

Naturkartlegging langs sjøkabeltrasé i Austgulfjorden

Fylke:

Vestland

Kommune:

Gulen

Dato:

07.03.2023

STIM





STIM Miljø

Tittel:	Naturkartlegging langs sjøkabeltrasé i Austgulfjorden	
Forfatter(e):	Frida Reinsfelt Klubb	Rapport nr.: 21-2023
Prosjektleder:	Frida Reinsfelt Klubb	Antall sider: 16
Oppdragsgiver:	Fossdalen Kraftverk AS	Dato rapport: 07.03.2023
Fylke:	Vestland	Prosjekt nr.: 2407

Aktivitet	Personell
Planlegging, videoanalyse og rapportering	Frida Reinsfelt Klubb

Prosjektansvarlig	Dato	Signatur
	07.03.2023	

Aktiviteter utført av underleverandør

Aktivitet	Akkrediteringsnummer	Selskap
Båt med ROV og båtfører	Nei	Frøy Vest AS

Sammendrag

I forbindelse med legging av sjøkabel ble det utført en visuell undersøkelse av det marine naturmangfoldet på sjøbunnen langs sjøkabeltraseen i Austgulfjorden, slik at kabelen kan bli plassert utenom eventuelle forekomster av viktig naturmiljø og/eller rødlistede arter. To videotransekter (videolinjer) ble lagt opp langs den planlagte sjøkabeltraseen. Undersøkelsen av sjøbunnen viser slamholdig sandbunn på det dypeste partiet, med bratt og kupert berg på sørlig side av fjorden og grov sedimentbunn med grus, stein og blokker på nordlig side. Naturmangfoldet ved de grunnere områdene var floraen dominert av ulike arter brunalger og skorpe- og kalkdannende rødalge (*Lithothamnion* sp./*Phymatolithon* sp.), og faunaen bestod blant annet av grønnsekkyr (*Ciona intestinalis*), sjønellik (*Metridium senile*), pigghuder som piggekorrstroll (*Marthasterias glacialis*), vanlig korrstroll (*Asterias rubens*) og langpiggsjøpiggsvin (*Gracilechinus acutus*). På det dypere området bestod bunnsamfunnet av flyndre (*Pleuronectiformes*), muddersjørose (*Bolocera tuediae*) og reker (*Pandalidae*). Det ble ikke observert sårbare naturtyper eller rødlistede arter ved kartleggingen.

STIM Kunnskapstjenester, Miljø
Thormøhlens gt. 55
5006 Bergen, Norway

Organisasjonsnr. NO 964 873 755 MVA
www.stim.no/tjenester/miljotjenester
miljo@stim.no

Rapporten kan kun gjengis i sin helhet.
Gjengivelse av deler av rapporten kan kun skje etter skriftlig tillatelse fra STIM AS



Innhold

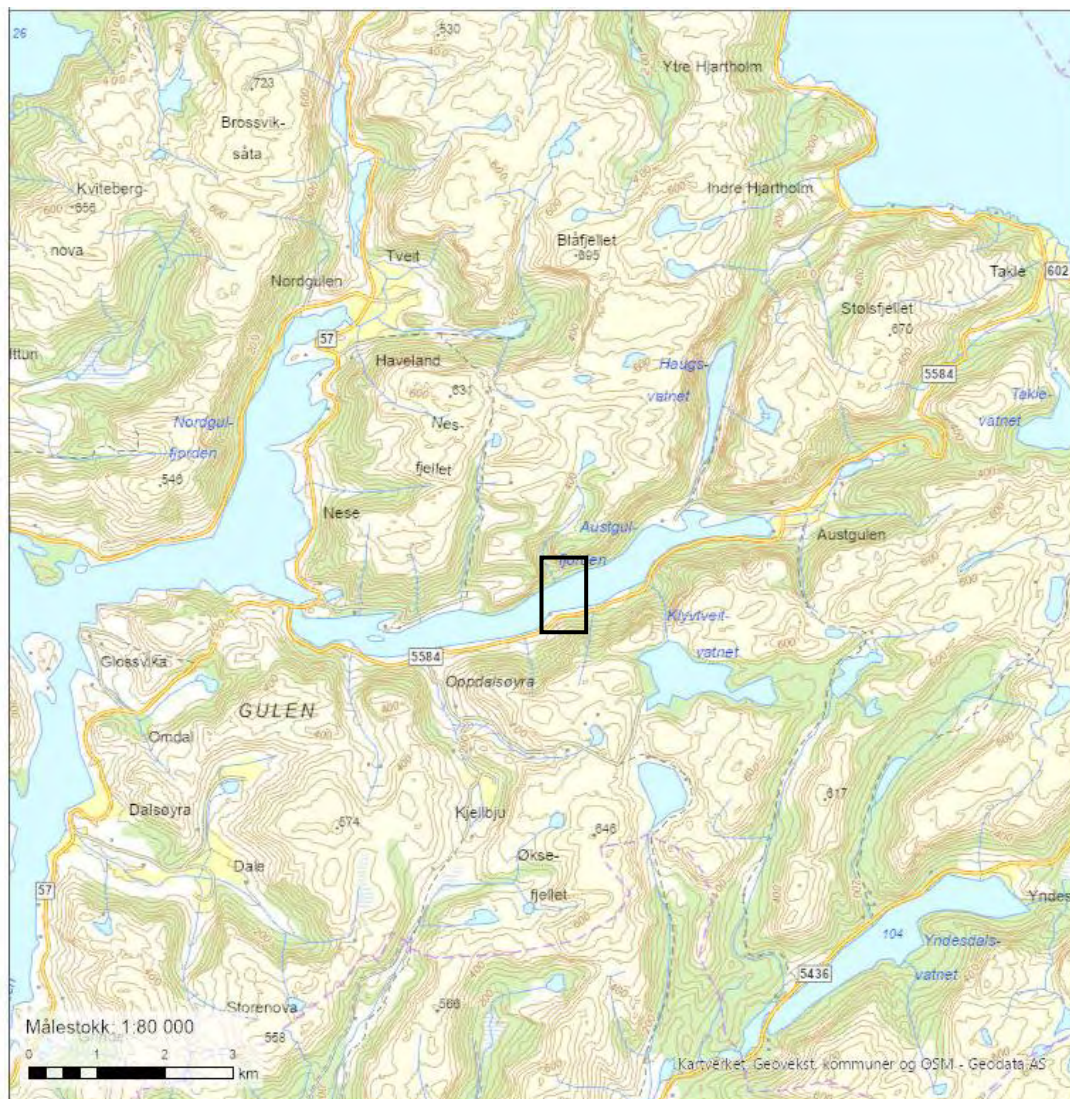
1	INNLEDNING.....	3
1.1	Sjøkabeltrasé i Austgulfjorden	3
1.2	Tidligere funn og registreringer av arter og naturtyper i Austgulfjorden	4
2	MATERIELL OG METODE	5
2.1	Feltarbeid	5
2.2	Utstyr for datainnsamling.....	6
2.3	Videoanalyse og kartfesting	6
3	RESULTAT	7
3.1	Transektbeskrivelse og beskrivelse av bunnsamfunn	8
4	DISKUSJON	11
	LITTERATUR	12
	VEDLEGG.....	13
	VEDLEGG A: Kart	13
	VEDLEGG B: Oversikt over arter og naturtyper sin forvaltningsstatus.....	15



1 INNLEDNING

1.1 Sjøkabeltrasé i Austgulfjorden

Fossdalen kraftverk har søkt om å legge en sjøkabel, 22 kV kabel med om lag 580 meters lengde, som skal krysse Austgulfjorden (Fossdalen Kraftverk Søknad, 2022). Austgulfjorden ligger i Gulen kommune og er omtrent 60 meter dyp på det dypeste (Fig. 1.1). Sjøkabelen skal gå fra kraftstasjonen på nordsiden av fjorden til en ny netstasjon på motsatt side, ved nedsiden av Austgulvegen (Figur A.1 i Vedlegg A). I forbindelse med legging av sjøkabel har Statsforvalter i Vestland kommet med krav som omhandler en ROV-kartlegging for å undersøke området for sårbare naturtyper og rødlistede arter (Ref. 202215109). Havforskningsinstituttet har kommet med et forslag til en veileder for kartlegging av sårbare arter og naturtyper på grunt vann (0-50 meters dyp), hvor det er en oversikt over hvilke naturtyper som kan inngå i en slik undersøkelse (Vedlegg B).



Figur 1.1: Oversiktskart over Austgulfjorden i Gulen kommune med området til planlagt sjøkabel sin plassering (sort firkant). Målestokk: 1:80 000. Kartkilde: Yggdrasil, www.fiskeridir.no.

1.2 Tidligere funn og registreringer av arter og naturtyper i Austgulfjorden

I karttjenesten til Artsdatabanken er det gjort to registreringer av Ålegras (*Zostera marina*) i Austgulfjorden (Fig. 1.2). Registreringene er fra 2012 og 2014. Arten er vurdert til livskraftig (LC) for Norsk rødliste for arter 2021, og det samme gjelder naturtypen den dannes ved tettere forekomst, Marin undervannseng (M7) (Solstad et al., 2021 og Gundersen et al, 2018).



Figur 1.2: Kartutsnitt fra Artsdatabanken sin karttjeneste med markering av to registreringer av Ålegras (*Zostera marina*) markert i blått. Kart hentet: 24.02.2023

I Miljødirektoratet sin karttjeneste, Naturbase, er det registret Ålegrassamfunn innerst i fjorden ved Haugsvika og Vetlevika (Vedlegg A, Fig. A.2). Observasjonen er av vanlig ålegras og vurdert med verdi som lokalt viktig. I Yggdrasil, Fiskeridirektoratet sin karttjeneste, er det registret gytefelt for torsk i Nordgulfjorden, som ligger utenfor Austgulfjorden, og har verdistatus som nasjonalt viktig.

2 MATERIELL OG METODE

Hensikten med naturkartlegging er å kartfeste tilstedeværelse og tetthet av arter som bidrar til å danne naturtyper som står på Norsk rødliste for naturtyper eller på OSPARS liste over truede og/eller minkende habitat. Det er en innsamlingsmetode som er lite invaderende for naturen, og muliggjør visuell datainnsamling av bunnfauna og flora uavhengig av substrattype. Det er en metode som blir etterspurt stadig hyppigere for å kartlegge sårbare natur. Metodikken i dette prosjektet er basert på Havforskningsinstituttet sin veileder for kartlegging av sårbare arter og naturtyper på grunt vann (Kutti og Husa, 2022) og NS-EN 16260:2012.

2.1 Feltarbeid

STIM Miljø gjennomførte naturkartleggingen 3. februar med Frøy Vest AS. Det var planlagt to transekt (undersøkelseslinjer) som skulle gå langs den planlagte sjøkabeltraséen (området markert i figur 2.1).



Figur 2.1: Undersøkellesområdet for plassering av transekt, markert med svart rektangel, langs sjøkabeltraséen i Austgulfjorden i Gulen kommune.

2.2 Utstyr for datainnsamling

Utstyr som ble brukt for datainnsamling bestod av en fjernstyrt undervannsfarkost (ROV – Remote Operated Vehicle). ROVen var en Sperre 15 k (bygg nr 144), utstyrt med et undervannskamera fra Sperre (Sperre HD 1080i). ROVen sendte video direkte til fartøyet hvor det ble tatt opp og lagret. ROVen hadde monterte lyskilder og en laser. Laseren består av to parallelle laserstråler som gir en skala for videoanalyse og muliggjør avstandsmåling og størrelsesberegning på observasjoner. Et hydroakustisk posisjoneringssystem, μ PAP - Portable Acoustic Positioning, ble brukt for å spore ROVen. Det er et bærbart system designet for å spore undervannsutstyr og opererer ved bruk av SSBL-modus hvor den måler avstand og retning til undervannstranspondere og kartlegger en 3D-posisjon i lokale koordinater eller i geografiske koordinater.

2.3 Videoanalyse og kartfesting

Videoene ble analysert av marinbiolog med erfaring innen kartlegging og videoanalyse hos STIM AS. Ved funn av sårbar natur og rødlistede arter blir det brukt et annoteringsprogram hvor navigasjonsfiler og videomateriale kobles for å kartfeste eksakte posisjoner på observasjoner. Annoteringsprogrammet muliggjør registrering av hvert enkelt individ eller koloni med arter av forvaltningsinteresse (for eksempel svamp eller koralldyr) som blir observert og er mulig å identifisere tilstrekkelig på video. Identifiseringen baseres på morfologiske trekk og til laveste mulige taksonomiske nivå. Hver observasjon blir registrert med posisjoner og dyp. Kvantitativt innsamlet data fra videoanalyse blir visuelt fremstilt i karttjenesten ArcGIS pro, hvor hver observasjon av sårbare arter blir kartfestet.



3 RESULTAT

Det ble gjennomført filming av to transekt som gikk fra sørsiden av fjorden, ved nedsiden av Austgulvegen, til nordsiden av fjorden (Fig. 3.1). Filmingen ble gjennomført på en dag med opphold og noe is på fjorden. Start- og sluttposisjoner til transektene er listet i tabell 3.1. Det ble kartlagt et område på 1800m², bestående av to transekt på omtrent 450 meter hver og en gjennomsnittlig synsvidde på 2 meter. Undersøkellesområdet viste en topografi med kupert bunn med bratte berg på sørsiden og bratt helning med sand, grus stein og blokk på nordsiden. På det dypeste området, i midten av fjorden, bestod bunnen av sandholdig slam med noe sporadisk stein. Bunnsamfunnet ved på de grunnere områdene var floraen dominert av ulike arter brunalger og skorpe- og kalkdannende rødalge, og faunaen bestod blant annet av grønnsekkedyr, sjønellik, pigghuder som piggekorrstroll, vanlig korstroll og langpiggsjøpiggsvin. På det dypere området bestod bunnsamfunnet av flyndrefisk, muddersjørose og reker.



Figur 3.1: Plassering av transekt (videolinjer) som går på tvers over Austgulfjorden langs den planlagte sjøkabeltraséen.

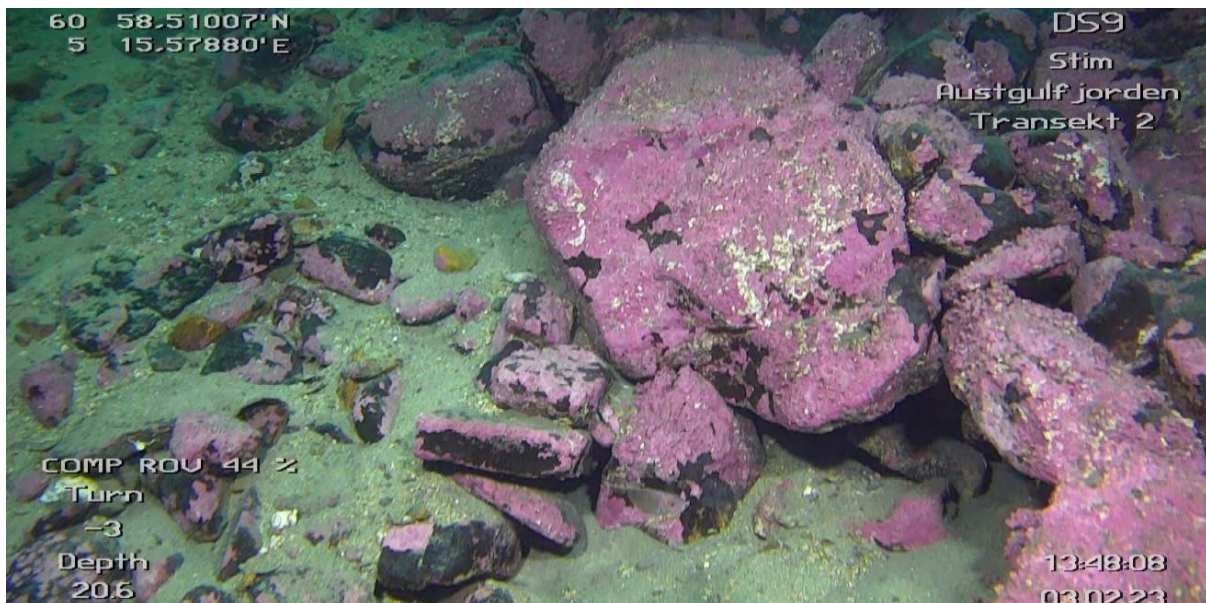
Tabell 3.1: Start- og sluttposisjon på transektene

Transekt 1		Transekt 2	
Startposisjon	Sluttposisjon	Startposisjon	Sluttposisjon
60° 58,487'N 5° 16,6927'E	60° 58,5246'N 5° 15,5838'E	60° 58,3477'N 5° 15,8511'E	60° 58,513'N 5° 15,5551'E

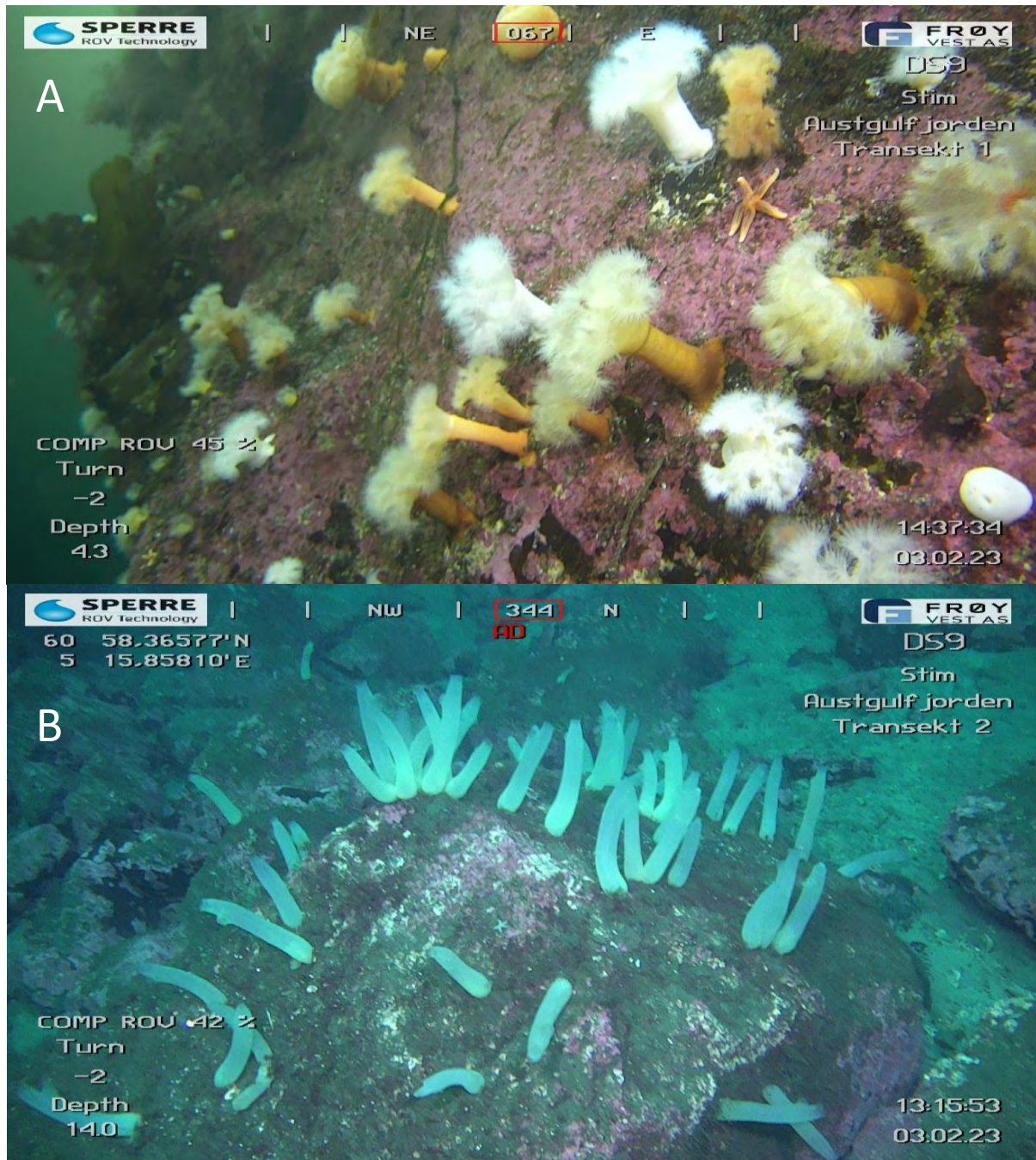


3.1 Transektbeskrivelse og beskrivelse av bunnsamfunn

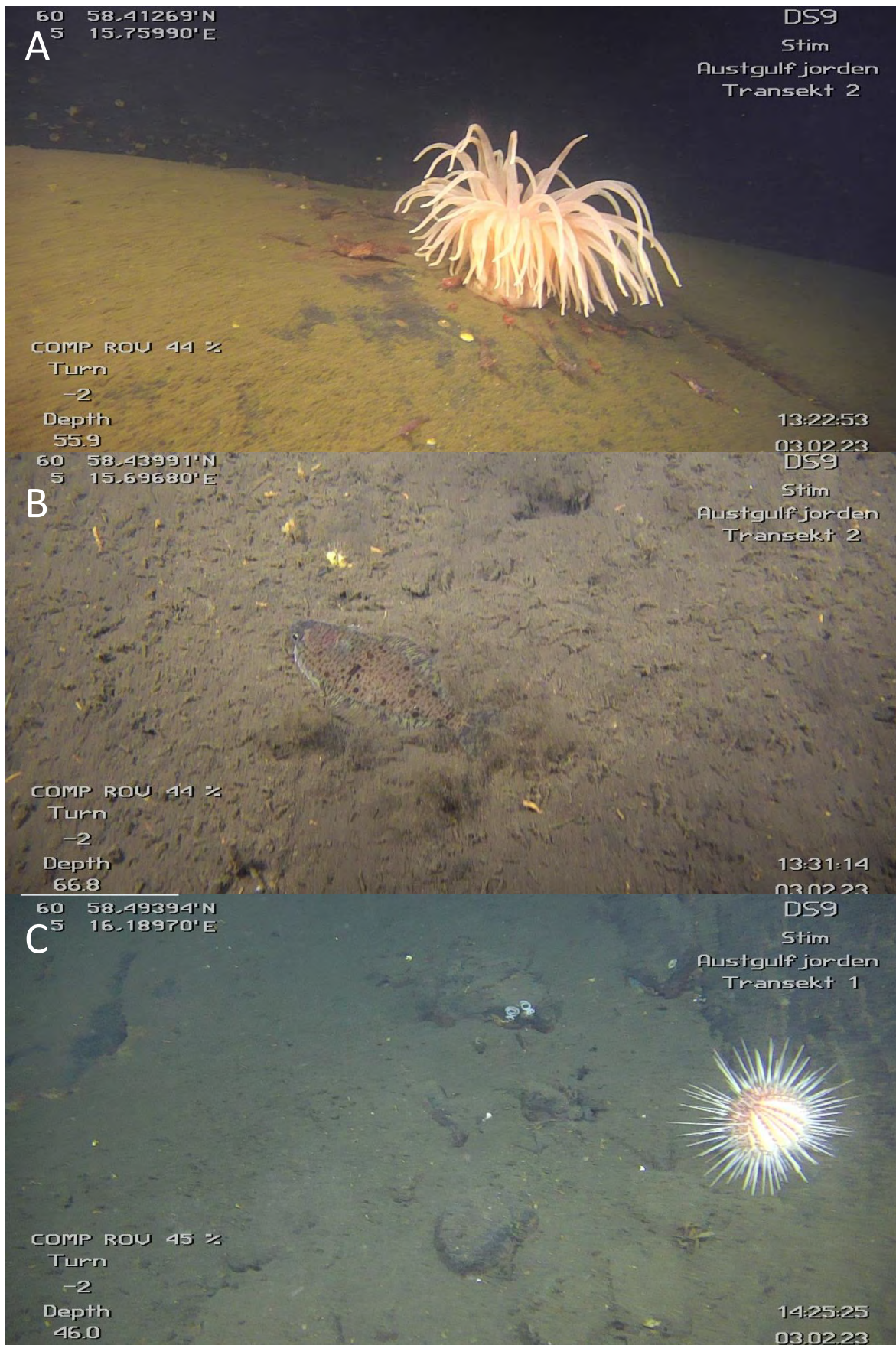
Undersøkelleslinjene Transekt 1 og Transekt 2 var like når det gjaldt substrat og bunnsamfunn. Transekt 1 gikk fra 2 meters dyp på sørsiden, ned til 60 m i midten av fjorden og opp til 2 meters dyp på nordsiden. Transekt 2 gikk fra 2 meters dyp på nordsiden, ned til 66 meter i midten av fjorden og opp til 2 meters dyp på sørsiden. Topografien viste en tydelig kupert bunn på sørlig side som vekslet mellom bratte berg og grov sandbunn med grus og stein. På grunnene fra omtrent 20 meters dyp var berget dekket med skorpe- og kalkdannende rødalge. På nordsiden var bunnen dominert av grov sandbunn med grus, stein og store blokker, også her i de øverste 20 meterne var stein dekket med skorpe- og kalkdannende rødalge. I midten av fjorden, på dyp fra omtrent 40-60 meter, var bunnen dominert av slamholdig sandbunn med noe sporadiske steiner. I noen områder ble det observert store gravehull (>10 cm), mulig fra kreps (*Nephrops norvegicus*). I fotisk sone var stein og berg dekket av skorpe- og kalkdannende rødalge (fig. 3.2), og det var forekomster av buskformet rødalger, brunalger som sagtang (*Fucus serratus*), grisetang (*Ascophyllum nodosum*) og sporadiske forekomster med sukkertare. Faunaen på de grunnere områdene bestod av sjønellik (fig. 3.3B), grønnsykkedyr (fig. 3.3C), vanlig korstroll, piggsjøstjerner, sypute (*Porania pulvillus*), *Henricia* sp., langpiggsjøpiggsvin, og ulike arter med leppefisk (Labridae). På de dypere områdene var artsobservasjoner mer sporadisk og bestod av muddersjøroser (fig. 3.4A), reker, tarmpølse (*Mesothuria intestinalis*), flyndre (3.4B), langpiggsjøpiggsvin (fig. 3.4C) og kamskjell (*Pecten* cf. *maximus*).



Figur 3.2: Grov sedimentbunn med sand, grus, stein og blokker med dekke av skorpe- og kalkdannende rødalge (*Lithothamnion* sp./*Phymatolithon* sp.). Skjermbilder fra videotransekt 2 på 20 meters dyp.



Figur 3.3: **A)** Berg med skorpe- og kalkdannende rødalge (*Lithothamnion* sp. / *Phymatolithon* sp.), sjønellik (*Metridium senile*), og sukkertare (*Saccharina latissima*) i bakgrunnen, **B)** Grov sandbunn med stein og blokk, skorpe- og kalkdannende rødalge og grønnsekkedyr (*Ciona intestinalis*). Skjermbilder fra videotransekt 1 og 2 på 4 og 14 meters dyp.



Figur 3.4: **A)** Berg med sedimentdekke, muddersjøreise (*Bolocera tuediae*) og reker (Pandalidae), **B)** Slamholdig sandbunn med gravehull og en flyndre (Pleuronectiformes), **C)** Slamholdig sandbunn med sedimentdekkede stein og en langpiggsjøpiggsvin (*Gracilechinus acutus*). Skjermbilder fra videotransekt 1 og 2 på 46 – 66 meters dyp.

4 DISKUSJON

Det ble observert kamskjell (Pectinidae) på begge transektene. Stort kamskjell (*Pecten maximus*) og haneskjell (*Chlamys islandica*) er ressursarter, men de er ikke vurdert som en truede art (Husa et al., 2022). Det var ikke mulig å identifisere kamskjellene ned til art fra videotransektene, men man kan ikke utelukke at det var disse artene.

Det ble registrert sporadiske forekomster med sukkertare på sørsiden av fjorden, men forekomsten hadde ikke en tetthet som oppfyller kriteriene til å identifiseres som viktig naturtype lokalitet i henhold til DN Håndbok-19. Ifølge DN Håndbok-19 kan større område med tett vekst av sukkertare kategoriseres som Naturtype I0103 (M1-3 sukkertareskog). Kriteriet er at taren skal vokse mer eller mindre sammenhengende over et større område. Både nordlig (Norskehavet og Barentshavet) og sørlig (Nordsjøen og Skagerrak) sukkertareskog er vurdert som Sterkt truet (EN) (Gundersen m.fl. 2018).

Ved den visuelle undersøkelsen av området til sjøkabeltrassen ble det ikke observert rødlistede arter eller naturtyper som vil kunne komme i konflikt med nedleggelse av en sjøkabel.



LITTERATUR

Artsdatabanken (2018). Norsk rødliste for naturtyper 2018.

Direktoratet for naturforvaltning (2007). Kartlegging av marint biologisk mangfold. DN Håndbok 19-2001. (Revidert 2007). 51 s.

Hege Gundersen, Trine Bekkby, Kjell Magnus Norderhaug, Eivind Oug, Stein Fredriksen (2018). Marin undervannseng, Marint gruntvann. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Hentet (27.02.2023) fra: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/18>

Gundersen, H., Bekkby, T., Norderhaug, K. M., Oug, E., Rinde, E. og Fredriksen, F. (2018). Sukkertareskog i Nordsjøen og Skagerrak, Marint gruntvann. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Hentet (28.09.2022) fra: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/342>

Halveg, S og Arntsen, J. (2022). Fossdalen kraftverk. Søknad om anleggskonsesjon etter energiloven.

Husa, V., & Kutti, T. (2022). Forslag til metode for kartlegging av sårbare arter og naturtyper på grunt vann (0-50 meters dyp) til søknader om akvakultur i sjø-Kunnskapsleveranse til Fiskeridirektoratet. Rapport fra havforskningen 2022-9. ISSN:1893-4536.

Solstad H, Elven R, Arnesen G, Eidesen PB, Gaarder G, Hegre H, Høitomt T, Mjelde M og Pedersen O (24.11.2021). Karplanter: Vurdering av ålegras *Zostera marina* for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken. <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/21442>

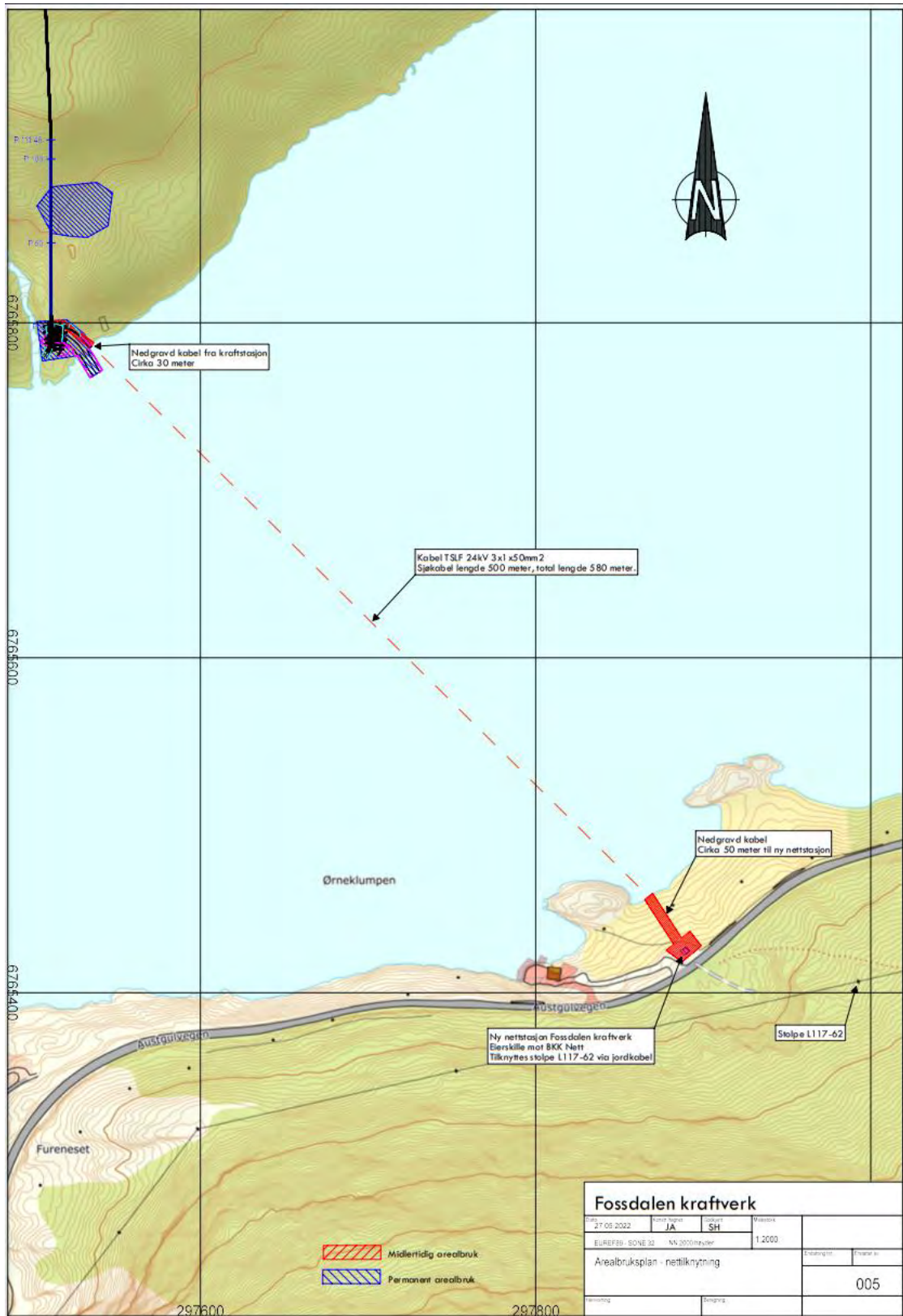
Standard NS-EN 16260 (2012). Vannundersøkelse - Visuelle bunnundersøkelser med fjernstyrte og/eller tauete observasjonsfarkoster for innsamling av miljødata. NS-EN 16260.

Statsforvalteren i Vestland (14.11.2022). Fråsegn til søknad om elektriske anlegg og tilknytning til nett for Fossdalen kraftverk i Gulen kommune. Ref. 2022/14975 og ref. 202215109.



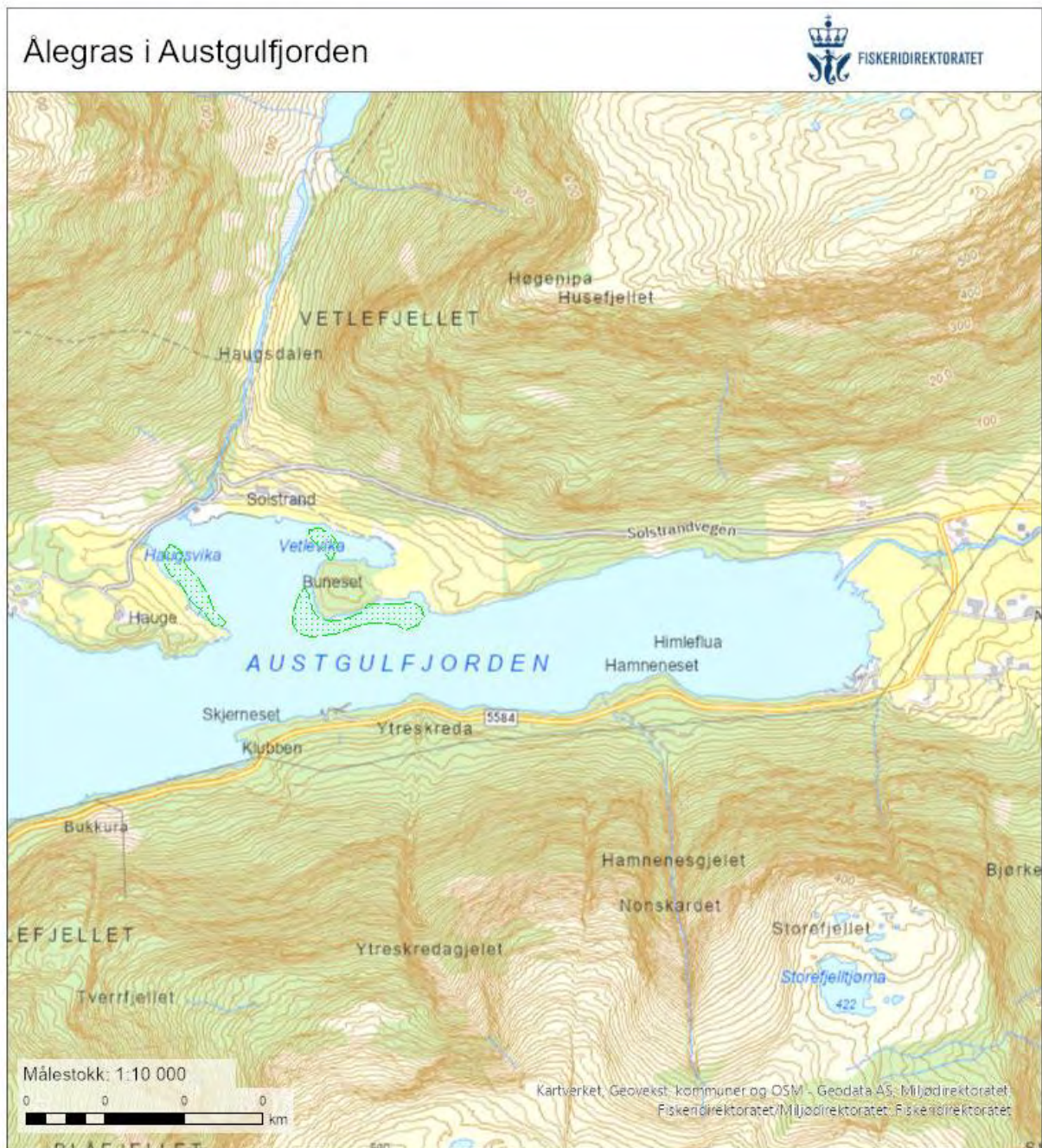
VEDLEGG

VEDLEGG A: Kart



Figur A.1: Kart søknad om anleggskonsesjon. «Vedlegg 1: Arealbruksplan».





Figur A.2: Kart over innerste del av Austgulfjorden med områder hvor det er registrert ålegressamfunn (markert i grønt) inne i Hagsvika, Vetlevika og rundt Buneset. Målestokk 1: 10 000. Kart hentet fra Fiskeridirektoratet: 24.02.23.

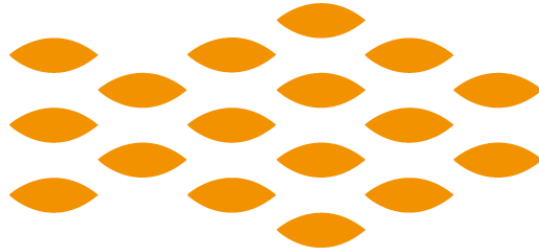


VEDLEGG B: Oversikt over arter og naturtyper sin forvaltningsstatus

Tabell B.1: Tabell hentet fra Husa og Kutti, 2022. Oversikt over naturtyper som kan inngå i undersøkelsen. Naturtypens status er: R= rødlistet, O= internasjonale forpliktelser (OSPAR), F= foreslått forvaltningsrelevant naturenheter, Re= ressursart på grunt vann. Kartlegging av naturtyper er i hovedsak utført i nasjonalt program.

Naturtype	Status	Antatt rehabiliteringsevne	Dyp	Substrat	Kartlagt
Stortareskog	R, O, F	Høy	Sublittoral	Hardbunn	Ja
Sukkertareskog	R, O, F	Høy	Sublittoral	Begge	Nei
Fingertarebunn	R, F	Høy	Fjøre	Hardbunn	Nei
Butarebunn	F	Høy	Fjøre	Hardbunn	Nei
Ruglbunn	O, F	Lav	Sublittoral	Bløtbunn	Nei
Ålegresseng	O, F	Lav	Sublittoral	Bløtbunn	Ja
Dvergålegress	R, O, F	Lav	Fjøre	Bløtbunn	Delvis
Tangsamfunn	F	Høy	Fjøre	Hardbunn	Nei
Brakkvannsundervannseng	F	Lav	Fjøre	Bløtbunn	Nei
Kransalgebunn	F	Lav	Fjøre	Bløtbunn	Nei
Bløtbunnsområder	O, F	Moderat	Fjøre	Bløtbunn	Ja
Eksponert blåskjellbunn	R, O, F, Re	Høy	Fjøre	Hardbunn	Nei
O-skjellbunn	O, F, Re	Moderat	Sublittoral	Begge	Nei
Europeisk flatøsters	R, O, F, Re	Moderat	Fjøre	Bløtbunn	Delvis
Kamskjellforekomster	Re	Moderat	Sublittoral	Bløtbunn	Ja
Hardbunnskorallskog	R, O, F	Lav	Sublittoral	Hardbunn	Nei
Korallrev	R, O, F	Lav	Sublittoral	Begge	Nei
Sjøfjærbunn	O, F	Moderat	Sublittoral	Bløtbunn	Nei
Littoralbasseng	F	Høy	Fjøre	Hardbunn	Nei
Bergvegg i fjæresonen	F	Høy	Fjøre	Hardbunn	Nei
Bergvegg i sublittoralen	F	Høy	Sublittoral	Hardbunn	Nei
Sterke tidevannsstrømmer	F	Høy	Sublittoral	Begge	Ja
Samfunn i grotter og overheng	F	Ukjent	Sublittoralt	Hardbunn	Nei





STIM utfører marine miljøundersøkelser og miljøovervåkning på oppdrag fra fylker, kommuner, oljeselskap, industri og havbruksnæring. STIM Miljø er akkreditert av Norsk Akkreditering for prøvetaking av sediment til analyse av biologi, kjemi og sedimentkarakteristikk, samt fjæreundersøkelser, bruk av blåskjell i bur, taksonomisk analyse og faglig vurdering og fortolking under akkrediteringsnummer Test 157. STIM Miljø er også sertifisert i henhold til ISO 14001 Miljøledelse.

Vi utfører også naturtypekartlegging, vannsøyleundersøkelser, risikovurdering av forurenset sediment, strømmålinger og modellering av strømforhold, samt andre miljøundersøkelser og rådgivingstjenester.

www.STIM.no

