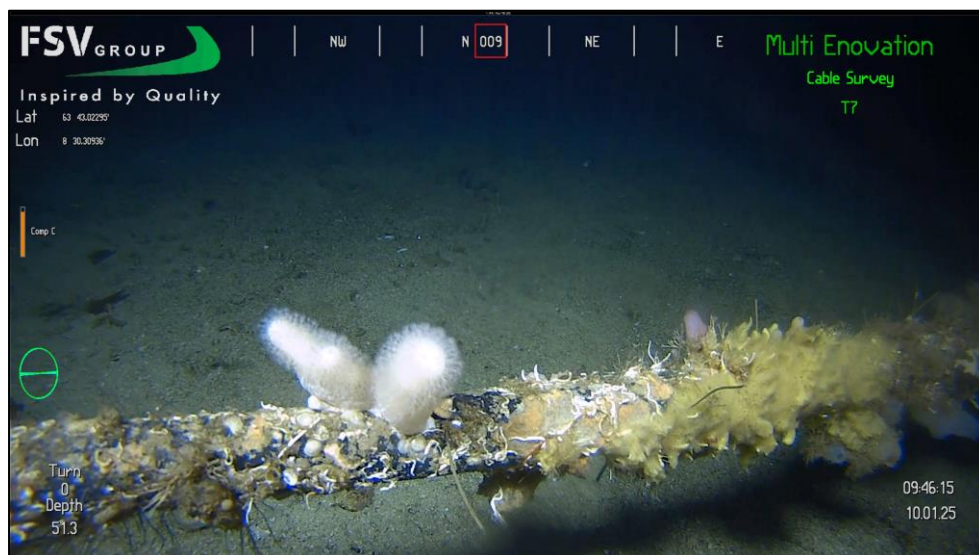


Sjøkabel nord for Frøya



Konsekvensutredning av marint
naturmangfold, vannmiljø og
naturressurser



Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Sjøkabel nord for Frøya. Konsekvensutredning av marint naturmangfold, vannmiljø og naturressurser

FORFATTER:

Birgit S. Huseklepp

OPPDRAKSGIVER:

Kraftmontasjen AS på vegne av SalMar

OPPDRAGET GITT:

6. januar 2025

RAPPORT DATO:

5. februar 2025

RAPPORT NR:

4341

ANTALL SIDER:

43

ISBN NR:

978-82-349-0168-3

EMNEORD:

– Sjøkabel
– Landstrøm
– Større tareskogforekomster

– Skjellsandforekomster
– Større kamskjellforekomster
– Fiskeplasser for passive redskaper

KONTROLL:

Godkjenning/kontrollert av	Dato	Stilling	Signatur
Helge O. T. Bergum	30. januar 2025	Spesialrådgiver	

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Edvard Griegs vei 3D, N-5059 Bergen
Foretaksnummer 828 988 492-mva

www.radgivende-biologer.no

E-post: post@radgivende-biologer.no

Rapporten må ikke kopieres ufullstendig uten godkjenning fra Rådgivende Biologer AS.

Forsidebilde: Dødmannshånd, svamp, påfuglmark, sekkedyr, kalkrørmark og armfotinger på sjøkabel ved kartlegging av marint naturmangfold utført 10. januar 2025.

FORORD

Kraftmontasjen AS har etablert en sjøkabel frå Måsøvalen ut til Lyngøya, og vidare til lokalitet Ørnøya (lok. nr. 12394), Rataren (lok. nr. 28636) og Ruggstein (lok. nr. 37197). I etterkant av etablering av sjøkabelen er det kommet krav om å vurdere mulig påvirkning av tiltaket på naturmangfold og naturressurser.

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag fra Kraftmontasjen AS utført en konskevensutredning for vannmiljø og naturmangfold etter Miljødirektoratet sin veileder for konskevensutredning av klima og miljø, M-1941, og for naturressurser etter Statens vegvesen sin veileder for konskevensutredninger, V-712. I disse veilederne skal tiltak konskevensutredes før de er gjennomført. Ettersom tiltaket i dette tilfellet allerede er utført, er metoden tilpasset noe.

Rapporten er utarbeidet av Birgit S. Huseklepp (M.Sc. i marinbiologi). Feltundersøkelser er utført av Birgit S. Huseklepp den 07.-10. januar 2025, i samarbeid med FSV Group som leverte ROV-tjenester.

Rådgivende Biologer AS takker Kraftmontasjen ved David Saltvik på vegne av SalMar for oppdraget.

Bergen, 5. februar 2025

INNHOOLD

Forord	2
Sammendrag	3
Tiltaket	5
Metode	6
Utredningsområdet	14
Dagens miljøtilstand	15
Verdivurdering	28
Påvirkning og konsekvens	36
Midlertidig påvirkning	40
Forebygge skadevirkninger	40
Usikkerhet	40
Referanser	42

SAMMENDRAG

Huseklepp, B. S. 2025. *Sjøkabel nord for Frøya. Konsekvensutredning av marint naturmangfold, vannmiljø og naturressurser. Rådgivende Biologer AS, rapport 4341, 43 sider, ISBN 978-82-349-0168-3.*

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag fra Kraftmontasjen AS utarbeidet en konsekvensutredning for marint naturmangfold, vannmiljø, og marine naturressurser i forbindelse med en sjøkabel som ble etablert nord for Frøya for ca. fem år siden. I etterkant av etablering av sjøkabelen er det kommet krav om å vurdere mulig påvirkning av tiltaket på naturmangfold, vannmiljø og marine naturressurser.

TILTAKET

SalMar har fått etablert en sjøkabel fra Måsøyvalen nord på Frøya og ut til Lyngøya. Videre går kabelen til oppdrettslokalitene Ørnøya (lok. nr. 12394), Rataren (lok. nr. 28636) og Ruggstein (lok. nr. 37197). Totalt er sjøkabelen ca. 8 500 m lang.

DAGENS MILJØTILSTAND

Sjøkabelen er etablert gjennom den indre delen av vannforekomsten *Frøyhavet* – ytre og en liten del av *Sulfjorden*. Begge vannforekomstene er i god økologisk tilstand og udefinert kjemisk tilstand.

Kartlegging av marint naturmangfold ble utført med ROV. Det ble da undersøkt områder langs den etablerte sjøkabelen, inkludert områder der sjøkabelen gikk gjennom områder der det foreligger avgrensninger av naturtyper i Naturbase. Dette inkluderer to større tareskogforekomster, en skjellsandforekomst og en større kamskjellforekomst. Disse naturtypene ble observert, i tillegg til rik og variert fauna. Det ble i tillegg observert flere norske ansvarsarter.

Store deler av Frøyhavet er registrert som fiskeplasser for passive redskaper, knyttet til krabbefiske av taskekrabbe med teiner.

0–alternativet

Nullalternativet skal beskrive en situasjon der tiltaket ikke etableres, og skal fungere som et sammenligningsgrunnlag for hvordan situasjonen for naturmangfold og naturressurser vil være dersom tiltaket ikke etableres. Ettersom tiltaket allerede er utført er det vurdert at det ikke vil være hensiktsmessig å vurdere nullalternativet.

VERDIVURDERING

Det ble registrert syv delområder innenfor hovedtema naturmangfold og vannmiljø, og fem delområder innenfor hovedtema naturressurser. For naturmangfold og vannmiljø inkluderer dette to vannforekomster (delområde 1 og 2) som er vurdert å være av **svært stor verdi**. Av naturtyper er det registrert to større tareskogforekomster, der en er av **stor verdi** (delområde 3) og en er av **middels verdi** (delområde 4), samt en skjellsandforekomst (delområde 5) og en større kamskjellforekomst (delområde 6) som begge er av **stor verdi**. Funksjonsområder for vanlig forekommende arter (delområde 7) er av **noe verdi**. Av naturressurser ble det avgrenset fem delområder i registreringskategorien fiskeri. Alle delområdene er fiskefelt for passive redskaper (delområde A-E), og er vurdert å være av **middels verdi**.

PÅVIRKNING OG KONSEKVENSGRAD

For sjøkabler er det hovedsakelig arealbeslag som vil være relevant i forbindelse med påvirkning og konsekvens for delområder innenfor naturmangfold, vannmiljø og naturressurser. Ettersom det her er snakk om en tynn sjøkabel vurderes det at tiltaket vil medføre ubetydelig endring, og dermed **ubetydelig konsekvens (0)** for alle de tolv registrerte delområdene.

SAMLET KONSEKVENNS

At sjøkabelen er etablert medfører trolig i liten grad til økt belastning på det marine økosystemet, da det er snakk om et svært lite arealbeslag. Det vurderes at det ikke er andre virkninger som gir grunnlag for å øke den samlede konsekvensen av tiltaket. Samlet sett vurderes tiltaket å ha **ubetydelig konsekvens** for naturmangfold og vannmiljø, og for naturressurser.

Vurderinger	Delområde	Type	Verdi	Konsekvens
Konsekvens for delområder	1 <i>Frøyhavet – ytre</i>	Vannforekomst	Svært stor	Ubetydelig (0)
	2 <i>Sulffjorden</i>	Vannforekomst	Svært stor	Ubetydelig (0)
	3 <i>Frøya vest og nordvest</i>	Større tareskogforekomst	Stor	Ubetydelig (0)
	4 <i>Austtaran</i>	Større tareskogforekomst	Middels	Ubetydelig (0)
	5 <i>Området rundt Sula</i>	Skjellsandforekomst	Stor	Ubetydelig (0)
	6 <i>Frøya nord</i>	Større kamskjellforekomster	Stor	Ubetydelig (0)
	7 <i>Hverdagsnatur</i>	FO for vanlig forekommende arter	Noe	Ubetydelig (0)
	A <i>Titran-Høgsteinen</i>	Fiskefelt for passive redskap	Middels	Ubetydelig (0)
	B <i>Vågøyodden</i>	Fiskefelt for passive redskap	Middels	Ubetydelig (0)
	C <i>Lyngøyan</i>	Fiskefelt for passive redskap	Middels	Ubetydelig (0)
	D <i>Humlingsværet</i>	Fiskefelt for passive redskap	Middels	Ubetydelig (0)
	E <i>Langøytare-Rataren</i>	Fiskefelt for passive redskap	Middels	Ubetydelig (0)
Samlet konsekvens for naturmangfold				Ubetydelig
Samlet konsekvens for naturressurser				Ubetydelig

MIDLERTIDIG PÅVIRKNING OG FOREBYGGENDE SKADEVIRKNINGER

Det er vurdert at det ikke er relevant å beskrive midlertidige påvirkninger og forebyggende skadevirkninger, ettersom tiltaket allerede er etablert.

USIKKERHET

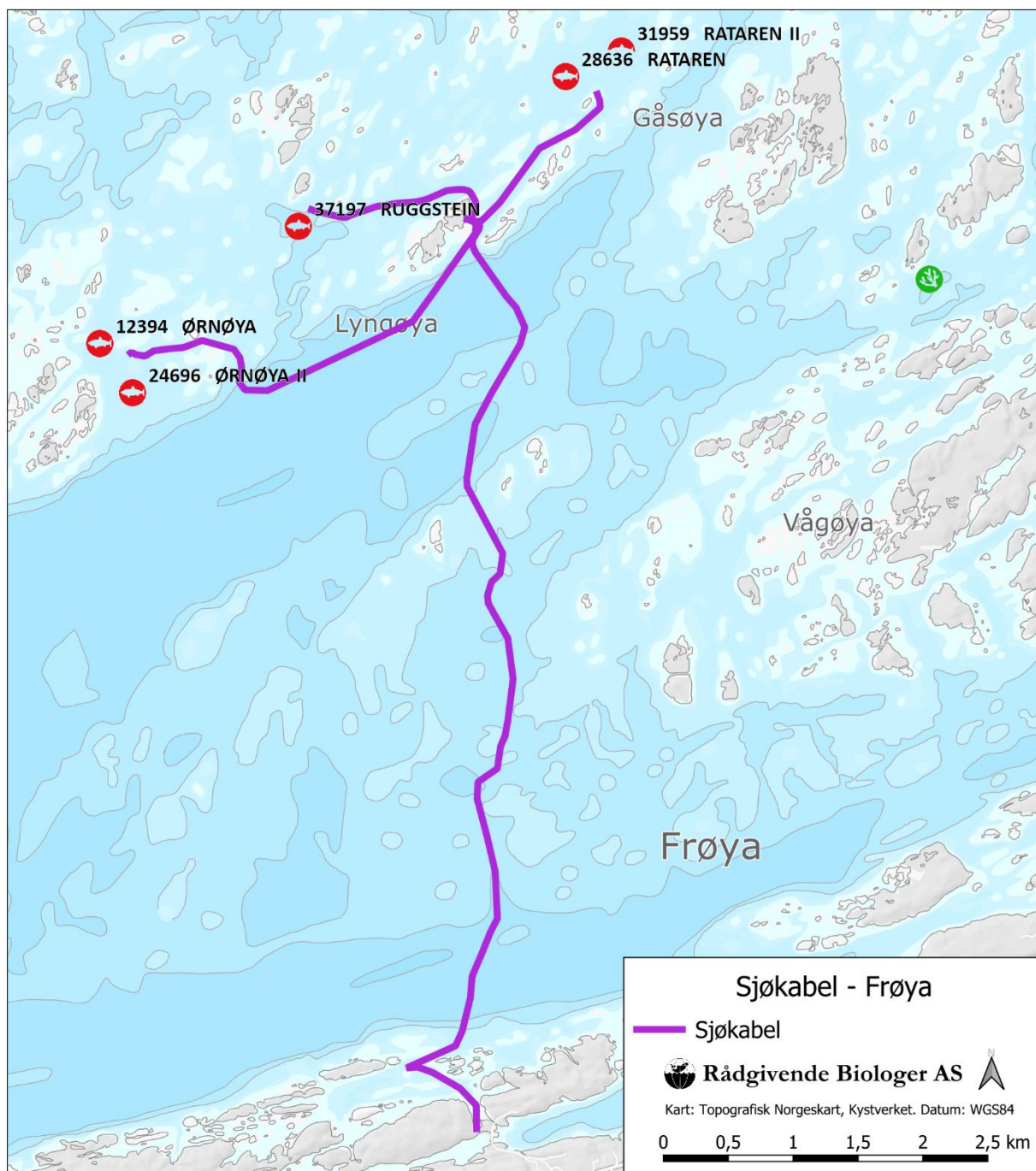
Det knyttes liten usikkerhet til tiltaket, ettersom det allerede er utført.

Kartlegging med ROV viser kun smale korridorer langs havbunnen, og det kan ikke utelukkes at enkelte sårbare og/eller viktige naturtyper har blir oversett. I tillegg er kartleggingen utført utenfor sesongen når naturtypen større tareskogforekomster har høyest biomasse, og det knyttes derfor noe usikkerhet til utbredelsen av naturtypen.

Det er benyttet skjønnsmessige vurderinger for vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens.

TILTAKET

Salmar har etablert sjøkabler i forbindelse med sitt landstrømanlegg nord for Frøya (**figur 1**). Anlegget er allerede etablert, men i forbindelse med konsesjonssøknaden i 2024 et det kommet krav fra NVE om å gjennomføre en konsekvensutredning av marint naturmangfold og fiskeri som naturressurs. Kabeltraséen er totalt på 8529 m. Dette inkluderer tre strekninger som går fra en koblingsstasjon på Lyngøya. Her går kablene til lokalitetene Ørnøya (lok. nr. 12394), Rataren (lok. nr. 28636) og Ruggstein (lok. nr. 37197), med kabelstrekning fra Lyngøya på henholdsvis 3 690 m, 1 652 m og 1 648 m.



Figur 1. Etablert trasé for sjøkabel fra land til lokalitet Ørnøya, Ruggstein og Rataren via landtak på Lyngøya.

METODE

FAGKOMPETANSE

Denne rapporten er utarbeidet av Birgit S. Huseklepp (M.Sc. i marinbiologi), som har tre års erfaring med kartlegging av marint naturmangfold og utarbeiding av konsekvensutredninger for marint naturmangfold. Rapporten er kvalitetssikret av Helge O. T. Bergum (M.Sc. i marinbiologi), som har over 3 års erfaring med kartlegging av marint naturmangfold og utarbeiding av konsekvensutredninger.

KONSEKVENsutredning

Konsekvensutredningen følger metodikken i veileder for konsekvensutredninger av klima og miljø utarbeidet av Miljødirektoratet (M-1941, versjon fra 2023). For naturressurser er det tatt utgangspunkt i Statens vegvesen sin veileder for konsekvensanalyser (V-712). En konsekvensutredning starter med innhenting av kunnskap og data om klima- og miljøtema, fra ulike kilder til eksisterende miljøinformasjon og fra feltundersøkelser og muntlige kilder. Et godt kunnskapsgrunnlag er avgjørende for å utarbeide en god konsekvensutredning og det stilles krav til innhenting av kunnskap i forskrift om konsekvensutredning.

VALG AV MILJØTEMA OG INNDELING I DELOMRÅDER

Miljøtema

Miljøtema «Vannmiljø og naturmangfold i vann» tar for seg naturtyper og arter i vann, både tilknyttet marint (sjøvann og brakkevann) og limnisk (ferskvann) miljø. Registreringskategori «Vern og områder med båndlegging» er ikke inkludert i fagtemaet «Vannmiljø og naturmangfold i vann» i veileder M-1941, men inngår i fagtemaet «Naturmangfold». Det er vurdert hensiktsmessig for formålet med denne rapporten å inkludere registreringskategori «Vern og områder med båndlegging» for å ta hensyn til eventuelle verneområder og/eller naturreservat innenfor utredningsområdet som omhandler marine naturverdier.

Naturtyper i sjø kartlegges og avgrenses etter DN-håndbok 19 (Direktoratet for naturforvaltning 2007). Registrerte naturtyper blir videre vurdert etter Norsk rødliste for naturtyper (Artsdatabanken 2018). Økologiske funksjonsområder for arter omfatter funksjonsområder for arter registrert i Norsk rødliste for arter (Artsdatabanken 2021), globale rødlistet, samt ansvarsarter og verdifulle vassdrag/bestander av ferskvannsfisk etter NVE rapport 49/2013 (Sørensen 2013). Ansvarsarter er arter hvor mer enn 25 % av europeisk bestand har sin utbredelse i Norge. Registreringskategori «vern og områder med båndlegging» omfatter verneområder, verdensarvområder og utvalgte naturtyper etter naturmangfoldlovens § 52. Videre tar registreringskategori «Elv, innsjø, grunnvann og kystvann» for seg vannforekomster jf. Vannforskriften, og vannforekomster er inkludert som et eget delområde.

Delområder

Det opprettes hensiktsmessige delområder i utredningsområdet på grunnlag av de ulike registreringskategoriene. Kunnskaper om delområder i utredningsområdet er basert på feltundersøkelser og offentlig tilgjengelig informasjon hentet fra databaser. Hvert enkelt delområde er gjenstand for vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens. Delområder for avgrensede naturtyper og funksjonsområder kan strekke seg utenfor utredningsområdet.

FELTARBEID OG KUNNSKAPSGRUNNLAG

Det er i forbindelse med denne rapporten utført kartlegging langs 12 transekter. En gjennomgang av feltarbeidet som er utført er gitt bakerst i kapitlet for "Metode". Det er i tillegg innhentet informasjon fra offentlige databaser og karttjenester.

VERDISSETTING AV HVERT DELOMRÅDE

Verdi er et mål på hvor stor betydning delområdet har i et nasjonalt perspektiv. Verdivurderingen blir vurdert etter en femdelst skala fra "uten betydning for KU" til "svært stor" verdi etter verdisettingskriterier beskrevet i M-1941 for fagtema «Vannmiljø og naturmangfold i vann» og fagtema «Naturmangfold». Noe verdi blir tilegnet areal som er hverdagsnatur med flora og fauna representativ for regionen. Verdikategori "uten betydning for KU" blir tilegnet områder som er sterkt påvirket av inngrep eller fremmede arter. Det vil si at innenfor et influensområde så vil all natur som ikke er sterkt påvirket av inngrep eller fremmede arter ha noe verdi.

Verdisettingskriteriene er presentert i **tabell 1**.

Tabell 1. Verdisettingskriterier for marint naturmangfold inkl. vannmiljø og marine naturressurser etter M-1941 og V712.

Registreringskategori		Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Vannmiljø og naturmangfold	Elv, innsjø, grunnvann og kystvann (Vannforekomster jf. Vannforsikten)				Moderat, dårlig eller svært dårlig økologisk tilstand (inkludert SMVF) og/eller dårlig kjemisk tilstand	God og svært god økologisk tilstand og/eller god kjemisk tilstand
	Naturtyper etter HB19		C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Nær truede naturtyper (NT) med B- og C-verdi B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19 som ikke er av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med C-verdi Sårbare naturtyper med B- og C-verdi A og B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19, inkludert A-lokaliteter av nær truede naturtyper (NT)	Sterkt (EN) og kritisk truet (CR) naturtyper med A- og B-verdi Sårbare naturtyper (VU) med A-verdi
	Arter med økologiske funksjonsområder		Alminnelige og vidt utbredte arter og deres funksjonsområder Anadrom fisk: Vassdrag med sporadisk forekomst av anadrom fisk (ikke stedegen bestand) Innlandsfisk: Små bestander uten spesielle verdier Naturlig lite egnede forhold i innsjø/elv for fisk	Nær trua (NT) arter og deres funksjonsområde Anadrom fisk: Laks/sjørørret: Vassdrag med små bestander Sjørørret: Mindre bestand Middels potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk: Vassdrag med fiskebestander av regional/lokal verdi	Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområde Spesielt hensynskrevende arter og deres funksjonsområde Anadrom fisk: Laks/sjørørret: vassdrag med middels store bestander Sjørørret: Livskraftig bestand Godt potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk: Langtvandrende bestand av harr, ørret og sik Vassdrag (potensielt) høyproduktive for ørret, røye eller sik Andre storørretbest. Vassdrag med stor andel storvokst ørret	Fredede arter og deres funksjonsområde Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde) Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområde Lokaliteter med relikv lakse Anadrom fisk: Nasjonale laksevassdrag Andre spesielt verdifulle laksevassdrag (f.eks. storvokst laks) Sjørørret: stor bestand Sjørørret: Rent elvelevende best. Stort potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk: Spesielt verdifulle storørretbestander

Registreringskategori		Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
	Vern og områder med båndlegging					Verdensarv Områder vernet etter Naturmangfoldloven Foreslåtte Verneområder Utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven § 52
Naturressurser jf. V-712	Fiskeri kart.fiskeridir.no			Lokalt viktige gyteområder for torsk. Lokal bruk. Andre gyteområder. Viktige yngel- og oppvekstområder.	Regionalt viktige gyteområder for torsk. Regional bruk. Særlig viktige yngel- og oppvekstområder.	Nasjonalt viktige gyteområder for torsk. Nasjonal bruk.

VURDERE PÅVIRKNING FOR HVERT DELOMRÅDE

Tiltakets eller planenes påvirkningsgrad vurderes for hvert delområde. Påvirkning av naturmangfoldverdier handler om at biologiske og geologiske funksjoner, og økologiske prosesser, forringes (noen ganger at de forbedres), eventuelt at sammenhenger helt eller delvis brytes (noen ganger at de styrkes).

Påvirkning på delområder som inngår i fagtema «Vannmiljø og naturmangfold i vann» og «Naturmangfold» følger veileder M-1941 og er presentert i **tabell 2**, mens delområder som inngår i fagtema «Naturressurser» følger veileder V-712 og er presentert i **tabell 3**. For vannforekomster kan tiltaket gi følgende påvirkningsgrader: forbedring, ubetydelig endring eller forringelse av kvalitetselementer. Etter veileder M-1941 er ikke kvalitetselementer definert, og det vil derfor benyttes veileder 02:2018 som utgangspunkt for definisjon kvalitetselementer. Oversikt over kvalitetselementer og parameter som inngår i hvert kvalitetselement for beskrivelse av tilstanden i kystvann er vist i **tabell 4**.

Tabell 2. Påvirkning – vannmiljø og naturmangfold i vann, og naturmangfold.

Planen/tiltakets påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Elv, innsjø, grunnvann og kystvann (Vannforekomster jf. Vannforskriften)	Et av kvalitetselementene i vannforekomstene forbedres fra en tilstandsklasse til en høyere tilstandsklasse	Ingen eller uvesentlig virkning.	Endring av tilstand av et eller flere kvalitets-element innenfor en tilstandsklasse.	Et av kvalitetselementene i vannforekomstene forringes fra en tilstandsklasse til en lavere tilstandsklasse.	Flere av kvalitetselementene i vannforekomstene forringes fra en tilstandsklasse til en lavere tilstandsklasse.
Naturtyper etter HB13 og HB19	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Direkte arealinngrep på mindre enn 20% av en mindre viktig del av lokaliteten. Liten forringelse av restareal. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand lokalitet/regionalt, ev. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltnings-mål for naturtyper.	Direkte arealinngrep i 20-50% av en mindre viktig del av lokaliteten. Noe forringelse (som aktivitet, forurensning og kanteffekter) av restareal. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand regionalt/nasjonalt, ev. kan svekke muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtypen.	Direkte arealinngrep i den viktigste delen av lokaliteten. Direkte arealinngrep i mer enn 50% av lokaliteten. Direkte arealinngrep i 20-50% av en mindre viktig del av lokaliteten, men restarealer mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand nasjonalt/internasjonalt, ev. svekker med sikkerhet muligheten til å nå forvaltningsmålet

Planen/tiltakets påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
					for naturtypen.
Arter med funksjons-områder	Gjenoppretter eller skaper nye vandringsmuligheter mellom leveområder/biotoper. Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Splitter sammenhenger/ reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes. Svekker artens bestand lokalt/regionalt, ev. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldslovens forvaltnings-mål for arter.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker vandringsmulighet, ev. blokkerer vandringsmulighet der alternativer finnes. Svekker artens bestand regionalt/nasjonalt, ev. kan svekke muligheten for å nå naturmangfoldslovens forvaltningsmål for arter.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer vandring hvor det ikke er alternativer. Svekker artens bestand nasjonalt/internasjonalt, ev. svekker muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.
Vernet natur	Bedrer tilstanden ved at området blir restaurert mot en opprinnelig naturtilstand.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Noe påvirkning (som aktivitet, forurensning og kanteffekter). Ikke direkte arealinngrep.	Mindre påvirkning (som aktivitet, forurensning og kanteffekter) som berører en liten del. Ikke er i strid med verneformålet.	Direkte inngrep i verneområdet. I strid med verneformålet.

Tabell 3. Påvirkning naturressurser jf. V712.

Planen/tiltakets påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Fiskeri	Tiltaket medfører opprydding i tidligere negative tiltak.	Lokalitet og funksjon blir tilnærmet uendret.	Mindre enn 20 % av lokalitet og funksjon går tapt.	Mer enn 20 % av lokalitet og funksjon går tapt.	Størstedelen av lokalitet blir varig beslaglagt. Lokalitetens funksjoner går tapt/blir ødelagt.

Tabell 4. Oversikt over kvalitetselementer og parameter benyttet for måling av kvalitetselementer i kystvann i henhold til veileder 02:2018.

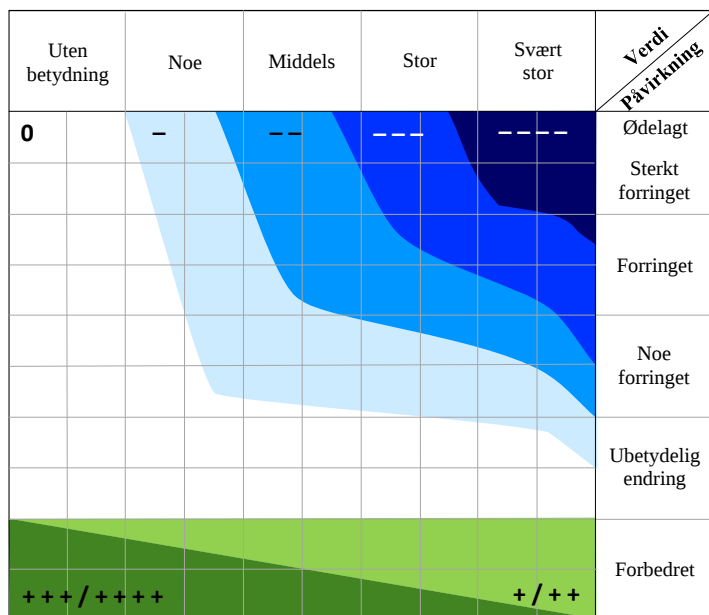
Kvalitetselement	Parameter
Biologiske kvalitetselementer	
Planteplankton	Biomasse: Klorofyll-a
Makroalger	Taksonomisk sammensetning og forekomst Forekomst av utvalgte arter
Angiospermer	Nedre voksegrense, tetthet og mengde filamentøse alger
Bunnfauna (Bløtbunn)	Taksonomisk sammensatt indeks Artsmangfold Ømfintlighet
Hydromorfologiske kvalitetselementer	
Morfologiske endringer	% påvirkning av substrat Dyp Struktur og substrat av kystsone Struktur av tidevannssone Strøm og eksponering
Fysisk/kjemiske kvalitetselementer	
Sikt i vannet	Siktedyp, turbiditet
Temperatur	Temperatur
Oksygenforhold	Oksygenkonsentrasjon
Salinitet	Konduktivitet
Næringsstatus	Total fosfor Total nitrogen Fosfat (PO ₄ -P) Nitrat (+nitritt) (NO ₃ +NO ₂ -N) Silikat (SiO ₂ -Si)
Støtteparametre i sedimenter	Organisk materiale (TOC og evt. glødetap) Kornfordeling
Spesifikke miljøgifter som ikke er blant de EU-utvalgte	Konsentrasjon av kvantitativt betydelige miljøgifter (tungmetaller og organiske mikroforrensinger) som slippes ut i norske vannforekomster

VURDERE KONSEKVENNS FOR HVERT DELOMRÅDE

Konsekvensgraden skal først bestemmes for hvert delområde. Konsekvensgraden framkommer ved å sammenstille vurderingene av verdi og påvirkning i en konsekvensvifte (**figur 2**), som viser hvor alvorlig konsekvensene ved planen eller tiltaket forventes å bli. Dette skal gjøres for hvert alternativ som konsekvensutredes. Konsekvensgraden for hvert enkelt delområde skal begrunnes. Konsekvensgrader er beskrevet i **tabell 5**.

Alle områder som blir berørt av et tiltak eller en plan skal identifiseres, men bare områder som blir varig påvirket skal vurderes. Langsiktige virkninger er varige miljøvirkninger av tiltaket, som kan inntreffe på lang sikt, også utover planen eller tiltakets levetid.

I enkelte tilfeller er det relevant å beskrive midlertidige påvirkninger på et område, gjerne knyttet til anleggsfasen. Disse beskrives i eget kapittel.



I konsekvensvurderingene legges nullalternativet til grunn, og det innebærer at konsekvensene beskriver endringer sammenliknet med nullalternativet. Det gjelder både miljøskader og miljøforbedringer.

Figur 2. Konsekvensvifte jf. M-1941. Sammenstilling av verdi langs x-aksen og grad av påvirkning langs y-aksen.

Tabell 5. Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder.

Skala	Konsekvensgrad	Beskrivelse (sammenlignet med nullalternativet)
-----	Svært alvorlig konsekvens	Den mest alvorlige konsekvensgraden som kan oppnås for delområdet. Brukes kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
----	Alvorlig konsekvens	Alvorlig konsekvens for delområdet.
---	Middels miljøskade	Middels konsekvens for delområdet.
-	Noe konsekvens	Noe konsekvens for delområdet.
0	Ubetydelig konsekvens	Ingen eller ubetydelig konsekvens for delområdet.
+ / ++	Noe/betydelig positiv konsekvens	Forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)
+++ / ++++	Stor/svært stor positiv konsekvens	Stor miljøgevinst for området. Stor (+++) eller svært stor (++++) forbedring. Benyttes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket

VURDERE SAMLET KONSEKVENSGRAD FOR MILJØTEMA

Resultatene fra konsekvensviften og tilhørende begrunnelse for konsekvensgrad for hvert enkelt delområde brukes til en samlet vurdering av konsekvensgrad for planen eller tiltaket har på hvert vurdert miljøtema, som sammenlignes med nullalternativet. Dersom det foreligger ulike alternativer, oppgis en samlet konsekvensgrad per alternativ.

Forventede virkninger av klimaendringer kan inngå i vurderingen av samlede virkninger. Konsekvensgraden for miljøtemaet vurderes på en skala fra positiv til kritisk negativ (**tabell 6**).

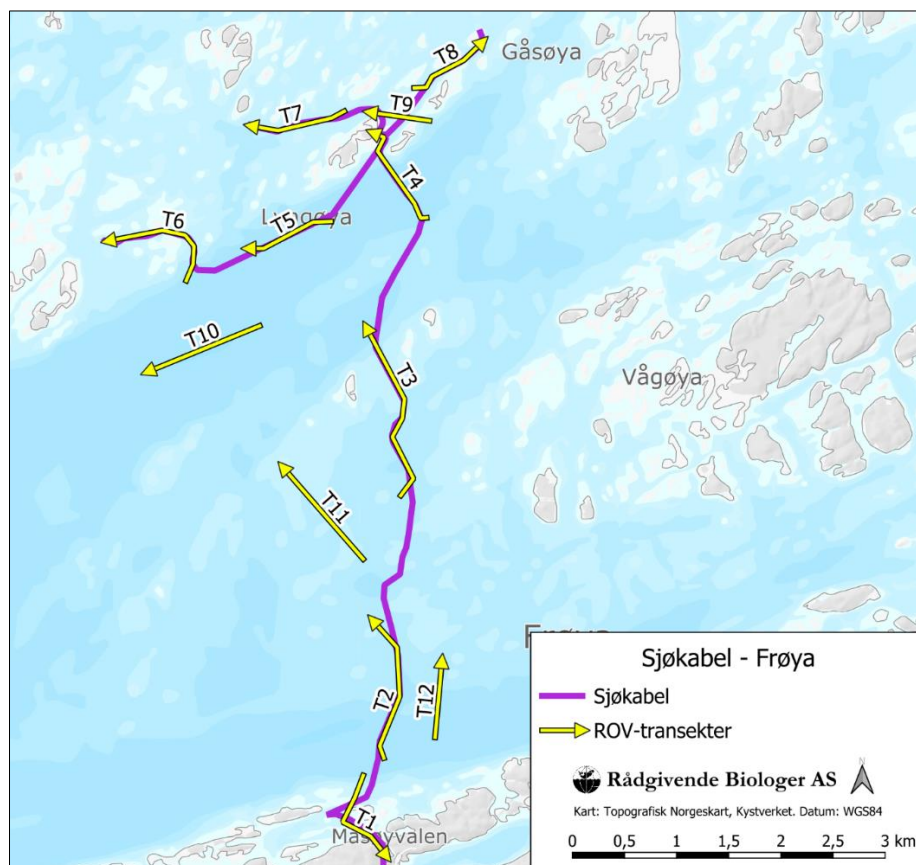
Tabell 6. Skala og veiledning for konsekvensvurdering av miljøtema.

Konsekvensgrad	Kriterier for konsekvensgrad
Kritisk negativ konsekvens	Tiltaket medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt eller internasjonalt viktig naturmangfold. Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der den samlede belastningen er svært stor. • Forringelse av ett eller flere kvalitetselementer. • Flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig konsekvens (4 minus). • Svært stor samlet belastning.
Svært stor negativ konsekvens	Tiltaket medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt viktig naturmangfold. Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der det er stor samlet belastning. • Forringelse av ett eller flere kvalitetselementer. • Overvekt av delområder med konsekvensgrad alvorlig konsekvens (3 minus). • Ett eller flere delområder har konsekvensgrad svært alvorlig (4 minus). • Stor samlet belastning
Stor negativ konsekvens	Tiltaket medfører stor konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. • Forringelse av ett eller flere kvalitetselementer. • Overvekt av delområder med konsekvensgrad betydelig (2 minus). • Flere delområder med konsekvensgrad alvorlig (3 minus). • Ett delområde kan ha konsekvensgrad svært alvorlig. • Bidrar til økt samlet belastning.
Middels negativ konsekvens	Tiltaket medfører middels konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. • Overvekt av delområder har konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus). • Flere delområder har konsekvensgrad betydelig (2 minus). • Flere delområder kan ha konsekvensgrad alvorlig (3 minus). • Ingen delområder er gitt svært alvorlig konsekvensgrad.
Noe negativ konsekvens	Tiltaket medfører noe konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. Lite konflikt med naturmangfold innenfor influensområdet. • Delområder har lave konsekvensgrader. • Overvekt av delområder med konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus) og ubetydelig konsekvens (0). • Et par delområder kan ha konsekvensgrad betydelig (2 minus). • Ingen delområder er gitt konsekvensgrad svært alvorlig (4 minus) eller alvorlig (3 minus).
Ubetydelig konsekvens	Tiltaket vil ikke medføre vesentlige endringer for naturmangfoldet i 0-alternativet. • Overvekt av delområder med ubetydelig konsekvensgrad (0). • Ett delområde kan inneholde konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus). • Ingen delområder er gitt svært alvorlig (4 minus), alvorlig (3 minus) eller betydelig (2 minus) konsekvensgrad.
Positiv konsekvens	Benyttes i delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får noe eller betydelig verdiøkning som følge av tiltaket. Tiltaket/alternativet er en forbedring for naturmangfoldet i forhold til 0-alternativet. • Overvekt av delområder med positiv konsekvensgrad (1 eller 2 pluss). • Kan kun inneholde delområder med noe negativ konsekvensgrad. • Delområder med noe negativ konsekvensgrad (1 minus) oppveies klart av områdene med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Benyttes i delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket. Stor forbedring for naturmangfoldet i forhold til 0- alternativet. • Overvekt av delområde med svært stor miljøforbedring (4 pluss). • Overvekt av delområder med svært positiv konsekvensgrad.

FELTUNDERSØKELSER

Ved kartlegging av marint naturmangfold i forbindelse med etablering av sjøkabel er det vanlig å ta utgangspunkt i å kartlegge en buffersone rundt planlagt kabeltrasé, ettersom det alltid vil være litt usikkerhet knyttet til den endelige traséen for kabelen. Dette er for å undersøke om det er naturverdier som kan bli påvirket av tiltaket i driftsfasen, altså etter at sjøkabelen er etablert. Ettersom kabelen for dette tiltaket allerede er etablert, er sjøkabelen allerede i driftsfasen. Det vil derfor være mindre hensiktsmessig å kartlegge en større buffersone rundt kabelen. Det ble derfor utført kartlegging langs tre transekter (T10-T12) i nærområdet til sjøkabelen for å sammenligne marint naturmangfold i området der sjøkabelen har medført arealbeslag i sjøen, og områder som er mindre berørt.

Naturmangfold på sjøbunnen ble kartlagt langs 9 transekter (T1-T9) langs den etablerte sjøkabelen. Kartleggingen ble utført med ROV, der videomaterialet fra ROV-kartleggingen viser posisjon, dybde, dato og tidspunkt for kartleggingen. Det var noen problemer med posisjoneringssystemet, og det er derfor ikke alt videomateriale som inneholder korrekt posisjon. Det foreligger ingen spesifikke kriterier for kartlegging av marint naturmangfold i forbindelse med etablering av sjøkabler, men det ble vurdert hensiktsmessig å kartlegge etter en målrettet metodikk tilsvarende som er beskrevet i Fiskeridirektoratet og Miljødirektoratets sammenstilling av kriterier fremstilt av HI (Havforskningsinstituttet) i rapportene "Forslag til metode for kartlegging av sårbare arter og naturtyper på dypt vann til søknader om akvakultur i sjø" (Kutti & Husa 2021) og "Forslag til metode for kartlegging av sårbare arter og naturtyper på grunt vann (0-50 meters dyp) til søknader om akvakultur i sjø" (Husa & Kutti 2022). Avgrensning av naturtyper og verddivurdering utføres etter kriterier i DN-håndbok 19 (Direktoratet for naturforvaltning 2007) og Miljødirektoratets veileder for Konsekvensutredninger M-1941 (versjon fra 2023). Andre kilder vil benyttes dersom dette er vurdert nødvendig. Dette vil være grunnlaget for utarbeiding av en konsekvensutredning etter M-1941. Birgit S. Huseklepp ved Rådgivende Biologer gjennomførte kartleggingen via videolink. ROV-leverandør var FSV group, med arbeidsbåten Multi Enovation.



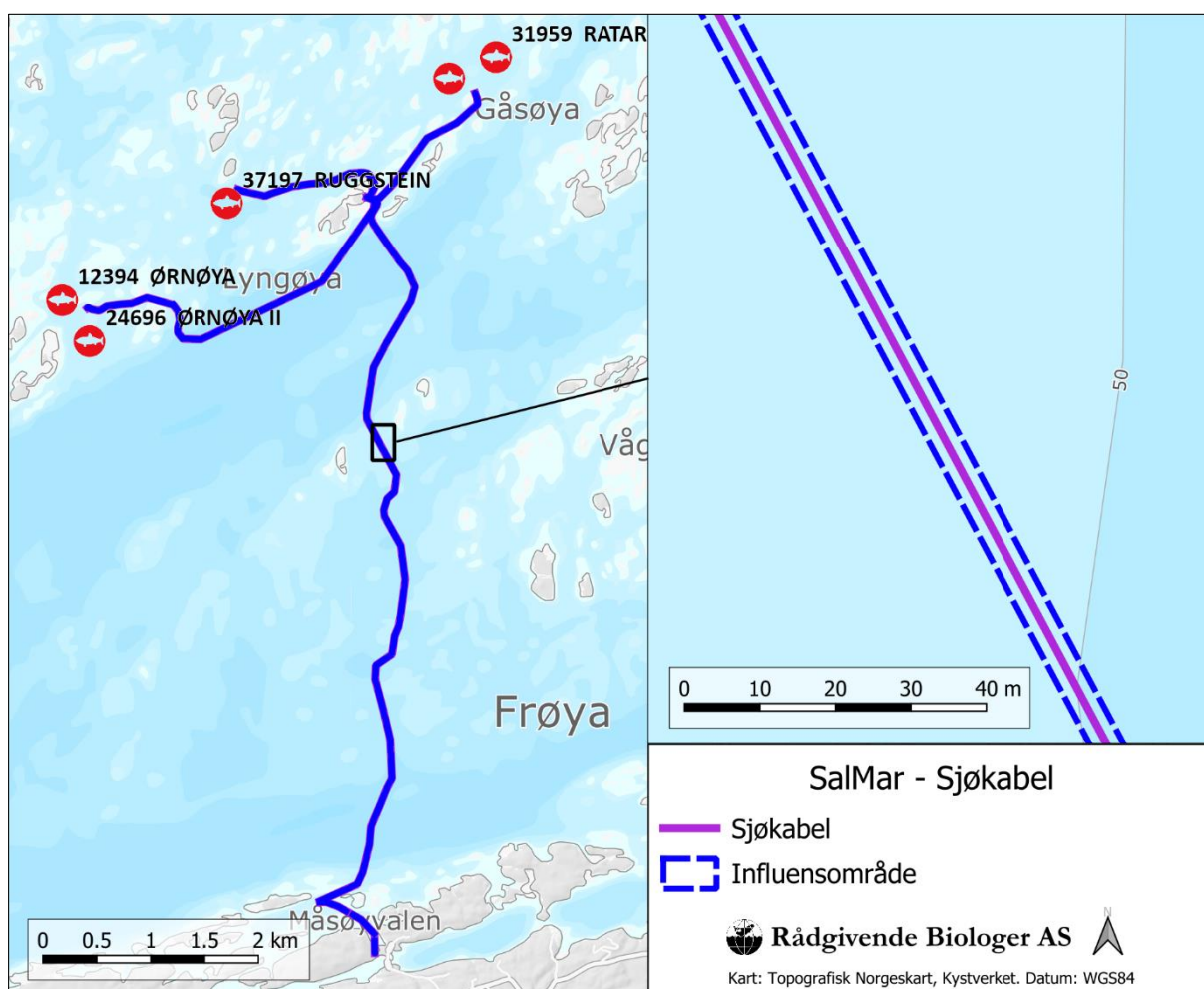
Figur 3. Oversikt over planlagte ROV-transekter langs sjøkabelen.

UTREDNINGSOMRÅDET

Utredningsområdet består av planområdet og influensområdet. *Planområdet* er det geografisk avgrensede området som er omsøkt for tiltaket og der tiltaket kan medføre direkte arealbeslag. Ettersom tiltaket allerede er utført i dette tilfellet, vil vi hovedsakelig benytte tiltaksområdet. Dette er det området der vi venter at tiltaket har medført direkte arealbeslag.

Influensområdet er det området der virkninger forventes å kunne oppstå, uavhengig av plan-/tiltaksområdets avgrensning. Influensområdet i driftsfasen er det området der den etablerte sjøkabelen ventes å kunne påvirke etter at sjøkabelen er etablert. På grunn av strøm eller andre faktorer som kan påvirke kabelens plassering, er det her vurdert at sjøkabelen vil ha et influensområde på opp til 2 m på hver side av rørledningen.

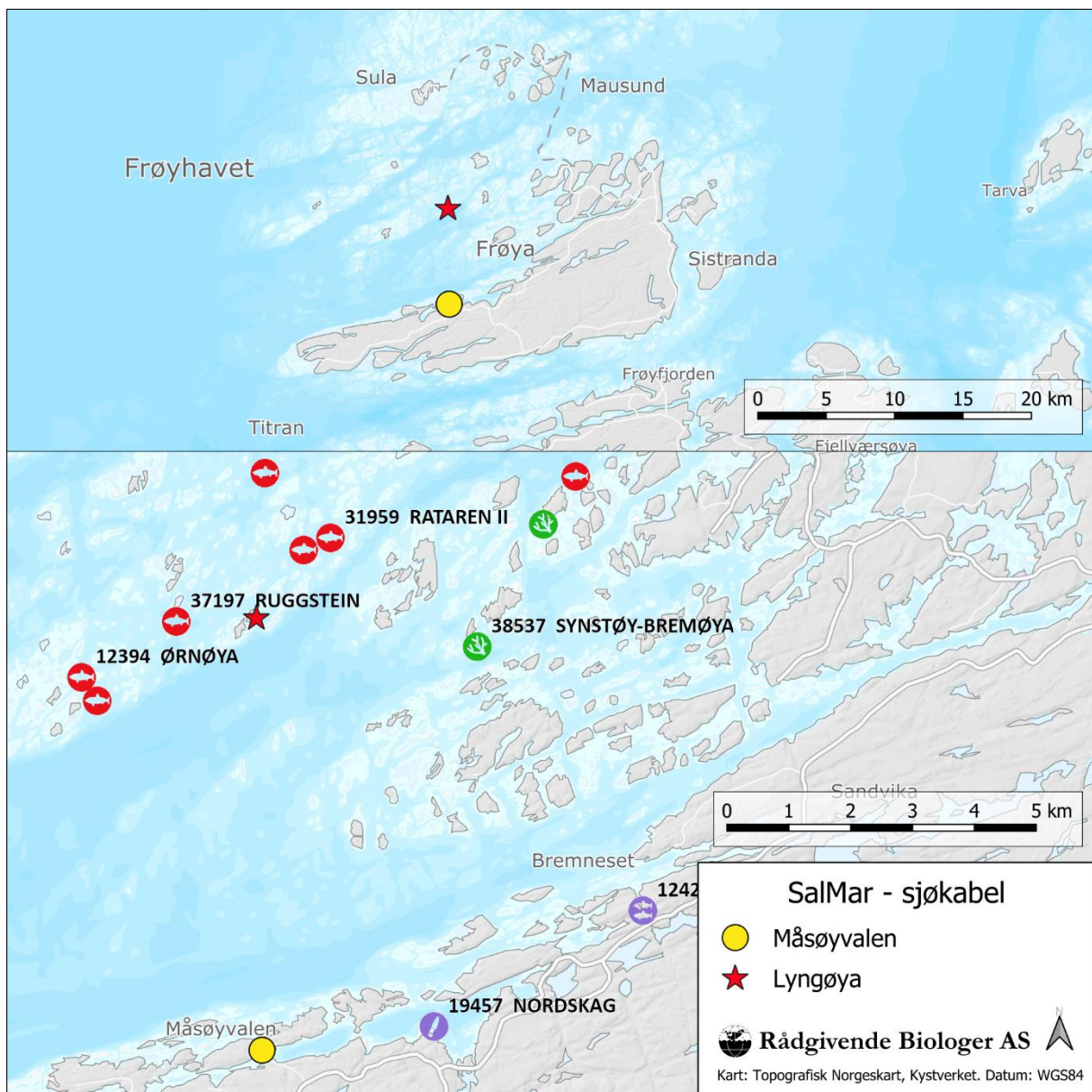
I anleggsfasen vil trolig influensområdet for sjøkabelen ha vært noe større, avhengig av metoden som ble benyttet for etablering av sjøkabelen. Påvirkning av etablering av sjøkabelen i anleggsfasen, og mulige konsekvenser av dette vil diskuteres i eget kapittel.



Figur 4. Oversikt over planområde og vurdert influensområde.

OMRÅDEBESKRIVELSE

Frøya er en øykommune på Trøndelagskysten. Rundt Frøya er det mange mindre øyer, holmer og skjær. Sjøkabelen går mellom Måsøyvalen, som ligger nordvestsiden av Frøya (**figur 5**). Herfra går kabelen ut til en koblingsstasjon sør for Lyngøya, før den går videre til lokalitetene Ørnøya (lok. nr. 12394) og Rataren (lok. nr. 28636) i vest og nordover til Ruggstein (lok. nr. 37197). På strekningen mellom Måsøyvalen og Lyngøya er havbunnen kupert, og det er på det dypeste opp mot 205 m dyp. Mellom koblingsstasjonen ved Lyngøya og Ørnøya er det ned mot 195 m dyp. Fra Lyngøya og opp mot Rataren er det ned mot 145 m dyp, før kabeltraséen går mellom et par mindre holmer der det er partier som er grunnere enn 10 m dyp. Kabeltraséen fra Lyngøya og opp mot Ruggsteinen går i nordøstlig retning rundt Lyngøya, før den går vestover igjen mot Ruggsteinen. Det er mellom ca. 70 og 10 m dypt langs kabeltraséen fra Ruggsteinen til Lyngøya.



Figur 5. Oversiktskart – geografisk plassering av området

KUNNSKAPSGRUNNLAGET

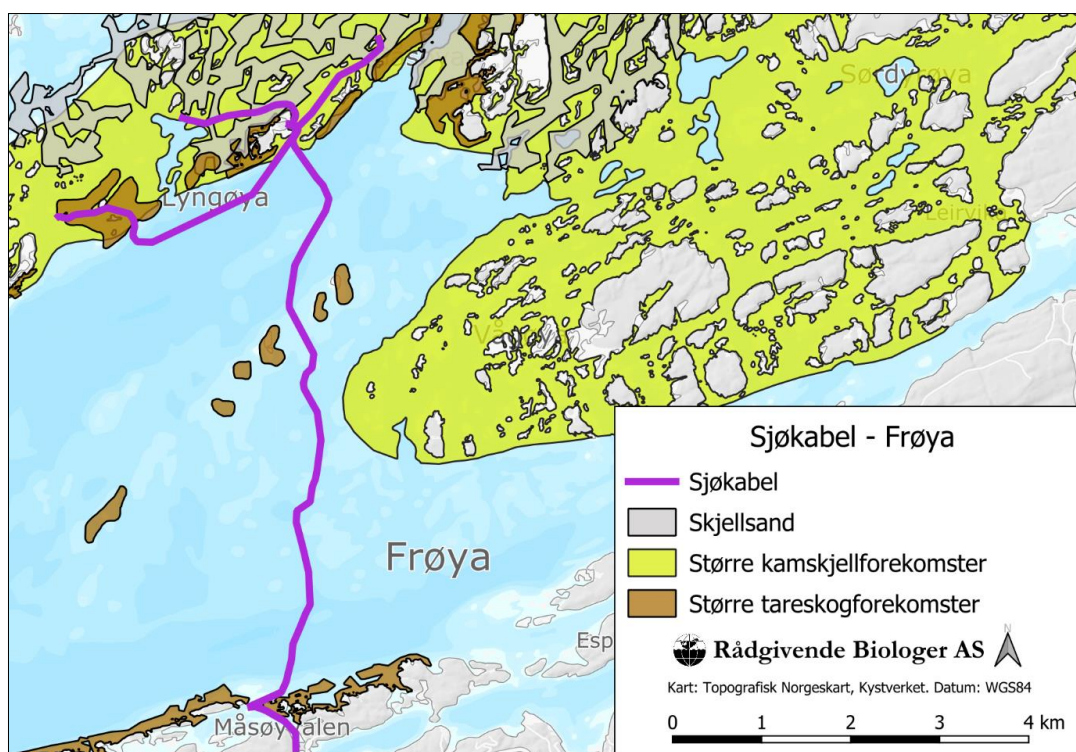
Vannmiljø

Sjøkabelen er hovedsakelig etablert i den indre delen av vannforekomsten *Frøyhavet – ytre* (ID: 0320000031-22-C), men også i den sørvestlige delen av *Sulfjorden* (ID: 0320000031-32-C). Vannforekomstene ligger i økoregionen Norskehavet Sør og er av vanntypen åpen eksponert kyst (H1). Begge forekomstene er i god økologisk tilstand og udefinert kjemisk tilstand, som er knyttet til at det ikke foreligger nok data til å gi en tilstand. I *Sulfjorden* er økologisk tilstand gitt med middels presisjon, mens i *Frøyhavet – ytre* er økologisk tilstand gitt med høy presisjon. For kjemisk tilstand foreligger det ingen informasjon for begge vannforekomstene.

Naturmangfold

I karttjenesten Naturbase fra Miljødirektoratet er det registrert flere naturtyper langs kabeltraséen (**figur 6**). Nært land, det kabelen går i land ved Måsøval er det registrert naturtypen større tareskogforekomster. Det er også registrert større tareskogforekomster langs traséen fra Måsøval til Lyngøya. Videre går kabeltraséen fra Lyngøya til Ørnøya gjennom en større tareskogforekomst i vestlig del av traséen, nær flåten. Her er det også registrert større kamskjellforekomst. Denne strekker seg rundt nesten hele kysten, og traséen fra Lyngøya til Ruggstein og Lyngøya til Rataren går også gjennom denne forekomsten. Traséene fra Lyngøya til Ruggstein og Rataren strekker seg også gjennom en større sammenhengende skjellsandforekomst.

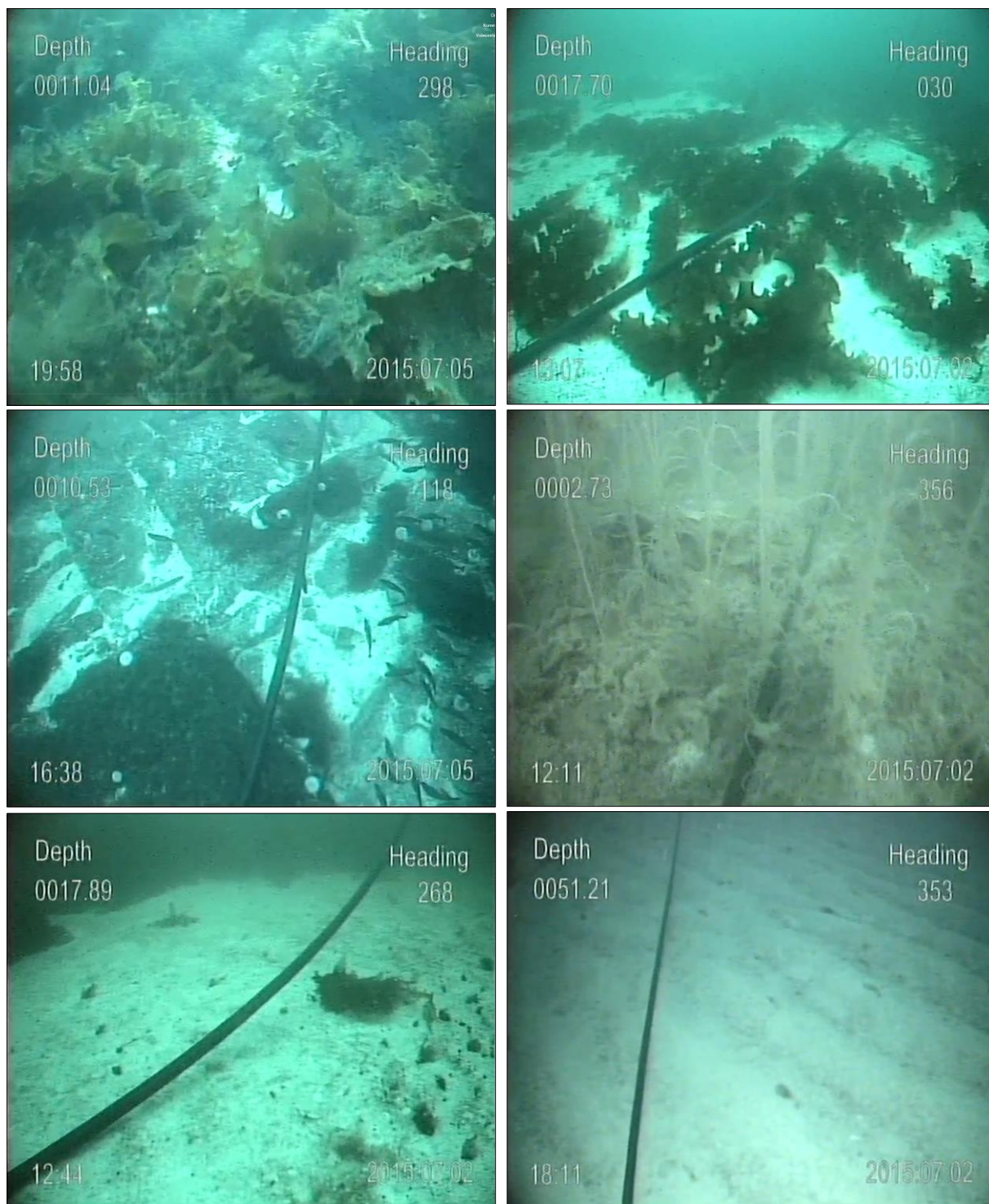
Videre er det også registrert noen rødlistede arter og ansvarsarter i området rundt kabeltrasé. Ut over dette foreligger det ingen andre registreringer av marint naturmangfold i offentlig tilgjengelige karttjenester.



Figur 6. Foreliggende registrert naturmangfold langs etablert sjøkabel.

I området der sjøkabelen er etablert ligger det flere sjøkabler. Disse har blitt inspisert med ROV i 2015. Det ble det utført ROV-inspeksjon langs kabeltraséen mellom Måsøvalen og Lyngøya, og mellom Lyngøya og Ørnøya, og mellom Lyngøya og Rataren. Videomateriale fra denne inspeksjonen har ikke posisjonering, og det foreligger heller ikke informasjon om start- og stoppunkt. I tillegg er det svært dårlig oppløsning på dette videomaterialet, og det er derfor vanskelig å beskrive naturmangfoldet i sin

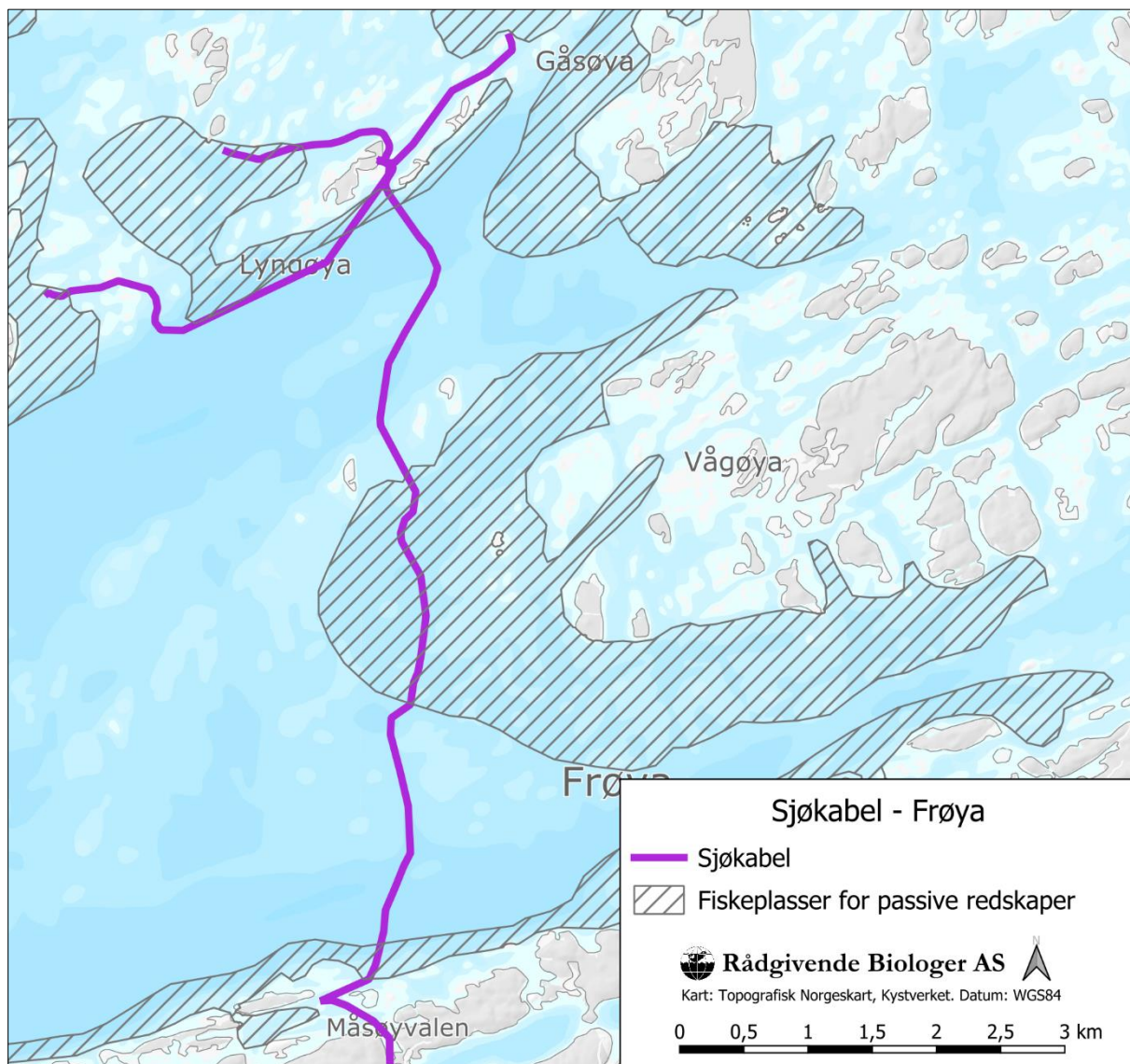
helhet her. Generelt sett viser inspeksjonen av sjøkabelen til varierende bunnforhold (**figur 7**), med partier av fjell, bløtbunn av skjellsand og sand, og mer finkornet bløtbunn på områder dypere enn ca. 100 m dyp. Spredt på hardbunn grunnere enn ca. 20 m dyp var det tare, hovedsakelig sukkertare (*Saccharina latissima*) og stortare (*Laminaria hyperborea*), samt noe butare (*Alaria esculenta*). Det ble også observert mye svabergsjøpiggsvin (*Echinus esculentus*), samt flere forskjellige arter av sjøstjerner. I vannsøylen ble det observert svært tett med torskefisker (*Gadiformes*), og på bunnen var det flyndrefisker (*Pleuronectiformes*).



Figur 7. Bunnforhold og artssammensetning observert ved kabelinspeksjon i 2015: Sukkertare på fjell (A) og på blandingsbunn av skjellsand og stein (B), fjell med makroalger og svabergsjøpiggsvin (C), martaum og trådformede alger (D), kabel langs bløtbunn (E og F).

Naturressurser

I Fiskeridirektoratet sitt kartverktøy er det registrert flere gyteområder i området rundt sjøkabelen, men det er ingen gyteområder som overlapper direkte med sjøkabelen. Videre er det registrert flere fiskefelt for passive redskaper tilknyttet krabbefiske med teiner som overlapper med kabeltraséen (**figur 8**). Det er ikke registrert noen fiskefelt for aktive redskaper som overlapper med kabeltraséen.



Figur 8. Foreliggende registrerte naturressurser langs etablert trasé for sjøkabel.

DAGENS SITUASJON

Generelt naturmangfold

Kartleggingsområdet dekket områder langs den etablerte kabeltraséen, samt områder utenfor traséen som fungerte som referansesituasjon i områder der det ikke er etablert sjøkabel. Generelt sett ble det ikke observert noen forskjell mellom naturmangfoldet langs kabeltraséen og utenom kabeltraséen, og artsmangfoldet fremstod som rikt og variert (**figur 9-figur 13**).

På bløtbunn på dypere områder ble det observert sjøkrep (Nephrops norvegicus), rødpølse (Parastichopus tremulus), tarmpølse (Mesothuria intestinalis), og sjøfjær. Av sjøfjær var liten piperenser (Virgularia mirabilis) mest vanlig, men vanlig sjøfjær (Pennatula phosphorea) ble også registrert. Kamskjell (Pecten sp.) ble observert i bløtbunnsområder grunnere enn ca. 50 m dyp.

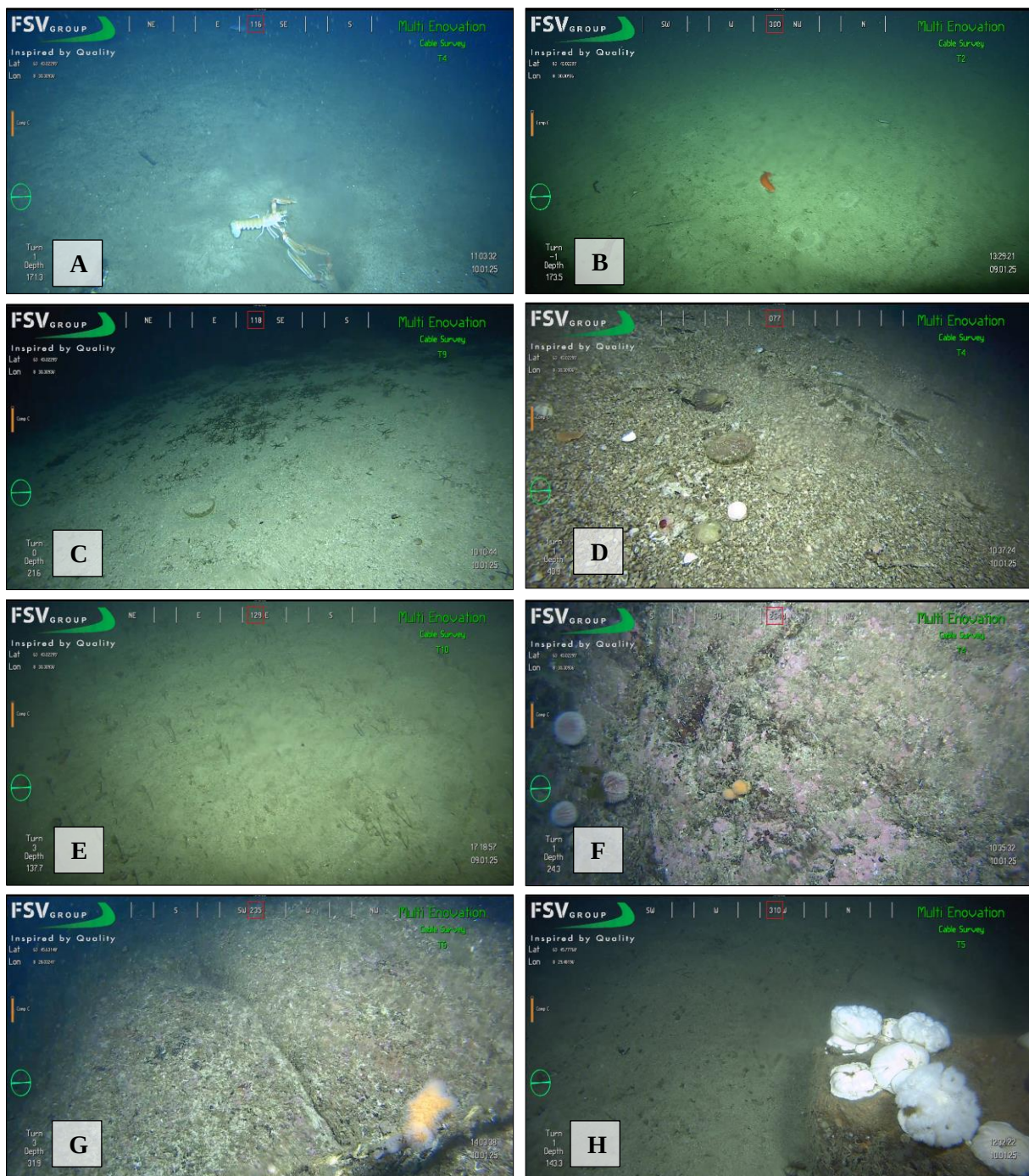
På fjell, som regel dypere enn 50 m dyp, ble det observert spredt til flekkvis tett forekomst av svamper med ulik morfologisk vekstform, inkludert vifteformede, skorpeformende, skålformede, porøse og massive svamper. Det var også kalkrørmark (Serpulidae), påfuglmark (Sabellidae), armfotinger (trolig Novocrania sp.) og anemoner. Bløtkorallen dødmannshånd (Alcyonium digitatum) ble observert i den nordlige delen av kartleggingsområdet.

Anemonene mudderbunnsjøre (Bolocera tuediae) og brusksjøre (Actinostola callosa) ble observert spredt i kartleggingsområdet. Det var også mange sjøstjerner, inkludert vanlig korstroll (Asterias rubens), piggekorstroll (Marthasterias glacialis), piggsolstjerne (Crossaster papposus), nordlig solstjerne (Solaster endeca), sypote (Porania pulvillus), sjøkjeks (Ceramaster granularis), kameleonsjøstjerne (Henricia sp.), knuddersjøstjerne (Hippasteria phrygiana), samt diverse slangestjerner. Av pigghudinger var det også svabergsjøpiggsvin (Echinus esculentus). Av krepsdyr var det taskekrabber (Cancer pagurus), trollkrabbe (Lithoes maja) og trollhummer, inkludert Munida sp. Det ble også observert flere vanlige åttearmede blekkspruter (Eledone cirrhosa).

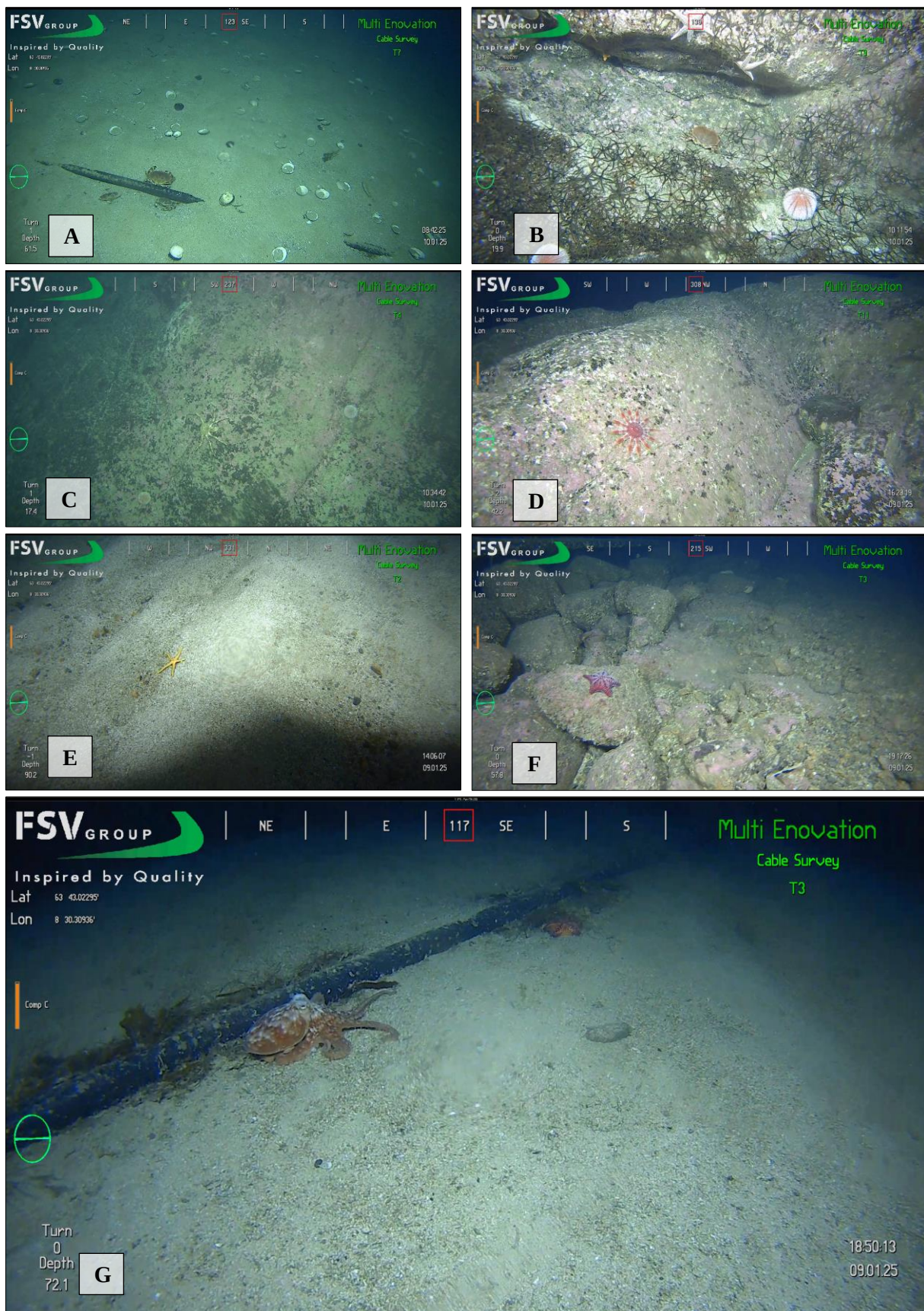
I områder grunnere enn 50 m dyp ble det observert noe skorpeformende alger på fjell. Tare ble observert spredt fra ca. 20 m dyp, og var tettere fra ca. 15 m dyp. Det var sukkertare (Saccharina latissima) og stortare (Laminaria hyperborea), samt andre makroalger, inkludert butare (Alaria esculenta).

Det ble observert mange fisk innenfor kartleggingsområdet. Særlig torskefisk som torsk (Gadus morhua) og hyse (Melanogrammus aeglefinus) ble observert hyppig. I tillegg var det bunnfisk som breiflabb (Lophius piscatorius) og flyndrefisk (Pleuronectiformes), inkludert kveite (Hippoglossus hippoglossus). Videre var det havmus (Chimaera monstrosa), uerfisk (Sebastes sp.) skjellbrosme (Phycis blennoides), skater (trolig piggske (Raja clavata)), og haiartene hågjel (Galeus melastomus) og svarthå (Etmopterus spinax). På grunnere områder var det leppefisk (Labridae), blant annet rødnebb (Labrus mixtus).

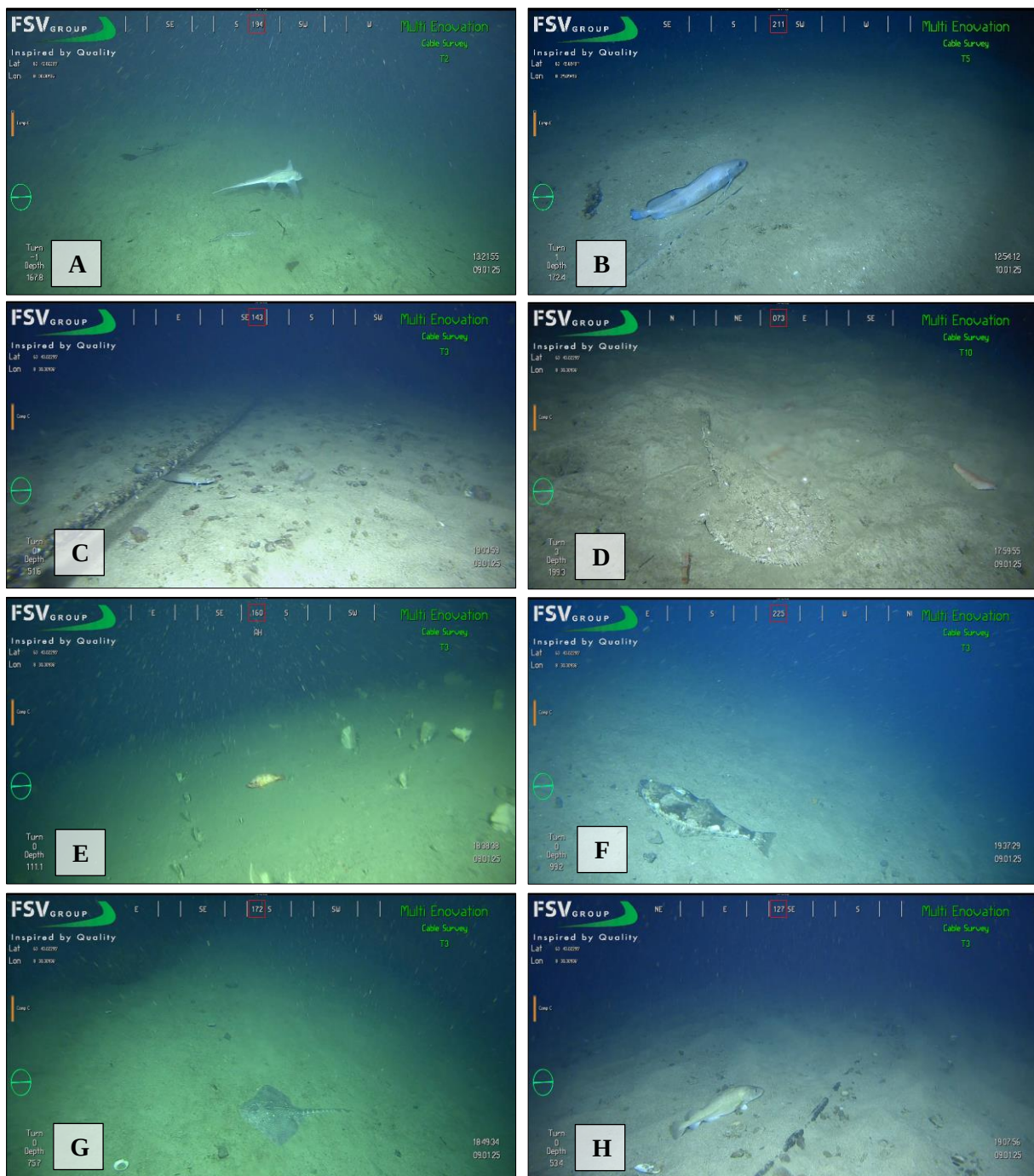
Kabelen ble etablert for flere år siden, og i områder der kabelen er lagt over bløtbunn er kabelen nå helt eller delvis nedgravd i sedimentet. I enkelte områder ble kabelen observert i strekk over bunnen. Her vokste det vanlige hardbunnsarter som svamp, påfuglmark, sekkedyr, anemoner og dødmannshånd. I områder grunnere enn ca. 15 m dyp vokste det også tare på kabelen.



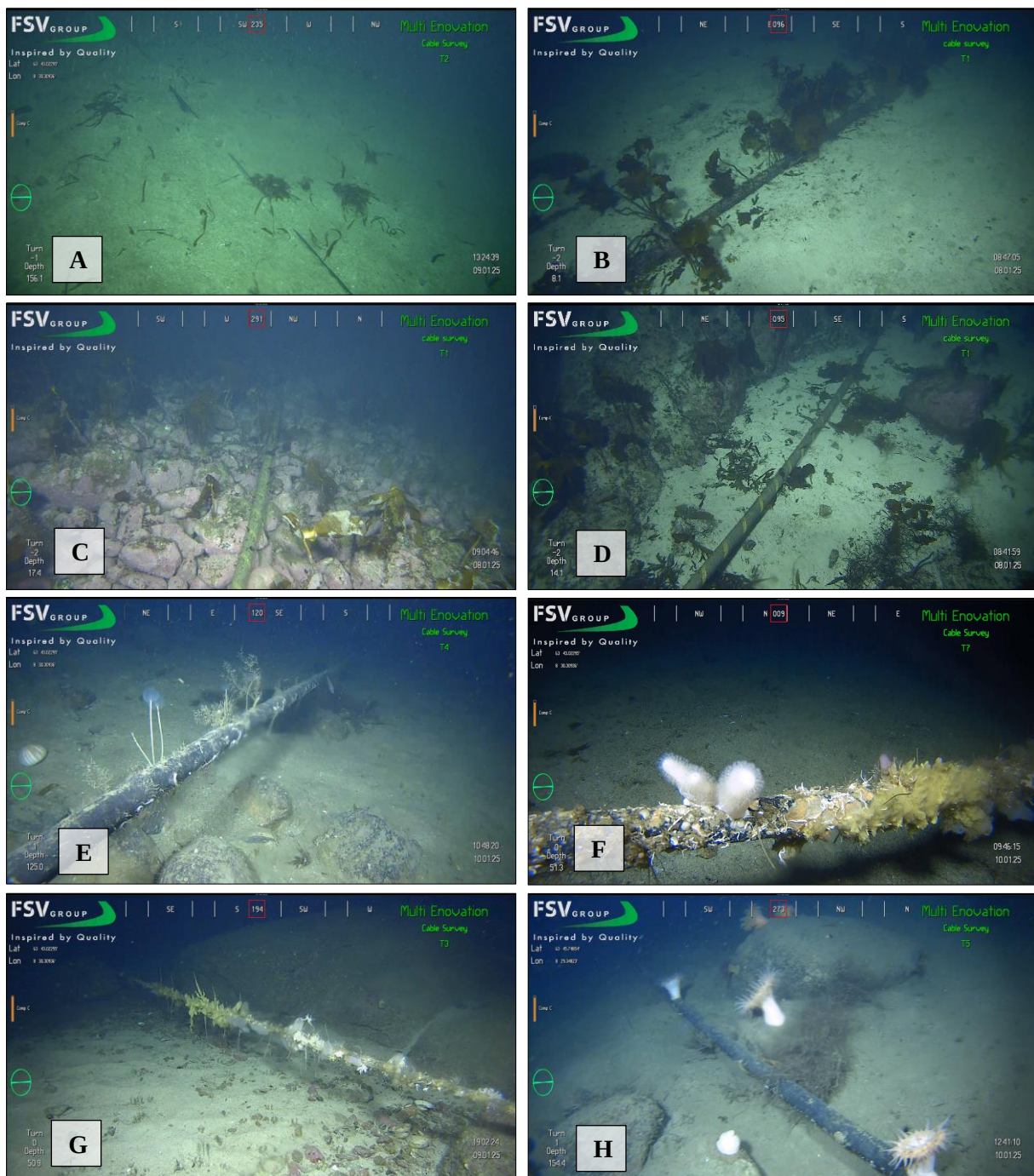
Figur 9. Vanlig bløtbunns- og hardbunnsfauna i området ved sjøkabel nord for Frøya. **A:** Sjøkreps. **B:** Rødpølse. **C:** Kamskjell i området med finkornet sediment og tette forekomster av slangestjerner. **D:** Kamskjell på grovsediment bestående av skjellsand og større skjellrester. **E:** Tette forekomster av flerbørstemark. **F:** Dødmannshånd og svabergsjøpiggsvin. **G:** Dødmannshånd på kabel. **H:** Anemoner på stein.



Figur 10. Vanlig fauna langs kabeltrase nord for Frøya. **A:** Flere taskekrabber. **B:** Taskekrabbe, svabergsjøpiggsvin og svart slangestjerne (*Ophiocomina nigra*). **C:** Pyntekrabbe (*Hyas* sp.). **D:** Piggsolstjerne. **E:** Kameleomsjøstjerne. **F:** Sypute. **G:** Vanlig åttearmet blekksprut.



Figur 11. Fisk ved sjøkabel nord for Frøya. **A:** Havmus. **B:** Skjellbrosme. **C:** Juvenil lange. **D:** Breiflabb. **E:** Uerfisk og mye viftesvamp. **F:** Kveite. **G:** Piggskeite. **H:** Torsk.



Figur 12. Kabeltraséen mellom Måsøyval og Lyngøya, og videre mot lokalitetene Ruggsteinen, Rataren og Ørnøya. **A:** Kabel nesten nedgravd i sedimentet. **B:** Kabel med tarevekst på. **C:** Kabel over steinete parti. **D:** Kabel uten særlig mye vekst på, spent litt over bunnen. **E:** Vanlige hardbunnsarter som påfuglmark og hydroider på kabelen. **F:** Dødmannshånd, svamper og annen vanlig hardbunnsfauna på kabelen. **G:** Svamper og annen vanlig hardbunnsfauna på kabel som er spent over bunnen. **H:** Brusksjorose på kabelen og på stein.

Transektbeskrivelser

Nedenfor følger beskrivelser av de tolv transektene, med kortfattede beskrivelser av bunnforholdene og artssammensetningen observert langs hvert av transektene.

Transekt T1 (15 – 40 m)

Transekt T1 dekket områder fra der kabelen går i land ved Måsøyvalen i sør, og ned på dybder opp mot 40 m dyp. Bløtbunn av sand og skjellsand var dominerende langs hele transektet. På partier av hardbunn og på selve sjøkabelen ble det observert tare.

Transekt T2 (172 – 73 m)

Transektet startet på 169 m på bløtbunn av silt og sand. Langs hele transektet var det bløtbunn, med adspredte steiner med vekst av litt kalkrør, noen påfuglmark på røret, skorpedannende svamp, viftesvamp, stilkeformet svamp, det ble også observert et medusahode (*Gorgonocephalus* sp.) på en svamp, og det var også forskjellige anemoner. På bløtbunnen var det noen sjøkjeks, solstjerne, glattsypote, liten trollkrabbe, en del rødølser og i tillegg til et par svamp av massiv vekstform.

Transekt T3 (104 – 80 m)

Transekt T3 fulgte kabelen et lengre strekk langs den midtre delen mellom landgang ved Måsøvalen og knutepunktet ved Lyngøya. Transektet startet på bløtbunn på 104 m dyp, og avsluttet på 80. Her var det varierende bunnforhold, med partier av bløtbunn, partier av blandingsbunn av stein, grus og sand i varierende mengder, og partier av fjell- og steinbunn. Kabelen lå stort sett oppå bunnen, men var av og til spent over bunnen. Her var kabelen tett begrodd av påfuglmark, svamp, sekkedyr og kalkrørmark. Ellers var artsmangfoldet og artssammensetningen som beskrevet ovenfor.

Transekt T4 (8 – 150 m)

Ved landgang til Lyngøya ble det observert tare med blader som var revnet opp og svært redusert i et tett belte på mellom ca. 4 og 2 m dyp. Dypere enn dette var tarestilkene hovedsakelig uten tareblader, og fremstod noe mer spredt. Ved ca. 11 til 16 m dyp var det en flate av skjellsand, før hardbunn i form av fjell og steiner var dominerende. Fra ca. 60 m dyp var bløtbunn dominerende igjen, med en bløtbunnsflate som gikk ned til ca. 170 m dyp. Mot slutten av T4 var det igjen fjell. Her var det vanlig hardbunnsfauna.

Transekt T5 (144 – 159 m)

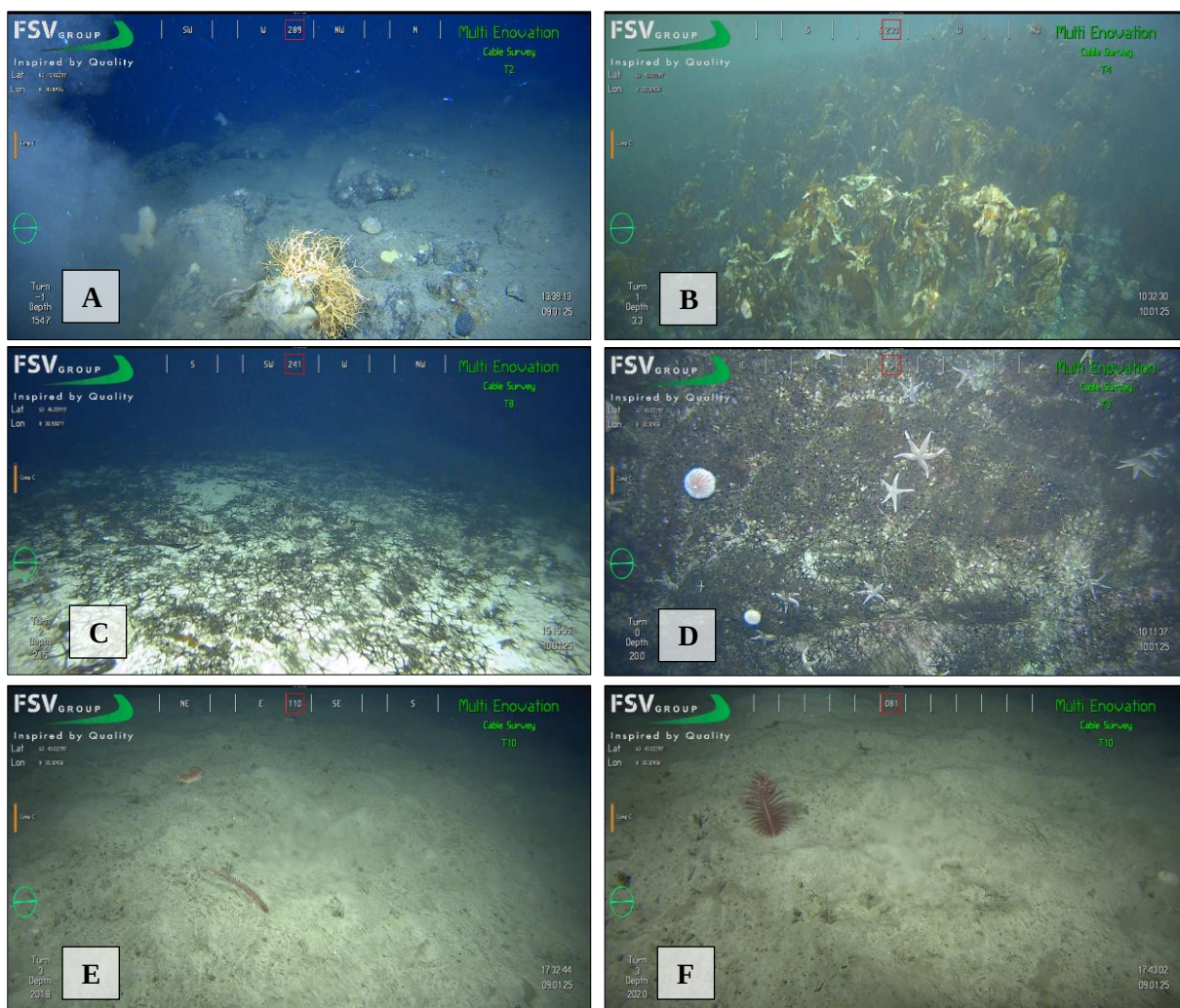
Transekt T5 fulgte langs en bløtbunnsflate fra 144 m dyp, ned til 172 m dyp og opp igjen til 159 m dyp. Det forekom enkelte steiner langs transektet, der det var vanlig hardbunnsfauna. Ellers ble det observert vanlig bløtbunnsfauna langs hele transektet.

Transekt T6 (21 – 95 m)

Transekt T6 dekket strekningen mellom Lyngøya inn mot Ørnøya. Bløtbunn var dominerende langs hele transektet, med mindre partier med fjell og steinete bunn. Det ble observert vanlig forekommende fauna langs hele transektet.

Transekt T7 (45 – 52 m)

Transekt T7 fulgte kabeltraséen i det siste strekket mot fôrflåten på Ruggsteinen. Bløtbunn var den dominerende bunntypen langs transektet, med mindre partier av stein- og fjellbunn. Nært anlegget var det mange fisk. Ellers ble det observert vanlige arter. Kabelen var delvis nedgravd i sedimentet, men noen steder var kabelen i spenn over bunn. I områder der kabelen ikke var nedgravd var den svært tett begrodd av ulike hardbunnsarter.



Figur 13. Fauna observert ved sjøkabel nord for Frøya. **A:** Medusahode på en svamp på 155 m dyp langs transekt T2. **B:** Tareskog med stortare på 3 m dyp langs T4. **C:** Svært tett med svarte slangestjerner på bløtbunn på 22 m dyp langs T8. **D:** Piggkorstroll og svabergsjøpiggsvin i et område med svarte slangestjerner på 23 m dyp langs T9. **E-F:** Sjøfjærene liten piperenser (E) og vanlig sjøfjær (F) på bløtbunn på ca. 202 m dyp langs T10.

Transekt T8 (21 – 27 m)

Fra ca. 20 m ved lokalitet Rataren og i sørvestlig retning var kabelen ikke synlig. I området var det vekslende forhold mellom skjellsand- og sandbunn, steinete bunn med noe skjellsand og sand, og enkelte partier med fjellbunn. Svarte slangestjerner forekom svært tett flere steder langs transektet, som regel på partier av bløtbunn mellom fjell. Ellers var det vanlig fauna langs hele transektet, som gikk fra 21 m dyp til 27 m dyp, med et grunnere parti opp på en grunne på 12 m dyp.

Transekt T9 (30 – 20 m)

Transekt T10 startet på bløtbunn på 30 m dyp. Transektet ble avsluttet på ca. 20 m dyp, etter å ha kjørt over et parti av fjell opp til 3 m dyp. På fjell over 10 m dyp var det tare, trolig stortare, og andre makroalger, blant annet søl (*Palmaria palmata*). Ellers var bunnforholdene langs transektet dominert av bløtbunn av sand og skjellsand.

Transekt T10 (132 – 197 m)

Bløtbunn på ca. 150 til 200 m dyp var dominerende langs nesten hele transekt T10. Her var det vanlig fauna som rødpulse, sjøkreps, liten piperenser og flyndrefisk. Det var også enkelte vanlige sjøfjær, breiflabb og tarmpølser.

Transekt T11 (53 – 19 m)

Transekt T11 startet rett i en bratt fjellvegg på ca. 55 m dyp. Her var det flekkvis tett forekomst av viftesvamp, skorpeformende svamp og traktsvamp. Videre oppover langs fjellveggen var svampene mindre tett. Fjellet var nesten heldekket av røde skorpeformende kalkalger. Det var partier der bunnen flatet noe ut, og her var det mer steinete bunn med stein og steinblokker, og av og til blandingsbunn av sand, grus og stein. Transektet avsluttet på fjellbunn på ca. 20 m dyp.

Transekt T12 (88 – 173 m)

Langs hele transekt T12 var bunnforholdene hovedsakelig dominert av bløtbunn. Noen partier av steinete bunn med steinblokker og fjell ble observert mellom ca. 70 til 96 m dyp. Til sammenligning med transekt T2 var det langs T12 mye hyppigere observasjoner av sjøpølsen tarmpølse. Ellers ble det observert vanlig forekommende fauna både på bløtbunn og på hardbunn.

NULLALTERNATIVET

Nullalternativet skal beskrive den sannsynlige utviklingen for utredningsområdet uten det planlagte tiltaket. Det settes da et sammenligningsår frem i tid, som skal tilsvare det året en forventer at tiltaket skal være ferdig gjennomført, som da eventuelle konsekvenser av tiltaket vurderes opp imot. Ettersom tiltaket her allerede er utført, vil det ikke være relevant å vurdere nullalternativet slik som det er lagt opp til etter metodikken i veilederen.

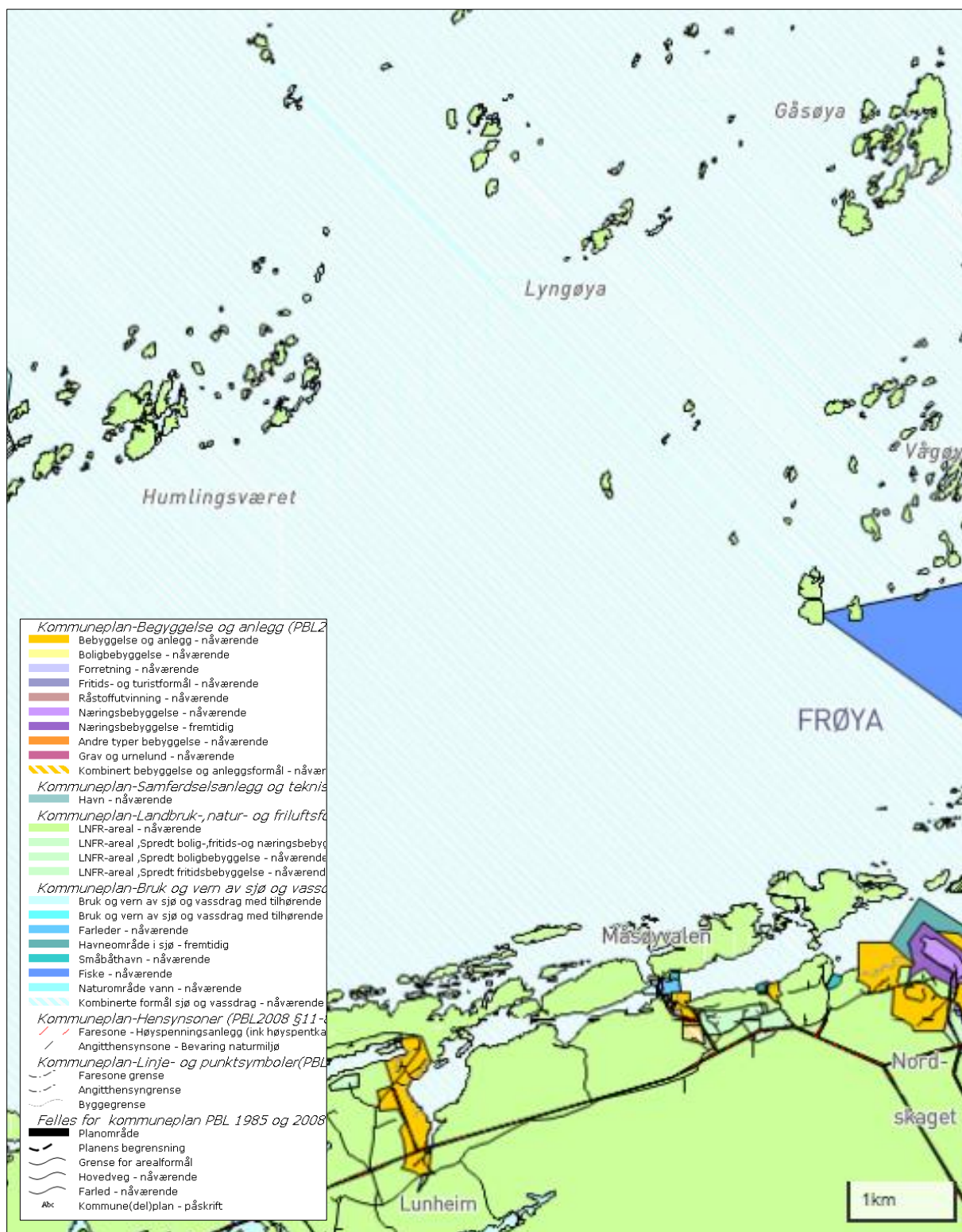
Nullalternativet vil dermed ikke omtales videre, men mulige før- og etter-scenarioer vil tydeliggjøres i konsekvens-kapittelet.

I Frøya kommune sin gjeldende kommuneplanen for 2022 til 2034 er sjøarealene der sjøkabelen går hovedsakelig avsatt med arealformål om "Kombinerte formål i sjø og vassdrag med eller uten tilhørende strandsone". Det er ikke kjent at det foreligger andre planer langs rørledningstraséen, og det fremkommer heller ikke av kommuneplanen.

KLIMAENDRINGER

På noe lengre sikt vil klimaendringer forventes å medføre økning av temperatur og nedbør over hele Norge. En oppsummering av effektene klimaendringer har på økosystemer og biologisk mangfold er beskrevet av Framstad mlf. (2006). På nettsiden Norsk klimaservicesenter er det gitt ventede fylkesvise klimaprofiler. I Sør-Trøndelag er det ventet en økning av nedbør på ca. 20 % innen år 2100. Intensiteten og hyppigheten av nedbør er også ventet å øke. Økt nedbør fører til økt avrenning til sjøen, spesielt fra landbruksområder, som har med seg næringsstoffer og forurensing, og kan føre til eutrofiering. I tillegg fører mer regn til at det blir tilført mer ferskvann til sjøen (Framstad mfl. 2006). Samtidig er havnivået ventet å øke med 1,7 til 2,3 cm de neste 20 årene. Den gjennomsnittlige årstemperaturen er forventet å øke med ca. 4 °C innen 2100, og vekstsesonen er forventet å øke med 1-3 måneder.

Klimaendringer vil kunne påvirke kystområder i framtiden grunnet økende havtemperatur, forsuring av sjøen og mer ekstremvær. Økte havtemperaturer, endret avrenning fra land og forsuring vil kunne påvirke artssammensetning av både flora og fauna fra strandsonen og nedover i vannsøylen. Arter som forekommer i naturtyper på grunt vann, som ålegraseng, større tareskogforekomster, sukkertareskog og bløtbunnsområder i strandsonen, er mer tilpasningsdyktige enn arter som lever på dypere vann under mer stabile forhold, som for eksempel korallrev.



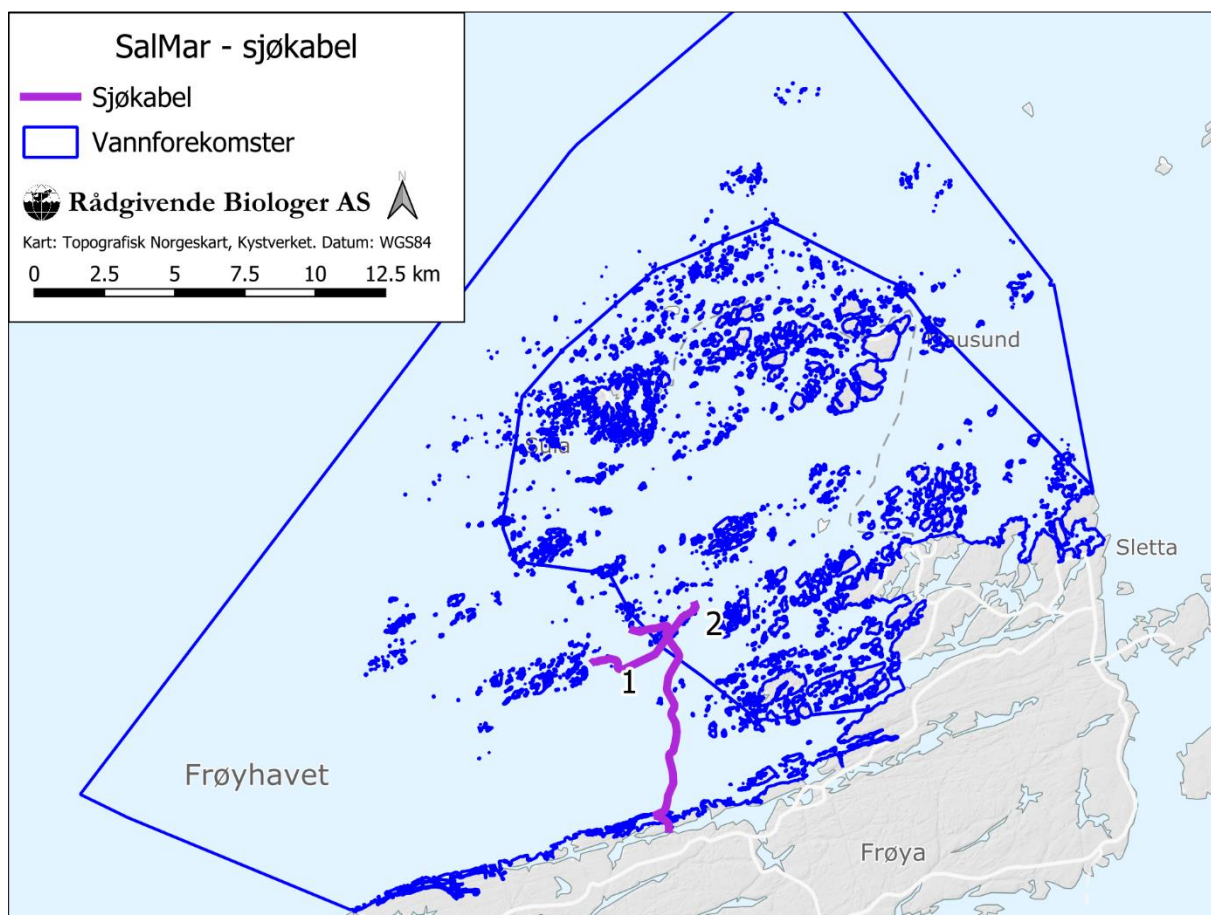
Figur 14. Kartutsnitt av tiltaksområdet i Frøya kommune sin kommunedelplan for 2022 til 2034. Kartutsnittet er hentet fra kommunekart.com.

VERDIVURDERING

NATURMANGFOLD OG VANNMILJØ

VANNMILJØ

Sjøkabelen fra Måsøvalen til Langøya og videre mot Ørnøya, Ruggsteinen og Rataren ligger i vannforekomstene *Frøyhavet – ytre* (ID: 0320000031-22-C) og den sørvestlige delen av *Sulfjorden* (ID: 0320000031-32-C) (**figur 15**). Vannforekomsten verdivurderes etter den økologiske og kjemiske tilstanden de er i (se **tabell 1**). Både *Frøyhavet – ytre* og *Sulfjorden* er i Vann-Nett registrert å være i god økologisk og udefinert kjemisk tilstand. Basert på dette vurderes det at vannforekomstene *Frøyhavet – ytre* (delområde 1) og *Sulfjorden* (delområde 2) er av svært stor verdi.



Figur 15. Vannforekomster ved langs sjøkabelen fra Måsøvalen til Lyngøya og videre mot lokalitet Ørnøya, Rataren og Ruggsteinen. Influensområdet er ikke illustrert, da skalaen for influensområdet vil bli så liten at det ikke kan kartfestes. Delområder er nummerert jf. **tabell 8**.

NATURTYPER

Større tareskogforekomster

Ledningstraséen går gjennom flere områder der det er avgrenset naturtyper i karttjenesten Naturbase (**figur 16**). Rett ved Måsøvalen overlapper ledningstraséen med en avgrensning (ID: BM00125379) av den større tareskogforekomst, *Frøya vest og nordvest*. Denne avgrensningen er del av en større forekomst av tareskog som består av flere avgrensninger og som strekker seg rundt hele Frøya vest og nordvest. Denne tareskogen har derfor et svært stort areal totalt sett, men avgrensningen som overlapper

med kabeltrassen ved Måsøvalen er ca. 115 daa. Forekomsten er avgrenset av NIVA som del av Nasjonalt program for kartlegging av biologisk mangfold – kyst, og ble registrert inn i 2008 som viktig (B-verdi). Tareskogen er vurdert å bestå av kun stortare, og ligger inne i Naturbase som viktig (B-verdi). Frøya vest og nordvest er modellert, og er ikke bekreftet i felt. Kartlegging av marint naturmangfold i forbindelse med denne rapporten dekket den vestre delen av avgrensningen. Langs transekt T1 ble det observert tare voksende tett både på stein og på selve sjøkabelen. Det vurderes derfor at denne avgrensningen er bekreftet i felt. Alle avgrensningene som har samme delområdenavn, *Frøya vest og nordvest*, ligger inne med verdi som viktig (B-verdi) eller svært viktig (A-verdi) i Naturbase. Det er kun ca. 8 og (til?) 160 m mellom de to nærmeste avgrensningene med samme områdenavn. Det vurderes hensiktsmessig å vurdere alle avgrensningene som del av den samme forekomsten, og derfor at de har samme verdi. På grunn av dette vurderes det at den større tareskogforekomsten *Frøya vest og nordvest* (delområde 3) er av **stor verdi**.

Langs kabeltraséens siste strekning inn mot lokalitet Ørnøya er det også avgrenset en større tareskogforekomst på 449,2 daa. Denne forekomsten (ID: BM00030975) er ikke registrert med et lokalitetsnavn i Naturbase, og det foreligger generelt lite informasjon om avgrensningen. Tareskogen ble registrert i 1996, og ligger inne som viktig (B-verdi) i Naturbase. Området ble dekket av transekt T6 ved kartlegging av marint naturmangfold. Her ble det observert tare på steiner fra ca. 18 m dyp, og på fjell fra ca. 16 m dyp. Ettersom kartleggingen er utført på vinterstid var taren noe redusert, og det var hovedsakelig kun stilker og avrevete blader. Det var derfor ikke mulig å avgjøre hvilken tareart som utgjorde forekomsten. Det kan ikke utelukkes at tareskogen har noe annen avgrensning enn det som forekommer i Naturbase, men i stor grad vurderes det at avgrensningen samsvarer med observasjoner gjort i felt. Da forekomsten ikke har et lokalitetsnavn i Naturbase, er det i forbindelse med denne rapporten vurdert hensiktsmessig å navngi delområdet som *Austtaran*. Basert på NIVA sin revisjon av verdissettingskriterier for DN HB-19 (Bekkby mfl. 2020) vurderes det at lokaliteten er av B-verdi. Naturtypen større tareskogforekomster er svært utbredt nord for Frøya, og denne forekomsten vurderes derfor ikke å være av vesentlig regional verdi. Det vurderes derfor den større tareskogforekomsten *Austtaran* (delområde 4) er av **middels verdi**.

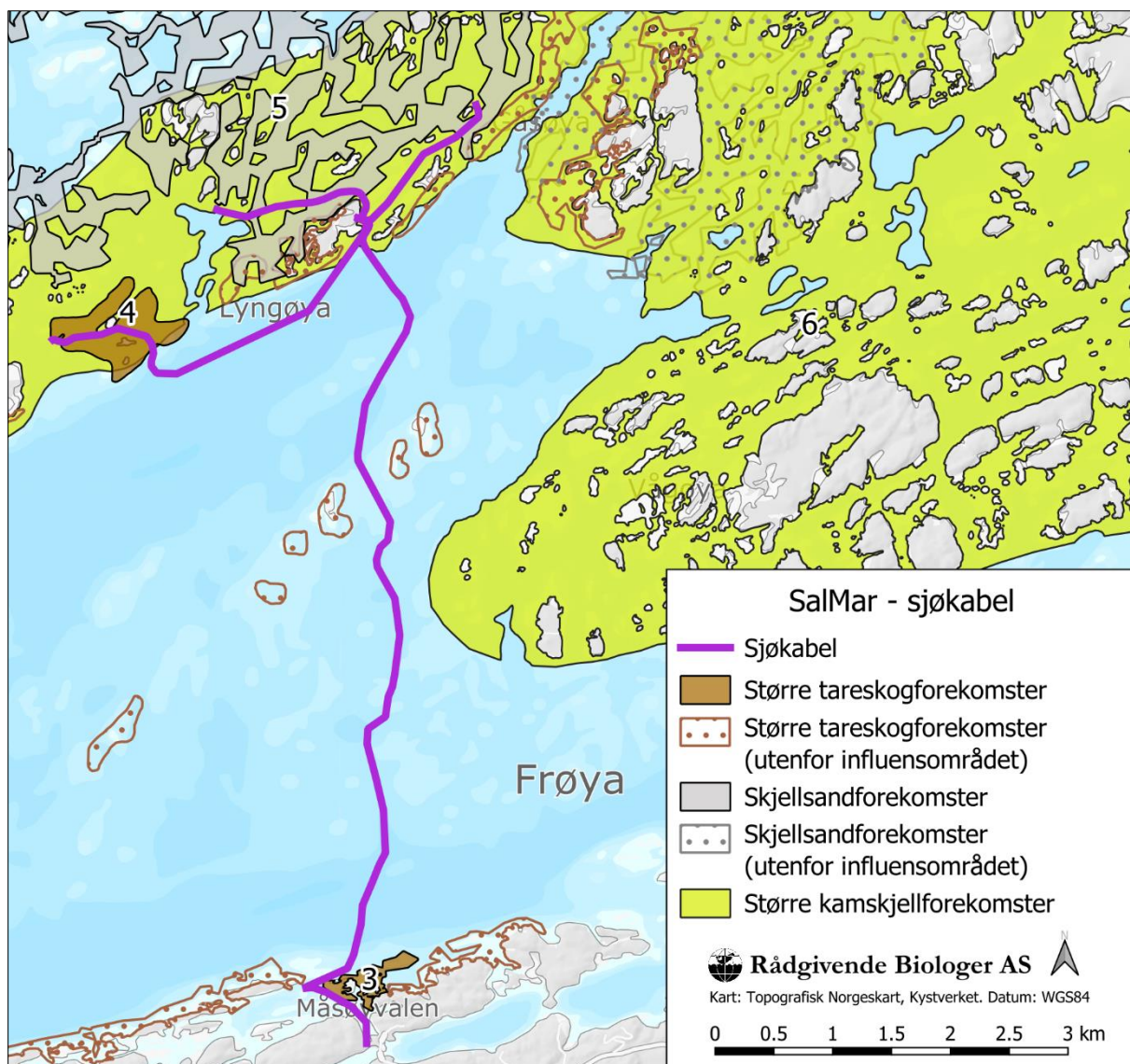
Det er ikke vurdert hensiktsmessig å inkludere tareskogforekomstene som ikke overlapper med kabeltraséen. Dette inkluderer tareskogene som ligger på grunnområder mellom Måsøyvalen og Lyngøya som delområder i denne rapporten ettersom disse tareskogene ikke overlapper med kabeltraséen. Heller ikke avgrensningene av større tareskog rundt Lyngøya, som er del av forekomsten *Område rundt Sula*, eller forekomsten på østsiden av Lyngøyraet er inkludert, da disse ikke overlapper med kabeltraséen og vurdert influensområde.

Skjellsandforekomster

Den delen av sjøkabelen som går mellom Lyngøya og Ruggsteinen, samt siste del av kabelens trase mellom Lyngøya og Rataren går gjennom en skjellsandforekomst, *Området rundt Sula* (ID: BM00126399). Denne forekomsten er også registrert inn av NIVA i 2008 som del av Nasjonalt program for kartlegging av biologisk mangfold – kyst. Forekomsten er modellert, men er også bekreftet i felt. Den er registrert som svært viktig (A-verdi) i Naturbase på grunn av forekomstens areal, og er totalt 9 996,3 daa. Skjellsand ble observert ved marin kartlegging av naturmangfold innenfor den avgrensede forekomsten. Det vurderes derfor at skjellsandforekomsten *Området rundt Sula* (delområde 5) er av **stor verdi**.

Større kamskjellforekomster

Store områder rundt holmene og øyene nord for Frøya er avgrenset som en større kamskjellforekomst, *Frøya nord* (ID: BM00106374). Også dette området er kartlagt av NIVA i forbindelse med kartlegging av biologisk mangfold – kyst, og ble registrert inn i 2011. Forekomsten er avgrenset basert på videoobservasjoner og prøvetaking utført av Havforskningsinstituttet i perioden 2009 til 2011. Innenfor *Frøya nord* er alle årsklasser representert, og forekomsten er registrert med en tetthet på > 0,1 skjell per m² og har et totalareal på ca. 54 521,1 daa. I Naturbase er forekomsten registrert med svært stor verdi (A-verdi). Det vurderes at den større kamskjellforekomsten *Frøya nord* (delområde 6) er av **stor verdi**.



Figur 16. Naturtyper langs etablert sjøkabel fra Måsøvalen til Lyngøya, og videre til lokalitet Ørnøya, Ruggsteinen og Rataren. Influensområdet er ikke illustrert, da skalaen for influensområdet vil bli så liten at det ikke kan kartfestes. Delområder er nummerert jf. tabell 8.

ARTER INKLUDERT ØKOLOGISKE FUNKSJONSOMRÅDER

I karttjenesten Artskart fra Artsdatabanken er det registrert flere rødlistede arter og norske ansvarsarter i nærheten av sjøkabelen (figur 17; tabell 7). Ingen av de registrerte artene ligger innenfor influensområdet for sjøkabelen. Det kan likevel ikke utelukkes at flere av artene forekommer innenfor influensområdet for sjøkabelen. Dette vil for eksempel inkludere den norske ansvarsarten flerbørstemarken *Owenia borealis*, som det er registrert mange individer av i nærområdet til sjøkabelen. Dette er en børstemark som lever i bløtbunnssedimenter, og ettersom arten er hyppig registrert i nærområdet til sjøkabelen, vil den trolig også finnes i bløtbunnssedimenter innenfor influensområdet.

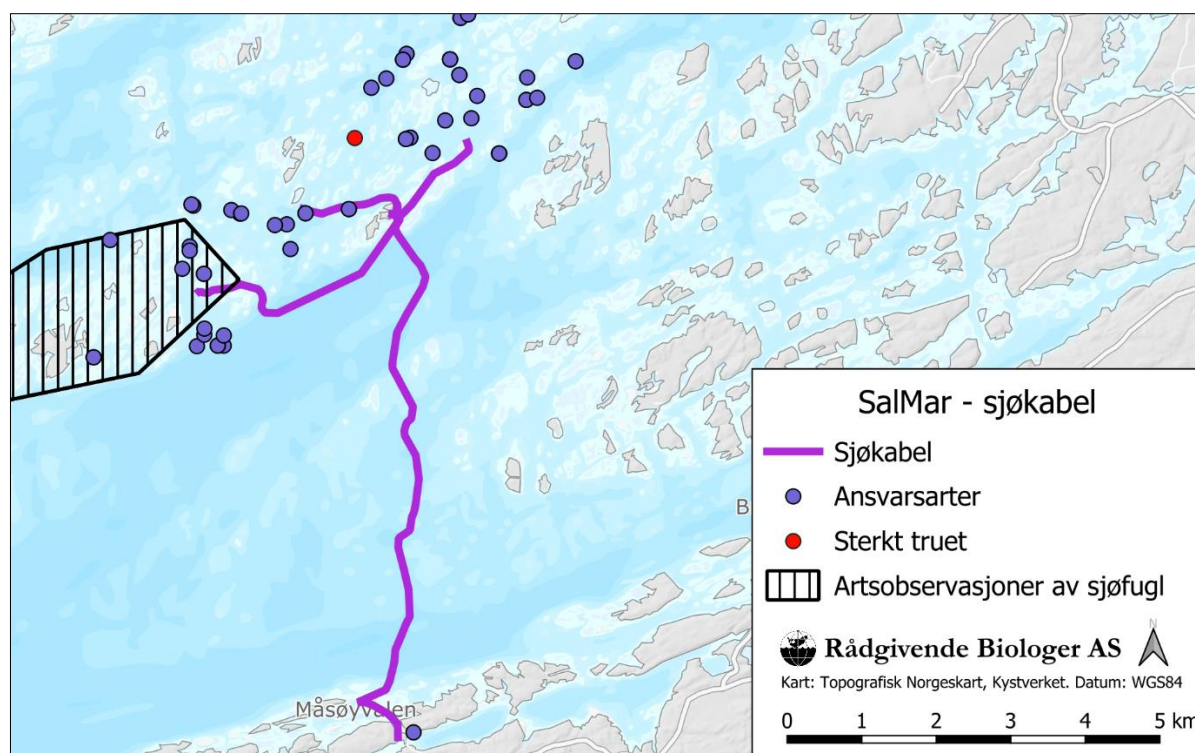
I nærheten av sjøkabelen er det registrert sjøfugl i Artskart både som punktobservasjoner og som områder. Det er kun enkelte arter av sjøfugl som har rødlistestatus i nærområdet til sjøkabelen. For sjøfugl som er registrert i nærområdet til sjøkabelen vil den etablerte kabelen trolig være av svært lite betydning, og sjøfugl vil derfor ikke omtales videre.

Også ved kartlegging av marint naturmangfold ble det observert flere norske ansvarsarter (tabell 7). Det ble ikke registrert noen rødlistede arter.

Områder som fungerer som funksjonsområder for vanlig forekommende arter innenfor influensområdet for lokaliteten, *hverdagsnatur* (delområde 7), er vurdert å være av **noe verdi**.

Tabell 7. Observasjoner av rødlistede arter og ansvarsarter i nærområdet for sjøkabel fra 2000–2025, hentet fra Artskart 29.01.2025 og ved marin kartlegging utført 07. og 09.-10.01.2025. Rødlistestatus jf. Artsdatabanken (2021): NT = Nær truet, VU = sårbar, EN= sterkt truet, CR= kritisk truet. AA = norsk ansvarsart.

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Status	Registrert
Alger	<i>Laminaria hyperborea</i>	Stortare	AA	Registrert ved marin kartlegging (7., 9.-10. januar 2025)
	<i>Saccharina latissima</i>	Sukkertare	AA	
Flerbørstemark	<i>Amage auricula</i>		AA	Registrert i nærområdet for sjøkabel i Artsdatabanken.
	<i>Owenia borealis</i>		AA	
Bløtdyr	<i>Devonia perrieri</i>		AA	Registrert i nærområdet for sjøkabel i Artsdatabanken.
	<i>Pododesmus squama</i>		AA	
	<i>Spisula elliptica</i>		AA	
Sekkedyr	<i>Ciona intestinalis</i>			Registrert ved marin kartlegging (7., 9.-10. januar 2025)
	<i>Pyura tessellata</i>	Sjakkbrettsekkedyr	AA	Registrert i nærområdet for sjøkabel i Artsdatabanken.
Armfotinger	<i>Macandrevia cranium</i>	Bulldogskjell	AA	Registrert i nærområdet for sjøkabel i Artsdatabanken.
Pigghudinger	<i>Strongylocentrotus pallidus</i>	Bleiksjøpiggsvin		Registrert i nærområdet for sjøkabel i Artsdatabanken.
Fisker	<i>Gadus morhua</i>	Torsk	AA	Registrert ved marin kartlegging (7., 9.-10. januar 2025)
	<i>Hippoglossus hippoglossus</i>	Kveite	AA	
	<i>Molva molva</i>	Lange	AA	
	<i>Sebastes</i> sp.	Uerfisker	AA	

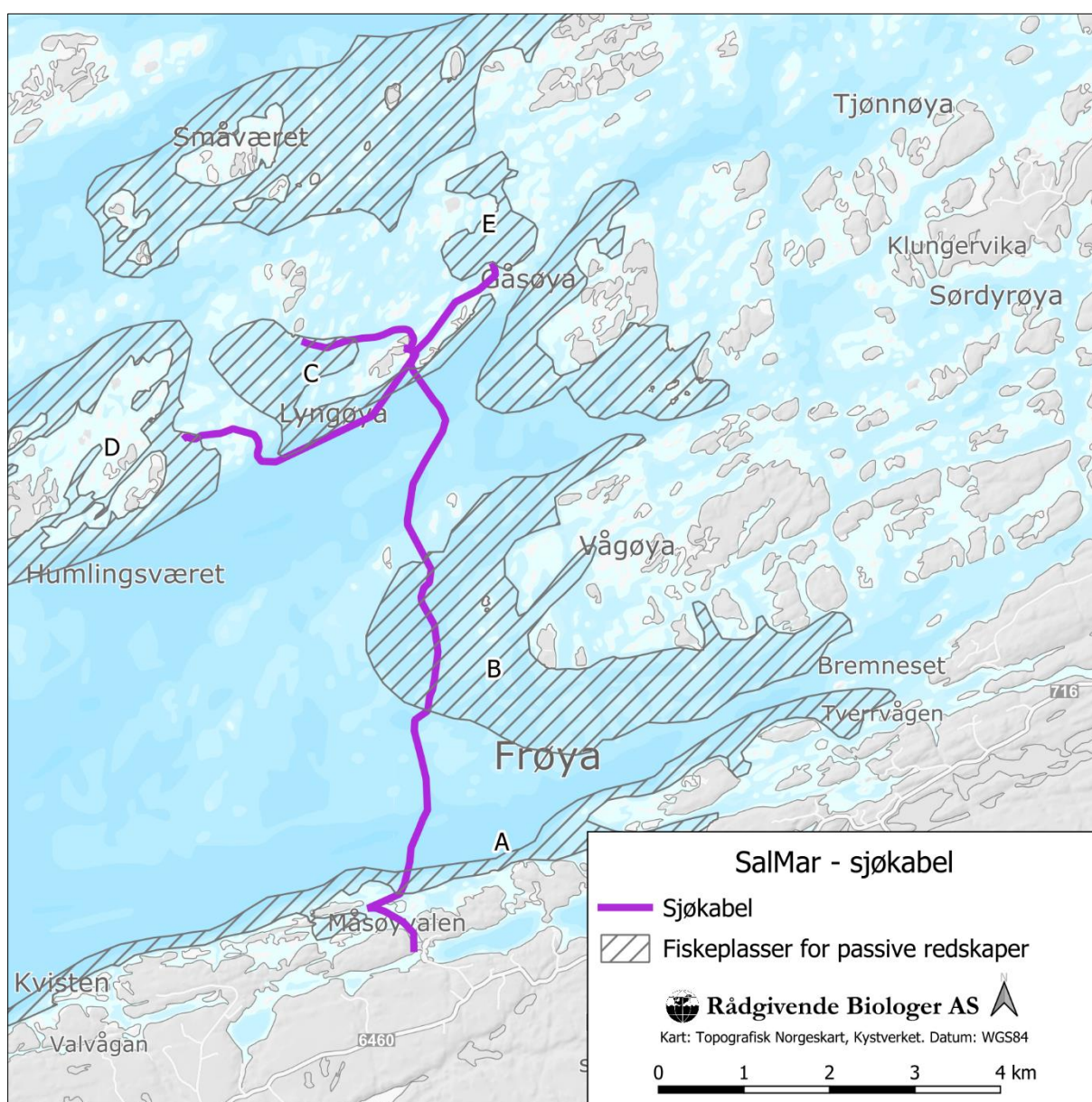


Figur 17. Artsobservasjoner hentet fra Artskart ved etablert sjøkabel fra Måsøyvalen til Lyngøya og lokalitet Ørnøya, Ruggsteinen og Rataren. Influensområdet er ikke illustrert, da skalaen for influensområdet vil bli så liten at det ikke kan kartfestes.

NATURRESSURSER

FISKERI

I Fiskeridirektoratets karttjeneste er det registrert flere fiskeplasser for passive redskaper som overlapper med kabeltraséen fra Måsøyvalen til de tre lokalitetene (**figur 18**). Dette inkluderer flere fiskefelt der det benyttes teiner for fiske etter taskekrabber hele året. *Titran-Høgsteinen* ligger som et smalt belte langs hele den nordlige delen av Frøya. *Vågøyodden* strekker seg rundt flere holmer og skjær, og videre i østlig retning inn mot Bremneset. *Lyngøyan* går fra Ruggsteinan i nord, sørover forbi Lyngøya og videre øst. *Humlingsværet* fiskeplass går rundt alle holmene, skjærene og øyene i Humlingsværet. *Lyngøytare-Rataren* går fra nord for Raskjera, sørover inn mot Olausskjærflua. Fiskeplassene ble registrert inn av Frøya Hitra Fiskarlag i 2002. Ut over dette foreligger det ikke informasjon om brukerne av disse fiskefeltene. Det vurderes derfor at fiskefeltene *Titran-Høgsteinen* (delområde A), *Vågøyodden* (delområde B), *Lyngøyan* (delområde C), *Humlingsværet* (delområde D) og *Lyngøytare-Rataren* (delområde E) trolig benyttes av lokale brukere, og fiskefeltene vurderes derfor å være av **middels verdi**.



Figur 18. Naturressurser langs etablert sjøkabel fra Måsøyvalen til Lyngøya, og videre til lokalitet Ørnøya, Ruggsteinen og Rataren. Influensområdet er ikke illustrert, da skalaen for influensområdet vil bli så liten at det ikke kan kartfestes. Delområder er nummerert jf. **tabell 8**.

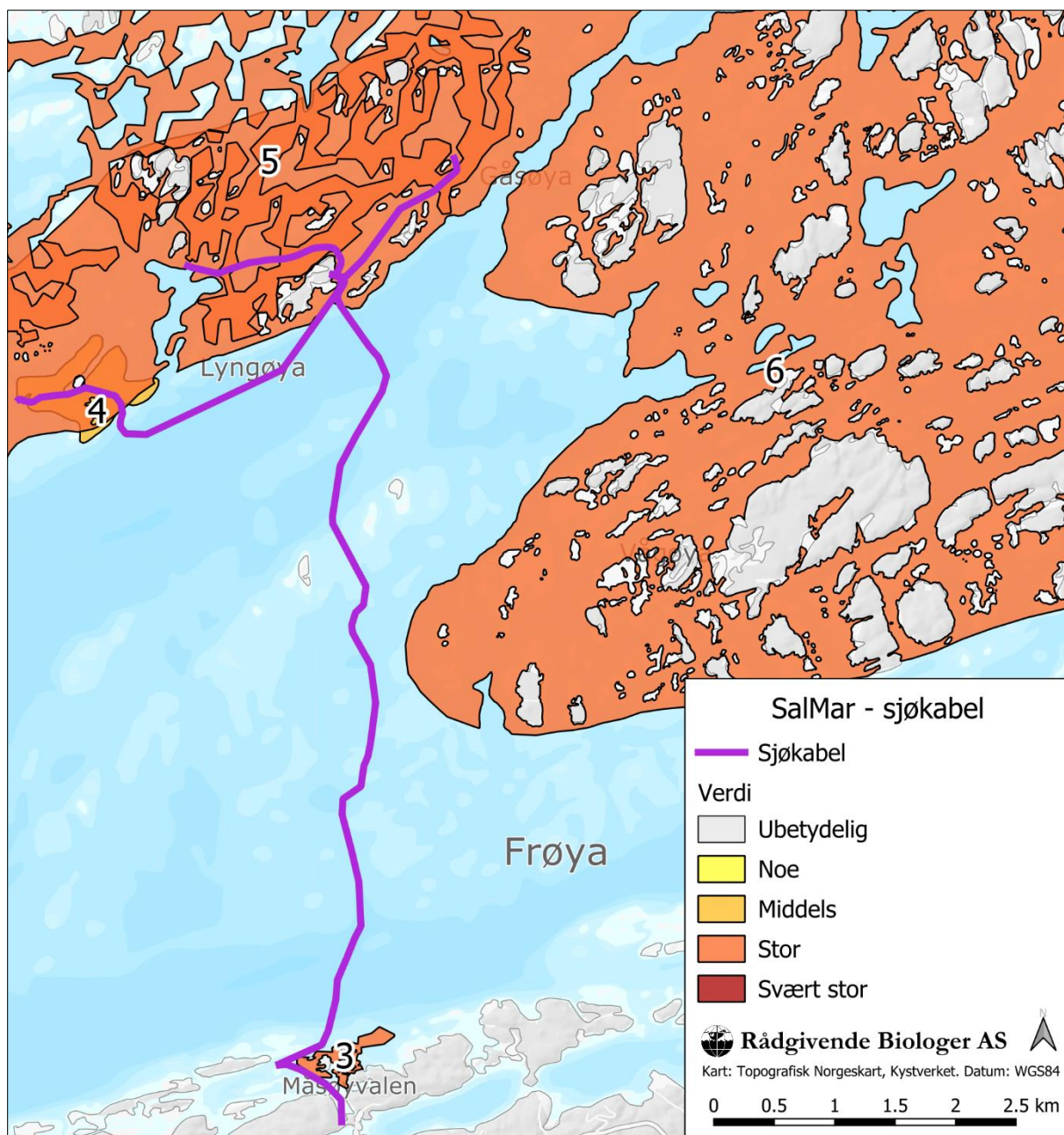
OPPSUMMERING AV VERDIER

Det ble registrert syv delområder innenfor hovedtema naturmangfold og vannmiljø, og fem delområder innenfor hovedtema naturressurser (**tabell 8, figur 19-figur 20**). For naturmangfold og vannmiljø inkluderer dette to vannforekomster (delområde 1 og 2) som er vurdert å være av **svært stor verdi**. Av naturtyper er det registrert to større taeskogforekomster, der en er av **stor verdi** (delområde 3) og en er av **middels verdi** (delområde 4), samt en skjellsandforekomst (delområde 5) og en større kamskjellforekomst (delområde 6) som begge er av **stor verdi**. Funksjonsområder for vanlig forekommende arter (delområde 7) er av **noe verdi**.

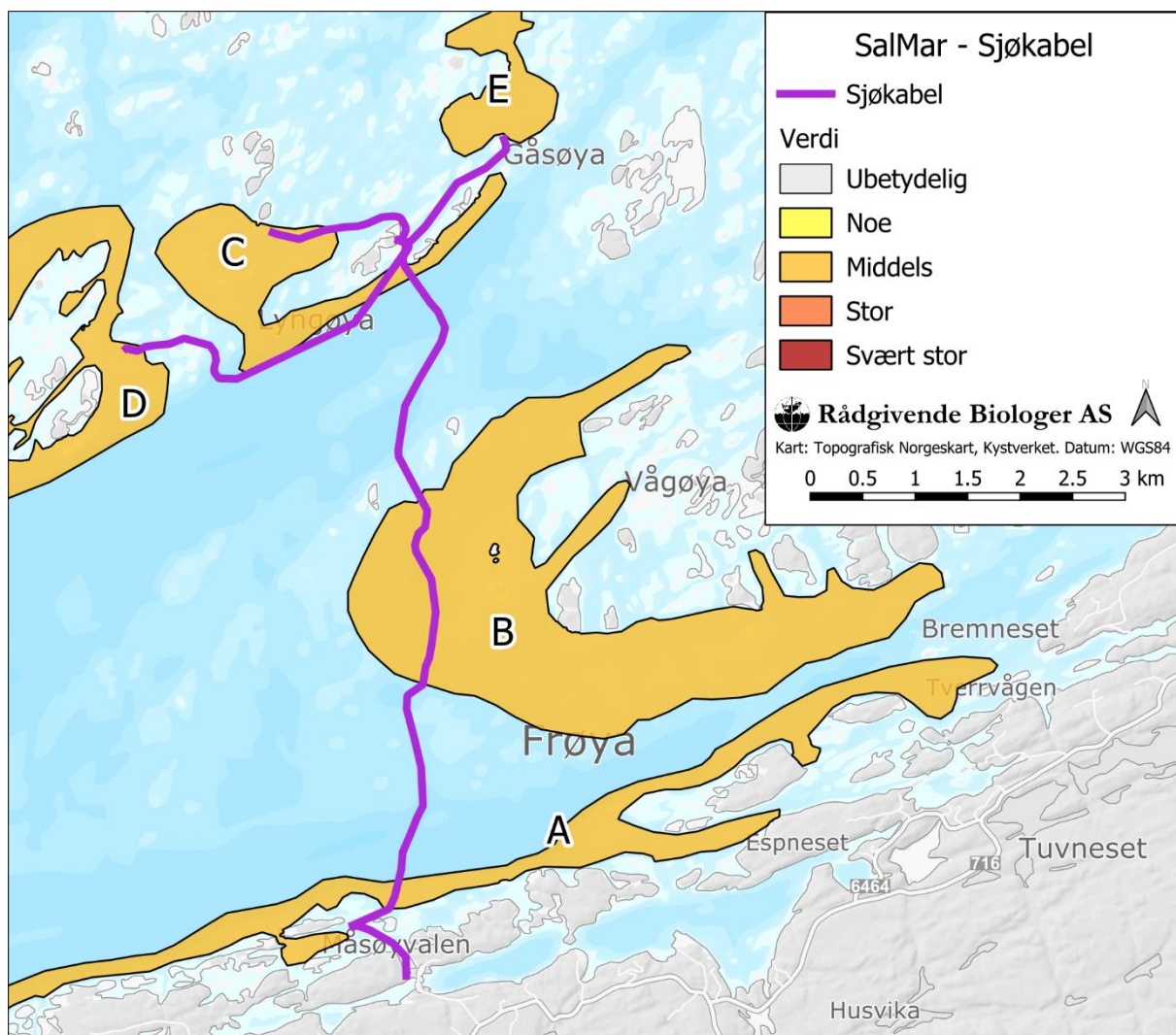
Av naturressurser ble det avgrenset fem delområder i registreringskategorien fiskeri. Alle delområdene er fiskefelt for passive redskaper (delområde A-E), og er vurdert å være av **middels verdi**.

Tabell 8. Oversikt over registrerte delområder og verdier i utredningsområdet for sjøkabelen mellom Måsøyvalen og Lyngøya, og videre til Ørnøya, Ruggsteinen og Rataren. FO = funksjonsområde. Størrelse er oppgitt i dekar (daa).

Fagtema	Delområde	Type	Størrelse	Verdi
Natur- mangfold	1 Frøyhavet – ytre	Vannforekomst	408 027	Svært stor
	2 Sulfjorden	Vannforekomst	192 163	Svært stor
	3 Frøya vest og nordvest	Større taeskogforekomst	115	Stor
	4 Austtaran	Større taeskogforekomst	449,2	Middels
	5 Området rundt Sula	Skjellsandforekomst	9 996,3	Stor
	6 Frøya nord	Større kamskjellforekomster	54 521,1	Stor
	7 Hverdagsnatur	FO for vanlig forekommende arter	–	Noe
Natur- ressurser	A Titran-Høgsteinen	Fiskefelt for passive redskap	4 586	Middels
	B Vågøyodden	Fiskefelt for passive redskap	7 339	Middels
	C Lyngøyan	Fiskefelt for passive redskap	1 770	Middels
	D Humlingsværet	Fiskefelt for passive redskap	5 591	Middels
	E Langøytare-Rataren	Fiskefelt for passive redskap	842	Middels



Figur 19. Oversikt over registrerte delområder og deres verdi fra tema naturmangfold og vannmiljø langs sjøkabelen mellom Måsøyvalen via Lyngøya og videre til lokalitet Ørnøya, Ruggsteinen og Rataren. Influensområdet er ikke kartfestet, da skalaen er for liten til å vises på kartet. Delområde for vannforekomstene (1-2) og for funksjonsområde for vanlige arter (7) er ikke kartfestet. Delområder er nummerert jf. **tabell 8**.



Figur 20. Oversikt over registrerte delområder og deres verdi fra tema naturressurser langs sjøkabelen mellom Måsøyvalen via Lyngøya og videre til lokalitetene Ørnøya, Ruggsteinen og Rataren. Influensområdet er ikke kartfestet, da skalaen er for liten til å vises på kartet. Delområder er nummerert jf. tabell 8.

PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS

GENERELT OM PÅVIRKNINGER

Ofte vil de største virkningene for marint miljø være i driftsfasen, der influensområdet kan være relativt stort. Bare varige virkninger (driftsfasen) skal konsekvensutredes, mens midlertidige påvirkninger (anleggsfasen) omtales i et eget kapittel. I dette tilfelle er tiltaket allerede utført.

Varige virkninger knyttet til etablering av sjøkabler vil i hovedsak være svært små, og vil være knyttet til arealbeslag på bunnen. Sjøkabelen vil trolig i liten grad ha påvirkning på bunnfauna som lever i sedimentet.

PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS FOR DELOMRÅDER

NATURMANGFOLD OG VANNMILJØ

Vannmiljø

For vannforekomster vil etablering av en sjøkabel være av liten betydning. En etablert sjøkabel vil ikke medføre endringer av relevante kvalitetselementer (se **tabell 4**). Selve sjøkabelen inkludert influensområdet vil ha svært lite arealbeslag i vannforekomsten. På grunn av dette vurderes det at tiltaket medfører **ubetydelig endring** for vannforekomstene *Frøyhavet – ytre* (delområde 1) og *Sulfjorden* (delområde 2).

Med svært stor verdi og ubetydelig endring vurderes tiltaket å medføre ubetydelig konsekvens (0) for vannforekomstene Frøyhavet – ytre (delområde 1) og Sulfjorden (delområde 2).

Naturtyper

For den større tareskogforekomsten *Frøya vest og nordvest* (delområde 3) er det kun en liten del av tareskogen som ligger innenfor det avgrensede influensområdet, og selve sjøkabelen ligger ikke innenfor avgrensningen av forekomsten. Det vurderes derfor at sjøkabelen medfører **ubetydelig endring** for tareskogen.

Med stor verdi og ubetydelig endring vurderes tiltaket å medføre ubetydelig konsekvens (0) for den større tareskogforekomsten Frøya vest og nordvest (delområde 3).

Sjøkabelen mellom Lyngøya og Ørnøya går rett igjennom tareskogen *Austtaran* (delområde 4). Her ble det observert tare voksende på sjøkabelen som lå over bunnen som bestod av blandingsbunn av bløtbunn med steiner og fjell. Sjøkabelen viser ikke tegn til å fragmentere tareskogen, men kan trolig medføre at det er noe vanskeligere for tare å etablere seg i nærområdet dersom kabelen flytter seg litt ved sterk strøm. Likevel vurderes det at kabelen har såpass stramt strekk på bunnen at det er lite sannsynlig at dette medfører at tareskogen reduseres. Arealbeslag fra sjøkabelen vurderes å medføre **ubetydelig endring** for tareskogen.

Med middels verdi og ubetydelig endring vurderes tiltaket å medføre ubetydelig konsekvens (0) for den større tareskogforekomsten Austtaran (delområde 4).

Både skjellsandforekomsten *Området rundt Sula* (delområde 5) og den større kamskjellforekomsten *Frøya nord* (delområde 6) er svært store. Arealet som den etablerte sjøkabelen beslaglegger er så lite at de to forekomstene vurderes å påvirkes i ubetydelig grad. Tiltaket er derfor vurdert å medføre ubetydelig endring for de to delområdene.

Med stor verdi og ubetydelig endring vurderes tiltaket å medføre ubetydelig konsekvens (0) for

skjellsandforekomsten Området rundt Sula (delområde 5) og den større kamskjellforekomsten Frøya nord (delområde 6).

Arter inkludert økologiske funksjonsområder

For vanlige arter og deres funksjonsområder innenfor influensområdet er konsekvensene av tiltaket lave. Sjøkabelen er delvis nedgravd i områder med bløtbunn. I andre områder ligger kabelen i spenn over hardbunn. I områder der kabelen er eksponert fungerer den som substrat for hardbunnsarter og makroalger. Det ble i tillegg observert flere arter som benyttet kabelen som skjulested, blant annet taskekrabber, lange og åttearmet blekksprut. For artene som lever i sedimentet medfører sjøkabelen arealbeslag. Påvirkning på funksjonsområder for vanlig forekommende arter vurderes å ha medføre **ubetydelig endring**.

Med noe verdi og ubetydelig endring vurderes tiltaket å medføre ubetydelig konsekvens (0) for funksjonsområder for vanlig forekommende arter (delområde 7).

NATURRESSURSER

Fiskeri

For fiskeplassene for passive redskaper (delområde A-E), inkludert krabbeteiner, vil tiltak som medfører arealbeslag eller etablering av fysiske hindre kunne medføre at funksjonen av delområdet vil gå tapt. Med dette tiltaket vurderes funksjonen av de fem fiskeplassene for krabbefiske med teiner å være tilnærmet uendret, og tiltaket vurderes derfor å medføre **ubetydelig endring** for delområdene.

Med middels verdi og ubetydelig endring vurderes tiltaket å medføre ubetydelig konsekvens (0) for de fem fiskeplassene for passive redskaper (delområde A-E).

SAMLEDE VIRKNINGER

Samlede virkninger oppstår når flere enkeltvirkninger kombineres, påvirker hverandre, og har en virkning sammen. Konsekvensutredningen skal ikke bare vurdere direkte virkninger på grunn av tiltaket, men også inkludere virkninger fra allerede gjennomførte, vedtatte eller godkjente planer og tiltak i influensområdet. Samlede virkninger kan dermed avvike fra virkninger som følge av det enkelte tiltaket.

FREMTIDIGE TILTAK

Det foreligger ikke kjennskap til at det er fremtidige tiltak i sjø som kan medføre en økt påvirkning på marint naturmangfold og marine naturressurser.

SAMLET BELASTNING

En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastningen som økosystemet er, eller vil bli utsatt for, jf. Naturmangfoldloven § 10.

Både vannforekomsten *Frøyhavet – ytre* (delområde 1) og *Sulfjorden* (delområde 2) regnes i Vann-Nett å være lite påvirket av diffus avrenning fra fiskeoppdrett, og er vurdert å være i god økologisk tilstand uten risiko for å ikke fortsette å være i god tilstand.

Av tekniske inngrep langs den etablerte sjøkabelen er det hovedsakelig kun registrert to andre sjøkabler, en for fiber og en for landstrøm, samt anleggene Ørnøya, Ruggsteinen og Rataren som sjøkabelen går til. Ut over dette er sjøkabelen etablert i et åpent eksponert kystområde med høy bølgeeksponering.

Etablering av sjøkabelen medfører trolig i liten grad til økt belastning på det marine økosystemet, da det er snakk om et svært lite arealbeslag. Det er ikke vurdert at tiltaket vil føre til alvorlige eller særlig negative skadevirkninger på økosystemet.

NULLALTERNATIVET

I nullalternativet ville det trolig vært svært liten forskjell mellom situasjonen slik den er i dag og situasjonen slik den hadde vært i dag dersom tiltaket ikke hadde blitt gjennomført. Den største forskjellen er trolig for hardbunnsfauna som kan etablere seg på sjøkabelen i de områdene der kabelen ikke er nedgravd i sedimentet. Der kabelen er nedgravd i sedimentet vil vanlig bløtbunnsfauna oppleve noe arealbeslag sammenlignet med situasjonen i nullalternativet, men totalt sett er arealbeslaget så lite at det ikke er vurdert å være av betydning. Ettersom tiltaket er vurdert å medføre ubetydelig endring og ubetydelig konsekvens for alle delområdene, vurderes det at situasjonen i nullalternativet også ville medført ubetydelig endring og konsekvens for delområdene.

SAMLET KONSEKVENNS

NATURMANGFOLD

Tiltaket er vurdert å medføre ubetydelig konsekvens for alle de syv delområdene (1-7) for hovedtema naturmangfold og vannmiljø (**tabell 9**). Samlet sett vurderes tiltaket å ha ubetydelig konsekvens for registrert naturmangfold.

Tabell 9. Oversikt over samlede konsekvenser for miljøtema naturmangfold og vannmiljø.

Vurderinger	Delområde	Konsekvens	
		0– alt	Tiltaket
Konsekvens for delområder	1 Frøyhavet – ytre	0	Ubetydelig miljøskade (0)
	2 Sulfjorden	0	Ubetydelig miljøskade (0)
	3 Frøya vest og nordvest	0	Ubetydelig miljøskade (0)
	4 Austtaran	0	Ubetydelig miljøskade (0)
	5 Området rundt Sula	0	Ubetydelig miljøskade (0)
	6 Frøya nord	0	Ubetydelig miljøskade (0)
	7 Hverdagsnatur	0	Ubetydelig miljøskade (0)
Avveininger	Begrunnelse for vektlegging		Ingen delområder vektlegges.
	Samlede virkninger		Tiltaket medfører kun mindre arealbeslag på sjøbunnen, og påvirker de registrerte delområdene i svært liten grad.
Samlet konsekvens for miljøtema	Samlet konsekvens		Ubetydelig konsekvens
	Begrunnelse		Det er lave konsekvensgrader for alle delområdene.

NATURRESSURSER

Tiltaket er vurdert å medføre ubetydelig konsekvens for alle de fem registrerte delområder (A-E) for hovedtema naturressurser (**tabell 10**). Samlet sett vurderes tiltaket å medføre ubetydelig konsekvens for registrerte marine naturressurser.

Tabell 10. Oversikt over samlede konsekvenser for miljøtema naturressurser.

Vurderinger	Delområde	0– alt	Konsekvens
			Tiltaket
Konsekvens for delområder	A <i>Titran-Høgsteinen</i>	0	Ubetydelig miljøskade (0)
	B <i>Vågøyodden</i>	0	Ubetydelig miljøskade (0)
	C <i>Lyngøyan</i>	0	Ubetydelig miljøskade (0)
	D <i>Humlingsværet</i>	0	Ubetydelig miljøskade (0)
	E <i>Langøytare-Rataren</i>	0	Ubetydelig miljøskade (0)
Avveininger	Begrunnelse for vektlegging		Ingen delområder er vektlagt.
	Samlede virkninger		Tiltaket medfører ikke redusert funksjon for fiskeplassene, og alle er vurdert å ha tilnærmet uendret funksjon.
Samlet konsekvens for miljøtema	Samlet konsekvens		Ubetydelig konsekvens
	Begrunnelse		Det er lave konsekvensgrader for alle delområdene.

MIDLERTIDIG PÅVIRKNING

Bare varige påvirkninger skal konsekvensvurderes, men det er ofte relevant å beskrive midlertidig påvirkninger på et område, gjerne knyttet til anleggsfasen. Ettersom tiltaket allerede er gjennomført er det ikke vurdert nødvendig å beskrive midlertidige virkninger for anleggsfasen av tiltaket.

FOREBYGGE SKADEVIRKNINGER

Konsekvensutredningen skal beskrive de tiltakene som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompensere vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen. Ettersom tiltaket allerede er utført, er det ikke vurdert som hensiktsmessig å inkludere forebyggende skadevirkninger

USIKKERHET

En konsekvensutredning skal så langt det er mulig baseres på fakta. Nødvendig data er imidlertid ikke alltid tilgjengelig, og metoder for å måle og kartlegge er ofte basert på faglige kvalitative og subjektive valg. Ifølge naturmangfoldloven skal graden av usikkerhet diskuteres. Dette inkluderer og så vurdering av kunnskapsgrunnlaget etter lovens §§ 8 og 9, som slår fast at når det blir tatt en avgjørelse uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilken påvirkning tiltaket kan ha på naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Særlig viktig blir det dersom det foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet (§ 9).

TILTAKET

Ettersom tiltaket allerede er utført knyttes det lite usikkerhet til selve plasseringen av sjøkabelen. Vi har ikke mottatt opplysninger på sjøkabelens tykkelse, eller om det er benyttet lodd, for eksempel betong, for å vekte ned sjøkabelen. Basert på videobservasjoner er sjøkabelen trolig ikke mer enn 600 mm i diameter, og det ble ikke observert lodd langs de delene av kabeltrassen som ble dekket ved marin kartlegging.

KUNNSKAPSGRUNNLAGET

Konsekvensutredningen er basert på eksisterende informasjon tilgjengelig i offentlige databaser, samt videomateriale innhentet via feltundersøkelser utført av FSV Group. Det knyttes generelt noe usikkerhet til kartlegging av marin sjøbunn ved benyttelse av ROV, ettersom kartleggingen kun viser smale korridorer langs havbunnen. Det er derfor en risiko for at arter eller naturtyper blir oversett, spesielt hvis det er få individ av arten eller at artene/naturtypene forekommer over små arealer.

Kartleggingen ble utført i starten av januar. Perioden når større tareskogforekomster har høyest biomasse er fra ca. mai/juni og gjennom første del av sommeren. Selve vekstsesongen for arter som stortare starter i november/desember. På grunn av dette er kartleggingen utført i forbindelse med denne rapporten utført utenfor perioden når tareskogen har tørst utbredelse. På grunn av dette knyttes det noe usikkerhet til den faktiske utbredelsen av tareskog i området. Videre kan det ikke utelukkes at flere av avgrensningene av tareskog er del av en større tareskog med kun små opphold mellom.

Skjellsand ble observert flere steder ved kartlegging av marint naturmangfold. Ettersom avgrensning av skjellsand i stor grad knyttes til andelen fragmenter av kalkskall det er i sedimentet, er det utfordrende

å avgrense skjellsand basert på videomateriale alene. Det knyttes derfor noe usikkerhet til om det er skjellsandforekomster langs sjøkabelen ut over det som allerede foreligger registrert i karttjenesten Naturbase.

Generelt sett vurderes kunnskapsgrunnlaget for marint naturmangfold og vannmiljø å være godt, da det foreligger en del informasjon i offentlig tilgjengelige databaser, og det er utført kartlegging langs store deler av sjøkabelen, samt i referanseområder rundt sjøkabelen.

SKJØNNSMESSIGE VURDERINGER

Det er benyttet skjønnsmessige vurderinger for vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområder. Særlig for delområder der det foreligger lite informasjon, er det benyttet skjønnsmessige vurderinger. Det er i tillegg benyttet faglig skjønn for tilnærming til metodikken i veileder

REFERANSER

- Artsdatabanken 2018. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Hentet 28.08.2024 fra <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Artsdatabanken 2021. Norsk rødliste for arter 2021. Hentet 28.08.2024 fra <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/>
- Artsdatabanken 2023. Fremmedartslista 2023. Hentet 27.08.2024 fra <https://www.artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023>.
- Bekkby, T., E. Rinde, S. H. Espeland, H. A. Olsen, J. Thormar, E. S. Grefsrud, R. Bøe, C. Freitas & F. E. Moy 2020. Nasjonal kartlegging – kyst 2019. Ny revisjon av kriterier for verdisetting av marine naturtyper og nøkkelområder for arter. NIVA-rapport, 7454. 35 sider, ISBN 978-82-577-7189-8.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokalteter. DN-håndbok 15–2001, 84 sider.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007a. Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utgave 2006 (oppdatert 2007), 254 sider + vedlegg.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007b. Kartlegging av marint biologisk mangfold. Direktoratet for naturforvaltning, DN-håndbok 19–2007, 51 sider.
- Framstad, E., Hanssen-Bauer, I., Hofgaard, A., Kvamme, M., Ottesen, P., Toresen, R. Wright, R. Ådlandsvik, B., Løbersli, E. & Dalen, L. 2006. Effekter av klimaendringer på økosystem og biologisk mangfold. DN-utredning 2006–2. 62 s.
- Framstad, E., K. Bevanger, B. Dervo, A. Endrestøl, S.L. Olsen & H.C. Pedersen 2018. Faggrunnlag for kartlegging av økologiske funksjonsområder for terrestriske arter. NINA Rapport 1598. Norsk institutt for naturforskning.
- Halvorsen, R, A. Bryn & L. Erikstad 2016. NiN systemkjerne – teori, prinsipper og inndelingskriterier. – Natur i Norge, Artikkel 1 (versjon 2.1.0): 1–358 (Artsdatabanken, Trondheim; <http://www.artsdatabanken.no>).
- Husa, V. & T. Kutti 2022. Forslag til metode for kartlegging av sårbare arter og naturtyper på grunt vann (0 – 50 meters dyp) til søknader om akvakultur i sjø. Rapport fra havforskningen, 2022-09, ISSN: 1893-4536. 34 sider.
- Kutti, T. & V. Husa 2021. Forslag til metode for kartlegging av sårbare arter og naturtyper på dypt vann til søknader om akvakultur i sjø. Rapport fra havforskningen, 2021-39. 55 sider. ISSN 1893-4536.
- Miljødirektoratet 2023. Veileder M1941. Konsekvensutredning av klima og miljø. <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>
- Vegdirektoratet 2018. Statens vegvesen Håndbok V712 – Konsekvensanalyser. Vegdirektoratet, 247 sider, ISBN 978-82-7207-718-0.

DATABASER OG NETTBASERTE KARTTJENESTER

Artsdatabanken. Artskart. Artsdatabanken:	https://artskart.artsdatabanken.no/
Kommunekart. Norkart:	https://kommunekart.com/
Miljødirektoratet. Lakseregisteret:	https://laksekart.statsforvalteren.no/
Miljødirektoratet. Naturbase:	http://kart.naturbase.no/
Miljødirektoratet. Vann-Nett:	https://vann-nett-klient.miljodirektoratet.no/

Miljødirektoratet. Vannmiljø:	https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/
Senorge: Klimadata for Norge:	https://www.senorge.no/map
Norge i Bilder, flybilder:	https://www.norgeibilder.no/
Vann-Nett Portal:	https://vann-nett.no/portal/
Yggdrasil. Fiskeridirektoratets kartdata	https://portal.fiskeridir.no/