

Beregnet til
Equinor

Dokument type
Rapport

Dato
Desember 2018

NORTHERN LIGHTS

KONSEKVENSVURDERING MED HENSYN PÅ LANDSKAP, FRILUFTSLIV, KULTURMINNER OG KULTURMILJØ



NORTHERN LIGHTS KONSEKVENSVURDERING MED HENSYN PÅ LANDSKAP, FRILUFTSLIV, KULTURMINNER OG KULTURMILJØ

Oppdragsnavn **Northern Lights**
Prosjekt nr. **1350029893**
Mottaker **Equinor**
Dokument type **Rapport**
Versjon **04**
Dato **04.12.2018**
Utført av **Gro Karin Hettervik, Alma Oftedal og Annette Hetlelid**
Kontrollert av **Gro Karin Hettervik (kulturminner) og
Alma Oftedal (innledning, landskap, friluftsliv)**
Godkjent av **Søren Knudsen**
Beskrivelse **Konsekvensvurdering**

Rambøll
Sjøhagen 6
Pb 3063
N-4095 Stavanger

T +47 97 42 80 00
www.ramboll.no

INNHALDSFORTEGNELSE

FORORD	4
SAMMENDRAG	5
1. INNLEDNING	6
1.1 Bakgrunn for prosjektet	6
1.2 planprosess	6
1.3 Målsettingen med konsekvensvurderingen	6
2. PROSJEKTBESKRIVELSE	7
2.1 Bakgrunn for prosjektet	7
2.2 Anlegg for mottak og mellomlagring på land	8
2.3 Anleggsarbeid på land	9
2.4 Anleggsarbeid i sjø	10
2.5 Rørledning	10
2.6 Undervannsanlegg	11
2.7 Kraft- og kontrollkabel	11
3. FØRINGER FOR PLANARBEIDET	12
3.1 Nasjonale retningslinjer	12
3.2 Regionale planer og føringer	12
3.3 Kommunale planer og føringer	13
3.4 Reguleringsplaner	14
3.5 Pågående planarbeid	15
3.6 Øvrige føringer	15
4. METODISK TILNÆRMING	16
4.1 Metode	16
5. OMRÅDET	19
5.1 Beliggenhet	19
5.2 Planområdet	20
6. LANDSKAP	22
6.1 Planprogrammet	22
6.2 Områdets betydning for landskapsbildet	22
6.3 Landanlegg med kai på Ljøsøyana	23
6.4 Trasé for rørledning i sjø	36
6.5 Traseer for kontrollkabel i sjø	37
7. FRILUFTSLIV	40
7.1 Planprogrammet	40
7.2 Områdets betydning for friluftsliv	40
7.3 Landanlegg med kai på Ljøsøyana	43
7.4 Trasé for rørledning i sjø	50
7.5 Traseer for kontrollkabel i sjø	51
8. KULTURMINNER OG KULTURMILJØ	54
8.1 Planprogrammet	54
8.2 Områdets betydning for kulturminner og kulturmiljø	54
8.3 Landanlegg med kai på Ljøsøyana	56
8.4 Trasé for rørledning i sjø	58
8.5 Traseer for kontrollkabel i sjø	59
9. KILDER	61

FORORD

Rambøll har på oppdrag fra Equinor gjennomført et bakgrunnsstudie til bruk i konsekvensutredningen (KU) for utbygging av Northern Lights. Foreliggende KU studierapport omfatter konsekvensvurdering for temaene landskap, friluftsliv, kulturminner og kulturmiljø, og vil være en del av grunnlaget for arbeidet med detaljreguleringsplan for området. Rapporten omfatter etablering av mottaksanlegg på land innenfor Naturgassparken i Øygarden kommune, samt rørledning i sjø ut til 1 nautisk mil vest for grunnlinjen. Alternativ for kabelløsning til Fedje med tilhørende kontrollstasjon har vært vurdert men er ikke lenger aktuell. For å dokumentere omfanget av de vurderinger som er gjennomført inneholder rapporten likevel vurderinger av verdier, påvirkning og konsekvenser knyttet til de tidligere alternative kabeltraseene.

Det skal leveres to rapporter. Én som omfatter området ut til 1 nautisk mil vest for grunnlinjen (området som omfattes av plan- og bygningsloven) og én som omfatter hele planområdet. Denne oppdelingen er gjort for å kunne igangsette arbeidet med reguleringsplanen.

Oppdragsleder hos Rambøll har vært Eva Aakre og Søren Knudsen. Kontaktperson hos Equinor har vært Knut Robberstad.

SAMMENDRAG

Rambøll har utført en konsekvensvurdering for landskap, friluftsliv, kulturminner og kulturmiljø for første del (fase 1) av utbyggingen av Northern Lights-prosjektet ledet av Equinor. Rapporten omfatter etablering av landanlegg for mottak og mellomlagring av CO₂ på Ljøsøyna innenfor Naturgassparken i Øygarden kommune. I tillegg omfatter den vurdering av en rørledningstrasé i sjø fra landanlegget, ut Hjeltefjorden og Fedjeosen til 1 nautisk mil vest for grunnlinjen. Kabelløsning til Fedje med tilhørende kontrollstasjon har vært vurdert, men er ikke lenger aktuell.

Området som skal utredes er preget av et åpent øy- og kystlandskap, med store områder for særlig sjørelatert friluftsliv. Det er ikke registrert kulturminner innenfor utredningsområdet som vil komme i konflikt med tiltaket.

Et tankanlegg med 12 tanker vil nå opp til ca. kote +45, og vil være det mest dominerende ved anlegget. Dette vil sammen med markerte fjellskjæringer gi store inngrep i et åpent og sårbart landskap, med særlig eksponering mot Hjeltefjorden.

Da landskapsbildet i utredningsområdet for landanlegget er vurdert til å ha middels verdi, og tiltaket vil medføre forringet til sterk forringing av området vil dette gi store konsekvenser. Landanlegget blir derfor vurdert til å ha betydelig miljøskade (- -) for landskapet. Landskapsbildet i sjøområdet er vurdert til å ha svært stor verdi, men ny rørledningstrasé i Hjeltefjorden vil ikke være synlig i området. Ny rørledningstrasé blir derfor vurdert til å ha ingen miljøskade (0) for landskapsbildet.

Landanlegget vil ikke få noen direkte påvirkning på friluftslivsinteresser, og blir vurdert til å ha ubetydelig miljøskade (0) for friluftsliv innenfor planområdet. Friluftslivet i influensområdet er vurdert til å ha noe, middels, stor og svært stor verdi, og tiltaket sin påvirkning er satt til noe forringet. Tiltaket blir ut fra dette vurdert til å ha noe miljøskade (-) for friluftsliv innenfor influensområdet.

Landanlegget på Ljøsøyna blir vurdert til å ha ubetydelig miljøskade (0) for kulturminner, da kulturminnefunnene ligger langt unna anlegget. Kjente marine kulturminner er vurdert til å ha svært stor verdi, men da tiltaket sin påvirkning er satt til ingen endring blir det vurdert til å ha ingen miljøskade (0) for kulturminner.

1. INNLEDNING

1.1 BAKGRUNN FOR PROSJEKTET

Staten ved Gassnova gjennomfører konseptstudier og forprosjektering av fullskala CO₂-håndtering og verdikjede, som består av:

- CO₂-fangst hos industrielle aktører på Østlandet
- Skipstransport rundt kysten til et landanlegg på Vestlandet for mottak og mellomlagring
- Videretransport i rørledning for injeksjon av CO₂ for permanent lagring i undersjøisk geologisk reservoar på sokkelen.

Northern Lights er den delen som er knyttet til transport- og lagringsdelen av fullskala CO₂-håndteringsprosjektet. Equinor leder prosjektet, mens Total og Shell er likeverdige partnere. Lagringslokaliteten er planlagt å legges til Johansen-formasjonen sør for Troll-feltet. Landanlegget for mottak og mellomlagring av CO₂ ønskes plassert i Naturgassparken i Øygarden kommune. Det betyr at det skal etableres en rørledning for transport av flytende CO₂ på havbunnen fra mellomlagringsanlegget på land og ut til det permanente lagringsstedet på sokkelen. For mer detaljert beskrivelse av prosjektet, se kap. 2. Prosjektbeskrivelse.

Northern Lights -prosjektet er konsekvensutredningspliktig etter bestemmelsene i både CO₂-lagringsforskriften og Plan- og bygningsloven med Forskrift om konsekvensutredning. Konsekvensutredningen (KU) skal inngå som del av både detaljreguleringsplan for tiltaket (i henhold til plan- og bygningsloven) og Plan for utbygging og drift (PUD) og Plan for anlegg og drift (PAD) (i henhold til forskrift om transport og lagring av CO₂). KU til reguleringsplanen vil omfatte et geografisk delområde av KU som del av PUD og PAD. Konsekvensutredningen for prosjektet omfatter:

- Sjø- og landområder som påvirkes i forbindelse med etablering av landanlegg med kai. Landanlegget vil bestå av kaianlegg, administrasjonsbygg, tanker for mellomlagring av CO₂, injeksjonspumper og CO₂-behandlingsutstyr.
- Traseer for rørledning og kontrollkabel i sjø
- Sokkelen og installasjoner på havbunnen og i brønn.

1.2 PLANPROSESS

1.2.1 Planprogram og detaljreguleringsplan

Planprogram for detaljreguleringsplan med konsekvensutredning for mottak, mellomlagring og eksportanlegg for CO₂ ble fastsatt av Øygarden og Fedje kommuner mai 2018. Planprogrammet ligger til grunn for konsekvensutredningen. Oppstart av arbeidet med detaljreguleringsplan for tiltaket ble varslet februar 2018, samtidig med at planprogrammet ble sendt på høring. I september 2018 ble det varslet utvidelse av planavgrensning i sjø for å inkludere alternative traseer for kontrollkabel til Fedje. De foreslåtte traseer har møtt betydelig motstand på Fedje og hos Fedje kommune som planmyndighet. Fedje kommune foreslo alternative traseer. Offshore-alternativ for kontrollkabel var mulig å realisere og Fedjeløsningen ble forlatt og er derfor utgått.

1.3 MÅLSETTINGEN MED KONSEKVENSVURDERINGEN

Formålet med konsekvensvurderingen er å:

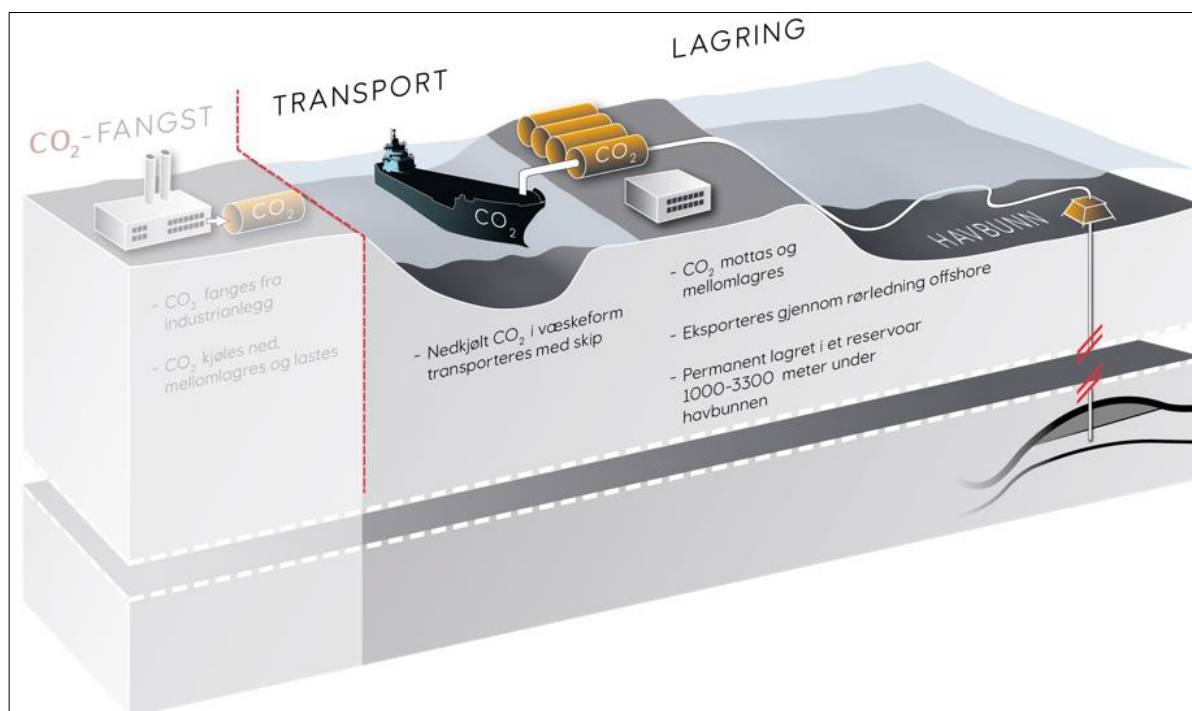
- Sikre at forhold knyttet til landskapsbilde, friluftsliv, kulturminner og kulturmiljø blir inkludert i arbeidet på linje med tekniske, økonomiske og sikkerhetsmessige forhold
- Belyse spørsmål som er relevante både for den interne og den eksterne beslutningsprosessen, samt å sikre offentligheten informasjon om prosjektet
- Tilrettelegge for en åpen og medvirkende prosess, herunder å gi ulike aktører anledning til å uttrykke sin mening, samt å påvirke utformingen av prosjektet

2. PROSJEKT BESKRIVELSE

2.1 BAKGRUNN FOR PROSJEKTET

Norge har signert Paris-avtalen om reduksjon av utslipp av CO₂ for å begrense de menneskeskapte klimaendringene til under 2 °C, sammenlignet med før-industrielt nivå. Norge har sammen med EU forpliktet seg til å oppnå 40 % reduksjon av CO₂ utslippene i 2030 sammenlignet med 1990 utslippsnivå. CO₂-fangst og -lagring (CCS) vurderes som en svært viktig teknologi for å oppnå tilstrekkelige utslippsreduksjoner for å nå målet i Paris-avtalen.

Staten ved Gassnova gjennomfører konseptstudier og forprosjektering av fullskala CO₂-håndtering og verdikjede, som består av 1) CO₂-fangst hos industrielle aktører på Østlandet, 2) skipstransport rundt kysten til 3) et landanlegg på Vestlandet for mottak, mellomlagring og videretransport i rørledning for injeksjon av CO₂ for permanent lagring i undersjøisk geologisk reservoar på sokkelen, se figur 2.1.



Figur 2-1 Illustrasjon av fullskala CO₂-håndtering og verdikjede.

Illustrasjonen viser overordnet verdikjede for CO₂-fangst, transport og lagring i Norge. CO₂-transport og lagring inngår i Equinors ansvarsområde. CO₂-fangst inngår ikke i Equinors ansvarsområde, og er følgelig vist i grått.

Northern Lights er den delen som er knyttet til transport- og lagringsdelen av fullskala CO₂-håndteringsprosjektet. Lagringsdelen, inkludert landanlegg med mellomlager og videretransport, er regulatorisk underlagt Forskrift om utnyttelse av undersjøiske reservoarer på kontinentsokkelen til lagring av CO₂ og om transport av CO₂ på kontinentsokkelen (CO₂-lagringsforskriften). Equinor og samarbeidspartnerne Shell og Total skal utarbeide Plan for utbygging og drift (PUD) og Plan for anlegg og drift (PAD) for CO₂-lagringsprosjektet, med tilhørende konsekvensutredning (KU).

Det skal utarbeides reguleringsplan for de berørte områder på land, samt i sjø for eksportrørledningen ut til 1 nautisk mil utenfor grunnlinjen (Plan- og bygningslovens virkeområde). Reguleringsplanen med KU skal omfatte følgende områder:

- Detaljregulering av areal for landanlegg med importkai for utbyggingsfase 1 og 2, med tilhørende sjøområde
- Trasé for eksportrørledning i sjø (til 1 nm utenfor grunnlinjen)
- Nødvendige midlertidige og permanente veier, rigg- og deponiområder

Northern Lights-prosjektet er konsekvensutredningspliktig etter bestemmelsene i både CO₂-lagringsforskriften og Plan- og bygningsloven med Forskrift om konsekvensutredning. Konsekvensutredningen som skal utarbeides skal følgelig behandles etter både CO₂-lagringsforskriften og Plan- og bygningslovens bestemmelser. Lokal fangst av CO₂ hos industrielle fangstaktører og skipstransport av CO₂ omfattes ikke av den konsekvensutredningen som skal utarbeides for Northern Lights-prosjektet.

2.2 ANLEGG FOR MOTTAK OG MELLOMLAGRING PÅ LAND

Anlegg for mottak og mellomlagring av CO₂ på land planlegges utbygd i minimum to faser, avhengig av mengde CO₂ som skal mottas:

- **Fase 1, med kapasitet for mottak, eksport og injeksjon i permanent lager på sokkelen av inntil 1,5 millioner tonn CO₂ pr år (fullskala demonstrasjonsprosjekt).**
- Mulig framtidig Fase 2, med mottaks- og håndteringskapasitet på inntil 5 millioner tonn CO₂ pr år (industriprosjekt).
- Mulig framtidig Fase 3, ytterligere utvidelser av mottaks- og håndteringskapasitet ved økning av behov.



Figur 2-2 Illustrasjon av ferdig opparbeidet mottaksanlegg med administrasjonsbygg og besøkssenter til venstre for kaianlegget. Illustrasjonen er basert på konseptfase, og mindre endringer kan komme. Illustrasjon: Multiconsult.

Mottaksanlegget vil være tilknyttet lokalt kraftnett for forsyning av nødvendig elektrisk kraft, og anlegget vil også forsyne landkraft til transportskipene som leverer flytende CO₂ når disse ligger til kai ved anlegget.

Ved mottaksanlegget vil det ikke foregå industriell prosessering av den flytende CO₂ som mottas. Det vil ikke tilsettes noe til eller fjernes noe fra den CO₂ som mottas. Anlegget vil ha en

terminalfunksjon for mottak, mellomlagring og eksport for injeksjon og permanent lagring i geologisk reservoar på kontinentalsokkelen. Det vil bare skje endringer av trykk- og temperaturforhold for å sikre at CO₂ som mottas skal holdes flytende gjennom hele kjeden fra mottak, via mellomlagring og transport fram til CO₂'en er injisert i brønnen i reservoaret for permanent lagring. Det vil følgelig være et relativt lite og ukomplisert prosessanlegg på mottaksanlegget. Eksport av flytende CO₂ fra anlegget gjennom rørledning vil skje vha. elektriske pumper. Tankanlegget for mellomlagring vil ha lagringskapasitet for en skipslast CO₂ (7.500 m³), og vil være det mest dominerende ved anlegget.

Mottaksanlegget vil designes og utformes for en teknisk levetid på 25 år. Kaianlegg og ulike bære- og støtteelementer (typisk i betong) vil ha en teknisk levetid på 50 år.



Figur 2-3 Illustrasjon av mottaksanlegget sett fra sør. Areal for en mulig framtidig utbyggingsfase 2 er vist til høyre i modellen. Illustrasjonen er basert på konseptfase, og det kan komme endringer. Fotomontasje: Rambøll.

2.3 ANLEGG SARBEID PÅ LAND

Det vil gjennomføres tradisjonelt anleggsarbeid for utsprenning, planering og opparbeiding av tomteareal for mottaksanlegget. Anleggsaktivitetene vil i hovedsak bestå av følgende arbeider:

- Fjerning av løsmasser, jord og vegetasjon (transporteres til løsmassedeponi lokalt i Naturgassparken)
- Hogst og fjerning av trær
- Boring og sprengning av fast fjell
- Håndtering og flytting av sprengte steinmasser
- Retningsboring av tunell (diameter 20") som landfallsløsning for CO₂ rørledning (diameter 12 3/4"). Tunellen vil bli ca. 650 meter lang, og munne ut ved sjøbunnen på ca. 270 meters dyp
- Nedknusing av sprengt stein til egnede fraksjoner til bruk ved tomteoppbeidelsen
- Utlegging og komprimering av knuste bergmasser på anleggstomta
- Etablering av intern infrastruktur (vei, vann, kloakk, strømforsyning, drenering, gjerder etc.)
- Bygging av administrasjonsbygg med besøkssenter, samt verkstedbygg
- Landskapstilpasning og beplantning

I tillegg vil det skje installasjon av selve prosessanlegget med tanker, rør, pumper og nødvendige hjelpesystemer på anleggstomten og kaianlegget.

2.4 ANLEGG SARBEID I SJØ

For etablering av kaianlegg med fortøyningsarrangement i Ljøsøybukta må det gjennomføres anleggsarbeider i sjø. Dette består i hovedsak av følgende aktiviteter:

- Mudring av løsmasser (for å sikre stabilitet for steinfyllingen)
- Utfylling av stein for etablering av kaianlegg
- Pæling i steinfyllingen for fundamentering av kaianlegg
- Steinfyllingen steinplastres med store steiner for bølgebeskyttelse
- Installasjon av fortøyningsarrangement på pæler
- Deponering av mudrings- og overskuddsmasser av stein i sjø

Det planlegges etablert et sjødeponi i sørlige del av Ljøsøysundet. Mudringsmasser fra kaiområdet er planlagt deponert her sammen med betydelige overskuddsvolum av sprengstein fra utsprenningen av anleggstomta. Etableringen av deponiet vil skje på en planmessig og systematisk måte med utlegging fra lekter.

Det vil bli gjennomført tiltak i Ljøsøysundet som vil hindre spredning av sedimenter og slam under utfylling. Omfang av tiltak vil være avhengig av resultatet av planlagte supplerende undersøkelser. For å hindre transport av sedimenter ut av sundet mot nord vil det bli installert en siltgardin i nordre munning. I utfyllingens nordre begrensning vil det som en tidlig aktivitet bli etablert en jeté som består av utsprengt bergmasse og som fundamenteres på fast grunn, dvs. fjell eller fast lagrede løsmasser. En jeté er en type damkonstruksjon som fungerer som en barriere mot spredning av sedimenter under utfyllingen, og som har til hensikt å etablere en stabil fyllingsskråning i fyllingens avslutning. Samtidig med gjennomføring av mudringsarbeidene for importkaien vil utfylling av steinmasser fra terminalområdet starte. Utfyllingen vil bli utført med lagvis oppfylling vha. lekter, og med start i dypålen. Etter at mudringsarbeidene for importkaien er ferdig fullføres jetéen til full høyde, dvs til ca. kote +3,0 m.

2.5 RØRLEDNING

Det har vært vurdert flere alternative rørledningstraseer fra mottaksanlegg til injeksjonsbrønn. Rørledning (12 ¾ ") for transport av flytende CO₂ for injeksjon på sokkelen vil føres gjennom en ca. 650 m lang retningsboret tunell direkte fra mottaksanlegget ut til sjøbunnen i Hjeltefjorden på ca. 270 m dybde. Rørledningen vil legges nordover i Hjeltefjorden, ut gjennom Fedjeosen sør for Fedje, og vil krysse grunnlinjen vest for Fedje. Deretter vil den legges ut til injeksjonsbrønnen i Johansen-formasjonen sør for Troll-feltet i Nordsjøen. Rørledningen er dimensjonert for en transportkapasitet på 5 millioner tonn CO₂ pr. år, som er tilstrekkelig kapasitet for en eventuell framtidig utbyggingsfase 2 av mottaksanlegget.

Ytre rørdiameter; 12 ¾ " (323,9 mm), veggtykkelse: 15,9 mm og 17,5 mm.

Det planlegges for å benytte rørleggingsfartøy med lengre rørlengder kveilet opp på en spole om bord (kveilefartøy). Leggefartøyet vil bevege seg sakte framover og kveile ut rørledningen som legges kontinuerlig ned på sjøbunnen. Fartøyet vil være DP-operert (dynamisk posisjonert), uten bruk av anker for forflytning under rørlegging. Det vil kunne være behov for å installere stein (ca. 10-12,5 cm) på sjøbunnen før rørlegging, for å stabilisere bunnen og unngå frie spenn. Det vil i enkelte tilfeller også være behov for å beskytte rørledningen mot tråling med stein etter legging. På strekninger utenfor grunnlinjen vil det være aktuelt å spyle rørledning ned i sjøbunnen for beskyttelse mot tråling.

Ved injeksjonsbrønnen vil rørledningen ende og kobles sammen med en PLEM (pipeline end module) med et ventilarrangement. Endemodulen vil kobles sammen med ventilarrangementet på brønnehodet vha. et prefabrikkert sammenkoblingsrør.

2.6 UNDERVANNSANLEGG

Undervannsanlegget i forbindelse med injeksjonsbrønnen(e) vil utformes med en teknisk levetid på 25 år, og vil normalt bestå av følgende hovedkomponenter: Brønnhode, ventiltre ("juletre"), choke module (strupeventil), manifold, beskyttelsesstrukturen, feltinterne rør (om nødvendig), kontrollsystem, og kraft- og kontrollkabel.

I utgangspunktet vil beskyttelsesstrukturen gis en trålavvisende utforming for å redusere skadepotensialet ift. fiskeriaktivitet. Undervannsanlegget og ventiler nede i brønnen vil opereres ved hjelp av hydrauliske systemer. Hydraulikkvæsken vil transporters fra kontrollstasjonen på vertsinstallasjon offshore gjennom kraft- og kontrollkabelen.

2.7 KRAFT- OG KONTROLLKABEL

For å levere nødvendig kraft, styringssignaler, frostvæske og hydrauliske væsker til ventiler og annet utstyr i undervannsanlegget og i injeksjonsbrønnen, vil det legges kabler til injeksjonsbrønnen. Det planlegges å installere en kabel for frostvæske og miljøvennlig hydraulikkvæske (9 cm i diameter) og en kabel for elektrisk kraft og signaloverføring (diameter 4 cm). Det vil være en kontrollstasjon med lagertanker og system for injeksjon av kjemikalier offshore. Kablene vil bli beskyttet ved nedspyling i sedimentene, eventuelt ved utlegging av stein over disse.

En nærliggende petroleumsinstallasjon vil benyttes som vertsinstallasjon for kraft- og kontrollkabel med tilhørende kontrollstasjon.

3. FØRINGER FOR PLANARBEIDET

I dette kapitlet er det en kortfattet oversikt over relevante planer, retningslinjer m.m. som inneholder arealpolitiske føringer som vil stå sentralt i utarbeidingen av en detaljreguleringsplan for anlegg for mottak, mellomlagring og eksport av CO₂. Oversikten nedenfor er med utgangspunkt i fagtemaene landskap, friluftsliv, kulturminner og kulturmiljø.

3.1 NASJONALE RETNINGSLINJER

3.1.1 Rikspolitiske retningslinjer for barn og unge sine interesser

Formålet med retningslinjene er å:

- Synliggjøre og styrke barn og unge sine interesser i all planlegging og byggesaksbehandling etter plan- og bygningsloven
- Gi kommunene bedre grunnlag for å integrere og ivareta barn og unge sine interesser i sin planlegging og byggesaksbehandling
- Gi et grunnlag for å vurdere saker der barn og unge sine interesser kommer i konflikt med andre hensyn/interesser

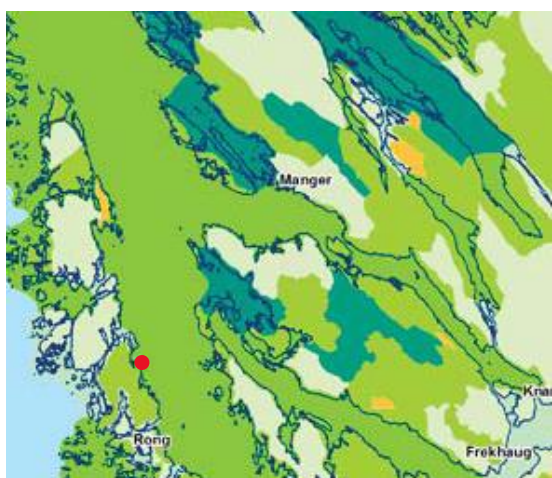
3.1.2 Kulturminneloven

Loven skal som en del av en helhetlig miljø- og ressursforvaltning verne om kulturminner og kulturmiljø som er en del av vår kulturarv og identitet.

3.2 REGIONALE PLANER OG FØRINGER

3.2.1 Regional areal- og transportplan for Bergensområdet 2017–2028, Hordaland fylkeskommune

Planen gir strategisk retning for utviklingen av Bergensområdet innenfor bærekraftige rammer. Et mer konsentrert utbyggingsmønster og satsing på kollektivtransport, sykkel og gange skal bli gjennomført for å møte befolkningen sitt mobilitetsbehov og styrke næringslivets konkurransekraft. Planen inneholder temakart og vurderinger innenfor blant annet landskap, friluftsliv og kulturminner. Hjeltefjorden m/Herdla og Blomøy er vurdert å ha høy landskapsverdi. Sjøområdet Oen – Osundet – Blomvåg er vurdert å ha verdi for friluftsliv, mens et stort sjøområde i Hjeltefjorden innenfor Askøy kommune er vurdert å ha svært høy verdi for friluftsliv. Naturgassparken m/område rundt er kartlagt å ha kulturminner av svært høy verdi.



Figur 3-1 Verdifulle landskap. Naturgassparken er merket med rød sirkel. Kilde: Regional areal- og transportplan for Bergensområdet 2017-2028.



Figur 3-2 Verdifulle friluftsområder. Naturgassparken er merket med rød sirkel. Kilde: Regional areal- og transportplan for Bergensområdet 2017-2018.

3.2.2 Regional kulturplan for Hordaland 2015-2025, Hordaland fylkeskommune

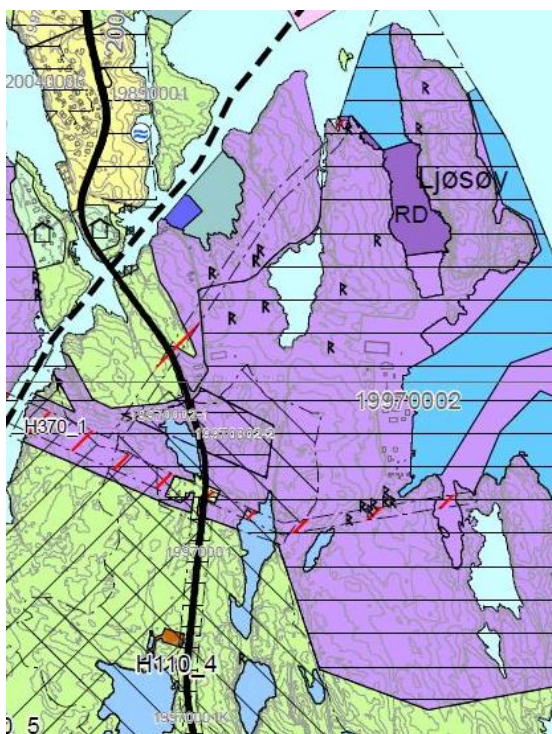
I henhold til Regional kulturplan for Hordaland kapittel 5.9 om fysisk aktivitet, idrett og friluftsliv, skal fylket ha «en aktiv holdning til å ta vare på kulturminne, kulturmiljø, landskap og friluftsområde i møte med samfunnsreformasjonene, slik at nasjonale mål og mål som er nedfelte i den europeiske landskapskonvensjonen blir nådd».

«Mål: 1. Fleire skal delta i friluftsliv på jamn og varig basis, med særleg fokus på barn og ungdom. 2. Sikre og leggje til rette fleire og betre anlegg for friluftsliv. Alle tettstader og byar skal ha maksimalt 500 meter til næraste turløype».

3.3 KOMMUNALE PLANER OG FØRINGER

3.3.1 Kommuneplanens arealdel for Øygarden kommune 2014–2022

I kommuneplanens arealdel er hele planområdet på land og noe ut i sjø satt av til næringsvirksomhet. Ljøsøysundet er vist som fremtidig utfyllingsområde (mørk lilla), hvor en vil benytte stein fra planering av Ljøsøyna i forbindelse med fremtidig næringsvirksomhet. Ljøsneset og store deler av utmarksområdet nord for Blom er satt av til næringsformål.



Figur 3-3 Utsnitt av gjeldende kommuneplans arealdel for Øygarden kommune 2014-2022.



Figur 3-4 Utsnitt av kart over friluftsområder og kulturminner i Kystsoneplan for Øygarden 2006-2014. Mottaksanlegget er markert med rød sirkel.

3.3.2 Kystsoneplan for Øygarden 2006-2014

Følgende områder i kystsoneplanen vil være relevante for prosjektet:

- Friluftsområder rundt Helleosen (nr. 58, 63, 69 og 70)
- Friluftsområder på Blom (nr. 61 og 62)
- Kulturhistorisk naustmiljø i Ovågen

3.3.3 Kommuneplanens arealdel for Fedje kommune 2012–2024

Sjøområdene er i hovedsak avsatt til farleder og bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsoner. I Rognsvågen er det avsatt arealer med næringsformål på både øst- og vestsiden av vågen.



Figur 3-5 Utsnitt av gjeldende kommuneplans arealdel for Fedje kommune 2012-2024.

3.4 REGULERINGSPLANER

3.4.1 Gjeldende reguleringsplaner i Øygarden kommune

Både reguleringsplan for Kollsnes Næringspark og reguleringsplan for Oksneset industriområde regulerer området til næringsformål.

3.4.2 Tilgrensende reguleringsplaner i Øygarden kommune

To tilgrensende reguleringsplaner regulerer henholdsvis areal for gassrørledning Kollsnes-Mongstad og areal for Kollsnes Industriområde.

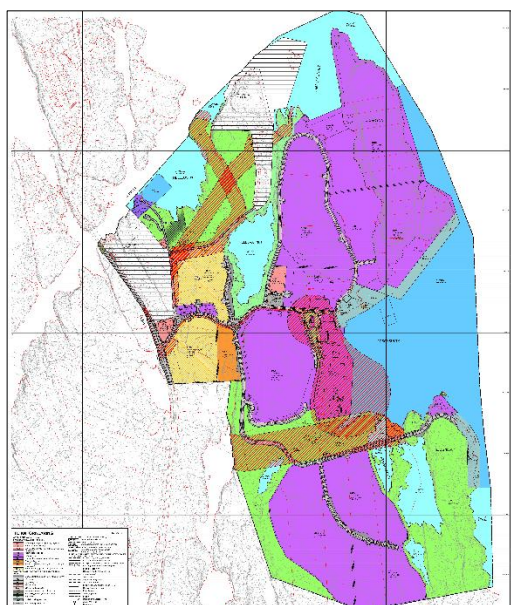
3.4.3 Gjeldende reguleringsplaner i Fedje kommune

Det er ingen gjeldende, tilgrensende eller pågående reguleringsplaner for de aktuelle sjøområdene i Fedje kommune. I Rognsvågen er det regulert et areal for småbåthavn, samt areal for næringsformål.

3.5 PÅGÅENDE PLANARBEID

3.5.1 Reguleringsendring Kollsnes Næringspark (Naturgassparken)

Reguleringsplanen for Kollsnes Næringspark er under revisjon, og planprogram for ny reguleringsendring ble fastsatt 05.10.2017. Planforslaget lå ute til offentlig ettersyn til 1. juni 2018. Planen for reguleringsendring omfatter den sørlige delen av planområdet for landanlegget. Gjennom revisjon av gjeldende reguleringsplan for området vil det bli lagt til rette for en betydelig utvidelse av næringsareal i området. Reguleringsendringen legger blant annet opp til nedspregning og planering av det meste av Ljøsøyna, uavhengig av planene om mottaksanlegg for CO₂. Det er fremmet statlig innsigelse mot omfanget av planendringen. Både nordlige halvpart av Ljøsøyna og hele sørlige delen ved Ljøsneset er omfattet av innsigelsen.



Figur 3-6 Forslag til reguleringsendring for Kollsnes Næringspark, sist datert 09.02.2018.

3.6 ØVRIGE FØRINGER

3.6.1 Råd om landskap i kommunal planlegging i Hordaland 2011, Fylkesmannen i Hordaland /Hordaland fylkeskommune

Veilederen gir råd for hvordan god landskapsforvaltning bør prioriteres i fremtidig arealutvikling:

- Kartlegge og analysere landskap som grunnlag for planarbeid og konsekvensutredning
- Ha fokus på stedets identitet
- Sikre god tilgang til sammenhengende grønnsystemer
- Unngå nedbygging av strandsonen
- Arealformål og reguleringsbestemmelser som virkemiddel for å ivareta landskaphensyn

3.6.2 Regional konsekvensutredning Nordsjøen 2006, Norsk Sjøfartsmuseum

Inneholder en beskrivelse av kulturminnefunn i Nordsjøen, vurdering av sannsynlighet for nye funn og redegjørelse for eventuelle konsekvenser i forbindelse med petroleumsvirksomhet.

3.6.3 Område for friluftsliv 2008, Fylkesmannen i Hordaland/Hordaland fylkeskommune

I rapporten er de regionalt viktige friluftsområdene i Hordaland kartlagt og verdisatt.

3.6.4 Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområde 2016-2017

Rapporten presenterer de viktigste friluftslivsområdene som er kartlagt og verdisatt i Øygarden kommune.

4. METODISK TILNÆRMING

4.1 METODE

Formålet med konsekvensvurderingen er å få frem kunnskap om undersøkelsesområdet og virkninger av tiltaket på omgivelsene. Arbeidet med konsekvensvurderingen baserer seg på oppdragsbeskrivelsen, vedtatt planprogram for reguleringsplan med konsekvensutredning samt Statens vegvesen sin håndbok V712 «Konsekvensanalyser», revidert utgave fra 2018.

Vurdering av ikke-prissatte konsekvenser dreier seg om vurdering av fagtema som helt klart har en verdi, men hvor det er vanskelig å tallfeste en allment akseptert konkret størrelse på verdien. En analyse av ikke-prissatte konsekvenser gjøres for fem fagtema; landskapsbilde, friluftsliv/by- og bygdeliv, naturmangfold, kulturarv og naturressurser. De ikke-prissatte temaene fokuserer på virkningen et tiltak har på omgivelsene eller landskapet, slik dette er definert i den europeiske landskapskonvensjonen (ELK): «*Et landskap er definert som et område slik folk oppfatter det, hvis særpreg er et resultat av påvirkningen fra, og samspillet mellom, naturlige og/eller menneskelige faktorer*».

Fagtemaene representerer ulike aspekter ved det naturlige og menneskepåvirkede landskapet:

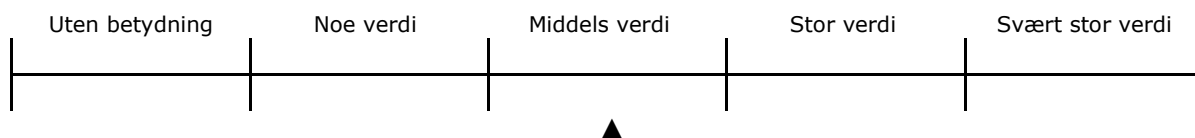
- landskapsbilde representerer «*det romlige og visuelle landskapet*»
- friluftsliv/by- og bygdeliv «*landskapet slik folk oppfatter og bruker det*»
- naturmangfold «*det økologiske landskapet*»
- kulturarv «*det kulturhistoriske landskapet*» og
- naturressurser «*produksjonslandskapet*»

Følgende begrep er sentrale i konsekvensvurderingen:

- **Verdi:** En vurdering av hvor stor betydning et område har i et nasjonalt perspektiv.
- **Påvirkning:** En vurdering av hvordan det samme området påvirkes som følge av et definert tiltak. Påvirkning vurderes i forhold til referansesituasjonen/dagens forhold.
- **Konsekvens:** Konsekvens framkommer ved sammenstilling av verdi og påvirkning. Konsekvensen er en vurdering av om et definert tiltak vil medføre bedring eller forringelse i et område.

4.1.1 Vurdering av verdi

Når dagens forhold i plan- og influensområdet er identifisert og beskrevet blir forholdene vurdert ut fra verdi. Områdene får en samlet verdi basert på verdikriterier for de ulike fagtemaene. Verdien blir fastsatt ved bruk av en femdelt skala fra *uten betydning* til *svært stor verdi*:

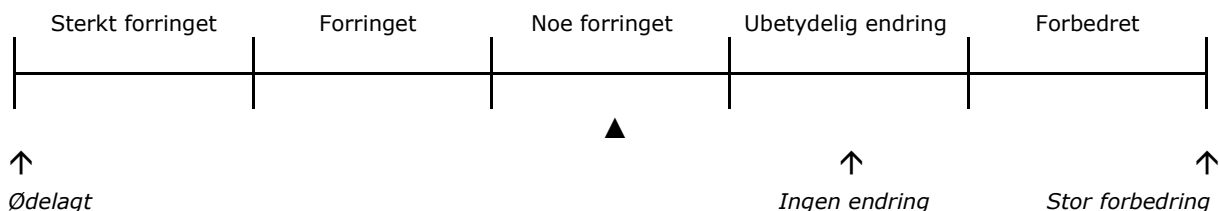


Tabell 4-1 Generelt grunnlag for verdisetting. Kilde: Statens vegvesen Håndbok V712 «Konsekvensanalyser».

	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Forvaltnings-prioritet	Uten betydning for temaet eller sterkt reduserte kvaliteter		Forvaltnings-prioritet	Høy forvaltnings-prioritet	Høyeste forvaltnings-prioritet
Viktighet/betydning for fagtemaet		Alminnelig/lokalt vanlig	Lokal/regional betydning	Regional/nasjonal betydning	Nasjonal/internasjonal betydning Unikt
Funksjoner og sammenhenger		Kontekst/sammenheng er lite synlig	Kontekst/sammenheng er noe fragmentert	Viktige sammenhenger og funksjoner	Særlig viktige sammenhenger og funksjoner
Bruksfrekvens		Betydning for få	Betydning for flere	Betydning for mange	Betydning for svært mange
Faglige kvaliteter ³⁸		Få kvaliteter	Gode kvaliteter	Særlig gode kvaliteter	Unike kvaliteter

4.1.2 Vurdering av påvirkning

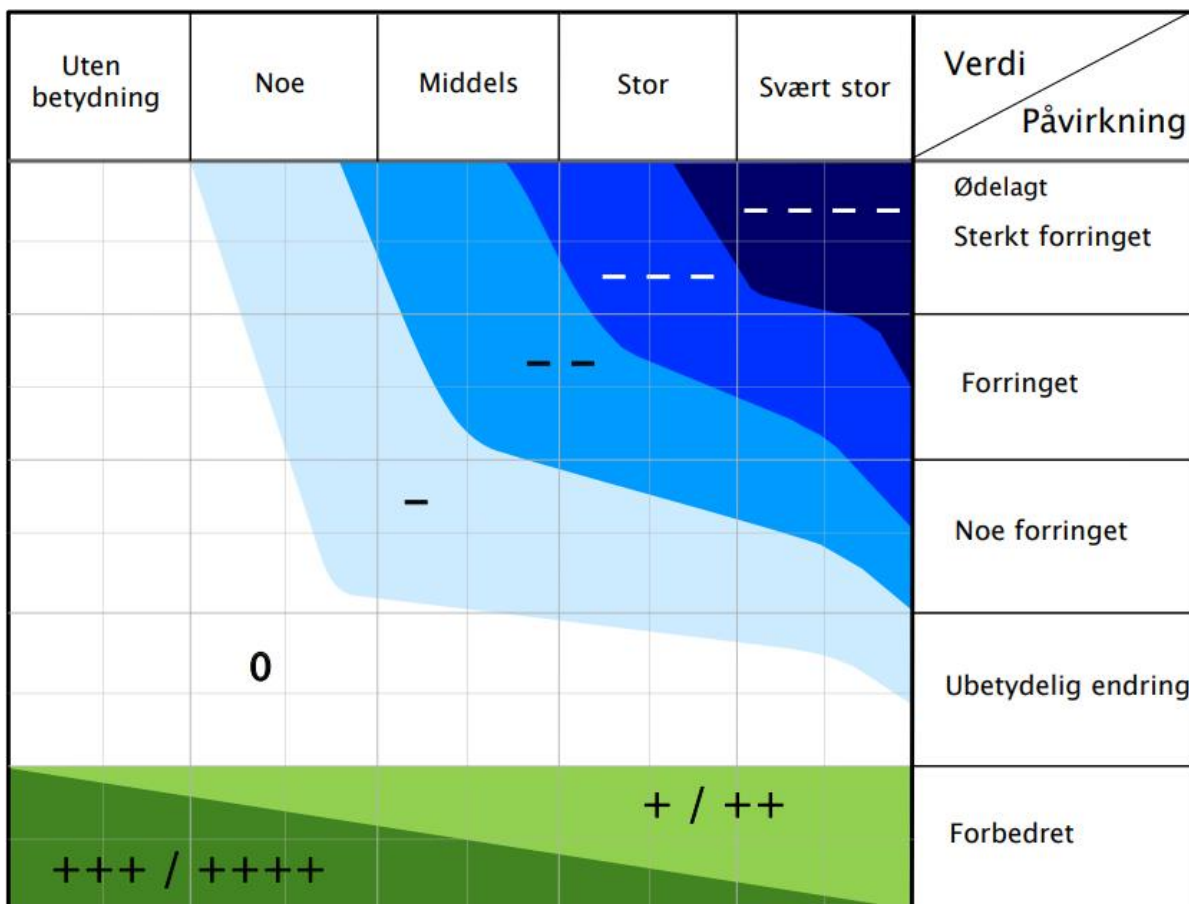
Ved vurdering av påvirkning ser vi hvordan tiltaket påvirker referansesituasjonen, og om tilstanden blir forverret eller forbedret, basert på de opplysningene en har fra verdisettingen. Et nytt tiltak vil påvirke et område gjennom direkte inngrep eller nærføring. Både tiltaket sin lokalisering/plassering, dimensjon/skala og utforming blir vurdert. Vurdering av påvirkningen tar utgangspunkt i driftsfasen og eventuelle tiltak i anleggsfasen som vil gi varige endringer. Det totale inntrykket av omfanget blir videre differensiert på en femdelt skala fra *sterkt forringet* til *forbedret virkning*:



4.1.3 Vurdering av konsekvens

Verdisettingen og tiltakets påvirkning blir satt sammen i en tabell kalt konsekvensviften. Resultatene fra denne viften viser konsekvensene tiltaket vil ha på referansesituasjonen/dagens situasjon. De negative konsekvensene er knyttet til en verdireduksjon av området, mens de positive konsekvensene forutsetter økt verdi for området etter at tiltaket er realisert.

Konsekvensene blir vurdert og får en konsekvensgrad. Skalaen for konsekvens går fra minus 4 til pluss 4. De mest negative og positive konsekvensene gir forholdsvis forringet eller forbedret forhold for området etter at tiltaket er realisert.



Figur 4-1 Konsekvensvifte. Kilde: Statens vegvesen Håndbok V712 «Konsekvensanalyser».

Tabell 4-2 Konsekvensvurdering av området. Kilde: Statens vegvesen Håndbok V712 «Konsekvensanalyser».

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (----)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (---)	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (--)	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+ / ++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++ / ++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

4.1.4 Datagrunnlag

Konsekvensvurderingen tar utgangspunkt i tilgjengelig dokumentasjon. Innhenting av kunnskap om dagens områdeverdi og bruk for de aktuelle fagtemaene er gjort ved å gå gjennom eksisterende kunnskap, deriblant aktuelle databaser, tidligere utredninger, offentlige planer og temakart, osv.

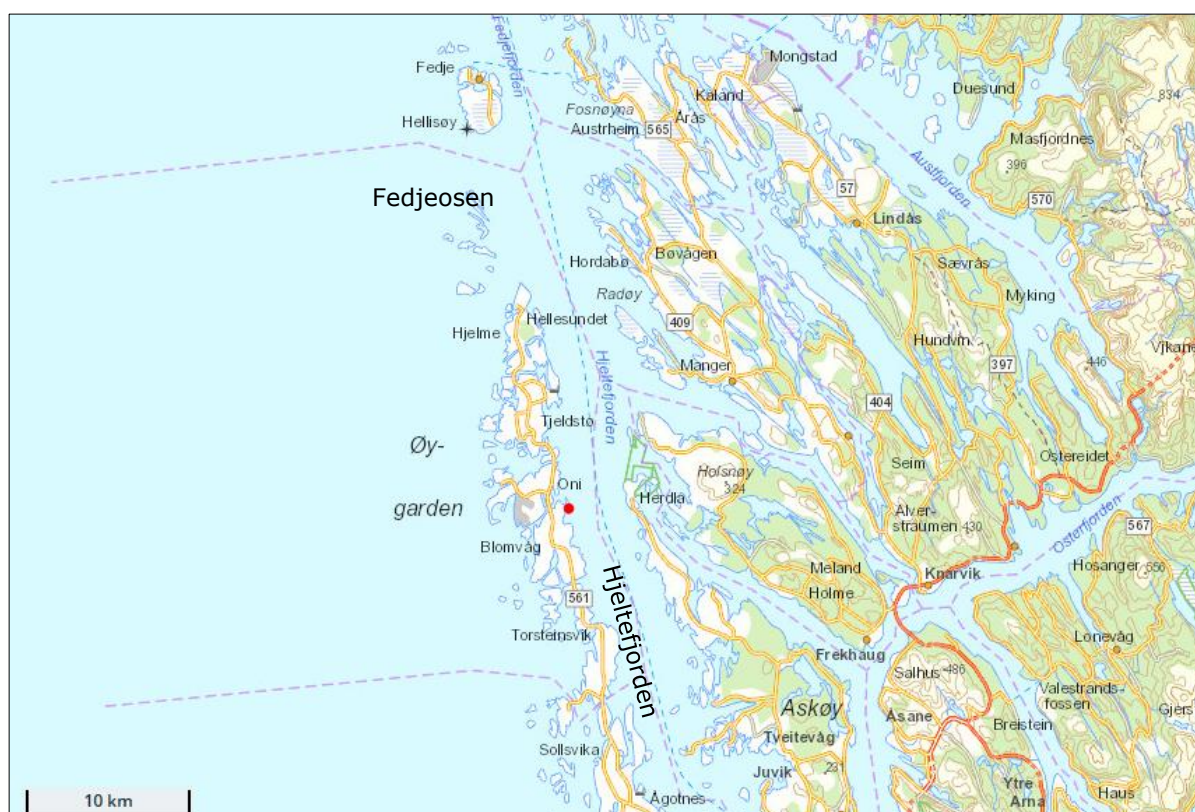
4.1.5 Foreliggende studierapport

Innhenting av mer detaljert kunnskap i foreliggende studierapport har vært gjort gjennom befaring i området og kontakt med Bergen Sjøfartsmuseum.

5. OMRÅDET

5.1 BELIGGENHET

Området som skal utredes ligger i øykommunene Øygarden og Fedje, rundt 50 km nordvest for Bergen by. Hjeltefjorden utgjør den nordlige innseilingen til Bergen by. Mottaksanlegget er planlagt på Ljøsøyna innenfor Naturgassparken, på østsiden av Blomøy i Øygarden kommune.



Figur 5-1 Oversiktskart over Hjeltefjorden og Fedjeosen. Mottaksanlegget er markert med rødt.

Tiltaksområdet innenfor kommunene Øygarden og Fedje ligger i et åpent og flatt kystlandskap, som danner overgangen mellom den store havflaten i vest og fjord- og fjellandskapet i øst. Næringsfattig gneis er dominerende bergart i området, og sammen med lite løsmasser gjenspeiles et fattig vegetasjonsbilde. Tynne lag med marine avsetninger danner grunnlaget for det jordbruket og den bosettingen en finner her.

Området er rikt på funn fra steinalderen, og høyden over havet og topografien tilsier at planområdet har potensiale for funn av automatisk fredete kulturminner, og da særlig steinalderboplasser. Når det gjelder marine kulturminner er det flere funn (automatisk fredete kulturminner) i planområdet, og det er et stort potensial for flere funn.

Kystlandskapet i området forteller en historie som er karakterisert av et bygningsmiljø og et kulturlandskap som reflekterer at en kombinasjon av fiske og jordbruk har vært hovednæringen her: naust- og gårdsbebyggelse, gras- og lynchhei. Bosettingen har naturlig vært tilknyttet strandsonen. Dette var fiskerbondens landskap, og arealbruk og bygninger fra fiskerbondens tid er fortsatt synlige i kulturlandskapet. Bebyggelsesmønsteret og -tetthet har derimot blitt forsterket på øyene etter at veinettet har blitt bygget ut. Den aktuelle delen av Øygarden og fjordlandskapet er i dag preget av de store industrianleggene på Kollsnes og Sture, i tillegg til at store kraftlinjer i luftspenn er fremtredende i landskapsbildet.



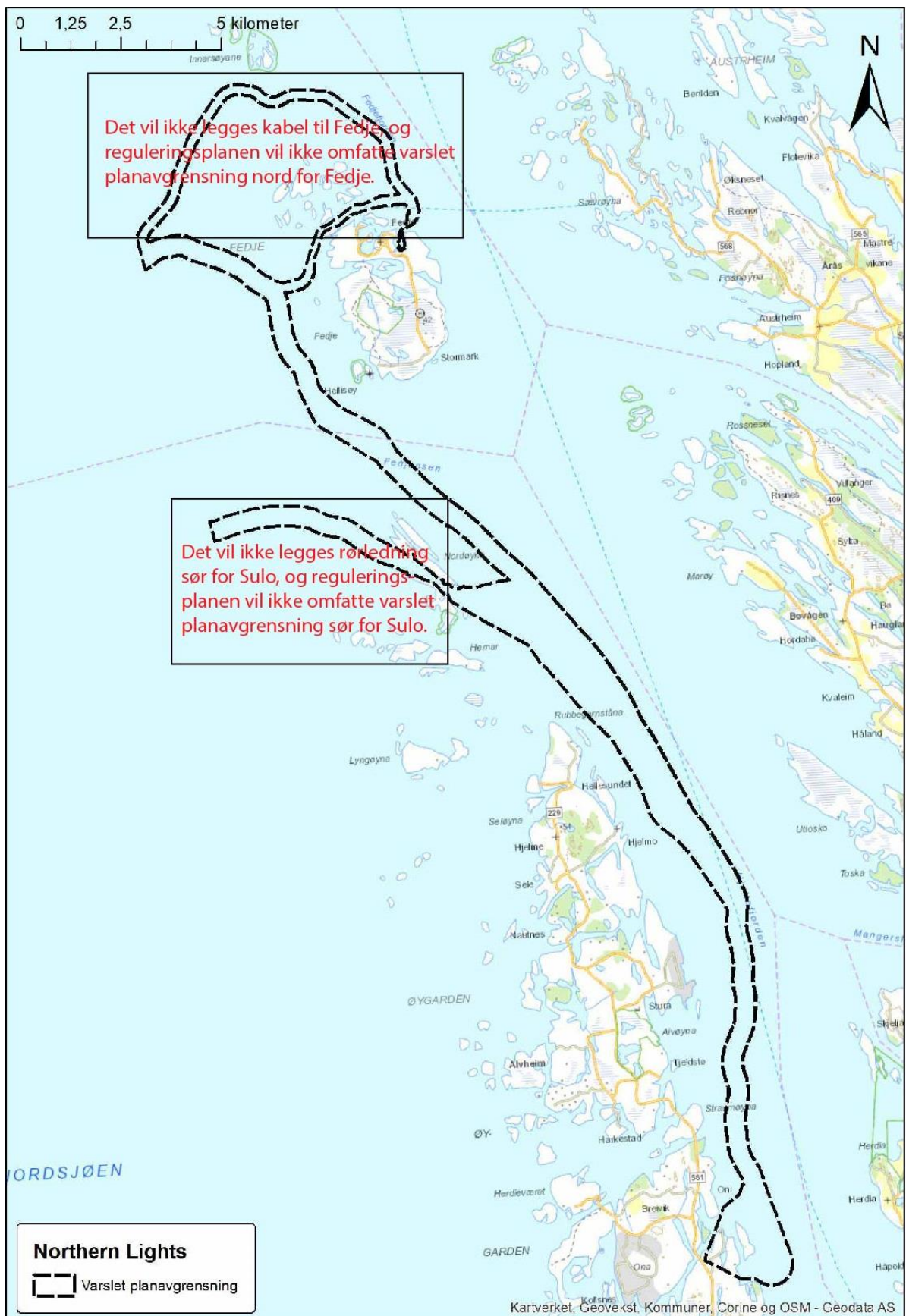
Figur 5-2 Naturgassparken ligger i et åpent og flatt kystlandskap, med storhavet i vest. Mottaksanlegget er planlagt lokalisert til sørenden av Ljøsøyna, til høyre i bildet.



Figur 5-3 Nytt mottaksanlegg og kaiområde er planlagt på Ljøsøyna.

5.2 PLANOMRÅDET

Planområdet for reguleringsplanen vil ligge innenfor varslet planavgrensning. Varslet planavgrensning vil også omfatte området som ikke inkluderes i reguleringsplanen for tiltaket. På land omfatter planområdet Ljøsøyna, som ligger innenfor det eksisterende næringsområdet Naturgassparken i Øygarden kommune. Her planlegges tiltakets anlegg for mottak og mellomlagring av CO₂ på land, med tilhørende kaianlegg, administrasjonsbygg og besøksenter. Den aktuelle rørledningstraseen strekker seg gjennom sjøområdet i Hjeltefjorden og Fedjeosen til et stykke vest for Fedje. Her endrer den retning mot sørvest og ut til Johansen-formasjonen ute på sokkelen. Planavgrensningen i sjø følger rørtraseen så langt plan- og bygningsloven gjelder, dvs. frem til 1 nautisk mil utenfor grunnlinjen. Varslet planavgrensning rundt mottaksanlegget i Naturgassparken er så stort for å inkludere areal for regulering av hensynssoner for å ivareta sikkerhetshensyn ovenfor 3. part.



Figur 5-4 Varslet planavgrensning innenfor kommunene Øygarden og Fedje.
Illustrasjon: Rambøll, sist datert 15.11.2018.

6. LANDSKAP

Landskapsbildet handler om «*landskapets romlige og visuelle egenskaper og hvordan landskapet oppleves som fysisk form.*» I dette inngår et områdes visuelle særpreg eller karakter, hvordan landskapet oppleves romlig og ut i fra omgivelsene. For fagtema landskapsbilde vil influensområdet defineres av synligheten av tiltaket. Vurdering av influensområdet gjøres derfor med utgangspunkt i en analyse av hvor tiltaket vil bli sett fra.

6.1 PLANPROGRAMMET

Fra planprogrammet:

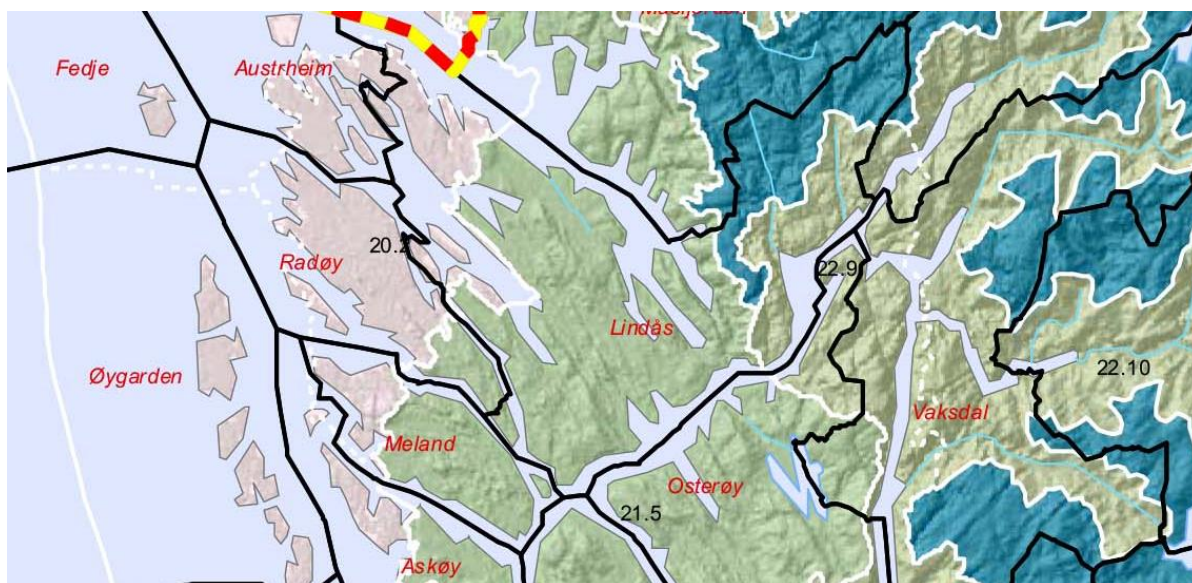
Utredningstema	Grunnlagsmateriale / kjent kunnskap	Metode for vurdering
Landskap og friluftsliv	Kjent kunnskap fra tidligere rørleidningsprosjekt i nærområdet (sjå oversikt kap. 3.3 og kap. 8) Databasar med opplysningar. Kjerneområde for landbruk. Gjennomførte landskapsanalyser.	Innsamling av datagrunnlag evt. supplerande registrering. Synfaring. Bruk av 3D-modell og fotomontasjar for vurdering av fjernverknad. Vurdering av verdi og mogleg omfang av påverknad.

6.2 OMRÅDETS BETYDNING FOR LANDSKAPSBILDET

Området som skal utredes ligger innenfor landskapsregionen Kystbygdene på Vestlandet. Kystlandskapet her er åpent, beliggende mellom den store havflaten i vest og fjord- og fjelllandskapet i øst. Sjøområdene spiller en betydelig rolle i det overordnede landskapsbildet, hvor landskapstypen *Brede fjordløp, fjordmøter og åpne fjordmunninger* er karakteristisk. Hovedtrekket i landskapet i denne regionen er en vekslende småskala topografi hvor berget gir et småknudret relieff. Skjærgården og strandflaten er et dominerende og særpreget trekk i dette åpne og flate kystlandskapet, og inngrep i landskapet blir derfor lett synlige over større avstander. Himmelen ligger høyt og dominerende over de lave og småformede øyene og gir opplevelsen høy intensitet. Nakne fjell og svaberg gir et karrig uttrykk, men mange vik og sund skaper flere små og lune landskapsrom. Her er det landskapstypen *Våg og smalsundlandskap* som er gjeldende, hvor det øst-vestgående Osundet knytter Hjeltefjorden i øst sammen med Nordsjøen i vest. Det åpne landskapet gir lange utsyn, og fra høydene er det vid utsikt i alle himmelretninger. Her er få dramatiske landskapsskiftninger, men åpenheten og den vide horisonten gjør at skiftninger i vær og lysforhold skaper kontrast og intensitet i landskapet. Næringsfattig gneis er dominerende bergart. Det er lite løsmasser i området, noe som gjenspeiler et fattig vegetasjonsbilde.



Figur 6-1 Lysvirkningen er sterk i det åpne kystlandskapet.



Figur 6-2 Øygarden og Fedje kommuner ligger innenfor landskapsregion 20 Kystbygdene på Vestlandet.
Kilde: NIJOS.

6.3 LANDANLEGG MED KAI PÅ LJØSØYNA

6.3.1 Dagens forhold

Tiltaksområdet ligger i det åpne og vide kystlandskapet med innslag av mindre terrengformer i tydelige nord-sørgående landskapsstrukturer. Området utgjør et småskala landskap, hvor både avrunda og bratte høyderytter er viktige formdannende komponenter. Sammen med kystlinjen som veksler mellom nakne svaberg og bratte bergvegger, med innslag av skjær og vik er de topografiske hovedformene svært viktige for landskapsbildets karakter. Overordnet ligger området i et storskala landskap med et lavt relieff, hvor de romlige egenskapene knytter seg til sjøflaten i fjordbildet og øylandskapet rundt. Det åpne landskapet gir lange utsyn mot fjorden og en særpreget landskapsopplevelse av høy intensitet. Innenfor området er det alle vannflatene og de klart definerte bergsidene som skaper flere mindre romopplevelser.

Ser en bort fra kaianlegget i Ljøsybukta og steinuttaket på Oksneset representerer kystlinjen en lang ubrutt sammenheng med store visuelle egenskaper. Skiftninger mellom klarvær og regn/tåke skaper store kontraster og er svært viktig for landskapsopplevelsen. Det er få framtrедende terrengformasjoner i området, men det høyeste fjellet i Øygarden, Blomøyknuten, på 73 moh. trer tydelig frem som et viktig landemerke og orienteringspunkt. Fra høyden kan de tydelige landskapsilhuettene i kystheilandskapet oppleves. Underordnet fremtrer Ljøsyyna tydelig i landskapet.



Figur 6-3 Blomøyknuten til høyre i bildet er et karakteristisk naturskapt element i landskapsbildet.



Figur 6-4 Naturgassparkens beliggenhet mot Hjeltefjorden. Ljøsøyna midt i bildet.



Figur 6-5 Området har god utsikt over Hjeltefjorden. Sørlig del av Ljøsøyna til venstre i bildet.

Lite løsmasser i kombinasjon med nakne knauser gir området et skrint uttrykk. Vegetasjonsbildet avtegner seg som mosaikk og mønster i et naturlig, kulturpåvirket miljø. Grunnlent snaumark med innslag av kystlynghei, mose, einer, og mindre skogsområder med lauvtre og furu samt spredte trær gir god variasjon, og danner samtidig en visuell enhet. I dalsøkkene ligger myrområder. I den nordlige delen av området bryter plantede granfelt opp helheten.



Figur 6-6 Vegetasjon og nakne knauser i en mosaikk.



Figur 6-7 Området er i dag preget av gjengroing.

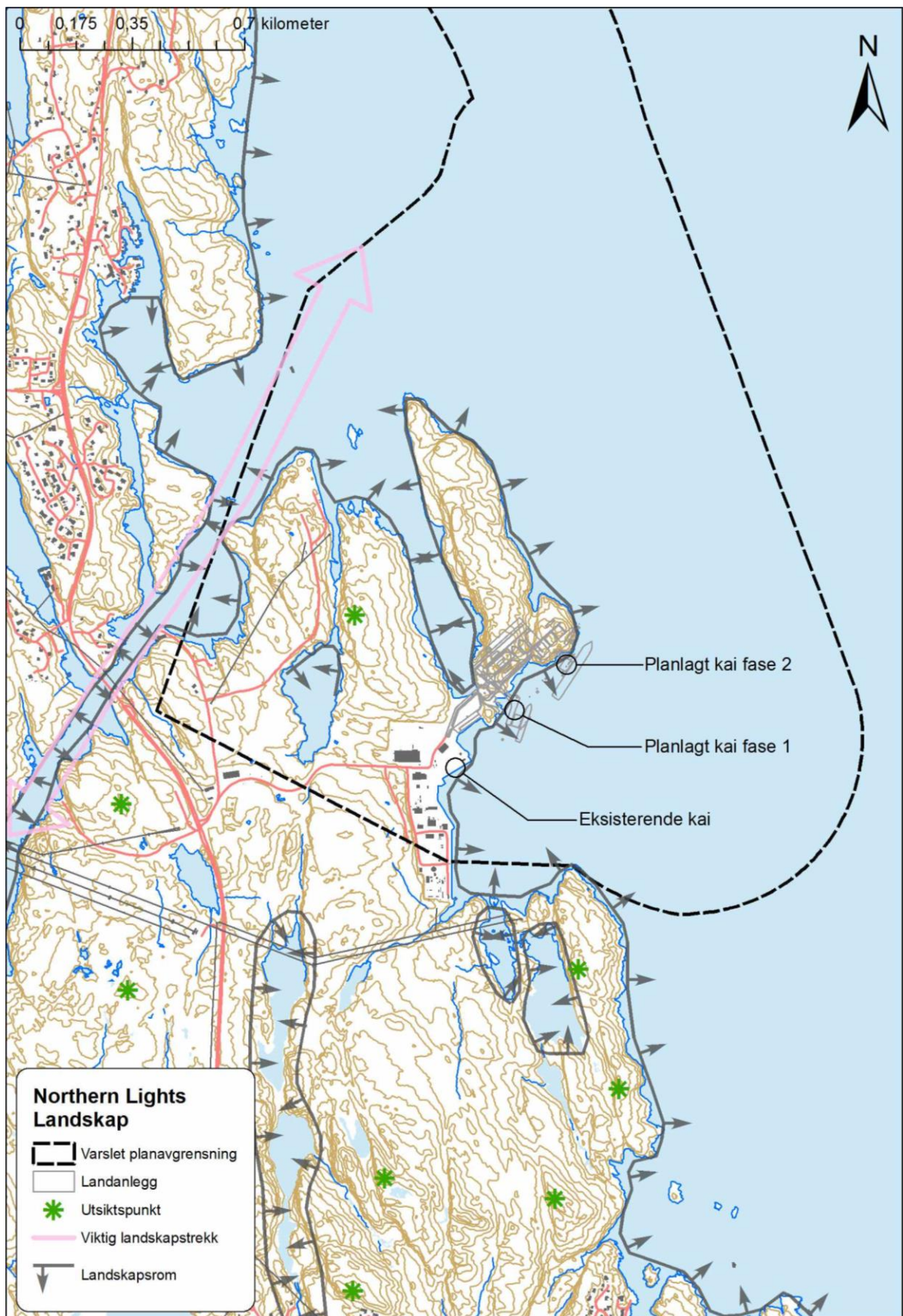
Store deler av området er regulert til næringsformål, men kun en mindre del av området er utbygd til nå med industrianlegg, veier, kaianlegg, skjæringer og fyllinger. Kraftlinjer strekker seg på tvers gjennom området, ovenfor etablert næringsindustri. Sentralt i området mot øst er det fjellskjæringer, samt utfylling i Ljøsøysundet i forbindelse med næringsområdet. En liten gassrørledning går i dag gjennom Naturgassparken, fra gassanlegget på Kollsnes til Gasnor sitt LNG-anlegg i Ljøsøybukta. Øvrige olje- og gassrørledninger går utenfor Naturgassparkens område. Selv om dette er menneskeskapte inngrep som skaper tydelige brudd i landskapet, kan Naturgassparken i deler av området fortsatt oppleves som et naturområde. I et større perspektiv og landskapsrom ligger petroleumsanleggene Kollsnes gassterminal i vest og oljeterminalen Sture i nord.



Figur 6-8 Næringsvirksomhet på Oksneset.



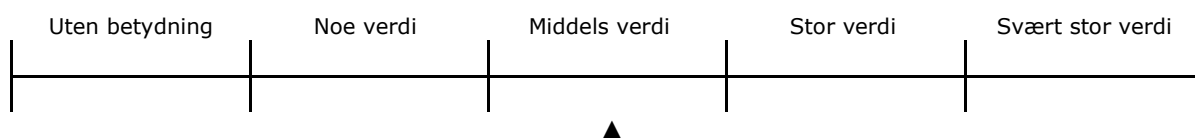
Figur 6-9 Næringsområdets eksponering mot Hjeltefjorden i øst.



Figur 6-10 Temakart Landskap for utredningsområdet rundt Ljøssøyna.
Illustrasjon: Rambøll, sist datert 15.11.2018.

6.3.2 Verdi

Landskapet som inngår i utredningsområdet er karakteristisk for Øygarden og tilsvarende områder i regionen som ligger ut mot kysten, før storhavet begynner. Landskapselementer som større landskapsrygger, dalsøkk, mindre topper og flere større vann gir området særpreg. I overordnede føringer er landskapet som Naturgassparken og Ljøsøyana er en del av (Kystbygdene på Vestlandet, Brede fjordløp, fjordmøter og åpne fjordmunninger) verdsatt med høy verdi (Regional areal- og transportplan for Bergensområdet 2017–2028). Særlig kystheiene og Hjeltefjorden gir området gode visuelle kvaliteter, hvor det er god balanse mellom helhet og variasjon. Den østlige delen av Ljøsøyana inngår i verdivurderingen av Hjeltefjorden. Selve planområdet er kartlagt som vanlig forekommende landskap, og er gitt redusert verdi på grunn av eksisterende næringsområde. I forhold til landskapsbilde blir utredningsområdet vurdert å ha **middels verdi**.



6.3.3 Påvirkning

Tiltaksområdet vil ligge ved sjøen, på Ljøsøyana som er et nord-sørgående høydedrag som i dag ligger som en buffer mot fjorden. En markert fjellvegg som stiger opp mot det høyeste punktet på høyderyggen (44 moh.) vender inn mot Ljøsøysundet.

Reguleringsplanen for mottaksanlegget for CO₂ legger opp til utfylling av den sørlige delen av Ljøsøysundet. Dette som deponi for overskuddsmasser fra utsprengning og planering av anleggstomta.

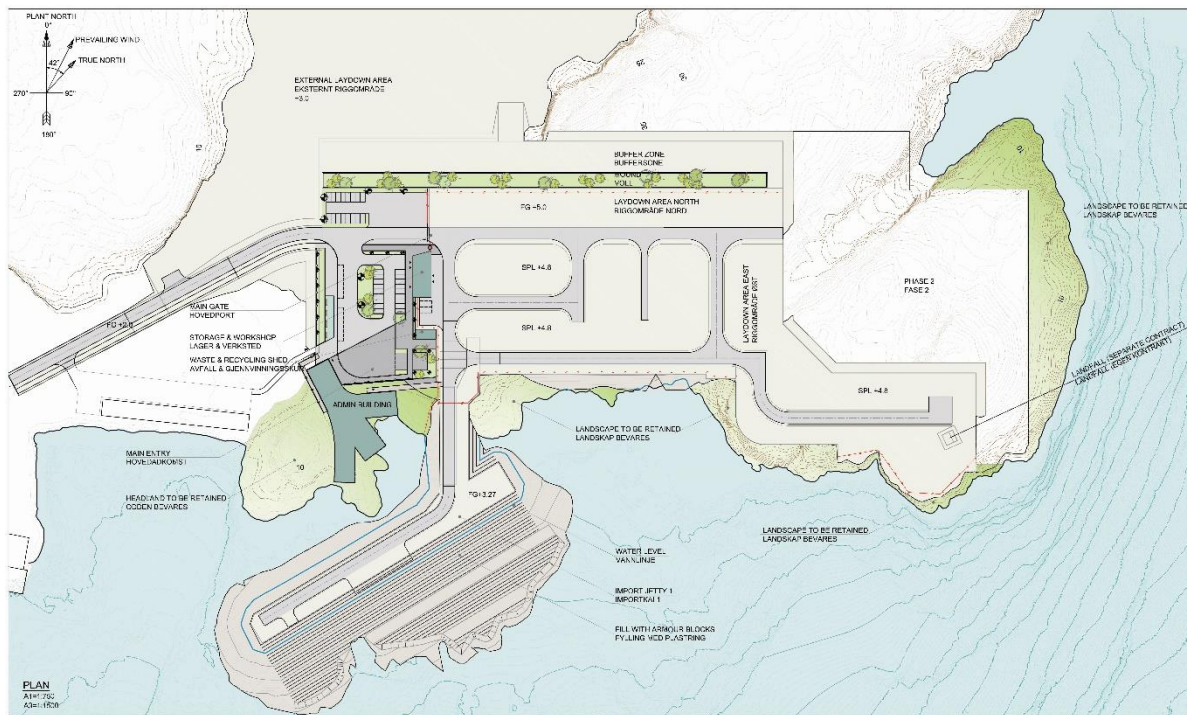
Landanlegget vil ved maks utbygging beslaglegge et areal på rundt 50 dekar; fase 1: 35 daa og fase 2: 15 daa. I tillegg er det vurdert utfylling av stein i Ljøsøysundet på ca. 60 daa. De store utplaneringene i forbindelse med tiltaket vil medføre omfattende utfyllinger og fjellskjæringer. Utfylling i Ljøsøysundet kan bli særlig godt synlig mot nord. Skjæring av fjellet på den sørlige delen av Ljøsøyana opp mot kote +37 på det høyeste vil kunne bli godt synlig mot sør og øst.

Et tankanlegg med 12 tanker der tanktoppene vil nå opp til ca. kote +45 vil bli et stort inngrep i det åpne og sårbare landskapet, med eksponering mot fjord og øyer i øst, men også mot land- og sjøområdene i nordvest. Anlegget vil i stor grad dominere over landskapets skala, og medføre en stor endring i landskapets karakter. Ved å plassere tankanlegget lengst ut mot fjorden vil også synligheten fra sørøst kunne bli svært stor i fase 2.

Med en utbygging av kun fase 1 med 35 dekar, vil påvirkningen bli noe redusert. Det planlegges også i denne fasen å bevare deler av landskapet mot nord og øst som en skjerm mot fjorden, samt mindre parti mot sør (jmfør figur 2-2, 2-3 og 6-11).

Området for lokalisering av landanlegget er i dag preget av eksisterende industri- og utbyggingsaktivitet. Dette er virksomheter innenfor petroleumsindustrien, leverandørindustrien og mer småskala industriell virksomhet knyttet til marin virksomhet og landbasert fiskeoppdrett (leppefisk) under tak. Foreslått administrasjonsbygg med besøksenter samt kaianlegg vil i stor grad kunne underordne seg eksisterende bebyggelse. Forslag til nybygg fremstår som en særlig god arkitektonisk helhet, med god design og materialkvalitet, og vil kunne forbedre inntrykket blant eksisterende næringsbygg.

Bygging av landanlegg for mottak og lagring av CO₂ vil medføre store terrenginngrep og etablering av støttetekniske installasjoner (både lagertanker for mellomlagring, prosessanlegg og kaianlegg). Dette vil gi landskapsmessige konsekvenser, både sett fra kort og lang avstand.



Figur 6-11 Landskapsplan for landanlegget på Ljosøyna. Illustrasjon: Multiconsult.

Oppsummert vil synligheten av landanlegget bli svært stor, se figur 6-22. Årsaken til at synligheten er så stor/vid er at tankanlegget stikker 1 m over Ljosøyna, men siden den øverste delen av tankene vil bestå av transparente rekkverk o.l. utstyr vil tankanlegget således ikke virke veldig dominerende i fjordbildet sett fra nord selv om det gir utslag på synlighetskartet. Sett fra golfbanen på Herdla som ligger på andre siden av Hjeltefjorden, rundt 3,5 km øst for tiltaksområdet vil tankanlegget tre tydeligere frem i fjordlandskapet, men vil ikke bryte horisontlinjen av betydning, se figur 6-21. Anlegget vil ikke være synlig fra bussholdeplassen ved fv561, selv om skogen vil forsvinne innenfor Naturgassparken, se figur 6-16. Ved parkeringsplassen til Kystmuseet ved fv561 vil en så vidt kunne se den øvre delen av tankanlegget, se figur 6-18.



Figur 6-12 Illustrasjon av nytt kai- og tankanlegg sett fra Hjeltefjorden. Illustrasjon: Multiconsult.



Figur 6-14 Dagens utsikt mot Hjeltefjorden fra adkomstveien til næringsområdet ved fjorden.



Figur 6-15 Fotomontasje 1, som viser nytt administrasjonsbygg midt i bildet og tanker til venstre i bildet. Sett fra adkomstveien til næringsområdet ved Hjeltefjorden. Illustrasjon: Rambøll.



Figur 6-16 Dagens utsikt mot næringsområdet i øst. Sett fra bussholdeplass ved fv561. Kommunal kai på Dalsneset midt i bildet.

Mottaksanlegget vil ikke være synlig fra fotostandpunkt 2 fra bussholdeplass ved fv561. Dette skyldes den lange avstanden til Ljøsoyna (ca. 1,4 km) og høyden på terrenget som ligger mellom. Dette vil også være situasjonen selv om deler av skogen fjernes. Dette bekreftes av synlighetskartet, se figur 6-22.



Figur 6-17 Dagens utsikt mot Ljøsøyna sett fra parkeringsplassen til Kystmuseet ved fv561.



Figur 6-18 Fotomontasje 3a viser at tankanlegget så vidt kan skimtes over høyderyggen, sett fra parkeringsplassen til Kystmuseet ved fv561. Illustrasjon: Rambøll.



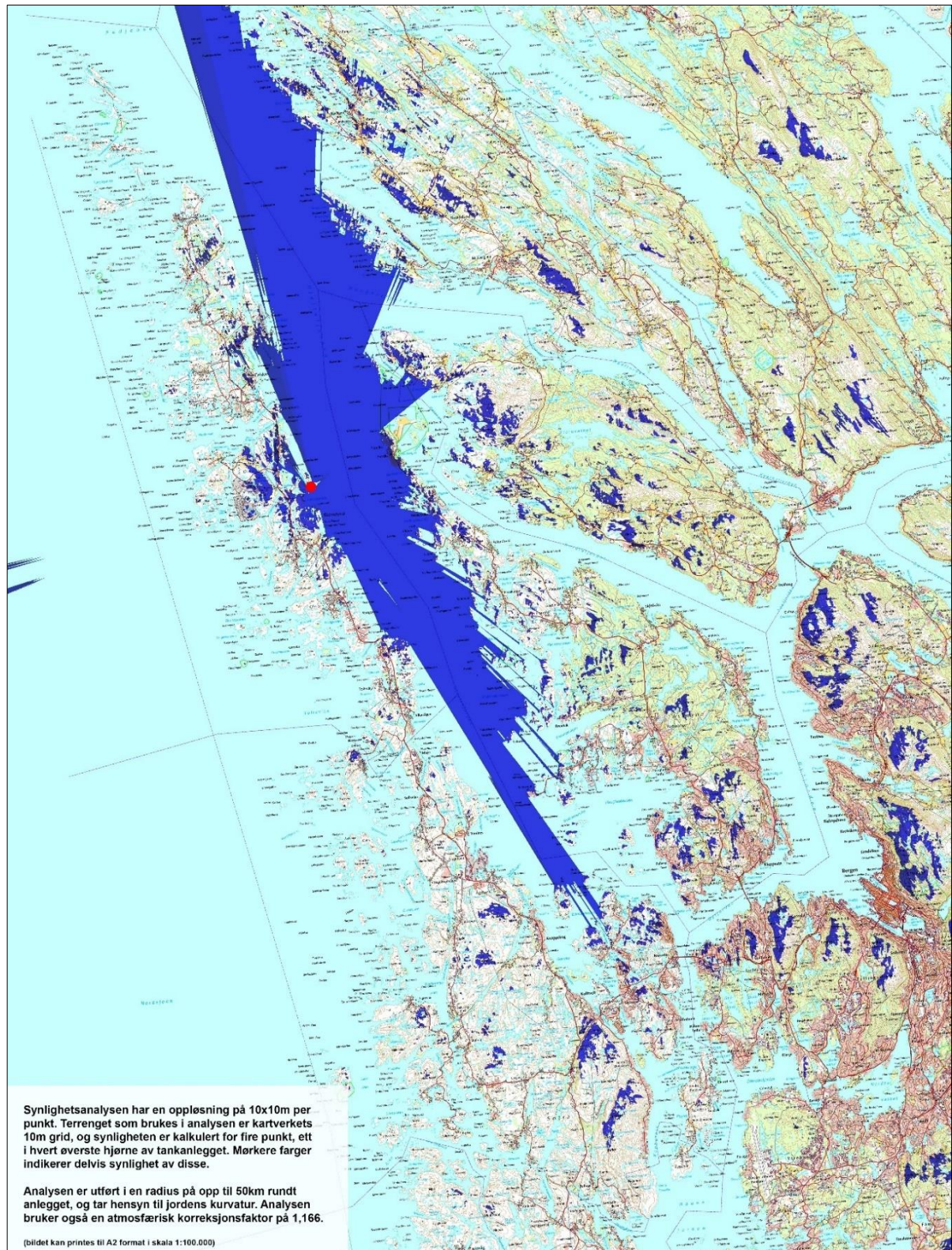
Figur 6-19 Fotostandpunkt for fotomontasje 4b fra Herdla på østsiden av Hjeltefjorden i Askøy kommune.



Figur 6-20 Dagens utsikt mot Naturgassparken og Ljøsøyna fra golfbanen på Herdla. Avstand til Ljøsøyna er rundt 3,5 km.



Figur 6-21 Fotomontasje 4b viser at tankanlegget sett fra golfbanen på Herdla ikke bryter horisontlinjen av betydning. Avstand til Ljøsøyna er rundt 3,5 km. Illustrasjon: Rambøll.



Figur 6-22 Synlighetskartet viser at tankanlegget vil være godt synlige over store deler av Hjeltefjorden. Årsaken til at synligheten er så stor/vid er at tankanlegget stikker 1 m over Ljøsøyna, men siden den øverste delen av tankene vil bestå av transparente rekkverk o.l. utstyr vil tankene således ikke virke veldig dominerende i fjordbildet sett fra nord selv om det gir utslag på synlighetskartet. Illustrasjon: Rambøll.

6.3.4 Konsekvens

Tiltaket fører til inngrep i et åpent og sårbart kystlandskap med karakteristiske landskapstrekk. Skjæring i fjell, utfylling av sund og etablering av tankanlegg med toppunkt på kote +45 vil være dårlig tilpasset landskapsformene og eksponert mot omgivelsene. Det er ikke registrert viktige strandsoneverdier i tiltaksområdet. Det vil kunne være enklere å tilpasse fyllingen i Ljøsøysundet til omgivelsene enn fjellskjæringene, siden sistnevnte vil gi et stort synlig sår i høyderyggen. Som illustrasjonene og landskapsplanen fra Multiconsult viser, er det planlagt å sette igjen deler av kystkonturen for å bidra til å skjerme og dempe landskapsvirkningen av anlegget fra sjøen. Dette vil kunne dempe både nær- og fjernvirkningen godt sett fra nord og øst.

Da utredningsområdet er vurdert til å ha middels verdi, og tiltaket vil medføre forringing – sterk forringing av området vil dette gi store konsekvenser. Tiltaket blir vurdert til å ha **betydelig miljøskade (- -)** for utredningsområdet.

6.3.5 Skadereduserende tiltak

- Mulighet for å slake ut fjellskjæringene har vært vurdert, men slakere skjæringer mot nord vil medføre at større areal på sørenden av øya berøres, med økte mengder sprengstein som skal håndteres og deponeres. Det er vurdert at et slikt tiltak i området vil øke omfanget av terrenginngrep vesentlig, og anbefales ikke
- La den ytre delen av terrenget/kystlinjen delvis bestå, slik at det dannes en skjerming mot fjorden. Dette er allerede planlagt gjennomført som avbøtende tiltak

6.4 TRASÉ FOR RØRLEDNING I SJØ

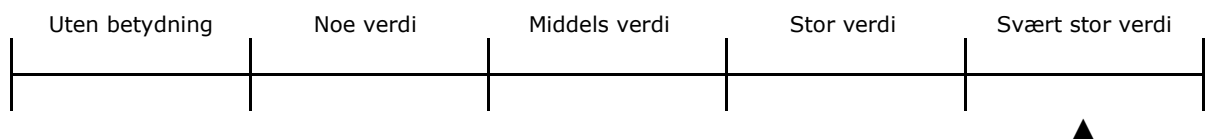
6.4.1 Dagens forhold

Rørledning fra mottaksanlegget vil gå i boret tunell direkte ut til sjøbunn på ca. 270 meters dyp. Tiltaket i øy- og fjordlandskapet vil derfor ikke være synlig i landskapsbildet etter ferdigstilling.

6.4.2 Verdi

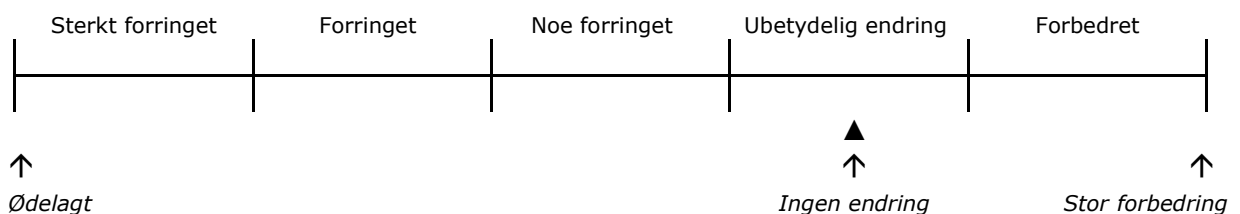
Tiltaksområdet i sjøområdet har gode visuelle kvaliteter sett fra sør, med et særpreget øy- og fjordlandskap. Ny rørledningstrasé i Hjeltefjorden fra Ljøsøyna til vest for Fedje vil ikke legges i sjøområder som har kartlagt landskapsverdi.

I forhold til landskapsbilde blir planområdet vurdert å ha **svært stor verdi**.



6.4.3 Påvirkning

Ny rørledningstrasé i Hjeltefjorden fra Ljøsøyna til vest for Fedje vil ikke være synlig i området. Påvirkningen for landskapsbilde blir totalt sett vurdert til **ingen endring**.



6.4.4 Konsekvens

Landskapsbildet i sjøområdet er vurdert til å ha svært stor verdi, og tiltaket sin påvirkning er satt til ingen endring. Tiltaket blir vurdert til å ha **ingen miljøskaade (0)** for landskapsbildet.

6.5 TRASEER FOR KONTROLLKABEL I SJØ

6.5.1 Dagens forhold

Landskapet i Fedje er småkupert, karakterisert av øyer, holmer og skjær. Det er få markerte høyder i området. Fedjebjørnen er med sine 42 m.o.h. det høyeste punktet i kommunen. Strandflaten er lav og oppstykket, med et lavt relieff. Lite løsmasser gir et snaut og karrig preg. Inne på øyen dominerer lynghei, fukthei og myr. En oppskåren landflate gir flere steder et småskala preg. Her er markerte sund og våger, hvor en finner mesteparten av bosetning og bygningsmasse. Skifte i værforhold endrer også landskapsopplevelsen.



Figur 6-23 Fedje fremstår som et flatt og åpent kystheilandskap.



Figur 6-24 Innseilingen til Rognsvågen sett fra nord.

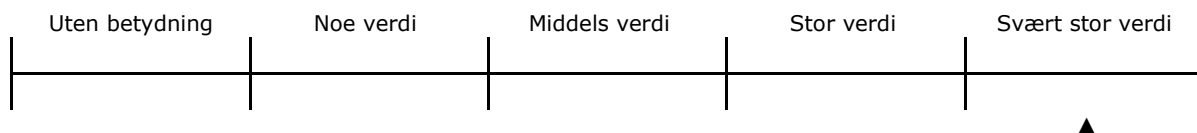


Figur 6-25 Temakart Landskap for Fedje. Legging av kabel til Fedje er ikke lenger aktuelt.
 Illustrasjon: Rambøll, sist datert 15.11.2018.

6.5.2 Verdi

Den nordlige delen av Fedje ligger innenfor *Ytre Skjærgård* og *Åpent hav* og er gitt stor landskapsverdi. *Kystheiene* i den sørlige delen av øyen er satt til svært stor verdi.

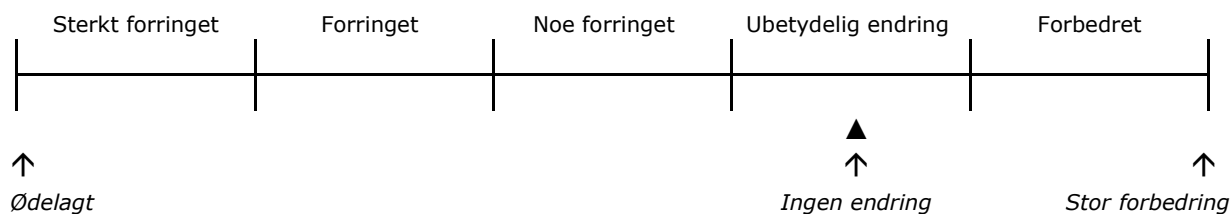
I forhold til landskapsbilde blir tiltaksområdet vurdert å ha **svært stor verdi**.



6.5.3 Påvirkning

Det er vurdert to traséalternativ for kontrollkabel i sjø fra Johansen-formasjonen til Fedje. Ingen av traseene vil være synlige i området, og således ikke påvirke landskapsbildet. Det planlegges å installere 2 kabler; én med 9 cm diameter og én med 4 cm diameter. På grunn av dimensjoneringen av kabeltraseen vil ikke dette medføre store endringer i landskapsbildet. Kabelløsning til Fedje er i ettertid ikke lenger aktuell.

Traseer for kontrollkabel blir ut fra dette vurdert å ha **ingen endring** av landskapsbildet.



Det er i november 2018 besluttet at kabelløsning til Fedje ikke lenger er aktuell, og vil ikke bli gjennomført.

6.5.4 Konsekvens

Landskapsbildet i sjøområdet er vurdert til å ha svært stor verdi, men da tiltaket sin påvirkning er satt til ingen endring, er tiltaket blir vurdert til å ha **ingen miljøskade (0)** for landskapsbildet.

7. FRILUFTSLIV

I følge Håndbok V712 skal en innenfor utredningstema friluftsliv / by- og bygdsliv belyse «tiltakets virkninger for brukerne av utredningsområdet. Temaet omfatter alle områder som har betydning for allmennhetens mulighet til å drive friluftsliv som helsefremmende og trivselsskapende aktivitet i nærmiljøet og i naturen ellers. Begrepene by- og bygdsliv understreker at friluftsliv i byer og tettsteder er inkludert i analysen.»

Følgende definisjon av friluftsliv fra Håndbok V712 er lagt til grunn i denne vurderingen: «Opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelse.» Sentralt for temaet friluftsliv er folks bruk og opplevelse av det naturlige og menneskepåvirkede landskapet inklusive byer og tettsteder.

Konsekvensvurderingen skal beskrive forhold som:

- Friluftslivsområder
- Utearealer i byer og tettsteder som er allment tilgjengelige (i hele eller deler av døgnet)
- Forbindelseslinjer for myke trafikanter
- Nett for tursykling
- Sykling på offentlig vegnett inngår i vurderingene dersom temaet ikke er behandlet i prissatte konsekvenser
- Hvilken påvirkning støy har på menneskers bruk og opplevelse av by- og friluftsområder. Temaet omfatter ikke motorisert ferdsel, næringsvirksomhet eller innendørs aktiviteter.

For friluftsliv kan et planområde deles inn i delområder basert på kategoriene:

- Boligfelt og boligområder
- Øvrige bebygde områder
- Offentlige/felles møtesteder og andre sosiale uteområder
- Friluftsområder
- Veg- og stinett for gående og syklende

7.1 PLANPROGRAMMET

I fastsatt planprogram skal følgende arbeid gjennomføres for tema friluftsliv:

Utredningstema	Grunnlagsmateriale / kjent kunnskap	Metode for vurdering
Landskap og friluftsliv	Kjent kunnskap frå tidlegare røyrleidningsprosjekt i nærområdet (sjå oversikt kap. 3.3 og kap. 8) Databasar med opplysningar. Kjerneområde for landbruk. Gjennomførte landskapsanalysar.	Innsamling av datagrunnlag evt. supplerande registrering. Synfaring. Bruk av 3D-modell og fotomontasjar for vurdering av fjernverknad. Vurdering av verdi og mogleg omfang av påverknad.

7.2 OMRÅDETS BETYDNING FOR FRILUFTSLIV

Sjøen og strandsonen, i tillegg til landområder, er viktige områder for utøvelse av friluftsliv både i Øygarden og på Fedje, og flere naturområder er allerede registrert og vurdert som viktige og svært viktige friluftsområder innenfor kommunene. I Øygarden ligger turområdene jevnt fordelt både på land og i sjø, med øyene rundt Sulo som et av de største områdene registrert innenfor båtfriluftsliv. I Fedje kommune er størstedelen av småøyene nord for Fedje og den sørøstlige delen av øya, som ikke er bebyggt, prioritert som viktige og svært viktige friluftsområder.

Områdene blir i større grad enn før nytt til rekreasjon og friluftsliv, men som følge av store industrietableringer og boligutbygging er det få større urørte områder igjen. Det er ikke registrert statlig sikrede friluftsområder i de østlige delene av Øygarden og heller ikke på Fedje (ref. Miljødirektoratets database Naturbase). I Askøy kommune på østsiden av Hjeltefjorden (ca. 3,5 km fra Naturgassparken) er det to statlig sikrede friluftsområder, med utsikt mot Naturgassparken i vest. På Herdla ligger også en 9-hulls golfbane med vid eksponering mot Hjeltefjorden og Øygarden i vest.



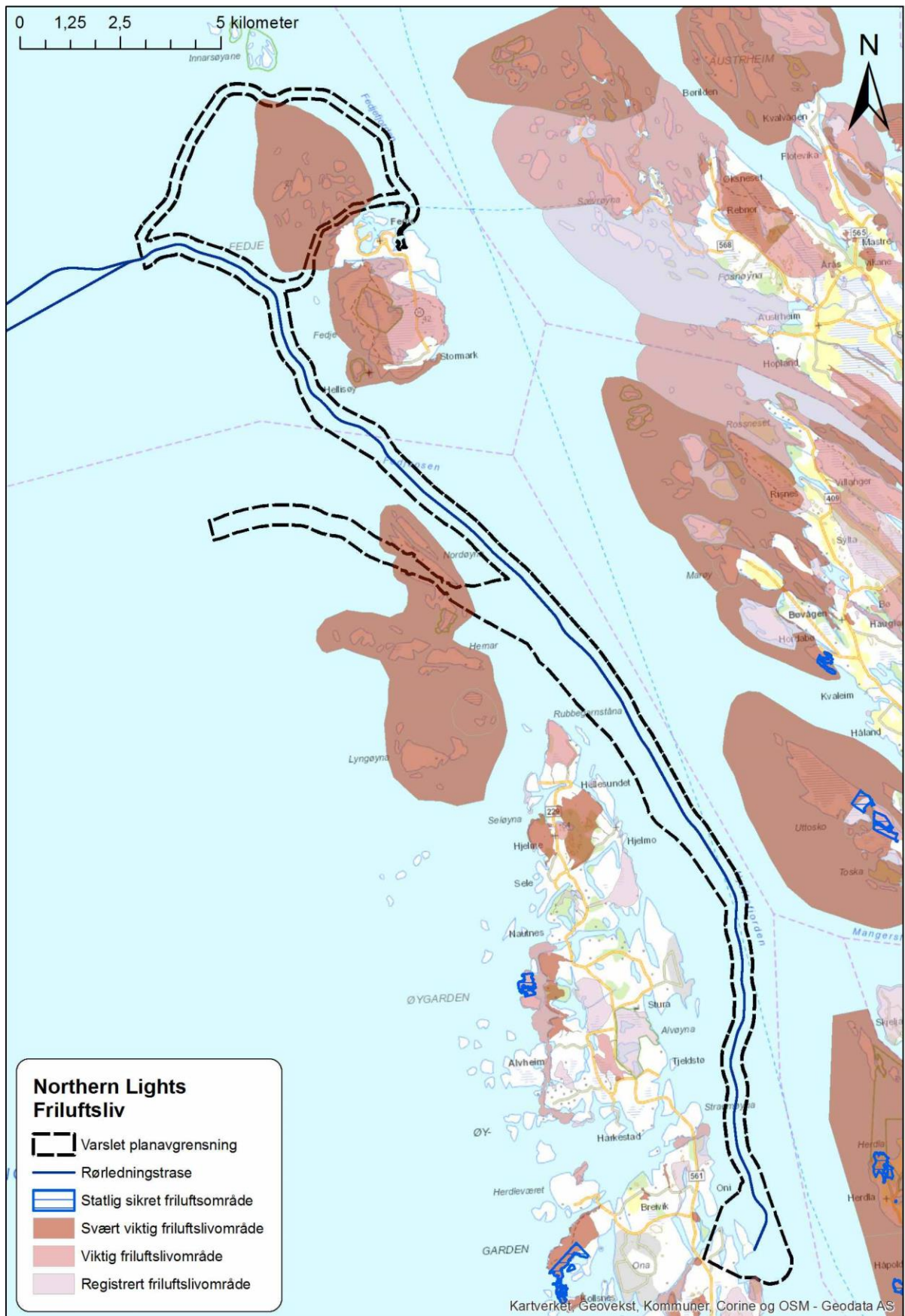
Figur 7-1 Kystlinjen på Herdla er kartlagt som et svært viktig friluftsområde.



Figur 7-2 Golfbanen på Herdla ligger flott eksponert mot Hjeltefjorden.



Figur 7-3 Husavatnet er en del av et viktig friluftsområde på Fedje.



Figur 7-4 Temakart Friluftsliv for den varslede planavgrensningen. Legging av kabel til Fedje og rørledning sør for Sulo er ikke lenger aktuelt. Illustrasjon: Rambøll, sist datert 15.11.2018.

7.3 LANDANLEGG MED KAI PÅ LJØSØYNA

7.3.1 Dagens forhold

Planområdet og influensområdet i sør har en åpen topografi med høyden Blomøyknuten som en markant terrengformasjon. På Rossnes og Blom, henholdsvis nordvest og sør for planområdet, er det etablerte boligområder. Blomvåg barneskole og Spurven familiebarnehage ligger på Blom.

Landområdet i den vestlige delen av planområdet, rundt Hellevatnet og mellom Ljøsøysundet og Helleosen er i kystzoneplanen registrert som område for turgåing og bading i ferskvann (Hellevatnet). Hellevatnet er også vist med fiskemuligheter. I dag er imidlertid Oksneset regulert for næring, og flere bedrifter og aktiviteter har allerede etablert seg i området. I kommunen sin barnetråkkregistrering kommer det likevel frem at området blir brukt som nærturområde.



Figur 7-5 Området på Oksnes er registrert som friluftsområde i kystzoneplanen for Øygarden. Kommunal kai på Dalsneset vises midt i bildet.



Figur 7-6 Blomøyknuten er et godt utsiktspunkt over kystlandskapet.

Det er ellers ikke registrert områder av interesse for friluftsliv innenfor planområdet, men i influensområdet sør for planområdet er det registrert to områder, Kåreløypa og Ljøsneset, med friluftslivinteresser hovedsakelig knyttet til fotturer i utmarksområde (www.naturbase.no). Kåreløypa er en turløype med flere småstier. Den gir gode turmuligheter i området, og fungerer

som nærturterreng for boligområdene på Blom. Området ligger også i nærheten av Blomvåg barneskole og Spurven barnehage. I barnetråkkregistreringene kommer det derimot frem at elevene opplever kryssing av Blomvågvegen som trafikkfarlig. Stiene i området gir muligheter for korte og lengre turer, og fører opp til Øygardens høyeste punkt, Blomøyknuten på 74 moh. Ljøsneset danner overgangen til Hjeltefjorden og Ljøsøybukta som Naturgassparken er konsentrert rundt. Her er det registrert gammel kystfuruskog fra 1905 og torvmyr. Her er også en liten badevik som ble mye benyttet før i tiden. Sjøområdene og strandsonen fra Oen i nord, gjennom Osundet og til Blomvåg i vest er mye brukt innenfor båtfriluftsliv, bading, fiske og turgåing.

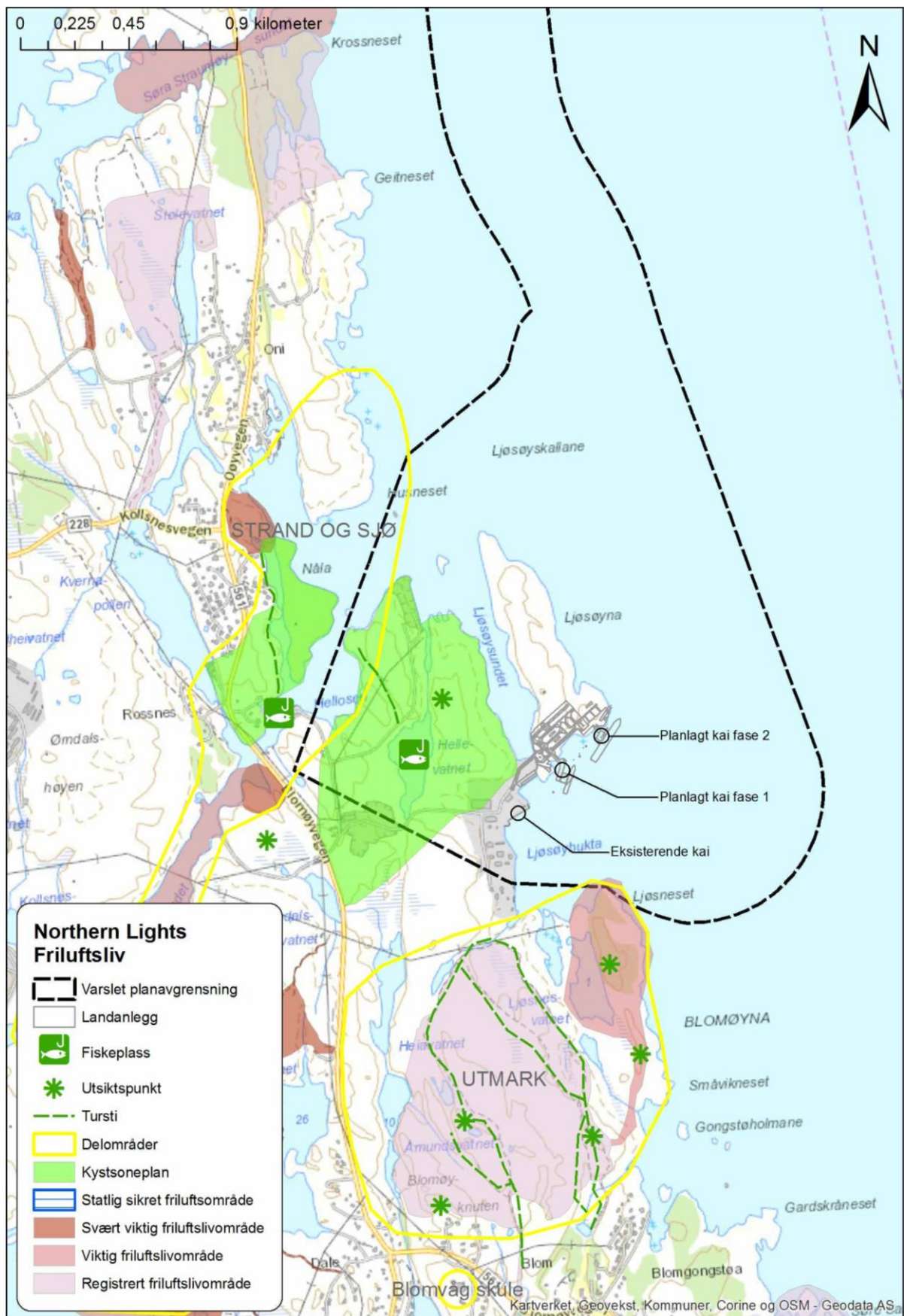


Figur 7-7 Helleosen er et mye brukt område for friluftsliv.



Figur 7-8 Fra friluftsområde på Herdla, rundt 3,5 km i luftlinje, er det god utsikt over til Naturgassparken.

Ytstøyna og Herdla fort er to statlig sikrede friluftsområder på østsiden av Hjeltefjorden i Askøy kommune. Herdla fort er et godt tilrettelagt friluftsområde som blir benyttet hele året. Det er også gode muligheter for fiske, padling og kiting. Ytstøyna er et tidligere forsvarsområde som i dag blir benyttet til blant annet teltning. Sammen med golfbanen på Herdla henvender disse områdene seg mot Hjeltefjorden, med vid utsikt mot Naturgassparken.

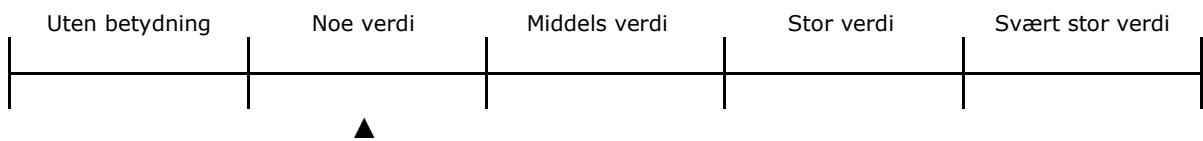


Figur 7-9 Temakart Friluftsliv for utredningsområdet rundt Ljøseyna. Kilde: www.naturbase.no og Kystsoneplanen for Øygarden. Illustrasjon: Rambøll, sist datert 15.11.2018.

7.3.2 Verdivurdering

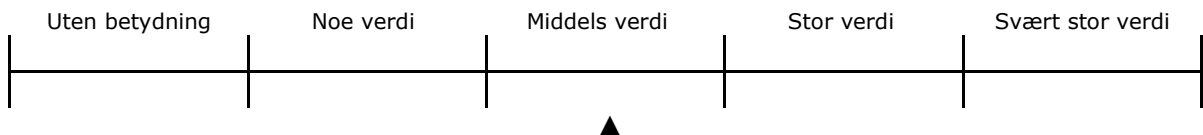
Planområdet, turområde Oksnes

Innenfor planområdet blir området mellom Ljøsøysundet og Helleosen omtalt som område med verdi for friluftsliv, men da området er avsatt til næring, og allerede bærer preg av industrietableringer og steinuttak, blir planområdet vurdert til å være mindre attraktivt for opphold. Dagens område mellom Hellevatnet og ned mot Helleosen vil bli opprettholdt ved at området i ny revidert reguleringsplan for Naturgassparken foreslås regulert til friluftsområde. Etter at det ble etablert industriaktivitet på Oksneset, antar en at området er i mindre bruk enn før, og friluftsområdet vurderes ut fra dette til å ha **noe verdi**.



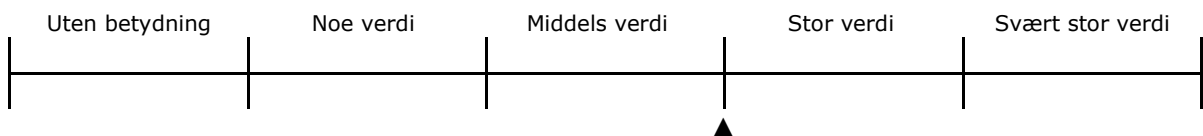
Influensområdet, utmarksområde Blom

Både Kåreløypa og Ljøsneset er i kommunens registreringer satt til å ha middels verdi innenfor bruks-/besøksfrekvens, opplevelseskvaliteter, symbolverdi og egnethet for en eller flere aktiviteter. Kåreløypa er prioritert som *registrert friluftsområde*, og inneholder høyden Blomøyknuten som er et viktig identitetsskapende landskapselement for beboerne i nærområdet. Ljøsneset har status som *viktig friluftsområde* ut fra spesielle naturopplevelser. Både Kåreløypa og Ljøsneset er i bruk, men det er noe usikkert hvor stor bruken er. Likevel peker spesielt Blomøyknuten og Ljøsneset seg ut som målpunkt for innbyggerne på Blom, og området er med dagens stinett godt egnet for friluftsliv. De to friluftsområdene blir samlet vurdert til å ha **middels verdi** innenfor influensområdet.



Influensområdet, sjø- og strandområdet Oen - Blomvåg

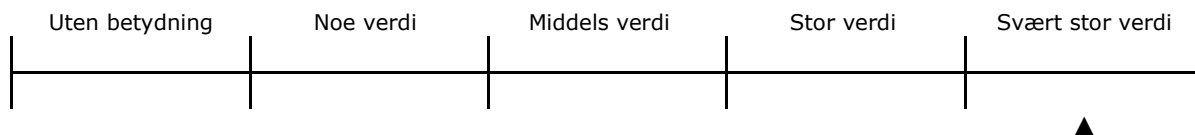
Sjø- og strandområdet vest for planområdet, strekningen Oen – Osundet – Blomvåg, er vurdert som et sammenhengende regionalt verdifullt område for friluftsliv. Variert og intimt landskap og muligheter for flere ulike friluftaktiviteter gjør at sjø- og strandområdet er attraktivt for flere. I dette åpne øylandskapet, eksponert mot havet i vest og Hjeltefjorden i øst har området særlig betydning for båt- og badeaktiviteter. Området vurderes samlet sett å ha **middels – stor verdi** for friluftsliv.



Influensområdet, sjø- og strandområdet Herdla

Hele strand- og sjøområdet på Herdla mot Hjeltefjorden er kartlagt som et svært viktig friluftsområde. Området omfatter de to statlig sikrede friluftsområdene, og har store opplevelseskvaliteter som gjør det ettertraktet for utfart hele året. Det er et friluftsområde som

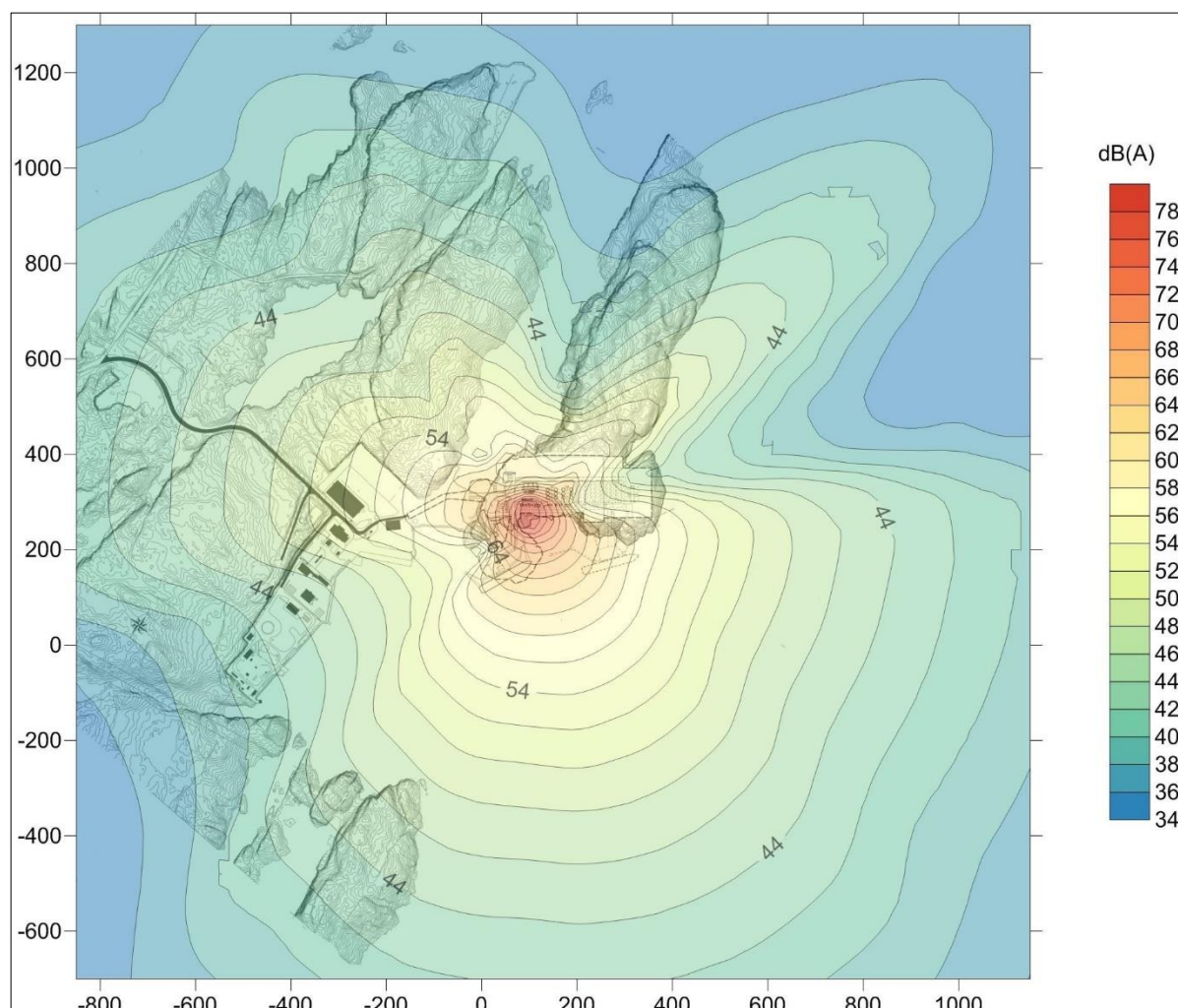
brukes av svært mange. Det åpne landskapsrommet gjør at den visuelle sårbarheten er stor. Friluftsområdet vurderes samlet sett å ha **svært stor verdi** for friluftsliv.



7.3.3 Påvirkning

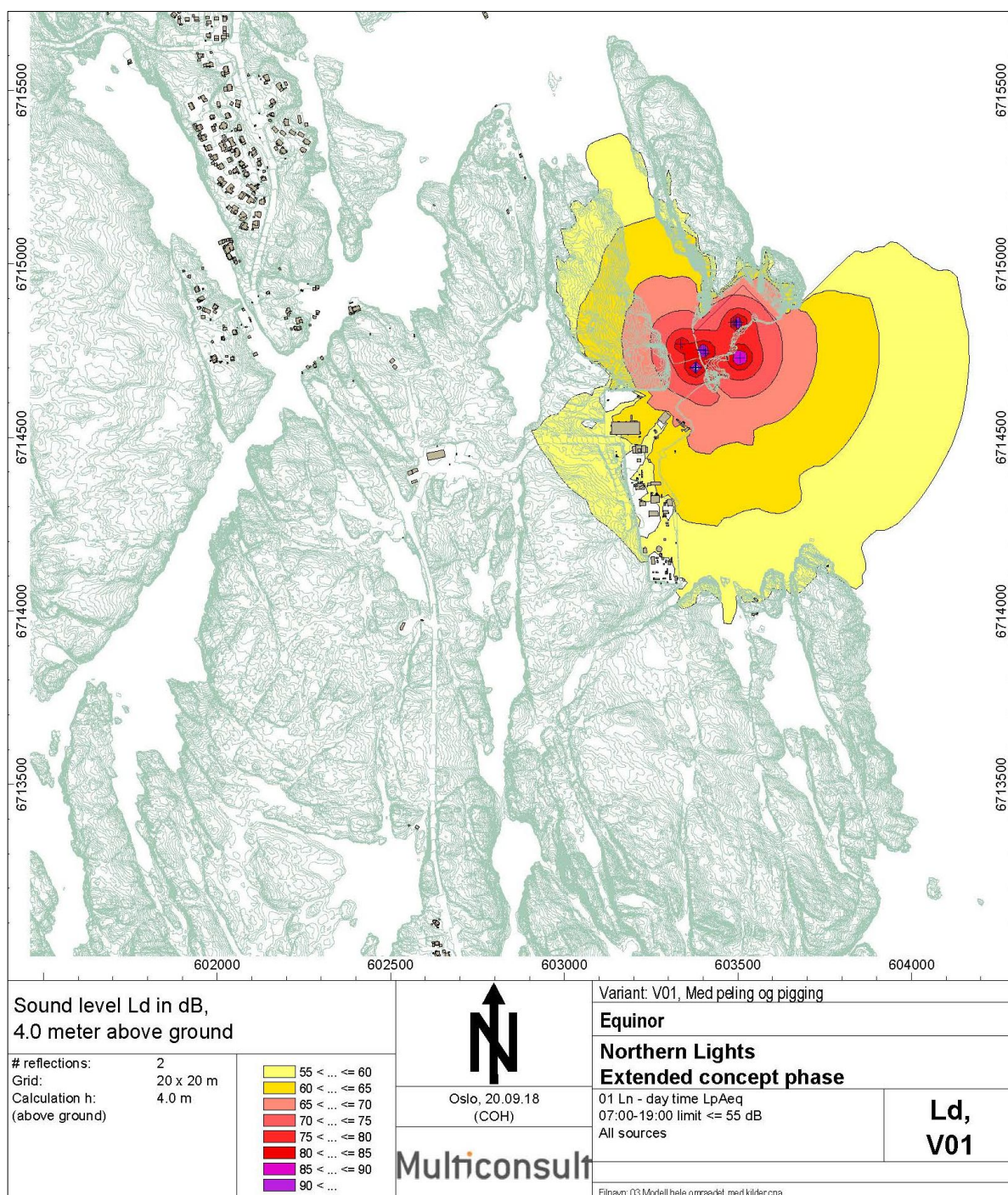
Planområdet

Tiltaket vil ikke medføre nedbygging av registrerte friluftsområder, men vil medføre en privatisering av strandsonen. Da denne delen av strandsonen er vanskelig tilgjengelig på grunn av bratt terreng, vurderes det som en ubetydelig endring. Tiltaket vil være en utvidelse av eksisterende industrivirksomhet i området.



Figur 7-10 Støykart utarbeidet for driftsfasen av anlegget viser at støynivået ikke vil påvirke friluftslivet. Støykartet er foreløpig og basert på konseptfasen, og antas å være konservativt. Illustrasjon: KBR/Granherne.

Ved en normal driftssituasjon ved anlegget viser støykart for driftsfasen, se figur 7-10, utarbeidet av KBR/Granherne, at friluftsliv ikke vil bli påvirket av støy som er av betydning fra aktivitet ved anlegget.



Figur 7-11 Støykart utarbeidet for anleggsfasen viser at støynivået på dagtid ikke vil påvirke friluftslivet av betydning. Støykartet er foreløpig og basert på konseptfasen, og antas å være konservativt. Illustrasjon: Multiconsult.

Støykart utarbeidet av Multiconsult for anleggsarbeidene i anleggsfasen viser at støynivået på dagtid vil påvirke deler av friluftsområdet rundt Hellevatnet. Bratt terreng gjør området lite tilgjengelig. Hellevatnet vil bli noe berørt av støy i anleggsperioden, men vil ikke bli utsatt for støy over grenseverdier.

Påvirkningen for friluftsliv innenfor planområdet blir vurdert til **ingen endring**.



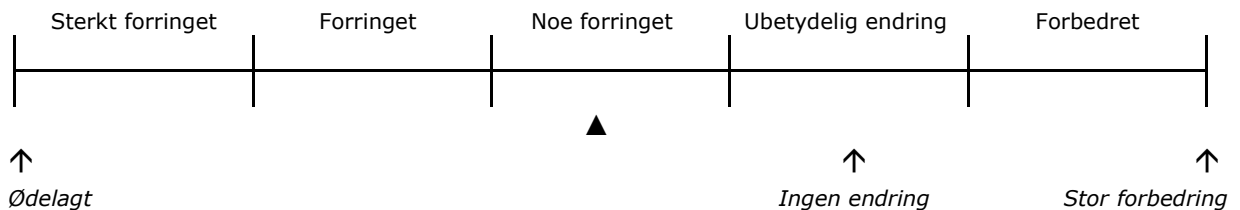
Influensområdet

Ingen av de kartlagte friluftsområdene innenfor influensområdet vil bli direkte berørte av tiltaket. En utvidelse av dagens kaianlegg utover på Ljøsøyna med etablering av landanlegg vil derimot resultere i at næringsområdet blir mer eksponert sett fra Hjeltefjorden. Lagertanker med en høyde på opptil kote +45 vil i tillegg være synlige fra flere av friluftsområdene i nærområdet. Fra friluftsområdene på Herdla som ligger på andre siden av Hjeltefjorden, vil avstanden på rundt 3,5 km gjøre at tankanlegget ikke får stor negativ visuell betydning for friluftslivets naturopplevelse, se figur 6.21. Revisjon av gjeldende reguleringsplan for næringsparken med en økning av areal for næringsformål og tilrettelegging for økt næringsaktivitet vil uansett medføre en økning av aktiviteten i området.

Tiltaket vil ikke redusere tilgjengeligheten til eller bruken av friluftsområdet i sør, eller medføre noen nye barrierer. Den forventede økningen i skipsanløp vil kunne påvirke friluftslivet både på land og til sjøs, både visuelt, fysisk og med tanke på støy. Tiltaket vil også kunne ha en midlertidig påvirkning på friluftsområdene i anleggsperioden, da den vil innebære sprenging og planering av fjell. Landanlegget vil være en utvidelse av eksisterende industrivirksomhet i området.

Støykart utarbeidet av Multiconsult for anleggsarbeidene i anleggsfasen viser at støynivået på dagtid ikke vil påvirke friluftslivet innenfor registrerte friluftsområder som er av betydning. Støykart for driftsfasen viser at støy ved en normal driftssituasjon ved anlegget ikke vil ha påvirkning på friluftslivsområder innenfor influensområdet.

Påvirkningen for friluftsliv innenfor influensområdet blir totalt sett vurdert til **noe forringet**.



7.3.4 Konsekvens

Planområdet

Tiltaket vil ikke få noen direkte påvirkning på friluftslivsinteresser i planområdet.

Friluftslivet i landområdet er vurdert til å ha noe verdi, og tiltaket sin påvirkning er satt til ingen endring. Tiltaket blir vurdert til å ha **ubetydelig miljøskade (0)** for friluftsliv innenfor planområdet.

Influensområdet

Tiltaket fører til et inngrep i et åpent og sårbart øy- og fjordlandskap, med mange og store friluftsområder knyttet til store sjøareal og tilhørende strandsone. Tiltaket vil kunne få en sterk

nær- og fjernvirkning, men den visuelle virkningen vil kunne dempes avhengig av bevaring av landskap rundt anlegget. Utslaking eller avtrapping av fjellskjæring vil trolig øke eksponeringen og den visuelle effekten, da reduksjon av høyden i bakkant vil øke synligheten av tankanlegget.

Friluftslivet i influensområdet er vurdert til å ha middels – stor verdi, og tiltaket sin påvirkning er satt til noe forringet – forringet. Tiltaket blir vurdert til å ha **noe miljøska**de (-) for friluftsliv innenfor influensområdet.

7.3.5 Skadereduserende tiltak

- Mulighet for å slake ut fjellskjæringene har vært vurdert, men slakere skjæringer mot nord vil medføre at større areal på sørenden av øya berøres, med økte mengder sprengstein som skal håndteres og deponeres. Det er vurdert at et slikt tiltak i området vil øke omfanget av terrenginngrep vesentlig, og anbefales ikke
- La den ytre delen av terrenget/kystlinjen delvis bestå, slik at det dannes en skjerming mot fjorden. Dette er allerede planlagt gjennomført som avbøtende tiltak

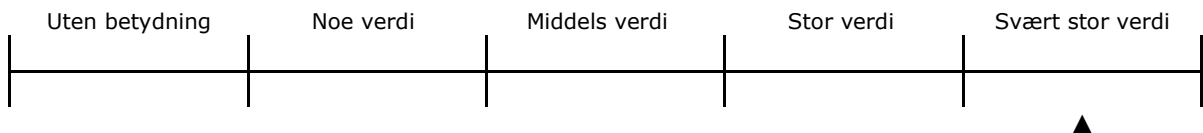
7.4 TRASÉ FOR RØRLEDNING I SJØ

7.4.1 Dagens forhold

Øy- og fjordlandskapet i Øygarden og Fedje blir i dag mye brukt til båtutfart, fiske, padling og bading. Det er ikke kartlagt friluftsområder innenfor planområdet for rørledning. Sulo Krins Ve og Vel og Sanden Velforening har opplyst at Sulesundet og skallene vest for sundet er et viktig regionalt område for fritidsfiske og rorbaturister i nordlige deler av Øygarden.

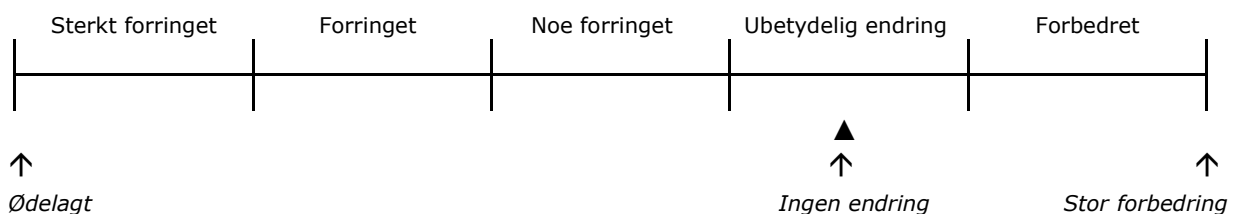
7.4.2 Verdi

De kartlagte friluftsområdene er vurdert å være svært viktige friluftsområder av regional verdi, og de vurderes samlet sett å ha **svært stor verdi** for friluftsliv.



7.4.3 Påvirkning

Ny rørledningstrasé i Hjeltefjorden fra Ljøsøyna til vest for Fedje vil ikke legges i sjøområder som er prioritert for friluftsliv. Selv om ferdig tiltak ikke vil påvirke friluftslivet i området, kan friluftslivet i influensområdet trolig bli noe påvirket i anleggsfasen. Påvirkningen for friluftsliv blir totalt sett vurdert til **ingen endring**.



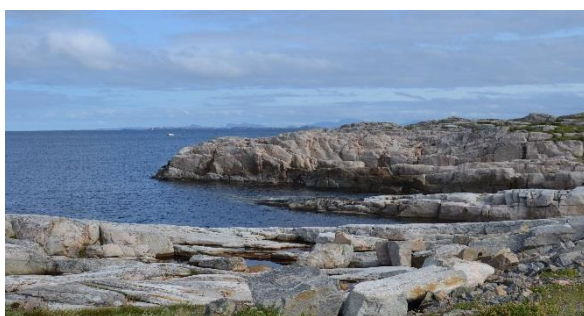
7.4.4 Konsekvens

Friluftslivet i sjøområdet er vurdert til å ha svært stor verdi, og tiltaket sin påvirkning er satt til ingen endring. Tiltaket blir vurdert til å ha **ingen miljøskaade (0)** for friluftsliv innenfor influensområdet.

7.5 TRASEER FOR KONTROLLKABEL I SJØ

7.5.1 Dagens forhold

I Fedje kommune er størstedelen av småøyene nord for Fedje (Mågøyeni) og den sørøstlige delen av øya (Stormarka), som ikke er bebygd, områder som blir brukt til henholdsvis båtutfart, fiske, padling, bading og turgåing. Fedje har Nordsjøløypa som en av de viktigste turveiene, og her er flere utsiktspunkt fordelt rundt på øyen. I Rognsvågen er det registrert noen korte turstiforbindelser gjennom åpninger av ubebygd mark. På utsiden av innløpet til vågen er det kartlagt fiskeplass.



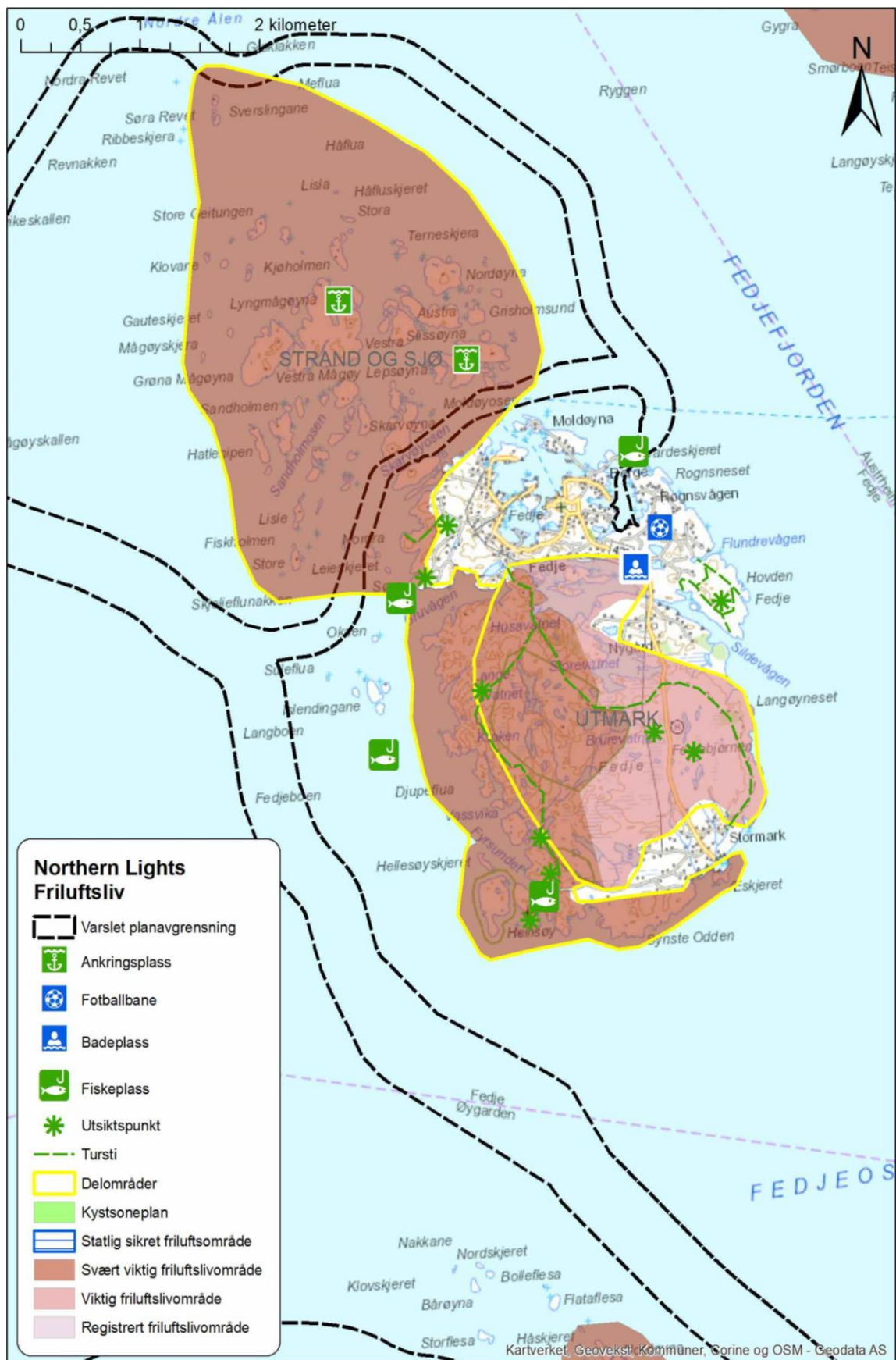
Figur 7-12 Svaberg ved Rognsvågen er tilgjengelig for friluftsliv.



Figur 7-13 Fiskeplass utenfor Rognsvågen.



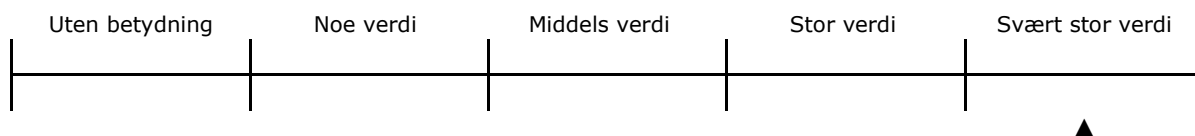
Figur 7-14 Strandsone- og sjøområdene er attraktive for ulike friluftaktiviteter.



Figur 7-15 Temakart Friluftsliv for Fedje. Kilde: www.naturbase.no Legging av kabel til Fedje er ikke lenger aktuelt. Illustrasjon: Rambøll, sist datert 15.11.2018.

7.5.2 Verdi

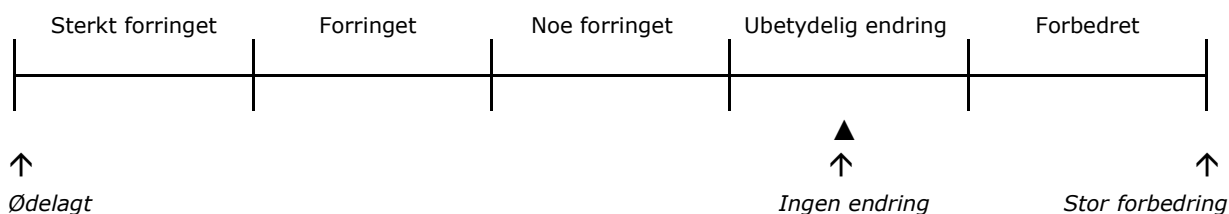
De kartlagte friluftsområdene er vurdert å være svært viktige friluftsområder av regional verdi. Kontrasten mellom det intime øylandskapet og det åpne havet gir unike landskapsopplevelser. Friluftsområdene vurderes samlet sett å ha **svært stor verdi** for friluftsliv.



7.5.3 Påvirkning

Kabeltrasé

Ny kontrollkabel fra Johansen-formasjonen, trasé nordvest for Troll A er vurdert med to alternativer. Det sørligste alternativet for kabeltrasé foreslås gjennom friluftsområdet i øylandskapet i nord. Kablene (9 cm og 4 cm i diameter) vil søkes nedspylt eller beskyttet med stein. Tiltaket vil ikke være synlig i landskapet, og vil heller ikke medføre redusert attraktivitet eller tilgjengelighet for utøving av friluftsliv, gitt at beskyttelse av kablene kan gjennomføres som planlagt. Traséalternativet helt nord for Fedje vil legges utenfor prioriterte friluftslivsområder, men det foregår fritidsfiske også her. Kartlagt ankringsplass for sjøbasert friluftsliv blir ikke berørt av tiltaket. Selv om ferdig tiltak ikke vil være synlig i området, vil friluftslivet i anleggsfasen påvirkes i svært kort tid (1-2 dager) for hver av kablene. Kabeltraseenes påvirkning for friluftsliv blir totalt sett vurdert til ingen endring. Det er i november 2018 besluttet at kabelløsning til Fedje ikke lenger er aktuelt, og vil ikke bli gjennomført.



7.5.4 Konsekvens

Friluftslivet i sjøområdet er vurdert til å ha svært stor verdi, men da tiltaket sin påvirkning for kontrollkabel er satt til ingen endring, er tiltaket vurdert til å ha **ingen miljøskade (0)** for friluftsliv.

8. KULTURMINNER OG KULTURMILJØ

Kulturminner og kulturmiljø er definert i Lov om kulturminner. Kulturminner er her definert som alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Kulturmiljø er definert som et område der kulturminner inngår som en del av en større sammenheng (fra Håndbok V712). Marine kulturminner er fornminner fra før sjøen dekket området, samt skipsvrak.

8.1 PLANPROGRAMMET

Fra planprogrammet:

Utredningstema	Grunnlagsmateriale / kjent kunnskap	Metode for vurdering
Kulturmiljø og kulturminne på land – feltarkeologisk forundersøkingar (Hordaland fylkeskommune)	Det er utført tidlegare registreringsarbeid og det er god kjennskap til kulturminne i området. Databasar Riksantikvaren - Askeladden.	Innsamling av datagrunnlag evt. supplerende arkeologisk registrering for område som ikkje er undersøkt tidlegare. Vurdering av verdi og mogleg omfang av påverknad.

8.2 OMRÅDETS BETYDNING FOR KULTURMINNER OG KULTURMILJØ

Innenfor varslet planavgrensning samt i Rognsvågen på Fedje finner vi ulike typer kulturminner. På Ljøsøyna er det fornminnefunn (automatisk fredet etter Kulturminneloven), ved traseer i sjø er det funn av marine kulturminner (automatisk fredet etter Kulturminneloven), og i Rognsvågen er det et kulturmiljø (uten vernevedtak).

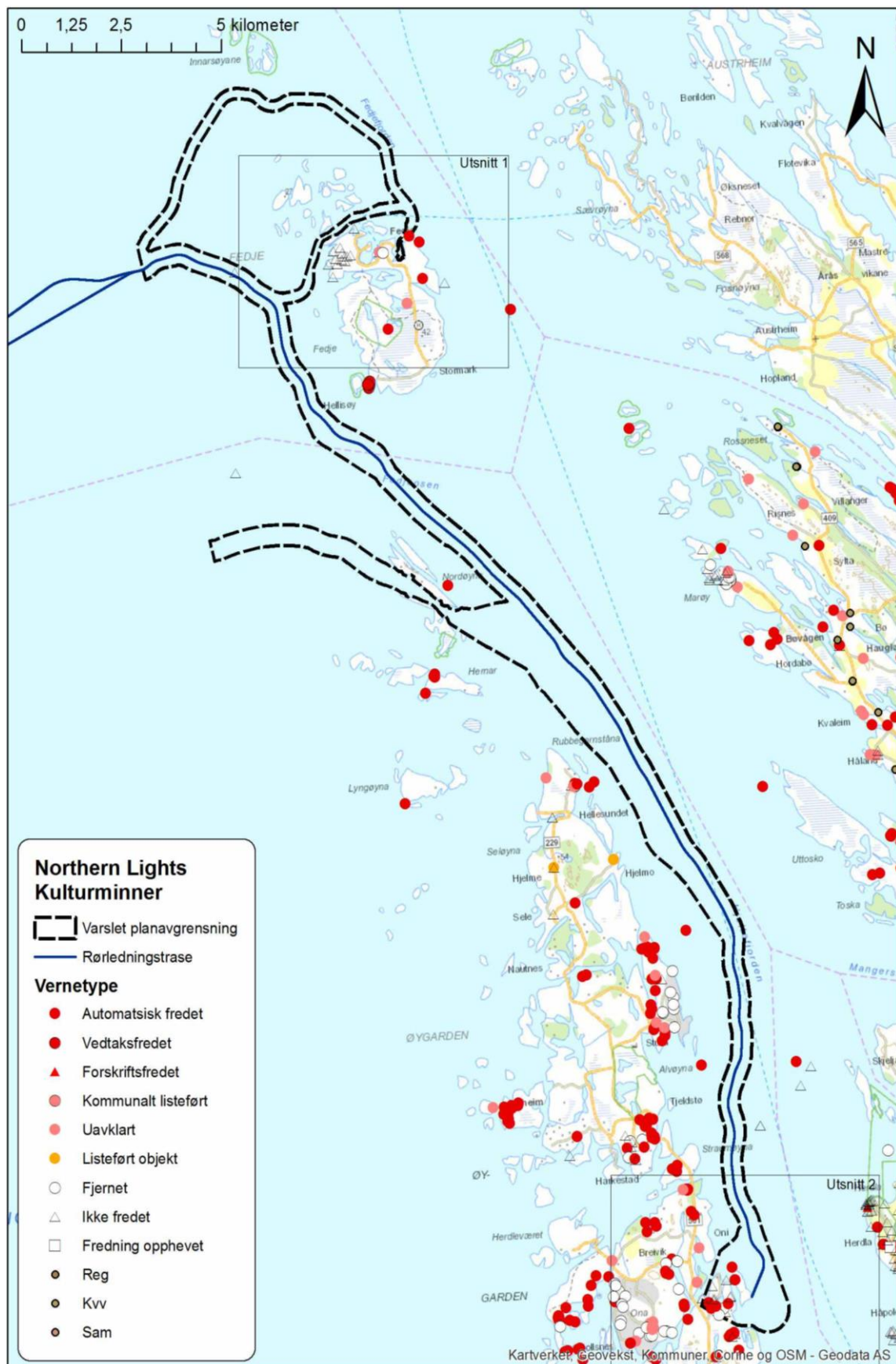


Figur 8-1 Arkeologiske registreringer/forundersøkelser av område ved Naturgassparken og Ljøsøyna (fra Kulturhistoriske registreringer, Rapport 25, 2017).



Figur 8-2 Kulturmiljø i Rognsvågen.

Oversiktskartet nedenfor viser hvor det er registrerte kulturminnefunn innenfor varslet planavgrensning, samt utenfor og på Fedje. Dataene er hentet fra Riksantikvarens database Askeladden.



Figur 8-3 Temakart Kulturminner for varslet planavgrensning. Legging av kabel til Fedje og rørledning sør for Sulo er ikke lenger aktuelt. Kilde: Askeladden-databasen. Illustrasjon: Rambøll, sist datert 15.11.2018.

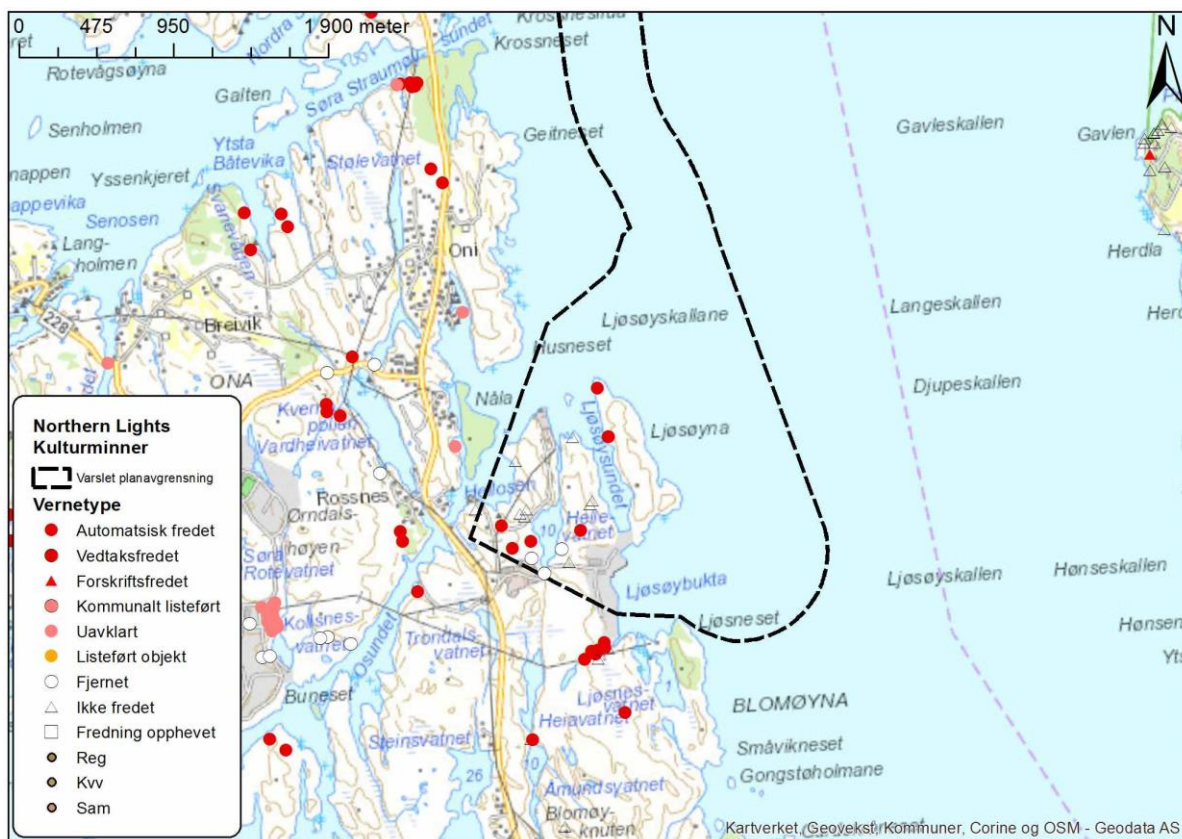
8.3 LANDANLEGG MED KAI PÅ LJØSØYNA

8.3.1 Dagens forhold

I forbindelse med revisjon av reguleringsplan for Naturgassparken Kollsnes, der formålet er å utvide eksisterende næringsområde på Blomøyna og dessuten integrere hele Ljøsøyna i det, ble det sommeren 2017 utført nye arkeologiske registreringer/forundersøkelser. Funnene er registrert i Askeladden. (Funnene er dessuten presenterte i rapporten «*Kulturhistoriske registreringar. Natur-gassparken Kollsnes. Gnr. 40 1143 m.fl., Øygarden kommune. Rapport 25 2017*».) Kulturminner av nyere dato finnes ikke på stedet. Innenfor planområdet på Blomøyna er det tre fornminnefunn: Askeladden ID 94874-1, 108943-1 og 94832-1. Disse vil ikke bli berørt av landanlegget for mottak og mellomlagring av CO₂. Det er kun to kjente fornminner på Ljøsøyna; Askeladden ID 94829 og 94830. Disse ligger nord og nordvest på øya, og vil heller ikke bli berørt av landanlegget.



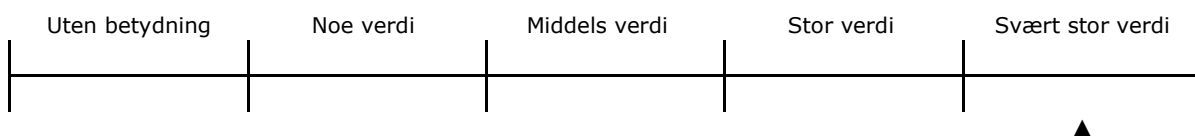
Figur 8-4 Naturgassparken med Ljøsøyna i bakgrunnen.



Figur 8-5 Temakart Kulturminner for utredningsområdet rundt Ljosøyna. Utsnitt 2. Kilde: Askeladden-databasen. Illustrasjon: Rambøll, sist datert 15.11.2018.

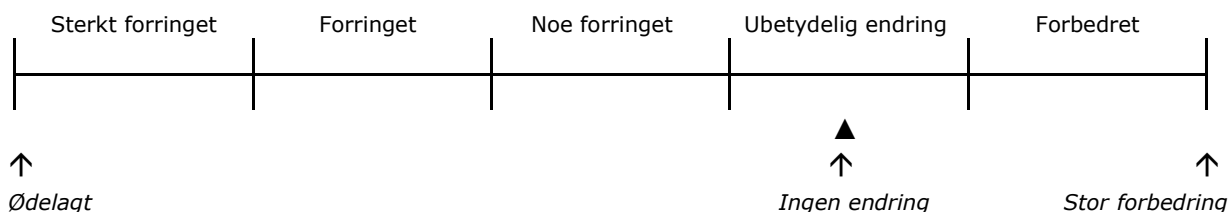
8.3.2 Verdi

Alle funnene er fredet etter Kulturminneloven og har derfor pr. definisjon **svært stor verdi**.



8.3.3 Påvirkning

Påvirkningen av tiltaket blir vurdert til **ingen endring**, fordi funnene ligger langt unna landanlegget, slik at de ikke blir påvirket av tiltaket.



8.3.4 Konsekvens

Tiltaket blir vurdert til å ha **ubetydelig miljøskade (0)**, fordi funnene er langt unna landanlegget.

8.4 TRASÉ FOR RØRLEDNING I SJØ

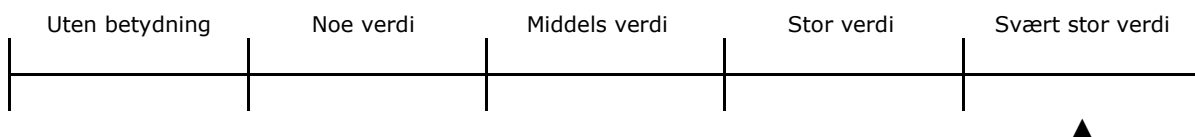
8.4.1 Dagens forhold

Som oversiktskartet ovenfor viser er det flere kjente marine kulturminner i området, men ingen konflikter mellom rørledningstraseen og disse, se figur 8.3. Som del av det videre arbeidet med sjøbunnskartlegging i aktuelle traseer vil også eventuelle andre marine kulturminner bli kartlagt, i samråd med Bergen Sjøfartsmuseum. Behovet for marinarkeologiske undersøkelser vil bli avklart i dialog med sjøfartsmuseet.

Funnpotensial for marine kulturminner må vurderes utfra et større område enn planområdet, siden funn kan føres med strømmen og havne andre steder enn der de opprinnelig sank. Følgende vurdering tar høyde for dette (basert på informasjon i epost datert 14.08.18 fra Eirik Søyland Laksemoen Herdlevær ved Bergen Sjøfartsmuseum til Alma Oftedal, Rambøll): «*I de dype områdene sør for Fedje og nord for Holmengrå er potensialet for skipsvrak stort. I området rundt Mefjordbåen (øst for Holmengrå) har det gått ned en rekke skip. Flere av disse er knyttet til forlismeldinger uten eksakt kartfesting. I områdene rundt Nordøyna (sør for Fedje) var det ankringsområde på 1700-tallet. I nærheten ligger Askeladden id: 89176 som er et funn av ulike skutedeler, antatt fra 1800-tallet. I en større omkrets ligger handelsstedet Hernar som stammer fra 1700-tallet eller eldre (ved Kyrkjøysundet), i tillegg til flere havne- og stoppesteder. På østsiden av Øygarden i Hjeltefjorden er det et generelt potensial for skipsvrak. I området rundt Kollsnes er det også et generelt potensial for forlis og skipsvrak, særlig den vestlige siden. Like nord for Kollsnes var det ifølge lokalhistorien et fiske/fangst -anlegg som ble brukt til hvalfangst. Også dette indikerer funnpotensial.»*

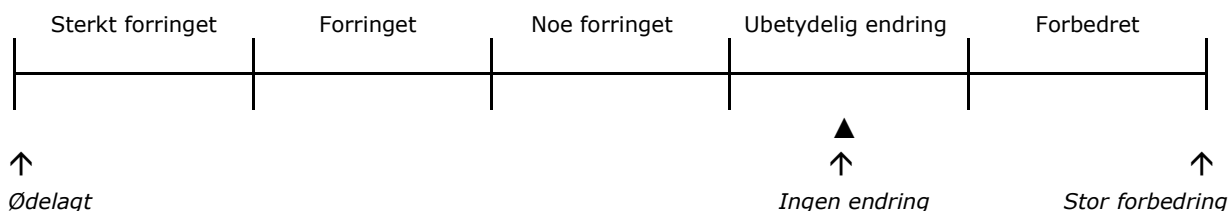
8.4.2 Verdi

Alle funnene er fredet etter Kulturminneloven og har derfor pr. definisjon **svært stor verdi**.



8.4.3 Påvirkning

Ny rørledningstrasé i Hjeltefjorden fra Ljøsøyna til vest for Fedje vil ikke føre til konflikter med kjente marine kulturminner, fordi traseen ikke ligger nær noen av dem. Påvirkningen for kulturminner blir vurdert til **ingen endring**.



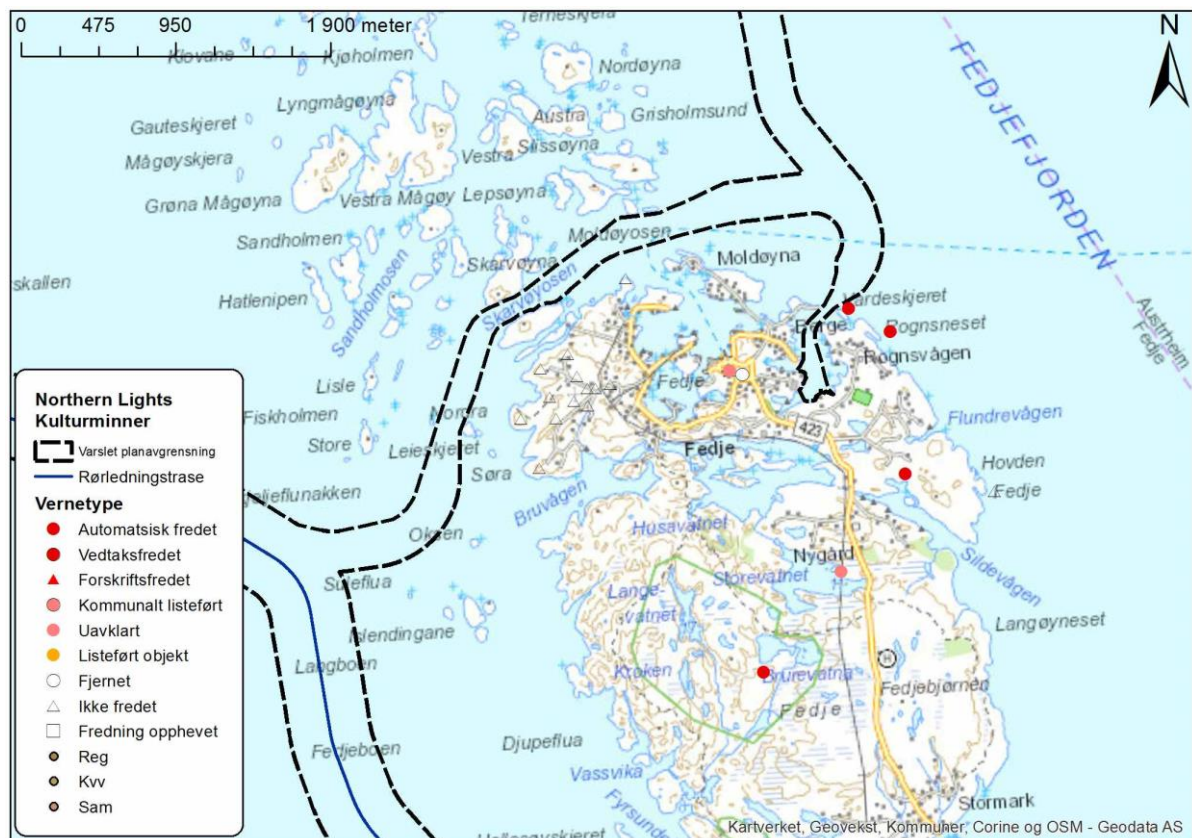
8.4.4 Konsekvens

Kjente marine kulturminner er vurdert til å ha svært stor verdi, og tiltaket sin påvirkning er satt til ingen endring. Tiltaket blir vurdert til å ha **ingen miljøskade (0)** for kulturminner.

8.5 TRASEER FOR KONTROLLKABEL I SJØ

8.5.1 Dagens forhold

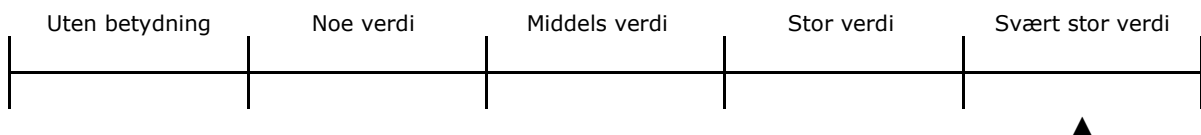
Se beskrivelse av dagens situasjon i forrige vurdering (ref. kapittel 8.4.1). Ved Fedje kunne det vært en konflikt mellom kulturminne og kontrollkabel, men det er det ikke: Like ved innseilingen til Rognsvågen ligger et marint kulturminne med Askeladden id: 139731-1. Dette er en motorskonnert som forliste 16/1-1917. Vraket ligger på sørsiden av innseglingen til vågen, og vil ikke bli berørt av kabelinstallasjonen. Leggefartøyet blir liggende på utsiden, mens kabelen blir fløtet inn i vågen via mindre båter. Funnet som ligger litt lengre sør (Askeladden id: 140987-1 - et dampskip som forliste 6/1-1910) ligger så langt unna traseene at det ikke vil være noen konflikt med det.



Figur 8-6 Temakart Kulturminner for Fedje. Utsnitt 1. Legging av kabel til Fedje er ikke lenger aktuelt. Kilde: Askeladden-databasen. Illustrasjon: Rambøll, sist datert 15.11.2018.

8.5.2 Verdi

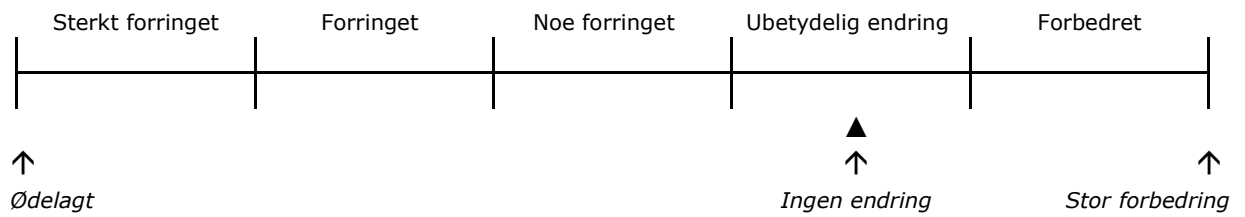
De marine funnene er fredet etter Kulturminneloven og har derfor pr. definisjon **svært stor verdi**.



8.5.3 Påvirkning

Det er vurdert to traseer for kontrollkabel i sjø fra Johansen-formasjonen til Fedje. Da ingen arkeologiske funn vil påvirkes av noen av trasé-alternativene for kontrollkabel er påvirkningen av tiltaket vurdert til **ingen endring**.

Kabeltraseenes påvirkning for friluftsliv blir totalt sett vurdert til ingen endring. Det er i november 2018 besluttet at kabelløsning til Fedje ikke lenger er aktuelt, og vil ikke bli gjennomført.



8.5.4 Konsekvens

Kjente marine kulturminner er vurdert til å ha svært stor verdi, og tiltaket sin påvirkning er satt til ingen endring. Tiltaket blir vurdert til å ha **ingen miljøskade (0)** for kulturminner.

9. KILDER

Asplan Viak, 2010. Landskaps- og tettstedsanalyse- Fedje.

Aurland naturverkstad, 2011. Verdivurdering av landskap i Hordaland fylke.

Fedje kommune, 2012. Kommuneplanens arealdel.

Fylkesmannen i Hordaland/Hordaland fylkeskommune, 2008. Område fo friluftsliv.

Fylkesmannen i Hordaland/Hordaland fylkeskommune, 2011. Råd om landskap i kommunal planlegging i Hordaland.

Granherne (KBR), 2018. Noise study report.

Hordaland fylkeskommune, 2017. Regional areal- og transportplan for Bergensområdet 2017-2028.

Hordaland fylkeskommune, 2015. Regional kulturplan for Hordaland 2015-2025.

Hordaland fylkeskommune, Rapport 25 2017. Kulturhistoriske registreringar.

Multiconsult, 2018. Støykart Northern Lights.

Øygarden kommune, 2014. Kommuneplanens arealdel.

Rambøll, 2018. Konsekvensutgreiing av detaljreguleringsplan for Kollsnes næringspark.

Statens vegvesen, 2018. Håndbok V712 Konsekvensanalyser.

Statoil, 2015. Gassrørledning Kollsnes – Mongstad, Konesjonssøknad med konsekvensutredning.

Vestprosess, 1997. Konsekvensutredning.

Øygarden kommune, 2016. Kartlegging og verdisetting av lokale friluftsområder.

Øygarden kommune, 2006. Kystsoneplan for Øygarden 2006-2014.

Øygarden kommune, 2011. Barnetråkkregistrering.

Øygarden kommune. Pågående kartlegging og verdisetting av friluftsområde i kommunen, kart og områdebeskrivelse (evt. ferdigstilling 2018).

Nettbaserte kilder

CCB Kollsnes www.ccbkollsnes.com

Den Norske Turistforening www.ut.no

Miljødirektoratet www.miljostatus.no

Miljødirektoratet <https://kart.naturbase.no/>

NIBIO <https://kilden.nibio.no/>