

Fagne AS

► Ny 132 kV-ledning Stord - Tysnes

Konsekvensutredning

Fagrappport marint naturmiljø

Oppdragsnr.: 52301845 Dokumentnr.: 52301845 Versjon: J03 Dato: 2024-04-25



Oppdragsgiver: Fagne AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Vidar Sagen-Roland
Rådgiver: Norconsult AS, Vestfjordgaten 4, NO-1338 Sandvika
Oppdragsleder: Bengt Magne Rønnevig
Fagansvarlig: Elisabeth Lundsør
Andre nøkkelpersoner: Karin Raamat

J03	2024-04-25	For bruk	Karram	Elun/Inloes	Benroe
A02	2024-04-08	Til intern fagkontroll	Karram/Ellun	Ellun	
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. 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 bygging av ny 132 kV kraftledning Stord-Tysnes, samt en transformatorstasjon på Tysnes, har Norconsult gjennomført en utredning av tiltakets 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.

Tre alternativer er utredet. To av dem (alternativ 2.2.1 og 2.2.2) er nesten like. Forskjellen er knyttet til ilandføringen på Stord-siden. Alternativ 1.0 var ikke en del av utredningsomfanget når det ble utført feltkartlegging av naturverdier. Dermed er dette alternativet utredet basert på eksisterende kartgrunnlag og undersøkelser fra nærliggende områder. Føre-var-prinsippet er lagt til grunn i vurdering av verdi og påvirkning.

Det er avgrenset 7 delområder innenfor utredningsområdet. Av disse er fire avgrenset som naturtyper: sørlig sukkertareskog (sterkt truet, EN) og blandingstareskog, mens tre er definert som økologiske funksjonsområder. Se oversikt over delområdene i tabellen nedenfor. Delområde G er en avgrenset sukkertareforekomst basert på en potensialvurdering, og er ikke verifisert ved feltkartlegging. Både avgrensningen og verdisetningen av delområdet er satt etter føre-var-prinsippet. Dersom det er alternativet 1.0 som velges for utbygging, anbefaler Norconsult å filme de grunne områdene mot Stord i forbindelse med detaljplan.

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 Stord	Noe
Delområde C	Hardbunn Tysnes	Noe
<i>Naturtyper etter HB13 og HB19</i>		
Delområde D	Sørlig sukkertareskog Stord	Svært stor
Delområde E	Blandingstareskog Tysnes	Stor
Delområde F	Blandingstareskog Stord	Stor
Delområde G	Mulig sukkertareforekomst	Svært stor

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

Alternativ 2.2.1 medfører små arealbeslag av tareforekomstene i grunt vann på begge sider av Langenuen. Det er vurdert at tiltakene i alternativet er forholdsvis små, og at naturverdiens funksjoner fortsatt vil opprettholdes etter at tiltakene er gjennomført. Alternativet er ikke vurdert å medføre en økt samlet belastning. En overvekt av lave og ubetydelige konsekvensgrader gjør at alternativet får **noe negativ konsekvens**.

Alternativ 2.2.2 er helt lik alternativ 2.2.1, med unntak av at ilandføring ved Stord-siden kommer i konflikt med sørlig sukkertareskog (EN), en sterk truet naturtype. Dette er lagt til grunn at dette alternativet vil gi noe

mer negative konsekvenser for marint naturmangfold sammenlignet med alternativ 2.2.1. Dette skyldes i hovedsak noe forringelse av delområde D, særlig sukkertareskog (EN). Fordi alternativet har en overvekt av lave og ubetydelige konsekvensgrader, er det vurdert å medføre **noe negativ konsekvens** for marint naturmangfold.

Alternativ 1.0 går noe lengre vest for alternativ 2.2.1 og 2.2.2. Da alternativet ble vurdert i en senere fase av prosjektet, er det ikke gjennomført feltkartlegging og vurderingen av naturmangfold er basert på en potensialvurdering ved gjennomgang av eksisterende kartdata og undersøkelser fra nærliggende områder. Sjøkabeltraseen i midtre deler av fjorden og på Tysnes-siden er lik de to andre alternativene, men skiller seg fra de ved at 1.0 ilandføres lenger vest mot Hetlevika ved Stord-siden. Basert på potensialvurderingen ble det avgrenset et delområde med sukkertareskog (delområde G) ved Hetlevika. Da naturtypen ikke er verifisert i felt og kunnskapsgrunnlaget om de grunne områdene på denne strekningen er noe mangelfull, er føre-var-prinsippet lagt til grunn i verdivurderingen. Ved alternativ 1.0 er det bestemt at ilandføringen av kabelen vil utføres vha. styrt boring. Dette betyr at kabelen skal komme ut i sjø ved 10 meters vanddyb og strandsonen ned til 10 m vil bli uberørt. Styrt boring vil kunne redusere påvirkningen på naturverdier knyttet til strandsonen. En overvekt av lave og ubetydelige konsekvensgrader gjør at alternativet får **noe negativ konsekvens**.

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

Delstrekning Langenuen sjøkabel				
	Alt. 0	Alt. 1.0	Alt.2.2.1	Alt. 2.2.2
Delområde A		(0)	(0)	(0)
Delområde B		(0)	(0)	(0)
Delområde C		(0)	(0)	(0)
Delområde D		(0)	(0)	(-)
Delområde E		(-)	(-)	(-)
Delområde F		(0)	(-)	(-)
Delområde G		(-)	(0)	(0)
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Rangering	1	4	2	3
Begrunnelse for rangering		Tiltaket gir noe inngrep og tap av marine naturverdier lokalt. De samlede arealinngrepene i naturverdiene er små og verdiene kan delvis reetablere seg etter at tiltaket er gjennomført. Bruk av styrt boring ved Stord-siden reduserer konsekvensen til ev. tareskogen betydelig.	Tiltaket gir noe inngrep og tap av marine naturverdier lokalt. De samlede arealinngrepene i naturverdiene er små og verdiene kan delvis reetablere seg etter at tiltaket er gjennomført. Alternativet unngår sukkertareskogen.	Tiltaket gir noe inngrep og tap av marine naturverdier lokalt. De samlede arealinngrepene i naturverdiene er små og verdiene kan delvis reetablere seg etter at tiltaket er gjennomført. Alternativ krysser sukkertareskogen.

Samlet sett vurderes alternativ **2.2.1** som den beste løsningen for å begrense de negative virkningene på det marine naturmiljøet.

► Innhold

1	Innledning	7
1.1	Bakgrunn og formål med utredningen	7
2	Beskrivelse av prosjektet	8
2.1	Beskrivelse av tiltaket	8
2.2	Nullalternativet (referansealternativet)	9
2.3	Alternativer som skal utredes	9
2.4	Utredningsområdet og influensområdet	10
3	Kunnskapsgrunnlag og metode	12
3.1	Krav til utredning	12
3.2	Metode for utredning av klima- og miljøtemaer	12
3.2.1	<i>Inndeling i delområder</i>	12
3.2.2	<i>Vurdering av verdi</i>	13
3.2.3	<i>Vurdering av påvirkning</i>	14
3.2.4	<i>Vurdering av konsekvens for hvert delområde</i>	15
3.2.5	<i>Vurdering av konsekvens for hvert alternativ</i>	17
3.3	Kunnskapsgrunnlag og supplerende kartlegging	18
3.4	Usikkerhet	19
4	Karakteristiske trekk ved utredningsområdet	20
4.1	Tidligere registreringer av marine naturverdier i området	20
4.2	Områdebeskrivelse etter feltkartlegging	21
5	Status og verdi	24
5.1	Arter og økologiske funksjonsområder	24
5.1.1	<i>Delområde A – Dyp mudderbunn</i>	24
5.1.2	<i>Delområde B – Hardbunn Stord</i>	24
5.1.3	<i>Delområde C – Hardbunn Tysnes</i>	24
5.2	Naturtyper kartlagt etter DNHB 19	25
5.2.1	<i>Delområde D – Sørlig sukkertareskog Stord</i>	25
5.2.2	<i>Delområde E – Blandingstareskog Tysnes</i>	25
5.2.3	<i>Delområde F – Blandingstareskog Stord</i>	25
5.2.4	<i>Delområde G – Mulig sukkertareforekomst</i>	26
5.3	Oppsummering av verdier	26
5.4	Verdikart	27
6	Vurdering av påvirkning og konsekvens	28
6.1	Generelt om påvirkning	28
6.1.1	<i>Dyp mudderbunn</i>	28
6.1.2	<i>Hardbunn</i>	28

6.1.3	Tareforekomster	28
6.2	Alternativ 2.2.1	28
6.3	Alternativ 2.2.2	29
6.4	Alternativ 1.0	29
6.5	Midlertidige virkninger i anleggsperioden	30
6.5.1	Styrt boring	30
6.5.2	Tildekking, bolting	31
6.5.3	Spyling, nedgraving	31
6.5.4	Sprenging	31
7	Vurdering av samlet konsekvens	33
7.1	Delstrekning Langenuen sjøkabel	33
7.2	Samlet vurdering av alternativer	34
7.3	Vurdering av naturmangfoldloven	35
8	Skadereduserende tiltak	36
8.1	Partikkelspredning	36
8.2	Sprenging	37
8.3	Tidspunkt	37
8.4	Oppfølgende undersøkelser	37
9	Referanser	38
	Vedlegg - Feltregistreringer	40

1 Innledning

1.1 Bakgrunn og formål med utredningen

Fagne planlegger å bygge ny 132 kV ledning og sjøkabel mellom Midtfjellet vindpark i Fitjar kommune og ny transformatorstasjon på Tysnes i Tysnes kommune. Statens vegvesen planlegger samtidig ny E39 som skal passere i samme område. Veiprojektet vil forde økt kraftbehov både i anleggs- og driftsfasen, og dette sammen med forventet økt lastbehov generelt, utløser det aktuelle linje- og stasjonsprosjektet. Eksisterende 66 kV linje «Langeland Otteråi» vil ikke ha tilstrekkelig kapasitet til å levere den ønskede kraftmengde.

Veiprojektet ligger inne i Nasjonal Transportplan 2022-2033, og er nå i planfasen hvor reguleringsplan skal på høring i 2024. Plassering av kraftlinjer og stasjon må følgelig vurderes tett opp mot veitraseen, og det er dermed ønskelig å ha ny 132 kV ledning og stasjon klar før anleggsstart av E39. Videre planlegges veitraseen i en delstrekning av linjetraseen for nevnte 66 kV linje «Langeland Otteråi» og linja må følgelig reetableres, da isolert for 132 kV.

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

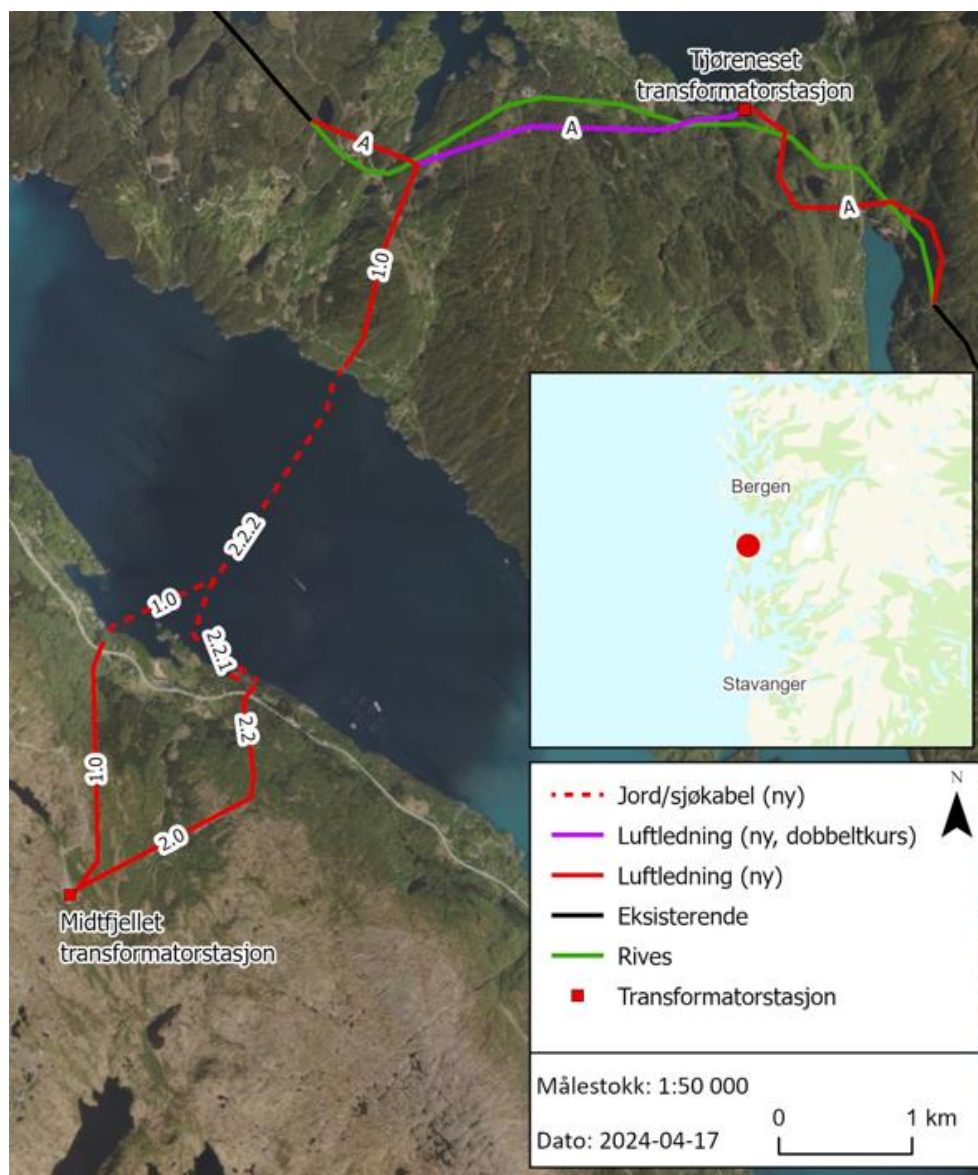
Foreliggende konsekvensutredning omfatter kun strekning for sjøkabel over Langenuen. Planlagte tiltak på land som innebærer luftledning og stasjon er ikke omtalt eller vurdert i denne utredningen.

2 Beskrivelse av prosjektet

2.1 Beskrivelse av tiltaket

Tiltaksområdet ligger under kraftsystemområde for Sunnhordaland og Nord-Rogaland og er beskrevet i Regional kraftsystemutredning datert 30. juni 2022. Her fremgår det samfunnsøkonomisk gunstig å bygge stasjon og linje for 132 kV selv om anleggene vil driftes på 66 kV inntil videre. Spenningsoppgraderingene tas når de viser samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

Fagne planlegger å bygge en ny 66(132) kV kraftledning og sjøkabel på strekningen Stord-Tysnes mellom Fitjar og Tysnes kommuner. Ledningen vil i første omgang driftes med 66 kV spenning, men dimensjoneres for 132 kV spenningsnivå.



Figur 2-1. Tiltaksområde. Heltrukket linje er luftledningstraseer og stiplede røde linjer er alternative sjøkabeltraseer.

Fagne planlegger å legge sjøkabler av typen TKZA 800 mm² kobberleder produsert av Nexans. Det skal legges tre kabler parallelt, med ca. 1 m mellomrom. Planlagt traselengde er ca. 2,5-3 km.

Eksisterende sjøkart viser at kablen vil ligge på ca. 400 m dyp. Sjøkablene legges direkte på sjøbunnen med spesialfartøy. Det er på nåværende tidspunkt ikke planlagt noen ytterligere form for sikring på sjøbunn i midten av fjorden. Dette vil ev. bli vurdert i forbindelse med utlegging.

Det har blitt vurdert flere plasseringer av landtak gjennom forprosjektfasen. I hovedsak har faktorer som føring av luftlinje, grunneierinteresse, oppdrettsanlegg og bratt terreng vært gjentakende problemstillinger.

I strandsonen der bunnforholdene egner seg for det, kan kablene graves/spyles ned, eller dekkes til med stein/betongmattor for å hindre skade på kablen som følge av ankring og bruk av fiskeutstyr, samt for å beskytte fra bølgene. En kombinasjon av å sikre god levetid samtidig som ikke overføringsevnen blir strupet vil være aktuelt.

Felles for alle foreslåtte alternativer er at det trolig må påberegnes noe sprengningsarbeid eller pigging i selve landtaket. Hvor mye av dette skal utføres på land og om det ev. vil bli nødvendig for sprengning/pigging i sjø vil bli vurdert i forbindelse med utlegging. Ytterligere sikringstiltak i landtak i skvalpesonen vil måtte vurderes under detaljprosjektering. Det planlegges for styrt boring ved landtak ved Hetlevika for alt. 1.0. Sjøkablene vil komme ut ved 10 m vanddyp, ca. 20-25 m fra kystlinjen. Styrt boring vil begrense arealinngrepet i strandsonen i stor grad. Det bemerkes at det må foretas ytterligere geologiske utredninger dersom dette blir en realitet.

Det er gjennomført en detaljert sjøbunnsundersøkelse for å kartlegge bunnforhold og optimalisere en trase (alt. 2.2.1 og 2.2.2.) over Langenuen. Undersøkelsen verifiserte alle krysningspunkter (eksisterende installasjoner i sjø) og dannet grunnlag for hvilke beskyttelsestiltak som er aktuelt på de ulike strekningene i sjø.

2.2 Nullalternativet (referansealternativet)

Tiltakets virkninger skal vurderes opp mot nullalternativet, eller referansealternativet, som brukes som sammenlikningsgrunnlag når det vurderes hvilken påvirkning en plan eller et tiltak vil ha. I tråd med føringene i veileder M-1941, er det lagt til grunn at referansealternativet tilsvarer dagens situasjon inkludert ordinært vedlikehold og gradvis utskifting av komponenter for at nettet skal kunne være operativt.

Ved planlegging av ny 132 kV-ledning Stord-Tysnes er det tatt hensyn til vedtatt kommunedelplan for ny E39 mellom Stord-Os. Statlig reguleringsplan skal på høring i 2024 og vil påvirke 132 kV-ledning Stord-Tysnes direkte. Planen er imidlertid ikke endelig vedtatt og har ikke fått tildelt nødvendige bevilgninger. Det innebærer en usikkerhet knyttet til tidspunkt for når ny E39 blir realisert og valg av traséalternativ i den form de foreligger. Tiltakene er derfor ikke lagt inn i referansealternativet. Plassering av kraftledninger og stasjon er likevel vurdert tett opp mot alternative traséer for E39 for å samle inngrepene, i tråd med felles plan for SVV og NVE om å samordne inngrepene. Sumvirkningene av disse inngrepene vil derfor være viktige å få frem og er håndtert i eget kapittel. Videre har E39 et estimert økt kraftbehov på ca. 30 MW i anleggsfasen og ca. 20 MW i driftsfasen, og målsettingen er derfor at ny 132 kV-ledning og stasjon settes i drift før oppstart av veiarbeidene.

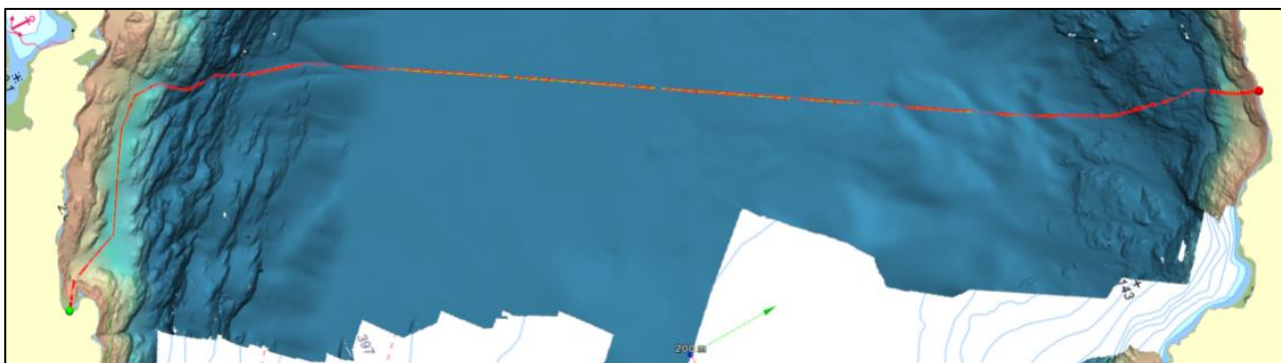
2.3 Alternativer som skal utredes

I en tidligere fase av prosjektet har det vært vurdert flere alternative sjøkabeltraseer mellom Stord og Tysnes. Amundsen Diving foretok i juni 2023 en kartlegging av mulige sjøkabeltraseer basert på forslag til landtak fra Norconsult/Fagne. Deretter foretok Amundsen Diving senhøsten 2023 en ytterligere kartlegging. Først en

kartlegging fra fjæresone ned til 20 m vanddybde ut fra hvert landtak, deretter en kartlegging av resterende område.

Tilbakemeldingene fra Amundsen Diving var at området bar preg av bratt terreng, en del skrot og behov for sikringstiltak i sjø for å oppnå en ønsket trasé. Videre var det sterkt ønskelig å unngå fortøyningslinjer fra oppdrettsanlegg så godt det lar seg gjøre.

På bakgrunn av sjøbunnskartleggingen har Amundsen Diving ble det foreslått to kabeltraseer på ca. 3,2 km som vil gå ned til ca. 416 m dyp, se Figur 2-2.



Figur 2-2. Alternativ 2.2.1. Foreslåtte landtak og kabeltrase over Langenuen mellom Stord og Tysnes. (kilde: Amundsen Diving).

Videre er det vurdert en alternativ trase lengre nord, 1.0. Sjøkabeltraseene er relativt like frem til Stord, der det er vurdert to alternative landtaks plasseringer. I tillegg vurderes det to alternative landtak for alternativ 2.2.2; en ved Kalhagevika (nord) og en mellom Kalhagevika og Brakavika (sør), Figur 2-3. På Stord-siden er det nødvendig å gjøre tiltak i sjø for å unngå utglidning. Det er utført bunnkartlegging langs disse traséene, slik at dybdeforholdene er kjent.

Alternativene er gått videre med på grunnlag av teknisk gjennomførbarhet og grunneierinteresser. De tre alternativene er utredet i denne konsekvensutredningen.

2.4 Utredningsområdet og influensområdet

Konsekvensutredningen omfatter alle områder som blir direkte berørt av den planlagte utbyggingen, (tiltaksområdet), samt en sone rundt, hvor man kan forvente at utbyggingen vil påvirke fagtema marint naturmiljø i anleggs- og driftsfasen (influensområdet). Tiltaksområdet og influensområdet utgjør til sammen utredningsområdet.

Utredningsområdet er delt inn i 3 delstrekninger:

- Midtfjellet – Langenuen
- Langenuen sjøkabel
- Langenuen – Søreide

For konsekvensutredning av marint naturmiljø er det kun delstrekning Langenuen sjøkabel som berører sjøarealet, som er aktuell å utrede.

Mellom Stord og Tysnes er det i sjø utredet to alternativer kalt henholdsvis alternativ 1.0 og 2.2.1/2.2.2, se kart Figur 2-3. Traseene har en lengde på henholdsvis:

Alt. 1.0: ca. 2,4 km sjøkabel over Langenuen
Alt. 2.2.1/2.2.2: ca. 3 km sjøkabel over Langenuen



Figur 2-3. Sjøkabeltraseer utredet i denne fagrapporten. Alt. 2.2.1 og 2.2.2 er fullt ut verifisert gjennom feltkartlegging. For alt. 1.0 er det gjort en potensialvurdering, da strekningen ikke er undersøkt i felt.

3 Kunnskapsgrunnlag og metode

3.1 Krav til utredning

Bygging av 132 kV-ledningen mellom Stord og Tysnes 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 veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø (M-1941) er lagt til grunn for utredning av de virkningstema hvor dette er spesifisert i NVEs veileder.

3.2 Metode for utredning av klima- og miljøtemaer

Konsekvensutredningen for marint naturmiljø gjennomføres i henhold til metoden for fagtema naturmangfold, beskrevet i Miljødirektoratets veileder «*Konsekvensutredninger for klima og miljø M-1941*» [1] 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 kraftledning mellom Stord og Tysnes vurderes opp mot referansealternativet, eller nullalternativet. **Konsekvensgrad** kommer fram ved sammenstilling av verdi og påvirkning i henhold til matrisen i Figur 3-3. 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 avtøtende 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.

3.2.1 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.

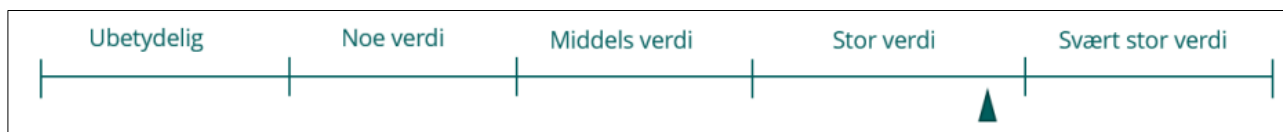
Registreringskategoriene for tema marint naturmiljø går fram av Miljødirektoratets veileder M-1941, se Tabell 3-1.

Tabell 3-1. Registreringskategorier for tema marint naturmiljø.

Registreringskategori	Relevant	Forklaring
Verneområder, inkludert utvalgte naturtyper	Nei	
Naturtyper	Ja	Kartlegging utført i 2024 viste tareforekomster i utredningsområdet
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	

3.2.2 Vurdering av verdi

Hvert delområde gis en verdi som vurderes etter verdikriterier gitt i Miljødirektoratets håndbok, se Tabell 3-2. 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 3-1.



Figur 3-1. Skyvelinjalen viser verdsetting innenfor en verdikategori.

Tabell 3-2. Verditablell 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 C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Nær truede naturtyper (NT) med B- og C-kvalitet B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19 som ikke er av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	Kritisk truede (CR) naturtyper med C-kvalitet Sterkt truede (EN) naturtyper med C-kvalitet 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)	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med A- og B-kvalitet Sårbare naturtyper (VU) med A-kvalitet

Verdikriterier	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Arter og 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 Fastsatte bygdenære områder som grenser til viktige funksjonsområder for villrein Anadrom fisk: Laks/sjørørret: Vassdrag med små bestander Sjørøye: 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 villreinområdene Viktige funksjonsområder for villrein i de 14 øvrige villreinområdene (ikke nasjonale) Anadrom fisk: Laks/sjørørret: vassdrag med middels store bestander Sjørøye: 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 funksjonsområde Prioriterte arter og deres funksjonsområde (eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde) Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområde Nasjonale villreinområder Lokalteter med relikvt laks Anadrom fisk: Nasjonale laksevassdrag Andre spesielt verdifulle laksevassdrag (f.eks. storvokst laks) Sjørørret: stor bestand Sjørøye: Rent elvelevende bestand Stort potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk: Spesielt verdifulle storørretbestander

3.2.3 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 3-2.



Figur 3-2. Skyvelinjal brukes for å vurdere påvirkningsgrad innenfor påvirkningskategoriene.

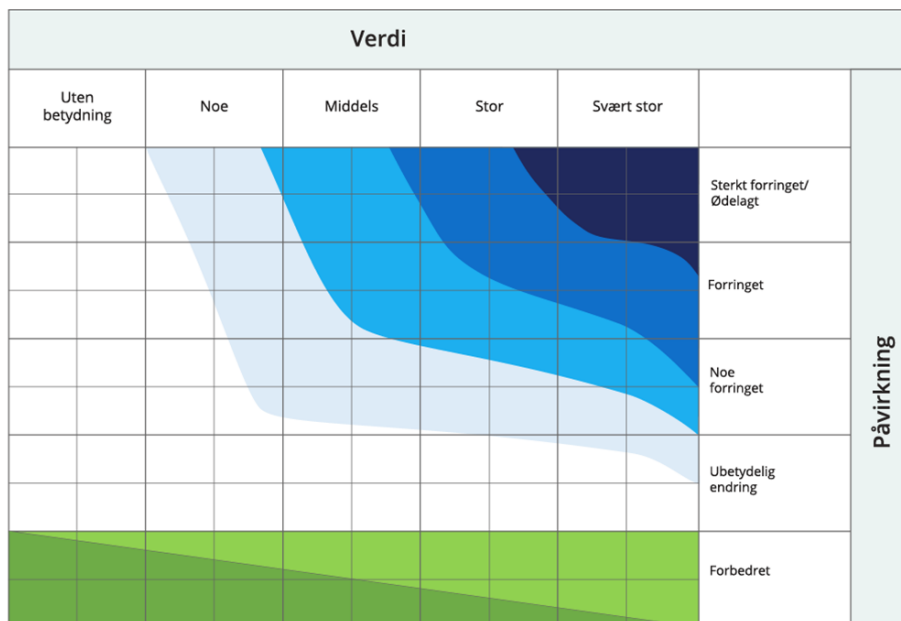
Veileder for vurdering av påvirkningen av delområder for fagtema marint naturmiljø går fram av Tabell 3-3. Vurderingene gjelder det ferdige tiltaket. Inngrep i anleggsfasen inngår kun dersom påvirkningen gir varige endringer.

Tabell 3-3. 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 /reducerer 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.

3.2.4 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 3-3. I denne matrisen utgjør verdiskalaen x-aksen, og påvirkningsskalaen y-aksen. Veiledning for konsekvensvurdering av delområder fremgår av Tabell 3-4.



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

Tabell 3-4. 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 verdøkning som følge av tiltaket.	0, 176, 80

3.2.5 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 3-5 gir kriterier for fastsetting av konsekvensgrad for hvert alternativ.

Tabell 3-5. Kriterier for vurdering av samlet konsekvens for marint naturmiljø.

Konsekvens	Kriterier for samlet vurdering
Kritisk negativ konsekvens	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> Flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig konsekvens (4 minus). Svært stor samlet belastning.
Svært stor negativ konsekvens	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	<p>Tiltaket medfører stor konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	<p>Tiltaket medfører middels konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	<p>Tiltaket medfører noe konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. Lite konflikt med naturmangfold innenfor influensområdet.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	<p>Tiltaket vil ikke medføre vesentlige endringer for naturmangfoldet i 0-alternativet.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.

3.3 Kunnskapsgrunnlag og supplerende kartlegging

Eksisterende kunnskap er hentet fra Miljødirektoratets Naturbase [2], Artsdatabankens artskart [3] og Fiskeridirektoratets kartdatabase [4].

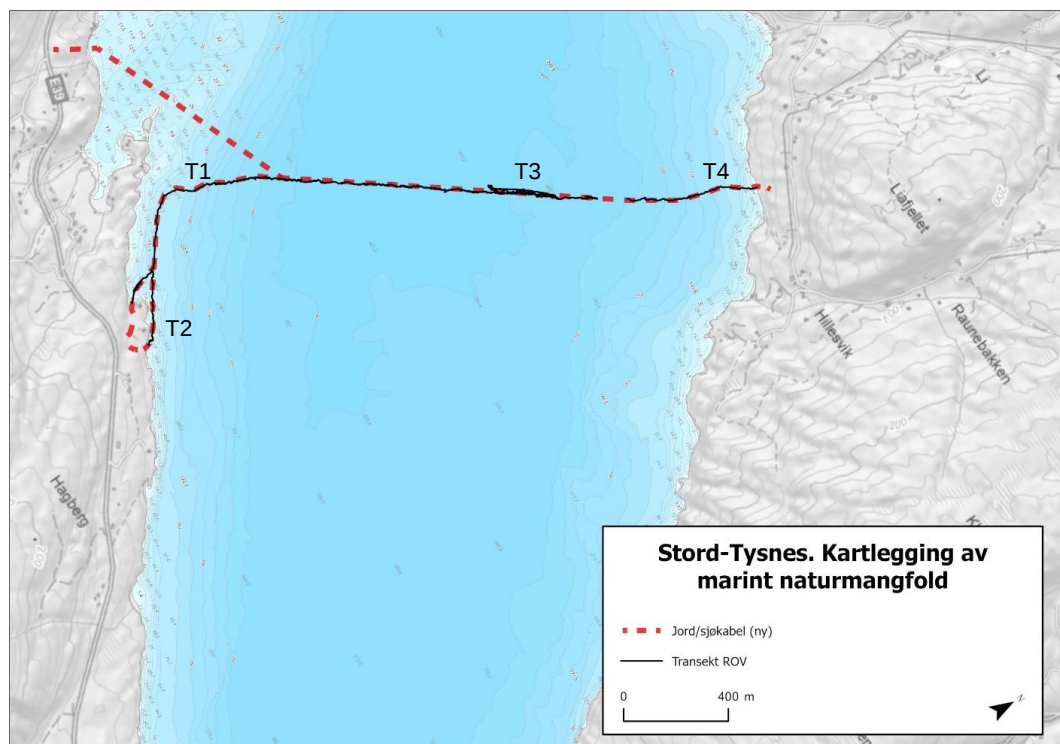
Grunnet utilstrekkelig kunnskapsgrunnlag i tiltaksområdet ved oppstart er det i forbindelse med konsekvensutredningen gjennomført kartlegging av naturtyper i utredningsområdet. Kartleggingen ble gjennomført i felt den 19. januar 2024 av marinbiolog v/Norconsult og båt med ROV med posisjonering og ROV-pilot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

Kartlegging ble gjennomført i tråd med metodikken i DN-håndbok [5] og ny revisjon for verdisetting av naturtyper fra 2019 [6]. 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) [7]
- Forslag til variabler for økologisk kvalitet for lokaliteter av forvaltningsrelevant marin natur (Miljødirektoratet, M-2430, utgitt 2023) [8]

I tillegg omfattet kartleggingen registrering av rødlistede naturtyper etter Norsk rødliste for naturtyper 2018 [9], rødlistede arter etter Norsk rødliste for arter av 2021 [10] og fremmede arter etter Fremmedartslista av 2023 [11].

ROV-kartleggingen ble gjennomført langs utvalgte transekt, vist i Figur 3-4 og beskrevet i Tabell 3-6. Det ble totalt kjørt 4 videotransekter med ROV.



Figur 3-4. Oversikt over utførte transekter i forbindelse med kartlegging av marint naturmiljø gjennomført 19.01.2024 over Langenuen. Transekter er vist med navn (T1 til T4). Planlagte sjøkabelalternativer er vist med rød stiple linje.

Tabell 3-6. Oversikt for ROV-undersøkelsen utført 19.01.2024 over Langenuen. Vanddybde er maksimum vanddybde registrert av ROV for hvert transekt. Merk at vanddybder ikke er tidevannskorrigert.

Transekt	Vanddybde, ROV (m)	Transektlengde (m)	Område
T1	405-0	990	Fra dypet mot Stord-landtak 2.2.1
T2	55-0	290	Grunne området ved Stord-landtak 2.2.2
T3-4	405-0	1540	Dype området midt i Langenuen mot Tysnes-landtak

3.4 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. Unntaket er alternativ 1.0 som ikke var et definert alternativ ved tidspunkt for undersøkelsen, se nedenfor.

Marint naturmiljø har ikke blitt undersøkt langs alternativ 1.0 kabeltraseen i grunnere vann mot Stord. Dette heftes noe usikkerhet til kunnskapsgrunnlaget i området. Kartleggingen i undersøkelsesområdet langs andre alternative kabeltraseer viste tareforekomster ned til 18 m vanddybde. Det er i tråd med føre-var prinsippet i naturmangfoldloven § 9 vurdert at området er tareforekomst og området er dermed fått høyere verdivurdering.

De viktigste årsakene til usikkerhet ved vurdering av konsekvenser for marint naturmiljø, er hvordan sjøkablene skal legges på sjøbunnen og endelig plassering av disse. Blant annet er tiltak som skal utføres ved ilandføringer (pigging, sprenging, spyling eller nedgraving) på nåværende tidspunkt ikke avklart. Påvirkningsgrad og arealbeslag tiltaket vil medføre til nærliggende marine naturverdier kan ikke utredes med usikkerhet, i tråd med føre-var prinsippet i naturmangfoldloven § 9. Denne usikkerheten er tatt i betraktning i verdi- og konsekvensvurderingen.

4 Karakteristiske trekk ved utredningsområdet

Langenuen er et 40km langt sund fra Halsnøyfjorden, del av Hardangerfjorden, i sør til Bjørnafjorden i nord i Vestland. Sundet varierer en del i bredde, fra rundt 3,5 km i munningene både i nord og sør og til en km på det smaleste mellom sørspissen av Tysnesøya og Stord. Det er gode strømforhold med sørgående strøm i de dypere liggende vannmassene og nordgående strøm de øvre 20 metere [12]. Det er lite tidevann i Langenuen og høy salinitet [13].

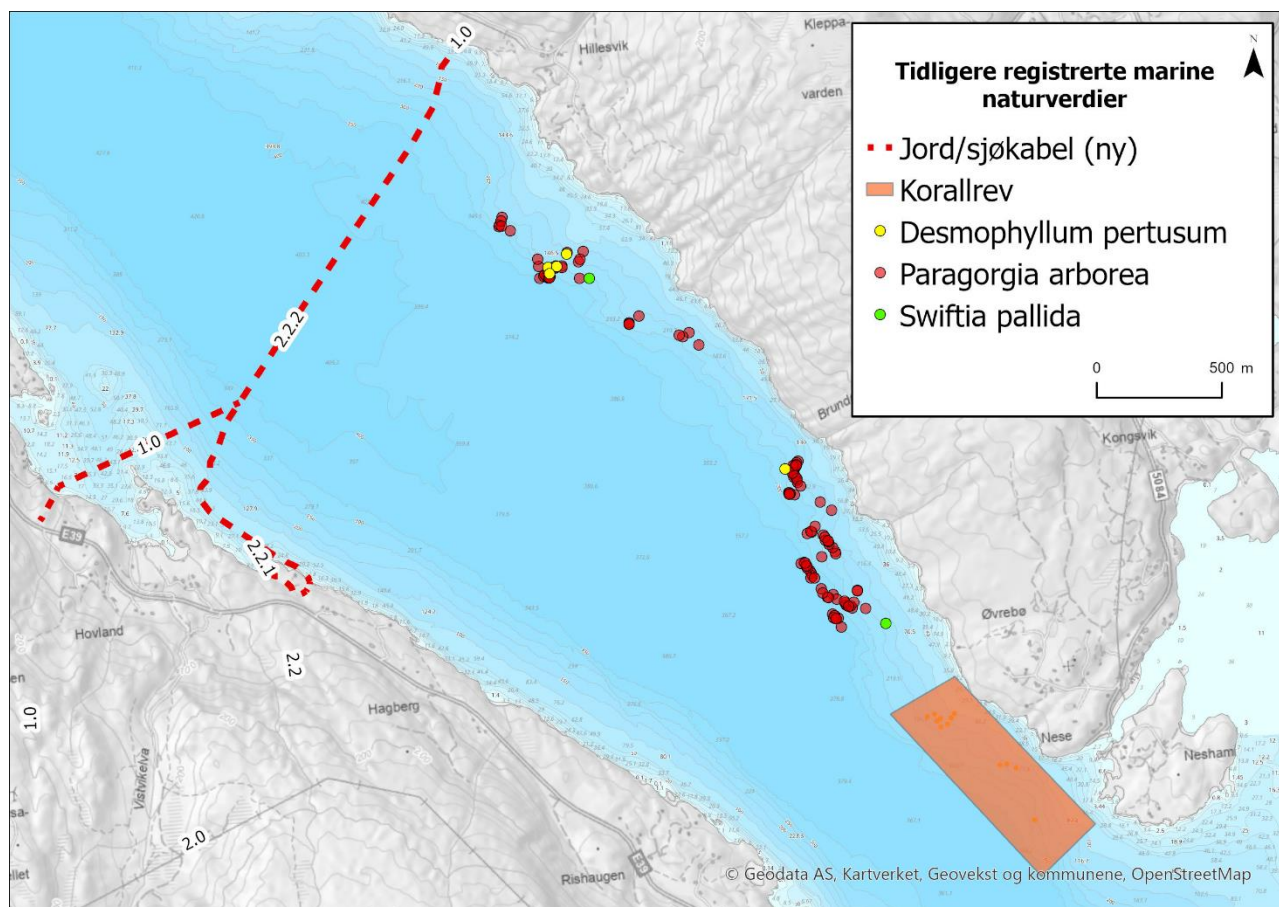
Sjøbunntopografi viser bratte fjellvegger både på øst- og vestsiden av fjorden og flat mudderbunn i midtre deler. Sjøbunnen i den dypeste delen av sundet mellom Stord og Tysnes er rundt 420 m [14].

4.1 Tidligere registreringer av marine naturverdier i området

Søk i offentlige databaser viser at nær undersøkelsesområdet ca. 3 km sørøst fra kabeltraseen har Havforskningsinstituttet (HI) registrert et korallrev Straumsneset [15] som vist i Figur 4-1. Ifølge HI [15] er dette en av de best dokumenterte korallfeltene på Vestlandet. I tillegg representerer det en vokseform, kolonier på bratte fjellvegger, som ellers bare er kjent fra Trondheimsfjorden (Rødberg). Fjordene er imidlertid dårlig kartlagt, og det kan vise seg at veggrevene er vanligere enn vi nå har dokumentasjon for. Revene i fjordene er ellers isolert fra kjerneområdene ute i havet. Det betyr sannsynligvis at larvetilførsel utenfra er begrenset og hvis fjordrev blir negativt påvirket og dør kan rekolonisering eller nyetablering bli vanskelig. Straumsneset vil øke representativiteten av revformer på Vestlandet.

Ifølge «Forskrift om beskyttelse av korallrev mot ødeleggelse som følge av fiskeriaktivitet» §5 er det innenfor korallrevforekomst Straumsneset forbudt å drive fiske med redskap som slepes under fiske og i den forbindelse kan berøre bunnen, samt garn, line, teiner og all annen krokredskap [16].

I Langenuen finnes det i Artskart registreringer av rødlista arter (Figur 4-1) som inkluderer sjøtre og øyekorall, begge to er nær truet (NT) arter. Det er også registrert hvit hornkorall *Swiftia pallida* som har kategori sårbar (VU). Ingen av planlagte sjøkabelalternativene kommer i konflikt med korallforekomstene.



Figur 4-1. Oversikt over registreringer av kaldtvannskoraller, Øyekorall (*Desmophyllum pertusum*), sjøtørr (*Paragorgia arborea*) og hvit hornkorall (*Swiftia pallida*) innenfor og nær undersøkelsesområdet som er registrert i Naturbase, Artskart og Fiskeridirektoratet.

4.2 Områdebeskrivelse etter feltkartlegging

Feltkartlegging utført av Norconsult i januar 2024 viste marine naturverdier som er vanlige i smale sund på Vestlandet. Detaljbeskrivelse av registreringer fra kartleggingen fremgår i Vedlegg 1. Eksempelbilder er vist i Figur 4-2.

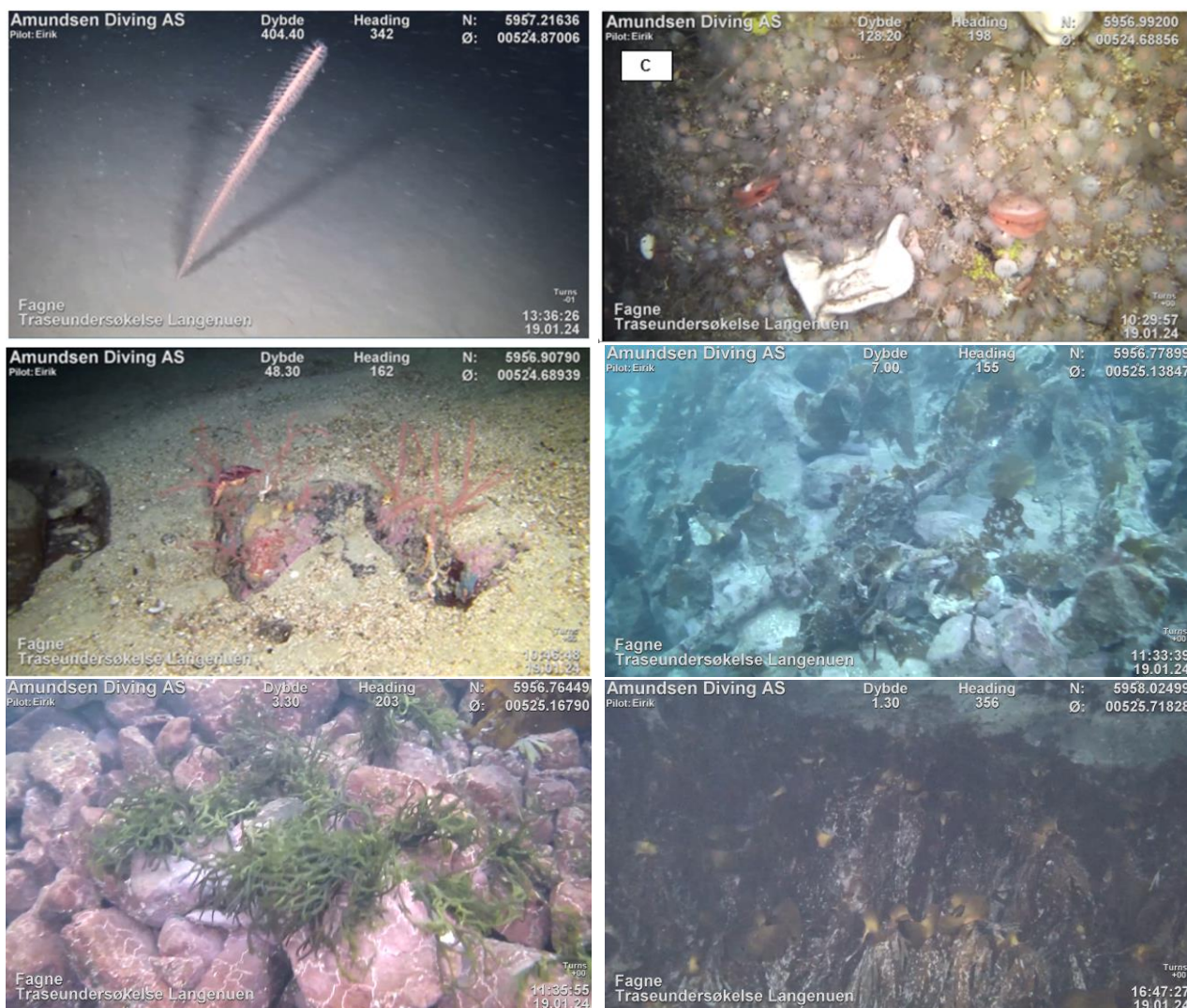
Bløtbunn i midtre del av Langenuen. Havbunnen i midtre del av Langenuen bestod av mudderbunn med enkelte sjøfjærindivider av flere arter og en god del gravende megafauna. Det ble observert store tettheter av slangestjerner på Stord-siden av Langenuen. Det ble ikke registrert noen truede eller fremmede arter. Vanligste fauna som ble observert var sjøanemoner, rødpløse, 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. Generelt var det lite begroing på bergveggene. Det ble registrert diverse svamper som fingersvamp, traktsvamp, viftesvamp i tillegg til massive og skorpedannende svamper. Individuer var generelt små, bare enkelte store individer ble observert. Det ble ikke registrert noen truede eller fremmede arter. Det var flekkvis tette forekomster av sjøanemoner, bergskjell og påfuglmark på berg. Av andre dyr var sjøstjerner, skjellpløse, kråkeboller, trollhummer og havmus vanlige.

Grunne områder. Grunnere områder på begge sider av Langenuen hadde en del varierende sjøbunnsstrukturer og topografi. Felles for alle tre kartlagte landtak (to ved Stord-siden og en ved Tysnes-siden) var de øvre meterne. Der ble det registrert steinbunn med tett blandingstareskog. Etter tarebelte ble det observert varierende bunnforhold:

- Ved alternativ 2.2.1 Stord-siden ble det registrert sand- og grusbunn med enkelte bergknauser.
- Ved alternativ 2.2.2 Stord-siden ble det registrert steinbunn og berg med sukkertareskog som er sterk truet (EN) naturtype.
- Ved Tysnes ble det registrerte steinbunn og berg med lommer med løse masser.

Det ble observert enkelte individer av rosa hornkorall (LC) på begge sider av Langenuen. På begge siden av Langenuen ble det registrert pollpryd, en svartlistet, introdusert art som anses å ha svært høy risiko (SE) for spredning. Vanlig fauna i områder var sjøstjerner, sjøanemoner, taskekrabbe og leppefisk.



Figur 4-2. Eksempelbilder av sjøbunnen langs sjøkabeltrasser kartlagt i januar 2024. Flere bilder vises i Vedlegg 1. **Øverst t.v.** Sjøfjær på mudderbunn på 404 m midt i Langenuen. **Øverst t.h.** Tett forekomst av sjøanemoner, individer av bergskjell og påfuglmark, samt en svamp ved 128 m ved Stord-siden. **Midten t.v.** Rosa hornkorall ved 48 m vanddypp langs ilandføringstraseen for alternativ 2.2.1. **Midten t.h.** Sukkertareskog ved 7 m vanddypp ved alternativ 2.2.2 Stord-

*ilandføring. **Nederst t.v.** Fremmed art pollpryd ved 3 m på Stord-siden. **Nederst t.h.** Tareforekomst i grunt vann ved Tysnes-siden.*

5 Status og verdi

Basert på observasjoner og registreringer fra feltundersøkelser er undersøkelsesområdet delt i 7 delområder basert på registreringskategorier i Tabell 3-1. Delområdene er oppsummert i Tabell 5-1 og vist i Figur 5-1. Vurdering av verdi for hvert delområde følger Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger M-1941.

5.1 Arter og økologiske funksjonsområder

5.1.1 Delområde A – Dyp mudderbunn

Delområde A består av spredte individer av forskjellige sjøfjærarter på mudderbunn som ligger innenfor dybde ca. 260-400 m. Slike mudderbunnområder er viktige leve- og funksjonsområder for gravende megafauna, dvs. arter som bor i nær kontakt med sedimentet. Dyrene beiter nær sjøbunnen og graver hull i sedimentene for skjule- og levested. Delområdet er vurdert å være leveområde for alminnelige og vidt utbrede arter (registrerte arter har livskraftig (LC) status i Norsk rødlista for arter [10]) og deres funksjonsområder og gis dermed **noe** KU-verdi.



5.1.2 Delområde B – Hardbunn Stord

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 registrert fra 50-270 m vanddyb. Varierende substrat danner tredimensjonale habitat og fungerer som levested for mange arter. Delområdet er vurdert å være leveområdet for alminnelige og vidt utbrede arter (registrerte arter har livskraftig (LC) status i Norsk rødlista for arter [10]) og deres funksjonsområder og gis dermed **noe** KU-verdi.



5.1.3 Delområde C – Hardbunn Tysnes

Delområde C består av hardbunn fra 20 m til 260 m vanddyb. Det ble registrert tilsvarende naturenheter 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 (registrerte arter har livskraftig (LC) status i Norsk rødlista for arter [10]) og deres funksjonsområder og gis dermed **noe** KU-verdi.



5.2 Naturtyper kartlagt etter DNHB 19

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, gjemmeded 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 [5].

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)

5.2.1 Delområde D – Sørlig sukkertareskog Stord

Delområdet D består av sørlig sukkertareskog som ble registrert i varierende tetthet fra noen meters dyp ned til 18 m ved alternativ 2.2.2 på Stord-siden. Sukkertareskog har ikke blitt systematisk kartlagt i Norge. Nedgangen i utbredelse av sukkertare skyldes mest sannsynlig perioder med svært høye sommertemperatur på slutten av 1990-tallet som kan ha vært dødelig for sukkertaren kombinert med god næringssalttilgang for trådalger som bidro til å etablere tepper som gjorde det vanskelig for sukkertaren å rekruttere årene etter [9]. På grunn av betydelig reduksjon av sukkertare i Sør-Norge har naturtypen fått kategori sterkt truet (EN) i Norsk rødliste for naturtyper [9].

Verdien til naturtype settes etter kriterier oppdatert i 2019 [6]. Tareskogforekomster gis verdi etter størrelsen, hvorav store forekomster (over 500 000 m²) for A-verdi og mindre forekomster (100 000 – 500 000 m²) for B-verdi. Utført feltkartlegging undersøkte ikke hele utbredelsen av naturtypen og det er brukt føre-var-prinsippet for å verdisetten naturtypen etter DNHB19 ved å gi den høyere verdi, dvs. A-verdi. Delområdet D, som en sterkt truet (EN) naturtype med A kvalitet etter DNHB19 gis **svært stor** KU-verdi.



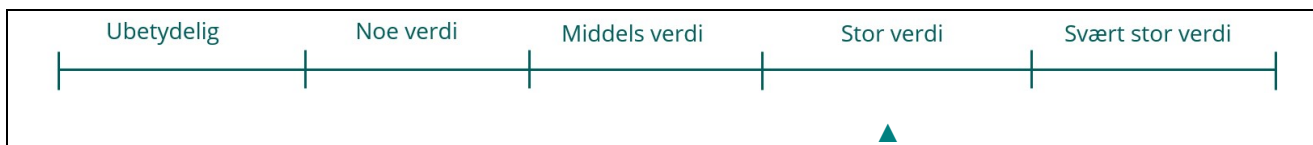
5.2.2 Delområde E – Blandingstareskog Tysnes

Delområdet E består av blandingstareskog bestående av stortare og fingertare som ble registrert fra overflaten ned til noen meters dyp ved Tysnes siden av Langenuen. Naturtypen er ikke listet i Norsk rødlista for naturtyper [9]. Tilsvarende til delområde D, er det brukt føre-var-prinsippet og gitt delområdet A-verdi. Delområdet E, som naturtype med A kvalitet etter DNHB19 gis **stor** KU-verdi.



5.2.3 Delområde F – Blandingstareskog Stord

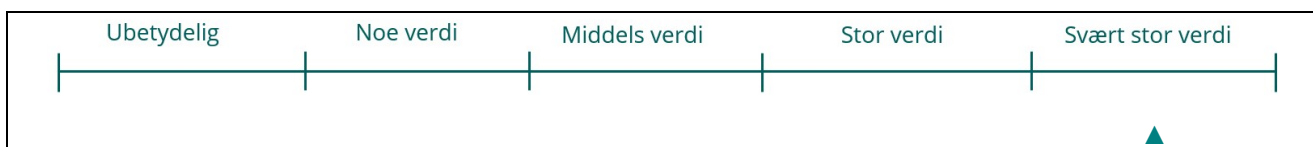
Delområdet F består av tilsvarende blandingstareskog som delområde E. Delområdet F, som naturtype med A kvalitet etter DNHB19 gis **stor** KU-verdi.



5.2.4 Delområde G – Mulig sukkertareforekomst

Delområdet G består av en mulig sukkertareskog. Etter at kartleggingen ble gjennomført i januar 2024 ble et nytt alternativ, 1.0 inkludert i utredningen. Alternativet har ilandføring mot Stord i et område hvor det ikke er utført kartlegging av marine naturverdier. Basert på en potensialvurdering ved gjennomgang av relevant kartdata og kjennskap til nærliggende områder, er det avgrenset et delområde som mulig sukkertareforekomst. Det er vurdert at tare kan vokse ned til 20 m her. Potensialvurderingen forutsetter at det er hardbunn, relativt slakt og beskyttet, som gjør området til et egnet voksested for sukkertare. På grunn av usikkerhet da lokaliteten ikke er verifisert i felt, er føre-var-prinsippet lagt til grunn i vurderingen.

Sørlig sukkertareskog er en sterk truet naturtype i Norsk rødliste for naturtyper [9]. Lokaliteten er ikke verifisert i felt, og er avgrenset basert på en potensialvurdering. Føre-var-prinsippet er derfor ilagt vekt for å verdisette naturtypen etter M-1941. Delområdet G, som en sterk truet (EN) naturtype gis **svært stor** KU-verdi.



5.3 Oppsummering av verdier

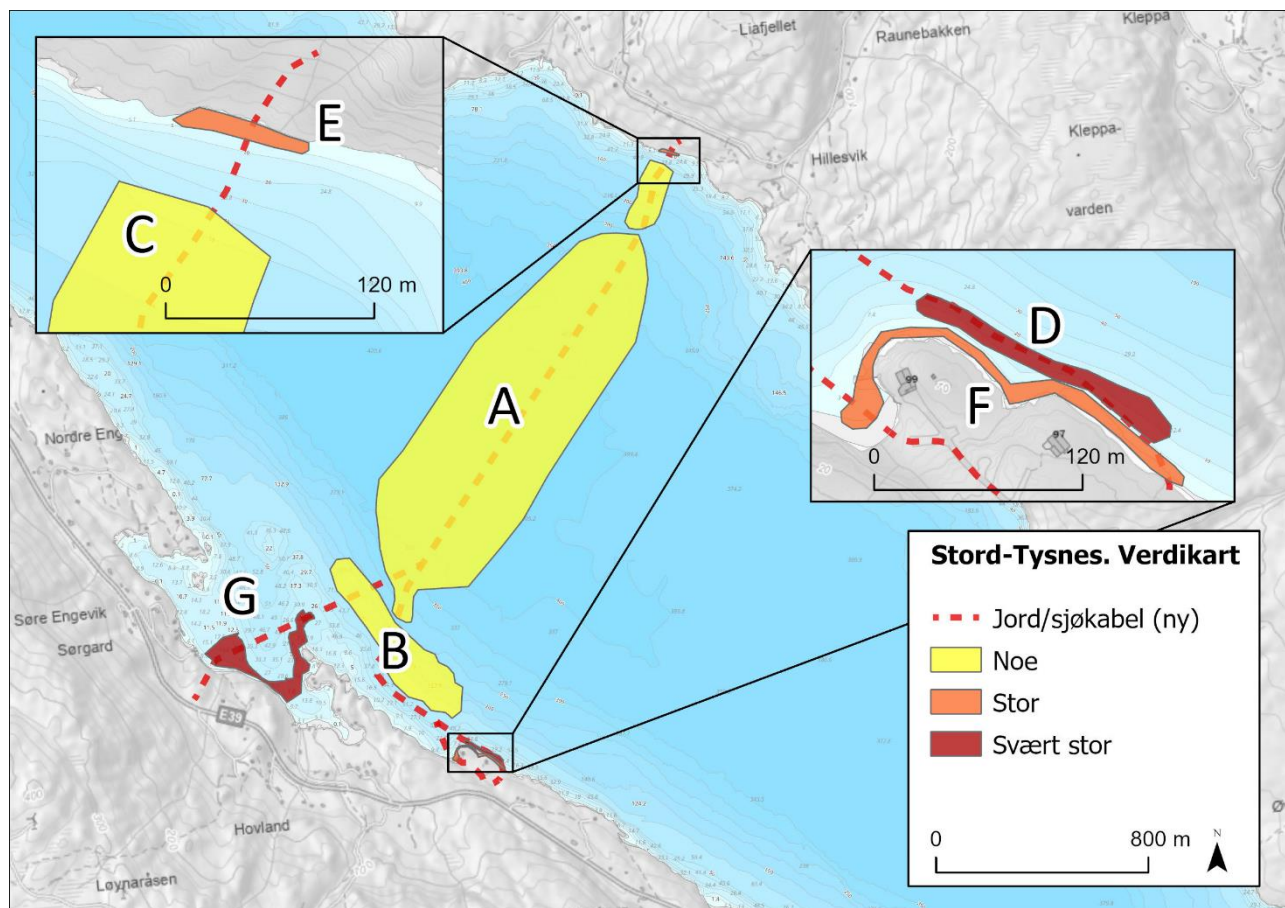
I tabellen nedenfor oppsummeres verdiene i utredningsområdet.

Tabell 5-1. 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 Stord	Noe
Delområde C	Hardbunn Tysnes	Noe
<i>Naturtyper etter HB13 og HB19</i>		
Delområde D	Sørlig sukkertareskog Stord	Svært stor
Delområde E	Blandingstareskog Tysnes	Stor
Delområde F	Blandingstareskog Stord	Stor
Delområde G	Mulig sukkertareforekomst	Svært stor

5.4 Verdikart

I verdikartet under vises de ulike delområdene med henvisning til Tabell 5-1.



Figur 5-1. Verdikart over delområder under tema naturmangfold i sjø. Farger viser til KU-verdi [1].

6 Vurdering av påvirkning og konsekvens

6.1 Generelt om påvirkning

6.1.1 Dyp mudderbunn

I driftsfasen forventes påvirkning av sjøkabel på mudderbunnen å være begrenset til et svært lokalt avgrenset område rundt kabeltraseen. Sjøkabel på sjøbunnen kan påvirke oppsamling av sediment og kan være hinder for gravende megafauna langs traseen, men på grunn av at kabelens dimensjoner er små er forventet påvirkning svært begrenset. Siden det er knyttet usikkerhet til hvordan kabelen skal legges ned, dvs. om den blir liggende i sedimentet eller på bunnen, er føre-var prinsippet lagt til grunn i vurderingen av påvirkning.

6.1.2 Hardbunn

I driftsfasen forventes det svært begrenset påvirkning av sjøkabel på naturmiljøet i delområdene B og C. Under kartleggingen ble den eldre sjøkabelen i området videofilmet. Kabelen var tett begrodd av samme arter som ble registrert på bunnssubstratet. Dette tyder på at kabelen raskt vil kunne bli begrodd av stedeegnede arter. Sjøkabel på berg og stein kan være til hinder for f.eks. krepsdyr i området, men på grunn av at dimensjonene til kabelen er små, er påvirkningen på dyreliv svært begrenset, samt at fauna som typisk finnes på hardbunn er tilpasset ujevnt terreng.

6.1.3 Tareforekomster

I driftsfasen forventes det relativt lite negative konsekvenser av sjøkabel på tareforekomster. Sjøkabel på berg og stein kan være til hinder for mobile dyr som bruker tareforekomster som funksjonsområde, men på grunn av at kabelens dimensjoner er små, er påvirkning svært begrenset, samt at dyr som lever i området er tilpasset ujevnt terreng. Siden det er knyttet usikkerhet til hvordan kabelen skal legges ned, om den skal boltes, dekkes med betongmadrass og/eller stein, om det er behov for sprenging, er føre-var prinsippet lagt til grunn i vurderingen av påvirkning.

6.2 Alternativ 2.2.1

Alternativet berører delområdene A, B, C, E og F. Delområde D og G, som er sterkt truet sørlig sukkertareskog blir ikke berørt av alternativet. Det vurderes at mudder- og hardbunn er vanlig i hele fjordsystemet. Det samme gjelder blandingstareskog i grunt vann. Vurderingen baseres på observasjoner fra feltkartlegging og sjøbunntopografi i Langenuen. Dermed vurderes det at tiltakene i alternativ 2.2.1 ikke vil påvirke det marine naturmiljøet i Langenuen i noen særlig stor grad, Tabell 6-1.

Tabell 6-1. Vurdering av påvirkning og konsekvens for alternativ 2.2.1.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Delområde A	Noe	Noe forringet. Mindre arealtap av leveområder for vanlige arter. Usikkerheter rundt hvordan kabelen skal ligge på sjøbunnen, om den f.eks. skal spyles ned har en betydning hvor stort sjøbunnareal som ev. går tapt.	Ubetydelig (0)
Delområde B	Noe	Noe forringet. Mindre arealtap av leveområder for vanlige arter. Usikkerheter rundt hvordan kabelen skal ligge på sjøbunnen, om den skal tildekkes med steinmasser og/eller betongmatte har en betydning hvor stort sjøbunnareal som ev. går tapt.	Ubetydelig (0)

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Delområde C	Noe	Noe forringet. Mindre arealtap av leveområder for vanlige arter. Usikkerheter rundt hvordan kabelen skal ligge på sjøbunnen, om den skal tildekkes med steinmasser og/eller betongmatte har en betydning hvor stort sjøbunnareal som ev. går tapt.	Ubetydelig (0)
Delområde E	Stor	Noe forringet. Andelen arealbeslag av taeskoen er lav, under 20 %.	1 minus (-)
Delområde F	Stor	Noe forringet. Andelen arealbeslag av taeskoen er lav, under 20 %.	1 minus (-)
Samlet konsekvens for miljøtemaet for alternativet		Noe negativ påvirkning lokalt der hvor sjøkabelen skal ligge. Svært lite påvirkning på marint naturmiljø i Langenuen generelt.	Noe negativ konsekvens

6.3 Alternativ 2.2.2

Alternativet vil stort sett gå i samme trase som alternativ 2.2.1, og ha de samme virkningene på delområder. Forskjellen mellom de to alternativene er at alt. 2.2.2 vil ilandføres lenger sørøst enn alt. 2.2.1 og berøre delområdene D, som er en sterkt truet sørlig sukkertareskog, og andre deler av delområde F, se Tabell 6-2.

Tabell 6-2. Vurdering av påvirkning og konsekvens for alternativ 2.2.2.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Delområde A	Noe	Noe forringet. Påvirkningen vurderes å være tilnærmet lik som for alternativ 2.2.1, Tabell 6-1.	Ubetydelig (0)
Delområde B	Noe	Noe forringet. Påvirkningen vurderes å være tilnærmet lik som for alternativ 2.2.1, Tabell 6-1.	Ubetydelig (0)
Delområde C	Noe	Noe forringet. Påvirkningen vurderes å være tilnærmet lik som for alternativ 2.2.1, Tabell 6-1.	Ubetydelig (0)
Delområde D	Svært stor	Noe forringet. Andelen arealbeslag av sørlige sukkertareskogen (EN) er lav, under 20 %.	2 minus (- -)
Delområde E	Stor	Noe forringet. Påvirkningen vurderes å være tilnærmet lik som for alternativ 2.2.1, Tabell 6-1.	1 minus (-)
Delområde F	Stor	Noe forringet. Påvirkningen vurderes å være tilnærmet lik som for alternativ 2.2.1, Tabell 6-1.	1 minus (-)
Samlet konsekvens for miljøtemaet for alternativet		Noe negativ påvirkning lokalt der hvor sjøkabelen skal ligge. Noe forringelse av naturtypen sørlig sukkertareskog (EN). Svært lite påvirkning på marint naturmiljø i Langenuen generelt.	Noe negativ konsekvens

6.4 Alternativ 1.0

Alternativet berører delområdene A, B, C, E og G. Alternativet vil gå i samme trase som øvrige alternativer i de dypere områdene i Langenuen og ved ilandføring ved Tysnes. I disse områdene vil alternativet ha de samme virkningene på delområder (gjelder delområde A, C og E). Selv om sjøkabeltraseen krysser delområde B et annet sted, vurderes virkningene å være tilsvarende som for alt. 2.2.1 og 2.2.2, se Tabell 6-3.

Ved alternativ 1.0 er det bestemt å bruke styrt boring ved ilandføring Stord-siden. Styrt boring er den beste løsningen med tanke på marine naturverdier siden strandsonen vil bli uberørt. Det er planlagt ved alternativ 1.0 at kablen skal komme ut ved 10 m vanddybde. Det er ikke gjort kartleggingen ved de grunne områdene ved alternativ 1.0. Observasjoner ved de kartlagte traseene viste at tareforekomstene hadde mindre tetthet av tareplanter i vanddybder under 10 m. Bruk av styrt boring vil redusere den negative påvirkningen på delområde G i stor grad, se Tabell 6-3.

Tabell 6-3. Vurdering av påvirkning og konsekvens for alternativ 1.0.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Delområde A	Noe	Noe forringet. Påvirkningen vurderes å være tilnærmet lik som for alternativ 2.2.1, Tabell 6-1.	Ubetydelig (0)
Delområde B	Noe	Noe forringet. Påvirkningen vurderes å være tilnærmet lik som for alternativ 2.2.1, Tabell 6-1.	Ubetydelig (0)
Delområde C	Noe	Noe forringet. Påvirkningen vurderes å være tilnærmet lik som for alternativ 2.2.1, Tabell 6-1.	Ubetydelig (0)
Delområde E	Stor	Noe forringet. Påvirkningen vurderes å være tilnærmet lik som for alternativ 2.2.1, Tabell 6-1.	1 minus (-)
Delområde G	Svært stor	Noe forringet. Andelen arealbeslag av tareskogen er lav, under 20 %. Usikkerheter rundt hvor stor og tett er sukkertareskogen (EN) i området. Ved styrt boring vil de grunnere områder bli uberørt. De tetteste tareforekomstene ble observert på de grunneste områdene i Langenuen.	2 minus (- -)
Samlet konsekvens for miljøtemaet for alternativet		Noe negativ påvirkning lokalt der hvor sjøkabelen skal ligge. Noe forringelse av naturtypen sørlig sukkertareskog (EN). Svært lite påvirkning på marint naturmiljø i Langenuen generelt.	Noe negativ konsekvens

6.5 Midlertidige virkninger i anleggsperioden

Kabel kan legges på sjøbunn f.eks. med boring, graving, tildekking eller nedspyling. Det kan være aktuelt å sprengte i strandsonen. Det er 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 anleggsskuter og generell støy i området, og returnere etter ferdigstilling av kabelleggingen. ROV-kartleggingen tydet på at det finnes tilsvarende områder i nærheten av tiltaksområdet hvor mobile dyr kan benytte under særlig støyene anleggsarbeid.

6.5.1 Styrt boring

En metode som kan være aktuelt for ilandføringen er styrt boring. Styrt boring er bestemt løsning ved alternativ 1.0 på Stord-siden. 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 ved 10 meters vanddyb. 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 forynne borekaks og -væske raskt.

6.5.2 Tildekking, bolting

Ved alle de kartlagte landtakene ble det observert steinbunn i strandsonen. Begge siden av Langenuen består av hardbunn av berg. I slike områder kan det være aktuelt å legge kabelen forsiktig på bunnen med betonglodd, og hvis nødvendig, feste den med stropper som surres rundt kabelen som deretter boltes fast i fjell for ekstra forsikring. Ev. kan kabelen tildekkes med steinmasser og/eller betongmatte. Slike tiltak vurderes å medføre lite til ubetydelig påvirkning på registrerte naturverdiene i anleggsfasen. Tare og annen fauna og flora på hardbunn vil gå tapt langs traseen, dvs. at arealbeslaget er svært lokalt. Det forventes ikke partikkelspredning som kan være skadelig for fisk og filtrerende dyr som bruker tareforekomster og bergveggene som funksjonsområder. Strømforholdene i tiltaks- og influensområdet vurderes å være relativt gode og mengden partikler som ev. kommer fra tildekkingsmasser vurderes å vaskes ut og fortynnes i kort avstand fra anleggsområdet.

6.5.3 Spyling, nedgraving

Ved alternativ 2.2.1. ble det observert sjøbunn med løsmasser i form av sand, grus og små stein på grunnere vann. Midt i Langenuen i de dypeste partiene ble det registrert mudderbunn. I slike områder kan det være aktuelt å grave og/eller spyle sjøkabelen ned. Dette vil medføre forstyrrelse av sjøbunnsedimentet. Graving og nedspyling av kabel forstyrrer sjøbunnen langs traseen betydelig. Gravende dyr og epifauna vil gå tapt langs traseen. I tillegg vil spyling og nedgraving kunne påvirke større områder ved at partikler som virvles opp kan spres utover. Spredning av partikler i sjø kan medføre nedslamming av nærliggende grunne områder, f.eks. tareforekomster, samt at høy turbiditet i vannsøylen kan hindre lystilgang for tare. Tareforekomster i influensområdet kan gå tapt delvis, noe som kan føre til nedsatt funksjon som økologisk funksjonsområde for fisk og andre dyr. Påvirkningen er likevel vurdert å være begrenset i Langenuen siden bølger og gode strømforhold vil kunne vaske oppvirvlede partikler raskt fra området.

6.5.4 Sprenging

Ved landtakene hvor sjøbunnen er bratt kan det være aktuelt å sprengne med tanke på sikkerheten av sjøkabelen. Sprenging under vann kan medføre dødelige skader på dyrelivet i sjø. Havforskningsinstitutt har publisert en rapport hvor mulige påvirkninger vurderes [17]:

Ved sprengningsarbeider i sjø kan man ofte observere en del skadet og død fisk flytende i overflaten nær sprengningsstedet; dette er fisk med svømmeblære. Skadet fisk uten svømmeblære vil derimot normalt synke og dermed ikke være synlig på overflaten, dette gjelder også fisk med svømmeblære der gassen unnslipper. Trykkpulsene fra sprengingen vil også kunne svime slå fisk slik at denne blir definert som bevisstløs, naturlige reflekser vil da opphøre. Det er også dokumentert at sprengningsarbeider har negativ innvirkning på yngel og egg. Sprengningsarbeider vil kunne ha et skadepotensiale knyttet til gyting og tidlige livsstadier. Mulig skadepotensial kan også være knyttet til rystelser og vibrasjoner fra sprenginger som forplanter seg i grunnen, selv om sammenhengene er noe uklare. I tillegg til fisk kan dykkende fugl og sjøpattedyr som befinner seg nærområdet til sprengningsarbeidet, skades. For sjøpattedyr vil det i hovedsak være snakk om hørselsskader.

Når avstanden til en sprengning er stor, vil trykkpulsene som blir generert, ikke være noe problem med tanke på direkte fysisk skade på marint liv, men de vil bidra til økt støynivå i flere kilometers radius. Slik støy vil i likhet med seismikk inneholde lave frekvenser som er hørbare for fisk. Som for seismikk kan slik støy gi adferds effekter som unnvikelse av området og nedsatt beiteaktivitet.

Kunnskapen om hvordan marine bestander og økosystemer kan bli påvirket av menneskeskapt støy har økt betydelig de siste 10-15 årene. Likevel er det fortsatt lite konkret kunnskap om hvordan støypåvirkning over tid, gjerne sammen med andre stressfaktorer, kan påvirke bestander av sårbare arter [18]. Forventede

effekter er avhengig av hvordan og når sprengningsarbeidet utføres, men det er sannsynlig at effektene blir lokale og kortvarige, og antageligvis vil det i liten grad påvirke bestander av fisk eller sjøpattedyr permanent. Ved sprengning i sjø er det en risiko for en midlertidig påvirkning på ev. gyteområder og andre fiskearter og marine sjøpattedyr som oppholder seg i området når sprengningsarbeidet pågår. Det er særlig sjokkpulsen, karakterisert ved en tilnærmet spontan og meget kraftig trykkøkning etterfulgt av et noe langsommere trykkfall, men også boblepulser (svakere trykkpulser) en sprengning genererer som kan gi skade på marint liv [19]. Tiltak for å redusere denne er derfor viktig, se avbøtende tiltak kap. 8.2

7 Vurdering av samlet konsekvens

7.1 Delstrekning Langenuen sjøkabel

I tabellen nedenfor (Tabell 7-1) oppsummeres konsekvensgrad for hvert delområde og samlet konsekvens for marint naturmiljø, ved de tre alternativene for sjøkabel. Alle 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 siden det ikke er avklart i detalj hvordan anleggsarbeidet skal utføres, noe som øker graden av usikkerhet.

Alternativ 2.2.1 medfører små arealbeslag av tareforekomstene i grunt vann på begge siden av Langenuen. Det er vurdert at tiltakene i alternativet er forholdsvis små, og at naturverdiens funksjoner vil være mer eller mindre tilsvarende intakte etter tiltakene. Alternativet er ikke vurdert å medføre en økt samlet belastning. En overvekt av lave og ubetydelige konsekvensgrader gjør at alternativet får **noe negativ konsekvens**.

Alternativ 2.2.2 er helt lik alternativ 2.2.1, med unntak av at ilandføring ved Stord-siden kommer i konflikt med sørlig sukkertareskog (EN), en sterk truet naturtype. Dette er lagt til grunn at dette alternativet vil gi noe mer negative konsekvenser for marint naturmangfold sammenlignet med alternativ 2.2.1. Dette skyldes i hovedsak noe forringelse av delområde D, sørlig sukkertareskog (EN). Fordi alternativet har en overvekt av lave og ubetydelige konsekvensgrader, er det vurdert å medføre **noe negativ konsekvens** for marint naturmangfold.

Alternativ 1.0 går noe lengre vest for alternativ 2.2.1 og 2.2.2. Da alternativet ble vurdert i en senere fase av prosjektet, er det ikke gjennomført feltkartlegging og vurderingen av naturmangfold er basert på en potensialvurdering ved gjennomgang av eksisterende kartdata og undersøkelser fra nærliggende områder. Sjøkabeltraseen i midtre deler av fjorden og på Tysnes-siden er lik de to andre alternativene, men skiller seg fra de ved at 1.0 ilandføres lenger vest mot Hetlevika ved Stord-siden. Basert på potensialvurderingen ble det avgrenset et delområde med sukkertareskog (delområde G) ved Hetlevika. Da naturtypen ikke er verifisert i felt og kunnskapsgrunnlaget om de grunne områdene på denne strekningen er noe mangelfull, er føre-var-prinsippet lagt til grunn i verdivurderingen. Ved alternativ 1.0 er det bestemt at ilandføringen av kablen vil utføres vha. styrt boring. Dette betyr at kablen skal komme ut i sjø ved 10 meters vanddyp og strandsonen ned til 10 m vil bli uberørt. Styrt boring vil kunne redusere påvirkningen på naturverdier knyttet til strandsonen. En overvekt av lave og ubetydelige konsekvensgrader gjør at alternativet får **noe negativ konsekvens**.

Tabell 7-1 Sammenstilling av konsekvenser og rangering av alternativer for delstrekning Langenuen sjøkabel.

Delstrekning Langenuen sjøkabel				
	Alt. 0	Alt. 1.0	Alt.2.2.1	Alt. 2.2.2
Delområde A		Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde B		Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde C		Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde D		Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Middels konsekvens (- -)
Delområde E		Noe konsekvens (-)	Noe konsekvens (-)	Noe konsekvens (-)
Delområde F		Ubetydelig konsekvens (0)	Noe konsekvens (-)	Noe konsekvens (-)
Delområde G		Middels konsekvens (- -)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvens		Ett delområde har middels negativ konsekvensgrad (--). Ett delområde noe negativ konsekvensgrad (-).	To delområder har noe negativ konsekvensgrad (-).	Ett delområde har middels negativ konsekvensgrad (--). To delområder har noe negativ konsekvensgrad (-).
Rangering	1	3	2	4
Begrunnelse for rangering		Tiltaket gir noe inngrep og tap av marine naturverdier lokalt. De samlede arealinngrepene i naturverdiene er små og verdiene kan delvis reetablere seg etter at tiltaket er gjennomført. Bruk av styrt boring ved Stord-siden reduserer konsekvensen til ev. tareskogen betydelig.	Tiltaket gir noe inngrep og tap av marine naturverdier lokalt. De samlede arealinngrepene i naturverdiene er små og verdiene kan delvis reetablere seg etter at tiltaket er gjennomført. Alternativet unngår sukkertareskogen.	Tiltaket gir noe inngrep og tap av marine naturverdier lokalt. De samlede arealinngrepene i naturverdiene er små og verdiene kan delvis reetablere seg etter at tiltaket er gjennomført. Alternativet krysser sukkertareskogen.

7.2 Samlet vurdering av alternativer

På bakgrunn av vurderingene ovenfor vil det mest foretrukne alternativet på hele sjøkabelstrekningen Stord – Tysnes være **alternativ 2.2.1**.

7.3 Vurdering av naturmangfoldloven

§8 Kunnskapsgrunnlaget og §9 Førre-var-prinsippet

Naturmangfoldloven § 8 stiller krav til kvaliteten på kunnskapsgrunnlaget om naturmangfold, herunder krav om 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 for alternativ 2.2.1 og 2.2.2. Gjennom kartleggingene er kunnskapsgrunnlaget om naturmangfold i utredningsområdet oppdatert. Alternativ 1.0 ble vurdert i en senere fase av prosjektet og er ikke kartlagt i felt. Det er vurdert at kunnskapsgrunnlaget er noe mangelfullt for de grunne områdene inn mot landtak ved Hetlevika i alt. 1.0. Basert på eksisterende kartdata og undersøkelser gjort i nærliggende områder er det gjort en potensialvurdering av naturverdier på denne strekningen. Da strekningen ikke er verifisert gjennom feltundersøkelser, heftes det noe usikkerhet til kunnskapsgrunnlaget her. Potensialet for at sjøkabeltraseen kommer i konflikt med eventuelle udokumenterte forekomster av naturverdier i tiltaksområdet kan derfor, i tråd med førre-var prinsippet etter NML § 9, ikke utelukkes helt. Endelig plassering av sjøkablene og hvilke tiltak som skal utføres ved ilandføringer er på nåværende tidspunkt heller ikke avklart. Usikkerheten knyttet til faktiske virkninger, samt eventuelle forekomster av udokumenterte naturverdier i tiltaksområdet, er tatt i betraktning i verdi- og konsekvensvurderingen.

Med førre-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

Tiltaket vil medføre et relativt lokalt arealbeslag av områder med viktige naturtyper i sjø, og derav vil det ha en påvirkning på marint naturmangfold lokalt, men det vil ikke medføre målbare effekter for naturtyper, arter eller økosystemer regionalt. Det anslås derfor at økosystemene som kan berøres av tiltaket ikke nødvendigvis vil være utsatt for en utilbørlig stor samlet belastning på regionalt og nasjonalt nivå.

Inngrepet må likevel ses i sammenheng med at strandsonen i Norge er utsatt for økende press og bit-for-bit fragmentering av kystområdene. Per dags dato er ilandføringer og sikring av sjøkabel langs traseen ikke prosjektert. Ev. graving/spyling, sprenging og/eller tildekking kan bidra at i kyst- og fjordområdene i regionen vil det på sikt bli mangel på viktige naturtyper/økologiske funksjonsområder som fungerer som habitat for mange ulike arter.

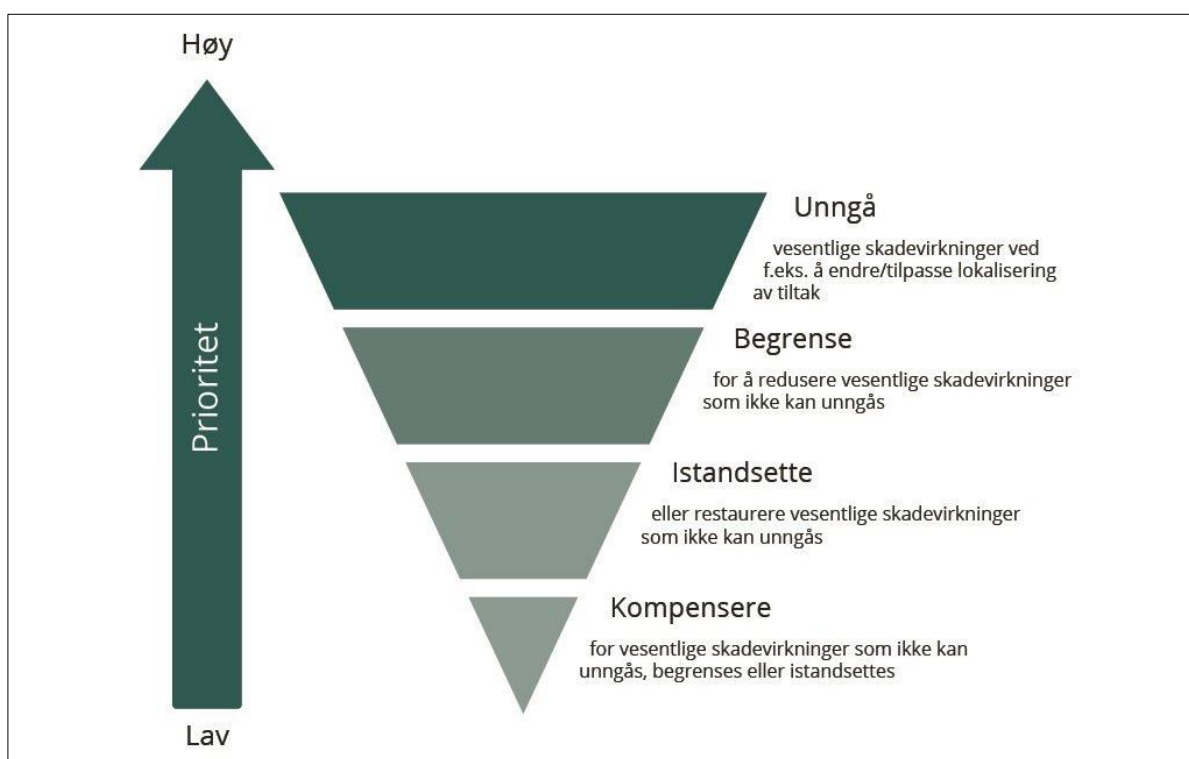
§ 11 Kostnader ved miljøforringelse bæres av tiltakshaver og § 12 Miljøforsvarlige teknikker

Det forutsettes det 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.

8 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. Gjennom optimalisering av de vurderte ledningene har prosjektet gjort justeringer så langt det lar seg gjøre for å redusere negativ påvirkning på omgivelsene.

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 8-1.



Figur 8-1: 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 utvei. Illustrasjon: Miljødirektoratet.no

8.1 Partikkelspredning

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 dette. 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 sjøbunnen. Ilandføringene på begge sider av Langenuen kan ha begrensninger for bruk av slike partikkelsperre. Vanddybde er stor i kort avstand fra land og det er relativt bølgeeksponert med en del strøm i området. Ev. egnethet av siltgardin og/eller boblegardin skal vurderes i senere prosjektfase.

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. Sjøbunnen ble observert å være relativt homogent i undersøkelsesområdet og for 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 anleggsarbeidene. Så lenge kabelen skal legges forsiktig ned på sjøbunnen kan det forventes svært lokalt og lite påvirkning på marine naturverdier.

8.2 Sprenging

Sprenging bør unngås så langt det er mulig siden sprenging kan påvirke marint naturmiljø negativt over større sjøområder. Det er fiskeyngel som er mest sårbare mot trykkbølger fra sprenging og disse har ikke mulighet til å rømme fra stedet. Spredning kan begrenses ved å bruke boblegardin. Dette kan være utfordrende i Langenuen siden sprenging er aktuelt i områder med veldig bratt sjøbunn og boblegardin er ikke egnet i slike områder. Ev. egnethet av boblegardin skal vurderes i senere prosjektfase. Beste skadereduserende tiltak mot sprenging er å velge en kabeltrasealternativ hvor det ikke trengs sprenging i sjø. Sekvensiell sprengning som innebærer oppdeling av ladninger i flere mindre detonasjoner for å redusere sjokkbølgen, og ev. mindre «skremmeladninger» i forkant av sprengning kan også være et skadereduserende tiltak.

8.3 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 byttet 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.

8.4 Oppfølgende undersøkelser

For å styrke kunnskapsgrunnlaget for de grunne områdene ved alt. 1.0 som ikke er undersøkt i felt, anbefales det å gjennomføre en ny kartlegging i dette området i forbindelse med detaljplanfasen, dersom dette alternativet blir valgt. Dersom ev. forekomster av forvaltningsrelevante naturverdier verifiseres bør en vurdere ytterligere skadereduserende tiltak.

9 Referanser

- [1] Miljødirektoratet, «Håndbok for konsekvensutredninger for klima og miljø (M-1941),» 2023.
- [2] Miljødirektoratet, «Naturbase,» 13 3 2024. [Internett]. Available: <https://geocortex01.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>.
- [3] Artsdatabanken, «Artskart,» 13 3 2024. [Internett].
- [4] Fiskeridirektoratet, «Fiskeridirektoratets kartportal,» 18 3 2024. [Internett]. Available: <https://portal.fiskeridir.no/portal/apps/webappviewer/index.html?id=9aeb8c0425c3478ea021771a22d43476>.
- [5] «D. f. Naturforvaltning, «Kartlegging av marint biologisk mangfold, DN Håndbok 19-2001 revidert 2007,»,» [Internett].
- [6] T. Bekkby, «Nasjonal kartlegging – kyst 2019. Ny revisjon av kriterier for verdisetting av marine naturtyper og nøkkelområder for arter 7454-2020,» NIVA, 2020.
- [7] «Forslag til forvaltningsrelevante marine naturenheter. M-2153.,» Miljødirektoratet, NIVA, 2021.
- [8] T. Bekkby, «Forslag til variabler for økologisk kvalitet for lokaliteter av forvaltningsrelevant marin natur. RAPPORT L.NR. 7797-2022; M-2430,» Miljødirektoratet, NIVA, 2023.
- [9] Artsdatabanken, «Norsk rødliste for naturtyper 2018. Hentet 05.04.2024 fra [https://artsdatabanken.no/lister/rodlisterforarter/2021/](https://www.artsdatabanken.no/rodlisterforaturtyper,» 2018.</p><p>[10] Artsdatabanken, «Norsk rødliste for arter 2021,» 2021. [Internett]. Available: <a href=).
- [11] Artsdatabanken, «Fremmedartslista,» 2024. [Internett]. Available: <https://artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023?TaxonRank=tv>.
- [12] Havforskningsinstituttet, «Strømkatalogen,» 23 04 2024. [Internett]. Available: <https://stromkatalogen.hi.no/apps/ncis/v1/nb/>.
- [13] Miljødirektoratet, «Vann-nett-portal,» 23 04 2024. [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/0260030200-C>.
- [14] Kystverket, «Kystinfo kart,» 23 04 2024. [Internett]. Available: <https://kart.kystverket.no/>.
- [15] Havforskningsinstituttet, «Vurdering av Norske korallrev,» 2015.
- [16] «Forskrift om beskyttelse av korallrev mot ødeleggelse som følge av fiskeriaktivitet,» 13 03 2024. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-01-08-8/C2%A75#C2%A75>.

[17 Havforskningsinstitutt, «Havforskningsinstituttets rådgivning for menneskeskapt støy i havet,» 2021.

]

[18 Forsvarets forskningsinstitutt (FFI), «Effekter av støyforurensning på havmiljø - kunnskapsstatus og forvaltningsrådgiving,» 2020.

]

[19 E. Grimsbø og P. Kvalsheim, «SPRENGNINGSSARBEIDER I SJØ -EFFEKTER PÅ MARINT LIV OG MULIGE TILTAK,» Norsk Forening for Fjellsprengningsteknikk, Norsk Bergmekanikkgruppe og Norsk Geoteknisk Forening, 2018.

]

[20 R. m. o. s. Halvorsen, «NiN – typeinndeling og beskrivelsessystem for natursystemnivået. – Natur i Norge, Artikkel 3 (versjon 2.1.0): 1–528 (Artsdatabanken, Trondheim,» 2016.

]

Vedlegg - Feltregistreringer

Transekt 1 (fra dypet mot 2.2.1-landtak ved Stord)

Ved transekt 1 ble det registrert stein-, sand- og grusbunn på de grunnere vanddybdene (ned til 60 m), vekslende hardbunn med lommer med løsmasser (60-270 m) og mudderbunn (270-400 m).

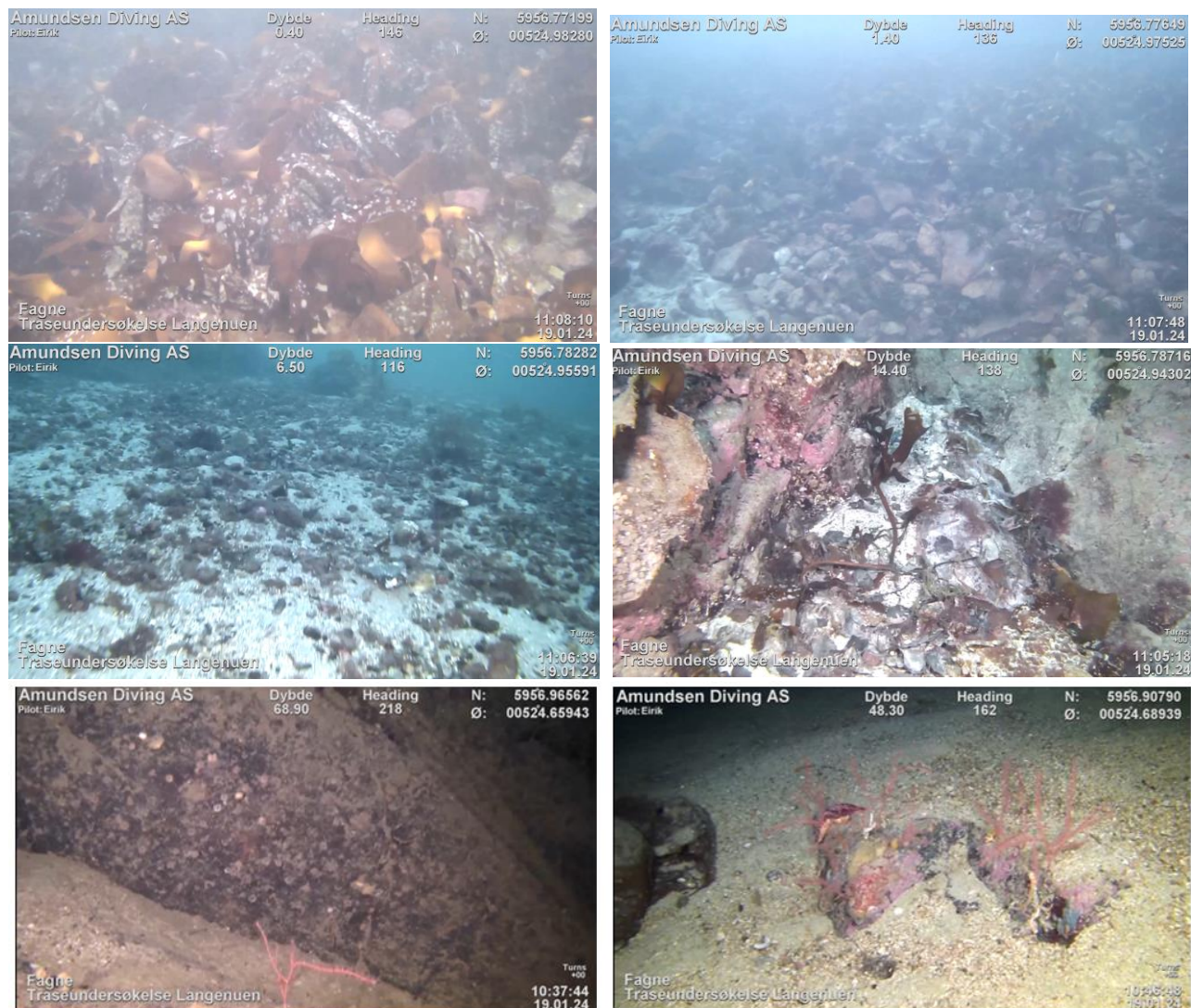
Eufotisk marin sedimentbunn (M4) med bergvegg i fjæresonen (NE-4) og i sublittoralen (NE-29)

Grunnere områder mot ilandføring ved alt. 2.2.1. ved Stord-siden ble det observert varierende sjøbunn. Det ble registrert stein de øvre 3 metere, og øverste par metere er det tareforekomst dominert av stortare. Mellom 3 og 10 m vanddyp ble det observert sandbunn med små stein. Mellom 10 og 17 m ble det registrert berg. Bergveggen var dekket med røde kalkalger. Det var observert tareblader hvor berg gikk over til sandbunn ved 17 m. Disse var mest sannsynlig døde tareblader fra forrige vekstsesong. Generelt var berg uten betydelig begroing. Innenfor sandbunnområdet ved dybde 40-60 m ble det registrert enkelte individer av rød hornkorall (*Swiftia rosea*) på stein. Arten er vurdert som livskraftig.

Ved 3 m vanddyp ble det registrert pollpryd, en svartlistet, introdusert art som anses å ha svært høy risiko (SE) for spredning. Ingen rødlistearter ble registrert i transektet eller noen av de andre transektene.

Av dyr ble det registrert sjøstjerner (vanlig korstroll og solstjerne), sjøanemoner, taskekrabbe og flyndrefisk. Mange unge leppefisk ble observert ved skrent ved 17 m.

Eksempelbilder av området er vist i Figur 0-1.

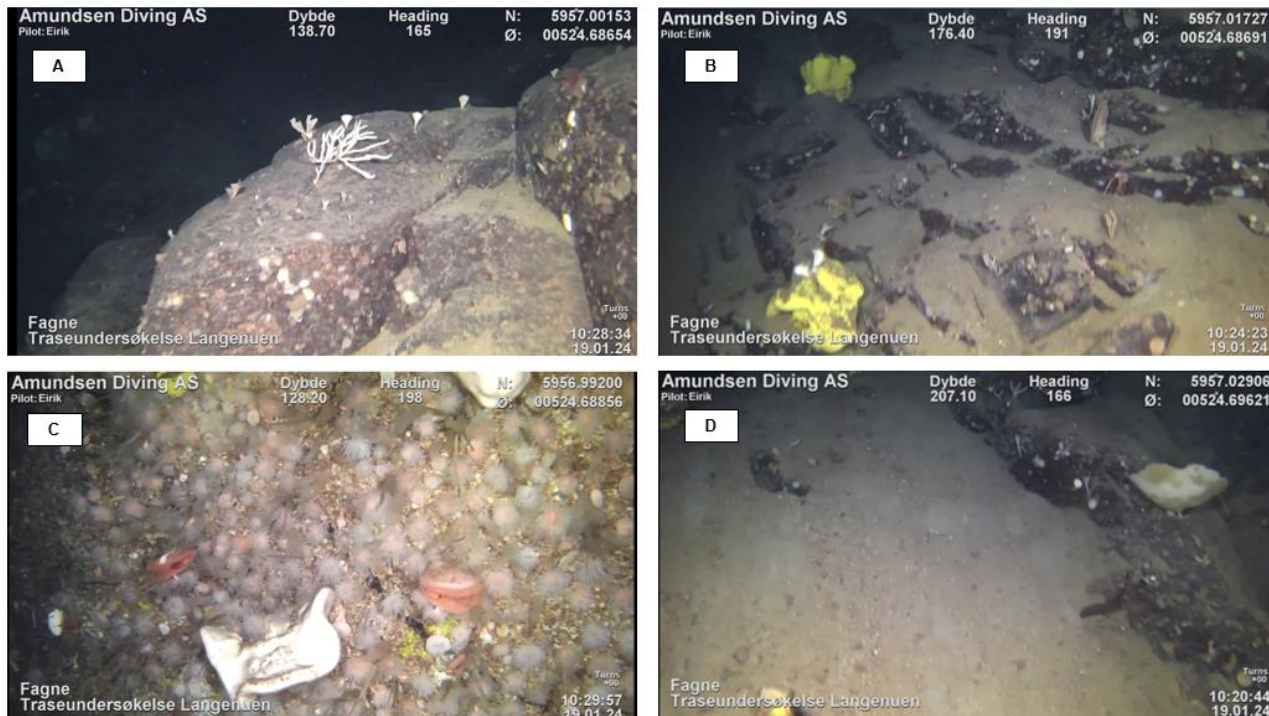


Figur 0-1. Eksempelbilder av sjøbunnen i grunnere områder mot ilandføring alt. 2.2.1. Øverst t.v. Tareforekomst i de øverste metere. Øverst t.h. Steinrøys ned til 3 m vanddyb. Midten t.v. Sandbunn med små stein 3-10 m vanddyb. Midten t.h. Bergvegg 10-17 m vanddyb. Nederst t.h. og t.v. Rød hornkorall på sandbunn mellom 17 og 60 m vanddyb.

Bergvegg i sublittoralen (NE-29)

Bergvegg i sublittoralen ble observert ved dybde 60-270 m langs transekt 1. Det ble observert lommer med løsmasser på berget. Generelt var det lite begroing på bergveggen. Det ble registrert diverse svamper som fingersvamp, traktsvamp, viftesvamp i tillegg til massive svamper. Det ble også registrert sjøstjerner som sjøkjeks og glattsypote, skjellpølse, kråkeboller, bergskjell, sjøanemoner, påfuglmark, trollhummer og noe fisk, se Figur 0-2.

I NIVAs rapport 7672-2021 *Forslag til forvaltningsrelevante marine naturenheter* [7] har faggruppen til svampsamfunn definert dekningsgrad ved hjelp av A9-skalaen for dekning (s. 25 i Natur i Norge, Artikkel 3 [20]). Det ble observert spredte forekomster av svamper på bergvegg, tettheten var lavere enn 5 %.

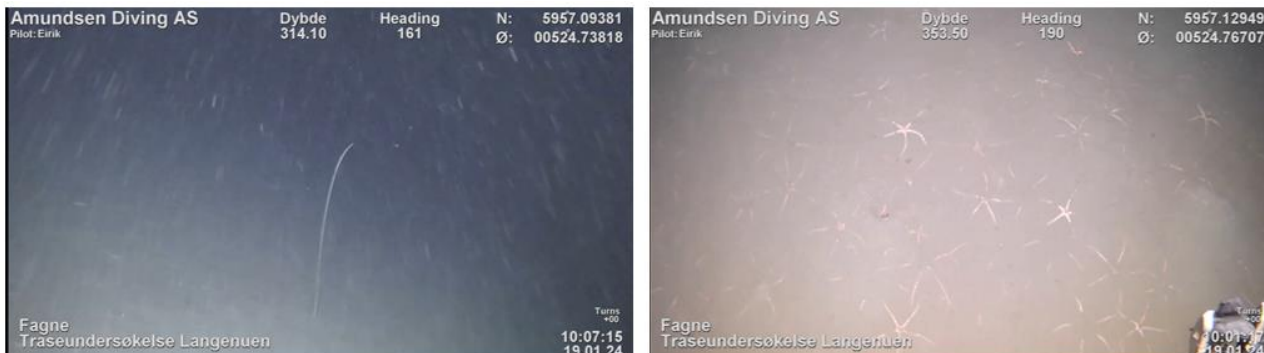


Figur 0-2. Oversikt over bergvegg i sublittoralen ved Stord-siden på 60-270 m dyp. Øverst t.v. Svamper, inkl. fingersvamp. Øverst t.h. Gul massiv svamp *Stryphnus* sp. Nederst t.v. sjøanemoner, bergskjell og svamper. Nederst t.h. viftesvamp.

Dyp marin sedimentbunn

Havbunnen ved dybde 270-400 m langs transekt 1 er dominert av mudderbunn med løst mudder og en god del gravende megafauna. I undersøkelsesområdet utgjøres naturtypen av sjøfjærartene (liten og stor piperenser, samt hanefot) og andre vanlige arter i denne typen biotop, som trollhummer og rødpølse. Det ble også observert store tetthet av slangestjerner på Stord-siden av Langenuen (Figur 0-3). Av andre dyr ved mudderbunn ble det registrert ulike arter av sjøanemoner og sjølliljer, sjøstjerner (f.eks. solstjerne) og havmus.

I NIVAs rapport 7672-2021 *Forslag til forvaltningsrelevante marine naturenheter* [7] har faggruppen til sjøfjærsmfunn definert dekningsgrad ved hjelp av A9-skalaen for dekning (s. 25 i Natur i Norge, Artikkel 3 [20]). Det ble observert spredte individer av sjøfjær langs transektet, tetthet av sjøfjær var lavere enn 5 %.



Figur 0-3. Eksempler på den dype sedimentbunnen ved transekt 1. **T.v.** Stor piperenser. **T.h.** Tette forekomster av slangestjerner.

Transekt 2 (grunne området ved Stord-landtak 2.2.2)

Transekt 2 ble kjørt langs det grunne området mot landtak ved alternativ 2.2.2 ved Stord-siden. Ved transekt 2 ble det registrert hardbunn med stein fra overflaten ned til 20 m, berg fra 20-50 m og sandbunn med små stein fra 50-55 m.

Sørlig stortareskog (NE-17), sørlig sukkertareskog (NE-15) og bergvegg i fjæresonen (NE-4)

Fra overflaten ned til dybde 18 m ble det registrert tareforekomster. De øvre par metere var dominert av stortare. Muligens blanding av fingertare, men utfordrende å identifisere fra video. Mellom 3-18 m ble det registrert sukkertareforekomst med varierende tetthet.

Ved 3-4 m vanddyb ble det registrert pollpryd (SE).

Av dyr ble det i området observert leppefisk (inkl. yngel), sjøstjerner (bl.a. pigget sjøstjerne og sypute) og taskekrabbe.

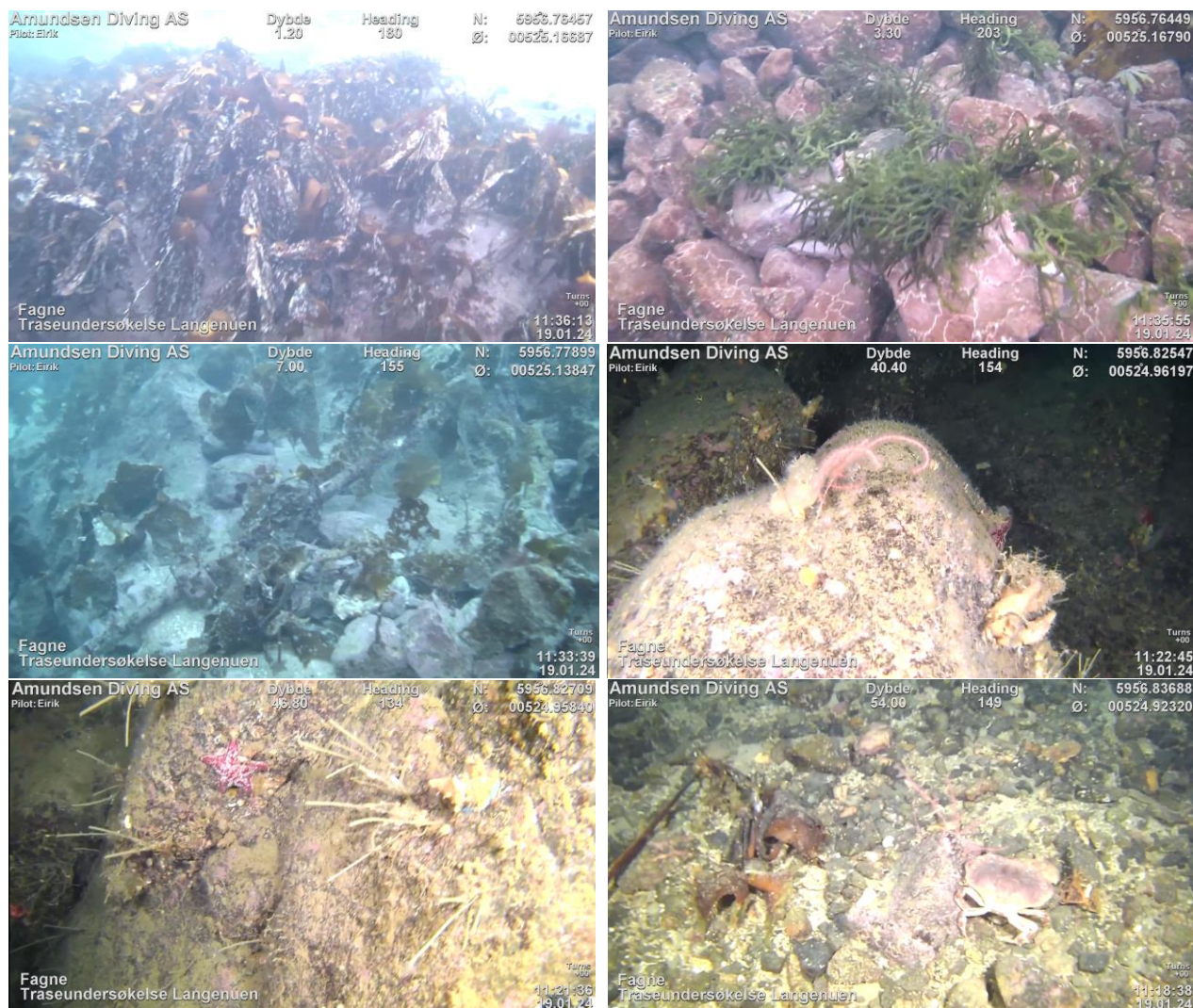
Bergvegg i sublittoralen (NE-29)

På fjell ved dybde 20-50 m ble det observert bergvegg i sublittoralen med flere ulike arter av svamper; traktsvamp, viftesvamp, fingersvamp, og gule skorpeformede svamper. I tillegg ble det registrert mange påfuglmark, hydroider, rød hornkorall ved 40 m, diverse sekkdyr, leppefisk og sjøstjerner (bl.a. sypute). Berget var tett begrodd av røde kalkalger.

Marin sedimentbunn

Mellom 50 og 55 m ble det observert sand- og grusbunn med små stein. Flekkvis var tetthet av stein stor på sjøbunnen. Det ble observert flere taskekrabber i området.

Eksempelbilder av området vises i Figur 0-4.



Figur 0-4. Eksempelbilder av sjøbunnen ved grunne områder ved Stord-landtak ved alternativ 2.2.2. Øverst t.v. Stortareskog i de øvre metere. Øverst t.h. Svartelistet art, pollpryd ved 3-4 m dyp. Midt t.v. Spredt sukkertareskog mellom 4-18 m. Midt t.h. Rød hornkorall ved 40 m. Nederst t.v. Påfuglmark og sypute på berg. Nederst t.h. Taskekrabbe på stein- og sandbunn.

Transekt 3-4 (fra dypet mot Tysnes-landtak)

Transekt T3-T4 ble kjørt fra midten i Langenuen mot Tysnes-landtak. Ved transekt 3-4 ble det registrert vekslende hardbunn (stein- og sandbunn og berg) ned til 260 m vanddybde. Mellom 260 og 400 m ble det observert mudderbunn.

Sørlig stortareskog (NE-17), bergvegg i fjæresonen (NE-4) og i sublittoralen (NE-29)

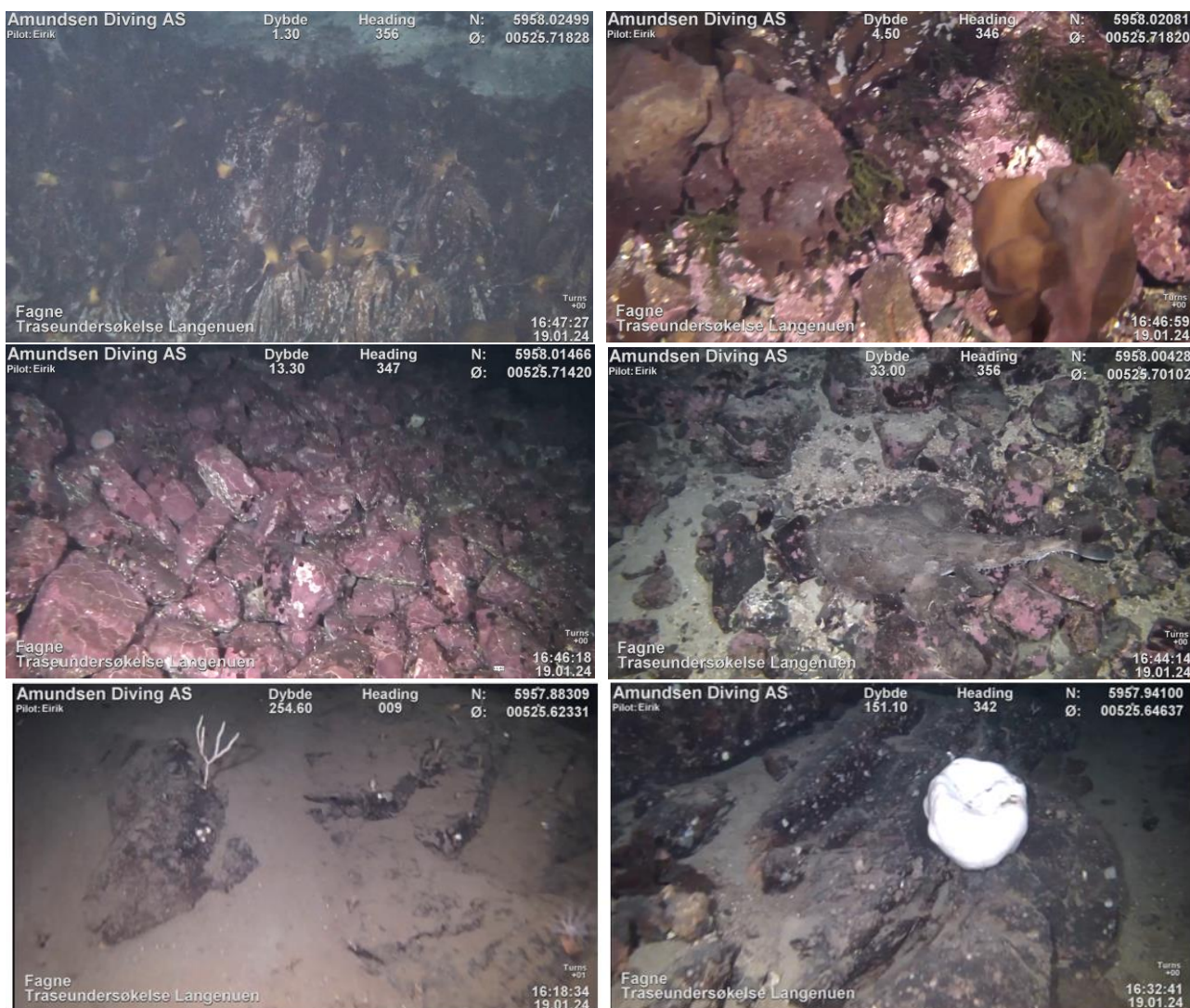
Sjøbunnen ned til 20 m var steinrøys tett begrodd av røde kalkalger. De øverste metere viste tett stortareforekomst. Det ble observert enkelte sukkertareindivider ved 3-5 m vanddybde. Ved 4-7 m vanddybde ble det registrert pollpryd (SE).

Sjøbunnen mellom 20-260 m mot landtak på Tysnes varierte mellom berg og områder med løse masser i form av sand, grus og mindre og større stein. I dette området ble det observert diverse svamper;

fingersvamp, traktsvamp, viftesvamp, massive og skorpedannende svamper. Det ble observert spredte individer av svamper langs transektet, tetthet var lavere enn 5 %.

Av andre dyr ble det registrert sjøstjerner (bl.a. sypute), påfuglmark, rødpløse, bergskjell, sjøanemoner, kråkeboller, skjellpløse, tarmsjøpung, trollhummer, trollkrabbe og ulike arter av fisk, bl.a. breiflabb og leppefisk.

Eksempelbilder vises i Figur 0-5.



Figur 0-5. Eksempelbilder av hardbunn ved Tysnes-siden av Langenuen. **Øverst t.v.** Stortareskog ved de øvre metere. **Øverst t.h.** Fremmed art pollpryd med sukkertare. **Midten t.v.** Steinrøys begrodd av røde kalkalger. **Midten t.h.** Breiflabb på steinbunn. **Nederst t.v.** Fingersvamp. **Nederst t.h.** Massiv svamp.

Dyp marin sedimentbunn

Havbunnen ved dybde 260-400 m i midten av Langenuen og mot Tysnes er dominert av mudderbunn med løst mudder og en god del gravende megafauna (Figur 0-6). Langs transektet ble det observert flere sjøfjærarter: liten piperenser, stor piperenser og hanefot. Tettheten av sjøfjær var lav, under 5 %.

Av andre dyr ved mudderbunn ble det registrert trollhummer, rødpløse, sjøanemoner og reker i tillegg til noe fisk (havmus og hågjel). Det ble ikke registrert tette forekomster av slangestjerner som det ble observert på Stord-siden av fjorden.



Figur 0-6. Eksempler på sjøfjærarter ved transekt 3. **T.v.:** Piperenser, **T.h.:** Hanefot.