



**Statoil Petroleum AS**  
Samfunnsmessige og samfunnsøkonomiske konsekvenser av  
eksportrørledninger for olje og gass fra Johan Sverdrup-feltet

Utgave: 2  
Dato: 2014-08-12

## DOKUMENTINFORMASJON

---

Oppdragsgiver:	Statoil Petroleum AS
Rapporttittel:	Samfunnsmessige og samfunnsøkonomiske konsekvenser av eksportrørledninger for olje og gass fra Johan Sverdrup-feltet
Utgave/dato:	2 / 12. aug. 2014
Arkivreferanse:	534782001
Oppdrag:	534782 – Samfunnsmessige konsekvenser eksportløsninger (JoSEPP)
Oppdragsleder:	Sven Haugberg
Fag:	Analyse og utredning
Skrevet av:	Sven Haugberg
Asplan Viak AS	<a href="http://www.asplanviak.no">www.asplanviak.no</a>

---

## FORORD

Asplan Viak har vært engasjert av Statoil Petroleum AS for å utrede samfunnsmessige og samfunnsøkonomiske konsekvenser ved utbygging av eksportørledninger for olje og gass fra Johan Sverdrup-feltet. Kari Stokke har vært kontaktperson i Statoil Petroleum AS for oppdraget.

Førsteutkast av rapport ble utarbeidet i mai 2014. På grunn av endringer av bl.a. trasé og sikringssone er ny utgave publisert i august 2014. I denne utgaven er også kapittel om flytende vindkraft tatt med.

Øyvind Sundfjord har vært fagansvarlig for Samfunnsmessige konsekvenser og Sven Haugberg for Samfunnsøkonomiske konsekvenser. Sentrale medarbeidere har for øvrig vært Steinar Onarheim, May Britt Hernes, Rannveig Nordhagen, Trond Noren og Ingvild Nordtveit. Sven Haugberg har vært oppdragsleder for Asplan Viak.

Stavanger, 12/08/2014

Sven Haugberg  
Oppdragsleder

## Innholdsfortegnelse

1	Sammendrag.....	4
1.1	Samfunnsmessige konsekvenser .....	4
1.2	Samfunnsøkonomiske konsekvenser .....	7
2	Bakgrunn.....	8
3	Plan for utbygging .....	9
3.1	Oljerørledningen til Mongstad.....	9
3.2	Modifikasjoner på Mongstad råoljeterminal (Mongstadterminalen) .....	10
3.3	Gassrørledningen til Kårstø (Statpipe).....	10
4	Utredningstema .....	11
5	Samfunnsmessige konsekvenser .....	12
5.1	Arealbruk, arealbeslag og fysiske inngrep .....	13
5.2	Trafikkforhold og infrastruktur .....	32
5.3	Skipstrafikk.....	43
5.4	Kraftbehov og nettkapasitet .....	54
5.5	Støy under anleggsperioden .....	55
5.6	Kommunal beredskap .....	66
5.7	Kommunale helsetjenester .....	69
5.8	Vann, avløp og avfall.....	71
5.9	Reguleringsplanarbeid .....	79
5.10	Utredningsområde for offshore vindkraft - Utsira Nord.....	86
6	Samfunnsøkonomiske konsekvenser .....	89
6.1	Investeringskostnader .....	89
6.2	Utbyggingskostnader som andel av nasjonale investeringer .....	90
6.3	Norske andeler av vare- og tjenesteleveranser .....	91
6.4	Sysselsettingsvirkninger .....	92
6.5	Inntekter for Staten og kommuner .....	96



# 1 SAMMENDRAG

## 1.1 Samfunnsmessige konsekvenser

Når det gjelder samfunnsmessige konsekvenser av JoSEPP er det bare oljerørtraséen på land som er vurdert, med unntak av tema skipstrafikk og Utsira Nord der også trasé til sjøs er vurdert. Vurderingene viser at for de fleste tema er det i anleggsfasen at rørledningen vil få størst konsekvenser. For oljerørledningen er to alternative traséer vurdert. Disse refereres til som rute A og B i rapporten.

Når det gjelder driftsfasen vil oljerøret først og fremst få konsekvenser i form av restriksjoner for bruk av arealene over traséen der denne går i grøft. Lengden på rørledningen varierer noe mellom rute A og B. Oljerørledningen skal graves i grøft ca. 3320-3340 meter over Fosnøy før den går i tunnel i ca. 5530-5570 meter. På Mongstadsiden vil den så gå i grøft til råoljeterminalen ca. 1730-2010 meter. Samlet er rute A ca. 10590 meter og rute B ca. 10900 meter fra landfall.

### *Arealbruk, arealbeslag og fysiske inngrep*

Arealbruk, arealbeslag og fysiske inngrep langs traséen er kartlagt. Siden sikringssone ikke er endelig fastlagt er det sett på konsekvenser innenfor to mulige sikringssoner, hhv. 10 og 25 meter på hver side av oljerørledningen der denne går i grøft. I tillegg er det sett på konsekvenser innenfor et influensområde på 200 meter fra grøften.

Innenfor influensområde på 200 meter er det langs hele grøftetraséen totalt 152 bygninger og 116 bosatte for rute A. Rute B har 131 bygninger og 99 bosatte. Innenfor mulig sikringssone på 10 meter er det ingen bygninger eller bosatte hverken for rute A eller B.

Traséen krysser flere høyspentlinjer, VA-nett, fylkesveg og noen kommunale veger. I tillegg er det flere grunnvannsbrønner både langs grøfte- og tunneltrasé. Rute A og B er relativt like med tanke på kryssing av denne type infrastruktur.

For å sikre omgivelsene og ivareta tredjeperson på en tilfredsstillende måte, vil det bli fastsatt arealmessige begrensinger rundt rørledningssystemet. Denne skal fastsettes på bakgrunn av en risikovurdering. De arealmessige begrensingene skal fastsettes etter bestemmelser i Plan- og bygningsloven og skal innarbeides i kommuneplanen sin arealdel eller i reguleringsplan i form av hensynssoner med tilhørende bestemmelser og retningslinjer.

Transport av tunnelmasse og løsmasse vil kunne gi en økt årsdøgntrafikk (ÅDT) på rundt 200 lastebiler, men denne trafikken vil fordele seg på begge sider av tunnelen og også i ulike retninger på hver side.<sup>1</sup> Plasseringen av massedeponiene vil avgjøre hvor trafikken fordeles innenfor disse områdene, men trafikken vil i hovedsak skje på fylkesvegstreknings med to felt og god standard.

Når det gjelder vegstandard vil vegen til Hoplandssjøen være en flaskehals, og man bør i størst mulig grad unngå bruk av denne. Når det gjelder punkt der grøftetraséen krysser vegnett er det to områder der man må etablere omkjøring: Fv 57 ved Hope/Litlås, Fv 565 og kv.1044 på Hopland. Terrenget ved disse krysningspunktene tilsier at lokal omkjøring er gjennomførbart.

<sup>1</sup> ÅDT er gjennomsnittlig trafikkmengde per døgn.

### *Skipstrafikk*

Det er i utgangspunktet et konfliktpotensial i områder med stor skipstrafikk. Potensialet er størst der petroleumsvirksomheter har overflateinnretninger med tilhørende fartøysstrafikk og der hvor viktige leder passerer.

De største konsekvensene vil være i anleggsfasen hvor fartøyaktiviteten er størst. Det vurderes ikke å være behov for spesifikke tiltak utover det som er normalt i forbindelse med denne type rørleggingsprosjekter. Tiltaket må omsøkes til Kystverket og arbeidet varsles etter gjeldende regler. Det skal alltid varsles til Etterretning for sjøfarende (EFS) og Kystverket vil også ta stilling til om det vil være behov for å varsle om arbeidet i for eksempel lokalavis eller Fiskaren. Varselet til EFS bør inneholde tidsrom, type fartøy og en beskrivelse av operasjonen. Ved søknad vil Kystverket også ta stilling til behov for los og for vaktbåt. Det vil i kortere perioder være behov for restriksjoner på skipstrafikken - men det er ifølge Kystverket sjelden at farleder blir stengt.

### *Kraftbehov og nettkapasitet*

Kraftbehovet på Mongstad som følge av drift av oljerørledningen er beregnet til 60 Kw per time og kraft planlegges tatt fra strømmettet internt på Mongstad. Økningen i forbindelse med oljerørledningen er minimal i forhold til dagens forbruk og det er derfor ikke noe problem med hensyn til kapasiteten.

### *Støy*

For arbeid i åpen trasé og arbeid på marknivå viser simuleringen at for boliger med større avstand enn 50 m til trasé, så er det ikke sannsynlig at de får støynivåer over grenseverdiforskriften. Avstanden kan synke til 20 m litt avhengig av maskintyper, deres antall, og om man kun arbeider i dagperioden.

Utenfor tunnelområdene vil dagdrift og drift på dag og kveld tilfredsstillende støykravene i opp til henholdsvis 60 og 150 meter fra anleggsområdet. For sikkerhetssonene og boligplasseringer har disse to driftssituasjoner ikke støyemessige konsekvenser av betydning.

### *Kommunal beredskap*

De kommunale beredskapsplanene er under revidering. Eventuelle nye uønskede hendelser som følge av oljerørledningen til Mongstad, med anleggsfase, må vurderes i revideringen.

### *Kommunale helsetjenester*

Tiltaket er ikke vurdert å ha direkte konsekvenser for de kommunale helsetjenestene.

### *Vann, avløp, avfall*

Problemstillingene knyttet til vann, avløp og avfall vil først og fremst gjelde for anleggsperioden.

Konsekvensene av både anleggs- og driftsfasen for tunnelstrekningen vil bl.a. være utslipp av vann. Tillatelse til dette må innhentes fra miljømyndighetene i utbyggingsfasen. Det må også søkes om tillatelse til utfylling/massedepони. For at miljøkonsekvensene skal bli minst mulig, må det treffes tiltak mot forurensning, noe som må beskrives i utslipps- og utfyllingssøknadene.

Det meste av eksisterende avløpssystem i prosjektområdet er privat, og da med separate slamutskillere og septiktanker, med utslipp til sjøresipienter.

Det er en del private, borede grunnvannsbrønner i fjell i området, og som brukes fortrinnsvis til drikkevann. Deler av prosjektet vil berøre disse.

Ut fra nærmere kartlegginger som må gjøres av eksisterende grunnvannsbrønner og bruken av disse, resipienter/sårbare områder og utslippsmengder, kan det være hensiktsmessig å justere traséen for oljerørledningen, og/eller endre fordelingen grøft-tunnel, eventuelt også med endringer i lokalisering av massedeponier/tiltaksområder.

Ved driving av tunellen, vil det være behov for vann til både anleggsarbeidene og til kontor-/sanitærfasiliteter. Dette må leveres fra kommunalt nett, transporteres på tankbil eller hentes fra vann ved tunnelpåhuggene. Både i anleggs- og driftsfasen av oljerørledningsprosjektet bør det være sikret tilgang på tilstrekkelig slukkevann for eventuell ulykke/brann langs traséen.

Det finnes gode mottakssystemer for alle typer avfall i regionen. Avfallet er planlagt håndtert og disponert på samme måte som det er gjort ved tidligere rørleggingsprosjekter. Håndteringen av avfall vil bli gjort av godkjente avfallsmottak og -behandlere, avhengig av hvilke aktører og tilbud som finnes på det tidspunktet anleggsarbeidene skal foregå.

Avfall bør kildesorteres ut fra den inndeling som er praktisk å gjennomføre i forhold til de etablerte mottaksordningene i regionen, enten det benyttes kommunale eller private aktører. Det bør stilles krav til leverandører, entreprenører og anleggseiere om at avfallet håndteres på en måte som gir minst mulig negative miljøeffekter, dvs. størst mulig grad av avfallsminimering, kildesortering, gjenbruk og gjenvinning, og i minst mulig grad deponering og unngå så mye som mulig at farlig avfall oppstår.

### *Reguleringsplanarbeid*

Tiltaket er ikke i tråd med overordnede planer. På vestsiden av tunnelen er gjeldende planstatus i hovedsak landbruk, natur og friluftsliv. Traséen krysser område hvor det er tillatt med boligbygging. På Mongstadsiden av tunnelen går traséen i område for industri og LNF område. Rutealternativ B har tunnelinnslag i område med hensynssone for å ivareta landskap og friluftsinnteresser. Tiltaksområde 3 berører også disse interessene. Dette må tas særlig hensyn til i planleggingen.

Det må utarbeides reguleringsplaner før en kan sette i gang med fysisk arbeid. Reguleringsplanen skal sette bestemmelser for gjennomføring av tiltaket, restriksjoner som vil gjelde og krav til eventuell tilbakeføring av areal. Det vil være aktuelt med en hensynssone med tilhørende bestemmelser som fastlegger hva som er tillatt og hva som ikke er tillatt innenfor sonen. Reguleringsarbeidet skal vise om og på hvilke vilkår tiltaket kan gjennomføres. Plankart og bestemmelser vil være juridisk bindende når de er vedtatt i kommunene. Reguleringsarbeidet skal også sikre medvirkning for berørte parter, herunder naboer og offentlige instanser.

### *Utsira Nord*

Gassrørledningen fra Johan Sverdrup-feltet til Statpipe vil legges gjennom Utsira Nord, som er et utredningsområde for fremtidig utbygging av flytende vindkraftverk. Det vil være få konflikter mellom en gassrørledning på havbunnen og eventuelt fremtidige flytende vindkraftanlegg i dette området. En negativ konsekvens ved å legge gassrørledningen i dette området er at det vil legge beslag på areal.

## 1.2 Samfunnsøkonomiske konsekvenser

Samlet innebærer eksportørledningene og modifikasjonene på Mongstadterminalen en betydelig investering på vel 10 milliarder kroner.

Investeringene skjer i en periode da det er forventet høye samlede investeringer på norsk sokkel, noe som kan bidra til høyere kostnader eller lavere norske andeler. Det er imidlertid noen indikasjoner på at investeringsnivået på norsk sokkel fremover vil være noe lavere enn tidligere forventet.

Det er anslått at norske leveranseandeler vil utgjøre rundt 50 prosent av de totale investeringskostnadene. Dette vil medføre økt sysselsetting på nasjonalt nivå. Samlet er sysselsettingsvirkningen estimert til rundt 11.000 sysselsatte fordelt på fem år. Dette inkluderer både direkte og indirekte sysselsetting, samt konsumgenerert sysselsetting. Gitt det totale investeringsnivået på norsk kontinentalsokkel vil det da og være et spørsmål om det er tilstrekkelig tilbud av arbeidskraft i de berørte sektorene.

Av den totale sysselsettingseffekten vil en del skje på Vestlandet, og spesielt bygge- og anleggsvirksomhet over land samt modifikasjoner på terminalen vil bidra til økt sysselsetting i Nordhordland.

I tillegg til sysselsettingseffektene beregnet for utbyggingsfasen vil det og i driftsfasen være positive ringvirkninger for sysselsetting. Spesielt gjelder dette videre drift på Mongstadterminalen, men det vil også være noe sysselsetting knyttet til drift og vedlikehold av olje- og gassrørledningene.

Rørledningene vil føre til en økning i eiendomsskatt på bruk og verk for Austrheim, Fedje, Karmøy, Lindås, Radøy og Utsira kommuner.

Samlede skatteinntekter fra staten vil være lik uavhengig av hvem som drifter rørledningene. Dersom det er operatørselskapene som selv drifter rørtransporten vil investeringskostnadene redusere skattbare inntekter for Johan Sverdrup-feltet totalt. Dersom rørledningene driftes av andre selskap er det forventet at skipingstariffer vil settes slik at det gir en avkastning på 7 prosent på investeringene, som vil skattlegges. Tariiffene vil i så fall være en kostnad for operatørselskapene som vil føre til en reduksjon i skatteinntekter fra feltet.

## 2 BAKGRUNN

Johan Sverdrup-feltet er lokalisert om lag 40 km sør for Grane, 65 km nord for Sleipner, og ligger rundt 150 km vest for Karmøy. Det er antatt at samlede utvinnbare petroleumsreserver på Johan Sverdrup-feltet tilsvarer mellom 1,8 og 2,9 milliarder fat oljeekvivalenter. Oppstart av produksjon på feltet er planlagt i desember 2019, og det forventes produksjon i 40-50 år.

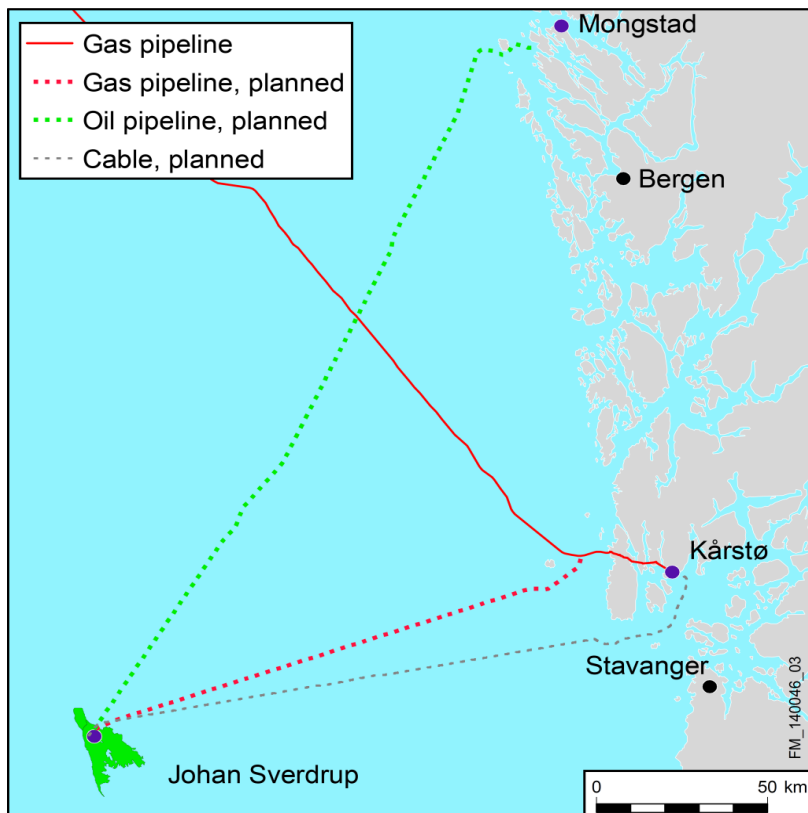
Statoil skal på vegne av partnerne i Johan Sverdrup-lisensene planlegge, utrede, etablere og omsøke eksportløsninger for olje og gass fra Johan Sverdrup-feltet i midtre del av Nordsjøen. Fra Johan Sverdrup-feltet er det planlagt en oljeeksportørledning til mottaksterminalen på Mongstad og en gasseksportørledning som skal kobles på Statpipe som går til Kårstø.

Begge eksportløsningene skal konsekvensutredes i henhold til Petroleumsloven. Konsekvensutredningen for oljerørledningen over land skal i tillegg tilfredsstille Plan- og bygningslovens krav til konsekvensutredninger, jmfør forskrift om konsekvensutredninger. Utredningsprogram for konsekvensutredning for oljerørledningen ble fastsatt av Olje- og energidepartementet i oktober 2012, og for gassrørledningen i juni 2014.

Det skal utarbeides en egen Plan for utbygging og drift (PUD) med tilhørende konsekvensutredning (KU) for Johan Sverdrup feltutvikling. Denne rapporten gjelder kun eksportdelen. Det lages en egen utredning av samfunnsøkonomi for felt.

### 3 PLAN FOR UTBYGGING

Investeringer knyttet til eksportørledninger for olje og gass, samt modifikasjoner på Mongstadterminalen vil i hovedsak gjennomføres i perioden 2015 til 2019.



Figur 1: Planlagte rørledninger: Stiplet grønn linje viser planlagt oljerørledning fra Johan Sverdrup plattformen til Mongstad råoljeterminal. De siste 11 kilometerne går over land. Stiplet rød viser planlagt gassrørledning fra Johan Sverdrup til Statpipe for videre transport til Kårstø.

#### 3.1 Oljerørledningen til Mongstad

Oljerørledningen legges delvis i sjø og delvis på land. Fra Johan Sverdrup til landfall i Austrheim kommune vil rørledningen være ca. 262 km lang, og fra landfall til terminalen ca. 10,7 km lang. Rørledningen skal legges innenfor grunnlinjen i Austrheim, Fedje og Radøy i sjø, på land i Austrheim og Lindås kommuner. Det vil føre til økte inntekter til kommunene i form av eiendomsskatt på verk og bruk.

Det er foreløpig uklart om oljerørledningen fra Johan Sverdrup skal driftes av operatørselskapene eller et eget selskap.

For traséen på land har det vært vurdert ulike alternativer for å krysse fjordene. Rapporten baserer seg på trasédata i forsendelse fra Statoil 20.06.14 der en tar utgangspunkt i to ulike trasé- og tunnelalternativ.

### **3.2 Modifikasjoner på Mongstad råoljeterminal (Mongstadterminalen)**

Modifikasjonene som er nødvendig på Mongstadterminalen for å håndtere oljen fra Johan Sverdrup er av begrenset omfang. Oljen skal ledes inn på eksisterende manifoldsystem og inn i eksisterende lagerkaverner i fjell. Eksport av oljen skal skje over eksisterende kai- og landanlegg.

Modifikasjonene som planlegges er:

- Nytt mottaksarrangement, inkludert mottak for rørskraper, nødvendige ventiler og by-pass rørføringer
- Ny rørledningsmanifold fra mottaksarrangement til eksisterende oljekaverner
- Etablering av et lekkasjedeteksjonssystem
- Klargjøring for eventuell fremtidig installasjon av fiskalt innløpsmålesystem
- Oppgradering av eksisterende fiskale målesystem
- Oppgradering av ulike støtte- og hjelpesystemer, som drenering, elektriske anlegg, instrumentering og kontrollsystem, for å kunne motta og håndtere økt oljevolum

### **3.3 Gassrørledningen til Kårstø (Statpipe)**

Gass fra Johan Sverdrup-feltet skal eksporteres til Kårstøterminalen gjennom en ny rørledning som kobles opp mot eksisterende Statpipe rikgassledning noen km vest for Karmøy. Sammenkoblingen vil skje med en «hot-tap» -operasjon mens Statpipe er i drift. Det vil ikke være behov for modifikasjoner på Kårstø.

Gassrørledningen vil være ca. 155 km lang fra Johan Sverdrup til påkoblingen til Statpipe. Forventet levetid for rørledningen er 50 år. Rørledningen vil krysse kommunegrensene til Utsira og Karmøy innenfor grunnlinjen og vil dermed føre til økte inntekter til kommunene i form av eiendomsskatt på verk og bruk.

Det er foreløpig uklart om gassrørledningen fra Johan Sverdrup til Statpipe skal driftes av operatørselskapene, annet selskap eller Gassco.

## 4 UTREDNINGSTEMA

Denne fagutredningen er todelt, og omfatter både samfunnsmessige forhold og samfunnsøkonomiske forhold knyttet til utbygging av gassrørledning, oljerørledning og modifikasjoner på Mongstadterminalen. De to delene er behandlet i hvert sitt kapittel i konsekvensutredningen.

Formålet med utredningen har vært å levere data og faglige vurderinger som skal inngå i prosjektets konsekvensutredning og myndighetssøknad.

De samfunnsmessige forholdene som er utredet er i hovedsak knyttet til oljerørledningen fra landfall og fram til anleggene på Mongstad

Tema som er utredet er:

- Arealbruk
- Trafikkforhold og infrastruktur
- Kraftbehov og nettkapasitet
- Behov for opprusting av lokal infrastruktur
- Støy under anleggsperioden
- Kommunal beredskap, brannvern
- Kommunale helsetjenester
- Vann-, avløp, avfall og avfallshåndtering
- Reguleringsplanarbeid
- Vurdering av avbøtende tiltak

I tillegg er konsekvenser for skipstrafikk utredet for både oljerørledningen og gassrørledningen. Tiltakets konsekvenser for flytende vindkraftverk på Utsira Nord i fremtiden er også vurdert.

Utredningene dekker både anleggsfasen og driftsfasen ved legging av oljerørledningen på land. Der hvor negative påvirkninger/konsekvenser er identifisert, er det foreslått relevante avbøtende tiltak og/eller mulige alternativer som reduserer negative konsekvenser.

Vurderingen av samfunnsøkonomiske konsekvenser bygger på økonomiske data for begge rørledningene og modifikasjoner på terminalen. I tillegg er opprettholdelse av aktiviteten på Mongstad som følge av ny oljerørledning drøftet.

Samfunnsøkonomiske forhold som er utredet er som følger:

- En sammenligning av investeringskostnadene knyttet til eksportløsningene med forventede totale nasjonale investeringer på norsk sokkel fremover
- En presentasjon av de viktigste kostnadskomponentene
- Anslag på norske andeler av vare- og tjenesteleveranser under utbygging
- Estimering av forventede sysselsettingseffekter av norske leveranseandeler under utbygging
- Beregning av forventet økning i kommunale skatteinntekter og inntekter for Staten som følge av utbyggingen

Sysselsettingseffekter er estimert på nasjonalt nivå, og for modifikasjoner på terminalen og bygge- og anleggsvirksomhet over land i Lindås og Austrheim er også sysselsettingseffekter for Nordhordland estimert.



## 5 SAMFUNNSMESSIGE KONSEKVENSER

Samfunnsmessige konsekvenser omfatter i første rekke situasjonen på land, og således kun oljerørledningen. Unntaket er vurderinger knyttet til konsekvenser for skipstrafikk der hele JoSEPP-prosjektet er vurdert, og fremtidige flytende vindkraftverk på Utsira Nord der konsekvensene av kun gassrørledningen er vurdert.

For den delen av oljerørledningen som går over land er to alternative ruter vurdert; rute A og rute B (se Figur 2). For enkelte utredningstema, som f.eks. beredskap, vil rutevalg ha lite eller ingen betydning med hensyn på konsekvenser. Her omtales forskjellen på rutene bare kort i teksten. For andre tema, f.eks. arealbruk/arealbeslag vil rutevalget ha mer å si og rutene sammenlignes mer eksplisitt i egne delkapittel.

Første del av landtraséen går i grøft og her er rutene sammenfallende. Eneste forskjell er at rute A er 110 meter lengre før den går i tunnel. Grøft på rute A, fra landfall til tunnelinnslag, er ca.3330 meter, mens grøft på rute B er ca.3220 meter. Tunnel på rute A er 5525 meter og på rute B er 5573 meter. Fra nordøstre tunnelinnslag til påkoblingspunkt på Mongstad går oljerørledningen også i grøft. Rute A og B har her ulike traséer, men siste del er relativt sammenfallende. Rute A er 1726 meter fra tunnel til påkobling, og rute B er 2009 meter.

For traséen i grøft vil det være en restriksjonssone for bruk av arealet. Denne restriksjonssonen vil bli fastsatt med utgangspunkt i en risikovurdering. Statoil opplyser at den vil være maksimum 25 meter på hver side av oljerørledning, men mest sannsynlig 10 meter eller mindre. Som sikringssone legges derfor til grunn «Maks sikringssone»: 25 meter på hver side av oljerørledning og «Mulig sikringssone» 10 meter på hver side.<sup>2</sup>

For tunnellingnslag settes en sikringssone på 100 meter radius fra tunnelmunningene.

Konsekvensene for arealbeslag vil bli mindre dersom Statoil sin risikovurdering konkluderer med kortere avstander.

Vi har i tillegg til sikringssonene lagt inn et influensområde på 200 meter på hver side av oljerørledningen for å se på konsekvensene i denne sonen. Her vil det derimot ikke være restriksjoner slik som i sikringssonen. I videre tekst oppgis både influensområde og sikringssoner som avstand på hver side av trasé, altså 200, 10 og 25 meter.

Det vil også være enkelte restriksjoner for arealbruken over tunnel, men disse vil ikke være så omfattende. Det er ikke antatt at det vil være restriksjoner i sjø i driftsfasen.

Rapporten skiller mellom konsekvenser i anleggsfasen og konsekvenser i driftsfasen. Det er beregnet en anleggstid på tre år (FEED fra Reinertsen) og konsekvensene ved denne vil være vesentlig annerledes enn ved driftsfasen. I anleggsfasen vil tiltaket omfatte mye mer enn selve traséen, som for eksempel tiltaksområder<sup>3</sup> og tilførselsveier. Etter anleggsfasen skal landskapet i størst mulig grad tilbakeføres. Traséen må holdes åpen for vedlikehold og det må være mulig å komme frem til den.

<sup>2</sup> Bredde av oljerørledning settes til 1m. slik at total bredde på «maks sikringssone» er  $25m+25m+1m=51m$ , og på «mulig sikringssone» er bredde  $10m+10m+1m=21m$ .

<sup>3</sup> Hva de ulike tiltaksområder inneholder er nærmere definert i kap.5.1.1

Det er lagt til grunn følgende fremdrift (Reinertsen):

#### JoSEPP Onshore Pipeline

ID	Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish
1					
2		<b>ONSHORE PIPELINE - BYGGEPERIODE</b>	<b>936 days</b>	<b>Mon 03.08.15</b>	<b>Mon 04.03.19</b>
3		GENERELLE FORBEREDENDE ARBEIDER	66 days	Mon 03.08.15	Mon 02.11.15
4		TILRIGGING TUNNELPÅHUGG HOPEVATN	111 days	Mon 02.11.15	Mon 04.04.16
5		TILRIGGINGTUNNELPÅHUGG SOLEVATN	111 days	Mon 02.11.15	Mon 04.04.16
6		TUNNELDRIFT FRA HOPEVATN	390 days	Tue 05.04.16	Mon 02.10.17
7		TUNNELDRIFT FRA SOLEVATN	390 days	Tue 05.04.16	Mon 02.10.17
8		LANDFALL BERGSVIKHAVN KLARGJØRING	308 days	Mon 23.01.17	Wed 28.03.18
9		GENERELLE TRASEARBEIDER FOSNØY	156 days	Mon 25.07.16	Mon 27.02.17
10		GENERELLE TRASEARBEIDER MONGSTAD	156 days	Mon 21.11.16	Mon 26.06.17
11		RØRINSTALLASJON I TERRENG FOSNØY	91 days	Tue 28.02.17	Tue 04.07.17
12		RØRINSTALLASJON I TERRENG MONGSTAD	63 days	Tue 27.06.17	Thu 21.09.17
13		RØRINSTALLASJON TUNNEL	241 days	Tue 03.10.17	Tue 04.09.18
14		PULL-IN	1 day	Mon 03.09.18	Mon 03.09.18
15		KLARGJØRING RFO - VANNFYLLING	111 days	Mon 01.10.18	Mon 04.03.19

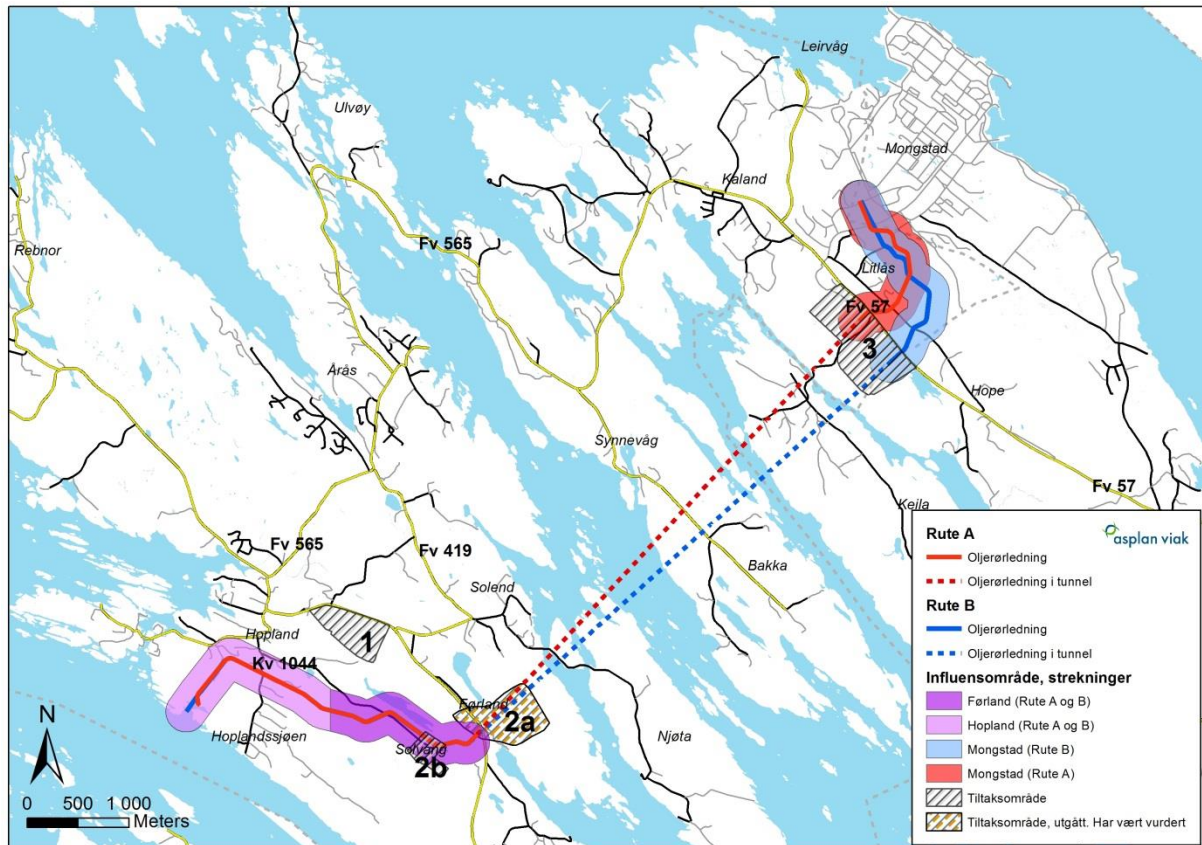
## 5.1 Arealbruk, arealbeslag og fysiske inngrep

I det følgende beskrives oljerørledningen med hensyn på arealbruk, arealbeslag og fysiske inngrep. Konsekvensene vil være størst på hver side av tunnelen, der traséen i hovedsak går i grøft (se Figur 2). Rute A og B vurderes opp mot hverandre der hvor traséene er adskilt.

For begge traséalternativene er det planlagt at litt over halve rørledningen skal legges i tunnel, og på denne strekningen er konsekvensene av både anleggs- og driftsfasen små. Eksempelvis er støy kun et tema nær tunnelmunningene og i hovedsak i tidsrommet man arbeider med de første og siste 100 meter av tunnelen. Det vil likevel være noen konsekvenser langs tunnelen, da først og fremst knyttet til brønner/brønnboring. Dette omtales i eget avsnitt etter omtale av deltraséene og tiltaksområdene.

For den delen av traséene som i hovedsak går i grøft har vi delt traséen inn i tre delområder: Hopland, Førland og Mongstad. Disse delstrekningene beskrives enkeltvis, både hvilke typer infrastruktur traséen krysser og hva som ligger innenfor ulike avstander fra traséen, hhv. 200 m., 25 m. og 10 m på hver side av trasé. For hver delstrekningen vurderes rute A og B opp mot hverandre.

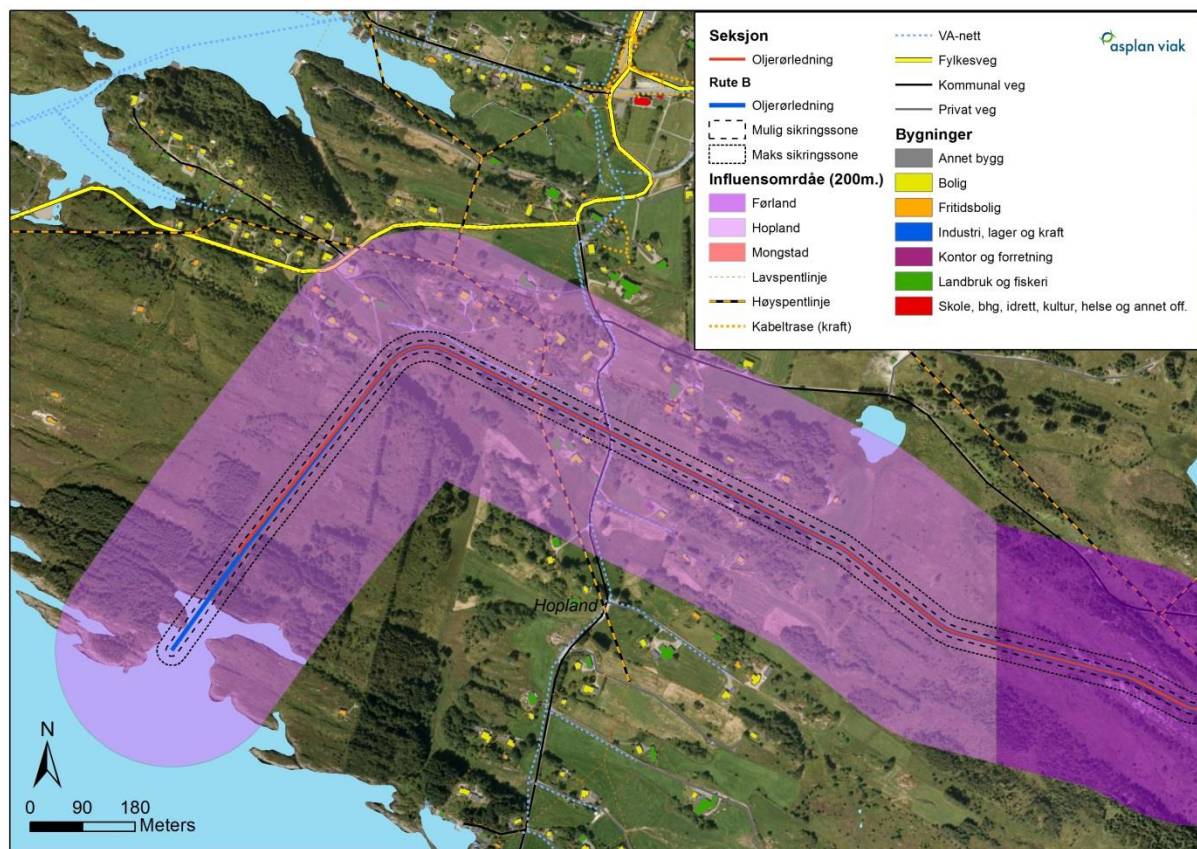
I dette kapitlet beskrives også konsekvenser i forbindelse med de tre planlagte tiltaksområdene Svehaugen (merket nr.1 i Figur 2), Solvang (nr. 2b i Figur 2) og Litlås/Hope (nr. 3 i Figur 2). Tiltaksområdet på Førland (nr. 2a i Figur 2) har vært vurdert, men utgår pga. steinalderfunn. Grøftetraséalternativ som gikk gjennom området er ikke lenger aktuelt og har blitt flyttet lenger sør. Dette området tas derfor ikke med i videre kart og analyser.



Figur 2: Oljerørtraséen (rute A og B) i sin helhet fra landfall til terminal. Influensområde på 200 m. og tiltaksområder (tiltaksområde, deponi mm) er også markert.

### 5.1.1 Dagens situasjon

*Hopland (Bergsvikhavnen- Førlandsvatnet, 1700 meter):*



Figur 3: Delstrekning Bergsvikhavnen-Førlandsvatnet, og 200 m..buffer (i hver retning) fra oljeledningen. Bygninger og viktig infrastruktur i området er også vist. Rute A og B er sammenfallende på denne strekningen.

På denne delstrekningen er rute A og B sammenfallende. Alle vurderingene gjelder derfor begge rutealternativene.

Oljeledningen vil bli ført i land i Bergsvikhavnen ved Hopland. Traséen følger først ca. 550 meter med blandet beitemark og skog, før den går gjennom ca. 850 meter bebygd område og innmark. Dette området består i hovedsak av gårdsbruk, samt noen fritidsboliger. Her krysses også kommunal veg til Hoplandsvik og to private veger. De siste 300 meterne av delstrekningen er utmark.



Tabell 1: Oversikt over infrastruktur som oljerørledningen krysser på strekningen Bergsvikhavnen-Førlandsvatnet. Gjelder både rute A og B.

Type infrastruktur (Gjelder rute A og B)	Oljerørledningen krysser:
<b>Vei</b>	-Kommunal veg til Hoplandssjøen -2 private veger -Traktorveg ned til Bergsvikhavnen
<b>Kraft/telekommunikasjon</b>	-Høyspentlinje (delvis i kabel) langs veg til Hoplandssjøen
<b>Vann/avløp</b>	-Kommunal vannledning langs vegen til Hoplandsvik
<b>Annen infrastruktur</b>	-Telekommunikasjons-linjer (BKK) langs høyspentlinjene i området.
<b>Nærhet til ferskvann/vassdrag/drikkevann</b>	-Åsetjørna er innenfor buffer (150 m. fra ledning). Ikke drikkevann. -3 grunnvannsbrønner til drikkevannsforsyning innenfor influensområdet.
<b>Andre særskilte forhold</b>	-Bergsvikhavnen, ilandføringspunktet, blir berørt. Dette er en idyllisk vik som er brukt som turområde og lokal badeplass. Den er også brukt til kajakkpadling og ankring for småbåter. Det er sti til området, men det har ingen formell, planmessig status som friluftsområde.

Tabell 2: Oversikt over hva som berøres av oljerørledningen, ut ifra tre ulike bufferavstander fra ledningen, strekningen Bergsvikhavnen-Førlandsvatnet. Gjelder både rute A og B.

Hva berøres/krysses? (Gjelder rute A og B)	10m. buffer (Mulig sikringssone)	25m. buffer (Maks. sikringssone)	200m. buffer (Influensområde)
<b>Planstatus i trasé (kommuneplan)</b>	LNF*, LNF 2	LNF*, LNF 2	LNF*, LNF2
<b>Antall boliger</b>	0	1	29
<b>Antall fritidsboliger</b>	0	0	6
<b>Antall næringsbygg</b>	0	0	1
<b>Antall bygg innen landbruk/fiske</b>	0	1	20
<b>Antall offentlige bygg</b>	0	0	0
<b>Andre bygg (garasje, uthus mm)</b>	0	2	29
<b>Antall brønner</b>	0	1	3
<b>Antall personer innenfor buffer (2012)</b>	0	2	63
<b>Antall berørte eiendommer</b>	16	16	66

\*LNF står for landbruk, natur og friluftsliv og er et formål i plan- og bygningsloven. LNF2 åpner for at det er tillatt med bygg- i dette tilfellet bolig. (jf. pbl. §11-7)

Vurdering rute A vs. rute B: Rutene er sammenfallende på denne delstrekningen så her er det ingen forskjeller i konsekvenser.

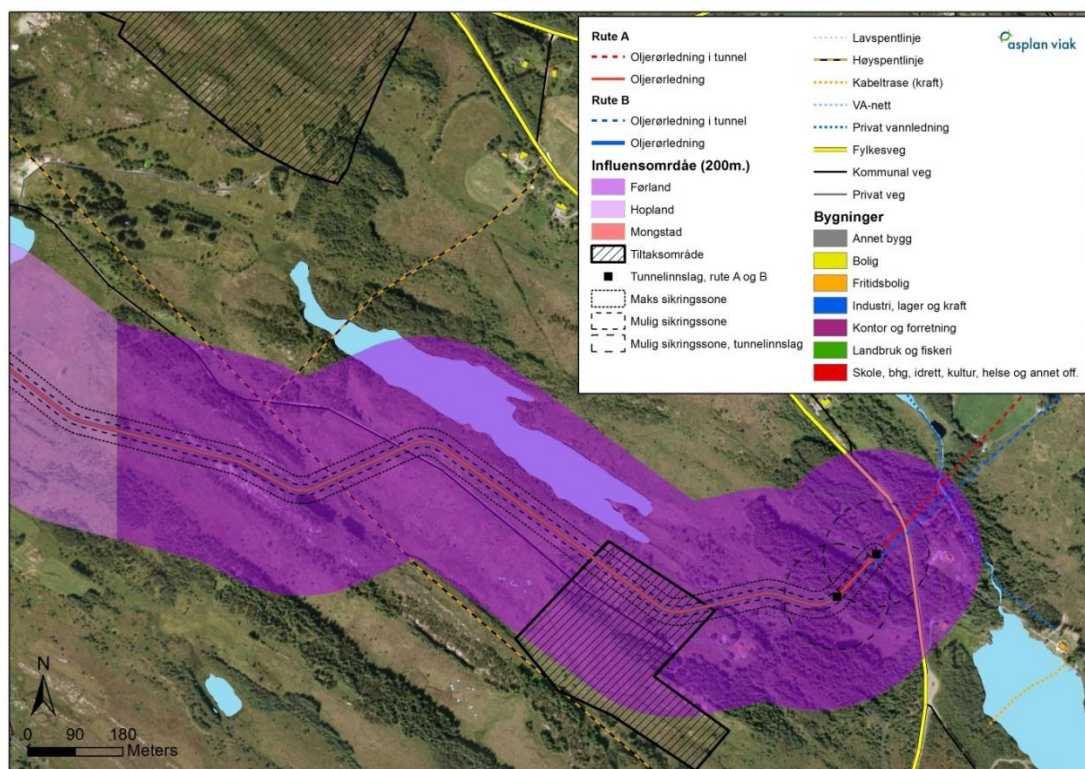
*Førland (Førlandsvatnet- vestre tunnellingsslag, 1520 m. / 1630 m.):*

Rute A og B er sammenfallende, men rute A er 110 meter lenger pga. tunnellingsslag lenger nordøst. Strekningen er totalt på 1520/1630 meter og ledningen går for det meste over

utmark. En liten strekning (ca. 150 meter), nær tunnelinnslag, går over innmark på Solvang. På Solvang er også eneste bebyggelse nær traséen, ca. 75 meter unna. Vest for denne bebyggelsen planlegges et tiltaksområde.

Oljerørledningen krysser høyspentlinje og kommunal veg til Solvang.

Innenfor sikringssonen til tunnelinnslag for rute A (100 m. radius) ligger Fv 565 og det er også et bolighus som ligger like utenfor denne sonen.



Figur 4: Delstrekning Førlandsvatnet-vestre tunnelinnslag, og 200 m buffer (i hver retning) fra oljeledningen. Bygninger og viktig infrastruktur i området er også vist. Rute A og B er sammenfallende på denne strekningen.

Tabell 3: Oversikt over infrastruktur som oljerørledningen krysser på strekningen Førlandsvatnet- vestre tunnelinnslag. Tabellen gjelder både rute A og rute B.

Type infrastruktur (Gjelder ruta A og B)	Oljerørledningen krysser:
<b>Vei</b>	-Kommunal veg til Solvang
<b>Kraft/telekommunikasjon</b>	-Høyspentlinje
<b>Vann/avløp</b>	
<b>Annen infrastruktur</b>	
<b>Nærhet til ferskvann/vassdrag/drikkevann</b>	-Oljerørledning går parallelt med Førlandsvatnet. Korteste avstand er ca. 55 meter.
<b>Andre særskilte forhold</b>	-Tunnelinnslag og tiltaksområde er på denne delstrekningen. Dette medfører behov for ekstra infrastruktur i anleggsfasen utover det som er nødvendig langs øvrig trasé.

Tabell 4: Oversikt over hva som berøres av oljerørledningen (rute A), ut ifra ulike bufferavstander fra ledningen, strekningen Førlandsvatnet- vestre tunnelinnslag.

Hva berøres/krysses? (Gjelder rute A)	10m. buffer (Mulig sikringssone)	100m. buffer fra tunnelinnslag (Mulig sikringssone)	25m. buffer (Maks. sikringssone)	200m. buffer (Influens- område)
<b>Planstatus i trasé (kommuneplan)</b>	LNF	LNF	LNF	
<b>Antall boliger</b>	0	0	0	2
<b>Antall fritidsboliger</b>	0	0	0	1
<b>Antall næringsbygg</b>	0	0	0	0
<b>Antall bygg innen landbruk/fiske</b>	0	0	0	2
<b>Antall offentlige bygg</b>	0	0	0	0
<b>Andre bygg (garasje, uthus mm)</b>	0	0	0	5
<b>Antall brønner</b>	0	0	0	0
<b>Antall personer innenfor buffer (2012)</b>	0	0	0	3
<b>Antall berørte eiendommer</b>	10	3	10	21

Tabell 5: Oversikt over hva som berøres av oljerørledningen (rute B), ut ifra ulike bufferavstander fra ledningen, strekningen Førlandsvatnet- vestre tunnelinnslag.

Hva berøres/krysses? (Gjelder rute B)	10m. buffer (Mulig sikringssone)	100m. buffer fra tunnelinnslag (Mulig sikringssone)	25m. buffer (Maks. sikringssone)	200m. buffer (Influens- område)
<b>Planstatus i trasé (kommuneplan)</b>	LNF	LNF	LNF	LNF
<b>Antall boliger</b>	0	0	0	0
<b>Antall fritidsboliger</b>	0	0	0	1
<b>Antall næringsbygg</b>	0	0	0	0
<b>Antall bygg innen landbruk/fiske</b>	0	0	0	2
<b>Antall offentlige bygg</b>	0	0	0	0
<b>Andre bygg (garasje, uthus mm)</b>	0	0	0	4
<b>Antall brønner</b>	0	0	0	0
<b>Antall personer innenfor buffer (2012)</b>	0	0	0	0
<b>Antall berørte eiendommer</b>	9	3	9	19

Vurdering av rute A mot rute B: Rutene er sammenfallende på denne delstrekningen. Den eneste forskjellen er at rute A er 110 meter lenger før tunnelinnslag. Rute A har 2 boliger

innenfor influensområdet (på østsiden av fylkesvegen), og disse ligger like utenfor influensområde til rute B. Det er også noen flere eiendommer innenfor sikringssonen til rute A.

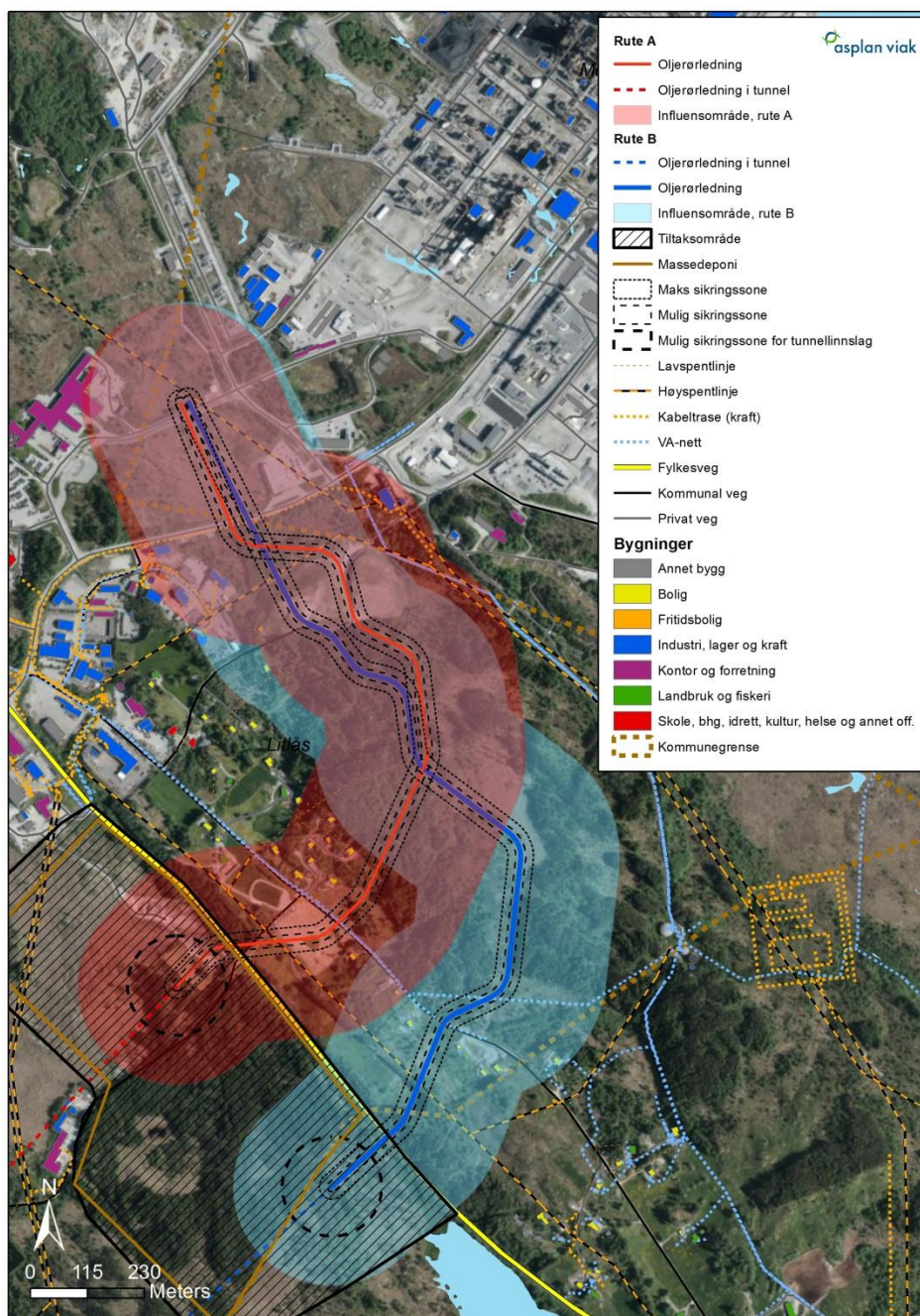
*Mongstad (østre tunnelinnslag – Mongstad, 1726 m. / 2009 m.):*

På denne delstrekningen går rute A og B langs ulike traséer, men siste halvdel er relativt sammenfallende.

På første halvdeldel av strekningen krysser både rute A og B fylkesveg, kommunal veg, høyspentlinje, kommunal vannledning, kommunal avløpsledning og boligområde. Her er det noen boliger som får ledningen tett opp mot huset. Resten av delstrekningen går gjennom myr- og skoglandskap.

For rute B så krysser ledningen kommunegrensen mellom Austrheim og Lindås to ganger. Tunnellinnslag for denne ruten er lagt til Lindåssiden av kommunegrensen, i et område som i kommunedelplan for Lindåsneset med Mongstad har omsynssone med føresegn som ivaretar landskaps- og friluftslivsinteresser. Terrenginngrep som vil kunne føre til ulempe for disse interessene bør unngås.





Figur 5: Delstrekning østre tunnellinnsalg-Litlås, og 200 m. buffer (i hver retning) fra oljeledningen. Bygninger og viktig infrastruktur i området er også vist.

Tabell 6: Oversikt over infrastruktur som oljerørledningen, rute A, krysser på strekningen østre tunnelinnslag-Mongstad.

Type infrastruktur (Gjelder rute A)	Oljerørledningen krysser:
<b>Vei</b>	-Fv 57 til Knarvik -Litlåsvegen (kommunal)
<b>Kraft/telekommunikasjon</b>	-Høyspentlinje øst for Fv 57 -Høyspentlinje nordøst for Litlås -Lavspentlinje langs Litlåsvegen
<b>Vann og avløp</b>	-Kommunal vannledning mellom Litlås og Mongstadbasen, langs Litlåsvegen
<b>Annen infrastruktur</b>	
<b>Nærhet til ferskvann/vassdrag/drikkevann</b>	-9 fjellbrønner i influensområdet
<b>Andre særskilte forhold</b>	-Tunnelinnslag og ett tiltaksområde er lagt til dette området. Dette medfører behov for ekstra infrastruktur i driftsfasen utover det som er nødvendig langs øvrig trasé. -Fremtidig transformatorstasjon og kraftlinje til BKK Nett i nærheten, men et stykke unna influensområdet.

Tabell 7: Oversikt over infrastruktur som oljerørledningen, rute B, krysser på strekningen østre tunnelinnslag-Mongstad.

Type infrastruktur (Gjelder rute B)	Oljerørledningen krysser:
<b>Vei</b>	-Fv 57 til Knarvik -Litlåsvegen (kommunal)
<b>Kraft/telekommunikasjon</b>	-Høyspentlinje øst for Fv 57 -Høyspentlinje nordøst for Litlås -Lavspentlinje langs Litlåsvegen
<b>Vann og avløp</b>	-Kommunal vannledning mellom Litlås og Mongstadbasen, langs Litlåsvegen
<b>Annen infrastruktur</b>	
<b>Nærhet til ferskvann/vassdrag/drikkevann</b>	-7 fjellbrønner i influensområdet -195 meter til Hopevatnet. Dette er ikke drikkevann.
<b>Andre særskilte forhold</b>	-Tunnelinnslag og ett tiltaksområde er lagt til dette området. Dette medfører behov for ekstra infrastruktur i driftsfasen utover det som er nødvendig langs øvrig trasé. -Fremtidig transformatorstasjon og kraftlinje til BKK Nett i nærheten, men et stykke unna influensområdet.

Tabell 8: Oversikt over hva som berøres av oljerørledningen (rute A), ut fra tre ulike bufferavstander fra ledningen, strekningen østre tunnelinnslag – Mongstad.

Hva berøres/krysses? (Gjelder rute A)	10m. buffer (Mulig sikringssone)	100m. buffer fra tunnelinnslag (Mulig sikringssone)	25m. buffer (Maks. sikringssone)	200m. buffer (Influens- område)
<b>Planstatus i trasé (kommuneplan/ kommunedelplan)</b>	-Div. næring (nåværende og fremtidig med restriksjonsom råder - faresone). -LNF	-Fremtidig næring, med restriksjons- område. -Friområde	-Div. næring (nåværende og fremtidig med restriksjonsom råder- faresone). -LNF	-Div. næring (nåværende og fremtidig med restriksjonsom råder- faresone). -LNF -LNF-spredt -Friområde
<b>Antall boliger</b>	0	0	0	11
<b>Antall fritidsboliger</b>	0	0	0	2
<b>Antall næringsbygg</b>	0	0	0	9
<b>Antall bygg innen landbruk/fiske</b>	0	0	0	1
<b>Antall offentlige bygg</b>	0	0	0	0
<b>Andre bygg (garasje, uthus mm)</b>	0	0	0	35
<b>Antall brønner</b>	1	0	2	9
<b>Antall personer innenfor buffer (2012)</b>	0	0	0	50
<b>Antall berørte eiendommer</b>	8	8	9	43

Tabell 9: Oversikt over hva som berøres av oljerørledningen (rute B), ut fra tre ulike bufferavstander fra ledningen, strekningen østre tunnelinnslag – Mongstad.

Hva berøres/krysses? (Gjelder rute B)	10m. buffer (Mulig sikringssone)	100m. buffer fra tunnelinnslag (Mulig sikringssone)	25m. buffer (Maks. sikringssone)	200m. buffer (Influens- område)
<b>Planstatus i trasé (kommuneplan/ kommunedelplan)</b>	-Div. næring (nåværende og fremtidig med restriksjonsom råder - faresone). -LNF - Gjennomføring sone (næring)	-Fremtidig næring. -Friområde -LNF -Gjennomføring sone (næring) -Hensynssone friluftsliv/landskap	-Div. næring (nåværende og fremtidig med restriksjonsom råder- faresone). -LNF - Gjennomføring sone (næring) -Hensynssone friluftsliv/lands kap	-Div. næring (nåværende og fremtidig med restriksjonsom råder- faresone). -LNF -LNF-spredd -Friområde - Gjennomførin g sone (næring) -Hensynssone friluftsliv/lands kap
<b>Antall boliger</b>	0	0	0	7
<b>Antall fritidsboliger</b>	0	0	0	1
<b>Antall næringsbygg</b>	0	0	0	7
<b>Antall bygg innen landbruk/fiske</b>	0	0	0	1
<b>Antall offentlige bygg</b>	0	0	0	0
<b>Andre bygg (garasje, uthus mm)</b>	0	0	0	23
<b>Antall brønner</b>	2	0	2	7
<b>Antall personer innenfor buffer (2012)</b>	0	0	0	36
<b>Antall berørte eiendommer</b>	40	3	41	50

Vurdering av rute A mot rute B: Begge rutene krysser i hovedsak samme infrastruktur, men på litt ulike steder. Rute A har 58 bygg og 50 bosatte innenfor influensområdet (200m) og rute B har 39 bygg og 36 bosatte. Innenfor mulig sikringssone (10m) er det ingen bygninger hverken for rute A eller B.

Når det gjelder planstatus går influensområdet og sikringssonene til rute B gjennom hensynssone friluftsliv/landskap, noe som ikke gjelder for rute A.

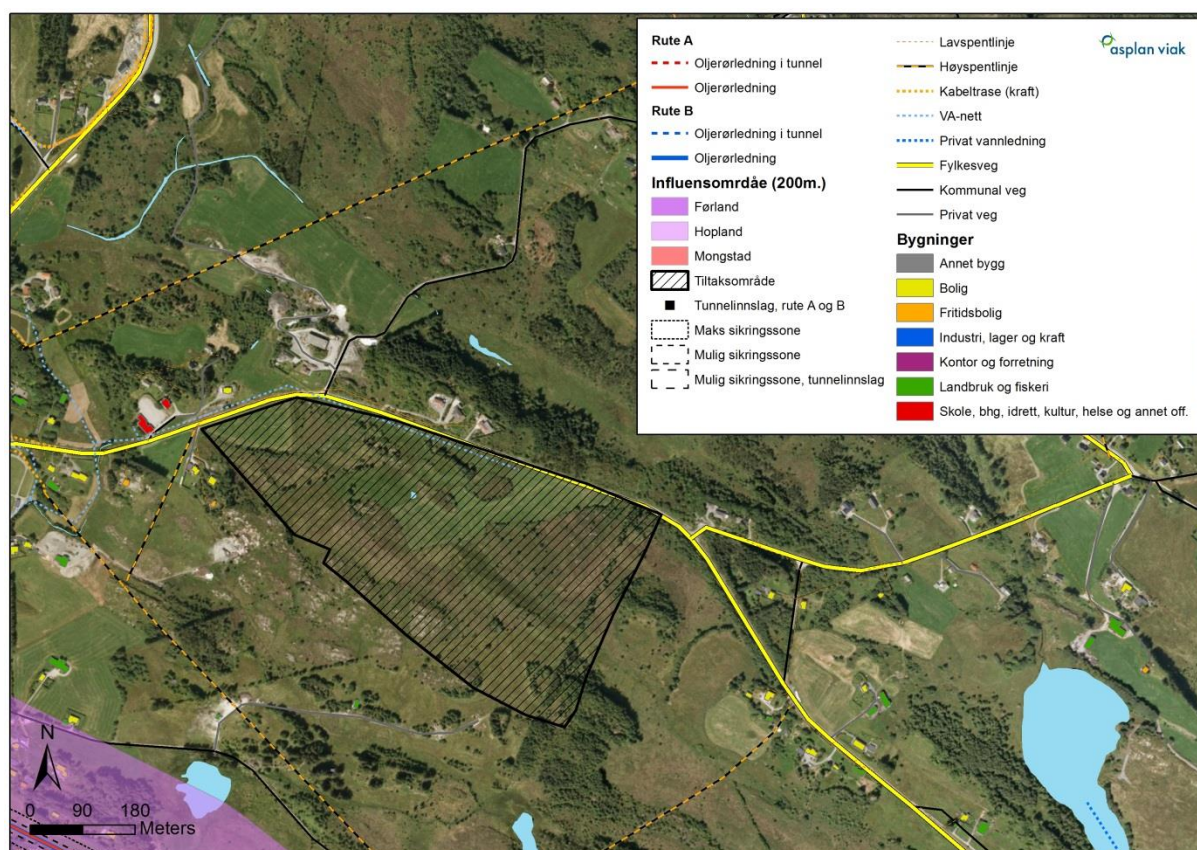


### Tiltaksområde 1- Svehaugen

Sør for Fv 565 planlegges et tiltaksområde på 223,4 dekar som er planlagt som midlertidig deponi for rene løsmasser, fortrinnsvis av matjord og torv, og planterester (trærøtter). Området ligger i LNF-område og består av delvis innmark- og delvis utmarksområde.

Det ligger en fjellbrønn i nordvestre hjørne av området.

Tiltaksområde gjelder både for rute A og B.



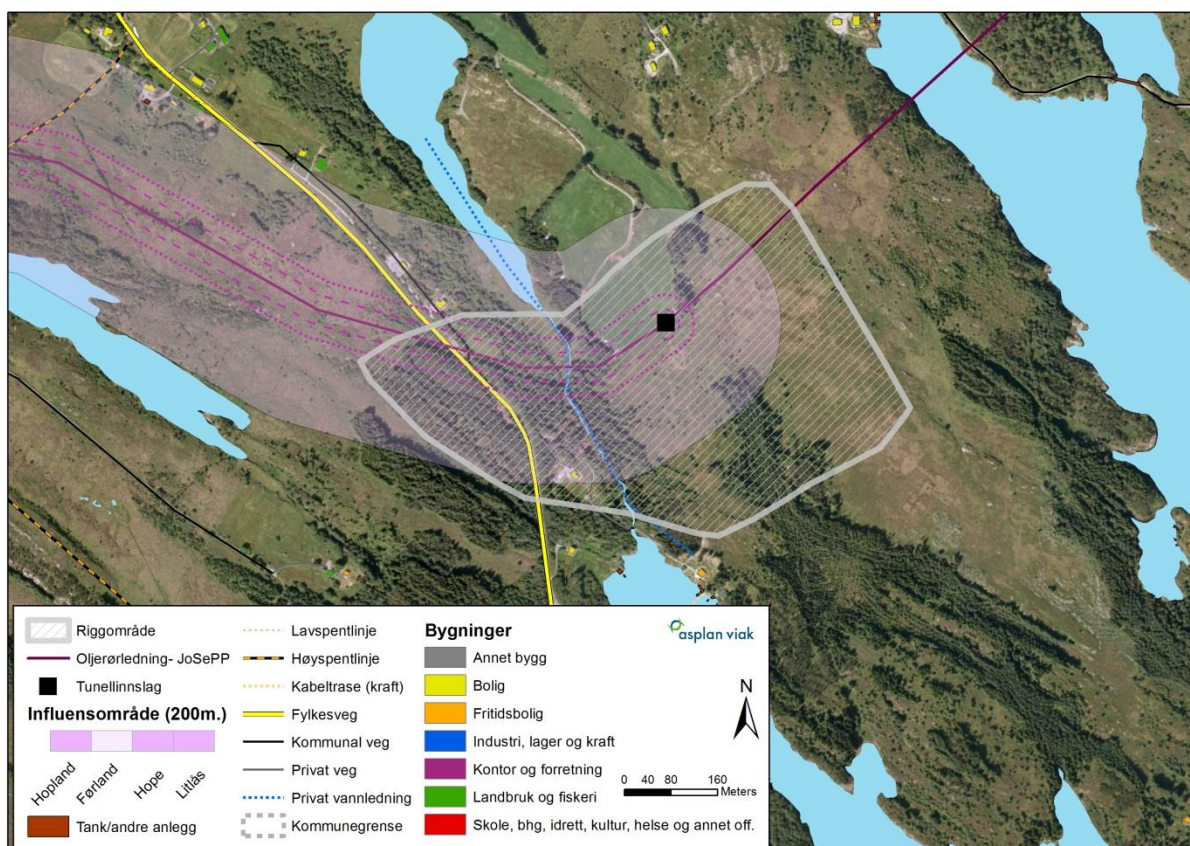
Figur 6: Planlagt tiltaksområde ved Svehaugen, sør for Fv 565.

Tabell 10: Hva og hvor mye infrastruktur, bygninger etc. berøres av tiltaksområdet-Svehaugen.

Hva berøres?	Hvor mye berøres?
<b>Vei</b>	-Området går parallelt med fv. 565
<b>Kraft/telekommunikasjon</b>	
<b>Vann/avløp</b>	-Kommunal vannledning langs fv. 565
<b>Annen infrastruktur</b>	
<b>Nærhet til ferskvann/vassdrag/ drikkevann</b>	
<b>Andre særskilte forhold</b>	
<b>Planstatus</b>	-LNF (nåværende)
<b>Antall boliger</b>	0
<b>Antall fritidsboliger</b>	0
<b>Antall næringsbygg</b>	0
<b>Antall bygg innen landbruk/fiske</b>	0
<b>Antall offentlige bygg</b>	0
<b>Andre bygg (garasje, uthus mm)</b>	0
<b>Antall brønner</b>	1
<b>Antall personer innenfor buffer (2012)</b>	0
<b>Antall berørte eiendommer</b>	8

#### Tiltaksområdene 2a- Førland

Sørøst for Solevatnet var det opprinnelig planlagt et tiltaksområde på ca. 324 dekar, men det utgår på grunn av steinalderfunn. Grøftetraséalternativ som gikk gjennom området er heller ikke lenger aktuelt, og har blitt flyttet lenger sør.



Figur 7: Oversikt over tidligere planlagt trasé og tiltaksområde ved Solevatnet. Utgår pga. steinalderfunn.



### Tiltaksområde 2b- Solvang

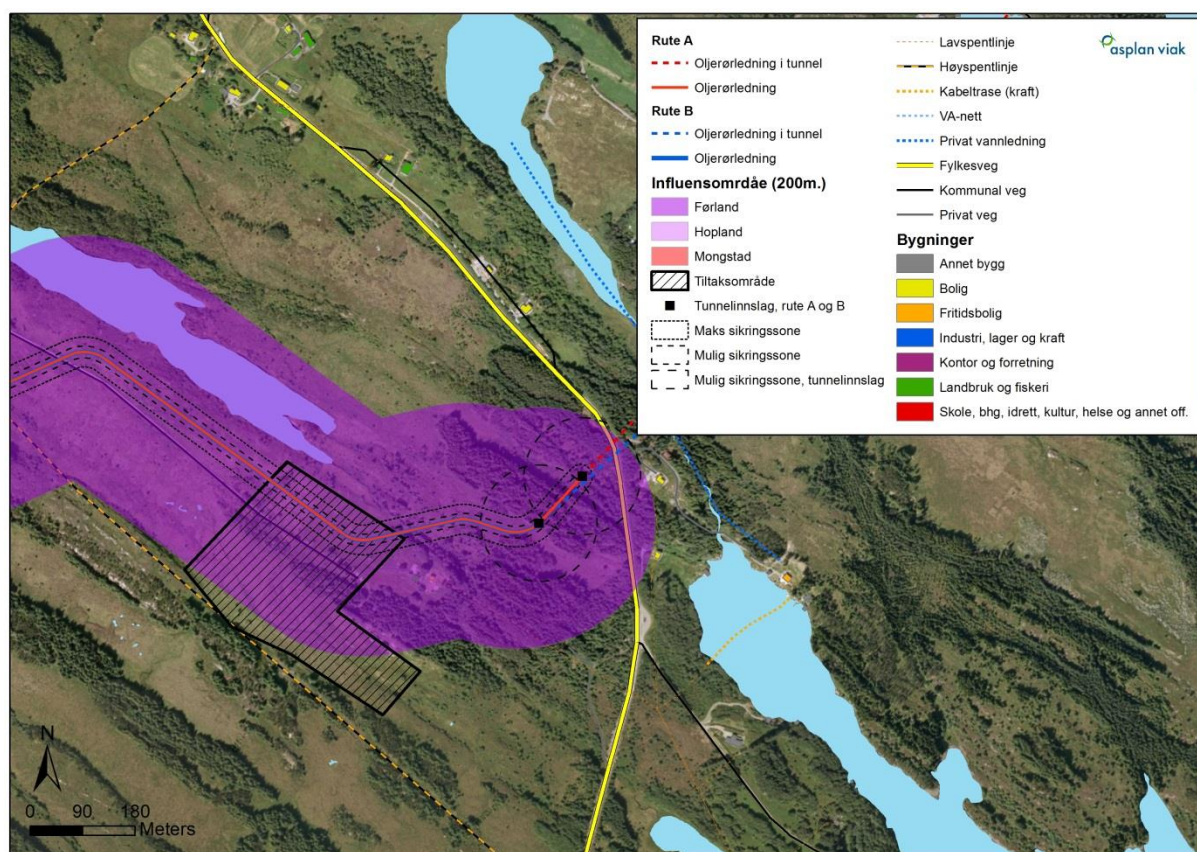
Vest for tunnelinnslag, ved Solvang, planlegges et tiltaksområde på 85 dekar. Området er planlagt som:

- Anleggs- og oppmarsjområde
- Område for rigg og maskiner
- Nærlager for stein

Området ligger i LNF-område og består av delvis innmark- og delvis utmarksområde.

Det er en landbruksbygning innenfor området, og fritidsbolig like utenfor.

Tiltaksområdet gjelder både for rute A og B.



Figur 8: Planlagt tiltaksområde ved Solvang.

Tabell 11 Hva og hvor mye infrastruktur, bygninger etc. berøres av tiltaksområdet 2b-Solvang:

Hva berøres?	Hvor mye berøres?
<b>Vei</b>	-Kommunal veg til Solvang
<b>Kraft/telekommunikasjon</b>	-Høyspentlinje tangerer så vidt området i sør.
<b>Vann/avløp</b>	
<b>Annen infrastruktur</b>	
<b>Nærhet til ferskvann/vassdrag/ drikkevann</b>	-25m. til Førlandvatnet (ikke drikkevann)
<b>Andre særskilte forhold</b>	
<b>Planstatus</b>	-LNF (nåværende)
<b>Antall boliger</b>	0
<b>Antall fritidsboliger</b>	0
<b>Antall næringsbygg</b>	0
<b>Antall bygg innen landbruk/fiske</b>	1
<b>Antall offentlige bygg</b>	0
<b>Andre bygg (garasje, uthus mm)</b>	0
<b>Antall brønner</b>	1
<b>Antall personer innenfor buffer (2012)</b>	0
<b>Antall berørte eiendommer</b>	6

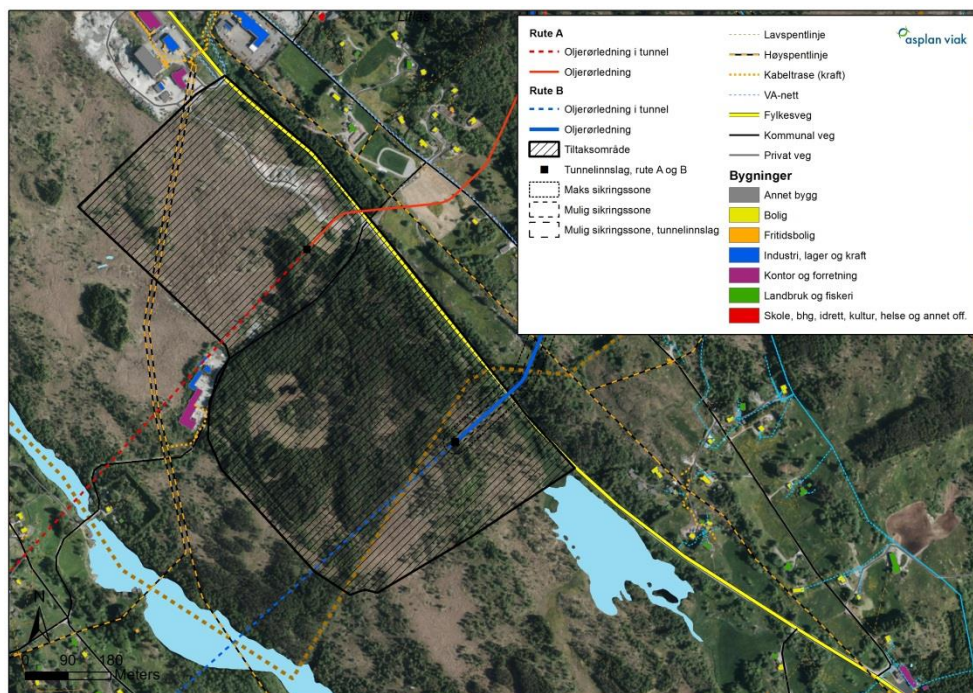
### Tiltaksområde 3- Litlås-Hope

Dette er et stort areal på ca. 528,2 dekar som ligger langs vestsiden av fv 57<sup>4</sup>. Området er preget av myr og skog. Det er i hovedsak satt av som fremtidig næring i kommunedelplanen, og er planlagt som deponiområde for overskuddstein som kan brukes for opparbeidelse framtidig næring. En liten bit av området ligger i Lindås kommune og der noe er næring (nåværende og fremtidig) noe er LNF (nåværende) med omsynssone friluftsliv. To parallelle høyspentlinjer går gjennom dette tiltaksområdet.

Tiltaksområdet gjelder både for rute A og B. Begge rutene har tunnelinnslag innenfor området.

<sup>4</sup> Området er stort for å dekke begge alternative traseene. Rute A studeres for å unngå omsynssonen knyttet til rute B.





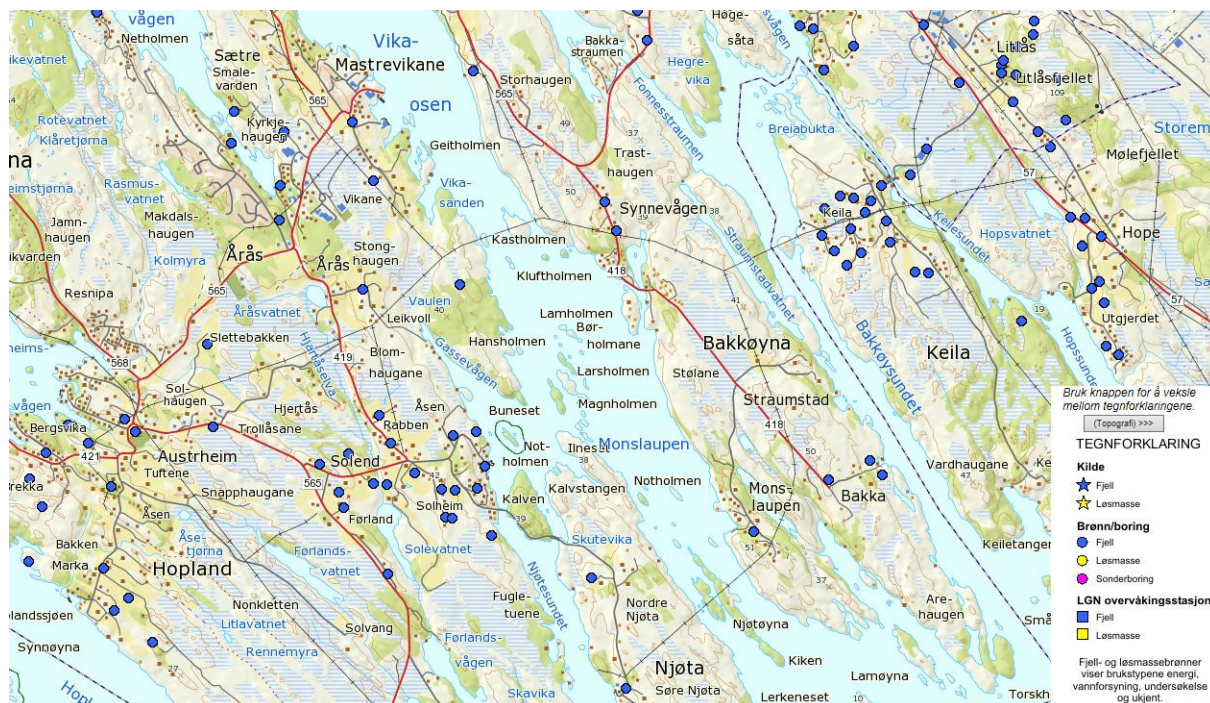
Figur 9: Planlagt tiltaksområde ved Litlås-Hope.

Tabell 12: Hva og hvor mye infrastruktur, bygninger etc. berøres av tiltaksområde 3, Litlås-Hope.

Hva berøres?	Hvor mye berøres?
<b>Vei</b>	-Fv 57 mot Knarvik går langs området. -Kommunal veg til Keila går tvers gjennom området -Privat næringsveg nord i området.
<b>Kraft/telekommunikasjon</b>	-To høyspentlinjer i nordøstre del.
<b>Vann/avløp</b>	
<b>Annen infrastruktur</b>	
<b>Nærhet til ferskvann/vassdrag/ drikkevann</b>	-Området grenser til Hopevatnet. Dette er ikke drikkevann. - 1 grunnvannsbrønn nordøst i området langs Fv 57.
<b>Andre særskilte forhold</b>	-Området ligger på begge sider av kommunegrensen Austrheim-Lindås.
<b>Planstatus</b>	-Div. næring (nåværende og fremtidig med restriksjonsområder). -LNF, nåværende -Friområde -Gjennomføringssone (næring) -Hensynssone friluftsliv/landskap
<b>Antall boliger</b>	0
<b>Antall fritidsboliger</b>	0
<b>Antall næringsbygg</b>	0
<b>Antall bygg innen landbruk/fiske</b>	0
<b>Antall offentlige bygg</b>	0
<b>Andre bygg (garasje, uthus mm)</b>	0
<b>Antall brønner</b>	1
<b>Antall personer innenfor buffer (2012)</b>	0
<b>Antall berørte eiendommer</b>	13

### Tunneltrasé; Førland – Hope/Litlås (5525 m. / 5573 m.)

For den delen av strekningen som går i tunnel vil konsekvensene for arealbruken være små. Unntaket er brønner/brønnboring som finnes flere steder langs traséen. I hovedsak er det brønner for drikkevann siden en del områder ikke har kommunal drikkevannsforsyning. Noen av brønnene er over 100 meter dype og de kan også ha skråning.



Figur 10: Oversikt over brønn/brønnboring i området. Kilde: <http://geo.ngu.no/kart/granada/>

Foruten de brønner som er nevnt for hver strekning i forutgående kapitler er det brønner på følgende steder som kan komme i konflikt med tunneltraséene:

- Keila: 15 brønner ligger over tunneltrasé, og de er i større grad konsentrert over rute A. Dette er drikkevannsbrønner og dypeste brønn er 109 meter. Skråning varierer fra 0 - 17 grader.
- Keilavegen (fastlandssiden): 2 brønner under rute A. En ved eksisterende næringsområde og en lenger sørvest, mot broen.

Brønnene omtales også i kapittel 5.8 om problemstillinger rundt sigevannsutslipp og tunnelutsprengning.

### 5.1.2 Konsekvenser

For å sikre omgivelsene og ivareta tredjeperson på en tilfredsstillende måte, vil det bli fastsatt arealmessige begrensinger rundt rørledningssystemet. Denne skal fastsettes på bakgrunn av en egen risikovurdering. De arealmessige begrensningene vil gjelde for et avgrenset område langs traséen og tilhørende installasjoner, slik det er omtalt i innledningen til kapittel 5.

Risikovurderingen knyttet til oljerørledningen fra Johan Sverdrup til Mongstad er ikke ferdigstilt. Rapporten om samfunnsmessige konsekvenser legger til grunn en sikringsone på

maksimalt 25 meter i begge retninger, iht. Statoils informasjon. Sikringssonen vil trolig bli 10 meter eller mindre.

Aktuelle restriksjoner<sup>5</sup> i sikringssonen kan være forbud mot:

- Å sette opp bygninger, det være seg bolighus, forsamlingslokaler, næringsbygninger, overnattingssteder, skoler, barnehager o.a.
- Etablering av underjordsanlegg
- Offentlig ferdselsårer med høy trafikk tetthet
- Fritidsaktiviteter med fast opphold
- Virksomhet som øker helse-, miljø- og sikkerhetsrisikoen ved en ulykke
- Drive næring utenom tradisjonell jordbruk
- Åpen ild som bråtebrenning eller leirild etc.
- Boring av drikkevanns- eller energibrønner, samt etablering av nye overflatevannkilder til drikkevann

De arealmessige begrensingene fastsettes etter bestemmelser i Plan- og bygningsloven og bør innarbeides i kommuneplanen sin arealdel eller i reguleringsplan i form av hensynssoner med tilhørende bestemmelser og retningslinjer.

#### *Avstand til bolighus og bygninger*

Det er lagt til grunn at det vil være en sikringssone på høyst 25 meter (sannsynligvis 10 meter) på hver side av rørledningen. Avstand mellom bygninger må derfor være minimum 50 meter for at byggene ikke skal komme innenfor maks sikringssone. Langs traséen er det ingen bygg som har mindre enn 50 meter avstand, og den endelige plasseringen av oljerørledningen vil kunne tilpasses slik at avstanden mellom bygninger og ledning ikke blir mindre enn 25 meter. De byggene som ligg nærmest hverandre i traséen er:

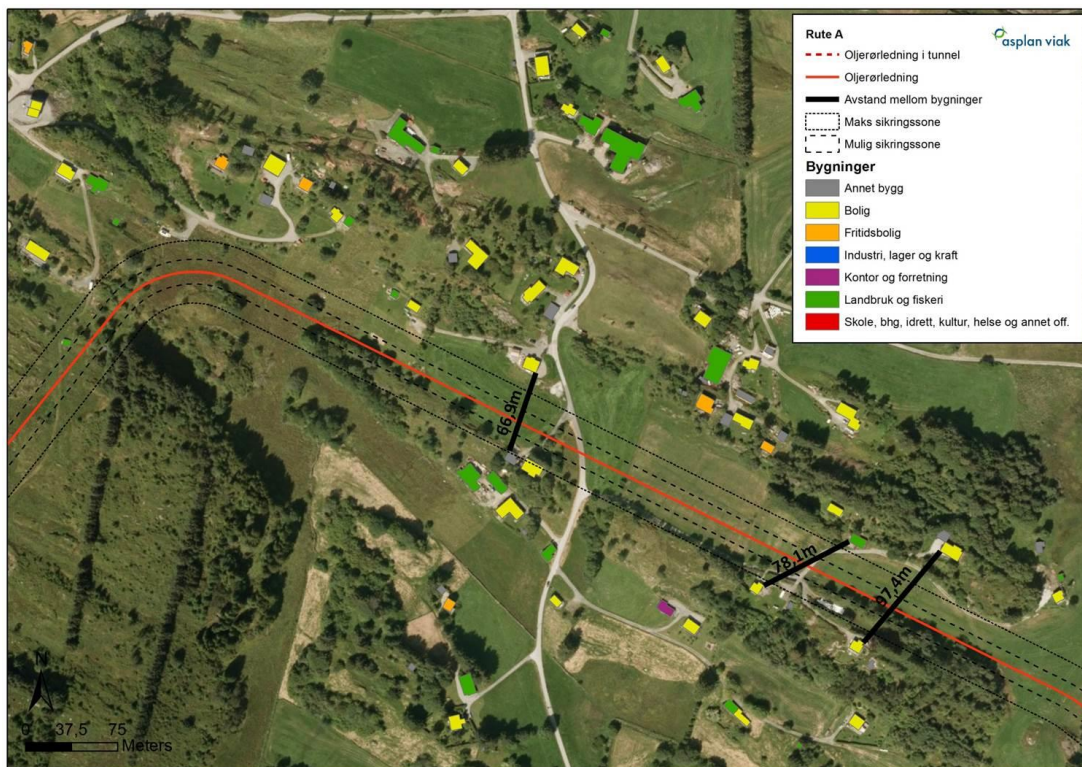
- Ved «Leitet» er det 66,9 meter mellom en bolig og en garasje (et par meter lengre til boligen som garasjen tilhører) (se Figur 11).
- Ved Åsen er det 78,1 meter mellom et bolighus og en landbruksbygning (68,9 mellom landbruksbygning og annen bygning) (se Figur 11).
- I samme område er det 97,4 meter mellom to bolighus (se Figur 11).
- Like østenfor ligger et hus ca. 20 meter fra traséen, her er det imidlertid ingen hus på andre siden og det kan være rom for justeringer.
- På Keila ligger det bygninger på og like ved traséen. Her går rørledningen i tunnel og det vil trolig ikke være byggeforbud over tunnelen (se Figur 12).
- På Litlås er nærmeste avstand mellom bygg 146,6 meter for rute A og 98,7 meter for rute B (se Figur 13).

Om sikringssonen blir 10 meter, vil tilpasningen bli enda enklere å gjennomføre.

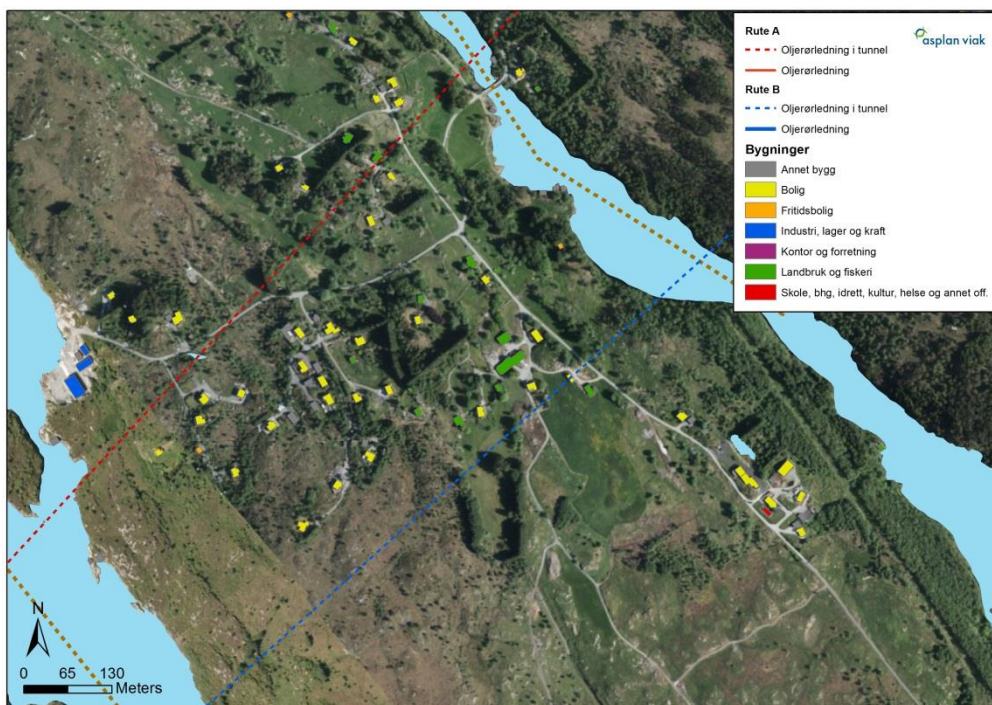
---

<sup>5</sup> DSB (2010): Temaveiledning om transport og distribusjon av petroleum i rørledning over land.



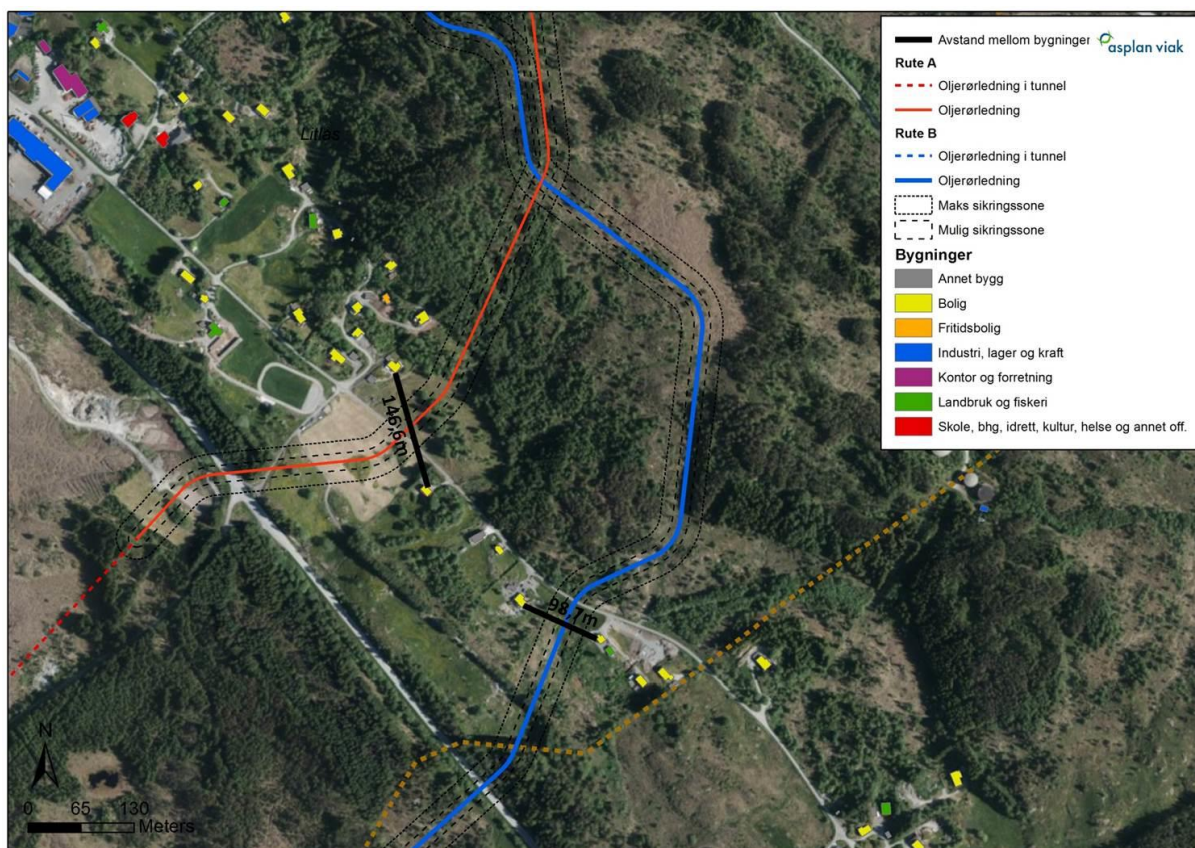


Figur 11. Oversikt over bygg på Hopland som ligger nært traséen. Som en ser av kartet vil oljerørledningen kunne legges mellom byggene uten at byggene er innenfor sikringssonen.. Rute A og rute B er sammenfallende i dette området.



Figur 12. Oljerørledningen går i tunnel under bebyggelsen på Keila, både rute A og B.D





Figur 13: Trasé for rute A og B på strekningen østre tunnelinnslag-Mongstad. Som en ser av kartet vil oljerørledningen kunne legges mellom byggene uten at byggene er innenfor sikringssonen. Rute A har størst avstand mellom byggene..

### 5.1.3 Forslag til avbøtende tiltak

- Tilbakeføring av opprinnelig arealbruk i størst mulig grad
- Ta vare på matjord i samarbeid med landbruksavdeling i kommunen. Dersom den ikke kan legges tilbake og brukes på stedet, bør en finne egnet sted for bruk.
- Kan arealet innenfor sikringssonen brukes til noe? Kan man få et gjennomgående grøntdrag som kan fungere som turområde? Kan området fungere som branngate?
- Massene kan brukes til utjevning av næringsareal, utbedring av vei over Radøy, bør søke å få synergieffekter i regionen.
- Ved kryssing av infrastruktur må følgende funksjoner ivaretas: Kabler, linjer, rør etc. legges om ved behov.

## 5.2 Trafikkforhold og infrastruktur

I driftsfasen antas det at rørledningen ikke påvirker trafikale forhold. I anleggsperioden vil det bli etablert en midlertidig vei langs rørtraséen der den skal legges i grøft, og det vil bli et landskapssår på om lag 20-30 m bredde. Når rørledningen er installert, vil den midlertidige veien bli fjernet, og landskap og vegetasjon blir i størst mulig utstrekning tilbakeført til sin opprinnelige tilstand. I skogsområder vil det imidlertid bli nødvendig å opprettholde en åpen trasé over rørledningen, med bredde ca. 10 meter. Ryddearbeider vil bli foretatt hvert 5.-10. år, etter behov.

For dette temaet er det først og fremst i tilknytning til anleggsfasen at det er behov for å undersøke samfunnsmessige konsekvenser av oljerørledningen. I det følgende vurderes tiltakets innvirkning på vegstandard, trafikkforhold og annen infrastruktur.

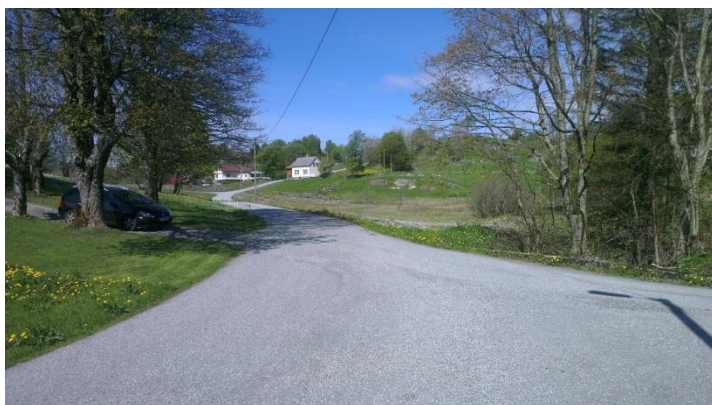
## 5.2.1 Dagens situasjon

### *Vegstandard og planer*

Fv 57 kommer fra Knarvik og ender i Leirvågen ved Mongstad (Figur 16) der det er ferge over til Gulen. Vegen er hovedåren sørover fra Mongstad med god standard og to kjørefelt hele vegen. Fra krysset på Kaland fortsetter vegen som Fv 565 vestover gjennom Austrheim og videre sørover gjennom Radøy. Denne vegen har etter veglista (SVV, 2014, se Tabell 13) samme kapasitet på akseltrykk (10 tonn) og vogntoglengde (19,5 m.), men har likevel dårligere standard enn Fv 57. Vegen har ikke gul midtstripe og er stedvis relativt smal og svingete, men er likevel kjørbart for tungtrafikk.

Fra kryss nord for Førland (avkjørsel til Solend) er det to felt og god standard sørover til Radøy, men fra Soltveit (på Radøy) og videre sørover er det strekninger med dårlig standard. Maks akseltrykk er her 8 tonn.

Kv. 14/1044 fra Austrheim kirke til Hopland er godkjent for akseltrykk 10 tonn og vogntoglengde 19,5 m., men er svært smal og svingete og egner seg ikke for tungtrafikk (Figur 14). Kv.1044 til Solvang er smal grusveg som ikke er kjørbart for tungtrafikk (Figur 15).



Figur 14: Kommunal veg til Hoplandsjøen er lite egnet til tungtransport.



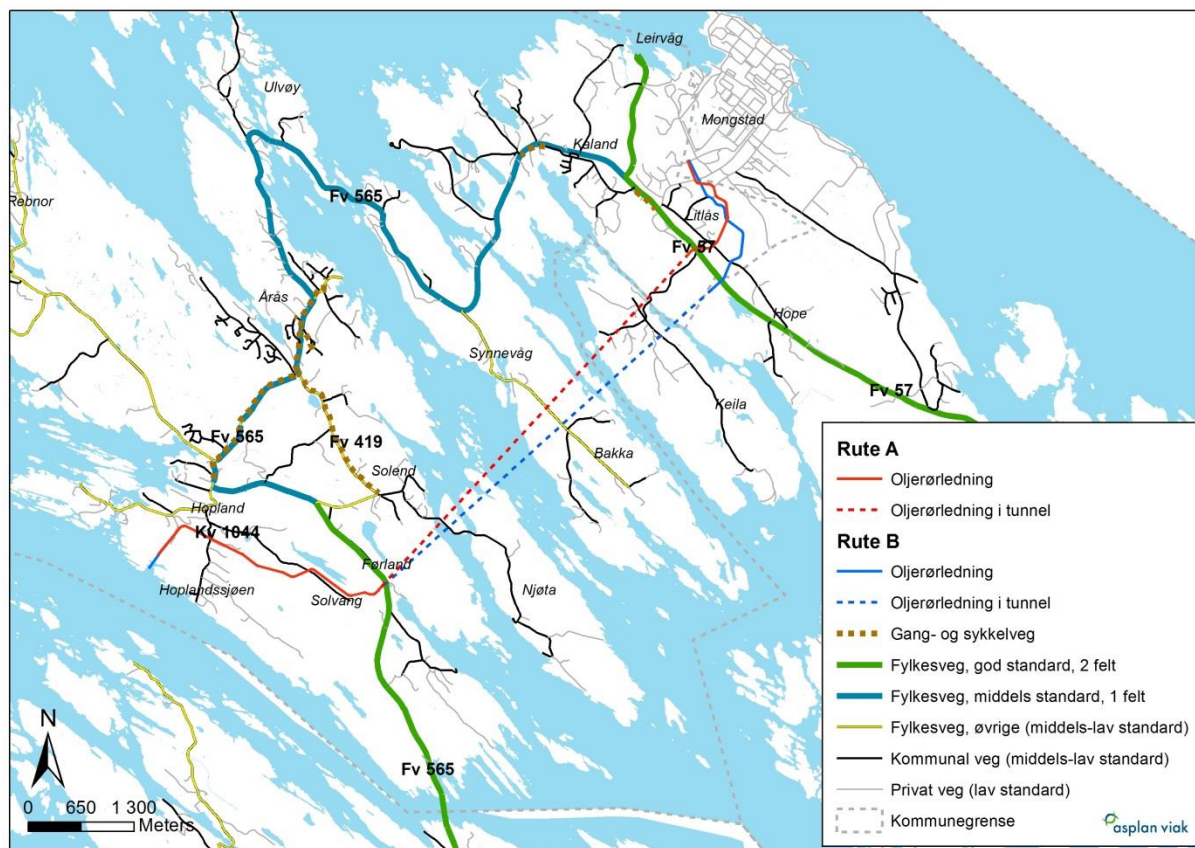
Figur 15: Kommunal veg til Solvang har svært enkel standard.

Det er gang- og sykkelveg hele strekningen på fylkesvegen mellom Årås og Austrheim Kyrkje, og også mellom Årås og Solend. I tillegg er det enkelte parti med gang/sykkelveg og fortau i Mongstad/Kalandsområdet. Myke trafikanter kan derfor bevege seg mellom Hope-Litlås-Mongstad-Kaland-Fonnes ved bruk av gang/sykkelveg/fortau og lokalt vegnett uten å måtte gå/sykle langs fylkesvegen.



Mellom Årås og Utkilen (sørøst for Ulvøyna) er det midler til, og oppstartsvedtak på reguleringsplan for ny gang- og sykkelveg. Dette var et av de viktigste tiltakene i trafikkisikringsplanen for Austrheim i 2009.

På Kaland, ved krysset ned til Leirvåg, er nytt næringsområde under detaljregulering. Her er det krav om ny rundkjøring samt gang- og sykkelveg sør mot Litlås (Fv 57), nord mot Fønnes (Fv 565) og mot Leirvåg.



Figur 16: Standard på vegene i Austrheim. Kilde: Vegliste for Hordaland (SVV, 2014), befaring og innspill fra Austrheim kommune.

Tabell 13: Oversikt over standard på veger som kan være aktuelle for bruk i forbindelse med anleggsfasen.  
(Kilde: Vegliste for Hordaland, SVV, 2014).

Vegnr.	Strekning	Lengde	Aksel-trykk	Veg-gruppe <sup>6</sup>	Tillatt vogntog-lengde	Maks totalvekt	Kommentar
<b>Fv 57</b>	Knarvik – Leirvåg (fergeleie v/Mongstad)	39 km	10 t.	A	19,50 m.	50 t.	-2 felt hele strekket. -Mye tungtrafikk til Mongstad
<b>Fv 565</b>	Soltveit (Radøy)-Kaland (v/Mongstad)	21,8 km	10 t.	A	19, 50 m.	50 t.	-Fra Soltveit (på Radøy) til Førland er det to felt og bra standard. -Resten av strekket er stedvis relativt smalt og uten to felt. <b>-Veg videre sørover på Radøy, fra Soltveit til Marås, har lavere standard; 8 t. akseltrykk og ett kjørefelt.</b>
<b>Fv 419</b>	Årås - Solend – Førland (v/ Fv 565)	2,6 km	8 t./10t.	Ikke	15,00 m.	50 t.	-Strekket Årås- Solend har 10 t. akseltrykk. Siste del har 8 t. -Vegen har alternativ (og anbefalt) kjørerute langs Fv 565 forbi Austrheim Kyrkje.
<b>Kv 14/1044</b>	Austrheim (ved kirken) - Hoplandssjøen	1,2 km	10 t.	Ikke	19,50 m.	50 t.	-Vegen er smal og svingete og <b>egner seg ikke for tungtransport</b> (se bilde, Figur 14) -Siste strekket, nærmest kirken, er fylkesveg.
<b>Kv 1044</b>	Hopland - Solvang	2 km	10 t.	Ikke	19, 50 m.	50 t.	-Grusveg med svært enkel standard (se bilde, Figur 15). <b>Egner seg ikke for tungtransport.</b> -Veg er stengt med enkel bom/ gjerde per mai 2014.

### Trafikkmengde og trafikkforhold

Hovedmengden av reisene i Austrheim går langs Fv 565 og videre langs Fv 57. ÅDT ligger på 2200 til 3200 biler på denne strekningen. Langs denne aksen ligger det meste av skoler, barnehager, butikker, kultur, idrett og offentlige tjenester.

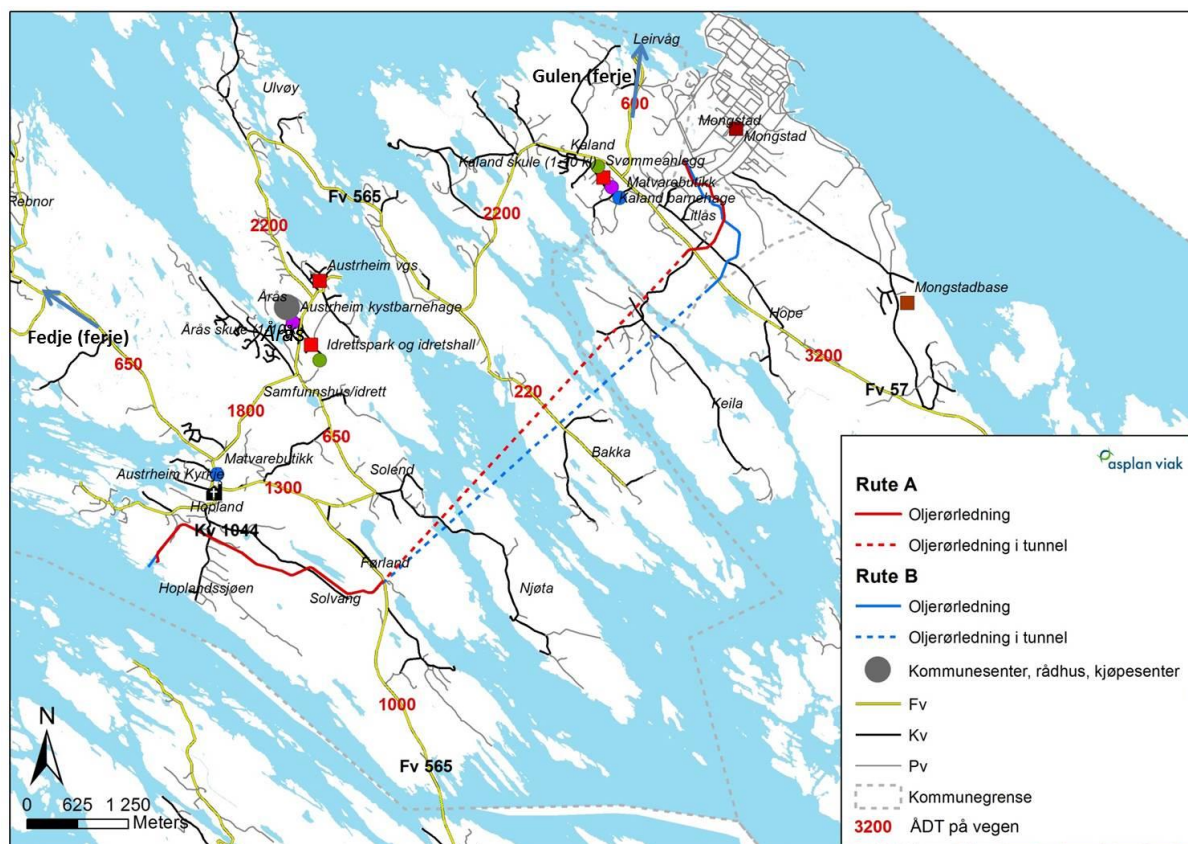
Bosettingen er mer spredt, men med hovedtyngdepunkt mellom Hopland og Litlås. Mange av de bosatte er ansatt på Mongstad og kjører da Fv 565. De mange ansatte på Mongstad som bor sørover mot Knarvik/Bergen kjører Fv 57. Flesteparten av de som bor på Radøy velger Fv 565. Om morgenen, og i 15-tida på ettermiddagen, er det stor trafikk rundt Mongstad. På

<sup>6</sup> Veggruppe for spesialtransport :

Veggruppe A: Vegar som har bruer med fleire kjørefelt, nyare bruer med eitt kjørefelt eller veger som ikkje har bruer. Veggruppe B: Vegar med øvrige bruer med eitt kjørefelt. For veger som er markert med "IKKE" gjelder ikke dispensasjon for spesialtransport uten tidsavgrensning. (Vegliste for Hordaland, SVV 2014).



samme tid er det skolestart/slutt, noe som kan skape en noe kaotisk trafikksituasjon. I tillegg ligger Leirvåg ferjekai like ved Mongstad. Her er det tidvis mye trafikk mot Gulen, spesielt i helgene.



Figur 17: Viktige målepunkter for reiser i området. Røde tall viser årsdøgntrafikk (ÅDT- Årsdøgntrafikk= gjennomsnittlig antall biler i døgnet). Kilde: Vegdatabanken, SVV 2014 (<https://www.vegvesen.no/vegkart>.)

### Kaianlegg

Vegnettet har nødvendig kapasitet til å håndtere store kjøretøy til anleggsområdene, men det kan likevel være aktuelt å bruke kaianlegg for å begrense tungtrafikk eller fordi nødvendig riggstyr, rør etc. best kan transporteres sjøvegen.

I vestre del av oljerørtraséen er det kaien ved Hoplandssjøen som har best kapasitet. Denne kaien har vært fergekai da det var ferge til Radøy. Kaien har lite lagringskapasitet og rundt 5 meter dybde. Den største begrensningen for bruk av denne kaien er likevel den kommunale vegen ned fra Austrheim kirke som er smal og svingete (se Figur 14).

På Mongstadbasen er det god kapasitet på kaien, både hva gjelder areal, dybde, vegtilkomst og annen infrastruktur. Eventuell lasting og lossing av anleggsutstyr, rør etc. bør skje her.

Det finnes en rekke småkaier rundt i området, men disse har dårlig kapasitet og vegstandard. Ved Ervika, 2 km vest for Kaland, er det hurtigbåtkai, men denne har liten kapasitet på areal og dybde. Den er også i daglig bruk som hurtigbåtanløp mellom Bergen og Sogn.

### Øvrig infrastruktur

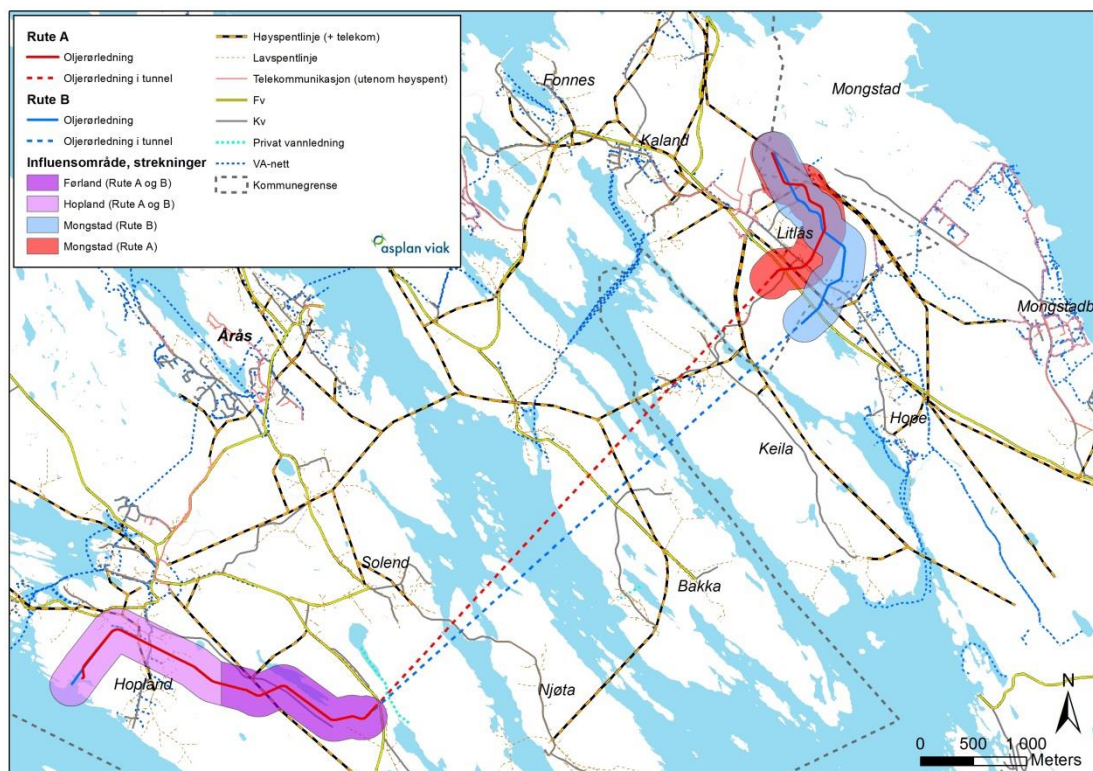
Utover infrastruktur knyttet til kai og veg så er den viktigste infrastrukturen innen kraft, telekommunikasjon, vann og avløp. Figur 18 viser at det går flere høyspentlinjer gjennom eller nær oljerørtraséen. En del infrastruktur innen telekommunikasjon (fiberkabel) følger disse linjene, i tillegg til at det enkelte steder er egne telekommunikasjonslinjer.

Ny 420 v høgspenlinje fra Kollsnes til Mongstad vil bli ferdig før oljerørledningen etableres. Denne går over Hope og Litlås, men er utenfor influensområdet til oljerørledningen.

Når det gjelder vann- og avløpsnett så har enkelte områder i Austrheim kommunal vannledning mens avløpssystemet er privat. For områder nær oljerørtraséen så gjelder dette bare Hopland. På Litlås og Hope er både vann- og avløpssystemet kommunalt. For øvrige områder langs traséen, f.eks. Førland, er både vannforsyning og avløpssystemet privat og mange boliger har egne grunnvannsbrønner.

Austrheim har ikke egen drikkevannskilde og alt drikkevann kommer fra Storavatnet i Lindås. Austrheim kommune har heller ikke etablert et ringledningssystem for sitt vann-nett. Kommunen ønsker derfor at tunnelen for oljerør også benyttes til å legge ny vannledning. Da kan en også knytte seg til drikkevannskilden Ulvatn på Radøy. Vannforsyningen rundt Mongstad er i dag ikke god nok og det finnes ikke reserveforsyning for området. Ny ringvannledning vil derfor være svært positivt for forsyningen av drikkevann.

For nærmere vurderinger av infrastruktur langs oljerørtraséen; se også kapittel 5.8.



Figur 18: Oversikt over infrastruktur; kraft, telekommunikasjon og VA.

## 5.2.2 Konsekvenser

Siden oljerørledningen vil gå under bakken, enten i tunnel eller grøft, vil driften av denne ikke ha noe negativ påvirkning på veg- og infrastruktur i fremtiden utover at en må ta hensyn til ledningen når en bygger ut ny infrastruktur. Ved boring av brønner må en også ta hensyn til tunneltraséen. Dette omtales nærmere i kapittel 5.8.

Det er først og fremst i anleggsfasen at ledningen vil medføre konsekvenser for eksisterende trafikk og øvrig infrastruktur. Selv om det skal bygges egne anleggsveier langs traséen vil det også bli mye trafikk langs eksisterende vegnett.

### *Konsekvenser for trafikk*

Konsekvensene for trafikken blir først og fremst som følge av økt belastning på vegnettet og noe omlegging av kjøremønstre ved anleggsarbeid rundt eksisterende vegnett.

### *Volum og fordeling på massetransport*

Med en tunnel på ca. 5550 meter vil en kunne forvente opp mot **90 lastebillass<sup>7</sup> per dag for hver tunnelåpning**. Det gir en ÅDT-økning på 180 turer (tur-retur). Antall lastebillass blir omtrent halvert dersom det benyttes henger, men da må det være rom for å snu med henger i tunnelen. Dersom en får tillatelse til å drifte 24 timer i døgnet vil en kunne klare 3 salver og en får noe mer trafikk i døgnet (i regnestykket med 90 lass er det lagt til grunn 2,5 salver i døgnet).

Dette gir ca. **6 lastebillass i timen i hver retning** for hver av tunnelåpningene forutsatt at det jobbes to skift, altså 16 timer i døgnet. (Vanligvis er det ett skift på lørdager og stillstand på søndager og helligdager).

I tillegg vil det være transport av masser som følge av arbeid med den delen av traséen som går i grøft. Dersom man regner ut ifra 5056 meter grøftetrasé (snitt rute A og B) og totalt et år med traséarbeid kan det forventes **ca. 11 lastebillass per dag<sup>8</sup>**. Det gir en ÅDT-økning på 22 turer (tur-retur). **Det gir 0,7 lastebillass i timen i hver retning**, forutsatt 16 timers arbeidsdag. Dersom det kjøres med henger vil antall turer bli omtrent det halve.

Denne massetransporten vil fordele seg utover et større område enn hva gjelder tunnelmasser. Transporten vil skje både på landfallsiden (Fosnøy) og på Mongstadsiden, der noe av arbeidet skjer på begge sider samtidig, og noe hver for seg. På hver side vil arbeidet også fordele seg utover et større strekk.

Transport av tunnelmasse og transport av løsmasse vil i hovedsak være innenfor samme periode.

<sup>7</sup> Forutsetninger for utregning. Teoretisk sprengningsprofil = 43 m<sup>2</sup>. Lengde per salve = 5 m. Mengde per salve = 236,5 m<sup>3</sup>. Salve per stuff = 2,5. Mengde per dag = 591 fm<sup>3</sup>. Utvidelsesfaktor; fast- til løsmasse = 1,5. Lastebilkapasitet = 10 lm<sup>3</sup> (dumperlastebil uten henger). 2 stuffer per dag (en på hver side), noe som gir 222 arbeidsdager (færre stuffer gir flere arbeidsdager).

<sup>8</sup> Forutsetninger:

5056 m. grøft. 3m. bred og 3m. dyp grøft hvorav 2m. løsmasser og 1m. fjell. Omregningsfaktor fra teoretisk til fast volum: 1,15. (ref håndbok 025). Dette gir ca. 35 000 m<sup>3</sup> løsmasse (lastevolum). For sprengstein legges omregningsfaktor på 1,8 til grunn og vi får da ca 30 000 m<sup>3</sup> med sprengstein (lastevolum). Lastebilkapasitet = 10 lm<sup>3</sup> (dumperlastebil uten henger). Med henger vil antall turer bli halvert.

For omregning til trafikkmengde legges 300 arbeidsdager til grunn (søndag/helligdager er altså trukket fra). Traséarbeid er beregnet å være ca. 12 mnd. av Reinertsen, der det i ca. 4 mnd. vil være parallelt arbeid på begge side av tunnel. Videre legges til grunn at 50% av massene brukes til anleggsvei langs grøft.

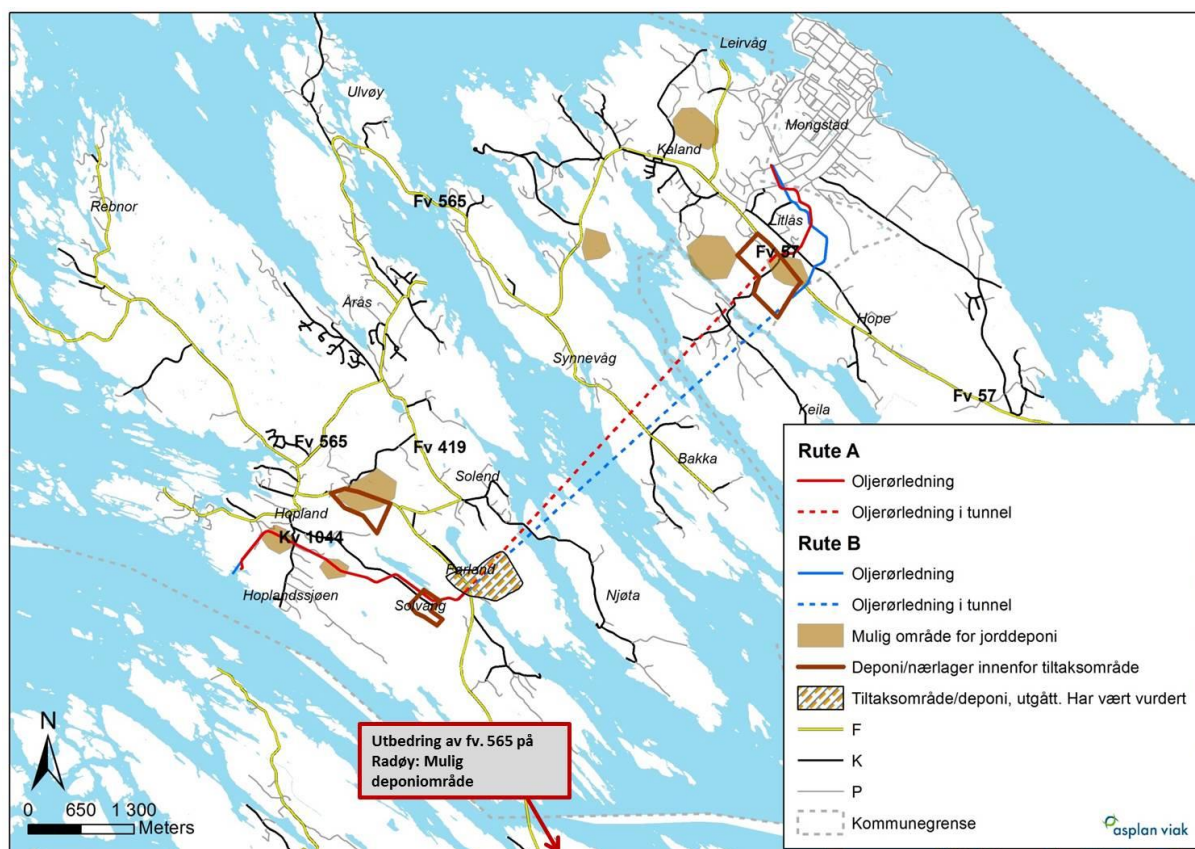


Hvordan transporten vil fordele seg på vegnettet er avhengig av hvor massene skal deponeres. Som vist i Figur 19 er alle de foreslåtte deponiområdene nær oljerørtraséen og vil dermed ikke medføre langtransport av massene. Område merket «mulige områder for jorddeponi» er ikke planmessig avklart (flere av områdene er innspill til kommuneplanen) hva gjelder plassering og avgrensning. Områder merket «Deponi/nærlager innenfor tiltaksområde» er planlagt av Statoil i forbindelse med oljerørledningen.

De fleste deponiområdene som ikke ligger ved traséen er innenfor kort avstand og ligger langs fylkesveg med god standard. Deponiområde på Fv 565 mellom Synnevåg og Kaland ligger 4-5 km unna østre tunnellinislag og siste bit av strekningen (fra Kaland) har ikke to felt.

På Radøy er det planlagt å utbedre Fv 565 fra Soltveit og sørover, og der vil det være behov for fyllmasse. Denne vegstrekningen er ferdig regulert. Avstand fra vestre tunnellinislag til Soltveit er ca. 4 km og vegstrekningen har 2 felt med bra standard.

Kort oppsummert så vil transport av tunnelmasse og løsmasse kunne gi en økt ÅDT på rundt 200, men denne trafikken vil fordele seg på begge sider av tunnelen og også i ulike retninger på hver side. Maksimal ÅDT-økning på hver side av tunnel blir da ca. 100, noe som er lite sammenlignet med Fv 57 på Mongstadsiden der ÅDT i dag er 3200 (Figur 17). På Førlandssiden har Fv 565 en ÅDT på 1000 så her vil økningen bli mer betydelig.



Figur 19: Mulige deponiområder for løsmasser og tunnelmasser. Områdene er ikke endelig avklart.

I tillegg til transport av masser vil det være transport av anleggs- og riggutstyr. Det vil også være transport knyttet til utkjøring av enkeltrør, transport av sand til traseen og

tilbaketransport av steinmasse ifbm. tilbakeføring av anleggskorridoren. Transport av riggutstyr vil i hovedsak skje før og etter tunneldrift, mens annen transport vil skje mer sporadisk.

Om en ser bort fra kommunale veger på Hopland (ref. kap.5.2.1) har fylkesvegnettet kapasitet hva gjelder akseltrykk (10 tonn) og kurvatur (19,5 meter vogntoglengde) for å ta vanlig tungtransport forbundet med anleggsfasen.

#### *Behov for vegomlegging/omkjøring*

Siden mesteparten av traséen går i tunnel vil det i liten grad være behov for omlegging av trafikken. Det er tre vegstrekninger der det vil være aktuelt med omkjøring eller stenging:

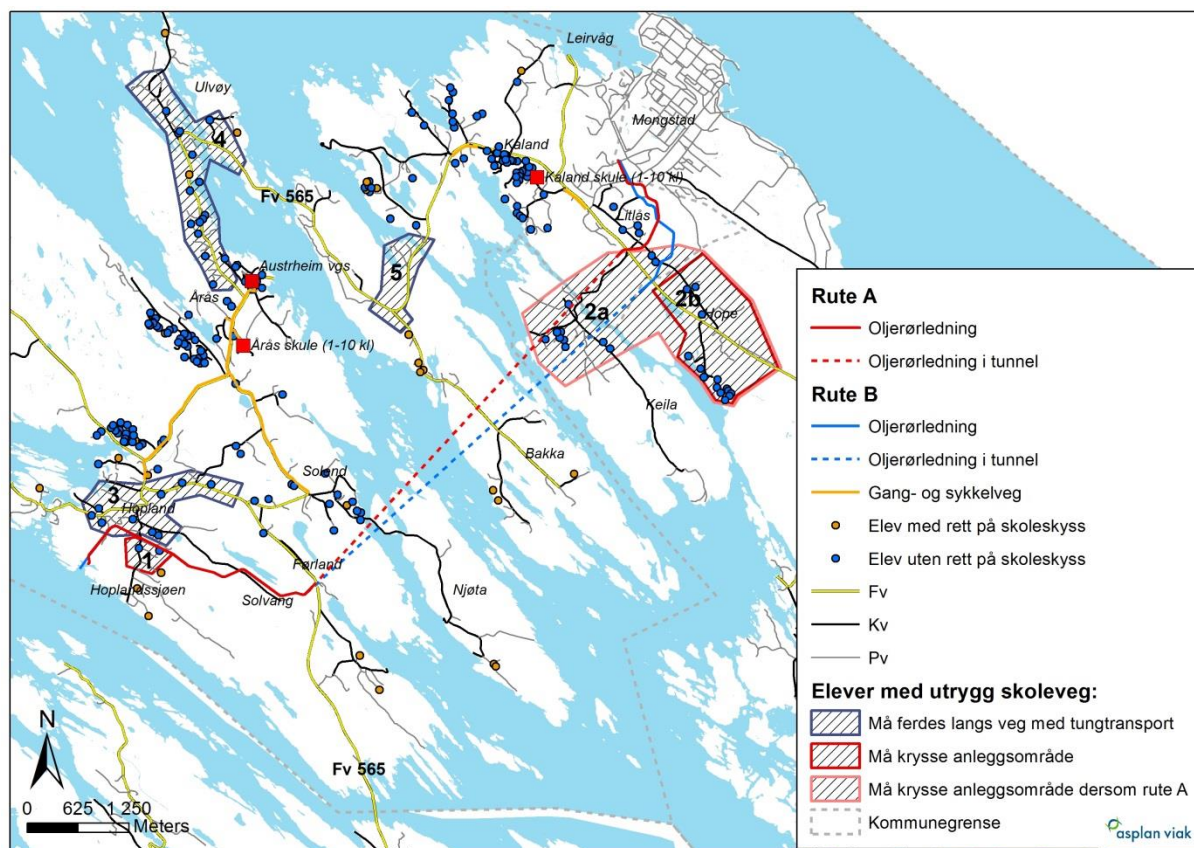
- Kv. 1044 til Hoplandssjøen krysses av oljerørledningen. Lokal omkjøring må etableres. Terrenget i dette området er relativt flatt og er i hovedsak beitemark. Lokal omkjøring er gjennomførbart.
- Ved kryssing av Fv 57 til Mongstad er det gode omkjøringsmuligheter (gjelder både rute A og B). Terrenget i dette området er relativt flatt og etablering av lokal omkjøringsveg er gjennomførbart. Mulig alternativ omkjøring er via Litlåsvegen, Mongstadvegen (forbi Mongstadbasen), eventuelt over Fv 565 på Radøy.

#### *Konsekvenser for trafiksikkerhet*

I tillegg til en ren vurdering av vegkapasiteten og vegomlegging er det også nødvendig å se på hvordan anleggstrafikken vil påvirke trafiksikkerheten i området. Her er det først og fremst skoleveg en må ta hensyn til siden skoleelever utgjør en sårbar gruppe som daglig ferdes langs vegene. Kaland skole og Årås skole (barne- og ungdomsskoler) ligger begge innenfor 3 km. luftlinjes avstand fra oljerørtraséen. I tillegg er det to barnehager i om lag samme avstand, men siden barnehagebarn transporteres av foreldre ser vi ikke nærmere på denne gruppen.

Figur 20 viser hvor elevene i alderen 6 til 16 år (i 2014) bor. Her vises også hvilke elever som har krav på fri skoleskyss.<sup>9</sup> Noen elever fra Lindås kommune går på skole på Kaland. Dette gjelder elever fra Keila og Hope-området (Åsheim krins). Også barnehagebarn fra disse grendene går i barnehage på Kaland.

<sup>9</sup> I første klasse har alle barn med lenger dør-til-dør skoleveg enn 2 km. krav på fri skoleskyss. I 2.-10.klasse er kravet 4km. I tillegg kan det søkes om dispensasjon for barn med særlig vanskelig eller farlig skoleveg. Disse er ikke vist på kartet.



Figur 20: Oversikt over barne- og ungdomsskoler, samt skoleelever i området. Områder der det kan forventes massetransport, der elevene ikke har rett på skoleskyss, og der det ikke finnes gang/sykkelveg (eller alternativ lokalveg), er merket av i kartet med skravur.

Som vi ser av kartet har mange av elevene som bor sør eller øst for traséen krav på skoleskyss, og anleggsarbeidet i ledningskorridoren vil derfor ikke være i konflikt med skolevegen rent trafikksikkerhetsmessig. Det er likevel to områder som vil kunne komme i konflikt:

- Hopland: Det er noen få boliger som er på «feil side» av oljerørtraséen og som ikke har krav på fri skoleskyss. Per 2014 gjelder dette 2 elever. Området er merket med 1-tall i Figur 20.
- Hope i Lindås: Her ligger en del boliger på «feil side» av oljerørtraséen, og som ikke har krav på fri skoleskyss. Per 2014 gjelder dette ca. 30 skoleelever. Området er merket med 2a i Figur 20. Dersom rute A velges er det ytterligere 19 elever som må krysse traséen (ref. området merket 2b).

Det vil bli transport av anleggsmaskiner og ikke minst massetransport til og fra anleggsområdene og i snitt 6-7 lastebiler i timen på hver side av tunnelene. I tillegg vil det være transport av løsmasser som fordeler seg over et større geografisk område. Som vi har sett kan dette gi en ÅDT-økning på ca. 200, men som vil fordele seg utover vegnettet.

Retningsfordeling av denne transporten vil variere etter hvilket deponiområde massene skal fraktes til, men i perioder vil den følge Fv 565 og Fv 57 som også er skoleveg for mange elever. For de fleste områdene er det gang/sykkelveg eller lokale vegnett som kan benyttes som skoleveg. Det er likevel par strekninger der det kan forventes tungtransport, og der det hverken er fri skoleskyss, gang/ sykkelveg eller andre lokale vegalternativ. Dette er:

- Kv. 1044: Hopland- Austrheim kirke (0,7 km): Her bor det ca. 8 skoleelever per 2014. Området er merket med 3-tall i Figur 20.
- Fv 565: Avkjørsel Solend – Austrheim Kirke (1,3 km): Her bor det ca. 4 skoleelever per 2014. Området er merket med 3-tall i Figur 20.
- Fv 565: Mastrevik- Ulvøy (3,2 km): Her bor det ca. 30 skoleelever per 2014. Området er merket med 4-tall i Figur 20.
- Fv 565: Avkjørsel Bakkavegen- avkjørsel Vardetangen (1,6 km): Her bor det ingen elever per 2014. Området er merket med 5-tall i Figur 20.

#### Vurdering av rute A mot rute B:

De to rutealternativene gir små forskjeller i konsekvenser for trafikkforhold og infrastruktur. Østre tunnelinnslag på rute A ligger ca. 500 meter lenger nordvest og krysser derfor vegen til Keila med grøft. Dette betyr at ca. 19 flere elever må sikres enn trygg skoleveg, enn om en velger rute B.

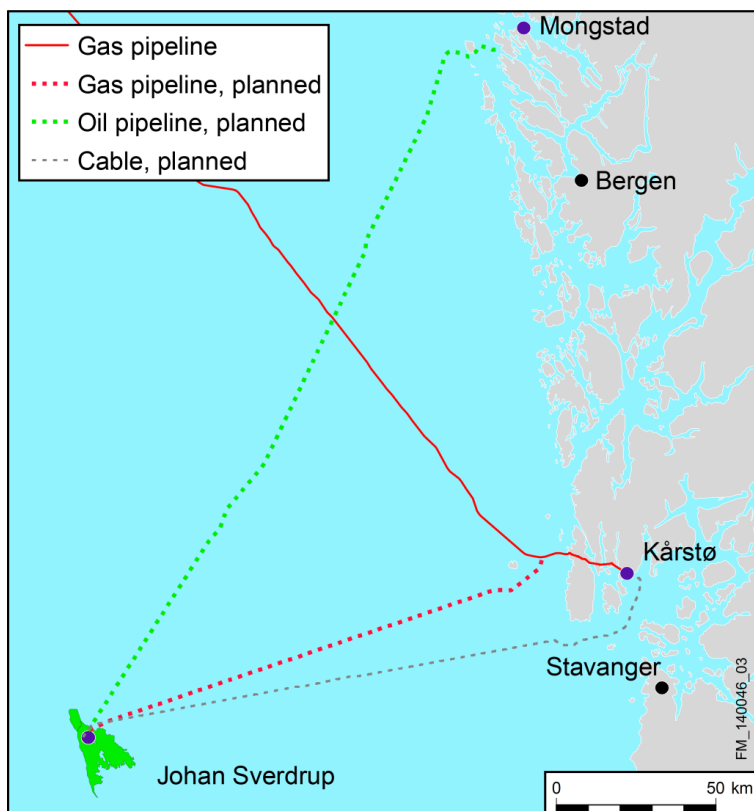
### 5.2.3 Forslag til avbøtende tiltak

- Tilpasse trasé slik at restriksjonssone ikke berører hus.
- Elever på Hopland og Hope som bor på sør/sørøstside av anleggsarbeid og som ikke har fri skoleskyss i dag: Her må det sikres trygg skoleveg gjennom anleggsområde, evt. tilbys fri skoleskyss.
- Vegnett der det vil bli tungtransport (i hovedsak Fv 565 og Fv 57), der elevene ikke har krav på fri skoleskyss og der det heller ikke er gang/ sykkelveg eller lokalt vegnett som kan benyttes: Tungtransport må begrenses.
- Rengjøring av kjøretøy, vet hyppig kosting av vegbane må gjøres for å unngå tilsmussing av vegnett.
- Tunneldrift fra begge sider en fordel siden dette fordeler tungtransporten på vegnettet.
- En må i størst mulig grad unngå tungtransport som sammenfaller med start og slutt på skole og arbeidsskift på Mongstad, dvs. rundt kl. 07:00 og kl. 15:00.
- En må i størst mulig grad benytte egen anleggsvei for å begrense transport langs eksisterende vegnett. Dette gjelder spesielt for område Hopland. Kommunal veg 1044 på Hopland (mellom oljerørtrasé og Austrheim kirke) bør utbedres dersom denne skal benyttes til anleggstrafikk.
- En må i størst mulig grad bruke østlig tunnellinislag, og tiliggende riggområde, for anleggsarbeid forbundet med tunnel. Denne siden av tunnelen har best vegtilkomst, beste tilkomst til kai (Mongstadbasen) og størst areal. Rør og mest mulig av riggutstyr bør lagres på denne siden for å unngå transport lang Fv 565 forbi Årås.
- Masser, og tyngre utstyr fra anleggsarbeid som skal sørover mot Knarvik og Bergen, bør skje over Fv 57. Fv 565 over Radøy har tidvis dårlig standard med 8 tonn akseltrykk og maksimumslengde på 15 meter for vogntog.
- Ved graving på kommunal veg 1044 til Hoplandssjøen må lokal omkjøring etableres. Dersom dette ikke er mulig må det etableres parkering på nordside av anleggsområde, med trygg gangveg gjennom området. Brannberedskap på sørsiden av anleggsområde må opprettholdes f.eks. ved utstasjonering av brannbil på denne siden.
- Ved graving på Fv 57 ved Litlås/Hope må lokal omkjøring etableres. Litlåsvegen kan evt. benyttes som omkjøringsveg for lette kjøretøy. Kommunal og privat veg over Mongstadbasen kan evt. benyttes for tyngre kjøretøy, evt. også lette kjøretøy. Dette må avklares med aktørene på Mongstad og Mongstadbasen. Omkjøring kan også skje via Fv 565 over Radøy, men her er det begrensning på kapasitet (8 tonn og 15 meter). Eventuelle omkjøringer må merkes godt og varsles i god tid.
- Ved å legge ny kommunal vannledning i oljerørtunnel sikres enn mer robust vannforsyning til Mongstadorrådet. Da er det også mulighet for kommunal vannforsyning til Solendområdet (vestside av tunnelen).

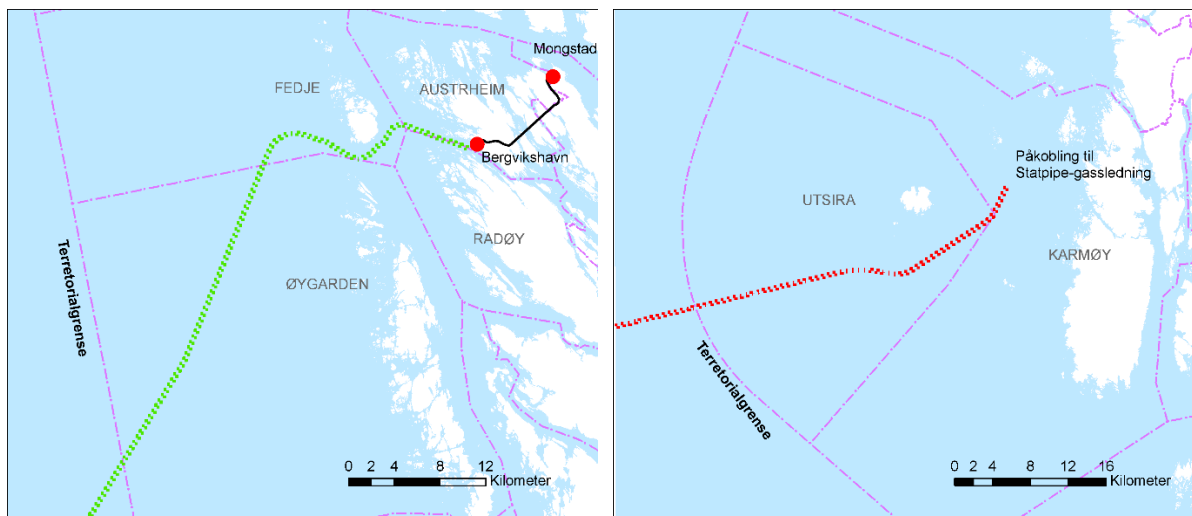
## 5.3 Skipstrafikk

Dette kapitlet behandler temaet skipstrafikk, og skisserer konsekvenser ved legging av rørledningene og avbøtende tiltak. Kapitlet omfatter ikke vurderinger knyttet til fiskerivirksomhet som for eksempel tråling. Nord for Radøy, ca. 1- 2 km fra Bergvikshavn, ligger det et fiskeoppdrett. Eventuelle konsekvenser for dette er heller ikke vurdert her.





Figur 21 Traséene fra Johan Sverdrup- feltet til landfall i Austrheim og påkobling til Statpipe utenfor Karmøy



Figur 22 Kart som viser territorialgrensen

Utenfor territorialgrensen er det Oljedirektoratet som er myndighet, mens Kystverket har ansvaret innenfor territorialgrensen.

Informasjonen og vurderingene i kapittelet bygger på samtaler og informasjon fra Kystverket.

### 5.3.1 Tiltaket

Den planlagte gassrørledningen går 9,1 km gjennom sjøområdene til Utsira kommune og 3,4 km gjennom sjøområdene til Karmøy kommune før den kobles opp ved hjelp av en hot-tap løsning mot eksisterende gassrørledning noen få km vest for Karmøy. Den nye rørledning skal ikke gå inn til land.

Den planlagte oljerørledningen går fra Johan Sverdrup-feltet hvor den går gjennom sjøområdene til kommunene Øygarden (28 km), Fedje (9,1km), Radøy (2,3km), og Austrheim (4,6 km) før den blir ført i land i Bergvikshavn i Austrheim kommune og går over land og i tunnel til Mongstad.

### 5.3.2 Konsekvenser

Det er i utgangspunktet et konfliktpotensial i områder med stor skipstrafikk. Potensialet er størst der petroleumsvirksomheter har overflate innretninger med tilhørende fartøystrafikk og der hvor viktige leder passerer.

De største konsekvensene vil være i anleggsfasen hvor fartøyaktiviten er størst.

Traséene for olje- og gassrørledningene blir omtalt og vurdert i en tredelt inndeling: sjøområdet utenfor territorialgrensen, sjøområdet innenfor territorialgrensen mot Kårstø og sjøområdet innenfor territorialgrensen mot Mongstad.

Tallmaterialet bygger på registrerte fartøy med Automatisk Identifikasjonssystem (AIS). Fartøy som er pålagt å gå med klasse A AIS<sup>10</sup>:

- Tankfartøy
- Alle i internasjonal fart og innenfor EU/EØS
- Passasjerfartøy
- Over 300 BT i fart innafor EU/EØS
- Hurtigbåter over 150 BT i nasjonal fart
- Lastefartøy
- Over 300 BT i internasjonal fart
- Over 300 BT i fart innenfor EU/EØS
- Fiskefartøy

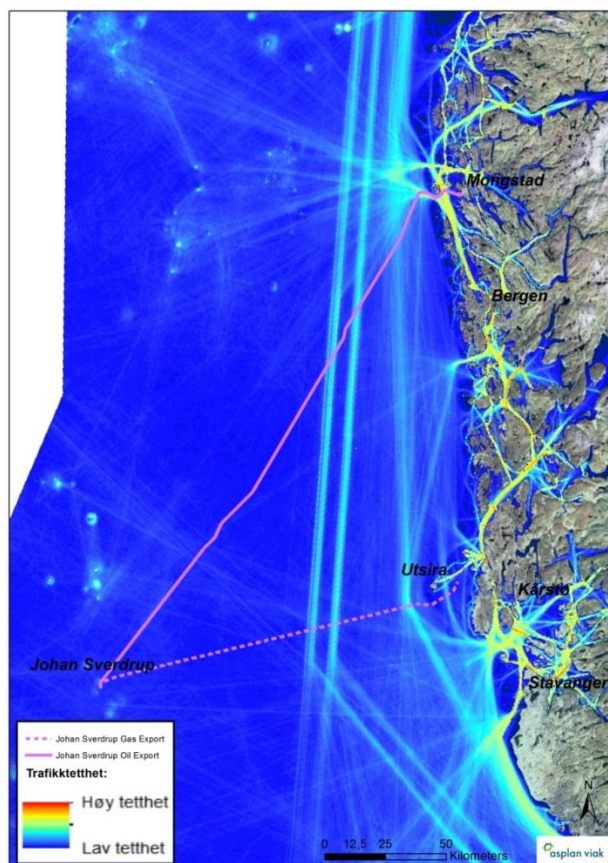
I tillegg kan fartøy som ikke er underlagt kravet utstyres med klasse A AIS eller B AIS dersom eier synes det er formålstjenlig.

*Sjøområdet utenfor territorialgrensen (begge rørledningene):*

I sjøområdet vil ledningene krysse Traffic Separation Scheme (TSS). Dette er et rutesystem som er organisert gjennom International Maritime Organization (IMO) for å organisere trafikken i trafikkerte områder. Det internasjonale regelverket fastsetter hvilke fartøy som må bruke denne seilingsleden og hvordan det skal foregå.

---

<sup>10</sup> Kystverket: AIS regelverk og brukarkrav



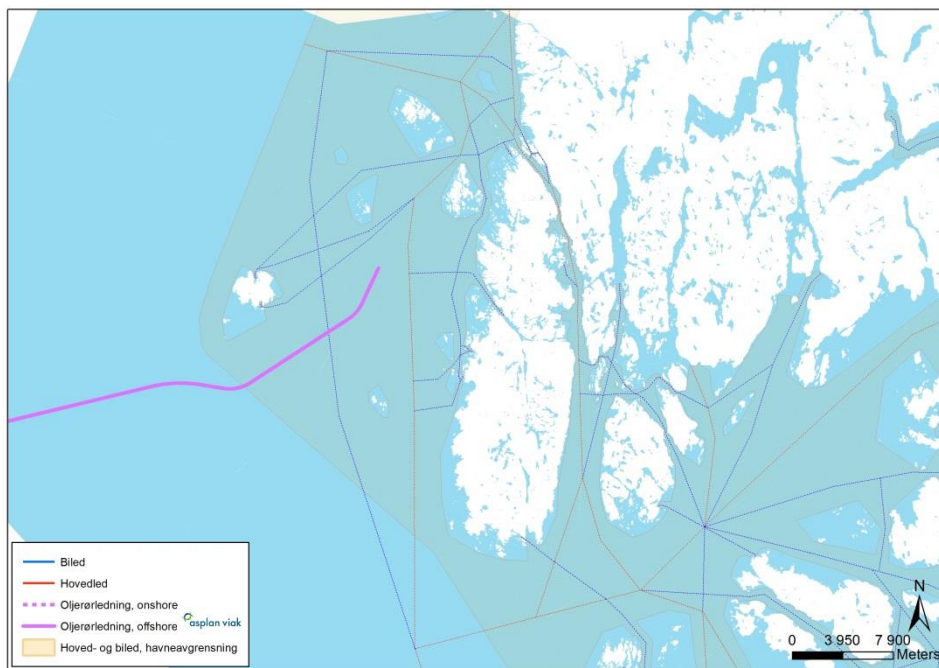
Figur 23: Trasé for eksportløsning til henholdsvis Kårstø og Mongstad. Kartet viser områder med høy trafikk tetthet.

Ved legging av gassrørledning Kollsnes – Mongstad ble det lagt til grunn at leggefartøyet beveger seg 2-3 km hver dag. Dette tilsvarer at det areal som til enhver tid berøres leggefartøyet er 1,5 km<sup>2</sup>. Arealbeslaget vil være avhengig av om en benytter DP-operert eller ankerhåndtert leggefartøy. Det vil være DP-operert fartøy for oljerørledningen. For gassrørledningen vil begge typer kunne benyttes, men mest sannsynlig DP.

Sjøområdet er stort og det bør være relativt gode vikemuligheter. Større skip har ikke så lett for å endre kurs, men gjennom gode rutiner for varsling gjennom EFS vil konsekvensene være marginale. Det finnes også internasjonale regelverk som fastlegger hvordan kryssende trafikk skal foregå. Det vurderes derfor som lite sannsynlig at et midlertidig arealbeslag av denne størrelsen vil medføre spesielle problemer for den øvrige skipstrafikken. Ved arbeid omkring offshorefelt vil arbeidet måtte bli koordinert med øvrig regulær aktivitet.

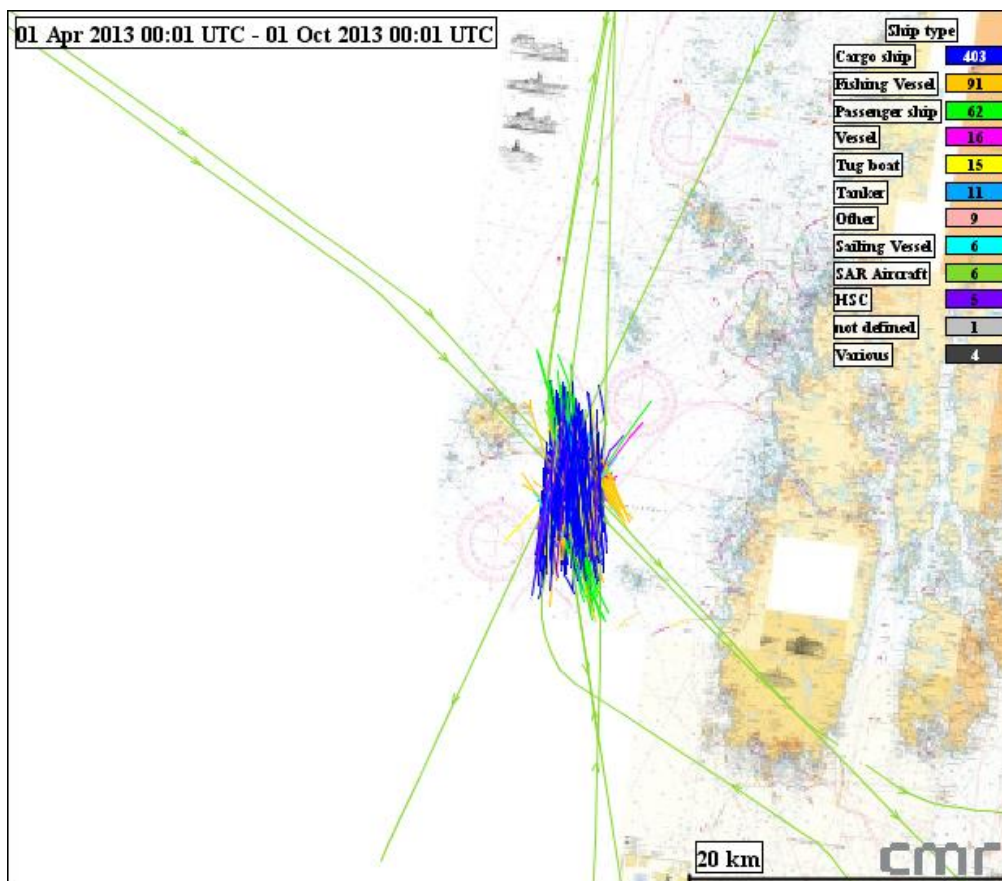
#### *Sjøområdet innenfor territorialgrensen til Kårstø:*

Den planlagte gassrørledningen kommer inn mot land sør for Utsira og krysser bifarleden Vest av Urter.



Figur 24 Kartet viser planlagt gassrørledning og farleder i området inn mot Kårstø.

Mye av trafikken til Kårstø er risikotrafikk og all trafikk varsles til trafikksentralen på Kvitsøy. Hvilke båter som skal benytte farledene i området er regulert i Forskrift om sjøtrafikk i bestemte farvann (Sjøtrafikkforskriften). Den inneholder generelle bestemmelser og kapittel 5 gjelder farvann i Rogaland fylke og deler av Hordaland i virkeområde til trafikksentralen på Kvitsøy.



Figur 25 Kart som viser trafikken som krysser "Vest av Urter" fordelt på type båter. Kilde: Kystverket, kartverket om cmr

Det er antatt å være gode muligheter for å manøvrere unna i dette området og konsekvensene for skipstrafikken vil ikke være vesentlig dersom arbeidet er varslet og bli utført etter gjeldene regelverk.

Under vises tabeller for trafikk i farled Vest av Urter, april til oktober 2013:

Skipstype	Antall
Lasteskip	403
Fiskefartøy	91
Passasjer båt	69
Taubåt	15
Tankskip	11
Andre	9
Seilbåt	6
Hurtigbåt	6
Udefinert og diverse	5
Sum totalt. 01.04.13 -01.10.13	615

Fart i knop	Antall
0 – 2,0	2
2,0 – 5,0	10
5, 0 – 10,0	259
10,0 – 15,0	273
15, 0 – 20,0	71
Over 20	14

Lengde på fartøy (meter)	Antall
10-25	31
25- 50	36
50- 75	128
75-100	288
100-150	84
150- 200	13
200-300	34
Ikke definert	15

I tidsrommet 01.04.13- 01.10.13 passerte det i alt 615 skipsfartøy ved målepunkt Vest av Urter (i tillegg viser målestasjonen SAR-fly- som blir medregnet i som fartøy i tabellene)

I området er det flest lastebåter. Det er flest fartøy som er mellom 75- 100 meter og holder en hastighet på 5-15 knop.

Det er gode varslingsrutiner og regelverk for denne type installasjon og det er muligheter for å manøvrere unna leggefartøyet i dette farvannet. Det blir ikke vurdert at leggerfartøyet vil ha vesentlige konsekvenser for skipstrafikken i området

#### *Sjøområdet innenfor territoriallinjen til Mongstad*

Trasékorridor for oljerørledningen fra Johan Sverdrup går i nordøstlig retning mot Fedje. Traséen går videre i øst og nordøstlig retning til Mongstad. Sørvest for Fedje går traséen et par km sør for det mye omtalte ubåtvraket med kvikksølvlast, men det er tilstrekkelig avstand til forbudsssonen rundt dette, og det vurderes ikke å medføre konflikt med JoSEPP.

Sørøst for Fedje går traséen parallelt med eksisterende rørledninger for Vestprosess og Mongstad gassrør i Hjeltefjorden før fjorden krysses.

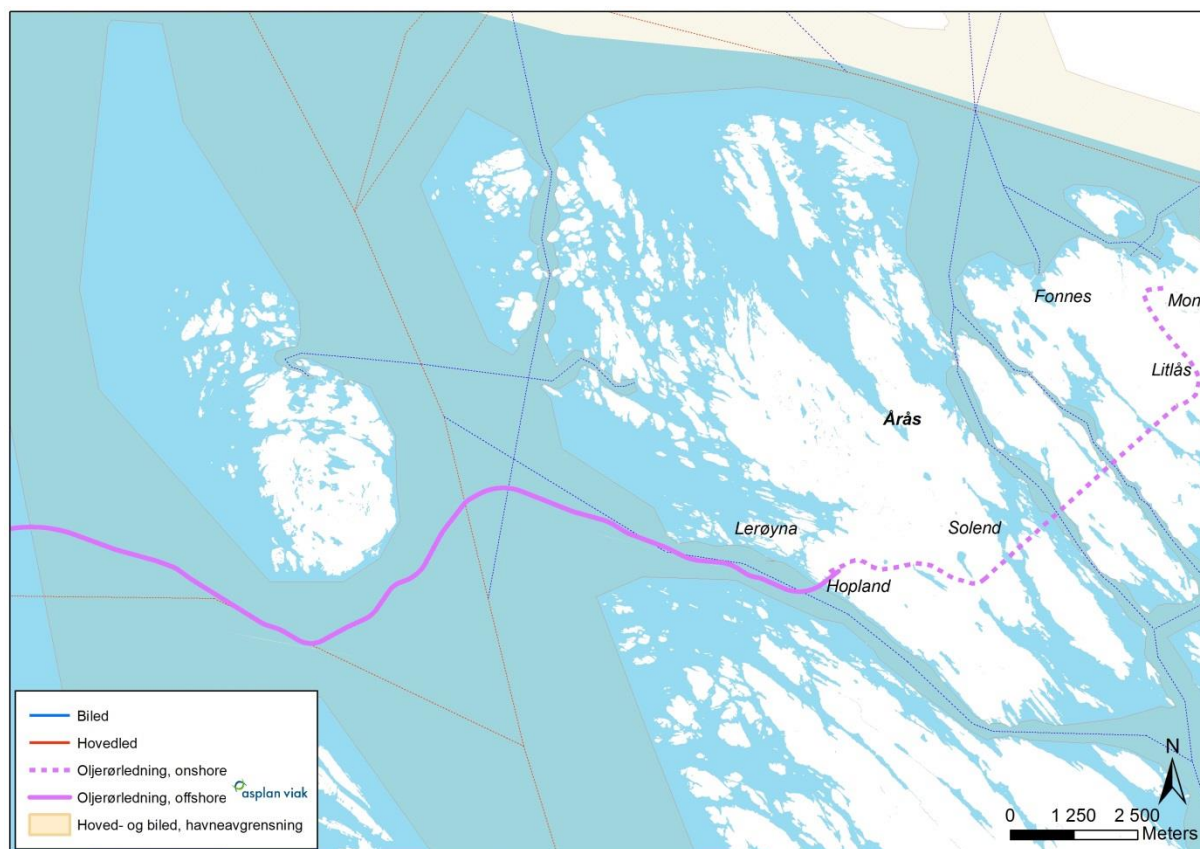
Sjøområdene inn Fedjeosen og mot Mongstad er blant de mest trafikkerte områdene i Norge. Her går det vesentlig mye risikotransport til Mongstad, i tillegg også trafikk til Stureterminalen i Øygarden. All trafikk skal varsles til trafikksentralen på Fedje. Hvilke båter som skal benytte farledene i området er regulert i Forskrift om sjøtrafikk i bestemte farvann (sjøtrafikkforskriften). Den inneholder generelle bestemmelser og kapittel kapittel 6 inneholder bestemmelser som gjelder for bruk av farvann i Hordaland og Sogn og Fjordane, i virkeområdet til trafikksentralen på Fedje.

Anslag på tid det vil ta å legge rørledning i det krevende partiet fra land og forbi Fedje:

Statoil opplyser å legge til grunn en konservativ tilnærming på grunn av den krevende rørleggingen. Rørleggingen vil starte fra landfall. Avstand ca. 9 km, og med en antatt gjennomsnittlig leggehastighet på 0,5 km/dag vil dette i verste tilfelle gi en innaskjærs leggeperiode på 18 døgn. Et survey-fartøy vil følge etter rørleggingsfartøyet. Mest sannsynlig vil det bli benyttet et leggefartøy som er dynamisk posisjonert (DP) og ikke anker-operert fartøy.



Den planlagte oljeledningen vil krysse på hovedfarleder og bifarleder på vei inn mot Bergvikshavn.

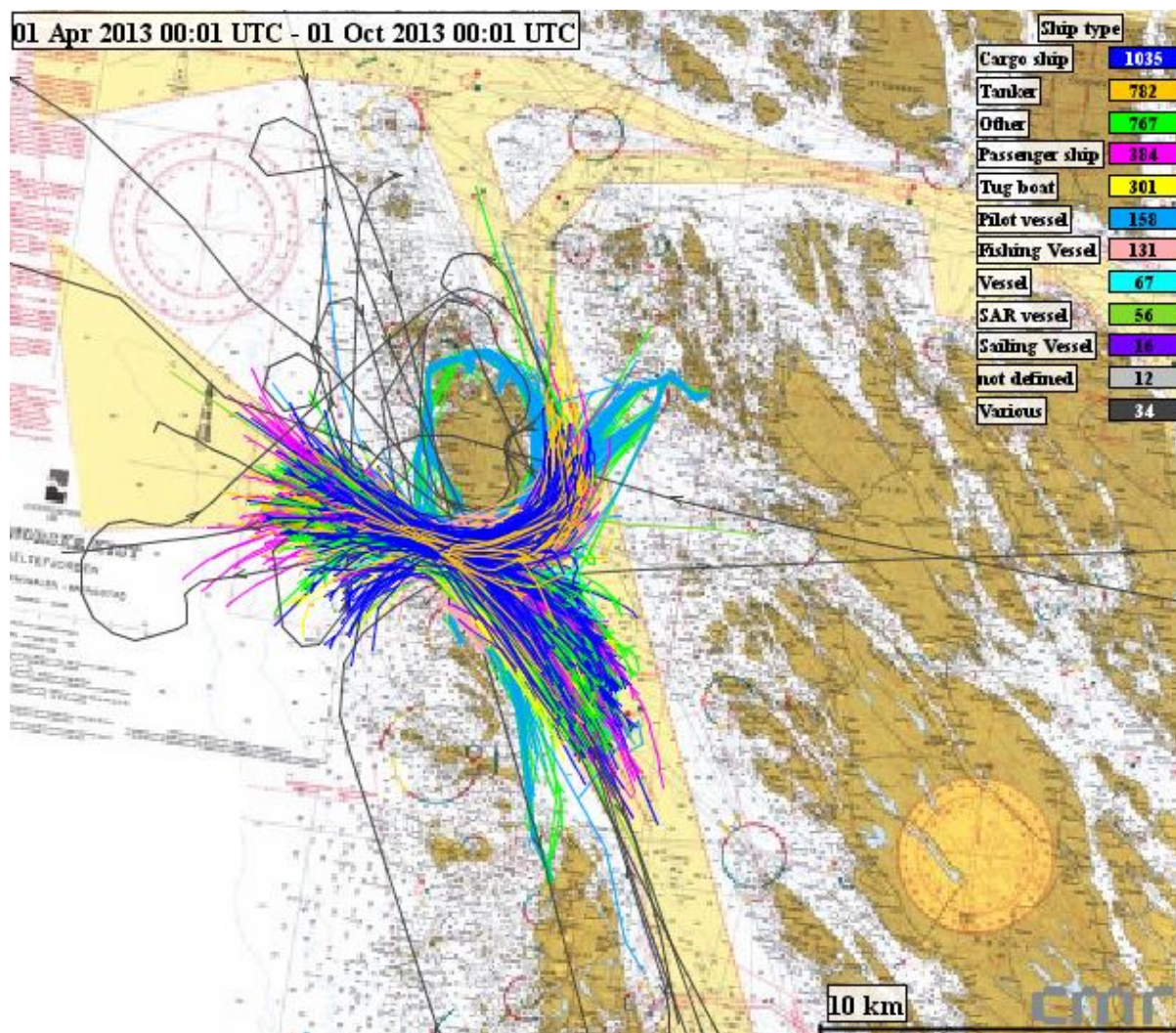


Figur 26: Illustrasjon som viser oljerørledningen som krysser farleder.

De ulike farledene som blir berørt:

**Fedjeosen:** Rørledningen vil ligge i hovedfarleden Fedjeosen i ca. 2,1 km. Fedjeosen er sterkt trafikkert der mesteparten av trafikken er relatert til raffineriet på Mongstad. De fleste skip her har losplikt og Statoil har eskortetjeneste med taubåt etablert. Trafikken er regulert av trafikksentralen på Fedje. Ved dårlig vær er det mindre mulighet for båter å styre utenom anlegget. Dette kan være et krevende farvann med strømninger. I januar 2007 var det en ulykke her da det kypriotisk-registrerte lastebåten «MS Server» grunnstøtte ved Hellesøy fyr med 585 tonn bunkersolje og 72 tonn diesel om bord. Skipet klarte ikke å manøvrere i uværet.

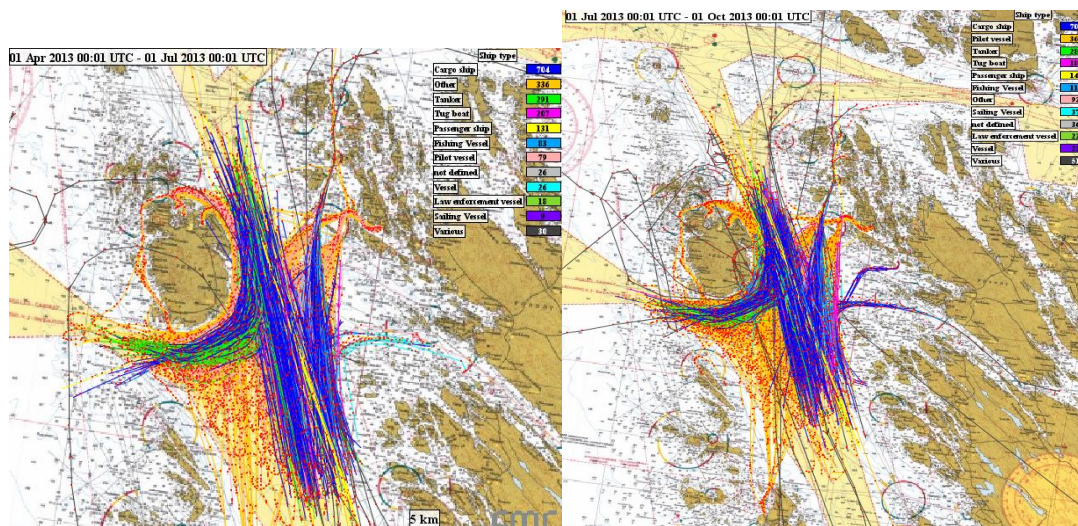
I tidsrommet 01.04.13-01.10.13 passerte det totalt 3687 fartøy ved målepunkt i Fedjeosen. Det er en overvekt av laste- og tankskip i leden og de fleste skipene er mellom 75-100 meter lange og kjører i en hastighet på 10-15 knop.



Figur 27: Trafikken i Fedjeosen fordelt på type fartøy. Kilde: Kystverket, kartverket og cmr

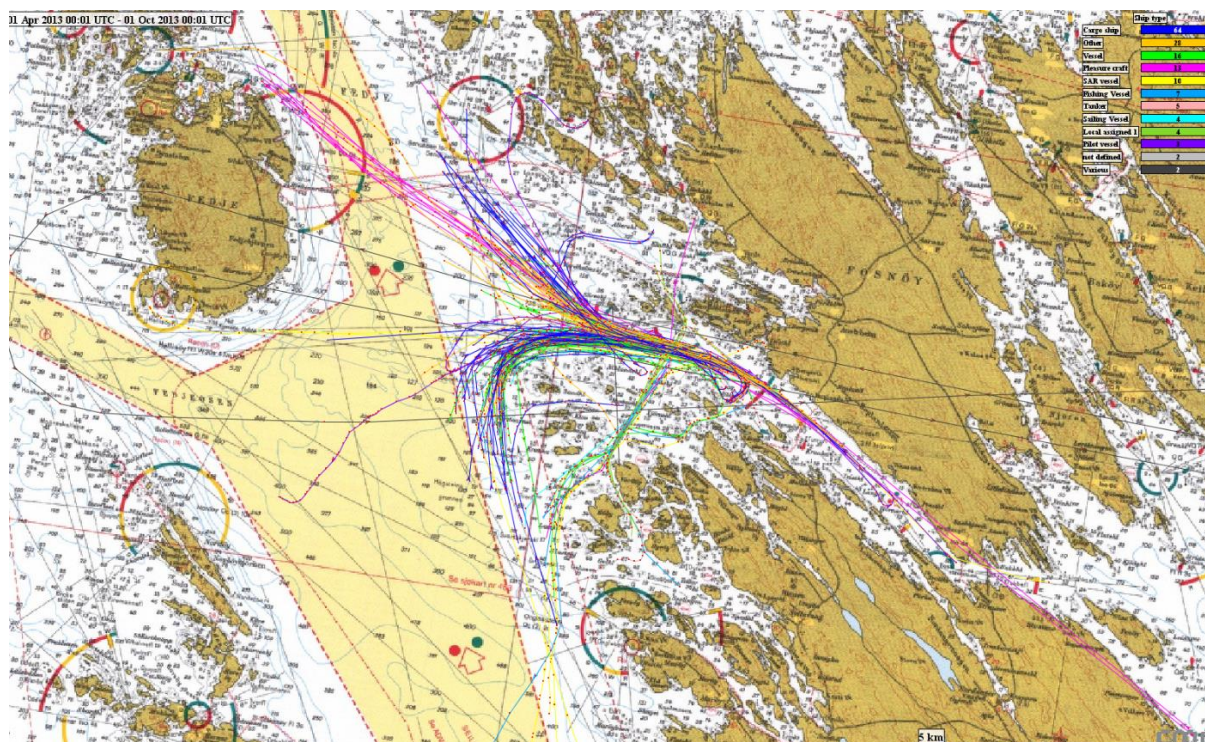
Hjeltefjorden: Hovedfarled som går nord-sør og en av de mest trafikkerte i Norge. Den planlagte oljerørledningen vil krysse farleden. I tidsrommet 01.04.13-01.10.13 passerte det til sammen 4059 fartøy ved målepunktet. Det er en stor overvekt av lasteskip. de fleste holder en fart på mellom 5-15. det er flest skip mellom 75 og 100 meter som er registrert, dernest fartøy mellom 10-25 meter. Under vises kart over trafikken over sommerhalvåret fordelt på ulike typer fartøy.





Figur 28: Trafikken i Hjeltefjorden fordelt på ulike type fartøy. 01.04.13-01.07.13 (t.v.) og 01.07.13-01.10.13 (t.h.)  
Kilde: Kystverket, Kartverket og cmr

**Hopsosen:** Er en bifarled som med Fosnestraumen er innløpet til Lurefjorden fra Hjeltefjorden. Rørleggingen vil gå i og parallelt med bifarleden i 4,2km. I perioden 01.04.13-01.10.13 er registrert 158 fartøy ved målepunkt. De fleste av disse er lastebåter. Det er flest båter registrert med en fart på 5-10 knop og er mellom 10-25 meter. Under vises kart over trafikken i farleden sommerhalvåret 2013, fordelt på ulike typer fartøy.



Figur 29: Trafikken i Hopsosen 01.04.13-01.10.13 fordelt på ulike type fartøy. Kilde Kystverket, Kartverket, cmr.

**Rongevær:** Er en bifarled som går fra Senoksen lykt til Rongeværsundet lykt og er brukt av middelstore og mindre fartøy. Oljerørledningen vil krysse farleden. Det er ikke vist data for

denne leden, da en vurderer at oversikt over skipstrafikken i området er godt dekket gjennom data om de andre farledene.

Tabell 14: Oversikt over skipstrafikken i området etter type skip

Type skip	Fedjeosen (antall)	Hjeltefjorden (antall)	Hopsosen (antall)
Lasteskip	1035	1470	64
Tankskip	782	574	5
Andre	767	428	28
Passasjerbåt	384	278	
Taubåt	301	389	
Losskøyte	158	442	3
Fiskefartøy	131	201	7
Fartøy	67	48	16
Seilbåt	16	46	4
Kystvakten		40	
Fritidsbåter			13
Hurtigbåt			10
Ikke definert/diverse	46	143	8
Sum	3687	4059	158

Tabell 15: Oversikt over skipstrafikken i området etter hastighet

Hastighet (knop)	Fedjeosen	Hjeltefjorden	Hopsosen
0	27	5	3
0,0-2,0	86	77	7
2,0-5,0	83	126	11
5,0-10,0	964	2854	81
10,0-15,0	2184	2754	34
15,0-20,0	253	289	4
Over 20	146	669	18

Tabell 16: Oversikt over skipstrafikken i området etter lengde

Lengde (meter)	Fedjeosen	Hjeltefjorden	Hopsosen
0-10	46	65	6
10-25	381	918	64
25-50	277	465	36
50-75	170	797	39
75-100	1477	1019	2
100-150	666	496	
150-200	205	85	
200-300	426	44	
Over 300	7	2	
Ikke definert	88	108	11

Trafikken varierer i løpet av året. For sommerhalvåret er det cruiseskiptrafikk i området. De må melde fra når de kommer innenfor trafikksentralen sitt område og vil nås med ordinær varslingstjeneste.

I området er det også mye fritidsbåter. De er små og kan lettere manøvrere unna farer på kortere avstand. Utfordringen i forhold til disse er likevel å nå fram med informasjon ettersom



de ikke er en del av det samme varslingsystemet. Bergvikshavn er en god havn for småbåter å søke lys for de fleste vindretninger. Dette vil være vanskelig i anleggsperioden.

Legging av rørledning vil midlertidig få konsekvenser skipstrafikken. Det mest krevende området er sør for Fedjeosen mot Bergvikshavn. Gjennom gode rutiner for varsling er det antatt øvrig skipstrafikk vil ha gode muligheter til å styre unna leggefartøyet og at det ikke vil bli stopp i trafikken. Det finnes også alternative leder i området.

For driftsfasen er det vurdert at tiltaket ikke vil ha konsekvenser for skipstrafikken, men det kan være en mulig negativ konsekvens dersom det skulle være behov for nødankring, spesielt der rørledningen ligger i farledene.

Vurdering av rute A mot rute B: Valg av rutealternativ vil ikke ha betydning for skipstrafikken.

### 5.3.3 Forslag til avbøtende tiltak

Det vurderes ikke å være behov for spesifikke tiltak utover det som er normalt i forbindelse med denne type rørleggingsprosjekter. Tiltaket må omsøkes til Kystverket og arbeidet varsles etter gjeldende regler. Det skal alltid varsles til Etterretning for sjøfarende (EFS) og Kystverket vil også ta stilling til om det vil være behov for å varsle om arbeidet i for eksempel lokalavis eller Fiskaren. Varselet til EFS bør inneholde tidsrom, type fartøy og en beskrivelse av operasjonen. Ved søknad vil Kystverket også ta stilling til behov for los og for vaktbåt. Det vil i kortere perioder være behov for restriksjoner på skipstrafikken - men det er ifølge Kystverket sjelden at farleder blir stengt. Området i Fedjeosen er mest utsatt. Eventuell alternativ farled vil være nord for Fedje (Holmengrå).

- En bør søke å legge rørledningen utenom ankringspunkt.
- Kvitsøy og Fedje trafikksentral ligger i umiddelbar nærhet til tiltaket og vil være vaktsentral under leggingen.
- TSS må krysses på en forsvarlig måte, uten unødvendig opphold.
- Leggefartøy må merkes og sikres på en forsvarlig måte
- Fiskerimyndighet må underrettes om tiltaket.
- I forbindelse med søknad bør det tas kontakt med ulike myndigheter for å finne best mulig tid på året for installasjonsarbeid. Viktige hensyn som må vurderes er blant annet naturhensyn (f.eks. hekking, gyting), værforhold og sesongtrafikk.

## 5.4 Kraftbehov og nettkapasitet

### 5.4.1 Dagens situasjon og konsekvenser av økt kraftbehov

Kraftbehov knyttet til drift av oljerørledningen vil være relatert til drift av eksportpumpene på Johan Sverdrup-plattformen. Kraft fra land til Johan Sverdrup er planlagt forsynt fra Kårstø-området i Rogaland og vil ikke påvirke nett- eller forsyningskapasitet i Mongstad-området.

Kraftbehovet på Mongstad som følge av drift av oljerørledningen er i en konseptstudierapport beregnet til 60 Kw per time. Med noe usikkerhetsmargin vil økningen likevel ikke overstige 100 Kw per time. Kraft planlegges tatt fra strømmettet internt på Mongstad.

Effektbehovet for Statoil Mongstad totalt i 2014 var 73 Mw (derav 10 Mw på råoljeterminalen) så økningen i forbindelse med oljerørledningen er minimal. BKK oppgir at økningen ikke er noe problem med hensyn på kapasiteten.

For å beskytte rørledningen mot korrosjon vil det installeres et system for katodisk beskyttelse ved hjelp av vanlig 220V lavspenning som transformeres ned til 50V og en kurs på 10A (vanlig sikring i bolighus). Strømforbruket her vil være svært lite, også sammenlignet med et bolighus. Til dette formålet vil det være behov for 2-4 slike kurser langs traséen.

Kapasitetsmessig utgjør dette et lite strømbehov og kapasiteten skal være tilfredsstillende til å betjene behovet.

Vurdering av rute A mot rute B: Valg av rutealternativ vil ha minimal betydning for kraftbehov og strømkapasitet.

#### 5.4.2 Forslag til avbøtende tiltak

Dersom det blir aktuelt å ta ut effekt fra BKK sitt nett, må behovet meldes til BKK via installatør. Det vil da bli foretatt en kapasitetsvurdering/kostnadsvurdering i hvert enkelt tilfelle.

### 5.5 Støy under anleggsperioden

Støy som tema vil være avgrenset til anleggsperioden. De viktigste støykildene vil være sprengnings-, grave- og byggearbeider, med tilknyttet bruk av maskiner. *Støy fra sprengning behandles spesielt som angitt i kapittel 30 i forurensningsforskriften og ikke som en del av støy fra bygge- og anleggsstøy.* Forskriftene for sprengning og etablering av adekvate varslingsrutiner forutsettes fulgt og etablert.

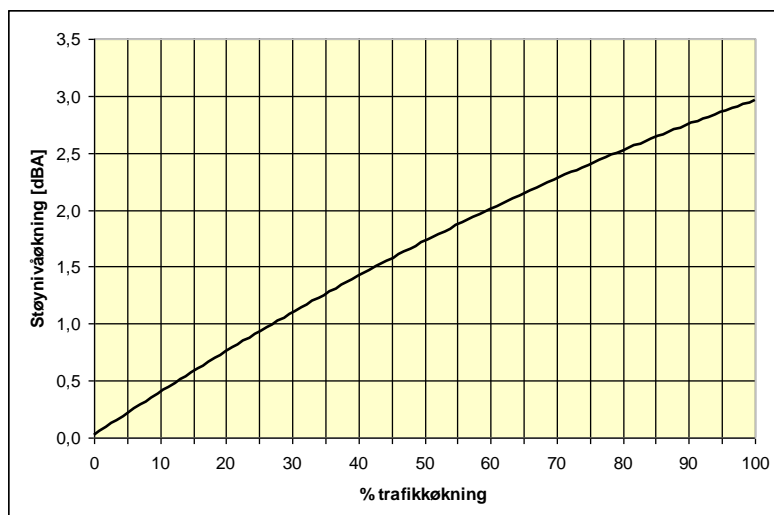
Det er her foretatt overordnede støyberegninger for å avdekke hvilke områder som vil bli utsatt for støy over akseptabelt nivå.

Kravene til støy i bygge- og anleggsperioden er i praksis tabell 4 i T-1442, retningslinje for støy i arealplanlegging som er gjengitt under.

Tabell 17: Støykrav til bygge og anleggsstøy. Hentet fra T-1442

Bygningstype	Støykrav på dagtid ( $L_{pAeq12h}$ 07-19)	Støykrav på kveld ( $L_{pAeq4h}$ 19-23) eller søn-/helligdag ( $L_{pAeq16h}$ 07-23)	Støykrav på natt ( $L_{pAeq8h}$ 23-07)
Boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner	65	60	45
Skole, barnehage	60 i brukstid		

For å forstå betydningen av forskjell i støynivå og hvordan dette oppfattes er det viktig å vite at verdier for støynivå er forholdstall og at desibelskalaen er logaritmisk. Dette innebærer at et økt støynivå med 10 dB krever en tidobling i lydenergi.



Figur 30: Sammenheng mellom trafikkvekst i % og økningen i støynivå i dB

Figur 30 viser sammenheng mellom trafikkvekst og økning i støynivå. Som det fremgår av figuren skal det være en betydelig endring eller avvik i trafikkmengden, før dette gir seg utslag i en merkbar endring av støynivået. Eksempelvis vil et avvik mellom faktisk og simulert anleggstrafikk på 25 prosent gi en forskjell i støynivå ( $L_{DEN}$ ) på < 1 dB.

Tilsvarende gjelder for andre støykilder. Om man fordobler alle støykildene ved tiltaksområdet så gir det en økning på 3 dB. Det er derfor viktigere å etablere omtrentlig størrelsesorden på den kildestøyen enn å få kildene angitt nøyaktig. Når man har fått etablert en omtrentlig modell av kildestøyen så skal endringer av denne være betydelig før det gir seg utslag i hørbare forskjeller.

Ulik økning av støynivå gir forskjellig reaksjon. En dobling av lydenergien (3 dB økt støynivå) vil være merkbart, men det må en tidobling av lydenergien (10 dB økt støynivå) til for at støynivået skal oppfattes som dobbelt så høyt. Det samme gjelder for reduksjon av støynivå, det kreves en reduksjon på 2 - 3 dB for å utgjøre en merkbar forskjell av oppfattet støynivå.

De fleste vil ikke merke at støyen en dag er 2 dB lavere eller sterkere enn dagen før.

Tabell 18: Oversikt over menneskelig reaksjon på økt støynivå

Økning	Reaksjon
1 dB	Knapt merkbart
2-3 dB	Merkbart
4-5 dB	Godt merkbart
5-6 dB	Vesentlig endring
8-10 dB	Dobbelt så høyt

En del av boligene som eventuelt rammes av støy over grenseverdiene, kan muligens skjermes mens arbeidene pågår. Ev. kan anleggsområdet skjermes.

På steder der støygrensene likevel overskrides, kan løsningen være at de mest støyende aktivitetene kun tillates på dagtid. Ved overskridelser av støygrensene er varsling og et godt varslingssystem for berørte beboere det viktigste tiltaket.

Større områder for mellomlagring av stein og eventuelle steinknuseverk anbefales lokalisert til områder i god avstand fra boliger. Støy fra knuseverk vil måtte beregnes som egen støykilde av utførende entreprenør da det er store variasjoner i støynivå fra de forskjellige typer og modeller av knuseverk. Formodentlig kan knuseverk bli plassert ved en for prosjektet hensiktsmessig lokasjon vurdert mot tilgang og støyemisjon.

Vegtrafikkstøy knyttet til en større utbygging behandles som regel som en to-delt støykilde:

1. Økt trafikk på offentlig vei
2. Lokal anleggstrafikk i anleggsområdet

Dette fordi den økte trafikken på offentlig veg som regel er liten i forhold til eksisterende trafikk og dermed ikke gir seg utslag i en merkbar økning av støynivået langs offentlig vei. Eksempelvis må det skje en fordobling av trafikkmengden på en vei for å gi en støyøkning som er ansees som merkbar (3 dB).

Den lokale anleggstrafikken i et utbyggingsområde skjer ofte i områder med ingen eller liten trafikk og her vil prosentandelen av tunge kjøretøy være høy. Det er ikke nødvendigvis slik at det genererte støynivået fra lokal anleggstrafikk overskrider grenseverdier i aktuell retningslinje, T-1442, men den relative økningen i støy blir stor: Ofte er det beskjedne trafikk før utbyggningsprosjektet og man endrer da støynivået fra naturlig bakgrunnsnivåer til et vesentlig høyere nivå.

### **5.5.1 Dagens situasjon**

Støy fra dagens veinett er den støysituasjonen som danner hovedkilden for støy for de fleste boliger i området i dag. Støy fra Mongstad og nærliggende støykilder kan være et sekundært bidrag for nærliggende boliger, men dette er ikke vurdert her. For boliger i området ved Hopland og Austrheim, hvor rørledningen vil ha en dagsone, så er det i dag veitrafikkstøy fra veier med svært lave trafikktall som er den primære støykilden.

### **5.5.2 Konsekvenser i åpen trasé**

I området ved Hopland og Austrheim vil den relative støyøkningen være stor. Dette fordi trafikktallene er her lave, mellom 200 til 400 i ÅDT, og anleggstrafikken vil medføre en relativt stor økning. Grenseverdier i T-1442 kommer imidlertid ikke til å bli overskredet.

Støy i anleggsperioden vil i hovedsak følge traséen fram til tunnelåpningen ved Solevatnet.

Støy under drift i tunnelstrekke vil gi lite støy. Ved bruk av TBM vil det meste av aktiviteten ved tunnelmunningen være viftestøy, bortkjøring og håndtering av masser.

Det er ikke mulig å lage en eksakt modell for bygge- og anleggsstøyen før man har detaljer som maskinpark, massefjerning per dag, framdrift per dag og anleggsveier. Det vil uansett være utførende entreprenør sitt ansvar at støykravene ved nærliggende boliger ivaretas eller avbøtes under anleggsperioden.

En forenklet vurdering av konsekvensene kan likevel gjøres om man forutsetter at det vil være drift av anleggsmaskiner som lastebiler, bulldosere og gravemaskiner langs traséen.



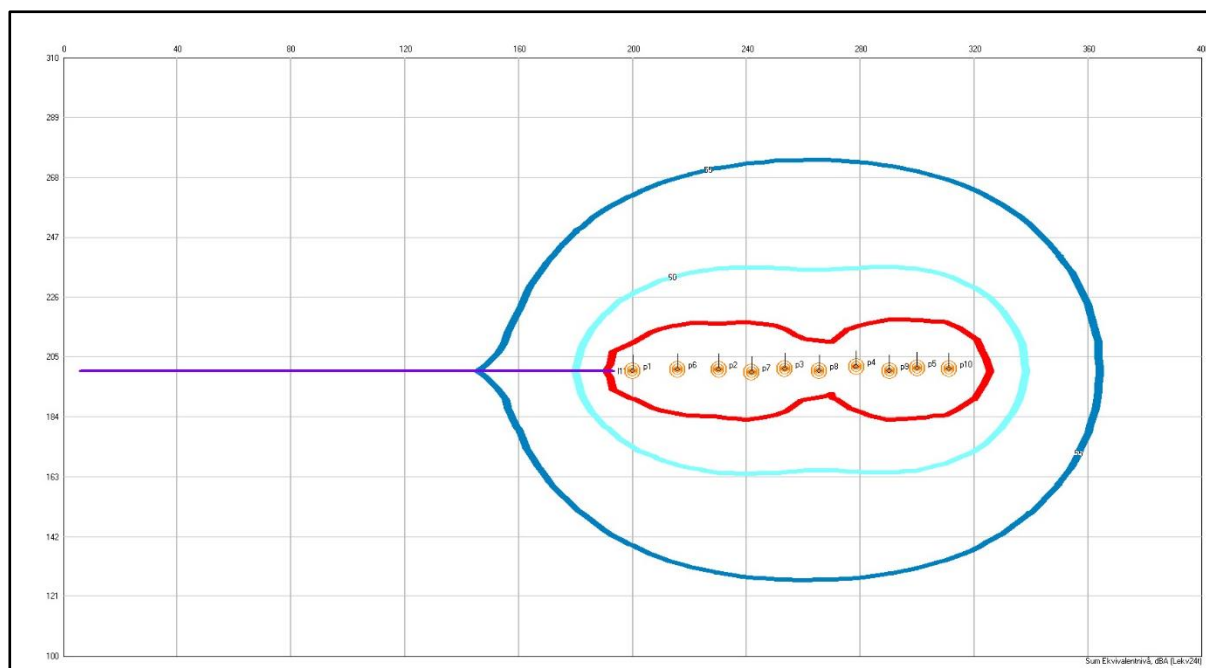
En enkel modell, med en bulldoser, en gravemaskin og lastebiler ca. hvert tiende minutt kan benyttes for å lage en sjablong som kan flyttes langs traséen. En slik sjablong er laget og vist i figur 17. Modellen baserer seg på at man arbeider seg langs traséen, her valgt som ca. 120 m per arbeidsdag i ordinær arbeidstid. Her er rød linje grenseverdien i T-1442 for bygge- og anleggsstøy og turkis og blå linje er henholdsvis 5 og 10 dB lavere nivåer.

Et 5 dB lavere nivå er sammenfallende med støykravet til maksimalt støynivå på kveldstid.

Tilsvarende vil en 4-dobling av støykilder eller driftstid også gi 5-6 dB høyere nivå: Da vil rød grense flytte seg litt utenfor turkis grense.

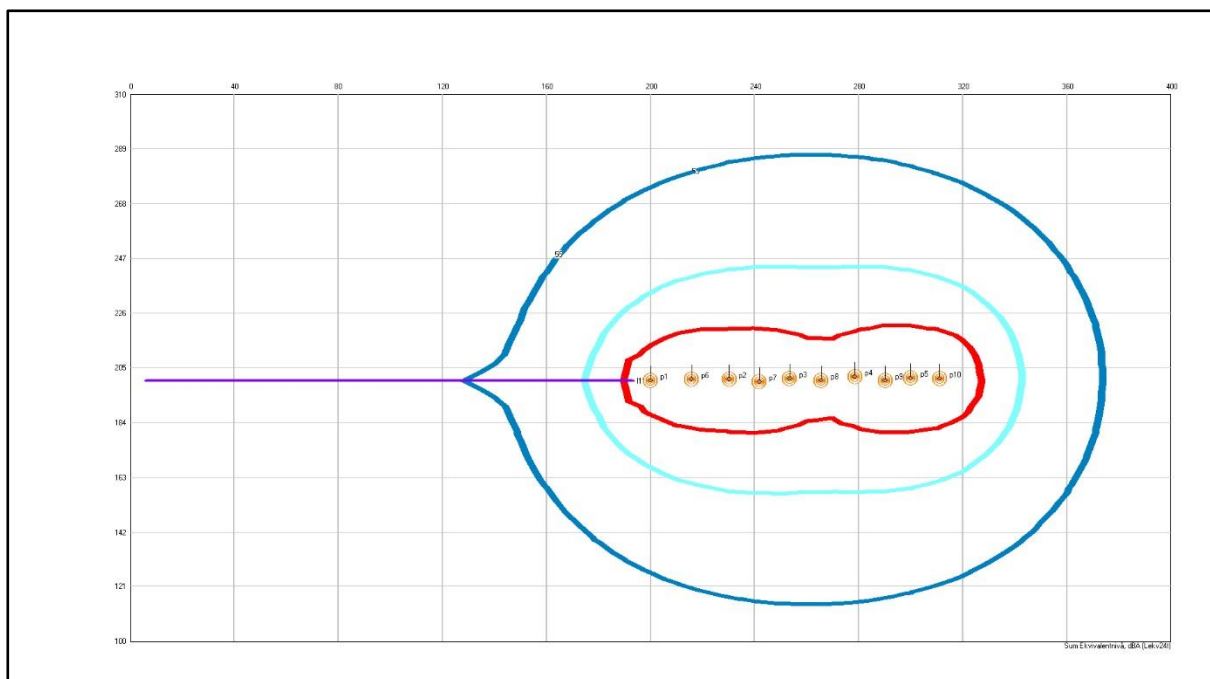
Oppsummert betyr dette at der hvor det er anleggsaktivitet langs traséen så vil drift på dagtid ikke gi overskridelser av grenseverdier utenfor avstander på 25 til 50 meter. Noe avhengig av maskinpark og driftstider. Dersom det også vil være full drift i kveldsperioden, kl. 19 – 23, så vil det bli en skjerpelse; sonen for grenseverdien øker til mellom 40 og 70 m fra traséen avhengig av antall maskiner i drift samtidig.

Merk at sjablongen her er beregnet uten å ta hensyn til at terrenget selv vil dempe og skjerme litt av støyen. Støynivået vil derfor på stedet typisk bli litt lavere enn beregnet.



Figur 31: Enkel modell for bygge- og anleggsstøy som viser støynivåene langs traséen for rørledningen i dagsonen. Rød line = Grenseverdi  $L_{pAeq12h} = 65$  dB for bygge- og anleggsstøy ved ordinær dagdrift. Turkis linje 60 dB og blå linje = 55 dB. Støy fra lastebiler er ubetydelig, det er lastebiltransporten som lager den lille spissen til venstre i figuren.

Gravemaskin og bulldoser er fordelt over ca. 120 m framdrift på en dag, lastebiltransport simulert langs lilje linje. Effektiv drift 6 timer om dagen. Man ser at transport med lastebil hvert 10 minutt, ikke gir støy av betydning. Grenseverdien vil nås ca. 20 m ut fra traséen i fra arbeidsområdet og er i hovedsak et resultat av anleggsmaskiner som gravemaskin, hjullaster, bulldoser o.l.



Figur 32: Enkel modell for bygge- og anleggsstøy for drift utvidet til kveldsperioden, ellers som foregående figur. Rød line = Grenseverdi  $LpAeq12h = 65$  dB for bygge- og anleggsstøy ved ordinær dagdrift. Turkis linje 60 dB og blå linje = 55 dB. Avstanden til ut til grenseverdien vil øke til ca. 25 m eller ca. 20 % dersom arbeidet med å legge rørledningen i dagsonen utvides å omfatte arbeide i hele kveldsperioden.

Målbare parametere som man vil måtte styre etter, er primært grenseverdien for støy i bygge- og anleggsperioden. Sekundært vil det være spesielle aktiviteter som gir f.eks. impulsstøy og høye maksimalverdier på natten som forstyrrer nattsøvn i boliger.

Kravene til bygge- og anleggsstøy vil til dels fange opp støy fra de sekundære aktivitetene sett i forhold til regelverket, men det vil være forhold som kun kan håndteres av utførende entreprenør i anleggsfasen avhengig av maskinpark, arbeidsrutiner o.l. Her belyses derfor konsekvensene i forhold til grenseverdien og hvilke avstander man dermed har å forholde seg til ut fra tiltaksområdet før støynivået passerer grenseverdien.

For arbeider i åpen trasé og arbeide på marknivå viser simuleringen at for boliger med større avstand enn 50 m til trasé, så er det ikke sannsynlig at de får støy nivåer over grenseverdiforskriften. Avstanden kan synke til 20 m litt avhengig av maskintyper, deres antall, og om man kun arbeider i dagperioden.

### 5.5.3 Forslag til avbøtende tiltak i områder i åpent terreng

Relativ støyøkning, spesielt på Hopland, vil for noen boliger være stor selv om støyen er under grenseverdien. Mobile gjerder med påhengte lydisolerende matter kan være et enkelt, praktisk tiltak mens arbeide passerer, spesielt ved drift i kveldsperioden.

Sett i forhold til normer og regelverk så er de støyemessige konsekvenser av arbeid i åpne traséområder likevel å anse som ubetydelige.

Det vurderes derfor at avbøtende tiltak ikke vil være nødvendige for åpne traséområder. Man kan imidlertid vurderer mobile, støydempende matter som et ev. tiltak dersom behov for støyavskjerming oppstår. Slike matter kan henges på midlertidige gjerder nær anleggsområdet eller nær boligen som et kortvarig tiltak.

#### **5.5.4 Konsekvenser ved tunnelmunningene**

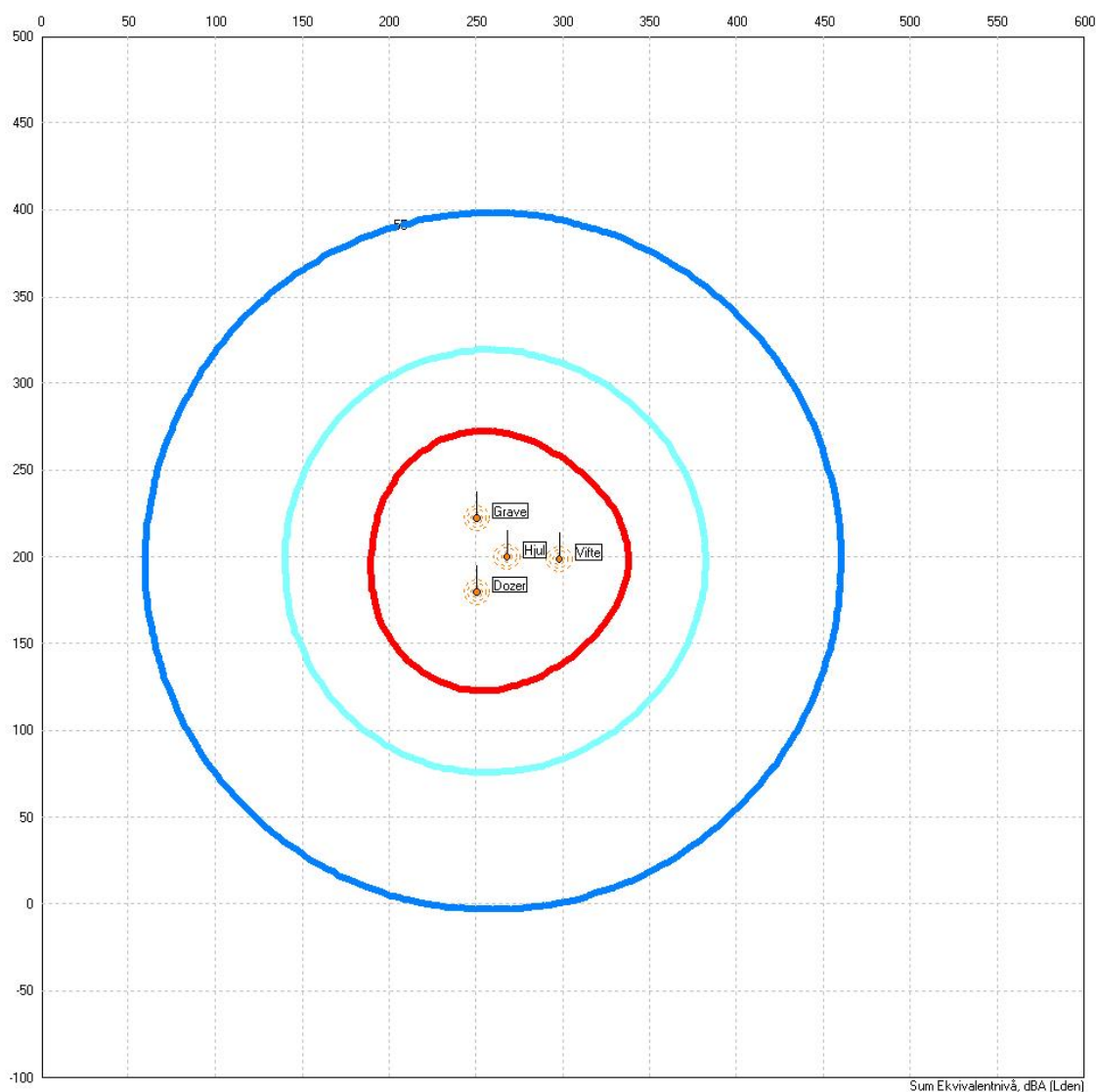
Støykildene ved tunnelmunningene vil etter all sannsynlighet inkludere tunnelvifte. Det forutsettes brukt moderne og støydempet vifte; - mulig at flere vifter må benyttes. Støy fra tunnelvifter kan være en av de mest støyende kildene i området ved tunnelåpningen. Drift av slike vifter ved tunneldriving er som regel døgntkontinuerlig, dvs. vil også utgjøre en støykilde på kveld og om natten. Det finnes løsninger med innbygging av viftene i containere og/eller lyddempere for eventuelt å redusere støyen fra tunnelvifter.

Det vil være massetransport ut av området med lastebiler. De andre anleggsmaskinene som utgjør støykildene i området ved tunnelåpningene, hjullastere, dumpere o.l., er mobile støykilder. Fra lengre avstand, som fra boliger et stykke borte, vil de likevel fremstå som relativt stasjonære innenfor området foran tunnelmunningene. Sett fra de nærmeste boligene vil støynivå ut i fra området ved tunnelmunningene derfor fremstå som nok så ensartet og konstant. Dette i motsetning til arbeider langs landbaserte anleggstraséer hvor anleggsmaskiner forflytter seg med fremdriften av selve rørtraséen.

Det er lagt inn 4 scenarioer:

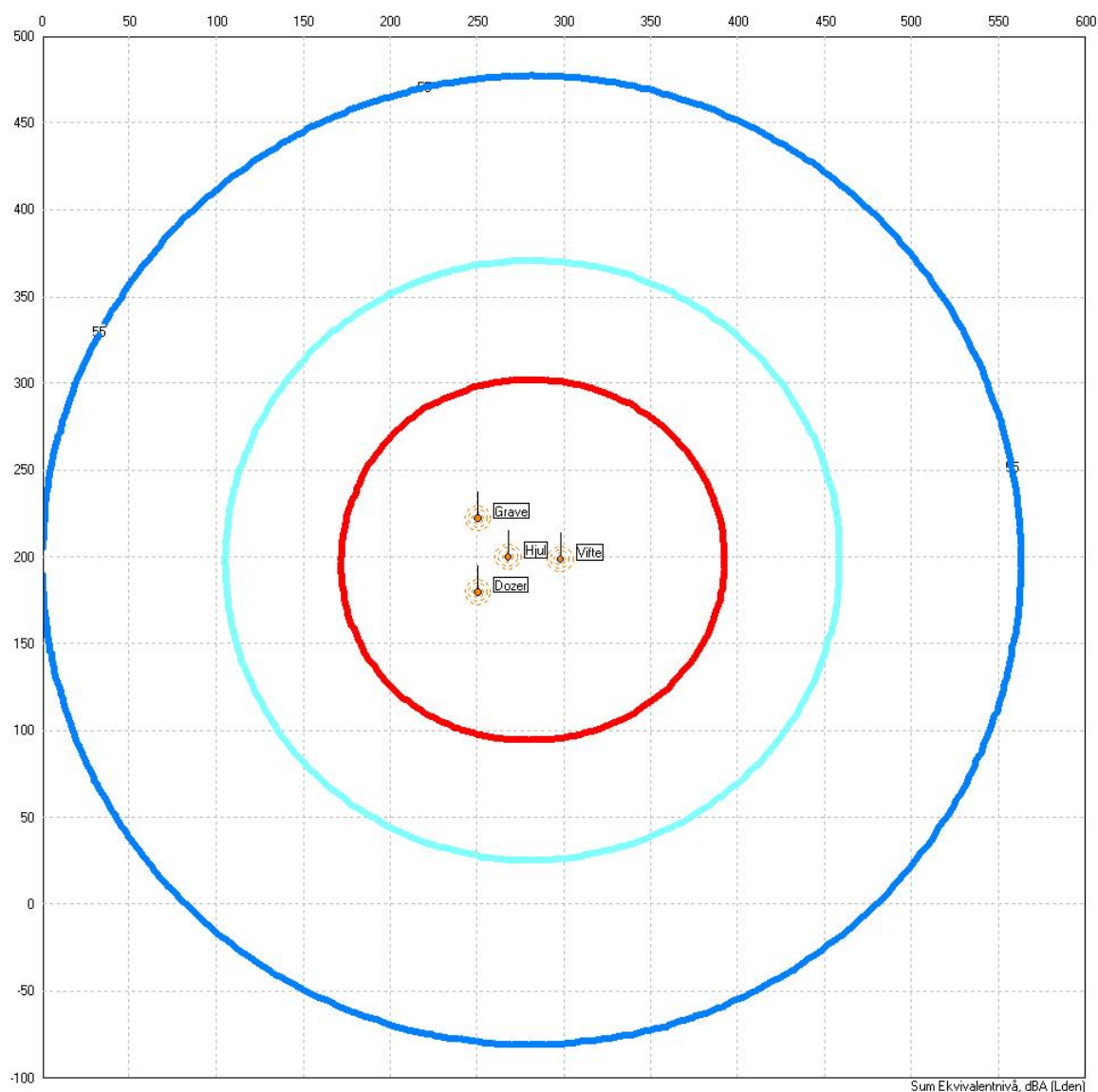
1. Kun drift i dagperioden
2. Drift i dagperioden med døgntkontinuerlig tunnelvifte
3. Drift i dag- og kveldsperioden med døgntkontinuerlig tunnelvifte
4. Døgntkontinuerlig bruk av vifte som en forutsetning.

Simuleringene er lagt i et rutenett med 50 meter avstander mellom rutene.

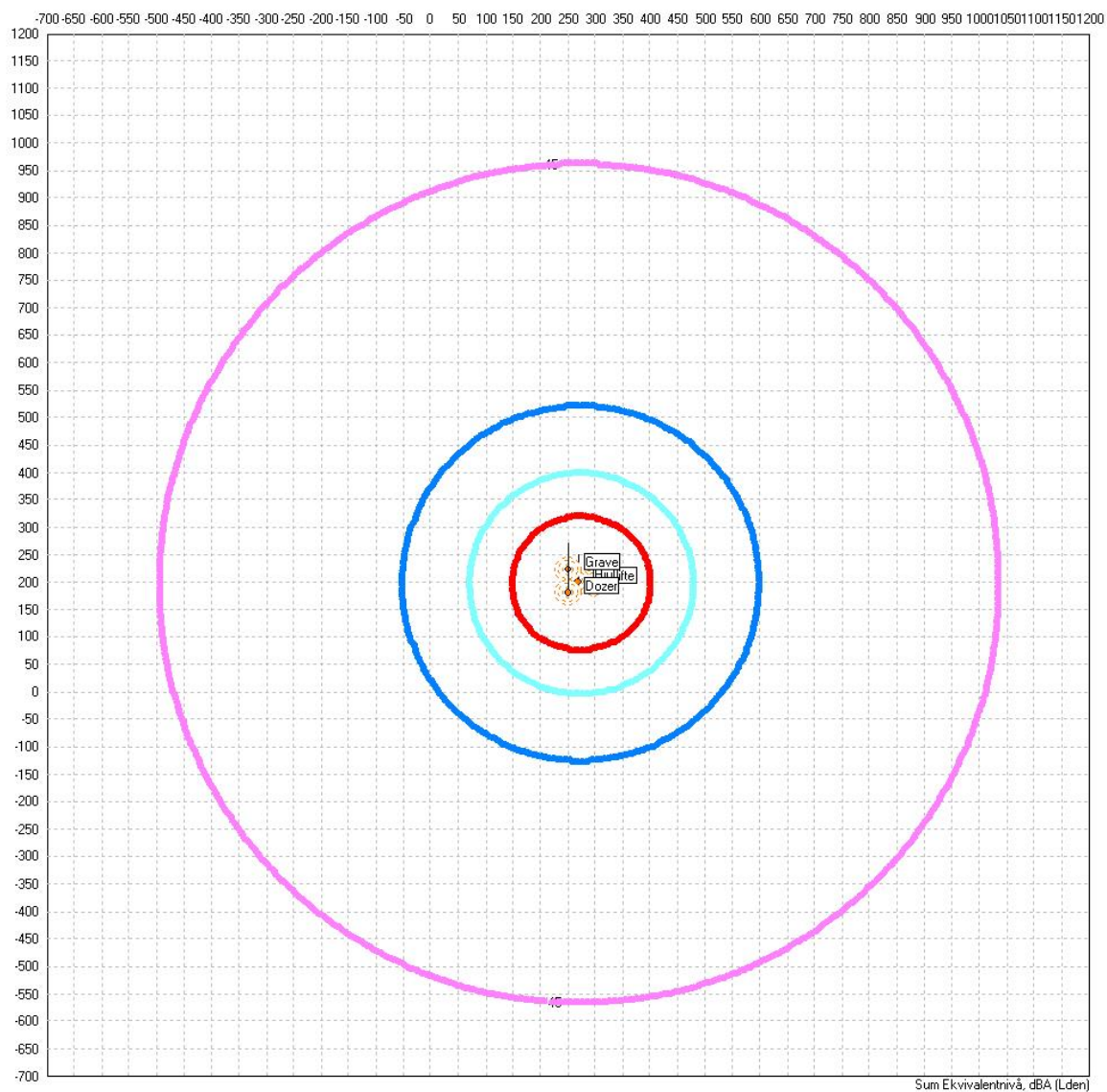


Figur 33: Støykoter for aktiviteter tunnelområdet: Dagdrift. Rød line = Grenseverdi  $L_{pAeq12h} = 65$  dB for bygge- og anleggsstøy ved ordinær dagdrift. Turkis linje 60 dB og blå linje = 55 dB. Turkis linje er også grenseverdi i kveldsperioden.

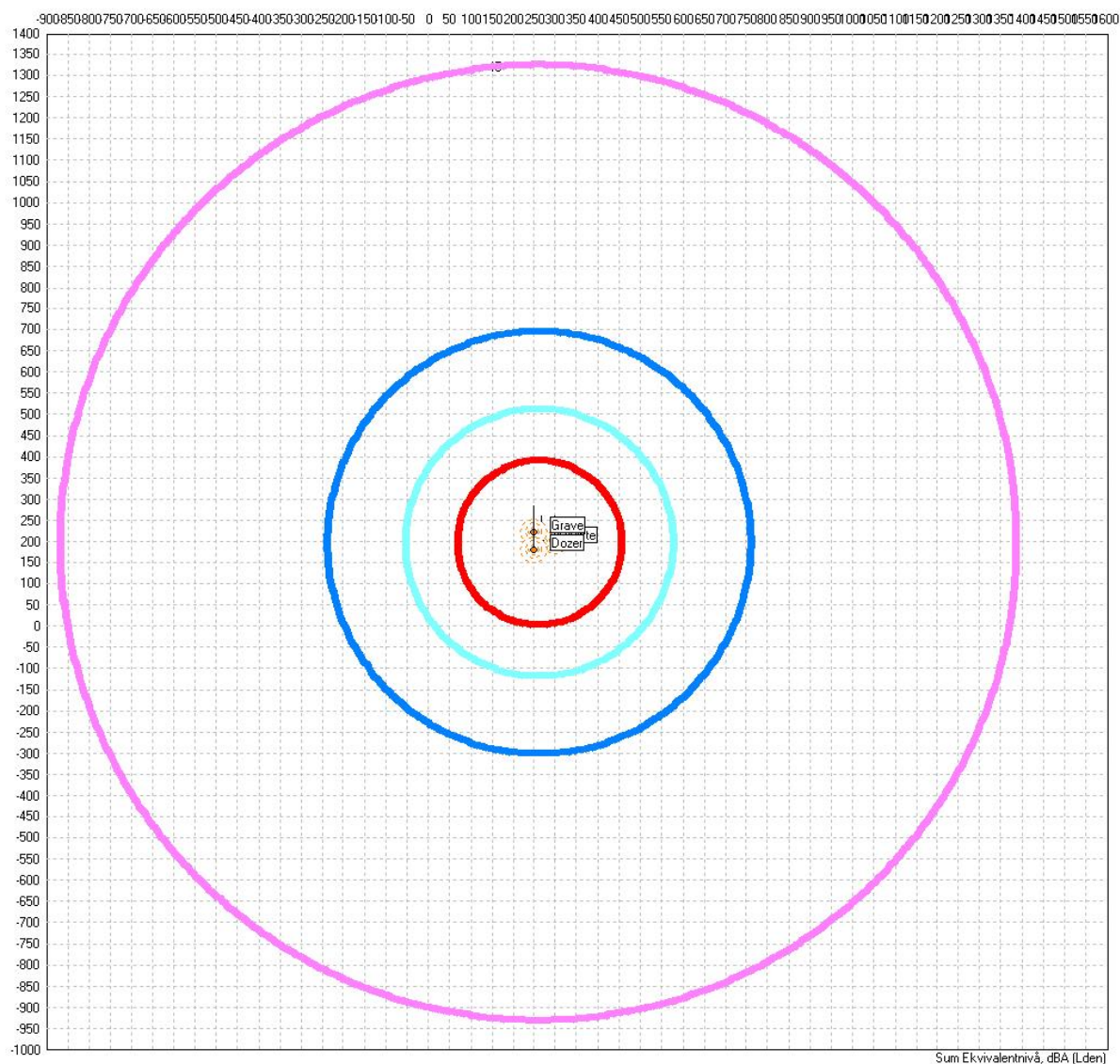




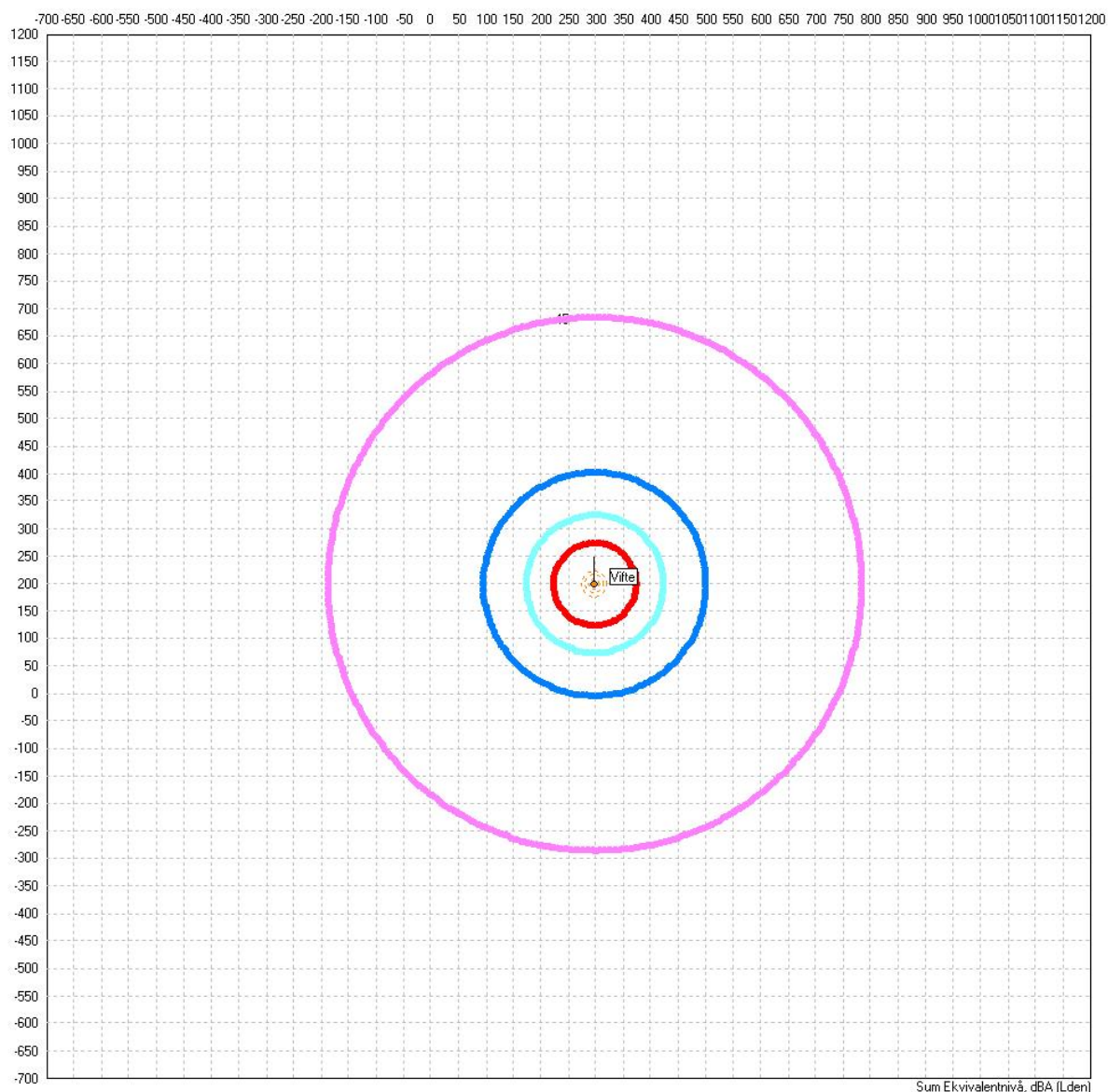
Figur 34: Støykoter for aktiviteter ved tunnelområdet: Dagdrift, vifte døgndrift. Rød line = Grenseverdi  $L_{pAeq12h}$  = 65 dB for bygge- og anleggsstøy ved ordinær dagdrift. Turkis linje 60 dB og blå linje = 55 dB. Turkis linje er også grenseverdi i kveldsperioden



Figur 35: Støykoter for aktiviteter ved tunnelområdet: Drift både dag og kveld, vifte døgndrift. Rød line = Grenseverdi  $L_{pAeq12h} = 65$  dB for bygge- og anleggsstøy ved ordinær dagdrift. Turkis linje 60 dB og blå linje = 55 dB. Turkis linje er også grenseverdi i kveldsperioden



Figur 36: Støykoter for aktiviteter ved tunnelområdet: Alle maskiner og vifte med døgndrift. Rød line = Grenseverdi  $L_{pAeq12h} = 65$  dB for bygge- og anleggsstøy ved ordinær dagdrift. Turkis linje 60 dB og blå linje = 55 dB. Turkis linje er også grenseverdi i kveld



Figur 37: Støykoter for kun tunnelvifte i kveldsperioden. Rød line = Grenseverdi  $L_{pAeq12h} = 65$  dB for bygge- og anleggsstøy ved ordinær dagdrift. Turkis linje 60 dB og blå linje = 55 dB. Turkis linje er også grenseverdi i kveldsperioden. Rosa linje = 45 dB er grenseverdikravet i nattperioden som er gjeldende grense på natten.

De fire driftssituasjonene viser at dagdrift (rød grenselinje) og drift på dag + kveld (turkis grenselinje) vil tilfredsstille støykravene i opp til henholdsvis 60 og 150 meter fra anleggsområdet utenfor tunnelområdene. I forhold til sikkerhetssonene og boligplasseringer har disse to driftssituasjonene ikke støymessig konsekvenser av betydning.

### 5.5.5 Forslag til avbøtende tiltak i området ved tunnelåpningene

For drift i dag og kveldsperioden er de støymessige konsekvenser små i fra tunnelområdene. Det er vurdert at det ikke behov for noen avbøtende tiltak med disse driftssituasjonene.

Ved eventuell drift på natten så er det strenge støykrav, 45 dB, og som figurene viser vil dette gi overskridelser av støykravene ved en rekke boliger. Med stor avstand til boliger vil ev. støytiltak sannsynligvis gi svak og begrenset virkning.



Man ser av simuleringen for tunnelviften alene (Figur 37) at denne helt vil dimensjonere nødvendig avstand til nærmeste bolig dersom denne skal gå om natten. Man ser av beregningen at man må opp i avstander på over 500 meter mellom vifte og bolig.

Drift på natten vil derfor være i konflikt med støykravene og avbøtende tiltak er i praksis få eller de vil ha beskjedne virkning.

#### Vurdering av rute A mot rute B:

Både rute A og B vil bety konflikt med støykravene dersom det er tunnelvifter i drift om natten. Rute B vil i verste fall gi en beskjedne overskridelse ved 2 til 3 boliger ved Litlås mens rute A vil kunne gi overskridelser ved 6 til 8 boliger i samme område. I begge tilfeller er overskridelsene beskjedne og kun ved drift i nattperioden.

Det er teoretisk mulig å tenke seg skjerming av tunnelviften, men dette er sannsynligvis ikke så lett i praksis. Det anbefales å benytte de mest støysvake viftene på markedet som er utstyrt med en støydemper ved munningen. Antydningssvis kan man kanskje da komme ned mot avstander på 350-400 meter dersom man kan få til noe skjerming av viften og dersom man tar hensyn til at man vil få noe skjermingsbidrag i fra terrenget. I så fall vil støy i tiltaksområdet ved tunnelåpningene både for rute A og rute B ligge rett under grenseverdikravet.

## **5.6 Kommunal beredskap**

Oljerørledningen vil berøre kommunene Austrheim og Lindås. Vi har gjennomført samtaler med beredskapsansvarlige i kommunene for å klargjøre status for kommunale beredskapsplaner /kriseplan og overordnet KommuneROS. Vi har i tillegg hatt samtale med beredskapsansvarlig hos Fylkesmannen.

Statoil utarbeider en risiko- og sårbarhetsanalyse i forbindelse hele eksportløsningen for Johan Sverdrup prosjektet. Denne er ikke ferdigstilt. Det er også utført en innledende risikovurdering i arbeidet med alternative traséer til Mongstad (Johan Sverdrup Pipeline Project – JoSEPP Concept Screening and Selection - Oil Export Solution, 2013). Før oppstart av prosjektet vil Statoil utarbeide beredskapsplaner for tiltaket.

Dette kapitlet er således ikke en risikovurdering av hele prosjektet, men en vurdering av hvorvidt kommunenes planverktøy er tilfredsstillende for et eventuelt nytt risikobilde.

### **5.6.1 Dagens situasjon**

Sivilbeskyttelsesloven setter krav til at kommunene gjennomfører en helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse. Dette er utdypet i forskrift om kommunal beredskapsplikt.

I følge loven plikter kommunene å kartlegge hvilke uønskede hendelser som kan inntreffe i kommunen, vurdere sannsynligheten for at de inntreffer og hvordan de i så fall vil påvirke kommunen. Resultatet skal vurderes og sammenstilles i en helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse.

I tillegg bør kommunene ha en beredskapsplan/kriseplan. Planen skal være et verktøy som skal brukes ved en uønsket hendelse slik at tap på mennesker, miljø og materiell unngås eller reduseres. Denne bør bygge videre på funn gjort i ROS-analysen.

Beredskap har vært et viktig fokusområde for kommunene Austrheim og Lindås. Begge kommunene har utført både helhetlig ROS-analyse og har beredskapsplan. Austrheim



kommune ble utpekt til Hordalands beredskapskommune i 2013 og Lindås i 2012. De altså foregangskommuner i Hordaland på dette feltet.

Austrheim sin overordnede ROS er fra 2010, mens kriseplanen er revidert 6.12.11. Begge dokumentene er nå under revisjon og skal, ifølge planlagt framdrift, være ferdig høsten 2014.

Lindås kommune sin overordnede Ros analyse er fra 2012. Overordnet kriseplan er fra 08.09.09. Kriseplanen med tiltakskort er under revidering og skal ifølge intern fremdriftsplan, legges fram til behandling i løpet av høsten. Denne skal bygge videre på den overordnede ROS analysen.

I overordnet Ros har Austrheim vurdert risiko knyttet til tema som svikt i kritisk infrastruktur, dyresykdommer og landbruk, epidemier og helseberedskap, klimaendringer og naturulykker, storulykker og masseskader, akutt forurensing og atomulykker og radioaktiv stråling. Det er vurdert flere ulike hendelser under hvert tema.

Lindås sin overordnede ROS analyse tar for seg tema knyttet til klimaendringer og naturulykker, epidemier og helseberedskap, svikt i kritisk infrastruktur, storulykker og masseskader, atomulykker og radioaktiv stråling, akutt forurensing og fiskesykdommer, oppdrett, dyresykdommer og landbruk. Under hvert tema er det vurdert ulike hendelser.

Kriseplanene blir fulgt opp og konkretisert i egne delplaner og tiltakskort.

### 5.6.2 Konsekvenser

Ved de fleste katastrofer eller ulykker er det en organisert sentral ledelse. Det vil normalt være den sivile redningstjenesten ledet av politiet og består blant annet av det kommunale brannvernet, sivilforsvaret og forsvaret. De rykker ut ved brann og ulykker.

Kommunene har redningssentral på Lindås, Årås, Kaland og Knarvik. Ved akutt forurensing på land blir den aksjonen ledet av Interkommunalt utvalg for akuttforurensing (IUA)

Hovedredningssentralen for Sør-Norge ligger på Sola. I henhold til gjeldene lovverk har alle virksomheter beredskaps- og aksjonsplikt ved akutt forurensing som følge av egen virksomhet, og bistandsplikt når stat og kommune aksjonerer. Kommunene er en del av den offentlige beredskapen. De har beredskaps- og aksjonsplikt overfor mindre tilfeller av akutt forurensing innenfor kommunens grenser som ikke dekkes av privat beredskap, og der forurenser selv ikke er i stand til å aksjonere. På vegne av Staten har Kystverket beredskaps- og aksjonsplikt overfor større tilfeller av akutt forurensing som ikke er dekket av kommunal eller privat beredskap.

Kriseplanen til Austrheim kommune lister opp eksempler på hvilke oppgaver kommunen vil ha ulykker eller katastrofer:

- Ta hånd om skadede personer
- Omsorg
- Krisepsykiatrisk behandling
- Bistand ved evakuering
- Innkvartering
- Informasjon
- Forpleining og forsyning
- Sikre næringsmidler
- Reguleringstiltak
- Rette opp skader på kommunikasjoner og andre anlegg
- Opprydding og avfallsdeponering
- Vern om kulturelle verdier

Uønskede hendelser som kan følge av rørledningen:

- 1) For driftsfasen kan aktuelle konsekvenser av risiko være:
  - Lekkasje til grunn
  - Lekkasje til vassdrag
  - Lekkasje til sjø
  - Brann
- 2) For anleggsfasen kan konsekvensene av uønskede hendelser være (listen er ikke uttømmende):
  - Lekkasje til grunn, vassdrag eller sjø (forurensing)
  - Brudd på kritisk infrastruktur
  - Arbeidsulykker
  - Trafikkulykker i forbindelse med tungtransport
  - Brann

Vurdering av kommunene sin overordnede ROS og beredskap/kriseplan:

Austrheim: Kriseplanen tar for seg hvordan kommunen skal agere ved en krise/alvorlige ulykker. Den tar for seg kommunen sine oppgaver, plan for etablering av kriseledelse, plan for informasjon til publikum, plan for evakuering av personer, redningsressurser og oversikt over innsatspersonell ved en krisesituasjon. Planen er overordnet og vil romme de fleste kriser og ulykker. Kriseplanen bør revideres jevnlig. Ulykker som følge av rørledningen anses å være dekket i den overordnede kriseplanen.

I møte med Austrheim kommune vurderer de forurensing som det mest aktuelle risikobilde i driftsfasen. Den største faren for uønskede hendelser er imidlertid under anleggsfasen. Kommunen har mulighet til å øke beredskapen under denne fasen dersom det skulle være nødvendig. Kommunen vurderer at kriseplanen er tilstrekkelig for de uønskete hendelsene som eventuelt kan inntreffe for dette tiltaket. Oljeledning på land blir vurdert som mindre risiko en sjøtransport. En aksjon mot lekkasje vil også være enklere. Økt risiko med selve anleggsdriften må utbygger ta høyde for. Det bør eventuelt vurderes å ha ytterligere løftebiler for eventuelle klemskader.

I Lindås vurderer de at planverket ikke er oppdatert etter dagens risikobilde, utstyrspark og kompetanse. De holder på med en gjennomgang/revisjon for å dokumentere hvor kommunen har avvik for så å ta stilling til hvordan avvikene kan lukkes. Forurensing og risiko i forhold til anleggsfase områder/tema som vil bli gjenstand for analyse under arbeidet med nye planer (tiltakskort).

Samlet vurdering for kommunal beredskap:

Revidering av planer er under arbeid og det nye risikobilde vil bli vurdert i dette arbeidet.

Vurdering av rute A mot rute B: Valg av rutealternativ vil ha minimal betydning i forhold til kommunal beredskap.

### 5.6.3 Forslag til avbøtende tiltak

Kommunene har lang erfaring som vertskommune for Mongstadterminalen og de overordnede ROS-analysene og kriseplanene dekker de fleste hendelsesforløp som kan være aktuelle.

Risikoanalysen som Statoil utarbeider er under arbeid og er ikke ferdig når denne rapporten skrives. Det oppfordres til tidlig dialog mellom kommunen og Statoil for gjennomgang av nødvendig utstyrspark, ressurser og kompetanse.

Begge kommunene sine beredskapsplaner er under revidering og det er dermed en god anledning for at planene vil ta høyde for det planlagte tiltaket og eventuelle uønskete hendelser. Overordnet ROS bør suppleres slik at de også innbefatter oljerørledningen og større anleggsvirksomhet og eventuelle nye risikoer må følges opp i delplaner eller tiltakskort.

Det bør være god dialog mellom kommune og utbygger som tydelig definerer ansvarsforholdet for uønskete hendelser.

Det er også krav om en risiko og sårbarhetsanalyse i forbindelse med utarbeiding av reguleringsplan jf. pbl. § 4-3.

I Austrheim ser man muligheten for at restriksjonsområdet kan fungere som et avbøtende tiltak for skog og lynnbrann ved å benytte arealet som en branngate. Det vil være viktig at det er tilførselsveier ned slik at man kan komme ned og dynke arealet ved en eventuelt skog- og gressbrann.

## **5.7 Kommunale helsetjenester**

I anleggsperioden vil det være en økt midlertidig befolkning som følge av anleggsarbeidet. Mange av disse forventes å være ansatte i større entreprenørselskaper og ofte innpendlere. Disse vil dels bli forlagt lokalt og dels være dagpendlere. I tillegg vil nok noen bli rekruttert fra det lokale arbeidsmarkedet som ansatte eller som underleverandører. Den kommunale helsetjenesten vurderer ikke dette til å medføre noe økt problem.

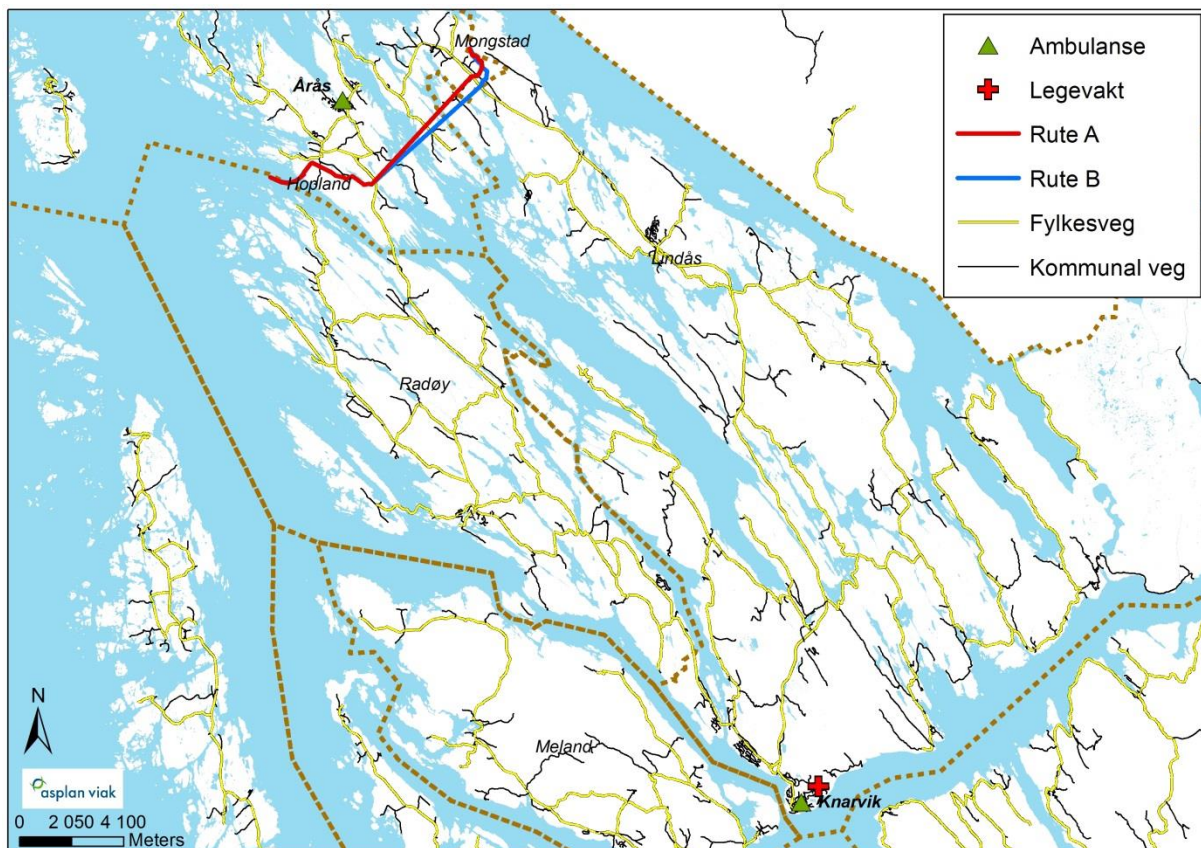
Bygge- og anleggsvirksomhet har noe høyere sannsynlighet for arbeidsulykker. Det er viktig at den kommunale helsetjenesten har tilstrekkelig kapasitet og beredskap for å kunne yte adekvat service. Vurderingene av konsekvenser for kommunale helsetjenester bygger på samtaler med kommunelegene i Austrheim og Lindås.

### **5.7.1 Dagens situasjon**

Kommunene har ansvar for å yte forsvarlig helsetjenester til alle som trenger det. De kommunale helsetjenestene omfatter tjenester som fastlegeordning, omsorgstjeneste, rus- og psykisk helsearbeid, sosiale tjenester, offentlig fysioterapi, tildeling av kommunale tjenester og klageadgang, habilitering, rehabilitering og helsestasjon- og skolehelsetjenesten.

Kommunene Lindås og Austrheim har til sammen ca. 18 000 innbyggere og begge kommunene er i vekst. I Lindås er det per 2014 11 fastleger, mens det er 2 i Austrheim. Nærmeste legekantor for de som vil jobbe med oljerørledningen vil være Mastrevik og Lindås. Kommunelegene beskriver at det er god dekning i Knarvikområdet, mens det er noe dårligere dekning i Austrheim og nord i Lindås kommune.

Legevakten er i Knarvik, som ligger ca. 30-40 km unna traséen. Ambulanser er stasjonert i Austrheim kommunesenter (1) og Knarvik (2). Ambulansetjenesten drives av Helse Bergen. I tillegg har Statoil egen ambulanse som er stasjonert på Mongstad. Mongstad har også egen bedriftshelsetjeneste.



Figur 38: Lokalisering av legevakt og ambulanse.

### 5.7.2 Konsekvenser

For byggefasen regnes det med en bemanning på 100-200 personer på rørledningen og 100-150 på basen, til sammen maksimalt 350 personer. Noen av disse vil rekrutteres lokalt, mens andre vil være pendlere eller midlertidig bosatt i kommunen.

Fastlegetjenesten er hovedsakelig for kommunen sine innbyggere, og vil således ikke innbefatte pendlere som trolig har fastlege i sin hjemkommune. Fastlegene vil likevel måtte være tilgjengelig for akutthjelp. I forhold til akutthjelp utløser ikke antallet med nye arbeidere negative konsekvenser for den kommunale helsetjenesten.

Alle kommuner har plikt til å ha et tuberkulosekontrollprogram. Dette er en del av kommunen sin smittevernplan. Arbeidstakere som kommer fra land med høy forekomst av tuberkulose og skal oppholde seg i Norge i mer enn tre måneder har plikt til å gjennomgå en tuberkuloseundersøkelse. Arbeidsgiverne bør så tidlig som mulig ta kontakt med Lindås kommune for å legge til rette for denne type undersøkelser. Lindås kommune holder på å utarbeide brosjyrer på dette temaet som de leverer ut til bedrifter. Kommunen er rustet til å utføre dette arbeidet og kommunelegen vurderer at de har tilstrekkelig personell med nødvendige kvalifikasjoner for å gjennomføre tuberkulosekontrollen.

Innlosjering vil finne sted i eksisterende brakker på Mongstad. Kommunelegene peker på at det kan være utfordrende psykisk sett når mange bor sammen slik på midlertidig basis og uten annet nettverk enn arbeidssituasjonen. Man er ikke ukjent med utfordringer knyttet til alkohol og psykiske utfordringer.



Lindås og Austrheim kommuner har erfaring med mange arbeidere som er i kommunen over tid. De maks 350 arbeidere som vil jobbe med rørledningen vil få marginale konsekvenser for den kommunale helsetjenesten.

Vurdering av rute A mot rute B: Valg av rutealternativ vil ha minimal betydning i forhold til kommunale helsetjenester.

### 5.7.3 Forslag til avbøtende tiltak

Forebyggende helsearbeid: Når mange kommer tilreisende for å jobbe på et nytt sted for en periode er det viktig at de blir tilbudt aktiviteter utenom arbeidstid. Aktiviteter innenfor Mongstadområdet bør gjøres tilgjengelig, samt opplysninger om aktiviteter i kommunene, det være seg arrangement, idrettslag, tilgang til båt og sjø, fiskemuligheter etc.

Folkehelse: Det er viktig at det blir tatt hensyn til friluftaktiviteter langs traséen. Hoplandsmarka er brukt som turområde og område for landfall i Bergvikshavn er brukt både i tur-, fiske- og båtsammenheng. I anleggsfasen er det viktig at dette tilbudet blir opprettholdt og i driftsfasen kan det vurderes at nye turveier blir tilrettelagt.

## 5.8 Vann, avløp og avfall

Innenfor tema vann, avløp og avfall er dagens situasjon beskrevet, og det er sett på mulige konsekvenser og avbøtende tiltak, både for anleggsfasen og driftsfasen av oljerørledningen på land (i grøft og tunnel), fra landfall i sørvest til Mongstad i nordøst, i tillegg til for de tre såkalte tiltaksområdene. Vurderingene for rørledningen er delt opp i de fire delstrekningene Hopland, Førland og Mongstad. De tre tiltaksområdene er omtalt som «1 – Svehaugen» lengst vest, «2b – Solvang» vest for vestre tunnelpåhugg og «3 – Litlås – Hope» ved østre ende av tunnelen, like sør for Mongstad (både for rute A og B).

Problemstillingene knyttet til vann, avløp og avfall vil først og fremst gjelde for anleggsperioden, men også for den permanente fasen (driftsfasen), når rørledningen er fylt med olje. I prosjekteringen må det utføres nærmere miljørisikoanalyser for å vurdere miljøkonsekvensene ved utvalgte scenarier, og beredskapsanalyser for å vurdere behovet for beredskapstiltak.

I tillegg til Plan- og bygningsloven, med tilhørende Byggteknisk forskrift (TEK - 10) og byggesaksforskrift (SAK - 10), er Forurensningsloven og -forskriften (vann og avløp), samt Avfallsforskriften (avfall) og Naturmangfoldloven sentrale lovverk.

I hht. TEK-10 skal det utarbeides avfallsplan over byggeavfall som ventes å oppstå i byggeprosjektet, både når det gjelder rivning/fjerning av eksisterende bygninger eller konstruksjoner (f.eks. kulverter, ledninger, autovern m.m.) og bygging av nytt anlegg (som vil generere mer enn 10 tonn bygge- og rivningsavfall). Ved eventuell rivning er det også krav om miljøkartlegging (mht. helse- og miljøfarlige stoffer) av bygninger og anlegg. Sorteringsgraden skal være minst 60 prosent.

Konsekvensene av både anleggs- og driftsfasen for tunnelstrekningen, uansett valg av rute, vil bl.a. være utslipp av vann. Tillatelse til dette må innhentes fra miljømyndighetene i utbyggingsfasen. Det må også søkes om tillatelse til utfylling/massedeponi. For at miljøkonsekvensene skal bli minst mulig, må det treffes tiltak mot forurensning, noe som må beskrives i utslipps- og utfyllingssøknadene.

### 5.8.1 Dagens situasjon

#### *Vann, avløp og avrenning*

Innenfor temaet vann, avløp og avløp er det sett på hvilke vannressurser og bruken av disse som i dag er innenfor de ulike delstrekningene langs ledningstraséen, og i planlagte tiltaksområder, fra sørvest mot nordøst. Noe av dette er også nevnt under kapittel 5.1 om arealbruk, arealbeslag og fysiske inngrep.

Avløpssystemet i Austrheim er privat, og da med separate slamutskillere og septiktanker, med utslipp til sjøresipienter. Mongstadterminalen har nylig etablert et nytt sanitærrenseanlegg inne på industriområdet.

Mongstadsiden av den planlagte tunnelen får vannforsyningene fra Lindås sitt vannanlegg via vannbasseng i tanker like nordøst for tiltaksområdet og riksveien der. Austrheim kommune har bare enkelte områder der det er kommunal vannforsyning. Disse områdene i vest ligger et stykke unna rørledningsprosjektet, og får vannet levert fra Lindås kommune (fra Storavatnet). Solevatnet, nord for sørvestre ende av tunneltraséen, er drikkevann for fritidsbebyggelse i Førlandsvågen lenger sørøst. Ellers har områdene nærmest påhuggsområdene egne brønner for drikkevann.

Norges Geologiske Undersøkelser (NGU) har en database; GRANADA, som gir informasjon om borede brønner og grunnvannsressurser. Denne viser at det er en del grunnvannsbrønner i fjell i området. Dette er borede brønner som brukes fortrinnsvis til drikkevann, men også noen energibrønner. Det er ikke kjent omfanget av bruken av disse, men det nevnes her i hvilke deler av prosjektet som kan berøre disse. Kartlagte, etablerte overflatevannkilder til drikkevann er også nevnt i det etterfølgende, i tillegg til de ulike vassdrag og resipienter som kan bli påvirket av prosjektet, og som kan være spesielt sårbare for sigevann fra anleggsdriften.

Miljødirektoratets Vassdragsatlas viser at det ved flere resipienter og vassdrag ved traséen, særlig i sørvest, lever sårbare og mulig truede fuglearter, i tillegg til andre rødlistearter. Videre viser Hordaland fylkeskommune verdikart over biologisk mangfold (i Fylkesdelplan for små vasskraftverk) at vassdraget Solevatnet – Førlandsvågen har naturtyper av stor verdi.

#### *Grøftetrasé Hopland*

NGUs database over borehull i fjell viser at det på strekningen er grunnvannsbrønner innenfor influensområdet (200 m på hver side av oljerørledningen).

Vatnet Åsetjørna ligger 150 meter fra ledningstraséen, dvs. i ytterkant av influensområdet.

Miljødirektoratets Vassdragsatlas viser at det ved Åsetjørna lever sårbare og mulig truede fuglearter som sædgås og fiskemåke.

#### *Grøftetrasé Førland inkl. tunnelpåhugg*

Grøftetraséen går delvis parallelt med Førlandsvatnet, og nærmeste avstand er ca. 55 meter. Nesten hele vatnet ligger i influensområdet, og midtre del av rørstrekningen her har overflateavrenning mot vannet.

Det renner en bekk ut av Førlandsvatnets søndre ende. Traséen krysser bekken som renner videre til Førlandsvågen i sørøst, via Lindåsvatnet like sørøst for rv. 565.

Avrenning fra tunnelpåhuggsområdene for både rute A og B, er i myrdragene mot sørøst, og til Høla/Førlandsvågen, ca. 300 meter lenger sørøst.

Miljødirektoratets Vassdragsatlas viser at det ved Førlandsvatnet lever sårbare og mulig truede fuglearter som bergand, gås og fiskemåke. Nordvest for Førlandsvatnet er det også svartand, som har status som truet art. I følge Vassdragsatlasen er det både i Førlandsvatnet og i Lindåsvatnet ål, som er en rødlisteart. Rødlistearten svartand er også registrert på vestsiden av riksvegen, i myrdraget like sør/sørøst for tunnelpåhugget til rute A.

### *Tunnel*

Begge tunnelstrekningene (A og B) har flere sund- og fjordkrysninger, og er nærmere en grunnvannsbrønn like vest for Njøtesundet, i tillegg til at det er flere brønner (15 stk., og med dybde inntil 109 m) på øyen Keila, og som særlig vil berøre tunnelalternativ A. Det er ikke undersøkt nærmere brønnenes utforming og orientering, slik at det ikke kan sies sikkert nå hvor mange av brønnene som eventuelt vil krysse tunnelen direkte. På fastlandet, mellom Keilesundet og rv. 57, er det to brønner i, eller nærmere, rute A.

En privat (drikke)vannsledning (med vann fra Solevatnet) krysser begge tunneltraséenes sørvestre ende, like nordøst for Rv 565. Vannledningen går langs bekken fra Solevatnet mot sjøen i Høla/Førlandsvågen.

### *Grøftetrasé Mongstad (A og B) inkl. tunnelpåhugg (A og B)*

Det er noen grunnvannsbrønner i begge rørtraséene nordøst for Rv 57, på strekningen før ledningen kommer inn til råoljeterminalen på Mongstad. På rute A er det ni brønner i influensområdet, mens det på rute B er sju brønner, ifølge NGUs brønndatabase.

Avrenning fra tunnelpåhuggsområdene for både rute A og B, er til Dalselva og Hopsvatnet i øst og sørøst. Ifølge Miljødirektoratets Vassdragsatlas lever det strandsnipe (mulig truet fugleart) i Hopsvatnet. Det er i kommunedelplan Litlåsneset - Mongstad registrert at området mellom kommunegrensen og Hopsvatnet er definert som omsynssone hvor landskaps- og friluftslivslivsinteresser skal ivaretas. Det betyr at negativ påvirkning av vann og vassdrag her bør unngås.

### *Tiltaksområde 1 - Svehaugen*

I NGUs brønndatabase GRANADA er det registrert en grunnvannbrønn i nordvestre hjørne av tiltaksområdet.

Området har avrenning til et myrområdet, og det bør vurderes om overflatevann også renner til Førlandsvatnet i sørøst.

I Miljødirektoratets Vassdragsatlas vises at det øst i tiltaksområdet finnes rødlistearten sædgås.

### *Tiltaksområde 2b - Solvang*

Tiltaksområdet, som planlegges brukt som anleggs-/riggområde og lagerplass for stein, er ligger ca. 25 m fra Førlandsvatnet i nord. Nordøstre del av tiltaksområdet drenerer hovedsakelig mot nordøst, til bekken som renner sørøstover, til Førlandsvågen via Lindåsvatnet. Sørvestre del av området har også avrenning mot sørøst, i et myr-/bekkedrag til Lindåsvatnet.

Som nevnt over er det ved Førlandsvatnet sårbare og mulig truede fuglearter som bergand, gås og fiskemåke, og i både Førlandsvatnet og i Lindåsvatnet er det ål, som er en rødlisteart.

### *Tiltaksområde 3 - Litlås - Hope*

På tiltaksområde 3 – Litlås – Hope er det planlagt å fylle ut med overskuddsstein fra anleggsfasen, for opparbeiding av fremtidig areal for næringsvirksomhet.

Det er en fjellbrønn inne på planlagt tiltaksområde i nord, og to like på utsiden av området, mot vest/sørvest. Avrenning fra området går til Lågeskjersanden i sørvest, og til Dalselva og Hopevatnet i øst og sørøst. Det bør vurderes om det også er avrenning til Keilesundet i sørvest.

Som for tunnelpåhuggene i området bør det ved etablering av tiltaksområde 3 – Litlås – Hope, tas hensyn til landskaps- og friluftslivslivsinteressene ved kommunegrensen, Dalselva og Hopsvatnet i øst og sørøst.

### *Avfall*

Den kommunale avfallsaktøren i området i dag er Nordhordland og Gulen Interkommunale Renovasjonsselskap IKS (NGIR). NGIR er eid av kommunene Austrheim, Fedje, Gulen, Lindås, Masfjorden, Meland, Modalen, Radøy og Solund. Avfallsselskapet samler inn og håndterer avfall, både fra husholdninger, industri og næringsliv i regionen, og det utfører bl.a. slamtømming. Det er også andre, private avfallsselskap som opererer i Nordhordland, og som har godkjente mottakssystemer og henteordninger for alle typer avfall.

Mongstadterminalen har både egne avfallsdeponier og -behandlingssystemer, i tillegg til at avfallsselskap håndterer avfallet for anlegget.

Det er vanlig med stor grad av kildesortering i regionen, og følgende avfallsfraksjoner finnes:

- Trevirke (ikke kreosot- og CCA-impregnert)
- Papir, papp og kartong
- Glass
- Jern og andre metaller (stålskrap)
- Gipsbaserte materialer
- Plast
- Betong, tegl, lett klinker o.l.
- Forurenset betong og tegl (under grenseverdi for farlig avfall)
- EE-avfall (elektriske og elektroniske produkter)
- Restavfall (øvrige blandet avfall)
- Farlig avfall

Det er ikke kjente ordninger for avhending av asfaltrester utenfor Mongstadanlegget, og slikt avfall må trolig transporteres til asfaltverk utenfor regionen, til materialgjenvinning (om egnet).

Henteordningene for husholdningene i området omfatter følgende avfallsfraksjoner:

- Våtorganisk avfall (matavfall)
- Papir og papp
- Plast (plastemballasje)
- Restavfall

Avfallsaktørene tilbyr også utleie av containere og henteordninger for noen typer avfall, noe som kan stille krav til adkomst og vegstandard, avhengig av avfallstype og -mengde. Større avfallsmengder kan også sendes i bulk med tankbil eller båt.



## 5.8.2 Konsekvenser i anleggsfase

### *Vann og avrenning*

Eventuelle grunnvannsbrønner som ligger i ledningstraséen, eller nær denne, eller i/nær tiltaksområdene, kan få redusert kapasitet og/eller forringet vannkvalitet, eller de kan bli helt ødelagt av sprengning av grøft og tunnel. Det samme kan gjelde overflatevann som får avrenning fra anleggs- og utfyllingsarbeidene, enten direkte eller indirekte.

En privat (drikke)vannsledning (med vann fra Solevatnet) langs bekken fra Solevatnet, mot sjøen i Hola/Førlandsvågen, kan også bli berørt av sprengningsrystelser fra den første delen av tunnelen i sørvest, like nordøst for riksvegen der.

I anleggsfasen vil det bli produsert sigevann/prosessvann fra tunnelsprengningen/-drivingen, og fra masseutfyllinger (massedeponi/tiltaksområde). Prosessvann fra tunneldriving vil inneholde steinpartikler, sprengstoffrester (nitrogen-/ammoniumsforbindelser), kanskje noen olje-/dieselrester, og eventuelt også rester fra sprøytebetong (høy pH). Ved utslipp/avrenning til terreng, eller nærmeste overflatevannkilde (bekk, elv eller vann), kan det medføre forurensning av overflatevannet, om det ikke treffes tiltak. Selv om vannet ikke brukes til drikkevann, kan konsekvensene bli større om sigevannet slippes ut i spesielt sårbare områder. Disse områdene bør kartlegges nærmere, før valg av utslippspunkt.

Slik ledningstraséen er planlagt nå bør det for delstrekningen Hopland og Førland, gjøres nærmere vurderinger av Åsetjørna og Førlandsvatnet. Ved Solvang og tiltaks- og påhuggsområdene der, bør Førlandsvatnet og Lindåsvatnet, samt vassdraget mellom, vurderes spesielt, særlig med tanke på at det er ål der.

Førlandsvatnet bør også vurderes i forhold til avrenning fra tiltaksområde 1 - Svehaugen.

Sigevann fra anleggsarbeidene i tiltaksområdet ved Litlås-Hope kan også påvirke sjøresipienten Lågeskjersanden, Dalselva og Hopevatnet. Det er også mulig at det kan bli avrenning til sjøen i sørvest, til Keilesundet.

Eventuelle anleggsbrakker i tiltaksområdene vil trenge eget VA-system i anleggsperioden.

### *Avfall*

Det ventes ikke spesielle problemstillinger knyttet til avfall som vil oppstå i anleggsfasen.

Kilder for generering av anleggsavfall, og de ulike avfallstyper som kan oppstå i anleggsfasen vurderes først og fremst å være:

- Emballasje for materiale og utstyr, og tomgods, fortrinnsvis trevirke, papir, papp og kartong, i tillegg til plast.
- Kapp fra legging av stålrør med coating (avfallsfraksjon stål/metall.)
- Fjerning av vegdekker der trasé krysser asfalterte veger: asfaltrester.
- Fjerning av skog/vegetasjon: avfallstrevirke/bioavfall.
- Øvrig produksjonsavfall som ikke sorteres ut som egen fraksjon: Restavfall
- Kjemikalierester: farlig avfall.
- Forurensede sedimenter fra eventuelt sedimentasjonsbasseng, og oljeholdig slam fra oljeutskillere, for rensing av sigevann fra anleggsdriften.
- Eventuelt oljerester fra søl og spill av olje fra anleggsmaskiner, kan generere forurenset jord.
- Husholdningsavfall fra brakkerigger: Våtorganisk avfall (matavfall), papir og papp, plast (plastemballasje) og restavfall.

### 5.8.3 Konsekvenser i driftsfase

#### *Vann og avløp*

Tunnelen vil være permanent fylt med sjøvann slik at det i driftsfasen kun vil være overvannsproduksjon og avrenning fra massedeponiene.

Det er en potensiell risiko for plutselig brudd på oljerørledningen, eller lekkasje av olje fra rørledningen i drift, og til grunnen (jord, fjell, grunnvann, overflatevann), avhengig av vedlikeholdet og hvordan tunnelen og rørledningen utformes, og mengde olje som til enhver tid går i ledningen. Risiko og tiltak vurderes nærmere i egne risikoanalyser for bl.a. denne type hendelse.

Omfang av sigevannsproduksjon fra massedeponi/tiltaksområder i permanent situasjon vil være avhengig av hvordan deponiene utformes, type overflatedekker og type arealbruk.

#### *Avfall*

Sannsynlige kilder for generering av avfall, og de ulike avfallstyper som kan oppstå i driftsfasen er:

- Forurensede sedimenter/slam fra eventuelt sedimentasjonsbasseng, og oljeholdig slam fra oljeutskillere, og eventuelt fra masseutfyllingsområder.
- Eventuelt oljerester fra søl og spill av olje fra anleggsmaskiner og utstyr brukt i forbindelse med vedlikehold av rørledning og tunnel, kan generere forurenset jord.
- Forurensede løsmasser etter eventuelt plutselig brudd på oljerørledningen, eller lekkasje av olje fra rørledningen i drift, og til grunnen.

### 5.8.4 Forslag til avbøtende tiltak i anleggsfase

#### *Vann og avløp*

Det bør lages en tiltaksplan for områder som eventuelt er spesielt sårbare for sigevann fra anleggsdriften. Inkludert i dette ligger overvåking av resipienter, gjennom målinger og vannprøvetaking, og beredskapsplan for uakseptable utslipp.

Det bør kartlegges om det i influensområdet til rørledningsprosjektet er registrerte prioriterte forekomster av arter eller økologiske funksjonsområder, som det må tas spesielle hensyn til under gjennomføringen av anleggsarbeidene. Det bør vurderes hvordan anleggsarbeidene gjennomføres, for best mulig ivaretagelse av naturmangfoldet, og redusere ulemper for plante- og dyrelivet, f.eks. for hekkeplasser og gyteområder. Det bør treffes risikoreduserende tiltak i forbindelse med midlertidige utslipp/avrenning, og tiltakene innarbeides i konkurransegrunnlaget for rørleggingsprosjektet.

Ovennevnte kartlegginger, inklusive gjennomgang av eksisterende vannressurser og bruken av disse (bl.a. fjellbrønner), kan medføre at det kan være fornuftig å justere oljerørledningstraséen, og/eller endre fordelingen grøft – tunnel, eventuelt også med endringer i lokalisering av tiltaksområder/massedepionier/riggområder.

Det må i utbyggingsfasen søkes miljømyndighetene (Fylkesmannen i Hordaland) om tillatelse til midlertidig utslipp av sigevann fra tunnelsprengning, med beskrivelse av ventet sigevannskvalitet og -mengder, og av resipientforhold og tiltak. Det settes krav til rensing av sigevann/overvann fra anleggsdriften. Dette kan være i form av sedimentasjonsbasseng og slam- og oljeavskillere, som det må utarbeides tømme- og vedlikeholdsrutiner for. Planlegging av tiltak bør sees i sammenheng med reguleringsplan og -bestemmelser, som utarbeides for prosjektområdet.

Tiltaksområdene, særlig det i sørvest, ligger et stykke fra de kommunale vannledningene, og der er kun private avløpssystem. Det kan derfor være hensiktsmessig at boliggrigger på Mongstadterminalen brukes fremfor midlertidige boligbrakker i tiltaksområdene. Det må alternativt etableres egne, separate VA-anlegg i tilknytning til tiltaksområdene. Avløpssystem må i så fall ha egne septiktanker eller slamavskillere, og med egne utslipp til sjø, om dette lar seg praktisk gjøre, og kommunene tillater det og er i hht. reguleringsbestemmelsene.

Ved behov for egne, mindre VA-system for anleggsbrakker (kontor og garderober) i tiltaksområdene, bør det avklares hvordan dette kan løses lokalt. Midlertidig tilknytning til eksisterende vannledninger og sanitære avløpsledninger i området, bør vurderes, eller om det må etableres egne, nye.

Ved driving av tunellen, vil det være behov for vann til boring for salvesprengning og eventuell annen spyling. Dette må leveres fra kommunalt nett, transporteres på tankbil eller hentes fra vann ved tunellpåkuggene. Det siste må avklares og eventuelt avtales med grunneier, og eventuelt også forurensnings-/vassdragsmyndigheter, avhengig av omfanget/størrelsen på vannuttaket, hvilken vannkvalitet som kreves og hvilke konsekvenser eventuelt lokale vannuttak får.

Lindås kommune opplyser at de ikke vil prioritere/anbefale å bruke drikkevann til tunneldrivingen for JoSepp utbyggingen, verken direkte eller via Austrheim sitt vannett. Austrheims ledningsnett har per i dag begrenset utstrekning og kapasitet.

Det må også være beredskap for eventuell ulykke/brann under anleggsarbeidene, så kapasitetsmessig må det også besørges at vannforsyningen kan levere tilstrekkelig slukkevann. Totalt vannmengdebehov er ikke nærmere vurdert nå, men må vurderes i prosjekteringsfasen. Når det gjelder slukkevann til beredskap for eventuell ulykke/brann på anlegget, er tiltakshavers ansvar å sørge for at dette er på plass. Det kan søkes kommunene om muligheten for tilgang til slikt vann, og kommunene må også da vurdere hvordan eventuell vannlevering til anlegget kan virke inn på kommunenes egen slukkevannskapasitet.

Det bør også vurderes om det ved selve klargjøringen for drift av rørledningen, må treffes spesielle tiltak mhp. utslipp av forurenset vann fra testing av oljerørledningen.

### *Avfall*

Avfall bør kildesorteres ut fra den inndeling som er praktisk å gjennomføre i forhold til de etablerte mottaksordningene i regionen, og som er beskrevet for dagens situasjon. Det bør stilles krav til leverandører og entreprenører om å gjennomføre størst mulig grad av kildesortering under utbyggingsperioden.

Det finnes gode mottakssystemer for alle typer avfall i regionen. Avfallet er planlagt håndtert og disponert på samme måte som det er gjort ved tidligere rørleggingsprosjekter. Håndteringen av de ulike typer avfall vil bli gjort av godkjente avfallsmottak og -behandlere, avhengig av hvilke aktører og tilbud som finnes på det tidspunktet anleggsarbeidene skal foregå.

Det kan vurderes om det er hensiktsmessig og mulig at rørleggingsprosjektet kan bruke system og planer for avfallshåndtering som er etablert på Mongstad, både i forbindelse med tidligere utbygginger der og drift. Erfaringene fra Mongstad, i tillegg til erfaringer fra andre rørleggingsprosjekter, vil være nyttige for oljerørleggingsprosjektet.

Det skal utarbeides egen avfallsplan for prosjektet, og i henhold til gjeldende lovverk, og tilpasset det lokale mottakssystemet som i dag er i regionen. Avfallet planlegges håndtert på en måte som gir minst mulig negative miljøeffekter. Det søkes å oppnå størst mulig grad av avfallsminimering, kildesortering, gjenbruk og gjenvinning, og i minst mulig grad deponering og unngå så mye som mulig at farlig avfall oppstår.

## **5.8.5 Forslag til avbøtende tiltak i driftsfase**

### *Avfall*

På samme måte som for anleggsfasen vil håndteringen av de ulike typer avfall generert i driftsfasen, bli gjort av godkjente avfallsmottak og -behandlere. I driftsfasen vil avfall være relatert til Mongstad anlegget, og derfor planlegges det å benytte avfallshåndteringssystemet der, til håndtering av avfall fra oljerørledningsanlegget.

Avfallet planlegges håndtert på en måte som gir minst mulig negative miljøeffekter. Det søkes å oppnå størst mulig grad av avfallsminimering, kildesortering, gjenbruk og gjenvinning, og i minst mulig grad deponering og unngå så mye som mulig at farlig avfall oppstår.

## **5.8.6 Vurdering av rute A mot rute B**

Når det gjelder vurdering av trasérute A mot rute B, mhp. vann, avløp og avfall, så er det forskjeller av betydning først og fremst for avløp/sigevann og utslipp fra tunneldrivingen, og for omfang av berørte grunnvannsbrønner på tunneldelen.

Av de to alternativene for det vestre tunnelpåhugget, så kan det være noe større konflikt forbundet med rute A, da dette ligger nærmere registreringssted for rødlistearten svartand. Det ligger også lenger unna tiltaksområdet på Solvang, noe som gjør at det beslaglegges et større anleggsareal i dagen, for rute A enn for rute B.

Når det gjelder tunneltraséen vil en del flere grunnvannsbrønner kunne bli påvirket, og må erstattes, for rute A enn rute B, dvs. henholdsvis nærmere 20 brønner mot færre enn 5 på rute B.

Ved tunnelpåhuggene på Mongstadsiden er det kanskje forbundet noe mindre risiko med påvirkning fra rute A enn rute B, da påhugget til rute A ligger noe lenger unna

ferskvannsresipienten Hopsvatnet i sørøst, og området der kommunedelplanen sier at det må tas spesielt hensyn til landskaps- og friluftslivslivsinteresser der.

Mulighetene for tilgang på vann i anleggsfasen er omtrent de samme for de to rutealternativene.

## 5.9 Reguleringsplanarbeid

Rørledningen vil gå gjennom både Austrheim kommune og Lindås kommune. Kapitlet viser gjeldene planstatus og behov for endringer/krav til regulering.

### 5.9.1 Dagens situasjon

Gjeldende arealplaner:

- Kommuneplanen sin arealdel for Austrheim kommune 2006-2017
- Reguleringsplan Mongstad industriområde, Nordre del
- Kommunedelplan (kdp) Lindåsneset-Mongstad (Lindås kommune)
- Kommunedelplan(kdp) for Leirvåg, Litlås og Kaland (Austrheim kommune)
- Endring av plan for Mongstad Nord (Denne er vedtatt i Austrheim, men ikke i Lindås kommune.)

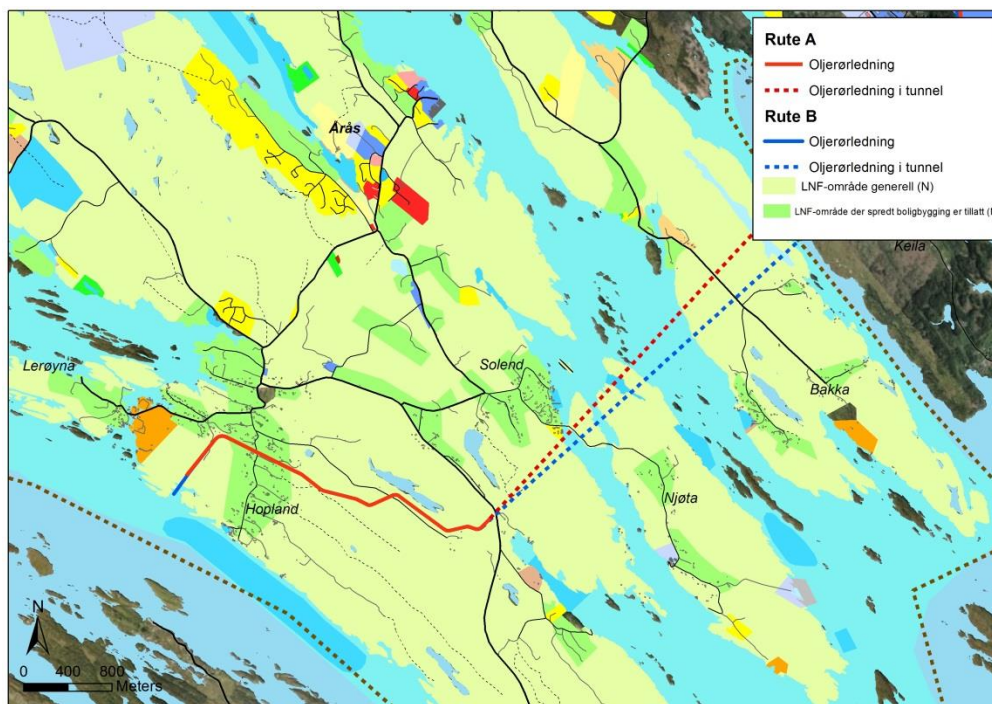
*Rute A og B fram til vestre tunnelinnslag:*

Fra landfall i Bergvikshavn går traséen gjennom område for landbruk, natur og friluftsliv (LNF). Kommuneplanen til Austrheim er gjeldene plan. I LNF-området er det kun tillatt med tiltak som er nødvendig for landbruk, reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag.

Ved Hopland går traséen gjennom areal for LNF spredt-bolig med mulighet for å bygge 2 nye boliger. I kommuneplanen er der også markert med grønn strek område der det er registrert biologisk mangfold.

Tiltaksområde 1 Svehaugen og tiltaksområde 2b Solvang ligger også i LNF.





Figur 39: Utsnitt fra kommuneplanen sin arealdel. Austrheim kommune 2006-2017

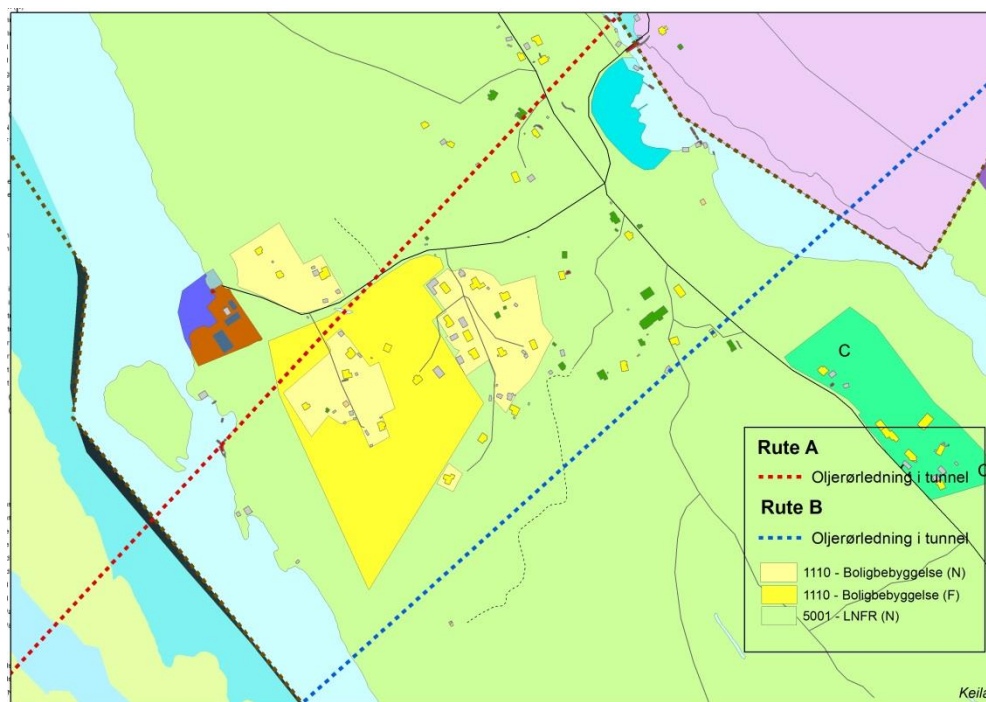
#### Rute A over tunnelen:

Austrheim kommuneplan gjelder innenfor kommunegrensen. Her er arealstatus over tunnelen LNF. Sjøområdene har arealformål fiske, ferdsel, natur og friluftslivsområdet, med unntak av et område i Illesvågen som er markert som fiskeområde, kaste- og låssettingsplass. Rørledningen går videre inn i Lindås kommune under øya Keila. Her er formålet i hovedsak LNF, med unntak av et framtidig boligområde. Gjeldende plan er Kommunedelplan (kdp) for Lindåsneset med Mongstad.

Igjen krysser tunnelen kommunegrensen og gjeldende plan er Kommunedelplan for Leirvåg, Litlås og Kaland, der den går under LNF- område der friluftsliv er dominerende og framtidig og eksisterende industriareal.

#### Rute B over tunnelen:

Rute B går parallelt med rute A men går bare gjennom LNF-område på Kjeila. Sjøområdene er som rute A. I kdp for Leirvåg, Litlås og Kaland går den under framtid næringsområde (N40).



Figur 40: Utsnitt av Kjeila fra Kommunedelplan Lindåsneset med Mongstad

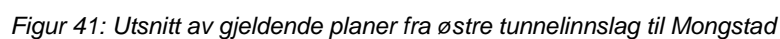
#### *Rute A: Østre tunnelinnslag til Mongstad:*

Tunnellinnslaget kommer i Austrheim kommune hvor planstatus er framtidig industri, restriksjonsområde hvor reguleringsplan gjelder før kommunedelplanen. Traséen går så gjennom LNF-område før den igjen kommer inn i industriområdet hvor reguleringsplan gjelder. Her er henholdsvis Reguleringsplan for Mongstad, nordre del (Lindås) og reguleringsendring for Mongstad Nord (Austrheim) gjeldende planer. Traséen ender i Lindås kommune.

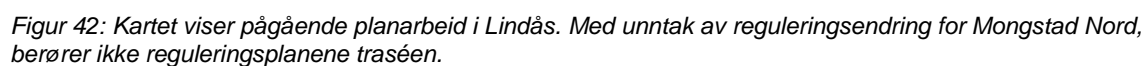
#### *Rute B: Østre tunnelinnslag til Mongstad:*

Tunnellinnslaget kommer i Lindås kommune, i LNF-område med hensynssone for friluftsliv. Den fortsetter inn i LNF-område i Austrheim kommune. Deler av LNF-område er LNF-spredd med lov til å bygge inntil 3 boliger. Traséen går videre inn i industriområde hvor reguleringsplan gjelder. Traséen ender i Lindås. Rørledningen går videre inn i området regulert næringsområde, slik som rute A

Tiltaksområde3 Litlås/Hope ligger i begge kommunene. Planstatus i Austrheim er industri og friområde. I Lindås er det LNF med hensynssone som skal sikre landskap og friluftsinnteresser (se kapittel 5.9.2).



- Kommuneplan for Austrheim. (Oppstart med planprogram har vært ute på høring)
- Industriområde Leirvåg N05. (Planforslag har vært på høring. Endringer gjør at det vil være krav om 2.-gangs høring. Krav om rundkjøring og gang- og sykkelvei. )
- Endring av plan for Mongstad Nord (Lindås sin del, planforslaget har vært ute på høring og ligger til behandling i kommunen)



### 5.9.2 Konsekvenser

Tiltaket er ikke i tråd med overordnet plan, og utbygger må starte reguleringsplanarbeid. Godkjent reguleringsplan må foreligge før en kan sette i gang med fysiske tiltak.

I Austrheim er kommuneplanen under rullering. Det har vært frist for å komme med innspill til endret arealbruk innen 5.5.14. Innspill som berører traséen er innspill som omhandler jorddeponi og tiltaksområder.

Traséen for oljeledning vil kunne få konsekvenser for framtidig arealbruk og for kommunen sin strategiske arealdisponering. Dette gjelder i størst grad Austrheim kommune, som har mesteparten av traséen over land. Det er gunstig at kommuneplanen til Austrheim kommune er under rullering, da en kan ta vurderingene til endret arealbruk på et overordnet nivå og innarbeide dette i planen. En er ikke kjent med at kommunen har planer om fortetting eller andre byggeområder langs traséen. For områder avsatt til næring vil det kunne få konsekvenser for utnytting av arealet. Konsekvensene regnes likevel for små.

For LNF-område i Kommunedelplan Lindåsneset med Mongstad er del av området dekket av omsynssone. Denne har retningslinje om et særlig vern av friluftsinnteresser:

*8.8 Landskap og friluftsliv. Sona omfattar Litlåsåsen som er tilrettelagt med turstiar og er eit viktig høgdedrag i landskapet. Interesser knytt til tema landskap og friluftsliv skal ha særskilt vern innafor sona. Heimel: PBL §11-8, c.*

Dette bør tas spesielt hensyn til i planlegging av traséen.

### 5.9.3 Gjeldende krav – generelt

For å sikre forsvarlig planavklaring og gjennomføring av bygge- og anleggstiltak vil det for de strekninger der rørledninger krysser over land være nødvendig å utarbeide reguleringsplaner. Reguleringskravet er hjemlet i plan- og bygningsloven § 12-1, 3.ledd:

*«For gjennomføring av større bygge- og anleggstiltak som kan få vesentlige virkninger for miljø og samfunn, kreves det reguleringsplan.*

Reguleringskravet gjelder for rørledningen på land. I lovens virkeområde §1-3 er rørledninger for transport av petroleum i sjø ikke omfattet av loven. Kravet til regulering av området etter plan- og bygningsloven inntreffer således fra landfall i Bergvikshavn til mottaket på Mongstad.

Reguleringskravet gjelder for hele prosjektet som vil omfatte rørledningstraséen, tiltaksområder, tilførselsveier og deponi. Det er kommunene som er planmyndighet og reguleringsplanen må fremmes og vedtas i begge kommunene. Kommunen vil i oppstartsmøte med tiltakshaver skissere de ulike utredningskrav for tiltaket.



Reguleringsplanen skal utarbeides i tråd med Startpakke for private planer i Nordhordland. Reguleringsplanen skal sette bestemmelser for gjennomføring av tiltaket, restriksjoner som vil gjelde og krav til eventuell tilbakeføring av areal. En eventuell ekspropriasjon eller tinglysing av heftelser vil være hjemlet i reguleringsplanen. Det vil være aktuelt med en hensynssone med tilhørende bestemmelser som fastlegger hva som er tillatt og hva som ikke er tillatt innenfor sonen. De formelle delene av reguleringsplanen er:

- Plankart
- Bestemmelser
- Planskildring

Planskildringen skal inneholde en særlig vurdering av risiko og sårbarhet ved tiltaket (jf. pbl. § 4-3). Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Områdene med fare, risiko eller sårbarhet skal avmerkes i planen som hensynssone med tilhørende bestemmelser.

For reguleringsplaner som kan få vesentlig virkning for miljø og samfunn, skal planbeskrivelsen gi en særskilt vurdering og beskrivelse, konsekvensutredning av planens virkninger for miljø og samfunn (jf. pbl. § 4-2). Formålet med en konsekvensutredning er å sikre at hensynet til miljø og samfunn blir ivaretatt under forberedelser av planer og når det skal vurderes om og på hvilke vilkår planen kan gjennomføres. Dersom tiltaket er tilstrekkelig konsekvensutgreid på et overordnet nivå, vil det ikke være krav i reguleringsplanarbeidet til dette. Reguleringsplanen må likevel vise vurderinger av de ulike tema som antas å berøre planen.

Plan- og bygningsloven setter krav til medvirkning i planarbeidet. Både ved oppstart, offentlig ettersyn/høring og vedtak skal arbeidet kunngjøres i en avis som er lest på stedet og gjennom elektroniske medier. Berørte parter som naboer, offentlige instanser, lag og organisasjoner blir direkte tilskrevet. Det bør også vurderes ytterligere fora for medvirkning for å nå partene som er direkte berørt av tiltaket.

#### 5.9.4 Andre krav til regulering

Det må reguleres tilstrekkelig(e) område(r) for rigg under anleggsfasen. Disse er det naturlig å regulere som midlertidig(e) med tilbakeføring etter endt anleggsfase. Gjennom bestemmelser kan en sette krav til hvordan dette skal skje.

I tillegg vil det være krav til regulering for massedeponi.

Deponering av jord: For jorddeponi er det ikke eksakte krav til regulering i plan og bygningsloven foruten at terrengendringer er søknadspliktig etter pbl. § 20-1 k), men mange kommuner har dette innarbeidet i kommuneplanen sin. I § 2.24 i kommuneplanen til Lindås står det: *Massedeponi, massetak og jorddeponi skal inngå i ein reguleringsplan før dei kan etablerast. Heimel: Pbl § 11-9 nr. 1. (bestemmelsen gjelder for næringsområde)*

Kommuneplanen til Austrheim har ikke en slik bestemmelse. Jorddeponi er imidlertid et viktig fokusområde i rullering av kommuneplanene. De har fått en rekke innspill om mulige områder som kommunen vil ta opp til vurdering.

Representanter fra Fylkesmannen i Hordaland anbefaler at det blir utarbeidet reguleringsplan for terrengendringer. På denne måten kan en bedre sikre arbeidet gjennom krav til varsling, bestemmelser om anleggsfasen og det ferdige resultatet.



### 5.9.5 Gjeldende krav i overordnede planer

I tillegg til sentrale krav til reguleringsplaner setter de overordnede planene i kommunene krav til reguleringsplaner og hvordan de skal utarbeides. Det er i det følgende tatt et utsnitt av bestemmelser i de gjeldende planene som berører tiltaket. Reguleringsplan skal utarbeides i tråd med Startpakke for private planer i Nordhordland. Krav og forventninger til reguleringsarbeidet blir avklart i oppstartsmøte med kommunene.

#### Aktuelle bestemmelser i kommuneplan for Lindås er (ikke uttømmende liste):

- 1.13 I heile kommunen gjeld at skilt, reklamearrangement og liknande berre kan førast opp etter samtykke frå kommunen. Ved handsaming i kommunen gjeld §§ 20-1 og 20-2 tilsvarande. Samtykke kan berre gjevast inntil vidare eller for eit avgrensa tidsrom. Ved utarbeiding av reguleringsplan skal skilt og reklame avklarast. Heimel: Pbl § 11-9 nr. 5 og 8.
- 1.19 Ved utarbeiding av reguleringsplan skal det leggjast vekt på terrengtilpassing av tiltaka, slik at ein i størst mogleg grad unngår skjeringar og fyllingar. Det skal vere ein heilskapleg arkitektur innafor kvar reguleringsplan/delfelt. Det skal vere ein mest mogleg samanhengande grønstruktur. Heimel: Pbl § 11-9 nr. 6.
- 1.22 Nye tiltak må ikkje skjemma verneverdige kulturminne eller kulturlandskap. Dersom kulturminne vert råka av tiltaket, skal saka leggjast fram for kulturminnestyresmaktene. Heimel: Pbl § 11-9 nr. 7.
- 1.23 Verneverdige enkeltbygningar, kulturmiljø og andre kulturminne skal i størst mogleg grad takast vare på som bruksressursar og setjast i stand. Heimel: Pbl § 11-9 nr. 7.
- 1.24 Ved utarbeiding av reguleringsplanar og ved søknad om tiltak, skal eventuelle kulturminne og kulturmiljø skildrast, og det skal visast korleis ein har søkt å ta omsyn til desse. Heimel: Pbl § 11-9 nr. 7 og 8.
- 1.28 Reguleringsplanar skal utarbeidast med utgangspunkt i ein landskapsanalyse. Heimel: Pbl § 11-9 nr. 8.
- 1.30 Planlegging og utbygging skal utførast slik at bygg og anlegg ikkje tek skade av høg vasstand (2,5– 3 meter). Heimel: Pbl § 11-9 nr. 5.
- 7.2 Faresone brann-/eksplosjonsfare markerer faresona rundt verksemdar omfatta av storulukkeforskrifta. Ved utarbeiding av reguleringsplan eller søknad om tiltak etter pbl § 20-1 bokstav a, b, d, g, j eller m innafor sona, skal det gjerast ei risikovurdering. Nye slike tiltak er berre tillate dersom det kan dokumenterast tilfredsstillande risikotilhøve. Heimel: Pbl § 11-8 tredje ledd bokstav a.

#### Kommuneplan Austrheim har følgende retningslinjer for LNF:

- 8.2.6.2. PLBL § 20 – 4.2 Landbruk, natur og friluftsområde.
- LNF -1 område: I områda gjeld generelt byggjeforbod og delingsforbod for alle tiltak som ikkje har tilknytning til stadbunden næring. Herunder oppsetting av gjerde, eller andre former for skilt, stengsle og liknande som hindrar eller tek sikte på å redusere fri ferdsle. I område, avgrensa av 100 meters beltet jf. PLBL § 17 – 2, med tillegg av landareal som fell utanfor denne grensa, på ubebygde øyar, vil kommunen handheve ei spesiell restriktiv linjemot dispensasjonar frå vedteken arealbruk og mot frådelingar utan endring av arealføremål. Føresetnad for dispensasjon til deling av eigedom og/eller endring av føremål vil vere at tiltaket er grunngjeve ut frå omsyn til landbruk, naturvern og friluftsliv. Ved konsesjonspliktig eigedomsoverdraging i LNF område utan samstundes endring av arealføremål, vil kommunen gjennom konsesjonsvilkåra sikre at ålmenta sin rett til fri ferdsle etter friluftslova ikkje vert redusert.

Kommunedelplan for Leirvåg, Fønnes og Litlås:

Alle byggeområder: Føresegner plbl (-85) §20-4 andre ledd:
<ul style="list-style-type: none"><li>• I område avsett til byggeområde kan arbeid og tiltak som nemnt plbl §§84 og 93, samt frådeling til slike føremål, ikkje finne stad før heile aktuelle område er regulert. (bokstav a)</li><li>• Som første fase i reguleringsarbeidet skal det utarbeidast ei skildring med tilhøyrande analyse av planområdet med tilknytning til omkringliggjande areal- natur og miljøanalyse. (bokstav d)</li><li>• Natur og miljøanalysen skal vere retningsgjevande for vidare planarbeid. Avvik frå tilrådinga i analysen skal grunngjevast.</li><li>• Universell utforming skal leggjast til grunn ved utforming av arealplanar, og ved planlegging og prosjektering av uteanlegg og bygningar. Der universell utforming ikkje kan gjennomførast, skal avvik synleggjerast og grunngjevast i planutgreiinga (bokstav d).</li><li>• Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unge sin interesser skal leggjast til grunn for gjennomføring og utforming av plan og utbyggingstiltak av byggeområde (bokstav d).</li><li>• Kulturminner. Det skal dokumenterast at nye tiltak ikkje skiplar verneverdige kulturminne og kulturmiljø. Ved utarbeiding av reguleringsplan gjeld undersøkingsplikta jf kulturminnelova § 9. For tiltak i sjø skal reguleringssaka leggjast fram Sjøfartsmuseum for uttale.</li><li>• ROS - Risiko ved aktuell lokalisering og utbygging skal vere vurdert</li></ul>
Næring: for byggeområda gjeld. Med tillegg av følgjande plankrav.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Industriområde N01 (Statoil Mongstad) kan ikkje nyttast til tiltak som utvidar området omfatta av storulukkegrensa.</li><li>• Næringsområda innafor storulukkegrensa kan ikkje nyttast til etableringar med hovudformål å tiltrekke seg mest mogeleg alment publikum.</li><li>• Industriområde N05, N43, N 41 og N40 kan nyttast til industri som har lågt farepotensiale og låg miljøbelastning i form av ureining og støy.</li><li>• Utbygging i Område N 41 skal skje vestover frå Mongstadkrysset.</li><li>• Område N40 skal regulerast saman med tilgrensande industriområde i Lindås kommune.</li><li>• Utbetring av Keilevegen skal inngå i reguleringsplan og samordnast med utbygging av områda N40 og N41. Langs Keilevegen skal det leggjast gang/sykkelveg.</li><li>• Område N42 skal nyttast til tiltak og arbeidsplassar av type kontor, undervisning , forskning og kulturbygg,</li><li>• Gjennom område N41 og N42 skal det regulerast offentleg gang/sykkelveg frå Keilesundet til Mongstadkrysset.</li><li>• Område N42 skal ha gangvegsamband til busetnaden på Kaland.</li><li>• I område N 42 skal det leggjast til rette for offentleg transport.</li></ul>

## 5.10 Utredningsområde for offshore vindkraft - Utsira Nord

### 5.10.1 Dagens situasjon

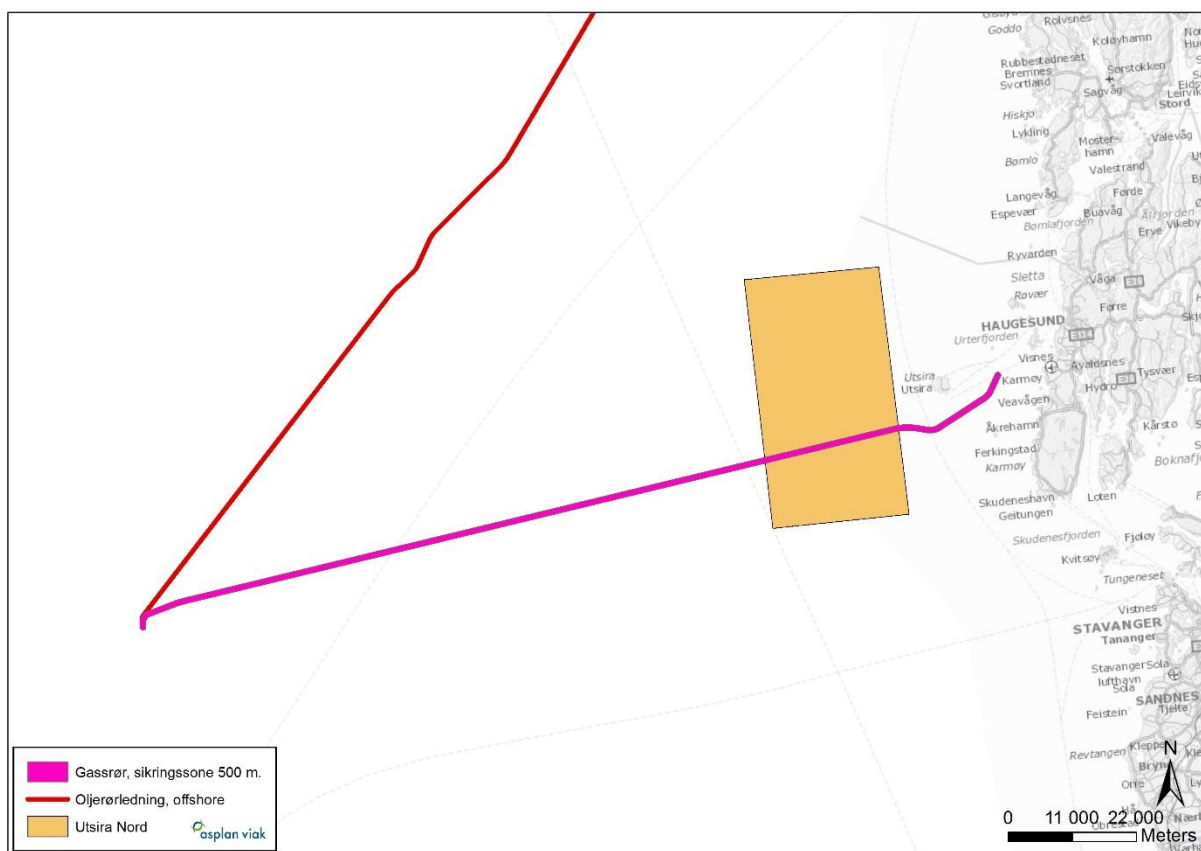
Utsira Nord er et område på totalt 1010 km<sup>2</sup> lokalisert vest for Haugesund og Karmøy. Det er ett av 15 utredningsområder identifisert av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) som

mulige områder for produksjon av havvindkraft.<sup>11</sup> Utsira Nord er et egnet område for flytende vindkraftverk, og er blant fem utredningsområder NVE anbefaler å prioritere i en strategisk konsekvensutredning.<sup>12</sup> Det er så langt ikke utbygd vindkraftverk i området.

I utredninger av konsekvensen for petroleumsvirksomhet dersom det bygges ut havvind i Utsira Nord konkluderer med at et flytende vindkraftanlegg i dette området vil ha en meget lav konsekvens for petroleumssinteresser, og at sameksistens bør være mulig.<sup>13</sup>

### 5.10.2 Konsekvenser

Gassrørledningen fra Johan Sverdrup-feltet til Statpipe er planlagt å legges innenfor utredningsområdet for flytende vindkraftverk. Eksportørledningene fra feltet og området Utsira Nord er merket i kart i Figur 43.



Figur 43: Kart over utredningsområde for flytende vindkraftverk og planlagt eksportledning for gass fra Johan Sverdrup.

I utgangspunktet vurderes ikke eksisterende eksportørledninger som begrensende for utbygging av flytende vindkraftverk, med unntak av areal som allerede er opptatt og i perioden vindparken installeres.

Det skal ikke ankres nær gassrørledninger på havbunnen av fare for gassutstrømming. Ifølge informasjon fra Gassco er det vanlig med en sone på 500 meter på hver side av

<sup>11</sup> NVE (2010): Havvind – Forslag til utredningsområder.

<sup>12</sup> NVE (2014): Havvind – Strategisk konsekvensutredning.

<sup>13</sup> NVE (2014): Havvind – Strategisk konsekvensutredning og Meld.St. 37 (2012-2013) (2013): Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Nordsjøen og Skagerrak (forvaltningsplan).

gassrørledninger, der det ikke skal ankres. Det betyr at det ikke vil være mulig å ankre i et område på 23,64 km<sup>2</sup> innenfor Utsira Nord-området. Det utgjør rundt 2 prosent av det totale området på 1010 km<sup>2</sup>, og gassrørledningen medfører derfor kun en begrenset reduksjon i området som kan utnyttes for utbygging av flytende vindkraftverk.

## 6 SAMFUNNSØKONOMISKE KONSEKVENSER

Vurderingen av samfunnsøkonomiske konsekvenser bygger på økonomiske data for begge rørledningene og modifikasjoner på terminalen. I tillegg er opprettholdelse av aktiviteten på Mongstad som følge av ny oljerørledning drøftet. Investeringskostnadene som er benyttet i analysen er fra konseptvalg (DG2) vinteren 2013/2014. Det er mulig at prosjektmodning og kostnadsjusteringer kan medføre endringer.

Samfunnsøkonomiske forhold som er utredet, er som følger:

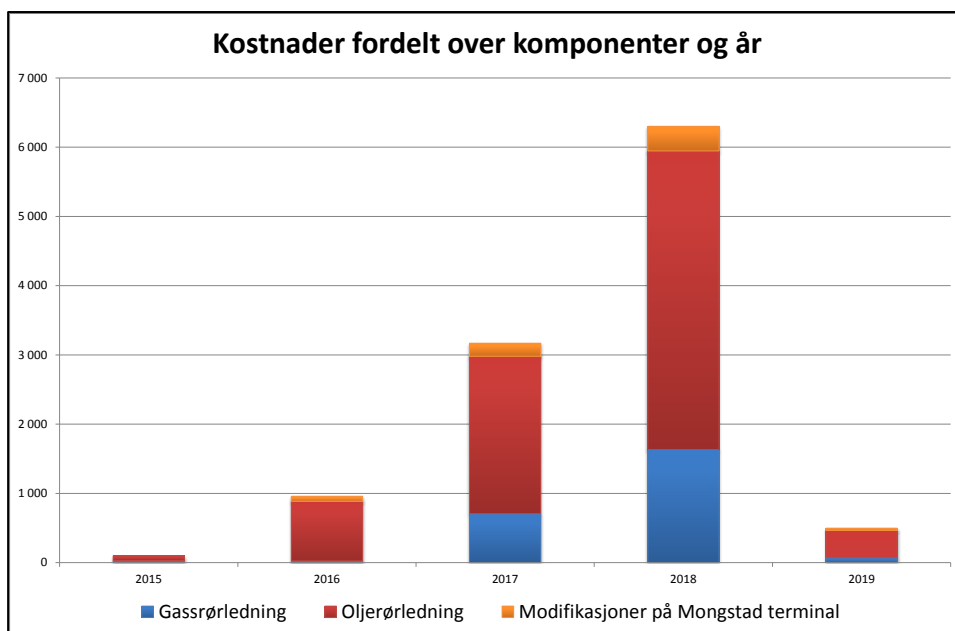
- En sammenligning av investeringskostnadene knyttet til eksportløsningene med forventede totale nasjonale investeringer på norsk sokkel fremover
- En presentasjon av de viktigste kostnadskomponentene
- Anslag på norske andeler av vare- og tjenesteleveranser under utbygging
- Estimering av forventede sysselsettingseffekter av norske leveranseandeler under utbygging
- Beregning av forventet økning i kommunale skatteinntekter og inntekter for Staten som følge av utbyggingen

Sysselsettingseffekter er estimert på nasjonalt nivå, og for modifikasjoner på terminalen og bygge- og anleggsvirksomhet over land i Lindås og Austrheim er også sysselsettingseffekter for Nordhordland estimert.

### 6.1 Investeringskostnader

Samlet er investeringene knyttet til eksportløsningene for Johan Sverdrup-feltet på 10,4 mrd. norske kroner i 2013-priser.

I 2018 er investeringene på sitt høyeste nivå med vel 6 milliarder kroner.

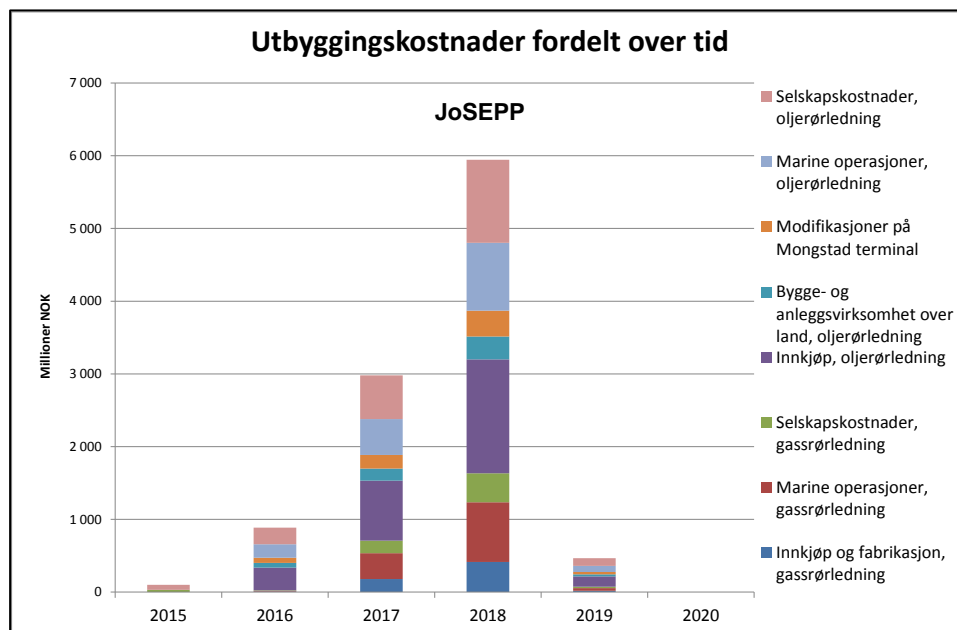


Figur 44: Kostnader fordelt over komponenter og år



De totale investeringskostnadene fordelt over komponenter og år er presentert i Figur 44. Kostnadene er oppgitt i millioner norske kroner i konstante 2013-priser. Investeringene knyttet til oljerørledningen utgjør rundt 70 prosent av de totale kostnadene over hele perioden. For alle tre komponentene er investeringene størst i 2018.

Bryter vi investeringskostnadene ytterligere ned, ser vi i Figur 45 at innkjøp, marine kostnader og selskapskostnader er betydelige, spesielt for oljerørledningen. Bygge- og anleggsvirksomhet vil i stor grad være norsk, men utgjør en relativt liten del av de totale investeringene.

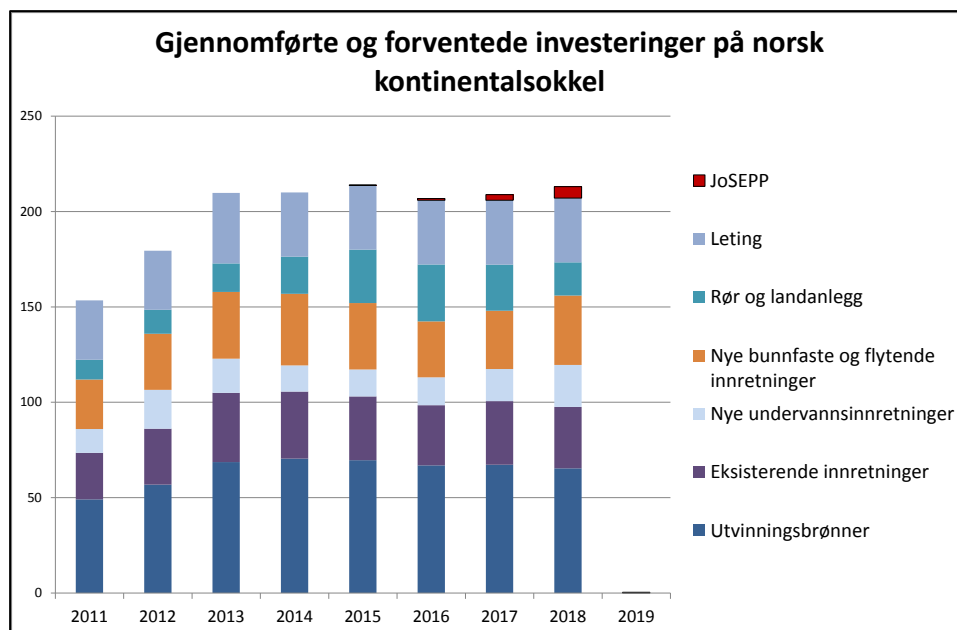


Figur 45: Utbyggingskostnader fordelt over tid

## 6.2 Utbyggingskostnader som andel av nasjonale investeringer

Investeringskostnadene knyttet til rørledningene fra Johan Sverdrup-feltet er sammenlignet med det totale investeringsnivået på norsk kontinentalsokkel i Figur 46. Prognosene for totale investeringer fremover er hentet fra Oljedirektoratet og er kun tilgjengelige til og med 2018.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Oljedirektoratet (2014): Investeringer og letetekostnader: <http://www.npd.no/no/Tema/Ressursregnskap-og-analyser/Temaartikler/Norsk-sokkel-i-tall-kart-og-figurer/Investeringer-og-letekostnader/>



Figur 46: Gjennomførte og forventede investeringer på norsk kontinentalsokkel (Oljedirektoratet, 2014)

Investeringene i 2015 - 2019 faller sammen med en periode der det er forventet et høyt nivå på de totale investeringskostnadene på norsk sokkel. Dette kan føre til noe lavere norske andeler i prosjektet og/eller en økning i totale investeringskostnader som følge av presset marked.

I 2017 og 2018 er investeringskostnadene knyttet til JoSEPP anslått å utgjøre henholdsvis 1,5 og 2,9 prosent av totale investeringskostnader på norsk sokkel. For 2015 og 2016 er andelen betydelig mindre, på henholdsvis 0,05 og 0,4 prosent.

Prognosene fra Oljedirektoratet er fra januar 2014. Det er senere kommet indikasjoner på at investeringsnivået på norsk sokkel fremover vil være noe lavere enn forventet tidligere. Mohn (2014) peker på at informasjon fra operatørselskapene tyder på at det kan forventes en moderat nedgang i investeringsaktiviteten fremover, mot en stabilisering på rekordhøyt nivå som tidligere forventet.<sup>15</sup> Basert på informasjon fra oljeselskapene, forventer også SSB en nedgang i investeringer på norsk sokkel i 2015 sammenlignet med nivået i 2014.<sup>16</sup>

Dersom det blir en nedgang i investeringer på norsk sokkel vil eksportørledningene fra Johan Sverdrup-feltet bidra til å opprettholde investeringsnivået på norsk sokkel.

### 6.3 Norske andeler av vare- og tjenesteleveranser

Alle kontraktstildelinger knyttet til konkrete prosjekter skjer i henhold til EUs konkurranseregler og tildeling er basert på en tekniske (inkludert HMS betraktninger) og kommersiell vurderinger.

Anslag på norske leveranseandeler av investeringene er i stor grad basert på informasjon fra Statoil. Øvre og nedre anslag for hver av komponentene er vist i Tabell 19.

<sup>15</sup> Mohn (2014): Kva skjer med oljeinvesteringane? Samfunnsøkonomen, 2: 10-14.

<sup>16</sup> SSB (2014): Olje- og gassvirksomhet, investeringer, 2.kvartal 2014: <http://www.ssb.no/energi-og-industri/statistikker/oljeinv/kvartal/2014-06-12>.

Tabell 19: Forventet norsk andel etter kostnadskomponenter

Kostnadskomponent	Millioner kroner	Forventet norsk andel	
		Lavt anslag	Høyt anslag
Oljerørledning			
Innkjøp	2845	10 %	20 %
Modifikasjoner på Mongstad terminal	645	60 %	65 %
Bygge- og anleggsvirksomhet over land	573	100 %	100 %
Marine operasjoner	1698	50 %	55 %
Selskapskostnader	2148	60 %	65 %
Sum investeringskostnader oljerørledning	7 909	43 %	49 %
Gassrørledning			
Innkjøp og fabrikasjon	618	30 %	40 %
Marine operasjoner	1225	60 %	65 %
Selskapskostnader	626	70 %	80 %
Sum investeringskostnader gassrørledning	2 469	55 %	63 %
Sum investeringer olje og gass	10 378	46 %	52 %

Både for olje- og gassrørledningen vil innkjøp i stor grad bestå av utenlandske leveranser. Blant annet ledningsrør er forventet å ha utenlandske leverandører.

Modifikasjoner på Mongstad terminal består blant annet av utstyr, i tillegg til installasjon på terminalen og midlertidige fasiliteter. Den delen av investeringene som går ut på arbeid utført på terminalen vil naturligvis ha en høy norsk leveranseandel, og denne delen vil også påvirke sysselsetting i Nordhordland. Bygge- og anleggsvirksomhet vil i stor grad være norsk, og også dette er stort sett arbeid som utføres langs traséen på land, som går gjennom Austrheim og Lindås. Både bygge- og anleggsvirksomhet og modifikasjoner på terminalen, som vil ha en effekt regionalt, utgjør en relativt liten del av de totale investeringene.

Marine operasjoner for både olje- og gassrørledningen består blant annet av installasjon av rørledninger, som i stor grad vil gjøres av utenlandske selskaper. De øvrige aktivitetene definert som marine operasjoner, blant annet undersøkelser, støttefunksjoner og tildekking av rørledninger med stein forventes å ha høye norske andeler.

Selskapskostnader består blant annet av forsikringer, ledelse og uforutsette kostnader.

## 6.4 Sysselsettingsvirkninger

### 6.4.1 Metode

Ved estimering av sysselsettingseffekter av investeringene benytter vi Pandamodellen, som er en regionaløkonomisk kryssløpsmodell. Modellen har innebygd koeffisienter for kryssløp og de nasjonale sysselsettingseffektene blir fordelt på de viktigste næringene. Det er store usikkerheter knyttet til beregningene, særlig som følge av usikkerhet rundt de forventede norske leveranseandelene.

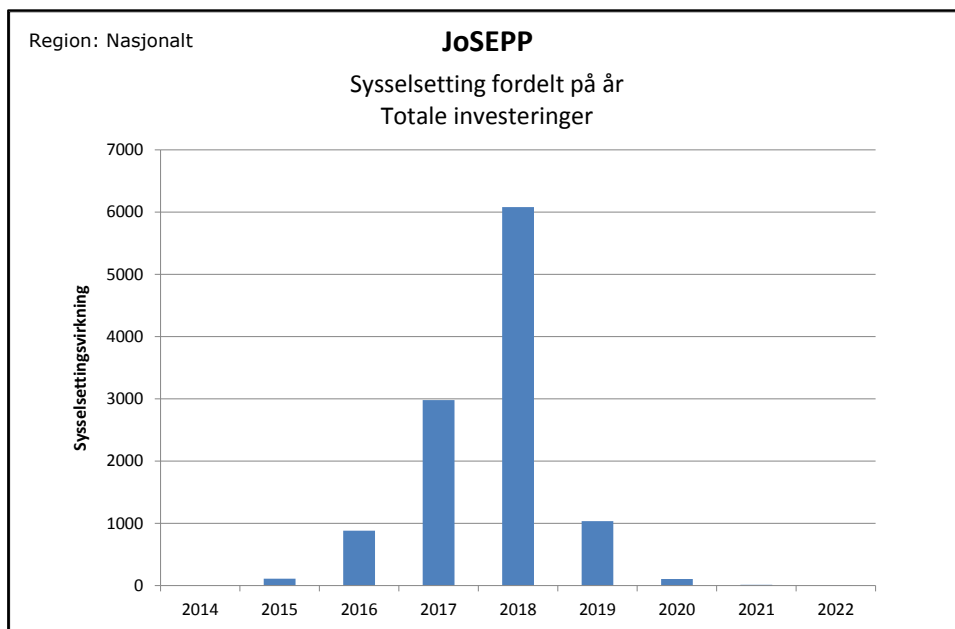
Sysselsetting som følge av investeringer knyttet til eksportørledningene inkluderer både direkte sysselsetting (sysselsetting hos operatørselskapet), indirekte sysselsetting (sysselsetting i leverandørbedrifter, og deres leverandører igjen) og konsumgenerert sysselsetting. I modellen tas det hensyn til at en del av leveransene til operatørselskapenes leverandører er importert fra utlandet, og dermed ikke vil generere sysselsetting i Norge.

Hvor i landet sysselsettingseffektene vil komme avhenger av hvor leverandørene er lokalisert, og i hvilken region de sysselsatte i operatørselskapet er ansatt. Størstedelen av den konsumgenerert sysselsettingen vil erfaringsmessig skje i regionen der sysselsatte i operatørselskapet og leverandører er bosatt. Beregningene av sysselsetting er derfor gjort på nasjonalt nivå.

For den delen av investeringene som er knyttet til Mongstadterminalen og bygge- og anleggsarbeid langs traséen på land i Austrheim og Lindås er også sysselsettingseffekter for regionen Nordhordland beregnet. Denne delen av arbeidet vil skje lokalt og vil dermed generere lokal sysselsetting. Det er imidlertid lagt inn en forutsetning om en relativt høy andel innpendlere, da en del av de sysselsatte vil være bosatt utenfor Nordhordland. Dette fører til at konsumgenerert sysselsetting er lavere sammenlignet med en situasjon der alle sysselsatte er bosatt i regionen.

#### 6.4.2 Nasjonalt nivå

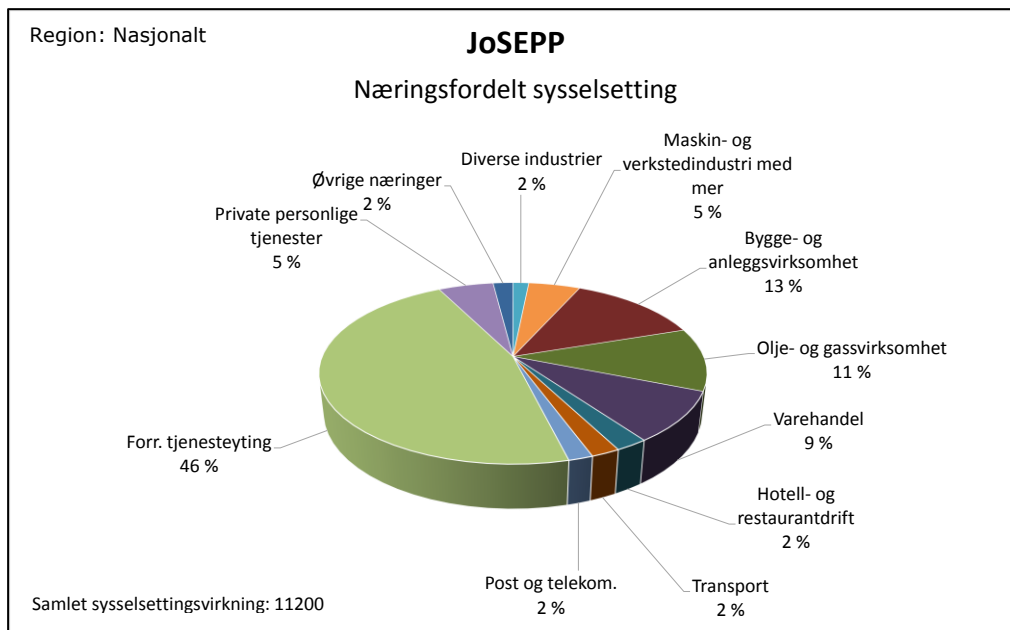
Det er de norske leveranseandelene av investeringene som genererer sysselsetting i Norge. De norske andelene av totale investeringer er forventet å utgjøre rundt 5 milliarder norske kroner over fem år. I startfasen er det antatt høyere aktivitet innenfor planlegging og prosjektering, mens det mot slutten av utbyggingsfasen er mer aktivitet i blant annet bygg- og anleggsbransjen og transport.



Figur 47: Samlet sysselsettingseffekt av totale investeringer fordelt over år

Sysselsettingseffekter av investeringene i eksportløsninger for Johan Sverdrup-feltet er presentert i Figur 47. Totalt vil det i anleggsfasen genereres rundt 11.000 sysselsatte som følge av investeringene, med størst effekt i 2018 med rundt 6.000 sysselsatte.

I tillegg vil det genereres noe sysselsetting som følge av drift og vedlikehold av rørledningene.



Figur 48: Næringsfordelt sysselsetting av totale investeringer

Av samlet sysselsetting vil rundt 46 prosent komme innenfor forretningsmessig tjenesteyting; det vil si konsulentselskaper. 13 prosent kommer innen bygge- og anleggsvirksomhet og 11 prosent i olje- og gassvirksomhet, i hovedsak hos operatøren.

### 6.4.3 Regionalt nivå

#### Utbyggingsfasen

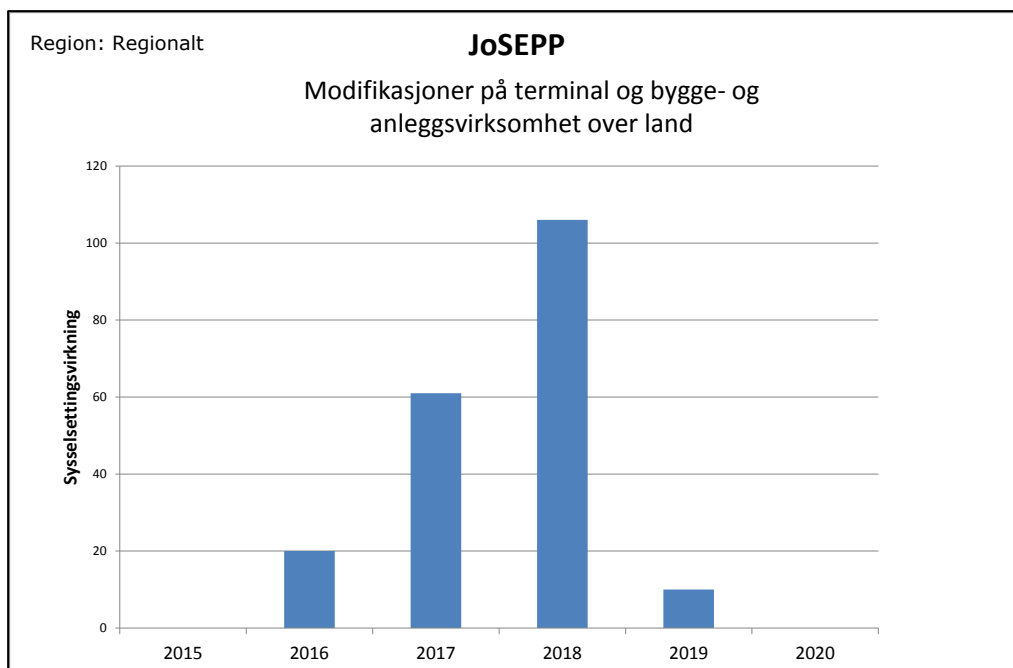
Sysselsettingsberegningene av investeringene er gjort på nasjonalt nivå. Oljerørledningen vil gå fra Johan Sverdrup-feltet til Mongstad og gassrørledningen vil kobles på Statpipe vest for Karmøy. I tillegg kommer modifikasjoner på Mongstadterminalen. Det er likevel ikke gitt at investeringene vil ha en effekt kun på sysselsetting i Nordhordland og vest i Haugalandet. En del av ringvirkningene må imidlertid forventes å komme i de regioner der rørledningene legges, spesielt for oljerørledningen som også forutsetter arbeid på land og modifikasjoner på Mongstadterminalen.

Regionale sysselsettingseffekter av modifikasjoner på terminalen og bygge- og anleggsvirksomhet er anslått til å ligge på rundt 200 sysselsatte i anleggsfasen. Regionen er her definert som Nordhordland.

Regionale effekter er ikke estimert for øvrige investeringer fordi det er usikkert hvor i landet produksjonen vil bidra til økt sysselsetting. Den fysiske monteringen som skjer på terminalen og bygge- og anleggsarbeid langs traséen på land (i Lindås og Austrheim kommuner) vil nødvendigvis skje i Nordhordland. I modellen tas det hensyn til at en del av de sysselsatte vil være innpendlere, det vil si at de er bosatt utenfor Nordhordland, og at leveranser vil bestå både av leveranser innen regionen og import fra andre regioner i landet.

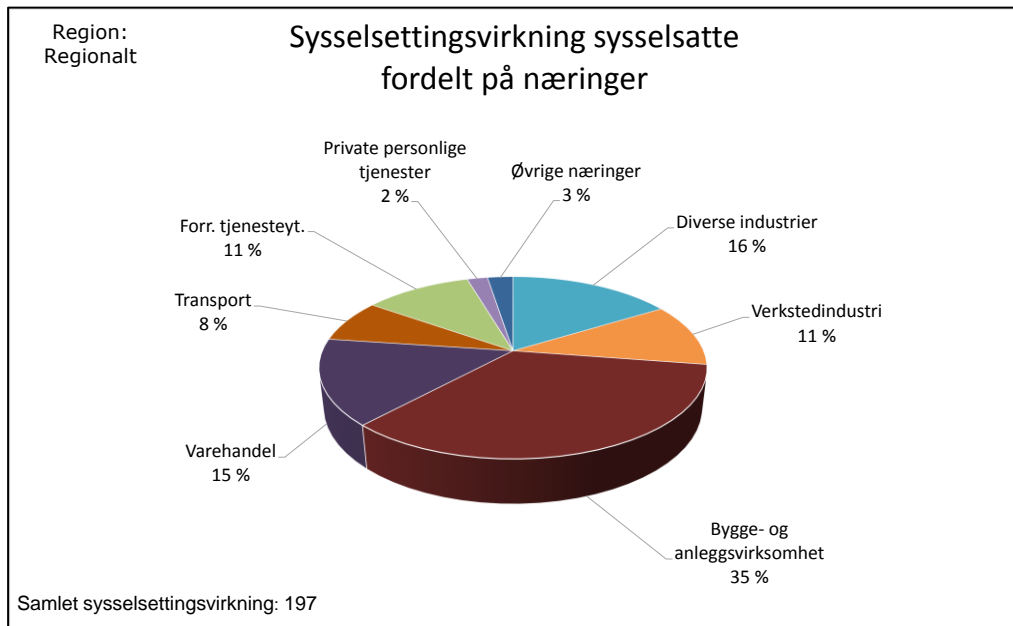
Økt sysselsetting i regionen kan enten skje ved at fast bosatte får arbeid eller ved at andre arbeider i regionen midlertidig.





Figur 49: Regionale sysselsettingseffekter av bygge- og anleggsvirksomhet over land, og modifikasjoner på terminal fordelt over år

Sysselsettingseffekten på regionalt nivå vil være sterkest i 2018, når investeringene i bygge- og anleggsarbeid på land og modifikasjoner på terminalen er størst. Totalt i perioden er den regionale sysselsettingseffekten estimert til nærmere 200 sysselsatte. Regionen som er benyttet i analysen er Nordhordland.



Figur 50: Næringsfordelt sysselsetting

Rundt 35 prosent av den regionale sysselsettingen i anleggsfasen vil være innen bygge- og anleggsvirksomhet, som tilsvarer nærmere 70 sysselsatte fordelt på de fire årene arbeidet vil skje.

### Driftsfasen

I tillegg til ringvirkningseffekter av investeringer vil olje fra Johan Sverdrup-feltet sikre Mongstadterminalen som eksporthavn for råolje i mange år fremover. Ved å føre oljen fra Johan Sverdrup til Mongstad sikres dermed arbeidsplasser som uten den nye oljerørledningen sannsynligvis ville forsvinne. Fra Mongstadterminalen vil en betydelig del av oljen eksporteres til verdensmarkedet, og transporten vil skje med tankskip. Dette vil igjen ha en positiv effekt på aktiviteten ved terminalen, i form av lostjenester og slepebåter, og avgifter til staten (Kystgebyr).

## 6.5 Inntekter for Staten og kommuner

### 6.5.1 Skatteinntekter for Staten

Etter petroleumsskatteloven er rørledningstransport av utvunnet petroleum skattepliktig (jf. petrsktl. § 1.). Inntekter for Staten vil framkomme om drift av rørledningen fører til skattbart overskudd – eller økning i skattbart overskudd - for et eller flere selskaper i offshorevirksomheten. Alminnelig selskapsskatt er satt til 27 prosent fra 2014. For sokkelvirksomhet kommer et tillegg på 51 prosent i særskatt. Skattepliktig inntekt for særskatt tilsvarer skattepliktig inntekt for alminnelig inntektsskatt.

Hvorvidt transport av olje og gass til hhv. Mongstad og Kårstø vil generere skatteinntekter til staten avhenger av om det vil opprettes egne selskap for rørledningstransporten. For gassrørledninger som driftes av Gassco skal skipingstariffer fastsettes slik at et gasstransportsystem får en avkastning på om lag 7 prosent før skatt over levetiden. Dersom det opprettes egne selskap er det sannsynlig at man vil ha en forventning om tariffer som forventes å gi en avkastning på 7 prosent for både olje- og gasstransport, og avkastningen vil skattlegges med en skattesats på 78 prosent. Tariffer for transport som gir skattepliktig inntekt for noen selskaper vil være lik kostnader som er fradragsberettiget for operatørselskapene. Dermed vil ikke de totale skatteinntektene for staten fra produksjon og transport av olje og gass fra Johan Sverdrup feltet påvirkes av organiseringen av rørledningstransport fra feltet.

Da det ikke er avklart hvem som skal drifte rørledningene, om det er operatørselskapene selv eller om de skal driftes av egne selskap (det er mulig at gassrørledningen skal driftes av Gassco) er det beregnet skatteinntekt av rørledningene forutsatt at disse driftes av andre enn operatørselskapene med en forventet avkastning på 7 prosent. I så fall vil skatteinntekter fra feltet reduseres tilsvarende.

Forutsettes lineær avskrivning over levetiden på 50 år vil det innebære et årlig skattbart overskudd for gassrørledningen som kan beregnes slik:

Gjennomsnittlig kapital bundet:	2,5 milliarder kr/2	= 1,25 milliarder kr
Forventet avkastning:	1,25 milliarder kr x 7 %	= 88 millioner kr
Gjennomsnittlig skatt på avkastning:	88 millioner kr x 78 %	= 69 millioner kr

Staten kan altså forvente en årlig skatteinntekt på gjennomsnittlig 69 millioner kroner per år.

For oljerørledningen kan årlig skattbart overskudd beregnes slik:

Gjennomsnittlig kapital bundet: 7,3 milliarder kr/2 = 3,65 milliarder kr

Forventet avkastning: 3,65 milliarder kr x 7 % = 256 millioner kr

Gjennomsnittlig skatt på avkastning: 256 millioner kr x 78 % = 199 millioner kr

Staten kan altså forvente en årlig skatteinntekt på gjennomsnittlig 199 millioner kroner per år.

### 6.5.2 Eiendomsskatt på verk og bruk

Gassrørledningen fra Johan Sverdrup som skal kobles til Statpipe til Kårstø er planlagt å krysse kommunegrensene til Karmøy og Utsira. Oljerørledningen til Mongstad vil krysse kommunegrensene til Austrheim, Fedje, Lindås og Radøy. Alle de seks berørte kommunene har eiendomsskatt på verk og bruk med en skattesats lik den øvre grensen på 7‰. Rørledningene og modifikasjoner på terminalen vil derfor medføre økte skatteinntekter til kommunene.

Ved beregning av skattegrunnlag for oljerørledningen vil kommunene samarbeide om taksering for å sikre at skatteobjektet verdsettes på samme måte uavhengig av hvilken kommune det skal skattes til. Normalt vil skattegrunnlaget være basert på direkte og indirekte investeringskostnader. Under er et forsiktig anslag på eiendomsskatt for hver av kommunene, beregnet basert på praksis i kommunene ved taksering av olje- og gassrørledninger, forventede investeringskostnader og dagens skatteregime i kommunene.

Det er antatt at modifikasjoner på Mongstad terminal også vil medføre økt eiendomsskatt, og denne er beregnet på samme måte som for rørledningene.

Tabell 20: Anslag på årlig eiendomsskatt av rørledningene fordelt på kommuner

Kommune	Eiendomsskatt (mill. 2013 NOK)
1149 Karmøy	0,3
1151 Utsira	0,8
1264 Austrheim	2,1
1265 Fedje	1,3
1263 Lindås	0,4
1260 Radøy	0,3

I tillegg til eiendomsskatt på rørledninger kommer økt eiendomsskatt som følge av modifikasjoner på Mongstad terminal på rundt 3,6 millioner kroner til Lindås og/eller Austrheim kommune.

Beregninger av forventede skatteinntekter er basert på dagens skatteregime og et grovt anslag på skattegrunnlaget. De fremtidige reelle skatteinntektene for Staten og kommuner kan således avvike noe fra beregningene gjort her.