



# A/S Norske Shell

Ormen Lange Fase 3

## Forslag til program for konsekvensutredning

Utvinningstillatelse 208, 209 og 250 (Ormen Lange lisensen)

02M		IFA	M. Jensen	
01		IFR	M. Jensen	
<b>Rev.</b>	<b>Date</b>	<b>Issue</b>	<b>Author</b>	<b>Approver</b>
<b>Doc. No</b>		<b>Classification</b>	Open	
<b>Discipline</b>	X – Multidisciplinary		<b>Doc. Type</b>	
<b>Process</b>	N/A		<b>Tag No.</b>	N/A

Area Code	N/A	System Code	N/A
-----------	-----	-------------	-----

## **FORORD**

På vegne av rettighetshaverne til Ormen Lange lisensen legger operatøren A/S Norske Shell herved frem for høring et forslag til program for konsekvensutredning 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 også bli etablert et nytt frekvensomformeranlegg på land i forbindelse med prosjektet, som blir plassert like utenfor dagens gassbehandlingsanlegg på Nyhamna, med senere innlemmelse i selve anleggsområdet. Arbeidet med reguleringsplan for anlegget på land knyttet til frekvensomformeranlegget og kabeltraséen er igangsatt.

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

Høringsfristen er satt til 12 uker.

Sola, 20. desember 2019.

## INNHALDSFORTEGNELSE

1.	Sammendrag .....	5
2.	Innledning.....	6
2.1.	Bakgrunn 6	
2.2.	Loverkets krav til konsekvensutredning.....	7
2.3.	Formål med forslaget til program for konsekvensutredning.....	8
2.4.	Myndighetsprosesser og tidsplaner.....	8
3.	Planer for videre utbygging og drift .....	10
3.1.	Rettighetshavere .....	10
3.2.	Kort om dagens anlegg og tidligere konsekvensutredninger .....	10
3.3.	Planer for økt produksjon – Ormen Lange Fase 3.....	10
3.4.	Null-alternativet .....	11
3.5.	Tiltak på land og i strandsone.....	11
3.6.	Tiltak i kystzone / kabeltrasé.....	12
3.7.	Tiltak på feltet til havs .....	13
3.8.	Tidsplan .....	15
3.9.	Drift av anlegget .....	15
3.10.	Helse, miljø og sikkerhet.....	15
3.11.	Avslutning av virksomheten .....	16
4.	Miljømessige konsekvenser og avbøtende tiltak .....	17
4.1.	Datagrunnlag og tidligere utredninger.....	17
4.2.	Tiltak på land og i strandsone.....	17
4.3.	Tiltak i kystzone / sokkelområde (kabeltrasé).....	20
4.4.	Tiltak på feltet til havs .....	25
5.	Konsekvenser for fiskeriene og andre næringer til havs .....	27
5.1.	Tiltak i kystzone / sokkelområde (kabeltrasé).....	27
5.2.	Tiltak på feltet til havs .....	30
6.	Samfunnsmessige virkninger .....	32
6.1.	Elkraftforsyning .....	32
6.2.	Planprosesser .....	33
6.3.	Virkninger på lokalsamfunn.....	34
6.4.	Statlige inntekter.....	35
6.5.	Regionale og nasjonale sysselsettingsvirkninger .....	35

---

7.	Planlagte utredninger .....	36
7.1.	Spesifikke undersøkelser og studier .....	36
7.2.	Oppsummering av tema for utredning .....	36
7.3.	Innholdsfortegnelse for konsekvensutredningen .....	37
8.	Referanser .....	38

## 1. SAMMENDRAG

Gassfeltet Ormen Lange ligger helt sør i Norskehavet om lag 120 km fra land. Ormen Lange er bygget ut med et havbunnsanlegg og har vært i produksjon siden 2007. Den produserte våtgassen fra feltet går i rørledning til anlegget på Nyhamna, 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 våtgass-kompressorstasjoner, plassert på havbunnen og operert fra land. Anlegget vil få kraft fra land via to nye kombinerte kraft- og servicekabler.

På land skal det etableres en ny frekvensomformer med tilhørende anlegg og tilkoblet egen nettstasjon innenfor dagens anlegg på Nyhamna. Frekvensomformerene vil bli etablert helt inntil til eksisterende gassanlegg på Nyhamna. Prosessen med reguleringsplan er igangsatt. En ny kabelgrøft for jordkabler må etableres på land, over en strekning på ca. 650 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 mot feltet. Sjøkablene vil være nedgravd i sokkelområdet.

Anleggsperioden på land vil ha en varighet på omlag 3-4 år, herunder ett år med grave- og anleggsarbeider og 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 sommersesongene. Oppstart av anlegget er planlagt til år 2024-2025.

I driftsfasen vil hver av kompressorene 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.

Prosjektet vil ikke medføre økte utslipp verken til sjø eller luft i drift. Det er heller ikke forventet økt avfallsmengde i driftsfasen. Negative virkninger på miljø er således i hovedsak avgrenset til anleggs- og installasjonsfasen i forbindelse med konstruksjonsarbeidet, og vil generelt være små og av lokal karakter. Tilbakeføring av området med kabelgrøft på land skal motvirke langvarige virkninger i landskapet. Frekvensomformerene blir plassert i et nytt inngjerdet område inntil eksisterende anlegg på Nyhamna for å begrense visuell sjenanse av dette.

Havdypet ved Ormen Lange feltet er betydelig (800-1100 m), og det er ikke aktivt bunntålfiske her. Kompressoranlegget er således i driftsfasen ikke forventet å medføre 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 nedgravd på sokkelområdet. Norske Shell vil ha dialog med fiskerinæringen for å avklare fiskeriaktivitet i aktuell periode for planlagt kabellegging.

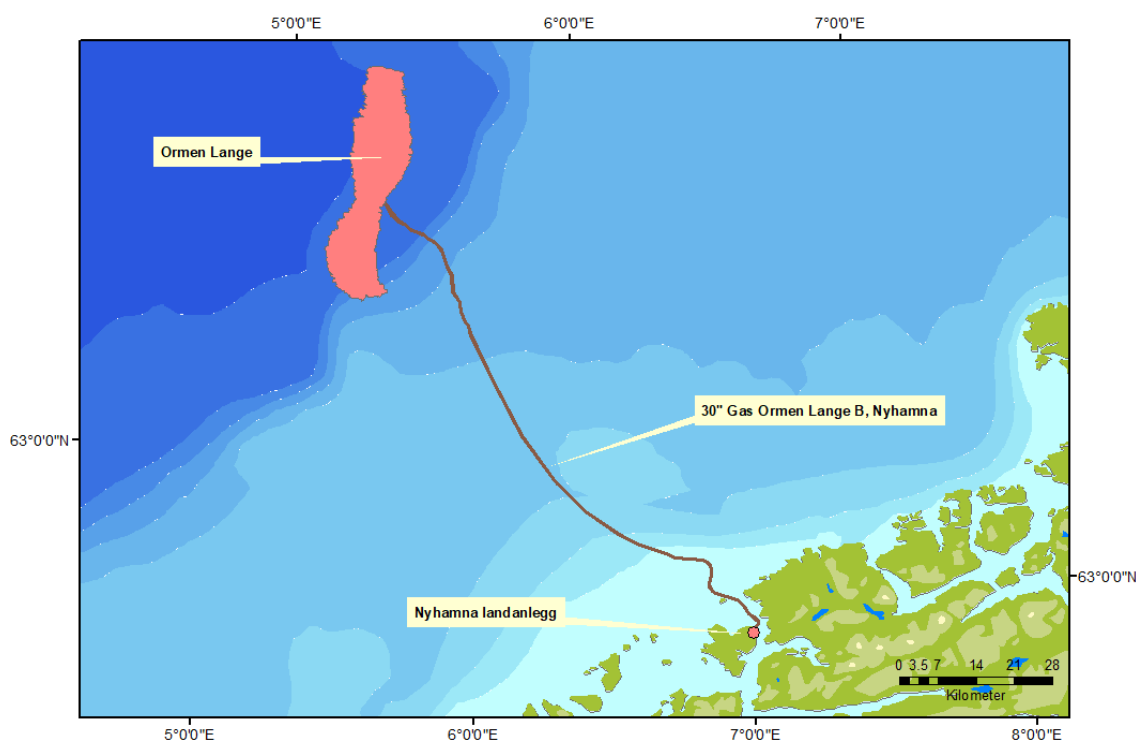
Prosjektet vil medføre en økt gassutvinning fra Ormen Lange med i størrelsesorden 30-50 millioner Sm<sup>3</sup> oe., som vil gi betydelige inntekter til rettighetshaverne og Staten. Forventede investeringer er beregnet til omlag 10 mrd NOK. Prosjektets investeringer vil kunne gi ringvirkninger i form av sysselsetting nasjonalt, regionalt og lokalt.

Foreliggende forslag til program for konsekvensutredning er basert på petroleumslovens bestemmelser om konsekvensutredning som en del av endret Plan for utbygging og drift av et felt, med Olje- og energidepartementet som koordinerende myndighet. Samtidig ivaretar programforslaget relevante forhold for konsekvensutredning etter andre lover.

## 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, to nye brønnrammer installert og feltet optimalisert. Forventet produksjon er frem til ca. 2040.

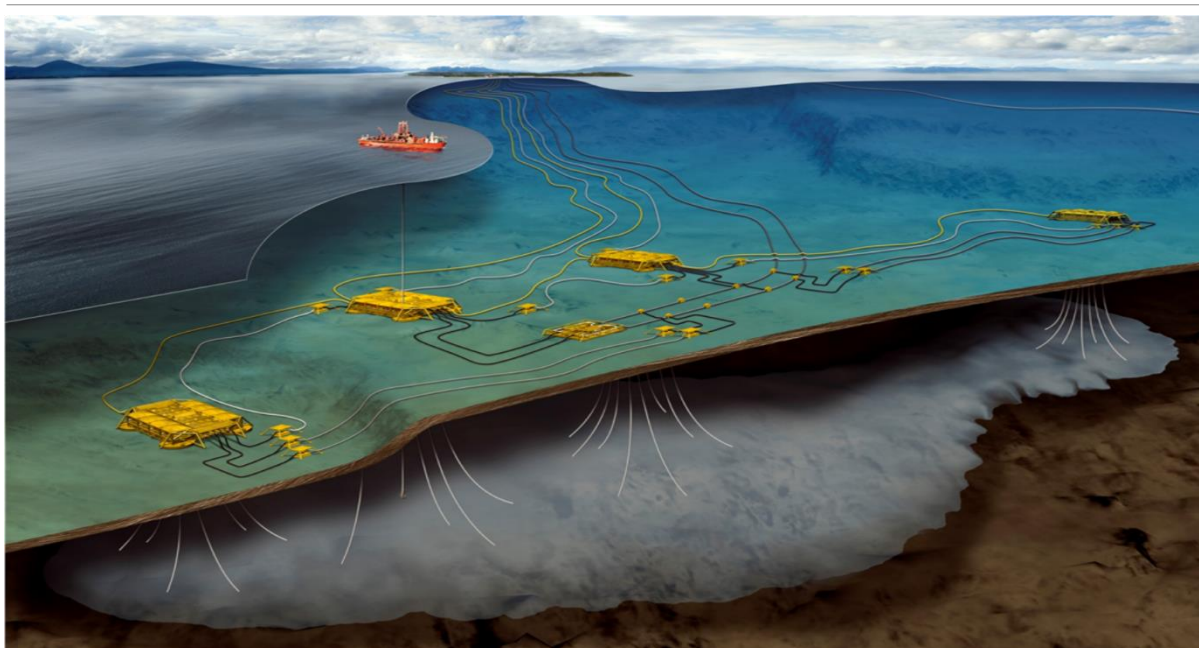


Figur 2-1. Beliggenhet av Ormen Lange sør i Norskehavet med landanlegg på Nyhamna. Kilde: Oljedirektoratet, 2019.

Rettighetshaverne til Ormen Lange planlegger økt utvinning fra feltet gjennom økt 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».

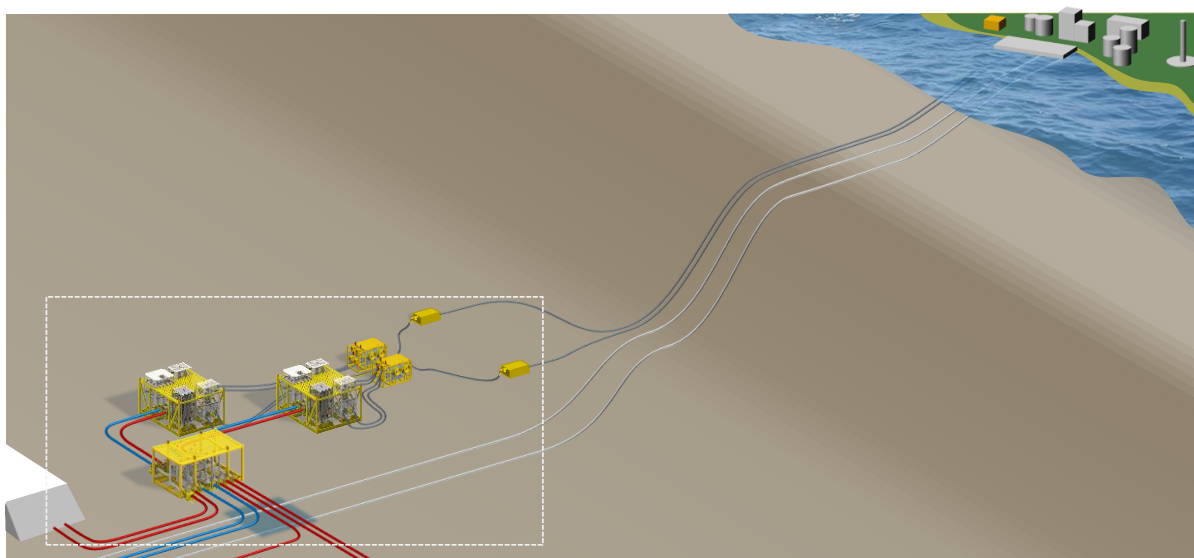
Det er ved utgangen av 2019 produsert vel 231 millioner Sm<sup>3</sup> olje-ekvivalenter fra feltet. Reservene består av 94,1% gass og resterende kondensat. Prosjektet vil øke ressursutvinningen fra feltet med omlag 11%, fra 74% til 85%.

Nødvendige 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).

Figur 2-3 illustrerer planlagt kompressoranlegg på feltet med tilhørende kabel fra land, som utgjør Ormen Lange Fase 3.



Figur 2-3. Ormen Lange Fase 3.

## 2.2. LOVERKETS KRAV TIL KONSEKVENsutREDNING

Konsekvensutredning er et lovmessig krav til større tiltak og underlagt flere lover. Norsk praksis er at én konsekvensutredning blir gjennomført samordnet og dekker kravene innen de ulike lover. For det aktuelle tiltaket vil petroleumslovens krav til konsekvensutredning, og tilhørende prosess, ligge til grunn, og Olje- og energidepartementet (OED) vil være primær myndighet.

Planlagt konsekvensutredning vil således ivareta 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 reguleringsplaner etter PBL blir gjennomført uavhengig av konsekvensutredningen, og med Aukra kommune som myndighet. Revidert konsesjon etter energiloven er påkrevd for frekvensomformeranlegget på land og for kraftuttak, og vil være gjenstand for en egen søknad med Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) som myndighet. Statnett, som netteier og systemansvarlig, Regionalt kraftsystemutvalg, NVE m.fl. vil varsles med tanke på tiltakets kraftforbruk.

Konsekvensutredning er et lovmessig krav i forbindelse med utbygging og drift, og større ombygging, av et petroleumsfelt (jfr. petroleumsloven § 4-2), og første steg i en slik prosess er å utarbeide et forslag til program for konsekvensutredning.

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. FORMÅL MED FORSLAGET TIL PROGRAM FOR KONSEKVENsutredning

Formålet med forslaget til program for konsekvensutredning er å informere myndigheter og berørte parter om tiltaket, hvor tiltaket vil finne sted og hvordan det skal gjennomføres og drives. Forslaget til program for konsekvensutredning sendes på høring slik at myndigheter og berørte parter har mulighet til å påvirke hva som skal utredes i konsekvensutredningen og omfanget av utredning. Et endelig program for konsekvensutredning vil fastsettes av OED basert på forslaget til program, innkomne merknader og rettighetshavernes vurdering av disse.

### 2.4. MYNDIGHETSPROSESSER OG TIDSPLANER

Det er tidligere avklart med OED at konsekvensutredningsprosessen kan 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 skissert i tabell 2-1. KU-prosessen med involvering av myndigheter og høringsinstanser er skissert i figur 2-1.



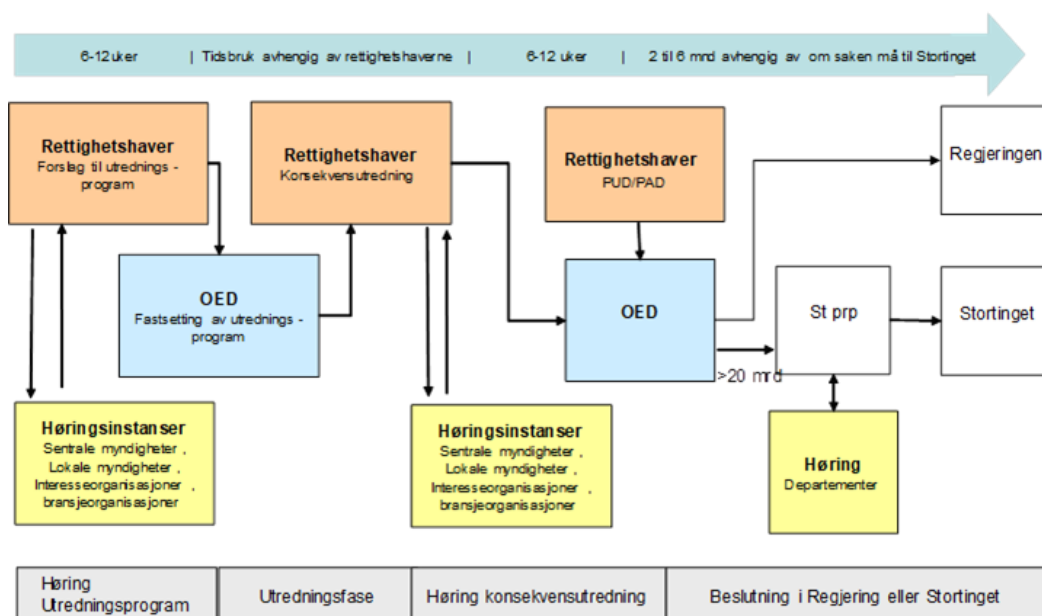
Tabell 2-1. Tidsplan for konsekvensutredning og endret PUD/PAD.

Aktivitet	Tidsperiode
Høring av forslag til program for konsekvensutredning	Desember 2019 – mars 2020
Fastsetting av program	2. kvartal 2020
Konsekvensutredning	1. – 3. kvartal 2020
Høring konsekvensutredning	4. kvartal 2020
Innlevering av revidert PUD	1. kvartal 2021

Tabell 2-2- gir en foreløpig oversikt over andre påkrevde myndighetsprosesser i tillegg til konsekvensutredningsprosessen. En mer utfyllende oversikt over søknadsprosesser og tillatelser vil bli presentert i konsekvensutredningen.

Tabell 2-2. Foreløpig oversikt over andre myndighetsprosesser.

Aktivitet	Myndighet	Tidsperiode
Reguleringsplan	Aukra kommune	Oppstartsmøte avholdt august 2019 etterfulgt av møter med relevante parter. Oppstartsmelding publiseres i løpet av 2019. Politisk behandling 2.-3. kvartal 2020.
Søknad om ny/endret elkonsesjon (Energiloven)	NVE	Konsesjonssøknad planlagt for 3. kvartal 2020
Dialog om forventet kraftforbruk	Statnett, Regionalt kraftsystemutvalg, NVE m.fl.	2020
Tiltak/anleggsarbeid i kystfarvann/led	Kystverket	Før arbeider med landfall og kabellegging i kystsonen, anslagvis 2023.
Søknad om dispensasjon for tiltak i fredet kulturminne	Riksantikvaren	Prosess vil igangsettes i 2020.
Rammeplan for anleggs- og byggearbeider på land	Aukra kommune	Arbeid med rammeplan igangsettes etter godkjent reguleringsplan.



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

### 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. 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 KONSEKVENsutREDNINGER

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.

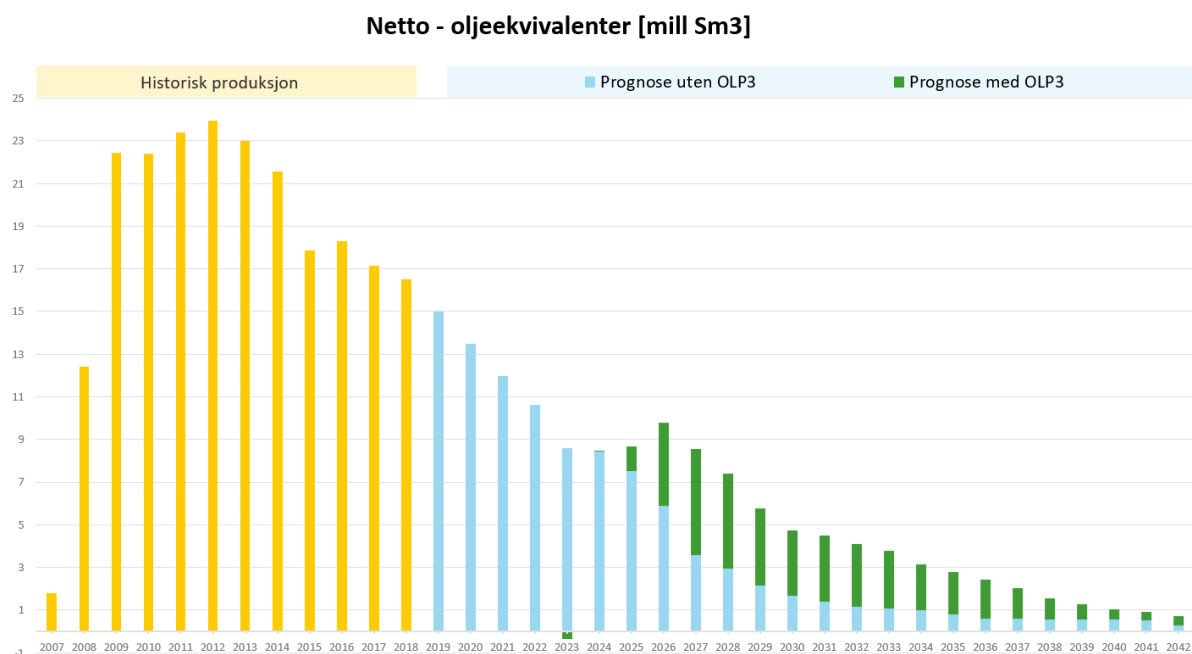
Konsekvensutredningen for utbygging og drift ble gjennomført i 2002-2003 (Hydro, 2003). I 2004 ble PUD godkjent, med Hydro som operatør for utbyggingen og Shell som operatør i drift. Opprinnelige investeringer i utbyggingen var ca. 15 milliarder NOK, og akkumulert gjennom hele perioden med utbygging og drift til i dag er det investert vel 51 milliarder NOK i feltet (Kilde: Oljedirektoratet).

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 brønnrammer på Ormen Lange feltet, hvor den fjerde brønnrammen ble innstallert i 2011/2012. Det er 19 brønner fordelt på de fire brønnrammene.

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

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

Ormen Lange feltet hadde et opprinnelig ressursgrunnlag på om lag vel 440 millioner Sm<sup>3</sup> oljeekvivalenter (oe) tilstedeværende, i hovedsak gass. Feltet har fram til november 2019 produsert 232 millioner Sm<sup>3</sup> oe. Ormen Lange fase 3 (OLP3) 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 OLP3 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) OLP3 (mill oljeekvivalenter/år).

### 3.4. NULL-ALTERNATIVET

Produksjonen fra Ormen Lange uten økt kompressorarbeid vil medføre redusert gassproduksjon med i størrelsesorden 30-50 millioner Sm<sup>3</sup> oljeekvivalenter, tilsvarende en verdi i størrelsesorden 45 - 90 milliarder NOK (2019), avhengig av produksjonsvolum og prisutvikling. Avtagende produksjon vil videre medføre lavere effektivitet for anlegget, høyere kostnad per produsert volum, og redusert overskudd til eierne og staten.

### 3.5. TILTAK PÅ LAND OG I STRANDSONE

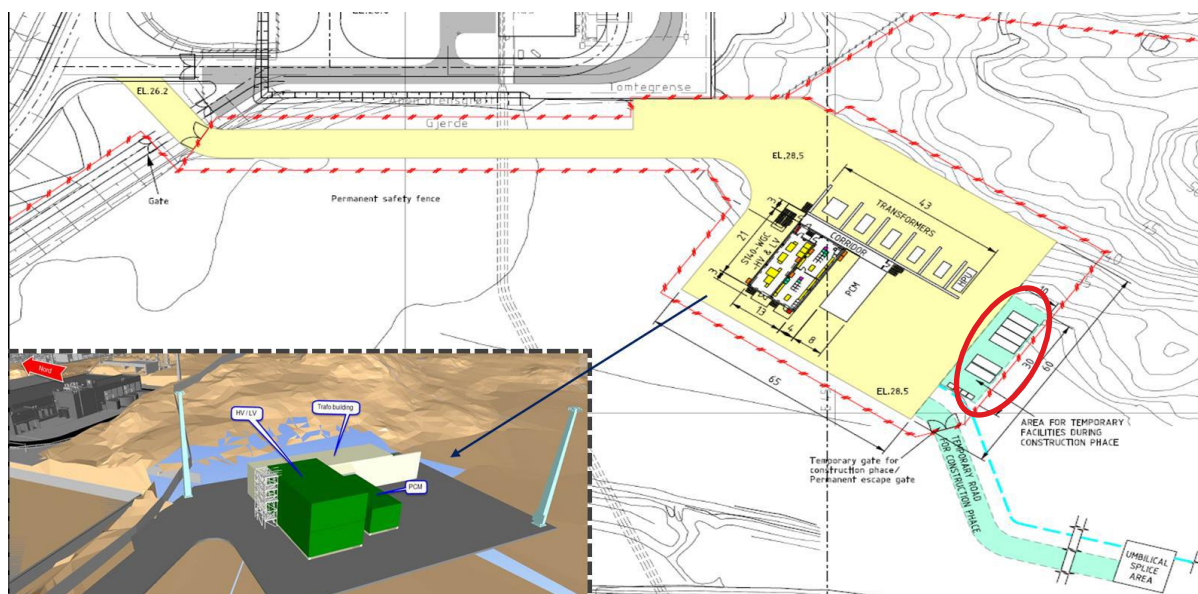
Strøm til og styring av havbunnskompresjonsanlegget vil skje fra land. For å kontrollere frekvensen og effekten til havbunnskompressorene vil to frekvensomformere bli installert på et tilegnet nytt område på Nyhamna. Det nye frekvensomformeranlegget vil være modulbasert og befinne seg utenfor eksisterende anlegg for å minimere arbeid, trafikk og risiko for driften på Nyhamna. Denne 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 vil være ca. 12 m.

Midlertidig riggområde i anleggsperioden vil være plassert på østsiden av anlegget (figur 3-2).

Det er ikke endelig avklart om tiltak på land vil føre til økt varme- eller kjølebehov på Nyhamna, og dette vil avklares i forbindelse med konsekvensutredningen. I følge planen vil tiltakene ikke gi noen økte utslipp til luft fra Nyhamna ved ordinær drift.

Anlegget på land vil ha tanker for lagring og etterfylling av barrierevæske.

Det vil etableres systemer for lokal oppsamling under potensielle kilder for oljesøl (trafo og hydraulisk kraftpakke), og ellers etableres naturlig drenering lokalt. Behov for eventuelt nye grunnvannsbrønner vil bli vurdert i konsekvensutredningen.



Figur 3-2. Nytt anlegg med midlertidig brakkeanlegg i øst (rød sirkel). Innfelt; høydeprofil nye bygninger.



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

Fra det nye anlegget vil det bli lagt jordkabler ned mot sjøen gjennom ny trasé på rundt 600 m i luftlinje. Kabeltraséen skal være rundt 10-12 meter bred og kablene graves ned.

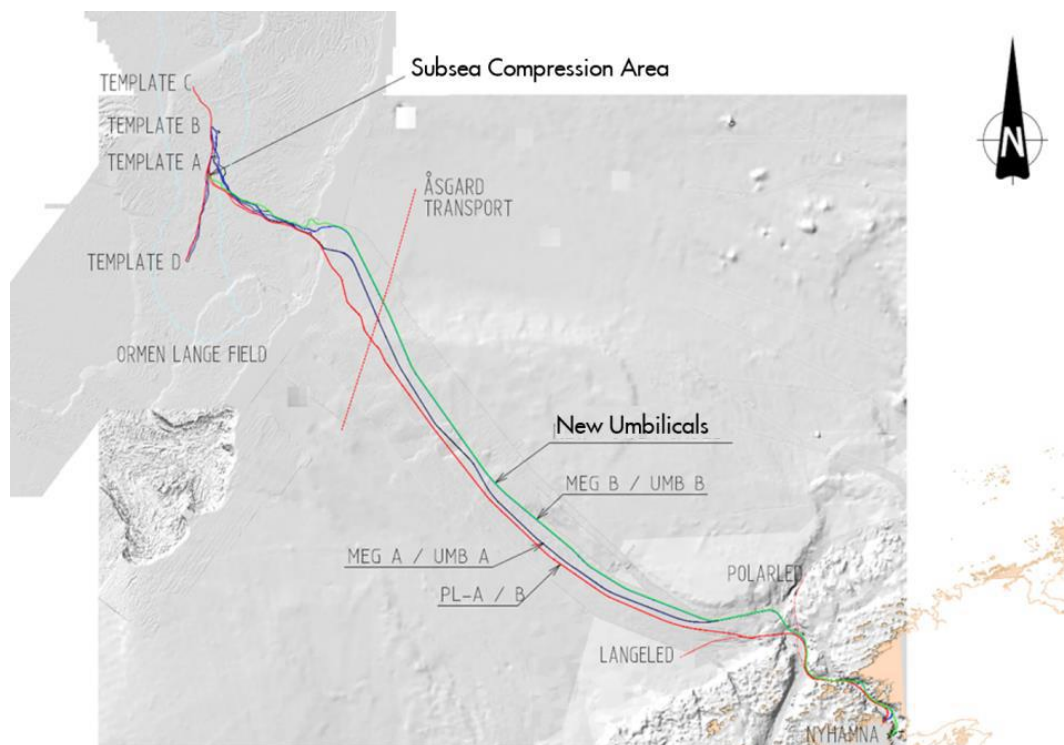
Anleggsarbeidet vil medføre en del masseforflytning og sprengningsarbeid. Området knyttet til kabeltraséen vil tilbakeføres etter etablering.

### 3.6. TILTAK I KYSTSONE / KABELTRASÉ

Elkabel, fiberoptisk kabel og kjemikalietilførsel vil bli integrert i to parallelle kabler fra Nyhamna til havbunnskompresjonsanlegget på Ormen Lange. Kabeltraséen til sjøs vil være rundt 120 km lang og vil til en stor grad følge eksisterende kabeltraséer til Ormen Lange feltet (figur 3-4), 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 bli overdekket etter behov.

Kabeltraséen vil passere områder med korallrev. Undersøkelser er gjort før legging av eksisterende kabler og rør. En ny undersøkelse vil bli gjennomført knyttet til klargjøring av endelig trasé, og nødvendige tiltak vil bli gjennomført for å minimere potensiell skade på sårbare bunnhabitater.



Figur 3-4. Kabeltrasé fra Nyhamna til Ormen Langet feltet, samt eksisterende kabler og rørledninger.

### 3.7. TILTAK PÅ FELTET TIL HAVS

#### 3.7.1. Alternativer vurdert

Det har blitt vurdert ulike konsepter for kompressorer for å øke utvinningsgraden. En konvensjonell kompressor på flyter (CTC), en havbunnskompressor for tørr gass (DGC) og en havbunnskompressor for våt 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.

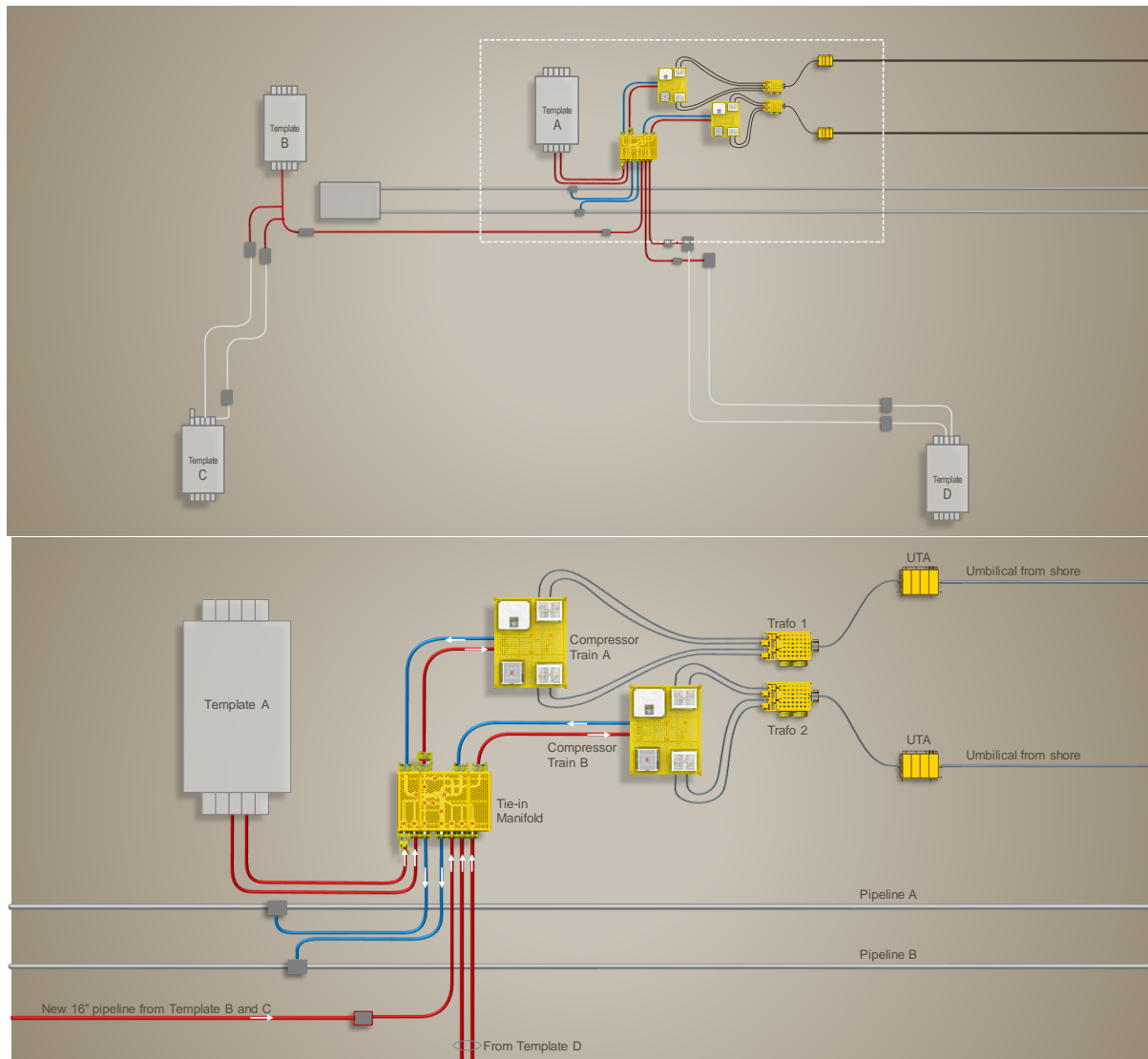
Våt havbunnskompressor ble anbefalt framfor tørr havbunnskompressor basert på teknologikvalifisering, gjennomføringsevne, mindre vedlikehold og bedre HMS-forhold.



### 3.7.2. Anbefalt løsning

Havbunnskompresjon for våt gass med kraft fra land, er anbefalt som beste løsning. Figur 3-5 illustrerer hvordan anlegget med havbunnskompresjon vil se ut og hvordan det vil bli koblet opp mot eksisterende havbunnsinretninger.

Strøm og styring vil skje fra land som omtalt i kapittel 3.5. Det er foreløpig planlagt hydraulisk styring av kompressorer fra eksisterende anlegg på feltet. Elektrisk styring av aktuatorer er under vurdering og vil bli nærmere dokumentert i konsekvensutredningen.



Figur 3-5. Layouttegning av kompressoranlegget (nederst) og hvordan dette blir knyttet opp mot brønnrammene på Ormen Lange (øverst).

### 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. Innkjøp og produksjon av utstyr med lang leveringstid vil starte opp ved endelig investeringsbeslutning i 2021.

Anleggsarbeid med klargjøring av arealer på land vil foregå fra 3. kvartal 2021 og ha varighet ett år, etterfulgt av bygge- og installasjonsarbeider til 2024-2025.

Sammenkobling og testing av kompressoranlegget vil foregå på land i 2022 og 2023. Fundamentering på feltet vil gjøres og kablene legges sommeren 2023. Installering og oppkobling av kompressoranlegget offshore vil foregå sommerhalvåret 2024. Oppstart av anlegget er planlagt i 2024-2025.

### 3.9. DRIFT AV ANLEGGET

---

Det er planlagt med to våtgass-kompressorstasjoner, hvor hver stasjon består av 2 x 8 MW havbunnskompressorer. Strømforsyningen til havbunnskompresjonsanlegget vil bli levert via to 120 km lange høyspentkabler fra land. Et nytt frekvensomformeranlegg utenfor eksisterende anlegg 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 OLP3 oppstart og at kraftbehovet etter oppstart vil ligge på omtrent på samme nivå som dagens kraftbehov, rundt 220 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. Se også kapittel 6.1.

### 3.10. 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
- Respektare våre naboer og bidra til lokalsamfunnene vi opererer i
- Utvikle energiresurser, produkter og tjenester i tråd med disse mål
- 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.

### 3.11. AVSLUTNING AV VIRKSOMHETEN

---

Planlagt produksjon fra Ormen Lange er til 2042. Innretninger og infrastruktur installert som del av OLP3 vil inngå i feltets avslutningsplan, som normalt blir levert 2-5 år forut for produksjonsopphør. Aktuelle forhold er nærmere beskrevet i kapittel 4, 5 og 6, og vil bli videre belyst i konsekvensutredningen.



## 4. MILJØMESSIGE KONSEKVENSER OG AVBØTENDE TILTAK

Dette kapitlet gir en oversikt over aktuelle problemstillinger og foreløpig vurdering av virkninger av prosjektet på miljø.

### 4.1. DATAGRUNNLAG OG TIDLIGERE UTREDNINGER

Beskrivelsen av miljøressurser og naturforhold baserer seg på informasjon hentet fra:

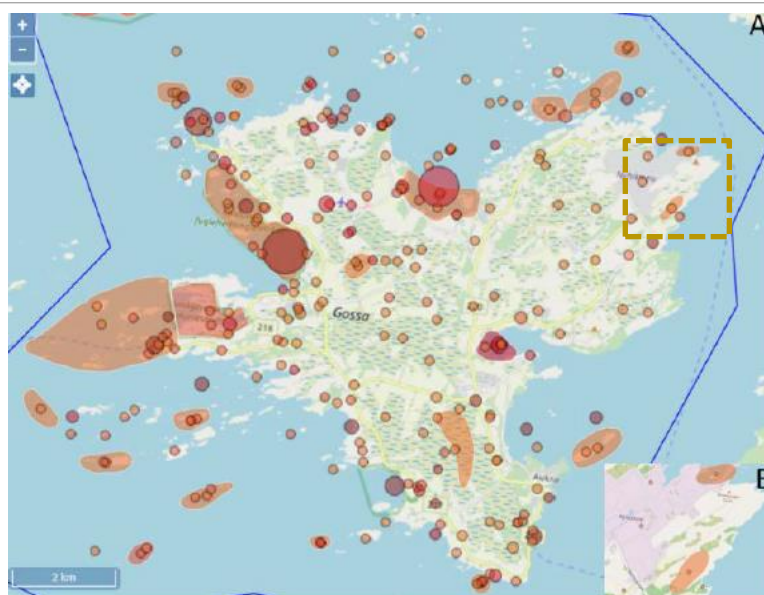
- Oppdatering av forvaltningsplanene for Norskehavet (2016-2017).
- Faglig grunnlag for oppdatering av forvaltningsplanen for Norskehavet (2014)
- Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Norskehavet (forvaltningsplan 2009)
- Rapport fra overvåkningsgruppa Miljøtilstanden i Norskehavet (2019)
- Konsekvensutredning Ormen Lange Feltutbygging og ilandføring (2003).
- Konsekvensutredning for utvidelse av gassprosessanlegget på Nyhamna (2012).
- Havmiljø.no
- Spesifikke studier for nærområdet rundt Nyhamna og kabeltrasé (oter, naturtyper/flora, fauna, kulturminner, rødlistede bunnhabitater, osv.)
- Miljøovervåking Nyhamna (NINA, 2018)

### 4.2. TILTAK PÅ LAND OG I STRANDSONE

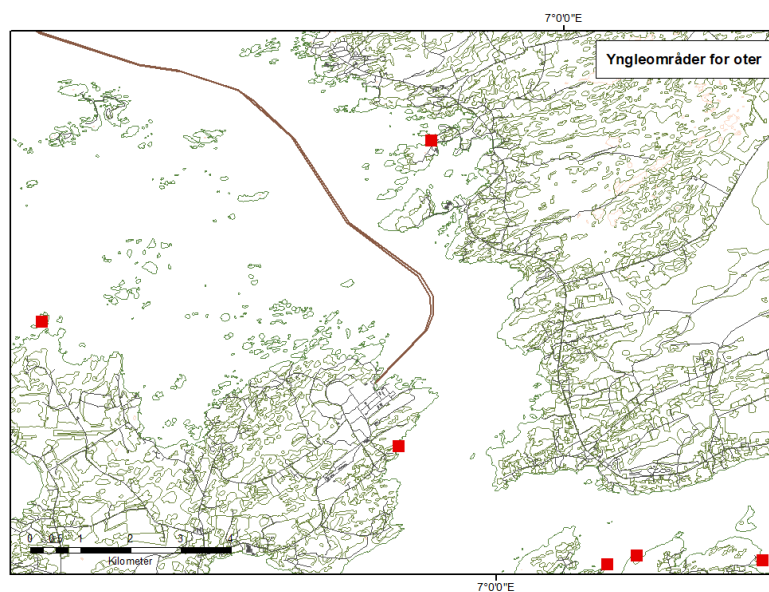
#### 4.2.1. Beskrivelse av nåtilstand

Tiltaket vil medføre naturinngrep i natur som er vurdert som sårbar og eller verdifull ifølge rødliste for naturtyper i Norge (Artsdatabanken 2018). En vegetasjonstypekartlegging er derfor igangsatt med NINA som utøvende part, og hvor en del av kartleggingen er utført i 2019 (NINA, 2019) og resterende blir gjort i 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 4-1, B) eksempelvis tyvjo (*Stercorarius parasiticus*), oter (*Lutra lutra*), storsporve (*Numenius arquata*) og ærfugl (*Somateria mollissima*).» Oterforekomsten i området er kartlagt (Aarrestad, m.fl., 2007) og har vært gjenstand for særskilt overvåking etter etablering av anlegget på Nyhamna (van Dijk og Ulvund, 2018). To til tre individer er stasjonære i områdene rundt planlagt anleggsområde. Offentlige registreringer av yngleområder for oter er angitt i figur 4-2.



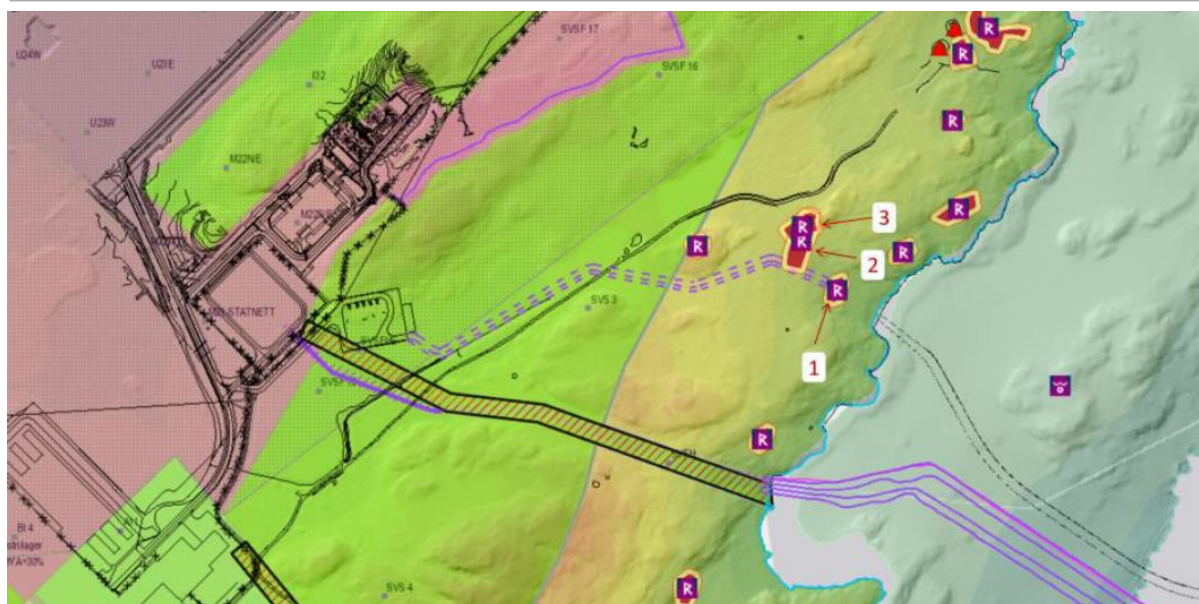
Figur 4-1. Oversikt over alle registrerte rødlistearter fra Gossa (A). Registreringer direkte knyttet til utbygging er vist i (B). Hentet fra Artskart (Artsdatabanken 2018), Kilde NINA (2019).



Figur 4-2. Oterforekomster i området ved Nyhamna. Kilde: Miljødirektoratet 2019a

Det er flere vernede kulturminner med Steinalderfunn i området. Den planlagte kabeltraséen vil gå igjennom et kulturminne, angitt som «Lok 16 Blautvika» i kulturminnedatabasen Askeladden, se figur 4-3. Dette er undersøkt av arkeologer i 2019 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, og søknad om dispensasjon for tiltaket vil deretter bli igangsatt.

Kabeltraséen berører også delvis et registrert kulturminne kalt «Futvika», se figur 4-3. Dette er undersøkt av arkeologer i 2019, men ble ikke påvist. Behovet for eventuell utgraving eller søknader til dispensasjon vil også her bli avklart i 2020. Kulturminnet «Blautvika 2» ble påvist i 2019 og dette vil ikke berøres av kabeltraséen eller anleggsarbeidet.



Figur 4-3. Ny og eksisterende kabeltrasé ift. registrerte kulturminner i «Askeladden». 1. Berørt kulturminne «Lok 16 Blautvika», 2. Kulturminne Futvika/Gravminne», 3. Nytt kulturminne «Blautvika 2».

#### 4.2.2. Anleggsperiode

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

NINA (2019) har, basert på kartleggingen av vegetasjonstyper, gjort følgende foreløpige vurdering av tiltaket mtp. naturinngrep: «Utbyggingen berører, i hovedsak, en allerede drenert myr. En svært kort del av utbyggingen vil foretas i brakklagt kystlynghei, men dersom dette restaureres tilbake til opprinnelig tilstand vil ikke inngrepet gi tilstandsendring i denne naturtypen. Tiltaket vil dermed ikke utgjøre en trussel mot sårbare naturtyper.»

Foreløpig kartlegging av NINA, samt data hentet fra Artskart (Artsdatabanken 2018), angir området som med et svært rikt fugleliv. Det er derfor anbefalt å gjennomføre anleggsarbeidet med kabel utenfor hekkesesong. En grundig kartlegging av fugl vil bli foretatt i mai/juni 2020. Dette vil belyse fuglefaunaen mer inngående, og gi bedre kunnskap om eksakte tidspunkt for hekkesesongens start og slutt, på basis av forekomst av arter.

En mer detaljert vurdering av tidsplanen for gjennomføring av arbeidet og mulige virkninger på naturmiljø og kulturminner i anleggsperioden vil bli gjort i konsekvensutredningen.

#### 4.2.3. Drift

I driftsfasen vil anlegget ligge innenfor industriområdet på Nyhamna. Kabeltrasé vil være tilbakeført til førtilstanden.

Ingen negative miljøvirkninger av anlegget er forventet i driftsperioden.

#### 4.2.4. Avslutning av virksomheten

Avslutning av virksomheten, herunder fjerning av bygninger og tilbakeføring av området, vil bli adressert integrert med anlegget på Nyhamna for øvrig.

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

---

#### 4.3.1. 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 Særlig verdifulle områder (SVO).

Ormen Lange og rørledningstraseen overlapper med SVO'ene Eggakanten, Kystsonen og Mørebankene (figur 4-4). 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. Det er i tillegg et viktig beiteområde for hval, og av stor betydning for mange sjøfuglarter, spesielt krykkje og alkefugler.

Kystsonen:

- Kystsonen inneholder et stort mangfold av biotoper, økosystemer og arter. Mange arter bruker hele dette kystnære området som leveområde og område for næringssøk, 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.

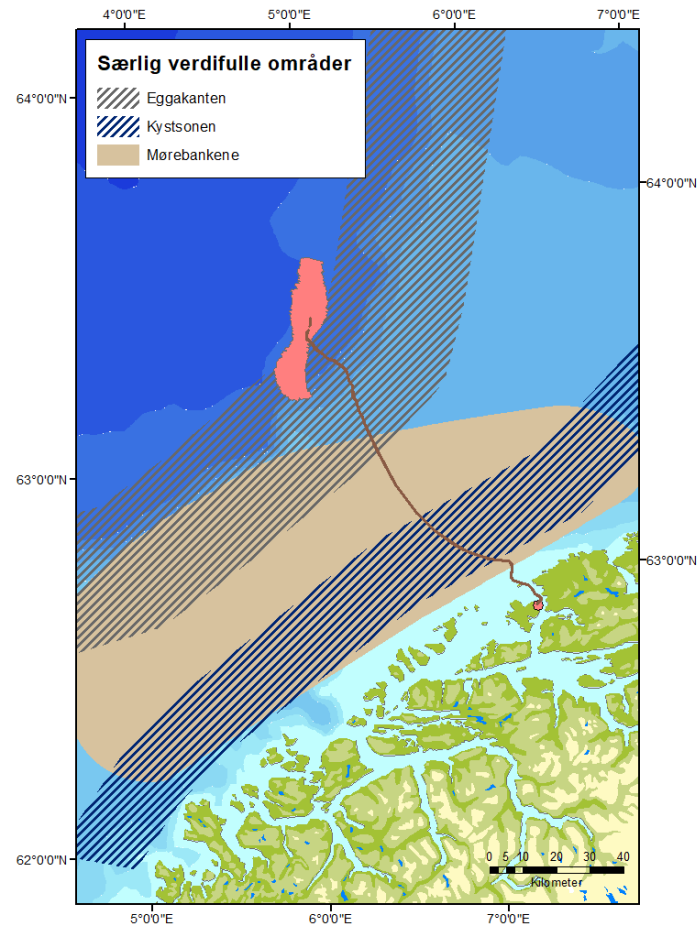


Figure 4-4. SVO er i kyst- og sokkelområdet til Ormen Lange. Kilde: Miljødirektoratet, 2019b.

Det er registrert flere avgrensede gyteområder for blant annet torsk, hyse og rødspette «innaskjærs» i området og også for brosme i kystområdet utenfor (figur 4-5). 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 4-6 og 4-7). Gyteområdet for sild på Mørebankene er omtalt som Norges viktigste.

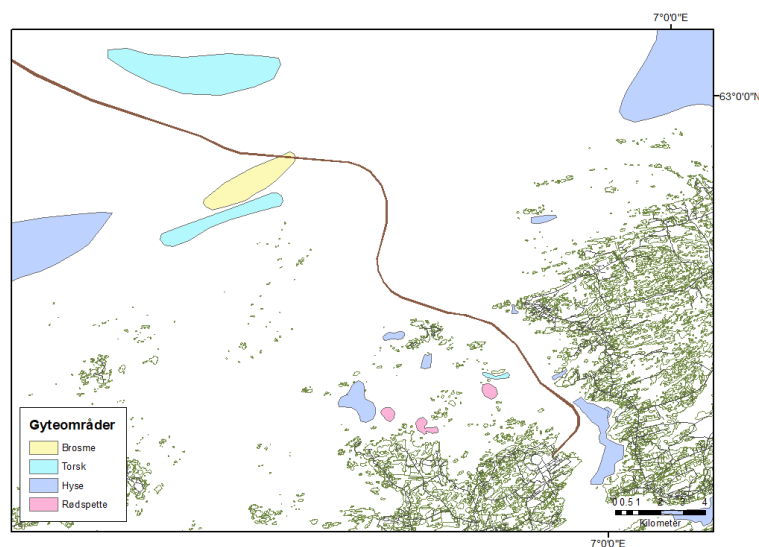
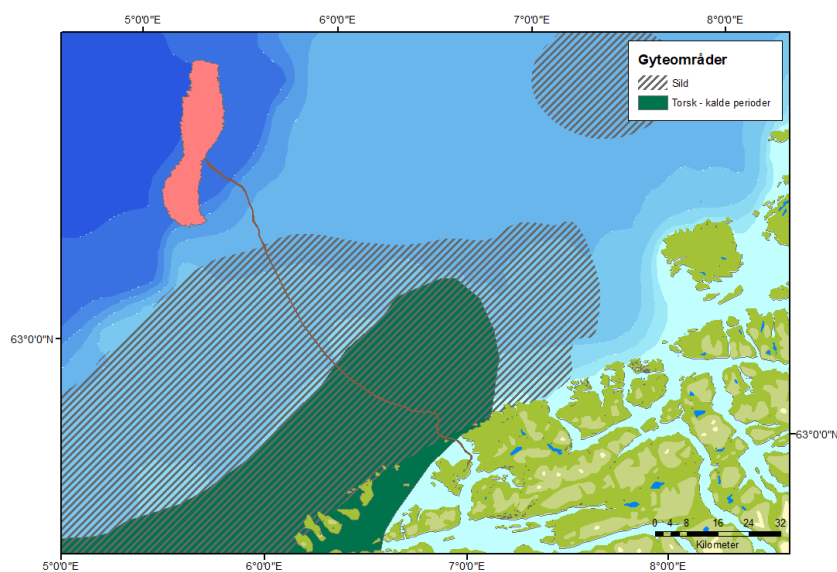
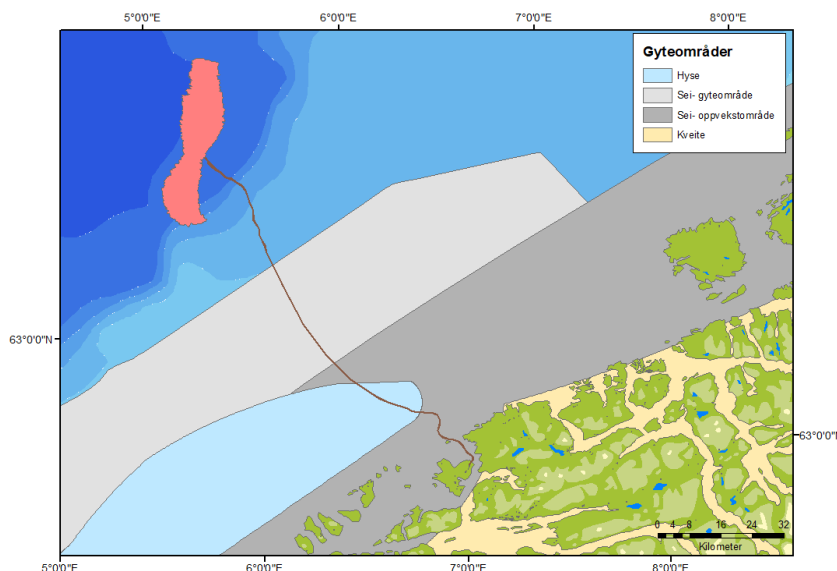




Figure 4-5. Lokale gyteområder i fjord- og kystområdene ved Gossa. Kilde: Fiskeridirektoratet, 2019.



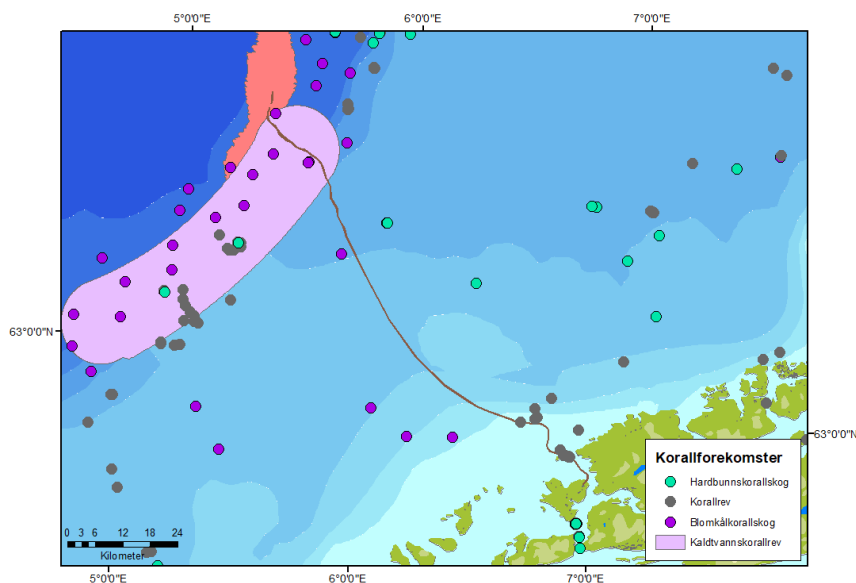
Figur 4-6. Gyteområder for sild og torsk. Kilde: Mareano/HI, 2019.



Figur 4-7. Gyteområder for hyse, sei og kveite, oppvekstområde for sei. Kilde: Mareano/HI, 2019.

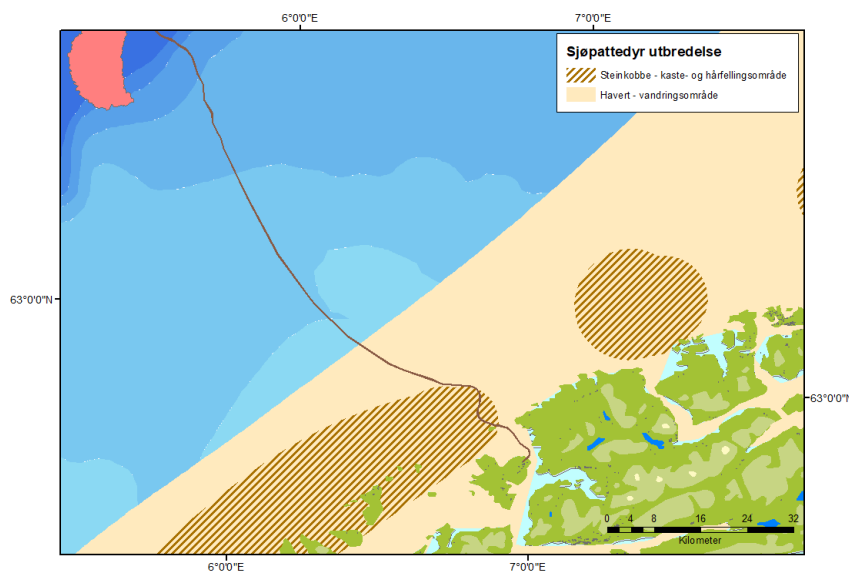
Det er gjennomført en undersøkelse i Julsundet i 2019 for kartlegging av eventuelle sårbare (rødlistede) bunnhabitater/-fauna langs ny kabeltrasé. Ingen funn ble gjort (DNV GL 2019).

Det er flere registreringer av korallforekomster i kystsonen og på Mørebankene, samt i Eggakantområdet mot Ormen Lange (figur 4-8). Undersøkelser vil bli gjort i forbindelse med endelig valg av trasé, for å unngå skade på viktige forekomster.



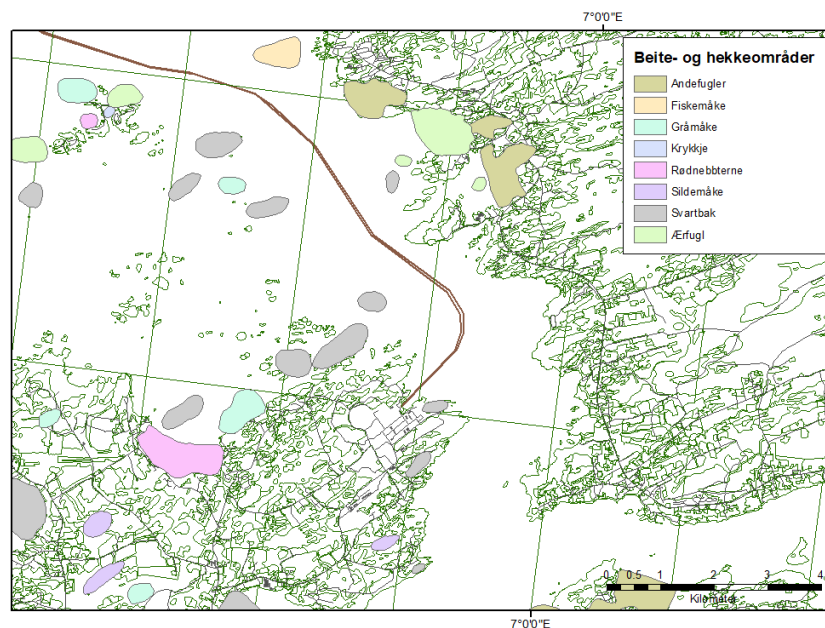
Figur 4-8. Korallforekomster innen område for nye kabler til Ormen lange. Kilde: Mareano, 2019

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 4-9). Steinkobbe og havert i området er angitt med miljøfølsomhet 66 av 100 fra juni til august (Havmiljø, 2019), som er kasteperiode for steinkobbe.



Figur 4-9. Utbredelse av kystsel langs kysten utenfor Nyhamna. Kilde: Mareano/HI, 2019.

Det er et rikt fugleliv i kystområdene av Møre og Romsdal og også lokalt i området utenfor Gossa. Terner, og flere arter av måker og ender hekker i dette området (figur 4-10).



Figur 4-10. Beite- og hekkeområder for sjøfugl i området innaskjærs langs kabeltraséen. Kilde: Miljødirektoratet, 2019a

#### 4.3.2. Anleggsperiode

Kablene vil legges med et kabelleggingsfartøy og generelt bli spylt ned i bunnsedimentene. Dette vil medføre lokal og midlertidig oppvirvling av naturlige partikler. Disse partiklene vil resedimentere relativt hurtig, avhengig av partikkelstørrelse og strøm-/turbulensforhold – normalt med varighet på timer heller enn dager.

Arbeidet er planlagt utført i løpet av første halvår 2023, fortrinnsvis sent på våren/om sommeren etter sildegytning og klekking<sup>1</sup>. Aktiviteten vil foregå i god avstand til hekkeområder for fugl og kasteområder for sel.

#### 4.3.3. Drift

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

Internasjonalt har det vært fokus på mulige virkninger på marint liv fra elektriske magnetfelt rundt 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. Design tiltak finnes for å redusere magnetfeltene og blir ivarettatt i prosjektet.

#### 4.3.4. Avslutning av virksomheten

Norsk praksis for sluttdisponering av undersjøiske kabler til havs vil være en sak til sak behandling av disponeringsløsning. Etter avvikling vil kablene dreneres for væske uavhengig av disponeringsløsning.

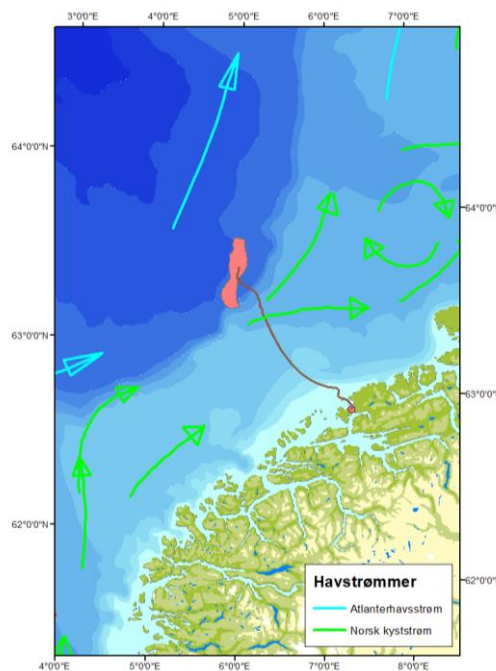
<sup>1</sup> Gytting februar-mars (april), klekking etter ca. 3 uker.



## 4.4. TILTAK PÅ FELTET TIL HAVS

### 4.4.1. Beskrivelse av nåtilstand

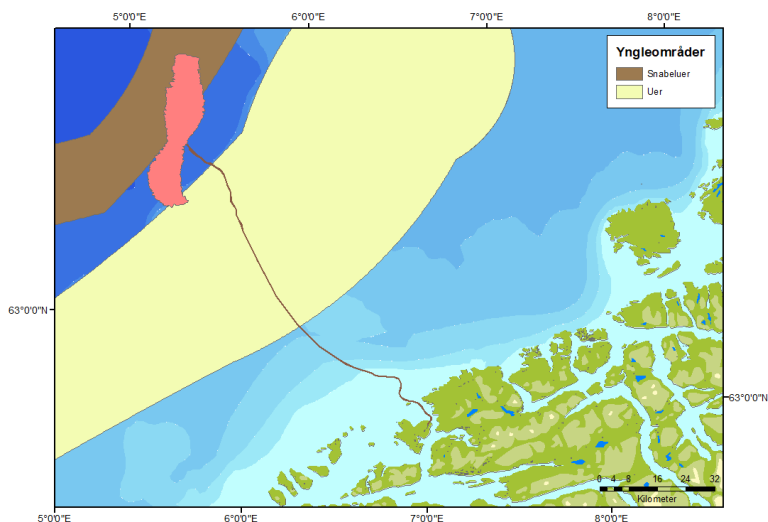
Sørlige deler av Norskehavet er preget av frontsystemer og lokale virvler som danner gunstige forhold for biologisk produksjon. Ormen Lange ligger i skjæringspunktet mellom to dominerende havstrømmer i det øvre vannlaget; kystvannet i den norske kyststrømmen og atlantiske vannmasser i Atlanterhavstrømmen utenfor (figur 4-11). Blandingen av vannmasser med ulik temperatur og saltholdighet i Norskehavet har stor betydning for utbredelsen av plankton og fisk i området.



Figur 4-11. 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 overlapper i delvis med yngleområde for uer i sør og snabeluer (figur 4-12). 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 (figur 4-6 og 4-7). Også sjøfugl beiter i stor grad fra Eggakanten og innover sokkelområdet.



Figur 4-12. Yngleområder for snabeluer og uer. Kilde: Kilde: Mareano/HI, 2019.

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

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 2 og 12 mg/kg, og er ikke over grenseverdien for signifikant kontaminering. Bunnfaunaen på Ormen Lange blir betraktet som sunn og uforstyrret (DNV GL, 2015).

#### 4.4.2. Anleggsperiode

Anleggsperioden på feltet vil være relativt kortvarig, med et eller flere installasjonsfartøyer til stede. Installering av havbunnsinnretninger og kabler vil medføre lokale fysiske inngrep, men med kun lokale virkninger på bunnhabitater og bunnfauna.

#### 4.4.3. Drift

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

Det vil bli gjennomført en BAT-vurdering for styring av kompressorne, herunder evaluering av hydrauliske og elektriske systemer, samt energieffektivitet. Det vil også bli gjort en vurdering av aktuelle hydraulikk- og barrierevæsker.

Drift av de elektriske kompressorne vil medføre kontinuerlig undervannsstøy. En studie er gjennomført 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, og nivå for nedsatt hørselsevne for sjøpattedyr er avgrenset til 15 m fra kilden (DNV 2012). Også for fisk er område for potensielle adferdsmessige virkninger avgrenset til kildens nærområde.

#### 4.4.4. 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.

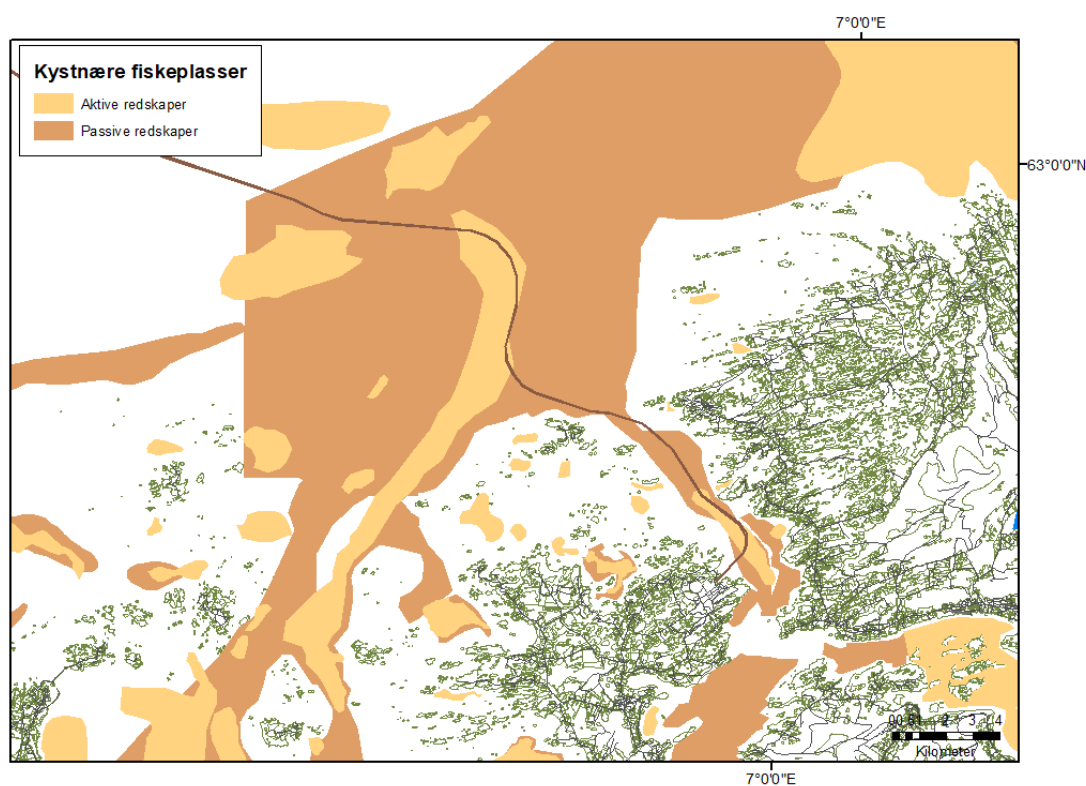
## 5. KONSEKVENSER FOR FISKERIENE OG ANDRE NÆRINGER TIL HAVS

Dette kapitlet gir en oversikt over aktuelle problemstillinger og foreløpig vurdering av virkninger av prosjektet for fiskere og andre havbaserte næringsinteresser.

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

#### 5.1.1. Beskrivelse av dagens aktivitet

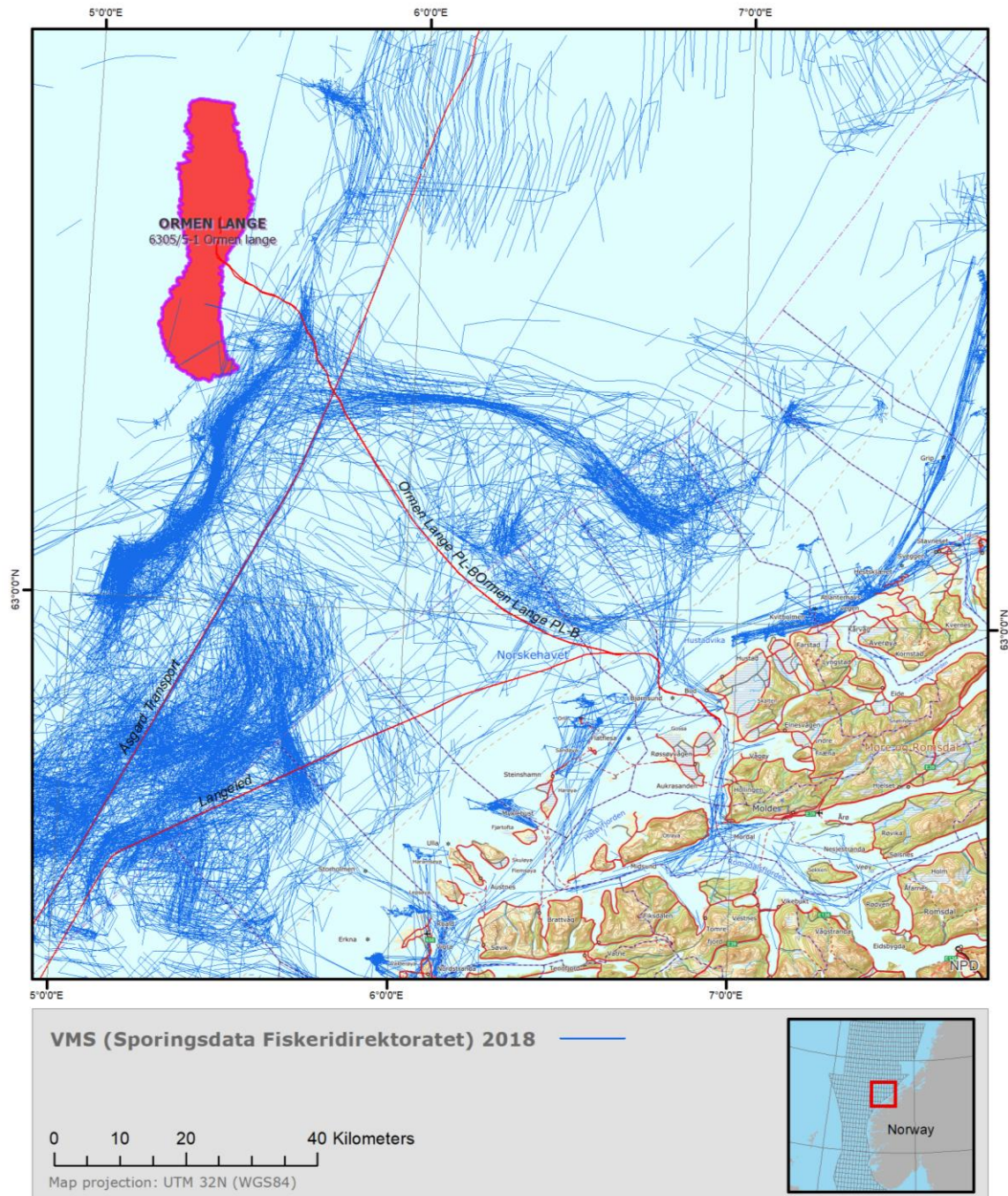
Det foregår lokalt kystfiske i området fra Julsundet utenfor Nyhamna og utover i kystsonen, med både aktive og passive redskaper (figur 5-1). Traséen legges utenom Buagrunnen som er et særskilt viktig fiskeriområde.



Figur 5-1. Fiskeriaktivitet i kystsonen lokalt. Kilde: havmiljo.no/Fiskeridirektoratet.

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 5-2. Fiskeriaktivitet kan variere noe over tid, og tilsvarende oversikter er etablert for andre år, for å gi et robust grunnlag for vurderinger av virkninger på fiskeri i konsekvensutredningen.



Figur 5-2. Fiskeriaktivitet i regionen i 2018 basert på fartøysporing. Data fra Fiskeridirektoratet.

Det er angitt fire lokaliteter for akvakultur langs Julsundet-Harøyfjorden ; Kråknes, Stovvika, Indre Harøya og Aukrasanden (figur 5-3). Alle anleggene ligger i god avstand til planlagt aktivitet med legging av nye kabler fra Nyhamna til Ormen Lange, og forventes ikke berørt.





Figur 5-3. Oversikt over anlegg for fiskeoppdrett. Kilde: Fiskeridirektoratet/Yggdrasil.

Det er omfattende skipstrafikk i området, både langs kysten generelt (se figur 5-4) og i området Julsundet-Harøyfjorden spesielt, med trafikk til Omya hustadmarmor, hurtigruta, cruisetrafikk, osv.

### 5.1.2. Anleggsperiode

Kabellegging er planlagt til første halvår 2023. Aktiviteten lokalt utenfor Nyhamna vil være kortvarig, men vil i denne perioden påvirke fiskeri og skipstrafikk lokalt. Mildertidig 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.

### 5.1.3. Drift

I drift vil kablene være nedgravd/overdekket i sokkelområdet, og ligge eksponert i dypområdene. Dette ventes ikke å medføre noen ulemper for utøvelse av fiskeriaktivitet eller annen tredjepartsaktivitet.

### 5.1.4. Avslutning av virksomheten

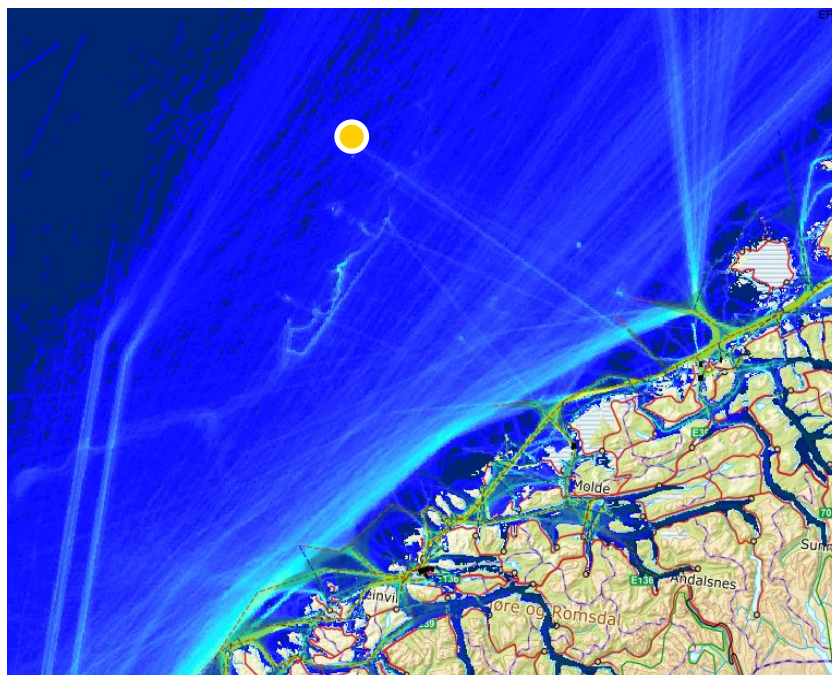
Norsk praksis for sluttdisponering av undersjøiske kabler til havs er en sak til sak behandling.

## 5.2. TILTAK PÅ FELTET TIL HAVS

### 5.2.1. Beskrivelse av dagens aktivitet

I området ved Ormen Lange foregår ikke bunntålfiske (figur 5-1), blant annet på grunn av stort havdyp. Bunntåling foregår imidlertid i Eggskrånningen og langs Eggakanten, som vil bli krysset av kablene, se omtale i 5.1.

Det er betydelig trafikk langs kysten av Møre- og Romsdal, 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 og vil ikke bli berørt.



Figur 5-4. Skipstrafikk langs kysten av Møre og Romsdal samt det sørlige Norskehavet. Kilde: havmiljo.no

### 5.2.2. 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 på feltet.

Tilsvarende er passerende skipstrafikk begrenset ved Ormen Lange og vesentlige virkninger er ikke forventet.

### 5.2.3. Drift

Havbunnsanlegget vil bli installert i et område med 860 m vanddyp. Det er ikke registrert trållaktivitet i valgt område. Det er derfor under vurdering å benytte ikke-overtrålbare bunntammer istedet for overtrålbare som er vanlig standard. Dette vil gi kostnadsbesparelser og vil samtidig ikke medføre økt risiko for fiskerivirksomhet, så lenge det ikke blir benyttet bunntål i området.

---

#### 5.2.4. 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.

## 6. SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER

Dette kapitlet gir en oversikt over aktuelle problemstillinger og foreløpig vurdering av virkninger av prosjektet på samfunnsmessige forhold.

### 6.1. ELKRAFTFORSYNING

Produksjonen fra Ormen Lange foregår i dag med kraft fra land, som hentes fra nettet på Nyhamna. Det vil være tilsvarende løsning for Ormen Lange Fase 3.

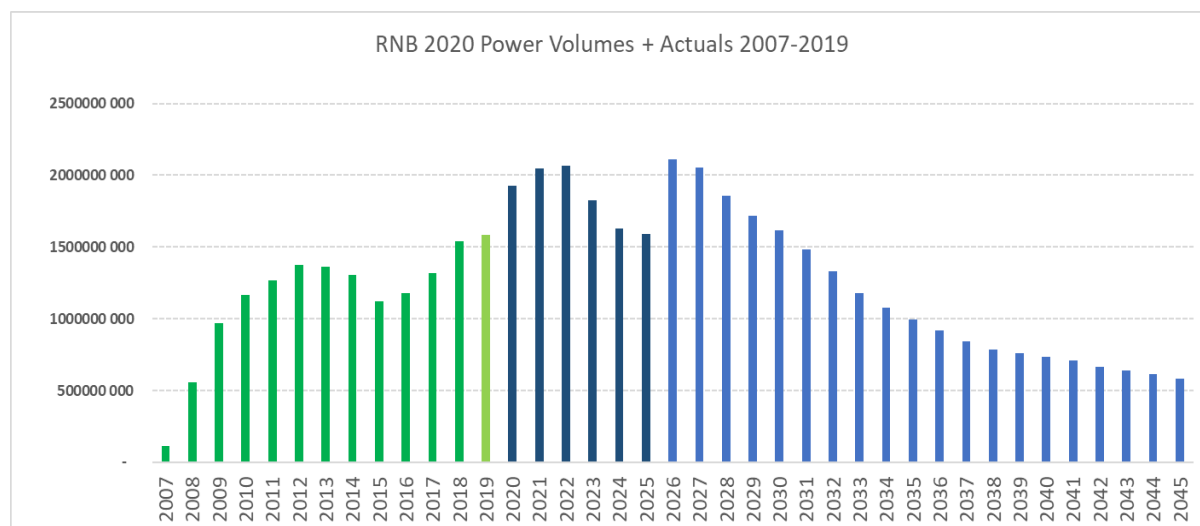
#### 6.1.1. Beskrivelse av dagens situasjon

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. Nyhamna opplevde i perioden 2007-2015 mange stanser grunnet strømavbrudd og strømforstyrrelser, med tidvis lange avbrudd i gasseksporten som konsekvens. Det er de siste 6 årene gjennomført en rekke tiltak på Nyhamna og i nettet som gradvis har gitt styrking av forsyningssikkerheten, og som på sikt skal sikre økt aktivitet fremover.

Statnett gjennomførte i 2015 og 2019 omfattende vedlikehold på linjenettet mellom Viklandet og Fræna. Inne på Nyhamna anlegget er det også iverksatte flere tiltak som har bidratt til økt robusthet. Nyhamna har ikke opplevd strømavbrudd siden 2015. Når det gjelder spenningsforstyrrelser er de store kompressordriftene oppgradert og er nå kapable til å møte forstyrrelser fra nettet uten at gasseksporten fra anlegget forstyrres. Det er 18 måneder siden en spenningsdipp forstyrret gasseksporten fra anlegget.

Nyhamna-anlegget er blant de største energibrukerne i regionen, med et uttak på ca. 170 MW i 2010. Økt behov for kraft oppstod ved inntak av gass fra Aasta Hansteen og Dvalin feltene via Polarled som har gitt økt kompresjonskapasitet. Det totale behovet er nå om lag 225 MW, se historisk forbruk og prognose i figur 6-1. Totalt installert kapasitet på Nyhamna er i dag 300 MW. Den vil øke til ca. 340-350 MW i 2024

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 6-1. Historisk uttak og prognose for kraftuttak Nyhamna (kWh).

### 6.1.2. Prosjektets kraftbehov

Forsyningsbehovet for OLP3 vil være dimensjonert til 4x8MW pluss overføringstap. Behovet vil være innenfor dagens kapasitet for anlegget.

I konsekvensutredningen vil det redegjøres nærmere for pågående prosesser og tiltak for sikring av kraftforsyningen til anlegget.

## 6.2. PLANPROSESSER

For det nye arealet for lokalisering av frekvensomformerer på land er det påkrevd med omregulering til industriformål. Følgende prosess er igangsatt med ny reguleringsplan:

- 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 blir kartlagt i 2020
  - Kartlegging av rødlistede arter I strandsone fullført 2019
  - Oterstudie fullføres i løpet av 2019
  - Fugleart studie fullføres våren 2020
- Oppstartsmelding planlagt å bli rykket inn i Møre & Romsdal Budstikke 23. desember
- Antatt politisk behandling i slutten av andre kvartal/begynnelsen av tredje kvartal 2020.

For aktuelt areal som blir berørt av tiltaket, inkludert landkabel, 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.

Dialog med NVE er initiert for å avklare behovet for ny og/eller endring av eksisterende konsesjoner. Dette vil inkludere kabel fra Nyhamna til landfall og ut i sjø (så langt NVE har mandat). I dag finnes en konsesjon på 132 kV (og lavere) for elanlegg innenfor gjerdet, og en konsesjon for 132-420 kV kabel/linje fra Nyhamna over til Hamneset og videre til Fræna.

## 6.3. VIRKNINGER PÅ LOKALSAMFUNN

Virkninger på lokalsamfunn vurderes i hovedsak som avgrenset til anleggsfasen.

### 6.3.1. Beskrivelse av dagens situasjon

Aukra kommune har 3520 innbyggere – og befolkningen er økende, vel 1250 boliger og 47 hytter (SSB). Nærmeste boliger til nytt areal for frekvensomformerer 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. Området som vil bli krysset av kabelen på land har imidlertid en grusvei med videre sti til henholdsvis Futvika (fritidsbolig) og Ørnehaugen (tursti), og området blir benyttet for tur- og rekreasjonsformål. Området vil være vanskelig fremkommelig i perioder mens anleggsarbeidet pågår.

### 6.3.2. Aktiviteter i anleggsperioden

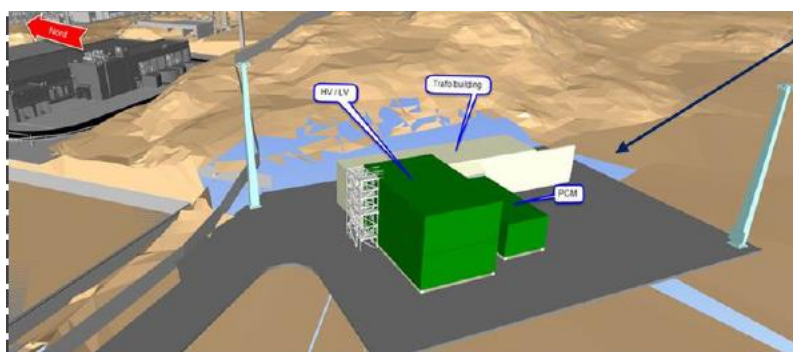
Anleggsarbeidet med grunnarbeider herunder kabelgrøft til sjø, etterfulgt av bygging/installasjon av nytt anlegg, vil kreve midlertidige arbeidere i området. I installasjonsfasen er dette avgrenset til 30-50 personer. Riggområdet vil ligge tilgrensende til det nye anlegget. Varigheten av grunnarbeider, bygging og installasjon er omlag 3 år (se kapittel 3.8).

Aktiviteten vil medføre noe støy og økt trafikkbelastning i Eikremsområdet. Tilkomst til boligeiendommen ved Futvika vil bli direkte berørt av anleggsarbeidet.

### 6.3.3. Driftsfasen

I driftsfasen vil virkninger av prosjektet på lokalsamfunn være avgrenset til tilstedeværelse av anlegget; transformatorer, anlegg for frekvensomforming (3 bygninger). Dette vil være plassert inn mot dagens industriområde. Foreløpig bygningshøyde er 12 m.

Det vil bli gjort beregninger av støynivåer og nødvendige støydependende tiltak vil bli implementert.



Figur 6-2. Foreløpig skisse av bygninger inn mot eksisterende anlegg på Nyhamna.

---

#### 6.4. STATLIGE INNTEKTER

---

I Konsekvensutredningen vil det bli presentert estimater for inntekter til staten som følge av prosjektet/ økt gassproduksjon, herunder direkte inntekter (via Petoro), samt skatt og avgifter.

#### 6.5. REGIONALE OG NASJONALE SYSSELSETTINGSVIRKNINGER

---

Basert på estimat for prosjektets investeringer og antatte nasjonale andeler av kontraktene, vil det bli beregnet nasjonale sysselsettingsvirkninger totalt og bransjefordelt. Dette vil også omfatte effekter av konsumvirkninger.

Lokale ringvirkninger i anleggsperiode og drift vil videre bli vurdert basert på omfang og type aktiviteter, samt erfaringer fra tidligere prosjekter på Nyhamna/Ormen Lange. Herunder nevnes blant annet en vurdering av Ormen Lange for Aukra kommune, gjennomført av Møreforskning i 2013, som 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%».

## 7. PLANLAGTE UTREDNINGER

Dette kapitlet gir en oversikt over utførte og planlagte undersøkelser og studier, samt en oppsummering av tema for videre utredning i konsekvensutredningen – og en innholdsfortegnelse for denne.

### 7.1. SPESIFIKKE UNDERSØKELSER OG STUDIER

Prosjektet har igansatt en del studier som dels er ferdigstilt og dels vil videreføres i 2020:

- Undersøkelse av fornminner på land, pågår og slutføres i 2020.
- Kartlegging av naturverdier på land (NINA), herunder kystlynghei, planter, oter og fugl. Noe av arbeidet er gjennomført, og program for videre oppfølging i 2020 er etablert. Feltarbeide er planlagt for mai/juni 2020, som relevant periode for kartlegging av planter og fugl i hekkeperioden.
- Kartlegging av sjøområde (herunder kaldtvannkoraller og ålegras). Arbeidet er gjennomført og gjenstand for rapportering. Ålegress er ikke påvist. Undersøkelsen vil danne grunnlag for nærmere vurderinger i konsekvensutredningen.

For eventuelle områder av kabeltraséen som ikke allerede er undersøkt, vil tilleggskartlegging bli gjennomført for rødlistede habitattyper (korallforekomster osv.).

### 7.2. OPPSUMMERING AV TEMA FOR UTREDNING

Basert på prosjektbeskrivelsen og foreløpige vurderinger av virkninger av prosjektet (kapittel 4-6) følger nedenfor en kort oppsummering av de viktigste forholdene som vil bli nærmere utredet og dokumentert i konsekvensutredningen:

- Virkninger på naturmiljø
  - Kystlynghei og vegetasjon
  - Lokal fauna, herunder oter og fugl
  - Sårbare habitater langs kabeltrasé til sjøs
- Miljømessige forhold og virkninger
  - Virkninger i anleggsfasen; fysiske inngrep, fartøybruk, osv.
  - Virkninger i driftsfasen (undervannsstøy)
  - Virkninger på vannrenseanlegget på Nyhamna (fra vannløselige kjemikalier)
- Virkninger på fiskeri og skipstrafikk
  - Virkninger i anleggsfasen (kabellegging, installasjonsarbeid)
  - Virkninger i drift – antatt marginalt
  - Virkninger knyttet til sluttdisponering
- Virkninger på samfunn, lokalt, regionalt og nasjonalt
  - Virkninger i anleggsperioden
  - Sysslesettingsvirkninger av utbygging og drift; regionalt og nasjonalt
  - Statlige inntekter
- Vurdering av kraftsituasjon og leveransesikkerhet

### 7.3. INNHOLDSFORTEGNELSE FOR KONSEKVENsutREDNINGEN

---

Konsekvensutredningen vil utdype de forhold som er omtalt i forliggende program for konsekvensutredning. Strukturen på innholdsfortegnelsen er derfor foreslått nokså likt med dette.

- Sammendrag
- Innledning
- Formål med konsekvensutredningen
  - Lovverkets krav til konsekvensutredning
  - Myndighetsprosesser og tidsplaner
- Planer for videre utbygging og drift
  - Rettighetshavere
  - Kort om dagens anlegg og tidligere konsekvensutredninger
  - Produksjonsforhold
  - Tiltak på land og i strandsone
  - Tiltak i kystsone / kabeltrasé
  - Tiltak på feltet til havs
  - Tidsplan
  - Helse, miljø og sikkerhet
- Oppsummering og evaluering av mottatte høringskommentarer
- Miljømessige konsekvenser og avbøtende tiltak
  - Tiltak på land og i strandsone
  - Tiltak i kystsone / kabeltrasé
  - Tiltak på feltet til havs
  - Avslutning av virksomheten
- Konsekvenser for fiskeriene og andre næringer til havs
  - Tiltak i kystsone / kabeltrasé
  - Tiltak på feltet til havs
  - Avslutning av virksomheten
- Samfunnmessige virkninger
  - Elkræfforsyning
  - Planprosesser
  - Virkninger på lokalsamfunn
  - Støyforurensing
  - Regionale og nasjonale sysselsettingsvirkninger
  - Statlige inntekter
- Oppsummering av konsekvenser og planer for oppfølging

## 8. REFERANSER

Aarrestad, P.A., Heggberget, T.M. & Langvatn, R. 2007. Forslag til miljøovervåkingsprogram for Ormen Lange landanlegg. NINA Minirapport 190:17 s.

Artsdatabanken 2018. <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>

DNV 2012. Ormen Lange – Noise impact on marine organisms. Rapport 2012-1382.

DNV GL, 2015. Sedimentovervåking. Undersøkelsen er utført i fellesskap av DNV GL (tidligere Det Norske Veritas) og SINTEF MOLAB, og koordinert av Statoil v/ Rolf Chr. Sundt.

DNV GL, 2019. Visual survey Julsundet. Rapport 2019-1264.

Fisken og havet, 2019. Status for miljøet i Norskehavet. Rapport fra Overvåkingsgruppen 2019. Redaktører Per Arnberg, Sylvia Frantzen og Gro van der Meeren (Havforskningsinstituttet). 2019-2. Dato 15.05.2019.

Fiskeridirektoratet, Havforskningsinstituttet, Norges fiskarlag og Runde Miljøsentere, 2007. Fiskeriaktiviteten i Norskehavet. Delrapport til det felles faktagrunnlaget for Forvaltningsplan Norskehavet.

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>

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

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, 2018 (Mari Jokerud, Tessa Bargmann, Jarle Werner Bjerke & Per Arild Aarrestad). 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

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

Norsk Hydro 2003. Ormen Lange. Konsekvensutredning feltutbygging og ilandføring.

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

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 ELASMOBRANCHES 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.

### 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/informasjonstenester/tilgjengelege-data/karttjenester/>