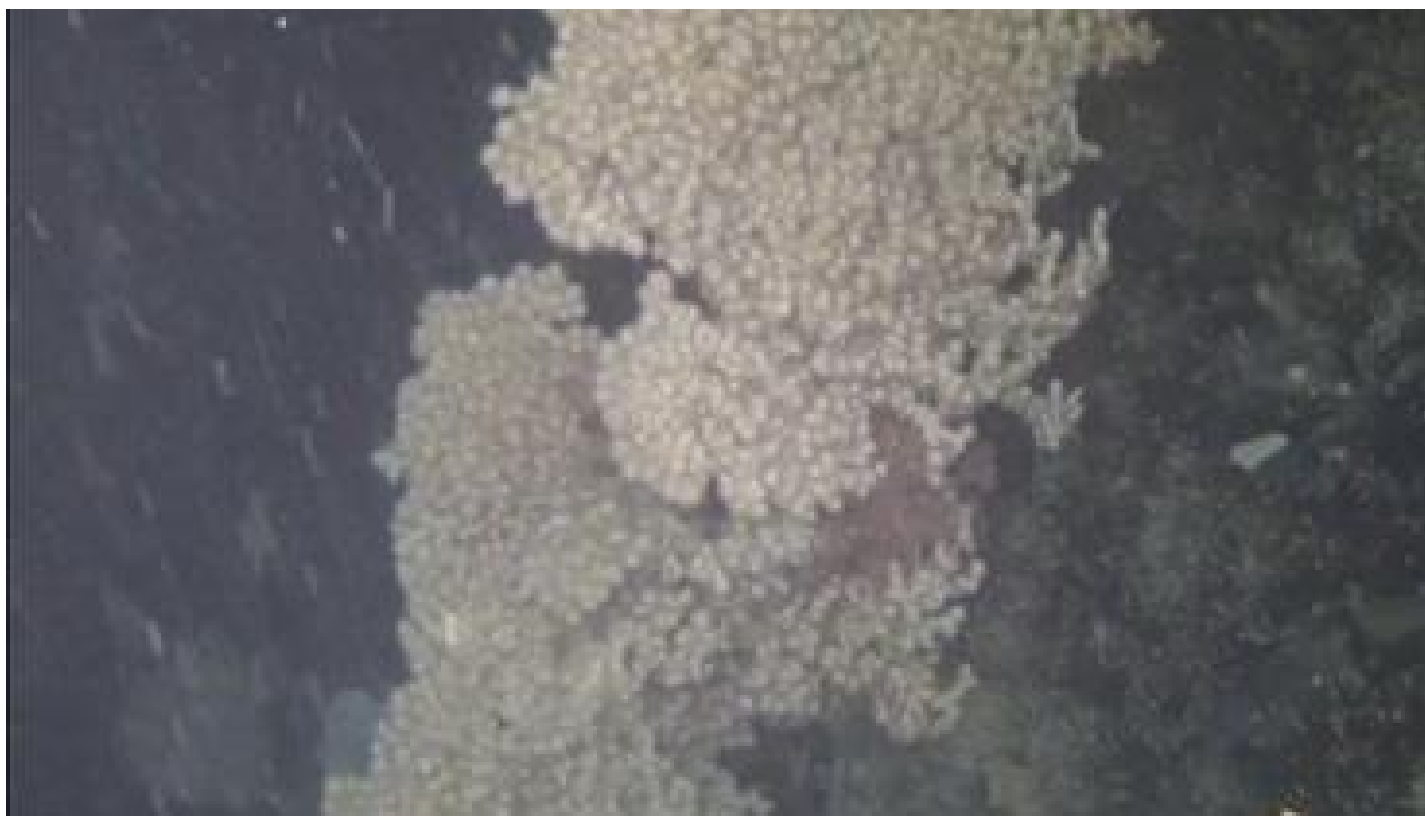


Fagne AS

► **Ny 132 kV Otteråi/Austevoll - Reksteren/Tysnes**

Fagrappport marint naturmiljø

Oppdragsnr.: **52306977** Dokumentnr.: **Rapp-002** Versjon: **B02** Dato: **2024-12-09**



Oppdragsgiver: Fagne AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Vidar Sagen-Roland
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: Bengt Magne Rønnevig
Fagansvarlig: Karin Raamat
Andre nøkkelpersoner: Ingrid Disch Løset, Elisabeth Lundsør, Ida Egge Johnsen

B02	26.06.2024	Til gjennomgang hos Fagne	KarRam	InLoes	IdaJoh, BenRøn
A01	04.06.2024	Til fagkontroll	KarRam		
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammendrag

I forbindelse med planlagt etablering av ny 132 kV kraftledning mellom Ersvika i Tysnes kommune og Otteråi i Austevoll kommune, har Norconsult gjennomført en utredning av sjøkablenes og de forskjellige alternativenes konsekvenser for det marine naturmiljøet. Konsekvensutredningen for marint naturmangfold er gjennomført iht. metoden i Miljødirektoratets håndbok M-1941 *Konsekvensutredninger for klima og miljø*. Kunnskapsgrunnlaget er innhentet ved gjennomgang av eksisterende informasjon og feltkartlegginger i sjø i januar 2024. Kartleggingsforhold var tilfredsstillende for kartlegging av marine naturtyper og arter.

To alternativer er utredet. Alternativene er like for mesteparten av traseene over Langenuen. Forskjellen er knyttet til ilandføringen på Ersvika-siden. Der ble det utredet to alternativer, sørlig og nordlig alternativ, hvor nordlige alternativ ligger i Ersvika, mens sørlig ligger sør for bukta Ersvika. Det er ikke kartlagt trase til det nordlige ilandføringspunktet i Ersvika (nord for kollen hvor eksisterende kabelendemast står). Det vil si at trase inn mot omsøkte landtak ikke er kartlagt, og det er gjort vurderinger basert på funn i felt og faglig skjønn.

Det er avgrenset 8 delområder innenfor utredningsområdet. Av disse er det avgrenset fire naturtyper, hvorav to lokaliteter med blandingstareskog og to hardbunnskorallskog. Det er også definert fire økologiske funksjonsområder. Se oversikt over delområdene i tabellen nedenfor.

Oppsummering av verdisatte delområder for marint naturmiljø.

Delområde	Beskrivelse	Verdi
Delstrekning Langenuen sjøkabel		
<i>Arter med økologiske funksjonsområder</i>		
Delområde A	Dyp mudderbunn	Noe
Delområde B	Hardbunn Ersvika nord	Noe
Delområde C	Hardbunn Ersvika sør	Noe
Delområde D	Hardbunn Otteråi	Noe
Naturtyper etter DN-HB19		
Delområde E	Blandingstareskog Ersvika	Stor
Delområde F	Blandingstareskog Otteråi	Stor
Delområde G	Hardbunnskorallskog sjøtre	Stor
Delområde H	Hardbunnskorallskog hvit hornkorall	Stor

I tabellen nedenfor oppsummeres konsekvensgrad for hvert delområde og samlet konsekvens for fagtema marint naturmangfold, ved de to alternativene respektivt. Begge alternativene innebærer at mindre områder med verdi for marint naturmangfold vil gå tapt grunnet arealbeslag.

Det nordlige alternativet medfører små arealbeslag av tareforekomstene på grunt vann på begge sider av Langenuen. Tarebeltet ved Ersvika er smalt og strekker seg ned til få meters dyp. En nær truet naturtype hardbunnskorallskog (NT) dannet av den sårbare arten, hvit hornkorall (VU) vil bli berørt. Tettheten av korallkoloniene var lav, med enkelte områder med høyere tetthet. Ifølge Artsdatabanken synes arten å ha spesifikke krav til habitat med saltvann med forholdsvis stabile temperaturer og noe strøm. Siden arten ikke er vidt utbredt, vil tap av kolonier av hvit hornkorall ha betydning. På lokalt, regionalt og nasjonalt nivå fører fiske med garn og bunnredskaper, samt partikkelutslipp fra akvakultur og kloakk sannsynligvis til en pågående reduksjon i habitatets kvalitet og artens forekomstareal. Det er vurdert at arealbeslaget kabellegging vil medføre i alternativet er forholdsvis lite, og at naturverdiens funksjoner vil være mer eller

mindre tilsvarende intakte i driftsfasen. Alternativet er ikke vurdert å medføre en økt samlet belastning. En overvekt av lave og ubetydelige konsekvensgrader gjør at alternativet får **noe negativ konsekvens**.

Det sørlige alternativet er tilnærmet likt det nordlige alternativet i plassering, med unntak av at ilandføring ligger like sør for bukta Ersvika. Tarebelte som blir berørt ved alternativet var betydelig bredere enn det som ble registrert i nord. Her vokste tareskogen ned til 18 m vanddyp. Større sammenhengende skog har høyere økologisk verdi. En nær truet naturtype hardbunnskorallskog (NT) dannet av nær truet art, sjøtre (NT) vil bli berørt. Tettheten av korallkoloniene varierte, og viste stedvis tett og fin korallskog med store kolonier av flere rødlista hornkoraller. Ifølge Artsdatabanken er arten sterkt utsatt for direkte skader [1]. Arten har imidlertid en vid utbredelse i Nord-Atlanteren [2]. Det er vurdert at arealbeslaget kabellegging vil medføre i alternativet er forholdsvis lite, mens påvirkning av korallskogen vil medføre at økologiske funksjoner vil være redusert i driftsfasen. Alternativet er vurdert å medføre en økt samlet belastning. Alternativet medfører alvorlig konsekvensgrad til ett av de delområdene. Dette gjør at alternativet får **middels negativ konsekvens**.

Oppsummering av konsekvensgrader for hvert delområde ved hvert alternativ, samt samlet konsekvens for hvert alternativ.

Delstrekning Langenuen sjøkabel		
	Nordlig alternativ	Sørlig alternativ
Delområde A	(0)	(0)
Delområde B	Berøres ikke	(0)
Delområde C	(0)	Berøres ikke
Delområde D	(0)	(0)
Delområde E	(-)	(-)
Delområde F	(-)	(-)
Delområde G	Berøres ikke	(- - -)
Delområde H	(- -)	Berøres ikke
Samlet vurdering	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvens	To delområder har noe negativ konsekvensgrad (-), ett delområde har middels negativ konsekvensgrad (- -).	
Rangering	1	2
Begrunnelse for rangering	Både tareskog og hardbunnskorallskog registrert langs det sørlige alternativet hadde bedre kvalitet og dermed høyere økologisk funksjon enn det som ble registrert langs det nordlige alternativet. Hvit hornkorall som ble registrert langs det nordlige trasealternativet er ikke så utbredt regionalt eller nasjonalt, dermed kan tap mulig sett få betydning både lokalt og regionalt, men sett i sammenheng med at forekomsten er spredt er antall kolonier som går tapt lite. Sjøtre har mer bred utbredelse regionalt og nasjonalt, men lokalt ble det registrert tett forekomst med flere store (gamle) individer og dermed vurderes tap her å få en større konsekvens enn for nordlige alternativet. Dette er lagt til grunn at det sørlige alternativet vil gi noe mer negative konsekvenser for marint naturmangfold sammenlignet med det nordlige alternativet.	

På bakgrunn av vurdering av påvirkning og konsekvens er det foretrukne alternativet på hele sjøkabelstrekningen Ersvika - Otteråi **det nordlige alternativet**.

► Innhold

1	Beskrivelse av prosjektet	7
1.1	Bakgrunn og formål med utredningen	7
1.2	Beskrivelse av tiltaket	7
1.3	Nullalternativet (referansealternativet)	9
1.4	Alternativer som skal utredes	10
1.5	Krav i plan- eller utredningsprogram	10
2	Kunnskapsgrunnlag og metode	11
2.1	Krav til utredning	11
2.2	Metode for utredning av klima- og miljøtemaer	11
2.3	Kunnskapsgrunnlag og supplerende kartlegging	17
3	Karakteristiske trekk ved utredningsområdet	20
3.1	Tidligere registreringer av marine naturverdier i området	20
3.2	Områdebeskrivelse etter feltkartlegging	21
4	Status og verdi	24
4.1	Naturtyper kartlagt etter DNHB 19 og rødlistede naturtyper	24
4.2	Arter og økologiske funksjonsområder	25
4.3	Oppsummering av verdier	26
4.4	Verdikart	27
5	Vurdering av påvirkning og konsekvens	28
5.1	Generelt om påvirkning	28
5.2	Nordlig alternativ	28
5.3	Sørlig alternativ	29
5.4	Midlertidige virkninger i anleggsperioden	30
6	Vurdering av samlet konsekvens	32
6.1	Samlet vurdering av alternativer	33
6.2	Vurdering av naturmangfoldloven	33
7	Skadereduserende tiltak	36
7.1	Partikkelspredning og kabeltrase	36
7.2	Styrt boring	37
7.3	Tidspunkt	37
8	Referanser	38
	Vedlegg – Feltregistreringer	40

1 Beskrivelse av prosjektet

1.1 Bakgrunn og formål med utredningen

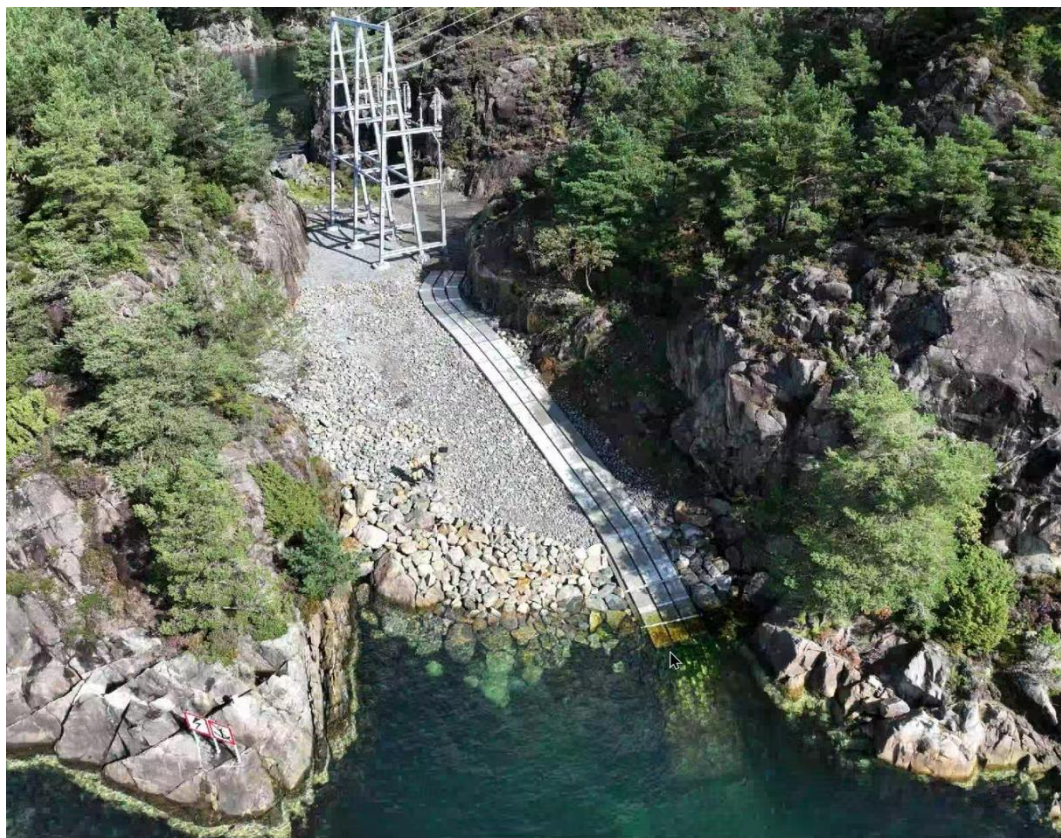
Fagne planlegger å skifte ut eksisterende sjøkabel mellom Ersvika i Tysnes kommune og Otteråi i Austevoll kommune. Eksisterende sjøkabel er en eldre 66 kV oljetrykkskabel. Dagens 66 kV sjøkabel er moden for reinvestering, og eksisterende sjøkabel tilfredsstiller ikke fremtidig behov for overføringskapasitet og spenningsnivå. I tillegg utgjør oljetrykkskabler en miljørisiko. Sjøkabelen planlegges skiftet ut med tre plastisolerte kabler, med lavere miljørisiko.

Tiltaket omfattes ikke av krav om melding eller utredningsprogram etter KU-forskriften, og veileder for konsesjonssøknad nettanlegg 2/2023 er førende for konsekvensutredningene.

Foreliggende konsekvensutredning omfatter strekningen mellom Ersvika i Tysnes kommune og Otteråi i Austevoll kommune.

1.2 Beskrivelse av tiltaket

Fagne AS planlegger å erstatte eksisterende oljetrykkskabel over Langenuen fra Ersvika i Tysnes kommune til Otteråi transformatorstasjon på Otteråi i Austevoll kommune, se Figur 1-4. Tiltaket innebærer tre nye sjøkabler som isoleres for 132 kV systemspenning. Nye sjøkabler på dette spenningsnivået produseres med PEX isolasjon. Sjøkablene vil legges direkte på sjøbunnen uten noen form for overdekning med unntak av i skvalpesonen. Faseavstand er ca. ti meter. For begge landfallene vil skvalpesonen sikres med betongelementer, se Figur 1-1. Kabelen festes med strekkavlastere. Installasjonsarbeid, drift og vedlikehold blir enklere enn for en oljetrykkskabel, og anlegget vil ikke representere noen miljørisiko.



Figur 1-1. Eksempel på beskyttelse av kabelen med betongelementer. Bildet viser at beskyttelsen går helt opp til kabelendemast. Dette vil være tilfellet for Reksteren/Tysnes. For Otteråi/Austevoll vil kabelen kun beskyttes i skvalpesonen, det vil si ca. 7 m fra sjø og oppover på land. For begge landfallene vil betongelementet avsluttes i vannkanten, men betongmatten som dekker betongelementene strekker seg ned på tre m dyp. Foto: Fagne.

1.2.1 Kabeltype og overføringskapasitet

Fagne planlegger å legge sjøkabler av typen TKZA med 800 mm² kobberleder. Sjøkablene legges direkte på sjøbunnen uten noen form for overdekning, med unntak av i skvalpesonen. Maksimal dybde er 550 m. Inn på land legges sjøkabelen i tradisjonell kabelgrøft med kabelsand som fundament, omfylling og overdekning.

1.2.2 Landtak og innføring til Otteråi transformatorstasjon

Ut fra en helhetsvurdering planlegges det å gå med sjøkabel i grøft helt frem til Otteråi stasjon. Traseen vises i Figur 1-2. Sjøkabelen føres via landtak til Otteråi stasjon. Landtak vil bli på østsiden av odden som vist i Figur 1-2.

1.2.3 Landtak i Ersvika (Reksteren)

I Ersvika er det skissert to mulige ilandføringer, se Figur 1-2. Trolig er det lite eller ingen behov for sprenging. Rigg foretas via lekter. Det foreslås å trekke sjøkabel helt opp i kabelendemast, se Figur 1-3. Grøfta vil ha en lengde på ca. 50-60 m.



Figur 1-2. T.v. Planlagt trase (stiplet linje) for kabel via landtak til Otteråi stasjon. T.h. Mulige landtak og kabeltrase i Ersvika (markert med blå stiplet linje) (kalt nordlig trase i utredningen), i tillegg er landtak i sjøkanten ved grønn heltrukken linje vurdert (kalt sørlig trase i utredningen).



Figur 1-3. Mulige traseer for landtak av sjøkabel i Ersvika ved nordlig trase (markert med rød strek).

1.3 Nullalternativet (referansealternativet)

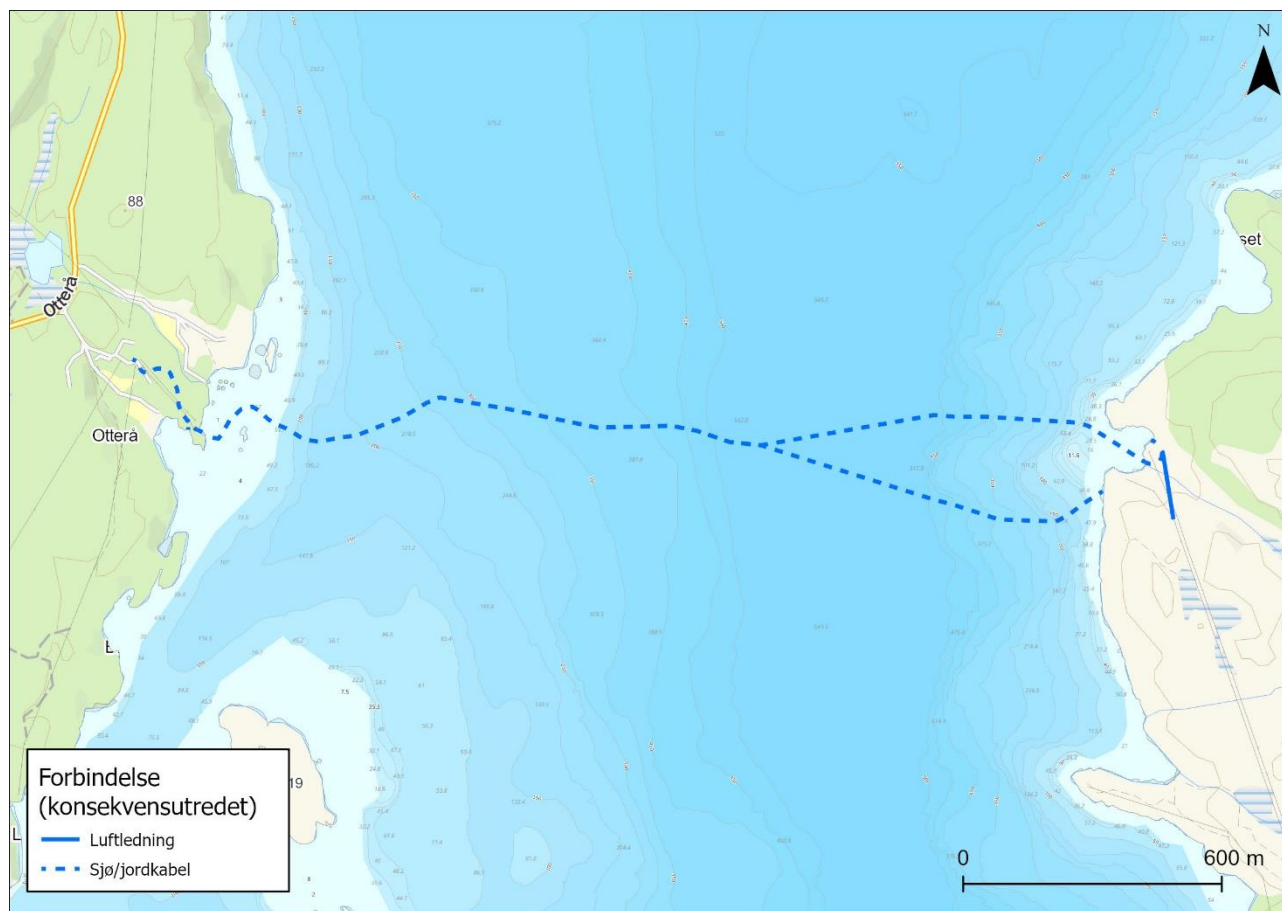
Tiltakets virkninger skal vurderes opp mot nullalternativet, eller referansealternativet, og brukes som sammenlikningsgrunnlag når det vurderes hvilken påvirkning en plan eller et tiltak vil ha. Nullalternativet er likt for alle fagtema, men hvert fagtema vurderer hva dette betyr for sitt fag.

I tråd med føringene i veileder M-1941, er det lagt til grunn at referansealternativet tilsvarer forventet situasjon i influensområdet dersom planen eller tiltaket ikke blir gjennomført. Referansealternativet tar utgangspunkt i dagens situasjon og beskriver den mest realistiske utviklingen i utredningsområdet.

Nullalternativet i dette prosjektet innebærer at eksisterende 66 kV sjøkabel mellom Ersvika (Tysnes) og Otteråi (Austevoll) ikke blir skiftet ut. Økt alder på eksisterende oljetrykkskabel vil medføre økt miljørisiko.

1.4 Alternativer som skal utredes

Det utredes ett alternativ med to alternative ilandføringer ved Ersvika-siden for sjøkabel over Langenuen, se Figur 1-4. For landfall i Ersvika utredes to alternative landfall hvor et ligger nord i Ersvika og et landfall sør for munningen til Ersvika. Merk at landfall som ligger i nord er endret etter kartlegging med ROV og nå har omsøkte trase og landfall en mer nordlig trase i Ersvika. Sjøkabeltrase Ersvika – Otteråi er ca. 2,5 km lang. Ut fra Ersvika på Reksteren er det forholdsvis bratt ned til det dypeste punktet på ca. 550 m. Kablene vil ligge på dette dypet i ca. 400 m før det blir slak og jevn oppstigning til Otteråi. På land legges sjøkabelen i tradisjonell kabelgrøft med kabelsand som fundament, omfylling og overdekning.



Figur 1-4. Planlagt sjøkabeltrase fra Ersvika i Tysnes kommune til Otteråi i Austevoll kommune.

1.5 Krav i plan- eller utredningsprogram

Det er ikke fastsatt et utredningsprogram for tiltaket. NVEs veileder «Søknad om anleggskonsesjon», og kapittel 5 «virkninger for miljø og samfunn» gir føringer for innhold i og utføring av vurderingene, samt krav til tema.

2 Kunnskapsgrunnlag og metode

2.1 Krav til utredning

Legging av nye sjøkabler mellom Tysnes og Austevoll er konsekvensutredningspliktig, iht. forskrift om konsekvensutredninger § 6, bokstav c). Konsekvensutredningen skal oppfylle kravene i kap. 5 Virkninger for miljø og samfunn i KU-forskriften. NVEs veileder for konsesjonssøknad nettanlegg 2/2023 er førende for konsekvensutredningene.

Metodikken i Miljødirektoratet sin håndbok for konsekvensutredninger for klima og miljø (M-1941) er lagt til grunn for utredning av de virkningstema hvor dette er spesifisert i NVEs veileder.

2.2 Metode for utredning av klima- og miljøtemaer

Konsekvensutredningen for marint naturmiljø gjennomføres i henhold til metoden for fagtema naturmangfold, beskrevet i Miljødirektoratets håndbok «Konsekvensutredninger for klima og miljø M-1941» [3] med tilpasninger til prosjektets størrelse og omfang. Virkninger og konsekvenser for terrestrisk naturmangfold er håndtert i en separat fagrapport.

Metoden for vurdering av fagtema marint naturmiljø er delt inn i følgende steg:

- Utredningsområde deles inn i delområder
- Vurdering av verdi i hvert delområde
- Vurdere påvirkning for hvert delområde
- Vurdere konsekvensgrad for hvert delområde og samlet konsekvens for hvert alternativ

Med **verdi** menes en vurdering av hvor stor betydning et område har for et fagtema. Med **påvirkning** menes en vurdering av hvordan det samme området påvirkes som følge av et definert tiltak. Påvirkningen av alternativet for utbygging av ny 132 kV sjøkabel mellom Austevoll og Tysnes vurderes opp mot referansealternativet, eller nullalternativet. **Konsekvensgrad** kommer fram ved sammenstilling av verdi og påvirkning i henhold til matrisen i Figur 2-3. Konsekvensen er en vurdering av om et definert tiltak vil medføre bedring eller forringelse i et område. Til slutt gis en samlet konsekvens for fagtemaet.

Metodikken for fagtemaet er presentert på denne nettsiden:

<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/metode-for-utredning/>

I tillegg til vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens, skal det også vurderes hvilke avbøtende tiltak man kan gjøre for å dempe negative virkninger av tiltaket. Det gjøres også en vurdering av forholdet til bestemmelsene i naturmangfoldloven §§ 8-12 om offentlige beslutninger som påvirker naturmangfoldet.

2.2.1 Inndeling i delområder

Utredningsområdet deles inn i mindre, enhetlige delområder, basert på registreringskategoriene listet under. Enhetlige områder er områder som henger naturlig sammen, og som samlet sett har en viktig funksjon. Hvert enkelt delområde er gjenstand for å vurdere verdi, påvirkning og konsekvens.

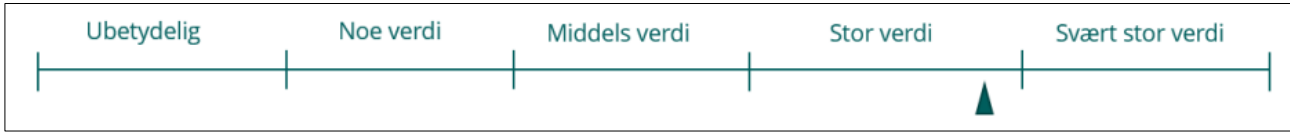
Registreringskategoriene for tema marint naturmiljø går fram av Miljødirektoratets veileder M-1941, se Tabell 2-1.

Tabell 2-1. Registreringskategorier for tema marint naturmiljø.

Registreringskategori	Relevant	Forklaring
Verneområder, inkludert utvalgte naturtyper	Nei	
Naturtyper	Ja	Kartlegging utført i 2024 viste tareforekomster og hardbunnkorallskog
Arter med økologiske funksjonsområder	Ja	Tidligere registreringer av arter av nasjonal forvaltningsinteresse. Disse ble bekreftet under kartleggingen utført i 2024.
Landskapsøkologiske sammenhenger	Nei	
Geologisk mangfold	Nei	

2.2.2 Vurdering av verdi

Hvert delområde gis en verdi som vurderes etter verdikriterier gitt i Miljødirektoratets håndbok, se Tabell 2-2. I verdivurderingen benyttes en skyvelinjal fra ubetydelig til svært stor verdi. Delområdets plassering innenfor verdikategorien, herunder om den ligger i øvre eller nedre del av verdikategorien synliggjøres ved bruk av en skyvelinjal, se Figur 2-1.



Figur 2-1. Skyvelinjal viser verdsetting innenfor en verdikategori.

Tabell 2-2. Verditabell for marint naturmiljø.

Verdikriterier	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Naturtyper etter HB13 og HB19		C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13	Nær truede naturtyper (NT) med B- og C-kvalitet	Kritisk truede (CR) naturtyper med C-kvalitet	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med A- og B-kvalitet
		C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19	B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13	Sterkt truede (EN) naturtyper med C-kvalitet	Sårbare naturtyper (VU) med A-kvalitet
			B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19 som ikke er av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	Sårbare naturtyper (VU) med B- og C-kvalitet	
				A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13, inkl. nær truede naturtyper (NT)	
				A og B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19, inkludert A-lokalitet av nær truede naturtyper (NT)	

Verdikriterier	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Arter og økologiske funksjons-områder		Alminnelige og vidt utbrede arter og deres funksjonsområder Anadrom fisk: Vassdrag med sporadisk forekomst av anadrom fisk (ikke stedefegen bestand) Innlandsfisk: Små bestander uten spesielle verdier Naturlig lite egnede forhold i innsjø/elv for fisk	Nær trua (NT) arter og deres funksjonsområder Fastsatte bygdenære områder som grenser til viktige funksjonsområder for villrein Anadrom fisk: Laks/sjørørret: Vassdrag med små bestander Sjørørre: 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 Fastsatte randområder til de nasjonale villrein-områdene Viktige funksjonsområder for villrein i de 14 øvrige villrein-områdene (ikke nasjonale) Anadrom fisk: Laks/sjørørret: vassdrag med middels store bestander Sjørørre: Livskraftig bestand Godt potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk: Langtvandrende bestand av harr, ørret og sik Vassdrag som er (potensielt) høyproduktive for ørret, røye eller sik Andre storørretbestander Vassdrag med stor andel storvokst ørret	Fredede arter og deres funksjons- område Prioriterte arter og deres funksjonsområde (eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde) Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområde Nasjonale villreinområder Lokalteter med relikv laks Anadrom fisk: Nasjonale laksevassdrag Andre spesielt verdifulle laksevassdrag (f.eks. storvokst laks) Sjørørret: stor bestand Sjørørre: Rent elvelevende bestand Stort potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk: Spesielt verdifulle storørretbestander

2.2.3 Vurdering av påvirkning

Påvirkning er et uttrykk for endringer det aktuelle tiltaket vil medføre i et delområde. Vurdering av påvirkning er foretatt for alle de verdivurderte delområdene. Skalaen for påvirkning er glidende og går fra sterkt forringet til forbedret, se Figur 2-2.



Figur 2-2. Skyvelinjal brukes for å vurdere påvirkningsgrad innenfor påvirkningskategoriene.

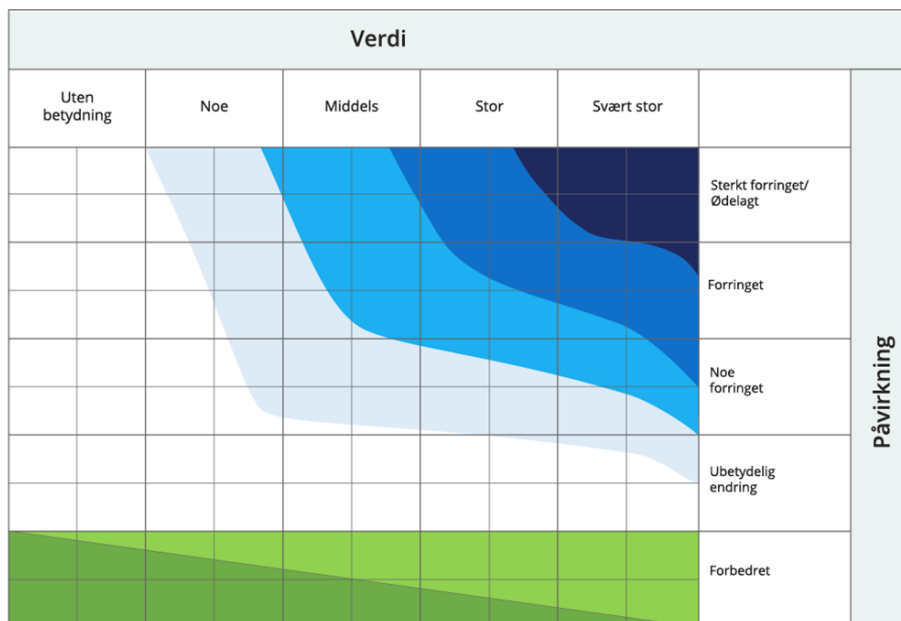
Veileder for vurdering av påvirkningen av delområder for fagtema marint naturmiljø går fram av Tabell 2-3. Vurderingene gjelder det ferdige tiltaket. Inngrep i anleggsfasen inngår kun dersom påvirkningen gir varige endringer.

Tabell 2-3. Påvirkningstabell for marint naturmiljø.

Registrerings-kategori	Forbedret	Ubetydelig	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Naturtyper	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 lokalt/ regionalt, ev. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål 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 restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand nasjonalt/ internasjonalt, ev. svekker med sikkerhet muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtypen.
Arter med funksjons-områder	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/ vandringsmulighet er mellom leveområder/biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Splitter sammenhenger /reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/ vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes. Svekker artens bestand lokalt/regionalt, ev. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/ vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/ vandringsmulighet der alternativer finnes. Svekker artens bestand regionalt/nasjonalt, ev. kan svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer. Svekker artens bestand nasjonalt/internasjonalt, ev. svekker muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltnings-mål for arter.

2.2.4 Vurdering av konsekvens for hvert delområde

Konsekvens vurderes ved å sammenholde det enkelte delområdets verdi med tiltakets påvirkning på dette delområdet. Til vurderingen benyttes en konsekvensvifte. Konsekvensen for delområdene vurderes på en skala fra 4 minus til 4 pluss, se matrisen i Figur 2-3. I denne matrisen utgjør verdiskalaen x-aksen, og påvirkningsskalaen y-aksen. Veiledning for konsekvensvurdering av delområder fremgår av Tabell 2-4.



Figur 2-3. Konsekvensvifte. Plassering i konsekvensvifta kan ikke endres basert på faglig skjønn.

Tabell 2-4. Forklaring på fargene i konsekvensvifta for delområder.

Skala	Forklaring	RGB-fargekode
Svært alvorlig konsekvens ----	Den mest alvorlige konsekvensen som kan oppnås for delområdet. Brukes kun for delområder med stor eller svært stor verdi.	0, 32, 96
Alvorlig konsekvens ---	Alvorlig konsekvens for delområdet.	0, 112, 192
Middels konsekvens --	Middels konsekvens for delområdet.	0, 176, 240
Noe konsekvens -	Noe konsekvens for delområdet.	212, 255, 254
Ubetydelig konsekvens 0	Ingen eller ubetydelig konsekvens for delområdet.	251, 255, 255
Noe/betydelig positiv konsekvens + / ++	Forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)	146, 208, 80
Stor/svært stor positiv konsekvens +++ / ++++	Stor forbedring (+++) eller svært stor forbedring (+++). Brukes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.	0, 176, 80

2.2.5 Vurdering av konsekvens for hvert alternativ

Resultatene fra konsekvensvurderingene for hvert delområde brukes til en samlet vurdering av konsekvensgrad for hvert alternativ innenfor en delstrekning. Delområdenes konsekvensgrader oppsummeres i tabell, og samlet konsekvensgrad for alternativet angis. Den samlede konsekvensgraden er begrunnet tekstlig, slik at det kommer tydelig frem hva som ligger til grunn for vurderingen. Vurdering av samlet belastning skal inkluderes i den samlede vurderingen.

Tabell 2-5 gir kriterier for fastsetting av konsekvensgrad for hvert alternativ.

Tabell 2-5. Kriterier for vurdering av samlet konsekvens for marint naturmiljø.

Konsekvens	Kriterier for samlet vurdering
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. - 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. - 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. - 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 svært alvorlig (4 minus) eller alvorlig (3 minus) konsekvensgrad.
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. - Kan kun inneholde delområder med lav negativ konsekvensgrad, delområder med negative konsekvensgrad oppveies klart av områdene med positiv konsekvensgrad.

2.3 Kunnskapsgrunnlag og supplerende kartlegging

2.3.1 Kunnskapsinnhenting

Eksisterende kunnskap er hentet fra Miljødirektoratets Naturbase [4], Artsdatabankens artskart [5] og Fiskeridirektoratets kartdatabase [6].

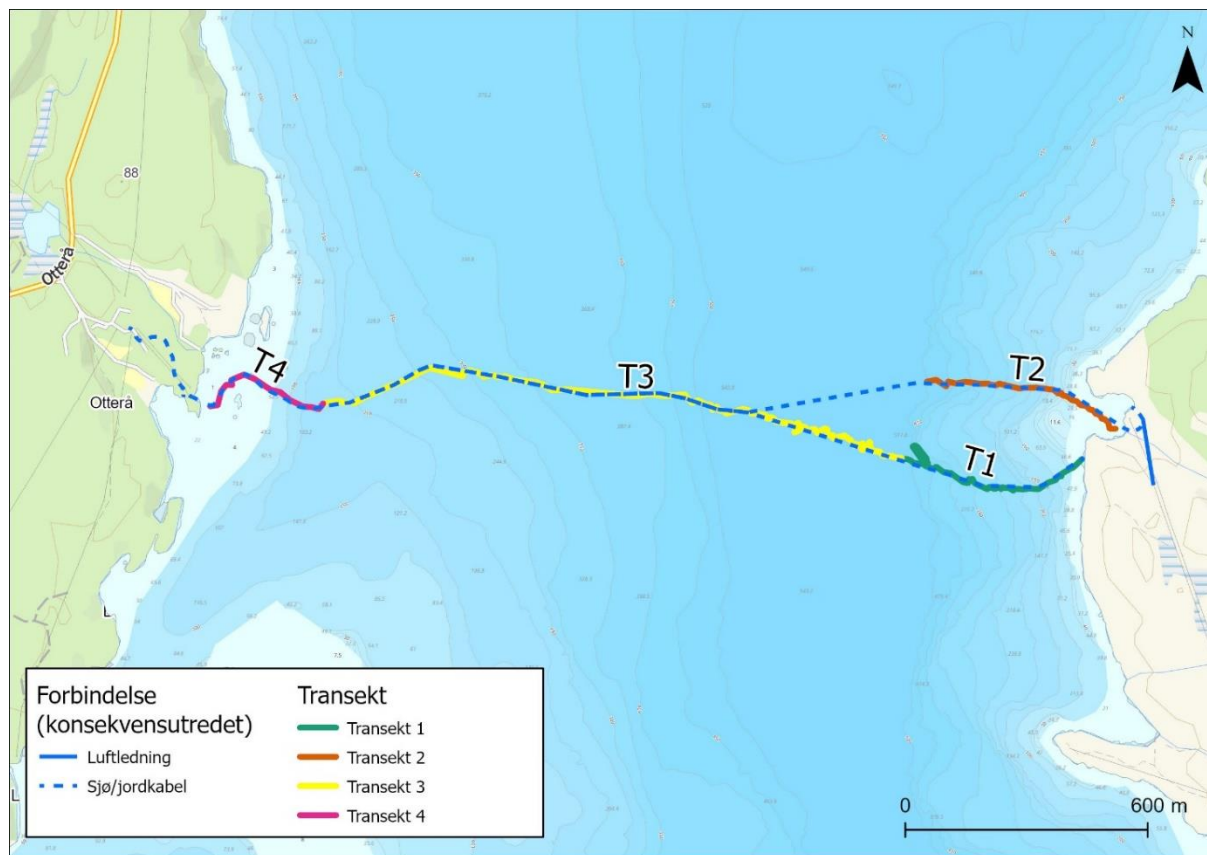
Grunnet utilstrekkelig kunnskapsgrunnlag i tiltaksområdet ved oppstart er det i forbindelse med konsekvensutredningen gjennomført kartlegging av naturtyper i utredningsområdet. Kartleggingen ble gjennomført i felt den 17.-19. januar 2024 av marinbiolog v/Norconsult og båt med ROV med posisjonering og ROV-pilot fra Amundsen Diving AS.

Kartlegging ble gjennomført i tråd med metodikken i DN-håndbok 19 [7] og ny revisjon for verdisetting av naturtyper fra 2019 [8]. Ettersom det fantes marine naturtyper som ikke omfattes av håndboken var det også forsøkt å identifisere forvaltningsrelevante marine naturenheter, inkludert truede og nær truede naturtyper, dårlig kartlagte naturtyper, naturtyper med viktig økologisk funksjon, og naturtyper med internasjonale forpliktelser. Forvaltningsrelevante naturenheter er omtalt i disse to rapportene:

- Forslag til forvaltningsrelevante marine naturenheter (Miljødirektoratet, M-2153, utgitt 2021) [9]
- Forslag til variabler for økologisk kvalitet for lokaliteter av forvaltningsrelevant marin natur (Miljødirektoratet, M-2430, utgitt 2023) [10]

I tillegg omfattet kartleggingen registrering av rødlistede naturtyper etter Norsk rødliste for naturtyper 2018 [11], rødlistede arter etter Norsk rødliste for arter av 2021 [1] og fremmede arter etter Fremmedartslista av 2023 [12].

ROV-kartleggingen ble gjennomført langs utvalgte transekt, vist i Figur 2-4 og beskrevet i Tabell 2-6. Det ble totalt kjørt 4 videotransekter med ROV.



Figur 2-4. Oversikt over utførte transekter i forbindelse med kartlegging av marint naturmangfold gjennomført 17-19.01.2024 ved Langenuen. Transekter er vist med navn (T1 til T4) og kjørerute er vist med linjer. Planlagte sjøkabler er vist med stiplet linje.

Tabell 2-6. Oversikt for ROV-undersøkelsen utført 17-19.01.2024 ved Langenuen. Vanndyp er maksimum vanndybde registrert av ROV for hvert transekt. Merk at vanndybder ikke er tidevannskorrigert.

Transekt	Vanndyp, ROV (m)	Transektlengde (m)	Område
T1	3-515	640	Ersvika sørlig landtak
T2	0-490	520	Ersvika nordlig landtak
T3	180-540	1650	Midt i Langenuen
T4	0-180	350	Otteråi landtak

2.3.2 Usikkerhet

Etter at ROV-undersøkelser ble gjennomført vurderes kunnskapsgrunnlaget som tilstrekkelig godt til å kunne vurdere verdi, påvirkning og konsekvens for marint naturmangfold i de berørte områdene.

Det er usikkerheter rundt naturmiljøet rundt den nordlige ilandføringen i Ersvika. Etter at ROV-undersøkelsene ble utført og KU ferdigstilt ble det valgt å gå for det nordlige alternativet der (Figur 1-2). Dermed er den omsøkte trasen ved ilandføringen i Ersvika ikke kartlagt og vurderinger gjøres i tråd med føre-var, dvs. at det forutsettes at det er tilsvarende naturmiljø som den sørlige trasen i Ersvika.

De viktigste årsakene til usikkerhet ved vurdering av konsekvenser for marint naturmiljø, er hvordan sjøkablene skal legges på sjøbunnen og endelig plassering av disse. I tråd med føre-var-prinsippet i naturmangfoldloven § 9 er usikkerheten tatt i betraktning i verdi- og konsekvensvurderingen i denne rapporten.

3 Karakteristiske trekk ved utredningsområdet

Langenuen er et sund i Vestland fylke som skiller øyene Stord og Huftarøy i vest og øyene Huglo og Reksteren/Tysnesøya i øst. Langenuen er rundt 40 kilometer langt fra Halsnøyfjorden, del av Hardangerfjorden, i sør til Bjørnafjorden i nord. Sundet varierer en del i bredde, fra rundt 3,5 kilometer i munningene både i nord og sør og til en kilometer på det smaleste mellom sørspissen av Tysnesøya og Stord [13]. Det er gode strømforhold med sørgående strøm i de dypere liggende vannmassene og nordgående strøm de øvre 20 metere [14]. Det er lite tidevann i Langenuen og høy salinitet [15].

Sjøbunntopografi viser bratte fjellvegger både på øst- og vestsiden av fjorden og flat mudderbunn i midtre deler. Sjøbunnen i den dypeste delen av sundet mellom Otteråi og Tysnes er rundt 540 m [16].

3.1 Tidligere registreringer av marine naturverdier i området

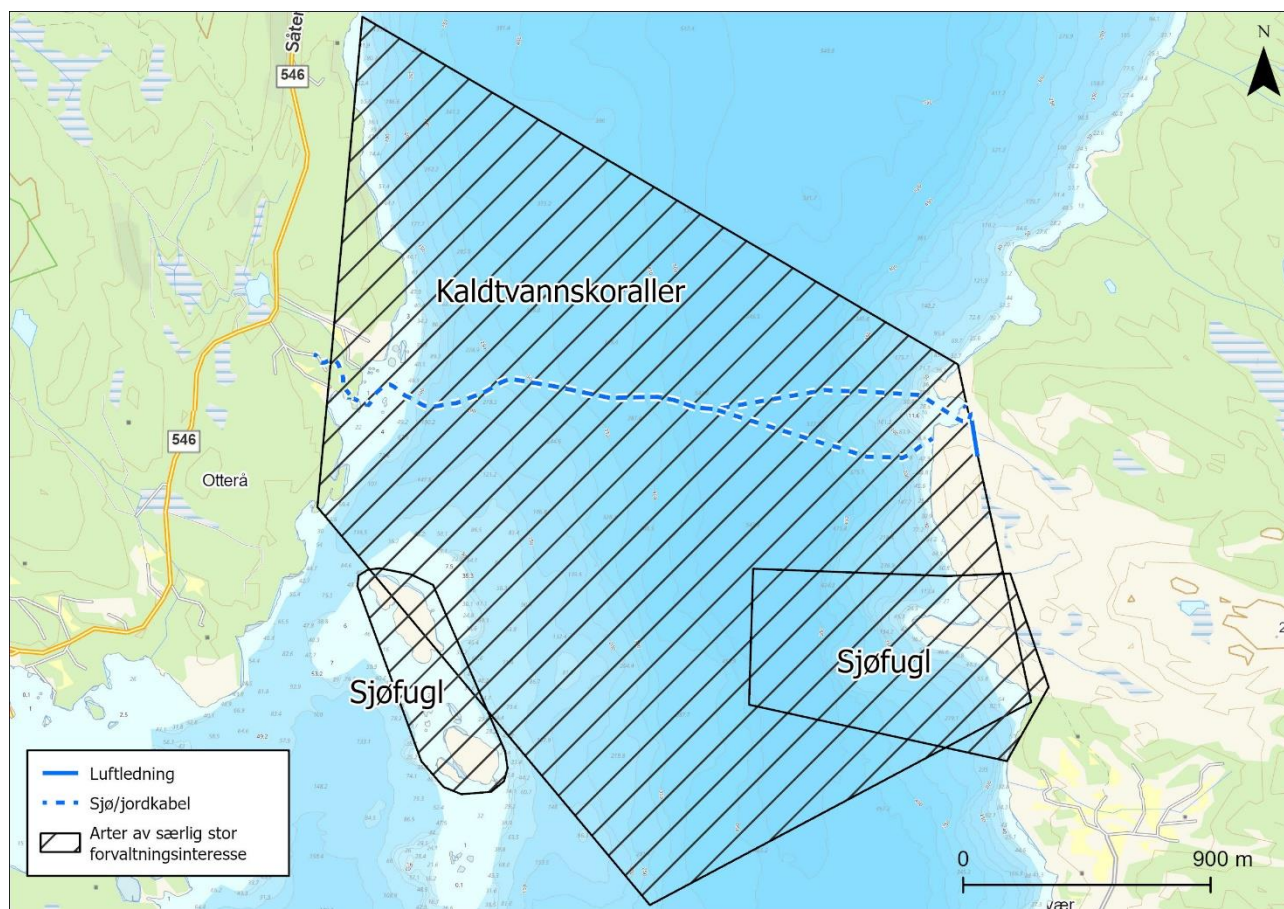
Det er tidligere registrert kaldtvannskoraller i utredningsområdet. Planlagt sjøkabeltrase ligger i et 5 km² område registrert med arter av nasjonal forvaltningsinteresse, se Figur 3-1 [17]. Totalt er det 413 registreringer av svamper, nesledyr og kammaneter i det området i Artskart [5]. Arter og familier som er observert mer enn en gang er vist i Tabell 3-1.

Tabell 3-1. Observerte koralldyr i området, tabell inkluderer arter/familier registrert mer enn en gang i området. Data hentet fra Artskart [5].

Art	Latinsk navn	Rødlistestatus	Antall observasjoner
Sjøtre	<i>Paragorgia arborea</i>	Nær truet (NT)	137
	<i>Plexauridae</i>	Ikke vurdert (NE)	92
Hvit hornkorall	<i>Swiftia pallida</i>	Sårbar (VU)	49
Øyekorall	<i>Desmophyllum pertusum</i>	Nær truet (NT)	39
Kjøttkorall	<i>Anthomastus grandiflorus</i>	Nær truet (NT)	31
Risengrynkorall	<i>Primnoa resedaeformis</i>	Livskraftig (LC)	22
	<i>Anthothelidae</i>	Ikke vurdert (NE)	14
Sikksakk-korall	<i>Madrepora oculata</i>	Datamangel (DD)	7
	<i>Anthelia borealis</i>	Livskraftig	4

Det er registrert et reproduksjonsområde til gråmåke 600 m sør for landtaket mot Otteråi, Figur 3-1. Gråmåke er sårbar (VU) art med særlig stor forvaltningsinteresse. Ca. 450 m sør for landtaket mot Ersvika er det registrert området med fuglearter av nasjonal forvaltningsinteresse, se Figur 3-1 [17]:

Ingen naturtyper eller fremmede arter er tidligere registrert i området.



Figur 3-1. Oversikt over naturverdier i og nær undersøkelsesområdet som er registrert i Naturbase [5].

3.2 Områdebeskrivelse etter feltkartlegging

Feltkartlegging utført av Norconsult i januar 2024 viste marine naturverdier som er vanlige i smale og dype sund med gode strømforhold. Detaljbeskrivelse av registreringer fra kartleggingen fremgår i Vedlegg 1. Eksempelbilder er vist i Figur 3-2, flere bilder finnes i Vedlegg 1.

Bløtbunn i midtre del av Langenuen. Havbunnen i midtre del av Langenuen bestod av mudderbunn med enkelte sjøfjærindivider av flere arter og en god del gravende megafauna (Figur 3-2). Det ble ikke registrert noen truede eller fremmede arter. Vanligste fauna som ble observert var sjøanemoner, rødpulse, trollhummer og reker, samt havmus.

Bratte fjellvegger mot dypet. Karakteristisk for begge sider av fjorden var bratte fjellvegger ned mot dypet. Helning varierte fra loddrette vegger til slakere bergknauser. Det ble observert lommer med løsmasser på berget. Mot Otteråi var sjøbunnen slakere enn på Ersvika-siden. I tillegg nådde bergveggen betydelig dypere mot Ersvika-siden enn mot Otteråi-siden, hhv. 515 m og 180 m.

Generelt var det lite begroing på bergveggene. Det ble observert noe større artsmangfold på Ersvika-siden. Dette er trolig på grunn av bedre strømforhold og at hardsubstrat fortsatt dypere i vannsøylen. Egnat substrat og gode strømforhold er gunstige for filtrerende epifauna, f.eks. koraller, svamper og sjøanemoner (Figur 3-2).

På Ersvika-siden langs det sørlige alternativet ble det registrert hardbunnkorallskog (Figur 3-2). Tettheten av korallkolonier varierte i området og var på sitt tetteste rundt 410-450 m vanndyp. Langs det nordlige transektet ble det ikke observert koralldyr i samme dybder. Der ble det registrert betydelig slakere sjøbunn, med relativt lite epifauna med tette forekomster av kråkeboller (Figur 3-2). Det betyr at det mest sannsynlig er gunstige fysiske forhold (strøm og substrat) for å danne korallskogen ved det sørlige alternativet. Mellom 40 og 80 m ble det observert sårbar hvit hornkorall (VU) på begge siden av Langenuen. Den tetteste forekomsten ble registrert langs det nordlige trasealternativet mot Ersvika (Figur 3-2).

Det ble registrert diverse svamper som fingersvamp, traktsvamp, viftesvamp i tillegg til massive og skorpedannende svamper spredt over hele undersøkelsesområdet. Individider var generelt små, bare enkelte store individer ble observert. Det var flekkvis tette forekomster av sjøanemoner, bergskjell og påfuglmark på berg. Av andre dyr var sjøstjerner, skjellpølse, kråkeboller, trollhummer og havmus vanlige.

Grunne områder. Grunnere områder på begge sider av Langenuen hadde en del varierende sjøbunnssubstrat og topografi:

- Otteråi-siden var det tett tareskog dominert av stortare ned til 12 m dyp. Mellom 12 og 45 m var det sandbunn og deretter var det bergvegg mot dype.
- Nordlig alternativ ved Ersvika-side viste blandingstareskog bare de øvre metere. Mellom 2 og 6 m var det stein uten begroing av tare. Deretter var det sandbunn ned til 35 m når bergvegg startet.
- Sørlig alternativ ved Ersvika-side var tett tareskog på berg ned til 18 m vanndyp Figur 3-2. Berg fortsatt ned mot dype.

Det ble ikke registrert rødlistet eller svartelistet arter i grunne områdene. Vanlig fauna i områder var sjøpung, sjøstjerner, sjøanemoner, taskekrabbe og leppefisk.



Figur 3-2. Eksempelbilder av sjøbunnen langs sjøkabeltrasser kartlagt i januar 2024. Flere bilder vises i Vedlegg 1. A: Tareskogen på grunt vann ved sørlig ilandføring ved Ersvika. B: Overgang fra stein til sand ved nordlig ilandføring ved Ersvika. C: Blandingstareskog ved Otteråi. D: Forekomst av sårbar art hvit hornkorall (VU) langs nordlig alternativ ved Ersvika-siden. E: Typisk epifauna av sjøanemoner og påfuglmark, samt en massiv svamp ved sørlig alternativ ved Ersvika-siden. F: Hardbunnkorallskog langs den sørlige alternativtrase mot Ersvika. G: Tett forekomst av kråkeboller langs den nordlige alternativtraseen mot Ersvika. H: Sjøfjær og sjøanemone i dypt vann midt i Langenuen.

4 Status og verdi

Basert på observasjoner og registreringer fra feltundersøkelser er undersøkelsesområdet delt i 8 delområder basert på registreringskategorier i Tabell 2-1. Delområdene er oppsummert i Tabell 4-1 og vist i Figur 4-1. Vurdering av verdi for hvert delområde følger Miljødirektoratets håndbok for konsekvensutredninger M-1941.

4.1 Naturtyper kartlagt etter DNHB 19 og rødlistede naturtyper

Tareskogen har en vid utbredelse og står for en betydelig produksjon av organisk materiale. Tareskogen har en grunnleggende betydning for det assosierte plante- og dyresamfunnet. Det er et yngle- og oppvekstområde, gjemmested og beiteplass for fisk. Bløtdyrene og krepsdyrene i tareskogen er viktige som næringsdyr for fisk, krabbe og hummer. Noen fuglearter benytter også tareskogen som matfat. Mangfoldet i skogen er svært stort; mange fastsittende alger og dyr vokser på stilkene og festeorganene mens frittlevende dyr finnes på stilkene, festeorganene og i algene som vokser på tarestilkene [7].

Det er per dag tre viktige utforminger av tareskogforekomster etter DN-håndbok 19:

- Tett stortareskog kun bestående av stortare (I0101)
- Tett blandingstareskog (I0102)
- Sukkertare i tette forekomster (I0103)

Tareskog er en viktig naturtype i henhold til DN-19, naturtypen står også på OSPARs liste (NDE4-18 «*Kelp forest*») og stortareskogene er inkludert på lista over forvaltningsrelevante naturenheter fordi de har rødlistede arter knyttet til seg (gjelder både nordlig og sørlig stortareskog) [5] [3] [4].

Koraller er en gruppe bunnlevende nesledyr. I definisjonen av korallområder iht. DN-håndbok 19 [7] inkluderes også korallskog. Disse dannes av forskjellige arter hornkoraller som sjøtre, sjøbusk og risengrynskorall. Flere av de artene er rødlistet i Norge. Korallskogsområdene er også fiskerike og har sannsynligvis en økologisk betydning som likner på det som øyekorallrevene har. Hornkoraller har ikke et ytre kalkskelett, men danner også kolonier. Hornkoraller finnes på steinkorallene og på bratte fjellvegger [7].

Det er per dag to viktige utforminger av korallforekomster etter DN-håndbok 19:

- Steinkoraller (øyekorall) (I0901)
- Hornkoraller, for eksempel sjøbusk, sjøtre, risengrynskorall (I0902)

Naturtypen «Hardbunnskorallskog» er vurdert som nær truet (NT) på Norsk Rødliste for naturtyper [9] og står også på OSPARs liste over sårbare biotoper i kategorien «*Coral gardens*» [19].

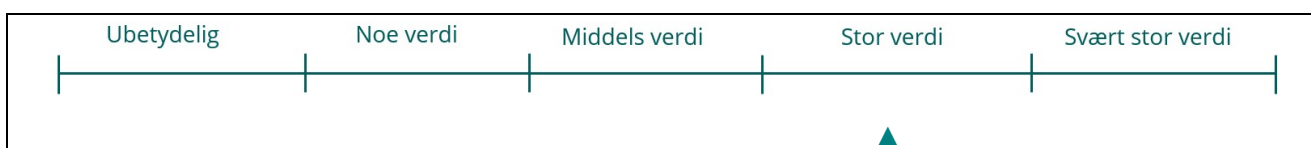
4.1.1 Delområde E – Blandingstareskog Ersvika

Delområdet E består av blandingstareskog ved Ersvika. Mot nord er tareskogen smal og nær kysten, vokser bare ned til noen meters vanndyp. Det er blanding av både stor-, finger- og sukkertare. Mot sør endrer sjøbunnssubstratet fra stein/sand til berg og dette gir betydelig bredere tareforekomsten ned til 18 m vanndyp, dominert av stortare. Naturtypen er ikke listet i Norsk rødlista for naturtyper [11]. Verdien til naturtype settes etter kriterier oppdatert i 2019 [8]. Tareskogforekomster gis verdi etter størrelsen, hvorav store forekomster (over 500 000 m²) får A-verdi og mindre forekomster (100 000 – 500 000 m²) får B-verdi. Utført feltkartlegging undersøkte ikke størrelsen av naturtypen og det er brukt føre-var-prinsippet for å verdisetten naturtypen etter DNHB19 ved å gi den høyeste verdi, dvs. A-verdi. Delområdet E, som naturtype med A kvalitet etter DNHB19 gis **stor** KU-verdi.



4.1.2 Delområde F – Blandingstareskog Otteråi

Delområdet F består av tilsvarende blandingstareskog som delområde E. Det er tåreforekomst ned til ca. 12 m vandndyp. Utført feltkartlegging undersøkte ikke størrelsen av naturtypen og det er brukt føre-var-prinsippet for å verdisetten naturtypen etter DNHB19 ved å gi den høyeste verdi, dvs. A-verdi. Delområdet F, som naturtype med A kvalitet etter DNHB19 gis **stor** KU-verdi.



4.1.3 Delområde G – Hardbunnkorallskog sjøtre

Delområdet G består av en hardbunnkorallskog mellom 350 og 515 m vandndyp langs det sørlige trasealternativet mot Ersvika. Området viste stedvis tette forekomster av store sjøtrekolonier. Sjøtre er en nær truet (NT) art. Iht. DNHB19 skal alle tette bestander av sjøtre få A-verdi. Delområdet G som nær truet naturtype med A kvalitet etter DNHB19 gis **stor** KU-verdi.



4.1.4 Delområde H – Hardbunnkorallskog hvit hornkorall

Delområdet H består av en hardbunnkorallskog av hvit hornkorall mellom 40 og 80 m vandndyp langs det nordlige trasealternativet mot Ersvika. Området viste enkelte spredte forekomster av hvit hornkorall som er en sårbar (VU) art i norske rødliste for arter [1]. Iht. DNHB19 skal alle tette bestander av hornkorall få A-verdi. Delområdet H som nær truet naturtype med A kvalitet etter DNHB19 gis **stor** KU-verdi. Siden naturtypen består av en art som er sårbar (VU) settes verdien opp mot den høyre enden av skalaen.



4.2 Arter og økologiske funksjonsområder

4.2.1 Delområde A – Dyp mudderbunn

Delområdet A består av mudderbunn som ligger innenfor dybde ca. 180-540 m. Slike mudderbunnområder er viktige leve- og funksjonsområder for gravende megafauna, dvs. arter som bor i nær kontakt med sedimentet. Dyrene beiter på sjøbunnen og graver hull i sedimentene for skjule- og levested.

Verdisettingskriteriene i M-1941 er lite tilpasset økologiske funksjonsområder for marine økosystem og verdivurderingen er derfor basert på faglig skjønn med føre-var-prinsippet lagt til grunn. Som økologisk funksjonsområde for arter gir området **noe** KU-verdi.



4.2.2 Delområde B – Hardbunn Ersvika nord

Delområde B består av hardbunn i form av berg og mindre og større stein. Enkelte steder var det lommer med løse masser i form av sand, grus og små stein. Hardbunnen ble avgrenset fra 80 m ned til 490 m vanddyp. Varierende substrat danner tredimensjonale habitat og fungerer som levested for mange arter. Delområdet er vurdert å være leveområdet for alminnelige og vidt utbrede arter og deres funksjonsområder og gis dermed **noe** KU-verdi.



4.2.3 Delområde C – Hardbunn Ersvika sør

Delområde C består av hardbunn avgrenset ned til 350 m vanddyp. Det ble registrert tilsvarende natur som delområde B. I dette området ble det observert diverse svampearter, fauna og flora karakteristisk til substratet. Delområdet er vurdert å være leveområdet for alminnelige og vidt utbrede arter og deres funksjonsområder og gis dermed **noe** KU-verdi.



4.2.4 Delområde D – Hardbunn Otteråi

Delområde D består av hardbunn fra 45 m til 180 m vanddyp. Det ble registrert tilsvarende natur som delområde B og C. I dette området ble det observert diverse svampearter, fauna og flora karakteristisk til substratet. Delområdet er vurdert å være leveområdet for alminnelige og vidt utbrede arter og deres funksjonsområder og gis dermed **noe** KU-verdi.



4.3 Oppsummering av verdier

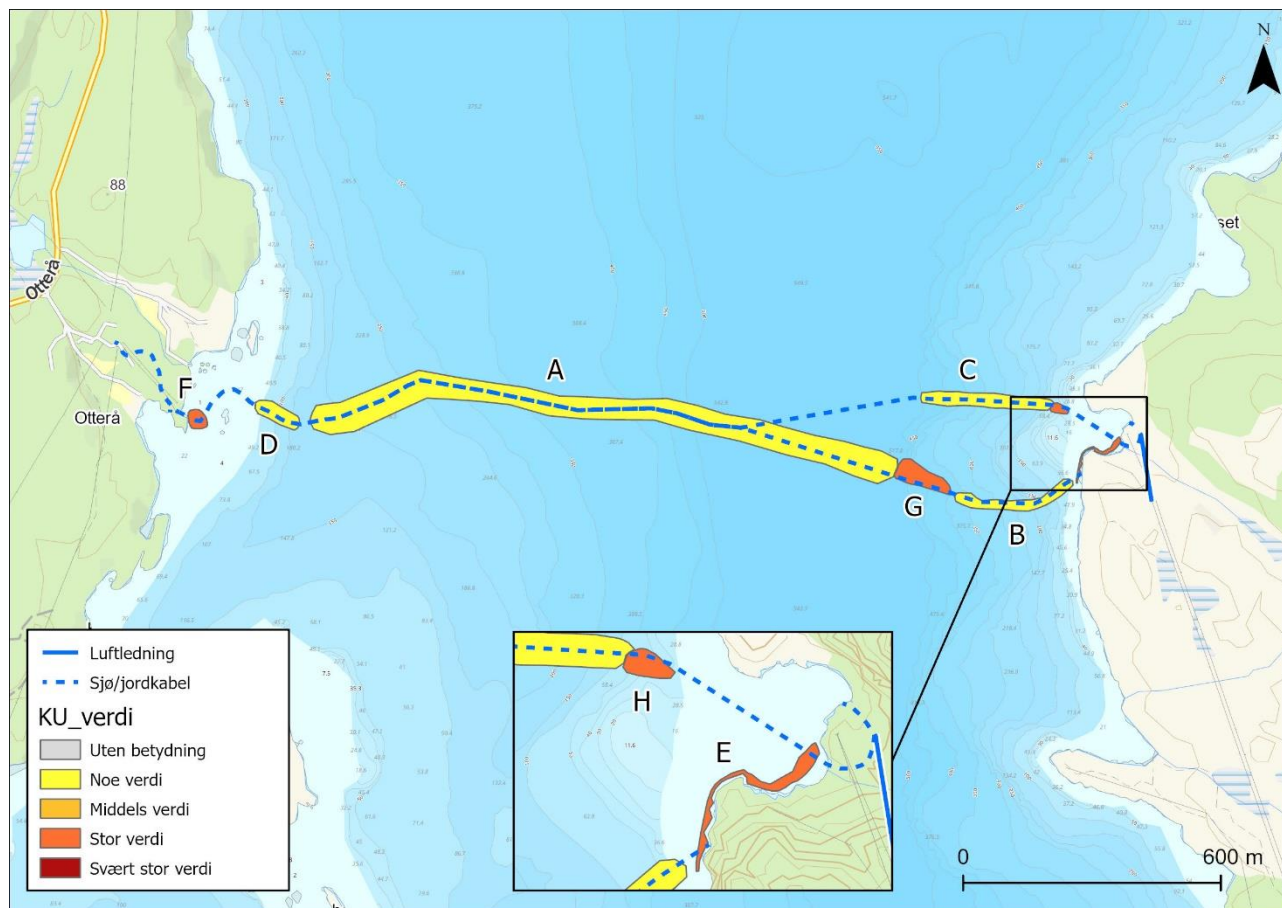
I tabellen nedenfor oppsummeres verdiene i utredningsområdet.

Tabell 4-1. Oppsummering av verdier for naturmangfold i sjø.

Delområde	Beskrivelse	Verdi
Delstrekning Langenuen sjøkabel		
<i>Arter med økologiske funksjonsområder</i>		
Delområde A	Dyp mudderbunn	Noe
Delområde B	Hardbunn Ersvika nord	Noe
Delområde C	Hardbunn Ersvika sør	Noe
Delområde D	Hardbunn Otteråi	Noe
Naturtyper etter HB13 og HB19		
Delområde E	Blandingstareskog Ersvika	Stor
Delområde F	Blandingstareskog Otteråi	Stor
Delområde G	Hardbunnkorallskog sjøtre	Stor
Delområde H	Hardbunnkorallskog hvit hornkorall	Stor

4.4 Verdikart

I verdikartet under vises de ulike delområdene med henvisning til Tabell 4-1.



Figur 4-1. Verdikart over delområder under tema naturmangfold i sjø. Farger viser til KU-verdi [3].

5 Vurdering av påvirkning og konsekvens

5.1 Generelt om påvirkning

5.1.1 *Dyp mudderbunn*

I driftsfasen forventes påvirkning av sjøkabler på mudderbunnen i delområde A å være begrenset til et svært lokalt avgrenset område rundt kabeltraseene. Sjøkablene skal ikke spyles ned eller dekket med betongmatter og/eller steinmasser. På grunn av kablens egenvekt vil den sannsynligvis synke ned i mudderbunnen i driftsfasen. Sjøkabler på sjøbunnen kan påvirke oppsamling av sediment og kan være hinder for gravende megafauna langs traseene, men er likevel vurdert å føre til lite negativ påvirkning i Langenuen siden mudderbunn forventes over større områder og kablens dimensjoner er små.

5.1.2 *Hardbunn*

I driftsfasen forventes det svært begrenset påvirkning av sjøkabler på naturmiljøet på de bratte bergveggene i delområdene B, C og D. Under kartleggingen ble den eldre sjøkabelen i området videofilmet. Kabelen var tett begrodd av samme arter som ble registrert på bunnssubstratet, f.eks. påfuglmark og sjøanemoner. Dette tyder på at kablene vil kunne bli begrodd av stedegnete arter. Det forutsettes at det ikke skal sprenges i delområdene.

5.1.3 *Tareforekomster*

I driftsfasen forventes det relativt lite negative konsekvenser av sjøkabler på tareforekomster. Tareskog i Langenuen vil kunne fungere som en artsbank og det er mulig at tare som ev. blir tapt vil rekolonisere i anleggsområdet. Kabel gjennom tareskogen vil ikke svekke naturtypens utbredelse i Langenuen i merkbar grad.

5.1.4 *Korallforekomster*

I driftsfasen forventes det lite negative konsekvenser av sjøkabler på korallforekomster. Konsekvensen av arealbeslag i korallskog vurderes å være stor på grunn av mindre arealutbredelse av habitatet. Korallene i Langenuen vil kunne fungere som en artsbank og det er trolig at korallene vil rekolonisere i anleggsområdet. Men på grunn av at korallene er saktevoksende, vurderes restitusjonstid til å være lang, opptil flere hundre år. Kabel gjennom hardbunnkorallskogen vil svekke naturtypens utbredelse/tilstand lokalt.

Det forutsettes at kablene skal legges slik at de ikke blir fritthengende i vannsøylen, eller ikke beveger seg frem og tilbake på sjøbunnen. Kabler som beveger seg, kan skrape sjøbunnen regelmessig og hindre koraller og fauna tilknyttet til naturtypen å rekolonisere området over tid. Det forutsettes at det ikke skal sprenges eller tildekkes i delområdene. Sprenging og tildekking vil medføre betydelig større arealbeslaget og kan endre substratet slik at det ikke blir like egnet for rekolonisering av stedegnete arter.

5.2 Nordlig alternativ

Alternativet berører delområdene A, C, D, E, F og H. Delområde B og G hvorav den siste er nær truet hardbunnkorallskog dominert av sjøtre (NT) blir ikke berørt av alternativet. Det vurderes at mudder- og hardbunn er vanlig i hele fjordsystemet. Det samme gjelder blandingstareskog på grunt vann. Det er viktig å poengtere at tareskogen i delområde E ved det nordlige alternativet er smal og nær kysten, vokser bare ned til noen meters vandndyp. Vurderingen baseres på observasjoner fra feltkartlegging og sjøbunntopografi i Langenuen. Dermed vurderes det at tiltakene i det nordlige alternativet ikke vil påvirke det marine naturmiljøet i Langenuen i noen særlig stor grad, Tabell 5-1.

Tabell 5-1. Vurdering av påvirkning og konsekvens for det nordlige alternativet.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Delområde A <i>Dyp mudderbunn</i>	Noe	Noe forringet. Mindre arealtap av leveområder for vanlige arter på mudderbunnen. Det forutsettes at det ikke skal legges stein og/eller betongmatte på sjøkabelen i de dypere områder i Langenuen.	Ubetydelig (0)
Delområde C <i>Hardbunn Ersvika sør</i>	Noe	Noe forringet. Mindre arealtap av leveområder for vanlige arter knyttet til hardbunn. Det forutsettes at det ikke skal sprenges/tildekkes i delområdet.	Ubetydelig (0)
Delområde D <i>Hardbunn Otteråi</i>	Noe	Noe forringet. Tilsvarende vurdering til Delområde C.	Ubetydelig (0)
Delområde E <i>Blandingstareskog Ersvika</i>	Stor	Noe forringet. Andelen arealbeslag av tareskogen er lav, under 20 % og begrenset til skvalpesonen. Det forutsettes at sjøkabelen skal ligge fast ned mot substratet.	1 minus (-)
Delområde F <i>Blandingstareskog Otteråi</i>	Stor	Noe forringet. Tilsvarende vurdering til Delområde E.	1 minus (-)
Delområde H <i>Hardbunnkorallskog hvit hornkorall</i>	Stor	Forringet. Direkte arealinngrep av lokaliteten med gamle og saktevoksende hvit hornkorall (VU). Forekomsten er spredt, det er korallkolonier spredt over et større område. Kabler vil ødelegge noen av dem, men på grunn av spredt forekomst vil det være bare noen enkelte som vil gå tapt. Det forutsettes at det ikke skal sprenges/tildekkes i delområdet og at sjøkabelen skal ligge fast ned mot substratet.	2 minus (- -)
Samlet konsekvens for miljøtemaet for alternativet		Noe negativ påvirkning lokalt der hvor sjøkablene skal ligge. Tareskogbeltet er smalt, og alternativet krysser en mindre del av tareskogen ved Ersvika. Kabeltraseene krysser en hardbunnkorallskog (NT) dannet av hvit hornkorall (VU) med lav kvalitet, dvs. at det er flekkvis og har lav tetthet av korallkoloniene. Hvit hornkorall har få forgreininger og danner ikke så tette busker sammenlignet med f.eks. sjøtø. På grunn av de spredte forekomstene er det relativt få kolonier av hvit hornkorall som blir berørt av kabeltraseene. Siden den er kresen på voksested og miljøforhold, er den ikke så vanlig forekommende og tiltakets påvirkning og konsekvens vurderes deretter. Lite påvirkning på marint naturmiljø i Langenuen generelt.	Noe negativ konsekvens

5.3 Sørlig alternativ

Alternativet vil stort sett gå i samme trase som det nordlige alternativet, og ha de samme virkningene på delområder i de midtre delene av Langenuen. Forskjellen mellom de to alternativene er at ilandføringen mot Ersvika har en sørlig trase. Alternativet vil dermed berøre delområder A, B, D, E, F og G, og vil ikke komme i konflikt med delområder C og H, hvorav den siste er nær truet hardbunnkorallskog dannet av sårbar hvit hornkorall (VU). Det er viktig å poengtere at det sørlige alternativet krysser delområde E hvor tareforekomsten, dominert av stortare, er betydelig bredere sammenlignet med det nordlige alternativet, med

et voksedyp ned til 18 m. Det vurderes at tiltakene i det sørlige alternativet vil påvirke det marine naturmiljøet i Langenuen i større grad, se Tabell 5-2. Vurderingen baseres på at alternativet påvirker direkte en viktig korallskog dannet av sjøtre og at den krysser tareforekomsten hvor den er betydelig større og fullfører sin økologiske funksjon betydelig høyere grad.

Tabell 5-2. Vurdering av påvirkning og konsekvens for det sørlige alternativet.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Delområde A <i>Dyp mudderbunn</i>	Noe	Noe forringet. Påvirkningen vurderes å være tilnærmet lik som for det nordlige alternativet, Tabell 5-1.	Ubetydelig (0)
Delområde B <i>Hardbunn Ersvika nord</i>	Noe	Noe forringet. Mindre arealtap av leveområder for vanlige arter knyttet til hardt substrat. Det forutsettes at det ikke skal sprenges/tildekkes i delområdet.	Ubetydelig (0)
Delområde D <i>Hardbunn Otteråi</i>	Noe	Noe forringet. Påvirkningen vurderes å være tilnærmet lik som for det nordlige alternativet, Tabell 5-1.	Ubetydelig (0)
Delområde E <i>Blandingstareskog Ersvika</i>	Stor	Noe forringet. Påvirkningen vurderes å være tilnærmet lik som for det nordlige alternativet, Tabell 5-1. Samtidig er det viktig å poengtere at kabeltrase-alternativene påvirker en betydelig bredere stortareforekomst, gjennomføring av alternativet vil ha større arealbeslag til delområdet.	1 minus (-)
Delområde F <i>Blandingstareskog Otteråi</i>	Stor	Noe forringet. Påvirkningen vurderes å være tilnærmet lik som for det nordlige alternativet, Tabell 5-1.	1 minus (-)
Delområde G <i>Hardbunnkorallskog sjøtre</i>	Stor	Forringet. Direkte arealbeslag av korallskogen dannet av sjøtre (NT) sammen med andre rødlistet hornkoraler. Naturtype har lang restitusjonstid. Skogen er av høy kvalitet med tette forekomster av store kolonier. Kabler gjennom forekomsten vil fragmentere forekomsten og dermed svekke naturtypens tilstand. I tillegg vil mest sannsynlig flere koraller bli ødelagt i anleggsfasen. På grunn av lang restitusjonstid for koraller anses virkninger i anleggsfasen som varige. Det forutsettes at det ikke skal sprenges/tildekkes i delområdet og at sjøkablene skal ligge fast ned mot substratet.	3 minus (- - -)
Samlet konsekvens for miljøtemaet for alternativet		Noe negativ påvirkning lokalt der hvor sjøkablene skal ligge etter etableringen. Alternativet krysser en stor del av tareskogen ved Ersvika og en hardbunnkorallskog (NT) dannet av sjøtre (NT) i svært høy kvalitet, dvs. at korallkoloniene er gamle og vokser tett over et større område. Lite påvirkning på marint naturmiljø i Langenuen generelt.	Middels negativ konsekvens

5.4 Midlertidige virkninger i anleggsperioden

I sjø er det oftest fastsittende flora og fauna som kan bli negativt påvirket av anleggsarbeidene i området. Det er mest sannsynlig at mobile dyr (fisk, fugl, krepsdyr og ev. pattedyr) vil trekke unna området under anleggsarbeidene på grunn av ekstra forstyrrelser fra anleggsfartøy og generell støy i området, og returnere etter ferdigstilling av kabelleggingen. ROV-kartleggingen og Norconsults erfaring fra andre oppdrag i

området tydet på at det finnes tilsvarende områder i nærheten av tiltaksområdet hvor mobile dyr kan benytte under særlig støyene anleggsarbeid.

Kabler legges på sjøbunnen med et utleggingsfartøy. For å unngå skade av sårbare naturverdier som koraller under kabellegging er det viktig at utleggingsfartøyet sørger for at kablene legges ut med høy presisjon og at kablene legges ut uten svai på kabelen. Marinbiolog anbefales å være til stede, fysisk eller digitalt, under kabelleggingen og følge med for å ivareta korallskogene.

Ved alle de kartlagte landtakene ble det observert steinbunn i strandsonen. Begge sider av Langenuen består av hardbunn av berg. I slike områder kan det være aktuelt å feste kablene med strekkavlastere. I tillegg skal kabeltraseene dekkles med betongelementer i skvalpesonen. Slike tiltak vurderes å medføre lite til ubetydelig påvirkning på registrerte naturverdiene i anleggsfasen. Tare, koraller og annen fauna og flora på hardbunn vil gå tapt langs traseen der kablene vil gå. Samtidig er arealbeslaget vurdert å være lokalt, og artene vil kunne rekolonisere området i driftsfasen. Det forventes ikke partikkelspredning som kan være skadelig for fisk og filtrerende dyr som bruker tareforekomster og bergveggene som funksjonsområder.

Ved det nordlige alternativet ble det observert sjøbunn med løsmasser i form av sand, grus og små stein på grunnere vann ved Ersvika-siden. Tilsvarende sandbunn ble observert ved Otteråi-siden. Midt i Langenuen i de dypeste partiene ble det registrert mudderbunn. Kabellegging i slike områder kan medføre oppvirvling av bunnsedimentet. Forventet partikkelspredning er vurdert å være svært begrenset og ikke medføre skade over nærliggende områder. Strømforholdene i tiltaks- og influensområdet vurderes å være relativt gode og mengden partikler som ev. oppvirvles vurderes å vaskes ut og fortynnes i kort avstand fra anleggsområdet.

6 Vurdering av samlet konsekvens

I tabellen nedenfor (Tabell 6-1) oppsummeres konsekvensgrad for hvert delområde og samlet konsekvens for marint naturmiljø, ved de to alternativene for sjøkabler. Begge alternativene innebærer at mindre områder med verdi for marint naturmangfold vil gå tapt grunnet arealbeslag. Vurdering av påvirkning er gjort i henhold til føre-var-prinsippet på grunn av usikkerheter diskutert i kapittel 2.3.2.

Det nordlige alternativet medfører små arealbeslag av tareforekomstene i grunt vann på begge sider av Langenuen. Tarebelte ved Ersvika er smalt og strekker seg ned til få meters dyp. En nær truet naturtype hardbunnskorallskog (NT) dannet av den sårbare arten, hvit hornkorall (VU) vil bli berørt. Tettheten av korallkoloniene var lav, med enkelte områder med høyere tetthet. Ifølge Artsdatabanken synes arten å ha spesifikke krav til habitat med forholdsvis saltvann med stabile temperaturer og noe strøm. Siden arten ikke er vidt utbredt, vil tap av kolonier av hvit hornkorall ha betydning. Fiske med garn og bunnredskaper, samt partikkelutslipp fra akvakultur og kloakk fører sannsynligvis til en pågående reduksjon i habitatets kvalitet og artens forekomstareal. Det er vurdert at arealbeslaget kabellegging vil medføre i alternativet er forholdsvis lite, og at naturverdienes funksjoner vil være mer eller mindre tilsvarende intakte i driftsfasen. Alternativet er ikke vurdert å medføre en økt samlet belastning. En overvekt av lave og ubetydelige konsekvensgrader gjør at alternativet får **noe negativ konsekvens**.

Det sørlige alternativet er tilnærmet likt det nordlige alternativet i plassering, med unntak av at ilandføring ved Ersvika-siden ligger sørover. Tarebelte som blir berørt ved alternativet var betydelig bredere enn det som ble registrert i nord. Her vokste tareskogen ned til 18 m vanddyp. Større sammenhengende skog har høyere økologisk verdi. En nær truet naturtype hardbunnskorallskog (NT) dannet av nær truet art, sjøtre (NT) vil bli berørt. Tettheten av korallkoloniene varierte, og viste stedvis tett og fin korallskog med store kolonier av flere rødlista hornkoraller. Ifølge Artsdatabanken er arten sterkt utsatt for direkte skader [1]. Arten har imidlertid en vid utbredelse i Nord-Atlanteren (HI). Det er vurdert at arealbeslaget kabellegging vil medføre i alternativet er forholdsvis lite, mens påvirkning av korallskogen vil medføre at økologiske funksjoner vil være redusert i driftsfasen. Alternativet er vurdert å medføre en økt samlet belastning. Alternativet medfører alvorlig konsekvensgrad til ett av de delområdene. Dette gjør at alternativet får **middels negativ konsekvens**.

Tabell 6-1 Sammenstilling av konsekvenser og rangering av alternativer for delstrekning Langenuen sjøkabel.

Delstrekning Langenuen sjøkabel		
	Nordlig alternativ	Sørlig alternativ
Delområde A	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde B	<i>Berøres ikke</i>	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde C	Ubetydelig konsekvens (0)	<i>Berøres ikke</i>
Delområde D	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde E	Noe konsekvens (-)	Noe konsekvens (-)
Delområde F	Noe konsekvens (-)	Noe konsekvens (-)
Delområde G	<i>Berøres ikke</i>	Alvorlig konsekvens (- - -)
Delområde H	Middels konsekvens (- -)	<i>Berøres ikke</i>
Samlet vurdering	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvens	To delområder har noe negativ konsekvensgrad (-), ett delområde har middels negativ konsekvensgrad (- -)	To delområder har noe negativ konsekvensgrad (-), ett delområde har alvorlig negativ konsekvensgrad (- - -)
Rangering	1	2
Begrunnelse for rangering	Både tareskog og hardbunnskorallskog registrert langs det sørlige alternativet hadde bedre kvalitet og dermed høyere økologisk funksjon enn det som ble registrert langs det nordlige alternativet. Hvit hornkorall som ble registrert langs det nordlige trasealternativet er ikke så utbredt regionalt eller nasjonalt, dermed kan tap mulig sett få betydning både lokalt og regionalt, men sett i sammenheng med at forekomsten er spredt er antall kolonier som går tapt lite. Sjøtre har mer bred utbredelse regionalt og nasjonalt, men lokalt ble det registrert tett forekomst med flere store (gamle) individer og dermed vurderes tap her å få en større konsekvens enn for nordlige alternativet. Dette er lagt til grunn at det sørlige alternativet vil gi noe mer negative konsekvenser for marint naturmangfold sammenlignet med det nordlige alternativet.	

6.1 Samlet vurdering av alternativer

På bakgrunn av vurdering av påvirkning og konsekvens er det foretrukne alternativet på hele sjøkabelstrekningen Ersvika - Otteråi **det nordlige alternativet**.

6.2 Vurdering av naturmangfoldloven

§ 8 Kunnskapsgrunnlaget og § 9 Føre-var-prinsippet

Naturmangfoldloven § 8 stiller krav til kvaliteten på kunnskapsgrunnlaget om naturmangfold, herunder krav til kunnskapsgrunnlaget for forekomster av naturverdier og effektene av tiltaket.

Grunnet utilstrekkelig kunnskapsgrunnlag i tiltaksområdet ved oppstart er det i forbindelse med konsekvensutredningen gjennomført kartlegging av naturtyper og arter i sjø. Feltkartleggingen ble gjennomført i januar 2024. Foreslåtte alternative kabeltraseer er kartlagt i sin helhet med ROV, med unntak av traseen fra munningen av Ersvika og inn til det nordlige landtaket. Gjennom kartleggingene er kunnskapsgrunnlaget om naturmangfold i utredningsområdet oppdatert og kunnskapsgrunnlaget vurderes derfor å være tilstrekkelig i forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet. Endelig plassering av sjøkablene og hvilke tiltak som skal utføres ved ilandføringer er på nåværende tidspunkt ikke avklart. Usikkerheten knyttet til faktiske virkninger, samt eventuelle forekomster av udokumenterte

naturverdier i tiltaksområdet, er tatt i betraktning i verdi- og konsekvensvurderingen. Potensialet for at sjøkabeltraseen kommer i konflikt med eventuelle udokumenterte forekomster av naturverdier i tiltaksområdet kan derfor, i tråd med føre-var prinsippet etter NML § 9, ikke utelukkes helt.

Med føre-var prinsippet ilagt vekt, vurderes kunnskapen om naturmangfold i utredningsområdet og effektene av de planlagte tiltakene, å oppfylle kravene til kunnskap i § 8. Kunnskapsgrunnlaget vurderes å være tilstrekkelig for å kunne vurdere konsekvensene med rimelig god sikkerhet.

§ 10 Samlet belastning

Lokalt i tiltaksområdet

Tiltaket vil medføre et lokalt arealbeslag av områder med viktige naturtyper i sjø, og derav vil det ha en påvirkning på marint naturmangfold lokalt. Den planlagte sjøkabeltrasen vil krysse områder med tareforekomster og hardbunnkorallskog. Begge naturtypene skaper tre-dimensjonerte habitater med svært høy økologisk verdi som bl.a. beite- og oppvekstområder for flere arter. Tre sjøkabler skal legges ned mellom Ersvika og Otteråi med en faseavstand på ca. 10 m og tverrsnittet er relativt lite, samlet arealbeslag er likevel vurdert å være liten på grunn av små dimensjoner til kablene, samt at det ikke planlegges ekstra tiltak på kablene med unntak av de øvre tre metere ved kystlinjen. De skal legges ned på sjøbunnen så skånsomt som praktisk mulig. Det er dermed vurdert at det er lite korridor tvers Langenuen som blir negativt påvirket. Etter legging av sjøkabelen vil naturen restituere over tid. Kartleggingen observerte den gamle kabelen på sjøbunnen, begrodd av stedegnede arter. Det er dermed høy sannsynlighet at også de nye kablene vil bli begrodd over tid. Tap av kaldtvannskoraller langs sjøkabeltrase er svært uønskelig. Korallene vokser sakte og reetablering av tilsvarende habitater som ble observert under kartleggingen langs kabeltraseene tar lang tid. Samtidig vil sjøkablene ikke endre fysiske lokale forhold som er viktige for reetablering av korallskog (som f.eks. strømforhold og/eller substrat), så den nye kabelen ikke vil bli hinder for rekolonisering av disse artene.

Samlet belastning på lokalt nivå er vurdert å være høy. Dette hovedsakelig på bakgrunn av at sjøkabeltrase kan komme i konflikt med viktige, gamle hardbunnkorallskogene. Belastningen kan reduseres ved å velge alternativet med minst mulig konfliktpotensialet. I vurderingen er det vektlagt tilstanden på korallene, rødlistastatus og utbredelse.

Regionalt i Langenuen

Inngrepet sjøkabelen kan ha må ses i sammenheng med at strandsonen i Norge er utsatt for økende utbyggings- og aktivitetspress og bit-for-bit fragmentering av kystområdene, som utgjør en trussel for kystøkosystemene. Sett i sammenheng med andre tiltak i området som for eksempel utvidelse av akvakultur nord for tiltaksområdet (Plan ID 4625_20160006 og 4625_20150011), kan tiltakene samlet sett bidra til at det på sikt kan bli mangel på viktige naturtyper/økologiske funksjonsområder som fungerer som habitat for mange ulike arter i kyst- og fjordområdene i regionen. Tap av viktige forekomster som tare- og korallskog kan ha en stor påvirkning på naturmiljø i sjø. Norconsult har tidligere kartlagt marine naturverdier i området og observert at tareforekomster i grunt vann er vanlige over et større område. Det er tidligere registret flere kaldtvannskoraller i Langenuen [5] [17]. På bakgrunn av det er det vurdert at de habitatene er vanlige i regionen og vil bidra som skjulested for mobile arter under anleggsfasen, og som artsbank for å rekolonisere tiltaksområdet senere.

Samlet belastning på regionalt nivå er vurdert å være lav. Sjøområder i Langenuen er relativt uberørt, og det planlagte tiltaket er lite. Når kabel er lagt ned vil den ha svært begrenset/ubetydelig belastning på Langenuen.

Nasjonalt i Norge

Med bakgrunn i tiltakets størrelse, påvirkning og konsekvens er det vurdert at tiltaket ikke vil medføre målbare effekter for naturtyper, arter eller økosystemer på nasjonalt nivå.

§ 11 Kostnader ved miljøforringelse bæres av tiltakshaver og § 12 Miljøforsvarlige teknikker

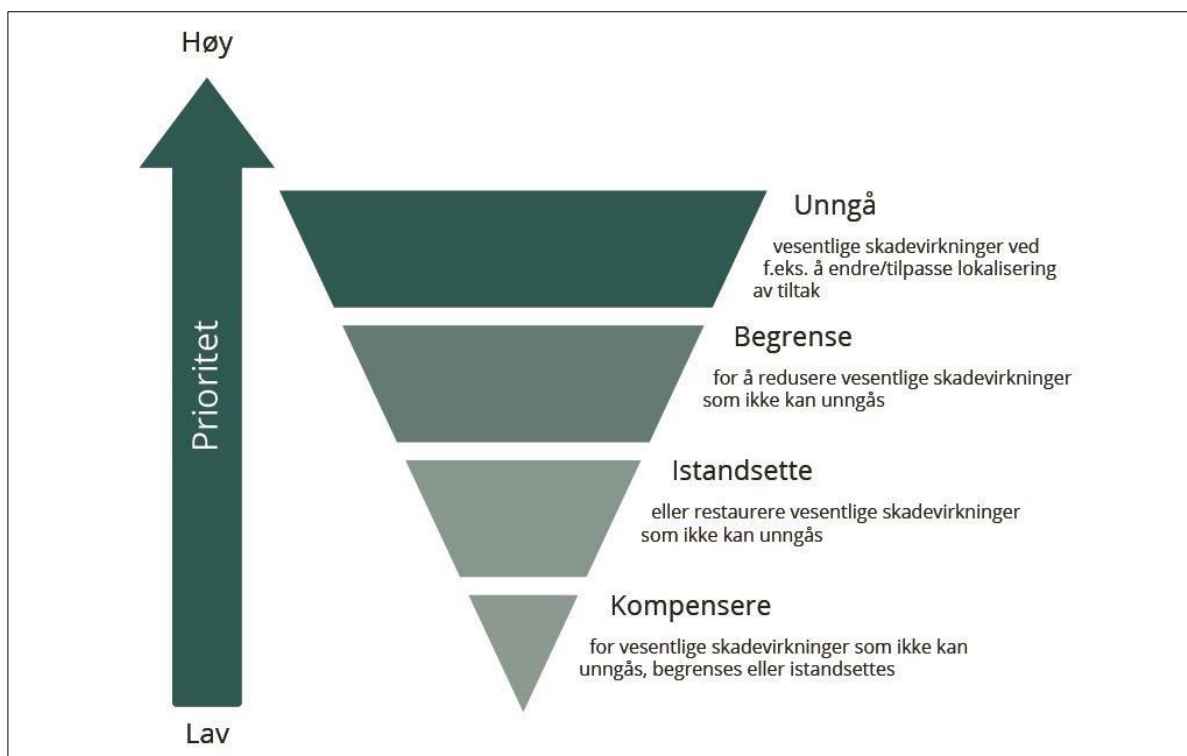
Det forutsettes at kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver og at mest mulig miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder benyttes i utbygging av tiltaket, jf. NML §§ 11 og 12. Sjøkabelen skal legges så skånsomt som mulig på sjøbunnen. Med tanke på at det finnes store naturverdier i tiltaksområdet skal kabelleggingen utføres sammen med ROV. Metoden for kabellegging skal velges med høyest nøyaktighet for å minimere risikoen for ødeleggelse av naturverdier så langt det er praktisk mulig.

7 Skadereduserende tiltak

Ifølge KU-forskriftens § 23 skal konsekvensutredningen beskrive tiltak som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompensere for vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn.

Planlagte tiltak er vurdert å ha noe negative konsekvenser for naturmangfold. På grunn av tiltakets arealbehov og utforming, ansees det som nødvendig å vurdere muligheten til å gjennomføre avbøtende tiltak. I delkapitlene under er det vurdert ulike skadereduserende tiltak som vil begrense konsekvensen av tiltaket jf. Figur 7-1.

For å sikre at de rødlistede korallforekomstene ivaretas så godt som mulig under kabelleggingen, anbefales det at en marinbiolog med god kompetanse i kaldtvannskoraller er til stede, fysisk eller digitalt, under utlegging av sjøkabel for å endre/tilpasse lokalisering av sjøkabel med hensyn til koraller.



Figur 7-1: Tiltakshierarkiet. Først og fremst skal man unngå skadevirkninger for miljø og klima. Der det ikke er mulig skal man begrense skaden, deretter istandsette arealer. Kompensasjon er siste alternativ og denne typen tiltak har lav prioritet. Illustrasjon: Miljødirektoratet.no

7.1 Partikkelspredning og kabeltrase

Tiltak i grunne områder kan medføre økt turbiditet i vannsøylen. Dette gjelder spesielt hvis det velges graving og/eller nedspyling, men også tildekking med stein/betongmatte og sprenging kan medføre partikkelspredning. Vanligste skadereduserende tiltak for å hindre partikkelspredning er f.eks. siltgardin eller boblegardin. Ved bruk av partikkelsperre kan det reduseres betydelig negativ påvirkning fra både spredning av partikler og nedslamming av nærliggende sjøbunn. Ilandføringene på begge sider av Langenuen kan ha begrensninger for bruk av slike partikkelsperrer. Vanndybde er stor i kort avstand fra land, det er relativt bølgeeksponert med en del strøm i området og det forventes lite løsmasser og mye fjell.

Det er ikke mulig å bruke partikkelsperre i dypvannsområder ved kabellegging, og spredning av sjøbunnsediment kan ikke begrenses. Beste skadeforebyggende tiltak er å velge en kabeltrase som ikke kommer i direkte konflikt med naturverdier på sjøbunnen. I forbindelse med kartlegging ble det observert at sjøbunnen er relativt homogen i undersøkelsesområdet og å unngå konflikt med naturverdier i Langenuen kan være utfordrende. Det er dermed anbefalt kortest mulig kabeltrase som skadereduserende tiltak for å begrense sjøbunnsområdet som blir påvirket av kabelen og anleggsarbeidene. Det forutsettes at kabelen legges forsiktig på sjøbunnen og det kan dermed forventes svært lokalt og lite påvirkning på marine naturverdier.

7.2 Styrt boring

Det er ikke planlagt for sprengning i sjø. Sprenging bør unngås så langt det er mulig siden sprenging kan påvirke marint naturmiljø negativt over større sjøområder.

Et alternativ som kan være aktuelt på Otteråi er styrt boring. Styrt boring er den beste løsningen for ilandføringen med tanke på marine naturverdier siden strandsonen, hvor det ofte finnes høyest biologisk aktivitet, vil bli uberørt under anleggsarbeidene. Eneste påvirkningen er arealbeslaget ved selve borehullet på sjøbunnen. Der kan det komme borekaks og -væske i sjø. Mengden er vurdert å være svært begrenset og påvirkning til naturmiljø er forventet neglisjerbart. Gode strømforhold i området vil vaske og fortynne borekaks og -væske raskt.

7.3 Tidspunkt

Ut fra et miljøhensyn er det ønskelig at anleggsvirksomheten skal effektiviseres slik at anleggstiden blir kortest mulig. Utføring av anleggsfasen bør skje utenfor den tiden når det er høy biologisk aktivitet i sjø (vår-sommer) så langt det er praktisk mulig.

Tare er en flerårig plante som bytter ut bladene hver vinter. Gamle blader blir energi til nye blader. Det er derfor anbefalt å utføre anleggsarbeid sensommer-høst. De store gamle bladene til tare vil tåle ev. nedslamming bedre enn de nye små sårbare individene om vinteren. Redusert tilgang til hardsubstrat på grunn av f.eks. ekstra lag av sedimentet kan medføre mindre rekolonisering av nye tareplanter dette vekståret.

8 Referanser

- [1] Artsdatabanken, «Norsk rødliste for arter 2021,» 2021. [Internett]. Available: <https://artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/>.
- [2] Havforskningsinstituttet, «Hornkoraller,» 2020. [Internett]. Available: <https://hi.no/hi/temasider/arter/hornkoraller>. [Funnet 12 2024].
- [3] Miljødirektoratet, «Håndbok for konsekvensutredninger for klima og miljø (M-1941),» 2023.
- [4] Miljødirektoratet, «Naturbase,» 13 3 2024. [Internett]. Available: <https://geocortex01.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>.
- [5] Artsdatabanken, «Artskart,» 13 3 2024. [Internett].
- [6] Fiskeridirektoratet, «Fiskeridirektoratets kartportal,» 18 3 2024. [Internett]. Available: <https://portal.fiskeridir.no/portal/apps/webappviewer/index.html?id=9aeb8c0425c3478ea021771a22d43476>.
- [7] «D. f. Naturforvaltning, «Kartlegging av marint biologisk mangfold, DN Håndbok 19-2001 revidert 2007,»,» [Internett].
- [8] T. Bekkby, «Nasjonal kartlegging – kyst 2019. Ny revisjon av kriterier for verdisetting av marine naturtyper og nøkkelområder for arter 7454-2020,» NIVA, 2020.
- [9] «Forslag til forvaltningsrelevante marine naturenheter. M-2153.,» Miljødirektoratet, NIVA, 2021.
- [10] T. Bekkby, «Forslag til variabler for økologisk kvalitet for lokaliteter av forvaltningsrelevant marin natur. RAPPORT L.NR. 7797-2022; M-2430,» Miljødirektoratet, NIVA, 2023.
- [11] Artsdatabanken, «Norsk rødliste for naturtyper 2018. Hentet 05.04.2024 fra <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>,» 2018.
- [12] Artsdatabanken, «Fremmedartslista,» 2024. [Internett]. Available: <https://artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023?TaxonRank=tv>.
- [13] Store Norske Leksikon, «<https://snl.no/Langenuen>,» 12 06 2024. [Internett].
- [14] Havforskningsinstituttet, «Strømkatalogen,» 23 04 2024. [Internett]. Available: <https://stromkatalogen.hi.no/apps/ncis/v1/nb/>.
- [15] Miljødirektoratet, «Vann-nett-portalen,» 23 04 2024. [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/0260030200-C>.
- [16] Kystverket, «Kystinfo kart,» 23 04 2024. [Internett]. Available: <https://kart.kystverket.no/>.

- [17 Miljødirektoratet, «Naturbase,» 21 3 2024. [Internett]. Available:
] <https://geocortex01.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>.
- [18 Havforskningsinstitutt, «Havforskningsinstituttets rådgivning for menneskeskapt støy i havet,» 2021.
]
- [19 Forsvarets forskningsinstitutt (FFI), «Effekter av støyforurensning på havmiljø - kunnskapsstatus og
] forvaltningsrådgiving,» 2020.
- [20 E. Grimsbø og P. Kvadsheim, «SPRENGNINGSARBEIDER I SJØ -EFFEKTER PÅ MARINT LIV OG
] MULIGE TILTAK,» Norsk Forening for Fjellsprengningsteknikk, Norsk Bergmekanikkgruppe og Norsk Geoteknisk Forening, 2018.

Vedlegg – Feltregistreringer

Transekt 1 (ved Ersvika sør, fra 515 m til overflaten)

Transekt 1 strekker seg mot det sørlige landtaket ved Ersvika, på østsiden av fjorden. Her ble det registrert hardbunn ned til 515 m. Sjøbunnen var dominert av berg, men det ble også observert en del stein og slakere områder med noe løsmasser i form av korallgrus, skjellrester og sand.

Sørlig stortareskog (NE-17) og bergvegg i fjæresonen (NE-4)

Innenfor grunnere vann ble det registrert tareskogen ved dybde 3 til 18 m som er vist i Figur 0-1. Tareskogen var dominert av stortare. Plantene er tett begrodd av sjøpung. Av andre dyr ble det registrert flere sjøstjerner av diverse arter, rugl, ulike arter av sjøanemoner, hydroider og andre organismer.



Figur 0-1 Oversikt over stortareskogen med episamfunn (sjøpung, sjøstjerner og sjøanemoner).

Bergvegg i sublittoralen (NE-29)

Under tarebelte og ned til 515 m vanndyp ble det observert hellende bergknaus og stein. Hardbunnssubstratet var delvis dekket med løse masser hvor det var mindre helning. Området var dekket med diverse epifauna. Tetthet varierte i svært stor grad. Generelt var bart fjell dominerende. Det ble observert enkelte områder med tette forekomster av sjøanemoner og/eller påfuglmark og tilhørende fauna på fjellvegg.

Kartleggingen viste områder med slakere sjøbunn med mer sediment og korallgrus. I tillegg var det mye døde skjell i disse områdene. Krokberende pølseorm var vanlig. Det ble også observert et lite dødt øyekorallrev ved 370 m vanndyp.

Det ble observert svamper spredt over sjøbunnen mellom 50 og 515 m vanndyp. Observerte svamper var både skorpedannede (blåe, røde og gule), massive, trakt- og fingersvamper. Tettheten og individer ble større fra 150 m vanndyp. Det ble observert tre individer av hvit hornkorall (VU) ved 50, 75 og 85 m vanndyp. Spredte små individer av sjøtre ble registrert fra 230 m vanndyp.

Andre registrerte arter (Figur 0-2):

- Sjøanemoner (f.eks. mudderbunnsjøreose)
- Sjøstjerner (f.eks. sjøkjeks, rødsjøstjerne, blodsjøstjerne, og glattsypote)
- Flerbørstemark påfuglmark og andre kalkmark
- Bergskjell, grunneste ved 105 m vanndyp
- Flere individer av sjøpølser: skjellpølse og rødspølse hvorav den første var relativt vanlig

- Trollkrabber, trollhummer, taskekrabbe og reker
- Enkelte individer av store sjøfjærliljer
- Kråkebolter
- Krokberende pølseorm
- Fisk (leppefisk, få torskefisk, uer og havmus)
- Hydroider
- Kongesnigl
- Kronemanet

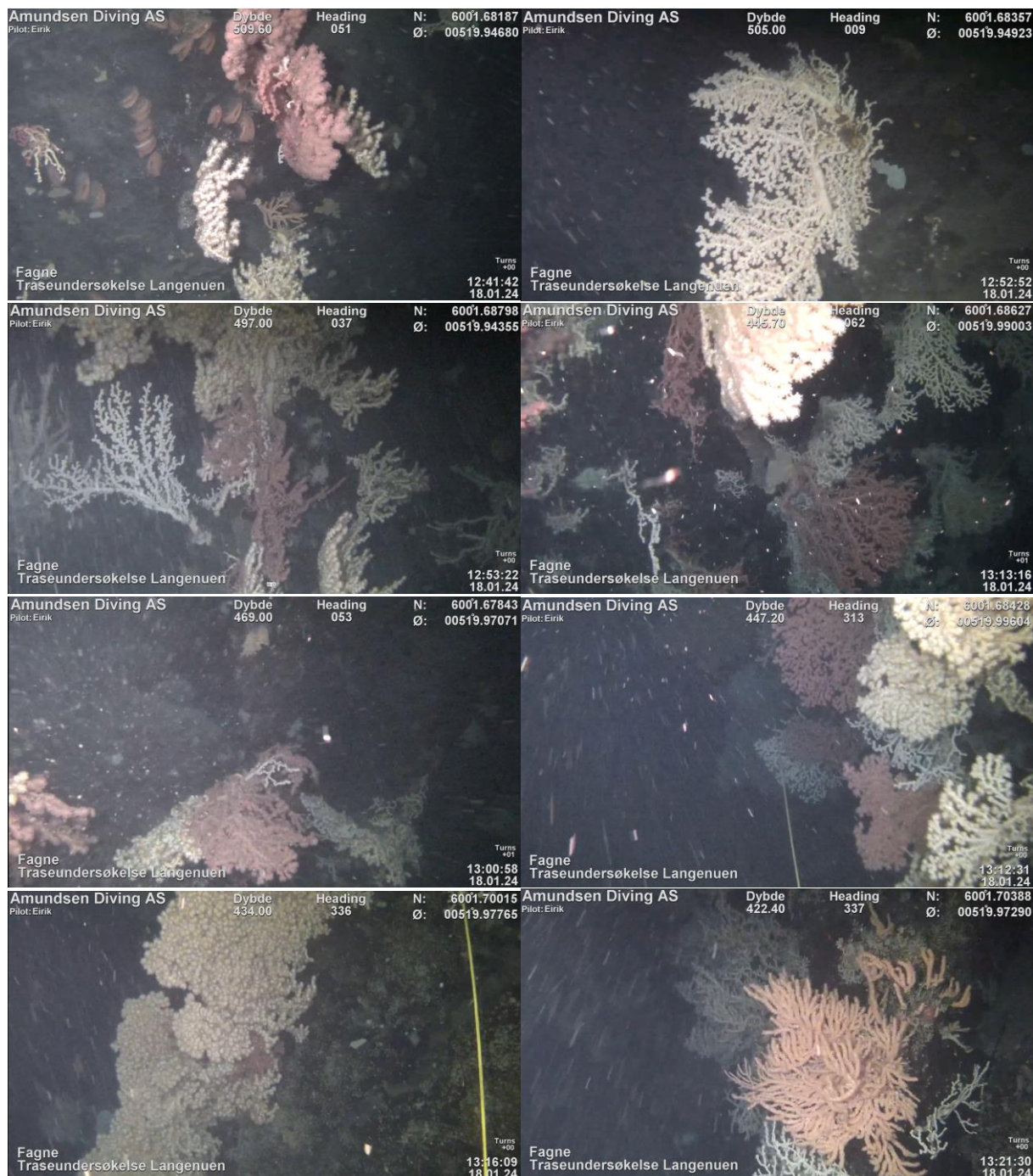


Figur 0-2. Oversikt over arter på bergknaus langs transekt 1. **Høyre t.v.** Bergskjell og vanlig epifauna som skorpedannende svamp, sjøanemoner og påfuglmark. **Høyre t.h.:** Massiv svamp, sjøanemoner og påfuglmark. **Midt t.v.** Kronemanet. **Midt t.h.** Reke på svamp. **Nedre t.v.** hvit hornkorall (VU) og glattsypote. **Nedre t.h.** trollkrabbe.

Hardbunnskorallskog (NE-23)

Hardbunnskorallskog ble registrert flekkvis ved dybde 350-510 m (Figur 0-3). Dominerende art var sjøtre med en del risengrynkorall. Tetthet av koraller varierte med høyest tetthet mellom 410 og 450 m vanndyp.

Det ble observert høyt naturmangfold i området. Bergskjell og trollhummer var vanligste observerte artene. Korallkoloniene var store og friske.



Figur 0-3. Hardbunnkorallskog registrert ved transekt 1 mellom 350 og 510 m.

Transekt 2 (nordlig landtak ved Ersvika)

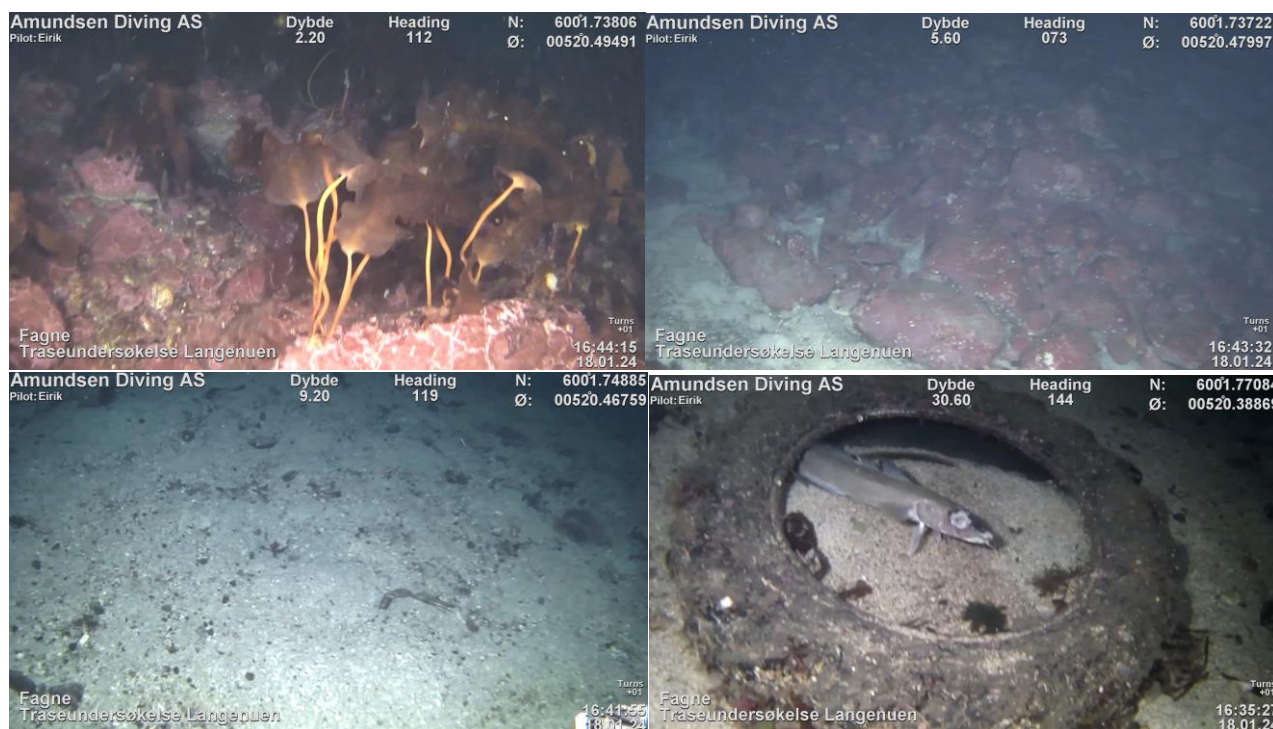
Transekt 2 strekker seg mot det nordlige landtaket ved Ersvika, på østsiden av fjorden. Her ble det registrert hardbunn de øverste 5 meterne og deretter sand og grus ned til 35 m dyp der bunnen ble fast og dominert av hardbunn. Deretter var det vekslende hellende bergknauser og hardbunn langs hele transektet ned til 490 m.

Sørlig stortareskog (NE-18) og eufotisk marin sedimentbunn (M4)

Ned til 2 m dyp er det tareskog med blanding av sukkertare og stortare og/eller fingertare. Ned til 6 m dyp er det steiner uten tare. Steinene er tett overbegrodd av røde kalkalger. Røde kalkalger på hardt substrat ble observert ned til 45 m vanddyb.

Grus og grov sandbunn var dominerende sjøbunnssubstrat mellom 6 og 35 m. Det ble registrert mye tegn fra gravende megafauna og lite epifauna. En del avfall ble observert i området. Noe som så ut som en lang rosa kabel var liggende på sjøbunnen. I tillegg ble det registrert et traktordekk med skadet lange.

Eksempelbilder av sjøbunnen i det grunnere området langs transekt 2 er vist på Figur 0-4.



Figur 0-4. Eksempelbilder av sjøbunnen i grunnere vann langs transekt 2. **Øverst t.v.** Tare på stein. **Øverst t.h.** stein i grunt vann begrodd av røde kalkalger. **Nederst t.v.** Grov sandbunn. **Nederst t.h.** Traktordekk med skadet lange.

Bergvegg i sublittoralen (NE-29)

Det ble observert marin fastbunn fra 35 m vanddyb og dypere. Substratet var hovedsakelig fjellvegg med varierende helning. Delvis var fjellveggen loddrett ned. Flekkvis ble sjøbunnen slakere og i disse områdene var det observert løse masser i form av døde skjell, korallgrus, små stein osv. Det er utfordrende å si hvor tykt lag med løse masser er, og det mest sannsynlig varierer i området. Grove masser ble mer dominerende mot dypet.

Bart fjell med lite epifauna var dominerende langs transektet. Steder hvor det ble observert loddrett fjellvegg eller negativ helning var ofte tett begrodd av sjøanemoner, flerbørstemark og bergskjell. Det var i disse områdene hvor det ble observert kaldtvannskoraller og større svamper. Generelt var korallkolonier og svamper små. Større individer av sjøtre ble observert bare i ett sted. Dette kan tyde på at sjøbunnen langs den planlagte kabeltraseen ikke er egnet for å danne store og tette korall- og/eller svampeskoger. Rekoloniseringspotensiale i området er vurdert å være stor siden det ble observert små svamper over et større område. Ved 400 m ble det registrert en fritthengende kabel som var tett begrodd av tilsvarende fauna observert på fjellveggene. Dette støtter vurderingen på høy rekoloniseringsrate i området.

Karakteristisk i dypere vannlagene i området var høy tetthet av kråkeboller. Det ble observert flere arter og diverse størrelser av kråkeboller langs hele transektet. Høyest tetthet var fra 350 m og dypere, mens enkelte individer ble registrert til overflaten.

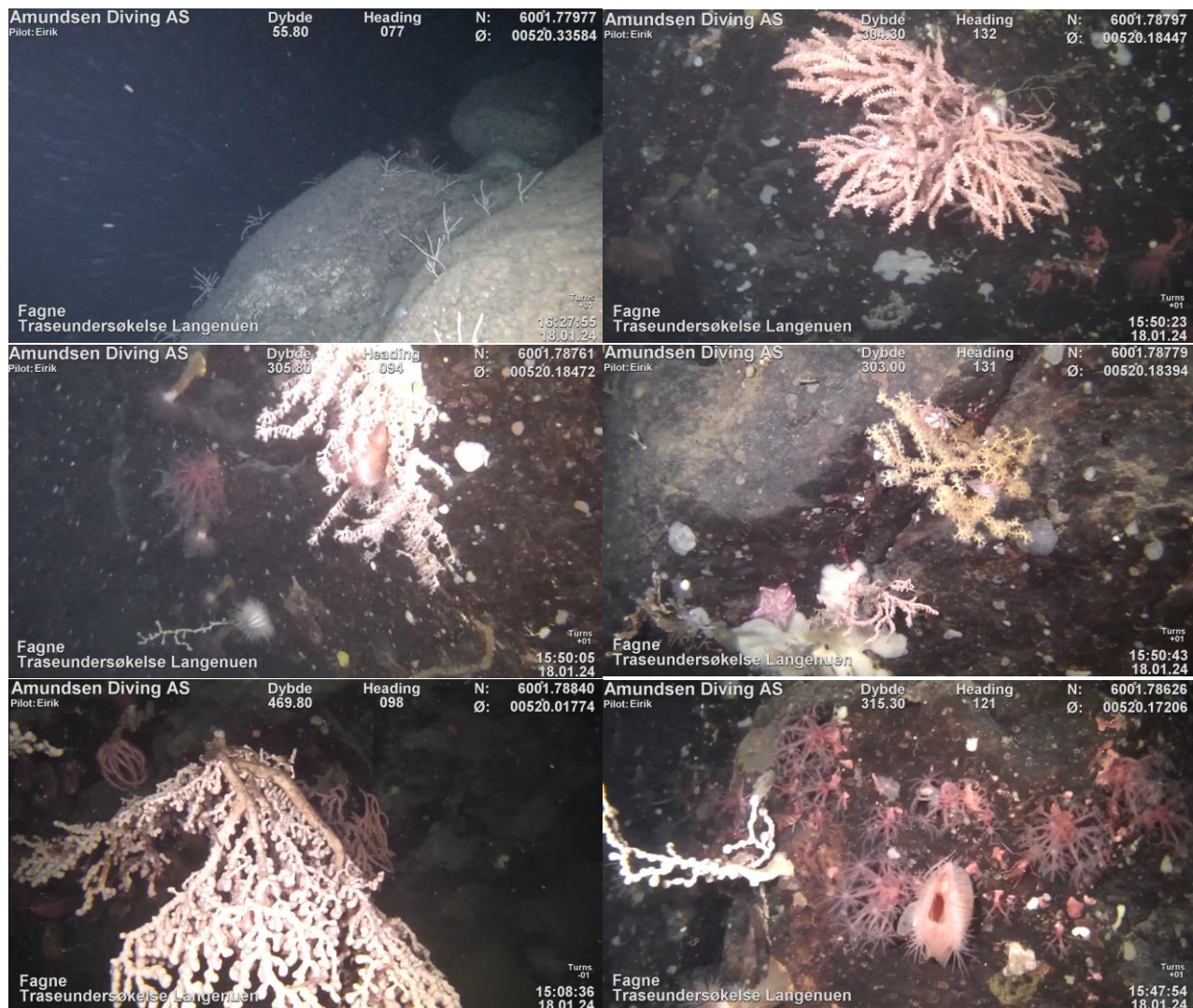
Observerte korall- og svampearter tilsvarte generelt til det som ble observert langs transekt 1 (Figur 0-5):

- Det ble observert hvit hornkorall (VU) fra 40 til 75 m vanndyp. Det ble registrert et område rundt 50-55 m vanndyp hvor det vokste flere individer over et mindre område.
- Små individer av sjøtre ble observert i enkelte steder mellom 305 og 475 m. De største individene ble observert ved 470 m vanndyp.
- Kjøttkorall ble observert i flere steder mellom 315 og 400 m.
- Risengrynkoral ble registrert ved tre steder (310, 450 og 470 m).
- Rundt 305 m vanndyp ble det observert tre små kolonier av hornkorall, trolig *Anthothela grandiflora* (NT) på et overheng.
- Enkelte massive svamper ble registrert ved 230 m og 320 m vanndyp.
- Det er spredte forekomster av svamp som viftesvamp, traktsvamp, kålrabisvamp
- Generelt små uidentifiserbare svampeindivider spredt på fjellet.
- Noen skorpedannende svamper i noen steder, både hvite, gule, blåe og røde.

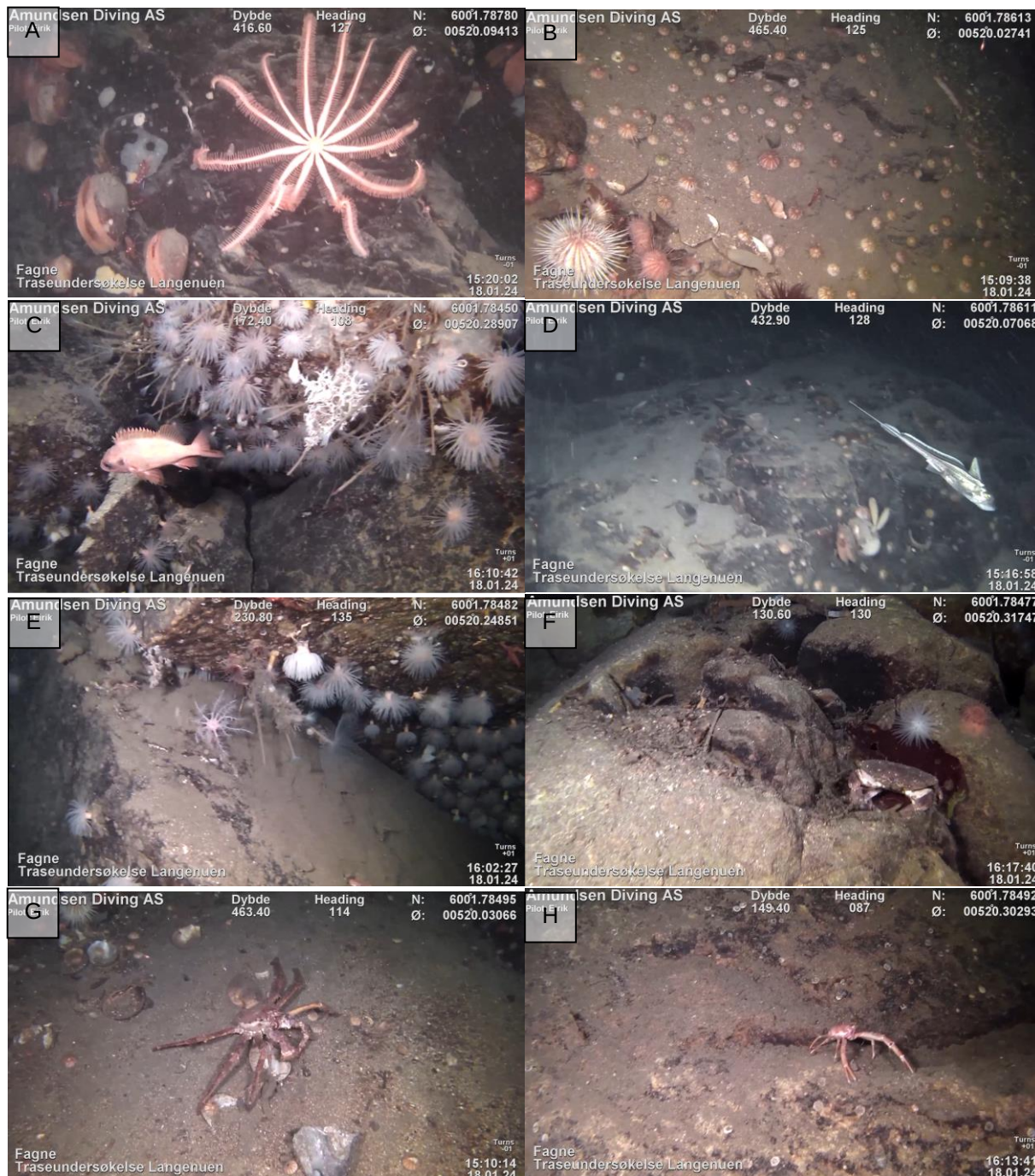
Andre registrerte arter langs transektet (Figur 0-6):

- Sjøanemoner (f.eks. mudderbunnsjorose)
- Sjøstjerner (f.eks. sjøkjeks, rødsjøstjerne og glattsypote)
- Flerbørstemark påfuglmark og andre kalkmark
- Bergskjell
- Flere individer av sjøpølser: skjellpølse og rødspølse
- Enkelte individer av store sjøfjærliljer fra 310-470 m vanndyp
- Trollkrabber, trollhummer, taskekrabbe og reker
- Kråkeboller, i store tettheter mot dypere vann
- Krokbærende pølseorm
- Fisk (leppefisk, få torskefisk, havmus og uer)
- Hydroider

AV andre observasjoner ble det registrert noe spredt avfall langs transektet, som f.eks. en metallboks og en Coca-Cola-flaske.



Figur 0-5. Kaldtvannskoraller registrert langs transekt 2. **Øverst t.v.** Hvit hornkorall. **Øverst t.h.** Risengrynkoral. **Midten t.v. og t.h.** hornkorall, trolig *A. grandiflora*. **Nederst t.v.** Sjøtre med risengrynkoral i bakgrunnen. **Nederst t.h.** Kjøttkorall med et lite sjøtre.



Figur 0-6. Registrerte dyr langs transekt 2. **A** Sjøfjærlilje med bergskjell. **B** Tette forekomster av kråkeboller. **C** Uer med sjøanemoner og påfuglmark. **D** Havmus med kråkeboller og små uidentifiserte svamp. **E** Skjellpølse, sjøanemoner og påfuglmark. **F** Taskekrabbe. **G** Trollkrabbe. **H** Trollhummer (langfingerkreps).

Transekt 3 (dypeste område i Langenuen)

Afotisk marin sedimentbunn (M5)

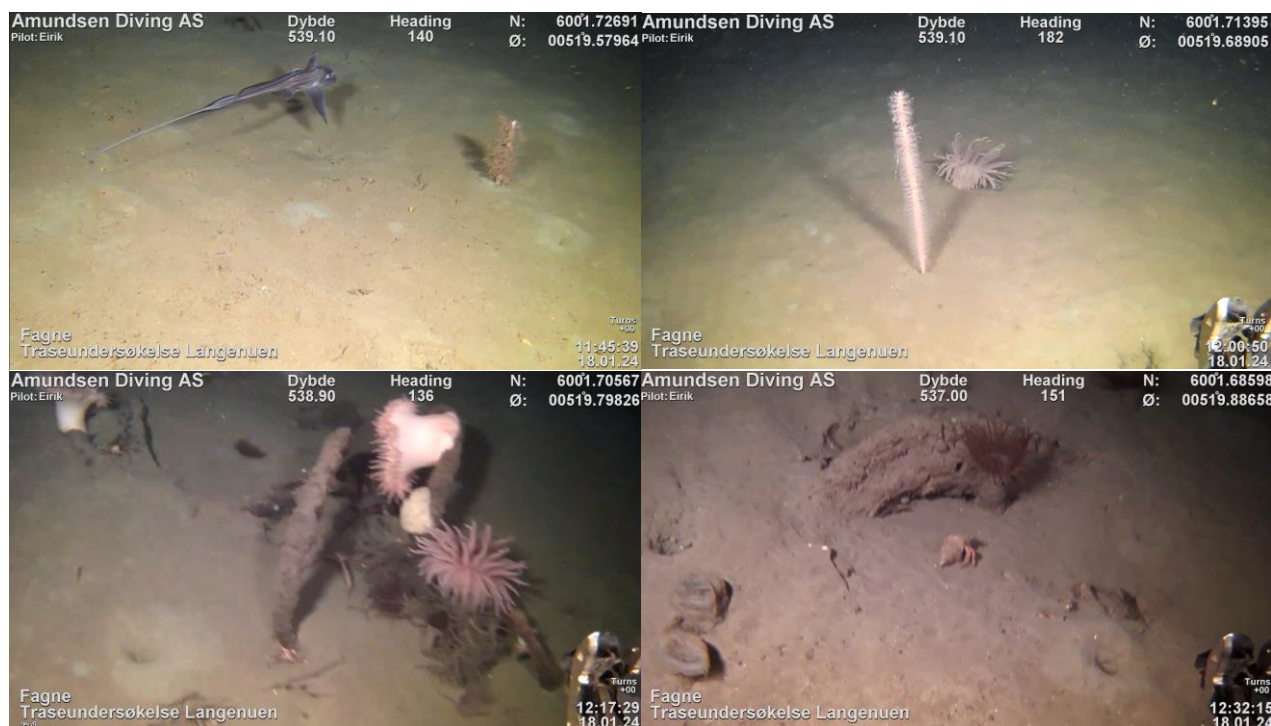
Transekt 3 dekket bløtbunnsområdet mellom bergveggene i fjorden. Bløtbunn/mudder startet på ca. 180 m dyp på vestsiden og 515 på østsiden. Dypeste punkt var 540 m.

Bunnen er preget av bløt mudder og fremstår som uforstyrret med tydelige tegn til gravende organismer. Sjøfjær, både hanefot og piperenser var vanlig her. Ved 535 m vanddyp ble det observert hornkorall, trolig *A. grandiflora* (NT). Korallen er en hardbunnskorall som ofte finnes sammen med øyekorall. Her var det observert enkelt individ på en stein.

Det ble observert mye avfall fra mindre og større metallskrap til mye tau liggende på sjøbunnen.

Observerte arter i det dypeste område i Langenuen var (Figur 0-7):

- Sjøanemoner (mudderbunnsjørose)
- Rødpølse
- Sjøstjerner
- Taskekrabbe, trollhummer, reker
- Eremittkreps



Figur 0-7. Eksempelbilder av observasjoner langs transekt 3. Øverst t.v. Sjøfjæren hanefot med havmus. Øverst t.h. Sjøfjæren piperenser med sjøanemone. Nederst t.v. Noe metallavfall begrodd av mudderbunnsjørose. Nederst t.h. Eremittkreps.

Transekt 4 (ved Otteråi, fra 180 m til overflaten)

Transekt 4 strekker seg mot det landtaket ved Otteråi, på vestsiden av fjorden. Her ble det registrert hardbunn de øverste 12 meterne og deretter sand og grus ned til 45 m dyp der bunnen ble fast og dominert

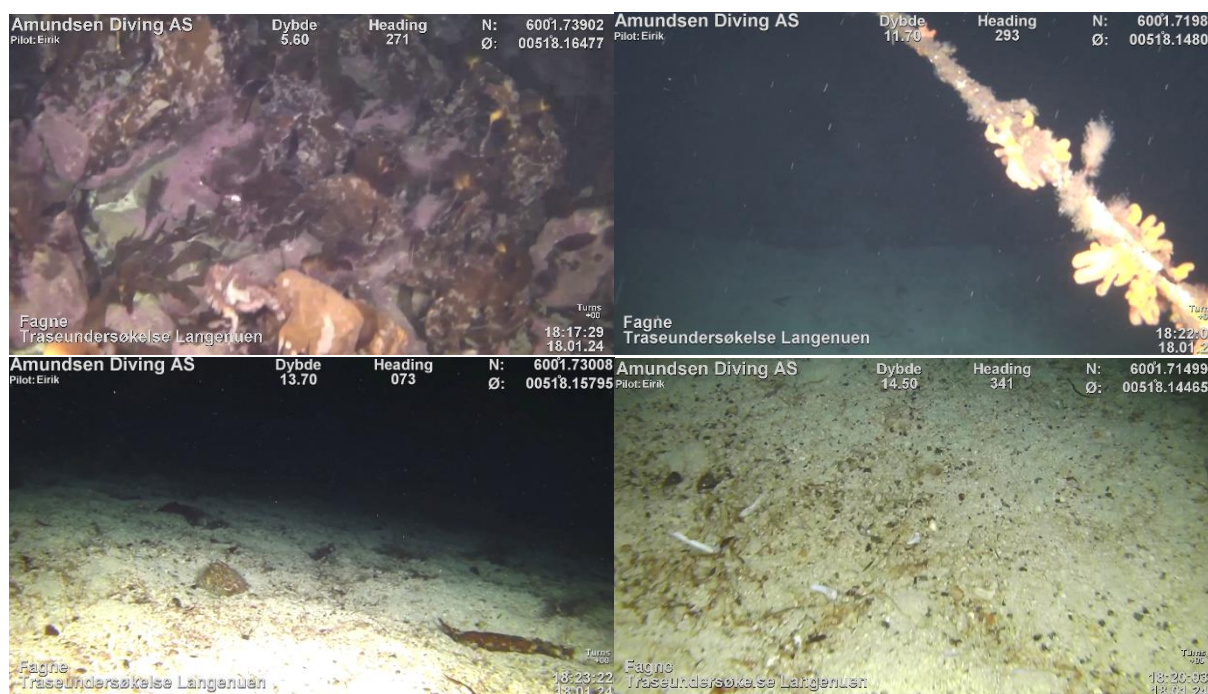
av hardbunn. Deretter var det vekslende hellende bergknauser med områder med løsmasser i form av grov sand, grus og døde skjell langs hele transektet ned til 180 m.

Sørlig stortareskog (NE-18) og eufotisk marin sedimentbunn (M4)

Ned til 12 m dyp ble det registrert relativt tett tareskog. Tareskogen var dominert av stortare. Substratet under tareplantene var dekket med rødalger og rugl. Tettheten var høyest mot grunnere vann. Under tarebelte ble det registrert sandbunn ned til ca. 45 m dyp. Her ble det registrert grovere sand med skjellrester, sjøstjerner, tydelige tegn til gravende organismer og få spredte sukkertareplanter.

Ved ca. 11 m vanddyb ble det registrert fritthengende tau som var begrodd av bløtkorall dødmannshånd.

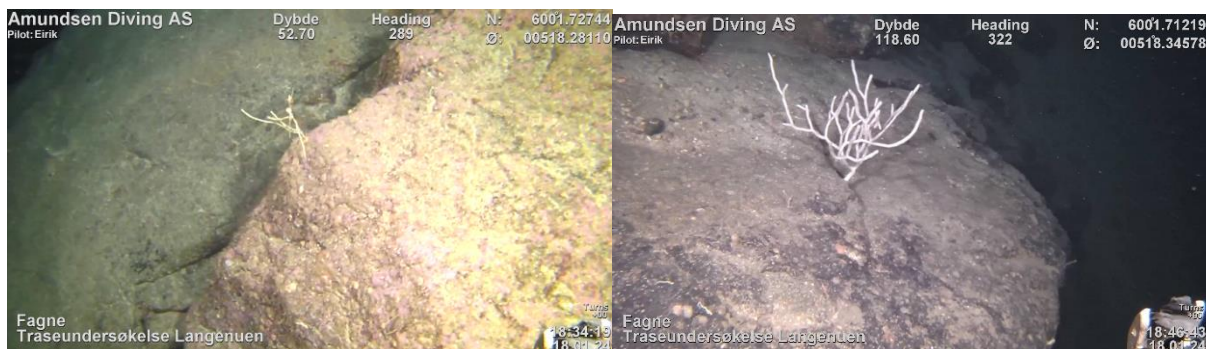
Eksempelbilder tatt fra området er vist på Figur 0-8.



Figur 0-8. Eksempelbilder av grunnere områder mot Otteråi. Øverst t.v. Tareskog i grunt vann. Øverst t.h. Fritthengende tau begrodd av dødmannshånd. Nederst t.v. og Nederst t.h. Sandbunn med tegn for gravende megafauna.

Bergvegg i sublittoralen (NE-29)

Fra ca. 45 m ble det observert bergvegg med varierende helning. Hardbunn fortsatt ned til ca. 180 m dyp der det ble registrert overgang til mudderbunn. Bergveggen var slakere enn på østsiden av Langenuen. Det ble flere områder hvor det ble registrert sedimentet på fjellet. Laget er vurdert å være tynn de fleste områder. Det ble registrert mindre epifauna enn på Ersvika-siden. Det ble registrert spredte forekomster av koraller og svamper. Av svamper ble det observert traktsvamp, viftesvamp, kålrabisvamp og fingersvamp. Av koraller ble det observert små individer av hvit hornkorall spredt fra ca. 50-80 m dyp, se bilder på Figur 0-9.



Figur 0-9. Eksempelbilder av observasjoner langs bergveggen i sublittoralen mot Otteråi. T.v. Hvit hornkorall. T.h. Fingersvamp.

Av andre observerte dyr kan nevnes:

- Sjøanemoner
- Sjøstjerner
- Påfuglmark
- Trollhummer, taskekrabbe
- Skjellpølse og rødølse
- Havmus, torskefisk
- I dypere områder hvor det ble mer løsmasser ble det observert døde kamskjell.