes også en liten bestand med gamle eiketrær som er klassifisert som en verneverdig forekomst av lokal interesse (Regionplanrådet for Nord-Rogaland 1977). Den planlagte traséen passerer like vest for dette området.

Det er ikke registrert viktige viltområder langs traséene som er vernet gjennom lover, forskrifter eller andre vedtak. Figur 4.4 viser viktige leveområder for vilt. Det hekker flere rovfuglarter i de områdene som vil kunne bli berørt av anleggsarbeidet for gassrørledningen.

Rørledningen går utenfor det prioriterte verneområdet og de verneverdige eiketrærne på vestsida av Ognøy og vil neppe få noe virkning for her. I driftsfasen, vil planlagte traséer på Vestre Bokn, få liten negativ virkning for de fleste viltområdene som blir berørt. Anleggsperioden kan imidlertid stenge, eller på annen måte virke som en barriere, for trekk av hjort. Hjortetrekk og kalving kan videre bli forstyrret dersom anleggsveien eller traséen blir mye benyttet etter at anlegget er ferdig. En sikkerhetssone langs rørledningen vil ha liten betydning for den jakta som måtte pågå i området.

#### **Konsekvensvurdering**

Rørledningen vil berøre yttergrensene av et regionalt viktig sjøfuglområde, men dette vil ha ubetydelig virkning i driftsfasen da rørledningen legges i sjøen. Anleggsperioden vil kunne virke forstyrrende på sjøfugl.

Dersom anleggsarbeidet blir utført utenfor hekke-/yngletid, vil inngrepets virkning være av en temporær art, og ha liten negativ konsekvens for vilt og naturmiljø. I driftsfasen vurderes traséen å ha liten konsekvens for vilt og naturmiljø.

#### **Avbøtende tiltak**

Det vil bli vurdert i hvilken grad det er mulig å tilpasse gjennomføring av de ulike anleggsvirksomhetene (bl.a. sprengningsarbeider) med tanke på å redusere forstyrrelse av sjøfugl og rovfugl i hekketida, og hjort i kalvingstida.

### **4.6.2 Traséalternativ via Karmøy (Kalstø)**

Verken den eksisterende eller planlagte traséen over Karmøy berører områder som er båndlagt eller planlagt båndlagt etter naturvernloven. Landskap, natur- og friluftsområder som berøres av traséen er vist i figur 4.5. Traséen passerer flere kjente hekkelokaliteter for rovfugl. Vest for Fv. 850, vil traséen berøre Hindomyra, som av Botanisk museum i Bergen betegnes å være av regional interesse. Øst for Fv. 850, krysser eksisterende trasé enkelte naturområder av lokal verdi, herunder mindre våtmarksområder og leveområder for hjort.

Langs rørledningstraséen over Tysvær er det ikke registrert områder med spesielt verdifullt plante- eller dyreliv, og ingen spesielle naturverninteresser blir berørt.

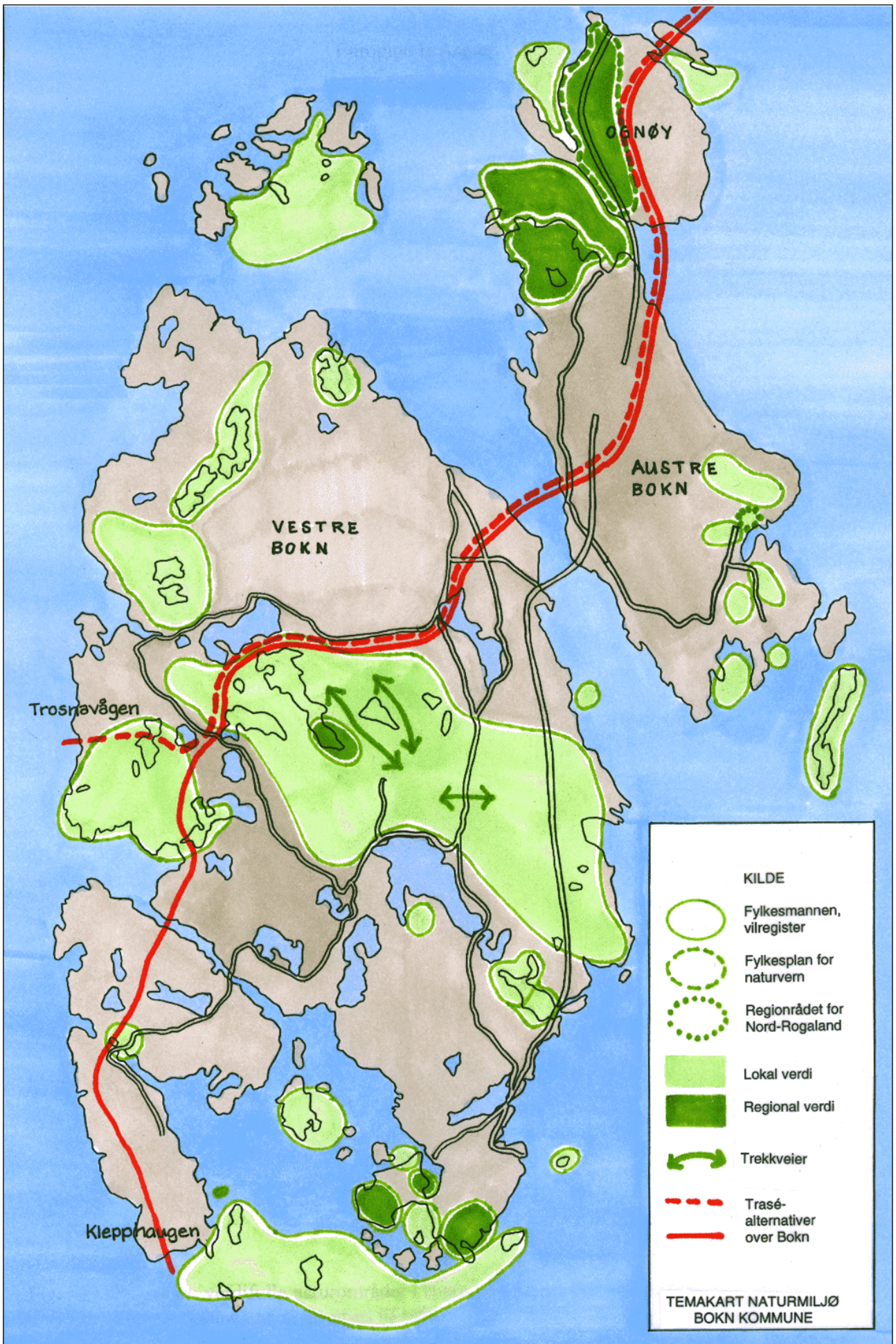


Fig. 4.4 Verdifulle naturområder i Bokn kommune.

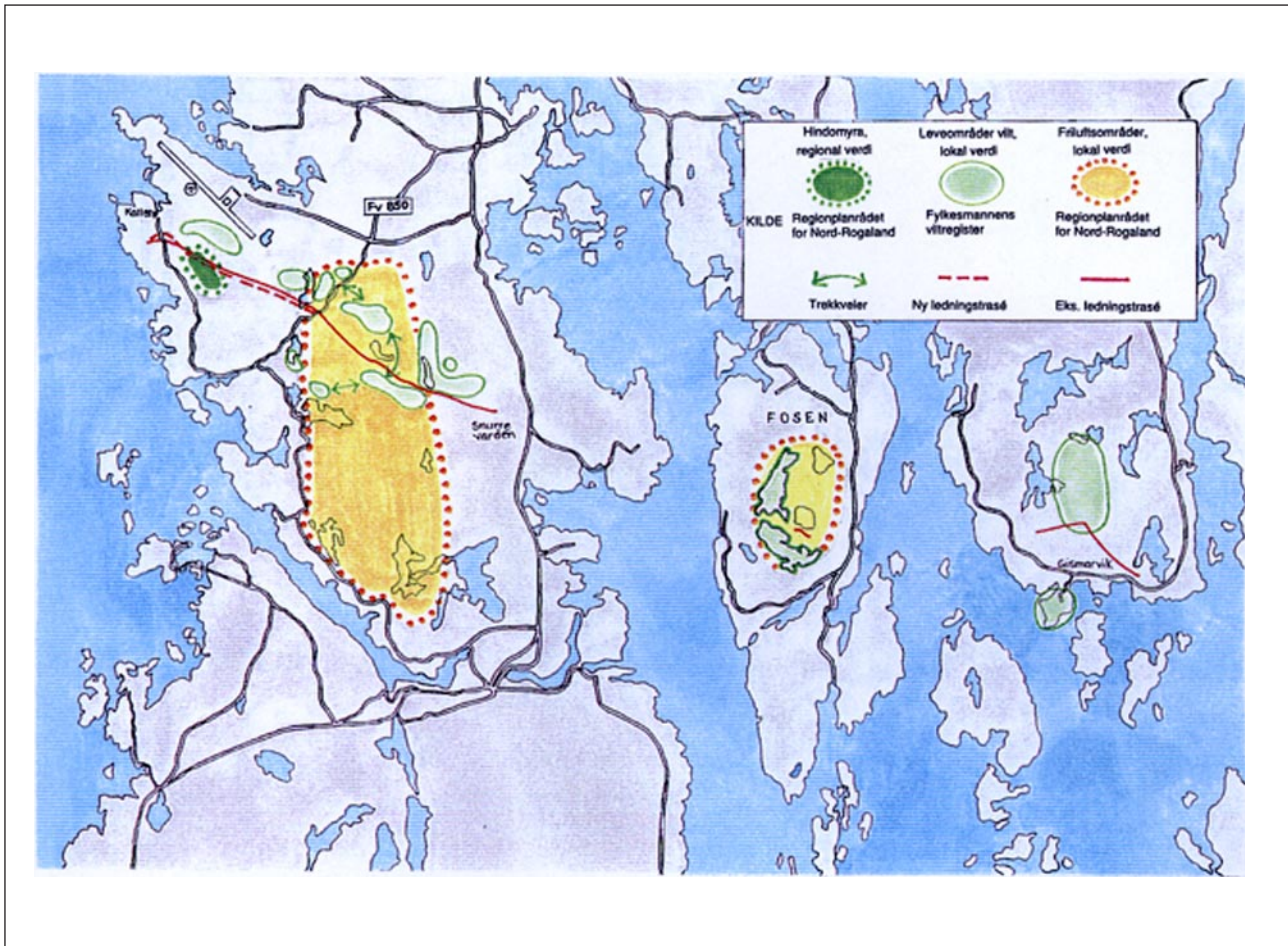


Fig. 4.5 Natur- og friluftsområder langs landtraséen Kalstø-Kårstø.

### Konsekvensvurdering

Fragmentering av sammenhengende områder, vil kunne virke negativt inn på enkelte arter, spesielt mindre mobile arter. Dette kan imidlertid motvirkes av den kantsonneffekten som inngrepet vil føre med seg, en effekt som i mange tilfeller vil bidra til å øke artsdiversiteten. Kantsonene vil kunne gi flere habitat-typer som igjen kan resultere i en mer variert arts-sammensetning.

En utvidelse av eksisterende trasé vil ikke medføre vesentlige forringelser av naturområdene, men anleggsperioden vil kunne virke forstyrrende, spesielt dersom anleggsarbeidet skjer i hekke- eller yngletid om våren. Størst negativ virkning vil forstyrrelser i anleggsperioden få for rovfugl, særlig dersom anleggsarbeid pågår før 20. mai. Enkelte rovfuglarter som hekker i området er opplistet på lista over trua- og sårbare arter i Norge (Direktoratet for naturforvaltning 1992). De omfattes videre av Bern-konvensjonen, og Norge har derfor påtatt seg et internasjonalt ansvar for vern og beskyttelse av deres leveområder.

Inngrepet vil berøre det botanisk interessante området Hindomyra (særlig karplanter, moser og laver), og i verste fall kan myra bli drenert.

Med unntak av Hindomyra, vil inngrepet etter

ferdigstilling ha liten eller ubetydelig virkning på naturmiljøet langs traséen. Samlet sett vurderes traséalternativet å kunne ha stor negativ konsekvens for naturmiljø i anleggsfasen dersom anleggsarbeidet skjer i perioden mars-mai i nærheten av viktige områder for rovfugl, men ellers liten negativ konsekvens. I driftsfasen vil det bli liten negativ konsekvens.

### Avbøtende tiltak

Det vil bli vurdert i hvilken grad det er mulig å tilpasse gjennomføring av de ulike anleggsvirk-somhetene med tanke på å redusere forstyrrelse av rovfugl i hekketida.

Utbygger er innstilt på å tilstrebe at verneinteres-sene knyttet til Hindomyra bevares, og at grøfting og rørlegging derfor søkes gjennomført slik at myra ikke dreneres. Torv løftes av og legges til-bake etter avsluttet anleggsarbeid.

### 4.7 Konsekvenser for kulturminner

Dette kapittelet inneholder vurderinger mht. fornminner for traséalternativene via Vestre Bokn og via Karmøy (Kalstø). Traséalternativet via Haugsneset vil ikke berøre kulturminner på land, i og med at rørledningen der vil gå i tunnel.

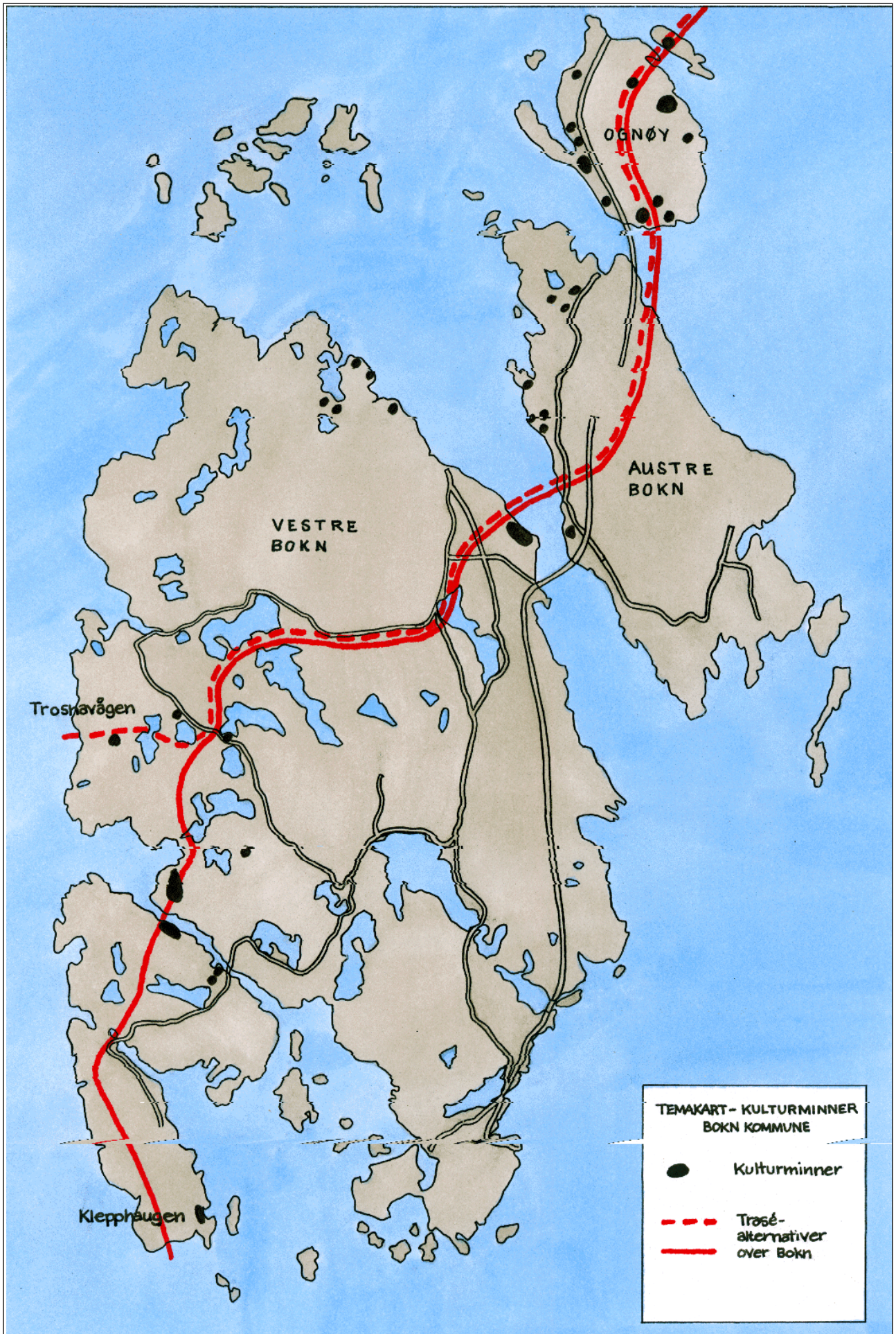


Fig. 4.6 Registrerte fornminner i Bogn kommune. (Kilde: Arkeologisk Museum i Stavanger)

#### 4.7.1 *Traséalternativ via Vestre Bokn*

På Ognøy er det i løpet av 1980-årene påvist ca 20 fornminner i forbindelse med arkeologiske registreringer, se figur 4.6 som viser registrerte fornminner i Bokn kommune. Flesteparten av fornminnene (15 boplasser fra steinalderen) har ingen markering på makrooverflaten. Også på Ognakalven er det registrert en steinalderlokalitet. I tillegg er det funnet flint i 5 ulike områder her, noe som indikerer at det kan være flere boplasser av steinalderkarakter på øya. På Austre- og Vestre Bokn er det ikke foretatt registreringer etter fornminner uten markeringer på markoverflaten (f.eks. steinalder-boplasser, hustufter, graver under flat mark osv.). Det er registrert ei gravrøys fra jernalderen på nedre Grønestad gnr. 22 og ei gravrøys og fem rydningsrøys fra jernalderen på Trosnavåg gnr. nr 23.

På den sørvestre delen av Vestre Bokn er det registrert to fornminneområder som vil kunne komme i konflikt med en trasé via Klepphaugen. Det gjelder et fornminnefelt på Sønnaland som består av 2 gravrøys, 90 rydningsrøys og flere gardfar fra jernalderen. På sørsida av Eithidlersundet går traséen like i vestkanten av et område på Jøsen med 7 hustufter fra mellomalderen.

#### **Konsekvensvurdering**

Rørledningstraséen, kommer i konflikt med fornminner flere steder på Ognøy. Det gjelder først og fremst 3 steinalderlokaliteter i sørvestenden av øya og ei mulig gravrøys på nordsiden. Dessuten vil traséen skjære igjennom boplassområdet på Ognakalven. En av de tre steinalderboplassene i sør-vest-enden av Ognøy er ca. 10.000 år gammel, og er derfor særlig interessant.

Av figuren fremgår det at rørledningstraséen ikke kommer i direkte konflikt med synlige fornminner på Austre- og Vestre Bokn. Men traséen som er 30 meter bred, går like nord for to fornminneområder sør på Vestre Bokn. Sørsiden av Gunnarstadsvatnet og partier der traséen krysser Boknasundet er områder som peker seg ut med tanke på potensiale for ikke synlige fornminner. Det er også sannsynlig at det kan finnes ikke synlige kulturminner på den sørlige delen av Vestre Bokn langs en alternativ trasé via Klepphaugen.

#### **Avbøtende tiltak**

Det er først og fremst synlige fornminner som er registrert i Bokn kommune. Det vil være behov for arkeologiske registreringer etter ikke synlige fornminner langs rørledningstraséen før det kan gjøres en nærmere konsekvensbeskrivelse med hensyn til kulturminner. Dette vil bli utført i den videre planprosessen. Behovet for eventuelle justeringer av traséen vil bli vurdert på bakgrunn av slike registreringer.

#### 4.7.2 *Traséalternativ via Karmøy (Kalstø)*

Det er ikke registrert fornminner/kulturminner verken langs den eksisterende rørtraséen over Karmøy og Tysvær, eller der rørledningen vil gå

sør for eksisterende rørtrasé på vestre del av Karmøy.

#### **Konsekvensvurdering**

Rørledningen antas ikke å komme i konflikt med kulturminneinteresser.

#### **Avbøtende tiltak**

I områder der nye arealer blir berørt av rørtraséen vil det bli søkt etter automatisk freda kulturminner i henhold til lovens krav.

### 4.8 **Konsekvenser for friluftsliv**

Dette avsnittet omfatter vurderinger av konsekvensene for friluftsliv for traséalternativene via Vestre Bokn og Via Karmøy (Kalstø). For traséalternativet via Haugsneset vil det ikke bli noen konsekvenser for friluftslivet, i og med at rørledningen der vil gå i tunnel. Dette alternativet omtales derfor ikke nærmere.

#### 4.8.1 *Traséalternativ via Vestre Bokn*

På vestsiden av Ognøy ligger et statlig sikret og tilrettlagt friluftsområde (fig. 4.7). Det er også gitt landbrukstilskudd for tilrettelegging av sti i utmarka på Ognøy. Den benyttes bl.a. til handikapp-ridning.

Over Austre Bokn, vil rørledningen kunne berøre et friluftsområde som er prioritert av kommunen i tillegg til de områdene som omfattes av fylkesplanen. For det søndre traséalternativet over Klepphaugen, vil traséen kunne berøre flere friluftsområder i sørlig del av Vestre Bokn. Figur 4.7 viser områder av særlig interesse for friluftslivet i Bokn kommune som kan bli berørt av rørledningstraséen. Kystnære områder og skjærgårdsområder er av særlig betydning for båtut fart, mens innlandsområdene blir mye brukt som turområder.

#### **Konsekvensvurdering**

Anleggsperioden vil kunne virke negativt for friluftslivet, spesielt pga. sprengningsaktivitet og støy, men også fordi aktiviteten kan oppleves som en fysisk barriere og redusere naturopplevelsen. Handikapridningen kan i anleggsfasen måtte kanaliseres utenom deler av eksisterende stisystem. I driftsfasen vil imidlertid traséen og eventuelle veier i forbindelse med traséen kunne virke positivt for friluftslivet. Skilting av traséen vil kunne virke skjæmmende og føre til en negativ naturopplevelse.

Inngrepet vil samlet sett ikke ha noen vesentlig konsekvens for friluftslivet.

#### **Avbøtende tiltak**

Det vil bli vurdert i hvilken grad det er mulig å tilpasse gjennomføring av de ulike anleggsvirksomhetene med tanke på å redusere forstyrrelse i de mest attraktive periodene for friluftsliv (juni-august), spesielt i skjærgården sør på Vestre Bokn. Skiltingen av traséen vil bli vurdert med tanke på å redusere skjæmmende virkning.

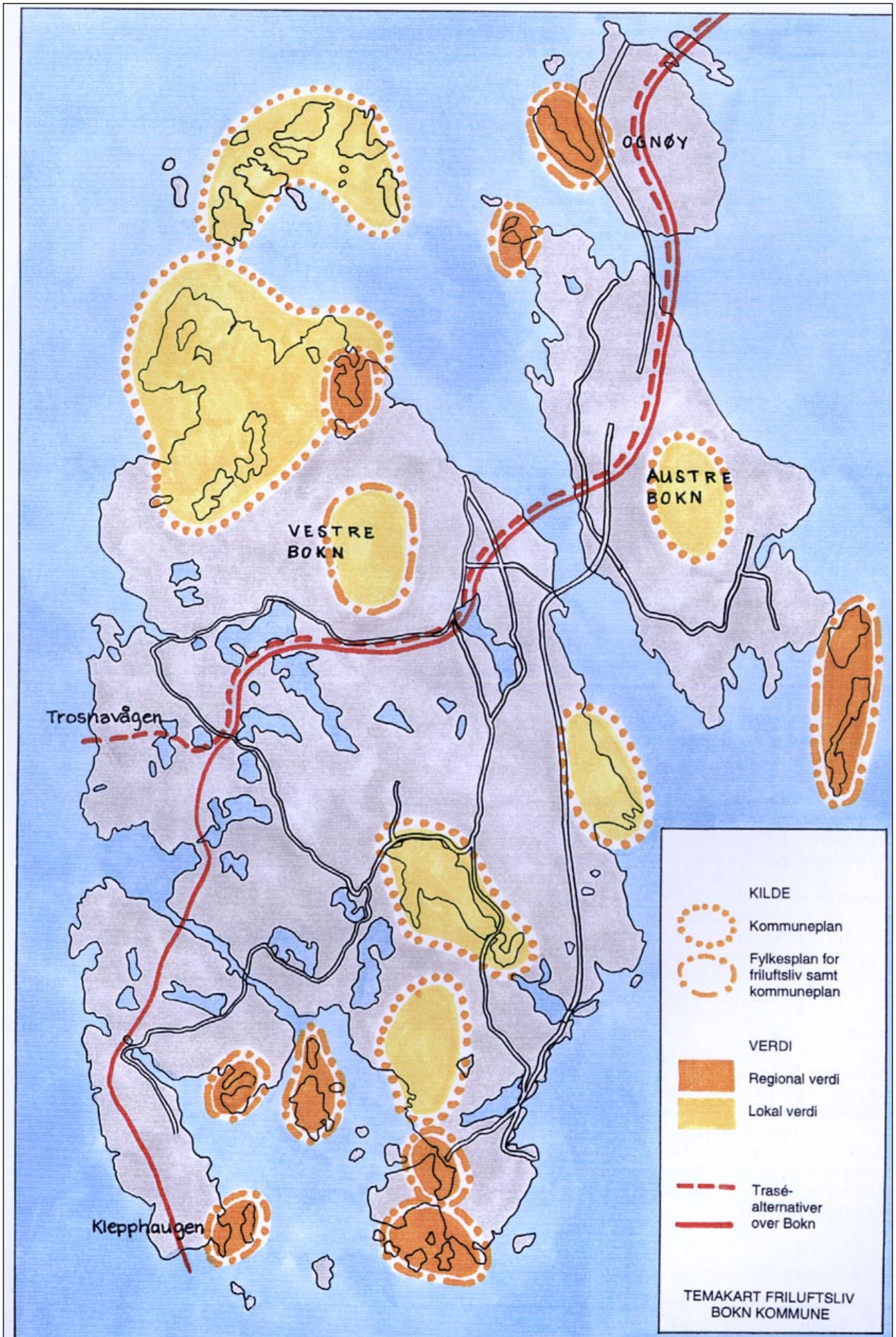


Fig. 4.7 Viktige friluftsområder i Bokn kommune.

#### **4.8.2 Traséalternativ via Karmøy (Kalstø)**

Området hvor det planlegges ny trasé for rørledningen på den vestlige delen av Karmøy er i noen grad brukt til friluftsmål av lokalbefolkningen (fig. 4.5). Det mest brukte friluftsområdet, Borgarfjell-området, er av lokal interesse som tur- og trimområde, og blir også brukt til O-løp. I dette området følger rørledningen den eksisterende traséen.

I Tysvær er strekningen fra Foretjønn og nordover i kommuneplanen markert som et landbruk-, natur- og friluftsområde (LNF), med spesielle friluftsinnteresser.

##### **Konsekvensvurdering**

I anleggsperioden vil traséen virke skjæmmende (negativ landskapsopplevelse) og til dels være en fysisk barriere, slik at området midlertidig får redusert verdi som friluftsområde. Etter noen år vil vegetasjonen vokse til, og det vil på sikt ikke være noen forringelse av området med tanke på

friluftsliv i forhold til dagens situasjon. Skilting av eksisterende rørtrasé virker skjæmmende og må kunne betegnes som en negativ landskapsopplevelse. Driftsvegene, som ligger langs traséen, og som brukes ved vedlikehold av rørledningen og traséen, har vist seg å være attraktive for turgåere og mosjonister, og kan således ha positiv verdi for friluftslivet.

I Tysvær forventes ingen vesentlige konsekvenser for friluftslivet verken i anleggs- eller driftsfasen.

Inngrepet vil samlet sett ikke ha noen vesentlig konsekvens for friluftslivet.

##### **Avbøtende tiltak**

Det vil bli vurdert i hvilken grad det er mulig å tilpasse gjennomføring av de ulike anleggsvirkosomhetene med tanke på å redusere forstyrrelse i de mest attraktive periodene for friluftsliv om sommeren. Skiltingen av traséen vil bli vurdert med tanke på å redusere skjæmmende virkning.



## 5 Konsekvenser for landbruk og annen arealanvendelse

Dette kapittel omhandler konsekvenser for landbruk og annen arealanvendelse, herunder reguleringsmessige konsekvenser. Videre vurderes konsekvenser for infrastruktur, med hovedvekt på trafikkmessige forhold. For alternativene med startpunkt for Europipe II på Kollsnes eller Sleipner vil disse temaene ikke være relevante. Disse alternativene omtales derfor ikke nærmere. Det samme gjelder for Kårstø-alternativet via Haugsneset.

### 5.1 Konsekvenser for landbruk

Tema knyttet til konsekvenser for jord- og skogbruksdrift som er vurdert er:

- Drift (hvorvidt anleggsarbeidet påvirker driften av gården)
- Avling (omfanget dvs. antall bruk og dekar og effektene av påvirkningen)
- Støy (anleggsstøy i forhold til dyrenes helse og produksjonsevne)
- Drenering
- Arrondering
- Byggeforbud (byggebegrensninger langs traséen)

Ovenstående temaer er vurdert i forhold til anleggs- og driftsfasen. Problemstillinger som ikke påvirkes av anlegget, er ikke nærmere beskrevet. Data er hentet fra kommunens landbrukskontor, og fra økonomisk kartverk.

#### 5.1.1 Traséalternativ via Vestre Bokn

Basisalternativet for traséen over Vestre Bokn berører lite jordbruksareal mellom Rekavika og Boknabergvatnet. Nord for Boknabergvatnet og over til Boknasundet, går traséen gjennom de beste jordbruksarealene på Bokn.

Utenfor de nevnte jordbruksarealene, er det utmark som vesentlig består av røsslynghei og myr. Det er i hovedsak ett skogområde som blir berørt (tabell 5.1), helt nord-øst på Austre Bokn. Det er et ca. 25 år gammelt plantefelt med sitkagran. På grunn av mangelfull skjøtsel, hardt klima og tildels lav bonitet, er trevirket i plantningen av dårlig kvalitet og først og fremst egnet til cellulose. Enkelte av plantningene er også i så dårlig forfatning at det ikke kan regnes som produksjonsskog. Området har i dag derfor begrenset verdi som skogbruksareal.

En oversikt over berørte jord- og skogbruksareal er gitt i tabell 5.1, beregnet ut fra en trasébredde på 35 meter. De berørte arealene vil være omtrent like store for begge traséalternativene over Bojen. Det må imidlertid bemerkes at små endringer i trasévalg vil kunne gjøre store utslag på antall bruk og antall dekar med jord- og skogbruksareal som blir berørt.

**Tabell 5.1. Oversikt over av berørte jord- og skogbruksarealer ved utbyggingsalternativ i Bokn kommune**

Berørte jord- og skogbruksarealer	Landfall Trosnavåg
Dyrket mark/ gjødsla beite	80 da
Skog (må hugges)	25 da
Skog (ut av produksjon)	9 da

Traséen til Klepphaug går for det meste i utmark, men berører også jordbruksarealer. Det er ikke skog som blir berørt i dette området.

Figur 5.1 viser jord- og skogbruksarealer langs de aktuelle traséene over Bokn.

#### Konsekvensvurdering

Langs traséen til Trosnavåg ligger 10 bruk som blir berørt. Dersom anleggsarbeid foregår i vekstsesongen, vil enkelte av brukene få midlertidige driftsmessige ulemper pga. oppdeling av eiendommene. Dette vil kunne føre til noe omkjøring ved drift av arealene, avhengig av når på året anleggsarbeidene pågår. Driftsulempene er å regne som små.

Virkingen for jordbruksavlingene er i hovedsak av midlertidig karakter fordi matjordene legges tilbake etter at anlegget er ferdig og arealene kan dyrkes som normalt. Anlegget vil likevel gjøre at jordbruksarealene får endringer i sammensetning og struktur. På overflatedyrket mark og på beite vil anlegget langt på vei ha samme effekt som oppdyrking. I anleggsåret vil produksjonen her være liten eller falle helt bort, men en kan få en varig produksjonsøkning allerede fra første vekstsesong etter avsluttet anlegg. Størrelsen på denne avhenger av jordtype og hvorvidt det er mulig å komme til med redskap for å få dyrket/gjødsla arealene. På fulldyrket mark vil endringer i dyrkningsjorda kunne redusere jordas produksjonsevne noe første sesong, men dette må regnes som marginalt. Størrelsen på produksjonstapet vil avhenge av når anleggsarbeidet foregår. Gjennomføres anleggsarbeidet om sommeren, vil hele eller deler av avlingen det året gå tapt, mens neste års produksjon vil være tilnærmet normal. Dersom anlegget gjennomføres høst/vinter/tidlig vår med tilsåing i normal tid, vil en kunne få et marginalt produksjonstap første år. En ekstra kostnad for det enkelte bruk er jordbearbeiding og tilsåing av traséen. Totalt er det ca. 80 da med jordbruksareal som vil kunne bli berørt. For enkelte bruk kan avlingstapet i anleggsåret utgjøre en markert andel av brukets samlede produksjon. Etter anleggsåret vil produksjonstapet på fulldyrkede arealer være marginale og mer enn oppveies av forventet økt produksjon på beite og overflatedyrkede arealer.

Et problem etter slikt anleggsarbeid vil kunne være ødelegging av grøfter og dreneringssystem.

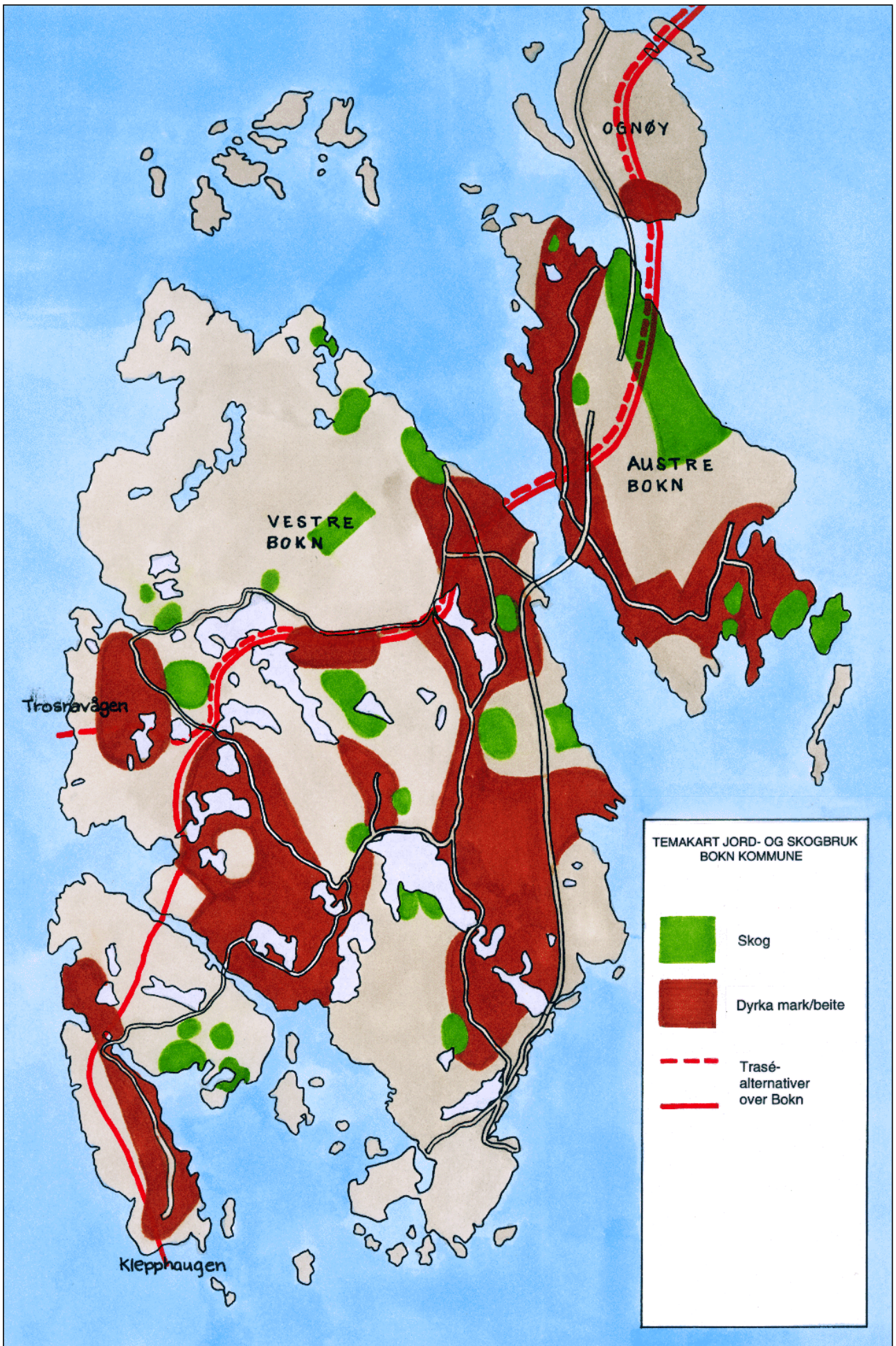


Fig. 5.1 Jord- og skogbruksarealer i Bokn kommune.

Dersom slike problemer oppstår vil utbygger sørge for at det iverksettes tiltak.

Noe skogareal går ut av produksjon for godt, mens resten av skogen som må fjernes, kan tilplantes etter anleggsperioden (se tabell 5.1). Skogen som hugges vil bare gi et tidsbegrenset produksjonstap, mens det vil være varige produksjonstap for områder som går ut av produksjon. Skog som skal hugges, kan gå til cellulose, og tapene må anses som små. At det bygges en driftsveg langs traséen, er positivt for skogbruket.

Samlet sett berører traséene noe areal med jord- og skogbruk, men virkningen på disse utover anleggsåret er små. Konsekvensene for landbruket samlet blir derfor ubetydelige, eller svakt positive.

#### **Avbøtende tiltak**

Det er normal prosedyre at matjorda skilles fra mineraljord og stein og legges tilbake som et topplag ved anleggsstutt. Tiltak for å unngå skader eller reparere eventuelle skader på dreneringssystemet vil bli gjennomført. Utbygger er innstilt på å drøfte tiltak som kan bedre drenering og arrondering i forhold til tidligere.

#### **5.1.2 Traséalternativ via Karmøy (Kalstø)**

Den planlagte traséen følger, eller går nær inntil, eksisterende rørledningstrasé. Leggingen av de eksisterende rørledningene har delvis virket som nydyrking, og ca halvparten av eksisterende trasé er nå tilgrodd/tilsådd med gras. Arealene blir overflatedyrket og beitet. Utover jordbruksarealet som blir benyttet til grasproduksjon i eksisterende trasé, berører ny trasé bare i liten grad nytt jordbruksareal (se tabell 5.2). De berørte arealene er små og dårlig arrondert. Utenfor eksisterende trasé er det utmark som vesentlig består av røsslynghei og myr, men med noe yngre plantet skog, vesentlig furu, men også noe sitkagran. De berørte skogområdene er plantet for 10-30 år siden. Trevirket er av dårlig kvalitet og først og fremst egnet til cellulose. Enkelte av plantningene er i så dårlig forfatning at de ikke kan regnes som produksjonsskog. Området har derfor begrenset verdi som skogbruksareal.

I Tysvær går traséen langs eksisterende rørledninger, og berører ingen nye jord- og skogområder av betydning.

#### **Konsekvensvurdering**

Matjorda vil bli lagt tilbake etter at anlegget er ferdigstilt, og arealene kan dyrkes som normalt. Virkningen for jordbruket blir derfor av midlertidig karakter. Hvordan ulempen vil bli for jordbruket, vil avhenge av når anleggsarbeidet foregår i forhold til vekstsesongen (se pkt 5.1.1).

To gårdsbruk med jordbruksproduksjon blir berørt. Tapene for gårdenes samlede produksjon anses å være ubetydelige. Jordbruksarealet vil kunne øke noe, da deler av traséen om ønskelig kan overflatedyrkes etter avsluttet anleggsarbeid, og arronderingen kan forbedres.

Anleggsarbeidet vil kunne medføre ødelegging av grøfter og dreneringssystemer. Dersom slike problemer oppstår vil utbygger sørge for at det iverksettes tiltak.

Noe skogareal (tillegget for Europipe II parallelt med Åsgard transport blir ca 1 da) går ut av produksjon for godt, mens resten av skogen som må fjernes (tillegget for Europipe II parallelt med Åsgard transport blir ca 5 da) kan tilplantes etter anleggsperioden. Skogen som hugges, vil bare gi et tidsbegrenset produksjonstap, mens det vil være varige produksjonstap for områder som går ut av produksjon. Skog som skal hugges kan gå til cellulose. Ca. 10 ulike bruk med skog blir berørt ved legging av to parallelle rør, og tapene må anses som små. At det bygges en driftsveg langs traséen er positivt for skogbruket.

Traséen berører samlet sett lite areal med jord- og skogbruk, og virkningene på disse er små. Konsekvensene for landbruket blir derfor ubetydelige.

#### **Avbøtende tiltak**

De samme avbøtende tiltak som er nevnt for traséalternativet via Vestre Bokn er aktuelle for alternativet via Karmøy.

## **5.2 Arealressurser – reguleringsmessige konsekvenser**

Dette avsnittet omhandler forholdet til andre arealbruksinteresser enn landbruk, herunder boligområder/boligbygging, sikringssoner, og behovet for regulering i henhold til plan- og bygningsloven.

**Tabell 5.2. Oversikt over av berørte jord- og skogbruksarealer ved utbygging av Åsgard transport alene, og Europipe II i tillegg til Åsgard transport, i Karmøy kommune.**

<b>Berørte jord- og skogsbruksarealer</b>	<b>Åsgard transport</b>	<b>Åsgard transport og Europipe II</b>
Dyrket mark (nytt areal)	3 da	3 da
Dyrket mark (nåværende trasé)	8 da	9 da
Skog (må hugges)	35 da	40 da
Skog (ut av produksjon)	10 da	11 da

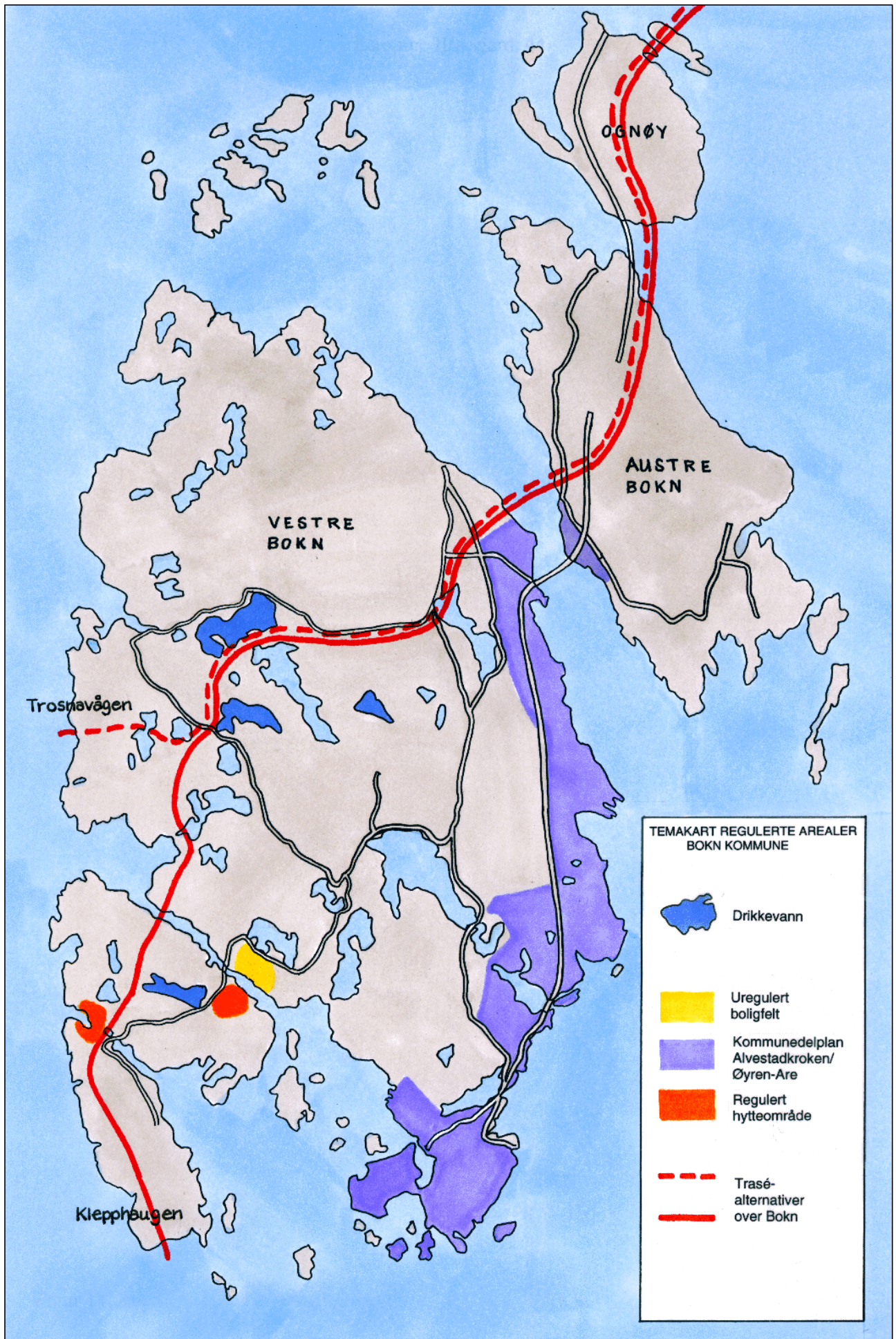


Fig. 5.2 Regulerte arealer i Bokn kommune.

### 5.2.1 *Traséalternativ via Vestre Bokn*

Begge traséalternativene på Bokn berører i svært liten grad regulerte områder. Figur 5.2 viser regulerte områder som ligger i tilknytning til de to traséforslagene.

#### **Konsekvensvurdering**

Innen et sikringsfelt på 25 m på hver side av rørledningen, vil det normalt være forbud mot å bygge beboelseshus, forsamlingshus eller oppføre bygninger beregnet for næringsdrift av enhver art. Disse forholdene referer seg til DBE's (Direktoratet for brann og eksplosjonsvern) bestemmelser. Traséen vil ikke komme i konflikt med nåværende planer i kommunen. I forbindelse med at Sleipner kondensat rørledningen ble vurdert lagt over Bokn i 1992, ble det forberedt et forslag til reguleringsplan for traséen. Reguleringsplanen ble ikke sluttbehandlet i kommunen i og med at det ble bestemt at rørledningen skulle legges over Karmøy.

Det må utarbeides en ny reguleringsplan i henhold til plan- og bygningsloven §25 pkt. 5. Saksbehandlingstiden vil være minst tre måneder etter at saken er lagt ut til høring. Reguleringsbestemmelsene må være i henhold til DBE's bestemmelser.

#### **Avbøtende tiltak**

Ingen avbøtende tiltak antas å være nødvendig, men dersom traséen berører regulert areal må en vurdere omregulering.

### 5.2.2 *Traséalternativ via Karmøy (Kalstø)*

Eksisterende trasé Kalstø-Kårstø er i henhold til plan- og bygningsloven regulert som fareområde i en avstand på ca. 40 m til hver side for gassrørene. Den regulerte traséen er vist i figur 5.3. I tillegg til reguleringsbestemmelsene foreligger det en avtale mellom Karmøy kommune og Statoil som nærmere klargjør hva som ikke kan tillates innenfor en sone på 40, 100 og 300 meter til hver side av rørledningene. Restriksjonene er imidlertid ikke til hinder for at området kan brukes til allmenn ferdsel, jord- og skogsbruk, men det ligger restriksjoner på bygging og transport.

Området langs vegen til Kalstø er i kommuneplanen regulert for spredt boligbygging. Området ligger i vestvendte skråninger opp fra fylkesvegen. Området øst for Snurrevarden er også et planlagt LNF-område (landbruk-, natur- og friluftsområde) hvor det tillates spredt boligbygging.

I Tysvær er det ikke aktuelt med noen form for boligbygging i områder som blir berørt av traséen.

#### **Konsekvensvurdering**

Ved å legge en sikkerhetssone/faresone på 25 meter (jf. gjeldende sikkerhetsforskrifter) fra rørledningens ytterkant, berører den nye traséen 25 da av Karmøy kommunes potensielle område for spredt boligbygging. I tillegg utgår et potensielt byggeareal mellom den eksisterende trasé og den nye rørledningen. Dette utgjør 20-25 dekar. Det samlede nedbyggingsareal som går ut

blir da 45-50 dekar. I følge avtalen mellom Karmøy kommune og Statoil, er det også begrensninger på det totale antallet boliger (45 stk.) som kan ligge innen et belte på 300 meter fra rørledningen på Kalstø. Den gir også begrensninger på antall nye spredte boliger i området.

Karmøy kommune har avsatt betydelig areal for spredt boligbygging, og det berørte området på Kalstø utgjør en marginal del av det samlede utbyggingsareal for spredt boligbygging. Det foreligger et nytt privat forslag til reguleringsplan/omregulering til boligformål nær eksisterende gassrørledning ved Snurrevarden. Den nye rørledningen medfører at ett nytt hus på Kalstø blir liggende mellom de to traséene for gassrørledninger.

Legging av en ny rørledning fra Kalstø til Kårstø innebærer at det må utarbeides ny reguleringsplan for strekninger der det må velges en ny trasé i forhold til dagens rørledningstrasé. Dette gjelder området vest på Karmøy.

Dersom området med sikkerhetssone langs eksisterende trasé blir utvidet på noen strekninger, kan det bli behov for å foreta visse reguleringsendringer i henhold til plan- og bygningsloven langs aktuelle deler av traséen.

#### **Avbøtende tiltak**

Ved å legge den nye traséen så nær den eksisterende trasé som mulig, reduseres konsekvensene for andre arealbruksinteresser. Behovet for reguleringsendringer må avklares nærmere i den videre planprosessen.

## 5.3 **Infrastruktur**

Hovedvekten er i dette avsnittet lagt på vurderinger mht. vegnett, vegtrafikk og trafikksikkerhet. I tillegg omtales kommunaltekniske anlegg og havner.

### 5.3.1 *Traséalternativ via Vestre Bokn*

#### *Vegnett.*

Riksveg 1 nordfra gjennom Tysvær kommune forbinder også øyene Ognøy, Austre Bokn og Vestre Bokn i Bokn kommune. Fra Arsvågen helt sør på Vestre Bokn er det bilfergeforbindelse videre sør over til Rennesøy, som er landfast via bruer og undersjøiske tunneler inn til Randaberg/Stavanger.

Viktige deler av det offentlige vegnettet i Bokn kommune er vist i figur 5.4. Mesteparten av fylkesvegnettet er tillatt for 8 tonns akseltrykk. Unntaket er vegforbindelsene fra Rv. 1 til Knarholmen havn, og fra Rv. 1 til Føresvik, som begge er tillatt for 10 tonns akseltrykk.

Rogaland vegkontor gjennomførte i 1990 en bæreevneundersøkelse for deler av fylkesvegnettet på Bokn. Resten av fylkesvegnettet i kommunen blir undersøkt i mai 1996. Samlet vil disse to delundersøkelsene gi en oversikt over vegnettets bæreevne.

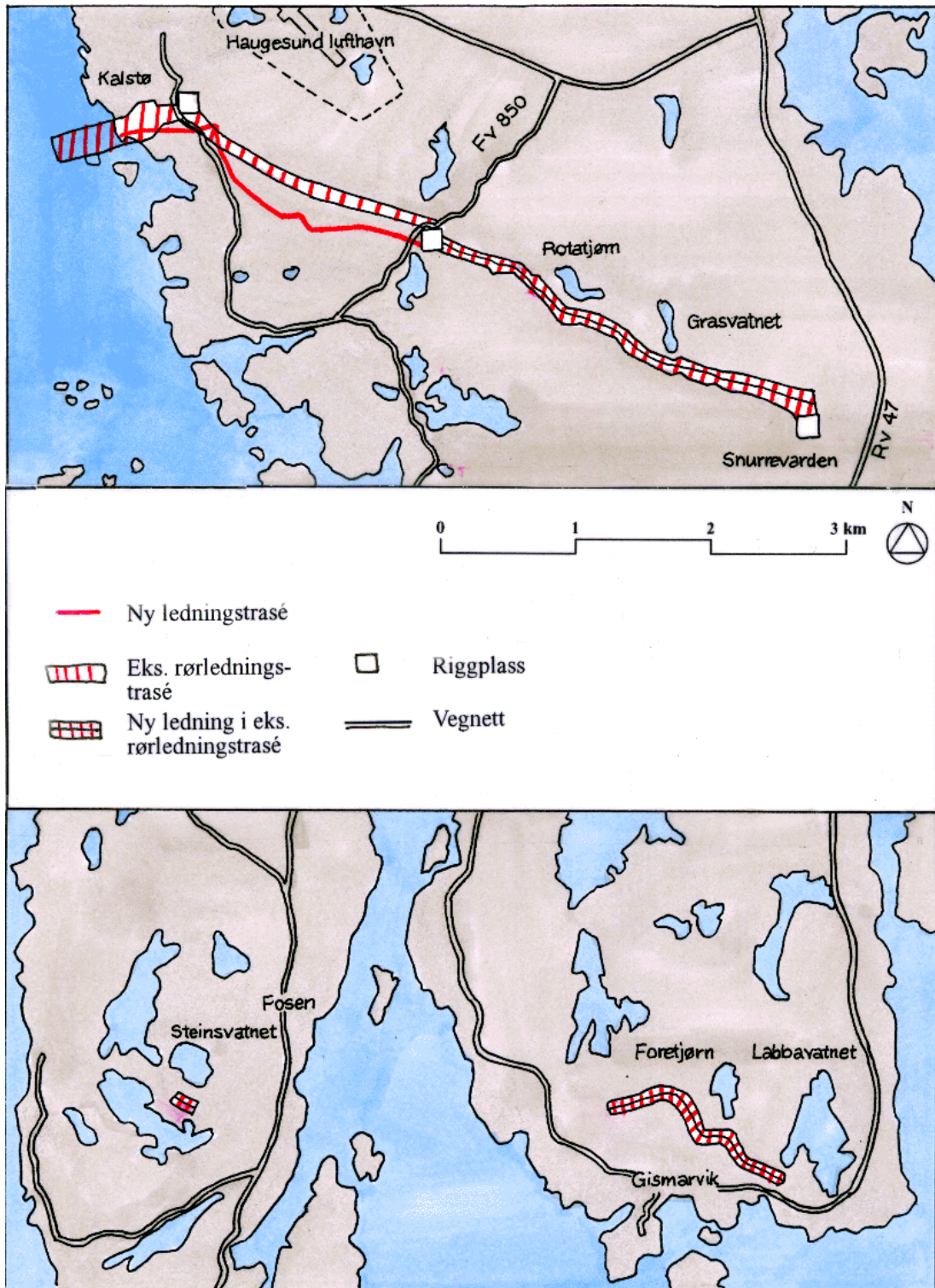
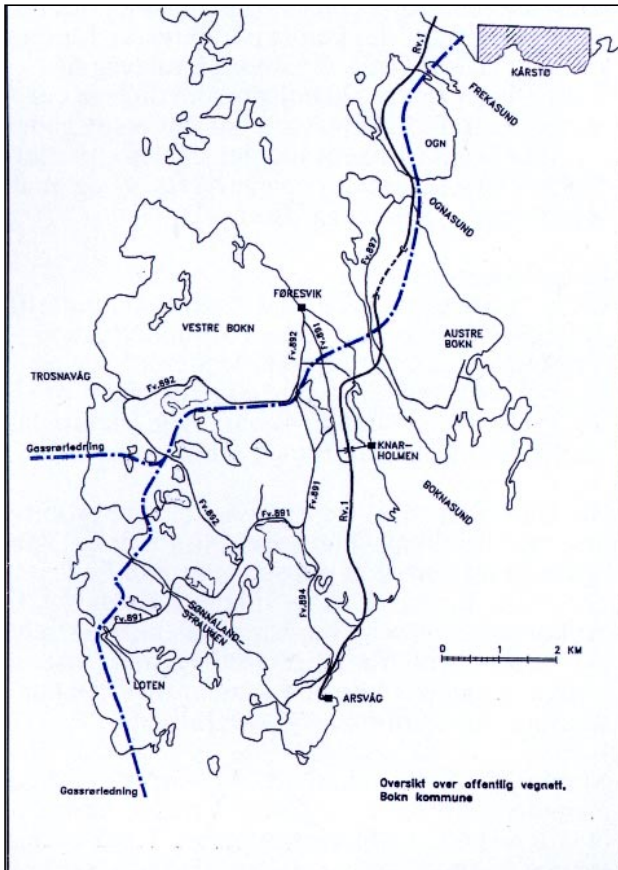
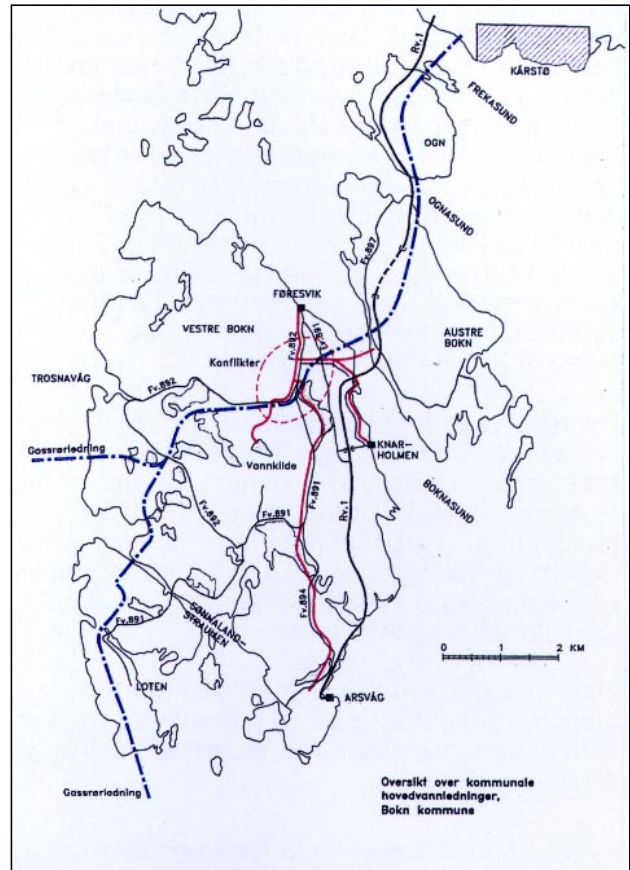


Fig. 5.3 Regulert trasé fra Kalstø til Kårstø, samt mulig ny trasé vest på Karmøy.



**Fig. 5.4** Oversikt over offentlig vegnett, Bogn kommune.



**Fig. 5.5** Oversikt over kommunale hovedvannledninger, Bogn kommune.

Fylkesveggenes geometri er generelt temmelig lav. Alle er enfeltsveger, der bredden stort sett varierer mellom 3 og 4 meter, men også med enkelte smalere partier. Svinger og bakketopper er generelt skarpe, noe som medfører dårlige siktforhold for trafikantene.

#### *Kommunaltekniske anlegg.*

Bogn kommune har vannledninger nær aktuelle rørledningsstraséer. Disse er vist på figur 5.5.

#### *Havner.*

Det er to kaianlegg på Vestre Bokn, som kan anløpes av relativt store båter: Føresvik og Kjarholmen. Begge kan være aktuelle til mottak av byggematerialer til rørledningen. Det samme gjelder for fergehavnen i Arsvåg.

#### **Konsekvensvurdering**

Den største transportbelastningen på eksisterende vegnett vil opptre i forbindelse med anleggsfasen for landdelen av rørledningen. Foruten transport av maskiner og personell vil en vesentlig del av transporten skyldes inntransportering av rør og av grus/pukk til anleggsområdene. Mengdene er foreløpig anslått til ca. 1200 lass rør og ca. 8000 lass grus/pukk. I tillegg vil det foregå intern transport på anlegget, uten at denne er antatt å berøre det offentlige vegnettet. Grovt sett vil 20% av transporten gå til Ognøy, 30% til Austre Bokn, og 50% til Vestre Bokn. Totalmengder, og geografisk fordeling avhenger av hvilket traséalternativ som blir valgt.

Dersom det antas en anleggsperiode på 7 måneder, vil transport av rør og grus/pukk i gjennomsnitt føre til at det må kjøres 75 lass, eller 150 enkeltturer pr. dag. Toppbelastningen kan bli over 200 enkeltturer pr. dag. Praktisk talt all anleggstrafikk vil være tungtrafikk. Selv om dette er relativt små trafikkvolum, betyr det en formidabel økning i forhold til trafikken på fylkesvegnettet idag. Den ligger i området 50 kjøretøy pr. døgn, noe mer nær Føresvik. På Rv. 1 helt sør på Vestre Bokn var trafikken i 1994 til sammenlikning 1600 kjøretøyer pr. døgn, herav ca. 300 tunge (lange) kjøretøy. Anleggstrafikken vil ikke medføre at det oppstår trafikkavviklingsproblemer på riksvegen.

Transportbehovet i driftsfasen ventes å bli ubetydelig.

Generelt er ulykkesrisikoen på en gitt veg direkte avhengig av trafikkmengdene. Når trafikken på enkelte strekninger kanskje femdobles fra 50 til 250 kjøretøyer pr. døgn, økes ulykkesrisikoen tilsvarende dersom andre faktorer holdes konstant (f.eks. vegbredder, fartsgrenser osv.). Ulykkesfrekvens på dagens vegnett på Bogn er ikke beregnet. Uansett ville slike data vært usikre og variable over tid, noe som vesentlig skyldes den lave trafikken.

Øket trafikk på det eksisterende fylkesvegnettet vil føre til noe redusert fremkommelighet, i form av at møtende trafikk må stoppe opp og la større kjøretøyer passere.

### **Avbøtende tiltak**

Før anleggstrafikken starter vil det bli vurdert å iverksette tiltak på deler av det eksisterende fylkesvegnettet med sikte på å bedre fremkommeligheten. Eksempelvis kan dette være forsterkning av enkelte vegpartier med dårlig bæreevne, breddeutvidelse/anlegg av møteplasser, og siktforbedrende tiltak i skarpe kurver. Det antas å være behov for vesentlig mer omfattende tiltak for traséen til Klepphaug enn for traséen til Trosnavåg. Selv etter disse forbedringene forventes enkelte spesialtransporter å overskride tillatt akseltrykk, og dispensasjonssøknader vil i såfall rettes til Rogaland Vegkontor.

De avbøtende fremkommelighetstiltakene som er beskrevet ovenfor vil også bidra til sikkerheten for kjørende trafikk. Det vil også bli vurdert tiltak av hensyn til myke trafikkant, spesielt for (skole)barn. Hvilke tiltak og hvor de eventuelt skal settes inn, vil bli vurdert avhengig av hvilken rørledningstrasé som blir valgt, og i samarbeid med aktuelle myndigheter.

Dersom anleggstrafikken medfører skader utenom vanlig slitasje på de fylkesvegene og eventuelt kommunale veger som benyttes, vil disse skadene bli utbedret.

### **5.3.2 Traséalternativ via Karmøy (Kalstø)**

Den ca. 2 kilometer lange strekningen mellom Fv. 850 og Kalstø er praktisk talt ubebygget, uten eksisterende infrastruktur. Eksisterende vegnett fram til området ble forsterket og oppgradert i forbindelse med byggingen av de eksisterende ledningene.

Transporten i forbindelse med byggearbeidene vil fordele seg på vegnettet til/fra de 3 riggplassene på Karmøy og de to i Tysvær. Riggplassene ved Kalstø og Litle Rotetjønn betjenes fra flyplassvegen og Fv. 850 til Kvalavåg. Denne vegen har fast banedekke i

dag, og har antas å ha tilfredsstillende standard til å tåle anleggstrafikken. Langs denne traséen er det kun et par gårdstun før en kommer til Kvalavåg. Gjennom Kvalavåg til Kalstø ligger det ca. 20 boliger som direkte berøres av økt trafikk. Skolebarn har fått en ny gang- og sykkelveg ved sjøen, ved det smaleste partiet. Trafikken til Snurrevarden går på Rv. 47 og en tilførselsveg forbi noen gårdstun.

### **Konsekvensvurdering**

Under anleggsperioden vil det være kontinuerlig trafikk av vare- og lastebiler i forbindelse med levering av rør og grus/pukk. Under utbygging kan belastningen bli ca. 50-100 passeringer pr. dag. Det vil være en blanding av varebiler, mindre lastebiler og tungtransport med sand og rør.

Når selve rørene leveres, kan det bli noe problemer med trafikkavvikling. Det blir totalt ca. 300 lass med rør som skal transporteres inn Fv. 850 til Grodvatnet og ca. 150 lass videre til Kvalavåg. De bruker store deler av vegbanen på enkelte strekk, men erfaringene fra tidligere utbygginger viser at trafikken kan gå tilnærmet som normalt. Denne transporten vil fordele seg over tid.

Når det gjelder fremkommelighet, er ikke trafikkmengdene større enn at forholdene blir akseptable for de ulike trafikkantgruppene. Det kan oppstå noe forsinkelser når trailere skal transportere gassrør inn i området langs Fv. 850.

I Tysvær ligger rørtraséen ca. 3 km fra Rv. 1 og ved fylkesvegen på Grønestøl. Der vil ikke trafikken skape noen problemer.

### **Avbøtende tiltak**

Vegnettet vil bli nærmere undersøkt før anleggsarbeidene settes i gang, og tiltak for å forsterke vegnettet vil om nødvendig bli gjennomført. Dersom anleggstrafikken medfører skader på vegnettet ut over vanlig slitasje, vil disse skadene bli utbedret.



## 6 Konsekvenser for fiskeri, oppdrett og skipstrafikk

Dette kapittel inneholder en beskrivelse og vurdering av konsekvensene for næringsaktivitet knyttet til sjøen. Hovedvekten er lagt på en vurdering i forhold til fiskeriinteressene. I tillegg vurderes konsekvenser for oppdrett knyttet til sprengningsarbeider i landfallsområdene, og konsekvenser for skipstrafikk.

### 6.1 Konsekvenser for fiskeri

Problemstillinger i forhold til fiskeriene er i første rekke knyttet til trålfiske. Beskrivelse av trålfiske og vurderinger av konsekvenser i forhold til trålfiske er derfor viet størst oppmerksomhet. Avsnittet starter med vurderinger av de tre traséalternativene med startpunkt Kårstø sør til 58° 45' N. Deretter følger en vurdering av traséen fra 58° 45' N og videre sørover til Dornum i Tyskland. Traséen sør for 58° 45' N vil være felles både for de ulike traséalternativene med startpunkt Kårstø og for traséalternativet med startpunkt Kollsnes. Videre følger en vurdering av traséalternativet fra Kollsnes sør til 58° 45' N, og til slutt en vurdering av traséalternativet med startpunkt Sleipner. Sleipner-alternativet sammenfaller ikke på noen strekning med noen av de andre alternativene, og vurderes derfor i sin helhet separat.

Fra Fiskeridirektoratet har det framkommet synspunkter på at ankermerkene etter leggefartøyet kan være et større problem for fiskefartøyene enn selve rørledningen. Stein og

leire som graves opp av leggefartøyet ankre og blir liggende langsetter rørtraseen innebærer en risiko for fastkjøring av fiskeredskaper. Europipe II planlegges installert med dynamisk posisjonert leggefartøy, og vil dermed ikke etterlate ankermerker langsetter traséen. Problemstillingen blir dermed ikke videre drøftet i det følgende.

#### 6.1.1 *Traséalternativet fra Kårstø via Vestre Bokn*

Det vurderes to alternativer for landfall på Bokn. I dette avsnittet beskrives fiskeriaktiviteten med utgangspunkt i alternativet med landfall ved Trosnavågen midtveis på vestsida av Vestre Bokn, da det er denne løsningen som sterkest berører de lokale fiskeriene.

Fra landfall og sørover forbi Kvitsøy til omlag 58° 57' N går rørledningstraséen i et sammenhengende rekefelt. Tidligere ble rekefeltet sørvest for Karmøy («Skudefeltet»), rekefeltene vest av Kvitsøy («Kvitsøyfeltet») og rekefeltene i Karmsundet betraktet som separate rekefelt. Utviklingen av ny redskapsteknologi har ført til at disse feltene i dag betraktes som ett sammenhengende reketrålfelt, og omtales som «Skudefeltet».

I en foreløpig vurdering av mulige traséer for Europipe II høsten 1995 ble det innhentet

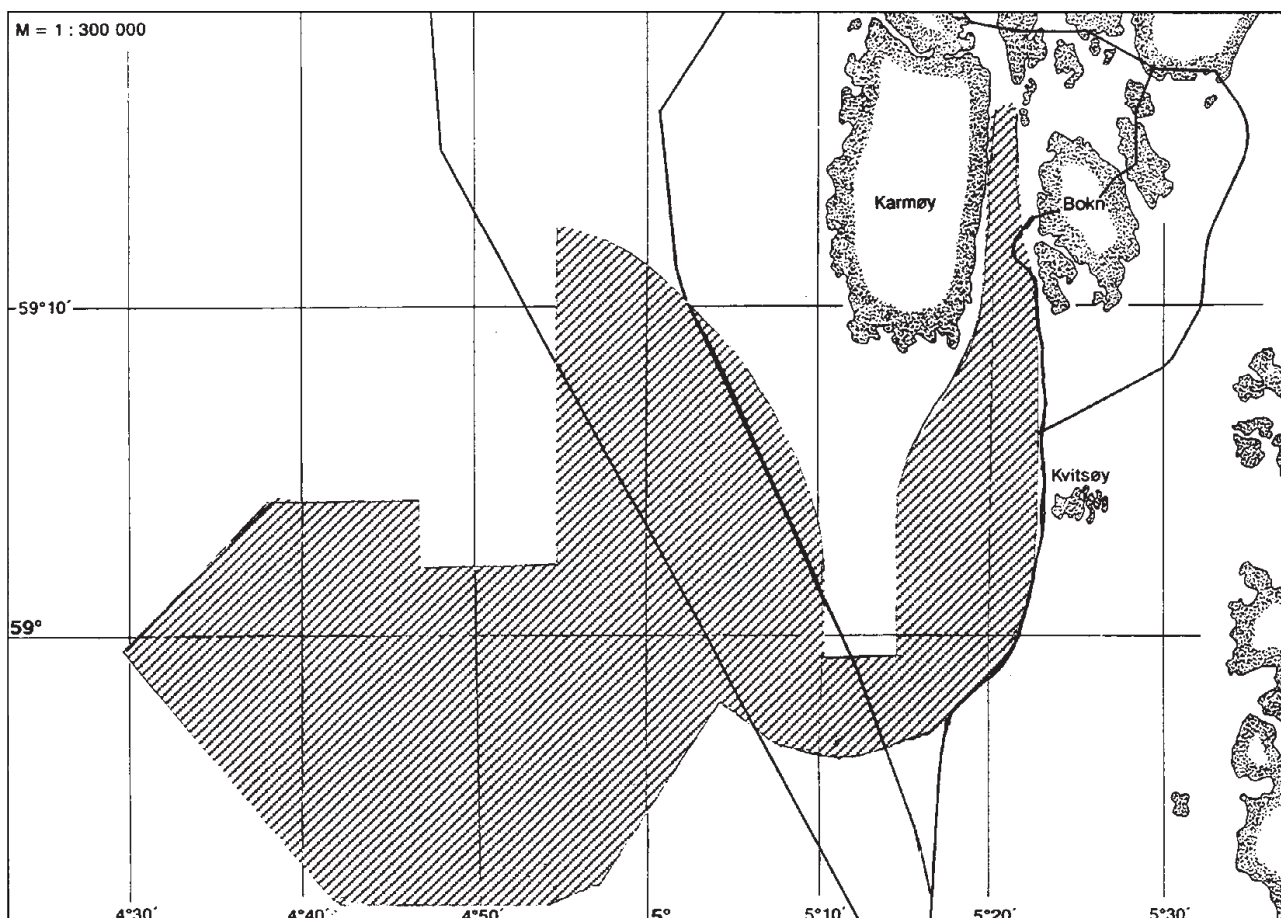


Fig. 6.1. Dagens avgrensning av reketrålfeltet ved Karmøy og Kvitsøy, «Skudefeltet»

informasjon fra lokale fiskere om Skudefeltets avgrensning fra Bokn og sørover.

Fra dypområdene tråles det inn mot den bratte skråningen opp mot land, kalt «Austre Bakken» eller «Indre Bakken». Under fiske tråles det inn mot denne skråningen, men ikke i selve skråningen. Dagens avgrensning av «Skudefeltet» er vist i figur 6.1.

I følge oppgaver innhentet fra Rogaland Fiskesalgslag ble det i 1995 fisket reker for vel 13 mill. kroner, tilsvarende en fangst på knapt 600 tonn, i lokasjon 80816. Denne lokasjonen tilsvarer området øst for 5°Ø og mellom 59° N og 59° 30' N. Anslaget inneholder betydelig usikkerhet, og antas bl.a. å kunne inkludere de deler av Skudefeltet som ligger utenfor lokasjonen.

Rekefeltene i Karmsundet og vest for Kvitsøy har meget bløt bunn. Dette innebærer at det må tråles med lett trålutstyr dersom en skal unngå fastkjøring av tråldørene. Selv med det lette trålutstyret som benyttes er det en tendens til å grave opp stein fra bunnen ved tråling. På de deler av Skudefeltet som ligger lengre til havs sørvest for Karmøy kan det tråles med tyngre utstyr, tilsvarende det som benyttes under reketråling langs vestskråningen av Norskerenna.

I selve Karmsundet tråles det i retning nord-sør. Videre sørover forbi Kvitsøy følger trålerne dybdekontene i områdene nær land, dvs trålingen foregår tilnærmet nord-sør. Lenger fra land tråles det mer på kryss og tvers, der hver fisker kan ha «sine» lokale tråltrekk. Det beste fisket i disse områdene foregår i perioden fra november/-desember til juni. Aktiviteten er minst i perioden juli til august/september.

Det er i dag 20 - 25 reketrålere som driver fiske på Skudefeltet. Dette er mindre fartøyer på 40 - 50 fot med forholdsvis liten motorkraft, og med en gjennomsnittlig bemanning på 1-2 personer. Dette er i hovedsak fartøyer hjemmehørende på Karmøy, Bokn og Kvitsøy, med brorparten av fartøyene fra Karmøy. Det er en lokal fiskeflåte uten alternative fangstområder. Storparten av fartøyene er ikke sertifisert for å kunne drive fiske utenfor 12 mils grensen.

## Konsekvensvurdering

### *Konsekvenser i leggefase*

Utbyggingen av Europipe II vil berøre områdene langssetter selve rørtraséen. I utbyggingsfasen vil det arealet som vil kunne påvirkes av leggefartøyet og øvrig aktivitet til enhver tid utgjøre ca. 1 km<sup>2</sup> (ca 0,5km x 2km). Leggefartøyet vil bevege seg 5-6 km kilometer pr. dag i åpent hav, og omlag 2 km pr. dag i kysstnære farvann. I anleggsfasen vil fiske med alle redskapstyper bli forstyrret, men det er tale om en tidsbegrenset aktivitet innenfor de enkelte områder. Leggearbeidet vil finne sted i sommerhalvåret.

Mens leggearbeidet pågår (og til rørledningen eventuelt er tildekket/grøftet) vil det i praksis være stans i rekefisket i berørte områder som benyttes av de minste reketrålerne, som i Karmsundet og ved Kvitsøy. Det framgår i beskrivelsen over at det beste fisket i disse områdene foregår i perioden fra november/desember til juni. Aktiviteten er minst i perioden juli til august/september. For fisket i disse områdene kan ulempe reduseres dersom leggearbeidet gjennomføres i perioden med minst tråling.

### *Konsekvenser i driftsfasen*

Når det gjelder overtråling av rørledninger vises det til resultatene fra tråltesten i 1993 som er omtalt i kap 2.4.7.

Under trålforsøket med industritrål og reketrål ble det benyttet vanlige V-dører med en størrelse på om lag 5,5 m<sup>2</sup> og en vekt på 740 kilo til sammen. Ved bruk av krepsetrål ble det benyttet mindre V-dører med et areal på 3 m<sup>2</sup> og en vekt på 320 kilo. Det framgår av kapittel 2.4.6 at trålforsøkene ble gjennomført på hard sandbunn, og at det ikke er gjennomført forsøk som sier noe om hvordan tråldører vil oppføre seg dersom de blir liggende etter passering av rørledning på bløt bunn. Overtrålingene ble gjennomført med et fartøy med stor motorkraft.

I forbindelse med utarbeidingen av denne konsekvensutredningen er det innhentet synspunkter fra rekefiskere på kryssing av en 40"-42" rørledning på så bløt bunn som en finner i Karmsundet og vest for Kvitsøy. En av rekefiskerne deltok under trålforsøkene i 1993, og har lang erfaring med kryssing av rørledninger under trålfiske. Det vises til at med så bløt bunn en finner i dette området, må det tråles med lett trålutstyr dersom en skal unngå fastkjøring av tråldørene, jf kapittel 6.1.1. Det tråles meget sakte, med en hastighet på 1 - 1,5 knop. Fartøyene som driver fiske i dette området har såpass liten motor at hele motorkraften går med til å slepe trålen. Reketrålerne som driver lengre fra kysten har derimot såpass stor motor at motorkraften ikke benyttes fullt ut under tråling. Ved kryssing av rørledninger har disse fartøyene dermed kraftreserver som kan benyttes dersom en tråldør viser tendenser til fastkjøring eller til å legge seg ved passering av en rørledning. En slik mulighet har ikke de små reketrålerne som driver i det aktuelle området, og risikoen for fastkjøring i den bløte bunnen er stor. Vurderingen fra erfarne rekefiskere er at det vil være meget vanskelig - om ikke umulig - for de små reketrålerne å krysse en rørledning med den aktuelle diameter under trålfiske. Det er da ikke tatt hensyn til eventuell nedsynking eller nedgraving av rørledningen.

I selve Karmsundet tråles det i retning nord-sør. Videre sørover forbi Kvitsøy følger trålerne dybdekontene i områdene nær land, dvs. at trålingen foregår tilnærmet nord-sør. I praksis innebærer dette at rørledningen i dette området går langssetter tråltrekkene i området. Dette

medfører at eventuell kryssing av rørledningen vil foregå i så spiss vinkel at det selv på hard sandbunn vil være en risiko for at tråldørene skal legge seg ved passering av rørledningen. Dersom en samtidig tar hensyn til bunnforholdene i området og begrenset motorkraft på fartøyene som fisker her, synes det lite sannsynlig at rørledningen lar seg krysse under tråling. I så fall vil rørledningen medføre både tap av viktige trålfelt og operasjonelle ulemper for den deltakende flåten.

Ved et eventuelt landfall på sørspissen av Bokn vil rekefeltene i Karmsundet bli berørt i mindre grad enn ved landfall på Vestre Bokn.

Dersom rørledningen spyles eller grøftes ned i bunnen ventes den ikke å medføre ulemper etter at leggearbeidet er fullført. Dette forutsetter at det ryddes langsetter traséen etter at leggearbeidet er gjennomført. Dersom det gjennomføres slike tiltak er det av underordnet betydning for reke-trålerne om rørledningen føres i land på vestsiden av eller sør på Vestre Bokn, og om den legges midt i eller nærmere land i Karmsundet.

#### **Avbøtende tiltak**

Det er så langt i planleggingsfasen lagt stor vekt på å få til en dialog mot fiskeriinteressene med tanke på finne fram til løsninger som kan redusere eller eliminere de negative effektene for rekefiskeriene i Karmsundet og Skudefeltet ved valg av dette traséalternativet. Utbygger er innstilt på å grøfte rørledningen i Karmsundet og sørover mot Kvitsøy, og sørge for at eventuelle etterlatenskaper (stein m.v.) og/eller forandringer på sjøbunnen som kan være til hinder for fiskeriene fjernes og/eller etterplaneres etter rørlegging i området. Traséen er ellers i den grad det har vært mulig forsøkt lagt utenfor eller i ytterkant av rekefeltet, og landfall lengst sør på Vestre Bokn vurderes for eventuelt å kunne unngå rørlegging i selve Karmsundet. Det vil bli foretatt inspeksjon etter rørlegging, og representanter fra fiskerimyndighetene vil bli invitert til å delta i slik inspeksjon.

#### **6.1.2 Traséalternativet fra Kårstø via Kalstø**

Fra Kalstø går rørledningstraséen sørvestover langs Statpipe til den dreier i sørøstlig retning like øst for 5°Ø. Det foregår ikke konsumtrål eller industritrålfiske av noen betydning på denne strekningen.

##### *Reke-trålfiske*

Skudefeltet strekker seg i dette området til omlag 4° 55'Ø. Fra traséen svinger sørøstover vil den gå gjennom rekefelt fra omlag 59° 10' N og sørover til vel 58° 56'N. Det er i stor grad reke-trålere hjemmehørende på Karmøy, i Åkra og på Vea, som fisker på denne delen av Skudefeltet. Det tråles uten noen bestemt trålrouting i dette området, og bunnforholdene tillater bruk av tyngre trålutstyr enn i Karmsundet og vest for Kvitsøy, jf kapittel 6.1.1.

#### **Konsekvensvurdering**

##### *Konsekvenser i leggefase*

For leggefase gjelder de samme generelle konsekvensvurderingene som er gjort for traséalternativet via Vestre Bokn. Det foregår imidlertid ikke konsumtrål- eller industritrålfiske av noen betydning på denne strekningen, og på rekefeltet vest av Karmøy foregår trålingen uten noen bestemt retning og med større manøvreringsmuligheter, slik at hindringene i leggefase vil bli beskjedne.

##### *Konsekvenser i driftsfase*

Traséen går gjennom Skudefeltet fra omlag 59° 10'N og sørover til vel 58° 56'N. Det tråles uten noen bestemt trålrouting i dette området, og bunnforholdene tillater bruk av tyngre trålutstyr enn i Karmsundet og vest for Kvitsøy. Bunnforholdene langsetter traséen medfører ikke en tilsvarende risiko for fastkjøring som i Karmsundet og ved Kvitsøy. På deler av strekningen vest og sørvest for Karmøy går traséen i randsonen av trålfeltet, og dette kan medføre at det tråles i spiss vinkel i forhold til den foreslåtte traséen.

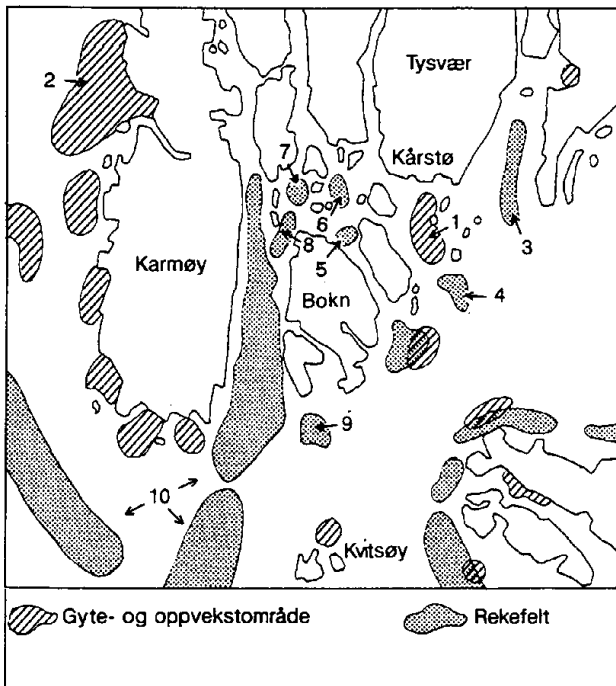
Vurdert ut fra resultatene fra trålforsøkene i 1993 ventes ikke rørledningen å medføre operasjonelle ulemper av noen betydning for «større» reke-trålere som også driver reke-tråling lengre til havs. De berørte deler av Skudefeltet ligger imidlertid innenfor 12-mils grensen, slik at også mindre reke-trålere kan benytte feltet. Trålforsøkene i 1993 gir ikke grunnlag for å vurdere om disse fartøyene har tilstrekkelig motorkraft til å trekke trålen over en rørledning av den aktuelle størrelse uten at det oppstår problemer.

#### **Avbøtende tiltak**

Mulighetene for traséjusteringer med tanke på å redusere kryssingen av rekefeltet vest av Karmøy vil bli vurdert. Pga. at det ikke tråles i noen bestemt retning vurderes det ikke å være tilsvarende behov for nedgraving av rørledningen i dette området. Det vil bli foretatt inspeksjon av rørtraséen etter legging, og representanter fra fiskerimyndighetene vil bli invitert til å delta.

#### **6.1.3 Traséalternativet fra Kårstø via Haugsneset**

En rørledningstrasé fra Haugsneset vil på strekningen gjennom selve Boknafjorden ikke berøre områder der det drives nevneverdig trålfiske. Traséen går like sør for Hervikhalet i Skjoldafjorden, et rekefelt som er i bruk i sesonger og har vanskelige forhold. Videre sørvestover går traséen øst for Vågahalet på Falkeidflæet, et rekefelt som er delvis i bruk vinter og vår. Disse feltene er avmerket som hhv (3) og (4) i figur 6.2 som viser lokale gyteområder og rekefelt utenfor Kårstø. Det vil være behov for steindumping langs de første 20 km av traséen der tunnelen kommer ut.



**Fig. 6.2 Lokale gyteområder og rekefelt utenfor Kårstø.**

### Konsekvensvurdering

Rørledningstraséen fra østsiden av Karmsundet gjennom Boknafjorden inn til Haugsneset berører ikke områder der det drives trålfiske. Fra rørledningstraséen der hvor den kommer ut i Karmsundet nordvest for Kvitsøy, er den sammenfallende med traséen via Bokn.

### Avbøtende tiltak

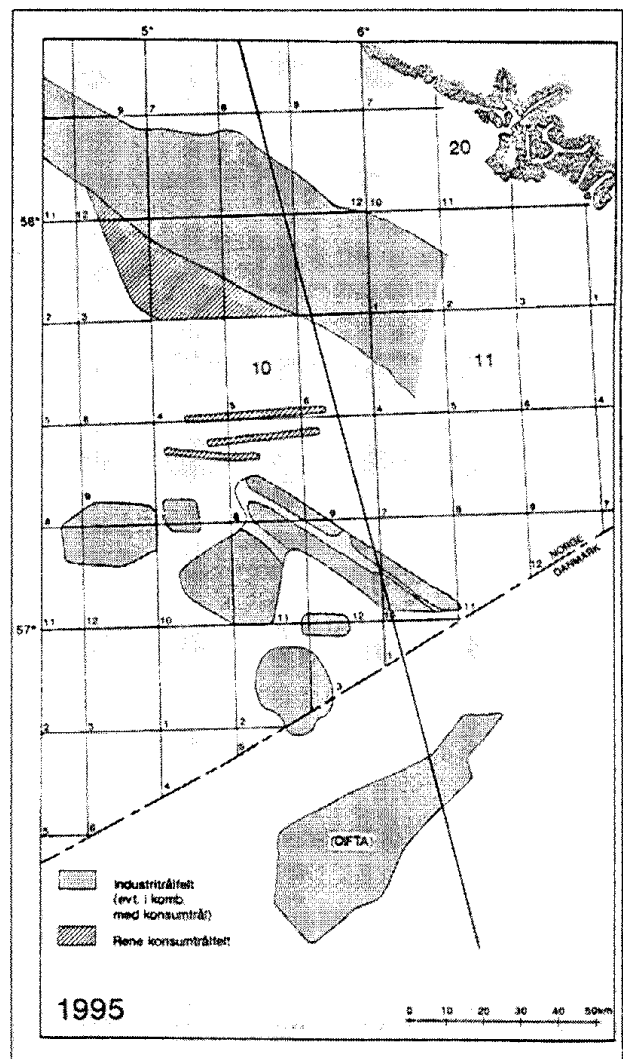
Reduksjon av steindumping vil bli vurdert.

#### 6.1.4 Felles trasé fra Kårstø og Kollsnes sør for 58° 45' N

Det er ikke rapportert norsk fangst av noen betydning fra de lokasjoner i dansk og tysk sektor som blir berørt av ledningen. Det foregår noe utenlandsk fiske i norsk sektor i områdene som berøres av Europipe II, hvor både danske, tyske og nederlandske fartøyer deltar. Beskrivelse av fiskeriaktivitet er i hovedsak avgrenset til norsk sektor i Nordsjøen. Lenger sør i Nordsjøen, i dansk og tysk sektor foregår fisket over større områder og uten noen bestemt trålfretning.

#### Industritrålfisket

Det mest omfattende trålfisket drives av industritrålerne. I 1994 ble hele 32% av industritrålfangstene fisket i lokasjoner som berøres av rørledningstraséen. I områdene der den aktuelle traséen krysser vestskråningen av Norskerenna drives det tråling etter øyepål, jf figur 6.3. Det er sammenhengende industritrålfelt fra 4° 30' Ø og videre østover. Industritrålfisket etter øyepål foregår langsetter dybdekotene. Den aktuelle rørledningstraséen vil krysse den vanlige trålfretningen under dette fisket i ca. 45° vinkel.



**Fig. 6.3 Konsum- og industritrålfelt i eggskråningen og på Egersundbanken i 1995 sammenholdt med en trasé direkte fra Kårstø eller Kollsnes.**

Fra Norskerenna kommer den aktuelle traséen opp på Egersundbanken, som karakteriseres som et av de mest fiskeriintensive bankområdene i Nordsjøen. På bankområdene sør for 57° 30' N drives det et omfattende industritrålfiske etter tobis. Tidligere foregikk tobisfisket på Egersundbanken innenfor sterkt avgrensede områder. Det har foregått en utvikling av fiskeredskaper som i dag gjør det mulig å utnytte andre felt enn tidligere. I 1994 ble «steinnot» («rock hopper») introdusert i tobisfisket. Denne redskaper gjorde det mulig å tråle etter tobis på mer steinet bunn enn tidligere. Det mest intensive tobisfisket foregår i perioden mars-juli. Avgrensning av tobisfeltene på Egersundbanken i 1995 fremgår av figur 6.3.

Den aktuelle rørledningstraséen vil krysse trålfeltene på Vestbanken ved omlag 57° N og 6° Ø i omlag 60° vinkel. Fisket i det berørte området foregår langsetter toppen av en «rygg». Det har vært svært intensiv aktivitet i dette området, med så store fartøykonsentrasjoner at det har medført arealkonflikter internt i fartøygruppen. Ved stor fartøytetthet kan krysningvinkelen i forhold til rørledningen variere sterkt som følge av

unnvikende manøvrering i forhold til andre trålere. Det drives også et konsumtrålfiske i de samme områdene.

Fiskeristatistikken for 1986, 1990 og særlig 1994 viser et meget godt tobisfiske på Egersundbanken. Det typiske med tobisfeltene er at de år om annet ligger brakk, for så å ha et intensivt fiske. Det er så godt som aldri godt fiske på alle tobisfeltene samme år. Hele industritrålerflåten hjemmehørende fra Møre og sørover fisker i dette området. I tillegg foregår det et betydelig dansk trålfiske i de samme områdene.

#### Konsumtrålfiske

I de berørte områdene mellom 57° 15'N og 57° N er det derimot et betydelig konsumfiske innenfor klart avgrensede fiskefelt, som stort sett er sammenfallende med tobisfeltene. De fiskerike områdene på Egersundbanken brukes mye hele året. De gode forholdene skyldes trolig gode næringsforhold pga. havstrømmene som møtes her.

#### Reketrålfiske

I kanten av Norskerenna drives det i områdene nord til 59° 30'N rekefiske østover til om lag 4° 10'Ø. Sørover fra 58° 43'N strekker rekefeltene seg inn mot land, jf figur 6.4. På strekningen fra 58° 43'N til litt omlag 57° 45'N går traséen gjennom et sammenhengende område der det drives reketrålfiske. I dette området tråles det svært nært land. Basert på opplysninger fra fiskere som driver reketråling i dette området er østlig avgrensning av rekefeltene i dette området utenfor Jæren som vist i figur 6.4.

Helt nord på rekefeltet tråles det bare vestover til omlag 5° 07' - 5° 08'Ø for å unngå «soppforekomster» på bunnen. Fra 58° 37'N tråles det helt vest til eggskrånningen. Det er bløt bunn på de deler av rekefeltene som ligger 3 - 4 nautiske mil

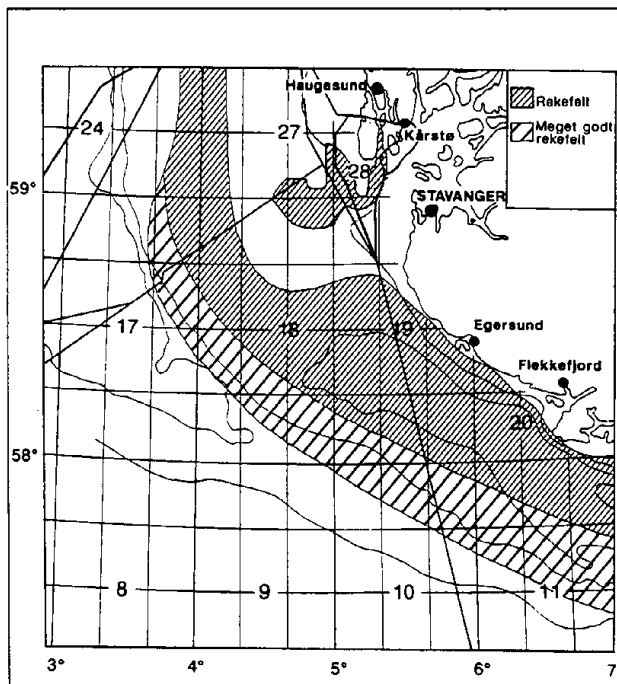


Fig. 6.4 Geografisk avgrensning av rekefeltene i Norskerenna.

fra land, lengre ut er det hardere bunn. Det kan være opptil 10 fartøyer i fiske på de kystnære feltene utenfor Jæren. I bunnen av Norskerenna og innover mot land tråles det i det området som berøres av rørledningen uten noen bestemt retning. I vestskrånningen av Norskerenna tråles det i vest-nordvestlig retning langsetter dybdekontene, og traséen krysses i omlag 45° vinkel.

Rekefisket i det berørte området foregår oftest på 250 - 300 meters dyp, men kan om vinteren foregå opp til 200 meters dyp. De største fangstene tas på rekefeltene som ligger i eggskrånningen. Fartøyene som driver reketråling i dette området er i størrelsen 40 - 70 fot, der de fleste er mellom 50 - 60 fot, og har en motorkraft fra 250 - 470 HK. Det er fartøyer fra Egersund- og Flekkefjord-området som dominerer fisket her.

#### Krepsetrålfiske

Krepsetråling er et forholdsvis nytt fiske som drives langs hele vestskrånningen av Norskerenna fra 59° 30'N og sørover. De områdene som er aktuelle for krepsetråling er i stor grad sammenfallende med reketrålfeltene, men krepsetråling kan foregå lengre vest på grunnere vann. Fisket foregår i hovedsak på fra 130 til 280 meters dyp, med størstedelen av aktiviteten på 240 - 260 meter.

#### Konsekvensvurdering

##### Konsekvenser i leggefase

For rekefisket i områdene sørover fra 58° 43'N vil leggearbeidet innebære en tidsbegrenset aktivitet innenfor de enkelte områder, og vil derfor samlet sett medføre små ulemper for fisket.

Ved kryssingen av Egersundbanken kan rørleggsarbeidet falle sammen med viktigste fangstsesong i tobisfisket. Sett i forhold til den store fartøytettheten som kan forekomme på Egersundbanken under tobisfisket, vil det være uheldig med et slikt sammenfall i tid.

Leggearbeidet innebærer imidlertid en tidsbegrenset aktivitet innenfor de enkelte områder, og medfører samlet sett derfor små ulemper for både norsk og utenlandsk fiske.

##### Konsekvenser i driftsfase

Fra Fiskeridirektoratet har det framkommet synspunkter på at steinfyllinger langs rørlednings-traseer for å redusere frie spenn eller for å stabilisere rørledningen, kan skape problemer under fiske. Under vanlig konsumtrål- eller industritrålfiske går selve trålposen klar av bunnen. Dersom det ved passering av steinfyllinger kommer stein i trålposen, kan den bli presset mot bunnen og dermed bli utsatt for stor slitasje. Under industritrålfiske kan stein som følger med lasten om bord forårsake skade på fiskepumpene ved lossing av fartøyene. Det vises også til at stein i trålposen kan ødelegge deler av fangsten, og at dette særlig kan være et problem under reketrålfiske.

I forbindelse med leggingen av Europipe II vil det være nødvendig med steinfyllinger langs deler av

traséen for å redusere frie spenn og stabilisere rørledningen. Omfanget av og lokalisering av steinfyllinger er gitt i tabell 3.2 i kap 3. Det fremgår av tabellen at de mest omfattende steinfyllingene vil komme like vest for Jæren og ved kryssing av vestskråningen av Norskerenna.

Omfanget av prepareringsarbeid/steindumping vil være gjenstand for videre optimalisering bl.a. ved å se på alternative metoder for å redusere de frie spennene.

På strekningen fra 58° 43'N til litt omlag 57° 45'N går traséen gjennom et sammenhengende område der det drives rekestrålfiske. I den første tiden etter legging av en rørledning må det påregnes stor skepsis til overtråling fra de av rekefiskerne i området som ikke er vant med rørledninger fra før. Tråltesten i 1993 viste imidlertid at det var lite problemer knyttet til passering av rørledninger med rekestrål på fast bunn. Etter en overgangsperiode ventes selve rørledningen derfor ikke å medføre operasjonelle ulemper av noen betydning for rekestrålfisket. Steinfyllinger i dette området kan medføre noen operasjonelle ulemper for fisket.

I eggakanten sør for 58° N drives det også industritrålfiske etter øyepål. Traséen krysser feltene i om lag 45° vinkel. I følge resultatene fra tråltesten i 1993 kan rørledningen krysses i en slik vinkel uten at det oppstår driftsmessige forstyrrelser. Selve rørledningen ventes derfor ikke å medføre operasjonelle ulemper av noen betydning for industritrålfisket. Steinfyllinger i området kan medføre noen operasjonelle ulemper for trålerne.

Sørover fra 58° N går ledningen gjennom områder der det drives lite fiske fram til omlag 57° 15'N. Sørover mot 57° N vil rørledningstraséen krysse tobisfeltene på Vestbanken i omlag 60° vinkel. Det drives også et konsumtrålfiske i de samme områdene. I utgangspunktet har rørlednings-traséen en gunstig vinkel i forhold til overtråling. Under tobisfisket kan det være svært intensiv aktivitet i dette området, og ved stor fartøytetthet kan krysningvinkelen i forhold til rørledningen variere sterkt som følge av unnvikende manøvrering i forhold til andre trålere. I slike fangstintensive situasjoner kan det være nødvendig å krysse rørledningen i så spiss vinkel at det medfører risiko for at tråldørene går sammen. I slike fangstintensive perioder kan rørledningen medføre operasjonelle ulemper for industritrålerne.

På grunn av forhold knyttet til fartøytettheten under tobisfisket vurderes Egersundbanken fra fiskernes side som et område der det anses som svært viktig å unngå installering av rørledninger. Dersom rørledningen graves helt eller delvis ned der den krysser de mest brukte tråltrekkene, som har en bredde på noen få kilometer, ventes den imidlertid ikke å medføre operasjonelle ulemper av noen betydning for trålfisket.

#### **Avbøtende tiltak**

Pga. at trålfisket på Egersundbanken dels foregår

langs smale korridorer på «rygger», vil det i samråd med fiskerimyndighetene bli vurdert nedgraving av rørledningen på slike avgrensede områder der kryssingsvinkelen vil kunne være uheldig, og hvor manøvreringsmulighetene er små.

#### **6.1.5 Traséalternativet fra Kollsnes til 58° 45'N**

Fra Kollsnes går rørledningstraséen sørvestover langs Zeepipe II til den dreier sørover ved omlag 60° 25'N. Det foregår ikke konsumtrål eller industritrålfiske av noen betydning på denne strekningen.

##### *Rekestrålfiske*

Det har tradisjonelt foregått et rekestrålfiske i området vest for Øygarden og Sotra. Fartøyer hjemmehørende i Øygarden driver i dag noe rekestråling i området langsetter 4° Ø sørover til Statpipe. Ifølge fiskerne følges denne rørledningen i sørøstlig retning til om lag 4° 10' - 4° 20'Ø. Traséen for Europipe II ligger øst for dette rekefeltet.

Fra traséen krysser 4° 55'Ø, og går inn i Skuddefeltet, går den i sammenhengende rekefelt sørover til omlag 58° 56'N.

#### **Konsekvensvurdering**

Det foregår ikke konsumtrål eller industritrålfiske av noen betydning på denne strekningen.

Traséen krysser Skuddefeltet vest for Karmøy. Det tråles uten bestemt trålrkning i dette området, og bunnforholdene tillater bruk av tyngre trålstyr enn i Karmsundet og vest for Kvitsøy.

#### **Avbøtende tiltak**

Det vurderes ikke å være behov for særskilte avbøtende tiltak langs denne delen av en trasé fra Kollsnes til kontinentet.

#### **6.1.6 Trasé fra Sleipner og sørover**

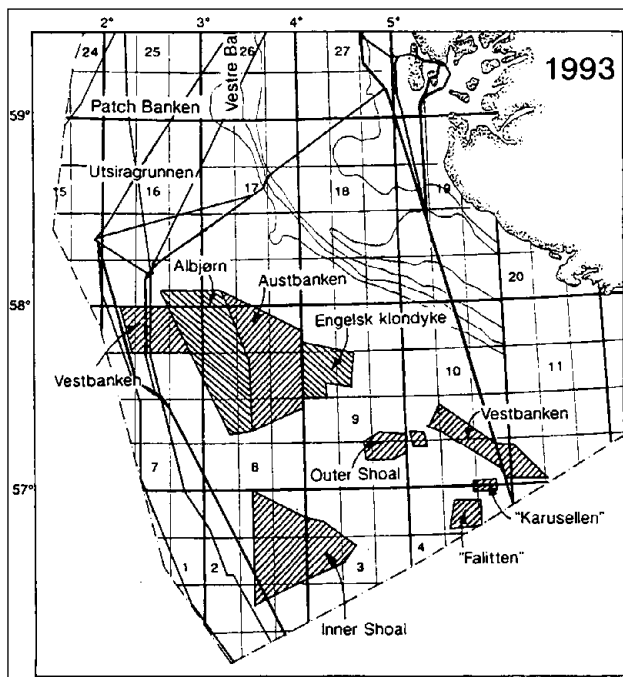
Det er ikke rapportert norsk fangst av noen betydning fra de lokasjoner i dansk og tysk sektor som blir berørt av ledningen. Beskrivelse av fiskeriaktivitet er derfor avgrenset til norsk sektor i Nordsjøen.

##### *Konsumtrålfiske*

Det foregår et begrenset norsk konsumtrålfiske i de deler av norsk sektor som berøres av rørledningen sørover til Ekofisk. Det fisket som finner sted foregår uten noen bestemt trålrkning.

Det utenlandske fisket med bunnredskaper i de deler av norsk sone som berøres av dette traséalternativet, domineres av danske og skotske fartøyer. I det aktuelle området fiskes det med trål, garn og snurrevad. Snurrevadfiske etter torsk og rødspette er de viktigste danske fiskeriene i området.

I området omkring Sleipner foregår det også et betydelig skotsk fiske. I følge Scottish Fishermen's Federation er den aktuelle delen av



**Fig. 6.5** Alternative traséer for Europipe II i forhold til de viktigste tobisfeltene i 1993 (Kilde: Fiskeridirektoratet).

Nordsjøen viktig for det skotske fisket, og omlag 30 fartøyer driver fiske i området omkring Sleipner deler av året. Det er omlag like mange trålere som snurrevadfartøyer som fisker i området, og torsk og hyse er de viktigste fiskeslagene.

#### *Industritrålfiske*

Det foregår ikke industritrålfiske av noe omfang langs de deler av rørledningen som går parallelt med Zeepipe. De viktige feltene for industritrålfiske etter tobis ligger i områder lengre øst og berøres ikke av rørledningen.

Fra omlag 57° 30'N følges Europipe I videre sør-øst. Under planleggingen av Europipe I ble traséen tilpasset slik at de viktigste feltene ikke ble berørt. Feltene for tobisfisket kan variere noe fra år til år, bl.a. på grunn av at feltene trenger tid til å «ta seg opp igjen» etter år med godt fiske. Fiskeridirektoratet utarbeidet i 1994 et kart som viste de viktigste feltene i 1993, jf figur 6.5. I dette året strekker tobisfeltene seg noe vestover for Europipe I på strekningen fra 58° til 57° 45'N. Det er gode bunnforhold på tobisfeltet, og det tråles i alle retninger, både av norske og danske trålere.

Videre sørøst er det god sandbunn som tillater tråling etter tobis i hele området, men fisket drives ikke så konsentrert her som i området lengre nord. Sør for 57° N går traséen gjennom randsonen av tobisfeltet «Inner Shoal», som er et av de viktigste tobisfeltene i norsk sektor. De viktigste deler av feltet blir imidlertid ikke berørt.

#### **Konsekvensvurdering**

##### *Konsekvenser i leggefase*

En trasé fra Sleipner til Tyskland går gjennom et område med et begrenset norsk trålfiske, og vil i liten grad medføre ulemper for de norske fiskeriene. Trålfisket langs traséen drives i hovedsak av utenlandske fartøyer. Leggearbeidet innebærer en tidsbegrenset aktivitet innenfor de enkelte områder, og medfører samlet sett derfor små ulemper for både norsk og utenlandsk fiske.

#### *Konsekvenser i driftsfasen*

Med unntak for en kort strekning ved omlag 57° 30'N, der det ikke foregår trålfiske av noe omfang, vil Europipe II gå parallelt med eksisterende rørledninger i en avstand på 50-100 meter. Rørledningen ventes derfor ikke å medføre ytterligere operasjonelle ulemper av betydning for trålfisket.

Det foreligger lite erfaringsmateriale om tråling over parallelle rørledninger. På møte med Fiskerisjefen i Rogaland og representanter fra industritrålerflåten i forbindelse med planlegging av en rørledning fra Åsgard til kontinentet var det et ønske om at ledningene ble lagt så nær hverandre som mulig. Dette ble begrunnet med at en slik plassering ville begrense det arealet som gikk tapt dersom fiskerne valgte ikke å tråle over rørledningene.

#### **Avbøtende tiltak**

Det vurderes ikke å være behov for særskilte avbøtende tiltak langs denne traséen.

## **6.2 Konsekvenser for oppdrett og lokale fiskeressurser**

Konsekvenser for både oppdrett og lokale fiskeressurser ved utbygging av Europipe II vil være knyttet til selve leggearbeidet og eventuelle sprengningsarbeider ved landfall for rørledningene. Disse emnene er derfor behandlet samlet. Problemstillingen er ikke aktuell for Sleipneralternativet.

### **6.2.1 Traséalternativ via Vestre Bokn**

Fiskerisjefen i Rogaland utarbeidet i 1982 en oversikt over kyst- og fjordområder i Rogaland av betydning for fiskerinæringen. Dette arbeidet omfattet bl.a. en registrering av lokale rekefelt og andre lokaliteter av spesiell verdi for kystfisket. Denne oversikten er ikke oppdatert senere. Disse feltene er presentert i figur 6.2. I området sør for Kårstø er det registrert et lokalt gytefelt for torsk, Falkeidflæet (merket 1 i fig 6.2). Tilsvarende er det registrert et lokalt gytefelt for torsk på Kvitingane vest for Kalstø på Karmøy (merket 2 i fig. 6.2).

#### **Konsekvensvurdering**

For traséalternativet fra Kårstø over Bokn føres traséen i grøft ut i sjøen, og det er usikkert om det vil være behov for sprengningsarbeider i forbindelse med leggearbeidet. Dersom det skulle være aktuelt med ilandføring helt sør på Bokn er det nødvendig å sprengne en tunnel for rørledningen.

Det ligger ingen oppdrettslokaliteter umiddelbart ved landfall ved Trosnavågen på Vestre Bokn. Den lokaliteten som ligger nærmest har en avstand på omlag en kilometer, og ligger godt skjermet i forhold til eventuelle sprengningsarbeider. Rørledningstraséen krysser heller ingen lokale gyte- eller oppvekstområder for fisk. Dersom dette traséalternativet velges, ventes utbyggingen av Europipe II ikke å medføre merkbare ulemper for lokale fiskeressurser eller oppdrettsvirksomhet.

Det er foreløpig usikkert hvor det kan være aktuelt med sprengningsarbeider dersom det velges ilandføring gjennom tunnel helt sør på Vestre Bokn. Tre oppdrettslokaliteter ligger innenfor en radius på omlag tre kilometer fra sørspissen av øya. To av disse ligger skjermet nesten uten hensyn til hvor sprengninger finner sted. Den tredje lokaliteten, som ligger ca. halvannen kilometer fra sørspissen av øya, er en



**Fig.6.6 Oppdrettslokaliteter omkring landfall på Bokn/Haugneset**

tilleggslokalitet for en av de skjermede lokalitetene. Om denne tredje lokaliteten vil være skjermet av holmer og skjær, avhenger av hvor sprengningsarbeidene faktisk planlegges. Om lokaliteten skulle ligge utsatt til for sprengninger, kan eventuelle ulemper unngås ved at anlegget benytter seg av sin skjermede lokalitet mens arbeidet pågår.

#### **Avbøtende tiltak**

Utbygger legger opp til å ha en dialog med oppdrettere før eventuell sprengning gjennomføres. Midlertidig flytting av utsatte anlegg kan vurderes dersom det er frykt for skade på fisken som følge av sprengningsarbeider. For ytterligere å redusere usikkerheten omkring potensialet for skade som følge av sprengningsarbeider kan det være aktuelt å vurdere størrelsen på ladningene ved hver enkelt sprengning, og bruk av «gardiner» for å dempe sjokkbølger under sprengningsarbeidene.

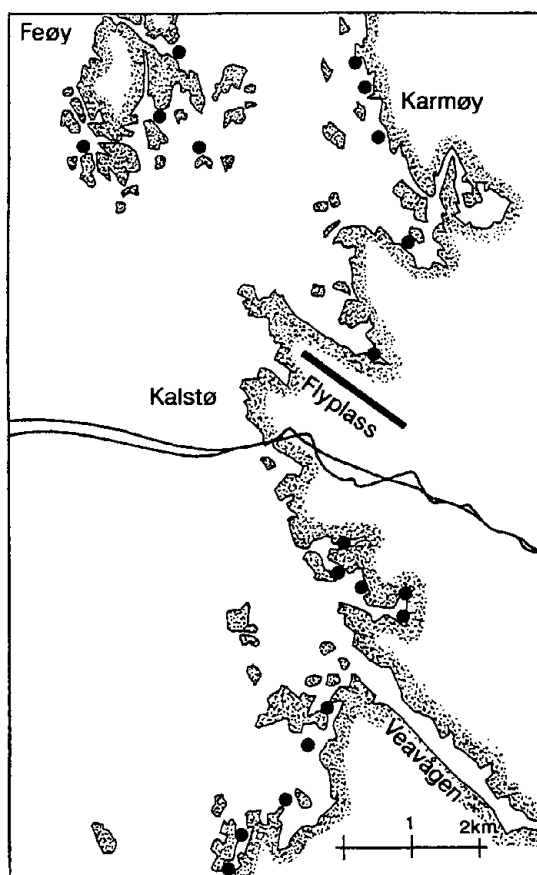
#### **6.2.2. Traséalternativ via Karmøy (Kalstø)**

Figur 6.7 viser godkjente oppdrettslokaliteter

innenfor en radius på omlag 6 kilometer fra et eventuelt landfall på Kalstø for Europipe II.

For traséalternativet fra Kårstø via Karmøy (Kalstø) vurderes både bruk av eksisterende tunnel eller sprengning av ny. Vest for Kalstø krysser rørledningstraséen et lokalt gytefelt for torsk ved Kvitingane.

Det ligger ingen oppdrettslokaliteter umiddelbart ved Kalstø, som kan bli berørt av eventuell sprengning av ny landfallstunnel. Den lokaliteten som ligger nærmest har en avstand på omlag 2,5 kilometer fra eksisterende landfallstunnel, og ligger skjermet i forhold til sprengningsarbeider. Øvrige anlegg på Feøy (Føyyno) og langs kysten av



**Fig. 6.7 Oppdrettslokaliteter omkring landfall på Kalstø**

Karmøy ligger i en avstand på mer enn fire kilometer fra tunnelen.

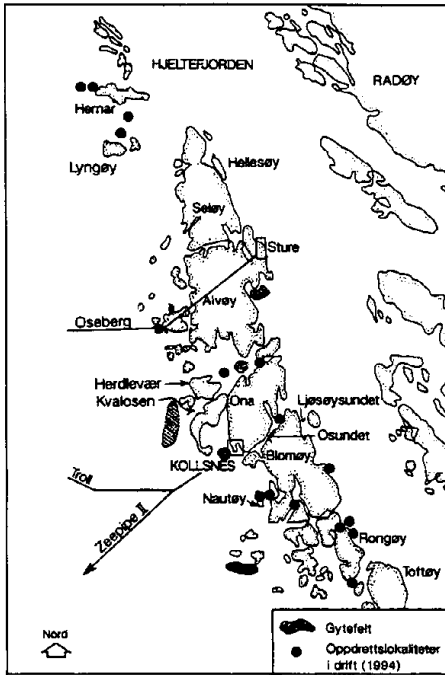
#### **Konsekvensvurdering**

Det foreligger ikke materiale som dokumenterer at aktivitet til havs medfører merkbare negative konsekvenser for fiskens gyting. Sprengningsarbeidene ventes heller ikke å medføre noen risiko for fisken i oppdrettsanleggene.

#### **Avbøtende tiltak**

De samme tiltak som er omtalt under kap 6.2.1 er aktuelle.





**Fig.6.8 Lokale gytefelt og oppdrettsanlegg utenfor Øygarden**

### 6.2.3 Traséalternativ via Haugsneset

For en trasé fra Kårstø via Haugsneset vil det være nødvendig å sprengne et tunnelutslag.

Traséen berører ikke lokale gyte- eller oppvekstområder for fisk. Godkjente oppdrettslokaliteter i området fremgår av figur 6.6. Det ligger ingen oppdrettslokaliteter umiddelbart ved Haugsneset, som kan bli berørt av eventuell sprengning i forbindelse med tunnelutslaget. Alle oppdrettslokalitetene vest for Kårstø/Haugneset ligger skjermet. På østsiden av Hervikfjorden har den nærmeste oppdrettslokaliteten som ikke ligger skjermet, en avstand til Haugsneset på omlag seks kilometer.

#### Konsekvensvurdering

Sprengningsarbeider ventes ikke å medføre noen risiko for fisken i oppdrettsanlegget på østsiden av Hervikfjorden.

#### Avbøtende tiltak

De samme tiltak som er omtalt under kap. 6.2.1, er aktuelle.

### 6.2.4 Traséalternativ fra Kollsnes

Utenfor Øygarden ligger flere lokale gytefelt. Nedenfor gis det en presentasjon av disse basert på opplysninger fra Fiskerirettleiaren i Øygarden.

Utenfor Kollsnes ligger et lite gytefelt for lange. Fisket på feltet foregår i mars/april, og en antar at gytingen foregår samtidig med dette. På Jonskallen/ Seiskallen sørvest for Herdlevær fiskes det noe lyr og hyse oppunder land i april- mai. En antar at disse artene gyter her i tidsrommet april - juni. Det foregår også noe gyting av sei her fra midten av februar og ut april. Mot nordspissen av

Øygarden ligger et gytefelt for torsk like nord for Lyngøy. Det ligger også et lokalt gytefelt for torsk på østsiden av Øygarden, like utenfor Sture. Lokaliseringen av lokale gytefelt er vist i figur 6.8.

I figur 6.8 er det avmerket oppdrettslokalitetene for laks og ørret i Øygarden som var i drift i 1994. Fiskerirettleiaren i Øygarden opplyser at det neppe har skjedd vesentlige endringer etter 1994 for anleggene som ligger i nærheten av Kollsnes/Osundet.

#### Konsekvensvurdering

For en trasé fra Kollsnes planlegges det sprengning av en delvis ny tunneltunnel som munner ut 2,6 km ute i sjøen. Det foreligger ikke materiale som dokumenterer at aktivitet til havs medfører merkbare negative konsekvenser for fiskens gyting.

Det er tidligere gjennomført sprengningsarbeider i Øygarden i forbindelse med ilandføringstunnelen for Troll-gass og kondensatrørledning fra Kollsnes til Sture. I følge Fiskerirettlederen i Øygarden er det ikke rapportert om noen observert skade for verken villfisk eller oppdrettsfisk i forbindelse med gjennomslaget for Troll-tunnelen 3-4 kilometer vest for Øygarden. De nærmeste oppdrettsanleggene på vestsiden av Øygarden ligger for øvrig skjermet bak holmer og skjær.

#### Avbøtende tiltak

De samme tiltak som er omtalt under kap. 6.2.1, er aktuelle.

## 6.3 Konsekvenser for skipstrafikk

Dette kapittelet vurderer konsekvensene av rørleggingarbeidet for øvrig skipstrafikk. For traséalternativene til Kollsnes, Sleipner og Kårstø via Karmøy (Kalstø) vil leggingen forgå i åpent farvann med gode muligheter til å manøvrere utenom. Problemstillingen drøftes bare med tanke på skipstrafikk i Boknafjorden, og omfatter da traséalternativene fra Kårstø via Vestre Bokn og via Haugsneset.

### 6.3.1 Traséalternativ via Vestre Bokn

Viktig skipstrafikk i regionen er vist i figur 6.9. Karmsundet er hovedled for skipstrafikk på denne delen av kysten. Utenom regulære anløp av Føresvik er det et fåtall båter som benytter Boknasundet, Ognasundet og Frekasundet til regulær trafikk.

Skipstrafikken til Kårstø er i følge Kystverkets registreringer de siste årene:

1993	450 anløp
1994	356 anløp
1995	361 anløp

Forøvrig utgjør fergetrafikken langt det største volumet når det gjelder skipstrafikk på denne delen av Boknafjorden. Fergetrafikken Skudesneshavn - Mekjarvika utgjør ca. 4.300 overfarter (T/R) årlig.

Kysttrafikken i området er liten i forhold til rutetrafikken, anslagsvis 10 - 15 % ut fra samlet statistikk i området.

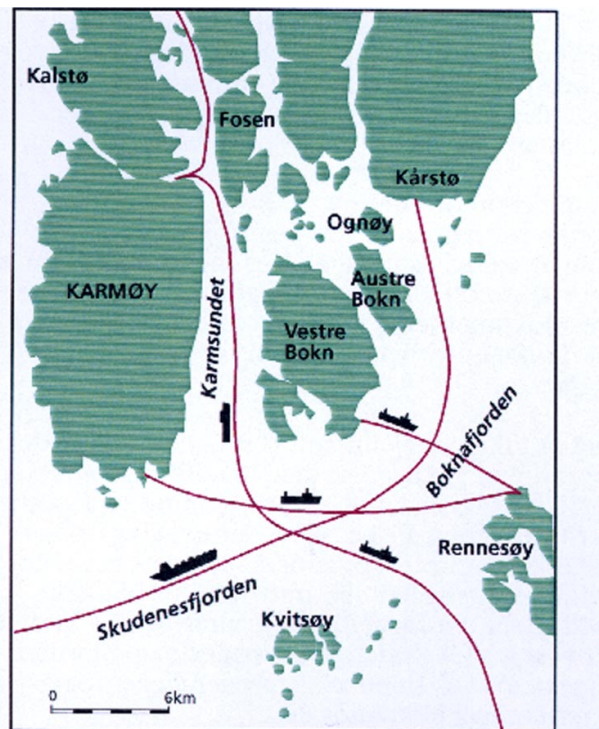


Fig. 6.9 Viktig skipstrafikk i regionen

### Konsekvensvurdering

Legging av rørledningen over Frekasundet, Ognasundet og Boknasundet vil bli utført fra land. Rørene vil bli sveiset sammen på land i så lange lengder som praktisk mulig og deretter trukket ut i sjøen. Under legging over av sundene vil disse være stengt for gjennomgående skipstrafikk mens arbeidet pågår. Tatt i betraktning at det er snakk om et kort tidsrom, at det er et fåtall båter som bruker sundene til regulær trafikk og at det finnes alternative ruter, vurderes konsekvensene for skipstrafikken i sundene å være små. Ingen av sundene hvor ledningen skal legges, er mye benyttet til ankringsområder. I Boknasundet går det en kabel slik at det allerede er innført restriksjoner mhp. ankring.

Ledningen vil måtte overdekkes i Frekasundet for å unngå eventuelle problemer i forbindelse med ankring eller bruk av slepebåter og wire ved skipsanløp av Kårstø-terminalen. Etter Kystverkets statistikk anløpes Kårstø av ca. 350 skip årlig (1994). Dette er relativt store skip, samlet tonnasje ca 5,5 mill BT.

Den smale Sønnalandstraumen kan bare trafikeres med småbåter. En kortere tids stengning ventes ikke å medføre vesentlige problemer.

Legging av rørledningen opp Karmsundet til landfall ved Trosnavågen vil skje fra et leggefartøy. På bakgrunn av erfaringer fra legging av rørledning i Fensfjorden, som er smalere enn Karmsundet, inn til Mongstad forventes ikke leggearbeidene å være til hinder for at øvrig skipstrafikk kan passere. Under legging av rørledning i Fensfjorden ble øvrig skipstrafikk dirigert av representanter for havnmyndighetene som var ombord på leggefartøyet.

Dersom landfall blir på sørspissen av Vestre Bokn vil selve Karmsundet bli mindre berørt av leggingen.

Av rutegående trafikk er det fergetrafikken Skudeneshavn - Mekjarvika som kommer mest i konflikt med rørleggingen i den aktuelle traséen. Denne trafikken gis imidlertid gode vikemuligheter i det åpne sjøområdet - uten at dette skulle få nevneverdige konsekvenser for rutetidene.

### Avbøtende tiltak

Underretning om bruk av farvannene vil bli gitt til Kystverket i henhold til gjeldende forskrifter, og behovet for særskilt varsling og dirigering av trafikken vil bli vurdert i samråd med myndighetene.

### 6.3.2 Traséalternativ til Haugneset

For beskrivelse av skipstrafikken i Boknafjorden vises til kap. 6.3.1. I tillegg til det som er nevnt der krysser en rørledning til Haugneset skipsleden for fergetrafikken Mortavika - Arsvågen, som utgjør ca. 10.000 overfarter (T/R) i året.

### Konsekvensvurdering

Skipstrafikken til Kårstø vil til en viss grad kunne bli påvirket av rørlegging i Boknafjorden, men sjøområdet er åpent, slik at mulighetene for konflikter ansees som små.

Konsekvensene for rutegående trafikk (fergetrafikk og hutigbåter) vurderes som små, da det åpne farvannet gir denne trafikken gode vikemuligheter - uten at dette skulle få nevneverdige konsekvenser for rutetidene.

### Avbøtende tiltak

Underretning om bruk av farvannene vil bli gitt til Kystverket i henhold til gjeldende forskrifter, og behovet for særskilt varsling og dirigering av trafikken vil bli vurdert i samråd med myndighetene.

## 7 Samfunnsøkonomiske konsekvenser

### 7.1 Kostnader til utbygging og drift av Europipe II

Kostnader til bygging av Europipe II som ligger til grunn for de samfunnsøkonomiske vurderinger er vist i tabell 7.1 (jf kap 3.7).

**Tabell 7.1 Investeringer i Europipe II fordelt på delanlegg (mill. 1996-kr)**

Kostnadselement	Kårstø 42"	Kollsnes 42"	SLR 42"
Plattform/landanlegg, landfall Norge	671	422	469
Sjørør	5403	6562	4564
Landanlegg Tyskland	723	723	723
<b>Sum</b>	<b>6797</b>	<b>7707</b>	<b>5756</b>

Det framgår av tabell 7.1, at investeringskostnadene til Europipe II varierer noe mellom de ulike hovedalternativ. Sleipner-alternativet (SLR) gir totalt sett de laveste investeringskostnadene med 5.756 mill. 1996-kr. Kollsnes-alternativet gir de høyeste investeringskostnadene med 7.707 mill., mens Kårstø-alternativet (Vestre Bokn) ligger omtrent midt imellom med 6.797 mill. 1996-kr.

En ser også at hovedtyngden av investeringene i Europipe II, rundt 80%, er knyttet til selve sjørørledningen. Landrør og landanlegg i Tyskland kommer i tillegg med 723 mill. 1996-kr, mens kostnader til landfall i Norge og til modifikasjoner på SLR-plattformen ligger i størrelsesorden 420 - 470 millioner kr. I Kårstø-alternativet er det i tillegg nødvendig med modifikasjon av kompressoranlegg m.v. for 230 mill. 1996-kr, og en ny målestasjon til 131 mill. 1996-kr.

Investeringskostnadene for Kårstø-alternativet varierer noe med valg av landfallsløsning. Det er traséen via Vestre Bokn som ligger til grunn for tallene i tabell 7.1.

Investeringer i Europipe II fordelt over tid, framgår av tabell 7.2. En ser at investeringen i alle alternativ fordeler seg over 4 år i tidsrommet 1996 - 1999, med klar topp i 1997 og især i 1998.

**Tabell 7.2 Investeringer i Europipe II fordelt over tid.**

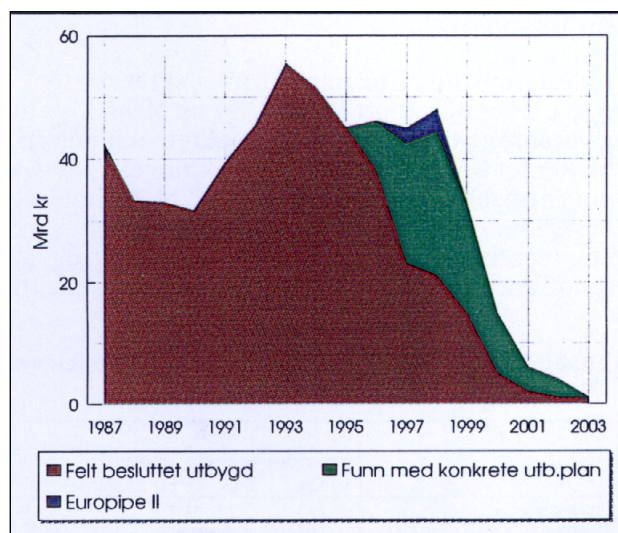
Alternativ	1996	1997	1998	1999	Sum
Kårstø	110	2587	3841	259	6797
Kollsnes	98	2985	4386	237	7706
Sleipner	127	2108	3210	311	5756

Driftskostnadene for Europipe II er foreløpig kalkulert til 50 mill. kr pr. år for Kårstø-alternativet, 59 mill. kr pr. år for Kollsnes-alternativet og 68 mill. kr pr. år for Sleipner-alternativet.

### 7.2 Virkninger på investeringsnivået på norsk kontinentalsokkel

Investeringer i feltinstallasjoner, rørledninger og landanlegg til norsk petroleumsvirksomhet har tradisjonelt ligget på et nivå på 30 - 35 milliarder 1996-kr pr. år. I tillegg kom leteboring med anslagsvis 5 - 6 milliarder kr pr. år. Fra 1992 skjedde det imidlertid en betydelig opptrapping i offshoreinvesteringene, med samlede investeringer, eksklusive leteboring, på godt over 50 milliarder kr både i 1993 og 1994. Siden har investeringsaktivitetene gått noe ned igjen. I 1996 ventes nivået å ligge rundt 45 milliarder kr.

I årene framover ventes investeringsnivået å holde seg noenlunde konstant rundt 40 - 45 milliarder kr fram til 1998, og deretter falle raskt fram mot år 2000. Forventet investeringsutvikling, eksklusive leteboring, slik det ser ut våren 1996, framgår av figur 7.1.



**Fig. 7.1 Investeringer i petroleumsvirksomheten i perioden 1987-2003 (mrd. 1996-kr).**  
Kilde: Nærings- og energidepartementet Faktaheftet

Figur 7.1 viser for perioden 1987 - 2003, henholdsvis investeringer i vedtatte prosjekter, investeringer i prosjekter med konkrete utbyggingsplaner, og investeringer i Europipe II (Kårstø over Vestre Bokn). En ser at investeringer i vedtatte felt og rørledninger faller raskt allerede fra 1996, ned til et nivå på under 5 milliarder kr pr. år fra år 2000. Investeringer i felt under vurdering, herunder Åsgard, ventes å stabilisere investeringsnivået rundt 40 - 45 milliarder kr pr. år fram til 1998. Deretter faller investeringene, slik det nå ser ut, raskt ned mot et nivå under 10 milliarder 1996-kr pr. år.

I mellomtiden vil imidlertid sansynligvis en del nye prosjekter komme til, slik at fallet i investeringsaktivitetene blir mindre dramatisk enn hva det ser ut til i dag. Det er likevel lite trolig at

det vil være mulig å opprettholde dagens investeringsnivå etter år 2000, med mindre man gjør betydelige nye petroleumsfunn meget raskt.

Med investeringer på rundt 6 milliarder 1996-kr, er Europipe II et middels stort utbyggingsprosjekt som bidrar til å stabilisere investeringsaktivitetene på kontinentalsokkelen i perioden 1996 - 1999.

Noe fastlagt politisk mål for investeringsaktivitetene på norsk kontinentalsokkel foreligger ikke, men myndighetene ønsker generelt å holde et så jevnt investeringsnivå som mulig, av hensyn til aktivitetsnivået og sysselsettingen i norsk offshore-rettet næringsliv.

Kapasiteten i norsk offshore-rettet næringsliv er forholdsvis fleksibel, men har de senere år stort sett vært tilpasset et investeringsnivå på rundt 40 milliarder 1996-kr, med normale norske andeler av vare- og tjenesteleveransene på 50 - 60%. De siste årene har kapasiteten særlig i verkstedproduksjon, vært sterkt presset. Dette presset er nå imidlertid raskt i ferd med å avta, og allerede fra i år trenger deler av vårt offshore-rettede næringsliv nye oppdrag.

Investeringene i Europipe II-prosjektet starter opp i 1996, og når en topp i 1997 og 1998. Mye av leveransene til utbyggingsprosjektet vil imidlertid bli hentet fra utlandet, slik at virkningene for norsk offshore-rettet næringsliv vil bli forholdsvis beskjedne, og i hovedsak dreie seg om rørbehandling (coating) prosjektledelse, engineering, og forretningsmessig tjenesteyting. Ingen av disse

sektorer har for tiden kapasitetsproblemer av betydning. Engineeringvirksomheten trenger tvert imot nye oppdrag raskt. Det er derfor lite trolig at gjennomføring av Europipe II-prosjektet vil føre til pressproblemer av betydning i noen deler av norsk offshoresektor.

## 7.3 Vare og tjenesteleveranser fra norsk næringsliv

### 7.3.1 Nasjonale leveranser i utbyggingsfasen

Innkjøp av rør og legging av rørledning på havbunnen utgjør hovedtyngden av investeringene i Europipe II-prosjektet. Rørene produseres ikke i Norge, og må hentes utenfra. Rørleggingsfartøyet er heller ikke norsk. Norske leveranser til sjørørledningen er dermed i utgangspunktet noe begrenset, og vil i hovedsak kunne dreie seg om prosjektledelse og prosjektering, rørbehandling, grøfting, understøttingsarbeider og endel transport.

Tabell 7.3 viser en oppsplitting av de beregnede investeringer i Europipe II på hovedkategorier. For hver hovedkategori vises også anslåtte norske leveranseandeler, og beregnede norske vare og tjenesteleveranser. Tallene omfatter de samlede investeringer i Europipe II, inkludert landanlegg i Tyskland, landfall i Norge for Kårstø og Kollsnes alternativene, og modifikasjoner på SLR-plattformen for Sleipner-alternativet. For rørledningen fra Kårstø har en vist basisalternativet over Vestre Bokn.

**Tabell 7.3 Anslåtte norske vare- og tjenesteleveranser til Europipe II. (Mill 1996-kr).**

	Kårstø			Kollsnes			Sleipner		
	Investeringer	Norske leveranser	Mill kr	Investeringer	Norske leveranser	Mill kr	Investeringer	Norske leveranser	Mill kr
	Mill kr	(%)		Mill kr	(%)		Mill kr	(%)	
Prosjektledelse	314	100%	314	310	100%	310	220	100%	220
Forsikring	104	50%	52	124	50%	62	88	50%	44
Engineering	70	50%	35	84	50%	42	47	50%	24
Rør	2198	0%	0	2784	0%	0	1820	0%	0
Anoder	174	20%	35	209	20%	42	153	20%	31
Frakt	168	50%	84	202	50%	101	150	50%	75
Coating	659	100%	659	801	100%	801	682	100%	682
Rørlegging mv	1091	0%	0	1288	0%	0	810	0%	0
Undersøkelser	50	100%	50	64	100%	64	47	100%	47
Grøfting, steindumping	324	45%	146	392	45%	176	137	45%	62
Oppstart, test	110	75%	83	121	75%	91	84	75%	63
Inspeksjon mv	141	70%	99	168	70%	118	118	70%	83
Landfall/landrør Norge	310	61%	189	229	77%	176	0	0%	0
Målestasjon	131	60%	79	208	60%	125	208	60%	125
Oppstrøm kompresjon	230	50%	115	0	50%	0	0	50%	0
Landrør Tyskland	723	5%	36	723	5%	36	723	5%	36
Sleipner modifikasjon	0	0%	0	0	0%	0	469	60%	281
<b>Totalt</b>	<b>6797</b>	<b>29%</b>	<b>1975</b>	<b>7707</b>	<b>28%</b>	<b>2144</b>	<b>5756</b>	<b>31%</b>	<b>1772</b>

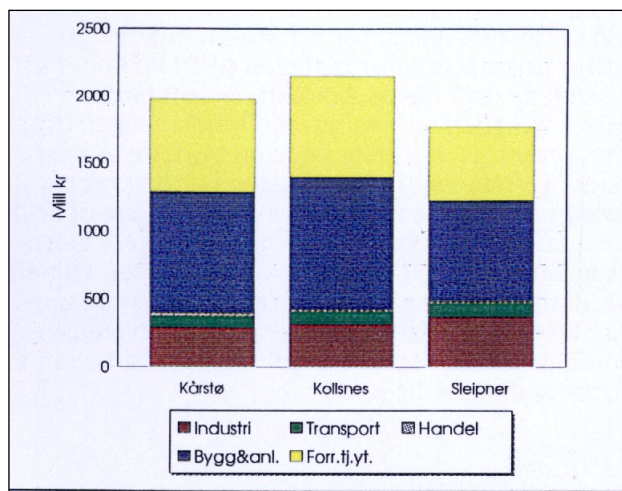
De øvrige landfallsalternativene ut fra Kårstø har litt andre investeringstall, men avvikene er bare to, tre prosent i forhold til de totale utbyggingskostnadene, og spiller liten rolle for beregningene på nasjonalt nivå. En har derfor valgt bare å sammenlikne de tre hovedalternativene for Europipe II på nasjonalt nivå, men går nærmere inn på de ulike landfallsvariantene ut fra Kårstø i beregningen av de regionale konsekvensene.

En ser av tabell 7.3 at Kårstø-alternativet (over Vestre Bokn) er kostnadsberegnet til nær 6.800 mill. 1996-kr. Med en samlet norsk leveranseandel på 29%, gir dette beregnede norske vare- og tjenesteleveranser på 1.975 millioner kr for rørledningen fra Kårstø. For rørledning fra Kollsnes får en omtrent samme leveranseandel og beregnede norske leveranser på vel 2.140 mill. kr. I Sleipner-alternativet blir leveranseandelen 31%, og gir beregnede norske leveranser på vel 1.770 mill. 1996-kr.

Oppsplittingen av leveransetallene viser videre at de største norske vare- og tjenesteleveransene i alle alternativene kommer innenfor rørbehandling eller coating. Norsk næringsliv får også betydelige leveranser innenfor prosjektledelse, grøfting og steindumping, frakt, inspeksjonsarbeider og oppstartstesting. Videre får bygge og anleggsnæringen store oppdrag i forbindelse med landfall i Norge, mens bygg og anlegg og industri får oppdrag i forbindelse med modifikasjon på SLR-plattformen i Sleipner-alternativet.

Bryter en de beregnede norske vare- og tjenesteleveransene videre ned på hovednæring, får man en fordeling som vist i figur 7.2.

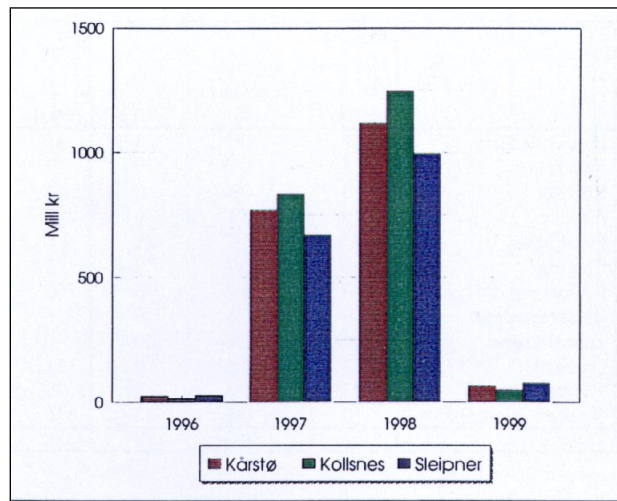
En ser av figur 7.2 at hovedtyngden av vare- og tjenesteleveransene til Europipe II ventes å ville komme innenfor bygge- og anleggsnæringen og innenfor forretningsmessig tjenesteyting. I bygge- og anleggsbransjen er det særlig arbeider med rørbehandling og landfall som slår ut, mens leveransene innenfor forretningsmessig tjenesteyting dreier seg om alt fra Statoils prosjektledelse til prosjektering, undersøkelser, inspeksjon, for-



**Fig 7.2** Beregnede norske leveranser til Europipe II fordelt på næring. (Mill 1996-kr.)

sikring m.v. En ser videre av figuren at industri-virksomhet også får betydelige leveranser til bygging av Europipe II, det samme gjelder transportnæringen.

De norske vare- og tjenesteleveransene til bygging av Europipe II fordeler seg over tid som vist i figur 7.3



**Fig. 7.3** Beregnede norske leveranser til Europipe II fordelt på år.

Det framgår av figur 7.3 at leveransene til Europipe II fordeler seg over fire år i perioden 1996 - 1999, med klar topp i leveransene i 1997 og særlig i 1998 når selve sjørørledningen legges. I 1999 blir dreier leveransene seg bare om avsluttende arbeider og oppstartstesting. Leveransene følger forøvrig samme tidsprofil som totalinvesteringene.

### 7.3.2 Regionale leveranser i utbyggingsfasen

I tillegg til nasjonale leveransevirksomheter, vil bygging av Europipe II også gi muligheter for leveranse av varer og tjenester til det regionale næringsliv rundt terminalanlegget i Norge. Disse leveransene vil i første rekke være knyttet til landfallsarbeider, landrørledninger og til investeringer på terminalområdet, der det regionale næringsliv vil ha et naturlig fortrinn som følge av sin nærhet til anleggene.

Begrepet region er ikke alltid like klart definert. I praksis vil det i denne sammenheng dreie seg om det arbeidsmarkedet som ligger i dagpendleavstand fra terminalanleggene. I denne analysen vil det dermed rundt Kollsnes være Bergensområdet, inkludert Øygarden som er den naturlige regionavgrensning. Rundt Kårstø vil det stort sett være Haugalandet og Karmøy som avgrenser regionen.

Beregnete regionale leveranser til landfall, landrør og terminal framgår av tabell 7.4, for alle tre landfallsvariantene på Kårstø og for Kollsnes-alternativet.

Ved landfall på Kårstø ventes den regionale leveranseandelen å ligge i rundt 35 - 40%, avhengig av

	Kollsnes			Kårstø						
	Nor lev	Reginale leveranser	Mill kr	Bokn	Karmøy, Haugesneset sleipner	Reg lev	Bokn	Karmøy, Haugsneset sleipner	Haugneset	
	Mill kr	(%)		Norske leveranser i millioner kroner			(%)	Regionale leveranser i millioner kroner		
Prosjektledelse	11	30%	3	15	22	14	30%	5	7	4
Forsikring	1	0%	0	1	2	1	0%	0	0	0
Rørledn	0	0%	0	0	0	0	0%	0	0	0
Anoder	0	0%	0	0	0	0	0%	0	0	0
Installasjon	35	60%	21	0	0	0	0%	0	0	0
Coating	0	0%	0	0	0	0	0%	0	0	0
Rørlegging mv	0	50%	0	159	185	73	50%	80	93	37
Rørskrapesluse	6	0%	0	6	6	6	0%	0	0	0
Tunnellarbeid	120	50%	60	0	49	155	50%	0	25	78
Oppstart	3	0%	0	8	8	8	0%	0	0	0
Målestasjon	125	30%	38	79	79	79	30%	24	24	24
Oppstart kompressjon	0	0%	0	115	115	115	35%	40	40	40
<b>Totalt</b>	<b>301</b>	<b>40%</b>	<b>122</b>	<b>383</b>	<b>466</b>	<b>451</b>	<b>40%</b>	<b>148</b>	<b>188</b>	<b>182</b>

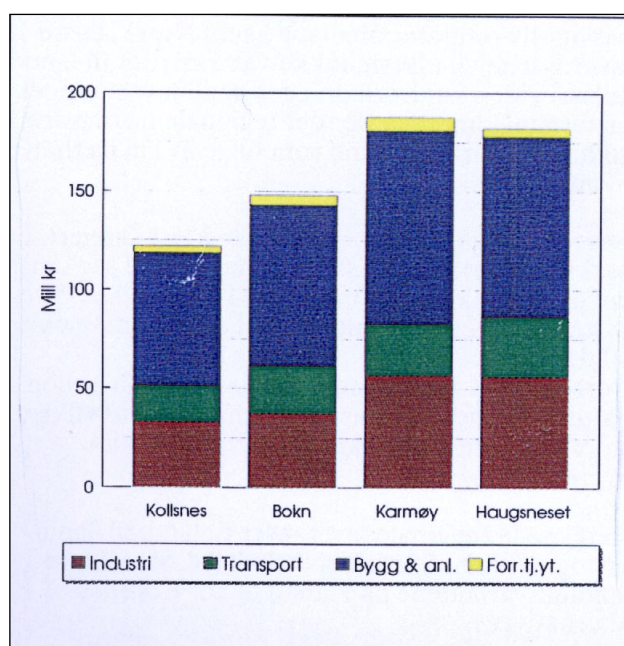
**Tabell 7.4 Regionale leveranser ved de ulike ilandføringsalternativ (Mill 1996-kr).**

hvilket ilandføringsalternativ som legges til grunn. Dette gir forventede leveranser til det regionale næringsliv i Haugesund-regionen ved de ulike landfallsløsninger på fra 125 - 210 mill. 1996-kr, det meste til legging av landrør, eventuelle tunnellarbeider, og til arbeider med målestasjonen og kompressoranleggene.

Ved landfall på Kollsnes ser en at en samlet regner med en regional leveranseandel fra næringslivet i Bergensregionen på rundt 40%. Samlet gir dette forventende regionale leveranser på vel 120 mill. 1996-kr, det meste i forbindelse med tunnellarbeid, og til installasjon av rørledning og målestasjon.

En fordeling av beregnede regionale leveranser på hovednæring, er vist i figur 7.4. Det framgår av figuren at bygge og anleggsvirksomhet i alle landfallsalternativ vil få vel halvparten av de regionale leveransene. De øvrige leveranser ventes fordelt i hovedsak på verkstedsindustri og på transportvirksomhet, mens forretningsmessig tjenesteyting får mer beskjedne leveranser til landfallsarbeidene.

De regionale leveransene til landfallet fordeler seg over fire år i perioden 1996 - 1999, men det alt vesentlige av leveransene kommer i 1997 og i 1998. Fordelingen over tid er omtrent lik i alle landfalls-alternativene



**Fig.7.4 Beregnede regionale leveranser fordelt på næring. (Mill 1996-kr.)**

### 7.3.3 Leveranser til Europipe II i driftsfasen

Beregnete årlige leveranser til drift av Europipe II i de tre hovedalternativene er vist i tabell 7.5. En ser av tabellen at for Kårstø-alternativet er årlige driftsleveranser beregnet til 50 millioner kr, fordelt på drift sjørør, landfall og drift landrør. Hovedtyngden av leveransene knytter seg til drift av sjørøret. Den største andelen av dette er kostnader forbundet med inspeksjon og rørskraping av sjørøret. Resten er andel av kostnadene til drift av Statoils kontrollsentre for rørledninger i Nord-Rogaland og mindre vedlikeholdsarbeider. Det alt vesentlige av disse driftsleveransene vil være norske leveranser. Noe er også regionale leveranser for Haugesund-regionen, idet Statoils driftssenter for rørledninger ligger der.

**Tabell 7.5 Beregnede norske driftsleveranser for Europipe II. (Mill kr.)**

	Kårstø	Kollsnes	Sleipner
Plattform	-	-	21
Sjørør/landfall N.	43	52	40
Landfall Tyskl.	5	5	5
Landrør Tyskl.	2	2	2
<b>Totalt</b>	<b>50</b>	<b>59</b>	<b>68</b>

Ved Kollsnes-alternativet ser en av tabell 7.5 at de årlige norske driftsleveranser er beregnet til 89 mill. kr. Hovedtyngden av leveransene knytter seg til drift av sjørøret. Den største andelen av dette er kostnader forbundet med inspeksjon og rørskraping av sjørøret. Resten er andel av kostnadene til drift av Statoils kontrollsenters for rørledninger i Nord-Rogaland og mindre vedlikeholdsarbeider. Den regionale andelen av driftsleveransene for Bergenregionens næringsliv vil være svært beskjeden.

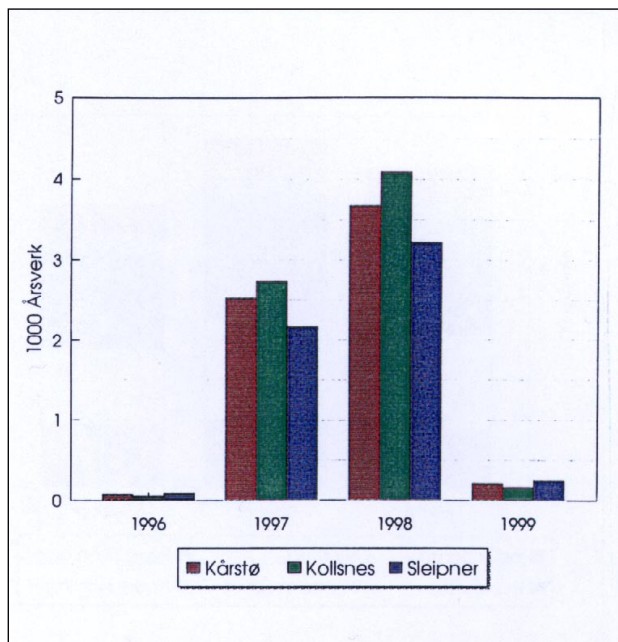
Sleipner-alternativet har som vist i tabellen også beregnede driftsleveranser for 68 millioner kr. Hovedtyngden av leveransene knytter seg til drift av sjørøret. Den største andelen av dette er kostnader forbundet med inspeksjon og rørskraping av sjørøret. Resten er andel av Statoils kontrollsenters for rørledninger i Nord-Rogaland, tariff til eierne av Sleipner rise-plattform samt mindre vedlikeholdsarbeider. Også her vil Bergenregionens del av driftsleveransene være svært beskjeden. Haugesundsregionen vil få noe driftsleveranser i og med at kontrollsentret ligger der.

## 7.4 Sysselsettingsevirkninger av Europipe II

### 7.4.1 Nasjonale sysselsettingsevirkninger i utbyggingsfasen

Bruker en beregningsmodellen MODIS (omtalt i kap 2.4.8) på nasjonalt nivå, framkommer beregnede sysselsettingseffekter av utbygging av Europipe II som vist i figur 7.5. En ser av figuren at de samlede sysselsettingsevirkningene av bygging av Europipe II er beregnet til 6.500 årsverk for Kårstø-alternativet, vel 7.000 årsverk for Kollsnes-alternativet og vel 5.700 årsverk for Sleipner-alternativet. Sysselsettingsevirkningene fordeler seg over fire år i perioden 1996 - 1999. Det alt vesentligste av virkningene kommer imidlertid i 1997 og i 1998 når selve rørledningen legges. Det understrekes igjen at beregningene inneholder betydelig usikkerhet.

En fordeling av sysselsettingsevirkningene på direkte og indirekte produksjonsvirkninger og på konsumvirkninger, framgår av figur 7.6. Det framgår her at den samlede sysselsettingseffekten i Kårstø-alternativet på 6.500 årsverk, fordeler seg med 2.600 årsverk eller 40% i direkte produksjonsvirkninger i leverandørbedriftene, vel 1.700 årsverk eller 26% i indirekte sysselsettingsevirkninger hos underleverandørbedrifter, og nær 2.200 årsverk

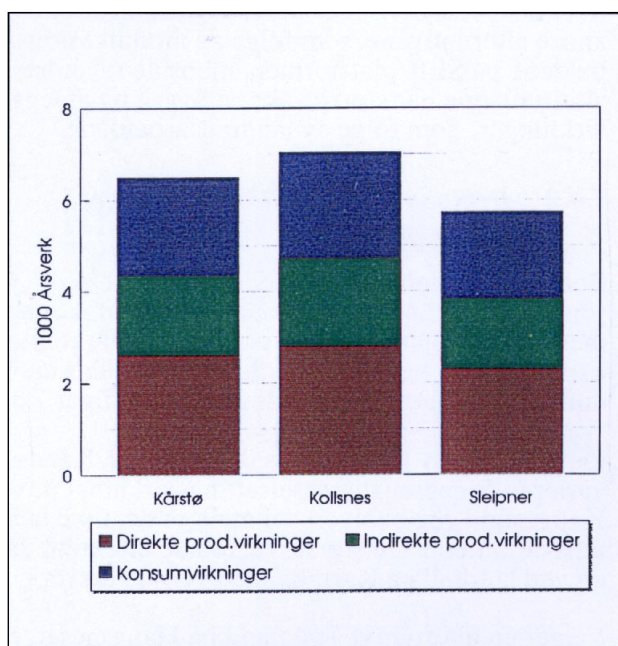


**Fig. 7.5 Nasjonale sysselsettingsevirkninger av Europipe II fordelt på tid (årsverk).**

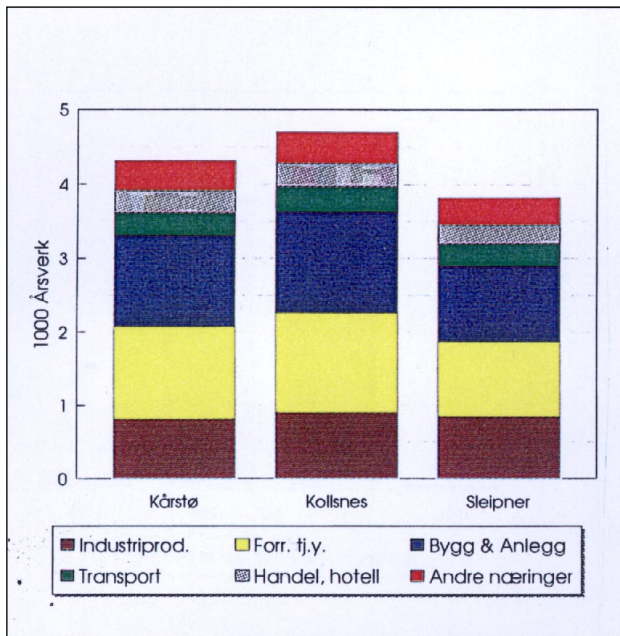
eller 34% i konsumvirkninger .

Legges alternativt Europipe II ut fra Kollsnes, blir den samlede sysselsettingseffekt i det norske samfunn vel 7.000 årsverk, fordelt med 2.800 årsverk i direkte produksjonsvirkninger, 1.900 årsverk i indirekte produksjonsvirkninger og vel 2.300 årsverk i konsumvirkninger. I Sleipner-alternativet fordeles den totale sysselsettingseffekten på vel 5.700 årsverk med 2.300 årsverk på direkte produksjonsvirkninger, 1.500 årsverk i indirekte produksjonsvirkninger, og 1.900 årsverk i konsumvirkninger.

En fordeling av de direkte og indirekte produksjonsvirkningene av bygging av Europipe II på hovednærings, framgår av figur 7.7. Konsum-



**Fig.7.6 Nasjonale sysselsettingsevirkninger av Europipe II (årsverk).**



**Fig.7.7 Produktionsvirkninger av Europipe II fordelt på næring (årsverk).**

virkningene er ikke med her, da modellen ikke gir grunnlag for å næringsfordele disse.

En ser av figur 7.7 at de direkte og indirekte produksjonsvirkningene fordeler seg på næring med hovedvekt på forretningsmessig tjenesteyting, her inkludert Statoils egen prosjektledelse, bygge og anleggsvirksomhet og industriproduksjon. Til sammen står disse næringene for rundt tre fjerdedeler av de samlede produksjonsvirkningene. Resten fordeler seg på varehandel, hotell- og restaurant virksomhet, transport og på andre næringer.

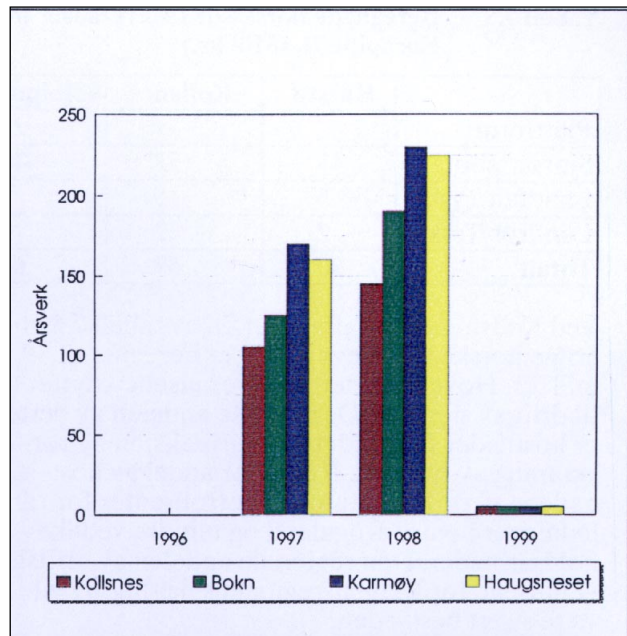
Næringsfordelingen varierer litt, men ikke mye mellom de tre hovedalternativene for Europipe II. Den vesentligste forskjellen er at Sleipner-alternativet har prosentvis mer industrivirkninger enn de andre alternativene, som følge av modifikasjonsarbeidene på SLR-plattformen, mens de to andre alternativene har større vekt på bygge og anleggsvirkninger, som følge av landfallsarbeidene.

#### 7.4.2 Regionale sysselsettingsvirkninger i anleggsfasen

Benytter en planleggingsmodellen PANDA (omtalt i kap 2.4.8) på regionalt nivå, framkommer direkte og indirekte sysselsettningseffekter av Europipe II over tid for henholdsvis Haugesunds-området og Bergens-området som vist i figur 7.8.

Det framgår av figuren at ved landfall på Kårstø, varierer de regionale sysselsettingsvirkningene i Haugesund-regionen en del mellom de ulike landfallsvariantene. De største regionale effektene får en ved landfall på Karmøy med vel 400 årsverk.

Velger en alternativt å gå iland på Haugsneset, er de regionale sysselsettingsvirkningene beregnet til nær 400 årsverk, mens landfall på Bokn gir nær 300 årsverk .

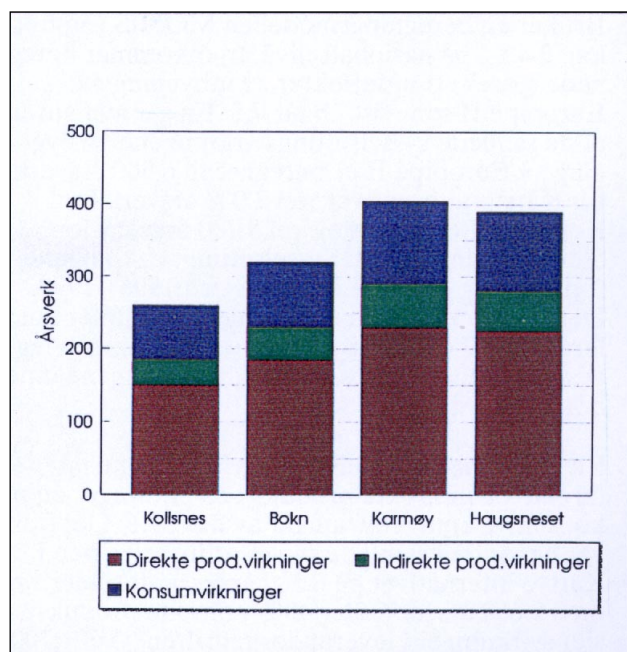


**Fig.7.8 Regionale sysselsettingsvirkninger av Europipe II fordelt over tid (årsverk).**

De regionale sysselsettningseffektene av Europipe II ved landfall på Kollsnes er beregnet til vel 250 årsverk i Bergens-området, fordelt over tre år i perioden 1997 - 1999, men med hovedtyngden av virkningene i 1997 og 1998.

I alle landfallsalternativene fordeler virkningene seg over tre år i perioden 1997 - 1999, med det alt vesentlige av virkningene i 1997 og 1998. Det understrekes igjen at beregningene inneholder betydelig usikkerhet.

En fordeling av de regionale sysselsettingsvirkningene på type virkning er vist i figur 7.9. Det framgår av figuren at ved landfall på Kårstø, vil de regionale virkningene i Haugesund-regionen ved hovedalternativet over Vestre Bokn,



**Fig. 7.9 Regionale sysselsettningseffekter av Europipe II (årsverk).**

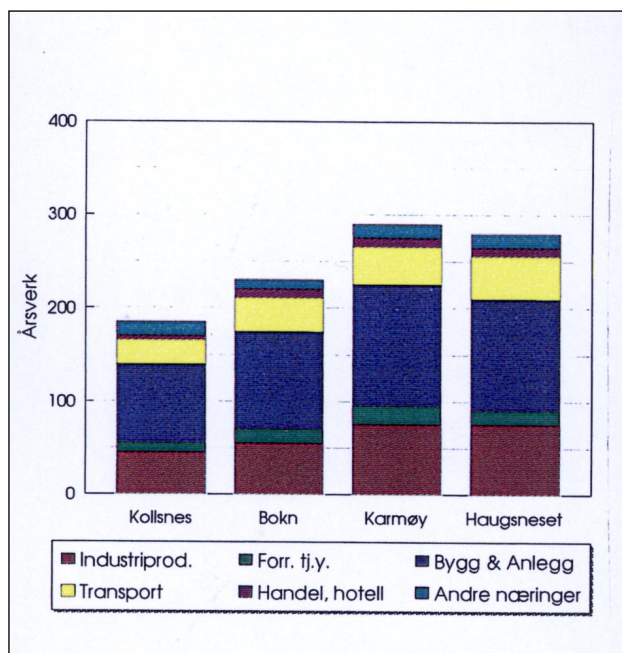


fordele seg med 185 årsverk på direkte produksjonsvirkninger, 45 årsverk i indirekte produksjonsvirkninger og 90 årsverk på konsumvirkninger. Samme prosentfordeling får en også ved de øvrige landfallsalternativene på Kårstø.

Ved landfall på Kollsnes, fordeler de regionale virkningene i Bergens-området seg med rundt 150 årsverk på direkte produksjonsvirkninger, rundt 35 årsverk på indirekte produksjonsvirkninger og rundt 75 årsverk på konsumvirkninger.

Splitter en tilslutt de regionale produksjonsvirkningene på hovednæring, får en et bilde som vist i figur 7.10. Merk at konsumvirkningene ikke er tatt med, da modellen ikke kan næringsfordele disse.

Det framgår av figur 7.10 at ved landfall på Kårstø, vil en i hovedalternativet over Vestre



**Fig.7.10 Regionale produksjonsvirkninger fordelt på hovednæring (årsverk).**

Bokn få regionale produksjonsvirkninger i Haugesunds-regionen på 105 årsverk i bygge og anleggsvirksomhet, 55 årsverk i industri, 35 årsverk i transport og de resterende 45 årsverk fordelt på andre næringer. Omtrent samme prosentvise næringsfordeling gjelder også for de øvrige landfallsalternativene. Også her kommer konsumvirkningene i tillegg.

Ved landfall på Kollsnes, fordeler de regionale produksjonsvirkningene i Bergens-området seg med rundt 85 årsverk på bygge og anleggsvirksomhet, 45 årsverk på industri, 25 årsverk på transportvirksomhet, mens de resterende 30 årsverk kommer innenfor andre næringer. I tillegg kommer konsumvirkningene.

#### 7.4.3 Sysselsettingsvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen vil Europipe II bli integrert i Statoils driftsmiljø for gasstransport i Nord-Rogaland.

Europipe II vil her gi en aktivitetsøkning på en del årsverk, men denne aktivitetsøkning vil bli tatt inn gjennom rasjonalisering i resten av driftsmiljøet. Det forventes ingen økt sysselsetting. Aktivitetsøkningen bidrar imidlertid i vesentlig grad til å opprettholde den sysselsetting som i dag er i Statoils driftsmiljø i Nord-Rogaland.

I tillegg til selve driftspersonellet, vil det på terminalstedet, Kårstø eller Kollsnes, være behov for mindre vedlikeholdsarbeider, inspeksjon, rørskraping m.v. Disse arbeidene vil bli integrert i drift av terminalen, og her gi en aktivitetsøkning på noen få årsverk, men neppe noen ny sysselsetting. Også her bidrar imidlertid drift av Europipe II til å opprettholde den eksisterende sysselsetting ved terminalen.

Ved Sleipner-alternativet vil drift av Europipe II ute på SLR-plattformen bli integrert med resten av plattformens virksomhet. Heller ikke her kan en vente økt sysselsetting av betydning,

## 7.5 Eiendomsskatt til kommunene

For Europipe II kan det innkreves eiendomsskatt til vertskommunene for den del av rørledningen som går over de ulike kommunenes territorium. Årlig eiendomsskatt kan utgjøre inntil 7 promille av rørledningens skattetakst i kommunen. Dersom kommunen ikke tidligere har innført eiendomsskatt, må slik skatt innføres gradvis, med en opptrapping på inntil 2 promille pr. år inntil maksimalt nivå på 7 promille er nådd.

Ved landfall på Kårstø, vil skattegrunnlaget for eiendomsskatt variere noe med hvilket landfallsalternativ som legges til grunn. Det samme vil fordelingen av eiendomsskatt på vertskommuner.

Ved landfall på Vestre Bokn, vil Tysvær kommune kunne kreve eiendomsskatt av terminalinvesteringer på 260 mill. kr (kompressorinstallasjon og rørskrapestasjon), og for rundt 1 km landrørledning. Samlet gir dette en forventet eiendomsskatt fra Europipe II på rundt 1,1 mill kr pr. år til Tysvær. Bokn kommune kan på sin side kreve eiendomsskatt av landfalls- og landrørsinvesteringer på 280 mill kr, og for rundt 21 km sjørør. Samlet gir dette forventet eiendomsskatt for Bokn på rundt 2 mill kr pr. år, etter at opptrappingsperioden er over. I tillegg kan Kvitsøy kommune kreve inn eiendomsskatt for rundt 24 km sjørør, med en forventet eiendomsskatt på rundt 1 mill kr pr. år etter opptrapping. Det kan også tenkes, avhengig av trasévalg, at Karmøy kommune kan kreve inn eiendomsskatt av 2 - 3 km sjørørledning. Beløpet blir imidlertid her lite.

Ved landfall på Haugsneset kostnadsberegnet til 270 mill kr, ser det med dagens trasévalg ut til at eiendomsskatt til Tysvær blir på rundt 2,7 mill kr pr. år. Bokn vil her kunne beregne seg eiendomsskatt på 0,3 mill kr pr. år, Rennesøy kan få et liknende beløp, mens Kvitsøy også her får eiendomsskatt på rundt 1 mill kr pr. år.

Ved landfall av Europipe II på Karmøy, vil Tysvær kunne beregne eiendomsskatt for terminalinvesteringer og 6,5 km landrørledning, til sammen rundt 1,4 mill kr pr. år. Karmøy vil på sin side kunne beregne eiendomsskatt av kostnader til landfall/landrør med 390 mill kr, og for 38 km sjørør. Til sammen gir dette en forventet eiendomsskatt for Karmøy på rundt 3,2 mill kr pr år. Benytter man Sleipner-tunnellen istedetfor å bygge ny tunnell, reduseres forventet eiendomsskatt med vel 0,1 mill kr pr år.

Det understrekes at endelig trasé for Europipe II ut fra kysten er ikke endelig bestemt. Eiendomsskatt for sjørørledningen er dermed usikker, det samme gjelder fordelingen mellom kommunene.

Øygarden kommune har innført eiendomsskatt på

Verker og Bruk med sikte på inntekter fra gassterminalen på Kollsnes. Ved landfall for Europipe på Kollsnes vil kommunen kunne kreve enendomsskatt av investeringene i landfall/landrør, beregnet til 229 mill kr, og for investeringer i vel 12 km sjørørledning. Til sammen gir dette en forventet eiendomsskatt til Øygarden kommune på rundt 1,5 mill. kr pr år. Rundt 25 km av sjørørledningen vil videre gå i Fjell kommune. Beregnet eiendomsskatt av dette blir rundt 1 mill kr pr. år.

Det understrekes at beregning av eiendomsskatt er avhengige av en del faktorer som enda ikke er helt avklart. Beregningene ovenfor inneholder derfor en del usikkerhet, og bør brukes med varsomhet.

## 8 Sammenstilling og sammenligning av konsekvensene for de ulike alternativene

I dette kapitlet er de viktigste konklusjonene og forskjellene mellom de ulike alternativene oppsummert og sammenlignet. Det gis først en oppsummering og sammenligning av konsekvensene knyttet til valg av startpunkt for Europipe II, og deretter en oppsummering og sammenligning av konsekvensene for de ulike traséalternativene ved valg av Kårstø som startpunkt.

### 8.1 Sammenligning av startpunkt

Det understrekes at de oppsummeringer og sammenligninger som er gjort i det følgende, primært gjelder for rørledningsdelen av Europipe II. En totalvurdering vil imidlertid også måtte ta hensyn til de øvrige utbyggingene som planlegges både i tilknytning til Åsgard-felt og transport og til gassbehandlingsanleggene. Valg av ilandføringssted for Åsgard-gassen vil være avgjørende for startpunkt Europipe II.

#### Utslipp til luft

Utslipp til luft vil skje som følge av forbrenning av drivstoff på fartøyer i tilknytning til bygging og klargjøring av rørledningen. Det er antatt et drivstofforbruk i størrelsesorden 20.000-30.000 tonn for bygging av Europipe II, avhengig av hvilket startpunkt som velges. Lavest drivstofforbruk antas for Sleipner og høyest for Kollsnes, med Kårstø imellom (pga. lengden på rørledningen og forskjeller mht. behovet for bunnpreparering). Følgende utslipp til luft er estimert:

NO <sub>x</sub> :	1.400 - 2.100 tonn
SO <sub>2</sub> :	80 - 120 tonn
CO <sub>2</sub> :	64.000 - 96.000 tonn

Utslipet ved klargjøring av ledningen vil være knyttet til bruk av dieseldrevne pumper m.v. Utslipet øker med økende lengde på rørledningen, dvs. at det blir størst med Kollsnes som startpunkt, noe mindre for Kårstø og minst for Sleipner.

Forskjellene i utslipp til luft både fra fartøyer og ved klargjøring er imidlertid relativt små og usikkerheten i beregningene er stor. Dersom også bygging av Åsgard transport tas med i vurderingen, utlignes forskjellene i alle fall mellom Kollsnes og Kårstø.

#### Utslipp til sjø

Samlet utslippsvolum vil være henholdsvis 530.000 m<sup>3</sup>, 620.000 m<sup>3</sup> og 510.000 m<sup>3</sup> behandlet sjøvann for de tre alternative startpunktene Kårstø, Kollsnes og Sleipner. Resultatene fra omfattende undersøkelser i felt og i laboratorium viser at et utslipp av rørledningsvann fra klargjøring har sterkt avgrenset og kortvarig effekt på økosystemet. Det har skjedd en stadig reduksjon i bruken av kjemikalier ved klargjøring, og ingen

vesentlige effekter forventes enten utslippene skjer offshore eller ved landfall, og uavhengig av hvilket startpunkt som velges.

Forskjellene mellom de ulike startpunktene for Europipe II er små, og dersom også bygging av Åsgard transport tas med i vurderingen, utlignes forskjellene i alle fall mellom Kollsnes og Kårstø.

#### Anleggsstøy

Kun ved valg av Kårstø som startpunkt for Europipe II vil det være aktuelt med rørleggsarbeider på land. For Sleipner som startpunkt er spørsmålet om anleggsstøy i forhold til boliger ikke relevant. På Kollsnes vil all landbasert anleggsvirksomhet knyttet til Europipe II skje inne på det eksisterende terminalområdet, og det regnes ikke med at dette vil medføre særskilte støyproblemer i forhold til omgivelsene. For alternativene med startpunkt Kårstø er det beregnet at inntil 59 boliger vil kunne rammes av støy over grenseverdiene for anleggsdrift på dag- og kveldstid, avhengig av traséalternativ.

#### Landskap

Kollsnes eller Sleipner som startpunkt for Europipe II vil ikke medføre landskapsmessige konsekvenser. Med Kårstø som startpunkt vil det, avhengig av traséalternativ, kunne bli inngrep i områder som er prioritert høyt i landskapsammenheng. Dersom det ikke iverksettes avbøtende tiltak, vil det for et av alternativene kunne bli store negative konsekvenser for landskapet. Trasévalg, justeringer av trasé og avbøtende tiltak vil i vesentlig grad kunne redusere negative landskapsmessige konsekvenser.

#### Naturmiljø

Kollsnes eller Sleipner som startpunkt for Europipe II vil ikke medføre konsekvenser for naturmiljø på land. Med Kårstø som startpunkt vil det kunne bli negative konsekvenser som følge av forstyrrelse av fugle- og dyreliv og inngrep i naturlige habitater. Konsekvensene vil imidlertid være temporære, og vil være små forutsatt at avbøtende tiltak gjennomføres.

#### Kulturminner

Kollsnes eller Sleipner som startpunkt for Europipe II vil ikke medføre konsekvenser for kulturminner. Med Kårstø som startpunkt vil det avhengig av trasévalg kunne bli konsekvenser for kulturminneinteresser. Valg av trasé og eventuelt justeringer av trasé vil avgjøre omfanget av konsekvensene.

#### Friluftsliv

Kollsnes eller Sleipner som startpunkt for

Europipe II vil ikke medføre konsekvenser for friluftslivsinteresser. Med Kårstø som startpunkt vil det kunne bli forstyrrelser for friluftslivet i anleggsperioden, men konsekvensene vurderes ikke som vesentlige.

### **Landbruk**

Kollsnes eller Sleipner som startpunkt for Europipe II vil ikke medføre konsekvenser for landbruk. Med Kårstø som startpunkt vil det avhengig av traséalternativ kunne bli mindre inngrep i landbruksarealer (jord-/ skogbruk). Konsekvensene vurderes som ubetydelige.

### **Arealressurser - reguleringsmessige konsekvenser**

Kollsnes eller Sleipner som startpunkt vil ikke medføre konsekvenser for andre arealbruksinteresser. Ved valg av Kårstø som startpunkt vil det avhengig av traséalternativ kunne være behov for regulering/omregulering i henhold til plan- og bygningslovens bestemmelser, men ingen vesentlige konflikter i forhold til andre arealbruksinteresser er identifisert.

### **Infrastruktur**

Kollsnes eller Sleipner som startpunkt for Europipe II vil ikke medføre konsekvenser for vegtrafikk eller annen infrastruktur. Ingen vesentlige konflikter i forhold til vegtrafikk eller annen infrastruktur er identifisert for alternativene med Kårstø som startpunkt.

### **Fiskeri**

Traséalternativene fra Kårstø vil i ulik grad berøre lokale rekefelt i Karmsundet, Skudefjorden eller vest for Karmøy. Med avbøtende tiltak i form av grøfting m.v. antas imidlertid de negative konsekvensene for de lokale rekefiskeriene i vesentlig grad å kunne unngås.

Fra omlag 58°45' N og videre sørover vil traséen være felles enten startpunkt blir Kårstø eller Kollsnes. I bunnen av Norskerenna og innover mot land går traséen gjennom et sammenhengende område der det drives rekefiske, men hvor det tråles uten noen bestemt retning. Traséen antas ikke å medføre operasjonelle ulemper av noen betydning for dette rekefiske. I eggkanten sør for 58° N drives det også industritrålfiske etter øyepål. Traséen krysser feltene i om lag 45° vinkel. Rørledningstraséen ventes derfor ikke å medføre operasjonelle ulemper av noen betydning for industritrålfisket der.

Ved kryssingen av Egersundbanken kan rørleggsarbeidet falle sammen med viktigste fangstsesong i tobisfisket. Leggearbeidet innebærer en tidsbegrenset aktivitet innenfor de enkelte områder, og medfører samlet sett derfor små ulemper for både norsk og utenlandsk fiske. I driftsfasen vil tilstedeværelsen av en rørledning kunne medføre ulemper i området. Under tobisfisket kan det være svært intensiv aktivitet i dette området, og ved stor fartøytetthet kan

krysningsvinkelen i forhold til rørledningen variere sterkt som følge av unnvikende manøvrering i forhold til andre trålere. I slike situasjoner kan det være nødvendig å krysse rørledningen i så spiss vinkel at det medfører risiko for at tråldørene går sammen. I slike perioder kan rørledningen medføre operasjonelle ulemper for industritrålerne. Dersom rørledningen grøftes helt eller delvis ned der den krysser de mest brukte tråltrekkene, ventes den ikke å medføre operasjonelle ulemper av noen betydning for trålfisket.

Traséen fra Kollsnes vil i den nordlige delen ikke berøre områder hvor det foregår konsumtrålfiske eller industritrålfiske, men den vil krysse rekefiskefeltene vest for Karmøy.

En rørledning med startpunkt Sleipner vil i hovedsak gå parallelt med Europipe I i en avstand på 50-100 meter. Det forventes ingen vesentlige konsekvenser for fiskeriene knyttet til denne trasén.

### **Lokale fiskeressurser og oppdrett**

Det vil være aktuelt med sprengningsarbeider i sjøen for landfall på Kollsnes, Kalstø, Haugneset og i alle fall for det sørligste landfallsalternativet på Vestre Bokn. For landfallsalternativet ved Trosnavågen på Vestre Bokn (basisalternativet) planlegges landfall i utgangspunktet i grøft, og det er usikkert om det vil være nødvendig med sprengningsarbeider. Konsekvensene av sprengningsarbeider for lokale fiskeressurser og oppdrett er vurdert for de ulike alternativene. Det forventes ikke konsekvenser av betydning for noen av de aktuelle alternativene, verken med startpunkt på Kårstø eller på Kollsnes. For Sleipner-alternativet er spørsmålet ikke relevant.

### **Skipstrafikk**

Konsekvenser for skipstrafikken er vurdert primært for de ulike traséalternativene med startpunkt Kårstø, i og med at anleggsarbeidet i alle fall for to av alternativene tildels vil foregå inne i fjordområdene. Det er imidlertid konkludert med at det ikke forventes vesentlige hidringer for skipstrafikken i tilknytning til leggearbeidene. For Kollsnes- og Sleipner-alternativene vil det ikke bli noen forstyrrelse for skipstrafikken som følge av anleggsarbeidene, i og med at alt arbeid vil foregå i åpne farvann eller offshore.

### **Samfunnsøkonomi**

De samlede investeringskostnadene for Europipe II er beregnet til omlag 6,8 mrd kr, 7,7 mrd kr og 5,8 mrd kr for startpunkt henholdsvis på Kårstø, Kollsnes og Sleipner (alle beløp i 1996-kr). Omlag 80% av kostnadene er knyttet til selve sjørørledningen. På bakgrunn av disse investeringstallene og erfaringer fra andre rørprosjekter er det beregnet at norske vare- og tjenesteleveranser vil bli på omlag 2 mrd kr med startpunkt Kårstø, 2,1 mrd kr med startpunkt Kollsnes og 1,8 mrd kr med startpunkt Sleipner. De regionale leveransene

(Haugesunds-regionen) er beregnet til omlag 125-210 mill kr for de ulike traséalternativene fra Kårstø, og omlag 120 mill kr med startpunkt Kollsnes (Bergens-regionen). Sysselsettingsvirkningene er beregnet til 6.500 årsverk for en rørledning med startpunkt Kårstø, vel 7.000 årsverk for Kollsnes-alternativet og vel 5.700 årsverk for Sleipner-alternativet.

Kårstøalternativene er beregnet å gi årlige inntekter til de berørte kommunene i form av eiendomsskatt på til sammen 4 - 4,6 mill kr, avhengig av alternativ, mens Kollsnes-alternativet er beregnet å gi eiendomsskatt på omlag 2,5 mill kr til de berørte kommunene (Øygarden og Fjell). Sleipner-alternativet vil ikke medføre eiendomsskatt til noen kommune.

## 8.2 Konklusjon vedrørende startpunkt

Det er ikke identifisert noen konsekvenser eller sum av konsekvenser som taler imot bygging av Europipe II enten startpunkt blir Kollsnes, Kårstø eller Sleipner.

## 8.3 Sammenligning av traséalternativ med startpunkt Kårstø

### *Teknisk-økonomiske vurderinger*

For Kårstø som startpunkt er det foretatt tekniske og økonomiske vurderinger såvel som konsekvensvurderinger både for traséalternativ via Vestre Bokn, over Karmøy via Kalstø og via Haugsneset. Disse vurderingene har foreløpig konkludert med at alternativet via Vestre Bokn er det teknisk-økonomisk gunstigste alternativet. Alternativet via Haugsneset vil innebære rørlegging på dyp ned til 580 m, og det medfører dermed betydelige tekniske utfordringer med legging på større dyp enn det som tidligere har vært gjennomført. Europipe II via Kalstø parallelt med en Åsgard rørledning inn til Kårstø betyr at det vil bli installert ytterligere to rørledninger i de eksisterende tunnelene, noe som både teknisk og sikkerhetsmessig vil være særskilt utfordrende. Merkostnadene for Europipe II ved valg av traséalternativet via Karmøy (Kalstø) vil være i størrelsesorden 300 mill kr, og ved valg av alternativet via Haugsneset i størrelsesorden 400 mill kr.

### *Utslipp til luft*

Det vil kun være marginale forskjeller mellom de ulike traséalternativene fra Kårstø mht. utslipp til luft under bygging og klargjøring av rørledningen.

### *Utslipp til sjø*

Forskjellene i samlet lengde på rørledningen vil være helt marginale, og utslippsvolum for kjemikaliebehandlet rørledningsvann vil være tilnærmet likt for de ulike traséalternativene fra Kårstø (530.000 m<sup>3</sup>). Dersom det velges et klargjøringskonsept som gir utslipp ved landfall i Norge, vil utslippet kunne komme enten ved

Vestre Bokn, Kalstø eller ved Haugsneset/Kårstø avhengig av traséalternativ. Strøm- og resipientforhold regnes som gode på alle disse stedene, og ingen vesentlige effekter forventes, uavhengig av hvilket traséalternativ som velges.

### *Anleggsstøy*

For traséalternativene via Vestre Bokn er det beregnet at 37 boliger i byggeperioden kan rammes av støy over grenseverdiene for anleggsdrift på dag- og kveldstid for alternativet med landfall ved Trosnavågen. For alternativet med landfall sør på Vestre Bokn vil 59 boliger vil kunne rammes av støy over grenseverdiene. For traséalternativet via Karmøy (Kalstø) vil 21 boliger i Tysvær, 14 boliger på vestre del av Karmøy samt en del boliger i eksisterende og nyregulerte boligfelt ved Snurrevarden kunne bli rammet av støy over grenseverdiene for anleggsdrift på dag- og kveldstid. For traséalternativet via Haugsneset antas ingen boliger å bli støyrammet. Anleggstrafikken vurderes ikke for noen av alternativene å medføre støy over grenseverdiene.

Alternativet via Haugsneset vil ut fra dette gi minst støypåvirkning, og landfall ved Trosnavågen på Vestre Bokn synes å være det av alternativene med en rørledning over land som gir minst støyproblemer.

### *Landskap*

Landskapet på Bokn er relativt variert. Ognøy, Austre Bokn og ytre strøk av Vestre Bokn er karakterisert av et nakent, småkupert og til dels sterkt fjellendt lyngheiterreng. I de indre delene av Bokn finner en varmekjære lier med eik, hassel, ask og vann- og myrområder. Ognøy er blant de 14 høyest prioriterte kulturlandskapsområdene i Rogaland, og de aktuelle traséalternativene via Vestre Bokn vil berøre Ognøy. Området representerer et lyngheilandskap i god hevd, med sammenheng fra sjø gjennom innmark og til hei. Dersom ingen avbøtende tiltak blir satt i verk vil konsekvensene av tiltaket sannsynligvis bli et forandret landskap som vil synes godt langs de deler av traséen hvor en finner et flatt eller åpent landskap. Dette gjelder også for Austre Bokn og delvis for en eventuell trasé over Klepphaugen sør på Vestre Bokn. Dersom legging av rørledning over Ognøy vil føre til endret arealbruk (overflatedyrking/gjødslet beite), vil inngrepet både i anleggs- og driftsfasen kunne få en stor negativ konsekvens for det verneverdige kulturlandskapet. Dersom lyngheien får reetablere seg bedømmes inngrepet å ha en middels negativ konsekvens i anleggsfasen, og en liten negativ konsekvens i driftsfasen.

Traséalternativet via Karmøy (Kalstø) innebærer at rørledningen vil følge eksisterende gassrørtrasé gjennom Tysvær og østlige del av Karmøy. Området langs traséen vest for Fv. 850 i Karmøy er et typisk kystlandskap for Nord-Rogaland. Traséalternativet via Karmøy fra Kårstø til Kalstø vil ikke berøre landskap eller kulturlandskap som er vurdert verneverdige i regional eller nasjonal sammenheng. En bør regne med at det vil ta 5-10 år

før den naturlige vegetasjonen har reetablert seg på en slik måte at vegetasjonen ikke vil skille seg nevneverdig ut fra det øvrige landskapet. Samlet sett vurderes den landskapsmessige konsekvensen for anleggs- og driftsfasen som middels negativ vest for Fv. 850, og som ubetydelig negativ eller uten konsekvens øst for Fv. 850.

Traséalternativet via Haugsneset vil ikke ha noen landskapsmessige konsekvenser, i og med at rørledningen der vil gå i tunnel.

### **Naturmiljø**

En rørledningstrasé via Vestre Bokn vil gå utenfor et prioritert verneområde og en forekomst av verneverdige eiketrærne på vestsida av Ognøy og vil neppe få noe virkning for disse. I driftsfasen, vil planlagte traséer på Vestre Bokn, få liten negativ virkning for de fleste viltområdene som blir berørt. Anleggsperioden kan imidlertid stenge, eller på annen måte virke som en barriere, for trekk av hjort. Det hekker flere rovfuglarter i de områdene som vil kunne bli berørt av anleggsarbeidet for gassrørledningen. En trasé via Klepphaugen med landfall lengst sør på Vestre Bokn vil berøre yttergrensene av et regionalt viktig sjøfuglområde. Dersom anleggsarbeidet blir utført utenfor hekke-/yngletid, vil inngrepets virkning være av en temporær art, og ha liten negativ konsekvens for vilt og naturmiljø. I driftsfasen vurderes traséen ikke å ha noen konsekvens for vilt og naturmiljø.

Verken den eksisterende eller planlagte traséen over Karmøy berører områder som er båndlagt eller planlagt båndlagt etter naturvernloven. Vest for Fv. 850 vil traséen berøre Hindomyra, som betegnes å være av regional interesse. Øst for Fv. 850, krysser eksisterende trasé enkelte naturområder av lokal verdi, herunder mindre våtmarksområder og leveområder for hjort. Langs rørledningstraséen over Tysvær er det ikke registrert områder med spesielt verdifullt plante- eller dyreliv, og ingen spesielle naturverninteresser blir berørt. En utvidelse av eksisterende trasé vil ikke medføre vesentlige forringelser av naturområdene, men anleggsperioden vil kunne virke forstyrrende, spesielt dersom anleggsarbeidet skjer i hekke- eller yngletid om våren. Samlet sett vurderes traséalternativet å kunne ha stor negativ konsekvens for naturmiljø i anleggsfasen dersom anleggsarbeidet skjer i perioden mars-mai i nærheten av viktige områder for rovfugl, men ellers liten negativ konsekvens. I driftsfasen vil det bli liten negativ konsekvens

Traséalternativet via Haugsneset vil ikke få noen virkninger for naturmiljø på land, i og med at rørledningen der vil gå i tunnel, og det ikke vil bli noen inngrep på overflaten.

### **Kulturminner**

For traséalternativene via Vestre Bokn vil rørledningen kunne komme i konflikt med flere registrerte fornminner. Dette gjelder særlig på Ognøy,

hvor traséen bl.a. berører en omlag 10.000 år gammel steinalterboplass. Også på Vestre Bokn vil traséene berøre fornminner. Traséalternativet med landfall helt sørvest på Vestre Bokn går gjennom et fornminneområde med gravrøyser, rydningsrøyser og gardfar fra jernalderen og et område med hustuffer fra middelalderen. Det understrekes at det ikke er gjennomført tilstrekkelige registreringer langs de aktuelle traséene, og det er potensiale for ytterligere fornminneforekomster. Traséalternativet via Karmøy (Kalstø) følger i stor grad den eksisterende gasstrørtraséen, og det er ikke registrert kjente fornminner som berøres. Heller ikke langs denne traséen er det gjennomført tilstrekkelige registreringer, og fornminneforekomster kan derfor ikke utelukkes. Traséalternativet via Haugsneset vil ikke komme i konflikt med kulturminner, i og med at rørledningen der vil gå i tunnel.

### **Friluftsliv**

På vestsiden av Ognøy ligger et statlig sikret og tilrettlagt friluftsområde. Det er også gitt landbrukstilskudd for tilrettelegging av sti i utmarka på Ognøy. Den benyttes bl.a. til handikappridning. Over Austre Bokn, vil rørledningen kunne berøre et friluftsområde som er prioritert av kommunen i tillegg til de områdene som omfattes av fylkesplanen. For det søndre traséalternativet over Klepphaugen, vil traséen kunne berøre flere friluftsområder i sørlig del av Vestre Bokn, herunder et skjærgårdsområde som er av betydning for båtutfart. Anleggsperioden vil kunne virke negativt for friluftslivet, spesielt pga. sprengningsaktivitet og støy, men også fordi aktiviteten kan oppleves som en fysisk barriere og redusere naturopplevelsen. Inngrepet vil samlet sett ikke ha noen vesentlig konsekvens for friluftslivet.

Området hvor det planlegges ny trasé for rørledningen på den vestlige delen av Karmøy er i noen grad brukt til friluftsmål av lokalbefolkningen. Det mest brukte friluftsområdet, Borgarfjell-området, er av lokal interesse som tur- og trimområde, og blir også brukt til O-løp. I dette området følger rørledningen den eksisterende traséen. I Tysvær er strekningen fra Foretjønn og nordover i kommuneplanen markert som et landbruk-, natur- og friluftsområde (LNF), med spesielle friluftsinnteresser. I anleggsperioden vil traséen virke skjæmmende (negativ landskapsopplevelse) og til dels være en fysisk barriere, slik at området midlertidig får redusert verdi som friluftsområde. Inngrepet vil samlet sett ikke ha noen vesentlig konsekvens for friluftslivet.

For Traséalternativet via Haugsneset vil det ikke bli noen konsekvenser for friluftslivet, i og med at rørledningen der vil gå i tunnel.

### **Landbruk**

Basisalternativet via Vestre Bokn med landfall ved Trosnavågen vil berøre omlag 80 da dyrket mark og gjødslet beite, 25 da skog må hugges, og 9 da skog vil måtte gå ut av produksjon. Tallene vil

være omtrent de samme for et alternativ over Vestre Bokn med landfall helt i sørvest på øya. For traséalternativet via Karmøy (Kalstø) vil 11 da dyrket mark bli berørt ved bygging av Åsgard transport alene, og dersom Europipe II kommer i tillegg vil 12 da dyrket mark bli berørt pga. at trasébredden øker. Ca. 35 da skog må hugges av hensyn til Åsgard transport, og Europipe II vil gi et tillegg på 5 da som må hugges. Henholdsvis 10 og 11 da skog vil gå ut av produksjon ved bygging av Åsgard transport alene, og Åsgard transport sammen med Europipe II. Både for alternativene via Vestre Bokn og for Karmøy-(Kalstø)-alternativet er det konkludert med at de landbruksmessige konsekvensene ved bygging av Europipe II blir ubetydelige eller svakt positive. Traséalternativet via Haugsneset vil ikke påvirke landbruksinteresser, pga. at rørledningen legges i tunnel.

### ***Arealressurser - reguleringsmessige konsekvenser***

Ingen vesentlige konflikter i forhold til andre arealbruksinteresser er identifisert for de ulike traséalternativene fra Kårstø. Regulering/omregulering i henhold til plan- og bygningsloven vil være nødvendig for både alternativene via Vestre Bokn og alternativet via Karmøy (Kalstø).

### ***Fiskeri***

For alternativene med startpunkt Kårstø har fiskeriinteressene vært særlig fokusert, pga. rekefisket i Karmsundet, Skudefjorden, området vest for Kvitsøy og området vest og sørvest av Karmøy. Det er i dag 20 - 25 rekestrålere som driver fiske på Skudefeltet. Dette er mindre fartøyer på 40 - 50 fot med forholdsvis liten motorkraft. Det er en lokal fiskeflåte uten alternative fangstområder. Storparten av fartøyene er ikke sertifisert for å kunne drive fiske utenfor 12 miles grensen.

Rekefeltene i Karmsundet og vest for Kvitsøy har meget bløt bunn. Med så bløt bunn en finner i dette området, må det tråles med lett trålstyr dersom en skal unngå fastkjøring av tråldørene. Det tråles meget sakte, med en hastighet på 1 - 1,5 knop. Fartøyene som driver fiske i dette området har såpass liten motor at hele motorkraften går med til å slepe trålen. Rekestrålerne som driver lengre fra kysten har derimot såpass stor motor at motorkraften ikke benyttes fullt ut under tråling. Ved kryssing av rørledninger har disse fartøyene dermed kraftreserver som kan benyttes dersom en tråldør viser tendenser til fastkjøring eller til å legge seg ved passering av en rørledning. En slik mulighet har ikke de små rekestrålerne som driver i det aktuelle området, og risikoen for fastkjøring i de bløte bunnen er stor. Vurderingen fra erfarne rekefiskere er at det vil være meget vanskelig - om ikke umulig - for de små rekestrålerne å krysse en rørledning med den aktuelle diameter under trålfiske. Det er da ikke tatt hensyn til eventuell nedsynking eller nedgraving av rørledningen.

I selve Karmsundet tråles det i retning nord-sør.

Videre sørover forbi Kvitsøy følger trålerne dybdekotene i områdene nær land, dvs. at trålingen foregår tilnærmet nord-sør. I praksis innebærer dette at rørledningen i dette området går langsetter tråltrekkene i området. Dette medfører at eventuell kryssing av rørledningen vil foregå i så spiss vinkel at det vil være en risiko for at tråldørene skal legge seg ved passering av rørledningen. Dersom en samtidig tar hensyn til bunnforholdene i området og begrenset motorkraft på fartøyene som fisker her, synes det lite sannsynlig at rørledningen lar seg krysse under tråling.

Dersom rørledningen spyles eller grøftes ned i bunnen, slik som planlagt, ventes den ikke å medføre ulemper etter at leggearbeidet er fullført. Dette forutsetter at det ryddes langsetter traséen etter at leggearbeidet er gjennomført. Dersom det gjennomføres slike tiltak er det av underordnet betydning for rekestrålerne om rørledningen føres i land på vestsiden av eller sør på Vestre Bokn.

For en rørledningstrasé via Karmøy (Kalstø) vil den delen av rørledningstraséen som går parallelt med Statpipe gå gjennom den aller nordligste biten av Skudefeltet, og den vil også berøre rekefeltet på veg videre mot sørvest for Karmøy. Det tråles uten noen bestemt trålrøtning i dette området, og bunnforholdene tillater bruk av tyngre trålstyr enn i Karmsundet og vest for Kvitsøy. Bunnforholdene langsetter traséen medfører ikke en tilsvarende risiko for fastkjøring som i Karmsundet og ved Kvitsøy. Rørledningen vurderes ikke å medføre operasjonelle ulemper av noen betydning for «større» rekestrålere som også driver rekestråling lengre til havs. De berørte deler av Skudefeltet ligger imidlertid innenfor 12-miles grensen, slik at også mindre rekestrålere kan benytte feltet. Trålforsøk som er utført gir ikke grunnlag for å vurdere om disse fartøyene har tilstrekkelig motorkraft til å trekke trålen over en rørledning av den aktuelle størrelse uten at det oppstår problemer.

Traséalternativet via Haugsneset vil berøre enkelte mindre rekefelt som blir benyttet på sesongmessig basis innover i Boknafjorden. Traséen vil imidlertid i hovedsak passere utenom eller i ytterkant av rekefeltet vest for Kvitsøy, og den vurderes i mindre grad enn traséalternativene via Vestre Bokn og Karmøy (Kalstø) å komme i konflikt med rekefiskeriene.

### ***Lokale fiskeressurser og oppdrett***

Dersom traséalternativet via Vestre Bokn med landfall ved Trosnavågen velges, ventes utbyggingen av Europipe II ikke å medføre merkbare ulemper for lokale fiskeressurser eller oppdrettsvirksomhet. Det ligger ingen oppdrettslokaliteter umiddelbart ved landfall ved Trosnavågen, og rørledningen passerer heller ingen lokale gyte- eller oppvektsområder for fisk. Det er foreløpig usikkert hvor det vil være aktuelt med sprengningsarbeider dersom alternativet med landfall lengst sør på Vestre Bokn velges. Tre oppdrettsanlegg ligger innenfor en radius på omlag 3 km fra sørsnissen av øya.

Traséalternativet via Karmøy (Kalstø) krysser et lokalt gytefelt for torsk, men det ligger ingen oppdrettsanlegg i umiddelbar nærhet til landfallsområdet på Kalstø. Ingen konsekvenser av betydning er ventet for lokale fiskeressurser eller oppdrettsvirksomhet som følge av byggearbeidene.

Traséalternativet via Haugsneset berører ikke lokale gyte- eller oppvekstområder for fisk, og det ligger ingen oppdrettslokaliteter umiddelbart ved Haugsneset, som kan bli berørt av sprengning av landfallstunnel.

### ***Skipstrafikk***

Traséalternativet via Vestre Bokn innebærer legging av rørledningen over flere smale sund, hvor det kan bli kortere tids stengning. Dette forventes imidlertid ikke å skape vesentlige problemer for båttrafikken. Trafikken i Karmsundet forventes ikke å bli særlig berørt av leggearbeidene. Traséalternativet via Karmøy (Kalstø) innebærer at rørledningen vil gå i tunneler under fjordene, og dette alternativet gir ingen problemer for skipstrafikken. En rørledning via Haugsneset innebærer kryssing av fergeforbindelsen mellom Rennesøy og Bokn (Rv. 1) og skipsleden inn til Kårstø. Farvannet er imidlertid så åpent at det ikke vil bli vesentlige hindringer av skipstrafikken som følge av leggearbeidene.

### ***Samfunnsøkonomi***

De samlede utbyggingskostnadene for Europipe II med startpunkt Kårstø er omlag 6,8 mrd 1996-kr. De forventede regionale leveransene vil bli på 125-210 mill kr, det meste til legging av landrør, eventuelle tunnelarbeider og til arbeider med målestasjonen og kompressoranleggene. De største lokale sysselsettingseffektene får en ved

landfall på Karmøy (Kalstø) med vel 400 årsverk. For alternativet via Haugsneset er de regionale sysselsettingsevirkningene beregnet til nær 400 årsverk, mens landfall på Vestre Bokn er beregnet å gi 290 årsverk. Basisalternativet via Vestre Bokn vil gi regionale produksjonsvirkninger i Haugesundsregionen på 105 årsverk i bygge og anleggsvirksomhet, 55 årsverk i industri, 35 årsverk i transport og de resterende 45 årsverkfordelt på andre næringer. Konsumvirkningene kommer i tillegg.

Kommunale inntekter i form av årlig eiendomsskatt er beregnet til 4,1 mill kr (1,1 mill kr til Tysvær, 2 mill kr til Bokn og 1 mill kr til Kvitsøy) for traséalternativet via Vestre Bokn, 4,6 mill kr (1,4 mill kr til Tysvær og 3,2 mill kr til Karmøy) for traséalternativet via Karmøy (Kalstø) og 4 mill kr (2,7 mill kr til Tysvær, 0,3 mill kr til Bokn, et mindre beløp til Rennesøy og 1 mill kr til Kvitsøy) for traséalternativet via Haugsneset.

## **8.4 Konklusjon vedrørende traséalternativ fra Kårstø**

Det er ikke identifisert spesifikke konsekvenser eller sum av konsekvenser som tilsier at noen av de vurderte traséalternativene for Europipe II ut fra Kårstø ikke skulle være realiserbare. Ut fra en teknisk-økonomisk og sikkerhetsmessig vurdering er alternativet via Vestre Bokn med landfall ved Trosnavågen det beste alternativet. Samtidig er det klart at dette alternativet medfører betydelige utfordringer særlig i forhold til fiskeri, landskap og kulturminner. Med de avbøtende tiltakene som planlegges gjennomført, vurderes konsekvensene likevel å ligge på et akseptabelt nivå. Et alternativt landfall lengst sørvest på Vestre Bokn synes å ha større negative konsekvenser for bl.a. landskap, naturmiljø og kulturminner enn landfall ved Trosnavågen.



## 9 Oppfølgende tiltak og undersøkelser

### 9.1 Oppfølging av tiltak i selve konsekvensutredningen

I konsekvensutredningen er det flere steder angitt avbøtende tiltak som enten er besluttet eller er under vurdering. Disse tiltakene vil bli løpende fulgt opp av prosjektet i utbyggings- og driftsfasen. I tillegg vil det i det videre planarbeidet bli forsøkt identifisert nye avbøtende tiltak. Dette vil inngå som en del av prosjektets miljøstyrings-system.

Konsekvensutredningen vil danne basis for det videre miljøarbeidet i prosjektet. Etter som prosjektet planlegges videre, kan det bli aktuelt å oppdatere og utdype utredningens miljø- og naturressursdel. En slik eventuell oppdatering og utdyping vil i tilfelle konsentreres om områder hvor eventuelle endringer i, eller detaljering av utbyggingstiltakene, gjør det formålstjenlig. Oppdateringen vil da være en del av prosjektets miljøstyringsystem.

### 9.2 Behov for oppfølgende undersøkelser

I henhold til Statoils konsernretningslinjer om "Styring av helse, miljø og sikkerhet i Statoil-

konsernet" skal forhold som kan påvirke det ytre miljø på en uheldig måte kartlegges, overvåkes og begrenses.

Ulike oppfølgende undersøkelser vil bli gjennomført. Disse vil bl.a. omfatte følgende:

- Inspeksjon av rørledningstraséen etter legging for å avdekke eventuelle hindringer for fiske i form av etterlatenskaper eller forandringer i bunnstrukturen som følge av rørleggingen
- Registreringer og eventuelt nærmere undersøkelser av fornminner langs traséen i henhold til bestemmelsene i kulturminneloven

Det vil også bli vurdert å gjennomføre undersøkelser mht. gjenvekst i traséen på land, både for å bedre kunnskapsgrunnlaget generelt mht. virkningen av legging av landrørledninger i den type landskap det her er tale om, og som grunnlag for nærmere vurderinger mht. avbøtende tiltak