



2025

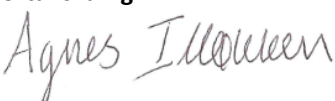
Kartlegging av sårbare marine arter og naturtyper ved Båråsa i Ørland kommune, januar-februar 2025

Mowi Seawater Norway AS

Aqua Kompetanse AS
Storlavika 7
7770 Flatanger

Telefon: 74 28 84 30
E-post: post@aqua-kompetanse.no
Nettside: www.aqua-kompetanse.no
Org. Nr.: 982 226 163



Rapportens tittel: Kartlegging av sårbare marine arter og naturtyper ved Båråsa i Ørland kommune, januar-februar 2025 Forfatter: Agnes Synnøve Illøkken		
Feltdato: 28.01, 31.01.2025 og 11.02.2025 Toktleider: Camela Haddad	Rapportdato: 02.05.2025 Rapportnummer: 3728-4-25K	Antall sider uten vedlegg: 21 Antall sider totalt: 29
Oppdragsgiver: Mowi Seawater Norway AS	Kontaktperson: Ingvil T. Lunde	
Lokalitet: Båråsa	Fylke: Trøndelag	Kommune: Ørland
Sammendrag Aqua Kompetanse AS har gjennomført en kartlegging av sårbare arter og naturtyper på dypt (> 50 m) og grunt (0-50 m) vann ved den planlagte lokaliteten Båråsa, etter metodikk foreslått av havforskningsinstituttet (Kutti og Husa, 2021 og 2022). Substratet besto av fast fjell, veldig grovt til grovt sediment i undersøkelsesområdet med hovedsakelig grovt sediment under anleggsrammen. Øst for anlegget er det en skråning av fast fjell, og bunnen av skråningen besto av silt. Kartleggingen viste svampforekomster av ulike arter, hovedsakelig på fast fjell med størst tetthet på de østlige delene av undersøkelsesområdet. Det ble registrert forekomst av sjøfjær, samt to arter av koraller; risengrynskorall (<i>Primnoa resedaeformis</i>) og sikksakk-korall (<i>Madrepora oculata</i>). Ved det grunneste området i undersøkelsesområdet ble det registrert tareforekomst med dekningsgrad på 60%, med tegn til nedbeiting av kråkeboller.		
Emneord: Kartlegging; Naturtype; ROV; Svamp; Sjøfjær; Koraller; Tare; Kråkeboller		3447-1.5 Rapporten er tilgjengelig ved forespørsel
Rapportansvarlig:  Agnes Synnøve Illøkken	Kvalitetssikrer:  Camela Haddad	

© 2025 Aqua Kompetanse AS. Kopiering av rapporten kan kun skje i sin helhet. Dersom deler av rapporten (konklusjoner, figurer, tabeller, bilder eller annen gjengivelse) er ønskelig, er dette kun tillatt etter skriftlig samtykke fra Aqua Kompetanse AS.

Innhold

Forord	4
1. Innledning.....	5
2. Materiale og metode.....	9
2.3 Utstyr	10
2.4 Undersøkelsesområde.....	10
2.5 Plassering av ROV-kjørelinjer	12
3. Resultater	14
3.1 Tetthet	15
3.2 Diversitet og artsrikdom.....	18
4. Oppsummering.....	19
5. Referanser	21
Vedlegg A – Kartlegging, Båråsa	22
Vedlegg B – Artsliste.....	23
Vedlegg C - Bilder	24
Vedlegg D – Observert tetthet	27

Forord

Det er store kunnskapshull når det gjelder sårbare marine arter og naturtypers utbredelse langs norskekysten og hvordan disse kan påvirkes av ulike typer utslipp. Mange arter av svamp, koraller og sjøfjær er vanlige i Norge, men regnes som spesielt sårbare for menneskelig påvirkning fordi de har lang levetid, er svært saktevoksende og ofte skjøre. Disse artene danner store tredimensjonale habitater og tette samfunn som har en viktig økologisk funksjon for både bunnlevende og pelagiske arter. Kartlegging ved hjelp av undervannsvideo vil avdekke om det er forekomst av velutviklede naturtyper bestående av sårbare arter ved lokaliteter som er i bruk eller som er planlagt for akvakulturaktivitet eller andre inngrep og utslipp langs kysten og i fjordene.

1. Innledning

På oppdrag fra Mowi Seawater Norway AS har Aqua Kompetanse AS gjennomført en kartlegging av sårbare arter og naturtyper på grunt (0 – 50 m) og dypt vann (>50 m) ved Båråsa. Undersøkelsen har som formål å kartlegge forekomst og tetthet av sårbare arter som kan danne naturtyper som står på norsk rødliste for naturtyper (Artsdatabanken 2018) eller på OSPARS (Oslo-Paris-konvensjonen om beskyttelse av det marine miljø i det nordøstlige Atlanterhavet) liste over truede og/eller minkende habitat (OSPAR 2008-06, revidert i 2021).

På dybder dypere enn 50 meter omfatter dette korall, svamp og sjøfjær og eventuelt andre rødlistede arter på dypt vann; undersøkelsen tar utgangspunkt i Havforskningsinstituttets forslag til metode for kartlegging av sårbare arter og naturtyper på dypt vann til søknader om akvakultur i sjø (Kutti og Husa, 2021). **Tabell 1** gir en oversikt over definisjon og antatt rehabiliteringsevne for naturtyper på dypt vann. På dybder grunnere enn 50 meter omfatter kartleggingen tareskog, bløtbunnsområder i strandsonen, ruglbunn, marin undervannseng, eksponert blåskjellbunn, østers, kamskjellforekomster, koraller, svamp, sjøfjær og eventuelt andre rødlistede arter på grunt vann. Undersøkelsen tar utgangspunkt i Havforskningsinstituttets forslag til metode for kartlegging av sårbare arter og naturtyper på grunt vann (0-50 meters dyp) til søknader om akvakultur i sjø (Kutti og Husa 2022). **Tabell 2** gir en oversikt over definisjon og antatt rehabiliteringsevne for naturtyper på grunt vann.

Tabell 1: *Definisjon, beskrivelse og antatt rehabiliteringsevne (Kutti og Husa, 2022) for naturtyper som inngår i kartleggingen på dypt vann (>50 m).*

Naturtyper på dypt vann (>50 meter)	Definisjon/Beskrivelse	Antatt rehabiliteringsevne
Korallskog	OSPAR (2010b) definerer korallskog som en relativt tett ansamling av korallkolonier av én eller flere arter på bløt- eller hardbunn. Naturtypen er ikke kvantitativt definert av OSPAR og det finnes heller ingen norsk definisjon av korallskog (Kutti & Husa, 2021). I Kutti & Husa (2021) beskrives det at for større korallearter kan en tetthet på 1 til 2 kolonier per 100 m ² være nok til å beskrive habitatet som korallskog, mens det er observert at mindre korallearter kan forekomme med tettheter opp til 500-200 kolonier per 100m ² .	Lav
Sjøfjær og gravende megafaunasamfunn	OSPAR (2010a) definerer habitatet sjøfjær og gravende megafaunasamfunn som flater med mudder der det er iøynefallende forekomst av sjøfjær samt groper og forhøyninger i sedimentoverflaten fra gravende megafauna. Gravende megafauna som kan observeres på video er eksempelvis krepsdyr av ulike arter. Naturtypen er ikke kvantitativt definert (Kutti & Husa, 2021).	Moderat
Svampskog	OSPAR (2010c) definerer naturtypen svampskog, bestående av horn- og kiselsvamper, som massive svamper med en tetthet på 0,5 – 1,0 individ per m ² , på bløt og/eller hardbunn. Det finnes ingen egen norsk definisjon på naturtypen svampskog. Det er observert svampskog som definert av OSPAR på Norsk kontinentalsokkel (Kutti et al., 2013), men det er usikkert hvordan svamptetthet i fjorder er, sammenlignet med tettheten på sokkelen (Kutti & Husa, 2021) Dypvannssvamper har lignende habitat-preferanser som kaldtvanns-koraller, og disse forekommer derfor ofte sammen (OSPAR, 2010c).	Lav

Tabell 2: Definisjon, beskrivelse og antatt rehabiliteringsevne (Kutti og Husa, 2022) for naturtyper på grunt vann (0-50m).

Naturtyper på grunt vann (0-50 meter)	Definisjon/Beskrivelse	Antatt rehabiliterings-evne
Tareskog	Artsdatabanken definerer tareskog som "et sammenhengende område dominert av tarearter, med et areal større enn 100 m ² og bredde større enn 5 m".	Høy
Stortareskog	Større stortareskogforekomster er kartlagt og modellert langs norskekysten (Kutti & Husa, 2022). Nordlig stortareskog er vurdert som nær truet av Norsk rødliste for naturtyper 2018 (Gundersen et al., 2018a).	Høy
Sukkertareskog	Sukkertareskog har ikke blitt systematisk kartlagt eller modellert langs norskekysten (Kutti & Husa, 2022). Nordlig og sørlig sukkertareskog er vurdert som sterkt truet av Norsk rødliste for naturtyper 2018 (Gundersen et al., 2018b).	Høy
Fingertarebunn	Fingertarebunn har ikke blitt systematisk kartlagt eller modellert langs norskekysten (Kutti & Husa, 2022). Naturtypen er vurdert som sårbar av Norsk rødliste for naturtyper 2018 (Gundersen et al., 2018c).	Høy
Bløtbunnsområder i strandsonen	Kutti & Husa (2022) definerer naturtypen som "bølgepåvirkede strender av ren sand, strandflater med mudderblandet sand eller strandflater med bløtt mudder i beskyttede områder". Naturtypen står på OSPARS liste over sårbare og minkende habitat (OSPAR, 2008-06), men ikke på Norsk rødliste for naturtyper 2018.	Moderat
Ruglbunn	Ruglbunn er definert som områder med forekomst av løstliggende kalkalger av ulike arter som danner et tredimensjonalt habitat (Kutti & Husa, 2022). Naturtypen er ikke kartlagt langs norskekysten med står på Norsk rødliste for naturtyper 2018 (Gundersen et al., 2018d).	Lav
Marin undervanns-eng	Flere ulike marine karplanter kan inngå i naturtypen, men den er i Norge hovedsakelig bestående av <i>Zostera</i> spp. (Ålegras). Ålegrasenger står på OSPARS liste over sårbare og minkende habitat (OSPAR, 2008-06).	Lav
Eksponert blåskjellbunn	OSPAR (2008-07) definerer eksponert blåskjellbunn som banker med blåskjell på grunt vann. Blåskjellbunn er ikke en kartlagt naturtype i Norge (Kutti & Husa, 2022), men er vurdert som en sårbar naturtype på Norsk rødliste for naturtyper 2018 (Gundersen et al. 2018e).	Høy
Østers	Forekomster av europeisk østers står på OSPARS liste over sårbare og minkende habitat (OSPAR, 2008-06).	Moderat
Kamskjellforekomster	Kutti & Husa (2022) definerer naturtypen som flekkvis forekomst av artene stort kamskjell (<i>Pecten maximus</i>) og/eller haneskjell (<i>Chlamys islandica</i>) over store bunnområder. Kamskjellforekomster er vurdert som ressursart i Norge.	Moderat
Koraller, svamp og sjøfjær	I norske fjorder kan koraller, svamp og sjøfjær forekomme på dybder grunnere enn 50 meter (Kutti & Husa, 2022). Se tabell 1 for nærmere beskrivelse.	Lav/moderat

1.1 Kunnskapsgrunnlag

I Havforskningsinstituttets forslag til metode for kartlegging av sårbare arter og naturtyper på dypt vann til søknader om akvakultur i sjø (Kutti og Husa, 2021) beskrives naturtypene korallskog, sjøfjær og gravende megafaunasamfunn, og svampskog, som alle er habitater på OSPARs liste over truede og/eller minkende habitat. I 2024 publiserte havforskningsinstituttet rapporten «Forvaltningsrelevante naturenheter i sjø – Forslag til forvaltningsrelevante naturenheter for fiskeri og havbruk» (Rapport fra havforskningen NR.2024-16); her beskrives biotiske fysiske naturenheter med stor betydning for mange arter. Det beskrives at «rapporten er et første utkast til havforskningsinstituttet sin anbefaling ved valg av kartleggingsenheter i sjø». Disse naturenhetene har en funksjon som levende substrat, naturenheten består av arter som danner et tredimensjonalt habitat med viktig økologisk funksjon. I rapporten fra 2024 brukes begrepet «naturenhet» som et utvidet begrep som også kan beskrive naturtyper bestående av mobile arter som ellers ikke fanges opp av NiN naturtyper. Biotiske fysiske naturenheter på dypt vann inkluderer hardbunnskorallskog, bløtbunnskorallskog, svampsamfunn, korallrev og sjøfjærsamfunn (**Tabell 1**). Fordi Norges kystområder ikke er fullstendig kartlagt, er kunnskapsgrunnlaget om disse artenes utbredelse og tetthetsvariasjon langs norskekysten mangelfull.

1.1.1 Korallskog

Korallskog (Coral garden) står på OSPARs liste over truede og/eller minkende habitat, der den har dårlig status i alle OSPAR-regionene (BDC2022/Coral gardens). Korallskog kan videre deles inn i hardbunnskorallskog, bløtbunnskorallskog og korallrev avhengig av bunnsedimentet der korallene forekommer samt artssammensetning. I OSPARs habitatbeskrivelse (OSPAR, 2008-7) påpekes det at det er stor variasjon av tetthet innenfor naturtypen avhengig av hvilke arter som forekommer samt en rekke abiotiske faktorer. Korallskog der en stor art som sjøtre dominerer kan ha betydelig lavere tetthet enn korallskoger med større artsdiversitet, men det er ikke fastsatt noen konkret grenseverdi for tetthet.

Hardbunnskorallskog står på norsk rødliste for naturtyper (2018) der den har status som nær truet (NT). Naturtypen kjennetegnes hovedsakelig av tre arter: risengrynskorall (*Primnoa resedaeformis*), sjøtre (*Paragorgia arborea*) og sjøbusk (*Paramuricea placomus*) som alle forekommer på fast fjell og store blokk i strømpåvirket atlantisk vann (Buhl-Mortensen, 2018). Av disse har sjøtre status som nær truet (NT) på norsk rødliste for arter (2021), mens risengrynskorall og sjøbusk har status som livskraftig (LC). Bløtbunnskorallskog er representert på Norsk rødliste for naturtyper (2018) ved vurderingsenheten «Grisehalekorallskogbunn» som har status som sterkt truet (EN). Korallrev er en egen vurderingsenhet på Norsk rødliste for naturtyper (2018), der den har status som nær truet (NT); naturtypen inkluderer både kystnære rev og havtilknyttede rev. Korallrev langs norskekysten er hovedsakelig oppbygd av steinkorallen øyekorall (*Desmophyllum pertusum*, syn: *Lophelia pertusa*) (Tandberg og Mortensen, 2021).

1.1.2 Sjøfjærbunn

«Sjøfjær og gravende megafaunasamfunn» står på OSPARS liste over truede og/eller minkende habitater (OSPAR, 2008-6). I OSPARs statusrapport fra 2022 står derimot ikke sjøfjær og gravende megafaunasamfunn oppført som truet og/eller minkende i OSPAR-region I (nord for Stad), dette bl.a. på grunn av mangelfull kartlegging av habitatet og dermed usikkerhet rundt status (BDC2022/Sea-pen and Burrowing Megafauna Communities). «Sjøfjærbunn» står ikke på norsk rødliste for naturtyper, men er en foreslått forvaltningsrelevant naturenhet for fiskeri og havbruk (Rapport fra havforskningen NR.2024-16); sjøfjærbunn står der oppført som en biotisk fysisk naturenhet som er substratdefinert, altså fungerer som et levende substrat, og som er viktig for mange arter. Det er ikke fastsatt en grenseverdi for tetthet som utgjør sjøfjærbunn.

Langs norskekysten finner man utbredt forekomst av artene *Virgularia mirabilis* (liten piperenser), *Funiculina quadrangularis* (stor piperenser), *Pennatula phosphorea* (vanlig sjøfjær) og *Kophobelemnon stelliferum* (hanefot), ofte i samspill med gravende megafauna som ulike arter krepsdyr, sjøpølser, fisk og børstemark. Disse artenes gravende aktivitet danner et komplekst habitat og økt oksygenering ned i bunnsubstratet (OSPAR, 2008-7). Artene liten piperenser og vanlig piperenser kan trekke seg helt ned i sedimentet, noe som kan påvirke tetthetsestimering (Huges, 1998).

1.1.3 Svampskog/svampsamfunn

Svampskog (Deep-sea sponge aggregations) står på OSPARS liste over truede og/eller minkende habitater (OSPAR, 2008-6). I OSPARs statusrapport fra 2022 står naturtypen oppført som truet og/eller minkende i OSPAR-region I (nord for Stad). Svampsamfunn står ikke på norsk rødliste for naturtyper (2018), men er en foreslått forvaltningsrelevant naturenhet for fiskeri og havbruk (Rapport fra havforskningen NR.2024-16); svampsamfunn står der oppført som en biotisk fysisk naturenhet som er substratdefinert, altså fungerer som et levende substrat, og som er viktig for mange arter. I OSPARs habitatdefinisjon beskrives det at svampskog bestående av massive svamper kan ha tetthet på 0,5-1 per m², men det er ikke fastsatt en konkret grenseverdi for tetthet som utgjør svampskog og det er heller ingen norsk definisjon (Kutti og Husa, 2021). Svamp kan forekomme både på fast fjell og bløtbunn samt på mindre steiner og blokker. Svamp forekommer ofte sammen med korallforekomster. Kunnskap om tettheter av svampskog i norske fjorder er mangelfull (Kutti og Husa, 2021).

Tabell 3 viser oversikt over naturtyper/naturenheter på dypt vann (>50m), hvilke som finnes på norsk rødliste for naturtyper og deres tilsvarende navn på OSPARs liste over truede og/eller minkende habitater. Tabellen viser også status (2022) for OSPAR habitatene i de ulike regionene samt beskrivende tetthet, men det understrekes at tetthetsbeskrivelsene ikke er fastsatte grenseverdier. Det finnes fem OSPAR-regioner, norskekysten ligger innenfor region II (øst, sør og vest) og region I (nord for Stad). Den planlagte lokaliteten Båråsa ligger i OSPAR-region I. De nevnte habitatypene finnes også på ICES (International Council for the Exploration of the Sea) liste over sårbare marine økosystemer, der brukes begrepene: «Cold-water coral reef», «Coral garden», «Deep-sea sponge aggregations» og «Sea-pen fields».

Tabell 3: Naturtyper/foreslåtte forvaltningsrelevante naturenheter på dypt vann (>50 m), tilstand på norsk rødliste for naturtyper samt habitat-navn, status og tetthetsbeskrivelse iht OSPAR (2008-7).

Naturtype/naturenhet	Foreslått forvaltnings-relevant naturenhet ¹ (2024)	Norsk rødliste for naturtyper (2018)	OSPAR-habitat	Status assessment (OSPAR, 2022)	Tetthetsbeskrivelse (OSPAR)
Hardbunnskorallskog	X	NT	Coral garden	Truet og/eller minkende i OSPAR region I, II, III, IV og V	0,02-7 kolonier per m ² (Ingen etablert grenseverdi)
Bløtbunnskorallskog	X	EN ²			
Korallrev		NT			
Sjøfjærbunn/sjøfjærsamfunn	X	-	Sea-pen and burrowing megafauna communities	Truet og/eller minkende i OSPAR region II, III.	Ingen etablert grenseverdi
Svampsamfunn/svampskog	X	-	Deep-sea sponge aggregations	Truet og/eller minkende i OSPAR region I, III, IV og V	0,5-1 per m ² av massive svamper (Ingen etablert grenseverdi)

¹Rapport fra havforskningen 2024-16

²Spesifikt for Grisehalekorallskogbunn

2. Materiale og metode

2.1 Kartleggingsmetodikk

Undersøkelsen ble utført 28.01, 31.01.2025 og 11.02.2025. Det ble kartlagt 11 transekter under og omkring det planlagte anlegget; transektene ble tegnet av rådgiver fra Aqua Kompetanse AS basert på Havforskningsinstituttets forslag til metode for kartlegging av sårbare arter og naturtyper på dypt vann til søknader om akvakultur i sjø (Kutti og Husa, 2022) samt faglig vurdering av batymetri og strømforhold ved lokaliteten. Antall transekter, lengde og plassering ble diskutert med- og godkjent av statsforvalteren i Trøndelag i forkant av undersøkelsen. ROV ble kjørt av egen ROV-fører, mens rådgiver med mastergrad innen biologi tok fortløpende vurderinger av forholdene langs søkelinjene og eventuelle tilpasninger. Det ble gjort kontinuerlig opptak av de undersøkte transektene, det ble også tatt bilder fortløpende i felt og funn ble notert i toktjournal. Videomaterialet fra ROVens HD-kamera ble analysert av rådgiver med mastergrad innen biologi; rådgiver har erfaring med videoanalyser fra undervannsvideoer.

Data ble generert fra kontinuerlig videoanalyse. Det ble satt datapunkter med en romlig oppløsning på 50 m langs hvert transekt (ett datapunkt = 50 meter videolinje). Det er stor usikkerhet knyttet til hvordan man kan beregne areal som kartlegges av ROV. Aqua kompetanse har et kamera med vinkel på 58,2 grader. Ved ROV kjøring ser kameraet både vertikalt og noe horisontalt. Aqua Kompetanse AS estimerer bredde på kartlegging av en kjørelinje til omtrent 5 meter. Det er ikke mulig å artsbestemme alle arter og individer innenfor dette området, men Aqua Kompetanse AS mener at forekomst av sårbare naturtyper vil fanges opp og ved eventuelt funn vil ROV-fører nøyere undersøke funnets utbredelse; dette kan innebære å avvike fra planlagte kjørelinjer. ROVen er utstyrt med et HD-kamera, men også et kamera med lavere kvalitet, men som dekker et større areal enn HD-kameraet; rådgiver i felt kan dermed forsikre seg om at relevante funn langs søkelinjen fanges opp i størst mulig grad.

For hvert datapunkt med funn ble det registrert dominerende substratype basert på Europeisk standard for visuell kartlegging av sjøbunn på dype lokaliteter (EN 16260:2012); som deler substrat inn i kategoriene fast fjell og store blokk (FF), veldig grovt sediment (St), grovt sediment, sand og grus (G), silt og leire (S), korallgrus (KG) og dødt korallskjelett (DK). Det ble også registrert substrat for hver

observasjon. Funn som inngår i kartleggingen ble identifisert til laveste mulige taksonomiske nivå. Svamp som ikke lar seg artsbestemmes ved visuell observasjon ble gruppert etter slekt der dette var mulig og ellers gruppert etter morfotyper som beskrevet av Kazanidis et al. (2019) og senere på norsk i Kutti og Husa (2021) (**Tabell 4**).

Tabell 4: Inndeling av svamp i grupper og morfotyper.

Gruppe	Morfotype	
	Kazanidis et al. 2019	Kutti og Husa, 2021
1	Encrusting	Skorpedannende
2	Arborecent	Fingerformet
3	Massive	Massiv
	Spherical	Rund
	-	Tykk skålformet
	Papillate	Porøs bulkeformet
4	Flabellate	Tynn vifteformet
	Caliculate	Traktformet
5	Stipitate	Stilkformet
	Clavate	-

Det ble beregnet tetthet for hver observerte taksonomiske gruppe og svamp-morfotype som inngår i kartleggingen, for hvert datapunkt, samt gjennomsnittlig for hele undersøkelsesområdet. For beregning av tetthet ble det tatt utgangspunkt i 5 meters bredde på kjørelinjene og 50 meters lengde for hvert datapunkt. Det ble beregnet Shannons diversitetsindeks (H') og effektiv H' (eksponentialfunksjon av H'), Pielous jevnhet (J') samt Simpsons diversitetsindeks (D) for hvert transekt og gjennomsnittlig for undersøkelsesområdet.

2.2 Utstyr

Det ble benyttet ROV av typen Aegir 50 fra Ocean Robotics med 3 x 3500 lm led lys, HD kamera med zoom, og Advanced Navigation undervannsposisjonering med nøyaktighet på 1,5 meter pr. 100m. Posisjoneringen er tilkoblet GNSS antenne fra Advanced Navigation.

2.3 Undersøkelsesområde

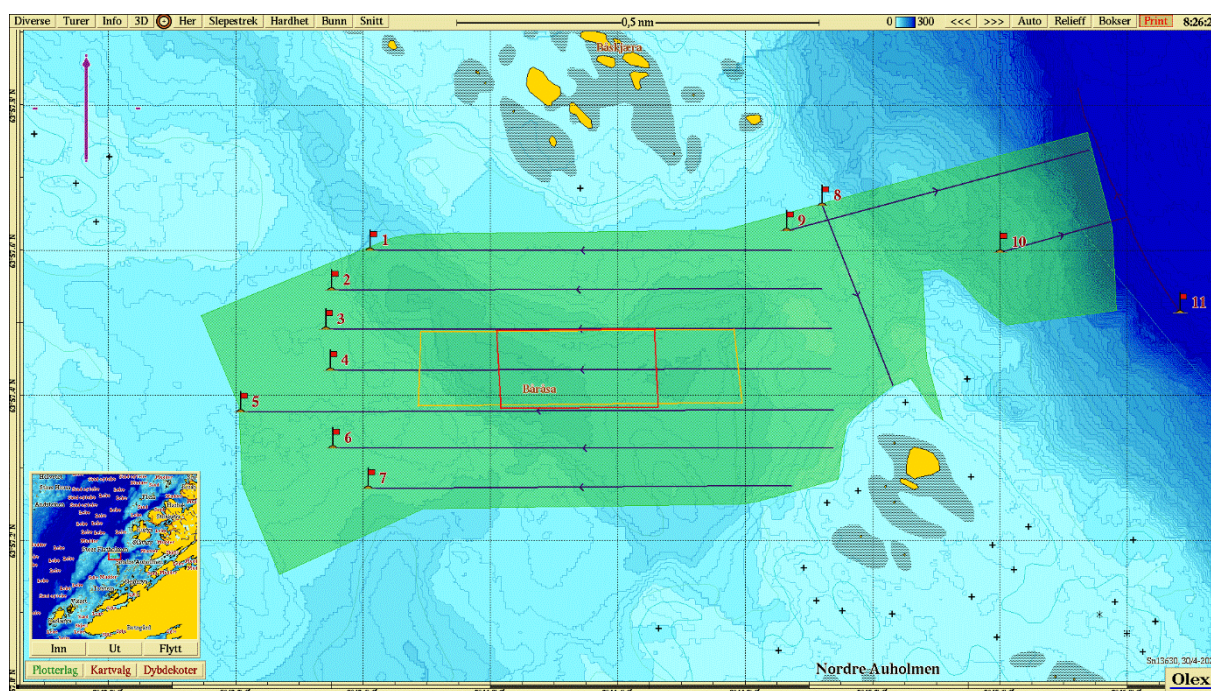
Båråsa ligger i Ørland kommune i Trøndelag, på nordsiden av øya Asen (**Figur 1**). Anlegget er planlagt over området mellom flere holmer og skjær med en dybde på ca. 30-60 meter. 900 meter øst for anlegget skrår bunnen ned mot et dyp på ca. 400 meter.

Figur 2 viser arealet som er kartlagt. Arealet ble basert ut ifra strømdata (Ølberg 2024) og bunntopografien i området. Spredningsstrømmen ved Båråsa er nokså ensrettet mot 75 grader (øst), samt at bunnstrømmen har størst vannutskiftning i retning øst, med en returstrøm i sørvestlig retning. Undersøksområdet ble derfor satt til 1000 m i retning 75 grader fra anleggsrammen og 500 m i 247 grader fra anleggsrammen i henhold til Kutti og Husa (2021;2022). I retning utenfor strømreretning ble det kartlagt 250 meter fra anleggsrammen, samt at arealer grunnere enn 50 meter ble ekskludert på avstander over 500 meter fra anlegget, noe som gjelder øst for anlegget (**Figur 2**). Anleggsrammen ble i ettertid oppdatert til en mindre ramme (se **figur 2**, rød firkant). Undersøkelsesområdet anses fortsatt som gyldig, og kartlegger et større område enn det som er nødvendig for den nye anleggsramme.

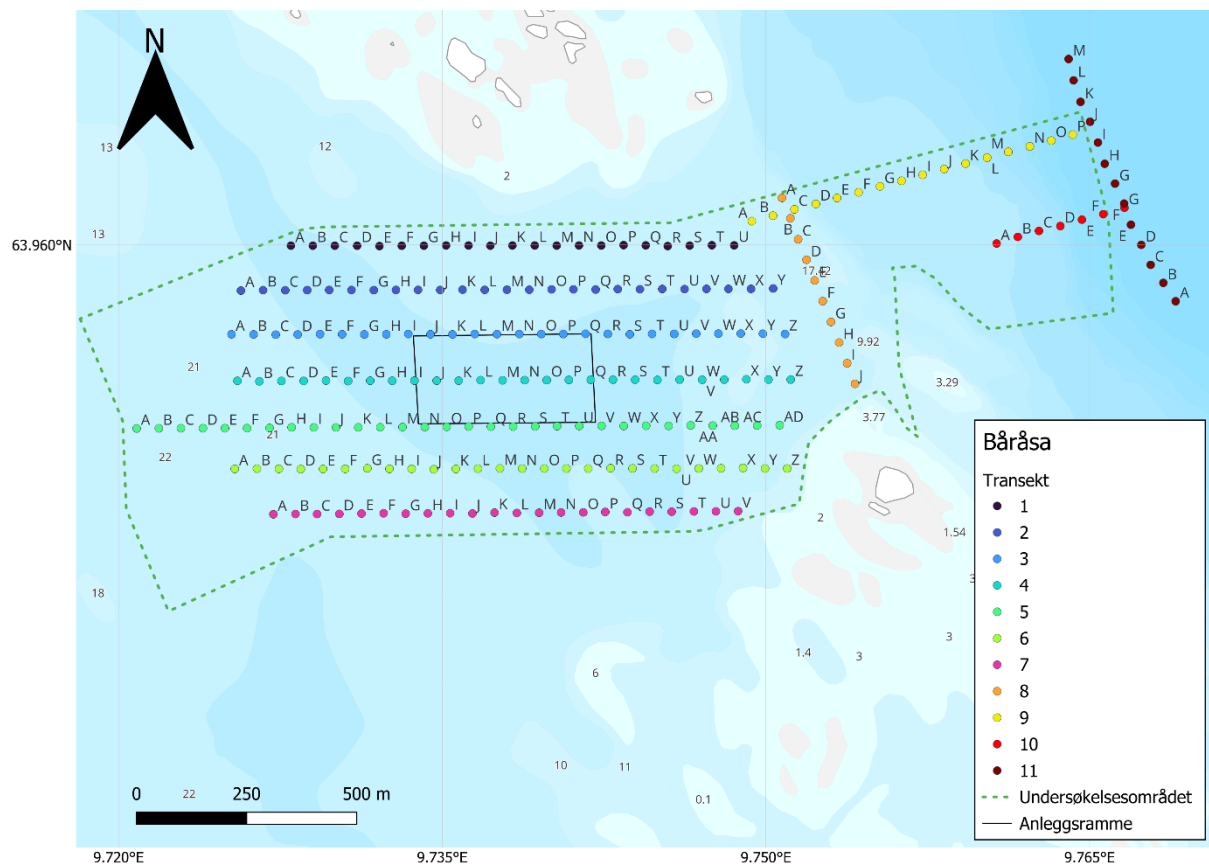
2.5 Plassering av ROV-kjørelinjer

Figur 3 viser transektene 1 til 11 kartlagt med ROV. Undersøkelsesområdet består av grunt og dypt vann, og er relativt flatt med en forsenkning i topografien i midten. Øst for anleggsrammen er det en bratt skråning som går ned til ca. 400 meters dyp. Transekt 1 til 7 ble plassert i området nærmest anlegget, samt at de dekket de grunnere områdene i undersøkelsesområdet. Transekt 5 ble forlenget slik at området i returstrømretningen ble dekket. Transekt 8 ble plassert på toppen av terskelen som ligger på grensen av resipienten, hvorimot transekt 9 og 10 ble plassert øst for anlegget over bratte skråningen ned til det dypeste området. For å avdekke eventuelle nedfall av sårbare naturtyper fra den bratte skråningen ble transekt 11 plassert i bunnen av skråningen utenfor undersøkelsesområdet.

Kutti og Husa 2021 og 2022 spesifiserer at omtrent 3-4% av undersøkelsesområdet skal kartlegges. Med kjøreavstanden på 11 037 m og undersøkelsesarealet på 1,39 km², betyr det at denne kartleggingen dekker inntil 3,96% av arealet ved estimert 5 meters bredde på synsfelt, som blir godt over det som anses som nødvendig av Kutti og Husa, 2021. Det skal vektlegges at den nye anleggsramme trenger et betydelig mindre undersøkelsesområde. Dekningsgrad av kjørte transektene kartlegger derfor en større prosent av arealet som hadde vært nødvendig. Dette gir noe margin med hensyn til at den reelle observerte bredden på transekten sannsynligvis er noe mindre i områder med bratt terreng og ved dårlig sikt.



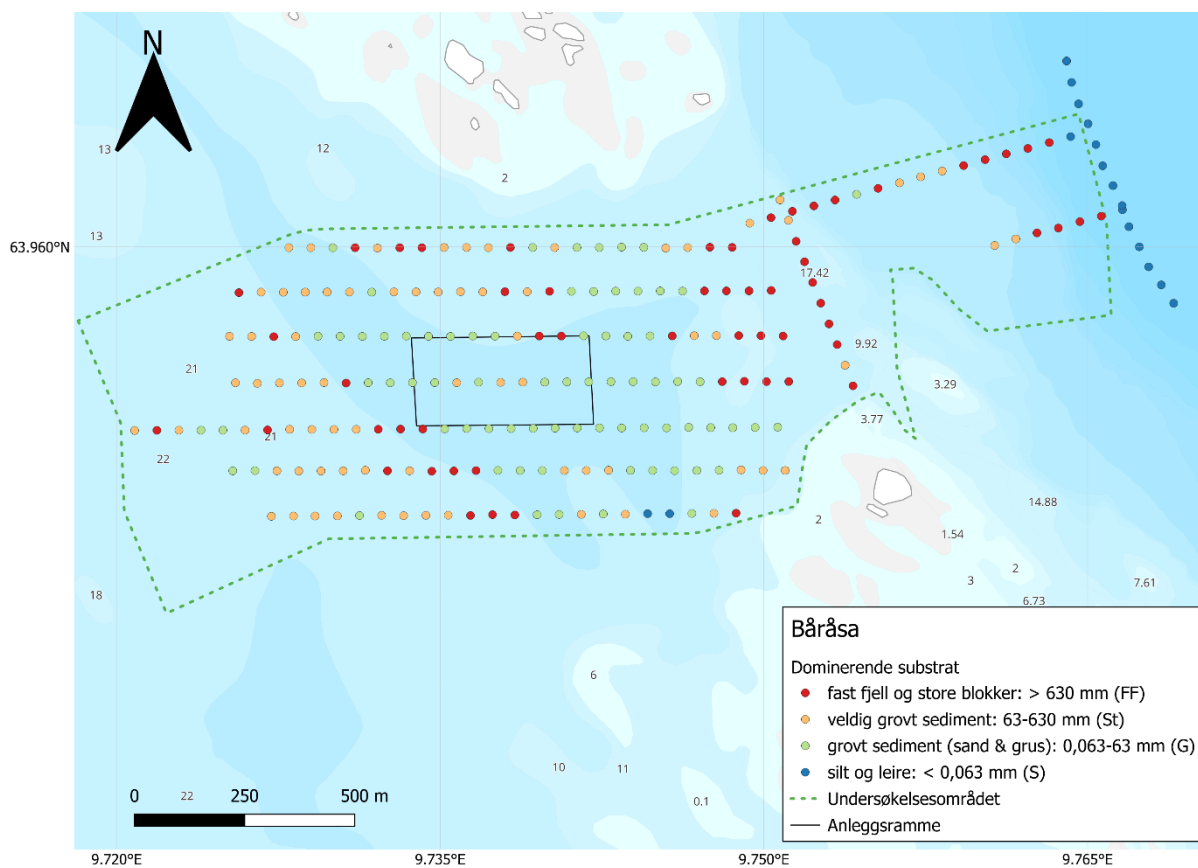
Figur 2: Kartet viser planlagt plassering av anlegget (gul firkant), oppdatert anleggsramme (rød firkant), undersøkelsesområdet (grønt) og transekt 1-11. Kilde: Olex AS.



Figur 4: Oversiktskart over undersøkelsesområdet (grønn) med anleggsramme (rød) og ROV transketer med datapunkter.

3. Resultater

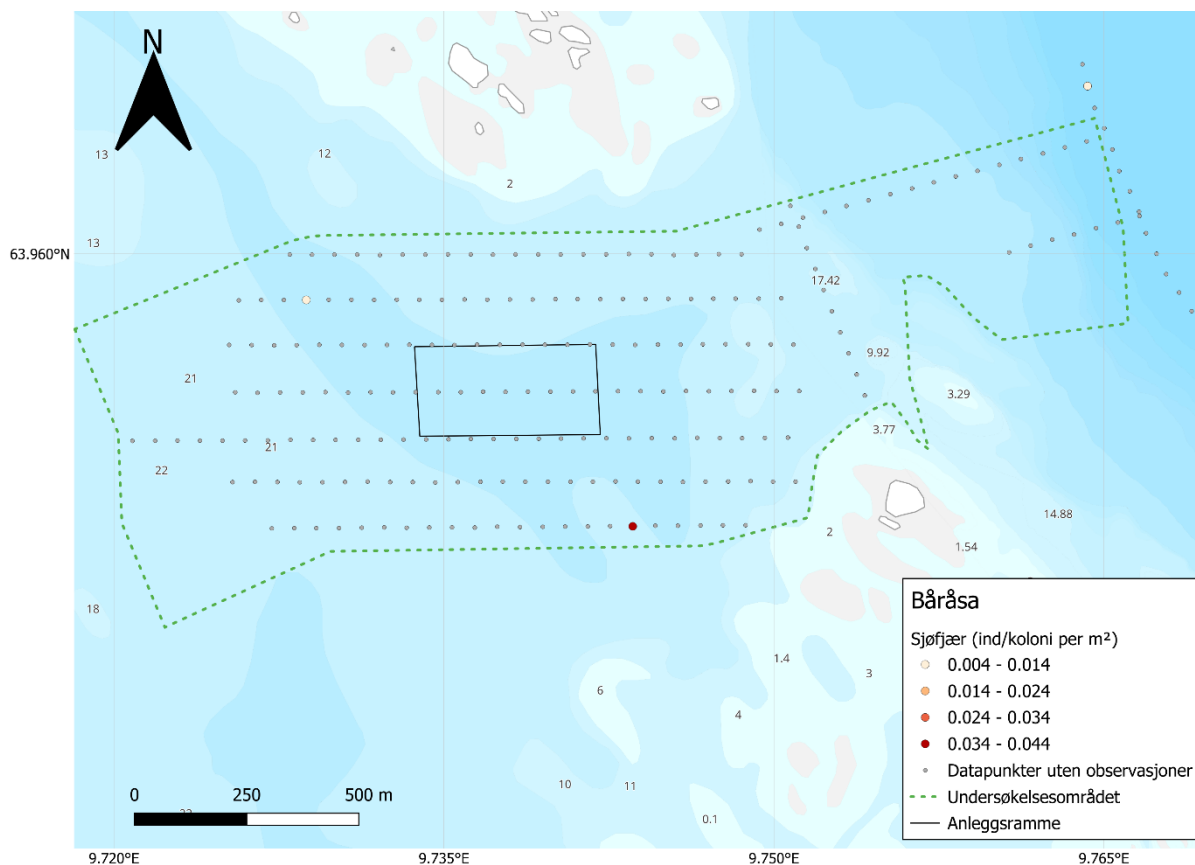
Figur 5 viser oversikt over dominerende substrattyper observert i undersøkelsesområdet. Utvalgte stillbilder fra ROV-videomaterialet ligger i **Vedlegg C**.



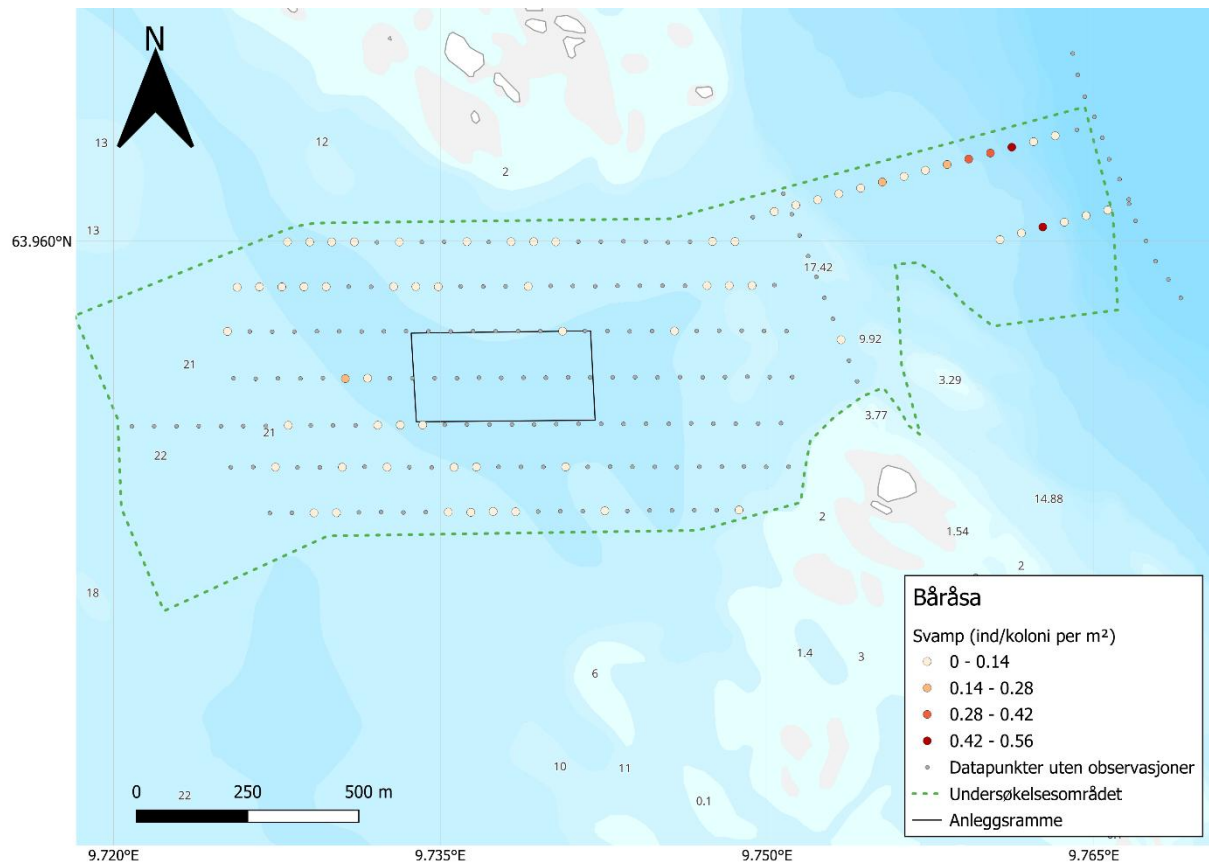
Figur 5: Kart over dominerende substrattyper for hvert datapunkt.

3.1 Tetthet

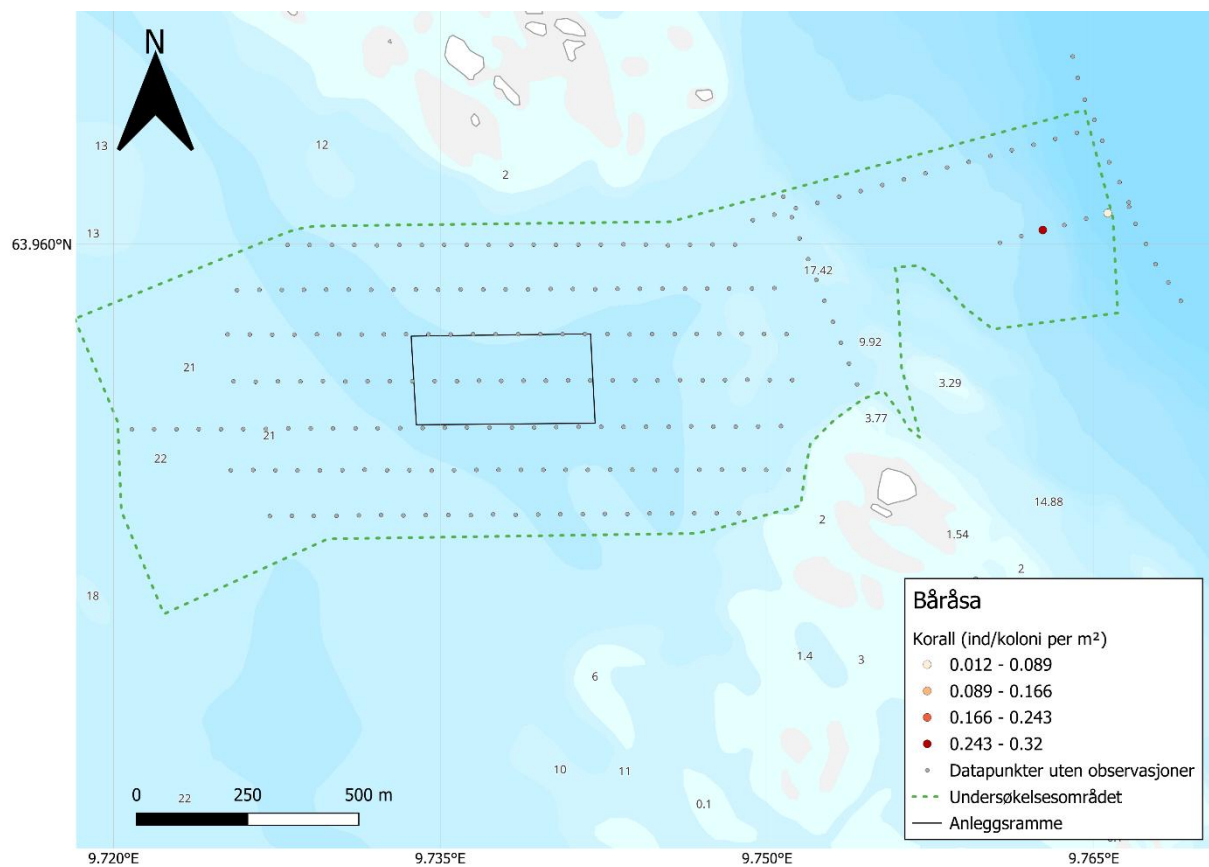
Figur 6 viser observert samlet tetthet av sjøfjær; **Figur 7** viser observert samlet tetthet av svamper og **Figur 8** viser observert samlet tetthet av koraller. Tetthet av de oftest forekommende arter/slekter/morfotyper kan leses av i **Tabell 5**; fullstendig oversikt over tetthet for funn for hvert datapunkt og transekt kan leses av i **Vedlegg D**. **Figur 9** viser estimert dekningsgrad (%) av tare, og **Figur 10** viser observert tetthet av kråkeboller.



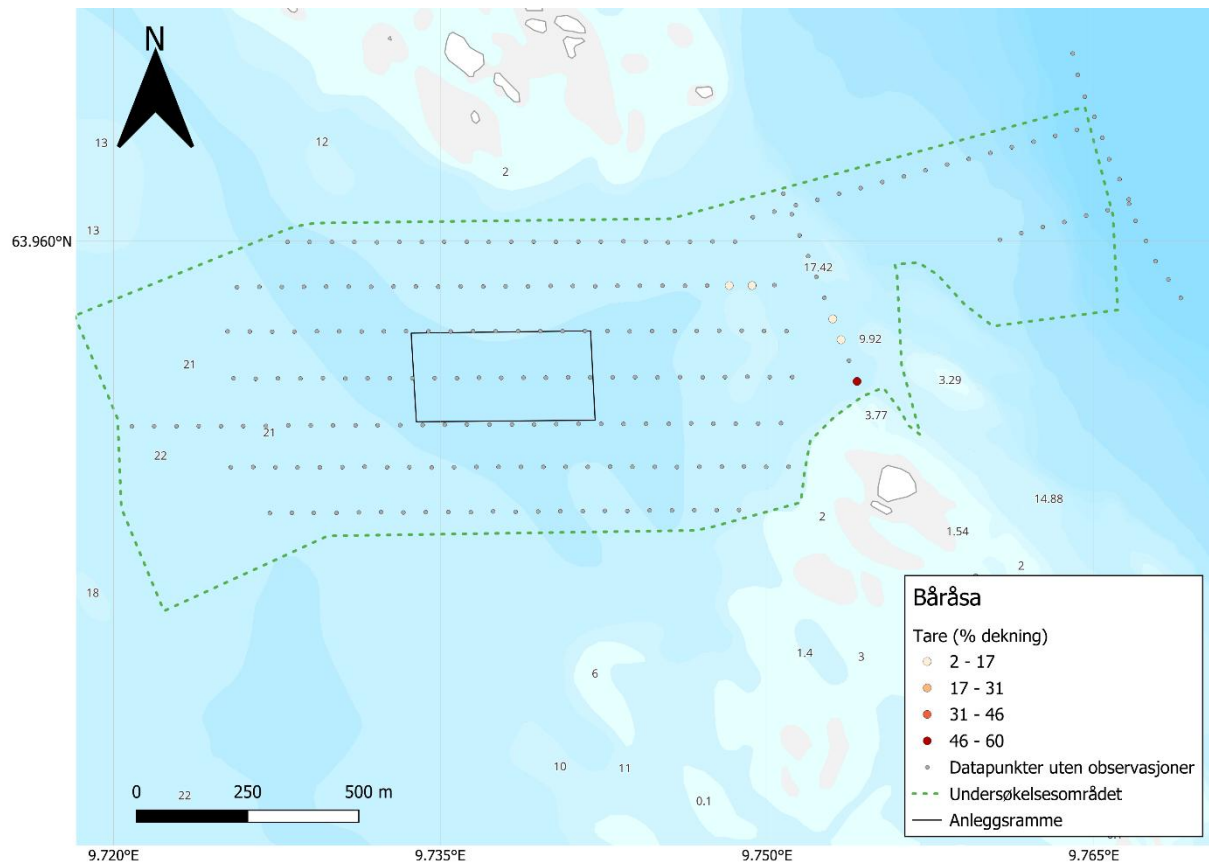
Figur 6: Kart over samlet tetthet av sjøfjær i undersøkelsesområdet.



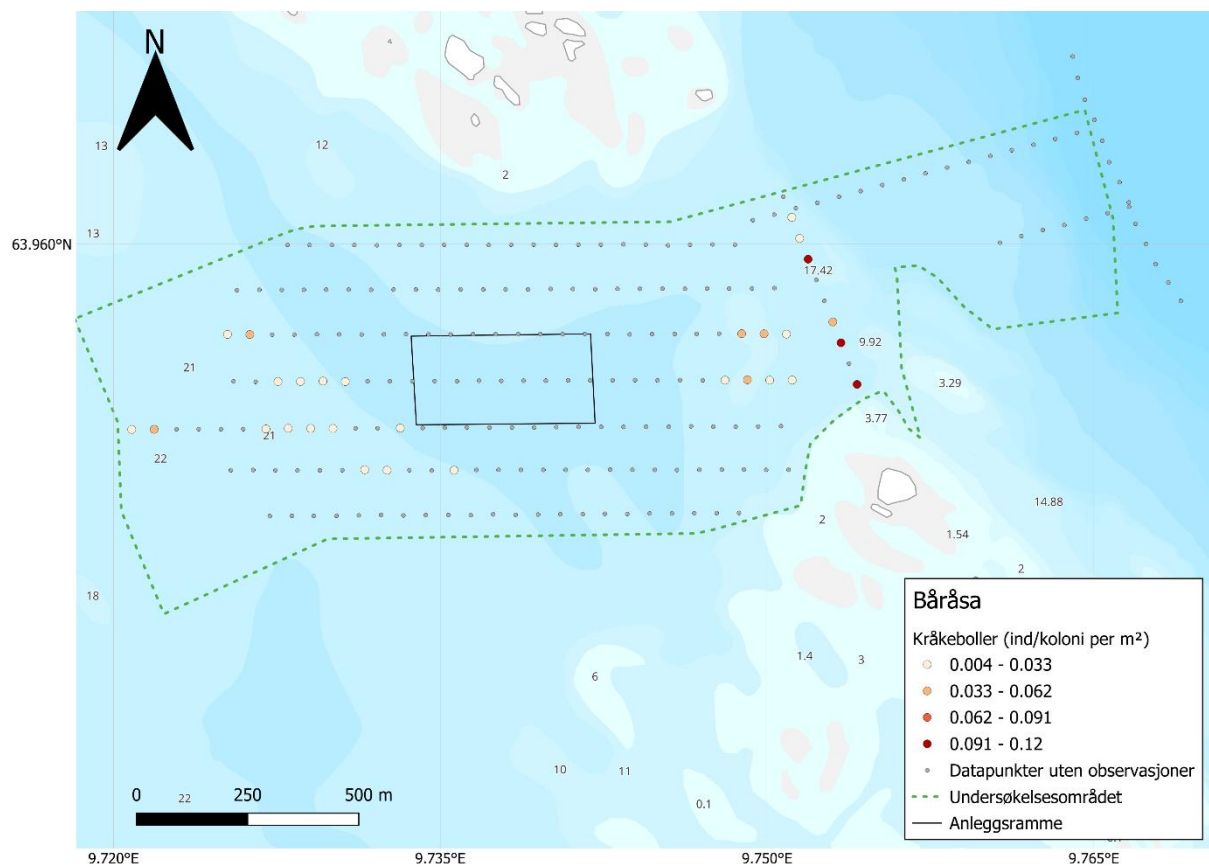
Figur 7: Kart over observert samlet tetthet av svamp i undersøkelsesområdet.



Figur 8: Kart over observert samlet tetthet av koraller i undersøkelsesområdet.



Figur 9: Kart over estimert dekningsgrad (%) av tare i undersøkelsesområdet.



Figur 10: Kart over observert samlet tetthet av kråkeboller i undersøkelsesområdet.

Tabell 5: Gjennomsnittlig tetthet, standardfeil, maks tetthet, antall datapunkter for de oftest forekommende arter/morfotypene fra ulike grupper, totalt antall individer observert og prosent av observerte punkter.

		Båråsa			Totalt antall individer	Datapunkter med observasjoner	% av observerte punkter
Tetthet (individ eller kolonier m ²)		Gjennomsnitt	Standardfeil	Maks			
Korall	<i>Primnoa resedaeformis</i>	0,164	0,156	0,320	82	2	0.9%
	<i>Madrepora aculeata</i>	0,004	-	0,004	1	1	0.5%
Sjøfjær	<i>Pennatula phosphorea</i>	0,004	-	0,004	1	1	0.5%
	<i>Virgularia mirabilis</i>	0,024	0,020	0,044	12	2	0.9%
Svamp	Gruppe 1						
	Skorpedannende	0,028	0,011	0,508	338	48	21.6%
	Gruppe 2						
	Fingerformet	0,008	0,001	0,016	29	15	6.8%
	Gruppe 3						
	Massiv	0,051	0,017	0,328	293	23	10.4%
	Porøs bulkeformet	0,007	0,001	0,024	24	14	6.3%
	Rund	0,004		0,004	1	1	0.5%
	Tykk skålformet	0,006	0,002	0,012	7	5	2.3%
	Gruppe 4						
	Traktformet	0,009	0,004	0,016	7	3	1.4%
	Tynn vifteformet	0,056	0,017	0,192	195	14	6.3%

3.2 Diversitet og artsrikdom

Antall individer, artsrikhet og diversitet for arter og grupper som inngår i kartleggingen, for hvert transekt og for hele undersøkelsesområdet kan leses av i **Tabell 6**. Samlet artsliste med rødlistestatus kan leses av i **Vedlegg B**.

Tabell 6: Sammenstilling av alle transekters artsrikhet av arter som inngår i kartleggingen, antall individer, individer per m², artsrikhet per m², Shannons diversitetsindeks (H') og Shannon (effektiv), Pielous jevnhet (J') og Simpsons diversitetsindeks (D). Gjennomsnittlig diversitet og artsrikdom for undersøkelsesområdet ± standardfeil.

Transekt	Lengde på transekt (m)	Antall Individer	Individer per m ²	Artsrikhet	Artsrikhet per m ²	Shannon	Shannon (Effektiv)	J	Simpson
1	1078	30	0.006	4	0.001	0.703	2.019	0.507	0.344
2	1252	33	0.005	6	0.001	1.323	3.754	0.738	0.656
3	1291	12	0.002	2	0	0.451	1.569	0.65	0.278
4	1278	65	0.01	4	0.001	1.037	2.822	0.748	0.571
5	1513	18	0.002	5	0.001	1.353	3.87	0.841	0.704
6	1278	41	0.006	3	0	0.8	2.226	0.729	0.495
7	1082	43	0.008	3	0.001	0.8	2.226	0.728	0.475
8	493	1	0	1	0	0	1	0	0
9	800	505	0.126	8	0.002	1.35	3.858	0.649	0.704
10	336	241	0.143	8	0.005	1.355	3.877	0.652	0.7
11	636	1	0	1	0	0	1	0	0
Gjennomsnitt		90	0.028	4.091	0.001	0.834	2.566	0.567	0.448
Standardfeil		46.14	0.016	0.744	0	0.155	0.344	0.088	0.08

4. Oppsummering

Undersøkelsesområdet dekket et område som besto av både grunt og dypt vann. Substratet i undersøkelsesområdet besto av fast fjell, grovt og noe silt sediment. Under anleggsrammen er det hovedsakelig grovt sediment, hvorimot rundt anlegget er det fast fjell og veldig grovt til grovt sediment. I skråningen øst for anlegget dominerer fast fjell, samt at på bunnen av skråningen ved transekt 11 finner man silt sediment. Transektene 9 og 10 hadde høyest diversitet av arter som inngår i kartleggingen, etterfulgt av transekt 5 og 2. Sjøstjerner, sjøpølser og krabber ble observert langs samtlige transekter, i tillegg til flyndre og breiflabb.

Det ble observert forekomst av svamp på hardbunn i store deler av undersøkelsesområdet. Svampene varierte i både størrelse og morfotype, der tynn vifteformet og massiv svamp hadde høyest tetthet, etterfulgt av skorpedannende svamp. Det ble registrert svamp med tetthet inntil 0,56 individer/kolonier per m². OSPARs habitat beskrivelse definerer forekomst av «'massive' growth forms og sponges» på 0,5-1 individer/koloni per m² som naturtypen svampeskog (OSPAR 2010c). Ved lokalitet Båråsa ble det registrert massiv svamp med tetthet inntil 0,328 individer/koloni per m². Svamp kategorisert som gruppe 3 (massiv, porøs bulkeformet, rund og tykk skålformet svamp) hadde en samlet tetthet inntil 0,328 individer/koloni per m². Begge verdier er mindre enn det som defineres som svampeskog i hht. OSPAR sin definisjon. Forekomst av størst samlet tetthet av svamp var i skråningen øst for anlegget på transekt 9 (datapunkt M) og transekt 10 (datapunkt D). Disse datapunktene er lokalisert i skråningen ca. 1000 til 1200 meter fra det planlagte anlegget med en dyp på 200 til 250 meter (målingene ble tatt fra oppdatert anleggsramme).

Det ble registrert forekomst av sjøfjær med tetthet inntil 0,044 individer/kolonier per m² ved transekt 7 (datapunkt Q) sør for anleggsrammen på en dybde mellom 40 og 60 meter. To arter sjøfjær ble identifisert; 12 individer/koloni av liten piperenser (*Virgularia mirabilis*), samt 1 individ/koloni av vanlig sjøfjær (*Pennatula phosphorea*). De registrerte sjøfjærartene er klassifisert som livskraftige (LC) på Norsk rødliste for arter (2021).

To arter koraller ble registrert, risengrynskorall (*Primnoa resedaeformis*) og sikksakk-korall (*Madrepora oculata*), på hardbunn i skråningen ca. 1000 til 1200 meter øst fra det planlagte anlegget. Observasjonene ble gjort på transekt 10 (datapunkt C) med høyest tetthet av risengrynskorall på 0,32 individer/koloni per m² på ca. 100-130 meters dyp. OSPARs habitat beskrivelse definerer forekomst av små korallartene, inkludert *Primnoa*, på 0,5-2 individer/koloni per m² som naturtypen korallskog (OSPAR 2010c). Høyest registrert tetthet ved nåværende undersøkelse er derfor mindre enn det som beskrives som korallskog i hht. OSPAR sin definisjon. Det ble observert ett individ/koloni av sikksakk-korall på transekt 10 (datapunkt F) på 387 meters dyp (se figur C-10, vedlegg C). Risengrynskorall har status som livskraftig (LC) og sikksakk-korall har status som datamangel (DD) på Norsk rødliste for arter (2021). Det ble også observert funn av rester av død risengrynskoraller ved transekt 9.

Øst for anlegget på grunnere vann i undersøkelsesområdet ble det registrert tare (hovedsakelig *Laminaria* sp.). Langs transekt 10 (datapunkt J) ble det registrert tare med en dekningsgrad på omtrent 60%. I tillegg ble det registrert forekomst av kråkebolle (Svabergsjøpiggsvin) vest og øst for anlegget. Observert høyest tetthet var på østsiden av anlegget på transekt 10 (datapunkt D, H og J) på en dybde

mellom 10 til 30 meter. Det ble også observert tegn til nedbeiting på tare av kråkeboller, samt en del død tare langs transektene 3 til 8.

4.1 Usikkerhet

Artsidentifikasjon med videoanalyse medfører usikkerhet. Faktorer som lysforhold, størrelse, bildekvalitet og mengden organisk materiale i vannmassene kan vanskeliggjøre identifikasjon av arter og grupper med lignende karakteristikk. Enkelte arter krever mikroskop eller DNA-prøver for sikker artsidentifisering. ROV- kartlegging avdekker kun forhold i avgrensede områder og det er mulig at ikke all forekomst av eventuelle rødlistede arter fanges opp.

5. Referanser

Gundersen H, Bekkby T, Norderhaug KM, Oug E, Rinde E, Fredriksen F. 2018. Stortareskog i Norskehavet og Barentshavet - Marint gruntvann. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Hentet (23.03.2023) fra: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/343>

Kazanidis G, Vad J, Henry L-A, Neat F, Berx B, Georgoulas K, Roberts JM. (2019) Seabed images and corresponding environmental data from deep-sea sponge aggregations in the Faroe-Shetland Channel Nature Conservation Marine Protected Area. PANGAEA. <https://doi.org/10.1594/PANGAEA.897604>

Kutti, T. og Husa, V. (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 Havforskningsinstituttet 2022-9.

Kutti T, Husa V. (2021). Forslag til metode for kartlegging av sårbare arter og naturtyper på dypt vann til søknader om akvakultur i sjø. Kunnskapsleveranse til Fiskeridirektoratet. Rapport fra Havforskningen 2021-39.

OSPAR (2008-06) List of threatened and/or declining species and habitats (replaces agreement 2004-06). Revised in 2021.

OSPAR (2008-07) Descriptions of habitats on the OSPAR lists of threatened and/or declining species and habitats (replaces agreement 2004-07). Update 2021.

OSPAR (2010a) Background Document for Sea-pen and Burrowing megafauna communities. Updated in 2011. OSPAR Agreement 2008-07.

OSPAR (2010b) Background document for Coral gardens. OSPAR Agreement 2008-07.

OSPAR (2010c) Background document for Deep-sea sponge aggregations. OSPAR Agreement 2008-07.

Ølberg, J. T. (2024) Vannstrømmåling ved Båråsa, Ørland kommune, januar – mars 2024. Rapportnummer: 2837-3-24S, levert av Aqua Kompetanse AS.

Vedlegg A – Kartlegging, Båråsa

Kartleggingsfarkost: ROV av typen Aegir 50 fra Ocean Robotics, Eiet av Aqua Kompetanse AS.

Kartleggingsfartøy: MS Gyda, Eid av Aqua Kompetanse AS

Toktleder med mastergrad innen biologi: Camela Haddad

Båtfører og ROV-pilot: Magnus Roksvaag og Mads Fallet, Richard Rogne og Bernt Rydstrøm.

Observasjonslinjene hadde varierende lengde: fra 330 m til 1,5 km.

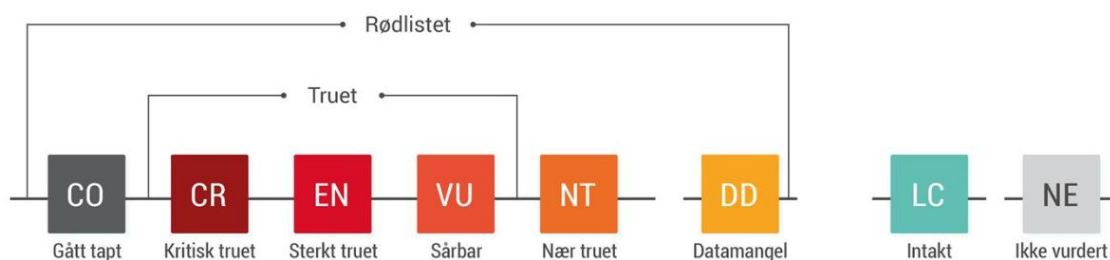
Tabell A-1: Dato, start-tid, start-dybde og hovedfunn for kjørelinjer kartlagt med ROV ved Båråsa.

Transekt	Dato	Starttid	Startdybde (m)	Hovedfunn
1	28.01.2025	11:41	64	Svamp (gruppe 1, 2 og 3)
2	28.01.2025 11.02.2025	13:15 15:53	42	Svamp (gruppe 1, 2 og 3), tare
3	28.01.2025	13:47	26	Svamp (gruppe 1 og 2)
4	30.01.2025	09:59	26	Svamp (gruppe 1, 2 og 3)
5	30.01.2025	10:55	28	Svamp (gruppe 1, 2 og 3)
6	30.01.2025	16:32	30	Svamp (gruppe 1 og 3)
7	11.02.2025	15:03	40	Svamp (gruppe 1 og 3), liten piperenser
8	30.01.2025	11:54	12	Svamp (gruppe 1), tare
9	30.01.2025	12:19	30	Svamp (gruppe 1, 2, 3 og 4)
10	30.01.2025	15:14	401	Svamp (gruppe 1, 2, 3 og 4), sikksakk-korall, risengrynskorall
11	30.01.2025 11.02.2025	14:52 16:46	400	Liten piperenser

Vedlegg B – Artsliste

Tabell B-1: Liste over observerte arter, slekter og svampmorfotyper i det kartlagte området ved Båråsa, samt rødlistestatus (Artsdatabanken, 2021).

Rekke	Klasse eller orden	Norsk navn	Vitenskapelig navn	Rødlistestatus - 2021
Nesledyr (Cnidaria)	Sjøfjær (Pennatulacea)	Vanlig sjøfjær	<i>Pennatula phosphorea</i>	LC
		Liten piperenser	<i>Virgularia mirabilis</i>	LC
	Bløtkorall (Alcyonacea)	Risengrynskorall	<i>Primnoa resedaeformis</i>	LC
	Steinkorall (Scleractinia)	Sikksakk-korall	<i>Madrepora oculata</i>	DD
Svamp (Porifera)	Horn- og Kiselsvamper (Demospongiae)	Skorpedannende (gruppe 1)		-
		Fingerformet (gruppe 2)	<i>Antho</i> sp. (bl.a)	-
		Massiv (gruppe 3)	<i>Geodia</i> sp. (bl.a)	-
		Rund (gruppe 3)		
		Porøs bulkeformet (gruppe 3)		-
		Traktformet (gruppe 4)		-
		Tynn vifteformet (gruppe 4)	<i>Phakellia</i> sp. (bl.a)	-

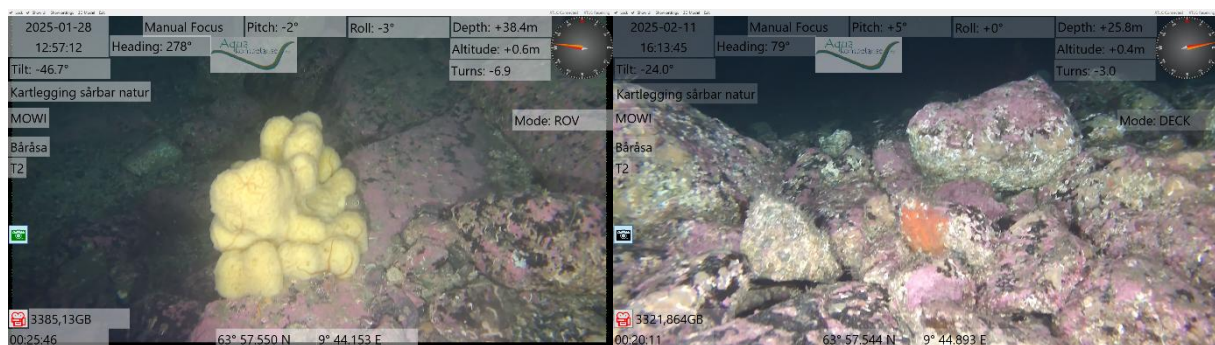


Figur B-1: Rødlistekategorier. Kilde: Artsdatabanken

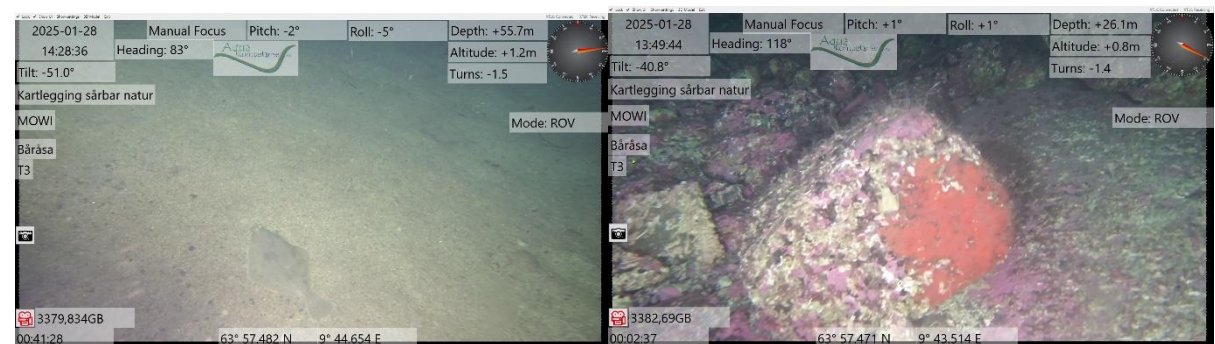
Vedlegg C – Bilder



Figur C-1: Utvalgte bilder fra transekt 1. Venstre: Porøs bulkformet svamp med slangesjøstjerne. Høyre: porøs bulkformet svamp. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur C-2: Utvalgte bilder fra transekt 2. Venstre: porøs bulkformet svamp med slangesjøstjerne. Høyre: skorpedannende svamp. Foto: Aqua Kompetanse AS.



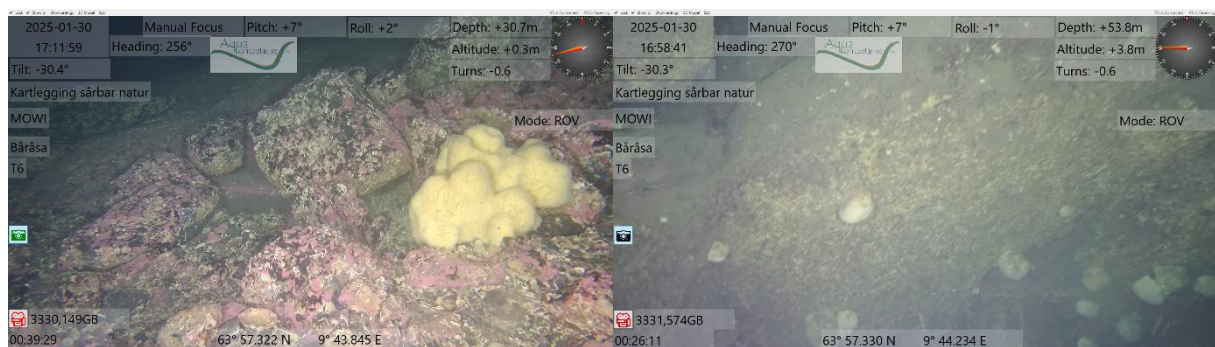
Figur C-3: Utvalgte bilder fra transekt 3. Venstre: flyndre fisk. Høyre: skorpedannende svamp. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur C-4: Utvalgt bilde fra transekt 4. Venstre: porøs bulkformet svamp. Høyre: massiv svamp på fjellvegg. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur C-5: Utvalgte bilder fra transekt 5. Venstre: tynn vifteformet svamp. Høyre: skorpedannende svamp (gul). Foto: Aqua Kompetanse AS



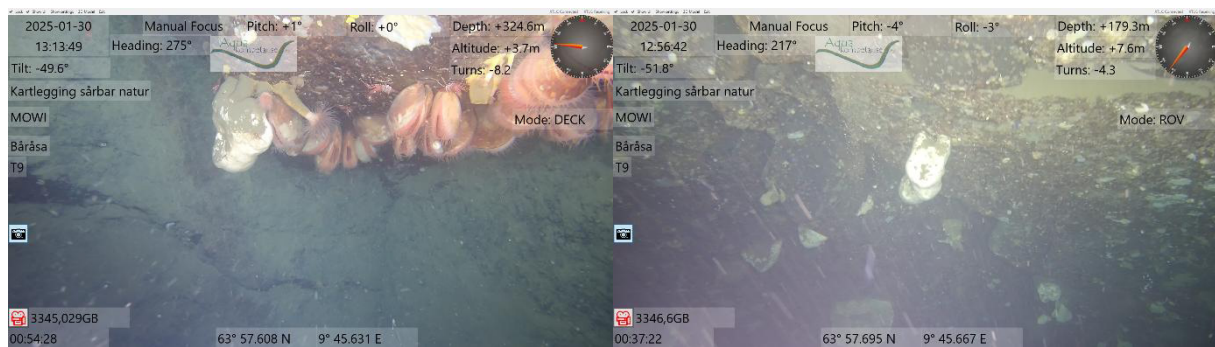
Figur C-6: Utvalgte bilder fra transekt 6. Venstre: Porøs bulkformete svamp. Høyre: Massiv svamp på fjellvegg. Foto: Aqua Kompetanse AS



Figur C-7: Utvalgte bilder fra transekt 7. Venstre: Skorpedannende svamp (gul). Høyre: Liten piperensere (sjøfjær). Foto: Aqua Kompetanse AS



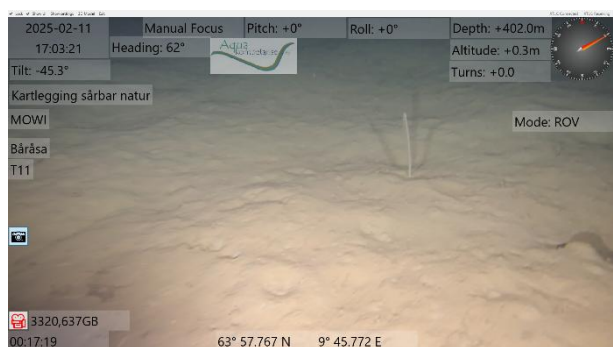
Figur C-8: Utvalgte bilder fra transekt 8. Venstre: Laminaria sp. og svabergsjøpiggsvin. Høyre: Laminaria sp.. Foto: Aqua Kompetanse AS



Figur C-9: Utvalgte bilder fra transekt 9. Venstre: Massiv svamp og kjempefilskjell. Høyre: Massiv svamp på fjellside. Foto: Aqua Kompetanse AS



Figur C-10: Utvalgte bilder fra transekt 10. Venstre: Risengrynskorall, massiv og skorpedannende svamp. Høyre: Kamskjell, skorpedannende svamp og sikksakk-korall (rød sirkel). Foto: Aqua Kompetanse AS



Figur C-11: Utvalgt bilde fra transekt 11. Liten piperenser på bløtbunn, eneste funn på transekt 11. Foto: Aqua Kompetanse AS

Vedlegg D – Observert tetthet

Tabell D-1: Transekt 1A-4E; datapunkter, koordinat for datapunktene og tetthet for hver observerte art/slekt/svamp-morftype (Individ/koloni per m²). Datapunkter uten funn er ikke inkludert.

Transekt og datapunkt	East	North	Massiv	Porøs bulkeformet	Skorpedannende	Fingerformet	Vanlig sjøfjær	Traktformet	Svabergsjøpiggsvin	Tynn vifteformet	Liten piperenser	Tykk skålformet	Rund	Risengrynskorall	Siksakk-korall
1A	535657,8	7092759	0,004												
1B	535707,7	7092759	0,004												
1C	535757,5	7092760		0,004											
1D	535808,1	7092760			0,048										
1F	535909,4	7092762		0,004	0,016										
1I	536061	7092764			0,004										
1K	536160,6	7092765			0,004	0,004									
1L	536211,3	7092766			0,004										
1M	536261,1	7092766		0,004											
1T	536613,4	7092771			0,016										
1U	536664	7092771			0,004										
2A	535545,6	7092656			0,004										
2B	535595,8	7092657	0,004	0,008	0,004										
2C	535646,2	7092658		0,004	0,012										
2D	535696	7092658		0,004			0,004								
2E	535745,8	7092659		0,008											
2H	535897,5	7092661		0,004											
2I	535947,6	7092662			0,02	0,008		0,016							
2J	535997,9	7092662		0,004	0,008										
2N	536200	7092665			0,004										
2V	536602,3	7092672			0,004										
2W	536652	7092672			0,008										
2X	536703,4	7092673			0,004										
3A	535525,3	7092556			0,02				0,028						
3B	535575,4	7092557							0,04						
3P	536278,6	7092565			0,008										
3U	536530,4	7092569			0,012	0,008									
3X	536681,2	7092571							0,036						
3Y	536731,6	7092572							0,044						
3Z	536782	7092571							0,024						
4C	535639,8	7092452							0,028						
4D	535690,3	7092452							0,008						
4E	535741	7092454							0,012						

Tabell D-2: Transekt 4F-8C; datapunkter, koordinat for datapunktene og tetthet for hver observerte art/slekt/svamp-morfotype (Individ/koloni per m²). Datapunkter uten funn er ikke inkludert.

Transekt og datapunkt	East	North	Massiv	Porøs bulkeformet	Skorpedannende	Fingerformet	Vanlig sjøfjær	Traktformet	Svabergsjøpiggsvin	Tynn vifteformet	Liten piperenser	Tykk skålformet	Rund	Risengrynskorall	Siksakk-korall
4F	535791,3	7092453	0,152		0,048	0,008			0,004	0,048					
4G	535841,4	7092455	0,004												
4W	536645,1	7092467							0,012						
4X	536695,3	7092468							0,052						
4Y	536745,5	7092468							0,004						
4Z	536796,1	7092468							0,004						
5A	535312,3	7092340							0,008						
5B	535362,7	7092341							0,044						
5G	535613,9	7092345							0,004						
5H	535664,2	7092347			0,004				0,004						
5I	535714,7	7092347							0,02						
5J	535764,8	7092348							0,008						
5L	535865,3	7092349		0,004											
5M	535916	7092350	0,008			0,004			0,004	0,004					
5N	535966,5	7092351	0,016		0,008					0,024					
6C	535636,4	7092253			0,032										
6F	535786,9	7092254		0,008											
6G	535837,1	7092256							0,004						
6H	535887,4	7092255			0,012				0,008						
6K	536038,1	7092257			0,008				0,004						
6L	536088,4	7092258	0,1												
6P	536289	7092261	0,004												
7C	535724,1	7092151			0,016										
7D	535774,8	7092152	0,004												
7I	536026,4	7092156			0,008										
7J	536077	7092156			0,008										
7K	536127,1	7092159	0,004		0,044										
7L	536177,7	7092159			0,012										
7P	536378,4	7092163	0,004		0,02										
7Q	536428,8	7092163									0,044				
7V	536680,1	7092169			0,008										
8B	536791	7092834							0,008						
8C	536809	7092787							0,012						

Tabell D-3: Transekt 8D-11L; datapunkter, koordinat for datapunktene og tetthet for hver observerte art/slekt/svamp-morfotype (Individ/koloni per m²). Datapunkter uten funn er ikke inkludert.

Transekt og datapunkt	East	North	Massiv	Porøs bulkeformet	Skorpedannende	Fingerformet	Vanlig sjøfjær	Traktformet	Svabergsjøpiggsvin	Tynn vifteformet	Liten piperenser	Tykk skålformet	Rund	Risengrynskorall	Siksakk-korall
8D	536828,7	7092740							0,096						
8G	536885,9	7092600							0,052						
8H	536904,9	7092554			0,004				0,12						
8J	536942,1	7092460							0,092						
9B	536751,4	7092839			0,012										
9C	536799,8	7092855			0,024										
9D	536848,3	7092867	0,052							0,024					
9E	536896,3	7092881	0,036							0,016					
9F	536945	7092895			0,004										
9G	536993,6	7092909	0,012	0,024	0,044	0,016		0,008		0,156					
9H	537042,1	7092922	0,004	0,008	0,016	0,016				0,032		0,004			
9I	537090,1	7092936				0,004									
9J	537138,9	7092950	0,024		0,012	0,016				0,116		0,012	0,004		
9K	537187,2	7092963	0,16		0,02	0,004		0,004		0,192					
9L	537235,8	7092977	0,2		0,036	0,004				0,12		0,004			
9M	537283,7	7092990	0,028		0,508	0,008				0,016					
9N	537332,5	7093003			0,008										
9O	537381	7093017			0,012										
10A	537259,8	7092782				0,008				0,004		0,004			
10B	537307,6	7092798	0,016			0,004				0,004		0,004			
10C	537355,5	7092812	0,328		0,096	0,004				0,024				0,32	
10D	537403,9	7092824			0,056										
10E	537452,7	7092839	0,004		0,032										
10F	537501	7092852		0,008	0,036									0,008	0,004
11L	537430,1	7093154									0,004				