

Konsekvenser for naturmiljø ved etablering av rørledninger fra Johan Sverdrup feltet

Fagrapport



Toralf Tysse

Konsekvenser for naturmiljø ved etablering av rørledninger fra Johan Sverdrup feltet

Ecofact rapport: 360

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Tysse, T. 2014. Konsekvenser for naturmiljø ved etablering av rørledninger fra Johan Sverdrup feltet. Fagrapport. Ecofact rapport 360, 72 sider.
Nøkkelord:	Oljefelt, rørledninger, naturmangfold, konsekvenser
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-358-2
Oppdragsgiver:	Statoil
Prosjektleder hos Ecofact:	Toralf Tysse
Samarbeidspartnere:	
Prosjektleder:	Toralf Tysse
Kvalitetssikret av:	Bjarne Oddane og Rune Idsøe
Forside:	Landfall ved Hopland. Foto: Toralf Tysse

www.ecofact.no

INNHold

FORORD	3
SAMMENDRAG	4
1 INNLEDNING	8
2 TILTAKSBESKRIVELSE	8
2.1 INNLEDNING	8
2.2 OLJEEKSPORTRØRLEDNINGEN	9
2.3 GASSEKSPORTRØRLEDNINGEN	11
2.4 GENERELT OM LEGGING AV RØRLEDNINGER I SJØ	12
2.5 GENERELT OM LEGGING AV RØRLEDNING PÅ LAND	12
2.6 TIDSPLAN	16
3 METODER OG MATERIALE	16
3.1 UTREDNINGSPROGRAM	16
3.2 AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	16
3.3 TEMATISK INNDELING	17
3.3.1 <i>Naturtyper</i>	17
3.3.2 <i>Vegetasjonstyper og flora</i>	19
3.3.3 <i>Vilt</i>	20
3.3.4 <i>Verneområder og verneverdige områder</i>	20
3.3.5 <i>Andre viktige naturområder</i>	20
3.3.6 <i>Rødlistede arter</i>	20
3.3.7 <i>Ferskvannsmiljø</i>	21
3.4 METODER FOR VURDERING AV VERDI, OMFANG OG KONSEKVENSER	21
3.4.1 <i>Verdi</i>	22
3.4.2 <i>Omfang</i>	23
3.4.3 <i>Konsekvenser</i>	23
3.5 MATERIALET	24
4 STATUS	26
4.1 NATURGRUNNLAG OG KLIMA	26
4.1.1 <i>Terrestrisk</i>	26
4.1.2 <i>Marint</i>	27
4.2 NATURTYPER, VEGETASJON OG FLORA	28
4.2.1 <i>Generelt</i>	28
4.2.2 <i>Terrestriske naturtyper</i>	30
4.2.3 <i>Marine naturtyper</i>	43
4.3 VILT	44
4.3.1 <i>Generelt</i>	44
4.3.2 <i>Tiltaksområder</i>	46
4.3.3 <i>Viktige lokaliteter</i>	49
4.4 VERNEOMRÅDER OG VERNEVERDIGE OMRÅDER	52
4.5 SÆRLIG VERDIFULLE OMRÅDER	52
4.6 RØDLISTEARTER.....	53
4.7 FERSKVANNSORGANISMER.....	55
4.8 SAMMENSTILLING	57
5 VURDERING AV OMFANG	58
5.1 PROBLEMSTILLINGER	58
5.2 OMFANG FOR VIKTIGE NATURTYPER, VEGETASJON OG FLORA	60
5.3 VEGETASJON OG FLORA	63
5.4 VILT	64
5.5 VERNEOMRÅDER OG VERNEVERDIGE OMRÅDER	66
5.5.1 <i>Verneområder</i>	66

5.5.2	<i>Kandidatområde for vern</i>	67
5.6	ANDRE VIKTIGE OMRÅDER	67
5.7	RØDLISTEARTER	67
5.8	FERSKVANNSORGANISMER	67
6	KONSEKVENSER	69
7	FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK	69
8	REFERANSER	70

FORORD

På oppdrag av Statoil har Ecofact utarbeidet en konsekvensvurdering for naturmiljø for planlagte eksportørledninger fra Johan Sverdrup feltet. Rapporten inkluderer også en vurdering av selve feltutbyggingens virkninger.

Arbeidet bygger på informasjon fra skriftlige og muntlige kilder, samt feltarbeid i landtrasé for oljerørledning og aktuelle deponier ved Mongstad..

Oppdragsgiver hos Statoil har vært Kari Stokke.

September 2014

Toralf Tysse

SAMMENDRAG

Foreliggende rapport om naturmiljø er en av flere underlagsrapporter som danner grunnlaget for konsekvensutredningen for eksportørledninger fra Johan Sverdrup. Denne rapporten omhandler også de konsekvenser Johan Sverdrup feltcenter med tilhørende sikkerhetssone og arealbeslag vil ha for naturmiljøet.

Beskrivelse av tiltaket

Johan Sverdrup er et olje- og gassfelt som utgjøres av flere kombinerte funn. Olje fra feltet vil bli eksporteres gjennom en ny rørledning til Mongstad-terminalen i Lindås og Austrheim kommune i Hordaland. Gassen skal eksporteres gjennom en ny gassrørledning som kobles opp til eksisterende Statpipe rørgassrør vest for Karmøy for videre eksport til Kårstø gassterminal i Tysvær kommune, Rogaland.

Sjødelen av oljerørledningen vil være ca. 264 km lang, og vil legges parallelt med eksisterende Zeepipe Ila over Utsiraplatået i nordøstlig retning fram til Norskerenna. Her vil ledningen krysse Zeepipe Ila (to aktuelle krysningsalternativer) for så å gå videre i en separat trasé mot Fedje. Sør for Fedje føres ledning inn mot landfallsområdet i Bergvikhamna på Fosnøy.

Gassrørledningen vil være 156 km lang. Den vil også gå i nordøstlig retning over Utsira-platået, krysse Norskerenna for å gå videre mot tilkoblingspunktet på Statpipe, som ligger mellom Utsira og Karmøy.

Metode og datagrunnlag

For å vurdere tiltakenes konsekvenser for naturmiljø er en metode som er beskrevet av Statens vegvesen håndbok 140 lagt til grunn. Den tar utgangspunkt i at det brukes fastsatte kriterier for å vurdere berørte områders verdi og hvilket virkningsomfang tiltaket har på disse verdiene. Konsekvensen framkommer ved å sammenholde verdi- og omfangsvurderingene i en gitt konsekvensmatrise.

Datagrunnlaget for rapporten er i stor grad eksisterende kunnskap som fremgår av mange ulike typer utredninger og kartlegginger som er gjennomført i offentlig og privat regi. På landsiden er det gjennomført kartlegginger av vilt og naturtyper i regi av Fylkesmannen i Hordaland. Det også en rekke registreringer av arter som er lagt inn på nettstedet Artsobservasjoner.

Datagrunnlaget for marine områder er basert på kartlegginger gjennomført av forskningsinstitusjoner som NIVA, NINA og Havforskningsinstituttet. Regional konsekvensutredning for Nordsjøen (2006) og Forvaltningsplan for Nordsjøen (2010) har ellers vært viktige grunnlag for rapporten.

Biologiske verdier

Land

Naturmiljøet i og ved tiltaksområder på land vurderes samlet sett som relativt trivielt, og stort sett kun med forekomster som er representative for distriktet. Området preges ennå av kystlyngheier og myr, men disse «opprinnelige» naturtypene er betydelig redusert de siste tiårene grunnet skogplanting og utnyttelse til jordbruk. Plantelivet er overveiende fattig, noe som gjenspeiler en relativt næringsfattig berggrunn. Viltet i tiltaksområdene er representativt for distriktet, og få viktige viltområder finnes her.

Kystmyr finnes i alle tre tiltaksområdene, men kun myrene i tiltaksområde 2b og 3 er vurdert som viktige (med middels verdi). En kystlynghei er registrert i felles trasé ved Førlandsvatnet, en lokalitet som er redusert til liten verdi. Naturbeitemark er registrert i

tiltaksområde 2b og i felles trasé, og en lokalitet med store gamle trær er også registrert her. Ved Mongstad vil trasé A berøre en dam i kulturlandskapet. Dette er viktig naturtype. Felles trasé berører ellers en rik kulturlandskapssjø (Førlandsvatnet). Felles trasé og tiltaksområde 3 berører vassdrag som fører sjørret og ål (CR).

Det er bra bestand av hjort i influensområdet, men viltbestanden preges ellers av relativt få arter med lave tettheter. Vanlige spurvefugler dominerer artsutvalget. Fuglegrupper som andefugler, vadefugler, spettefugler, hønsefugler er dårlig representert i traséområdet.

Det er flere registreringer på Artskart av rødlistearter ved tiltaksområder, men dette er i stor grad registreringer med dårlig geografisk presisjon og/eller som ikke er spesielt knyttet til området. Fuglearten tornirisk (NT) kan hekke i nærheten av traseen.

Verdien på viktige lokaliteter for naturmangfold ligger stort sett innenfor spekteret liten – middels. Leveområder for ål fremheves med stor verdi. Forekomstene er representative for distriktet, og ingen lokaliteter vurderes som spesielt viktige.

Sjø

Marint er det registrert flere lokaliteter for sjøfugl i skjærgårdsavsnittet nær traseen for oljerørledningen. Ingen av lokalitetene blir direkte berørt. Det er også registrert flere marine naturtyper i dette området, som stortare og skjellsand. En av lokalitetene ligger i traseen. Like utenfor skjærgården er der registrert flere lokaliteter med koraller. To korallrev som er registrert i regi av Statoil, ligger direkte i traseen for oljerørledningen.

Flere rødlistede arter er gjennom hele eller deler av året knyttet til i det skjærgårdsavsnittet i Hordaland som oljerørtraseen går gjennom. Dette gjelder sjørre (NT), svartand (NT), fiskemåke (NT) og oter (VU).

Traseene for både olje- og gassrørledningen berører et sårbart område for sjøfugl til havs. Traseen for gassrørledningen berører ellers også særlig verdifullt område for marint naturmangfold (både fisk, sjøfugl mv.), Karmøyfeltet. Begge traseene berører ellers kystsonen, som er et annet verdifullt område for marint naturmangfold.

Et kandidat område for marin verneplan, Lurefjorden og Lindåspollene, ligger der det er lagt opp til tunnel.

Verdien på naturmangfoldet i influensområdet ligger stort sett innenfor spekteret liten – middels. Forekomstene er stort sett representative for de aktuelle havområdene distriktet, men korallrev, kandidat område for verneplan og såkalt særlig viktige områder har alle stor verdi. Ingen naturvernområder ligger i traseene for olje- og gassrøret.

Omfang og konsekvenser

Land

Utbyggingen av Johan Sverdrup feltet med landtilknytning vil gi begrensede negative virkninger for naturmiljøet på land. Da det legges opp til tilbakeføring til en før-tilstand for de fleste tiltaksområder, vil påvirkningen i stor grad være midlertidig for naturtyper og vegetasjon. For viltet vil også anleggsarbeidet kunne gi negative virkninger.

Viktige naturtyper og flora

Det må forutsettes at kystmyra i tiltaksområde 2b vil kunne bli påvirket av midlertidig lagring av masse, men dette vil være opp til entreprenør. Omfanget for myra vurderes derfor fra intet – middels/stort negativt.

Kystmyra i tiltaksområde 3 vil gjennom 0-alternativet bli utlagt til næringsområde. I praksis vil derfor omfang og konsekvenser med dette tiltaket bli hhv. intet og ubetydelig.

To kystlyngheier vil bli berørt av traseen (e). Lokaliteten ved Hopland vil bli marginalt berørt, mens lokaliteten ved Førlandsvatnet vil bli direkte berørt. Omfanget for lokalitetene vurderes til hhv. lite negativt/intet og intet - lite negativt (spenn). Kystlyngheia ved Førlandsvatnet er

allerede i dag betydelig redusert, noe som er tatt i betraktning i omfangsvurderingene.

Omfanget for naturbeitemarka ved Hopland vurderes til lite – middels negativt, mens omfanget for lokaliteten ved Førlandsvatnet vurderes til intet – middels/stort negativt, alt etter utnyttelsesgrad og påvirkningsgrad.

Med foreliggende trasé vil minst en av fire store seljer ved Solvang utgå. Dette vurderes som middels negativt for lokaliteten.

De samlede konsekvenser for naturtyper vurderes til middels negativ.

Vilt

Ingen registrerte viktige viltområder vil bli berørt av planene på land. Viltet i influensområdet vil generelt sett kunne bli mer eller mindre påvirket under anleggsarbeid. Dersom arbeidet skjer i yngelperioden for viltet, vil tiltaket føre til redusert ungeproduksjon for mange viltarter som er knyttet til tiltaksområdene. Det forventes lokale endringer i hjortebestanden som en følge av anleggsarbeidet.

Omfanget for den enkelte viltforekomst vil ligge innenfor intet – stort negativt, med et veid omfang til lite – middels negativt. Dersom det tas hensyn til de enkelte artenes forekomst i distriktet, vil imidlertid tiltaket gi meget begrensede påvirkninger av bestander. Liten negativ konsekvens.

Ferskvannsmiljø

Den sjørretførende bekken fra Førlandsvatnet vil bli direkte berørt av oljerørledningen. Under anleggsarbeidet kan bekken nedstrøms bli påvirket av grumsete vann, noe som kan føre til at yngel og egg blir negativt berørt. Det er likevel sannsynlig at tiltaket kun vil ha en kortvarig negativ effekt dersom betydelig tilslamming i bekken kan unngås. Tiltaket vurderes å gi lite – middels omfang på produksjon av fisk (inkludert ål) og for gyteforholdene i bekken. Dette gir liten – middels negativ konsekvens.

Tiltaksområde 3 vil berøre en marginal del av aktuelle gyteområder for sjørret i Hopsvassdraget. Da området med tilløpsbekken (gytebekk) er utlagt som friområde i kommunedelplanen, vil det med dette alternativet gi ubetydelige negative konsekvenser med 0-alternativet. Skulle likevel området bli benyttet som deponi, vil konsekvensene kunne bli inntil middels negative.

Ferskvannsføremster i Solevassdraget vil ikke bli berørt.

Kandidatområde for marin verneplan

Da det legges opp til tunnel under Lurefjorden og Lindåspollene, vil dette kandidatområdet ikke bli negativt berørt. Ingen negativ konsekvens.

Marint

Marine naturtyper

Sjøtraseen for oljerørledningen er lagt gjennom to områder med korallrev og en lokalitet for skjellsand. Omfanget for sistnevnte lokalitet vurderes til lite negativt, da kun en perifer del av forekomsten vil bli berørt. Dette gir liten negativ konsekvens.

Med foreliggende oljerørtrasé vil to korallrev bli direkte berørt av tiltaket. Selv om kun en liten del av forekomstene blir berørt, vil dette redusere forekomstenes verdi. For begge lokaliteter vurderes omfanget til middels negativt. Med forekomstenes store verdi, vil konsekvensene bli middels negative.

Vilt

Viktige funksjonsområder for vilt vil i liten grad bli berørt av traseene, verken ved tiltaket i

seg selv eller gjennom anleggsarbeid. Under leggingen av rørledningen, spesielt i skjærgårdsavsnittet, vil imidlertid en rekke vanlig forekommende arter kunne bli berørt. Selv om anleggsarbeidet skulle foregå i hekke- og yngleperioden, vurderes likevel omfanget samlet sett som begrenset. Traseene har relativt god avstand til øyer og holmer der det foregår hekking av sjøfugler. Forstyrrelse av sjøfugler og marine pattedyr som oppholder seg på sjøen vil være midlertidig, og viltet vil kunne forflytte seg ut fra en forstyrrende sone.

Feltutbyggingen i seg selv vurderes å gi begrensede negative virkninger for det marine viltet, da det er ingen direkte stedstilknyttede forekomster for vilt i området.

Eventuelle store uhellsutslipp av olje i tilknytning til anleggsarbeid eller drift vil kunne gi de største negative effektene for det marine viltet. Risikoen for oljeforurensning fra feltet eller rørledningen vurderes imidlertid som meget lav med dagens teknologi og sikkerhetsrutiner. Da en ikke vet om, hvor og når slike oljeutslipp vil skje, eller omfanget av dem, er denne problemstillingen ikke realitetsvurdert i fagrapporten.

Det er ikke dokumentert at utslipp av olje gjennom produsert vann har noen negative virkninger for de marine viltbestandene ved plattformene.

Omfanget for forekomster av vilt i de marine områdene vurderes samlet sett å ligge innenfor spekteret intet – middels negativt. Det kan likevel ikke utelukkes at enkeltforekomster vil kunne bli mer berørt. Konsekvensene samlet sett vurderes til liten negativ, men da er ikke uhellsutslipp tatt i betraktning.

Kandidatområde for marin verneplan

Det aktuelle området for marin verneplan vil ikke bli negativt berørt. Intet omfang og ingen negativ konsekvens.

Naturvernområder

Ingen naturvernområder vil bli negativt berørt.

Særlig viktige områder

Traseen for gassrørledningen vil berøre et særlig viktig område for naturmangfold. Tiltaket er av en slik karakter og med en slik beliggenhet at omfanget vurderes til intet – lite negativt for det viktige området og dets forekomster.

Avbøtende tiltak

Det foreslås endringer i traseen for å styre klar to korallrev og en lokalitet for skjellsand i traseen for oljerøret i sjø. I landtrasé A bør traseen legges utenfor en dam, mens i felles trasé bør traseen justeres i forhold til en lokalitet med store gamle trær.

1 INNLEDNING

I forbindelse med Statoil sine planer om utbygging av Johan Sverdrup feltet på Utsira-høyden, er det gjennomført konsekvensutredninger av tiltaket. Denne fagrapporten om naturmiljø er en av flere underlagsrapporter for konsekvensutredningen. Rapporten belyser virkningene for naturmiljø ved å etablere rørledninger mellom feltet og fastlandet. I denne rapporten omfatter naturmiljø temaene naturtyper, vegetasjon, vilt, verneområder og andre viktige naturområder.

2 TILTAKSBESKRIVELSE

2.1 Innledning

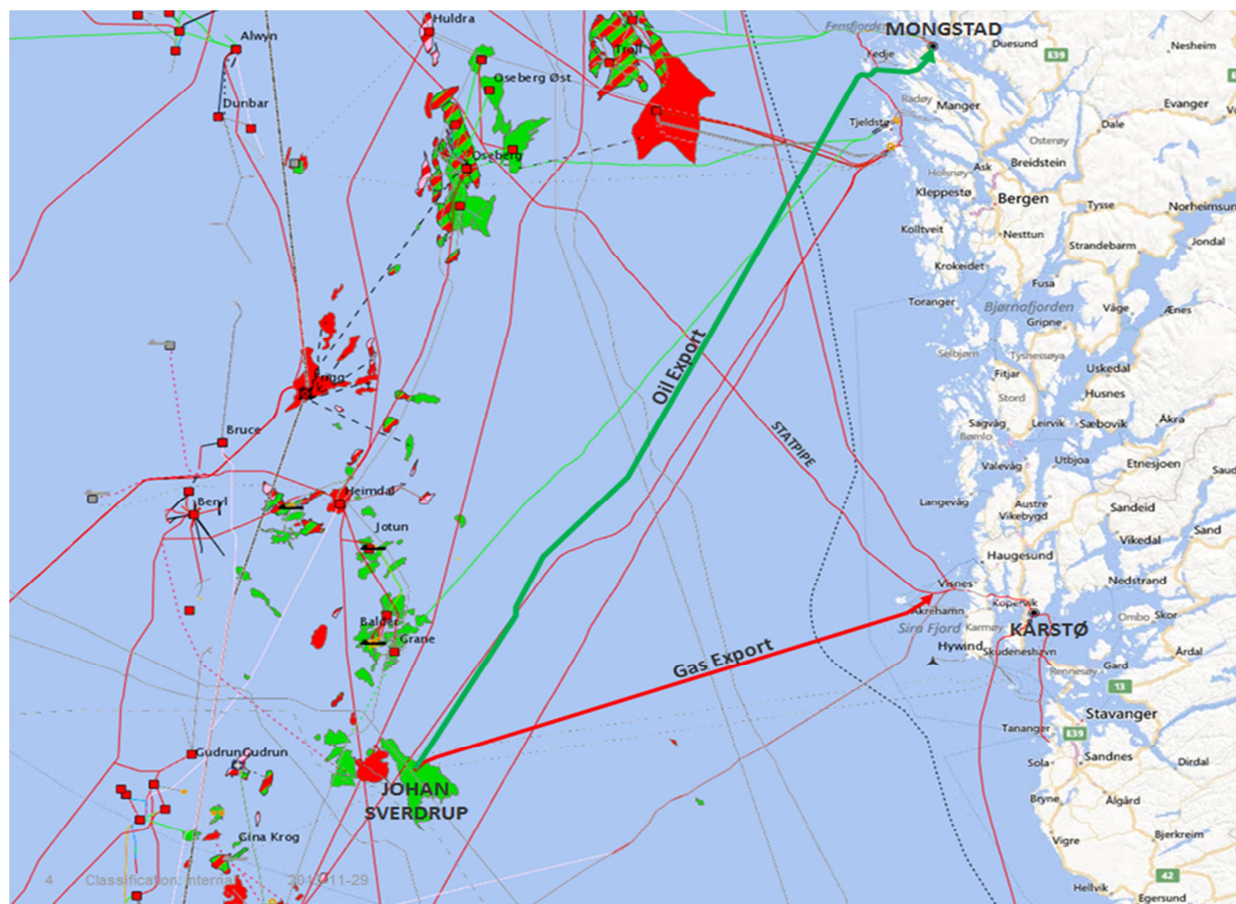
Johan Sverdrup er et olje- og gassfelt som utgjøres av flere kombinerte funn. Feltet inneholder i hovedsak olje, men har også assosiert gass. Feltet ventes å produsere i 40-50 år. Planlagt produksjonsstart for Johan Sverdrup er desember 2019. Feltet omfatter lisensene PL 265, PL 501 og PL 502. Avstanden fra Johan Sverdrup til Grane i nord er om lag 40 km, og til Sleipner i sør om lag 65 km. Korteste avstand til land (Karmøy) er ca. 155 km.

Johan Sverdrup-feltet vil bli bygget ut i flere faser. For første fase vil plan for utbygging og drift (PUD) omfatte etablering av et feltcenter bestående av 4 plattformer: en prosessplattform, en boreplattform, en stigerørsplattform og en boligplattform. I tillegg planlegges det tre havbunnsinstallasjoner for injeksjon av vann for trykkstøtte.

Rettighetshaverne har anbefalt følgende eksportløsninger for Johan Sverdrup, som skal ha tilstrekkelig eksportkapasitet gjennom hele feltets produksjonsperiode:

- oljen eksporteres gjennom en ny rørledning til Mongstad-terminalen i Lindås og Austrheim kommune i Hordaland
- gassen eksporteres gjennom en ny gassrørledning som kobles opp til eksisterende Statpipe rikgassrør vest for Karmøy for videre eksport til Kårstø gassterminal i Tysvær kommune i Rogaland

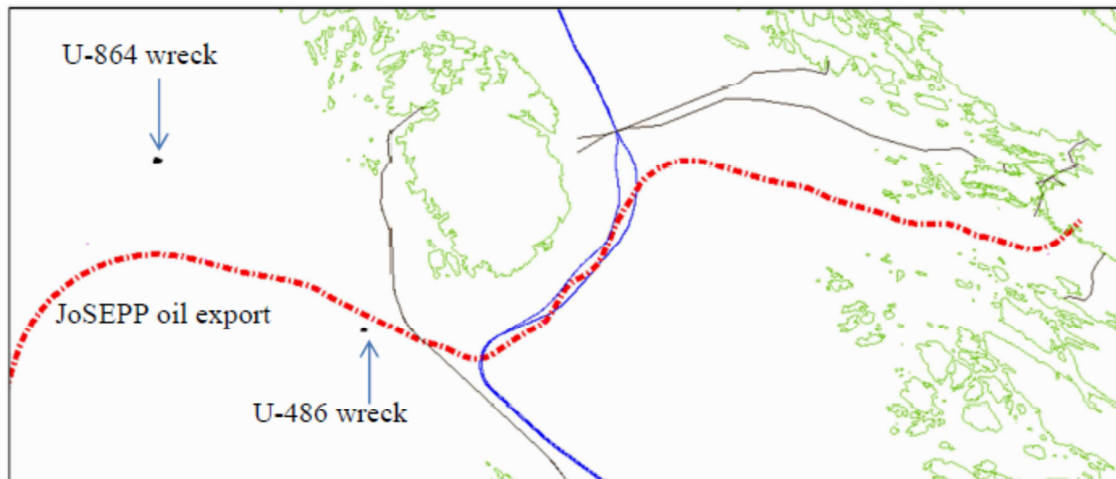
Kartet i figur 3.1 gir en oversikt over de to eksportørledningstraseene.



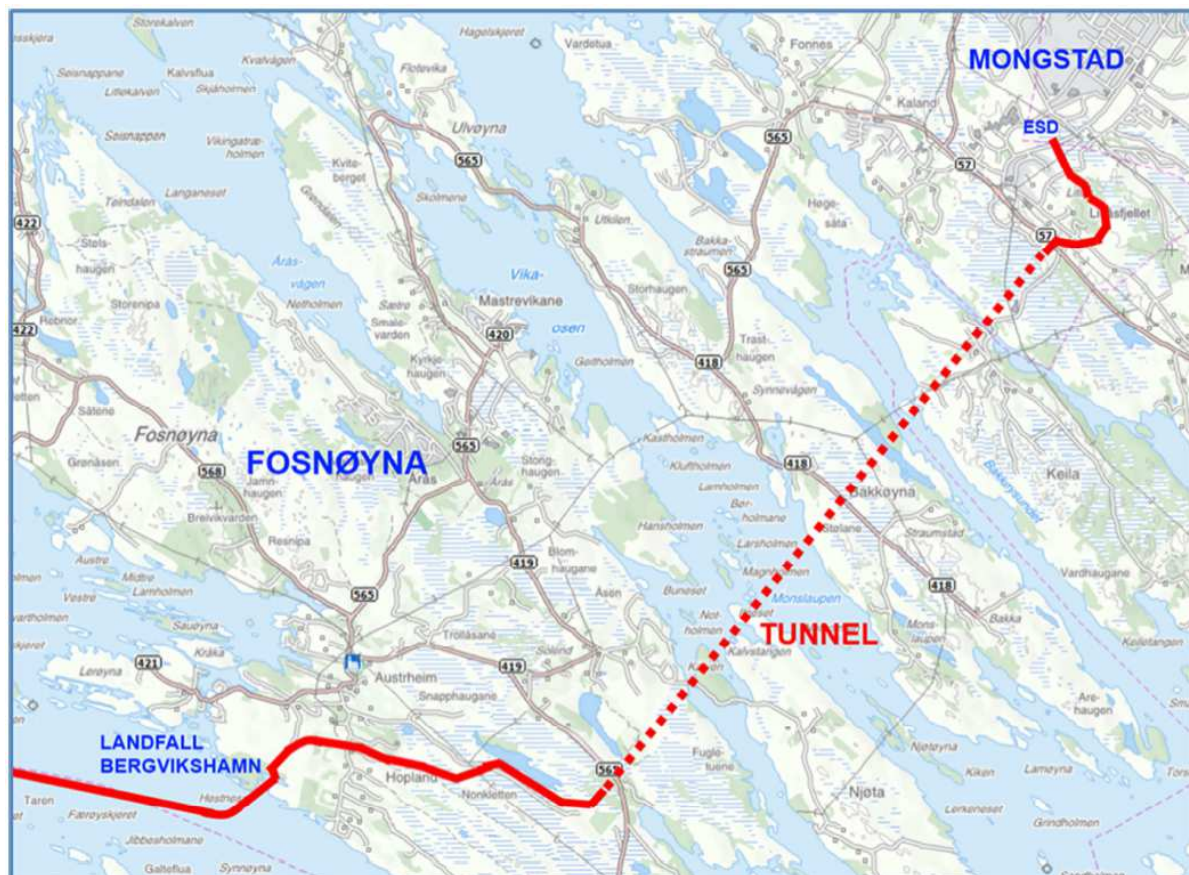
Figur 3.1. Oljeeksportørledning fra Johan Sverdrup til Mongstad terminal er vist med grønn linje og gasseksportørledning fra Johan Sverdrup til Statpipe vest for Karmøy er vist med rød linje.

2.2 Oljeeksportørledningen

Trasekorridor for oljeørledningen fra Johan Sverdrup går i nordøstlig retning mot Fedje. Traseen går videre i østlig retning over Fedjefjorden fram til landfall ved Bergsvikshamn i Austrheim kommune, se figur 3.2. Sørvest for Fedje går traseen ca. 1,6 km sør for det mye omtalte ubåtvraket U-864 med kvikksølvlast, men det er tilstrekkelig avstand til forbudssonen rundt dette, og det vurderes ikke å medføre noen konflikt med rørledningen. Sørøst for Fedje går traseen parallelt med eksisterende rørledninger Vestprosess og Mongstad gassrør før fjorden krysses. Videre mot Mongstad vil traseen krysse Fosnøya som landtrasé for så å legges ca. 5,5 km i tunnel under fire sund før den igjen kommer opp i dagen like sør for Mongstad, jamfør figur 3.3. Det er alternative traseer for den undersjøiske tunnelen, jamfør figur 3.4.



Figur 3.2. Korridor for oljerørledning fra sørvest for Fedje inn mot landfall i Austrheim kommune. Eksisterende rørledninger Vestprosess og Mongstad gassrør er vist med blått.



Figur 3.3. Foreløpig korridor for trase for landrør fra landfall ved Bergvikshamn og videre fram til Mongstad. Stiplet linje er tunnel. Det er ulike alternative traseer for tunnelen og østre del av landtraseen.



Figur 3.4. Det er ulike alternative traseer for undersjøisk tunnel for rørledningen.

Designdata for rørledningen

Oljerørledningen vil være ca. 275 km lang, inkl. 10,9 km på land i kommunene Austrheim og Lindås. Den vil ha en diameter på 36", og en transportkapasitet på opp til 100.000 Sm³ olje per dag, som vil være tilstrekkelig for eksport av oljen fra Johan Sverdrup når produksjonen er på platånivå. Rørledningen vil bli lagt på vanddybder som vil variere fra ca. 110 til 580 m på det dypeste sør for Fedje. Den vil bygges i karbonstål med aluminiumsanoder som katodisk beskyttelse. Utvendig vil den bli beskyttet med asfaltbelegg, og ha betong som vektmateriale. Den vil bli konstruert for en levetid på 50 år. Designtrykk vil være på 250 barg. Over land vil rørledningen være nedgravt i grøft eller lagt i tunnel. Over land vil rørledningen være påtrykt spenning for katodisk beskyttelse mot korrosjon.

Terminalmodifikasjoner på Mongstad

Det er et begrenset omfang av fysiske modifikasjoner på råoljeterminalen for å kunne motta og håndtere nytt oljevolum fra Johan Sverdrup. Oljen som importeres skal føres inn på eksisterende manifoldsystem og ledes inn i eksisterende lagerkaverner i fjell. Eksport av oljen skal skje over eksisterende kai- og lasteanlegg. Terminalmodifikasjonene inkluderer bl.a. nytt mottaksarrangement, en ny rørlednings-manifold fra mottaksarrangementet fram til eksisterende oljekaverner og etablering av et lekkasjedeteksjonssystem.

2.3 Gasseksportørledningen

Den valgte utbyggingsløsningen for gasseksport er en ca. 156 km lang 18" rørledning som kobles opp mot Statpipe for videre eksport til Kårstø gassterminal (fig. 3.1). Oppkoblingen mot Statpipe gjøres ved hjelp av en «hot-tap» tilkobling mens Statpipe er i drift.

Rørledningen vil bli designet og konstruert for en levetid på 50 år. Ytre diameter vil trolig være 18", og rørledningen vil bygges i karbonstål med aluminiumsanoder som katodisk beskyttelse. Utvendig vil den bli beskyttet med asfaltbelegg (alternativt PP), og betong vil benyttes som vektmateriale. Rørledningen vil tilrettelegges for inspeksjonspigging. Rørledningen vil ha en designkapasitet på 4-10 MSm³ per dag, med et designtrykk på 222 barg. Vanddybden vil variere fra ca. 110 til ca. 290 m på det dypeste punktet i Norskerenna

2.4 Generelt om legging av rørledninger i sjø

Installasjon av rørledningen

Rørledningene består av 12,2 m lange rørseksjoner som vil bli transportert fra et midlertidig rørlager på land til leggefartøyet. Sammensveising av rørseksjonene utføres på leggefartøyet, samtidig som fartøyet beveger seg framover og mater rørledningen ut i sjøen. Oljerørledningen vil bli installert med et DP-operert leggefartøy uten bruk av anker. Gassrørledningen vil sannsynligvis bli installert med et DP-operert fartøy, men bruk av ankeroperert fartøy kan ikke utelukkes. Under nedlegging av rørledningen på sjøbunnen vil det være en sikkerhetssone omkring fartøyet på omkring 1,5 km hvor skip og fiskeri ikke må forekomme.

Anleggstekniske forhold

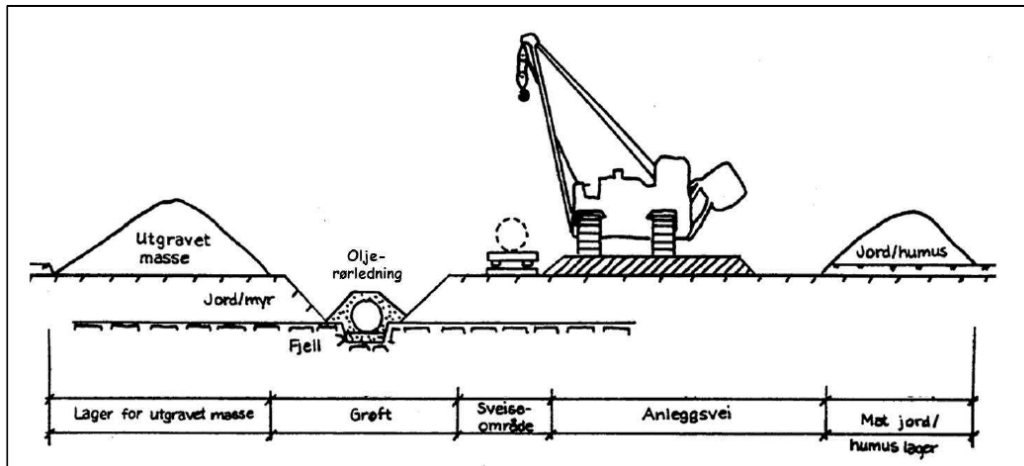
Valg av landfallsløsning er avhengig av topografi på sjøbunnen og på land, og kan enten løses ved at rørledningen legges i en utgravd/utsprengt landfallsgrøft, eller gjennom et retningsboret hull med diameter noe større enn rørdiameteren. Landfall ved Bergsvikhamn i Austrheim vil skje ved at rørledningen legges i utsprengt og utgravd grøft på sjøbunnen og trekkes på land vha vinsj.

Klargjøring av rørledningene for drift

Før rørledningene blir satt i drift, må de klargjøres. Dette innebærer fjerning av sveise-blærer, innvendig rengjøring og geometrimåling, trykktesting, vanntømming og tørking. Normalt vil rørledningen bli vannfylt i forbindelse med tilkobling til mottaksanlegg. Vannet tilsettes kjemikalier for å hindre innvendig korrosjon og uønsket biologisk vekst og aktivitet i rørledningen. Det vil også tilsettes fargestoff for visuell kontroll av lekkasjer. Kjemikalieholdig vann vil slippes ut til sjø.

2.5 Generelt om legging av rørledning på land

Under anleggsarbeidet på land vil det etableres en anleggskorridor med bredde på ca 30 meter som direkte berøres av arbeidene, se figur 3.5. Her vil det etableres en midlertidig anleggsvei langs rørgrøfta som sprenges og graves ut. Jordmasser vil håndteres og lagres adskilt fra steinmasser. Masser som graves ut kan entes mellomlagres langs rørtraseen, eller transporteres bort og mellomlagres i massedeponier utenfor traseområdet. I utgangspunktet vil anleggsentreprenøren som velges prøve å disponere tilgjengelige masser innenfor anleggskorridoren for å oppnå massebalanse langs traseen. Dette for å redusere transportarbeidet og kostnader.



Figur 3.5. Prinsippskisse over berørte arealer ved rørleggingsarbeider på land.

Enkeltrør med lengde ca. 12 meter vil kjøres ut langs rørgøfta, sveises sammen i lengre rørsesjonene og løftes ned i grøfta. Rørsesjonene sveises sammen til en sammenhengende rørledning. Alle sveiser kontrolleres ved hjelp av røntgen. Etter at rørledningen er sammensveiset og installert i grøfta, vil det legges sand rundt rørledningen og grøfta vil fylles igjen. Det vil installeres strømkabler i grøfta for påtrykt spenning for katodisk beskyttelse mot korrosjon. Terrenget vil så langt det er praktisk råd bli tilbakeført til tilstand før anleggsarbeidene startet og harmonisert i forhold til omgivelsene. Dette innebærer i utgangspunktet at også den midlertidige anleggsveien langs traseen blir fjernet. Jordmasser legges tilbake i traseen. Etter tilbakeføring av landskapet vil områdene bli tilsådd og revegetert.

Det vil sprenges en ca. 5,5 km lang tunnel under Njotesundet, Monslaupen, Bakkøysundet og Hopssundet, og rørledningen vil installeres i denne. I driftsperioden vil tunnelen være fylt med sjøvann. Det vil bores en vertikal pumpejakt ned til tunnelens lavpunkt, for å kunne tømme tunnelen for vann for senere inspeksjon og vedlikehold.

Utbygger vil i utgangspunktet tilstrebe å reetablere en vegetasjon i samsvar med vegetasjonen i de berørte områdene før oppstart av anleggsarbeidene. Dette innebærer at det vil legges til rette for at vegetasjonen i berørte naturområder reetableres som naturområder, f.eks. lyngheier eller myrområder.

Det vil legges til grunn for anleggsarbeidene at det hydrologiske regimet i våtmarksområder i all hovedsak ikke skal endres permanent som følge av tiltaket. Landbruksarealer vil tilbakeføres og tilsås som henholdsvis dyrka mark eller beiteareal. Gjennom skogområder vil det være et ca. 10 meter bredt område hvor i henhold til myndighetskrav ikke skal reetablere skog, eller vegetasjon høyere enn 1,5 meter.

For bygging og etablering av oljerørledningen over land med nødvendige tilhørende installasjoner, vil i hovedsak følgende anleggstekniske arbeider være nødvendig (arkeologiske forundersøkelser forutsettes gjennomført i forkant av anleggsarbeidene):

- Oppmåling og markering av anleggstraseen

- Hogst og fjerning av skog, rydding av høyere vegetasjon
- Fjerning og midlertidig lagring av toppjord
- Fjerning og midlertidig lagring av eventuell undergrunnsjord over fjell
- Boring, sprengning og utgraving av grøft for legging av oljerørledning, etablering av anleggsvei langs grøfta og nødvendig massedeponi
- Sprengning og utgraving av grøft ved landfall for inntrekking av sjørørledning, mudring i sjø nær land
- Utsprengning av tunnel under Njøtesundet, Monslaupen, Bakkøysundet og Hopssundet, med uttransport og lagring av tunnelmasser i deponi
- Bygging av tunnelportaler med dører, kontroll- og overvåkingsutstyr
- Etablering av vertikal pumpejakt ned til lavpunktet i tunnelen for vanntømming av denne
- Etablering av midlertidig omkjøringsveier ved kryssing av veier
- Utkjøring av rørlengder som skal sveises sammen i traseen
- Sammensveising av rørlengder som løftes ned i utgravd grøft
- Installasjon av rørledning i tunnel
- Omfylling rundt rør med sandmasser
- Legging av kabler langs rørledningen for katodisk beskyttelse, inkl. kontroll og testskap over bakken
- Gjenfylling av rørgrøft
- Sikret og låst kum over tunnelsjakten
- Tilbakeføring av landskap, fjerning av midlertidige tiltak, reparasjon av gjerder og grøfter etc.
- Tilbakelegging av jordmasser
- Skilting i samsvar med krav fra myndighetene
- Opprydding og gjensåing av traseen



Figur 3.6 Arbeidskorridor under anleggsarbeid til venstre, der rørledning er lagt ned i grøft til venstre for anleggsveien og omfylt med sand. Avsluttet tilbakeføring av landskapet til høyre.

Midlertidige anleggsområder / tiltaksområder

Midlertidige anleggsområder utenfor selve anleggskorridoren vil i hovedsak benyttes til følgende formål:

- Midlertidig deponi for organiske masser (leire, jord, myr, torv, trerøtter etc)
- Midlertidig deponi for steinmasser
- Permanent deponi for steinmasser ved østre tunnelpåslag
- Riggområder, område for maskiner
- Anleggs- og oppmarsjområde

Når anleggsentreprenør er valgt høsten 2015, vil entreprenøren starte planlegging av anleggsarbeidene og disponering av ulike arealer, herunder midlertidige anleggsområder. Det planlegges for å benytte eksisterende boligrigg med tilhørende fasiliteter i tilknytning til anleggene på Mongstad. Også eksisterende kai- og lagerområder i Mongstadorrådet planlegges brukt i forbindelse med anleggsarbeidet. Rørene vil bli fraktet med båt til kai og mellomlagres før de kjøres ut i anleggskorridoren.

Østre tunnelpåslag vil ligge i tilknytning til et større område sør for Mongstad som i kommuneplanen er lagt ut til framtidig næringsområde. Dette området vil ikke tilbakeføres til tilstand før anleggsarbeid. Området trenger større mengder steinmasser for opparbeidelse til næringsformål. Overskuddsmasser fra rørledningsprosjektet (bl.a tunnelen) vil disponeres permanent i dette området til samfunnsnyttige formål.

Også de midlertidige anleggsområdene vil så langt praktisk råd er søkes tilbakeført etter avsluttet anleggsarbeid i tråd med nærmere bestemmelser i reguleringsplanen. Mye av de stein- og organiske masser som er midlertidig lagret utenfor traseen, vil transporteres tilbake og disponeres gjennom tilbakeføring av anleggskorridoren og tilrettelegging for reetablering av vegetasjonen. Områdene vil gis en landskapstilpasning og harmoniseres med omgivelsene. Naturområder vil søkes tilbakeført til en tilstand nær opp til før-tilstand, og forholdene vil legges til rette for reetablering av naturlig vegetasjon. Landbruksområder vil tas i bruk igjen til landbruksproduksjon.

Etter at anleggsarbeidene er avsluttet, rørledningen er satt i drift og vegetasjon i berørte områder er re-etablert, vil følgende elementer være synlig over bakken utenfor nytt mottaksarrangement på Mongstad råoljeterminal:

- Varsel- og opplysningsskilt ved landfall og langs rørledningen
- En sikret kum ovenfor landfall for tilkomst til installasjon for katodisk beskyttelse (sjø/land)
- En tunnelportal med permanent tilkomstveg i hver ende av undersjøisk tunnel
- Sikret kum i begge ender av tunnel for tilkomst til system for katodisk beskyttelse (land/sjø)
- Sikret kum over vertikal pumpejakt for tømning av tunnel
- Kontrollskap for system for katodisk beskyttelse av rørledningen

2.6 Tidsplan

Foreløpig hovedplan for Johan Sverdrup eksportørledninger er vist i tabell 3.2. Planen er basert på produksjonsstart i 2019.

Tabell 3.2. Foreløpig hovedplan for prosjektet

Aktivitet	Tidsplan
Godkjenning av Stortinget	2. kvartal 2015
Innkjøp av rør	Tidligst 3. kvartal 2015
Sjøbunnsintervensjon	1.-3. kvartal 2018
Rørlegging	2.-3. kvartal 2018
Klargjøring for drift	4. kvartal 2019
Produksjonsoppstart	4. kvartal 2019

3 METODER OG MATERIALE

3.1 Utredningsprogram

Følgende faglige føringer for rapporten er gitt av oppdragsgiver:

Beskrivelse av- og vurdere konsekvenser for

- *Naturmiljø*
- *Verdifulle naturområder*
- *Følsomme naturtyper*
- *Biologisk mangfold, inkl. foreslått marint verneområde (fjorder)*
- *Vurdering av avbøtende tiltak*

Basert på de identifiserte aktivitetene, skal utredningene definere aktuelle influensområder, beskrive naturverdier, samt beskrive og evaluere forventede påvirkninger og konsekvenser.

Der hvor negative påvirkninger/konsekvenser er identifisert, skal utreder foreslå relevante avbøtende tiltak og/eller mulige alternativer som reduserer negative konsekvenser.

3.2 Avgrensning av influensområdet

Med influensområdet menes de områder der det er og kan være forekomster som kan bli berørt av planene. Det samlede influensområdet for tiltaket vil avhenge av hvilke arter som blir påvirket.

Naturtyper og flora

For naturtyper og flora vil influensområdet stort sett gjelde de forekomster som kan bli direkte berørt av tiltaket. Dette vil omfatte direkte arealbeslag fra rørtraseen, tiltaksområder mv.

Vilt

Fugler og dyr vil ved siden av direkte arealbeslag i funksjonsområder, også kunne bli berørt av menneskelig aktivitet – dvs. forstyrrelse. Teoretisk sett kan lokale påvirkninger av viltet forplante seg til tilgrensende områder, og dermed gi virkninger i et større influensområde. En

art med et stort territorium kan også bli påvirket i en del av territoriet, noe som kan få virkninger for arealbruken i en annen del. Dersom kun direkte påvirkning er en aktuell problemstilling, vil influensområdet normalt ligge godt innenfor 1 km fra planområdene for de fleste arter vilt. For arter med store territorier og næringsområder, dvs. arter som beveger seg både innenfor og utenfor planområdet, vil influensområdet kunne omfatte arealer som ligger flere kilometer fra tiltaksområder.

Marine forekomster av vilt vil teoretisk sett også kunne bli påvirket av oljeutslipp fra feltet eller fra andre utslippskilder knyttet til tiltaket. Influensområdet for marint vilt vil dermed kunne omfatte forekomster som ligger langt fra utslippskilden.

Verneområder

Verneområder vil bli berørt dersom tiltaket direkte berører områdene eller naturverdiene som ligger til grunn for verneområdet.

3.3 Tematisk inndeling

Rapporten omfatter følgende tematiske inndelinger:

- Naturtyper
- Vegetasjon og flora
- Vilt (fugler, pattedyr, amfibier og krypdyr)
- Verneområder og foreslåtte verneområder
- Andre verdifulle naturområder
- Rødlistede arter

Nedenfor følger en beskrivelse av hva de overnevnte temaene omfatter og hvilke føringer som ligger til grunn for utvelgelse av viktige lokaliteter.

3.3.1 Naturtyper

DN-håndbok 13

En naturtype er en ”ensartet avgrenset enhet i naturen som omfatter plante- og dyreliv og miljøfaktorene” (DN 2007). Vegetasjonen er viktig i avgrensingen av naturtyper, men naturtyper må ikke forveksles med vegetasjonstype (se for vegetasjonstype under). En naturtype vil normalt romme flere vegetasjonstyper.

Det er utarbeidet en håndbok for identifisering og kartlegging av viktige naturtyper. I DN-håndbok 13 ”Kartlegging av naturtyper” er det skilt ut 56 viktige naturtyper (se under tabell 3.1) som er viktige for det biologiske mangfoldet.

Ved vektleggingen av de utvalgte naturtypene skal det skilles mellom ”svært viktige” og ”viktige” lokaliteter. Førstnevnte kategori er definert som lokaliteter med betydning A, noe som tilsier nasjonalt eller regionalt viktige områder for biologisk mangfold, med stor verdi.

Lokaliteter som vurderes som ”viktige” har betydning B, og er regionalt viktige og med middels verdi.

I samsvar med DN-håndboka kan det også tas med såkalt «Andre viktige forekomster». Dette er C-områder, lokalt viktige områder med hovedsakelig middels verdi.

Tabell 3.1. Utvalgte naturtyper (etter DN-håndbok nr. 13- 2006).

Myr	Rasmark, berg og kantkratt ¹⁾	Fjell	Kulturlandskap	Ferskvann/våtmark	Skog	Kyst og havstrand
Intakt lavlandsmyr i innlandet	Sørvendte berg og rasmark	Kalkrike områder i fjellet	Slåttemark	Deltaområder	Rik edelløvsog	Undervannseng
Kystmyr	Kantkratt		Slåtte- og beitemyr	Evjer, bukter og viker	Gammel edelløvsog	Sandstrand
Palsmyr	Nordvendt kystberg og blokkmark		Artsrik veikant	Mudderbank	Kalkskog	Strandeng og strandsump
Rikmyr			Naturbeitemark	Kroksjø, flomdam og meanderende elveparti	Bjørkesk og m/høgstauder	Tangvoll
Kilde og kildebekk i lavlandet	Ultrabasisk og tungmetallrikt berg i lavlandet		Hagemark	Større elveør		Brakkvannsdelta
	Grotter/gruver		Lauveng	Fossesprøyt sone	Gråor-heggeskog Rikere sumpskog	Rikt strandberg
			Høstingsskog	Viktig bekke drag		
			Beiteskog	Kalksjø	Gammel lauvskog	
			Kystlynghei	Rik kulturlandskapsjø	Rik blandingsskog i lavlandet	
			Småbiotoper	Dam	Gammel barskog	
			Store gamle trær	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern	Bekkekløft	
			Parklandskap	Ikke forsurede restområder	Brannfelt	
			Erstatningsbiotoper Skrotemark		Kystgranskog	
					Kystfuruskog	

1) Under skoggrensen

DN-håndbok 19

Ved kartlegging av marint naturmangfold i tilknytning til landfallene er det benyttet DN-håndbok 19/2007, ”Kartlegging av marint biologisk mangfold”. Viktige marine naturtyper fremgår av tabell 3.2.

Tabell 3.2. Utvalgte marine naturtyper (etter DN-håndbok nr. 19).

Spesielle naturtyper	Nøkkelområder for spesielle arter og bestander	Andre områder
Større tareskogforekomster	Østersforekomster	Andre viktige marine naturtyper
Sterke tidevannsstrømmer	Større kamskjellforekomster	
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet	Gyteområder for fisk	
Spesielt dype fjordområder		
Poller		
Littoralbassenger		
Israndavsetninger		
Bløtbunnsområder i strandsonen		
Korallforekomster		
Løstliggende kalkalger		
Ålegrasenger og andre undervannsenger		
Skjellsandforekomster		

I mai 2011 kom rapporten Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtyper som er oppført på denne lista som truet (CR, EN, UV) eller nær truet (NT) er nevnt i rapporten. Rødlisterkategoriene for naturtyper er definert i tabell 3.3

Tabell 3.3. Rødlisterkategorier for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011).

Rødlisterkategorier		
EX	Forsvunnet globalt	En naturtype er forsvunnet globalt når det er svært liten tvil om at naturtypen er globalt forsvunnet.
RE	Forsvunnet	<i>Forsvunnet (RE)</i> . Naturtyper som ikke lenger finnes i Norge. Marktypen eksisterer ikke lenger regionalt og vil ikke kunne gjenoppstå naturlig og/eller nøkkelartene i naturtypen er regionalt utdødd og sannsynlighet for reetablering er liten.
CR	Kritisk truet	En naturtype er <i>kritisk truet (CR)</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at minst ett av kriteriene 1, 2 eller 4 for kritisk truet er oppfylt. Risikoen for at naturtype forsvinner fra Norge i løpet av de kommende 50 år er ekstremt høy.
EN	Sterkt truet	En naturtype er <i>sterkt truet (EN)</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at minst ett av kriteriene 1, 2 eller 4 for sterkt truet er oppfylt. Risikoen for at naturtypen forsvinner fra Norge i løpet av de kommende 50 år er svært høy.
VU	Sårbar	En naturtype er <i>sårbar (VU)</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at minst ett av kriteriene 1-4 for sårbar er oppfylt. Risikoen for at naturtypen forsvinner fra Norge i løpet av de kommende 50 år er høy.
NT	Nær truet	En naturtype er <i>nær truet (NT)</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at minst ett av kriteriene 1-4 for nær truet er oppfylt. Naturtypen tilfredsstiller ingen av kriteriene 1-4 for CR, EN eller VU, men er nær ved å tilfredsstille noen av disse kriteriene nå eller i nær framtid.
DD	Datamangel	En naturtype settes til kategorien <i>datamangel (DD)</i> når usikkerhet om naturtypens korrekte kategori plassering er svært stor og klart inkluderer hele spekteret av mulige kategorier fra og med CR til og med LC.
Øvrige kategorier		
LC	Økologisk tilfredsstillende*	En naturtype tilhører kategorien <i>økologisk tilfredsstillende (LC)</i> * når den ikke oppfyller noen av kriteriene for kategoriene CR, EN, VU eller NT, og ikke er satt til kategoriene DD, NA eller NE
NE	Ikke vurdert	En naturtype tilhører kategorien <i>ikke vurdert (NE)</i> når det ikke er gjort noen rødlistevurdering for naturtypen. Dette kan for eksempel skyldes dårlig utredet typeinndeling, svært dårlig kunnskapsgrunnlag eller mangel på tilgjengelig kompetanse. Denne kategorien benyttes også på vurderingsenheter der typeenheter overlapper på ulike nivå i NiN-systemet og der det er gjort valg på hvilket nivå som skal rødlistevurderes. Her settes de som ikke blir vurdert til NE.
NA	Ikke egnet	En naturtype tilhører kategorien <i>ikke egnet (NA)</i> når den ikke skal bedømmes på nasjonalt nivå. Dette gjelder i hovedsak naturtyper på kunst-/konstruert mark

3.3.2 Vegetasjonstyper og flora

Vegetasjon omfatter plantedekket og vegetasjonstypene innenfor et område. Begrepet flora omfatter planteartene, som utgjør vegetasjonen.

Rapporten ”Truede vegetasjonstyper i Norge ” (Fremstad & Moen 2001) er lagt til grunn ved vurdering av viktige vegetasjonstyper. Selv om det ikke er gjennomført en kartleggingen av vegetasjonssenheter i traseen, er det vurdert om aktuelle vegetasjonstyper i tiltaksområdene er

omfattet av overnevnte rapport. De ulike vegetasjonstypene i Norge fremgår av Fremstad (1997).

Floristisk interessante lokaliteter er valgt ut med grunnlag i kjent forekomst innenfor kommunen og fylke.

3.3.3 Vilt

DN-håndbok 11 (2000) gir føringer for kartlegging og verdisetting av viktige områder for viltet. I håndboka er det også en tabell som viser vektingen av de ulike viltartenes funksjonsområder. I foreliggende fagrapport er DN-håndbok 11 lagt til grunn for utvelgelse og vekting av viktige viltområder som er registrert i felt. For allerede registrerte viktige viltområder, som fremgår av Naturbasen, er det benyttet verdisettingen i kildedokumentet.

3.3.4 Verneområder og verneverdige områder

Verneområder er områder som er vernet i medhold av naturvernloven eller naturmangfoldloven. Avgrensingen av områdene og vernebestemmelser fremgår av databasen Naturbasen, som også finnes med innsynsløsninger. Verneområder er inkludert i utredningen der dette vurderes som relevant.

I rapporten er det også inkludert verneverdige områder, blant annet områder som har vært eller er kandidat områder til verneplan.

3.3.5 Andre viktige naturområder

Andre viktige naturområder inkluderer områder som ikke er definert som verneområder, verneverdige områder eller viktige naturtyper. Såkalte svært følsomme områder (SFO) i åpent hav vil typisk falle inn i denne kategorien.

3.3.6 Rødlistede arter

Norsk rødliste for sjeldne og/eller truede arter ble revidert i 2010 med rapporten ”*Norsk Rødliste for arter*” (Kålås et al. 2010). I tabell 3.4 det gitt en oversikt over de ulike kategorier som nå er benyttet for inndeling av rødlistede arter. I prinsippet er arter som er plassert i kategorier høyt oppe på listen (som RE og CR) mer truet enn de lavere nede. Alle plante- og dyrearter som er oppført på rødlista er behandlet for seg i rapporten.

Tabell 3.4. Røddlistekategorier for arter (fra Kålås et al. 2010).

Røddlistekategorier		
EX	Forsvunnet globalt	En naturtype er forsvunnet globalt når det er svært liten tvil om at naturtypen er globalt forsvunnet.
RE	Forsvunnet	<i>Forsvunnet (RE)</i> . Naturtyper som ikke lenger finnes i Norge. Marktypen eksisterer ikke lenger regionalt og vil ikke kunne gjenoppstå naturlig og/eller nøkkelartene i naturtypen er regionalt utdødd og sannsynlighet for reetablering er liten.
CR	Kritisk truet	En naturtype er <i>kritisk truet (CR)</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at minst ett av kriteriene 1,2 eller 4 for kritisk truet er oppfylt. Risikoen for at naturtype forsvinner fra Norge i løpet av de kommende 50 år er ekstremt høy.
EN	Sterkt truet	En naturtype er <i>sterkt truet (EN)</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at minst ett av kriteriene 1, 2 eller 4 for sterkt truet er oppfylt. Risikoen for at naturtypen forsvinner fra Norge i løpet av de kommende 50 år er svært høy.
VU	Sårbar	En naturtype er <i>sårbar (VU)</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at minst ett av kriteriene 1-4 for sårbar er oppfylt. Risikoen for at naturtypen forsvinner fra Norge i løpet av de kommende 50 år er høy.
NT	Nær truet	En naturtype er <i>nær truet (NT)</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at minst ett av kriteriene 1-4 for nær truet er oppfylt. Naturtypen tilfredsstiller ingen av kriteriene 1-4 for CR, EN eller VU, men er nær ved å tilfredsstille noen av disse kriteriene nå eller i nær framtid.
DD	Datamangel	En naturtype settes til kategorien <i>datamangel (DD)</i> når usikkerhet om naturtypens korrekte kategori plassering er svært stor og klart inkluderer hele spekteret av mulige kategorier fra og med CR til og med LC.

3.3.7 Ferskvannsmiljø

Ferskvannsforekomster er vurdert etter DN-håndbok nr. 15 ”Kartlegging av ferskvannslokaliteter” (DN 2000). I henhold til håndboken er følgende lokaliteter av spesiell interesse:

- Lokaliteter med viktige bestander av ferskvannsorganismer. Her er det nevnt 11 fiskearter, deriblant laks, sjøørret og storørretbestander. I tillegg omfatter listen ferskvannskreps og elvemusling.
- Lokaliteter med fiskebestander som ikke er påvirket av utsatt fisk.
- Lokaliteter med opprinnelige plante- og dyresamfunn. Dette gjelder større vann og elver med middelvannføring på minst 5 m³/år.

3.4 Metoder for vurdering av verdi, omfang og konsekvenser

Konsekvensvurderingene i denne rapporten er basert på metodikk som er beskrevet i Statens vegvesens veileder for konsekvensutredninger (Statens Vegvesen 2006). Figur 3.1 illustrerer den konsekvensmatrise som er benyttet ved vurdering av virkningsomfang og konsekvenser. Forutsetningene for å komme fram til en vurdering av konsekvensen er en systematisk gjennomgang av:

1. Verdi, uttrykt som tilstand, egenskaper eller utviklingstrekk for vedkommende interesse/tema i det området prosjektet planlegges.
2. Virkningens omfang, dvs. hvor store endringer tiltaket kan medføre for vedkommende interesse/tema.
3. Konsekvensens betydning, som fastsettes ved å sammenholde opplysninger om berørte områders verdi, samt virkningsomfanget av tiltakets effekt. Konsekvensvektningen er dermed en syntese av områdets/ressursens verdi og omfanget av den effekt som tiltaket har for det aktuelle objektet/området.

3.4.1 Verdi

Statens vegvesen håndbok 140 (Statens vegvesen 2006) er benyttet til verdisseting av naturmangfold. Tabell 3.5 gir en oversikt over kriteriene som er benyttet.

For temaet ferskvannsorganismer er kriteriene som er brukt i denne rapporten i hovedsak hentet fra DN-håndbok 15, kartlegging av ferskvannslokaliteter (DN 2000).

Tabell 3.5. Kriterier for vurdering av naturmangfoldets verdi, ekskl. ferskvannsmiljø (Statens Vegvesen 2006).

Tema	Verdi	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtypeområder/ vegetasjonsområder		<ul style="list-style-type: none"> Natur- eller vegetasjonstyper i verdikategori A for biologisk mangfold. 	<ul style="list-style-type: none"> Natur- eller vegetasjonstyper i verdikategori B eller C for biologisk mangfold. 	<ul style="list-style-type: none"> Områder med biologisk mangfold som er representativt for distriktet.
Områder med arts-/ individmangfold		<ul style="list-style-type: none"> Områder med stort arts- og individmangfold i nasjonal målestokk. Leveområder for arter i kategoriene CR eller EN. Leveområder med forekomst av flere rødlistearter i lavere kategorier. Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5. 	<ul style="list-style-type: none"> Områder med stort arts- og individmangfold i lokal eller regional målestokk. Leveområder for arter i kategoriene NT og VU. Leveområder for arter som står oppført på den fylkesvise rødlista³. Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3. 	<ul style="list-style-type: none"> Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet. Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1.

¹ Veger, jernbane, kraftlinjer, vassdragsutbygginger etc. regnes som tyngre inngrep. Inkluderer buffersonen mellom inngrepet og grensen for det inngrepsfrie området (INON).

² Verddivurderingen må baseres på forekomst av utvalgte arter og naturtyper, naturtypeområdenes størrelse og beliggenhet i landskapet og arters mulighet til spredning mellom disse.

³ En del fylker har utarbeidet regionale rødlistearter. Arter som står oppført på denne lista gir grunnlag for verdien middels viktig, hvis de ikke kvalifiserer til høyere verdi på den nasjonale rødlista.

Tabell 3.6. Kriterier for fastsetting av vassdragets verdi for fisk og ferskvannsmiljø. Kriteriene er hentet fra DN-håndbok 15 (2005) og systematisert i henhold til metodikken beskrevet av Statens vegvesen (2006).

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Forekomst av truede arter	Arter som ikke kommer inn under "Middels" og "Stor" verdi.	Arter i kategoriene "nær truet" eller "datamangel" (Norsk rødliste 2006).	Arter i kategoriene "kritisk truet", "sterkt truet" og "sårbar" (Norsk rødliste 2006).
Viktige bestander av ferskvannsorganismer	Vanlig forekommende bestander av ferskvannsorganismer.	Bestander av fisk eller andre ferskvannsorganismer med særlige karakteristika.	Forekomst av viktige bestander av ferskvannsorganismer som definert av Direktoratet for naturforvaltning*
Fiskebestander som ikke er påvirket av utsatt fisk	-	Naturlige fiskebestander hvor utsetting kun har vært sporadisk. Eventuelle utsettinger skal ikke ha påvirket fiskebestanden negativt og kun skjedd med stedegen stamme.	Naturlige fiskebestander hvor det ikke er satt ut rogn, yngel eller villfisk.
Opprinnelige plante- og dyresamfunn	Lokaliteter som tilfredsstillt kravene om upåvirkede plante- og dyresamfunn, men som pga. vassdragsregulering ikke tilfredsstillt kravene til "Middels" eller "Stor" verdi.	Større uregulerte lokaliteter** der det naturlige plante- og dyresamfunnet er godt bevart, og hvor nye introduserte arter ikke har påvirket de opprinnelige samfunnene negativt.	Større uregulerte lokaliteter** der det naturlige plante- og dyresamfunnet er godt bevart, og hvor nye arter ikke er introdusert av mennesker.
Områder av særlig betydning for bestander av ferskvannsorganismer	Lite viktige vandringsveger, gyteområder og/eller oppvekstområder for bestander.	Viktige vandringsveger, gyteområder og/eller oppvekstområder for bestander.	Særlig viktige vandringsveger, gyteområder og/eller oppvekstområder for bestander.

* Gjelder blant annet nasjonale laksevassdrag, relikte laks og storaure.

** Med større lokaliteter menes innsjøer over 5 ha eller elver med årlig middelvannføring over 5 m³/s.

3.4.2 Omfang

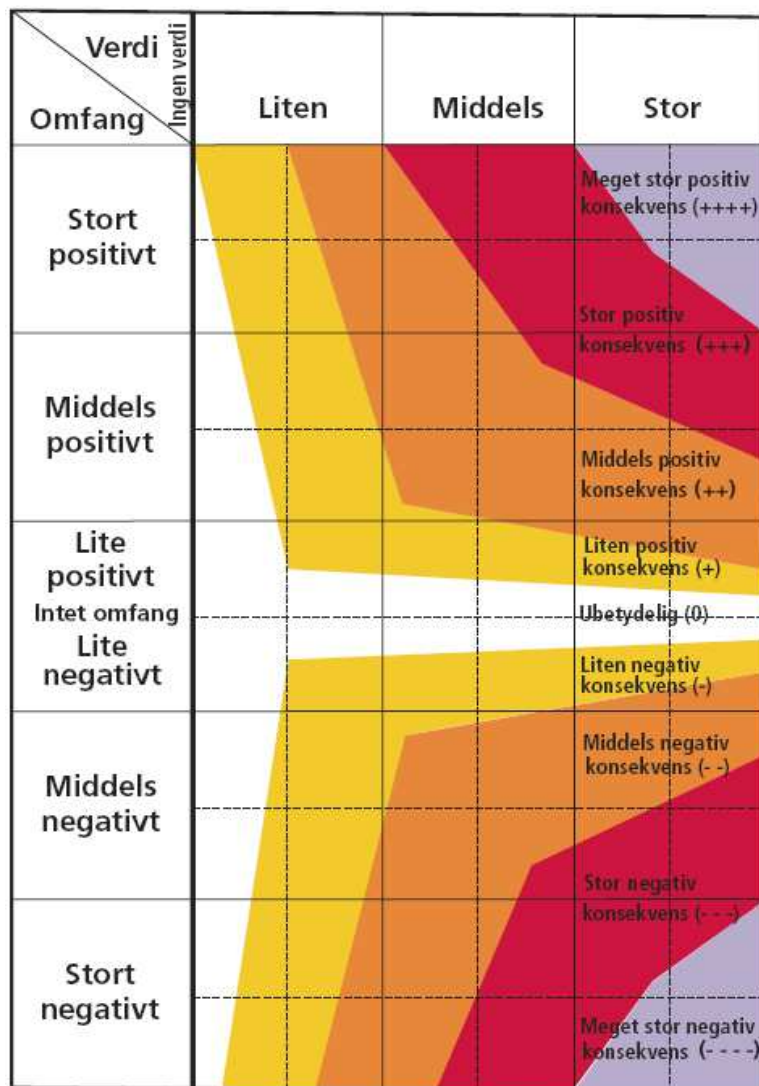
Omfangsvurderingene er et uttrykk for hvor store negative og positive endringer det aktuelle tiltaket vil medføre for det biologiske mangfoldet. I tabell 3.7 er det presentert en oversikt over kriterier for å bedømme omfanget for naturmangfold, eksklusivt ferskvannsmiljø (se under).

Tabell 3.7. Kriterier for å bedømme omfanget for biologisk mangfold (etter Statens Vegvesen 2006)

Omfang Tema	Stort positivt	Middels positivt	Lite/intet	Middels negativt	Stort negativt
Viktige sammenhenger mellom naturområder	Tiltaket vil i stor grad styrke viktige biologiske eller landskaps-økologiske sammenhenger.	Tiltaket vil styrke viktige biologiske eller landskaps-økologiske sammenhenger.	Tiltaket vil stort sett ikke endre viktige biologiske eller landskaps-økologiske sammenhenger.	Tiltaket vil svekke viktige biologiske eller landskaps-økologiske sammenhenger.	Tiltaket vil bryte viktige biologiske eller landskaps-økologiske sammenhenger.
Arter (planter og dyr)	Tiltaket vil i stor grad øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst- og levevilkår.	Tiltaket vil øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst- og levevilkår.	Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller endre deres vekst- og levevilkår.	Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter el. forverre deres vekst- og levevilkår.	Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter el. forverre deres vekst- og levevilkår.

3.4.3 Konsekvenser

Konsekvensens betydning fastsettes ved å sammenholde verdivurderingene for biologisk mangfold med omfanget av tiltakets effekt. Figur 3.1 viser den konsekvensmatrise som er brukt i vurderingene.



Figur 3.1 Konsekvensmatrise (fra Statens Vegvesen 2006)

3.5 Materialet

Fagrapporten baserer seg på materiale innhentet fra feltarbeid, skrevne og muntlige kilder. Feltarbeidet, som ble foretatt 30.-31.5 og 22.-23.6. 2014, er et viktig grunnlag for rapporten. Videre er de offentlige databasene Artskart og Naturbasen gjennomgått. Nettstedene for Fylkesmannen i Hordaland, Miljødirektoratet, Mareano, Kystverket og Havforskningsinstituttet har vært nyttige kilder for utredningen. Fra fylkesmannens miljøvernavdeling er det ellers innhentet oppdatert kunnskap om arter unntatt offentligheten. Tabell 3.8 gir en oversikt over de viktigste kildene til statusdelen av rapporten.

Tabell 3.8. Viktig grunnlagsmateriale for rapporten

	Materiale
Feltarbeid	30.-31.5 og 22-23.6.2014
Muntlige kilder	Olav Overvoll og Gry Walle (Fylkesmannen i Hordaland), Asbjørn Toft (Austrheim kommune), Pål Buhl-Mortensen (Havforskningsinstituttet), Dagfinn Hope, Magnar Austrheim, Jan-Ove Arnø, Arne Hopland.
Databaser/hjemmesider	Artsdatabanken http://www.artsportalen.artsdatabanken.no/ Fiskeridirektoratets karttjeneste http://kart.fiskeridir.no Kystverkets karttjeneste kystinfo www.kystverket.no Havforskningsinstituttet www.imr.no Havmiljø http://www.havmiljo.no INON http://www.dirnat.no/inon Mareano www.mareano.no Naturbasen http://dnweb12.dirnat.no/ Miljøstatus http://hordaland.miljostatus.no Seapop http://www.seapop.no
Viktige fagrapporter	<ul style="list-style-type: none"> - Byrkjeland, S. og Overvoll, O. 2013. <i>Viltet i Austrheim. Kartlegging av viktige viltområde og status for viltartane</i>. Austrheim kommune og Fylkesmannen i Hordaland, miljøvernavdelinga. - Bysveen, M.A. & Overvoll, O. 2004. <i>Kartlegging og verdisetting av naturtyper i Lindås</i>. Lindås kommune og Fylkesmannen i Hordaland, MVA-rapport 5/2004: 1-80. - Flynn, K. M. 2013. <i>Utvalde eiketre i Lindås og Radøy kommunar. Biologisk vurdering 2012</i>. Miljøfaglig Utredning rapport 2013-12, ISBN 978-82-8138-642-6. - Flynn, K. M. & Gaarder, G. 2013. <i>Biologisk mangfold i Lindås kommune. Supplerande naturtypekartlegging i 2012</i>. Miljøfaglig Utredning, rapport 2013:17. 31 s. + vedlegg - Gaarder, G., Larsen, B.H. & Oldervik, F. 2004. <i>Biologisk mangfold i Austrheim kommune</i>. Supplerende undersøkelser i 2004. Miljøfaglig Utredning, rapport 2004:9. 38 s. - Moe, B. 2003. <i>Kartlegging og verdisetjing av naturtyper i Austrheim</i>. Austrheim kommune og Fylkesmannen i Hordaland, MVA-rapport 1-2003: 1-86. - Ottersen, G., Postmyr, E & Irgens, M (eds.). 2010. <i>Faglig grunnlag for en forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak. Arealrapport</i>. Klima- og forurensningsdirektoratet, TA.nr.: 2681/2010. - Wilhelmsen, M. 2009. <i>Nye viltområder i Lindås kommune. Lindås nord – området frå Mongstad til Risa</i>. Notat , 6 sider.

Vurdering av materialet – representativitet og validitet

Feltarbeid

Feltarbeid i slutten av mai og i slutten av juni er en relativt representativ årstid for registrering av naturtyper og planter i denne delen av landet. Våraspektet (perioden for tidlig blomstrende arter) er på dette tidspunktet noe på hell, mens sommervegetasjonen har startet å utvikle seg for fullt.

Feltarbeid i den aktuelle perioden er også en representativ periode for å fange opp hekkende fugl, da tidspunktet faller likevel innenfor hekkeperioden for de absolutt fleste arter. Området er imidlertid ikke dekket opp om vinteren og under trekketidende, så her er det lagt til grunn andre kilder.

Andre dyrearter ble registrert gjennom sporfunn under feltarbeidet.

Samlet materiale

Materialet for de terrestriske områdene som blir berørt av tiltaket vurderes samlet sett å være representativt for naturmangfoldet i det aktuelle influensområdet. I tillegg til at feltarbeid er gjennomført i hele traseen, er det gjennomført omfattende kartlegginger av naturmangfold i de to kommunene (se tabell 3.8).

Marint er det kun littoralsonen ved landfall som er kartlagt i forbindelse med denne utredningen. I de marine influensområdene har ellers Norsk institutt for vannforskning og Havforskningsinstituttet gjennomført kartlegginger av marine naturtyper i skjærgården. Videre er det innsamlet et betydelig materiale på sjøfugl i regi av Norsk institutt for naturforskning.

4 STATUS

4.1 Naturgrunnlag og klima

4.1.1 Terrestrisk

Traseen er lagt gjennom et kystavsnitt som er preget av lave øyer og en variert skjærgård. Øyene som krysses av traseen har relativt stor arealutnyttelse, men spredt bosetning. Variert teigstruktur og arealbruk gir landskapet et preg av lappeteppe. Myr og kystlynghei dominerer ennå landskapet, men betydelige arealer av disse naturtypene er i dag utnyttet til oppdyrking, innmarksbeite eller skog.

Berggrunnen på land er dominert av næringsfattige – middels næringsrike bergarter som gabbro, dioritt, mezo- og neoproterozoikum. Dette gir relativt dårlige betingelser for et rikt planteliv. Det er ellers lite løsmasser i hele traseområdet.

Deler av traséområdet på land er preget av en rekke store og små tekniske inngrep. I hovedsak er det veier og kraftledninger som er dominerende inngrep, og som har ført til at det nesten ikke er inngrepsfrie arealer tilbake i det aktuelle landskapsavsnittet. Likevel er det betydelige strekninger som er lite preget av inngrep og skogplantning, som mellom Hopland og Solvang (figur 4.1, illustrasjonsfoto).

Klimaet i dette kystavsnittet er preget av nærheten til havet, med milde og snøfattige vintre og kjølige og nedbørrike somre. Årsmiddelnedbør for landområdene er relativt høy og området domineres av fuktige, sørvestlige vinder.



Figur 4.1. Store deler av traséområdet er uten inngrep og bebyggelse.

4.1.2 Marint

De marine områdene som blir berørt av tiltaket omfatter hovedsakelig åpne havområder, men i Austrheim, Fedje og Radøy kommuner går traseen for oljerørledningen gjennom skjærgård (figur 4.2). Ved landfall er det brå overgang mellom fjorddybder på 100 meter og til få meters dybde i Bergsvika (figur 4.2).

Oljerørledningen vil ligge på dybder ned til ca. 580 meter, med de største dyp nær kysten. Bortsett fra et dypt fjordområde på kysten av Austrheim, vil traseen bli lagt på havdyp med relativt slak bunntopografi. Fra kontinentalsokkelen der Johan Sverdup feltet etableres, er traseen lagt på tvers av Norskerenna, før den legges inn i de kystnære, dypere fjordområdene.

Gassrørledningen vil bli lagt på dybder fra ca. 80 til 280 meter, med de dypeste områdene i Norskerenna og grunnest nær feltet og tilknytningsområdet til Statpipe i Sirafjorden.

Bortsett fra oljefeltene i Nordsjøen, er det knapt inngrep i tiltaksområdene. Avfall, fiskeredskaper og skipsvrak preger sjøbunnen lokalt.



Figur 4.2. Bergsvika, der det er bratt overgang i bunntopografi fra vika til fjorden utenfor.

4.2 Naturtyper, vegetasjon og flora

4.2.1 Generelt

Naturtyper

Traseen på land berører en rekke vanlig forekommende naturtyper i denne delen av landet. Myr, kystlynghei, kulturskog, naturskog, innmarksbeite og fulldyrka mark blir berørt på lengre eller kortere strekninger av traseen. Myr og skog ligger ellers innenfor alle tiltaksområdene. Videre er det innmarksbeiter og/eller dyrka mark innenfor tiltaksområde 1 og 2b.

Myr og kulturskog er de vanligste naturtypene både i traseen og i de planlagte tiltaksområdene. Begge naturtypene har ekstensiv utbredelse på øyene. Myrene er uten unntak næringsfattige. Kystlyngheiene i traseen er i stor grad tilplantet eller i langt fremskredet gjengroing.

Skogen i alle de planlagte tiltaksområdene er generelt lite utviklet. Det meste av skogen består av tette holt med kulturskog i hogstklasse II - IV, og naturlig skog er sparsomt forekommende. Det er ikke registrert gammel skog i traseen.

Teigene med dyrka mark er overveiende små i denne delen av landet. Flere av brukene baserer seg på husdyr, spesielt storfe. Deler av tiltaksområde 1 benyttes til storfebeite.

Ved landfall er det kun ordinære naturtyper i sjø.



Figur 4.3. Landskapstrekk ved Hopland, i den vestre delen av traséområdet.

Vegetasjon og flora

Vegetasjonsgeografisk tilhører de aktuelle landområdene boreonemoral vegetasjonssone, sterkt oseanisk seksjon (Moen 1998). For å oppfylle kravene til denne sonen skal det være et mildt klima om vinteren.

Vegetasjonstypene er ikke kartlagt i traséområdet, men det er gjort registreringer av viktige forekomster med grunnlag i Fremstad og Moen (2001). Planter ble registrert under feltarbeidet, men ingen viktige funn ble gjort.

Vegetasjonstypene som berøres av landtraseen er stort sett vanlig forekommende for landsdelen. Hovedgruppene som dominerer er Ikke tresatt vegetasjon på fastmark (F-I), og Myr-og kildevegetasjon (J-N). Ved overgangene mellom land og sjø berøres også noe Havstrandvegetasjon (U-X). Dominerende vegetasjonstyper på myr er ulike kategorier av *K Fattigmyrvegetasjon*. Skogen består overveiende av kulturbarskog, og vegetasjonstypene her samsvarer ikke helt med Fremstad (1997). Likevel er det vegetasjonstyper som minner mest om *A7 Røsslyng-blokkebærfuruskog*, *A4 Blåbærskog* og *A7 Grasdominert fattigskog* som dominerer. I kystlynghei er *H3 Fuktig lynghei* vanligst.

Floraen i tiltaksområdene er samlet sett variert, men overveiende preget av vanlig forekommende arter for distriktet. Vegetasjonen i tiltaksområdene er representativ for distriktet. Lite kravfulle arter dominerer stort, og innslaget av næringskrevende og kalkkrevende arter er meget begrenset. Funn av rødlistede arter er omtalt under kapittel 4.6.

4.2.2 Terrestriske naturtyper

Tiltaksområde 1

Tiltaksområde 1 ligger i et bølgete landskap med vekslende arealbruk. Området, som er på totalt ca. 223 dekar, ligger i høydelag mellom 20 og 33 moh. Området består av kulturskog (granskog, høy bonitet), fulldyrka mark, overflatedyrka mark, innmarksbeite, myr og kystlynghei – i et mosaikkpreget landskap. De sentrale deler og nordvestlige delene av planområdet består av myr, som i sør går over i sump. Storfe beiter vekselvis i de ulike teigene av planområdet, også innenfor myr. Det er ingen bebyggelse innenfor området.

Den viktige naturtypen kystmyr har inntil for få år siden dekket større deler av området. Myra er i dag preget av gjengroing og storfebeite, og har også blitt redusert i størrelse gjennom etablering av overflatedyrka mark, storfebeite og gjødsling. Kystmyra er derfor såpass redusert at den i dag ikke vurderes å oppfylle kriteriene for naturtypen.

En bekk renner gjennom planområdet fra vest til øst. Bekken grenser stort sett til myr, men i vest også til fulldyrka mark.

Innenfor planområdet er det begrensede restområder med kystlynghei. Den flekkvise og usammenhengende forekomsten kombinert med manglende skjøtsel gjør at ingen av lokalitetene oppfyller kriteriene for en viktig naturtype.

Figur 4.4 illustrerer landskapstrekk i de sentrale deler av det aktuelle tiltaksområdet.



Figur 4.4. Bildeutsnitt fra de sentrale deler av tiltaksområde 1. Bildet er tatt mot nord.

Vegetasjon og flora

Vegetasjon og flora knyttet til tiltaksområde 1 er overveiende triviell og representativ for distriktet. Det er betydelig skiftning i vegetasjon og artsmangfold innenfor området, noe som har sammenheng både med teigstruktur, bruksforhold og skiftende fuktighetsforhold.

I fattig tuemyr nordvest i området dominerer arter som torvmyrull, blåtopp, bjønnskjegg, rome og klokkeling. Typiske arter i bunnsjiktet er vortetormose og kjøttormose. Myra er ellers preget av gjengroing, med relativt stort innslag av trær, bregner (figur 4.5) og andre plantearter som har spredt seg fra omgivelsene. Deler av myrområdene nord i planområdet I beitet myr var det et noe annet artsmangfold, med blant annet innslag av kystmyrklegg.



Figur 4.5. Gjengroingsmyr nord i tiltaksområdet.

De sørvestlige deler av planområdet var benyttet som beiteområder for storfe. Teigen klassifiseres som overflatedyrka og fulldyrka arealer, men er i praksis et innmarksbeite. Lokaliteten har kun triviell vegetasjon, dominert av nitrofile arter. Den sentrale teigen med fulldyrka mark lengre nord i planområdet ble ikke undersøkt for planter. En teig med fulldyrka mark nord i området hadde noe brakk preg, og med innslag av en vanlige gressarter og noe urter.

I bekken som renner gjennom planområdet ble mannasøtgras, grøftesoleie, knereverumpe, vanlig tjønnaks, sverdlilje, elvesnelle m.fl. registrert. Flere av artene indikerer at bekken har høyt nitrogeninnhold. I tilknytning til bekkens sørøstlige del ligger en elvesnelle sump. Andre vanlige arter i sumpen var myrhatt, øyrevier, slåttestarr, myrhatt m.fl.

Det er spredt med småvokst bjørkeskog og innslag av rogn i planområdet. Kun arter som er vanlig forekommende i distriktet ble registrert her.

Tiltaksområde 2 b

Tiltaksområde 2b er på totalt 86 dekar, og ligger i høydelag mellom 15 og 25 moh. Området ligger i tilknytning til traseen for rørgaten mellom landfall og tunnel. Gjennom området går det en landbruksvei frem til et nedlagt gårdsbruk (Solvang), der selve bygningene ligger like utenfor området. Mindre deler av planområdet er i dag registrert som innmarksbeite, men med

tydelig brakklagt preg. Tiltaksområdet består ellers i stor grad av myr, samt en del kulturgranskog.

Naturtypene innenfor området er vanlig forekommende i denne landsdelen. Myrområdet som utgjør en stor andel av tiltaksområdet er en minerotrof fattigmyr, tuemyr. Myrtypen går under samlebetegnelsen kystmyr, som er en viktig naturtype. Myra er noe preget av gjengroing.

Det er ellers innslag av naturtypen naturbeitemark innenfor området (figur 4.7), også en viktig naturtype (DN 2006).

Skogen innenfor planområdet består i stor grad av kulturgranskog, samt et mindre område med småvokst bjørkeskog. Dette er vanlig forekommende naturtyper.

Figur 4.6 illustrerer naturtypene kystmyr innenfor området.



Figur 4.6. Kystmyr innenfor tiltaksområde 2b.

Vegetasjon og flora

Vegetasjon og flora i tiltaksområde 2b er overveiende triviell og representativ for distriktet. Ingen spesielt krevende eller sjeldne arter ble registrert innenfor planområdet.

Kystmyra som dekker store deler av området er en minerotrof flatmyr som er preget av tuer. Artsutvalget er meget trivielt, med torvmyrull, rome og bjønnskjegg som dominerende arter på myra. I bunnsjiktet dominerer vortetormose. Innslag av andre arter på myra er begrenset, men blåtopp er vanlig i kantsonene til myra. Det er ellers flytende overganger mellom myr og eng/skog/sump, og i kantsonene til myra inngår derfor et større artsutvalg. I kantsonen finnes blant annet flaskestarr, tepperot, storbjørnemose, engsyre, myrtistel, kornstarr m.fl.

Helt nordvest i området ligger det et lite myrområde i tilknytning til dyrka mark som er preget av gjengroing. Området er delvis bevokst med småvokst bjørk. Artsutvalget i feltsjiktet er trivielt, med en blanding av arter fra ulike naturtyper. Her ble registrert fukt- og myrarter som mjørdurt, myrhatt, vendelrot, torvmyrull, blokkebær, blåtopp, myrtistel og slåttestarr, samt flere kulturbetingede arter.

Store deler av planområdet preges av kulturbetinget vegetasjon. Dette gjelder kulturbarskog, overflatedyrka mark, fulldyrka mark og ugjødsla eng; naturbeitemark. Kun innenfor arealer med ugjødsla eng fremheves plantelivet som interessant.

Arealer med brakklagt fulldyrka og overflatedyrka mark nord i planområdet er preget av forsumpning og delvis gjengroing. Typiske tegn på dette er innslag av arter som vanlig høymol, lyssiv og sølvbunke. Arealene var ellers dominert av arter som engrapp, engldnegras, krypkvein, timotei, hundegras m.fl.. Kun trivielle arter ble registrert her.

Det floristisk mest interessante området ligger i tilknytning til en nedlagt driftsbygning sørøst i området. Her er det innslag av naturbeitemark (figur 4.7) i kanten av kystmyra og fuktig mark. Det er preg av forsumpning i deler av enga. Området vurderes som brakklagt, men vegetasjonsbildet vitner om langvarig hevd med lite eller ingen gjødsling. Vanlige til dominerende arter her er engsoleie, hanekam, sølvbunke, gulaks, bleikstarr, jordnøtt, kvitkløver, rødsvingel, ryllik, kystgriseøre, englodnegras, engsmelle, lyssiv m.fl. På tørre og solekponerte partier inngår også knollerteknapp, tiriltunge, legeveronika, jordnøtt og prestekrage.

Sentralt i planområdet ligger det et felt med kulturgran som ikke er hogsmoden. Skogen er delvis tett og mangler flere steder felt- og bunnsjikt. I glenner i skogen er det triviell skogsarter som etasjehusmose, skogstjerne, blåbær, tyttebær, smyle m.fl.



Figur 4.7. Vegetasjonspreg i naturbeitemark innenfor tiltaksområde 2b.

Tiltaksområde 3

Tiltaksområde 3 er det største av de tre områdene, med totalt 528 dekar. Området har overveiende slake terrenglinjer, med arealer mellom 12 og 45 moh. Tiltaksområdet er dominert av kulturbarskog og myr. Skog dominerer de midtre og sentrale deler av området. Skogbildet er lokalt skiftende, noe som har sammenheng med innslag av myr, ulike vekstforhold, alder på trærne og treslag. Sitkagran og bergfuru dominerer skogen, men også andre bartrær finnes her. Mindre innslag av naturlige treslag som bjørk inngår også i deler av skogen. Ingen deler av skogen er hogstmoden. Skogen innenfor planområdet har overveiende høy bonitet.

Myrene i planområdet er uten unntak fattigmyrer. Det meste av myrarealet består av minerogen flatmyr, men det inngår også enkelte partier ombrogen myr i tilknytning til fattigmyrene. Et sammenhengende område nord i planområdet er vurdert som en viktig naturtype, og defineres som naturtypen kystmyr. I de sentrale deler av planområdet, inni barskogområdet, ligger det også et lite vann. Kystlynghei forekommer mer flekkvis, som restområder der skog ikke er plantet.

Figur 4.8 illustrerer typiske landskaps- og arealtrekk i de vestlige deler av det aktuelle tiltaksområdet som er preget av myr.



Figur 4.8. Bildeutsnitt fra de vestlige deler av det aktuelle tiltaksområdet.

Vegetasjon og flora

Vegetasjonen på myrene i planområdet har store likheter, og kun med et trivielt artsutvalg. Dominerende arter i feltsjiktet er torvmyrull, bjønnskjegg, klokkeløng, duskull, rome og til dels blåtopp. Sammensetning og dominansforhold mellom disse artene er noe ulike fra myr til myr, men en art som torvmyrull er vanlig i alle myrene. I bunnsjiktet inngår kjøttormose, vortetormose, rødtormose, heigråmose (ombrogen torv,) og vasstormose. Ingen nærings- eller kalkrevende plantearter ble registrert på myr. Artsutvalget både i felt- og bunnsjikt omfatter flere andre arter, men disse er stort sett underordnet i antall og dekning i forhold til de overnevnte arter.

Ved Hopsvatnet er det både myr og sump i tilknytning til tiltaksområdet. I tilknytning til en tilløpsbekk til Hopsvatnet ligger et noe sumpig område med tuevegetasjon. Artsutvalget noe med avstand til Hopsvatnet. Vegetasjonstypen elvesnelle-starr-ump finnes i tilknytning til vannet, like utenfor planområdet. I littoralsonen her dominerte elvesnelle og flaskestarr. Med større avstand fra vannet ble artsutvalget mer variert og grunnen gradvis tørrere. Myrhatt, blåtopp, bukkeblad, engsoleie, flaskestarr, engsyre, soleihov var noen av de artene som ble registrert her (figur 4.9).



Figur 4.9. Vegetasjonstrekk i sumpige områder i tilknytning til tillpsbekk til Hopsvatnet.

Store deler av skogen i tiltaksområdet er kulturbarskog med glissen eller fraværende vegetasjon i feltsjiktet. Dette har sammenheng med at skogen er så tett at det hindrer lyset å få tilgang til skogbunnen. Der skogen er noe glissen, er feltsjiktet mer sammenhengende.

All vegetasjon som ble registrert i skog besto av vanlige forekommende planter for distriktet. Artsutvalget var skiftende, avhengig av lokale fuktighetsforhold, topografi, og ikke minst jordsmonnet. Vegetasjonsbildet bar preg av at vekstsesongen ikke var fullendt, blant annet med et begrenset innslag av høgstauder.

Vanlig forekommende plantearter i feltsjiktet i kulturbarskogen var arter som gaukesyre, hengeving, skogburkne, skogstjerne, blåbær, tyttebær, smyle, stormarimjelle, stri kråkefot m.fl. Der åpen og fuktig skog grenser over til myr, er det innslag av blokkebær, duskull, torvull m.fl.

Rørtraseer (A og B)

Felles trasé for A og B

Felles trasé for de to alternativene går fra landfall i vest til tunnelstart i øst. Traseen går gjennom et vekslende landskap med topografisk slake linjer. Ved landfall går traseen først gjennom et område med kulturgranskog. Videre østover, ved Hopland, går traseen gjennom et område med spredt bebyggelse i tilknytning til arealer med dyrka mark (figur 4.10). Her er det også innslag av innmarksbeite og overflatedyrka mark i hevd og brakklagt. Østover for Hopland går traseen først gjennom vekselvise arealer med kystlynghei og myr, før den er lagt gjennom et brakklagt innmarksbeite ved Førlandsvatnet. I den østre delen av traséområdet er kulturbarskog helt dominerende. Skogboniteten er overveiende høy, og skogen består av hogstklasse III – IV. Bortsett fra utløpsbekken fra Førlandsvatnet, berøres ingen vann på strekningen.

Naturtypene i og ved traseen er overveiende vanlig forekommende og representative for distriktet. Traseen berører to kystlyngheier, en naturbeitemark, en rik kulturlandskapssjø og store seljer som fremheves. Disse er nærmere omtalt under viktige forekomster nedenfor.



Figur 4.10. Bildeutsnitt fra traseen, ved Hopland

Vegetasjon og flora i traseen er overveiende triviell. De ulike naturtypene i traseen har ellers i store trekk samme type vegetasjon som er beskrevet under tiltaksområdene. Ingen sjeldne eller kalkkrevende arter ble registrert, og vegetasjonsbildet er representativt for distriktet. Der traseen går over dyrka mark i hevd er vegetasjonen imidlertid ikke undersøkt.

Trasé A, øst for tunnel

Traseen går gjennom et landskap med skiftende arealbruk og spredt bebyggelse. Området er preget av inngrep og betydelig kulturpåvirkning. Skog, myr, dyrka mark og beite veksler i traséområdet, og området er også topografisk variert. Skogen består stort sett av kulturgranskog i hogstklasse II – IV, men det er også forekomster av bjørkeskog og innslag av furu i traséområdet. Nær Mongstad berører traseen et lite sumpområde med innslag av små dammer.

Fra tiltaksområde 3 krysser rørtraseen fylkesvei 57, og er videre lagt opp en lisode med skiftende arealbruk og spredt bebyggelse. På høydebrekka flater terrenget ut, og her går traseen i kanten av en flatmyr. Traseen går så i en nordvendt lisode, før terrenget flater ut inn mot Mongstad terminalen. Før traseen går inn i terminalområdet, berører den en større fylling, og går gjennom en liten sumpbjørkeskog.

Kun vanlig forekommende naturtyper ble registrert innenfor traséområdet. To dammer nord i området fremheves likevel som lokalt viktige.

Myrene er så små og preget av gjengroing at de ikke vurderes å oppfylle kriteriene for naturtypen kystmyr. Der myr forekommer, er det minerotrof flatmyr som finnes. Det inngår ikke gammel eller rik skog i området. Kulturbetingede naturtyper i området er ellers å betrakte som trivielle.

Figur 4.11 viser representative arealtrekk i traséområdet.



Figur 4.11. Et representativt utsnitt fra traséområdet.

Vegetasjon og flora i traseen er overveiende triviell. Ingen sjeldne eller kalkkrevende arter ble registrert, og vegetasjonsbildet er representativt for distriktet. Der traseen går over dyrka mark i hevd er vegetasjonen imidlertid ikke undersøkt.

De ulike naturtypene i traseen har stort sett samme vegetasjonstrekk som er beskrevet under tiltaksområdene. Det er imidlertid betydelig større lokale forskjeller i vegetasjonens sammensetning i denne deltraseen. Dette har sammenheng med store lokale skiftninger i kulturpåvirkning, arealbruk, topografi mv. Disse forskjellene gjør det også vanskelig å beskrive vegetasjon og flora uten å være svært arealspesifikk. Helhetsinntrykket er imidlertid et vegetasjonsbilde som er variert, men uten sjeldne forekomster. Vegetasjonen består også stort sett av arter som ikke er spesielt nærings- eller kalkkrevende.

Traseen berører kulturgranskog, naturlig bjørkeskog og blandingsskog. I tett kulturbarskog er det begrenset med planter i felt- og bunnsjiktet. Slike områder finnes både der traseen går i tiltaksområde 3 og ovenfor fylkesvei 57. I lisida ovenfor Litlås går traseen gjennom et område der tett granskog dominerer, men traseen er lagt i et mer lysåpent fuktig sig i skogen. Her dominerer blåtopp i feltsjiktet. Opp mot høydebrekka, ved myra (se nedenfor), går det over i kystlynghei som er i ferd med å gro igjen. Ved siden av blåtopp, inngår her arter som røsslyng, klokkelyng, tyttebær, melbær, bjønnskjegg, kornstarr m.fl. I vestre kant av myra og i den nordvendte lisida mot Mongstad berører traseen åpen blandingsskog med en annen vegetasjon. Her inngår vegetasjonstypen A4 *Blåbærskog*, der blåbær, tyttebær, smyle, strikråkefot, etasjehusmose, furumose m.fl. preger vegetasjonsbildet. Videre nordover går traseen gjennom en tett granskog omtrent uten markvegetasjon. Helt nord i traseen, like sør for gjerdet til Mongstad, berører traseen en sumpig bjørkeskog og noe myr i tilknytning til skogen. Feltsjiktet i denne sumpskogen er trivielt, med skogsnelle som dominerende art.

Traseen berører så vidt en minerotrof flatmyr på toppen av høydebrekket. Dominerende arter her er torvmyrull, bjønnskjegg og vortetormose (bunnsjiktet), men med innslag av andre vanlig forekommende arter.

Nær Mongstad ligger to små dammer i tilknytning til traseen. Den minste av dammene ligger midt i traseen, mens den største ligger få meter utenfor traseen. Vegetasjonen i dammene var tilsynelatende triviell, med arter som mannasøtgras, vanlig tjønnaks, elvesnelle, flaskestarr m.fl.

Trasé B, øst for tunnel

Traseen går gjennom det samme landskapsavnittet som trasé A, men berører delvis ulike teiger. Fra tunnelpåhogget ved Hopsvatnet går traseen først gjennom et sumpområde, før den krysser fylkesvei 57. Videre nordover går traseen i stigende terreng gjennom et landskap dominert av kulturgranskog, men med innslag av innmarksbeite, brakklagt beite og små myrarealer. Dette området er betydelig preget av gjengroing (figur 4.12). Over høydebrekket flater terrenget ut, og her går traseen langs samme flatmyr som trasé A. Traseen er videre lagt nær A i den nordvendte lisida, og berører stort sett samme områder som trasé A.

Kun vanlig forekommende naturtyper ble registrert innenfor traséområdet. Myrene er så små og preget av gjengroing. Skogen består stort sett av kulturbarskog og er verken gammel eller rik. Kulturbetingede naturtyper i området er ellers å betrakte som trivielle. Et begrenset areal med naturbeitemark som traseen går gjennom vurderes som såpass redusert at lokaliteten ikke fremheves.



Figur 4.12. Et representativt utsnitt fra traséområdet, et område med betydelig gjengroingspreg.

Viktige lokaliteter

Det er gjennomført kartlegginger av naturtyper i to omganger i både Austrheim kommune (Moe 2003, Gaarder, Larsen og Oldervik 2004), og Lindås kommune (Bysveen og Overvoll 2004, Flynn og Gaarder 2013). Disse kartleggingene, supplert med feltarbeidet i de planlagte tiltaksområdene, danner et faglig godt grunnlag for å vurdere status for naturtyper.

Figur 4.13 og 4.14 viser beliggenhet av viktige terrestriske naturtyper i og ved traseene og innenfor de tre tiltaksområdene (deponier). Som kartet viser, vil totalt 10 viktige naturtyper bli berørt av tiltaksplanene. Nøkkelfakta om lokalitetene fremgår av tabell 4.1, mens vegetasjonstrekk og flora for lokalitetene er kort beskrevet under tabellen.

Bortsett fra mindre arealer med tørr lynghei (H1), ble det ikke registrert noen trua vegetasjonstyper i noen av tiltaksområdene. Forekomstene av tørr lynghei er ikke kartlagt, og har meget begrenset forekomst. De ligger i tilknytning til kystlyngheier og rester av slike i felles trasé for rørledning og i tiltaksområde 1.

Ingen sjeldne planter for distriktet eller rødlistede plantearter ble registrert i noen av de planlagte tiltaksområdene.

Tabell 4.1. Opplysninger om viktige naturtyper i tiltaksområdene

Nr.	Naturtype	Sted	Prioritering	Verdi	Tiltakstype
1	Kystlynghei	v/Hopland	Viktig	Middels	Rør, felles trasé
2	Kystlynghei	v/Førlandsvatnet	Lokalt viktig	Liten	Rør, felles trasé
3	Rik kulturlandskapssjø	Førlandsvatnet	Lokalt viktig	Middels	Rør, felles trasé
4	Rik kulturlandskapssjø	Solevatnet	Svært viktig	Stor	Tunnel
5	Kystmyr	v/Førlandsvatnet	Viktig	Middels	Deponi 2b
6	Kystmyr	v/Hopsvatnet	Viktig	Middels	Deponi 3
7	Naturbeitemark	v/Hopland	Viktig	Middels	Rør, felles trasé
8	Naturbeitemark	v/Førlandsvatnet	Viktig	Middels	Deponi 2b
9	Store gamle trær	Solvang	Lokalt viktig	Liten	Rør, felles trasé
10	Dammer	v/Mongstad	Lokalt viktig	Liten	Rør, trasé B

Kommentarer

Lokalitet 1 har stor utstrekning, men kun en liten, og redusert del av området berøres av traseen. Artsinventaret på lokaliteten vurderes som relativt trivielt.

Lokalitet 2 utgjør et begrenset område som nå er redusert på grunn av gjødsling. Trivielt artsinventar.

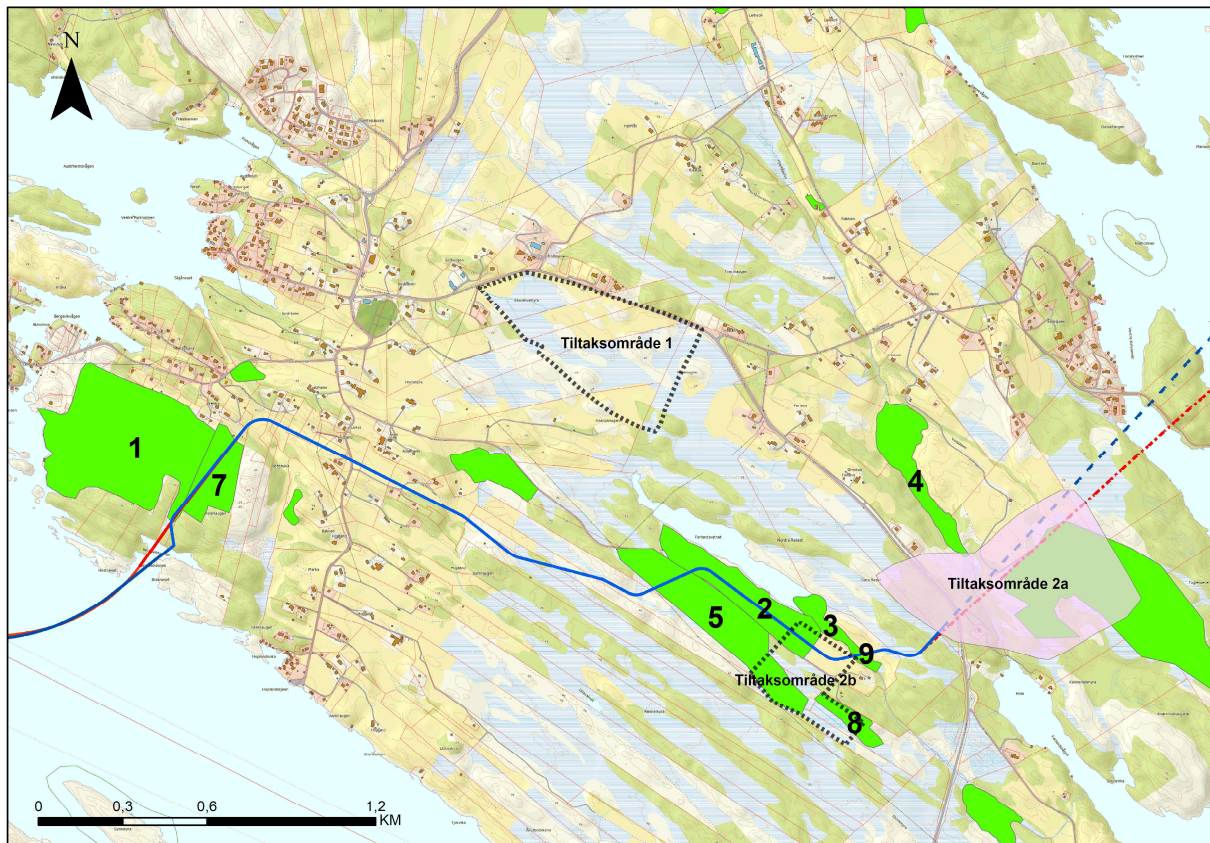
Lokalitet 5 og 6 er minerotrofe flatmyrer (og innslag av ombrotrof myr i område 6) med ordinære vegetasjonstrekk.

Lokalitet nr. 7 i fellestraseen for rørledningen er et delvis brakklagt beiteområde like nord for landfall. Deler av området er preget av gjengroing og forsumpning, noe innslag av øyrevier, lyssiv og einer vitner om. Vegetasjonsbildet er relativt variert, og artsutvalget vitner om lang kontinuitet og begrenset bruk av gjødsel. Jordnøtt er her vanlig forekommende, noe som indikerer at det er lenge siden området var gjødslet. Ellers inngår arter som kystmaure, engsoleie, storsyre, engrapp, engkvein, rødsvingel, sølvbunke, ryllik m.fl. I bunnsjiktet var engkransmose vanlig forekommende. Lokaliteten føres til vegetasjonstypen *G4 Frisk fattigeng*.

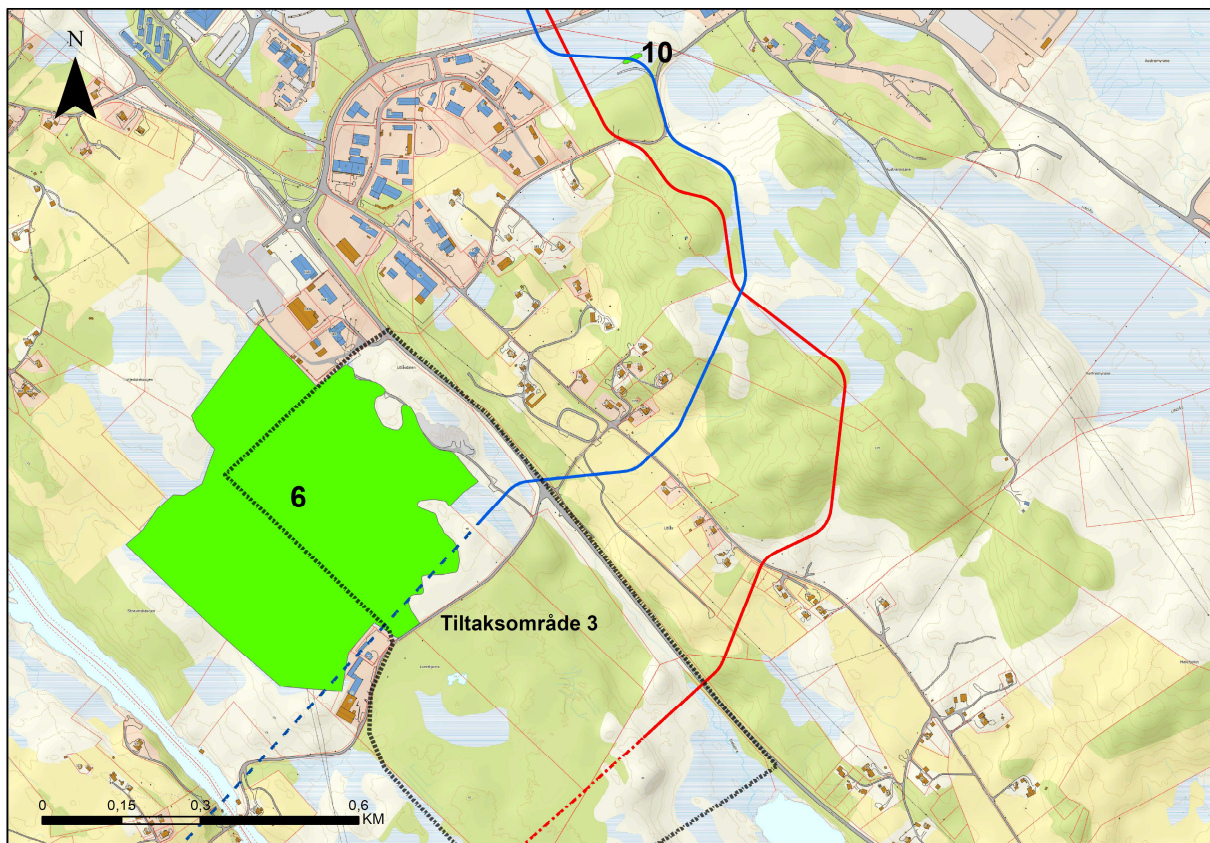
Lokalitet nr. 8 er også et brakklagt beiteområde med lang kontinuitet som er lite preget av gjødsling. Artsutvalget er tilsvarende som på lokalitet 7, men med arter som tiriltunge og prestekrage. Også denne lokaliteten føres til vegetasjonstypen *G4 Frisk fattigeng*.

Lokalitet 9 omfatter fire store seljer som vokser nær den fraflyttede gården Solvang, like ved Førlandsvatnet. Trærne er gamle og har vid krone. Alle har en del epifyttisk lav og mose, men kun vanlige arter ble registrert. Traseen for oljerørledningen går rett gjennom området.

Lokalitet 10 gjelder to små dammer i tilknytning til et sumpig område nær Mongstad.



Figur 4.13. Beliggenhet av viktige naturtyper (grønne) i tilknytning til tiltaksområde 1 og 2b og ved rørraseer. Rørraseene A og B er vist med hhv. blå og rød farge. Nummerering korresponderer med tabell 4.1.



Figur 4.14. Beliggenhet av viktige naturtyper (grønne) i tilknytning til tiltaksområde 2 og ved rørraseer. Rørraseene A og B er vist med hhv. blå og rød farge. Nummerering korresponderer med tabell 4.1.

4.2.3 *Marine naturtyper*

Havforskningsinstituttet og NIVA har gjennomført marine naturtypekartlegginger i skjærgården i Hordaland. Kartleggingene er gjennomført på et noe mer overordnet nivå enn naturtypekartleggingene på land. Kartleggingene baserer seg både på feltarbeid, intervjuer og modellering (Rinde et al. 2007). Det er også gjennomført tilsvarende kartlegginger i de skjærgårdsområdene i Nord-Hordaland. Datamaterialet fra de tidligere kartleggingene er lagt inn i Naturbasen, og er inkludert i materialet for denne rapporten. Det er i begrenset grad gjennomført kartlegginger av marine naturtyper i åpent hav.

Gassrørledningen

Det foreligger ingen registreringer av viktige marine naturtyper i traseen for gassrørledningen. Alle viktige marine naturtyper som er registrert i og ved Sirahavet er forekomster knyttet til øyene og skjærene i dette havområdet.

Oljerørledningen

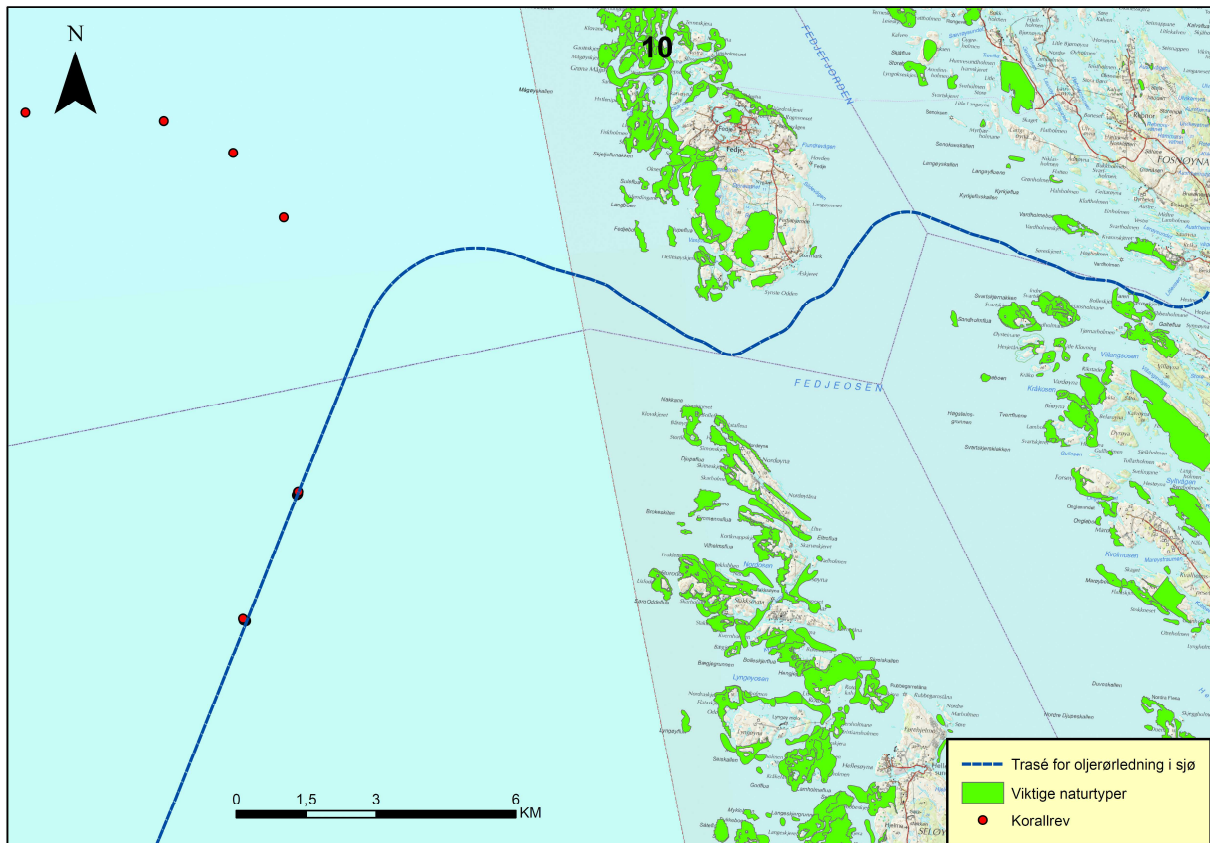
I skjærgårdsavsnittet i Hordaland der traseen for oljerørledningen er lagt, er der mange registreringer av marine naturtyper. Dette er hovedsakelig større tareforekomster og skjellsand. En forekomst av skjellsand ligger midt i traseen for rørledningen, like utenfor landfall.

Fire korallrev er registrert vest av Fedje, godt utenfor traseen for rørledningen. Videre er det blitt registrert to korallrev i og ved traseen vest for Øygarden, en undersøkelse i regi av Statoil (Subsea 7 2014, interne rapporter). Det skal ellers være registrert korallforekomstene sjøtre i områdene vest for Lerøy i Austrheim, ikke langt fra traseen. Disse er imidlertid ikke nøyaktig kartfestet, og er dermed ikke tatt med i denne rapporten.

Viktige lokaliteter

Lokalitetene for skjellsand og korallrev som ligger i traseen har hhv. **middels verdi** og **stor verdi**. Korallrev er ellers oppført på Norsk rødliste for naturtyper i kategorien VU (Lindgaard og Henriksen 2011).

Figur 4.15 illustrerer beliggenheten av registrerte naturtyper, samt korallrev (som også er en naturtype) i skjærgårds-avsnittet. Figuren viser både naturtyper på land og marine naturtyper.



Figur 4.15. Beliggenhet av viktige naturtyper i traséområdet for oljerørledningen.

4.3 Vilt

4.3.1 Generelt

Landområder og skjærgårdskysten

Fugler

Det varierte kystavsnittet med kommunene Austrheim, Fedje, Radøy, Lindås og Øygarden gir grunnlag for en mangfoldig viltbestand. Typisk kystbundne fugle- og dyrearter dominerer i antall og arter, men området har også en relativt stor bestand av hjort. Landområdene huser et variert fugleliv gjennom hele året, med et stort spenn av arter. Våtmarksområdene er ikke spesielt rike, men samlet sett er flere arter representert i distriktet. Typiske hekkefugler som er knyttet til marine gruntvannsområder er ærfugl, fiskemåke (rødlistet **NT**), gråmåke og svartbak. På myr og annen våtmark på land finnes hekkende stökkand, storspove (**NT**), rødstilk, enkeltbekkasin m.fl.

I vinterhalvåret inngår et større artsspekter i skjærgården, med arter som havelle, svartand (**NT**), sjøorre (**NT**), storskarv, toppskarv og flere vadefuglarter under trekket.

Flere rovfugler hekker i dette kystavsnittet. Området huser spredte forekomster av hekkende havørn, vandrefalk, hønsehauk (**NT**) og spurvehauk, samt hubro (**EN**).

Pattedyr

Hjortebestanden i dette kystavsnittet er blant de tetteste i Hordaland. Dyrene har ekstensiv utbredelse hele året, men er spesielt knyttet til sammenhengende større områder med kystlynghei i kombinasjon med skog og myr.

Mink er vanlig forekommende i dette kystavsnittet, mens oter (VU) har reetablert mange av de gamle områdene langs kysten av Hordaland der arten ble borte på 60- og 70- tallet. Arten mangler imidlertid i stor grad langs kysten av Nord-Rogaland, f.eks. i Sirafjorden

Steinkobbe (VU) og havert er de eneste rene havpattedyrene som er knyttet til skjærgårdsområdene der traseen for rørledningene er lagt ved eller inn i. Det er kaste- og/eller hårfellingsplasser for havert ved Sirafjorden, både ved Utsira, Ferkingstadøyene og på Urter. Steinkobbe har viktige yngleplasser i Boknafjorden, sør for Sirafjorden. Ingen av artene er registrert med kasteplasser (kolonier) langs kysten av Nord-Hordaland.

Nise er et annet sjøpattedyr som frekventerer de aktuelle kystområdene. Mer sporadisk forekommende arter er kvitnosing, kvitskjeving, spekkhogger m.fl.

Åpent hav

Fugler

I de åpne havområdene, dvs. utenfor skjærgården, er fuglelivet mer artsfattig enn i kystavsnittet. Ingen yngleområder for fugler finnes i disse havområdene.

Store bestander av sjøfugl oppholder seg imidlertid i Nordsjøen gjennom året, spesielt i vinterhalvåret. Den norske delen av kontinental-sokkelen i Nordsjøen er også vurdert som et meget viktig område for sjøfugl i Nordsjøen (Ottersen et al. 2010).

Fastland og øyer som kranser Nordsjøen huser betydelige mengder med hekkende sjøfugler. I norsk del hekker det anslagsvis 133 000 par, mens betydelig større mengder hekker langs nordsjøkysten av Storbritannia (Ottersen et al. 2010). De fleste av sjøfuglene som hekker langs norsk side av Nordsjøen er knyttet til kysten gjennom hele året.

Den norske nordsjøbestanden av sjøfugl utgjør ellers kun 5 % av alle norske sjøfugler som bruker Nordsjøen (Ottersen et al. 2010). Dette skyldes primært at det ikke er noen store fuglefjell i tilknytning til den norske delen av Nordsjøen. Med få unntak er alle store kolonier av klippehekkende arter plassert nord for polarsirkelen.

Sjøpattedyr

Da store deler av Nordsjøen er et relativt grunt havområde, gjør dette havområdet til et mindre egnet oppholdssted for de store hvalene. Havområdet benyttes imidlertid av mindre hvaler som nise, kvitskjeving og kvitnos, samt bardehvalen vågehval. De to førstnevnte er knyttet til regionen, og er vanlige her, mens vågehval primært bruker havområdet i forbindelse med næringsvandring.

4.3.2 Tiltaksområder

Tiltaksområde 1

Med grunnlag i registreringene under befaringen, er hekkefuglbestanden innenfor tiltaksområde 1 meget begrenset. Kun vanlig forekommende arter for distriktet ble sett under befaringen. Spurvefugler og kråkefugler var de eneste fuglegruppene som ble registrert. Artsutvalget omfattet kun vanlig forekommende arter som kråke, skjære, løvsanger, linerle, heipiplerke, buskskvett, bokfink m.fl.

Lokaliteten vurderes å ha et begrenset potensial for hekking av vadefugler og andefugler. Likevel er det sannsynlig at enkeltbekkasin kan finnes på lokaliteten.

Det ble registrert spor av hjort i den østlige delen av planområdet. Denne delen av planområdet inngår trolig som en fast del av leveområdet for arten.

Området vurderes å ha **liten verdi** for vilt.

Tiltaksområde 2b

Heipiplerke, løvsanger, tornsanger, buskskvett og rødvingetrost ble registrert innenfor tiltaksområde 2b under befaringen i slutten av juni. Det må legges til grunn at dette er hekkefugler i området. Under en tidligere befaring ble ellers gråhegre sett i utkanten av området. Med grunnlag i registreringene, er området av liten verdi for hekkende fugler.

Områdets potensial som et viktig område for fugler utenfor hekketiden vurderes som lavt.

Det ble registrert et markert hjortetråkk langs kanten av den store myra sør i tiltaksområdet. Da tiltaksområdet ligger i et større område med lite bebyggelse og få hindringer, vurderes hjortetråkket som en av mange ruter som benyttes av dyrene i dette åpne landskapet.

Området vurderes å ha **liten verdi** for vilt.

Tiltaksområde 3

Registrert artsutvalg i tiltaksområde 3 var også meget begrenset, og kun representert med vanlig forekommende arter for distriktet. Bortsett fra et kull med stokkand ved Hopevatnet, ble det kun observert spurvefugler innenfor området. Vanlig forekommende arter innenfor planområdet var rødstrupe, løvsanger, trepiplerke, svartmeis, heipiplerke og bokfink. Det er et potensial for hekkende spurvehauk innenfor området, men arten ble ikke registrert. Myrene manglet helt hekkende vadefugler. Samlet sett vurderes området som meget trivielt hva gjelder fugler.

Hjort benytter hele planområdet som beiteområde, og trolig yngleområde. Det ble registrert flere trekkruiter og andre sporfunn etter arten i området. Ved siden av hjort, skal ekorn og hare finnes her. Området har en viss betydning for hjort, men ellers er dette et lite viktig funksjonsområde for pattedyr.

Området vurderes å ha **liten verdi** for vilt.

Traseen for rørgaten på land, A og B

Fuglelivet på de strekninger der alternativ A og B er lagt atskilt er såpass likt at de nedenfor behandles som en felles trasé. I tillegg vil de to traseene her delvis ha sammenfallende influensområde.

På tross av at traseen spenner over flere ulike naturtyper, er fuglelivet i traséområdet relativt lite variert. Området huser tilsvarende artsutvalg som i tiltaksområdene, men med innslag av noen få nye arter. Ingen rovfugler, ugler, andefugler, måkefugler, vadefugler eller spettefugler ble registrert. Spurvefugler var som ellers den dominerende fuglegruppe. Arter som ble registrert flere steder i traséområdet var løvsanger, bokfink, heipiplerke, brunirisk, trepiplerke, svarttrost og måltrost. Andre registrerte arter var blant annet buskskvett, svartmeis, fuglekonge munk, gransanger, hagesanger og tornsanger. En gråhegre ble sett ved Førlandsvatnet, og kråke ble sett ved Hopland.

Samlet sett vurderes fuglelivet i landtraseen som lite variert, med kun vanlig forekommende arter registrert. Området vurderes også å ha begrenset potensial som viktig nærings- og rasteområde for fugler utenfor hekketiden.

Traséområdet vurderes å ha stort sett **liten verdi** for vilt.

Traseen for oljerørledning, skjærgården

Traseen for rørgaten i sjø er lagt i områder som er mer eller mindre benyttet av sjøfugler og andre kystbundne fuglearter. Det landnære kystavsnittet, skjærgården, huser et variert fugleliv gjennom året, med hekke- og næringsområder for ender, vadere, skarv og måker. Hekkefugler omfatter arter som sildemåke, gråmåke, svartbak, fiskemåke, makrellterne, toppskarv, siland, ærfugl m.fl. Mange av sjøfuglene hekker på holmer og skjær utenfor de bosatte øyene, og flere av artene hekker i kolonier. På de samme øyene hekker også spurvefugler som heipiplerke, skjærpiplerke, steinskvett m.fl. I denne kystsonen hekker også rovfuglene havørn og vandrefalk.

Utenfor hekketiden benyttes den aktuelle kystsonen av mange kystbundne vadefugler, måkefugler, andefugler, lommer og alkefugler. Rødlistearter som sjøorre (**NT**), svartand (**NT**), teist (**VU**) og lomvi (**CR**) er registrert i dette farvannet i vinterhalvåret. Flere av artene som hekker her, som sildemåke og fiskemåke (**NT**), har nå forlatt hekkeområdet.

Det aktuelle skjærgårdsavsnittet er ikke spesielt viktig for kystbundne fuglearter i en større sammenheng, men vurderes som lokalt viktig.

I skjærgårdsavsnittet inngår også forekomster av oter, steinkobbe og havert. Oter har i mange år vært mer eller borte fra denne kyststrekningen, men arten har i det siste tiåret etablert seg igjen i området. Det er ikke kjent noen yngleområder for arten i tilknytning til landfall.

Steinkobbe skal ikke yngle i denne delen av Hordaland, men arten er likevel regelmessig forekommende gjennom året. Havert er mer spredt forekommende.

Skjærgårdsavsnittet vurderes å ha **liten – middels verdi** for vilt. Oter (**VU**), som også finnes i området, har stor verdi dersom yngleplasser legges til grunn.

Traseen for olje- og gassrørledning, åpent hav

Fugler

De åpne havområdene der traseene for olje- og gassrørledningene huser ikke hekkeområder for fugler. Med unntak av noen få arter (se nedenfor), benyttes havområdet også i liten grad som næringsområder for arter som hekker langs kystene innenfor. Derimot er området i stor grad benyttet i vinterhalvåret.

Det er først og fremst pelagiske arter, dvs. arter som er knyttet til de frie vannmassene i åpent hav, som bruker traséområdene til næringsøk. Dette gjelder primært fuglegrupper som alkefugler, suler og stormsvale, men også til en viss grad måker. Videre vil store mengder trekkfugler passere over traséområdene ved forflytninger mellom hekke- og overvintringsområder.

Arter som benytter de åpne havområdene ved traseene er overflatebeitende sjøfugler som havhest (NT), havsule, havsval, stormsval (NT), storjo, tyvjo (NT), sildemåke, gråmåke og krykkje (EN). Videre benyttes området også av pelagisk dykkende arter som lomvi (CR), alke (VU), lunde (VU) og alkekonge. Bortsett fra alkekonge, hekker alle disse artene i tilknytning til eller nær Nordsjøen, og benytter mer eller mindre hele nordsjøbassenget som beiteområde. I Norge hekker havsule nærmest på øya Runde i Møre og Romsdal, og disse benytter til dels nordre delen av Nordsjøen som næringsområde. Mer fåtallige havfugler som polarjo, grålire og havlire forekommer i perioder av året i traséområdene.

Med grunnlag i nye tokt og data fra European Seabird at Sea (ESAS), har Fauchald et al. (2006) gjort simuleringer av sjøfuglutfredelse for totalt 11 sjøfuglarter som frekventerer dette åpne havområdet. Simuleringene viser at havhest, alke, lomvi, havsule, sildemåke, gråmåke og krykkje opptrer vanlig til tallrik i hele eller deler av Nordsjøen gjennom hele eller deler av året.

Skov et al (1995) rangerte den norske delen av kontinentalsokkelen utenfor Vest-Agder til Sogn og Fjordane som et meget viktig område for sjøfugl.

Pattedyr

Traséområdet i Nordsjøen frekventeres av flere hvalarter gjennom året. I Nordsjøen dominerer hvalartene vågehval, nise og springer, mens småhvalarter som vanlig delfin gjester av og til området. Også store hvalarter som finnhval, knølhval og spesielt spermhval går inn i havområdet fra tid til annen (<http://www.imr.no/temasider/havomrader>).

Nisebestanden i Nordsjøen og tilgrensende områder ble i 1994 beregnet til 340.000 individer. Bestanden av de to springerartene i Nordsjøen (kvitnos og kvitskjeving) ble anslått til ca 10.000 (Huse et al. 2006).

Både antall og fordeling av vågehval varierer mye fra år til år og mellom sesong. Arten er imidlertid gjennomgående mer tallrik i den vestlige delen av Nordsjøen enn i norsk sone.

De to selartene som finnes i nordsjøområdet, havert og steinkobbe, er kystnære og stedege. Havert foretar imidlertid betydelige regelmessige bevegelser mellom koloniene i Storbritannia og vestkysten av Norge (Henriksen 2006). Det er ellers kjent at en gruppe med havert har vært etablert ved Ecofisk plattformene siden 1998 (Henriksen 2006).

En rekke andre sjøpattedyr, både hval- og selarter, kan streife innom Nordsjøbassenget. Blant selene gjelder dette ishavsselene hvalross, grønlandssel, storkobbe, ringsel og klappmyss. Enkelte ganger observeres også mer spesielle hvalarter i Nordsjøen, som f.eks. grindhval og spermasetthval.

Det er vanskelig å vurdere verdien av det aktuelle traséområdet for vilt, da området må ses i sammenheng med Nordsjøen ellers. Det foreligger heller ingen spesifikke undersøkelser av

sjøfugler i tiltaksområdene som kan belyse områdets verdi nærmere. Slike undersøkelser vil uansett være tidkrevende, da de må gå over mange år.

Vilthåndbok 11 har ikke lagt opp til en verdisetting av leve- og næringsområder for de aktuelle viltartene i åpent hav. For sjøfuglene er det hekkeområder som skal vurderes, mens for sel er det kasteplasser, hårfellingsplasser og rasteplasser som vurderes. Det vises derfor til kapittel 4.5, der viktige, større marine områder blir behandlet og vurdert for verdi med grunnlag i et kildedokument.

4.3.3 Viktige lokaliteter

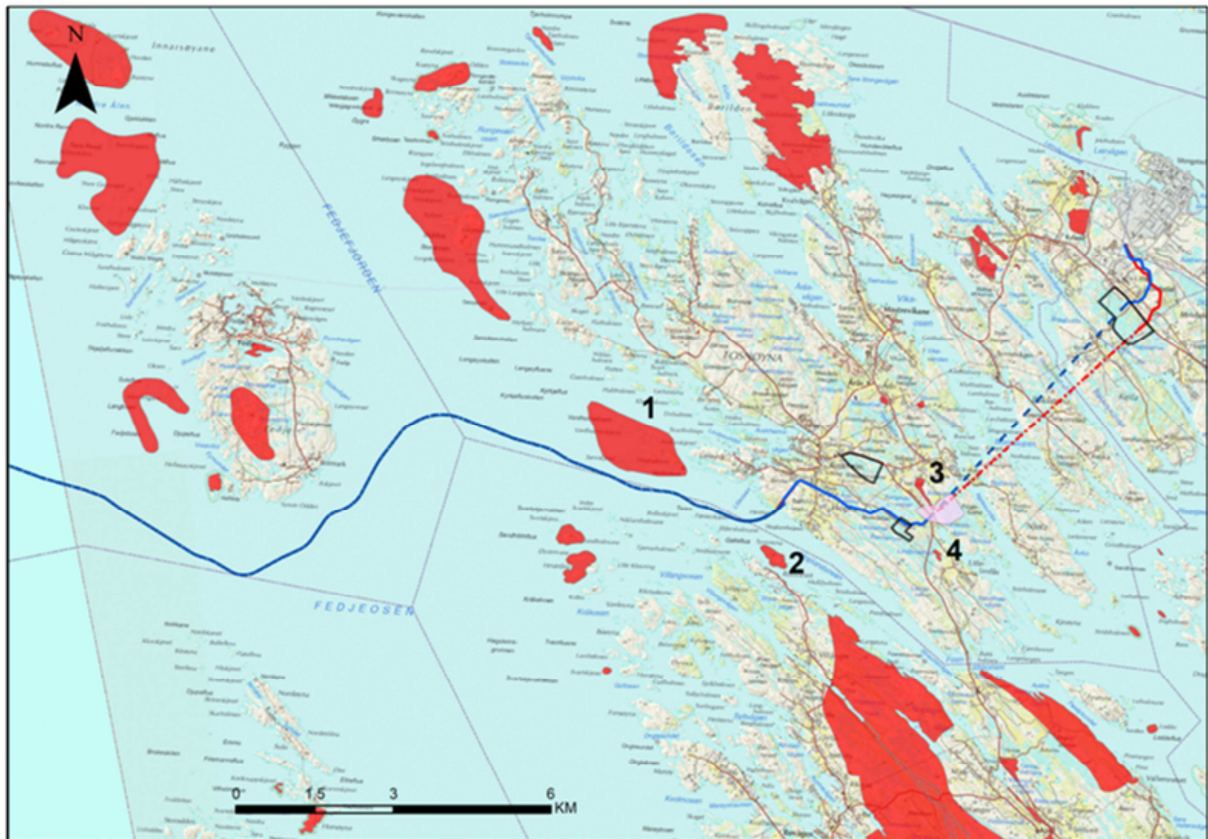
Oljerørledning, skjærgård og land

Figur 4.16 viser beliggenhet av viktige lokaliteter for vilt i traséområdet for oljerørledningen på land og skjærgårdssonen. Kun tre lokaliteter som ligger innenfor 1 km fra traseen er nærmere presentert i tabell 4.2. Andre viltområder på de to figurene nedenfor gjelder mange ulike arter, men lokaliteter som grenser til sjø er primært funksjonsområder for sjøfugler, dvs. hekking og/eller næringsområder. I tillegg er det registrert en del lokaliteter som er unntatt offentligheten, dvs. hekkeplasser for rovfugler innenfor kartutsnittet. Ingen av disse ligger imidlertid nærmere enn 1 km fra traseen.

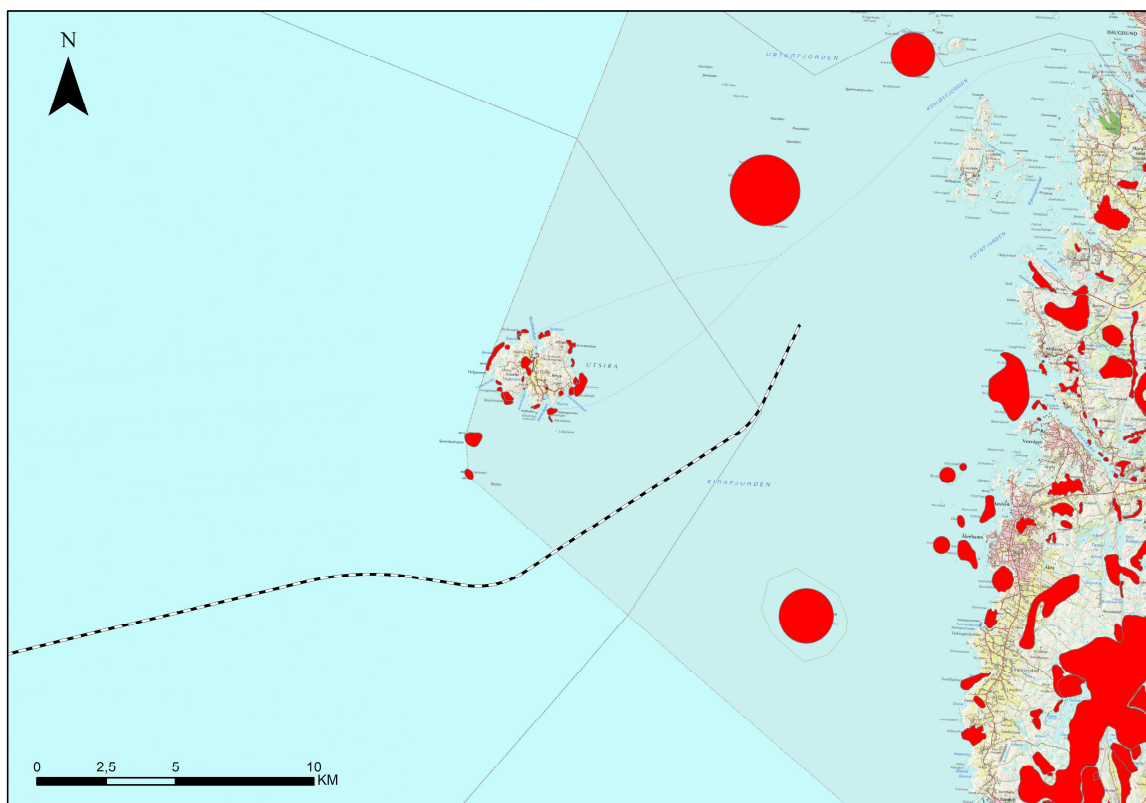
Tabell 4.2. Viktige lokaliteter for vilt i influensområdet for utbyggingen.

Nr.	Art/gruppe	Sted	Arter	Verdi	Figur
1	Andefugler mm	Høgholmen m.fl	Beiteområde for storskarv (viktig), ærfugl (lokalt viktig), havelle (viktig) m.fl.	Middels	4.16
2	Måkefugler	Synnøyna	Hekkeområde for svartbak (viktig), grågås (viktig) og fiskemåke (NT, viktig)	Middels	4.16
3	Andefugler	Solevatnet	Sangsvane, storkand, brunnakke og krikand hekker her	Middels	4.16
4	Storkand, krikand og sivsanger	Lindåsvatnet	Beite- og hekkeområde	Middels	4.16

Figur 4.17 viser beliggenheten av viktige funksjonsområder for vilt der traseen for gassrørledningen går inn i skjærgårdsavsnittet. Ingen viktige lokaliteter ligger innenfor 1 km fra traseen. På figuren er de fleste lokalitetene som grenser til sjø funksjonsområder for sjøfugler.



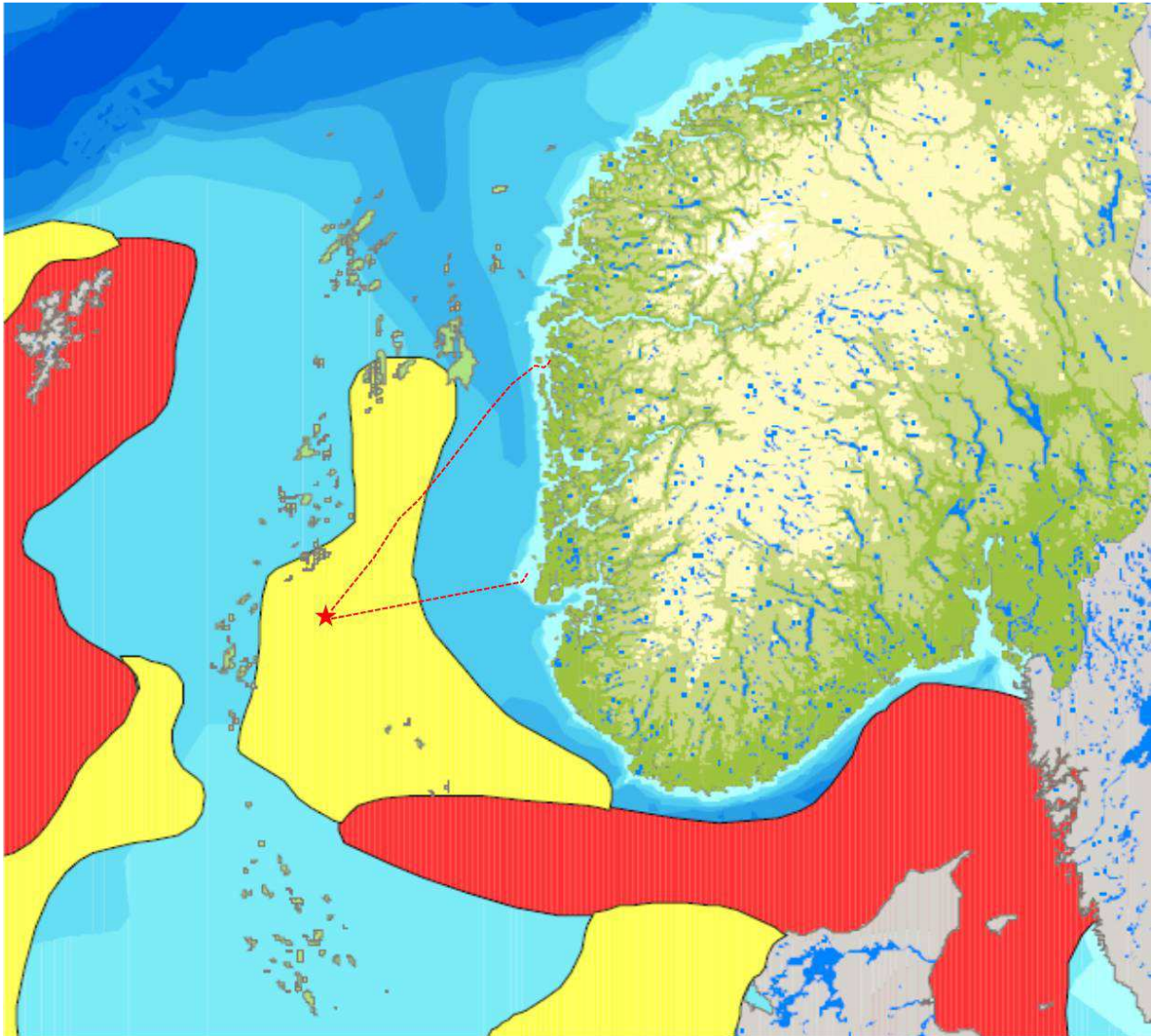
Figur 4.16. Beliggenhet av viktige viltområder i traséområder for oljerørledningen på og nær land. Trasé A og B er vist med hhv blå og rød farge.



Figur 4.17. Beliggenhet av viktige viltområder ved traseen for gassrørledningen.

Olje- og gassrørledning, åpent hav

Med grunnlag i databasen MRD, har Ledje et al. (2006) presentert de mest sårbare områdene for sjøfugl i Nordsjøen. Figur 4.18 viser viktige og moderat viktige områder for sjøfugl i myteperioden, dvs. den perioden da sjøfuglene skifter vingefjær og er spesielt sårbare. Sårbarheten gjelder både i forhold til oljeutslipp og generelle forstyrrelser. Som det fremgår av figuren, så er deler av det åpne havområdet vest for Hordaland vurdert som moderat viktig for sjøfugl. Johans Sverdrup feltet og deler av traseen for oljerørledning og gassrørledning ligger inne i det gule området. Skjønnsmessig er gule områder vurdert til **middels verdi**. De røde områdene på figur 4.18 vurderes å ha stor verdi.



Figur 4.18. Viktigste områder for sjøfugl i perioden med størst sårbarhet (etter Ledje et al. 2006)
Gule områder er moderat sårbare områder og røde områder har høy sårbarhet. Traseene for rørledninger og Johan Sverdrup feltet er plottet omtrentlig.

Viktige sjøfugllokaliteter langs kysten som kan bli påvirket av oljeforurensing

Det er registrert en rekke viktige lokaliteter for sjøfugl langs kysten av Vest-Norge som potensielt sett kan bli påvirket av et storskala oljeutslipp på Johan Sverdrup feltet. Disse er ikke kartfestet, da det anses som lite relevant å vurdere hypotetiske situasjoner med akuttutslipp.

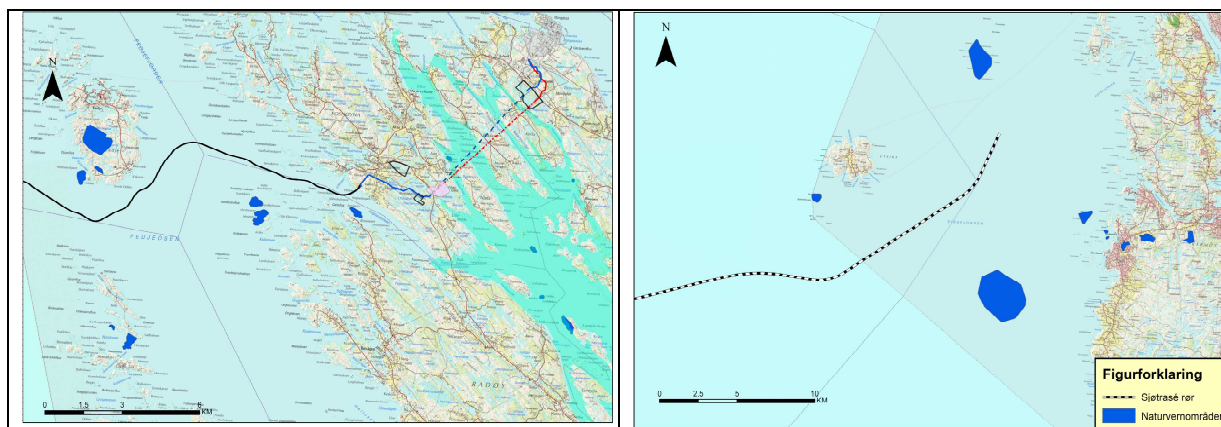
4.4 Verneområder og verneverdige områder

Det ligger flere verneområder innenfor 1 km fra traseen, men ingen nærmere enn 500 meter. Det ligger imidlertid et naturreservat nærmere enn 500 meter fra tunneltraseene A og B.

Traseen berører ellers direkte et kandidat område til marin verneplan; Lurefjorden og Lindåspollene. Dette er ett av totalt 36 kandidat områder som ble av et rådgivende utvalg for marin verneplan i 2004 (Miljødirektoratet). Kandidat området Lurefjorden og Lindåspollene, som har en stor utbredelse innen Austrheim og Lindås kommuner (se figur 4.19), er kategorisert som naturtypen **poll**. Da det er lagt opp til tunnel her, vil området ikke bli direkte berørt.

Figur 4.19 viser beliggenheten av verneområder og kandidat områder for vern (marin verneplan) i forhold til traseen. Figurforklaringen spesifiserer ikke type verneområder, men alle de som ligger ved traseene gjelder sjøfuglreservat. Kandidat området for marin verneplan fremgår av venstre kart på figuren, med lyseblå farge. Ytterligere 2 av de 36 kandidat områdene for marin verneplan ligger slik til at de potensielt sett kan bli påvirket av tiltaket gjennom oljeforurensning. Dette gjelder Korsfjorden i Hordaland og Jærstrendene i Rogaland.

Alle verneområdene vurderes å ha **middels eller stor verdi**. Kandidat områdene for marin verneplan har stor verdi. Det ligger ingen verneområder i åpent hav.



Figur 4.19. Beliggenhet av naturvernområder (blå) i forhold til traseer for oljeledning (venstre) og gassrørledning (høyre). På venstre bilde er oljerørtrase A og B vist med hhv. blå og rød farge. Det marine kandidat området fremgår som lyseblått på venstre figur.

4.5 Særlig verdifulle områder

Rapporten "Sårbarhet for særlig verdifulle områder (Postmyr og Ottersen 2011) er en del av det faglige grunnlaget for forvaltningsplanen for Nordsjøen og Skagerrak. I rapporten presenteres 12 områder som ble valgt ut som særlig verdifulle områder, såkalte SVO-er. Hovedkriteriene for de utvalgte områdene er at de er viktige for biologisk produksjon og/eller biologisk mangfold. De svært verdifulle områdene omfatter samlet sett leveområder for både fisk, sjøfugl og andre marine forekomster.

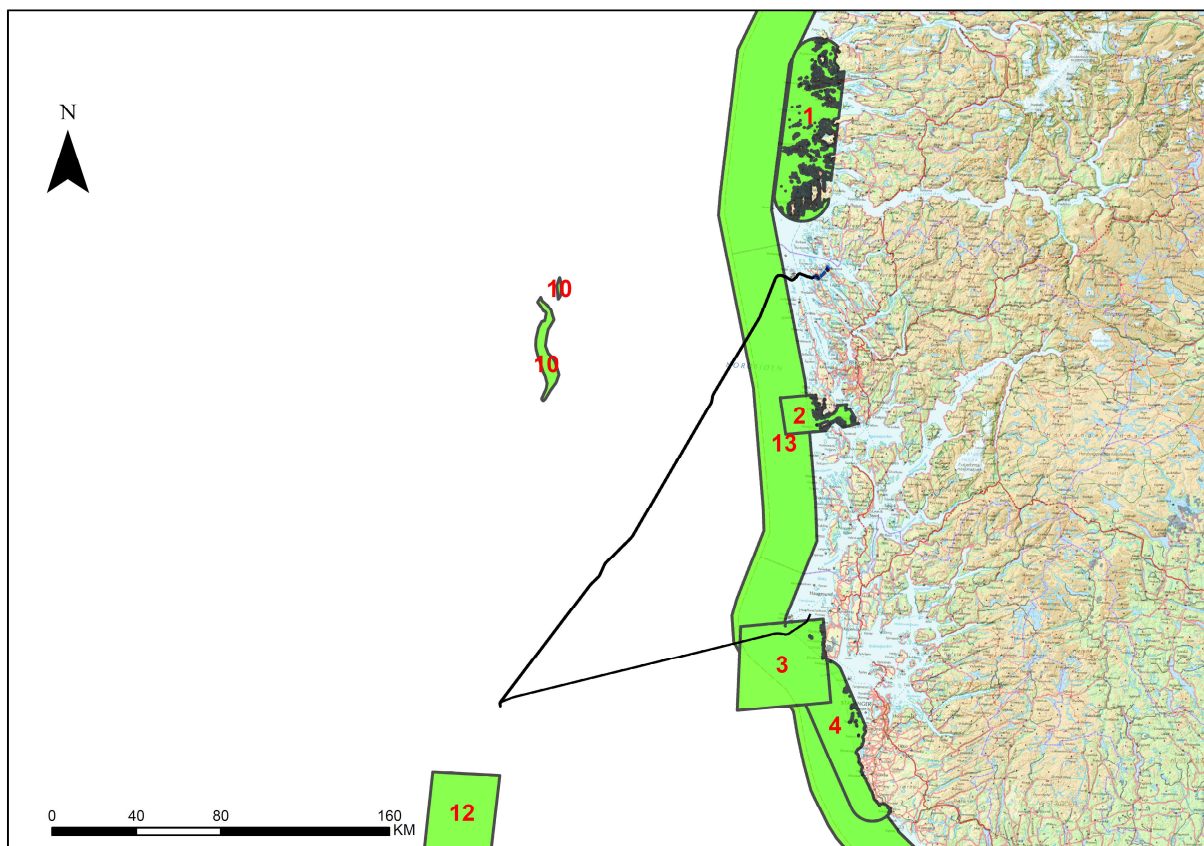
Figur 4.20 viser beliggenheten av noen av de særlig verdifulle områdene i Nordsjøen. Av totalt 12 områder som er utpekt (Postmyr og Ottersen 2011), er det kun ett av dem som vil bli direkte berørt av tiltaket, *område 3, Karmøyfeltet*. Dette området er en kystbanke på 30-100 m dyp, og ca. 30 km bred. Området er et såkalt retensjonsområde, dvs. si et område med lang

oppholdstid som fungerer som samlingsplass for drivende egg, larver og yngel. Dette gjør området til et viktig næringsområde for predatorer som sjøfugl og sjøpattedyr.

På figur 4.20 viser andre særlig verdifulle områder som potensielt sett kan bli påvirket av utbyggingsplanene. Dette gjelder *område 1, Bremanger – Ytre Sula*, som er viktig for sjøfugler og steinkobbe. Videre sørover ligger område 2, Korsfjorden, som er et viktig område for tareskog skjellsand. Langt vest i havet utenfor Mongstad ligger *område 10, Vikingbanken*, som i tillegg til å være viktig for fisk, også er et viktig beiteområde for hval. Der nest er *område 4, Boknafjorden og Jærstrendene*, sør for gassrørtraseen et viktig område for sjøfugler og sel.

Kystsonen langs Vestlandet er i figur 4.20 inkludert som et generelt viktig område for biologisk produksjon, men er egentlig ikke et av de 12 særlig viktige områdene. Området er i figur 4.10 merket som nr. 13.

Det er vanskelig å vurdere verdien av de to områdene etter det kriteriesett som er beskrevet i kapittel 3. Alle de områdene som fremgår av figur 4.20 vurderes imidlertid uansett å ha **stor verdi** for naturmangfoldet.



Figur 4.20. Beliggenhet av særlig verdifulle områder (SVO) i traséområdet.

4.6 Rødlistearter

Tabell 4.3 og figur 4.21 gir en oversikt over rødlistede arter som er registrert innenfor 1 km fra oljerørtraseen på land og i skjærgårdssonen. Det er kun inkludert forekomster som med stor sannsynlighet er knyttet til et område som hekke/yngle- eller næringsområde. Funnene er hentet fra både Artskart og Naturbasen, men tornirisk (NT) ble sett under feltarbeidet. Avgrensingen av funksjonsområdene er ikke mulig med foreliggende kunnskap. Oversikten i

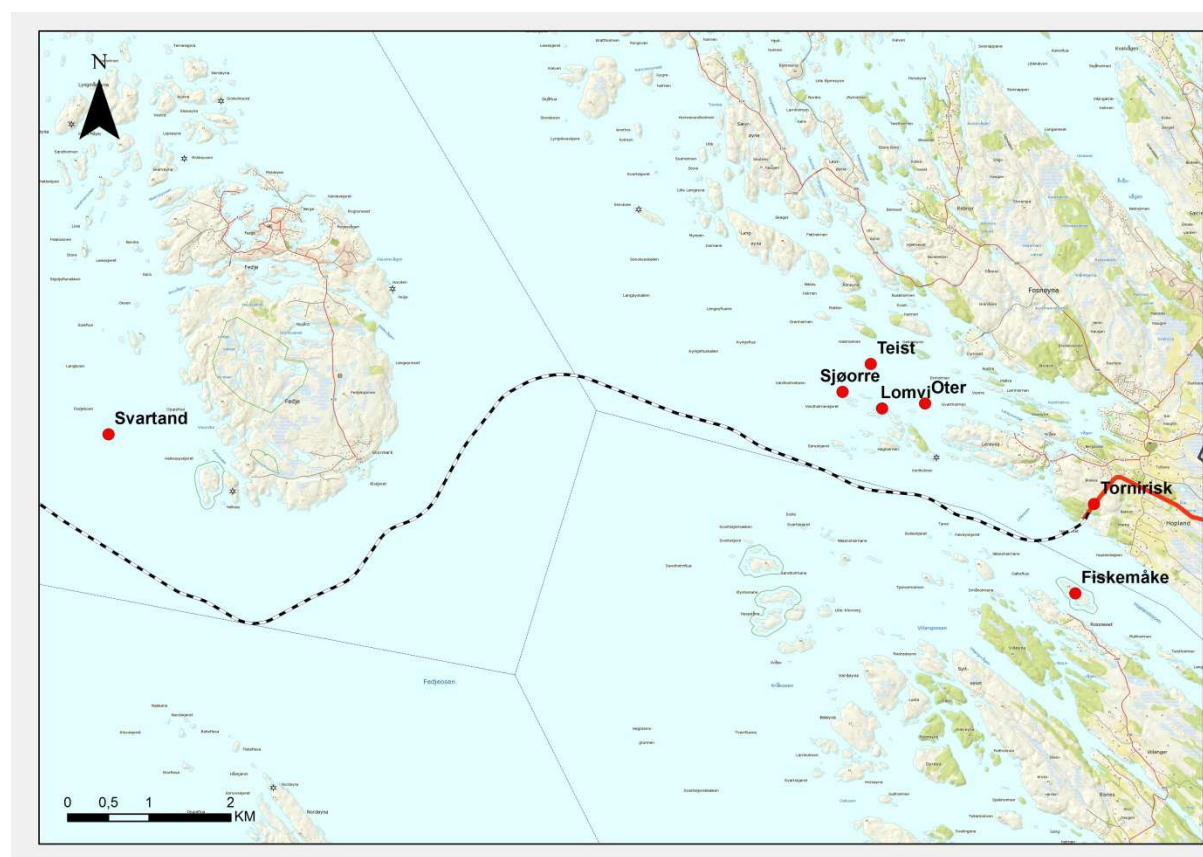
tabell 4.3 og 4.21 skal derfor kun vise aktuelle rødlistearter som frekventerer det aktuelle området i perioder av året. Også andre rødlistede arter, som steinkobbe (VU), kan være knyttet til området, uten at slike funn er tilkommet prosjektet.

I oversikten nedenfor er det ikke inkludert funn med mer tilfeldig preg, f.eks. registreringer av trekkende og næringsøkende fugler. Tilsvarende vil det i åpent hav være en rekke rødlistearter som benytter området, men som ikke er spesielt knyttet til en bestemt lokalitet. Her nevnes havhest (NT), stormsvale (NT), tyvjo (NT), krykkje (EN), lomvi (CR), alke (VU) og lunde (VU).

På Artskart er det ellers mange funn registrert med en såpass stor geografisk feilmargin at de ikke kan inkluderes i denne utredningen.

Tabell 4.3. Lokalteter for rødlistearter som er lokalisert i traseen eller i influensområdet for tiltaket.

Art	Rødlistestatus	Stedsnavn	Funksjon
Fiskemåke	NT	Synnøyna	Hekkeområde
Svartand	NT	Fedje vest	Næringsområde i vinterhalvåret?
Sjørørre	VU	Høgholmen m.fl.	Næringsområde vinterhalvåret?
Teist	VU	Høgholmen m.fl.	Sporadisk forekomst i vinterhalvåret?
Tornirisk	NT	Kolsihaugen	Trolig hekkeområde i området
Oter	VU	Høgholmen m.fl.	Helårs leveområde
Ål	CR	Solevassdraget Førlandsvassdraget Hopsvassdraget	Forekommer i alle de aktuelle vassdragene



Figur 4.21. Beliggenhet av lokaliteter for dokumenterte eller sannsynlig stedstilknyttede rødlistearter.

4.7 Ferskvannsorganismer

Ferskvann blir i liten grad berørt av de planlagte tiltakene på land. Det er bekker i alle tre tiltaksområdene, og et tjern i tiltaksområde 3. Videre ligger det et vann (Førlandsvatnet) i tilknytning til felles trasé for oljerørledningen, og traseen krysser også utløpsbekken fra vannet. Nedenfor gis det en kort beskrivelse av viktige ferskvannsressurser som er knyttet til vassdrag som vil bli berørt av tiltaket.

Førlandsvassdraget (traseen for rørledningen der den krysser utløpsbekken, figur 4.22)

Førlandsvassdraget er et 2,6 km langt vassdrag som har utløp i Førlandsvågen, i Austrheim kommune. Vassdraget skal være sjørrettførende. Under prøvefiske i 1994 ble det registrert bra tetthet av småfisk i nedre delen av vassdraget (Kålås og Johnsen 1994).

Førlandsvatnet, som ligger i øver delen av vassdraget, har en bra bestand av ørret, med fisk på flere hundre gram (Asbjørn Toft, pers. medd.). Ål (CR) vandrer også opp i vassdraget, og det er bra forekomster av arten i Førlandsvatnet (Magnar Austrheim, pers. medd.)

Under befaringen i juni 2014 ble det registrert småfisk i området like ved der traseen krysser bekken. Denne utløpsbekken fra vannet antas å være viktigste gytebekk for fisk i vannet.

Det er ikke registrert andre viktige ferskvannsforekomster i vassdraget, som f.eks. elvemusling (se Johnsen 2010).

Da vassdraget fører sjørret og ål, settes verdien for ferskvannsmiljøet til **stor verdi**.



Figur 4.22. Førlandsvatnet sett fra sør.

Solenvassdraget (felles trasé og tunnel A og B, figur 4.23)

Solenvassdraget vil i liten grad berøres av tiltaksplaner, nå som tiltaksområde 2A er tatt ut av planene. Ferskvannsforekomster i vassdraget er likevel beskrevet, da rørtrasé ikke berører vassdraget (rør legges i tunnel).

Solenvassdraget er totalt 3,3 km langt og har utløp i Førlandsvågen. Det er en bra bestand av småvokst ørret i Solevatnet (Jan-Ove Arnø, pers. medd). Vassdraget har tidligere ført sjøørret (Kålås og Johnsen 1994), og det antas at det ennå går opp sjøørret her. Under prøvefiske i 1994 ble det registrert bra tetthet av småfisk i alle årsklasser i nedre delen av vassdraget

Under befaringen i juni ble det sett noen få småfisker i hele bekkens lengde, som er på vel 400 meter. Gyteforholdene i bekken vurderes likevel som relativt bra i nedre delen av bekken.

Vassdraget antas å føre ål (CR), men det er ca. 20 år siden det ble fisket ål i vannet (Jan-Ove Arnø, pers. medd.) Det er ikke registrert andre viktige ferskvannsforekomster i vassdraget, som f.eks. elvemusling (se Johnsen 2010).

Vannet i vassdraget preges ellers av å være humusrikt, med dårlig sikt. Solenvatnet har dårlig vannkvalitet, og har også hatt oppblomstring av blågrønnalger (Johnsen 2014).

Da vassdraget antas å føre både ål og sjøørret, settes verdien for ferskvannsmiljø til **stor verdi**.



Figur 4.23. Solevatnet, med utløpsområdet.

Hopsvassdraget (tiltaksområde 3, figur 4.24)

Hopsvatnet ligger like nedenfor sørøstre kant av deponi 3. En tilløpsbekk til vannet renner gjennom den sørøstlige og perifere delen av det aktuelle tiltaksområdet. Bekkens nedre

del ligger like utenfor tiltaksområdet. Utløpselva fra Hopsvannet, Kvernhuselva, har en lengde på ca. 600 meter.

Vassdraget er sjørrettførende, og laks er også registrert. Kvernhuselva har relativt bra gyteforhold for ørret, og den viktigste gytestrekningen. I Hopsvatnet er det en bra bestand av ørret, og fisk opp i 5 kg skal ha blitt fanget i vassdraget. Tilløpsbekken til vannet, Dalselva, er også gytebekk for ørret (Dagfinn Hope, pers. medd.).

Ål (**CR**) er en vanlig art i vassdraget. Det er ikke registrert andre viktige ferskvannsføremønstre i vassdraget, som f.eks. elvemusling (se Johnsen 2010).

Da vassdraget fører både sjørret og ål, settes verdien for ferskvannsmiljø til **stor verdi**.



Figur 4.24. Hopsvatnet med tilløpsbekken til vannet i forgrunnen.

4.8 Sammenstilling

Tabell 4.4 nedenfor gir en oversikt over verdier av naturmangfoldet knyttet til influensområdet. Oversikten baserer seg på gjennomgangen i kapitlene 4.2 - 4.7 ovenfor.

Helhetsinntrykket av naturmangfoldet i influensområdet er at det er fattig og med få viktige områder sett i en større sammenheng. Noen få lokaliteter med stor verdi, som korallrev, hever verdien for noen av temaene. I høyre kolonne er det også tatt hensyn til at det er rødlistearter med stor verdi som forekommer i influensområdet.

Tabell 4.4. Sammenstilling av verdier av naturmangfoldet i influensområdet.

Tema	Helhetsinntrykk	Viktige lokaliteter ¹ (n)	Verdispenn ²
Naturtyper	Ordinært – representativt for distriktet	10	Liten - stor
Vegetasjon og flora	Ordinært – representativt for distriktet	Ingen	Liten - middels
Vilt	Ordinært – representativt for distriktet	4	Liten - stor
Særlig verdifulle områder	Ordinært – representativt for distriktet	5 (+ kystsonen)	Stor
Verneområder	Ordinært – representativt for distriktet	Ingen spesielle	Middels - stor
Kandidatområde til marin verneplan	Sjelden viktig forekomst	1	Stor
Rødlistearter	Ordinært – representativt for distriktet	Ingen spesielle	Middels - stor
Ferskvann	Ordinært – representativt for distriktet	3	Liten - stor

1) I Influensområdet

2) Inkludert alle forekomster

5 VURDERING AV OMFANG

5.1 Problemstillinger

Tiltak på land

For tiltak på land må det skilles mellom anleggsfasen og driftsfasen. Under anleggsfasen vil menneskelig aktivitet og støy kunne bidra til forstyrrelser av fugler og dyr som er knyttet til traséområdet. For naturtyper, vegetasjon og flora er det stort sett direkte inngrep som vil være en virkning av utbyggingen.

Vilt

For både pattedyr og fugler vil arealbeslag kunne medføre forringelse av leveområder, men denne problematikken er stort sett lokal der inngrepet skjer. Skjer arealbeslaget i hekke- og ynglefase, vil redusert ungeproduksjon kunne bli et utfall. Både fugler og pattedyr vil ellers kunne bli utsatt for forstyrrelser i anleggsfasen. I tilfeller der langvarige forstyrrelser skjer i sensitive perioder, vil ungeproduksjon kunne bli påvirket.

Inngrep kan ellers gi uheldige virkninger gjennom fragmenteringen av landskapet, noe som kan føre til fysiske barrierer og en oppsplitting av større viltområder. Fragmentering oppfattes i dag som en av de viktigste truslene mot det biologiske mangfoldet (Hammershøj & Madsen 1998).

Naturtyper, vegetasjon og flora

Etablering av rørgate og tiltaksområder vil kunne redusere naturtyper og tilhørende vegetasjon og flora.

Ferskvannsmiljø

I forhold til ferskvannsmiljø vil inngrep i vassdrag kunne føre til habitatendringer, tilslamming, forstyrrelse mm.

Tiltak i sjø

Etablering av Johan Sverdrup feltet og tilhørende rørledninger mellom Utsirahøyden og fastlandet innebærer arealbeslag, fysiske inngrep og tekniske installasjoner på sjøbunnen. Arealbeslaget på feltsenteret vil ha et omfang på ca. 2 km², og i tillegg vil det være arealbeslag knyttet til rørledningene.

Inngrepene vil i seg selv primært kunne påvirke faste forekomster, som naturtyper mv, på sjøbunnen.

Leggingen av oljerørledningen i sjø vil foregå i perioden mars – juni, mens gassrøret vil bli lagt om sommeren, fra juni måned. Fremdriften på leggingen tilsier 3 km/døgn.

Under leggeperioden for oljerørledningen i skjærgården i mars må det påregnes lokale forstyrrelser av fugler og dyr som bruker området da. Tiltakene i åpent hav vil generelt sett være mindre forstyrrende for viltet, grunnet at viltet har mindre stedstilknytning enn i skjærgården.

Oljeforurensing

Det er godt dokumentert hvilke umiddelbare skadevirkninger oljeutslipp kan ha på det marine miljøet, ikke minst på sjøfugl (Fredriksen 2010). Fuglenes fjærdrakt har både en vannavstøtende og en varmeisolerende funksjon. Disse funksjonene blir ødelagt på de fjær som kommer i kontakt med olje, og fuglen fryser fort i hel med større mengder olje på fjærdrakten. I tillegg vil fuglen kunne bli forgiftet når den prøver å få oljen bort fra fjærdrakten med nebbet.

Sjøfugler er i stor grad knyttet til sjøen, og her henter de sin næring. Det forekommer mer eller mindre sjøfugler i stort sett alle marine områder, og ofte er de i store konsentrasjoner. Større oljeutslipp i marine miljø vil derfor oftest medføre at sjøfugl kommer i kontakt med oljen. Sjøfuglenes grad av sårbarhet ovenfor olje er avhengig av faktorer som adferd, habitat, populasjonsstørrelse og restitusjonsevne. Sårbarheten er størst for de arter som ligger på havoverflaten og dykker etter næring, noe som spesielt gjelder lommer, dykkere, skarver, marine dykkender og alkefugl.

Potensiell oljeforurensning av tiltaket vil omfatte operasjonelle utslipp fra feltet, men også akutte (ulovlige og ukontrollerte) utslipp kan også skje som en følge av tiltaket.

Operasjonelle utslipp til sjø omfatter olje i produsert vann, samt oljen i drenasjevann fra plattformer, produksjonsskip og rigger.

De største operasjonelle utslippene fra oljefeltene skjer med produsert vann, som inneholder olje og kjemikalier som er tilsatt i prosessen og kjemikalier som er tilsatt. Det gjøres kontinuerlig forskning på mulige effekter av utslipp av produsert vann på det marine miljøet. Det er dokumentert at akutte virkninger er avgrenset til de nærmeste 10-talls meter fra utslippstedet pga. stor fortyningseffekt. Langtidsvirkninger av små kroniske utslipp er heller ikke vist (Gasbjerg et al. 2011). Det er foreløpig ikke dokumentert noen målbare negative

virksomheter på sjøfugler av regulært utslipp av produsert innenfor det tillatte nivå på 30 mg/l (Christensen-Dalsgaard et al. 2008).

Sjøpattedyr som steinkobbe og havert vil være mest sårbare for oljeforurensning i kastetiden, dvs. når ungene er små. Dette har sammenheng med at ungene er avhengig av pelsens termoreguleringsegenskaper, noe olje kan ødelegge dersom ungenes pels tilgrises (Spikkerud og Skeie 2011).

Spikkerud og Skeie (2011) viser til at hvalenes migratoriske atferd og store arealbruk reduserer deres sannsynlighet for å komme i kontakt med olje på overflaten, men at det ikke kan vises noen aktiv unngåelsesatferd hos disse dyrene.

Når det gjelder akutte utslipp, uhellsutslipp, vil mange faktorer ha betydning for omfanget av skadevirkningene. Ved siden av utslippets omfang, vil utslippsområde, tidspunkt, værforhold mv spille inn.

Oljeutslipp i det marine miljø kan også gi langvarige skader på naturmiljøet i havet, men slike effekter er vanskeligere å måle. Det er i dag ikke tilstrekkelig kunnskap nok om de langsiktige virkningene av oljeutslipp til sjø. Dette gjelder spesielt virkninger på det naturmangfoldet og økosystemenes funksjon og sammensetning. Virkningene av oljeutslipp avhenger også av mengde og type olje, årstid, hvor utslippet finner sted, vind og strømforhold, og hvor mye olje som blir samlet opp.

5.2 Omfang for viktige naturtyper, vegetasjon og flora

Vurderingene nedenfor er basert på at anbefalte avbøtende tiltak ikke gjennomføres.

Gassrørledning

Etableringen av gassrørledningen fra Johan Sverdrup til Sirafjorden vil ikke, med foreliggende kunnskap, berøre viktige naturtyper. **Intet negativt omfang.**

Oljerørledning, sjø

I sjø vil oljerørtraseen berøre en viktig lokalitet for skjellsand like vest for landfall. Denne vil bli noe berørt av tiltaket gjennom inngrep, men kun en liten og perifer del av lokaliteten blir berørt. **Lite negativt omfang.**

Traseen går også gjennom to store korallrev, lokalisert i forbindelse med kartlegging av bunnen i traseen for oljerørledningen. Dersom oljerørret legges i den aktuelle traseen, vil i det minste en av forekomstene bli betydelig berørt og redusert i verdi. Samlet sett vurderes omfanget til **middels negativt omfang.**

En justering av traseen utenom de to korallrevene vil gi **intet negativt omfang** for kjente korallrev.

Samlet sett vurderes oljerørledningen å gi **middels negativt omfang** for viktige naturtyper i sjø. Det må legges til grunn at kun to kjente viktige lokaliteter vil bli berørt, og at en lokalitet «styrer» omfangsvurderingen.

Oljerørledningen, land

Ved vurderinger av omfang forutsettes det at vegetasjonsflak og jordsmonn blir lagt til side for tilbakeføring etter at røret er lagt.

Trasé A

Traseen vil gå gjennom en naturbeitemark like nord for landfall. Ved Førlandsvatnet berører traseen en rik kulturlandskapssjø, en kystlynghei og en lokalitet med store gamle trær (seljer). Øst for tunneltrasé vil traseen berøre en liten naturbeitemark og en liten dam.

Lokalitet 1. Kystlynghei ved Hopland. Lokaliteten blir så vidt berørt av rørtraseen, og den delen som blir berørt vurderes uansett å være betydelig redusert som følge av gjengroing. Omfanget vurderes til **lite negativ/intet**.

Lokalitet 2. Kystlynghei ved Førlandsvatnet. Lokaliteten er betydelig redusert grunnet gjødsling. Med gjeldende beite- og gjødslingsregime vil trolig den opprinnelige naturtypen utgå som kystlynghei i løpet av få tiår. Inngrepet må vurderes opp mot dette 0-alternativet, noe som tilsier **intet – lite negativt omfang**.

Lokalitet 3. Rik kulturlandskapssjø, Førlandsvatnet. En del av bekken som inngår i naturtypen vil bli direkte berørt av tiltaket, ved at traseen krysser denne. Det legges til grunn at tiltaket vil redusere lokaliteten svakt, men ikke mye. **Lite negativt omfang**.

Lokalitet 4. Rik kulturlandskapssjø, Solevatnet. Nå når tiltaksområde 2A er tatt ut av planene, vil tiltaket vil ikke berøre lokaliteten. **Intet negativt**.

Lokalitet 5. Kystmyr, v/ Førlandsvatnet. Lokaliteten vil bli berørt av traseen i en perifer del av myra. Dersom det legges til grunn at tiltaket ikke føre til drenering av deler av myrområdet, vurderes omfanget til **lite negativt**,

Lokalitet 7. Naturbeitemark ved Hopland. Lokaliteten vil bli direkte berørt av rørtraseen i stort sett hele dens lengde. Inngrepets omfang vil avhenge av hvordan man lykkes med tilbakeføringen. Uansett vil det gå mange år før området vil ha helt tilsvarende vegetasjonspreg som i dag, og trolig vil det aldri skje. Omfanget vurderes til **lite – middels negativt**, avhengig av hvor vellykket tilbakeføringen blir.

Lokalitet 9. Store gamle trær, Solvang. Dersom foreliggende planer realiseres vil minst en av fire store gamle seljer ved den nedlagte gården Solvang utgå. Dette vurderes som et **middels negativt omfang** for naturtypen samlet sett. Det anbefales å legge traseen utenom denne lokaliteten.

Lokalitet 10. Dammer, v/Mongstad. En av to dammer like ved Mongstad vil bli direkte berørt med foreliggende planer. Dersom en legger til grunn at rørledningen legges i denne traseen, og at dammen ikke ødelegges av andre planer, vil omfanget for lokaliteten bli **stort negativt**. Begge dammene ligger imidlertid nær en masseutfylling, og det kan ikke utelukkes at 0-alternativet vil medføre at lokaliteten uansett utgår om få år.

Samlet sett vurderes omfanget for viktige naturtyper til **middels – stort negativt**. Mange vanlig forekommende vil ellers bli mer eller mindre berørt av tiltaket.

Trasé B

Traseen vil stort sett berøre de samme viktige naturtyper som alternativ A. Omfanget vil bli som med alternativ A for lokalitet 1, 2, 3, 4, 5, 7 og 9. Derimot vil lokalitet 10 ikke bli berørt med B.

Samlet sett er alternativ B marginalt bedre enn alternativ A. Omfanget vurderes likevel til **middels/stort negativ** også med dette alternativet.

Tiltaksområder

Ved vurdering av virkninger for tiltaksområdene er det lagt til grunn at massen kun vil ligge midlertidig.

Tiltaksområde 1

Tiltaket berører ingen viktige naturtyper, da de opprinnelige intakte myrområdene innenfor området er betydelig redusert i dag. For viktige naturtyper vurderes omfanget derfor til **intet negativt**.

Etableringen av deponiet vurderes likevel å redusere verdien av de naturtyper som i dag ligger innenfor området. Dette gjelder mindre kystmyrer og restarealer av kystlynghei. Da det er usikkert hvilken utnyttelsesgrad og delområder som vil bli berørt, vurderes omfanget å ligge innenfor **lite – middels negativt** for vanlige naturtyper.

Tiltaksområde 2b

Da det er usikkert hvilken utnyttelsesgrad/hvilke områder som blir berørt innenfor deponiet, vil vurderingene av omfang speile dette.

Kystmyra innenfor tiltaksområde 2b vil kunne bli en del redusert dersom det legges til grunn at masse blir deponert her. Skulle hele myra fylles med masse, vil myra neppe kunne rehabiliteres til den stand den har i dag. Noe usikkerhet knyttet til om og hvor mye den vil bli berørt, vurderes omfanget å ligge innenfor spekteret **intet – middels/stort negativt**.

Vurderingene for kystmyra gjelder også for naturbeitemarka i tilknytning til den nedlagte gården. Det anses som lite sannsynlig at lokaliteten vil kunne rehabiliteres til dagens kvalitet dersom hele lokaliteten blir dekket av (midlertidig) masse.

Tiltaksområde 3

Kystmyra vest i tiltaksområde 3, forventes å utgå dersom 0-alternativet legges til grunn. Dette betyr **intet negativt omfang** med tiltaksplanene, selv om det er de som vil medføre at området utgår.

Dersom dagens situasjon legges til grunn, vil tiltaksplanene få store negative konsekvenser for kystmyra.

5.3 Vegetasjon og flora

Marine områder

Generelt sett er kunnskapsgrunnlaget om plantelivet i traséområdene i hav meget mangelfullt.

Innenfor skjærgården er det gjennomført marine naturtypekartlegginger, og her er det også en viss kunnskap om forekomster av marine plantesamfunn og arter. Det må forventes at mange forekomster av bentosalger (vokser på bunnen) vil bli negativt berørt i littoralsonene. Det må likevel legges til grunn at dette stort sett er vanlig forekommende arter i dette kystavsnittet.

Der traseen er lagt i de åpne havområdene, dvs. utenfor skjærgården, er det betydelig kunnskapsmangel om det marine plantelivet. Med grunnlag i det foreliggende bildematerialet fra de to korallrevene i traseen, synes artsmangfoldet knyttet til lokalitetene å være stort, men dette gjelder trolig helst marine dyrearter. Det er imidlertid foreløpig ingen informasjon om artssammensetning på revene.

Med foreliggende ufullstendige kunnskap, vil oljerøret kunne berøre flere områder med potensial for et rikt planteliv. Da det mangler kunnskap om viktige forekomster i dette havområdet, er det vanskelig å vurdere tiltakets omfang for viktige forekomster. Med foreliggende kunnskap gis vurderingen intet omfang for viktige forekomster, men grunnlaget for denne vurderingen er som nevnt dårlig.

Landområder

Etableringen av rørledning vil berøre mange ulike arter og vegetasjonstyper i traséområdet. Det er imidlertid ikke registrert noen viktige forekomster her. Virkningene på plantelivet og vegetasjonstypene vurderes som relativt marginalt, da forekomstene er vanlige i store deler av regionen. En etablering av tiltaksområdene vil føre til at større forekomster av planter og vegetasjonstyper blir direkte berørt. Også her er det, med foreliggende kunnskap, kun vanlig forekommende arter registrert.

Vegetasjonstyper knyttet til myr vil i stor grad bli berørt gjennom etablering av tiltaksområdene. De fleste av disse vegetasjonstypene er vanlig forekommende i distriktet, men de er betydelig redusert i forekomst i denne delen av landet de siste tiårene. For tiltaksområde 3 vurderes dette til intet negativt, da området etter 0-alternativet uansett vil utgå. For tiltaksområdene 1 og 2b vil myrene trolig helt ødelegges som en følge av tiltaksplanene.

Samlet vurdering

Samlet sett vurderes utbyggingsplanene på land å ha **lite – middels negativt omfang** for planter og vegetasjonstyper. I vurderingene er forekomstenes vanlighet i distriktet vurdert inn. Dersom forekomstene vurderes isolert, vil omfanget bli middels negativt innenfor tiltaksområde 1 og 2b, og middels negativt i ledningstraseen. For tiltaksområde 3 vurderes tiltaket i forhold til at området likevel blir ødelagt med 0-alternativet, dvs. intet negativt omfang.

5.4 Vilt

Johan Sverdrup feltet

Arealbeslaget med etableringen av Johan Sverdrup feltet er meget begrenset sett i sammenheng med de store havområdene i Nordsjøen. Som redusert næringsområde for pelagiske arter vurderes dette som ubetydelig.

Under anleggsfasen vil sjøfugler i større grad enn i driftsfasen trolig holde seg med god avstand fra feltet. Dette indirekte arealbeslaget vurderes imidlertid å ha marginal negativ effekt for fugl.

Feltet vil kunne gi både positive og negative virkninger for viltet som er knyttet til området. Det er godt dokumentert at fugler har omkommet ved kollisjon med konstruksjoner og faking på feltene i Nordsjøen. Det foreligger imidlertid ikke dokumentasjon på omfanget av dette, og for sjøfugl er slike tapsårsaker uansett vurdert som ubetydelig (Gasbjerg et al. 2011). Plattformene kan ellers fungere som rasteplasser for trekkende fugler, og til en viss grad som næringsområder.

Dersom utslipp av produsert vann holdes innenfor gjeldende grenseverdier, er det ikke noe empiri som vitner om at utslippene vil få skadevirkninger for fugle- eller dyrepopulasjoner.

Det er ellers ikke empiri som dokumenterer at boringen på plattformene vil gi vesentlige forstyrrelser av dyrelivet ved plattformene.

Regulære tiltak i anleggs- og driftsfasen ventes ikke, med foreliggende kunnskap, å gi negative virkninger for fuglepopulasjoner. Tiltaket kan imidlertid medføre lokale forstyrrelser og påvirkninger ellers, selv om det ikke vil kunne dokumenteres virkninger på populasjonsnivå. Samlet sett vurderes derfor ikke omfanget til intet, men **lite negativt**.

Uhellsutslipp, som blow out, vil kunne betydelige negative virkninger for spesielt fugler, men også sel, dersom ulykken er omfattende. Det er likevel ikke mulig å vurdere virkningene av slike scenarier uten at det foreligger konkrete fakta om et slikt scenarium. Det er derfor ikke gjort noen realitetsvurderinger av dette.

Gassrørledningen

Etableringen av gassrørledningen fra Johan Sverdrup til Sirafjorden vil ikke, med foreliggende kunnskap, berøre noen viktige lokaliteter for vilt. Anleggsarbeidet vil foregå med god avstand til viktige lokaliteter for sjøfugl og sel som ligger i tilknytning til Sirahavet. Gassrørledningen i seg selv vurderes som en ubetydelig faktor i forhold til vilt, da ledningene vil ligge dypere enn aktuelle næringsområder for det marine viltet. **Intet negativt omfang.**

Oljerørledningen, sjø

I sjø vil oljerørtraseen ikke direkte berøre noen viktige lokaliteter for vilt. Noen få hekkeplasser for sjøfugler ligger innenfor en potensiell forstyrrelsessone for anleggsarbeidet i mars. Likevel vurderes anleggsarbeidet å ha lavt potensial for forstyrrelser av fugler som hekker her. Ellers vil det alltid være andre forekomster av vilt, som næringssøkende sjøfugler, som kan bli forstyrret under anleggsarbeidet.

Uhellsutslipp fra leggefartøyer kan teoretisk gi negative virkninger for sjøfugl, men sannsynligheten for at slike vil forekomme vurderes som liten.

Samlet sett vurderes etableringen av oljerørledningen i sjø å ha **lite negativt omfang** for viltet.

Oljerørledningen, land

Trase A

Etableringen av oljerørledningen over land vil berøre mange viltarter og flere ulike typer funksjonsområder. Dersom anleggsarbeidet foregår i sommerhalvåret, vil dette kunne føre til redusert ungeproduksjon for flere vanlige forekommende viltarter.

Traséområdet er stort sett et lite viktig område for vilt, dersom en ser området i en større sammenheng. Alle arter som er registrert med en viss tilknytning til området er imidlertid vanlig forekommende i regionen.

Det beslaglagte arealet i tilknytning til rørgaten vil lokalt kunne føre til reduksjon av habitater for vilt. Dette vurderes likevel som en noe marginal problemstilling for flere arter, men barrierevirkning kan få virkninger for hjort på kort sikt. Det vil primært være anleggsarbeidet som gir negative virkninger, men dette vil gi kortvarige virkninger under anleggssesongen.

Samlet sett vurderes omfanget for vilt i influensområdet for landrøret til **lite - middels negativt.**

Trasé B

Etablering av rørledningen i trasé B vil i stor grad gi de samme virkninger for vilt som med trase A. Der det ikke legges opp til felles trasé, vil mye av de samme viltforekomstene bli berørt som i trasé A.

Tiltaksområder*Tiltaksområde 1*

Dersom etableringen av tiltaksområde 1 skjer i hekke-/yngleperioden for viltet, må det forventes redusert ungeproduksjon for mange av viltartene som bruker området. Tiltaksområdet huser imidlertid meget begrensede forekomster av vilt, og i en noe større sammenheng vil omfanget for aktuelle arter være ubetydelig.

Med grunnlag i sporfunn, bruker hjort helst arealer i tilgrensende arealer til tiltaksområdet, selv om det er næringsruter innenfor området også. Det er lite trolig at en midlertid bruk av området til deponi vil gi store virkninger for den lokale hjortebestanden.

Samlet sett vurderes omfanget for det lokale viltet til **lite negativt**.

Tiltaksområde 2b

Virkninger for viltet i tiltaksområde 2b vil være tilsvarende som i tiltaksområde 1, men færre forekomster vil bli berørt i område 2b. Med grunnlag i feltregistreringene, så er det kun noen få par med vanlige forekommende spurvefuglarter som er knyttet til området. Hjort bruker området hyppig, spesielt randsonene til området. Det vurderes som lite trolig at lokaliteten kan rehabiliteres til dagens situasjon dersom området blir dekket med (midlertidige) masser.

Tiltaksområde 3

For viltforekomster knyttet til tiltaksområde 3 vil omfanget uansett bli **intet negativt**, da området etter 0-alternativet uansett vil bli ødelagt.

Samlet vurdering

Utbyggingsplanene vil først og fremst få negative virkninger for vanlig forekommende viltarter. Ingen lokaliteter som vil bli berørt vurderes som spesielt viktige for viltet, sett i en regional sammenheng. Da tiltaket berører relativt store områder, mange arter og funksjonsområder for viltet, vil det likevel samlet sett gi en del negative virkninger. En samlet vurdering gir **middels negativt omfang**.

5.5 Verneområder og verneverdige områder**5.5.1 Verneområder**

Ingen verneområder vil bli direkte berørt av utbyggingen. Avstanden fra tiltaksområder til sjøfuglreservater er såpass stor (500 + meter) at forstyrrelse av f.eks. hekkefugler vurderes

som en marginal problemstilling. Utbyggingen vil neppe føre til at verneverdier blir redusert som en følge av anleggsarbeid eller inngrepet i seg selv. **Intet negativt omfang.**

5.5.2 Kandidatområde for vern

Da det legges opp til tunnel under Lurefjorden og Lindåspollene, vil dette verneverdige området ikke bli direkte negativt berørt. Selv om dette er noe forvaltningen skal ta stilling til, vil vurderes det faglig som uproblematisk for vernegrunnlaget at det etableres tunnel under området. **Intet negativt omfang.**

5.6 Andre viktige områder

Det er ikke gjort vurderinger av omfang for det særlig verdifulle området Karmøyfeltet som er presentert i kapittel 4.6. Dette har sammenheng med at områdene er utpekt med grunnlag i at de er viktige både for naturmangfold, fisk og fiskerier.

Det særs viktige området Karmøyfeltet vil bli direkte berørt av gassrørledningen fra Johan Sverdrup feltet. I forhold til naturmangfoldet som er belyst i denne rapporten, er det lite som tilsier at forekomstene innenfor vil bli særlig redusert gjennom utbyggingsplanene i seg selv. Disse vurderingene gjelder også i stor grad for Kystsonen, selv om viktige forekomster av naturmangfold i denne vil bli noe mer berørt av utbyggingsplanene.

Begge områdene og dets verdier vil være spesielt sårbare for akutte utslipp som vil kunne skje i forbindelse med anleggsarbeid eller drift av Johan Sverdrup. Disse forholdene er imidlertid ikke vurdert, da det er hypotetiske hendelser.

5.7 Rødlisterarter

Ingen av de rødlisterartene som er knyttet til influensområdet vil med foreliggende kunnskap bli negativt berørt av tiltaket. Et visst potensial for forstyrrelse vil det være dersom oter og tornirisk har yngleplasser som ligger nær traseen. Det er foreløpig ikke dokumentasjon på at så er tilfelle. Med noe usikkerhet i vurderingene, settes omfanget innenfor spenner **intet – lite negativt.**

5.8 Ferskvannsorganismer

Utbyggingsplanene vil berøre tre vassdrag som fører sjøørret. Nedenfor følger en kort gjennomgang av disse forholdene.

Førlandsvassdraget

Traseen for oljerøret krysser utløpsbekken fra Førlandsvatnet vel 200 meter nedenfor vannet. Med foreliggende opplysninger kan sjøørret gå helt opp i vannet, og bekken er viktig som

gytebekk. Det legges til grunn at det er teknisk mulig å etablere rørledningen uten at dette skaper permanente barriere for fiskens vandring i bekken. Dersom så er tilfelle, vil de største negative virkningene av tiltaket skje under anleggsperioden. Det må forventes at vannet i bekken blir tilslammet, og at fisken under anleggsarbeidet ikke kan passere området der røret legges. Om det blir permanente negative virkninger for fisk som går i elva vil som nevnt avhenge av en god tilbakeføring og istandsetting av bekken. Dersom dette er mulig, vurderes virkningsomfanget som **lite – middels negativt**. Inkludert i denne vurderingen er at tiltaket neppe vil skape problemer for oppvandring av åleyngel, som er kjent for å kunne forsere store hindre under oppvandringen.

For sjøørret, stasjonære ørreter og ål som benytter bekken vil dette bety en relativt kortvarig tilslamming. Det kan ikke utelukkes at en slik tilslamming får negative følger for fisk, spesielt yngel som oppholder seg i bekken.

Solevassdraget

Med foreliggende utbyggingsplaner, vil ingen tiltak berøre ferskvannsføremønstre i Solevassdraget. **Intet negativt omfang.**

Hopsvassdraget

I gjeldende kommunedelplan (Austrheim kommune 2010) er stor deler av tiltaksområde 3 lagt ut til industriformål. Den aktuelle tilløpsbekken ligger imidlertid som et friområde. Dette betyr at 0-alternativet medfører at området ikke blir ødelagt. Med de føringer som kommuneplanen har, forutsettes det også da at området ikke blir utnyttet til deponimasse. Med denne bakgrunn vurderes virkningene for ørreten i vassdraget til **intet negativt**.

Dersom utbyggingsplanene likevel skulle føre til at det aktuelle friområdet brukes til deponi, vil utbyggingen kunne få noe negative virkninger for ørretbestanden i vassdraget. Det er utløpselva som benyttes som det primære gyteområdet for både stasjonær og anadrom fisk. Tilløpsbekken er også en gytebekk, men vurderes å være av sekundær betydning som gytebekk. Substratet i deler av bekken er ikke optimalt for gyting, på grunn av for mye finpartikulært substrat.

Det kan ikke utelukkes at Hopsvatnet og utløpselva blir tilslammet under anleggsarbeid og i de første årene etter at deponiet har satt seg. Skulle så skje, vil dette kunne få kortvarige negative virkninger for både ørret- og ålebestanden i vassdraget. Unngås dette, vil det kun være deler av tilløpsbekken som direkte berøres. Tiltaket vurderes da å være marginalt i forhold til populasjonen av ål i vassdraget, da Hopsvatnet ikke blir berørt. Aktuelt gyteareal for ørret vil likevel utgå.

Med alternativet at friområdet benyttes til deponi, vurderes virkningsomfanget for fisk å ligge innenfor spennet **lite – middels negativt omfang**. Dette vil bety at fiskebestandene kan bli påvirket av tiltaket.

Samlet vurdering

Utbyggingen vil berøre tre sjøørretførende vassdrag. Kun ved Førlandsvatnet må det legges til grunn at tiltaket med sikkerhet blir gjennomført. For Solevassdraget vurderes omfanget å bli intet negativt, mens for Hopsvassdraget vil omfanget for fisk være fra intet – middels negativt, avhengig om tilløpsbekken blir benyttet til deponi eller ikke.

I forhold til 0-alternativet, vil to av disse få intet negativt omfang. Det samlede omfang for fisk vurderes derfor til **høyst middels negativ**, dersom kun virkningene for Førlandsvatnet legges til grunn.

6 KONSEKVENSER

En vurdering av konsekvenser er et resultat av forekomstens verdi og omfanget av tiltaket for den aktuelle forekomsten. Gjennomgangen i kapittel 4 (status) og 5 (virkninger) skal derfor legges til grunn for konsekvensverdien. Matrisen i figur 3.1 er hjelpemidlet som benyttes for å lande på rett konsekvensverdi.

Da det i kapittel 4 og 5 er gjort spesifikke vurderinger av en rekke enkeltforekomster, er det vurdert som formålstjenlig å lage en mer oversiktlig presentasjon. I tabell 6.1 er det derfor skjønnsmessig sammenstilt konsekvenser som veide verdier. Her er det tatt størst hensyn til viktige forekomster som blir endel berørt av tiltaket.

Tabell 6.1. Veid sammenstilling av konsekvens for aktuelle tema.

Tema	Verdi (spenn)	Omfang (spenn)	Konsekvens (veid skjønnsmessig)
Naturtyper	Liten – stor	Lite – stort negativt	Middels negativ
Vegetasjon og flora	Liten- middels	Lite – middels negativt	Liten negativ
Vilt	Liten – stor	Lite – middel negativt	Liten/middels negativ
Naturvernområder og verneverdige områder	Middels – stor	Intet negativt	Ubetydelig
Rødlistearter	Middels – stor	Intet – lite negativt	Ubetydelig
Ferskvannsmiljø	Liten – stor	Lite - middels negativt	Middels negativ

7 FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK

Generelt sett bør anleggsarbeidet gjennomføres utenfor hekke- og yngleperioden for fugler og dyr.

Planene for kryssing av utløpsbekken fra Førlandsvatnet bør utarbeides i samråd med en kyndig person på ferskvannsbiologi.

Traseen for oljerørledningen i sjø bør legges uten de to viktige korallrevene, samt lokaliteten med skjellsand.

Traseen bør justeres for å skåne store gamle seljer og en dam ved Mongstad.

Der viktige naturtyper berøres av traseen, og justering av denne ikke er aktuell, bør tilbakeføring av vegetasjon og stedegen masse prioriteres høyt.

8 REFERANSER

Austrheim kommune 2010. *Kommunedelplan for Leirvåg, Litlås, Kaland og Fønnes 2009-2017*.

Brattegard, T. and T. Holte (2001). *Distribution of marine, benthic macro-organisms in Norway. A tabulated catalogue*. Directorate for nature management. Research report 2001-3.

Byrkjeland, S. og Overvoll, O. 2013. *Viltet i Austrheim. Kartlegging av viktige viltområde og status for viltartane*. Austrheim kommune og Fylkesmannen i Hordaland, miljøvernavdelinga.

Bysveen, M.A. og Overvoll, O. 2004. *Kartlegging og verdisetting av naturtyper i Lindås*. Lindås kommune og Fylkesmannen i Hordaland, MVA-rapport 5/2004: 1-80.

Christensen-Dalsgaard, S., Bustnes, J.O., Follestad, A., Systad, G.H., Eriksen, J.M., Lorentsen, S.-H. og Anker-Nilssen, T. 2008. *Tverrsektoriell vurdering av konsekvenser for sjøfugl. Grunnlagsrapport til en helhetlig forvaltningsplan for Norskehavet*. NINA Rapport 338, 161 s.

Direktoratet for Naturforvaltning. 2000. *Kartlegging av ferskvannslokaliteter*. DN-håndbok 15.

Direktoratet for Naturforvaltning 2000. *Viltkartlegging*. DN-håndbok 11, revidert 2000.

Direktoratet for Naturforvaltning 2007. *Kartlegging av marint biologisk mangfold*. DN Håndbok 19-2001. Revidert 2007.

Direktoratet for naturforvaltning 2007. *Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13-2006, revidert 2007.

Fredriksen, M. 2010. *Seabirds in the North East Atlantic – A review of status, trends and anthropogenic impact*. I *Action plan for seabirds in Western-Nordic areas – report from a workshop in Malmö, Sweden, 4-5 May 2010*. TemaNord 2010:587. Nordisk Ministerråd København 2010.

Fauchald, P., Lorentsen, S.-H., Systad, G.H. og Tveraa, T. 2006. *Utbredelsen av sjøfugl i Skagerrak, Kattegat og Nordsjøen*. - [NINA Rapport 171](#), 54 pp.

Flynn, K. M. 2013. *Utvalde eiketre i Lindås og Radøy kommunar. Biologisk vurdering 2012.* Miljøfaglig Utredning rapport 2013-12, ISBN 978-82-8138-642-6.

Flynn, K. M. & Gaarder, G. 2013. *Biologisk mangfold i Lindås kommune. Supplerande naturtypekartlegging i 2012.* Miljøfaglig Utredning, rapport 2013:17. 31 s. + vedlegg

Fremstad, E. 1997. *Vegetasjonstyper i Norge.* NINA Temahefte 12: 1-279.

Fremstad, E. & Moen, A. 2001. *Truete vegetasjonstyper i Norge.* Rapport botanisk serie 2001-4. NTNU.

Gaarder, G., Larsen, B.H. & Oldervik, F. 2004. *Biologisk mangfold i Austrheim kommune.* Supplerende undersøkelser i 2004. Miljøfaglig Utredning, rapport 2004:9. 38 s.

Gasbjerg, G., Christensen-Dalsgaard, S., Lorentsen, S-H., Systad, G.H. og Anker-Nilssen, T. 2011. *Tverrsektoriell vurdering av konsekvenser for sjøfugl. Grunnlagsrapport til en helhetlig forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak.* NINA Rapport 733. 139 s.

Hammershøj, M. & Madsen, A.B. 1998. *Fragmentering og korridorer i landskapet.* Faglig rapport fra DMU, nr. 232. Danmarks Miljøundersøgelser.

Henriksen, G. 2006. *RKU-Nordsjøen. Status for havert *Haliochoerus grypus*.* IRIS, rapport 2006/014.

Huse, G., Svendsen, E., Klungsøyr, J., Alvsvåg, J. og Toresen, R. 2006. *Delutredning miljø og naturbeskrivelse av Nordsjøen.* Havforskningsinstituttet, rapport 37 s.

Johnsen, G.H. 2007. *300 kV kraftledning Mongstad – Kollsnes. Konsekvenser for marint biologisk mangfold og marine verneplaner.* Rapport nr. 995. Rådgivende biologer.

Johnsen, G.H. 2014. *Problemkartlegging av 20 innsjøar med moglege blågrønalg-blømingar i Nordhordland 2012-2013.* Rapport nr. 1855. Rådgivende biologer.

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. *Norsk rødliste for arter 2010.* Artsdatabanken, Norge.

Kålås, S. 2010. *Status for bestander av elvemusling i Hordaland 2010.* Rapport nr. 1494. Rådgivende biologer.

Kålås, S. og Johnsen, G.H. 1994. *Tiltaksplan for sjøaurevassdraga i Austrheim kommune.* Rapport nr. 134. Rådgivende biologer.

Ledje, U., Folvik, A. og Larsen, V. 2006. *Regional konsekvensutredning Nordsjøen. Beskrivelse av miljøtilstanden offshore, økosystem og naturressurser i kystsonen samt sjøfugl.* Ambio Miljørådgivning as.

Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. *Norsk rødliste for naturtyper 2011*. Artsdatabanken, Trondheim.

Miljøverndepartementet 2009. *Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven)*. Lov 2009-06-19.100.

Moe, B. 2003. *Kartlegging og verdisetjing av naturtyper i Austrheim*. Austrheim kommune og Fylkesmannen i Hordaland, MVA-rapport 1-2003: 1-86.

OLF 2006. RKU Nordsjøen. *Oppdatering av regional konsekvensutredning for petroleumsvirksomhet I Nordsjøen*.

Ottersen, G., Postmyr, E og Irgens, M (red.). 2010. *Faglig grunnlag for en forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak. Arealrapport*. Klima- og forurensningsdirektoratet, TA.nr.: 2681/2010.

Postmyr, E. og Ottersen, G. (red.). 2011. *Faglig grunnlag for en forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak: sårbarhet for særlig verdifulle områder i forhold til petroleumsvirksomhet, skipstrafikk, fiskeri, land- og kystbasert aktivitet og langtransportert forurensning*. KLIF, TA-nr.: 2858/2011

Rådgivende utvalg for marin verneplan 2004. *Råd til utforming av marin verneplan for marine beskyttede områder i Norge*.

Rinde, E., Rygg, B., Norderhaug, K.M., Nygaard, K., Longva, O., Olsen, H.A., Bodvin, T. Steen, H. 2007. *Veileder til startpakken for kartlegging av marint biologisk mangfold*. Hordaland. NIVA

Spikkeland, O.K. 2007. *BKK Nett AS; 300 kV-kraftledning Mongstad-Kollsnes. Biologisk mangfold –naturtyper, flora, vegetasjon, fugl og annen fauna. Konsekvensutredning*. Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser. Rapport. 95 s. + vedlegg

Skov, H, Durinck, M.F og Tasker, M.L. 1995. *Important bird areas for seabirds in the North Sea including the Channel and the Kattegat*. Birdlife International, Cambridge.

Spikkerud, C.S. og Skeie, G. M. 2011. *Miljøverdi - og sårbarhet for marine arter og leveområder - Harmonisering av verdi- og sårbarhetsverdier for marine pattedyr*. Akvaplan-Niva rapport 5308.02.

Statens vegvesen. 2006. *Konsekvensanalyser*. Håndbok 140.

Wilhelmsen, M. 2009. *Nye viltområder i Lindås kommune. Lindås nord – området frå Mongstad til Risa*. Notat , 6 sider.

Kilder på nett

Artskart <http://artskart.artsdatabanken.no/>

Fiskeridirektoratet <http://www.fiskeridir.no/>

Havforskningsinstituttet <http://www.imr.no/nb-no>

INON <http://www.dirnat.no/inon/>

Mareano <http://www.mareano.no>

Miljødirektoratet <http://www.miljodirektoratet.no/>

Miljøstatus <http://hordaland.miljostatus.no>

Naturbasen <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/>

Seapop <http://www.seapop.no>

Meddelelser

Olav Overvoll, Asbjørn Toft, Dagfinn Hope, Arne Hopland, Magnar Austrheim, Jan-Ove Arnø, Dagfinn Hope, Pål Buhl-Mortensen, Gry Walle.