



# **A/S Norske Shell**

Ormen Lange Fase 3

## **Konsekvensutredning**

Utvinningstillatelse 208, 209 og 250 (Ormen Lange-lisensen)

## **FORORD**

På vegne av rettighetshaverne til Ormen Lange-lisensen legger operatøren A/S Norske Shell herved frem for høring av konsekvensutredningen for Ormen Lange Fase 3. Prosjektet har som målsetting å opprettholde gassproduksjonen fra Ormen Lange-feltet gjennom økt kompresjonskapasitet ved hjelp av nye havbunnsbaserte kompressorer. Disse vil forsynes med kraft fra land. Det vil derfor bli etablert et nytt frekvensomformeranlegg på land i forbindelse med prosjektet, som blir plassert like utenfor dagens gassbehandlingsanlegg på Nyhamna, og som senere vil innlemmes i selve anleggsområdet. En prosess med endring av reguleringsplanen for tilleggsarealet og ny energikonsesjonssøknad blir gjennomført.

Konsekvensutredningsprosessen følger petroleumslovens bestemmelser, men sikrer samtidig at relevante forhold under andre lovverk blir ivarettatt og samordnet.

Et forslag til program for konsekvensutredning ble lagt frem for høring i desember 2019, og Olje- og energidepartementet fastsatte programmet 30. juni 2020.

Konsekvensutredningen er gjennomført i henhold til fastsatt program og legges herved frem for høring. Høringsperioden er satt til 12 uker.

DNV GL har bistått A/S Norske Shell i konsekvensutredningsarbeidet. NINA har foretatt kartlegging av naturforhold i planområdet på land og Multiconsult bistår i planarbeidet og med konsesjonssøknad for elanlegget, med viktige bidrag til konsekvensutredningen. Asplan Viak har gjennomført samfunnsanalysen av prosjektet.

Sola, 5. oktober 2020.

## INNHALDSFORTEGNELSE

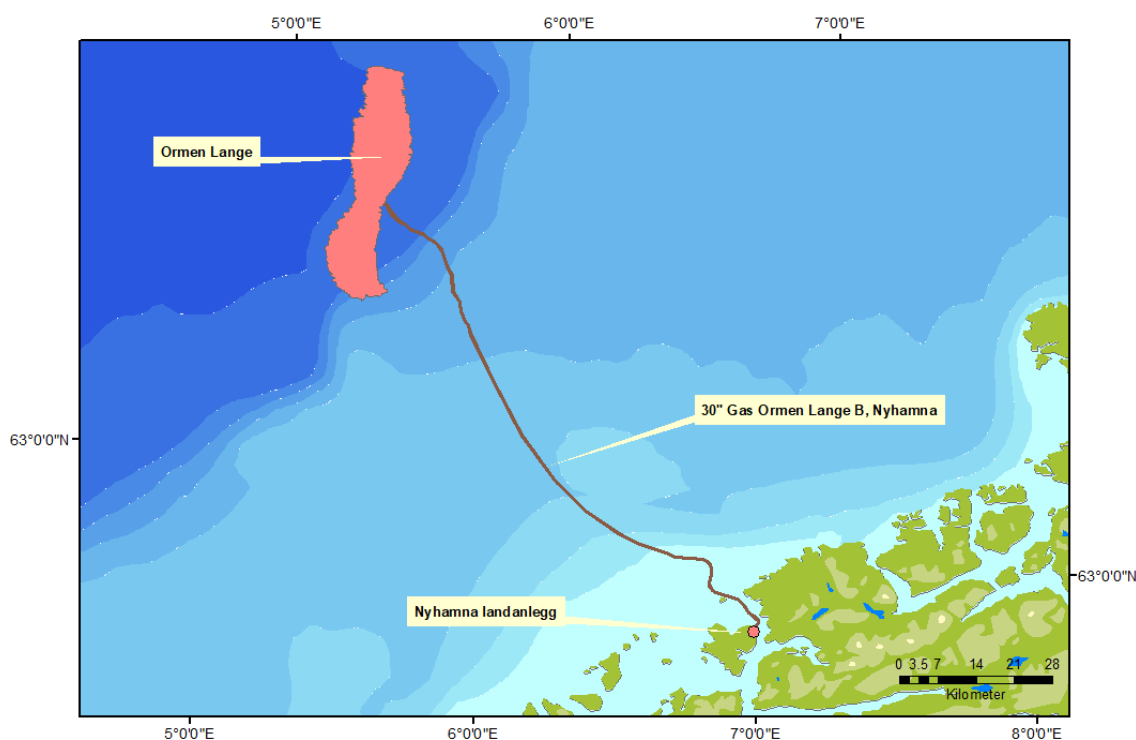
1.	Sammendrag .....	6
2.	Innledning.....	11
2.1.	Bakgrunn 11	
2.2.	Lowverkets krav til konsekvensutredning.....	12
2.3.	Myndighetsprosesser og tidsplaner.....	13
3.	Planer for videre utbygging og drift .....	18
3.1.	Rettighetshavere .....	18
3.2.	Kort om dagens anlegg og tidligere konsekvensutredninger .....	18
3.3.	Planer for økt produksjon – Ormen Lange Fase 3.....	19
3.4.	Null-alternativet .....	19
3.5.	Tiltak på land og i strandsone.....	20
3.6.	Tiltak i kystsone / kabeltrasé.....	23
3.7.	Tiltak på feltet til havs .....	24
3.8.	Tidsplan 26	
3.9.	Helse, miljø og sikkerhet.....	26
3.10.	Avslutning av virksomheten .....	27
4.	Oppsummering og evaluering av mottatte høringskommentarer .....	28
5.	Metode og tema for konsekvensvurdering.....	29
5.1.	KU metode .....	29
5.2.	Tema omhandlet i vurderingen av konsekvenser .....	30
5.3.	Datagrunnlag .....	31
6.	Virksomheter for naturmangfold.....	32
6.1.	Tiltak på land og i strandsone.....	32
6.2.	Tiltak i kystsone / sokkelområde (kabeltrasé).....	34
6.3.	Tiltak på feltet til havs .....	40
7.	Virksomheter av forurensning .....	42
7.1.	Tiltak på land og i strandsone.....	42
7.2.	Tiltak i kystsone / sokkelområde (kabeltrasé).....	45
7.3.	Tiltak på feltet til havs .....	45
8.	Virksomheter for vannmiljø.....	49
8.1.	Beskrivelse av nåtilstand.....	49
8.2.	Anleggsperiode.....	50
8.3.	Driftsfase 51	

8.4.	Avbøtende tiltak .....	51
9.	Virkninger for kulturminner og kulturmiljø.....	52
9.1.	Beskrivelse av nåtilstand.....	52
9.2.	Anleggsperiode.....	52
9.3.	Driftsfase 53	
9.4.	Avbøtende tiltak .....	53
10.	Virkninger for friluftsliv .....	54
10.1.	Beskrivelse av nåtilstand.....	54
10.2.	Anleggsperiode.....	55
10.3.	Driftsfase 55	
10.4.	Avbøtende tiltak .....	55
11.	Landskapsmessige virkninger og estetisk utforming av anlegget på land .....	56
11.1.	Beskrivelse av nåtilstand.....	56
11.2.	Plassering og utforming av anlegg .....	56
11.3.	Avbøtende tiltak .....	58
12.	Konsekvenser for fiskeriene og havbruk.....	59
12.1.	Tiltak i kystsone / sokkelområde (kabeltrasé).....	59
12.2.	Tiltak på feltet til havs .....	63
13.	Konsekvenser for sjøtransport og andre næringer til havs.....	67
14.	Virkninger av transportbehov, energiforbruk og energiløsninger .....	70
14.1.	Beskrivelse av nåtilstand.....	70
14.2.	Anleggsperiode.....	71
14.3.	Driftsfase 71	
14.4.	Avbøtende tiltak .....	72
15.	Økonomiske virkninger .....	73
15.1.	Investeringer og kontantstrøm .....	73
15.2.	Statlige inntekter.....	74
15.3.	Kommunale inntekter .....	75
15.4.	Forholdet til investeringer på sokkelen .....	75
16.	Regionale og nasjonale sysselsettingsvirkninger .....	77
16.1.	Beskrivelse av nåtilstand.....	77
16.2.	Anleggsperiode.....	77
16.3.	Driftsfase 79	
16.4.	Regional fordeling av sysselsettingsvirkninger .....	80

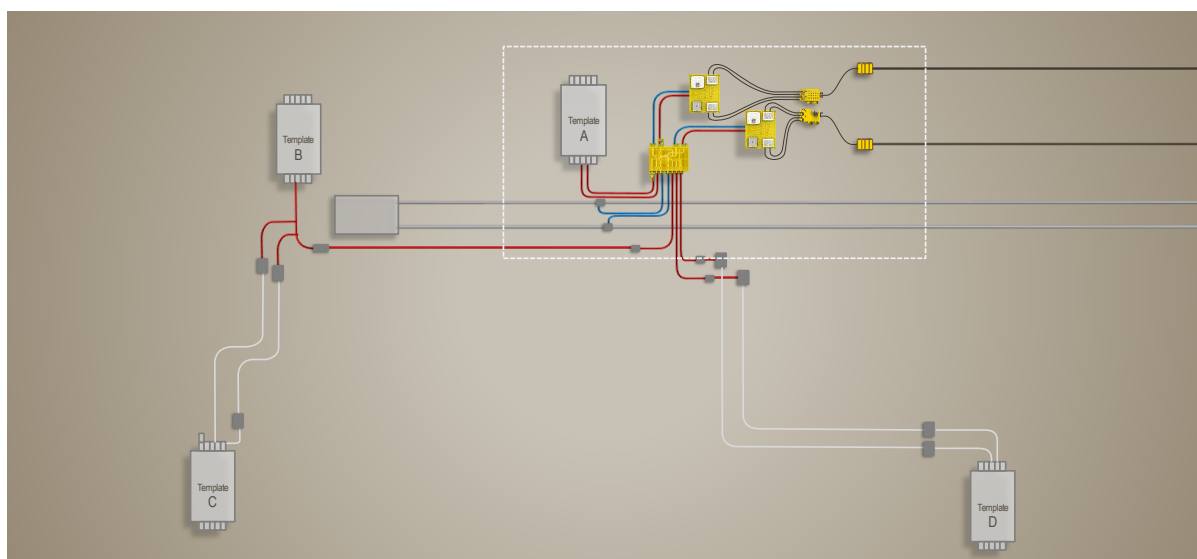
16.5. Avbøtende tiltak .....	81
17. Beredskap og ulykkesrisiko .....	82
17.1. Beskrivelse av nåtilstand.....	82
17.2. Anleggsperiode.....	82
17.3. Driftsfase	82
17.4. Avbøtende tiltak .....	82
18. Oppsummering av konsekvenser og planer for oppfølging .....	83
18.1. Viktigste virkninger av prosjektet.....	83
18.2. Avbøtende tiltak og oppfølging .....	84
18.3. Miljøovervåking .....	85
19. Referanser .....	86
Vedlegg 1. Høringskommentarer til programforslaget .....	89
Vedlegg 2. Fiskeriaktivitet.....	99

## 1. SAMMENDRAG

Gassfeltet Ormen Lange ligger helt sør i Norskehavet om lag 120 km fra land (figur 1-1). Ormen Lange er bygget ut med et havbunnsanlegg og har vært i produksjon siden 2007. Den produserte rikgass fra feltet går i rørledning til anlegget på Nyhamna i Aukra kommune, mens den prosesserte tørrgassen eksporteres videre til Storbritannia. På grunn av trykkfall i reservoaret på feltet er det nødvendig å installere økt kompressorkapasitet for å opprettholde produksjonen fra Ormen Lange. Anbefalt løsning for prosjektet er bruk av to såkalte rikgass-kompressorstasjoner, plassert på havbunnen og operert fra land. Anlegget vil få kraft fra land via to nye kombinerte kraft- og servicekabler. Nytt anlegg til havs vil bli integrert med eksisterende havbunnsanlegg på Ormen Lange (figur 1-2).

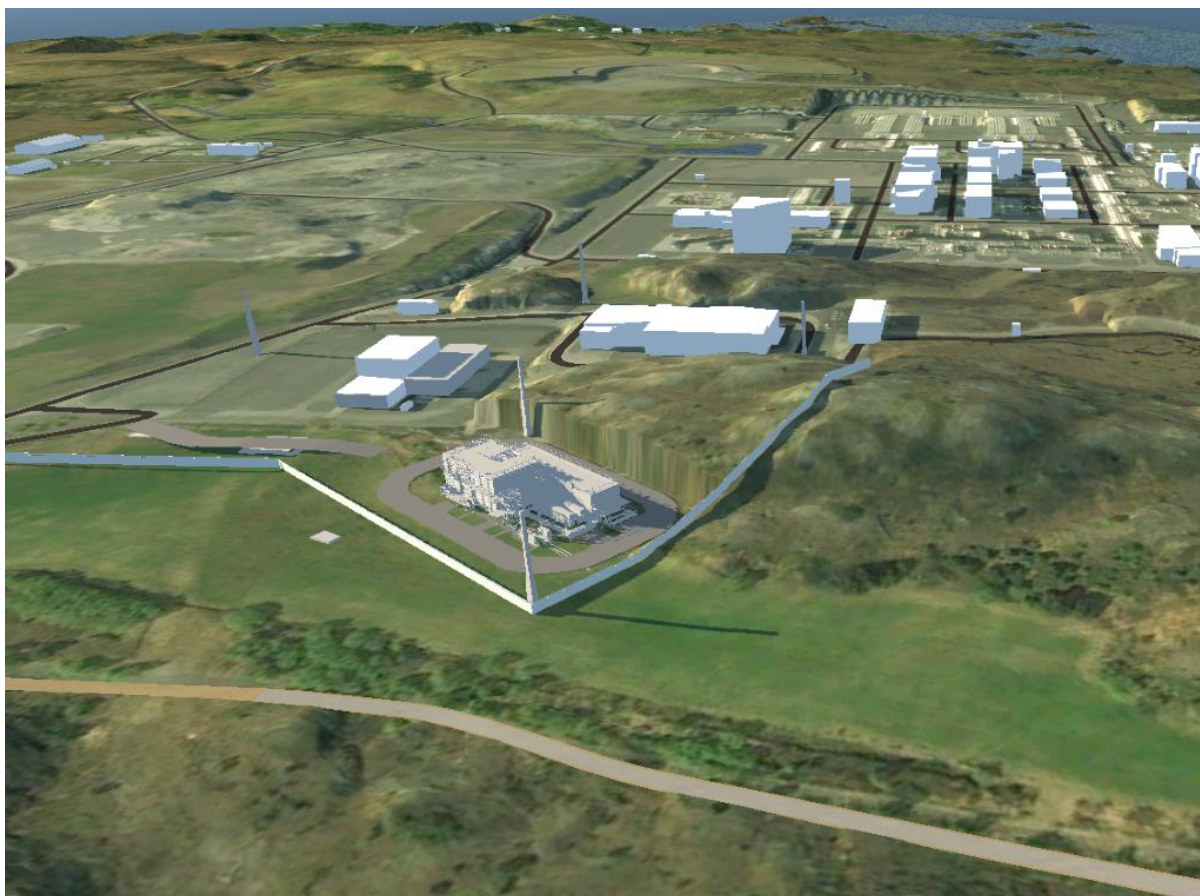


Figur 1-1. Lokalisering av Ormen Lange i Norskehavet samt tilhørende anlegg for prosessering og eksport på Nyhamna i Aukra kommune, Møre og Romsdal.



*Figur 1-2. Nytt og eksisterende havbunnsanlegg på Ormen Lange. Nytt anlegg med havbunnskompressorer og manifoldstasjon vist i gult og med nye kabler og rør i svart, rødt og blått. Eksisterende anlegg i grått.*

På land skal det etableres en ny frekvensomformer med tilhørende anlegg som er tilkoblet egen nettstasjon innenfor dagens anlegg på Nyhamna. Frekvensomformerene vil bli etablert helt inntil eksisterende gassanlegg på Nyhamna (figur 1-3). Prosessen med reguleringsplan pågår parallelt med konsekvensutredningsarbeidet. En ny kabelgrøft for jordkabler må etableres på land, over en strekning på ca. 550 m fra frekvensomformerene ved dagens anlegg og ned mot sjøkanten. Denne vil berøre dyrket mark, mindre områder med kystlynghei og et vernet kulturminne. Området vil tilbakeføres etter etablering. Kablene på land vil videre bli lagt ut i sjøen og ut mot eksisterende kabeltrasé fra Nyhamna ut mot Ormen Lange, og følge denne ut til feltet. Sjøkablene vil være beskyttet i sokkelområdet.



*Figur 1-3. Lokalisering av nytt transformatoranlegg (fremst i bildet) like inntil eksisterende industrialanlegg på Nyhamna. Illustrasjon: Multiconsult.*

Anleggsperioden på land vil ha en varighet på omlag tre til fire år, herunder vel ett år med grave- og anleggsarbeider og vel to år med bygging, installasjon og testing. Installasjon av kablene til undervannskompressorene på feltet vil ha kortere varighet, og vil generelt bli utført i vår- og sommersesongen. Oppstart av anlegget er planlagt innen utgangen av 2025.

I driftsfasen vil hver av de to kompressorstasjonene ha et kraftbehov på 2x8 MW. Dette vil bli dekket gjennom eksisterende forsyningskapasitet på Nyhamna. Flere tiltak er implementert og planlagt både i nett og på Nyhamna for å sikre nødvendig robusthet i kraftforsyningen.

Som en integrert del av endret Plan for utbygging og drift (PUD) for Ormen Lange har prosjektet gjennomført en konsekvensutredning. Foreliggende konsekvensutredning er basert på petroleumslovens bestemmelser om konsekvensutredning som en del av endret PUD for et felt, med Olje- og energidepartementet som koordinerende myndighet. Samtidig ivaretar

konsekvensutredningen relevante forhold for konsekvensutredning etter andre lowerk. Konsekvensutredningen har som formål å redegjøre for virkningene av prosjektet på miljø, naturressurser, kulturminner og samfunn. Utredningen er utført i henhold til et program for konsekvensutredning, som var gjenstand før høring første kvartal 2020 og fastsatt av Olje- og energidepartementet i juni 2020.

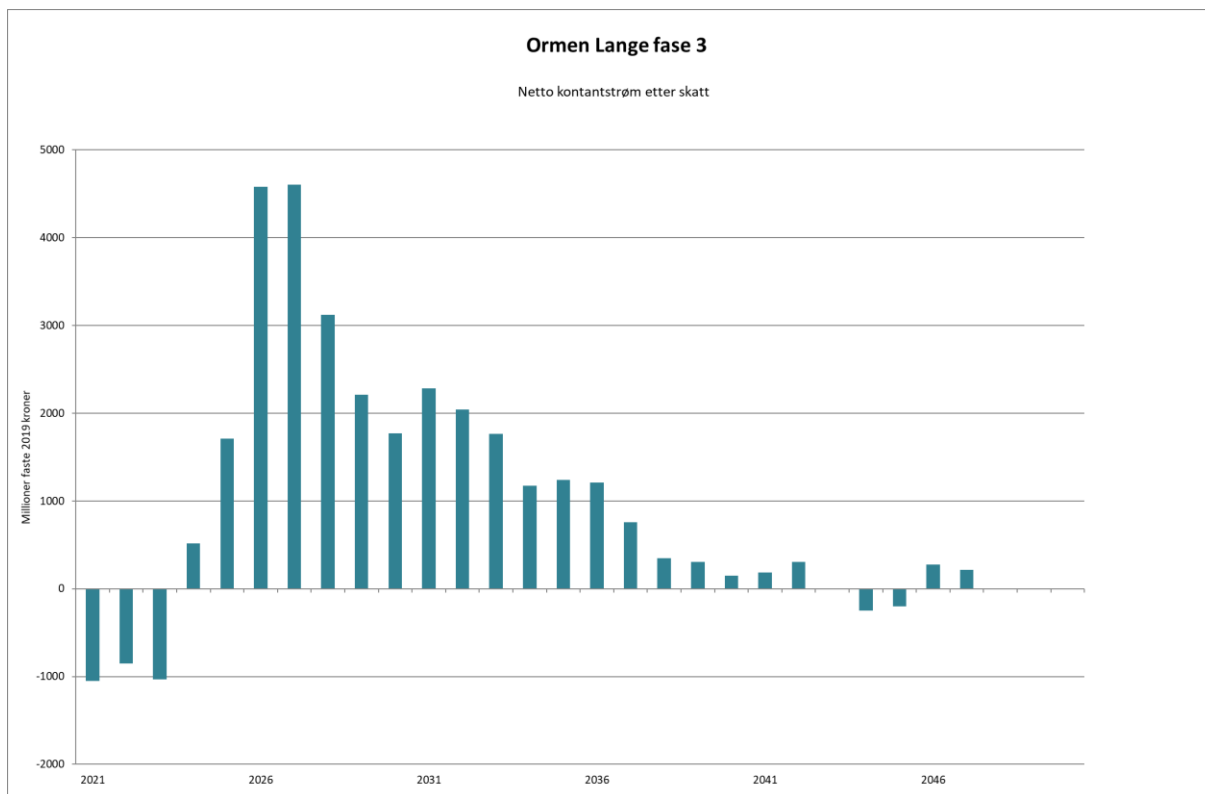
Prosjektet vil medføre neglisjerbare mengder økte utslipp, og dette gjelder både for utslipp til sjø og utslipp til luft. Det er heller ikke forventet økt avfallsmengde i driftsfasen. Negative virkninger på miljø er således i hovedsak avgrenset til anleggs- og installasjonsfasen, og virkningene vil generelt være små og av lokal karakter. Mindre arealer med kystlynghei av stor verdi vil bli berørt ved etablering av kabelgrøft på land. Tilbakeføring av området vil motvirke langvarige virkninger i landskapet og på naturmangfold. Frekvensomformerer blir plassert i et nytt inngjerdet område inntil eksisterende anlegg på Nyhamna for å begrense visuell sjenanse av dette. Drift av anlegget på land vil generere noe støy. Bevisst plassering av støyende utstyr basert på utførte målinger og simuleringer, samt andre støyreducerende tiltak, hindrer imidlertid at støyeksponering øker hos berørte parter.

Det finnes spredtvis korallforekomster i området fra Ormen Lange til land. Undersøkelser gjort i 2020 angir at det ved de nye havbunnsinnretningene og langs nye rør- og kabeltrasèer ikke finnes rødlistede eller OSPAR-klassifiserte habitater. Avstand til tidligere funn av slike habitater er vurdert som trygg i forhold til påvirkning fra aktiviteter tilknyttet prosjektet.

Havdypet ved Ormen Lange feltet er betydelig (800-1100 m), og det er ikke bunnrålfiske her i dag. Kompressoranlegget er således i driftsfasen ikke forventet å medføre negative virkninger for utøvelse av fiskeriaktivitet. Kabelen vil bli lagt langs samme rute som eksisterende rørledning og kabler, men med noe avstand, og anleggsperioden med kabellegging er relativt kortvarig (noen uker). Kabelen vil være beskyttet på sokkelområdet. Norske Shell vil ha dialog med fiskerinæringen for å avklare fiskeriaktivitet i aktuell periode for planlagt kabellegging.

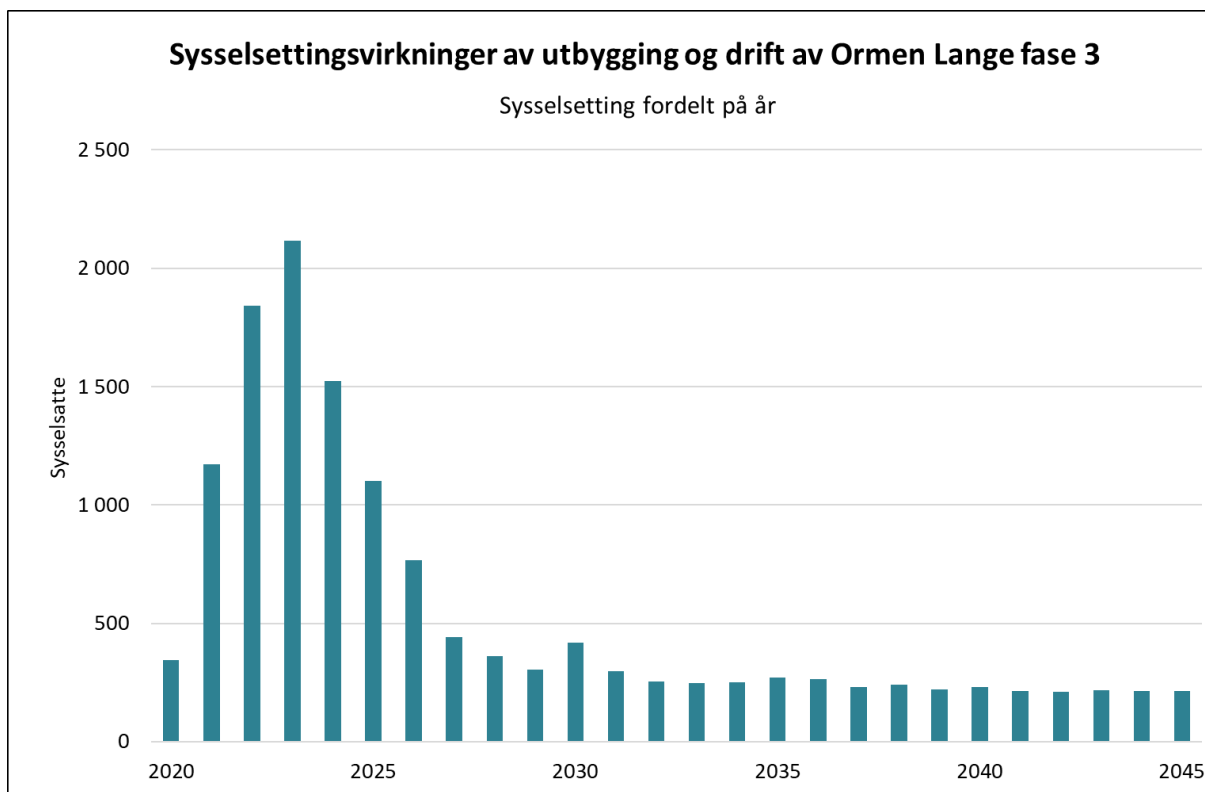
Prosjektet vil medføre en økt gassutvinning fra Ormen Lange i størrelsesorden 30-50 millioner Sm<sup>3</sup> oe., som vil gi betydelige inntekter til rettighetshaverne og Staten – anslagsvis nær 20 mrd NOK netto til Staten inklusive Petoros andel (etter 7% diskontering). Figur 1-4 angir netto kontantstrøm per år fra prosjektet, i form av investeringer og inntekter.





Figur 1-4: Netto kontantstrøm etter skatt.

Forventede investeringer er beregnet til omlag 10 mrd NOK. Prosjektets investeringer vil gi ringvirkninger i form av sysselsetting nasjonalt, regionalt og lokalt. Norske andeler av investeringene er estimert til 78 prosent. Sysselsettingsvirkningene, inklusive konsumvirkninger, er totalt beregnet til 14 000 sysselsatte fordelt over perioden til 2045, med høyeste virkninger i utbyggingsperioden (2021-2024); med 1200-2200 sysselsatte per år (figur 1-5).

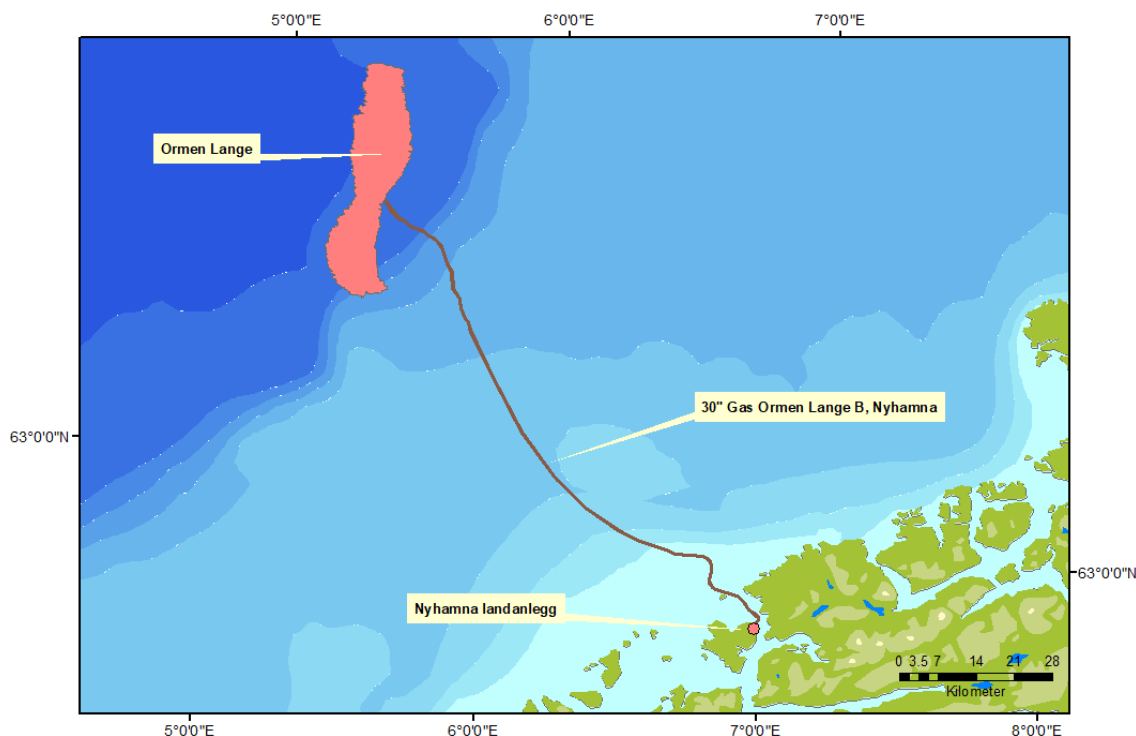


*Figur 1-5: Estimerte sysselsettingsvirkninger i utbyggings- og driftsfasen. Kilde: AsplanViak (2020).*

## 2. INNLEDNING

### 2.1. BAKGRUNN

Ormen Lange er et gassfelt lokalisert helt sør i Norskehavet i blokkene 6305/4, 5, 7 og 8 (Figur 2-1). Feltet er bygd ut med et havbunnsanlegg og rørtransport av gass til gassbehandlingsanlegget på Nyhamna (figur 2-2), på øya Gossa i Aukra kommune. Herfra eksporteres gassen gjennom Langeled. Funnet ble gjort i 1997 og produksjonen startet i 2007. I Ormen Lange fase 2 ble flere brønner boret og to nye brønnrammer installert.



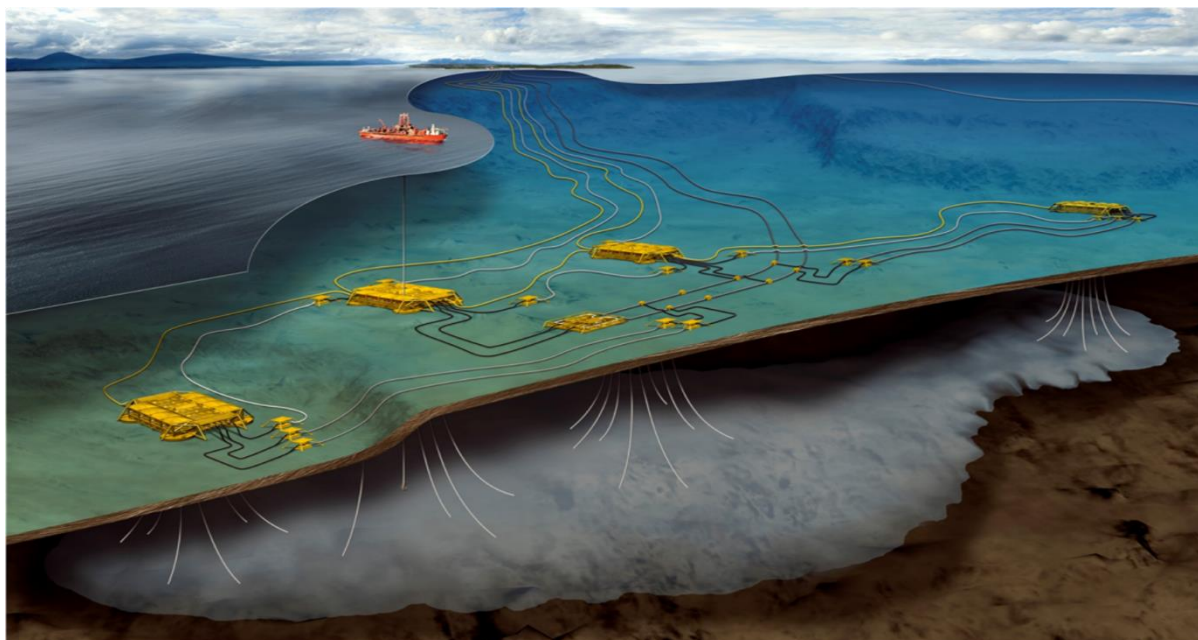
Figur 2-1. Beliggenhet av Ormen Lange sør i Norskehavet med landanlegg på Nyhamna. Kilde: Oljedirektoratet, 2019.

Rettighetshaverne til Ormen Lange planlegger økt utvinning fra feltet gjennom å installere kompresjonskapasitet installert på feltet, omtalt som Ormen Lange Fase 3 (OLP3). Kompressorene skal drives med kraft fra land og vil ikke medføre direkte utslipp til luft eller sjø i ordinær drift. Behov for fremtidig trykkstøtte var kjent allerede før utbyggingen og omtalt i opprinnelig konsekvensutredning for Ormen Lange (Hydro, 2003): «Etter ca. 10 - 15 års drift vil det bli behov for å prekomprimere brønnstrømmen ute på feltet. Dette vil sannsynligvis kreve installasjon av en plattform eller evt. et undervannsanlegg».

Forventet produksjon er frem til ca. 2042.

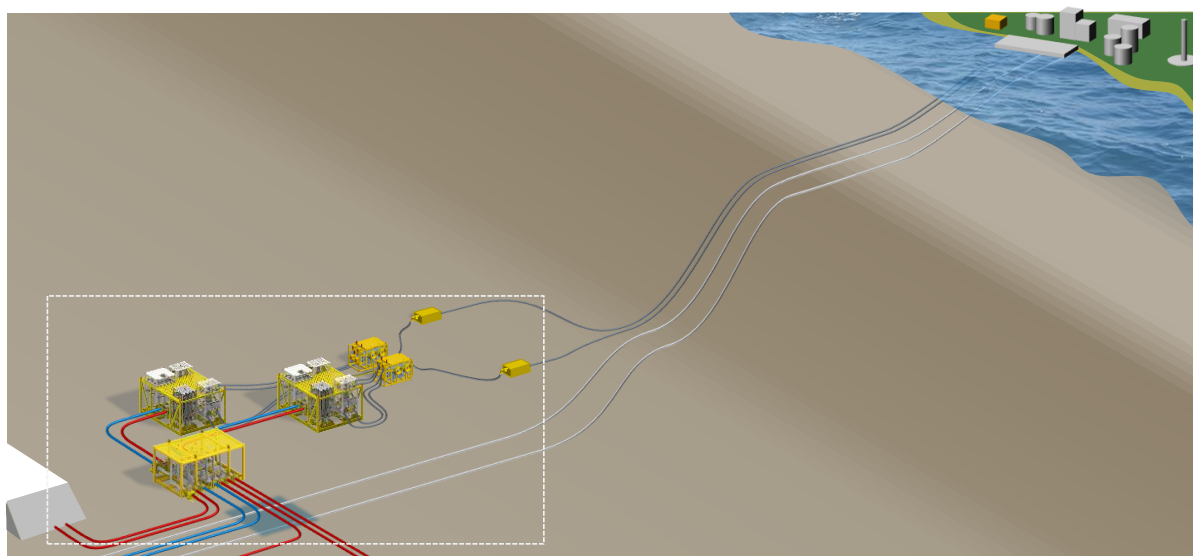
Det er ved utgangen av 2019 produsert vel 231 millioner Sm<sup>3</sup> olje-ekvivalenter fra feltet. Reservene består av 94,1% gass og resterende kondensat. Prosjektet vil øke ressursutvinningen fra feltet med omlag 11%, fra 74% til 85%.

Forventede investeringer er beregnet til å være omlag 10 milliarder NOK.



Figur 2-2. Dagens feltinnretninger og infrastruktur tilhørende Ormen Lange. (Boreinnretning er kun på feltet ved brønnvedlikehold av eksisterende anlegg).

Figur 2-3 illustrerer planlagt kompressoranlegg på feltet med tilhørende kabler fra land (i blått), som utgjør Ormen Lange Fase 3.



Figur 2-3. Ormen Lange Fase 3.

## 2.2. LOVERKETS KRAV TIL KONSEKVENSTREDNING

Konsekvensutredning er et lovmessig krav til større tiltak og underlagt flere lover. I forbindelse med utbygging og drift, og større ombygging, av et petroleumsfelt kreves konsekvensutredning (jfr. petroleumsløven § 4-2). Norsk praksis er at én konsekvensutredning blir gjennomført samordnet og dekker kravene innen de ulike lover. For det aktuelle tiltaket vil petroleumsløvens krav til konsekvensutredning, og tilhørende prosess, ligge til grunn, og Olje- og energidepartementet (OED) vil være primær myndighet.

Planlagt konsekvensutredning ivaretar således relevante forhold i petroleumsloven og energiloven /havenergiloven. Tiltaket er ikke konsekvensutredningspliktig etter plan- og bygningsloven (PBL) eller forurensningsloven, men samordnet konsekvensutredning sikrer at relevante forhold knyttet til arealbruk og miljø blir ivaretatt. Også relevante forhold i naturmangfoldloven blir ivaretatt i KU-prosessen, som nedfelt i petroleumslovens bestemmelser.

Arbeidet med endring av reguleringsplan etter PBL blir gjennomført med Aukra kommune som myndighet. Konesjon etter energiloven er påkrevd for frekvensomformeranlegget på land, for kraftuttak, og kabel til feltet. Dette vil være gjenstand for en egen søknad med Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og OED som myndighet. Det er tett dialog med Statnett, som netteier og systemansvarlig, Regionalt kraftsystemutvalg, NVE m.fl. med tanke på tiltakets kraftforbruk. Installert effekt vil øke, mens kraftforbruket generelt ikke vil øke i forhold til historisk og dagens kraftforbruk på Nyhamna (jf. kapittel 14).

Ormen Lange fase 3 utgjør en vesentlig endring av feltet og vil være gjenstand for en endret Plan for utbygging og drift (PUD). Plan for anlegg og drift (PAD) for Nyhamna utgjorde en integrert del av PUD for Ormen Lange, godkjent av Stortinget 2. april 2004.

Konsekvensutredningen utgjør en integrert del av endret PUD for Ormen Lange. En konsekvensutredning har som formål å redegjøre for virkningene et utbyggingsprosjekt har på miljø, naturressurser, kulturminner og samfunn. Arbeidet med konsekvensutredningen er en viktig del av planleggingsfasen til et utbyggings-/ombyggingsprosjekt og sikrer at virkningene av prosjektet tas i betraktning i en tidlig fase. Konsekvensutredningsprosessen er åpen og legger til rette for medvirkning, hvor virkningene av en utbygging skal gjøres synlige for myndigheter og berørte parter. Beslutningstakerne vil på denne måten ha et godt beslutningsgrunnlag når det skal avgjøres om, og på hvilke vilkår, en godkjennelse skal gis.

### 2.3. MYNDIGHETSPROSESSER OG TIDSPLANER

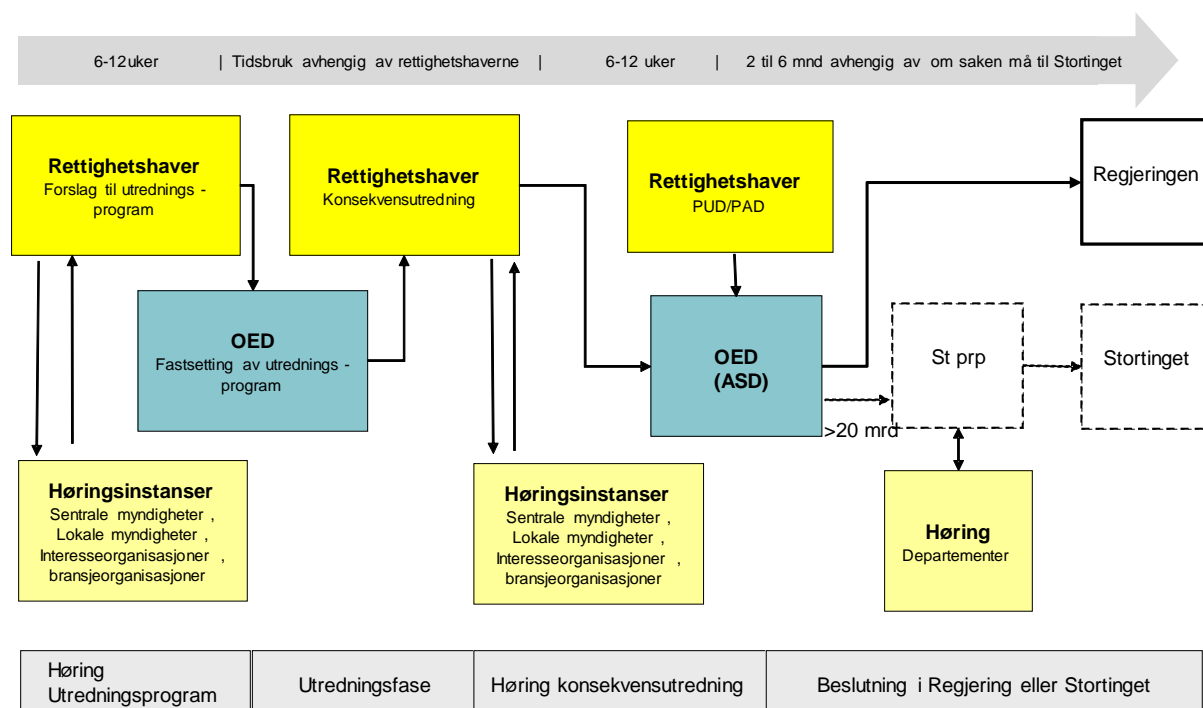
Det er tidligere avklart med OED at konsekvensutredningsprosessen kunne igangsettes etter konseptvalg, da de ulike konseptene ikke vil ha vesentlig forskjellige virkninger på miljø og samfunn. Det er videre avklart med departementet at det vil være en felles endret PUD og PAD for prosjektet, som ivaretar samtlige av prosjektets tiltak med tilhørende infrastruktur i anleggsfase og drift.

Aktiviteter og tidsplan for prosessen med konsekvensutredning og PUD/PAD er angitt i tabell 2-1. KU-prosessen med involvering av myndigheter og høringsinstanser er skissert i figur 2-1.

Tabell 2-1. Tidsplan for konsekvensutredning og endret PUD/PAD.

Aktivitet	Tidsperiode
Høring av forslag til program for konsekvensutredning	20. desember 2019 – 13. mars 2020
Fastsetting av program	30. juni 2020
Konsekvensutredning	1. – 3. kvartal 2020
Høring konsekvensutredning	4. kvartal 2020
Innlevering av endret PUD	3.-4.kvartal 2021

## Ormen Lange Fase 3 Konsekvensutredning



Figur 2-4. Skematisk fremstilling av utredningsprosess og saksbehandling for konsekvensutredning for Ormen Lange Fase 3. PUD: Plan for utbygging og drift, PAD: Plan for anlegg og drift, OED: Olje- og energidepartementet, ASD: Arbeids- og sosialdepartementet.

### 2.3.1. Oversikt over tillatelser og samtykker

Tiltaket krever en rekke myndighetsprosesser og søknader knyttet til anleggsfase og drift. Tabell 2-2 gir en foreløpig oversikt over andre påkrevde myndighetsprosesser i tillegg til konsekvensutredningsprosessen, og tilhørende tillatelser, samtykker og notifikasjoner.

Tabell 2-2. Foreløpig oversikt over tillatelser og samtykker.

Aktivitet/søknad	Lovverk	Myndighet	Tidsperiode
Endret PUD	Petroleumsloven §4-2, jf. petroleumsforskriften §20-21.	OED	3. kvartal 2021
Konsesjonssøknad for elektrisk anlegg for omforming og overføring av energi	Energiloven §3-1	NVE <sup>1</sup>	Konsesjonssøknad er planlagt levert i 4. kvartal 2020
Reguleringsplan	Plan- og bygningsloven §12	Aukra kommune	Oppstartsmøte avholdt august 2019 etterfulgt av møter med relevante parter. Oppstartsmelding publisert i desember 2019. Reguleringsplan fremmes i september 2020. Politisk behandling 3. kvartal 2020.

<sup>1</sup> NVE sitt myndighetsområde etter energiloven gjelder ut til grunnlinjen. Utenfor denne er OED myndighet og konsesjonen for denne delen vil formelt gis etter havenergiloven som en del av PUD-vedtaket (PAD er integrert i PUD for Ormen Lange) i henhold til petroleumsloven.

## Ormen Lange Fase 3 Konsekvensutredning

Aktivitet/søknad	Lovverk	Myndighet	Tidsperiode
Søknad om dispensasjon for tiltak i fredet kulturminne	Kulturminneloven §8	Fylkeskommunen (Riksantikvaren)	Prosess vil igangsettes i 2020 basert på reguleringsplanen.
Rammetillatelse for arbeid i landfall/på land	Plan- og bygningsloven §20-2	Aukra kommune	2021
Søknad om oppstart av anleggsarbeid (igangsettelsestillatelse)	Plan- og bygningsloven	Aukra kommune	2021
Opplysninger om undersøkelser (trasèundersøkelser og andre grunnundersøkelser)	Petroleumsforskriften §30 Ressursforskriften § 7 (Styringsforskriften §40)	OD <sup>(2)</sup>	Sendes inn minimum 5 uker før planlagt undersøkelse, og ukentlig under aktiviteten.
Opplysninger om undersøkelser (trasèundersøkelser) innenfor territorialsonen	Sikkerhetsloven §7-3	Kartverket (Forsvarets overkommando)	Våren 2020
Inngrep i havbunnen, herunder eventuell utfylling fra land, steinpåfylling eller undervannsprengning.	Forurensningsforskriften §22.6	FYM <sup>3</sup>	2022-23
Inngrep i havbunnen på sokkel og til havs, herunder kabelgrøfting og etablering av steinfyllinger.	Forurensningsforskriften §22.6	MDIR	2022-23
Tiltak (legging av kabel) i hovedled/biled (til 12 nm)	Havne- og farvannsloven §14	Kystverket region midt-Norge	2023
Arbeider med landfall, oppankring	Havne- og farvannsloven §14	Kystverket/Aukra kommune	2023
Losplikt for rørleggingsfartøy	Forskrift om losplikt mv., kap. 2	Kystdirektoratet/Losoldermann (region)	2023
Tillatelse til virksomhet, prosjekt fase (installasjon og oppkobling)	Forurensningsloven §11	MDIR	2023/2024
Revidert tillatelse for virksomhet, OL	Forurensningsloven §11	MDIR	2024/2025
Samtykke til å ta i bruk innretning inkl. havbunnsinstallasjoner	Styringsforskriften §25	PTIL	2024/2025
Samtykke til oppstart av petroleumsvirksomhet (permanent plasserte innretninger)	Petroleumsforskriften §30a annet ledd bokstav a	OD	2024/2025
Informasjon om nytt/endret anlegg til Systemansvarlig	Forskrift om systemansvar i kraftsystemet, fos§ 14	Statnett	2024/2025

<sup>2</sup> Opplysningsplikt til Oljedirektoratet, Fiskeridirektoratet, Havforskningsinstituttet og Forsvarsdepartementet.

<sup>3</sup> Det er Fylkesmannen som avgjør, på bakgrunn av kunnskapsgrunnlaget for området, hvorvidt det er behov for tillatelse eller ikke jf. forurensningsloven § 11. Sprengning i sjøbunn regnes som mudring og reguleres derfor av forurensningsforskriften kapittel 22. Behovet for eventuell undervannsprengning vil avklares i detaljprosjekteringen.

### 2.3.2. Reguleringsplan/planprosesser

---

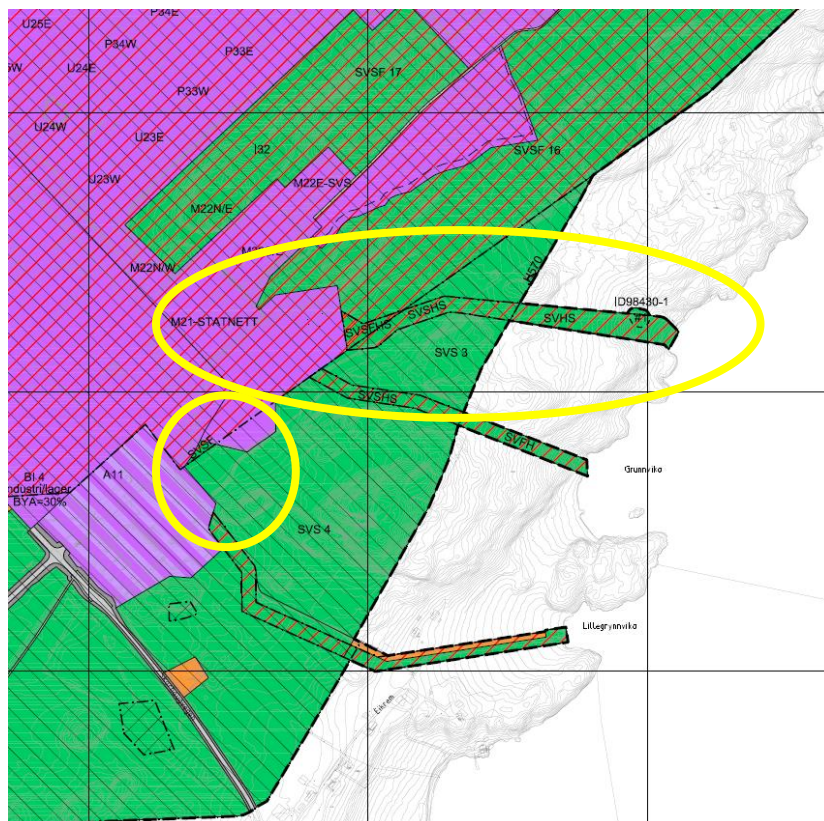
Som angitt i oversikten i kapittel 2.3.1 er det igangsatt en prosess med NVE for å forberede søknad om elkonsesjon for det nye anlegget. Søknaden vil inkludere anlegget på land med tilhørende infrastruktur og utstyr for kraftforsyning, samt kabel fra Nyhamna til landfall og videre ut i sjø til grunnlinja (samt videre ut til feltet, med OED som myndighet etter havenergiloven). Prosessen er koordinert med reguleringsplanarbeidet og konsekvensutredningen og søknaden planlegges innsendt omtrent i fjerde kvartal 2020.

For det nye arealet for lokalisering av frekvensomformerer på land er det igangsatt en prosess med endring av detaljregulering (reguleringsplan). En kort oppsummering av prosessen er angitt under:

- Oppstartsmøte med Aukra kommune avholdt august 2019
- Informasjonsmøter med følgende parter i forkant av oppstartsmelding:
  - Møre & Romsdal fylkeskommune
  - Fylkesmannen i Møre & Romsdal
  - Møte med grunneiere av 1547-11/10 og 28
  - Nabomøte på Nyhamna
- Arbeid utført som leder inn i planarbeidet:
  - Arkeologisk registrering fullført 2019
  - Kystlynghei fullført 2019, blomster kartlagt i juni 2020
  - Kartlegging av rødlistede arter i strandsone fullført 2019
  - Oterstudie fullført i 2019.
  - Fugleartstudie fullført juni 2020
- Oppstartsmelding rykket inn i Møre & Romsdal Budstikke 23. desember 2019
- Høringsuttalelser ble mottatt fra:
  - Fylkesmannen i Møre og Romsdal
  - Møre og Romsdal Fylkeskommune
  - Kystverket
  - Statens vegvesen
- Utarbeidelse av plan for endring av detaljregulering, september 2020
- Antatt politisk behandling i fjerde kvartal 2020.

Varsel om oppstart av planarbeid for endring av detaljregulering i forbindelse med Ormen Lange Fase 3 ble offentliggjort 16. desember 2019. Området for reguleringsendring er siden blitt optimalisert i forhold til prosjektets behov og noe redusert i areal. Dette området samsvarer med hvor det er utført arkeologiske undersøkelser. Mindre endringer i trasé for kabler og område for trafoer og omformere kan være nødvendig, men innenfor omrisset angitt i grønt i figur 2-5. I planbestemmelsene er det tatt spesielt hensyn til vegetasjon, natur- og kulturmiljø.





Figur 2-5. Utsnitt av nytt reguleringskart. Gule ringer viser områdene der det er gjort endringer på kartet. Kilde: Multiconsult AS.

Det nye landanlegget knyttet til Ormen Lange Fase 3 prosjektet er planlagt på et område eid av Ormen Lange Eiendomsselskap (OLEDA). Her oppdateres leieavtalen mellom OLEDA og Nyhamna JV med det nye området.

For kabeltrase som krysser privat grunn er det behov for bruksrett på tomt 1547-11/10:

- En bruksrettsavtale lignende eksisterende for området der 420kV-kabelen kommer inn, samt vann/avløp, er diskutert med grunneiere
- Det er antatt å få til en bruksrettsavtale så snart reguleringsplan er godkjent og endelig trasévalg foreligger.

### 3. PLANER FOR VIDERE UTBYGGING OG DRIFT

#### 3.1. RETTIGHETSHAVERE

Ormen Lange Unit består av utvinningstillatelsene 208, 209 og 250. Rettighetshaverne til Ormen Lange er angitt i tabell 3-1. A/S Norske Shell er operatør for feltet.

Tabell 3-1. Rettighetshavere til Ormen Lange Unit

Selskap	Andel [%]
Petoro AS	36,4850
Equinor Energy AS	25,3452
A/S Norske Shell	17,8134
INEOS E&P Norge AS	14,0208
Vår Energi AS	6,3356

#### 3.2. KORT OM DAGENS ANLEGG OG TIDLIGERE KONSEKVENSTREDNINGER

Ormen Lange ble påvist i 1997, og dekker et område på ca. 350 km<sup>2</sup>. Ormen Lange er Norges nest største gassfelt, etter Troll. Feltet ligger i den sørlige delen av Norskehavet, rundt 120 km utenfor kysten av Møre og Romsdal.

Konsekvensutredningen for utbygging og drift av Ormen Lange ble gjennomført av Norsk Hydro i 2002-2003, og for landanlegget i henholdsvis 2002 og 2003 (tilleggsutredning). I 2004 ble PUD godkjent, med Hydro som operatør for utbyggingen og Shell som operatør i drift. Gassco tok over som operatør av landanlegget på Nyhamna i 2017.

Feltet ble ferdigstilt og kom i produksjon i 2007. Shell overtok da operatøransvaret for driften. Det markerte avslutningen på fase 1 og starten på fase 2. I fase 2 ble flere brønner boret og feltet ble optimalisert. Det har blitt installert totalt fire brønnerammer på Ormen Lange feltet, hvor den fjerde brønnerammen ble innstallert i 2011/2012. Det er 19 brønner fordelt på de fire brønnerammene.

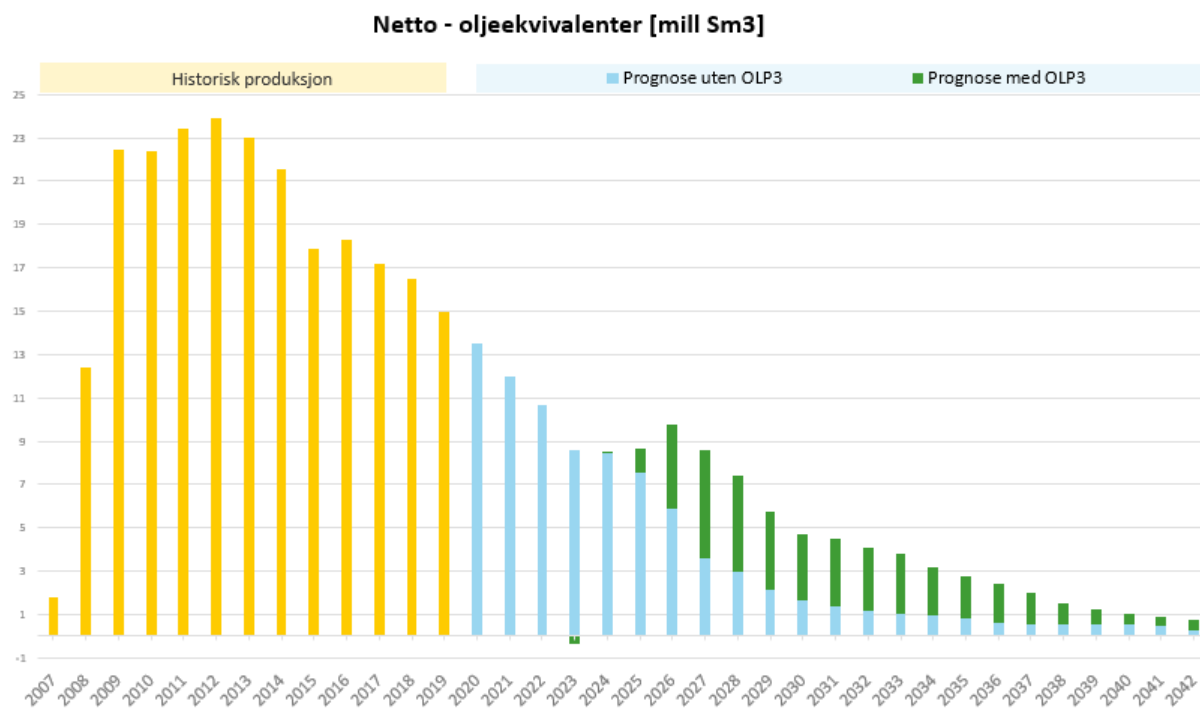
En konsekvensutredning for utvidelse av prosesskapasiteten på Nyhamna ble gjennomført i 2012 (Shell 2012) med godkjenning av endret PUD/PAD i 2013.

##### Oversikt over tidligere konsekvensutredninger

- Norsk Hydro, Ormen Lange konsekvensutredning landanlegg på Nyhamna. November 2002.
- Norsk Hydro, Ormen Lange konsekvensutredning feltutbygging og ilandføring. Juli 2003.
- Norsk Hydro, Ormen Lange konsekvensutredning landanlegg på Nyhamna – Tilleggsutredning. Desember 2003.
- Shell, Konsekvensutredning for utvidelse av gassprosessanlegget på Nyhamna. September 2012.

### 3.3. PLANER FOR ØKT PRODUKSJON – ORMEN LANGE FASE 3

Opprinnelig utvinnbare reserver på Ormen Lange-feltet er på omlag 320 millioner Sm<sup>3</sup> oljeekvivalenter (oe) tilstedeværende, i hovedsak gass. Ved utgangen av 2019 hadde feltet produsert vel 231 millioner Sm<sup>3</sup> oe. Ormen Lange fase 3 er estimert å bidra med ytterligere 30-50 millioner Sm<sup>3</sup> oe. Dette vil gi en total utvinningsgrad på om lag 85 %. Historisk produksjon og prognose inkludert Ormen Lange Fase 3 er presentert i Figur 3-1. Det er antatt med produksjon til ut 2042.



Figur 3-1. Historisk produksjon fra Ormen Lange og prognose uten (lys blå) og med (grønn) Ormen Lange Fase 3 (mill oljeekvivalenter/år).

Negativ produksjon fra Ormen Lange Fase 3 i 2023 skyldes en antatt planlagt nedstenging. Det er imidlertid ikke sikkert om det vil være nødvendig med en nedstenging og reduksjonen i produksjon vil da utgå.

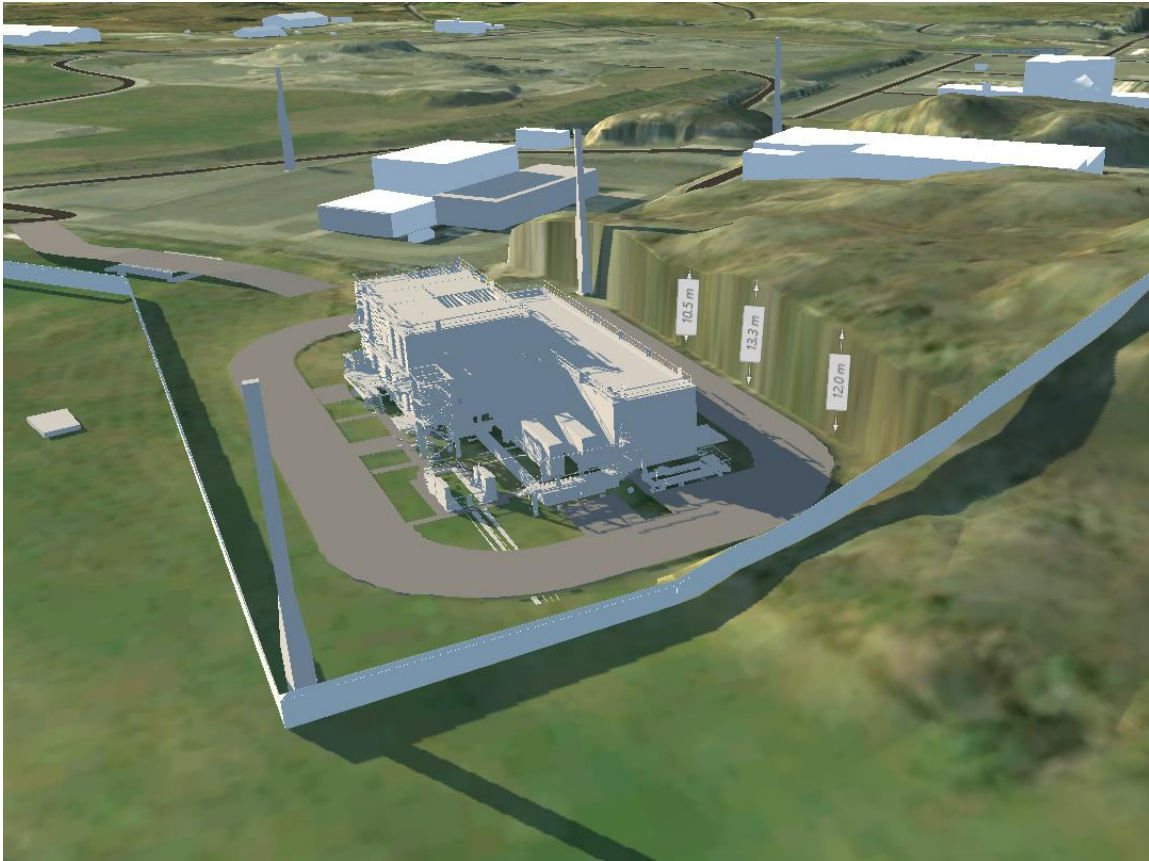
### 3.4. NULL-ALTERNATIVET

Produksjonen fra Ormen Lange uten økt kompressorarbeid vil medføre at gass ikke vil bli produsert, med i størrelsesorden 30-50 millioner Sm<sup>3</sup> oljeekvivalenter. Dette tilsvarer bortfall av betydelige fremtidige inntekter. Avhengig av produksjonsvolum og prisutvikling<sup>4</sup> er denne verdien estimert til i størrelsesorden 45 - 90 milliarder NOK (2020). Avgangende produksjon vil videre medføre lavere effektivitet for anlegget, høyere kostnad per produsert volum, og redusert overskudd til eierne og staten.

<sup>4</sup> Som grunnlag for de samfunnsøkonomiske analysene i foreliggende konsekvensutredning (kap. 15) er det, basert på ulike forutsetninger, lagt til grunn en bruttoinntekt på 84,5 mrd NOK og en nettoinntekt (NPV 7%) på 38,4 mrd NOK.

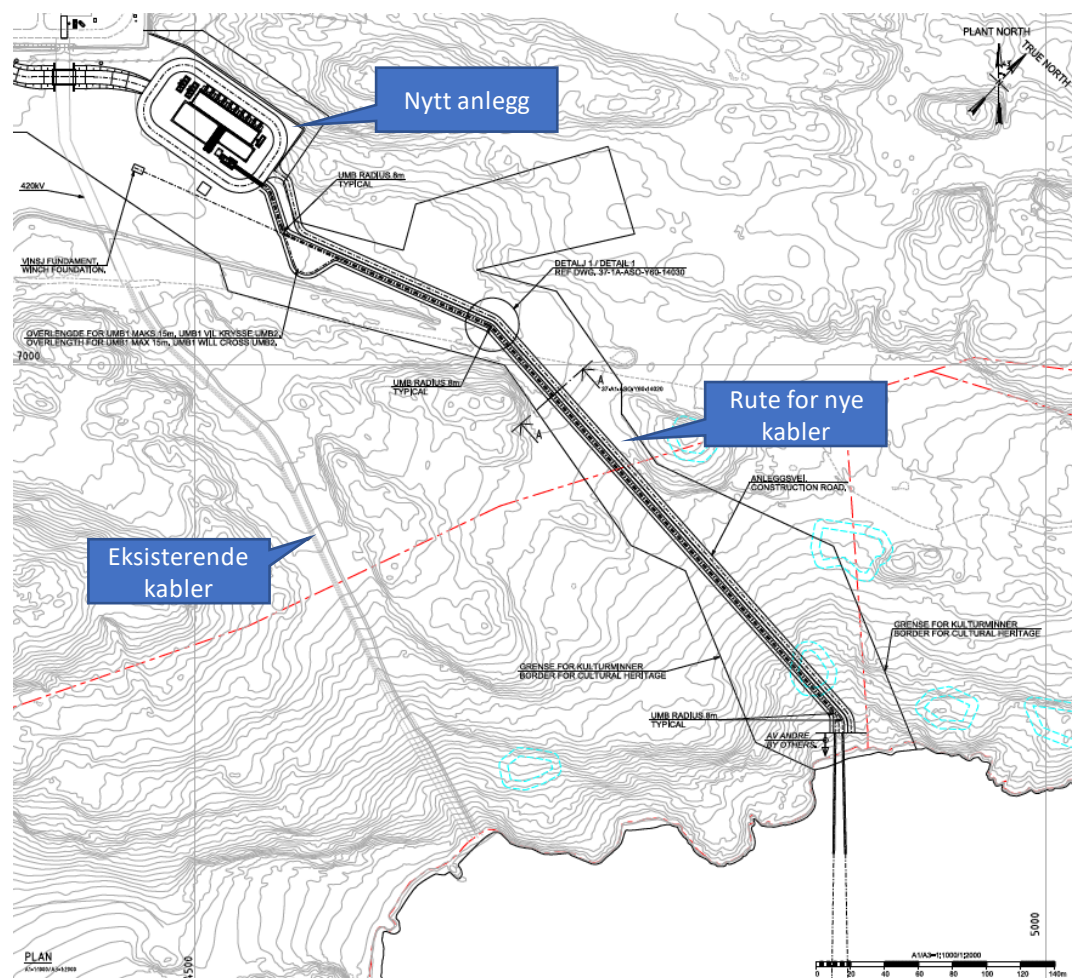
### 3.5. TILTAK PÅ LAND OG I STRANDSONE

Strømforsyning til og styring av havbunnskompresjonsanlegget vil skje fra land. For å kontrollere frekvensen og effekten til havbunnskompressorene vil to frekvensomformere bli installert på et tilegnet nytt område på Nyhamna. Det nye frekvensomformeranlegget vil være modulbasert og befinne seg utenfor eksisterende anlegg for å minimere arbeid, trafikk og risiko for driften på Nyhamna i anleggsperioden. Dette vil bli koblet til det eksisterende anlegget for å optimalisere styring og strømforsyning. Illustrasjon på utforming og plassering av nye bygninger er vist i figur 3-2 og 3-3. Totalhøyde på bygningene vil være ca. 12 m. Det kan også bli installert to lysmaster med høyde på 20 m.



Figur 3-2. Lokalisering av nytt anlegg utenfor gjerdet for dagens anlegg på Nyhamna.





Figur 3-3. Nytt tilegnet område utenfor eksisterende anlegg på Nyhamna (øverste,) ny kabeltrasé og eksisterende kabler.

Fra det nye anlegget vil det bli lagt to jordkabler ned mot sjøen gjennom ny trasé på rundt 550 m. Kabeltraséen skal være ca. 15 meter bred, inkludert midlertidig anleggsvei, og kablene blir gravd ned.

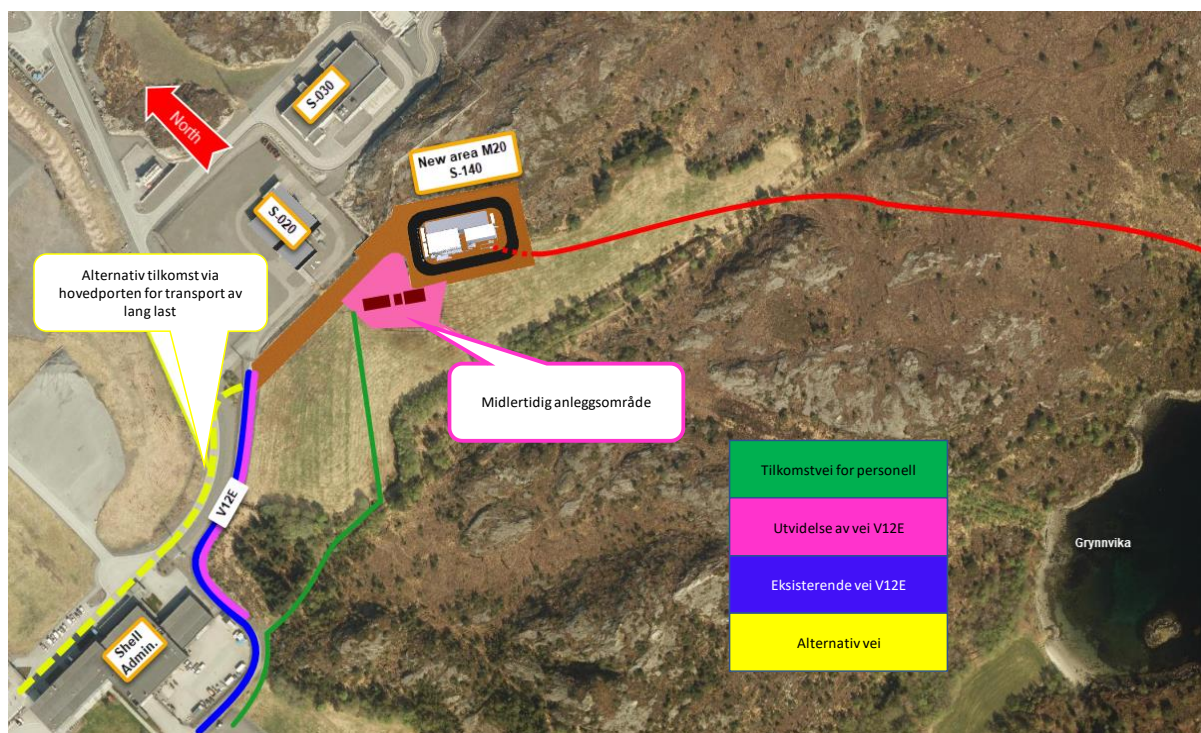
Investeringene i anlegget på land, inkludert landkabler, vil være i størrelsesorden 850 millioner NOK.

### 3.5.1. Aktiviteter i anleggsperioden

Anleggsarbeidet vil medføre en del masseforflytning og sprengningsarbeid, herunder også tiltak med landfall/utfylling i sjø. I størrelsesorden 27 000 m<sup>3</sup> jordmasser vil bli gravd ut og 29 000 m<sup>3</sup> fjell vil bli sprengt (blant annet fra fjellknausen like nord for ny bygning, figur 3-4). Kabelgrøfta blir ca. 550 m lang.

Anleggsarbeidet med grunnarbeider, herunder kabelgrøft til sjø, etterfulgt av bygging/installasjon av nytt anlegg, vil kreve midlertidige arbeidere i området. Dette er avgrenset til ca. 50 personer. Arbeidet vil i hovedsak foregå på dagtid. Ved selve kabelleggingen vil aktiviteten være døgnkontinuerlig. Dette er imidlertid en kortvarig aktivitet. Varigheten av grunnarbeider, bygging og installasjon er totalt på omlag tre år (se kapittel 3.8).

Midlertidig riggområde i anleggsperioden vil være plassert på østsiden av anlegget (figur 3-2). Figur 3-4 viser plassering av midlertidige anleggsveier og vei til omformeranlegget. Midlertidig vei for personell vil bli lagt utenom selve anleggsveien av sikkerhetshensyn, og følger til dels eksisterende turvei.



Figur 3-4. Oversikt over midlertidige og permanente veier for nytt anlegg.

I området hvor kablene går fra land og ut i fjorden, omtalt som landfall, vil kablene trekkes gjennom hver sitt lederør. To grøfter blir etablert hvor lederørene blir lagt og overdekket. Kablene blir trukket gjennom lederøret og inn på land. Videre utover i fjorden blir kablene grøftet ned i havbunnen og overdekket. Omfanget av stein/grus til etablering av grøft og stabilisering av lederør tilknyttet landfall er grovt anslått til 2300 m<sup>3</sup> og for overdekking av kablene de første 250 m omlag 6000 m<sup>3</sup>. Massene blir i hovedsak lagt ut fra fartøy/lekter.

Innskiping av moduler til frekvensomformeranlegget vil skje til havn på Nyhamna med transport i hovedsak internt på anlegget, samt på anleggsvei like inn mot eksisterende gjerde. Modulene vil bli installert ved hjelp av multiwheelere, og annet utstyr ved hjelp av mobilkraner. Produksjon av betong til fundamenter og flater vil foregå utenfor anleggsområdet. Transport av denne vil, avhengig av kontraktstildeling, benytte offentlig vei eller tas inn via Nyhamna. Det forventes et forbruk på ca. 2400 m<sup>3</sup> betong.

Anleggsaktiviteten vil medføre noe støy og økt trafikkbelastning i Eikremsområdet. Erfaringer fra tidligere prosjekter ved Nyhamna vil legges til grunn ved planlegging av anleggs- og transportarbeid.

Tilkomst til boligeiendommen ved Futvika vil bli direkte berørt av anleggsarbeidet. Midlertidig omlegging av vei vil bli gjennomført og tilkomst vil være helt stengt kun i få dager. Skilting vil bli etablert med anmodning om minst mulig ferdsel i området i anleggsperioden.

Etter endt kabellegging vil området langs kabeltraséen bli tilbakeført. Stedlige masser vil bli benyttet for re-etablering av lokal flora/vegetasjon. Området forventes over noe tid å fremstå tilsvarende som området med etablerte kabler i dag, jfr. figur 3-4.

### 3.5.2. Drift av anlegget

Drift av anlegget vil være integrert med driften av Nyhamna, inkludert normalt periodevis vedlikeholdsarbeid. I drift vil anlegget ha virksomme frekvensomformere med tilhørende støttesystemer som høytrykksanlegg, luftkjøleanlegg osv. Anlegget vil derfor generere noe støy (kap. 7.1.2).

### Kraftforbruk

Havbunnskompresjonsanlegget vil ha 2 x 2 x 8 MW installert effekt. Strømforsyningen til havbunnskompresjonsanlegget vil bli levert via to 120 km lange høyspentkabler fra land, hvor hver kabel vil levere strøm til hver sin kompressorstasjon. Det nye frekvensomformeranlegget på Nyhamna vil kontrollere og styre strømforsyningen og vil være koblet til eksisterende anlegg på Nyhamna.

Det er antatt at kraftbehovet på Nyhamna vil reduseres noe fram mot oppstart av Ormen Lange Fase 3 og at kraftbehovet etter oppstart vil ligge på omtrent samme nivå som dagens kraftbehov, rundt 220 MW, og maksimalt opp i 230-240 MW. Det har historisk vært kraftunderskudd i region Midt, med tidvis nedetid blant annet på Nyhamna-anlegget som konsekvens. Tiltak er gjennomført de siste årene for å styrke kapasitet og redundans, og det har vært stabil drift de senere år. Se videre omtale i kapittel 14.

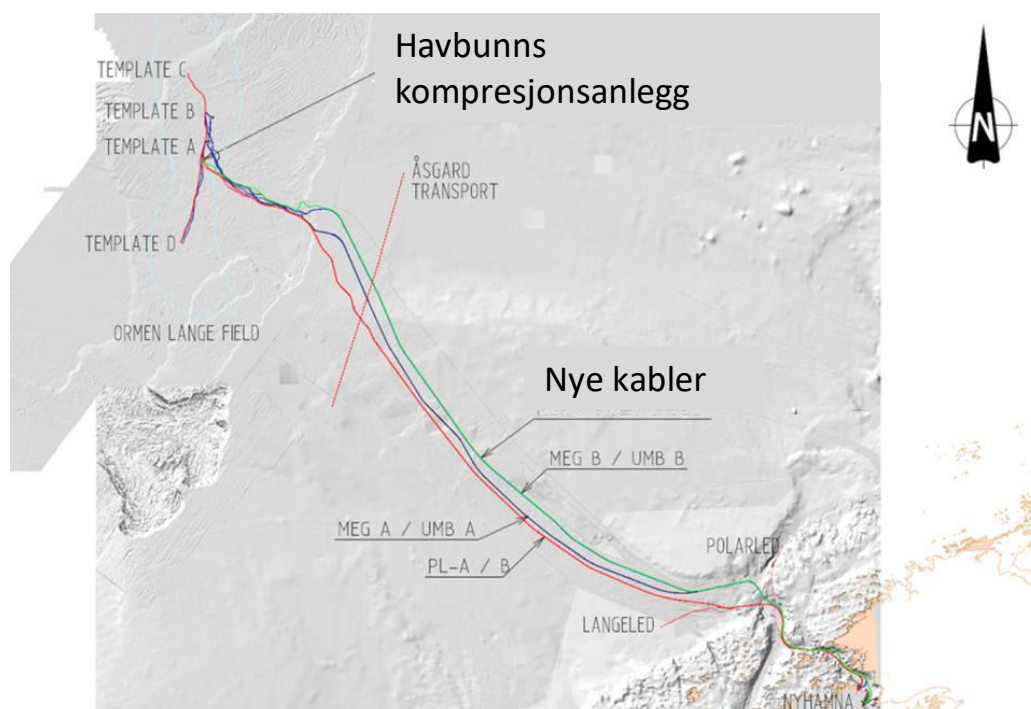
### 3.6. TILTAK I KYSTSONE / KABELTRASÉ

---

Elkabel, fiberoptisk kabel og kjemikalietilførsel vil bli integrert i to parallelle kabler fra Nyhamna til havbunnskompresjonsanlegget til havs på Ormen Lange. Kabeltraséen til sjøs vil være rundt 120 km lang og vil i stor grad følge eksisterende kabeltraséer til Ormen Lange feltet (figur 3-5), med noe avstand. 95 km av kabeltraséen vil være i kystfarvann og sokkelområde, med vanddybde opp mot 250 m. Det vil være krysninger med eksisterende kabler, Polarled og Åsgård Transport System. Kablene vil generelt være grøftet/spylt ned i havbunnen med naturlig overdekning. For å sikre beskyttelse mot trålutstyr, samt ved overkrysninger, vil enkelte strekninger bli dekket med stein, inkludert mindre områder med frie spenn på selve Ormen Lange feltet. Basert på siste undersøkelse av kabeltraseen er det totale omfanget av stein estimert til inntil 120 000 m<sup>3</sup> per kabel.

Fra undersøkelser gjort før legging av eksisterende kabler og rør til Ormen Lange er det kunnskap om korallforekomster generelt i området. Som en del av nye trasèundersøkelser er eventuelle korallforekomster her kartlagt. Visuelle miljøundersøkelser ble gjort integrert med geotekniske og geofysiske kartlegginger, gjennomført i juni og juli 2020. Det ble ikke identifisert rødlistede eller OSPAR-klassifiserte habitater (OSPAR 2008) i området for plassering de nye havbunnsinnretningene eller langs nye rør- og kabeltraséer på feltet og til land.





Figur 3-5. Kabeltrasé fra Nyhamna til Ormen Langet feltet (grønn), samt eksisterende kabler og rørledninger.

### 3.7. TILTAK PÅ FELTET TIL HAVS

#### 3.7.1. Alternativer vurdert

Ulike konsepter for kompressorvalg for å øke utvinningsgraden er vurdert. En konvensjonell kompressor på flyter (CTC), en havbunnskompressor for tørr gass (DGC) og en havbunnskompressor for rik gass (WGC) er blitt vurdert.

Den konvensjonelle kompressoren installert på en flyter skiller seg fra de to havbunnskompressorene ved at den er mer eksponert, vil kreve mer vedlikehold og vil potensielt gi større utslipp til sjø og luft. Større krav til vedlikehold fører også med seg større sikkerhetsrisiko. I tillegg vil den konvensjonelle kompressoren kreve mer materialer, gi mer avfall og kreve mer energi. En løsning med flyter ble derfor avskrevet tidlig både ut fra økonomiske og HMS-relaterte kriterier. Endelig anbefaling av konsept var derfor basert på en vurdering av de to alternativene for havbunnskompresjon.

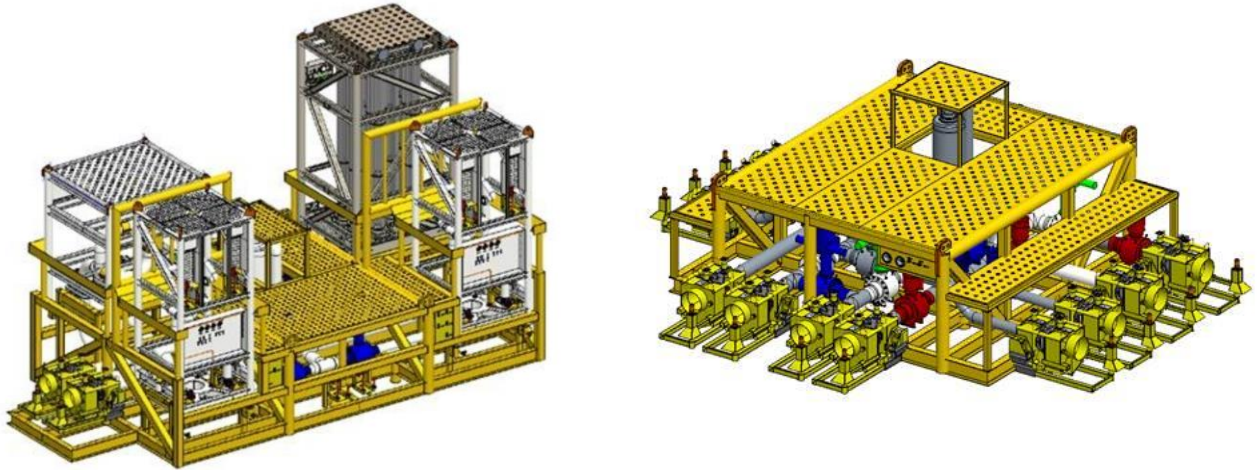
Rikgass havbunnskompressor ble anbefalt framfor tørrgass havbunnskompressor basert på teknologikvalifisering, gjennomføringsevne og forenklet vedlikehold.

#### 3.7.2. Anbefalt løsning

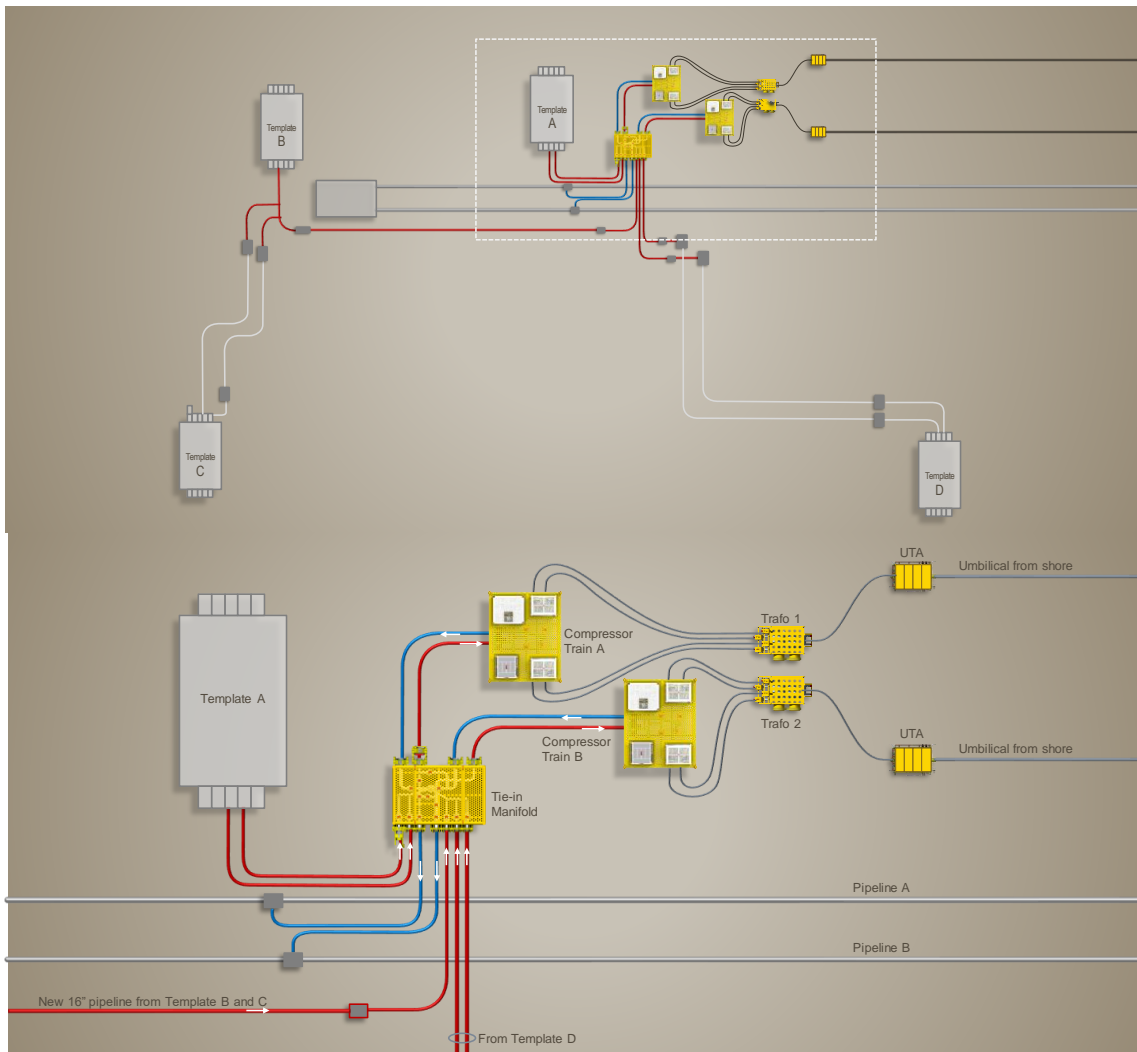
Havbunnskompresjon for våt gass med kraft fra land, er anbefalt som beste løsning. To like kompressorstasjoner vil bli installert, samt en manifoldstasjon (figur 3-6). Disse vil ha et fotavtrykk på henholdsvis 25 x 12m og 24 x 7 m og høyde på 12,5 og 14 m, og en installert vekt på omlag 360 tonn og 450 tonn. Figur 3-7 illustrerer hvordan anlegget med havbunnskompresjon vil se ut og hvordan det vil bli koblet opp mot eksisterende havbunnsinnretninger. Figuren fremviser også nye feltinterne rør og kabler tilknyttet prosjektet.

Kraftforsyning og styring vil skje fra land som omtalt i kapittel 3.5. Det er planlagt med elektrisk-hydraulisk styring av havbunnsanlegget integrert med eksisterende anlegg på feltet. Full elektrisk styring av aktuatorer er vurdert, men ikke anbefalt, se kapittel 7.3.2.





Figur 3-6. Kompressorstasjon (venstre) og manifoldstasjon (høyre).



Figur 3-7. Layouttegning av kompressoranlegget (nederst) og hvordan dette blir knyttet opp mot brønnrammene på Ormen Lange (øverst).

Ormen Lange feltet er i et område hvor det generelt ikke foregår bunntrålfiske (ref. kapittel 12) og hvor dette heller ikke er forventet i fremtiden (årlige møter med fiskerimyndighetene blir avholdt for informasjonsutveksling). Et tiltak med trålbeskyttelse er ikke funnet nødvendig for kompressorstasjonene, men det er mulig med retrofit installasjon dersom dette blir nødvendig i fremtiden. Kompressorstasjonene er relativt høyere enn annet havbunnsutstyr på feltet og ville krevd svært store og kostbare beskyttelsesstrukturer (både knyttet til byggekostnad og installasjon, anslagsvis flere hundre millioner NOK). Beslutningen har vært gjenstand for grundige analyser og vil bli dokumentert i endret PUD. Analysene har også omfattet risiko for skade på utstyr knyttet til aktiviteter på feltet som installasjon, vedlikehold og brønnarbeid. Risikoen ved valgt utforming er funnet å være godt innenfor akseptkriteriene (DNV GL 2020-a). Utformingen inkluderer vern mot fallende gjenstander.

Rør og kabler på feltet vil generelt bli lagt uten beskyttelsesdeksler, som for eksisterende anlegg. Eventuell beskyttelse med deksler vil kreve over 50 deksler for nytt anlegg og omlag 75 deksler for eksisterende anlegg, med betydelige kostnader. Et slikt tiltak er, basert på risikoanalyser, ikke funnet hensiktsmessig.

### 3.8. TIDSPLAN

---

Arbeidet med teknisk kvalifisering/verifikasjon og tidlig prosjektering pågår og vil i løpet av 2020 og første halvdel av 2021 bli etterfulgt av detaljert prosjektering. For å sikre prosjektets tidsplan vil innkjøp og produksjon av utstyr med lang leveringstid starte før endelig investeringsbeslutning (FID).

Anleggsarbeid med klargjøring av arealer på land vil foregå fra 4. kvartal 2021 og ha varighet på omtrent ett år, etterfulgt av bygge- og installasjonsarbeider til 2024-2025. Kabelgrøfting på land planlegges for tidsrommet sent 2022 til tidlig 2023. Tilrettelegging av havbunnen for inntak av kabler (landfall) planlegges til sent 2022. Deretter kabelgrøfting på land tidlig 2023 for å minimere tid med åpne grøfter på land.

Sammenkobling for testing, og testing av kompressoranlegget, vil foregå på land fra 2023. Fundamentering på feltet vil gjøres og kablene legges sommeren 2023. Installering og oppkobling av kompressoranlegget til havs vil foregå enten sommeren 2024 eller i første halvdel av 2025. Oppstart av anlegget er planlagt innen utgangen av 2025.

### 3.9. HELSE, MILJØ OG SIKKERHET

---

Shell har globale visjoner og mål innen Helse, Miljø, Sikkerhet, Sikring (HMSS) og Samfunnsansvar, som gir klare forpliktelser på A/S Norske Shell for vår virksomhet i Norge. A/S Norske Shell ønsker å oppnå resultater innen disse tema som vi kan være stolte av og dermed nyte tillit hos kunder, eiere og samfunnet som helhet, være en god nabo og bidra til bærekraftig utvikling. Herunder nevner vi følgende viktige forpliktelser:

- Etterleve målet om null skade på mennesker
- Beskytte miljøet
- Bruke ressurser og energi effektivt i vår framskaffelse av produkter og tjenester
- Respektere våre naboer og bidra til lokalsamfunnene vi opererer i
- Utvikle energiresurser, produkter og tjenester i tråd med disse målene
- Gjøre våre resultater kjent for offentligheten
- Spille en ledende rolle i å benytte beste praksis i vår industri

- Styre våre aktiviteter innen HMSS og samfunnsansvar på samme måte som våre andre viktige forretningsaktiviteter
- Fremme en kultur der alle Shell-ansatte deler disse forpliktelsene

Det er A/S Norske Shells policy at vi:

- Har en systematisk tilnærming til HMSS og samfunnsansvar for å sikre at lover og regler overholdes og kontinuerlig forbedring oppnås
- Planlegger forbedringer, måler, vurderer og rapporterer måloppnåelse
- Krever at samarbeidsprosjekter der vi er operatør etterlever denne policy og bruker vår innflytelse til å påvirke at de blir brukt i andre samarbeidsprosjekter
- Arbeider proaktivt med naboer og berørte lokalsamfunn; og
- Inkluderer resultater innen HMSS og samfunnsansvar i evaluering av ansatte og belønner dem deretter.

### 3.10. AVSLUTNING AV VIRKSOMHETEN

---

Planlagt produksjon fra Ormen Lange er til 2042. Innretninger og infrastruktur installert som del av Ormen Lange Fase 3 vil inngå i feltets avslutningsplan, som normalt blir levert 2-5 år forut for produksjonsopphør. Aktuelle forhold er nærmere beskrevet i de relevante konsekvenskapitlene.

## 4. OPPSUMMERING OG EVALUERING AV MOTTATTE HØRINGSKOMMENTARER

Et forslag til program for konsekvensutredning ble 20. desember 2019 sendt elektronisk til 70 parter samt gjort tilgjengelig på Norske Shell sine nettsider. Høringsperioden ble avklart med OED til 12 uker, til 13. mars 2020. Det ble mottatt tilbakemelding fra 13 parter:

- Arbeids- og sosialdepartementet
- Aukra kommune
- Hustadvika fiskarlag
- Justis- og beredskapsdepartementet
- Kristiansund kommune
- LO
- Miljødirektoratet
- Møre og Romsdal Fylkeskommune
- NAV
- NVE
- Riksantikvaren
- Samferdselsdepartementet
- Statnett

En oppsummering av de mottatte uttalelsene med vår vurdering av disse er presentert i vedlegg 1. Programmet for konsekvensutredning ble fastsatt av OED 30. juni 2020.

Varsel om oppstart av planarbeid for endring av detaljregulering (reguleringsplan) ble kunngjort i desember 2019 og var gjenstand for egen høring. Mottatte høringsinnspill og -kommentarer er adressert gjennom arbeidet med reguleringsplanen og er ikke gjengitt i foreliggende dokument. Relevante forhold er imidlertid omhandlet i konsekvensutredningen, herunder forhold knyttet til landskapsmessige virkninger og friluftsliv.

## 5. METODE OG TEMA FOR KONSEKVENSVURDERING

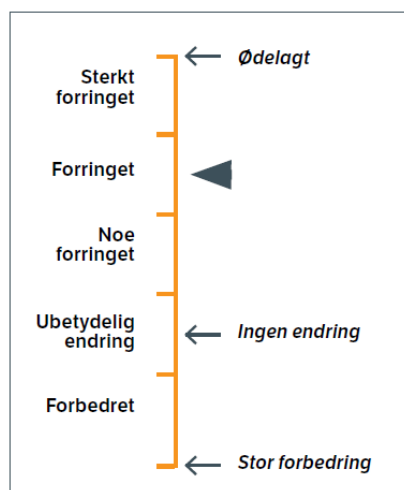
### 5.1. KU METODE

KU metodikk som er benyttet er basert på Statens vegvesens håndbok V712 (jf. tidligere håndbok 140) for å vurdere verdi, påvirkning og konsekvens for relevante forhold. Dette er tilsvarende KU metodikk som blant annet tidligere ble benyttet for videreutbygging av Nyhamna-anlegget i 2012 (Norske Shell, 2012), «Nyhamna Expansion».

Metodikken omfatter, hvor det er mulig, kvantifisering av konsekvenser for miljø (dvs. energiforbruk og utslipp til luft) og samfunn. Forhold som ikke lar seg kvantifisere blir beskrevet gjennom en faglig vurdering av type effekt, omfang og konsekvens. Dette gjøres metodisk ved å vurdere a) verdien eller sensitiviteten av et område/ressurs i forhold til den type påvirkning det utsettes for (eksempler i tabell Tabell 5-1), kombinert med b) omfanget av effekten det utsettes for (Figur 5-1). Produktet angir konsekvensen. Metoden er illustrert i Figur 5-2.

Tabell 5-1. Skala for vurdering av verdi eller viktighet dvs. x-aksen i konsekvensvifta (Figur 5-2). Kilde: Modifisert basert på Statens vegvesen (2018).

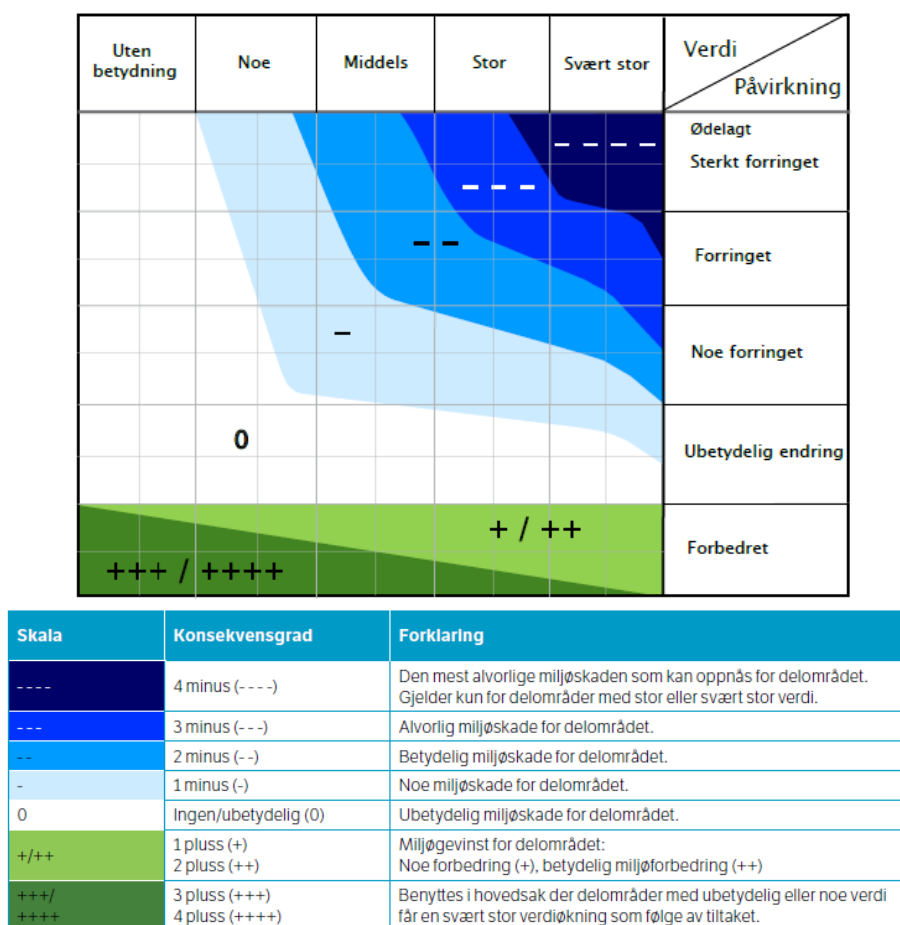
Tema	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Viktighet/ betydning for fagtemaet	Uten betydning for temaet eller sterkt reduserte kvaliteter	Alminnelig/ lokalt vanlig	Lokal/regional betydning	Regional/nasjonal betydning	Nasjonal/ internasjonal betydning Unikt
Bruksfrekvens		Betydning for få	Betydning for flere	Betydning for mange	Betydning for svært mange
Faglige kvaliteter		Få kvaliteter	Gode kvaliteter	Særlig gode kvaliteter	Unike kvaliteter



Figur 5-1. Illustrasjon av skala for vurdering av påvirkning, dvs. y-aksen i konsekvensvifta (Figur 5-2). Kilde: Statens vegvesen (2018)

Metoden differensierer således mellom en aktivitetspåvirkning avhengig av hvor viktige eller sårbare de ulike områdene er. Tilsvarende vil varierende grad av påvirkning gi ulik konsekvens i et tilsvarende sårbart område. Dette betyr at en relativ liten påvirkning kan gi en stor konsekvens i

et sårbart område, mens en stor påvirkning kan ha relativt mindre konsekvens i et lite sårbart område. Denne metoden er vurdert som hensiktsmessig for vurdering og presentasjon av konsekvenser. Påvirkningens varighet (kort eller lang tid, samt estimert restitusjonstid for den påvirkede ressurs eller miljøkomponent) vil i tillegg bidra i vurderingen av påvirkningens omfang.



Figur 5-2. Metodikk (konsekvensvifte, øverst) for vurdering av ikke-kvantifiserbare konsekvenser ved å sammenholde grad av verdi i x-aksen med grad av påvirkning i y-aksen. Skala for konsekvenser nederst. Kilde: Statens vegvesen Håndbok V712.

Hver konsekvens som er utredet er således avledet som en funksjon mellom verdi/sårbarhet av det påvirkede område/ressurs, omfang av påvirkning, samt varighet og geografisk utstrekning av påvirkningen. Konsekvenskategoriene (liten, moderat, stor) kan ikke defineres universelt, men fastsettes for hvert tema i henhold til konsekvensviften (Figur 5-2). Vurderingen av ikke-kvantifiserbare konsekvenser er i rapporten presentert i anførselstegn for eksempel "noe miljøskade".

## 5.2. TEMA OMHANDLET I VURDERINGEN AV KONSEKVENSER

Tema omfattet av konsekvensutredningen er i hovedsak i henhold til fastsatt program for konsekvensutredning. I tillegg til tema angitt i fastsatt program for konsekvensutredning, dekker foreliggende dokument forhold som har fremkommet gjennom høring av «varsel om oppstart av planarbeid» (ifm. reguleringsplan), samt tema angitt i siste veileder for konsekvensutredning av planer etter PBL (KLD 2020-b) vurdert av relevans for prosjektet. Dette omfatter:

- Naturmangfold, jf. naturmangfoldloven
- Kulturminner og kulturmiljø

- Friluftsliv
- Landskap
- Arkitektonisk og estetisk utforming, uttrykk og kvalitet
- Forurensning (utslipp til luft, herunder klimagassutslipp, forurensning av vann og grunn, samt støy og lys)
- Vannmiljø, jf. vannforskriften
- Transportbehov, energiforbruk og energiløsninger
- Beredskap og ulykkesrisiko

Utredningen omfatter, hvor relevant, positive, negative, direkte, indirekte, midlertidige, varige, kortsiktige og langsiktige virkninger. Det er i dokumentet som hensiktsmessig inndelt i virkninger i henholdsvis anleggsperioden (kortvarig) og i drift (langvarig/permanent). Vurderingene er i tillegg inndelt i tre områder; 1) tiltak på land, 2) tiltak i kystsone/sokkel, og 3) tiltak på feltet til havs.

### 5.3. DATAGRUNNLAG

---

Beskrivelsen av miljøressurser og naturforhold mv. baserer seg på informasjon hentet fra tidligere konsekvensutredninger av anlegget (se kapittel 3.2), regulær miljøovervåking, samt spesifikke undersøkelser knyttet til konsekvensutredning og planprosess.

- Spesifikke studier for nærområdet rundt Nyhamna og kabeltrasé;
  - oter (NINA / van Dijk m.fl. 2020),
  - naturtyper/vegetasjon, flora, fauna (fugl) (NINA / Jokerud m.fl. 2020),
  - kulturminner (Møre og Romsdal fylkeskommune, 2020),
  - rødlistede bunnhabitater (DNV GL 2019-b)
- Miljøovervåking Nyhamna (NINA / van Dijk og Ulvund, 2018)
- Regulær miljøovervåking av sjøresipient (herunder overvåking av strandsonen på stasjoner ved Nyhamna i henhold til vanndirektivet), gjennomført regelmessig siden 2007 og med siste undersøkelse i 2019 (DNV GL 2019-a).

Visuell kartlegging av kabeltrase i fjordområdet utenfor planlagt landfall og ned til 150-220 m dyp ble utført i 2019 (DNV GL 2019-b) i henhold til Vanndirektivets hydromorfologiske kvalitetslementer (veileder 02:2018) og Norsk Olje og Gass sin håndbok for kartlegging (NOROG 2019). Spesifikke undersøkelser av havbunnen for kartlegging og vurdering av forekomster av sårbar fauna/habitater langs kabeltraséen er gjennomført i 2020 (DNV GL (2020-b)).

Beskrivelsen av miljøressurser og naturforhold i kystfarvann og til havs baserer seg på informasjon hentet fra:

- Faglig grunnlag for oppdatering av forvaltningsplanene for norske havområder (2020)
- Rapport fra overvåkningsgruppa om Miljøtilstanden i Norskehavet (2019)
- Konsekvensutredning Ormen Lange Feltutbygging og ilandføring (2003).
- Konsekvensutredning for utvidelse av gassprosessanlegget på Nyhamna (2012).
- Regulær miljøovervåking på Ormen Lange-feltet, siste i 2018 (Akvaplan-NIVA 2019)
- Havmiljø.no
- Data på fiskeriaktivitet fra Fiskeridirektoratet, satelittsporing av fartøyer, samt spesifikk informasjon fra det lokale fiskarlaget gjennom høringsinnspill til forslaget til program for konsekvensutredning
- Data på skipstrafikk fra havmiljø.no



## 6. VIRKNINGER FOR NATURMANGFOLD

Dette kapitlet vurderer virkninger av prosjektet i anleggsfase og drift i forhold til naturmangfold, samt relevante avbøtende tiltak.

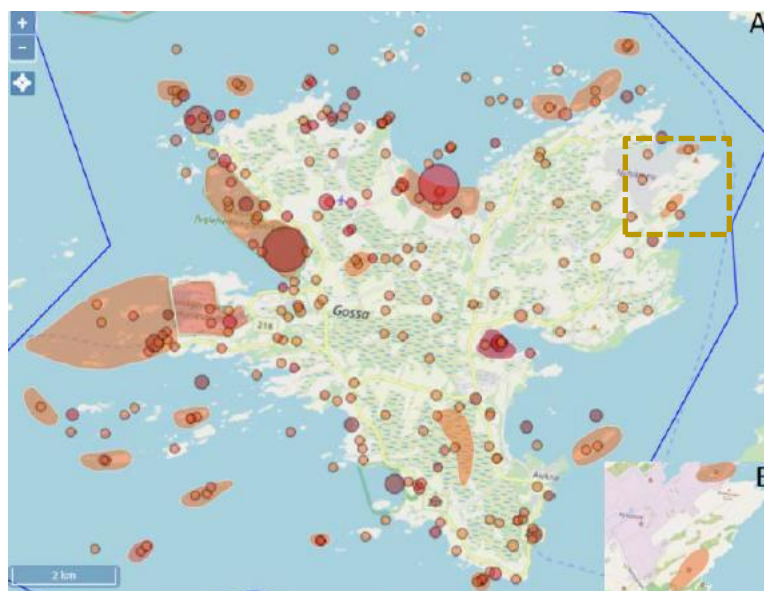
### 6.1. TILTAK PÅ LAND OG I STRANDSONE

#### 6.1.1. Beskrivelse av nåtilstand

Tiltaket vil medføre naturinngrep i naturtyper som er vurdert som sårbare og eller verdifulle ifølge rødliste for naturtyper i Norge (Artsdatabanken 2018). En vegetasjonstypekartlegging er derfor gjennomført med NINA som utøvende part, med gjennomføring av kartleggingen i 2019 (NINA 2019) og 2020 (Jokerud m.fl 2020).

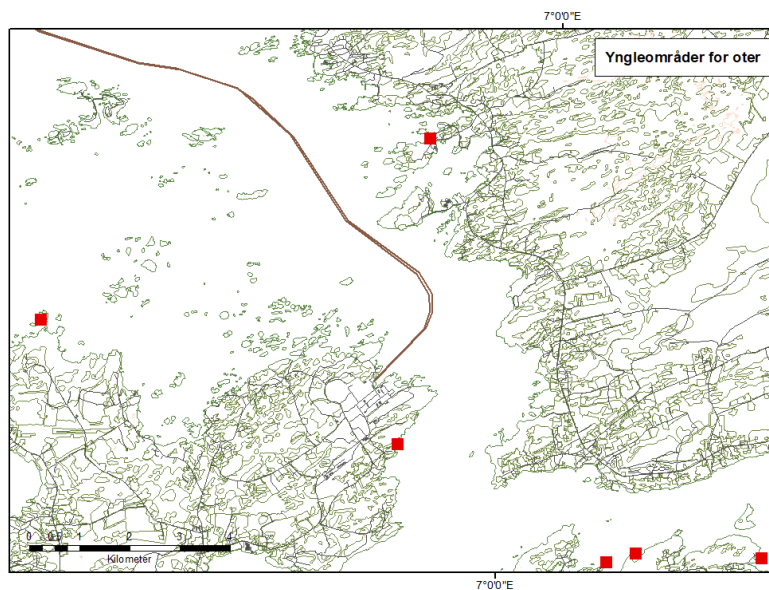
NINA gir følgende beskrivelse av området: «Aukra generelt innehar en svært rik fuglefauna, og hovedøya Gossa har et fuglereservat i Røabukta, samt et naturreservat Smågevatnet. I tillegg er det tre ytterligere naturreservater; Orholmen-Grønningen, Saltstein-Kløvingen og Røssholmen-Skjela-Oterholmen i kommunen. Flere rødlistede arter er kjent direkte fra Nyhamnaområdet (figur 6-1, B) eksempelvis tyvjo, oter, storsporve og ærfugl.»

Kartlegging gjennomført i hekkeperioden i mai/juni 2020 har ikke avdekket hekking av rødlistede fuglearter i planområdet, men med enkelte funn (storspove, gulspurv og sanglerke) i nærliggende områder. Åkerområdet vurderes som viktigst for fugl, relativt til området med kystlynghei. Oterforekomsten i området er tidligere kartlagt (Aarrestad, m.fl., 2007) og har vært gjenstand for særskilt overvåking etter etablering av anlegget på Nyhamna (van Dijk og Ulvund, 2020). To hunnindivider er stasjonære i områdene rundt planlagt anleggsområde, mens hannindivider i mindre grad er stasjonære. Oterbestanden på Gossa er livskraftig og fremstår upåvirket av anlegget (van Dijk og Ulvund, 2020). Offentlige registreringer av yngleområder for oter er angitt i figur 6-2.



Figur 6-1. Oversikt over alle registrerte rødlistearter fra Gossa (A). Registreringer direkte knyttet til utbygging er vist i (B). Hentet fra Artskart (Artsdatabanken 2018), Kilde NINA (2019).

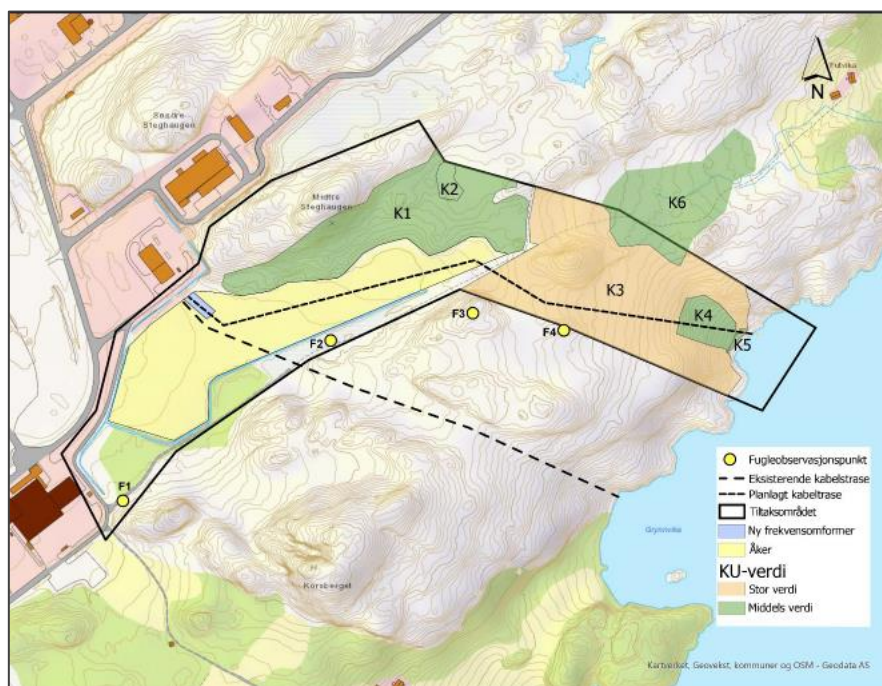




Figur 6-2. Oterforekomster i området ved Nyhamna. Kilde: Miljødirektoratet 2019a

Etter etablering av kontinuerlig gjerde rundt Nyhamna-anlegget i 2012 ble det her et problem med for mange hjortedyr, i hovedsak rådyr. Et betydelig uttak er derfor gjennomført (Stokke 2020).

Verdien av området for naturmangfold er evaluert og nyansert for ulike delområder (figur 6-3) og vurdert til «middels» (lokal/regional betydning) til «stor» (regional betydning).



Figur 6-3. Verdivurdering av delområder for naturmangfold. Lang-stiplet linje er eksisterende kabel og kortstiplet linje er ny planlagt kabeltrasé. De gule punktene er tellepunktene for fugl. Det gule polygonet er åkerområde. K1-K6 er naturtypelokalitetene som er kartlagt og gitt en verdi i henhold til KU-metoden. Oransje polygoner er naturtypelokalitetene med stor verdi, grønne polygoner er naturtypelokalitetene med middels verdi.

Kilde: NINA/Jokerud m.fl. 2020.

### 6.1.2. Anleggsperiode

---

Etablering av kabelgrøft vil medføre anleggsarbeid med grøfting, masseforflytning, sprengning og tilbakeføring av området.

NINA (Jokerud m.fl. 2020) har, basert på kartleggingen av vegetasjonstyper, flora og fauna, vurdert tiltaket mht. naturmangfold:

«Kystlynghei er både en sterkt truet (EN) og utvalgt naturtype. En stor del av kabeltraséen går igjennom kystlynghei med store verdier og siden kabeltraséen er 10-12 meter bred vil tiltaket (Alternativ 1) gi en middels negativ konsekvens for naturtypen. Området som er berørt av tiltaket brukes til hekking og for næringssøk av vanlige arter, men det er gjort observasjon av storspove som er en truet fugleart (VU). Oter som også er en truet art (VU) er kjent fra området men de oppholder seg mest nær sjøen. For økologiske funksjonsområder for fugl og pattedyr vil tiltaket gi noe negativ konsekvens. Kystlyngheia og myrområdene tillegges størst vekt i sammenstillingen fordi de har store til middels verdier og siden tiltakene påvirker disse delområdene mest negativt. Samlet konsekvensvurdering av tiltaket er derfor her oppsummert som noe til middels negativ konsekvens.»

Avbøtende tiltak vil bli beskrevet i kapittel 6.1.4.

### 6.1.3. Driftsfase

---

I driftsfasen vil anlegget ligge innenfor industriområdet på Nyhamna. Kabeltrasé vil være tilbakeført til førtilstanden. Området med kabeltrasé vil kreve noe tid til dette er restituert og sammenlignbart med før-tilstanden, slik at virkningene på naturmangfold vil ha noe varighet.

Ingen negative virkninger på naturmiljø er forventet som følge av selve driften av anlegget.

### 6.1.4. Avbøtende tiltak

---

Arealbeslag vil bli holdt på et minimum, herunder midlertidige veier, og spesielt i områdene med registrerte naturverdier.

Tiltak knyttet til drenering og avrenning fra vei- og riggområder vil bli vurdert, herunder for å hindre forurensning samt å muliggjøre tilbakeføring for å opprettholde naturlig drenering av myrer og bekker etter anleggsperioden.

Kabeltrase i kystlynghei og myrområder vil bli tilbakeført med lokale masser (tilbakelegging av opprinnelig topplag) og vil ikke medføre varig tilstandsendring for naturtype kystlynghei.

Avbøtende tiltak vil bli implementert for å begrense påvirkning på oteraktivitet og for å unngå at oter etablerer hi i dette området. Det vil bli gjennomført undersøkelser for eventuelle oterhi og dagleier langs endelig trasé før byggevirksomheten starter, under selve byggeaktiviteten og etter at byggeaktivitetene er ferdig.

Om mulig, vil relevante deler av anleggsarbeidet bli lagt utenom hekkeperioden for fugl og sesongen rådyr og hjort har små kalver; april og mai (eventuelt også juni).

## 6.2. TILTAK I KYSTSONE / SOKKELOMRÅDE (KABELTRASÉ)

---

### 6.2.1. Beskrivelse av nåtilstand

---

Norske myndigheter har definert flere geografisk avgrensede områder som inneholder en eller flere særlig betydelige forekomster av miljøverdier, verdsatt etter andel av internasjonal, nasjonal og regional bestand, samt restitusjonsevne, bestandstatus og rødlistestatus. Disse omtales som særlig verdifulle områder (SVO).

Ormen Lange og rørledningstrasèen overlapper med SVO'ene Eggakanten, Kystsonen og Mørebankene (figur 6-4). En kort beskrivelse av SVO'ene er gitt under:

Eggakanten:

- Området har stor biologisk produksjon og stort biologisk mangfold. Det er høy produksjon av plante- og dyreplankton, høy konsentrasjon av mange fiske- og sjøfuglarter, og det finnes store forekomster av korallrev og andre korallstrukturer. Tidlige livsstadier av sild og torsk driver nordover langs Eggakanten. Dypvannsarter som vanlig uer, snabeluer, blåkveite og vassild har viktige gyteområder her. Hustadvika Fiskarlag har, gjennom høringen på programforslaget, påpekt at Eggakanten videre er viktig oppvekstområde for sei, og også andre arter som strømsild og kolmule. Lange, blålange, og uer har gyting i området i perioden mai-juli, blåkveite om sensommeren. Det er i tillegg et viktig beiteområde for hval, og av stor betydning for mange sjøfuglarter, spesielt krykkje og alkefugler. Hustadvika Fiskarlag har videre karakterisert området fra Eggakanten og innover mot land «med en variert artssammensetning og årstidsvariasjoner. Her er viktige gytefelt for sild, torsk, sei, hyse, lyr, lysing og oppvekstområder for flere av disse i tillegg til lange, brosme, breiflabb og kreps».

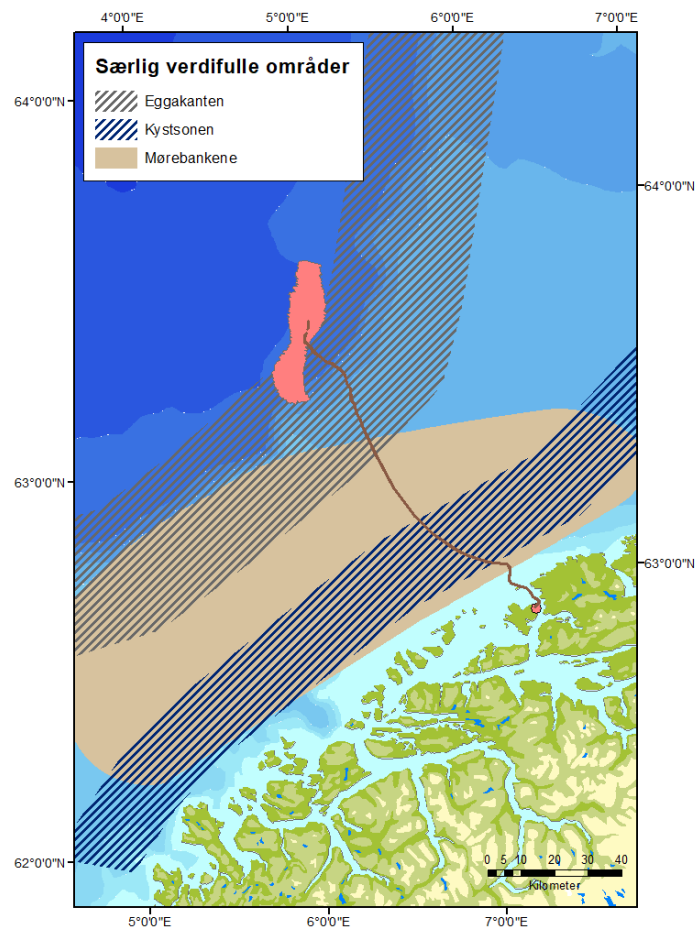
Kystsonen:

- Kystsonen inneholder et stort mangfold av biotoper, økosystemer og arter. Mange arter bruker hele dette kystnære området som leveområde og område for næringsøk, og særlig finnes mange viktige områder for lokale fiskebestander og sjøfugl langs kysten av Norskehavet.

Mørebankene:

- Området er kjerneområder for gyting og tidlig oppvekst for sild og sei. Silda gyter på bunnen og må ha spesielt sammensatte bunnforhold. De samme gytefeltene brukes fra år til år, men andelen av gyting mellom feltene kan variere over tid. Mørebankene er også et viktig gyte- og tidlig oppvekstområde for nordøstarktisk torsk og hyse. Mørebankene er videre viktig som næringsområde for mange arter av sjøfugl, herunder havsule, lomvi, lunde og alke. Området er også viktig for steinkobbe, havert og nise. Det er også flere korallforekomster på Mørebankene.

## Ormen Lange Fase 3 Konsekvensutredning



Figur 6-4. SVO'er i kyst- og sokkelområdet til Ormen Lange. Kilde: Miljødirektoratet, 2019b.

Det er registrert flere avgrensede gyteområder for blant annet torsk, hyse og rødspette «innaskjærs» i området og også for brosme i kystområdet utenfor (figur 6-5). Også kveite gyter i fjordområder i regionen. Store og viktige gyteområder finnes videre fra kystsonen og på sokkelen, herunder for sild, sei, torsk og hyse (figur 6-6 og 6-7). Gyteområdet for sild på Mørebankene er omtalt som Norges viktigste.

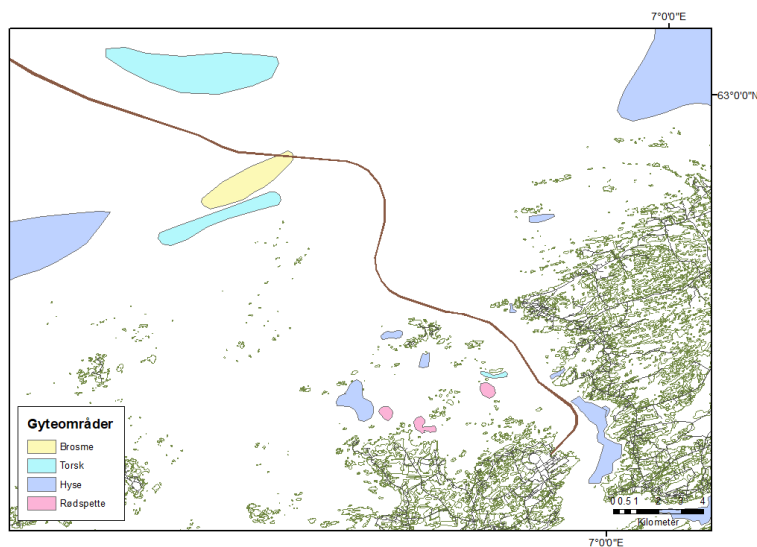
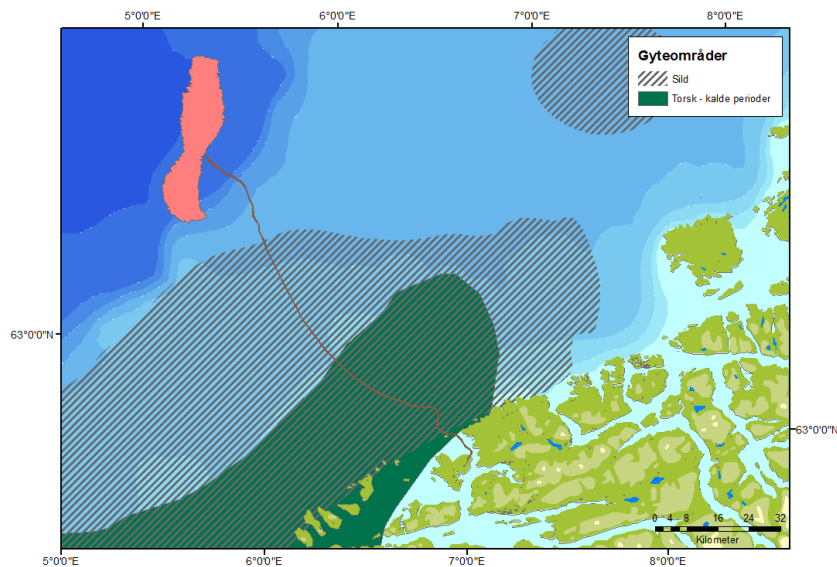
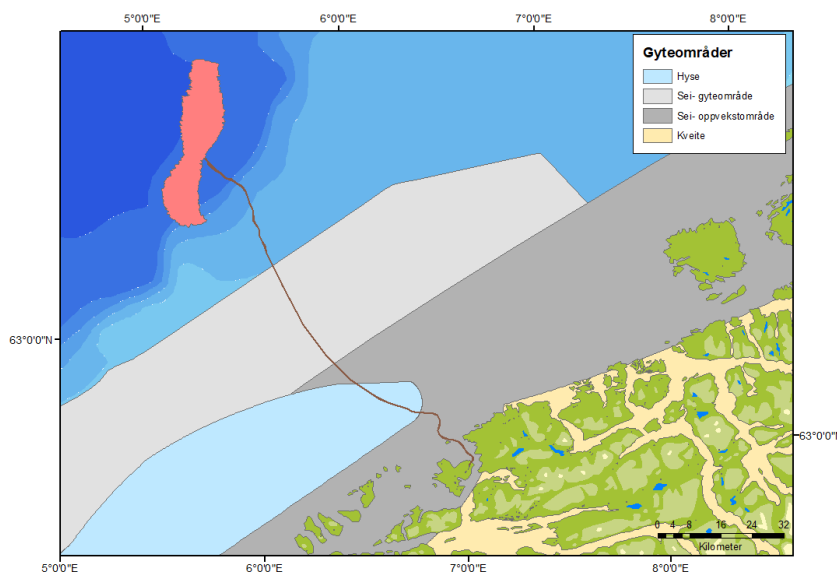


Figure 6-5. Lokale gyteområder i fjord- og kystområdene ved Gossa. Kilde: Fiskeridirektoratet, 2019.



Figur 6-6. Gyteområder for sild og torsk. Kilde: Mareano/HI, 2019.

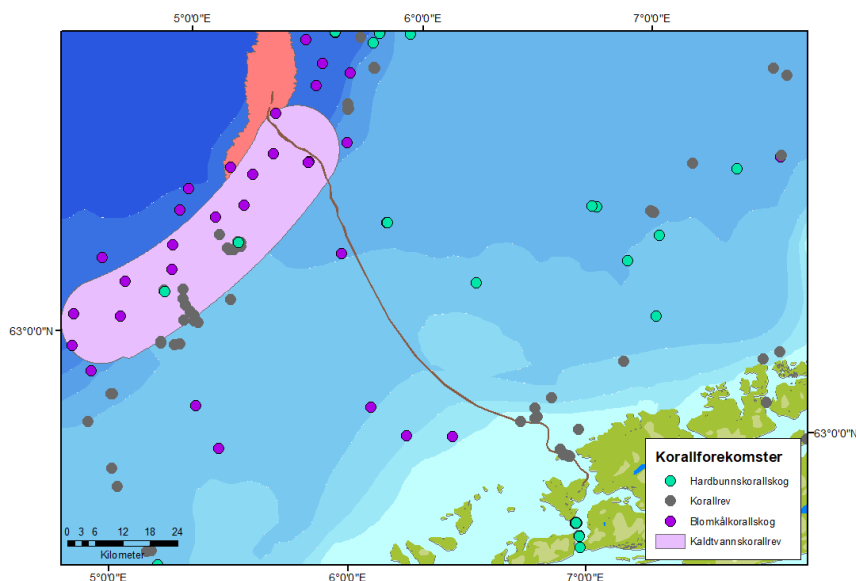


Figur 6-7. Gyteområder for hyse, sei og kveite, oppvekstområde for sei. Kilde: Mareano/HI, 2019.

Det er gjennomført en undersøkelse i Julsundet i 2019 for kartlegging av eventuelle sårbare (rødlistede) bunnhabitater/-fauna langs ny kabeltrasé. Ingen funn av slike ble gjort (DNV GL 2019-a).

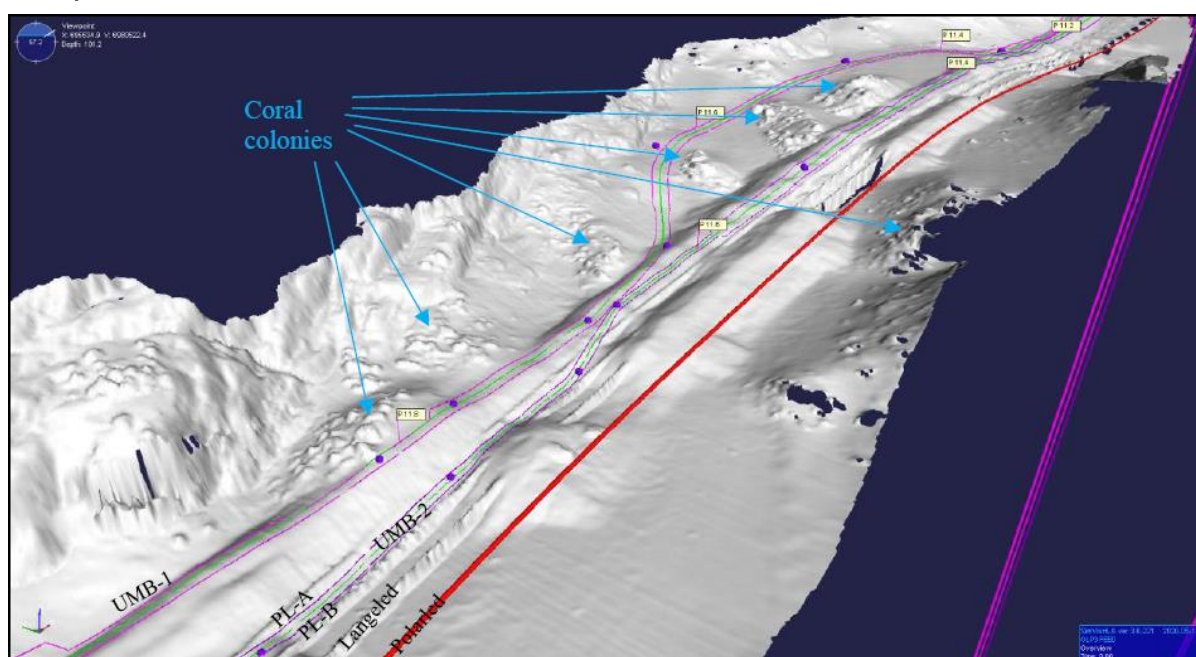
Det er flere registreringer av korallforekomster i kystsonen og på Mørebankene, samt i Eggakantområdet mot Ormen Lange (figur 6-8). Kabeltraséen til Ormen Lange ble sommeren 2020 undersøkt for forekomster av koraller og annen sårbar bunnfauna/-habitater, og omfattet en korridor med 100 m bredde. Det ble ikke identifisert rødlistede eller OSPAR-klassifiserte habitater (OSPAR 2008). Kun enkeltforekomster av steinkorall og fragmenterte eller døde rester av kaldtvannskorallkolonier, samt flekkvise funn av svamper ble avdekket langs traséen og dens nærområder (DNV GL 2020-b).





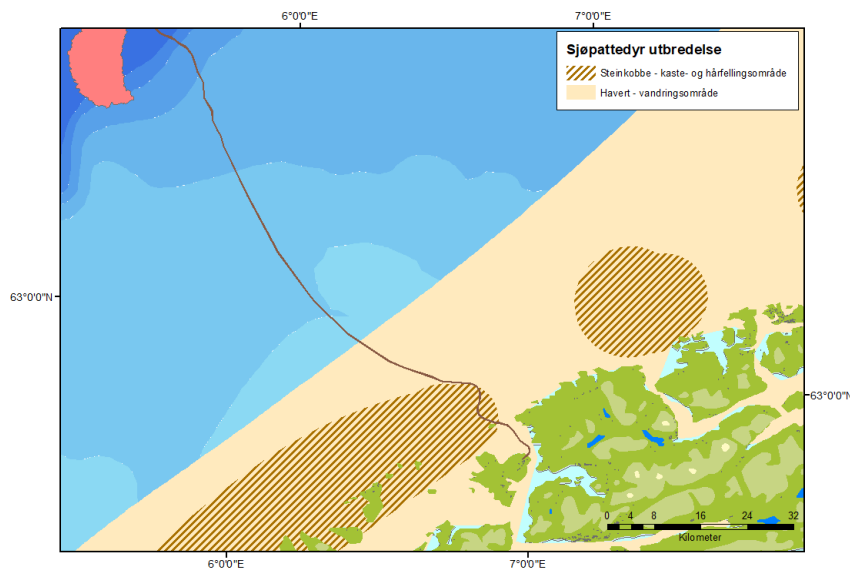
Figur 6-8. Korallforekomster innen område for nye kabler til Ormen Lange. Kilde: Mareano, 2019

I Bjørnsundet (innerste område med grå punkter i figur 6-8, vel 11 km fra Nyhamna) ble det avdekket områder med relativt tette korallforekomster i forbindelse med planlegging av utbyggingen av Ormen Lange i 2006. Plassering av kablene og eksisterende rørledninger i forhold til disse er vist i figur 6-9. Undersøkelse av prosjektets trasè sommeren 2020 viser at det ikke er noen forekomster av sårbare bunnhabitater her, kun enkeltfunn av steinkorall i avstand 11,5 km fra Nyhamna (DNV GL 2020-b).



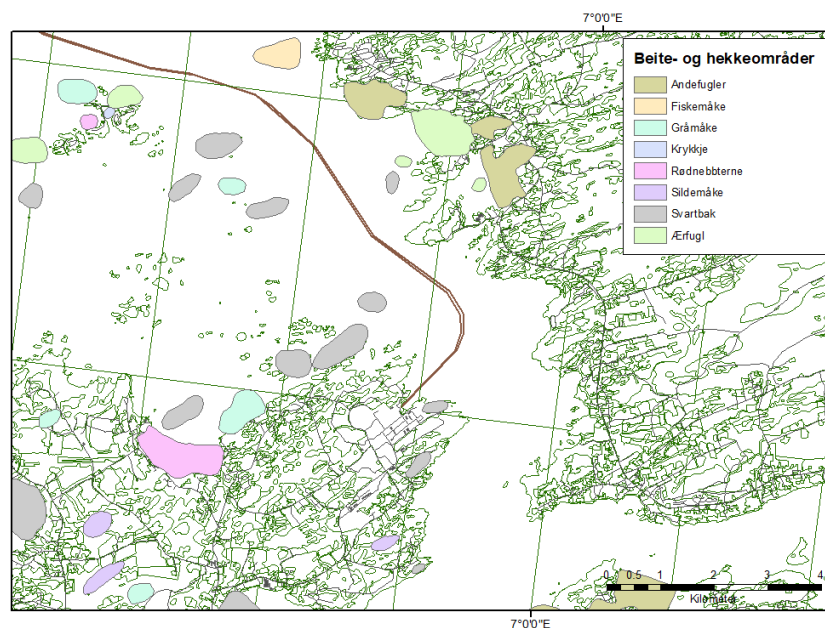
Figur 6-9. Korallforekomster i Bjørnsundet i forhold til eksisterende rør og planlagte kabler. Kilde: Reinertsen

Havert og steinkobbe er fast knyttet til norskekysten gjennom hele året. I 2015 ble steinkobbe vurdert som mindre truet, men er nå vurdert som livskraftig (KLD, 2017). Begge arter er utbredt langs kysten av Møre- og Romsdal (figur 6-10). Steinkobbe og havert i området er angitt med miljøsårbarhet 66 av 100 fra juni til august (Havmiljø, 2019), som er kasteperiode for steinkobbe.



Figur 6-10. Utbredelse av kystsel langs kysten utenfor Nyhamna. Kilde: Mareano/HI, 2019.

Det er et rikt fugleliv i kystområdene av Møre og Romsdal generelt, og også lokalt i området utenfor Gossa. Terner, og flere arter av måker og ender hekker i dette området (figur 6-11).



Figur 6-11. Beite- og hekkeområder for sjøfugl i området innaskjærs langs kabeltraséen. Kilde: Miljødirektoratet, 2019a

Totalt sett vurderes naturmangfold i kystsonen og sokkelområdet som av «stor verdi» (regional/nasjonal betydning) knyttet til SVO og fiskegyting (sild), og av «middels verdi» for fugl, kystsel (lokal/regional betydning). Siden sårbare bunnhabitater ikke er funnet langs selve trassèen er dette kun tillagt «noe verdi» (få kvaliteter).

### 6.2.2. Anleggsperiode

Kablene vil legges fra Ormen Lange og til land. De vil bli lagt på havbunnen frem til landfall. Her vil de bli trukket inn gjennom de pre-installerte lederørene og koblet til anlegget på land. Undersøkelser i Julsundet utenfor landfall har vist at det ikke er sårbare bunnhabitater i dette området, og ingen negative virkninger er forventet.

Kabeltrasè blir bestemt basert på tekniske og miljømessige forhold. Som omtalt i kapittel 3.6 vil deler av kabeltrasèene bli overdekket med stein. Dette medfører lokal endring i bunnhabitatet, og over tid muligheten for etablering en endret bunnfauna – lokalt, på selve fyllingene. Kartlagt bunnfauna i Ormen Lange Fase 3-området vurderes som alminnelig («noe verdi») og å utgjøre en endring tilsvarende «noe forverret» i omfang. Konsekvensen vurderes som «noe miljøskade».

Hensynet til sårbare bunnhabitater som koraller er viktig. I områdene langs trasèen utover finnes flekkvise funn av korallforekomster, men ingen er identifisert innen 100 m korridoren langs selve trasèen. Det er derfor ikke forventet vesentlige negative virkninger på sårbare bunnhabitater, og konsekvensen er vurdert som «ubetydelig» til «noe» miljøskade.

Trasèen krysser gyteområder for flere fiskearter, hvor flere gyter på bunnen. Berørt område blir selve kabelgrøftene samt noen meter på hver side. Økt turbiditet i vannfasen ved sjøbunnen vil være lokal og kortvarig. Arealet som fysisk blir berørt er lite i forhold til de totale gyteområdene for aktuelle arter. De fleste artene gyter i perioden januar-april. Arbeidet er planlagt utført i løpet av første halvår 2023, fortrinnsvis sent på våren/om sommeren etter sildegyting og klekking<sup>5</sup>.

Aktiviteten vil foregå i god avstand til hekkeområder for fugl og kasteområder for sel. Anleggsarbeidet er ikke forventet å forstyrre marine pattedyr (sel) eller fugl i området nevneverdig.

### 6.2.3. Drift

Kablene vil ikke ha noen negative virkninger på naturmiljø i driftsfasen.

### 6.2.4. Avslutning av virksomheten

Vanlig praksis på norsk sokkel er at nedgravde kabler blir etterlatt etter endt bruk. Disponeringsløsning for kablene vil imidlertid bli avklart knyttet til avslutningsplanen for feltet.

## 6.3. TILTAK PÅ FELTET TIL HAVS

### 6.3.1. Beskrivelse av nåtilstand

Bunnfaunaen på Ormen Lange ble kartlagt i 2004 (DNV 2005) og er senere regelmessig undersøkt. Med bruk av ROV/video til visuell kartlegging er bedre kunnskap gradvis opparbeidet. Dette har blant annet avdekket tilstedeværelse av større individer av *Umbellula encrinus*, samt forekomster av sjøfjær på flere av stasjonene på Ormen Lange (DNV 2005; DNV GL 2016), figur 6-12. Det er imidlertid ikke gjort slike funn i umiddelbar nærhet til planlagt plassering av nye havbunnsinnretninger og tilhørende infrastruktur.

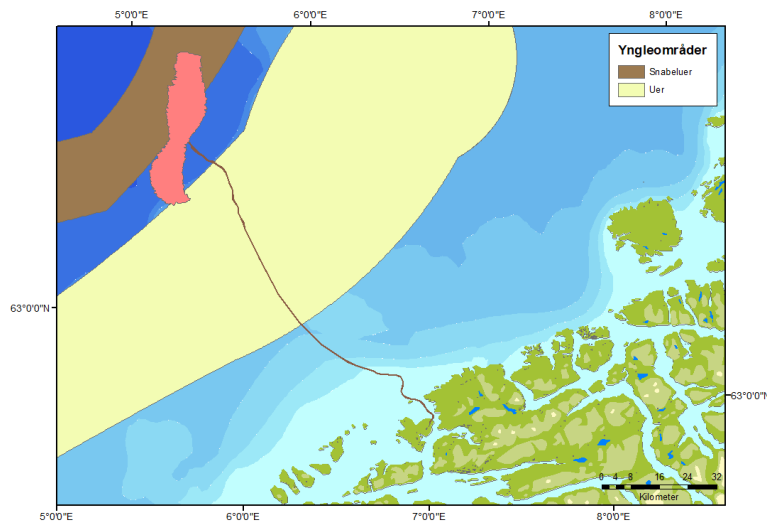


Figur 6-12. Eksempler på sjøfjær og *Umbellula encrinus* på Ormen Lange (DNV GL 2016).

<sup>5</sup> Gyting februar-mars (april), klekking etter ca. 3 uker.



Ormen Lange overlapper delvis med yngleområde for uer i sør og snabeluer (figur 6-13). Disse artene har utstrakte yngleområder langs Eggaskråningen i Norskehavet. Det er ikke identifisert andre viktige gyteområder for fisk på feltet, disse er i større grad i sokkelområdet og Eggakanten (jf. figur 6-6 og 6-7). Også sjøfugl beiter i stor grad fra Eggakanten og innover sokkelområdet.



Figur 6-13. Yngleområder for snabeluer og uer. Kilde: Kilde: Mareano/HI, 2019.

De vanligste hvalartene i området ved Ormen Lange er nise, spekkhogger, vågehval og spermhval. Disse har vid geografisk utbredelse.

### 6.3.2. Anleggsperiode

Installering av havbunnsinnretninger og kabler vil medføre lokale fysiske inngrep, inkludert etablering av steinfyllinger, men generelt kun med lokale virkninger på bunnhabitater og bunnfauna. Dette er vurdert å representere «ubetydelig» til «noe» miljøskade.

### 6.3.3. Drift

Anleggets fysiske tilstedeværelse i drift forventes ikke å medføre virkninger for naturmiljø.

### 6.3.4. Avslutning av virksomheten

Kompressorstasjonene vil bli fjernet fra feltet etter avslutning av virksomheten. Tilhørende aktiviteter forventes ikke å medføre vesentlige negative virkninger på naturmiljø.

Aktiviteter knyttet til avslutning av virksomheten vil bli nærmere belyst som en del av avslutningsplanen for feltet med tilhørende konsekvensutredning.

## 7. VIRKNINGER AV FORURENSNING

Dette kapitlet vurderer forurensning i form av utslipp til luft, utslipp til sjø, støy og lys, samt relevante avbøtende tiltak.

### 7.1. TILTAK PÅ LAND OG I STRANDSONE

#### 7.1.1. Beskrivelse av nåtilstand

Utslipp til luft fra landanlegget på Nyhamna er i hovedsak knyttet til gassfyrte kjeler (87%) og noe fakling (12,5%) (Gassco, 2020). I 2019 representerte dette vel 26 000 tonn CO<sub>2</sub>, 11 tonn NO<sub>x</sub> og mindre mengder av flyktige organiske forbindelser.

Kraftforsyningen til anlegget er i senere tid oppgradert og sikret med 20MW i momentan reserve, i tillegg til et dieselaggregat og en batteripakke. Dette medfører at i en situasjon med bortfall av hovedkraftforsyningen, vil trykket på anlegget bli opprettholdt av reserve-kapasiteten og fakling vil dermed unngås. Omfanget av fakling knyttet til driftsavvik vil derfor være langt lavere enn historisk fra Nyhamna.

Utslipp til sjøresipient er hovedsakelig i form av kjølevann og produsert vann.

Driften av anlegget på Nyhamna er gjenstand for regulær miljøovervåking, gjennomført regelmessig siden 2007 og med siste undersøkelse i 2019. I overvåkingen inngår grunnvannsbrønner, utslipp til luft og utslipp til sjø.

Støy er regulert gjennom tillatelsen fra Miljødirektoratet og har differensierte krav mellom dagtid (50 dBA), kveld (45 dBA), natt (40 dBA), og helligdager (45 dBA). Støymålinger angir dagens støynivå som opp mot 37dBA (AkerSolutions/Multiconsult 2020).

Det er betydelig med lyssetting på Nyhamnaanlegget i drift (Figur 7-1), av viktighet for systemovervåking og sikkerhet.



Figur 7-1. Lyssetting på Nyhamna. Kilde: Shell

Støy er vurdert som den styrende konsekvensparameteren for forurensning fra prosjektet. Tema er vurdert til av «Noe til Middels verdi» (noen til flere er berørt) på verdiskalaen.

#### 7.1.2. Anleggsperiode

Utslipp til luft i anleggsfasen er knyttet til transportbehov og anleggsmaskiner. Dette er ansett som marginalt i forhold til dagens situasjon og drift av anlegget.

Det vil ikke være planlagte utslipp til sjø i anleggsperioden (se kap 11. Virkninger for vannmiljø).

Støy vil være knyttet til veitrafikk fra transport samt anleggsmaskiner og sprengningsarbeid. Støy i anleggsperioden vil følge «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging» (T-1442/2016). I denne er grensene for anleggsperioden satt noe høyere enn tilsvarende i tillatelsen

til drift, for arbeid mellom 07.00 og 19.00, men ikke søndager og helligdager. Støy vil ha høy prioritet i planleggingsfasen, modellering og overvåking vil bli gjennomført, og adekvate tiltak gjennomført (se avbøtende tiltak).

Anleggsarbeid og eventuell sprengning i sjø, er kilder til undervannsstøy. Dette er en form for impulsstøy med høy energi som kan gi fysiske skader og stressreaksjoner hos dyr. Dersom undervannssprengning blir aktuelt vil tiltak bli vurdert jf. føre-var prinsippet i naturmangfoldloven § 9. Eventuell sprengning i forbindelse med klargjøring av landfall vil kreve tillatelse (jf. kap. 2.3.1), og krav til avbøtende tiltak mot støy kan inngå som del av tillatelsen til tiltaket.

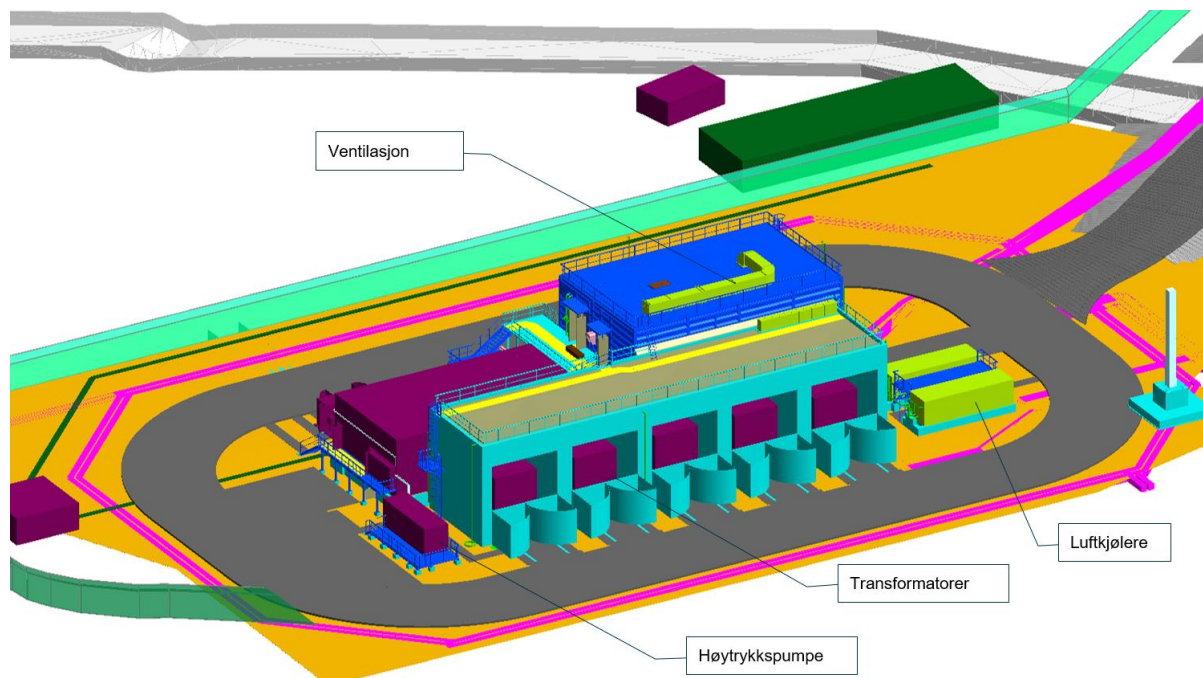
Sprengstein vil bli benyttet for tilrettelegging og overdekning i forbindelse med landfall. Erfaringer fra en del utfyllingsprosjekter viser et varierende omfang av plastrester med sprengsteinen. Dette gir grunnlag for plastforurensning med dertil uheldige miljøvirkninger. Tiltak vil derfor bli iverksatt for å redusere/unngå slik forurensning.

### 7.1.3. Driftsfase

I følge planen vil tiltakene ikke gi noen økte utslipp til luft fra Nyhamna ved ordinær drift.

Det vil generelt heller ikke være økte utslipp til sjø fra Nyhamna som følge av Ormen Lange Fase 3. Brukt barrierевæske er oljeløselig og vil dermed følge kondensatfraksjonen i produksjonen tilbake til Nyhamna. Den forventes ikke å påvirke vannfasen.

Innendørs støykilder vil i stor grad være isolert. Anlegget vil ha flere utendørs støykilder, herunder høytrykksanlegg, luftkjølingsanlegg, frekvensomformere og ventilasjon. Dette vil generere støy. Modelleringer som er utført viser imidlertid at støynivået ikke vil øke for mest utsatte mottaker (nærmeste bolig i Eikrem). Det isolerte støynivået fra nytt anlegg ved denne mottakeren er modellert til 11,3 dB (AkerSolutions/Multiconsult 2020). Utendørs støykilder vil være plassert slik at bygninger og topografi virker støydempende (figur 7-2). Konsekvensen av tilleggsstøy fra anlegget i drift for boliger i området er vurdert som neglisjerbart.



Figur 7-2. Plassering av utendørs støykilder.

Omfanget av tilleggslys for frekvensomformeranlegget er vurdert som marginalt i forhold til dagens situasjon. Forholdet med lys på Nyhamna og eventuelle miljøvirkninger vil eventuelt bli vurdert som helhet for anlegget og uavhengig av prosjektet.

Det er ikke forventet vesentlig økning i avfallsmengder i driftsfasen som følge av prosjektet. Avfallshåndtering vil være integrert med avfallsplanen for Nyhamna.

### 7.1.4. Avbøtende tiltak

---

Støytiltak i anleggsfasen: Erfaringer fra opprinnelig utbyggingsprosjekt vil bli lagt til grunn for planleggingsarbeidet. Dette var et langt større prosjekt, og sikrer en konservativ tilnærming. Aktiviteter som anses som støyende vil inngå i prosjektets planer med spesielt fokus, og støynivå vil bli beregnet/modellert. Basert på dette vil et overvåkingsprogram bli etablert, inkludert grunnlagsmålinger før arbeidsstart. I tillegg vil det gjøres støymålinger ved støykildene for å teste grunnlaget for modelleringene, og eventuelt gjennomføre avbøtende tiltak mot kildene – utbytting av utstyr, isolering eller tidsavgrensning i bruk.

Arbeid som gir opphav til støy utenom normal arbeidstid skal generelt unngås, og da særlig nattarbeid. Den normale støygrensen om natten er på 45 dB, og denne er gjeldende for konstruksjonsfasen

Varsling av naboer om eventuelt støyende arbeid utover normaltid vil bli gjennomført. Dette vil omfatte oppslag ved byggeplassen og informasjon til de mest berørte naboene. Informasjonsmøter vil også bli gjennomført lokalt. Resultater fra støymodellering vil bli delt etter forespørsel.

Sprengningsarbeid vil kreve en separat varsling som en del av planleggingsprosessen, i tillegg til varsling senest én uke før sprengingen starter.

Forhold relatert til støy vil bli fulgt opp gjennom videre prosjektplanlegging, herunder som nevnt over, inkludert program for støyovervåking i anleggsfasen.

Støytiltak for driftsfasen er allerede implementert gjennom plassering av støykilder i forhold til bygninger og topografi. Et program er etablert for Nyhamna for å kontrollere og redusere støy, herunder utskifting av utstyr, isolering og retningsplassering av støykilder. For det nye anlegget vil det bli gjort ytterligere beregninger av støynivåer og nødvendige støydempende tiltak vil bli implementert.

Behovet for å etablere eventuelle nye grunnvannsbrønner for det nye anlegget er vurdert (DNV GL, 2020-d). Anlegget vil ha tanker for lagring og etterfylling av barrierevæske. Det vil her etableres systemer for lokal oppsamling under potensielle kilder for oljesøl (trafo og hydraulisk kraftpakke), og ellers etableres naturlig drenering lokalt. Eventuelle lekkasjer vil derfor bli oppdaget gjennom eksisterende systemer og miljøovervåking. Eksisterende filosofi for på Nyhamna for å hindre forurensning vil bli videreført for Ormen Lange Fase 3 ved at all avrenning fra HPU- og PCM-området vil bli testet for forurensning før utslipp til ytre miljø. I tilfelle et utilsiktet utslipp skulle forekomme utenfor det planlagte avløpssystemet, eller eventuelle lekkasjer som siver ned i berggrunnen, er det forventet at forurensningen vil bli oppdaget i grunnvannsbrønnene lenger nede på anlegget, spesifikt i BR7. Det er derfor konkludert med at det ikke er behov for grunnvannsbrønner i det nye området.

Det er ikke identifisert grunnlag i form av negative miljøvirkninger fra Ormen Lange Fase 3-prosjektet som tilsier tiltak i forhold til lyssetting på Nyhamna

Ved bruk av sprengstein til overdekking av kablene i sjø må det sikres mot at eventuelt innhold av plastrester følger med, jfr. Miljødirektoratets skriv (M-1085/2018). Dette vil bli ivare tatt i dialog med entreprenør om steinleveranser.

## 7.2. TILTAK I KYSTSONE / SOKKELOMRÅDE (KABELTRASÉ)

---

### 7.2.1. Beskrivelse av nåtilstand

Både vannfase og bunnsedimenter i området vurderes som generelt ukontaminerte.

### 7.2.2. Anleggsperiode

---

Kablene vil legges med et kabelleggingsfartøy og generelt bli nedgravd i sokkelområdet for å sikre mot skade fra overtråling. Nedgrøfting av kabler ved spyling er en velkjent metode på norsk sokkel. Anvendelse av denne avhenger av havbunnens beskaffenhet der hensyn til sårbare habitater vil bli ivaretatt. Metoden gir ingen skade på kabel. Nedspyling gjøres normalt som en integrert del av kabelleggingen, som igjen gir redusert anleggsperiode. Vannspylingen gjør at kabelen synker ned i grøften og overdekkes naturlig. Overdekking med stein ved overlappende traseer vil også ta hensyn til sårbare habitater i området. Aktiviteten vil medføre lokal og midlertidig oppvirvling av naturlige sedimentpartikler. Disse partiklene vil re-sedimentere relativt hurtig, avhengig av partikkelstørrelse og strøm-/turbulensforhold – normalt med varighet på timer heller enn dager.

Utslipp til luft fra kabelleggingsfartøy (fra forbrenning av drivstoff) er grovt beregnet til å være i størrelsesorden 4800 tonn CO<sub>2</sub>, 100 tonn NO<sub>x</sub> og 3 tonn SO<sub>2</sub>, basert på en varighet av operasjonen på 11 uker, inkludert mobilisering og transport.

Det er ikke planlagt med utslipp til sjø tilknyttet installasjon av kabler, og risikoen for uplanlagte utslipp er vurdert som lav.

### 7.2.3. Drift

---

Det er ingen planlagte utslipp fra kablene langs traséen i drift.

Internasjonalt har det vært fokus på mulige virkninger på marint liv fra magnetfelt rundt elektriske sjøkabler. En litteraturgjennomgang og modellering gjennomført for amerikanske myndigheter (Dol, 2011), angir magnetfeltene som meget avgrensede og med lite og usikkert potensiale selv for skade på individnivå. Designiltak finnes for å redusere magnetfeltene og blir ivaretatt i prosjektet. Siden kablene vil være nedgravd med naturlig overdekking forventes ingen negative miljøvirkninger av dette.

### 7.2.4. Avslutning av virksomheten

---

Norsk praksis for slutt disponering av undersjøiske kabler til havs vil være en sak til sak behandling av disponeringsløsning, hvor nedgravde kabler normalt etterlates. Dette vil bli avklart gjennom avslutningsplanen og påfølgende disponeringsvedtak. Etter avvikling vil kablene normalt dreneres for væske uavhengig av disponeringsløsning.

## 7.3. TILTAK PÅ FELTET TIL HAVS

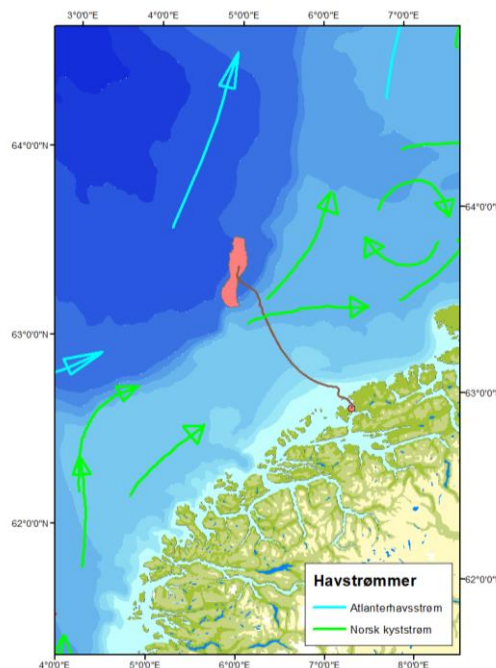
---

### 7.3.1. Beskrivelse av nåtilstand

---

Sørlige deler av Norskehavet er preget av frontsystemer og lokale virvler som danner gunstige forhold for biologisk produksjon. Ormen Lange ligger i skjæringspunktet mellom to dominerende havstrømmer i det øvre vannlaget; kystvannet i den norske kyststrømmen og atlantiske vannmasser i Atlanterhavstrømmen utenfor (figur 7-3). Blanding av vannmasser med ulik temperatur og saltholdighet i Norskehavet har stor betydning for utbredelsen av plankton og fisk i området.





Figur 7-3. Oversikt over hovedstrømmer i overflatevannet ved Ormen Lange. Kilde: MetOcean.

Norskehavet er preget av store årlige sesongvariasjoner og sesongmessige variasjoner i klima. Det vekslende været dannes på grunn av store temperaturkontraster mellom varm luft i sør og kald luft over polområdene. For Ormen Lange dominerer vinder fra sørvest gjennom hele året, med statistisk overvekt av vindstyrker under 10 m/s. Gjennomsnittlig bølgehøyde ved Ormen Lange i 2018 var 2,5 m, hvor høyeste registrerte bølgehøyde, på 11 meter, ble målt i januar 2018 (eKlima, 2019).

Ormen Lange har vært gjenstand for grunnlagsundersøkelse (2004) og regelmessig miljøovervåking etter oppstart av driften (2009, 2012, 2015, 2018). Sedimentene i området består av silt og leire. Nivået av totalhydrokarboner (olje) målt i sedimentene varierer mellom 5 og 26 mg/kg (Akvaplan-NIVA, 2018), i siste undersøkelse noe høyere enn i forrige, og antas å skyldes et mindre uhellsutslipp i 2015. Bunnfaunaen på Ormen Lange blir betraktet som sunn og uforstyrret (DNV GL, 2015; Akvaplan-NIVA, 2018).

For temaet vurderes området berørt av Ormen Lange Fase 3 som av «noe verdi» (alminnelig/ lokalt vanlig).

### 7.3.2. BAT-vurderinger og valg av løsninger

Valg av hovedløsning for prosjektet, med havbunnsbasert kompresjon, ble gjort forut for konsekvensutredningen og ble dokumentert i programforslaget. BAT-vurderinger presentert her er derfor relatert til sentrale løsninger tilknyttet hovedkonseptet for utbygging.

#### Styring av havbunnsanlegg

En BAT-vurdering for styring av kompressorane er gjennomført. Referanseløsning er en elektrisk-hydraulisk løsning tilknyttet eksisterende anlegg og tilsvarende dagens løsning på Ormen Lange. Alternativet er en helelektrisk løsning.

En helelektrisk løsning er funnet å være beste løsning miljømessig sett, da den vil medføre mindre utslipp enn tilsvarende som dagens løsning. Tilsvarende dagens løsning vil imidlertid kun gi mindre negative miljøvirkninger. Kraftbehov til elektrisk drift er neglisjerbar. Merkostnadene med helelektrisk løsning er estimert til 54 MNOK, og ingen økonomisk gevinst er forutsett i drift. Videreføring av dagens løsning er praktisk og operasjonelt det beste, med kjente løsninger og kun mindre tilpasninger til eksisterende anlegg. Dagens løsning fungerer godt og er vel utprøvd. En

helelektrisk løsning representerer en del prosjektrisiki og er derfor ikke anbefalt. Disse risiki inkluderer:

- Løsningen er ikke fullt ut teknisk moden eller kvalifisert
- Lang leveringstid på deler og utstyr
- Grensesnitt mellom ventiler og aktuatorer kan fremtvinge ytterligere teknologikvalifisering
- Begrensninger i strømbrytermodulen kan fremtvinge ytterligere teknologikvalifisering
- Selv om slike systemer er under utvikling, er ingen fullskala utprøvd over tid. Dette representerer risiko for feil og endringer.

Dagens elektro-hydrauliske løsning inkluderer en lukket krets med retur av hydraulikkvæsken, og kun mindre utslipp.

Hydraulikkvæsken som benyttes på Ormen Lange i dag er Brayco Micronic SV/A (opprinnelig) og SV/B (etterfylt fra 2009). Disse ble for noe tid tilbake omklassifisert til svart som følge av en komponent som medfører helserisiko (etter endring av testkrav i REACH-forskriften). Komponenten er nedbrytbar og har lav risiko i forhold til marint miljø. Antatt årlig utslipp fra Ormen Lange Fase 3 vil være 30 – 50 liter. Leverandøren Castrol har igangsatt en prosess for å bytte ut komponenten med forhøyet helserisiko til en gul-klassifisert komponent. Arbeidet med kvalifisering, testing og dokumentasjon er forventet ferdigstilt første halvår av 2022 og produktet vil være tilgjengelig for Ormen Lange Fase 3.

Barrierevæsken (Castrol Brayco Micronic SBF E) har vært gjenstand for en kvalifiseringsprosess, hvor tidligere svart komponent er erstattet med en gul. Kjemikaliet er nå klassifisert som gult og HOCNF foreligger. Kjemikaliet er nedbrytbart og ikke giftig. Det er ikke planlagt utslipp til sjø av barrierevæsken. Kjemikaliet er oljeløselig og vil følge kondensatet i produksjonsstrømmen.

### Lekkasjedeteksjon

Ormen Lange har i dag tre sanntids lekkasjedeteksjonssystemer, hvor ett er med akustiske detektorer montert på hver av brønnrammene. De ytterligere systemene er overvåking av produksjonstrykk og overvåking av massebalanse. Det er vurdert og bekreftet at kompressorstøy ikke vil hemme effekten av de akustiske sensorene. I tillegg til sanntids lekkasjedeteksjonssystemene, har Ormen Lange inspeksjonsteknikker med noe lengre responstid, som blant annet inkluderer satellitt og ROV (Shell, 2018). Større utslipp vil imidlertid alltid kunne bli oppdaget gjennom massebalanse, som vil bli videreført for Ormen Lange Fase 3.

Ormen Lange feltet vil etter oppstart av Ormen Lange Fase 3 generelt operere under hydrostatisk trykk som gjør risiko for utslipp meget lav.

Det vil være meget lav risiko for utslipp og miljøpåvirkning av et eventuelt utslipp er marginal for Ormen Lange Fase 3. Grunnet dette ser en for øyeblikket ikke behov for etablering av ekstra lekkasjedeteksjon ved havbunns kompressorsystemet. Ormen Lange Fase 3-prosjektet vurderer akustisk tilstandsovervåking av kompressorstasjonene som også muliggjør deteksjon av mindre lekkasjer.

### 7.3.3. Anleggsperiode

---

Anleggsperioden på feltet vil være relativt kortvarig, med et eller flere installasjonsfartøyer til stede. Tildekking av kablene med stein/grus vil medføre noe spredning av finstoff lokalt, men av begrenset omfang.

Utslipp til luft fra installasjons- og støttefartøy (fra forbrenning av drivstoff), på feltet og inkludert mobilisering og transport, er grovt beregnet til å være i størrelsesorden 10 600 tonn CO<sub>2</sub>, 220

tonn NO<sub>x</sub> og 9 tonn SO<sub>2</sub>. Aktivitetene, og således utslippene, er fordelt over to til tre sommersesonger (2022 - 2025).

### 7.3.4. Drift

---

I driftsfasen vil havbunnsanlegget være drevet av elkraft fra land. I normal drift vil det derfor ikke være noen utslipp til luft fra feltet.

I enkelte perioder vil det være behov for vedlikehold, med bruk av fartøyer. Slike midlertidige aktiviteter vil medføre mindre utslipp til luft fra bruk av fossilt brensel. Omfanget av aktivitet er begrenset og utslippene er ikke estimert.

Det er ingen planlagte økte utslipp til sjø på feltet i ordinær drift i forbindelse med prosjektet. Det vil være lukkede hydraulikk- og barriereræskesystemer (for kjøling av kompressor og smøring av koblinger), med retur til produksjonslinjen.

Drift av de elektriske kompressorne vil medføre kontinuerlig undervannsstøy. En studie ble gjennomført for et tidligere konsept for å klargjøre støynivå, utbredelse og mulige virkninger på marint liv. Denne konkluderer med at ingen av støykildene vil oppnå støynivå som kan medføre fysisk skade på marine organismer. Også nivå for nedsatt hørselsevne for sjøpattedyr er vurdert som avgrenset til 15 m fra kilden (DNV 2012). Tilsvarende for fisk er området for potensielle adferdsmessige virkninger avgrenset til kildens nærområde. For valgt kompressorløsning er det noe endret teknisk løsning og færre støyende komponenter. En faglig vurdering er gjort knyttet til relativt skadepotensial i forhold til tidligere løsning (DNV GL-2020-e). Skadepotensialet er vurdert å være tilsvarende eller mindre enn for det modellerte kompressoroppsettet.

### 7.3.5. Avslutning av virksomheten

---

Innretninger som blir installert på feltet som følge av Ormen Lange Fase 3 vil inngå i feltavslutningsplanen for Ormen Lange. Dagens rammeverk tilsier fjerning av havbunnsinnretninger, mens rørledninger og kabler blir vurdert fra sak til sak.



## 8. VIRKNINGER FOR VANNMILJØ

Tema er her vurdert som relevant for aktiviteter på i strandsonen og fjordområdet.

### 8.1. BESKRIVELSE AV NÅTILSTAND

Fjordområdet Julsundet er kategorisert som «Kystvann» i henhold til vannforskriftens definisjoner (jf. Vedlegg II, punkt 1.1.4). Vannforekomst Harøyfjorden, Buadjupet, Julsundet (0302012300-3-C) har økologisk tilstand klassifisert som «god» (grønn) i henhold til Vann-Nett.

Aktuelt område er ubeskyttet innenfor fjorden og det er her god vannsirkulasjon, med tilførsel av oksygenrikt vann. Strømmen i Julsundet er generelt sterk og noradrettet (Kilde: Den norske los). Tidevannsforskjellen er betydelig, omlag 2,5 m. Endringer i havnivå frem mot 2040 er i predikert området 1-5 cm for ulike klimascenarier (Kartverket<sup>6</sup>). Bølgeeksponering er moderat, som følge av lokaliseringen i fjorden, med høyest eksponering for bølger fra sør/sørøst.

Saltholdigheten i overflatelaget ligger generelt rundt 30-33 PSU, med noe høyere ferskvannspåvirkning i august (DNV GL 2019-a).

Temperaturen varierer gjennom året, og det er også et visst temperatursjikt i vår-sommerperioden. Overflatetemperaturen i 2019 var på om lag 5,5 °C i mars og 17 °C i august (DNV GL 2019-a).

Turbiditetsmålinger inngår ikke i overvåkingen.

Bunnssubstrat i transektet fra land og ut til dypområdet i Julsundet (langs kabeltrase) er undersøkt og beskrevet (DNV GL 2019-b), fra strand til 150-220 m dyp. Strandsonen ved landfall er dominert av sand og noe stein. Mot dypområdet øker omfanget av finstoff i bunnssubstratet, med innslag av stein og blokker.

Bunnfauna/-flora i transektet fra land og ut til dypområdet i Julsundet (langs kabeltrase) er undersøkt visuelt og beskrevet (DNV GL 2019-b). Ingen arter er spesielt dominerende og det ble generelt identifisert få individer. På enkelte stein og blokker ble det observert svamper. Strandsonen er undersøkt som del av den regulære miljøovervåkingen, og utgjør et typisk algesamfunn (flere arter av tang og tare) (DNV GL 2019-a). Ålegress ble ikke identifisert i den visuelle undersøkelsen av kabeltraseen i 2019. Ingen rødlistearter eller -habitater ble avdekket (DNV GL 2019-b).

Kartlegging av bløtbunnsfauna i siste miljøundersøkelse (DNV GL 2019-a) viste gode forhold på samtlige stasjoner. Klassifisering av økologisk status i henhold til vanddirektivet viser at gjennomsnittlig nEQR verdi ligger i kategori «svært god» for alle stasjoner. Dette samsvarer godt sammenliknet med tidligere år. Basert på diversitetsindeksen H'(Shannon Wiener) har tilstanden vært God til Svært God på alle stasjoner ved undersøkelsene i 2010, 2013, 2016 og 2019.

Miljøtilstanden for gruntvannssamfunnet ved Nyhamna ble karakterisert som «god» på alle stasjoner (DNV GL 2019-a). Det er generelt høy artsrikdom og generelt typisk sonering av fjæresamfunnene.

Målinger av miljøgifter i sediment og biota ved Nyhamna viser, med få enkeltunntak, ingen forhøyede verdier.

I aktuell sammenheng for vurdering av konsekvenser blir området karakterisert som av «Noe verdi» (Alminnelig/ lokalt vanlig, jf. Tabell 5-1).

<sup>6</sup><https://www.kartverket.no/sehavniva/sehavniva-lokasjonside/?cityid=197502&city=Gossa#tab3>

## 8.2. ANLEGGSPERIODE

Det vil være noe forberedende arbeider i sjøen i området ved landfall med tilrettelegging av havbunnen for legging av lederør samt påfølgende overdekking med stein/grus. Også siste del av kablene inn til lederøret vil bli overdekket. Massene vil bestå av singel og pukk fra sprengstein og av ulik størrelse, og som naturlig inneholder noe finstoff. Noe avrenning av finstoff fra land i forbindelse med anleggsarbeidet ned mot strandsonen kan også påregnes. Dette vil medføre midlertidig økt turbiditet med noe spredning lokalt i området, og midlertidig redusert lysgjennomtrengning i vannsøylen. Sedimentasjon av finpartiklene vil videre medføre noe nedslamming av havbunn og tangsamfunn lokalt. Aktiviteten med størst påførsel av stein er modellert (DNV GL 2020-c) og resultatene angir at sedimentasjonen blir lokal, målbar generelt innenfor 100m fra utslippspunktene (figur 8-1). Aktiviteten vil være begrenset i tid og lokalt forringet vannkvalitet blir av kortvarig karakter. Ingen vesentlige biologiske virkninger er forventet utover det umiddelbare nærområdet.



Figur 8-1. Resultater fra modellering av partikkelspredning og sedimentasjon fra installering av stein i forbindelse med landfall. Påførsel av 6000 m<sup>3</sup> stein i løpet av 7 dager over 250 m strekning. Scenario med påførsel 2m over havbunn (øverst) og 2m under vannflaten (nederst). Ei rute er 100m.

Kilde: DNV GL 2020-c.

Steinfyllingen vil endre substratet fysisk permanent helt lokalt. Noe nedslamming av havbunnen lokalt fra sedimentering av finstoff vil forekomme, men effekten vurderes som helt lokal og av begrenset omfang (tykkelse).

Effekten vurderes å bli «Noe forringet» og konsekvensen «ubetydelig miljøskade».

### 8.3. DRIFTSFASE

---

Frekvensomformeranlegget vil kjøles av kjølemedie i lukket krets og vil ikke bidra med kjølevannsutslipp fra Nyhamna.

Tiltaket vil ikke medføre noen påvirkning av vannmiljø i driftsfasen.

### 8.4. AVBØTENDE TILTAK

---

Det er ikke funnet nødvendig eller hensiktsmessig med avbøtende tiltak i forhold til vannmiljø.

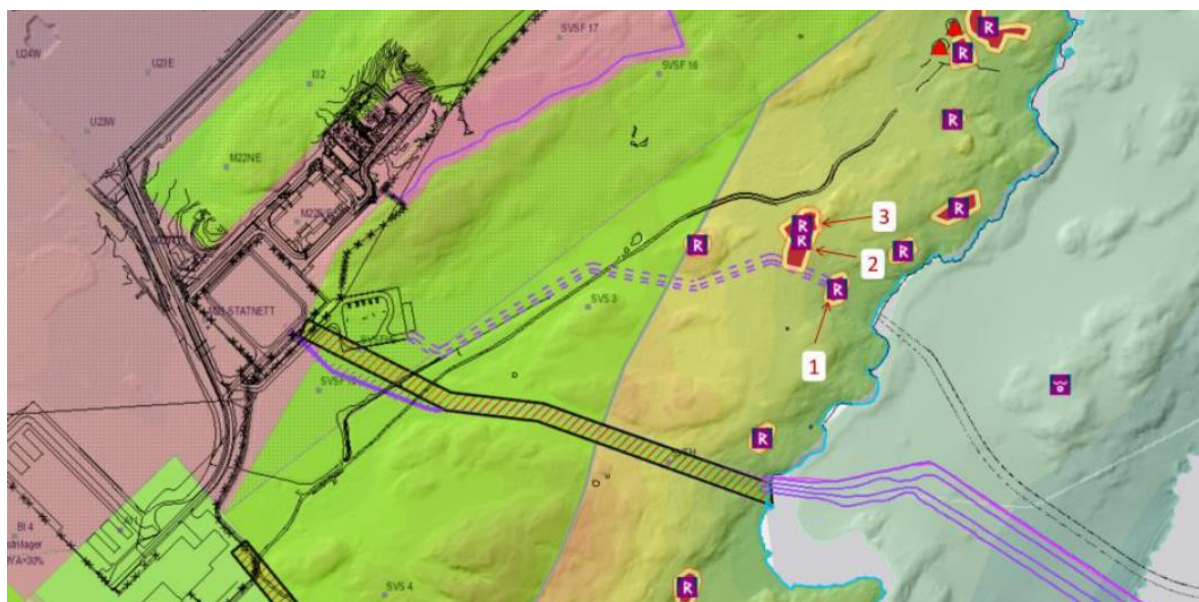
## 9. VIRKNINGER FOR KULTURMINNER OG KULTURMILJØ

Dette kapitlet vurderer virkninger av tiltaket i hovedsak knyttet til kabeltrasè på land og stedlige kulturminner. Trasèundersøkelser i kystsonen og sokkelområdet er gjennomført, så eventuelle nye skipsfunn (jf. KML§14) anses lite sannsynlig.

### 9.1. BESKRIVELSE AV NÅTILSTAND

Det er flere vernede kulturminner med Steinalderfunn i området. Den planlagte kabeltraséen vil gå gjennom ett kulturminne, angitt som «Lok 16 Blautvika» i kulturminnedatabasen Askeladden, se «1» i figur 9-1. Dette er undersøkt av arkeologer i 2019 (Møre og Romsdal fylkeskommune, 2020) og funnet er omtalt som «mest sannsynlig rester etter et avsviingslag og ikke spor etter boplassaktivitet». Behovet for eventuell utgraving før tiltaket gjennomføres vil bli avklart i 2020 som en del av reguleringsplanprosessen, og søknad om dispensasjon for tiltaket vil deretter bli igangsatt.

Kabeltraséen berører også delvis et registrert kulturminne kalt «Futvika», se «2» i figur 9-1. Dette er undersøkt av arkeologer i 2019, men ble ikke påvist. Kulturminnet «Blautvika 2» (angitt som «3» i figuren) ble påvist i 2019 og dette vil ikke berøres av kabeltraséen eller anleggsarbeidet.



Figur 9-1. Ny og eksisterende kabeltrasé ift. registrerte kulturminner i «Askeladden». 1. Berørt kulturminne «Lok 16 Blautvika», 2. Kulturminne Futvika/Gravminne», 3. Nytt kulturminne «Blautvika 2».

Området kan karakteriseres som av «Middels verdi» for kulturminner (Lokal/regional betydning). Det finnes tre skipsvrak i relativ nærhet til kabeltraséen i henholdsvis avstand seks km (to) og ni km fra Nyhamna. Avstand til nærmeste vrak er vel 15m, for de andre vel 45m.

### 9.2. ANLEGGSPERIODE

Kulturminner som vil bli berørt er omtalt ovenfor, og vil medføre terminering av et funn, mens andre funn ikke blir berørt.

Kjente skipsvrak i området vil ikke bli berørt.

Påvirkningen vil medføre en «Noe forringet» situasjon, og konsekvensen er vurdert som «Noe skade» på delområde Kulturminner.

### 9.3. DRIFTSFASE

---

Tiltaket vil ikke medføre konsekvenser for kulturminner i driftsfasen.

### 9.4. AVBØTENDE TILTAK

---

Som del av behandlingen av reguleringsplan/konsesjonssøknad, og i dialog med kulturminnemyndigheten, vil behovet for utgraving bli avklart og søknad om dispensasjon for tiltak igangsatt. Eventuell utgraving vil da forventelig foregå i 2021.

I forhold til eksisterende skipsvrak langs trasèen er det etablert dialog med NTNU Vitenskapsmuseet relatert til undersøkelser og endelig kabeltrasè. Dersom nye skipsvrak blir påvist vil videre håndtering bli avklart med kulturminnemyndigheten.

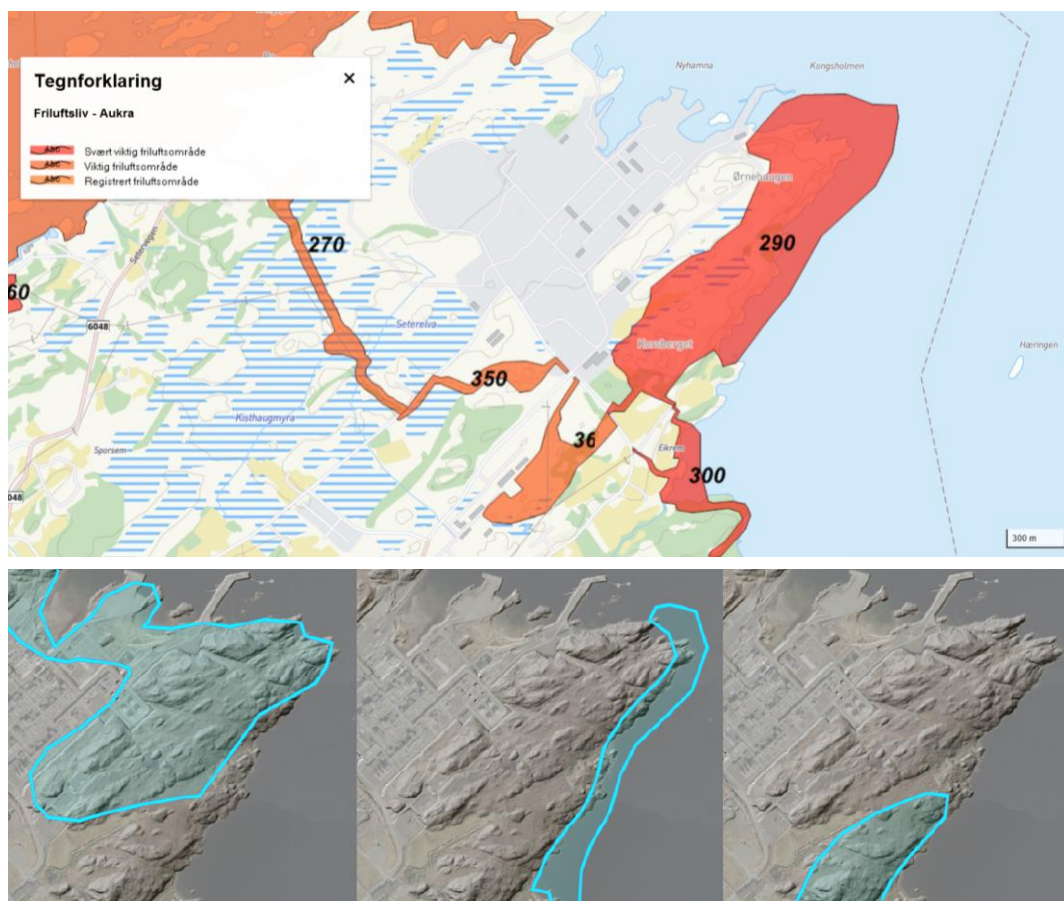


## 10. VIRKNINGER FOR FRILUFTSLIV

### 10.1. BESKRIVELSE AV NÅTILSTAND

Aukra kommune har ca. 3500 innbyggere – og befolkningen er forventet økende, vel 1275 boliger og 55 hytter (SSB). Nærmeste boliger til nytt areal for frekvensomformereren er to fritidsboliger 500-600 m i sør og sørøst, delvis skjermet av topografien (Korsberget). En rekke boliger finnes i Eikremsområdet.

Det er ingen sikrede friluftsområder i aktuell del av Gossa, men Aukra kommune har nylig (2019) gjennomført en høring om viktighet av områder for friluftsliv som en del av videre planprosesser. Det større området rundt planområdet omfatter området Ørnehaugen (290), angitt som svært viktig i kommunens forslag. Turstien til Ørnehaugen er flittig benyttet og Ørnehaugen er et populært utkikkspunkt. Fylkeskommunen har dette området oppdelt som tre ulike registreringer for friluftsliv. Steghaugen som er en del av et større landskapsdrag (nordre del av planområdet), strandlinjen i sør-øst (planområdet langs sjø) og Korshammaren, en fjellformasjon i sør (sørlige del av planområdet)<sup>7</sup>, Figur 10-1 og Figur 10-2. Områdene benyttes til turformål og fritidsfiske.



Figur 10-1. Områder for friluftsliv i / ved planområdet, med angivelse av relativ viktighet (øverst; kilde Aukra kommune). Steghaugen (nederst venstre), strandlinjen i sør-øst (midten) og Korshammaren (høyre) Kilde: Møre og Romsdal Fylkeskommune.

<sup>7</sup> I henhold til høringsinnspill fra Fylkeskommunen til reguleringsplanforslaget.



Figur 10-2. Skisse over viktige landskapsdrag i friluftssammenheng, Midtre Steghaugen, Korsberget og strandsonen, i tillegg tilkomsten til disse områdene (sti). Illustrasjon – Møre og Romsdal fylkeskommune 30.01.2020.

Området er viktig lokalt og kan karakteriseres som av «Middels verdi» for friluftsliv (Betydning for flere).

## 10.2. ANLEGGSPERIODE

---

Området som vil bli krysset av kablene på land har en grusvei med videre sti til henholdsvis Futvika (fritidsbolig) og Ørnehaugen (tursti) (Figur 10-2), og området blir benyttet for tur- og rekreasjonsformål. Området vil være vanskelig fremkommelig i perioder mens anleggsarbeidet pågår.

Effekten av tiltaket vurderes som «Forringet», som følge av redusert adkomstmulighet til områdene i anleggsfasen, og konsekvensene som «Noe til Betydelig skade» for friluftsliv.

Tiltak vil bli iverksatt for å avbøte situasjonen, se under.

## 10.3. DRIFTSFASE

---

Driften av anlegget vil ikke ha noen negativ innvirkning på utøvelse av friluftsliv i området, se også kapittel 11.2.

## 10.4. AVBØTENDE TILTAK

---

Det er dialog med kommunen for å vurdere tiltak for og avbøte ulempene ved redusert tilkomst til friluftsområdet Ørnehaugen i anleggsperioden. Skilting vil bli gjennomført og anmode om minst mulig ferdsel. Midlertidig adkomstvei vil bli etablert, men vil i perioder være stengt.

## 11. LANDSKAPSMESSIGE VIRKNINGER OG ESTETISK UTFORMING AV ANLEGGET PÅ LAND

### 11.1. BESKRIVELSE AV NÅTILSTAND

Fylkeskommunen har gitt innspill til reguleringsplanarbeidet om hensyn til landskapsmessige forhold. Her blir det trukket frem å unngå inngrep i landskapsryggene i området (Figur 11-1). Dagens anlegg blir angitt som godt tilpasset til landskapet, og opprettholdelse av nevnte landskapsrygger er viktig i så måte.



Figur 11-1. Landskapsryggene i området, plassering av anlegg og kabeltrase.

Landskapsmessig verdi av området er karakterisert som «Middels» (Lokal/regional betydning).

### 11.2. Plassering og utforming av anlegg

Gjeldende reguleringsplan har en bestemmelse om terrenginngrep (§ 1.2) som sier at «Nødvendige inngrep i terreng skal utføres på en slik måte eksisterende og naturlig vegetasjon så langt det lar seg gjøre blir bevart. Alle skjæringer og fyllinger skal få en utforming og overflate som demper den visuelle effekten av inngrepene».

Aktuelt tiltak vil generelt utnytte flate arealer mellom fjellformasjonene, og med unntak av mindre inngrep vil landskapsryggene ikke bli berørt.

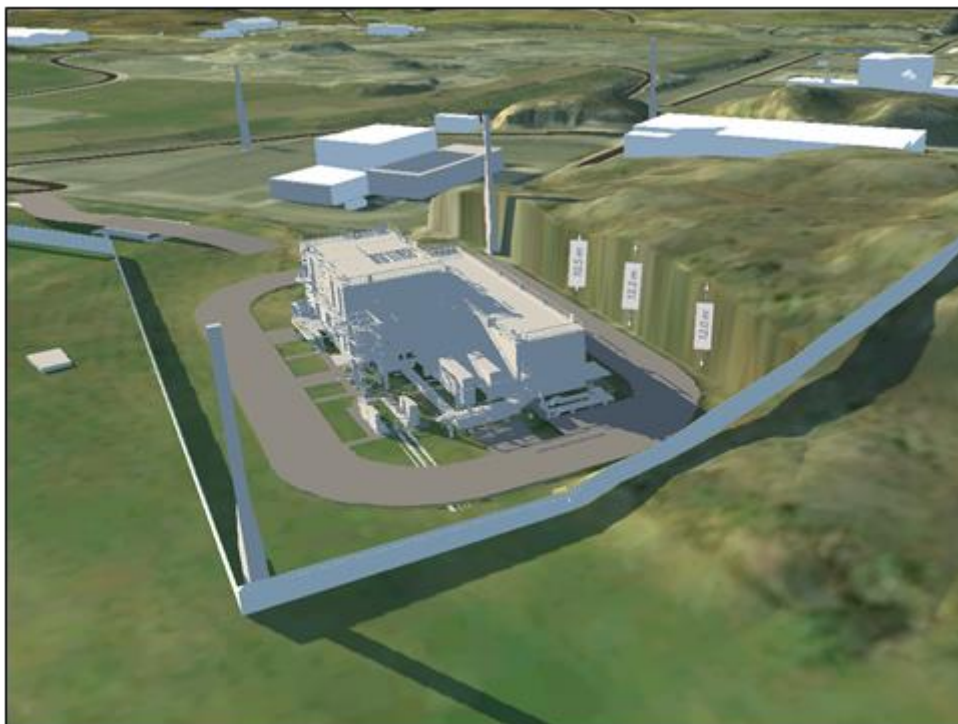
For å ivareta sikkerhetskrav er det nødvendig å fjerne en del av eksisterende landskapsformasjoner slik at det kan etableres en skjæring i bakkant av frekvensomformeranlegget. Dette er også et resultat av samfunnsøkonomiske vurderinger, siden man ved å etablere en skjæring unngår u hensiktsmessige kostnader forbundet med fundamentering. Skjæringen vil stort sett skjules av frekvensomformeranlegget, og vil i liten grad være synlig fra turveien på grunn av vegetasjon. Med



tiden vil skjæringens randkanter fremstå mer naturlige. Ryggen på østsiden av anlegget vil i all hovedsak bli bevart, og det er kun en svært liten del som må fjernes. Det nye anlegget vil fremstå som en utvidelse av det eksisterende anlegget. Dette er vist i illustrasjonene under.



Figur 11-2. Det nye anlegget sett rett forfra. Kilde: Multiconsult AS



Figur 11-3. Det nye anlegget sett rett fra øst mot vest med høydeangivelse på skråning. Kilde: Multiconsult AS

Det er utarbeidet visualiseringer av tiltaket, som viser tiltakets konsekvenser for landskapet sett fra ulike vinkler og høyder fra fjorden. Visualiseringen viser at anlegget ikke vil bli synlig nede fra fjorden, kun mastene vil kunne skimtes. Denne dokumentasjonen utgjør en del av planbeskrivelsen som grunnlag for søknaden om planendring.

### 11.3. AVBØTENDE TILTAK

---

Hensynet til landskap er ivaretatt gjennom plassering og utforming av anlegget.

## 12. KONSEKVENSER FOR FISKERIENE OG HAVBRUK

Dette kapitlet gir en oversikt over aktuelle problemstillinger og vurdering av virkninger av prosjektet for fiskeri og havbruk.

### 12.1. TILTAK I KYSTSONE / SOKKELOMRÅDE (KABELTRASÉ)

#### 12.1.1. Beskrivelse av dagens aktivitet

Det foregår lokalt kystfiske i området fra Julsundet utenfor Nyhamna og utover i kystsonen, med både aktive og passive redskaper (figur 12-1). Traséen legges utenom Buagrunnen som er et særskilt viktig fiskeriområde.

Gjennom høringen av programforslaget har Hustadvika fiskarlag gitt informasjon om lokale fiskerimessige forhold. Herunder informerer de blant annet om følgende:

«Fra Nyhamna til området Klakken:

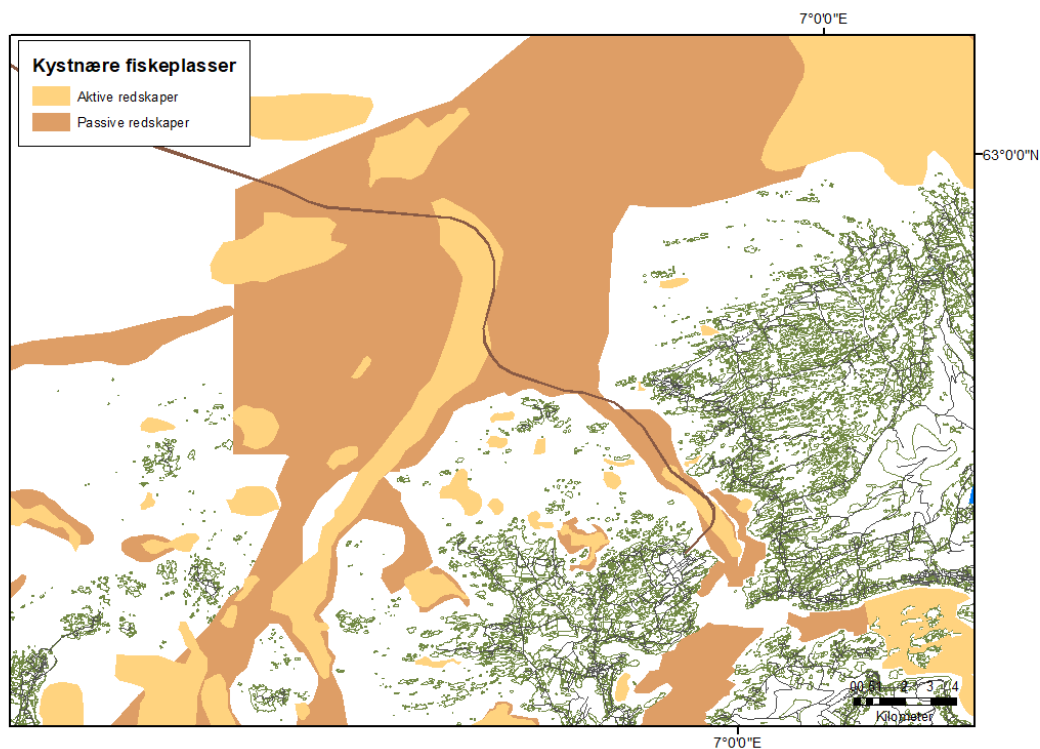
- Her foregår det et krepsefiske hele året. Det er også garnfiske etter breiflabb (mai-feb), juxsa, garn og linefiske etter andre arter hele året.

Fra Klakken til N 63°05':

- Her er det garn-, line- og snurrevadfiske store deler av året
- Fra 6Nm grensen til eggakanten er det bunntråling store deler av året, alt etter tilgang.

Eggakanten:

- Fra 1/5 til 31/8 foregår det et garnfiske i eggakanten, vesentlig etter lange og brosme, blåkveite, sei og uer
- For hele området langs traseen er det linefiske nær sagt hele året.»



Figur 12-1. Fiskeriaktivitet i kystsonen lokalt. Kilde: havmiljo.no/Fiskeridirektoratet.

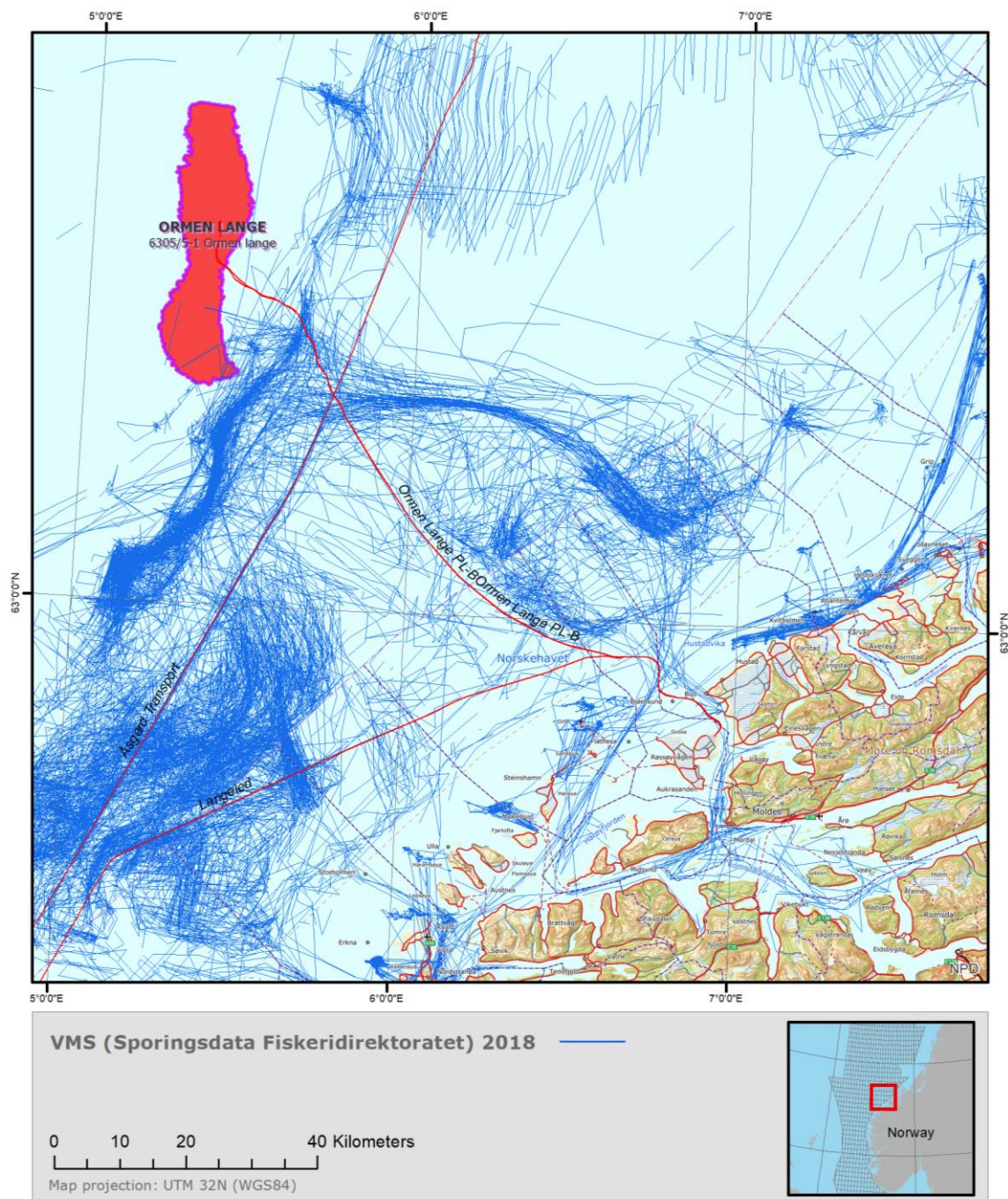


## Ormen Lange Fase 3 Konsekvensutredning

På Mørebankene foregår tidvis et intensivt fiskeri, i hovedsak med not og pelagisk trål etter sild i første kvartal, men også betydelig fiske etter sei (trål og garn) og makrell (not) (Fiskeridirektoratet m.fl., 2007).

En oversikt over aktivitetsomfang basert på fartøysporing (fartøy >15 m) i 2018 er presentert i figur 12-2. Fiskeriaktivitet kan variere noe over tid, og tilsvarende oversikter er etablert for andre år og sesongvis (Vedlegg 2), for å gi et robust grunnlag for vurderinger av virkninger på fiskeri i konsekvensutredningen.

Eggakanten/-skråningen vurderes som av «stor verdi» (regional/nasjonal betydning) for fiskeri. Sokkel- og kystområdet har varierende viktighet mellom delområder, men vurderes generelt som av «middels verdi» (lokal/regional betydning), se også figur 12-5.



Figur 12-2. Fiskeriaktivitet i regionen i 2018 basert på fartøysporing. Data fra Fiskeridirektoratet.

Det er angitt fire lokaliteter for akvakultur langs Julsundet-Harøvfjorden; Kråknes, Stovrika, Indre Harøya og Aukrasanden (figur 12-3). Anleggene ligger generelt i god avstand til planlagt aktivitet med legging av nye kabler fra Nyhamna til Ormen Lange. Anlegget ved Kråknes ligger nærmest, ca. 1 km sør for landfall. Dette anlegget har konsesjon for produksjon av laks, ørret og regnbueørret.



Figur 12-3. Oversikt over anlegg for fiskeoppdrett. Kilde: Fiskeridirektoratet/Yggdrasil.

### 12.1.2. Anleggsperiode

Kabellegging er planlagt til innenfor perioden april til september 2023. Totalt vil det være to operasjoner med total varighet på åtte til 12 uker. Aktiviteten i fjorden lokalt utenfor Gossa vil være kortvarig, men vil i denne perioden kunne påvirke fiskeri lokalt. Det vil være dialog med lokale fiskeriinteresser for å redusere omfang av ulemper i perioden.

Det vil kun være en kort tidsperiode mellom legging av kablemne og overdekking av disse, for å redusere risikoen for skade på kablene.

Det vil etterstrebes å ikke etablere steinfyllinger i områder med reketrålfelt. Slike områder har normalt sand eller mudderbunn hvor kablene kan grøftes ned uten overliggende steindekke.

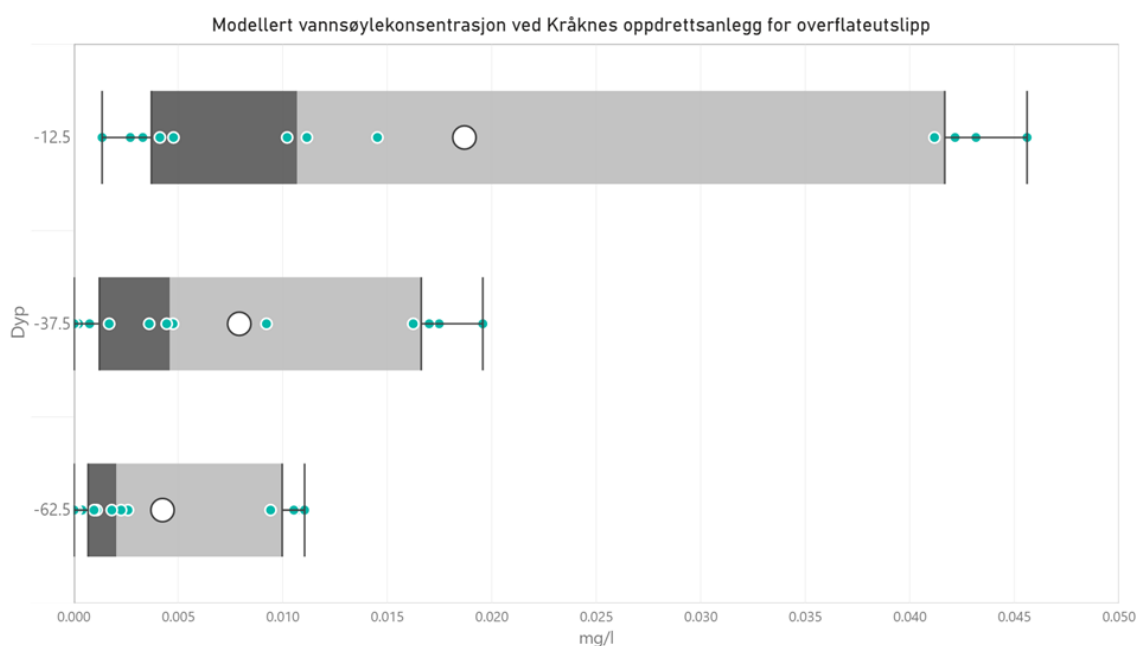
Påvirkningen av fiskeriaktivitet vurderes som «noe forringet» og med midlertidig varighet. Den totale konsekvensen på fiskeri i anleggsperioden vurderes som «liten» (noe midlertidig påvirkning).

Havbruk. Tillrettelegging av havbunnen for inntak av kabler, samt overdekning av disse inn mot land, medfører tilførsel av omlag 8300 m<sup>3</sup> steinmasse. Man kan grovt estimere at 1% av sprengstein er finpartikler (Statens vegvesen, 2015). Sprengsteinstøv, spesielt fra harde bergarter og/eller med skarpe kanter, kan være skadelig for fisk. Fisk kan påvirkes direkte av suspenderte, uorganiske partikler, og litteraturen beskriver letale (dødelige) og subletale (ikke dødelige) effekter, samt effekter på atferd. Mest kjente effekt er at gjellene eller annet vev irriteres eller skades.

Omfang av eventuelle effekter vil være en funksjon av konsentrasjon, type og størrelse av partikler, varighet av eksponering, samt fiskens tilstand (alder, livsstadium) (Statens vegvesen, 2015).

Undersøkelser referert i litteraturen tyder på at det skal relativt høye konsentrasjoner til over lang tid for å spore klare effekter av suspendert partikulært materiale på gjellene til eksponert fisk (NIVA 2001).

Dette er effekter man ikke ønsker og spredning av finstoff fra anleggsarbeidet er modellert med tanke på mulig påvirkning av fisk i nærmeste oppdrettsanlegg. Modelleringen er utført med et konservativt oppsett, både hva gjelder mengde finstoff, utslippsscenario og effektgrenser. Resultatene angir at kun svært lave konsentrasjoner av finstoff kan nå oppdrettslokaliteten, og med høyeste verdi (0,045 mg/l) i størrelsesorden 1% av laveste effektgrense for mest sårbare stadium for fisk (5 mg/l for egg- og larvestadier). DNV GL konkluderer således med neglisjerbar risiko for påvirkning av fisk i anlegget av finstøv fra steintilførselen ved etablering av landfall (DNV GL 2020-c).



Figur 12-4. Modellert vannsøylekonsentrasjon (mg/l, x-aksen) av finstoff ved Kråknes oppdrettsanlegg, for scenario overflateutslipp. Resultater fra tre vanddyp er presentert (y-aksen). Middelerdi er angitt som O. Kilde: DNV GL 2020-c.

### 12.1.3. Drift

I drift vil kablene være nedgravd/overdekket i kystsone og på sokkelområdet.

Dette ventes ikke å medføre noen ulemper for utøvelse av fiskeriaktivitet eller annen tredjepartsaktivitet.

### 12.1.4. Avslutning av virksomheten

Norsk praksis for slutt disponering av undersjøiske kabler til havs er en sak til sak behandling. For nedgravde og overdekte kabler er etterlatelse vanlig praksis. Dette vil bli nærmere vurdert som en del av feltets avslutningsplan.

### 12.1.5. Avbøtende tiltak

Det er regelmessige møter mellom Shell og fiskerierådet om Ormen Lange. En vil her redegjøre for planer om prosjektets anleggsaktivitet og diskutere eventuelle tilpasninger av aktivitet i tid.

I arbeidet med detaljert planlegging av nedgraving og overdekking av kablene vil det tas hensyn til innspill fra fiskeriinteressentene hva gjelder vinkel på fyllinger og steinstørrelse.



Modelleringen av partikler i vannsøylen angir svært lav risiko for negativ påvirkning av fisk i oppdrettsanlegget som følge av steinutlegging ved etablering av landfall. Fysiske tiltak som eventuell utsetting av siltgardin eller vasking av stein vurderes derfor ikke som hensiktsmessig. Norske Shell har opprettet dialog med oppdrettselskapet for informasjonsutveksling, herunder om periode hvor det ikke er fisk i oppdrettsanlegget (normalt er det en periode på 6 måneder uten fisk etter slakting).

### 12.2. TILTAK PÅ FELTET TIL HAVS

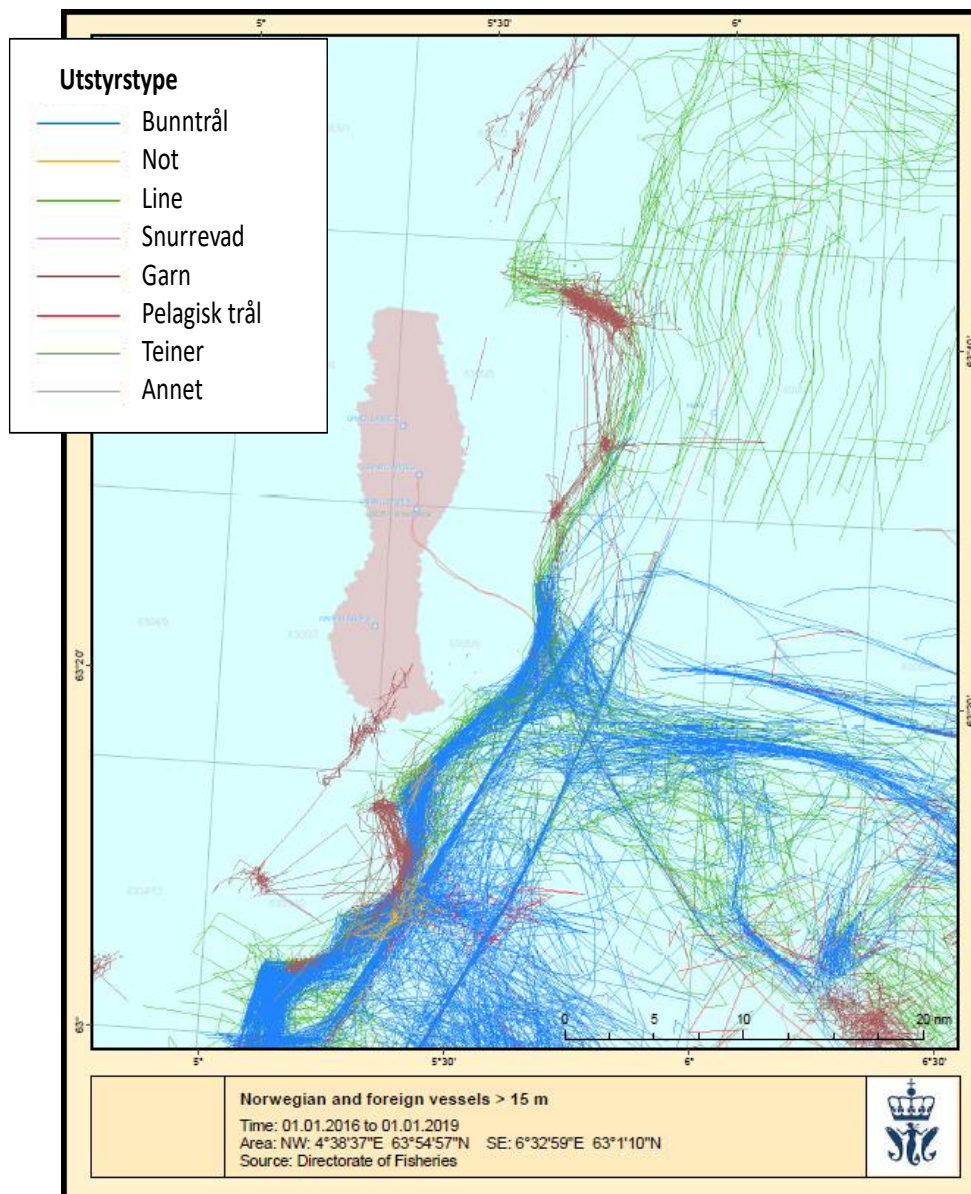
---

#### 12.2.1. Beskrivelse av dagens aktivitet

---

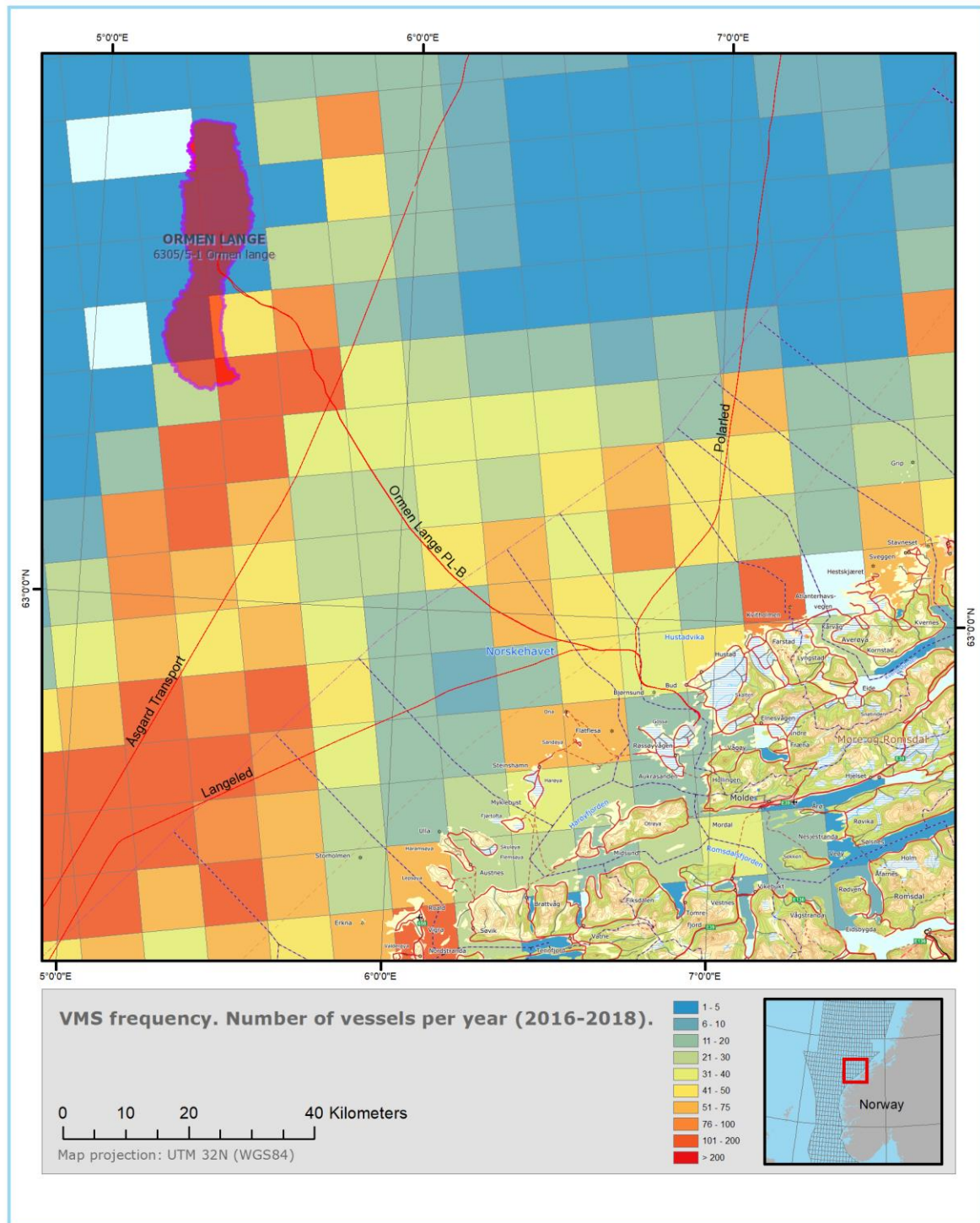
I området ved Ormen Lange foregår ikke bunntålfiske (figur 12-4), blant annet på grunn av stort havdyp. Bunntåling foregår imidlertid i Eggaskråningen og langs Eggakanten, og i deler av sokkelområdet, som vil bli krysset av kablene. Sesongvis oversikt over aktivitet (Vedlegg 2) angir første kvartal som viktigste periode, men hvor det, spesielt langs Eggaskråningen, foregår aktivitet også i andre sesonger.

I feltområdet ved Ormen Lange er det tilnærmet ingen fiskeriaktivitet for årene 2016-2019, kun mindre omfang av garnfiske helt sør i området og hvor det ikke finnes petroleumsrelatert infrastruktur.



Figur 12-5. Fiskeriaktivitet med ulike redskaper i området ved Ormen Lange og sokkelområdet innenfor, periode 2016-2019. Kilde: Fiskeridirektoratet.

I Figur 12-6 er omfang av fiskeriaktivitet, basert på fartøybevegelser (satellittsporing), kategorisert for å angi relativt omfang av fiske innen delområder (10x10km). Dette bekrefter bildet av at Eggakanten/-skråningen er det viktigste fiskeriområdet med opptil 200 fartøypasseringer, men med flere områder av viktighet også over sokkelområdet og i kystsonen. Det må understrekes at satellittsporingen ikke omfatter fartøyer mindre enn 15 m, som kan ha betydelig aktivitet spesielt i kystsonen.



Figur 12-6. Relativt omfang av fiskeriaktivitet i området, periode 2016-2018. Basert på data fra Fiskeridirektoratet.

Viktigheten av Eggakanten og sokkelområdet for fiskeri er påpekt i innspill til programforslaget fra Hustadvika fiskarlag. De påpeker at : «...Storegga er kanskje det største gytefeltet for kvitlange, og også at blålange gyter i stadig større grad her. Det er også oppvekst- og gytefelt for brosme. Eggakanten er også oppvekstområde for sei. Felles for kvitlange, blålange, og uer er at de har gyting i området i perioden mai-juli, blåkveite sensommer. Videre er det en stor produksjon av mindre arter som straumsild, kolmule og annen industrifisk som også utgjør en vesentlig del av maten til større arter.»

Viktigheten for fiskeri av selve feltområdet ved Ormen Lange er vurdert som tilnærmert «uten verdi», mens eggakanten vurderes som av «stor verdi» (regional/nasjonal betydning). Sokkelområdet har varierende viktighet mellom delområder, men vurderes generelt som av «middels verdi» (lokal/regional betydning).

### 12.2.2. Anleggsperiode

---

Installering til havs vil foregå i sommerhalvåret. Perioder med mest intensivt fiske i området er første kvartal. Det forventes derfor å være begrenset konfliktpotensial med fiskeri i anleggsperioden i sokkelområdet. I selve feltområdet foregår normalt ikke fiskeriaktivitet, og konfliktpotensialet vurderes som neglisjerbart.

Virkingen for fiskeri i anleggsperioden vurderes som «noe forringet» langs kabeltrassen, og ingen virkning på selve feltet.

### 12.2.3. Drift

---

Havbunnsanlegget vil bli installert i et område med 860 m vanddyp. Det er ikke registrert trålaktivitet i dette området. Det er derfor anbefalt å benytte ikke-overtrålbare havbunnsinstallasjoner. Dette vil gi kostnadsbesparelser og vil samtidig ikke medføre økt risiko for fiskerivirksomhet, så lenge det ikke blir benyttet bunntål i området. Nåværende strategi for Ormen Lange Fase 3 innebærer å kontinuerlig vurdere behovet for sikkerhet for miljøet, våre egne og tredjeparts aktiviteter på området, f.eks ved oppstart av evt. tråling. Det ville i så tilfelle bli gjort en ALARP-vurdering for å følge opp dette, og en planlagt løsning er å etterinstallere overtrålbare beskyttelsesdeksel for Ormen Lange Fase 3-innretningene. Leverings- og installeringstiden for denne beskyttelsen vil typisk være 18 mnd

### 12.2.4. Avslutning av virksomheten

---

Nye undervannskompressorer som blir installert vil, i henhold til dagens rammebetingelser, bli fjernet til land etter avvikling av virksomheten. Detaljer om avvikling og sluttdisponering vil være en del av feltets fremtidige avslutningsplan.



## 13. KONSEKVENSER FOR SJØTRANSPORT OG ANDRE NÆRINGER TIL HAVS

Dette kapitlet gir en oversikt over aktuelle problemstillinger og vurdering av virkninger av prosjektet for sjøtransport og andre næringer som havbasert energiproduksjon og annen petroleumsvirksomhet.

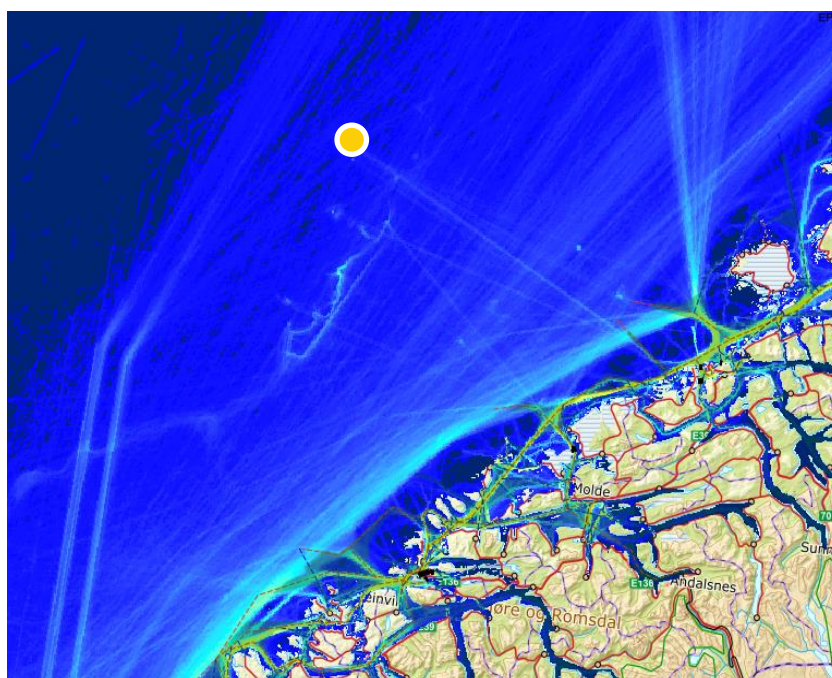
### 13.1.1. Beskrivelse av dagens aktivitet

Det er omfattende skipstrafikk i området, både langs kysten generelt (se figur 13-1) og i området Julsundet-Harøyfjorden spesielt, med trafikk til Omya hustadmarmor, hurtigruta, cruisetrafikk, osv.

Langs kysten av Møre- og Romsdal er det betydelig trafikk, med trafikk til regionale og lokale havner, samt passerende trafikk. Oljetankere og annen transport i transitt til/fra Barentshavet og østover har havgående rute vest av Ormen Lange. Samferdselsdepartementet har i høringsinnspill til programforslaget gitt følgende informasjon:

“Underliggende etat Kystverket vil informere om at trafikken nordvest av Ormen Lange forventes å stige betraktelig i årene som kommer, spesielt for LNG og kondensatlaste fra Sibir”.

Leden for slik trafikk går vest for Ormen Lange (se figur 13-1) og vil normalt ikke bli berørt av tiltaket.

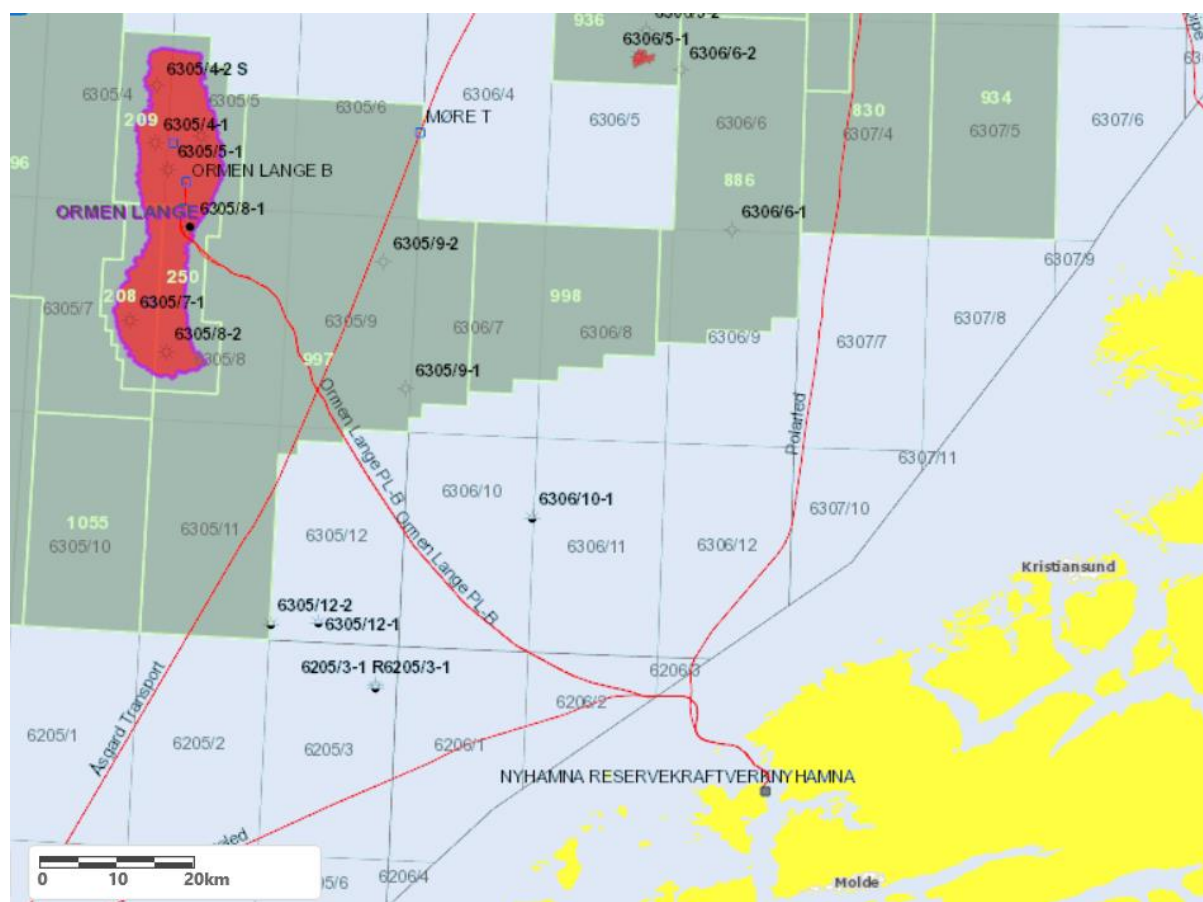


Figur 13-1. Skipstrafikk langs kysten av Møre og Romsdal samt det sørlige Norskehavet. Kilde: havmiljo.no

Ormen Lange-områdetets verdi for sjøtransport er vurdert som av «noe verdi» (betydning for få), mens kystsonen har «stor verdi» (regional/nasjonal betydning). Sistnevnte er av relevans for kabelleggingen.

Kabeltrasen berører ikke kjente planlagte områder for havvind.

Petroleumsvirksomhet i området er representert ved rørledninger (Åsgard transport, Polarled og Langeled) samt utvinningslisens 997, tildelt i 2018 og med Norske Shell som operatør. Ingen andre utvinningslisenser vil bli berørt av kabelleggingen. Figur 13.2 angir petroleumsinfrastruktur og lisenser i området, samt tidligere letebrønner boret.



Figur 13-2. Petroleumsvirksomhet i området Ormen Lange – Nyhamna. Kilde: Oljedirektoratet.

### 13.1.2. Anleggsperiode

Fartøy i aktivitet med kabellegging vil tidvis komme i konflikt med passerende skipstrafikk. Aktiviteten er kortvarig og vesentlige ulemper er ikke forventet. Midlertidig omlegging av trafikken kan bli aktuelt lokalt i den aktuelle korte perioden. Relevante forhold vil bli avklart i dialog med Kystdirektoratet.

Kabelleggingen vil krysse hovedseilingsleden langs kysten, men uten at dette forventes å ha vesentlige virkninger for kryssende trafikk.

Installasjon på feltet er ikke ventet å medføre ulemper for passerende skipstrafikk, da omfanget av dette er begrenset.

Ingen konflikt er forventet med annen petroleumsvirksomhet. Overkryssninger av eksisterende rørledninger vil bli beskyttet med matter og steinfylling i henhold til vanlig industripraksis.

### 13.1.3. Drift

Med unntak av få og relativt kortvarige vedlikeholdsaktiviteter, vil drift av Ormen Lange Fase 3 ikke ha relevans for passerende sjøtransport.

Gjennom høringen av programforslaget er det stilt spørsmål til eventuell risiko forbundet med å ikke etablere fysisk beskyttelse på havbunnsutstyr i forhold til trål eller skipslast på avveie. Trål er



vurdert under fiskeri (kap 12) og er vurdert som ikke forekommende i selve Ormen Lange-området. Sannsynligheten for skade som følge av tapt last eller skipsankere har vært gjenstand for risikovurderinger og er vurdert som svært lav.

Risiko for skade på utstyr forbundet med egne aktiviteter er vurdert som lav og omtalt i kapittel 3.7.

### 13.1.4. Avvikling

---

Ingen virkninger er forventet på maritim trafikk eller annen virksomhet etter endt avvikling.

## 14. VIRKNINGER AV TRANSPORTBEHOV, ENERGIFORBRUK OG ENERGILØSNINGER

### 14.1. BESKRIVELSE AV NÅTILSTAND

Produksjonen fra Ormen Lange og gassprosesseringen på Nyhamna foregår i dag med kraft fra land. Nyhamna er tilknyttet transmisjonsnettet på 420 kV nivå i Statnett sin stasjon i Fræna. Det vil være tilsvarende løsning for Ormen Lange Fase 3.

Det har historisk vært kraftunderskudd i region Midt, men både nettforstrekninger i sør og øst har, sammen med økt produksjon av fornybar kraft, forbedret situasjonen og sikrer bedre flyt i kraft inn til midt-Norge. Nyhamna opplevde i perioden 2007-2015 mange stanser grunnet strømavbrudd og strømforstyrrelser, med tidvis lange avbrudd i gasssekporten som konsekvens. Det er de siste seks årene gjennomført en rekke tiltak på Nyhamna og i nettet som gradvis har gitt styrking av forsynings sikkerheten, og som skal sikre økt driftssikkerhet fremover.

Statnett gjennomførte i 2015 og 2019 omfattende vedlikehold på linjenettet mellom Viklandet og Fræna. Inne på Nyhamna-anlegget er det også iverksatt flere tiltak som har bidratt til økt robusthet. Når det gjelder spenningsforstyrrelser er styringssystemene til de store kompressordriftene oppgradert og er nå i stand til å møte forstyrrelser fra nettet uten at gasssekporten fra anlegget påvirkes.

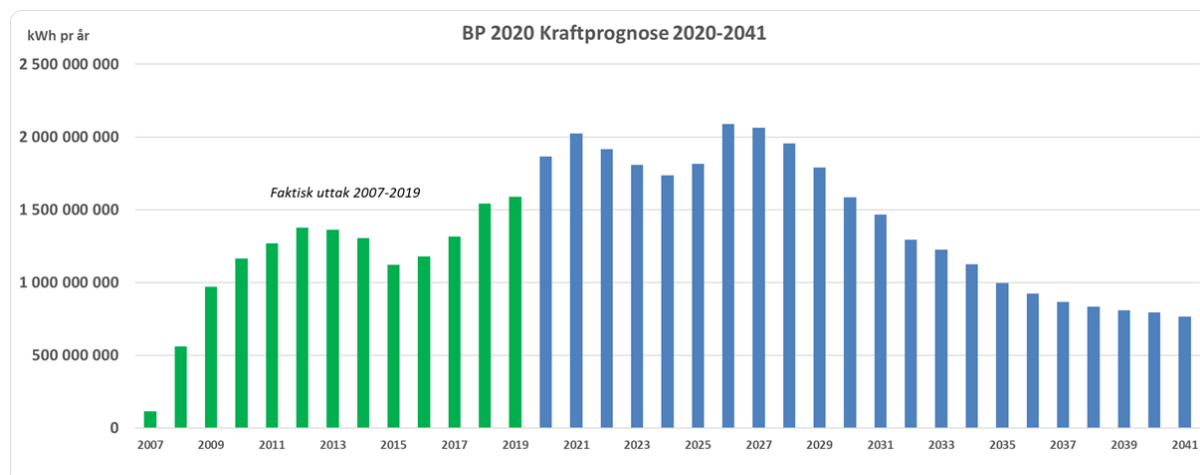
Statnett har også besluttet å sette in transformatorer i Surna og Ørskog. Dette vil i følge Statnett gi økt overføring i 132 kV nettet inn mot Nyhamna og vil fra 2024 øke uttaksmulighetene i Fræna med opp til 150 MW i forhold til dagens situasjon. Det krever også noen endringer/tilpasninger av vern i Statnett og Istad sitt 132 kV nett.

Shell som operatør og teknisk tjenesteleverandør til Gassco har iverksatt en rekke tiltak for å redusere negative konsekvenser ved spenningsavbrudd og spenningsforstyrrelser. Herunder nevnes:

1. Oppgradering/reprogrammering (2014-2016) av kompressorene for å unngå utfall pga. spenningsdipper.
2. Kompenseringsanlegg for reaktivt uttak (2017)
3. Oppgradert programmering for spenningsdipp (2017-2019) i forbindelse med oppstart av nye kompressorer og kompenseringsanlegg.
4. Endret systemvern (2018-2019) fra å kople ut hele anlegget til nå å gi 20 MW momentant uttak fra 132 kV nettet i Fræna.
5. Bruk av Statnett sitt reservekraftverk i perioden 2013-2016 som backup ved varige feil.
6. Oppgraderinger i S020; 420 – 132 kV anlegget samt revolering av sjøkabler der det er lagt ned 4 kabler (dvs. en reservekabel mellom fastland og ut til Nyhamna)
7. Lokal back up fra Istad sitt 11 kV nett for 3-8 MW økt reserveforsyning inn til anlegget – ved varige feil på egen forbindelse mellom Nyhamna og Fræna.

Nyhamna-anlegget er blant de største energibrukerne i regionen. Økt behov for kraft oppstod ved inntak av gass fra feltene Aasta Hansteen og Dvalin via Polarled. Det totale behovet er nå om lag 225 MW, se historisk forbruk og prognose i figur 14-1. Totalt installert kapasitet på Nyhamna er i dag i overkant av 300 MW. Den vil øke til ca. 340-350 MW i 2024. Samtidig er ikke uttaket forventet å øke med installert kapasitet.

Anlegget blir i dag forsynt gjennom Statnett sin 420 kV-kraftledning fra Viklandet til Fræna. Nyhamna eier og vedlikeholder eget 420 kV nett fra Fræna, inklusiv sjøkabel mellom Hamneset og Nyhamna.



Figur 14-1. Historisk uttak og prognose for kraftuttak Nyhamna (kWh).

Gjennomførte tiltak for pålitelig kraftleveranse er nevnt ovenfor. Eventuelle ytterligere tiltak for å trygge forsyningssikkerhet og nettkapasitet i kraftforsyningen til anlegget blir nærmere omtalt i konsesjonsøknad for anlegget til NVE.

Shell har løpende fokus på de tekniske aspektene rundt strømforsyning og har tett dialog med spesielt systemoperatøren Statnett, men også Reguleringsmyndigheten for energi (RME) og OED vedrørende tiltak til økt leveringskvalitet og leveringssikkerhet.

Statnett utreder sammen med NEAS og ISTAD nettførsterkninger i området Ørskog-Molde-KSU. Det planlegges for en presentasjon av mulige løsninger høsten 2020. Arbeidet så langt peker på 420 kV nettførsterkning mellom Isfjorden og Istad-Fræna.

### 14.2. ANLEGGSPERIODE

I anleggsfasen vil energibehov være knyttet til midlertidig brakkerigg (kobles til nettstrøm), byggearbeider samt diesel til anleggsmaskiner. Dette vurderes som «uten betydning» i den aktuelle sammenheng og er ikke nærmere kvantifisert.

Transportbehov vil være knyttet til persontransport og anleggstrafikk. Tilsats til betong og steinmasser til utfylling vil enten bli transportert via Nyhamna eller over veinettet. Moduler vil bli fraktet til havn på Nyhamna og vil generelt transporteres internt innenfor anlegget.

### 14.3. DRIFTSFASE

Forsyningsbehovet for kraft til Ormen Lange Fase 3 vil være dimensjonert til 4x8MW pluss overføringstap. Behovet vil være innenfor dagens kapasitet for anlegget på Nyhamna. Prognose for kraftuttak er gitt i figur 14-1.

For en fallende produksjon fra Ormen Lange vil energien som trengs for å produsere en kubikkmeter gass øke over tid, og gi lavere energieffektivitet. Med Ormen Lange Fase 3 vil

energibehovet per produsert oljeekvivalent imidlertid være betydelig mindre enn alternativet uten Ormen Lange Fase 3. Prosjektet medfører således signifikant bedring i energieffektivitet sammenlignet med produksjon uten Ormen Lange Fase 3.

Tiltaket vil ikke medføre økt transportbehov i driftsfasen.

### 14.4. AVBØTENDE TILTAK

---

For gjennomføring av transportaktiviteter som benytter offentlig vei, vil det være erfaringsoverføring fra tidligere prosjekter med adekvate tiltak for å redusere belastning for lokalbefolkningen.

## 15. ØKONOMISKE VIRKNINGER

Dette kapitlet presenterer inntekter og kostnader forbundet med prosjektet, med basis i estimater på tidspunktet for beslutning om valg av konsept og igangsetting av forprosjektering. Resultatene er basert på en delutredning av samfunnsmessige virkninger utført av Asplan Viak (2020). For nærmere omtale om forutsetninger og grunnlag for beregningene henvises til denne rapporten.

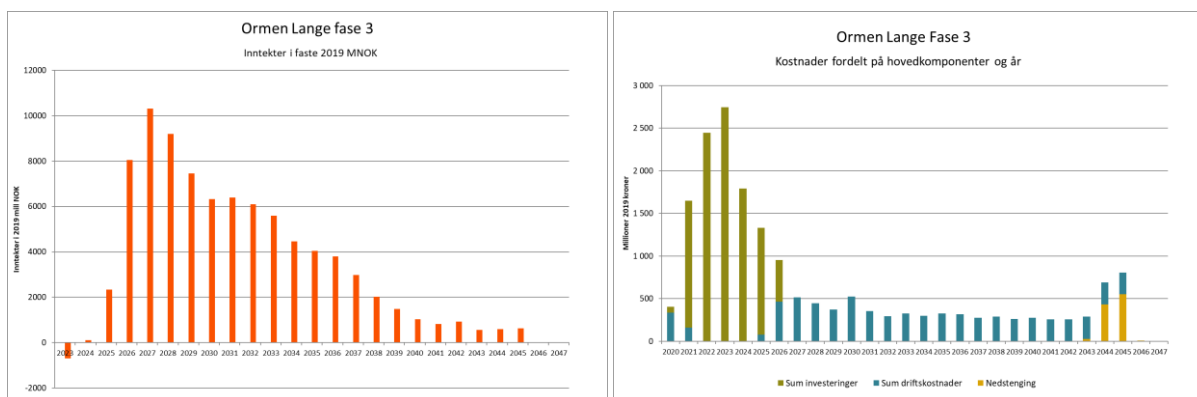
### 15.1. INVESTERINGER OG KONTANTSTRØM

Netto kontantstrøm for et prosjekt uttrykkes ved en nåverdieregning, det vi si at framtidige inntekter og kostnader neddiskonteres til et felles år – som oftest året for beslutning om utbygging. 2019 er her satt som basisår.

I beregningene av netto nåverdi av fremtidig kontantstrøm for utbygging og drift er det tatt utgangspunkt i en kalkulasjonsrente på sju prosent (jf. OEDs PUD/PAD veileder). Det presiseres imidlertid at det her er nåverdi av framtidige kontantstrømmer som beregnes, og at dette ikke er komplett analyse av samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

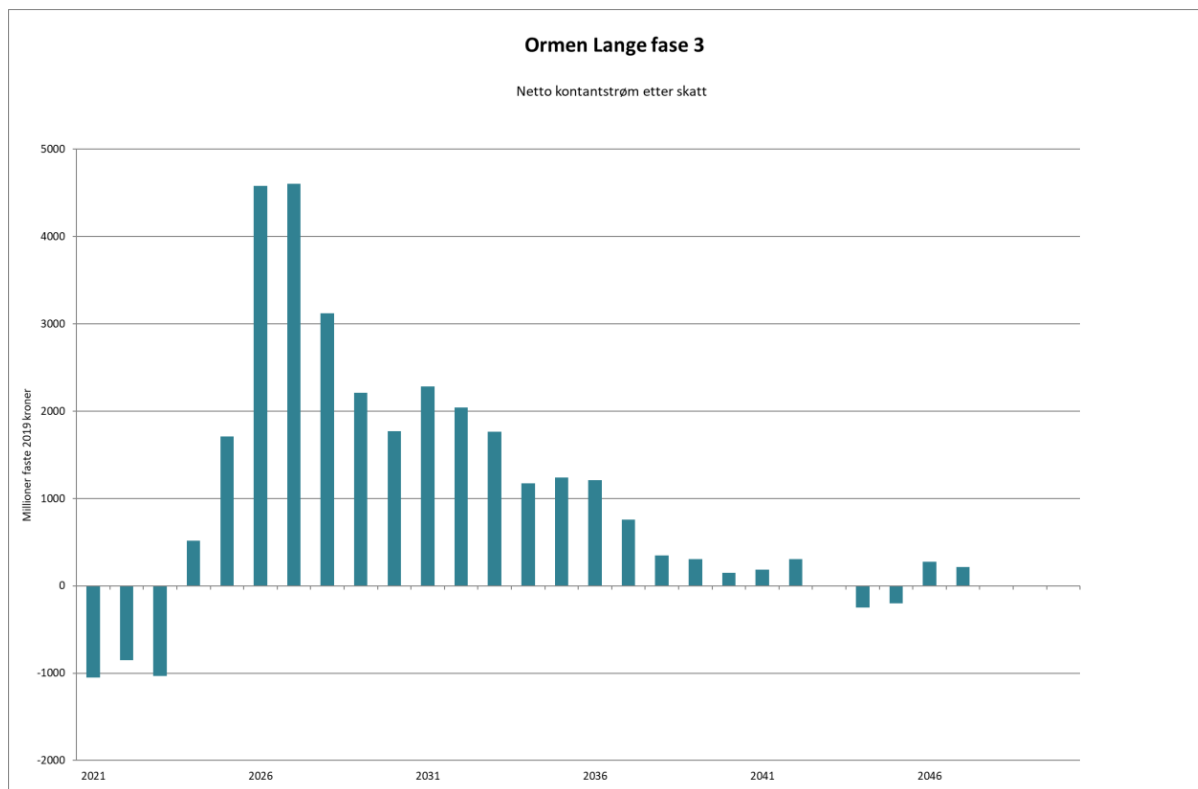
Beregninger av skatt er gjort med utgangspunkt i datagrunnlaget for prosjektet ved forprosjektering, men er justert etter midlertidige endringer i petroleumsskatt (Innst. 351 L (2019-2020)).

Inntekter og kostnader forbundet med prosjektet er presentert i figur 15.1. Akkumulerte brutto inntekter er 84,5 mrd NOK og netto 38,4 mrd NOK (7% diskontering). Brutto investeringer er 10,3 mrd NOK, brutto driftskostnader 7,1 mrd NOK og avslutningskostnader vel 1 mrd NOK.



Figur 15-1. Estimat for inntekter (venstre) og kostnader (høyre) knyttet til utbygging, drift og avslutning.

Basert på inntekter og kostnader er det beregnet netto kontantstrøm (etter skatt) for prosjektet. Denne er vist i figur 15-2. Skatter og avgifter til staten, samt overføringer til andre selskap, inngår i beregningen av netto kontantstrøm. Netto kontantstrøm sier ikke i hvilken grad prosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt, men viser utviklingen i netto kontantstrøm over år for lisenshaverne. Tiltaket vil naturlig nok ha en negativ kontantstrøm de første årene, under utbygging og før prosjektets andel av produksjonen kommer i gang. Også i slutten av perioden vil det være noen år med negativ kontantstrøm som følge av kostnader knyttet til nedstenging. I perioder med negativ netto kontantstrøm oppveier beskatningen for dette, som gir en negativ skatt i påfølgende år. Dette forklarer positiv netto kontantstrøm i 2046 og 2047.



Figur 15-2. Netto kontantstrøm for Ormen Lange Fase 3 etter skatt.

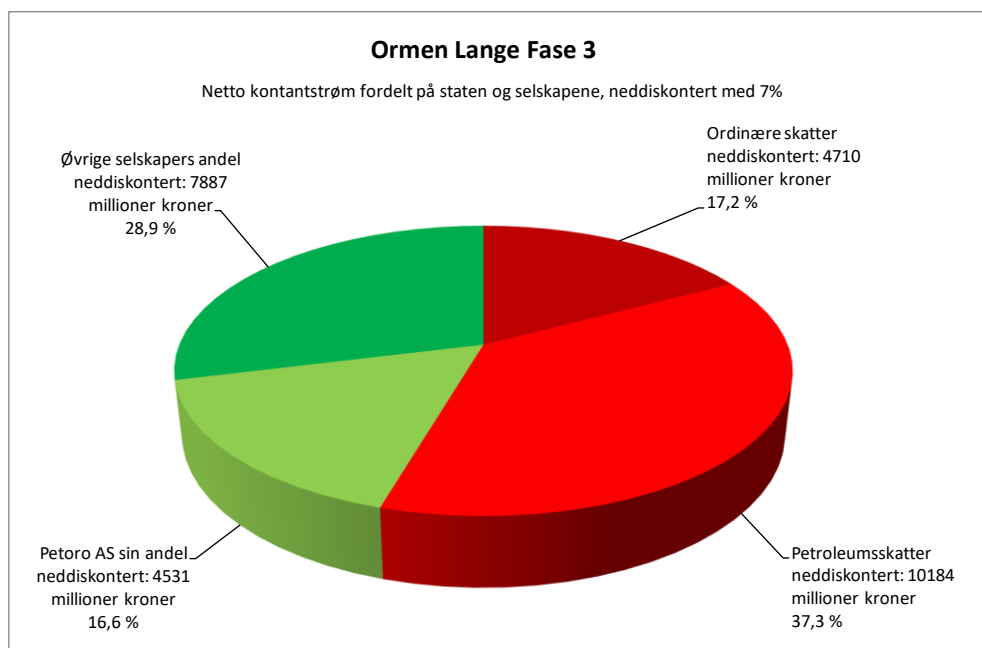
## 15.2. STATLIGE INNTEKTER

Forventede inntekter til staten som følge av tiltaket består av ordinær selskapsskatt, petroleumsskatt og direkte inntekter gjennom Petoro AS.

Det er ikke miljøavgifter til det offentlige som følge av tiltaket, da tiltaket ikke medfører økte avgiftsbelagte utslipp til luft. Samlet vil statens andel av netto kontantstrøm utgjøre i overkant av 70 prosent når Petoros andel tas med i statens inntekter<sup>8</sup>. Dette utgjør omlag 19,4 mrd NOK, figur 15-3.

<sup>8</sup> Statens inntekter fra eierandeler i Equinor er ikke tatt med.





Figur 15-3. Fordeling av kontantstrøm på selskapene og det offentlige, neddiskontert med 7 prosent.

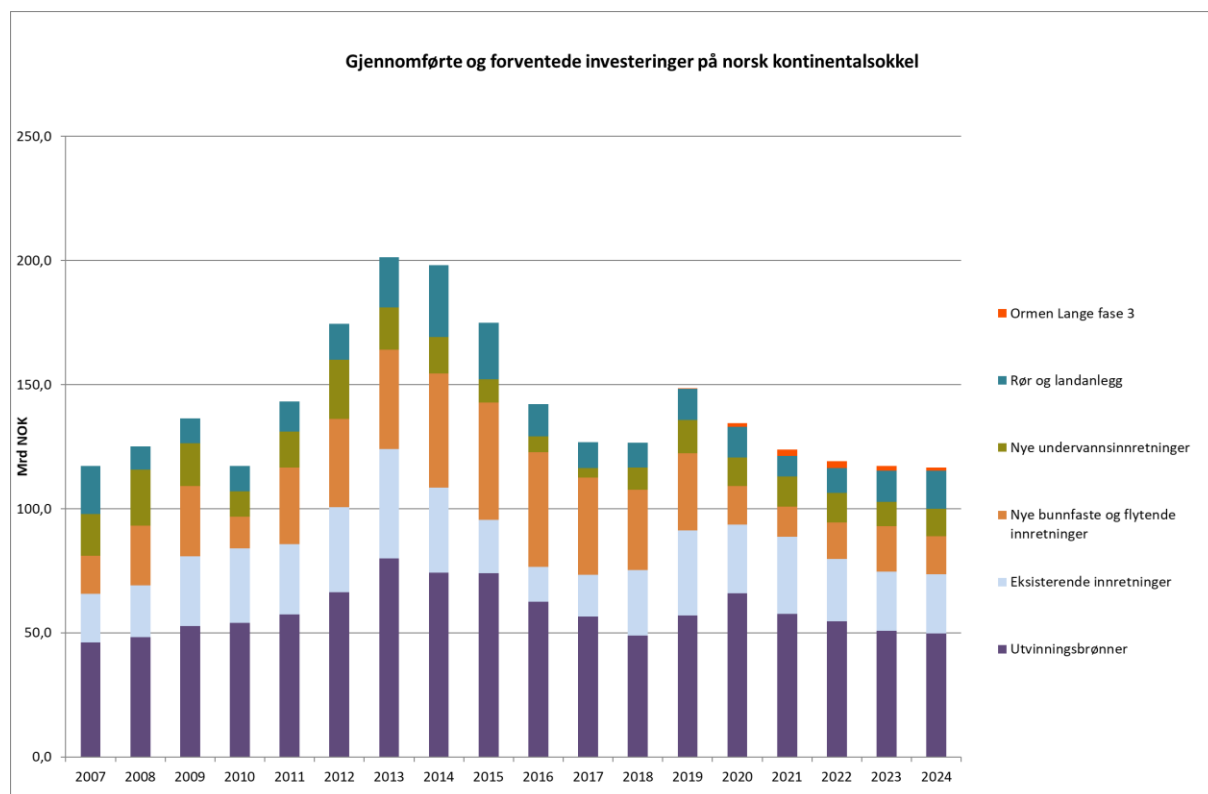
### 15.3. KOMMUNALE INNTEKTER

Anlegget på Nyhamna betaler kommunal eiendomsskatt som er basert på investeringer i anlegget. Nytt frekvensomformeranlegg på land gir økt totalinvestering og vil derfor medføre økt eiendomsskatt til kommunen. Årlig eiendomsskatt fra Nyhamna totalt sett i 2019 var på i underkant av 260 mill NOK.

### 15.4. FORHOLDET TIL INVESTERINGER PÅ SOKKELEN

Oljedirektoratet har utarbeidet prognoser for forventede investeringer på norsk sokkel til og med år 2024. Forventede investeringskostnader på Ormen Lange-feltet er sammenholdt med gjennomførte investeringer på norsk sokkel i 2010 til 2018 og prognoser for de etterfølgende årene i figuren nedenfor. Alle summer over nasjonale investeringer er i figuren oppgitt i mrd. 2020-kroner, mens de for Ormen Lange er oppgitt i mrd. 2019-kroner. Oversikten bygger på Oljedirektoratets prognoser publisert i mai 2020.

De totale investeringskostnadene knyttet til Ormen Lange Fase 3 vil innebære en marginal økning i totale investeringer på norsk sokkel (figur 15-4), og samlet investeringsnivå vil de neste årene med stor sannsynlighet ligge godt under toppnivået rundt år 2013. For tiden er det større usikkerhet knyttet til nivået for investeringer enn hva som er vanlig.



Figur 15-4. Gjennomførte og forventede investeringer på norsk kontinentalsokkel. Kilde: Oljedirektoratets prognoser publisert i mai 2020 og data for prosjektet.

## 16. REGIONALE OG NASJONALE SYSSELSETTINGS- VIRKNINGER

Gjennomføring av et prosjekt har behov for arbeidskraft og genererer sysselsettingsvirkninger i samfunnet, lokalt, regionalt og nasjonalt (og internasjonalt). Sysselsettingsvirkningene er summen av direkte sysselsatte, indirekte virkninger (underleverandører) samt konsumvirkninger. I en konsekvensutredning av denne art er fokus på nasjonalt og regionalt nivå. Lokale ringvirkninger i anleggsperiode og drift er vurdert basert på omfang og type aktiviteter, samt erfaringer fra tidligere prosjekter på Nyhamna/Ormen Lange. I motsetning til forrige store prosjekt, Nyhamna expansion, som utelukkende var et landbasert prosjekt, er Ormen Lange Fase 3 i stor grad et havbasert prosjekt. Direkte lokale ringvirkninger er derfor mer begrenset.

Grunnlaget for beregninger av sysselsettingsvirkninger er et estimat for prosjektets investeringer i utbygging og drift og antatte nasjonale andeler av kontraktene. Dette kapitlet er basert på en delutredning av samfunnsmessige virkninger utført av Asplan Viak (2020). For nærmere omtale om forutsetninger og grunnlag for beregningene henvises til denne rapporten.

### 16.1. BESKRIVELSE AV NÅTILSTAND

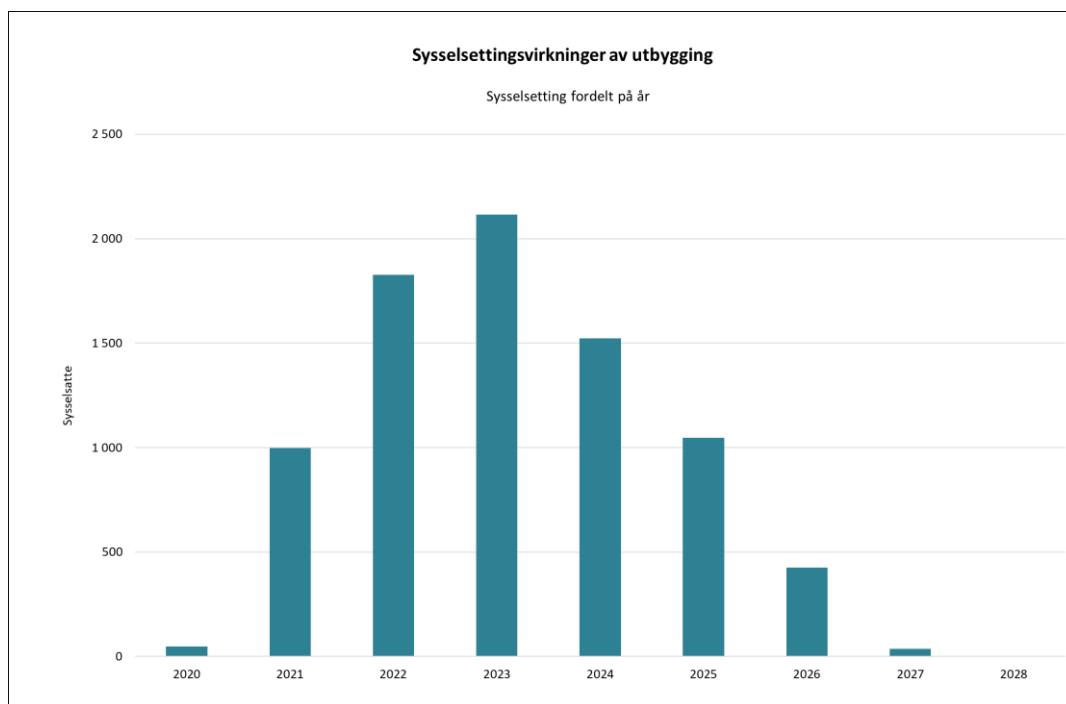
Anlegget på Nyhamna er operert av Gassco og Shell er teknisk tjenesteyter. Det er i dag 148 Shell-ansatte og 18 kontraktører ved anlegget. Anlegget prosesserer gass fra flere felt enn Ormen Lange. De faktiske virkningene av dagens anlegg på Nyhamna er derfor sammensatte og vanskelige å beregne. En tidligere vurdering av Ormen Lange-prosjektet for Aukra kommune, gjennomført av Møreforskning i 2013, angir «Midt-Norges andel for leveranser til drift av anlegget på i størrelsesorden 44%, mens Molde-regionens (Aukra, Molde, Fræna, Eide, Midsund, Sandøy) andel er 29%».

Basetjenester for Ormen Lange blir levert fra Vestbase, Kristiansund, inkludert lagring og vedlikehold av reservedeler og spesialutstyr. Noe utstyr lagres hos samarbeidspartnerne og industri-pool. Tilsvarende vil gjelde for utstyr tilknyttet havbunnskompresjonsanlegget.

### 16.2. ANLEGGSPERIODE

Direkte sysselsatte i anleggsperioden på land er ca. 50. Grave- og anleggsarbeider forventes tildelt lokalt slik at en del direkte sysselsettingsvirkninger kommer lokalt. Anleggsfasen (utbyggingsdelen) favner imidlertid mye mer, knyttet til planlegging, kabler og havbunnsanlegg, inklusive indirekte- og konsumvirkninger. Virkningene er derfor beregnet og bransjefordelt basert på anerkjente verktøy.

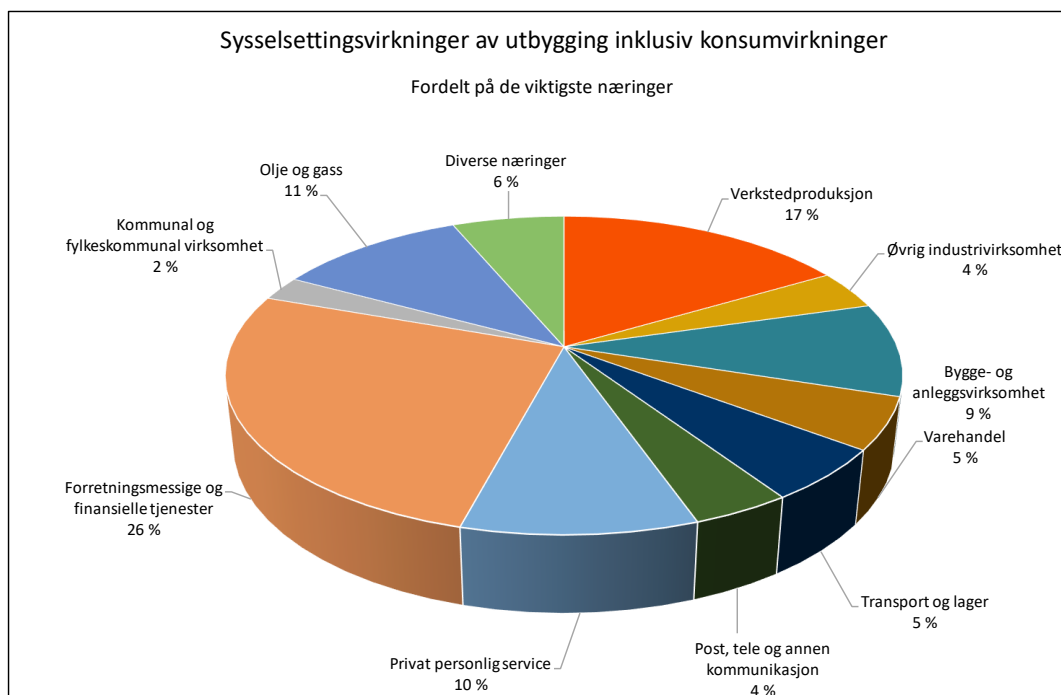
Samlede sysselsettingsvirkninger av utbygging utgjør om lag 8000 sysselsatte i løpet av åtte år, fra 2020 til 2027. Det meste av virkningene kommer i årene til og med 2025. Virkninger i de påfølgende år skyldes at det er en viss forsinkelse særlig i konsumeffekter og også indirekte virkninger hos underleverandører.



Figur 16-1. Sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen (antall sysselsatte).

Sysselsettingsvirkningene er estimert for ulike næringsgrupper basert på forventet næringsfordeling i inngangsdata (se Asplan Viak (2020)) og leveransestrukturer basert på kryssløp basert på data fra fylkesfordelt nasjonalregnskap (se [www.pandaanalyse.no](http://www.pandaanalyse.no)).

Estimerte sysselsettingsvirkninger av utbygging fordelt på næringsgrupper viser at virkningene vil være størst innenfor forretningsmessig og finansiell tjenesteyting («ingeniørtjenester») og verkstedproduksjon (figur 16-2).



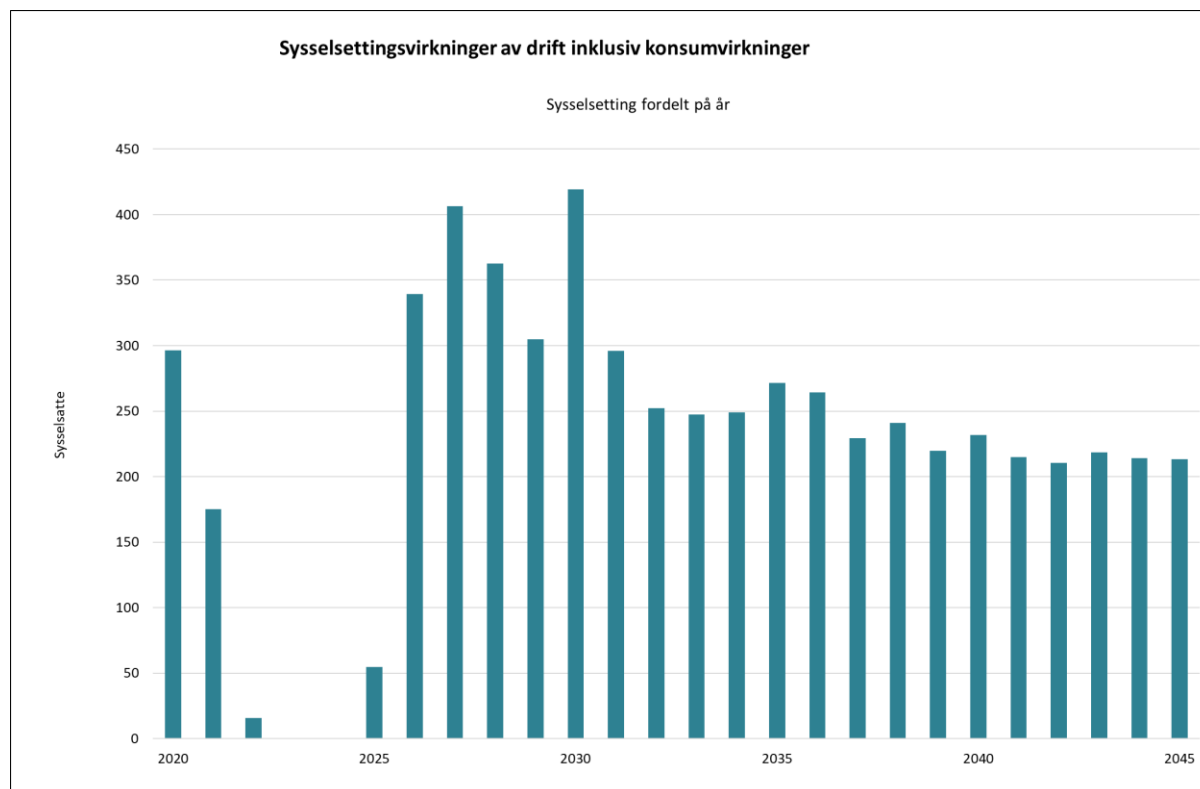
Figur 16-2. Næringsfordeling av estimerte sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen

### 16.3. DRIFTSFASE

Omformeranlegget vil ikke medføre mange tilleggssysselsatte i drift. I hovedsak vil driften bli en integrert del av vanlig drift på Nyhamna. Noe økt vedlikehold vil komme, men er ikke kvantifisert.

Sysselsettingsvirkningene fremkommer derfor som en funksjon av de totale investeringene i driftsfasen, herunder som direkte og indirekte produksjonsvirkninger, samt konsumvirkninger.

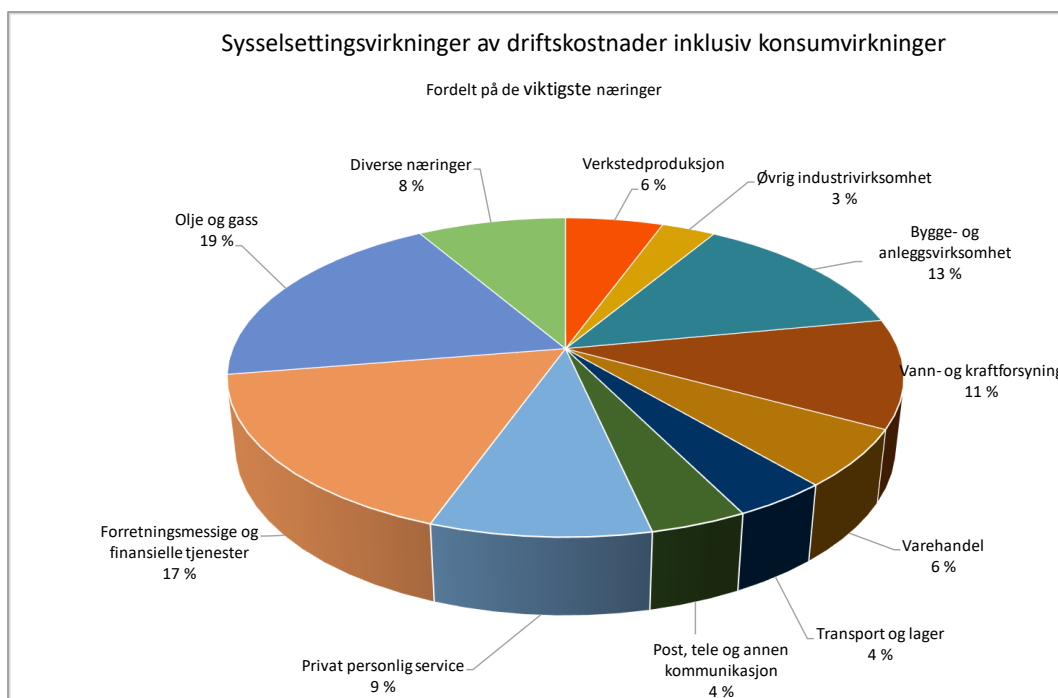
Det er noe kostnader knyttet til planlegging som angis som driftskostnader i 2020 og 2021. Deretter er det ikke driftskostnader før produksjonen starter opp i 2025. Fra 2025 og til og med 2045 er de samlede sysselsettingsvirkninger på om lag 5500 sysselsatte over 21 år. Årlige virkninger i drift utgjør omlag 200-300 sysselsatte inklusive konsumvirkninger (figur 16-3).



Figur 16-3. Estimerte sysselsettingsvirkninger i driftsfasen.

Næringsfordelingen av sysselsettingsvirkningene i driftsfasen viser at en relativt stor andel av virkningene vil komme innen produksjon av vann- og kraftforsyning (11 %) – fra kjøp av elkraft, men også her er de største virkningene innenfor forretningsmessig og finansiell tjenesteyting (17 %), og deretter bygge- og anleggsvirksomhet (13 %).





Figur 16-4. Næringsfordeling av estimerte syssettingsvirkninger i driftsfasen.

## 16.4. REGIONAL FORDELING AV SYSSETTINGSVIRKNINGER

Prosjektet har etablert en del rammeavtaler og intensjonsavtaler om tjenester og leveranser. Kjennskap til kontrakter gjør at man har en relativt god oversikt over hvilke regioner i landet som kan ventes å få økt aktivitet i enkelte næringer som følge av utbyggingen. Blant regionene som vil bli direkte berørt og få økt aktivitet i enkelte næringer som følge av utbyggingen, er Stavangerregionen og Bergensregionen spesielt, men også Kristiansundsregionen, Dalaneregionen og Osloregionen. I tillegg kan det ventes noe entreprenørarbeid lokalt og regionalt rundt Aukra. I driftsfasen vil en større andel av leveranse ventes å komme fra lokalt og regionalt rundt Aukra. Det er imidlertid en stor andel av utbyggingskostnaden som ikke er tildelt (inkludert uforutsette og diverse), slik at det ikke er kjent hvor de andelene kan gi økt aktivitet.

Regionene med størst andel av leveranser i utbyggingsfasen, er regioner som over lengre tid har vært lokaliteter for utbyggingsprosjekt i petroleumsnæringen. Utbyggingen skal gjennomføres i en periode med relativt lavt aktivitetsnivå i næringen (jf. kap. 15.4). Det kan derfor ventes at kompetanse og kapasitet som trengs i utbyggings- og driftsfasen i stor grad vil kunne dekkes lokalt og regionalt (basert på de norske kontraktens lokalisering).

Det er ikke benyttet ringvirkningsmodell for regionale virkninger på sysselsetting. Dette fordi usikkerheten knyttet til grunnlagsdata øker betydelig, og fordi virkningene ikke nødvendigvis er stedfestet selv om mulig leverandør til en viss grad er kjent.

De nasjonale virkningene av investeringer i innretninger og utstyr vil imidlertid i stor grad være tilknyttet Vestlandet, og Stavanger- og Bergensregionen spesielt. I driftsfasen er en stor del av kostandene knyttet til kraft, noe som i liten grad gir lokal og regional sysselsetting utover noe drift og vedlikehold av anlegget på Nyhamna og kraftlinjer.

Møreforskning gjennomførte i 2013 en vurdering av Ormen Lange-feltet (Bergem, Bremnes, Hervik og Opdal, 2013). Rapporten oppsummerer viktige konklusjoner når det gjelder Ormen Lange-

feltets betydning for lokalsamfunnet på Aukra. Selv om det er en mindre andel av de totale nasjonale ringvirkninger som er ventet å komme lokalt i Aukra kommune, vil de lokale sysselsettingsvirkningene likevel kunne være betydningsfulle for en mindre kommune. Rapporten konkluderte med at de største lokale ringvirkningene over tid knyttes til drift av Nyhamna.

### 16.5. AVBØTENDE TILTAK

---

Prosjektaktivitetene lokalt på Aukra vil være av langt mindre skala enn Nyhamna modifikasjonsprosjekt (2013-18), men vil kunne bygge på nyttige erfaringer med tanke på nær kontakt og informasjon til lokalt og regionalt næringsliv om muligheter for lokale oppdrag i prosjektfasen. Både nabomøter og industrinettverkmøter er regulære arenaer for slik informasjon.

## 17. BEREDSKAP OG ULYKKESRISIKO

### 17.1. BESKRIVELSE AV NÅTILSTAND

Som en del av reguleringsplanarbeidet er det gjennomført en ROS-analyse. Hensikten er å gjennomføre en systematisk kartlegging av mulige uønskede hendelser som har betydning for om arealet er egnet til foreslått utbyggingsformål, for derigjennom å identifisere hvordan prosjektet eventuelt bør endres for å redusere risikoen til et akseptabelt nivå.

Fire forhold av uønskede hendelser er vurdert:

- Havnivåstigning; bygg plasseres utenfor områder med fare for havnivåstigning eller kompenseres med forebyggende tiltak
- Magnetisme tilknyttet frekvensomformer; verdi over norm vurderes, hensynssoner etableres
- Storulykkebedrift; mulighet for endret risikobilde vurderes, eventuell justering av hensynssone
- Tsunami som følge av fjellskred; samhandling med kommunen ved økt fare, vurdere utarbeidelse av evakueringsplan

Dette vil følges opp gjennom videre planprosesser og integrert i beredskapsplanen for drift.

### 17.2. ANLEGGSPERIODE

Frekvensomformeranlegget blir etablert på utsiden av dagens anlegg på Nyhamna for å unngå påvirkning av anleggets drift og sikkerhetsfunksjoner.

Planen er at også anleggsfasen skal innlemmes i eksisterende beredskapsplan for Nyhamna. Denne vil derfor bli oppdatert for å inkludere aktiviteten.

### 17.3. DRIFTSFASE

I drift vil omformeranlegget være en integrert del av Nyhamna-anlegget og være innlemmet i beredskapsplanene for dette.

Når det gjelder miljørisiko til havs forbundet med produksjon fra Ormen Lange, vil økt kompresjon etter fase 3 innebære lavere produksjon enn historisk. Miljørisiko på feltet er i hovedsak relatert til andel kondensat i gasstrømmen. Denne er begrenset.

Det er ikke forventet at Ormen Lange Fase 3 vil medføre endringer i miljøberedskapsplanene for Ormen Lange feltet eller Nyhamna. Siste miljørisikoanalyser for Nyhamna og for feltet ble oppdatert i hhv. 2018 og 2019. Disse vil bli oppdatert på ny før oppstart av Ormen Lange fase 3.

### 17.4. AVBØTENDE TILTAK

Beredskapsplanen for Nyhamna vil bli oppdatert til å innlemme anleggsfase og omformeranlegget i drift.

## 18. OPPSUMMERING AV KONSEKVENSER OG PLANER FOR OPPFØLGING

Ormen Lange fase 3 prosjektet berører i hovedsak arealer tilgrenset mot eksisterende utbygging, både på land og i sjø. Tiltaket gir derfor generelt i hovedsak et noe større akkumulert og tilsvarende fotavtrykk som dagens fra Ormen Lange, og i mindre grad nye type virkninger innen de ulike tema. Negative virkninger av prosjektet er i hovedsak små og håndterbare.

### 18.1. VIKTIGSTE VIRKNINGER AV PROSJEKTET

I dette kapitlet er det gitt en kort oppsummering av de viktigste virkningene av tiltaket på de ulike konsekvenstema.

Tiltakets svært store positive virkning er økt produksjon av gass fra Ormen Lange, som sikrer gasseksport, og vil medføre økte inntekter til rettighetshaverne og til Staten.

Investeringene vil videre gi sysselsettingsvirkninger, i hovedsak i anleggsfasen knyttet til anleggs- og byggearbeider, men også i driftsfasen. Summen av sysselsettingsvirkninger er akkumulert beregnet til 14 000 sysselsatte inklusive konsumvirkninger. Tiltaket vil videre bidra til å sikre økonomisk drift av Nyhamna-anlegget til anslagsvis 2040.

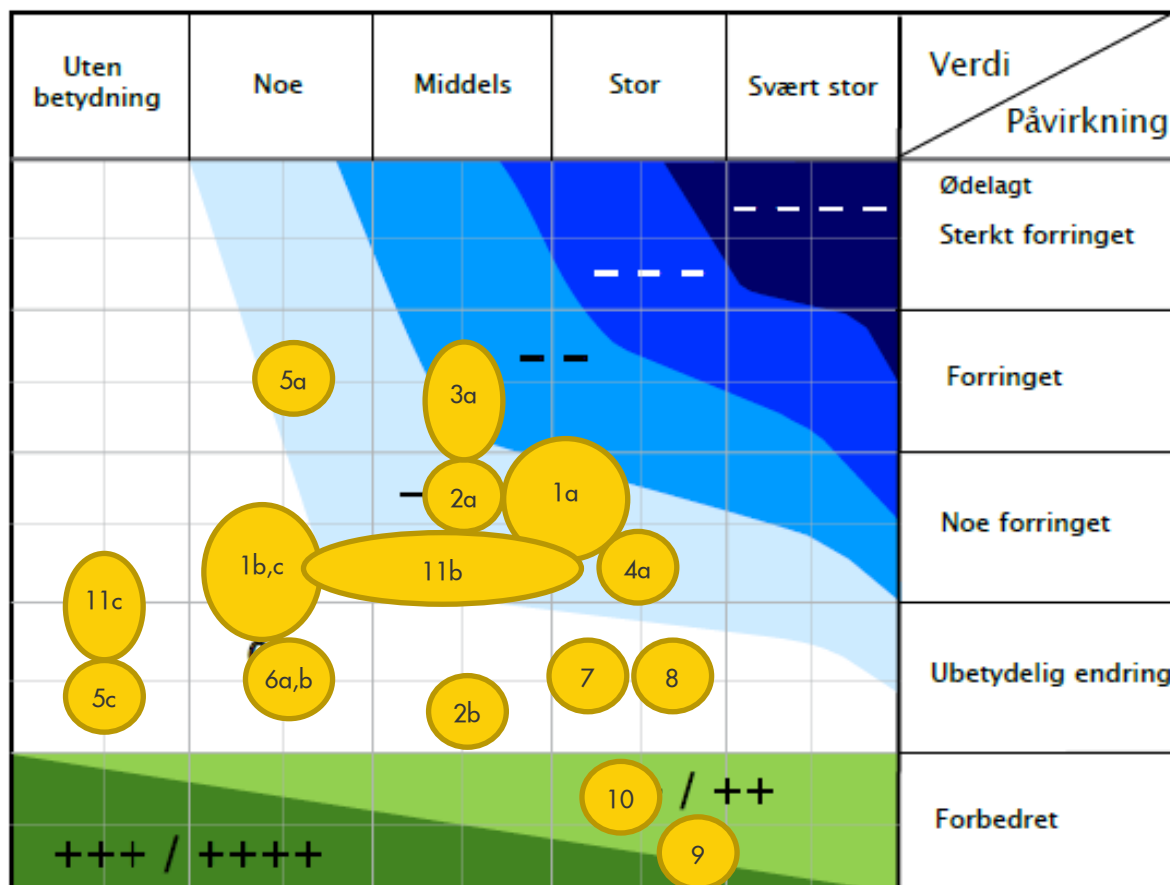
Viktigste negative virkninger i anleggsfasen er oppsummert:

- Naturmangfold på land vil bli midlertidig berørt lokalt, med størst virkning på mindre områder med kystlynghei (av stor verdi) langs kabeltrasèen. Virkningen er kategorisert som noe til betydelig miljøskade (hvor Kystlynghei påvirker i størst grad). Områdene vil tilbakeføres med stedlige masser for å hindre varige virkninger. Ingen rødlistede arter av fugl forventes direkte berørt av tiltaket.
- Friluftsliv vil bli påvirket lokalt gjennom ferdselsrestriksjoner og anleggsarbeid (trafikk, støy), i anleggsperioden
- Ett kulturminne på land vil bli terminert. Dersom kulturminnemyndigheten finner det nødvendig, vil utgraving sikre funnet.
- Støy i anleggsfasen kan være sjenerende og det vil være fokus på avbøtende tiltak for å redusere omfang av negative virkninger.
- Sårbare korallområder er ikke identifisert langs kabeltrassè eller område for plassering av nye havbunnsinnretninger. Påvirkning på bunnfauna er vurdert å utgjøre «ubetydelig» til «noe» miljøskade.

Viktigste negative virkninger i driftsfasen er oppsummert:

- Landskapsmessige virkninger vil være små som følge av utforming og plassering av anlegget på land.
- Drift av omformeranlegget på land vil generere støy, men totalt støynivå er ikke ventet å øke i forhold til dagens nivå.
- Kraftbehovet til driften er betydelig, men vil ikke overstige dagens behov. Tiltaket gir også bedre energieffektivitet sammenlignet med produksjon uten dette tiltaket.

Et samlet bilde av identifiserte virkninger av prosjektet er illustrert i figur 18-1 i henhold til konsekvensutredningsmetodikken. Dette angir negative virkninger i hovedsak relatert til anleggsarbeider på land, av avgrenset omfang og varighet. Flere avbøtende tiltak er identifisert og vil bli implementert eller vurdert implementert, for å redusere negativt konsekvenspotensiale (kap. 18.2).



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.

1. Naturmangfold 2. Kulturminner og kulturmiljø 3. Friluftsliv 4. Landskap	5. Forurensning 6. Vannmiljø 7. Transportbehov, energiforbruk og energiløsninger 8. Beredskap og ulykkesrisiko	9. Økonomi 10. Sysselsetting 11. Fiskeri og havbruk
Virkninger på a) Land og strandsone b) Kyst- og sokkelområde c) Til havs/feltet		

Figur 18-1. Oppsummering av konsekvenser av tiltaket i anleggsperiode og drift per konsekvenstema (øverst), konsekvensskala (midten) og indeks for konsekvenstema (nederst). Ellipseform på konsekvensangivelsene angir usikkerhet og/eller variasjon i verdi eller effekt innen hvert tema.

## 18.2. AVBØTENDE TILTAK OG OPPFØLGING

Flere avbøtende tiltak er identifisert og vil bli gjennomført, eventuelt videre vurdert i planperioden, får å redusere omfanget av negative virkninger. Basert på resultatene fra konsekvensvurderingene



er tiltakene i hovedsak relatert til anleggsarbeider på land, men også tiltak relatert til aktiviteter i kystfarvann og på feltet er identifisert.

Identifiserte tiltak omfatter:

- Program for måling av støy og eventuelt gjennomføring av støyreducerende tiltak i anleggsperioden
- Nabomøter og annen dialog med beboere og berørte parter i nærområdet til landanlegget
- Nabovarsling knyttet til sprengningsarbeider
- Erfaringer fra tidligere prosjekter vil bli lagt til grunn for planlegging av transportaktiviteter i anleggsfasen
- Fokus på å minimere arealbeslag i områder med registrerte naturverdier, tilbakeføre områdene med stedlige masser (topplag), og tilrettelegge for og tilbakeføre naturlig drenering av myr og bekker.
- Vurdere mulighet for planlegging av anleggsarbeid i områder med hekkende fugl utenom hekkeperioden.
- Vurdere behov for tiltak for å begrense påvirkning på oteraktivitet i området for kabeltraséen på land.
- Fokus på plastrester assosiert med sprengstein for å unngå forurensning.
- Dialog med lokalt oppdrettsanlegg i forhold til aktiviteter lokalt i anleggsfasen, spesielt ved etablering av landfall og kabellegging i sjø.
- Jevnlig dialog med fiskerinæringen om fiskeriaktivitet på feltet og langs kabeltrasè, om mulig styring av anleggsaktivitet i forhold til fiskeriaktiviteter.
- I arbeidet med detaljert planlegging av nedgraving og overdekking av kablene, ta hensyn til innspill fra fiskeriinteressentene hva gjelder vinkel på fyllinger og steinstørrelse.
- Opprettholde fokus på tiltak for en robust kraftforsyning til Ormen Lange, i nært samarbeid og i dialog med relevante aktører og myndigheter.

### 18.3. MILJØOVERVÅKING

---

Det er etablert regulær miljøovervåking på Nyhamna, herunder av grunnvann og sjøresipient, samt måling av utslipp til luft og støy. Det vil ikke være noen endringer av dette som følge av Ormen Lange Fase 3.

Aktiviteten til havs på Ormen Lange er omfattet av regulær miljøovervåking. Dette vil heller ikke bli påvirket av Ormen Lange Fase 3.

## 19. REFERANSER

- Aarrestad, P.A., Heggberget, T.M. & Langvatn, R. 2007. Forslag til miljøovervåkningsprogram for Ormen Lange Landanlegg. NINA Minirapport 190:17 s.
- Aker Solutions og Multiconsult, 2020. Calculation of outdoor area noise levels and community noise levels, rapport 37-1A-ASO-Y15-10031. 20.05.2020.
- Akvaplan-NIVA, 2019. Overvåkingsundersøkelse på Ormen Lange i Region V i 2018.
- Artsdatabanken 2018. <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- AsplanViak 2020. Utredning av samfunnsmessige konsekvenser ved utbygging og utvidet drift på Ormen-Lange-feltet.
- Bergem, Bremnes, Hervik og Opdal, 2013. Konsekvenser for Aukra kommune som følge av utbyggingen av Ormen Lange. Rapport 1304. Rapport fra Møreforskning.
- DNV 2005. Environmental Baseline Survey Ormen Lange 2004. Report for Norsk Hydro. Report no. 2005 – 0104, 21. April 2005
- DNV 2012. Ormen Lange – Noise impact on marine organisms. Rapport 2012-1382.
- DNV GL, 2015. ORMEN LANGE 2015. Sedimentovervåking (region V). Rapport Nr.: 2015-0136.
- DNV GL 2016. Miljøovervåking 2015, sårbar bunnfauna. Notat.
- DNV gl 2020-a. Dropped Object Analysis Ormen Lange Phase 3. Rapport 2020-0681.
- DNV GL, 2019-a. Miljøundersøkelse av sjøresipienten ved Nyhamna, 2019. Rapport 2019-0960.
- DNV GL, 2019-b. Visual survey Julsundet. Rapport 2019-1264.
- DNV GL 2020-a. Dropped object analysis - ormen lange phase 3. Report No.: 2020-0681
- DNV GL 2020-b. Summary of survey results related to red list species and habitats, OLP3 location and cable route. Memo no.: 848480.
- DNV GL 2020-c. Spredningsanalyse knyttet til etablering av steinfylling i sjø ved Nyhamna. Memo 10169020\_ctr7. August 2020.
- DNV GL 2020-d. Evaluation of establishment of new area M20, need for groundwater monitoring wells. Memo no. 848478, datert 23. juni 2020.
- DNV GL 2020-e. Memo no. 958318, "Subsea Compressor Noise", datert 29. september 2020.
- Department of the Interior (Dol), 2011. "Effects of EMFS from undersea power cables on elasmobranchs and other marine species". OCS Study BOEMRE 2011-09. U.S. Department of the Interior, Bureau of Ocean Energy Management, Regulation and Enforcement Pacific OCS Region
- Fisken og havet, 2019. Status for miljøet i Norskehavet. Rapport fra Overvåkningsgruppen 2019. Redaktører Per Arnberg, Sylvia Frantzen og Gro van der Meeren (Havforskningsinstituttet). 2019-2. Dato 15.05.2019.
- Fiskeridirektoratet, Havforskningsinstituttet, Norges fiskarlag og Runde Miljøsentert, 2007. Fiskeriaktiviteten i Norskehavet. Delrapport til det felles faktagrunnlaget for Forvaltningsplan Norskehavet.
- Gassco 2020. Utslipp fra Nyhamna prosessanlegg 2019. Årsrapportering til Miljødirektoratet.
- Henriksen S. og Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge
- HI, 2019. <https://www.hi.no/hi/temasider/hav-og-kyst/hav-kyst-og-fjord/norskehavet>

Jokerud, Mari, Tessa Bargmann, Jarle Werner Bjerke & Per Arild Aarrestad, 2019. Miljøovervåkingsprogram for Ormen Lange landanlegg – Nyhamna, Gossa. Overvåking av vegetasjon og jord – endringer i kjemiske parametere fra 2008 til 2018 og oppretting av ny referanselokalitet i Lomstjøenna naturreservat, Harøya. Norsk institutt for naturforskning.

Jokerud, M., Blaalid, R., Breistøl, A. & Ihlen, P.I. 2020. Konsekvenser for naturmangfold i forbindelse med ny kabeltrasé på Nyhamna. NINA Rapport 1865. Norsk institutt for naturforskning.

KLD 2017. Oppdatering av forvaltningsplanen for Norskehavet. Meld. St. 35. Melding til Stortinget.

KLD 2020-a. Helhetlige forvaltningsplaner for de norske havområdene. Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten, Norskehavet, og Nordsjøen og Skagerrak. Meld. St. 20 (2019-2020).

KLD 2020-b. Konsekvensutredninger for planer etter plan- og bygningsloven. Veileder.

Miljødirektoratet, 2016. Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016).

Møre og Romsdal fylkeskommune, 2020. Strømkabel – Nyhamna. Arkeologisk rapport -2020. Einar Kristensen.

Møreforskning i 2013. Bjørn G. Bergem, Helge Bremnes, Arild Hervik og Øivind Opdal. Konsekvenser for Aukra kommune som følge av utbyggingen av Ormen Lange. En oppsummering av analyser gjort av Møreforskning Molde. RAPPORT 1304.

NINA 2019. Vegetasjonstypekartlegging Nyhamna, Aukra - etter Natur i Norge systemet. NINA Prosjektnotat 177.

NIVA 2001. Tunnel på RV 13 mellom Ivarsflaten og Djupevik. Konsekvenser av utfylling av sprengstein langs Suldalsvatnet. Rapport nr 4420-2001.

Norsk Hydro, Desember 2003. Ormen Lange konsekvensutredning landanlegg på Nyhamna – Tilleggsutredning.

Norsk Hydro, Juli 2003. Ormen Lange konsekvensutredning feltutbygging og ilandføring.

Norsk Hydro, November 2002. Ormen Lange konsekvensutredning landanlegg på Nyhamna.

Norsk olje og gass 2019. "Handbook SHEC (Species and Habitats of Environmental Concern) mapping assessment and monitoring".

Norske Shell, 2018. "Strategy for Subsea Leak Detection on Ormen Lange". Issue date: 18.12.2015. Review date: 18.12.2018

Norske Shell, September 2012. Konsekvensutredning for utvidelse av gassprosessanlegget på Nyhamna.

OSPAR 2008. OSPAR List of Threatened and/or Declining Species and Habitats. Reference Number: 2008-6.

Statens vegvesen 2015. Bergarters potensielle effekter på vannmiljøet ved anleggsvirksomhet. Rapport nr. 309.

Statens vegvesen 2018. Håndbok V712 Konsekvensanalyser.

Statens vegvesen 2014. Håndbok 140 Konsekvensanalyser.

Stokke 2020. Hjortevilt på Nyhamna. Estimering av bestanden i november 2019 og mulige bestandsregulerende tiltak. NINA rapport 1779.

US Department of the Interior (DoI), 2011. Bureau of Ocean Energy Management, Regulation and Enforcement Pacific OCS Region. "Effects of EMFS from undersea power cables on elasmobranchs and other marine species".

Van Dijk, J. & Ulvund, K. R. 2018. "Monitoring otter activity in the routing area for a new power cable". NINA Report 1533. Norwegian Institute for Nature Research.

Van Dijk, J., Carrillo, J., Hamre, Ø. and Kleven, O. 2020. "Monitoring of Eurasian otter (*Lutra lutra*) around Nyhamna (Aukra municipality) on the western coast of Norway". Final report 2015-2018 NINA Report 1713. Norwegian Institute for Nature Research.

Kartkilder:

eKlima, 2019. Data er lastet ned fra

[http://sharki.oslo.dnmi.no/portal/page?\\_pageid=73,39035,73\\_39230&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://sharki.oslo.dnmi.no/portal/page?_pageid=73,39035,73_39230&_dad=portal&_schema=PORTAL)

Fiskeridirektoratet, 2019. Kartdata lastet ned fra Fiskeridirektoratets kartløsning <https://kart.fiskeridir.no/fiskeri>

Mareano/HI, 2019. Kartdata lastet ned fra <http://maps.imr.no/geoserver/web/?wicket:bookmarkablePage=:org.geoserver.web.demo.MapPreviewPage>

Miljødirektoratet, 2019a. Kartdata lastet ned fra Miljødirektoratets nedlastingsportal <https://karteksport.miljodirektoratet.no/#page=tab1>

Miljødirektoratet, 2019b. <https://kartkatalog.miljodirektoratet.no/Dataset/>

NGU, 2019. Kartdata lastet ned fra Norges Geologiske Undersøkelse <http://geo.ngu.no/download/ShoppingServlet> Kartet inneholder data under norsk lisens for offentlige data (NLOD) tilgjengeliggjort av Norges geologiske undersøkelse (NGU).

Oljedirektoratet, 2019. Kartdata lastet ned fra <https://www.npd.no/om-oss/informasjonsstener/tilgjengelege-data/karttjenester/>

## VEDLEGG 1. HØRINGSKOMMENTARER TIL PROGRAMFORSLAGET

En oppsummering av de mottatte uttalelsene med vår vurdering av disse er presentert i tabellen under. I vårt tilsvaer vil «til orientering» ikke medføre endringer i KU, mens «til etterretning» betyr at forholdet allerede er hensyntatt eller vil medføre aksjon fra rettighetshaverne.

Høringspart og -innspill	Norske Shell sin vurdering
<b>Arbeids- og sosialdepartementet</b>	
Arbeids- og sosialdepartementet har oversendt saken til Petroleurstilsynet for vurdering. Petroleurstilsynet opplyser at de ikke har merknader til programmet for konsekvensutredningen for Ormen Lange Fase 3. Departementet har ikke ytterligere kommentarer til forslag til program for konsekvensvurdering.	Kommentaren tas til orientering.
<b>Aukra kommune</b>	
Aukra kommune har ingen merknad til programmet for konsekvensutgreiing for Ormen Lange Fase 3.	Kommentaren tas til orientering.
<b>Hustadvika fiskarlag</b>	
Legger frem en orientering om fiskeriaktivitet og andre relevante opplysninger som må inkluderes i senere arbeid.	
<u>Eggakanten:</u> Som beskrevet i 4.3.1 har eggakanten stor biologisk produksjon. Det er utelatt i utredningen at Storegga er kanskje det største gytefeltet for kvitlange, og også at blålange gyter i stadig større grad her. Det er også oppvekst- og gytefelt for brosme. Eggakanten er også oppvekstområde for sei. Felles for kvitlange, blålange, og uer er at de har gyting i området i perioden mai-juli, blåkveite sensommer. Videre er det en stor produksjon av mindre arter som straumsild, kolmule og annen industrifisk som også utgjør en vesentlig del av maten til større arter. Området fra eggakanten og innover mot land har en variert artssammensetning med årstidsvariasjoner. Her er viktige gytefelt for sild, torsk, sei, hyse, lyr, lysing og oppvekstområder for flere av disse i tillegg til lange, brosme, breiflabb og kreps. I dypere lag er det også et mangfold av i dag ikke-kommersielle arter.	Kommentaren tas til etterretning og vil inngå i beskrivelsen av fiskeressurser i området.
<u>Fiske i området langs traseen og konsekvenser.</u> <u>Fra Nyhamna til området Klakken:</u> Her foregår det et krepsefiske hele året. Det er også garnfiske etter breiflabb (mai-feb), juksa, garn og linefiske etter andre arter hele året. Her vil det måtte meldes fra om oppstart og rydding av området i god	Kommentarene om fiske tas til etterretning og vil hensyntas i vurdering av fiskeriaktiviteter i KU og i senere faser med planlegging og gjennomføring av anleggsarbeidet.



<p>tid før anleggstart, og varighet inntil overdekning er foretatt.</p> <p><u>Fra Klakken til N 63*05':</u></p> <p>Her er det garn-, line- og snurrevadfiske store deler av året. Her vil det også måtte meldes fra om oppstart og rydding i god tid før anleggstart og inntil overdekning er foretatt.</p> <p><u>Fra 6Nm grensen til eggakanten</u> er det bunntåling store deler av året, alt etter tilgang. Her bør det være kort tid mellom legging og overdekning.</p> <p><u>Eggakanten:</u></p> <p>Fra 1/5 til 31/8 foregår det et garnfiske i eggakanten, vesentlig etter lange og brosmme, blåkveite, sei og uer. Her må det være kortere tid forut for rydding av området, og at overdekning utføres kort tid etter legging.</p> <p>For hele området langs traseen er det linefiske nær sagt hele året.</p> <p>Vi kjenner ikke til fremdrift mht klargjøring av trase, leggehastighet og hastighet på overdekning/nedgraving. Vi antar at leggingen starter fra Nyhamna. Vår anbefaling er at den starter på et tidspunkt som gjør at eggakanten nås i august for å minimere de negative virkningene av operasjonen.</p> <p>Erfaringen fra anleggsperioden 05-06 ga ujevne fangster, og unormale mengder av svømmekrabbe i eggakanten.</p>	<p>Kommentaren om forslag til anleggsperiode vil bli vurdert i KU. Leggingen vil starte fra OL-feltet og ende opp ved inntrekking ved Nyhamna.</p>
<p><u>Fiskeri i området, konsekvenser og løsninger for fremtidig drift</u></p> <p>På generelt grunnlag vil vi at anleggsperioden fra pløying/legging og til overdekning fullføres er kortest mulig.</p> <p>Vi kjenner ikke til hvilken støy som kompressoranlegget skaper, men det ville være svært uheldig dersom vi får et «støygjerde» som løper fra kompressoranlegget og langs rørtraseen. Hva er erfaringene med tilsvarende anlegg?</p> <p>I 2011 fikk vi de første eksemplarer av heksekrabbe i Storegga, disse var små. Nå fanger vi flere store individer hvert år fra Storegga innover til Buagrunden og til Ersgrunnet. Har dette sammenheng med rørtrase(er), eventuelt «blindpassasjerer» på utstyr som ble benyttet i Storegga i 05/06? Alt utstyr som skal benyttes i denne operasjonen må gjøres grundig ren før anleggstart for å minske risikoen for innføring av nye arter.</p>	<p>Det vil bestrebes å gjøre anleggsperioden så kort som mulig. Tidsmessig vil anleggsarbeidet måtte gjøres i perioder med gunstige værforhold, i hovedsak sommerhalvåret.</p> <p>Støy fra kompressoranlegget er et av de tema som vil bli belyst i KU. Basert på dagens kunnskap er det ikke forventet å medføre vesentlige adferdsmessige virkninger ift. fisk, med unntak av umiddelbart nærrområde. Det vil ikke være støy fra kablene (i driftsperioden).</p> <p>Innførsel av fremmede arter med utstyr anser vi ikke som relevant da utstyr og kabler vil fraktes som dekkslast og ikke ankomme neddykket. For fartøy gjelder krav og prosedyrer med tanke på ballasthåndtering (fremmede arter), som angitt gjennom den internasjonale sjøfartsorganisasjonen, IMO. De aktuelle installasjonsfartøyene opererer primært i Nordsjøen og utstyr for installasjon vil i hovedsak komme fra norske havner. Risiko for</p>

## Ormen Lange Fase 3 Konsekvensutredning

<p>Etter at overdekning er fullført ser vi ikke de store negative konsekvenser av utbyggingen som skal foretas. Vi må igjen presisere at varighet fra oppstart av arbeid og til fullført overdekning må være så kort som mulig for at normal fiskeriaktivitet kan gjenopptas.</p>	<p>introduksjon av fremmede arter av aktiviteten er derfor vurdert som svært lav.</p>
<p><b>Justis- og beredskapsdepartementet</b></p>	
<p>Har ingen merknader</p>	<p>Kommentaren tas til orientering.</p>
<p><b>Kristiansund kommune</b></p>	
<p>I konsekvensutredningen bør det komme inn en vurdering av leverandør-, service og kapasitetsnivå for beredskap, lagring og vedlikehold av moduler – samt hvilken effekt det kan ha å bygge videre på Åsgard kompresjon til Ormen Lange kompresjonsteknologi ved kai, på land og i haller. Det samme gjelder for driftsorganisasjonen.</p> <p>Drift av forsyningsbasen til Ormen Lange vil inkludere disse hovedelementer i en KU prosess: Løpende ettersyn og vedlikehold av reservedeler og moduler, beredskap for rask mobilisering av dette utstyret – samt mottak, klargjøring og mobilisering.</p> <p>Ringvirkninger, kompetanseutvikling og kostnader bør vurderes, sammen med å etablere en grunnbemanning for løpende drift i land.</p> <p>Havbunnsutstyr trenger også forsyningsfartøyer og spesialskip med løfteevne i beredskap. Dette må inngå i en KU.</p>	<p>Konsekvenser for samfunn er en del av konsekvensutredningen der sysselsettings-virkninger av utbygging og drift; regionalt og nasjonalt vil bli utredet. En egen samfunnsanalyse vil bli utført.</p>
<p>Kristiansund kommune vil også at tildekking av kabler og rør i havet skjer på en god måte. Steinlegging av rørgater er et viktige tema for å unngå brudd i driften. Vi vil også ha utredet faren for å ikke bygge fysiske beskyttelse over havbunnsutstyr slik at trål eller skipslast på avveie ødelegger utstyret.</p>	<p>Kablene vil være nedgravd i sokkelområdet for å sikre overtrålbarhet, mens kablene vil være tildekket i de dypere områdene.</p> <p>Beskyttelse av havbunnsutstyr vil bli utredet og dokumentert i KU.</p>
<p>Utslipp av MEG eller andre kjemikalier må også finne sin plass i KU.</p>	<p>Risiko knyttet til utslipp av kjemikalier i forbindelse med installasjon, oppkobling og videre drift vil bli inkludert KU.</p>
<p>Det er store miljøverdier langs Mørkekysten. Overlappende rørledningstraseer må vies stor oppmerksomhet, både med hensyn til overdekning av offshore pukk – og at korallrev eller strukturer av koraller ikke blir skadet. Spyling mot kabler ned i bunnsedimentene ved kabellegging høres ikke fornuftig ut. Fysisk tildekking bør utredes som alternativ.</p>	<p>Nedgrøfting av kabler ved spyling er en velkjent metode på norsk sokkel. Anvendelse av denne avhenger av havbunnens beskaffenhet der hensyn til sårbare habitater vil bli ivaretatt. Metoden gir ingen skade på kabel. Nedspyling gjøres normalt som en integrert del av kabelleggingen, som igjen gir redusert anleggsperiode. Vannspylingen gjør at kabelen synker ned i grøften og overdekkes naturlig. Overdekking med stein ved overlappende traseer vil også ta hensyn til sårbare habitater i området.</p>
<p>Bruk av kraft fra land på kontinentalsokkelen er ikke utslippsfri. I det norske kraftnettet er det betydelig</p>	<p>Kommentaren tas til orientering. Som prinsipp vil det i KU bli lagt til grunn at elkraft er generert i Norge med</p>

andel kraft importert fra utlandet som er produsert av ulike energibærere med utslipp til luft på produksjonsstedet.	98% fra fornybare kilder (hovedsakelig vannkraft) <sup>1</sup> . Norge er også netto eksportør av kraft, men vil tidvis importere kraft fra utlandet. Midt Norge importerer hovedsakelig kraft fra Sverige og Finland, som også har stor andel CO <sub>2</sub> -fri el-produksjon.
Fra opprinnelig PUD i 2004 er det en sak som ennå ikke er løst, nemlig utslipp av vann til havet med 25 graders varme. Dette er sløsing av tilgjengelig energi i store mengder og må gå inn i en ny utredning der det blir installert nye kompressorer.	OLP3 vil ikke generere økt mengde spillvarme til sjø, og denne problemstillingen utgjør således ikke en del av prosjektet. Utredning av muligheter for dette er gjennomført både ved opprinnelig utbygging og ved utvidelsen av Nyhamna i 2015-2017, uten at man fant mulighetene drivverdige. Hovedutfordringen ligger i store vannmengder med relativt lav energitetthet (lav temperatur), store ombygginger, samt driftstekniske utfordringer. Se også kommentar fra Fylkeskommunen.  For øvrig må evt muligheter for etterbruk av spillvarme rettes til Nyhamna operatør Gassco.
KU bør også ta opp problematikken med utsatt kompresjonsprosjekt fra 2015 til 2025. Så fort som produksjonen nå faller, hvilke konsekvenser kan det ha å utsette trykksetting? Viser til PUD Ormen Lange 2004. Investeringsbeslutning bør komme tidligere enn det som nå er skissert.	Kommentaren tas til orientering. Dette er tidligere vurdert i hh til produksjonserfaring og produksjonsprofil for Ormen Lange. Norske myndigheter er orientert om disse vurderingene, om feltets egenskaper som ligger til grunn. Fokus i KU blir på dagens planer.
<b>LO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LO støtter en videreutvikling av feltet.</li> <li>• LO vil understreke betydningen av at operatøren bestreber seg på å tilrettelegge for at norske aktører kan sikres oppdragene i prosjektet.</li> <li>• LO forutsetter at arbeidstakermedvirkning er blitt og blir ivaretatt i alle faser av prosjektet.</li> <li>• LO vil minne om at maritime oppdrag i norske farvann må basere seg på norske tariffavtaler. Bruk av rederier med fartøy registrert i det norske ordinære registeret sikrer dette.</li> <li>• LO forutsetter at arbeidet utføres av aktører som er bundet av landsomfattende norske tariffavtaler.</li> <li>• Den støtten næringen trenger for å sikres gode langsiktige rammebetingelser henger sammen med den aktiviteten og sysselsettingen næringen skaper i Norge.</li> </ul>	<p>Kommentarene tas til orientering.</p> <p>Rammekontrakt med One Subsea ble inngått i Oktober 2019, med de største leveransene planlagt utført i Norge.</p> <p>Gjennomføring av arbeidene skal foregå i henhold til norsk regelverk og beste industripraksis, herunder også hva gjelder arbeidstakernes rettigheter og HMS-forhold. Selv om arbeid utføres av kontraktører vil Norske Shell være ansvarlig for gjennomføring og vil sikre at arbeidet gjennomføres i henhold til norsk lov og innenfor kontraktens bestemmelser.</p>
<b>Miljødirektoratet</b>	
Etter Miljødirektoratets vurdering omfatter forslag til program for konsekvensutredning i hovedsak de områdene som det er viktig å belyse når det gjelder ytre miljø. Innspillene under er en direkte gjengivelse av teksten i kommentarbrevet fra Miljødirektoratet.	Kommentaren tas til orientering.
For at høringsinstansene skal få et tilstrekkelig grunnlag for å vurdere og etterprøve operatørens	Konseptvalg for OLP3 ble, etter avtale med OED som beslutningsmyndighet, gjennomført forut for KU-

<p>vurderinger og konklusjoner i forbindelse med valg av utbyggingsløsninger, er det viktig at konsekvensutredningen belyser relevante forhold knyttet til alternativene, herunder miljøkonsekvenser, kostnader og forutsetninger. Dette gjelder bl.a. valg av havbunnskompresorer, valg av system for styring av havbunnskompresorer og valg av bunnrammer (ikke-overtrålbare vs. overtrålbare).</p> <p>Miljødirektoratet forventer at Norske Shell redegjør for BAT-vurderinger for alle deler av prosjektet. Vi ber om at Norske Shell, før endelig beslutning om utbyggingsløsninger, informerer Miljødirektoratet om sine BAT-vurderinger.</p>	<p>prosessen. Et havbunnsbasert konsept ble anbefalt etter en totalvurdering. Dette konseptet har også det beste miljøavtrykket. Alternative konsepter for kompresjon vil derfor ikke bli nærmere dokumentert i KU.</p> <p>Andre valg, herunder for styring av havbunnsanlegget, design av havbunnsinnretningene osv. pågår og vil dokumenteres i KU. Herunder inngår BAT-vurderinger for relevante applikasjoner.</p> <p>Norske Shell vil fortsette dialogen med Miljødirektoratet for å informere om arbeidet og de vurderinger som gjennomføres.</p>
<p>Miljødirektoratet forutsetter at kunnskapsgrunnlaget om miljøtilstand og naturverdier i sokkelområdet og kystsoner oppdateres før endelig valg av kabeltrasé, og at tiltak for å unngå påvirkning på naturmiljø utredes. Tilsvarende gjelder for naturverdier på land.</p> <p>Ormen Lange og rørledningstraséer overlapper med SVO-ene Eggakanten, Kystsonen og Mørebankene. Det er registrert flere avgrensede gyteområder for bl.a. torsk, hyse og rødspette "innaskjærs" i området og også for brosme i kystområdet utenfor. Mørebankene er viktig gyteområde for sild og viktig næringsområde for mange arter av sjøfugl samt sjøpattedyr. Kabeltraséen vil passere områder med korallrev. Norske Shell planlegger å gjennomføre en ny undersøkelse før endelig trasévalg, og nødvendige tiltak vil bli gjennomført for å minimere potensielle skader på sårbare bunnhabitater. Det framgår videre at for eventuelle områder som ikke allerede er undersøkt, vil tilleggskartlegging bli gjennomført for rødlistede habitattyper.</p> <p>Ny kabelgrøft på land vil berøre dyrket mark, mindre områder med kystlynghei og et vernet kulturminne. Etablering av kabelgrøft på land vil medføre anleggsarbeid med grøfting, masseforflytning, sprengning og tilbakeføring av masser.</p>	<p>Siste kunnskap om miljøtilstand og naturverdier på sokkelområdet, i kystsonen og på land vil bli lagt til grunn. En ny trasèkartlegging vil bli gjennomført i løpet av 2020 for så sikre best mulig kunnskap om koraller og eventuelle andre sårbare habitater langs traséen, og for å gjøre eventuelle nødvendige avbøtende tiltak.</p>
<p>Miljødirektoratet forutsetter at alternative løsninger for styring av havbunnskompresorer utredes. Dette inkluderer elektrisk styring (all electric), energiforbruk, miljøeffekter og kostnader.</p> <p>Foreløpige planer omfatter bruk av lukket hydraulikk- og barrierevæskesystemer for kjøling av kompressorer og smøring av kabler, med retur til produksjonslinjen. Ifølge Norske Shell er elektrisk styring av aktuatorer under vurdering.</p>	<p>Løsning for styring av havbunnskompresorene blir utredet og dokumentasjon vil bli inkludert i KU. Energibruk og miljøeffekter inngår i utredningen.</p>

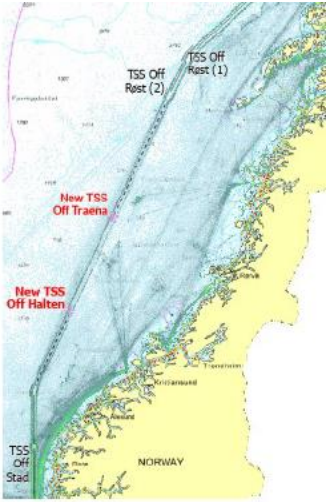
<p>Utredningen må redegjøre grundig for miljømessige konsekvenser og avbøtende tiltak i alle deler av prosjektet, herunder sjøbunnsbearbeiding, legging av kabler, anleggsarbeid på land, installasjonsarbeid offshore, oppstart og drift av nye anlegg. Dette inkluderer bl.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• energibehov (kraft, varme- og kjølebehov på Nyhamna) og energioptimaliseringstiltak</li> <li>• utslipp til sjø og konsekvenser for vannrenseanlegget på Nyhamna, samt effekter av eventuelt økt kjølevannsutslipp</li> <li>• utslipp til luft</li> <li>• støy i anleggsfasen og driftsfasen, inklusive undervannsstøy</li> <li>• type kjemikalier, forbruk og håndtering av kjemikalier på Nyhamna</li> <li>• avfallsgenerering</li> <li>• subsea lekkasjedeteksjon</li> <li>• overvåking, herunder grunnvannsbrønner på land</li> </ul>	<p>De nevnte forhold vil bli adressert i KU.</p>
<p>Kraftunderskudd i regionen har tidvis medført nedetid på Nyhamna-anlegget. Konsekvensutredningen må redegjøre for tiltak som planlegges og er gjennomført for å sikre robusthet i kraftforsyningen, både i nett og på Nyhamna. Ustabil kraftforsyning vil påvirke produksjon og drift av anlegget på Nyhamna, bl.a. faklingshendelser.</p>	<p>De nevnte forhold vil bli adressert i KU. I dagens situasjon er anlegget sikret med 20MW i momentan reserve, i tillegg til et diesel aggregat samt en batteripakke. Dette medfører at i en situasjon med bortfall av hovedkraftforsyningen, vil trykket på anlegget bli opprettholdt av reserve-kapasiteten og fakling vil dermed unngås.</p>
<p>Utredningen må redegjøre for eventuelle endringer i miljørisiko og behov for oppdatering av miljørisikoanalyser og beredskapsplaner for Ormen Lange og anlegget på Nyhamna, inkludert effekten av de risikoreduserende tiltak som velges for den valgte utbyggingsløsningen.</p>	<p>Selv med økt kompresjon vil produksjonen etter fase 3 være lavere enn dagens produksjon. Miljørisiko på feltet er i hovedsak relatert til andel kondensat i gasstrømmen. Denne er begrenset.</p> <p>Det er ikke forventet at OLP3 vil medføre endringer i miljøberedskapsplanene for Ormen Lange eller Nyhamna. Siste miljørisikoanalyser for Nyhamna og for feltet ble oppdatert i hhv. 2018 og 2019. Disse vil bli oppdatert på ny før oppstart av Ormen Lange fase 3.</p>
<p><b>Møre og Romsdal Fylkeskommune</b></p>	
<p>Møre og Romsdal fylkeskommune er fornøyd med at A/S Norske Shell har lagt fram et program med mål om å opprettholde gassproduksjonen fra Ormen Lange feltet.</p> <p>Fylkeskommunen mener at følgende problemstillinger må gis spesiell oppmerksomhet og innarbeides i programmet for KU (direkte gjengivelse)</p>	
<p>a) Konsekvensutgreiinga må gjere greie for eventuelle auka behov for kraftforsyningssikkerheit for fase 3, med</p>	<p>Kommentaren er i henhold til programforslaget, kapittel 6.1, jf. 7.2, og vil dokumenteres i KU. Se for øvrig tilsvar til kommentarer fra Miljødirektoratet og Statnett.</p>



## Ormen Lange Fase 3 Konsekvensutredning

skildring av korleis desse krava kan ivaretakast.	
b) Med bakgrunn i berekraft, det grøne skiftet og kraftforsynings situasjonen i regionen ber fylkeskommunen om at tilrettelegging for utnytting av spillvarme generert i fase 3 blir utgreidd. Vi ber om at det blir klargjort økonomiske og tekniske vilkår for bruken.	Se kommentar fra Kristiansund kommune om utnyttelse av energi/spillvarme i kjølevannet
c) Fylkeskommunen føreset at lokalisering av driftsorganisasjon, basefunksjonar og fly/helikoptertransporttenester for Ormen Lange fase 3 forhold seg til føresetnadane i St.prp. nr. 41(2003-2004) Utbygging og drift av Ormen Lange og anlegg og drift av Langeled m.v, og at dette blir beskrive i konsekvensutgreiinga.	OLP3 vil generelt ikke medføre noen endringer på de nevnte forhold. Det henvises til kommentar fra Kristiansund kommune og hvordan aktuelle forhold vil bli adressert i KU.
d) Møre og Romsdal fylkeskommune er oppmerksom på at EUs energimarknad i framtida vil basere seg mindre på gass, og at dette vil ha ein verknad på norsk gass eksport, slik EU sjølv har vore tydelege på. Konsekvensutgreinga må ta høyde for dette.	Markedssituasjon og muligheter for å avhende gassen er en viktig del av bakgrunnen for prosjektet. Forholdet blir ivare tatt i PUD, men vil ikke være gjenstand for konsekvensutredning
<b>NAV</b>	
Har ingen merknader til det fremlagte forslaget	Kommentaren tas til orientering.
<b>NVE</b>	
Eventuelle konflikter med planer for havenergi og mellomlandsforbindelser er ikke vurdert i forslaget til program for OLF3. Siden de nye kablene vil bli lagt ut mot den allerede eksisterende kabeltraséen og installasjonene til havs vil være like ved tidligere installasjoner for Ormen Lange, vurderer NVE det til at OLF3 ikke vil komme i konflikt verken med planer for havenergi eller mellomlandsforbindelser. NVE mener følgelig at det ikke er behov for å be Shell inkludere en egen vurdering av disse forholdene i sitt program for konsekvensutredning.	Kommentaren tas til orientering.
<b>Riksantikvaren</b>	
Programforslaget omhandler ikke kulturminner i sjø. Dette må suppleres med krav om en utredning av hvilke konsekvenser tiltaket vil ha for kulturminner i sjø.	Virkninger for kulturminner og kulturmiljø er utredet og dokumentert i kapittel 9, inkludert kulturminner i sjø.
Det er et visst potensial for funn av skipsvrak innenfor planområdet. Dersom skipsvrak skulle bli påvist, bør videre håndtering avklares nærmere med kulturminnemyndighetene. Det kan tas kontakt med NTNU – Vitenskapsmuseet for vurdering av eventuelle marinarkeologiske funn. Det vil være en fordel med tidlig kontakt for å planlegge hvordan kartleggingen skal gjennomføres.	Dialog med NTNU – Vitenskapsmuseet er opprettet som en del av prosjektplanleggingen for kartlegging av kabeltrassè m.m.

## Ormen Lange Fase 3 Konsekvensutredning

<p>Før det gjøres tiltak i havbunnen, i form av infrastruktur, rørledninger og kabler, samt andre inngrep som for eksempel mudring, graving, spyling eller massedumping, skal forholdet til kulturminner avklares.</p>	<p>Det henvises til forrige kommentar og dialog med kulturminnemyndigheten om dette.</p>
<p>Videre gjør Riksantikvaren oppmerksom på at finner av skipsfunn m.m. plikter å melde disse til vedkommende myndighet jf. kulturminnelovens § 14 tredje ledd.</p>	<p>Kommentaren tas til orientering.</p>
<p><b>Samferdselsdepartementet</b></p>	
<p>Underliggende etat Kystverket vil informere om at trafikken nordvest av Ormen Lange forventes å stige betraktelig i årene som kommer, spesielt for LNG og kondensat laster fra Sibir. I samme område har IMO's underkomité Navigation, Communications and Search and Rescue (NCSR 7) vedtatt å forlenge rutetiltak vest fra "TSS off Runde" til ny "TSS off Halten" med anbefalt rute i mellom (se vedlagte bilde). Kystverket planlegger at dette implementeres 1.1.2021 under forutsetning av endelig godkjenning IMO's sjøsikkerhetskomite (MSC 102) som holdes i mai i år. Utover dette har Samferdselsdepartementet ingen merknader til programmet.</p> 	<p>Kommentaren tas til orientering. Nevnte skipsleder går i god avstand vest for Ormen Lange, og planlagt anleggsaktivitet her forventes ikke berørt. Forholdet til skipstrafikk vil utredes i KU.</p>
<p><b>Statnett</b></p>	
<p>Statnett eier og drifter ingen anlegg i Aukra kommune, men eier følgende transmisjonsnettanlegg i Fræna kommune, som er sentrale i strømforsyningen av Ormen Lange:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fræna transformatorstasjon</li> <li>- 420 kV-ledningen Viklandet – Fræna</li> </ul> <p>Ormen Lange forsynes med strøm via en industriradial fra Fræna transformatorstasjon. Statnett eier derfor verken 420 kV anleggene eller</p>	<p>Kommentarene tas til orientering. Kraftforsyningen til Nyhamna er underlagt ansvaret til Nyhamna lisensen. Forsyningssikkerhet har hatt og har stor oppmerksomhet, og ulike tiltak er implementert, blant annet endring av BFK vernet som nå gir 20 MW momentan reserve. Nyhamna følger løpende det arbeidet Statnett, NEAS og Istad vurderer ift regional forsterkning og i hvilken grad dette kan gi nytte for Nyhamna. Nye transformatorer i Ørskog og Surna (fra 2023-2024) vil gi økt transmisjons kapasitet i 132 kV nettet frem til Fræna/Nyhamna. Norske Shell fortsetter dialog med de relevante parter for å trygge</p>

nedtransformeringen på Aukra. Statnett har tidligere hatt et reservekraftanlegg stående i beredskap på Fræna, men dette er ikke lenger i beredskap.

Statnetts grensesnitt mot industriradialen er i transformatorstasjonen i Fræna. Fræna er igjen forsynt via en 420 kV radial fra Viklandet transformatorstasjon. 132 kV nettet mellom Viklandet og Fræna er ikke sterkt nok til å forsyne lasten etter en feil på 420 kV Viklandet-Fræna. Forbruket på Nyhamna ligger derfor på Belastningsfrakobling (BFK). Dette betyr at lasten kobles ut ved feil på 420 kV Viklandet-Fræna.

Vi forstår av forslaget til konsekvensutredningsprogram at det faktiske totale forbruket på Nyhamna ikke planlegges å øke, men at det bare er den installerte kapasiteten som øker.

Det har i flere omganger vært utredet alternativer for å gi Fræna/Nyhamna bedre kraftforsyning, der KVV Nyhamna har vært den mest omfattende. Som resultat av utredningene er det gjort mindre tiltak for å bedre forsyningssikkerheten. På Viklandet-Fræna-ledningen er det gjort tiltak for å redusere sannsynligheten for utfall, og Nyhamna er tildelt 20 MW i momentan reserve for å redusere konsekvensen av utfall. Senest høsten 2018 ble det konkludert med at aktørene ikke ønsket å gå videre med 420 kV ledningstiltak for å bedre forsyningen av Nyhamna. Ledningsbygging for å gi tosidig 420 kV i Fræna eller Istad var da vurdert. I denne høringen legger vi, på bakgrunn av dette, til grunn at også det nye forbruket tilknyttes det eksisterende BFK-vernet. Det nye forbruket vil dermed ikke ha påvirkning på forsyningssituasjonen i regionen for øvrig ved en feil på Viklandet-Fræna. I normal driftssituasjon, med Viklandet-Fræna i drift, er det god kapasitet til å forsyne det økte forbruket på Nyhamna gjennom 420 kV Viklandet-Fræna-Nyhamna forbindelsen.

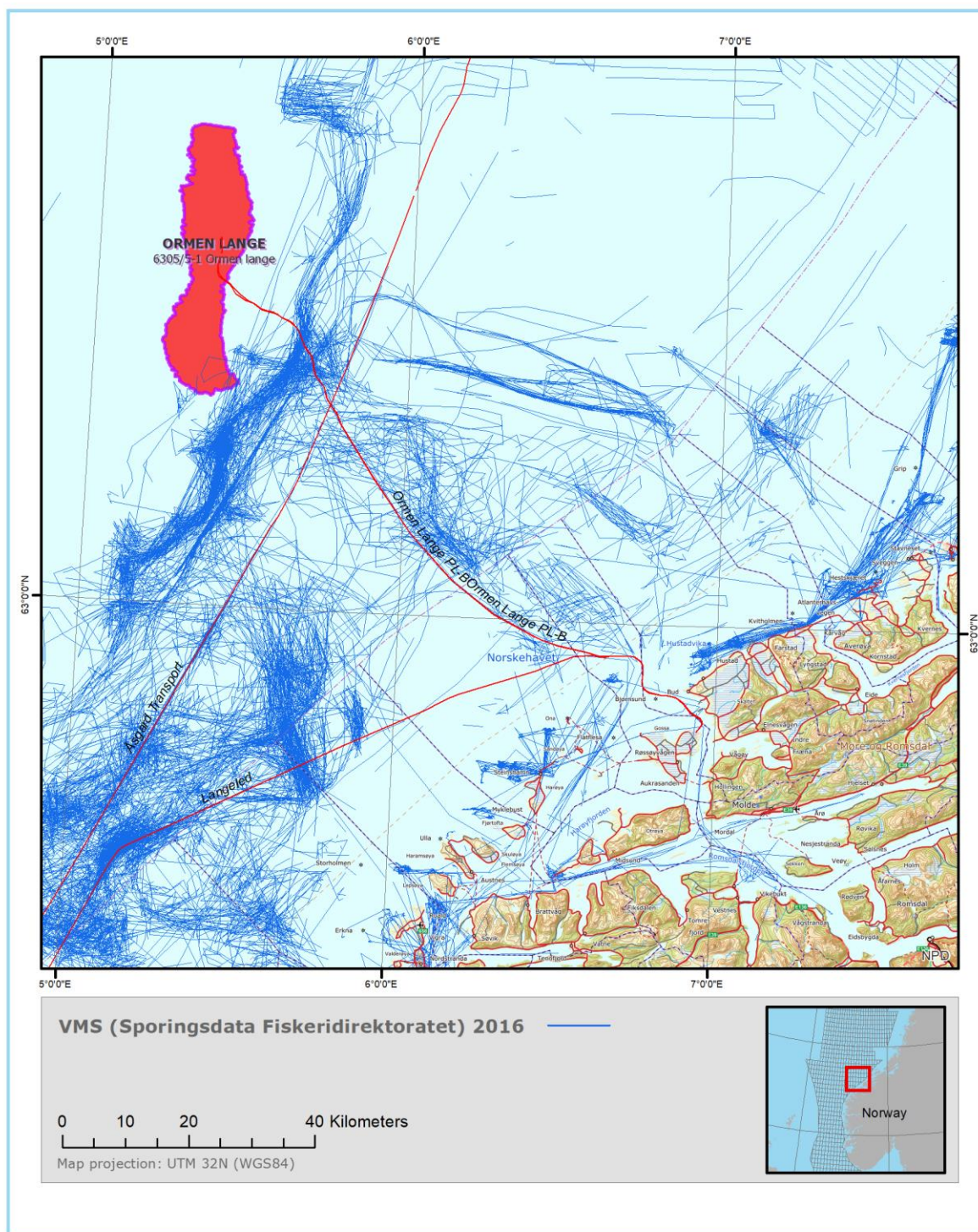
Det pågår et analysearbeid knyttet til å bedre nettkapasiteten til Istad og NEAS sine konsesjonsområder basert på en rekke tilknytningsforespørsler i regionen. Flere alternativer er aktuelle og blir vurdert. Ett av alternativene for å legge til rette for næringsutvikling vil kunne være en forbindelse fra Ørskog til Nyhamna. Denne løsningen ble i en tidligere konseptvalgutredning, KVV Nyhamna, vurdert som dårligere enn en løsning i indre trase. Hvis det skulle vise seg at alternativet denne gangen er mer aktuelt, vil det være gunstig om det er plass til å utvide dagens 420 kV anlegg på Aukra eller alternativt etablere et nytt,

forsyningssikkerhet og nettkapasitet til anlegget form fremtiden. Dette vil bli nærmere beskrevet i KU.

<p>tilsvarende anlegg i nærheten. Vi ser av mottatt underlag at planlagte tiltak kan gjøre det vanskeligere å utvikle Nyhamna transformatorstasjon videre med en eventuell ny sjøkabel fra Ørskog. Dette kan medføre at kostnadene knyttet til et slikt alternativ blir større og at andre alternativ, relativt sett, kommer bedre ut.</p> <p>Vi understreker at det er stor usikkerhet knyttet til om en 420 kV forbindelse Ørskog-Nyhamna uansett vil være et foretrukket tiltak, og det er ikke tatt noen beslutninger i denne retningen. Det er også vanskelig å si hvordan man eventuelt ville utvidet dagens transformatorstasjon (dersom aktuelt) uten å legge vesentlig mer arbeid i å planlegge/prosjekttere dette. Det er derfor vanskelig for oss på nåværende tidspunkt å legge føringer for Ormen Lange 3 prosjektet basert på dette.</p>	
<p>Anleggenes funksjonsegenskaper er gjenstand for offentlig rettslig vedtak av systemansvarlig iht. forskrift om systemansvaret §14. Anleggene tillates ikke idriftsatt uten slikt vedtak, ref. veiledning gitt på våre nettsider.</p> <p>Konsesjonær har ansvaret for å avklare anleggenes funksjonalitetsegenskaper før anleggene settes i bestilling, det vil si i god tid før planlagt idriftssettelse. Vi gjør også oppmerksom på at søknad om funksjonalitet iht. fos § 14, skjer uavhengig av prosessen for å søke om nettkapasitet til ny produksjon og forbruk (nettilknytning). Vi oppfordrer til å starte denne prosessen tidlig. Les mer om nettilknytning på våre nettsider.</p>	<p>Kommentaren tas til etterretning. De påpekte søknadsprosesser inngår i våre planer og vil bli initiert i god tid.</p>
<p><u>Anleggsarbeid nært høyspentanlegg – 30 meters varslingsgrense</u></p> <p>De planlagte anleggene ligger 8-9 km unna Statnetts eksisterende anlegg. Nærhet til våre anlegg er derfor ikke et relevant tema, men det planlagte anlegget vil være i nærhet av Fræna-Nyhamnakabelen og transformatorstasjonen på Nyhamna. Problemstillingen knyttet til anleggsarbeid nær høyspentanlegg kan derfor være relevant selv om Statnett ikke er eier.</p>	<p>Kommentaren tas til etterretning. Påpekte forhold vil bli ivaretatt i planlegging og gjennomføring av anleggsarbeidet.</p>

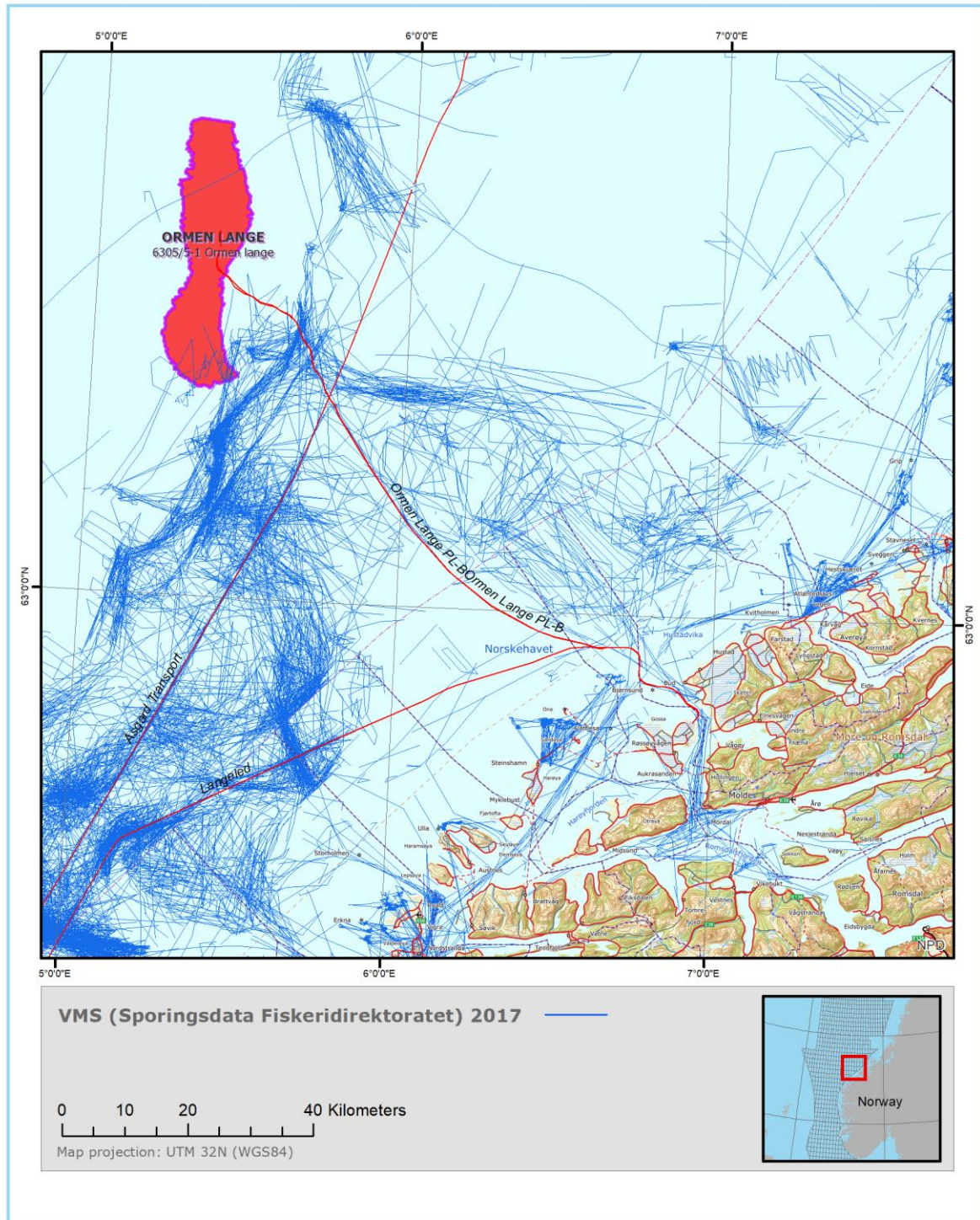
## VEDLEGG 2. FISKERIAKTIVITET

I de følgende figurene er fiskeriaktivitet i området angitt basert på fartøyaktivitet og satellittsporing. Data er presentert enkeltvis for årene 2016, 2017 og 2018, samt for summen av aktivitet i disse årene kvartalsvis.



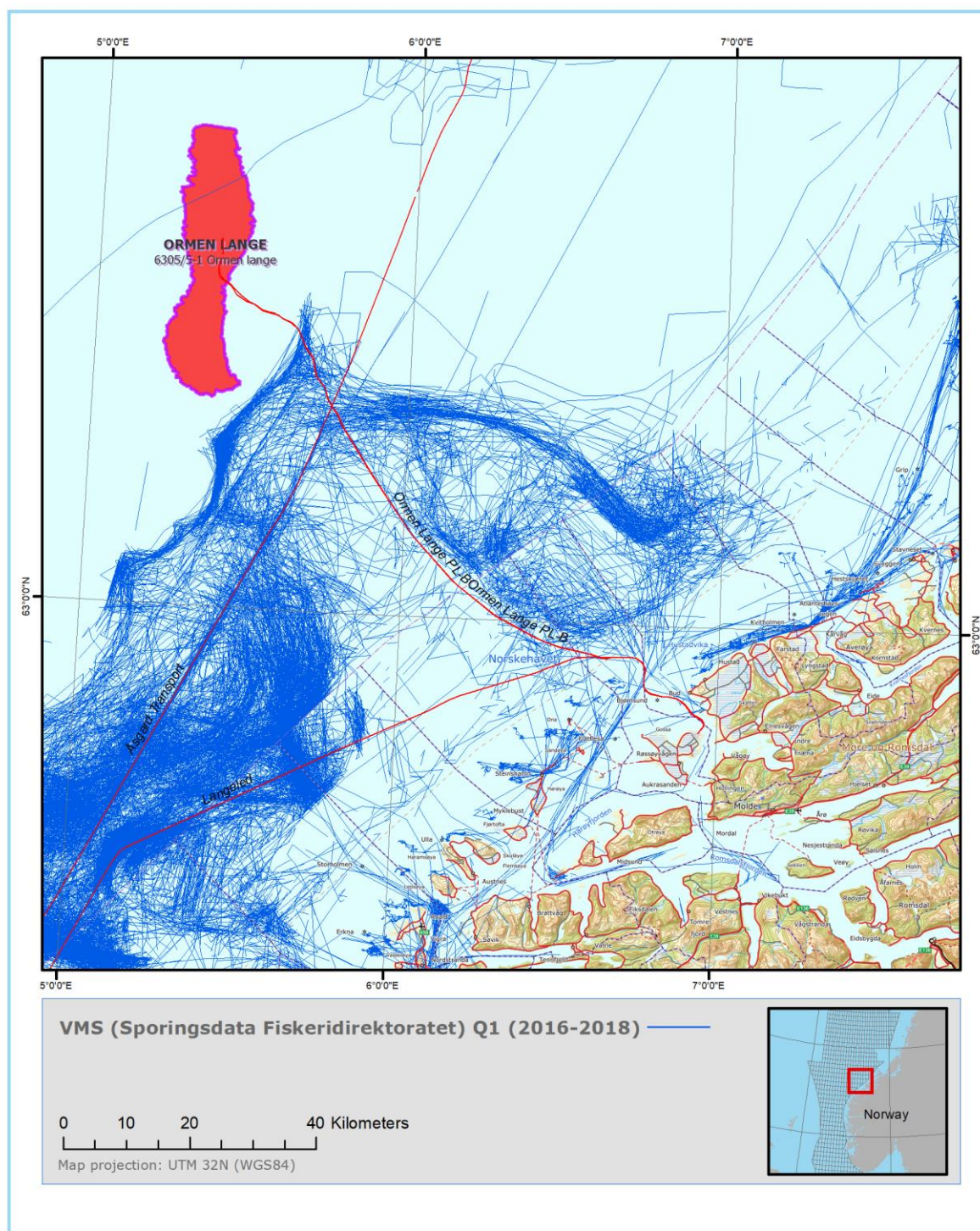
Figur V2-1. Fiskeriaktivitet i 2016.



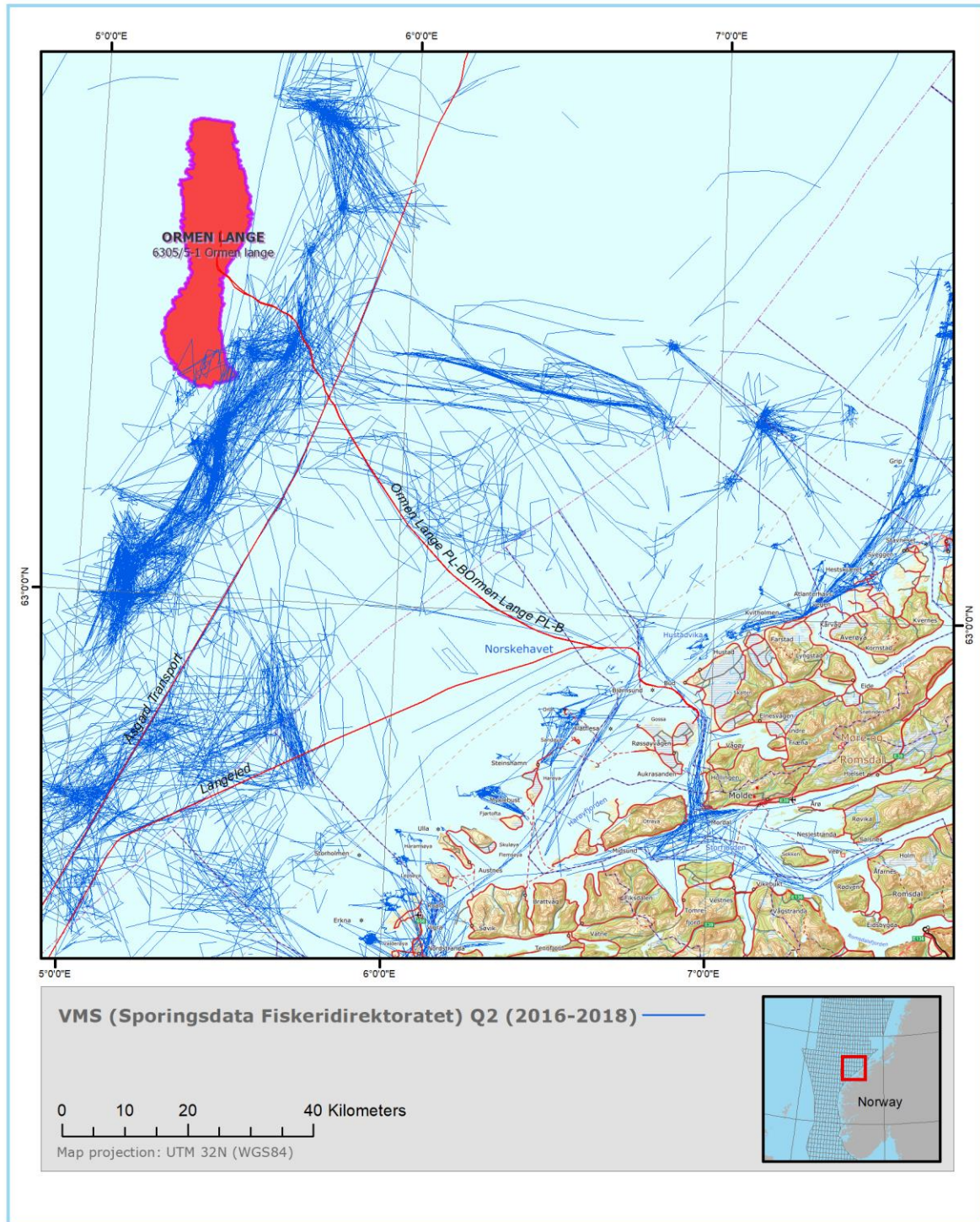


Figur V2-2. Fiskeriaktivitet i 2017.



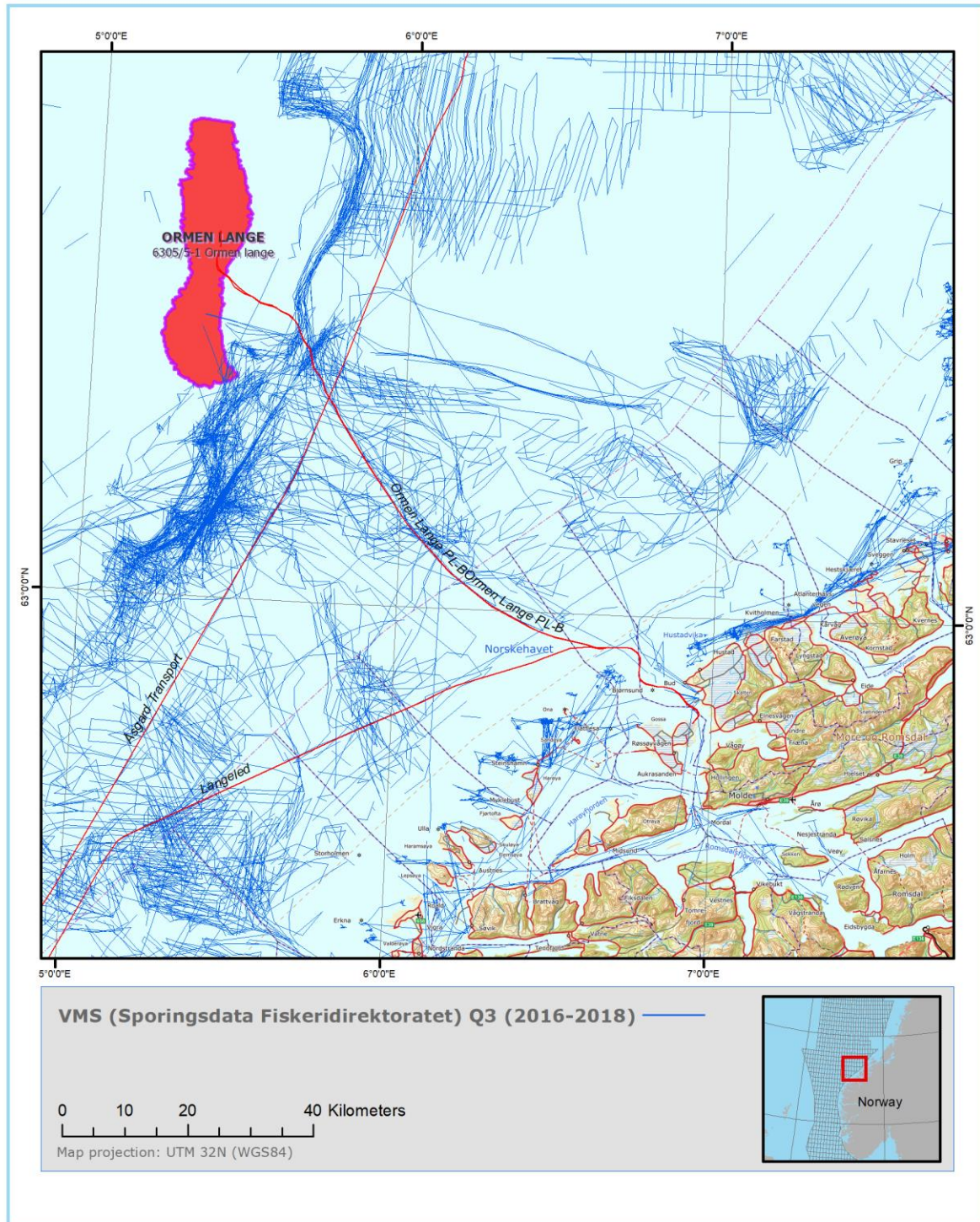


Figur V2-3. Fiskeriaktivitet i første kvartal (2016-2018).

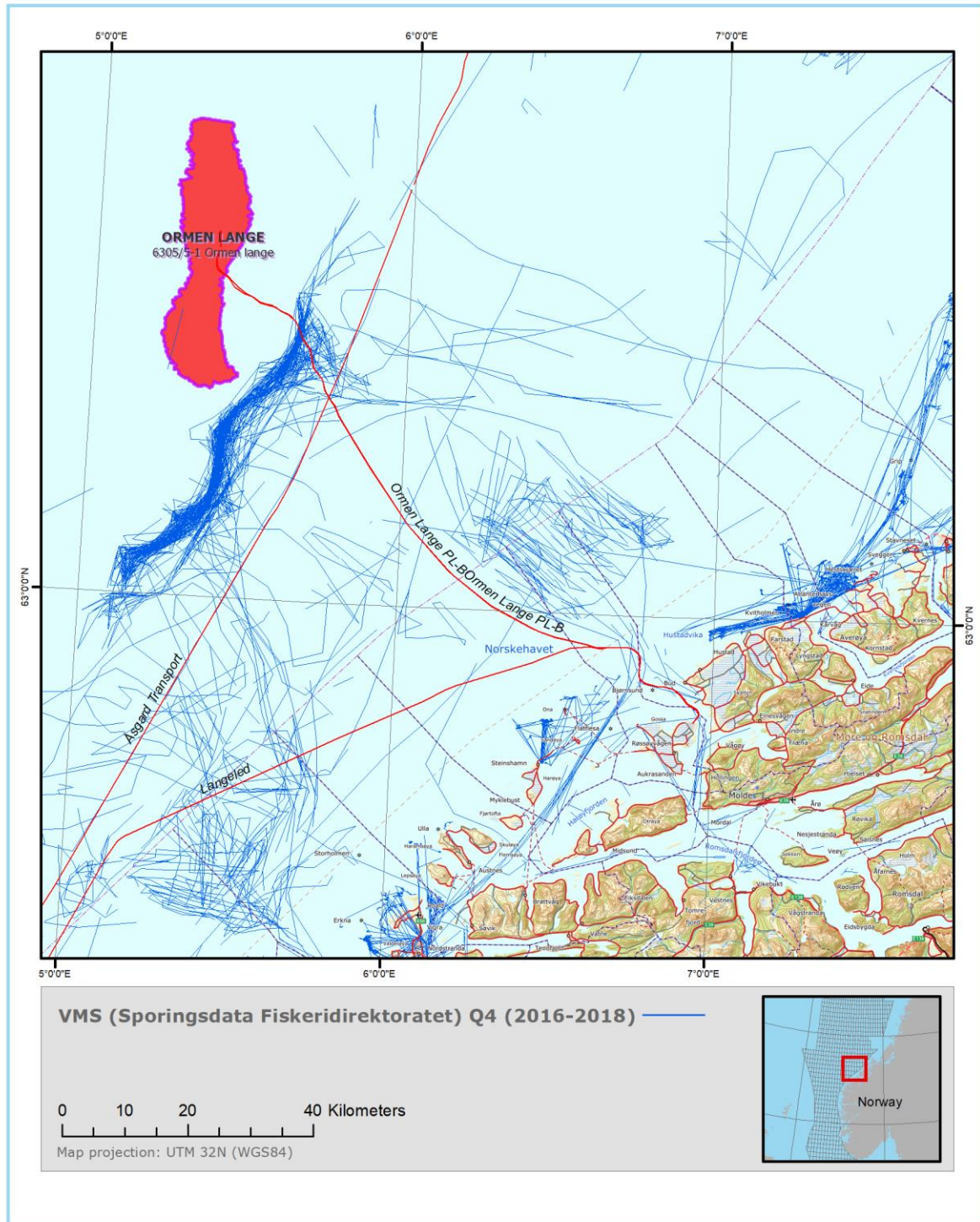


Figur V2-4. Fiskeriaktivitet i andre kvartal (2016-2018).





Figur V2-5. Fiskeriaktivitet i tredje kvartal (2016-2018).



Figur V2-6. Fiskeriaktivitet i fjerde kvartal (2016-2018).