



2023

Kartlegging av sårbare marine arter og naturtyper ved Gullneset i Dønna kommune, januar og februar 2023

Salmo Innovation AS

Aqua Kompetanse AS
Storlavika 7
7770 Flatanger



Mobil: 905 16 947
E-post: post@aqua-kompetanse.no
Internett: www.aqua-kompetanse.no
Bankgiro: 4400.07.25541
Org. Nr.: 982 226 163

Rapportens tittel: Kartlegging av sårbare marine arter og naturtyper ved Gullneset i Dønna kommune, januar og februar 2023. Forfatter: Cathrine B. Alegretti og Åsne Omdal		
Feltdato: 26.01, 30-31.01, 07.02, 13-15.02.23 Toktleder: Sven Keizer, Gina A. Gundersen, Reidun Lund.	Rapportdato: 03.03.2023 Rapportnummer: 1970-1-23K	Antall sider uten vedlegg: 14 Antall sider totalt: 29
Oppdragsgiver: Salmo Innovation AS	Kontaktperson: Sondre Johnsrud	
Lokalitet: Gullneset	Fylke: Nordland	Kommune: Dønna
Sammendrag Aqua Kompetanse AS har gjennomført en kartlegging av sårbare arter og naturtyper på dypt og grunt vann ved den planlagte lokaliteten Gullneset. Substratet bestod i hovedsak av fast fjell langs land og utover omkring Gullneset i sør-sørøst, og bløtbunnsområder i midtre og dypeste del av undersøkelsesområdet. Kartleggingen viste tett og utbredt forekomst av bløtkorallene sjøtre, risengrynskorall og sjøbusk; det ble observert kolonier av ulike størrelser, fra små kolonier under 10 cm til store kolonier med diameter på inntil 200 cm. Ved flere datapunkter ble det observert hardbunnskorallskog. Det ble registrert utbredt forekomst av svamp, både spredt og tett i utpregede svampsamfunn med ulike arter og størrelsesfordeling. På bløtbunn ble det observert sjøfjærbunn dominert av stor piperenser og hanefot. Høyest tetthet av svamp, korall og sjøfjær ble registrert i skråningen og bunnen øst for planlagt anleggsramme.		
Emneord: Hardbunnskorallskog; Kartlegging; Korall; ROV; Svamp; Svampskog; Sjøfjær		ID 1584-1.5 Rapporten er tilgjengelig ved forespørsel
Rapportansvarlig:  Cathrine B. Alegretti	Kvalitetssikrer:  Tom Einar Andreassen	

© 2023 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

1. Innledning.....	4
2. Materiale og metode.....	4
2.3 Utstyr	5
2.4 Undersøkelsesområde.....	5
2.5 Plassering av ROV-kjørelinjer	7
3. Resultater	7
3.1 Tetthet.....	8
3.2 Diversitet og artsrikdom.....	11
3.3 Størrelsesfordeling	12
4. Oppsummering.....	12
5. Referanser	14
Vedlegg A – Kartlegging Gullneset	15
Vedlegg B – Artsliste.....	16
Vedlegg C - Bilder	17
Vedlegg D – Observert tetthet	26

1. Innledning

På oppdrag fra Salmo Innovation AS har Aqua Kompetanse AS gjennomført en kartlegging av sårbare arter og naturtyper på grunt (0 – 50 m) og dypt vann (>50 m) ved Gullneset. 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, 2008-7). På dybder dypere enn 50 meter omfatter dette korall, svamp, 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, 2022). 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 2021).

2. Materiale og metode

Undersøkelsen ble utført 26.01, 30-31.01, 07.02 og 13-15.02.2023. Det ble kartlagt 29 transekter under og omkring det planlagte anlegget; transektene/kjørelinjene 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 Nordland i forkant av undersøkelsen. ROV ble kjørt av egen ROV-fører, mens rådgivere med mastergrad innen biologi tok fortløpende vurderinger av forholdene langs søkelinjene og eventuelle tilpasninger. Det ble gjort kontinuerlig opptak av de undersøkte linjene, det ble også tatt bilder fortløpende i felt og funn ble notert i toktjournal. Videomaterialet fra ROVens HD-kamera ble analysert av to rådgivere med mastergrad innen biologi; rådgiverne har erfaring med videoanalyser fra undervannsvideoer.

Data ble generert fra kontinuerlig videoanalyse. Det ble satt datapunkter med en romlig oppløsning på 50 m langs hver søkelinje/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 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 substrattype 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 kan som regel ikke artsbestemmes ved visuell observasjon, svamper ble derfor 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 1**).

Tabell 1: 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 taxon/svamp-morfotype av korall, svamp, sjøfjær for hvert datapunkt, samt gjennomsnittlig tetthet for hele undersøkelsesområde. 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. Størrelsesfordeling av sjøtre blir presentert som histogram; målene ble estimert basert på ROVens påmonterte laser. Laserens synlighet kan variere etter lysforhold, kun målinger der laseren vistes klart og tydelig på sjøtrekolonien ble registrert. Samlet oversikt over ROVens dykk, dato, tidspunkt, dybde og hovedfunn kan avleses i **Vedlegg A**.

2.3 Utstyr

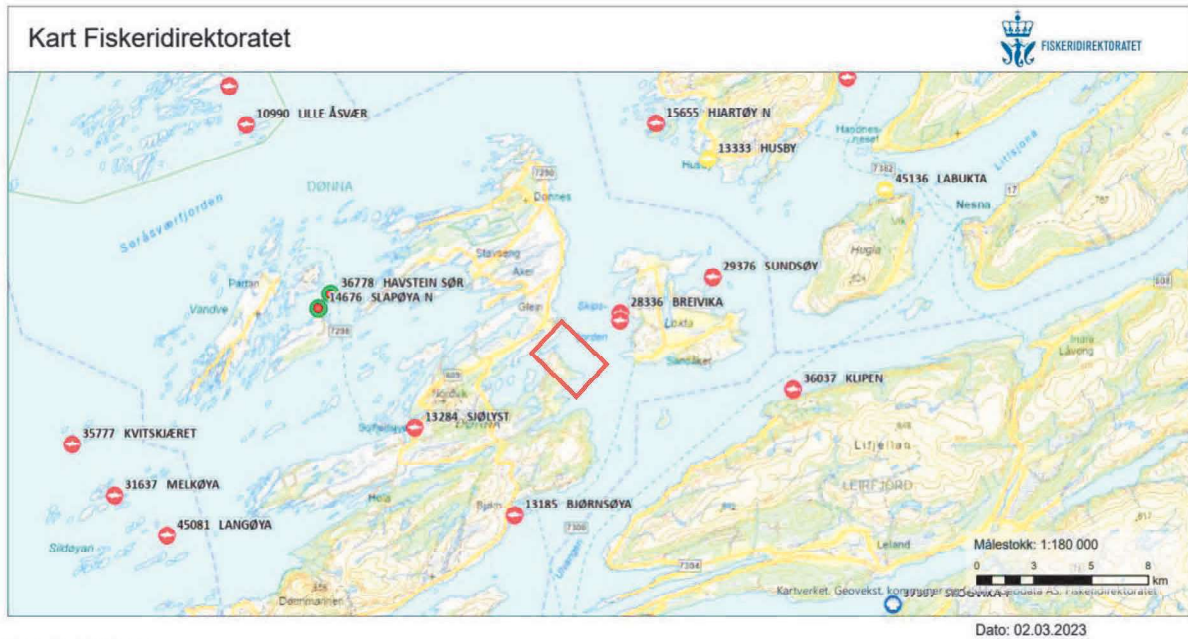
Det ble benyttet ROV av typen Aegir 35 fra Ocean Robotics med 3 x 3500 lm led lys, HD kamera med zoom, og advanced navigation undervannsposisjonering med nøyaktighet på 1,5 meter pr. 100m. Posisjoneringen er tilkoblet GNSS antenne fra Advanced Navigation. ROVen har påmontert laser med to faste parallelle linjer med 75mm avstand.

2.4 Undersøkelsesområde

Lokaliteten Gullneset befinner seg på nordøstsiden av øya Dønna i Dønna kommune, Nordland fylke (**Figur 1**). Det planlagte anlegget er planlagt plassert ved en skråning som går ut fra land, langs vestsiden av anlegget, ut mot Skipsfjorden. Det er skrånende terreng på sidene av det den planlagte anleggsrammen og mot øst er det dypere områder, undersøkelsesområdet dekker derfor både grunt (0-50 m) og dypt (>50 m) vann.

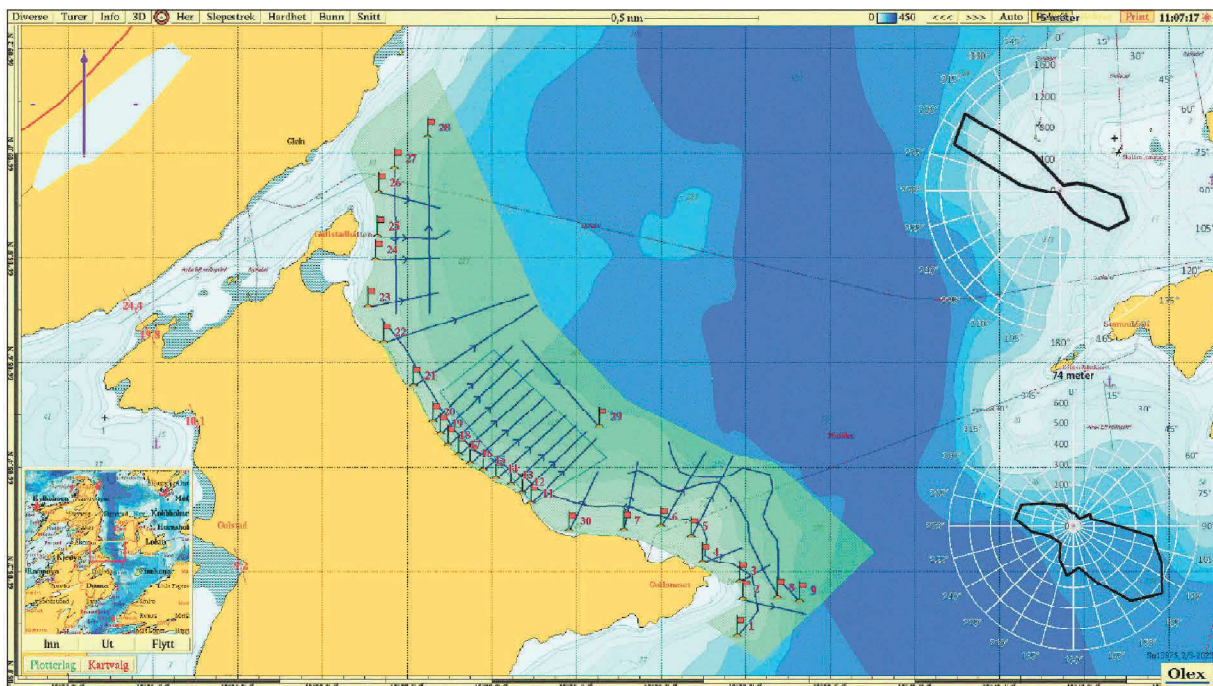
Figur 2 viser kartlagt areal; arealet baserer seg på strømdata (Røsvik, 2023) og bunntopografien i området. Hovedstrømretningen i spredningsdypet er rettet mot sørøst, med en mindre returstrøm, mot nordvest. Basert på batymetri er det antatt at vannstrømmen vil følge fjordveggen og spredningen er derfor justert 335 grader og 120 grader; undersøkelsesarealet er satt til 1000 meter i disse

retningene, fra hjørnepunktene til planlagt anleggsramme. Nordøst for anlegget er avstanden satt til 250 meter fra anlegget, ettersom strømmålingene ikke viser særlig vannutskiftning i denne retningen. Totalt areal for kartleggingen blir 1,19 km².



- Akvakulturregisteret**
- Lokaliteter**
- Mattisk laks, ørret, regnbueørret
 - Særtillatelse
 - Andre
 - Bløtdyr, krepsdyr, pigghuder

Figur 1: Oversiktskart som viser planlagt anleggsplassering (Rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets karttjeneste.



Figur 2: Oversiktskart som viser planlagt anleggsplassering, undersøkelsesarealet (grønt felt) og transekter 1-30. Strømroser viser Vanntransport ($m^3/m^2/dag$) for hver 15° sektor på 5 meters dyp (øverst) og 74 meters dyp (spredningsdyp) ved Gullneset i perioden 15.11.–19.12.2022 (Røsvik, 2023). Kilde Olex.

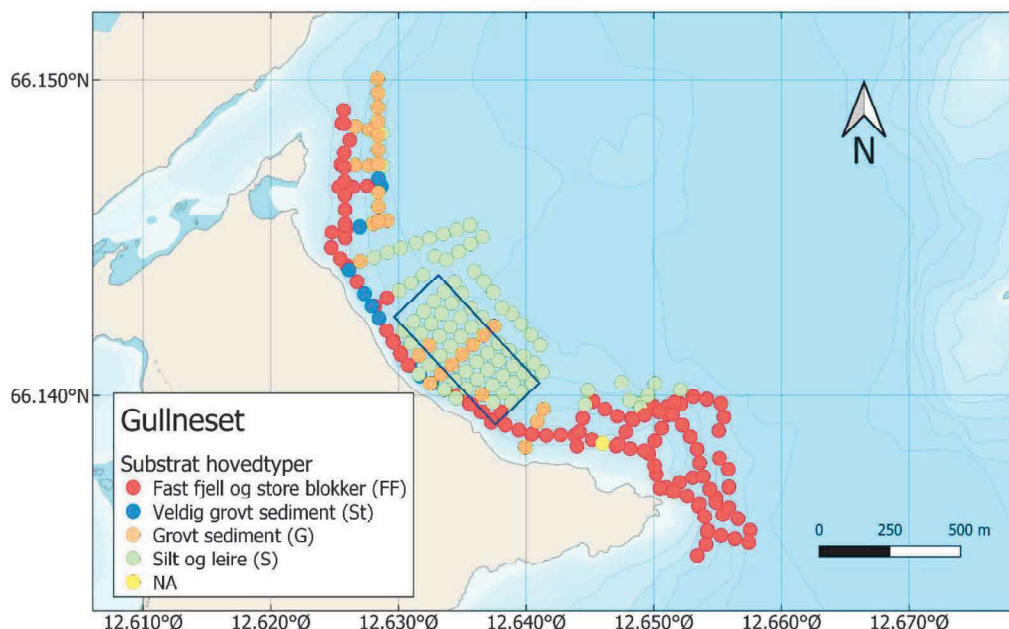
2.5 Plassering av ROV-kjørelinjer

Kjørelinjene/transektene er plassert på en måte som best mulig dekker områdene der man kan forvente å finne sårbare arter og naturtyper, slik som de brattere skråningene utover i Skipsfjorden. I tillegg er det plassert transekter systematisk under det tiltenkte anlegget, i tråd med Kutti og Husa, 2021. Undersøkelsen fokuserer på skråninger og formasjoner som peker seg ut som sannsynlige steder der det kan finnes sårbare naturtyper; på disse skråningene ble det kjørt en del vertikale linjer i tillegg til noen horisontale linjer/transekter, både langs skråningen og ved bunnen av skråningen der det forventes å kunne finnes døde korallrester som faller ned fra skråningen. Det ble opprinnelig planlagt 30 kjørelinjer, men linje 9 og 10 ble erstattet med en ny linje (ny linje 9) som fulgte skråningsbunnen og i større grad fanget opp områder med korallforekomster.

Kutti og Husa 2021 og 2022 spesifiserer at omtrent 3-4% av undersøkelsesområdet skal kartlegges. Ved ROV kjøring ser kameraet både vertikalt og noe horisontalt. Aqua Kompetanse AS estimerer bredde på kartlegging av en kjørelinje til omtrent 5 meter. Med den planlagte kjøreavstanden på 12,38 km og undersøkelsesarealet på 1,19 km², betyr det at denne kartleggingen kommer til å kartlegge inntil 5,2% av arealet, som blir over det som anses som nødvendig av Kutti og Husa, 2021; dette gir noe margin med hensyn til at den reelle bredden på kjørelinjen sannsynligvis er noe mindre i områder med bratt terreng.

3. Resultater

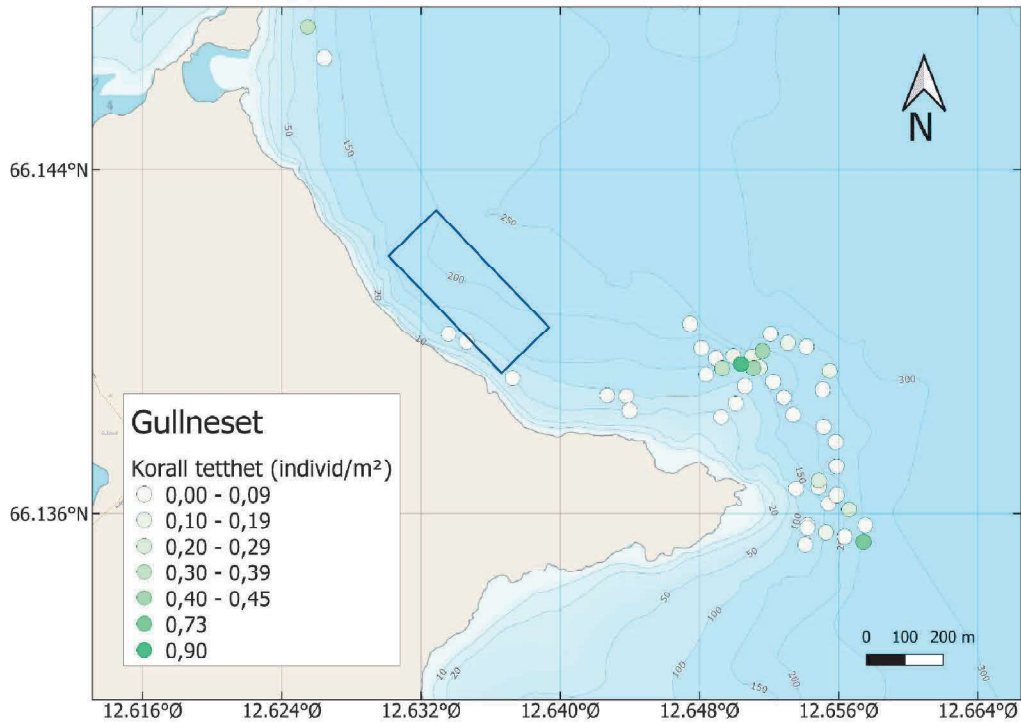
Figur 3 viser oversikt over dominerende substrattyper observert i undersøkelsesområdet. Samlet artsliste med rødlistestatus kan leses av i **Vedlegg B**. Utvalgte stillbilder fra ROV-videomaterialet ligger i **Vedlegg C**.



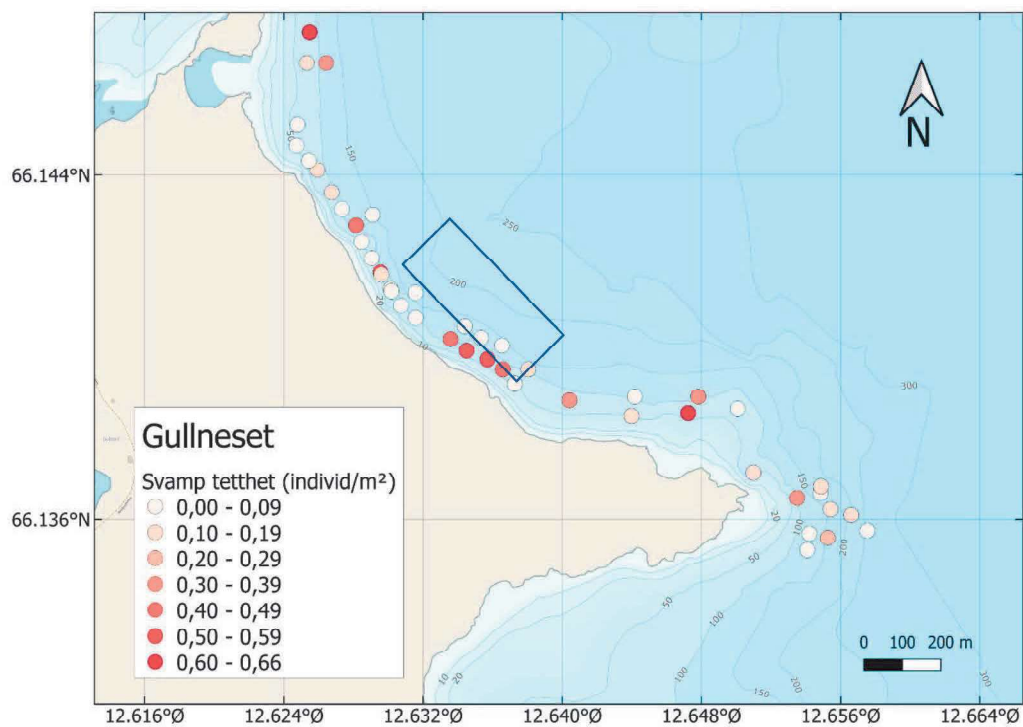
Figur 3: Kart over dominerende substrattyper for hvert datapunkt med registrert funn. Blå firkant markerer omtrentlig posisjon for planlagt anleggsramme.

3.1 Tetthet

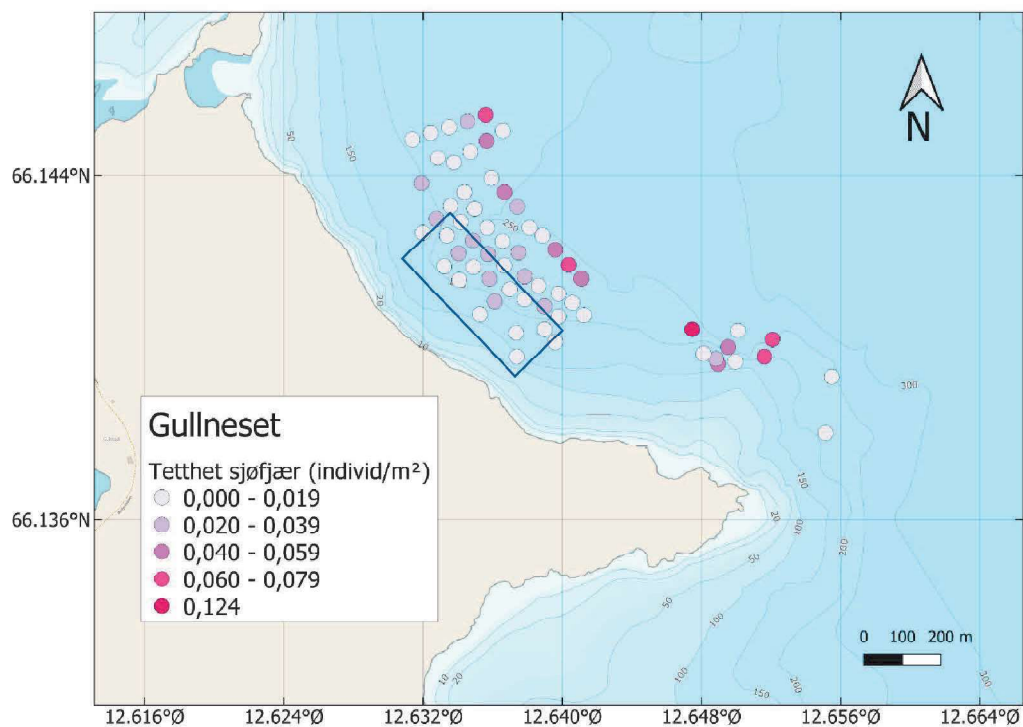
Figur 4 viser observert samlet tetthet av koraller; **Figur 5** viser observert samlet tetthet av svamper og **Figur 6** viser observert samlet tetthet av sjøfjær. Tetthet av de oftest forekommende arter/slekter/morfotyper kan leses av i **Tabell 2**; fullstendig oversikt over tetthet for funn for hvert datapunkt og transekt kan leses av i **Vedlegg D**



Figur 4: Kart over samlet tetthet av koraller. Blå firkant markerer omtrentlig posisjon for planlagt anleggsramme.



Figur 5: Kart over observert samlet tetthet av svamp i undersøkelsesområdet. Blå firkant markerer omtrentlig posisjon for planlagt anleggsramme.



Figur 6: Kart over observert samlet tetthet av sjøfjær i undersøkelsesområdet. Blå firkant markerer omtrentlig posisjon for planlagt anleggsramme.

Tabell 2: Gjennomsnittlig tetthet, maks tetthet og antall datapunkter for de oftest forekommende taxa/morfotypene fra ulike grupper ved Gullneset.

	Tetthet (individ eller kolonier m ²)	Gjennomsnitt	Maks	Registrert ved antall datapunkter
Bløtkorall	<i>Paramuricea placomus</i>	0,039	0,364	40
	<i>Paragorgia arborea</i>	0,025	0,088	28
	<i>Primnoa resedaeformis</i>	0,132	0,792	21
Hydrokorall	<i>Stylaster</i> sp.	0,030	0,12	15
Steinkorall	<i>Desmophyllum pertusum</i>	0,004	0,004	3
Sjøfjær	<i>Funiculina quadrangularis</i>	0,011	0,068	48
	<i>Kophobelemnon stelliferum</i>	0,015	0,056	40
	<i>Virgularia mirabilis</i>	0,009	0,036	24
Svamp	<i>Geodia</i> sp.	0,097	0,548	113
	Porøs Bulkeformet	0,012	0,12	71
	Tynn vifteformet	0,039	0,216	69
	Skorpedannende	0,028	0,188	60
	<i>Phakiella</i> sp.	0,030	0,116	18
	Massiv	0,061	0,212	13

3.2 Diversitet og artsrikdom

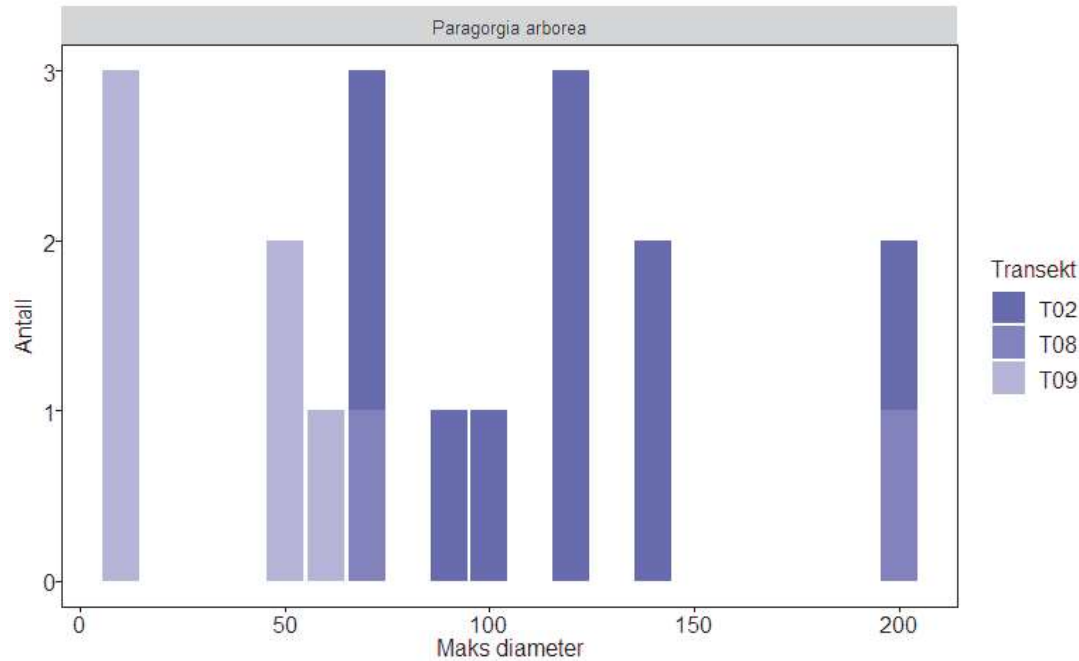
Gjennomsnittlig diversitet og artsrikdom for undersøkelsesområdet kan leses av i **Tabell 3**.

Tabell 3: Sammenstilling av alle transekter/søkelinjers artsrikhet, antall individer, Shannons diversitetsindeks (H') og Shannon (effektiv), Pielous jevnhet (J') og Simpsons diversitetsindeks (D). Gjennomsnittlig diversitet og artsrikdom for undersøkelsesområdet \pm standardfeil.

Transekt	Artsrikhet	Antall individer	H'	H' (Effktiv)	J	D
T01	14	1154	1,377	3,964	0,522	0,585
T02	11	427	1,979	7,233	0,825	0,834
T03	8	183	1,587	4,888	0,763	0,754
T04	2	40	0,117	1,124	0,169	0,049
T05	17	637	2,267	9,649	0,800	0,853
T06	14	364	1,335	3,802	0,506	0,550
T07	7	52	0,917	2,502	0,471	0,396
T08	17	909	2,040	7,689	0,720	0,815
T09	23	722	2,549	12,794	0,813	0,895
T11	9	71	1,289	3,628	0,587	0,567
T12	5	112	0,783	2,188	0,486	0,397
T13	10	188	1,127	3,087	0,490	0,476
T14	10	172	1,049	2,856	0,456	0,427
T15	12	154	1,819	6,163	0,732	0,742
T16	5	27	1,087	2,965	0,675	0,601
T17	4	23	1,131	3,100	0,816	0,639
T18	8	39	1,611	5,009	0,775	0,747
T19	5	14	1,438	4,211	0,893	0,724
T20	9	143	0,859	2,360	0,391	0,337
T21	8	143	1,012	2,751	0,487	0,451
T22	4	58	1,223	3,396	0,882	0,661
T23	4	12	0,983	2,673	0,709	0,514
T24	7	170	0,891	2,437	0,458	0,419
T25	9	260	1,476	4,374	0,672	0,692
T26	9	74	1,344	3,835	0,612	0,596
T27	8	268	1,187	3,277	0,571	0,578
T28	3	5	0,950	2,586	0,865	0,560
T29	3	61	0,931	2,536	0,847	0,550
T30	7	81	1,434	4,194	0,737	0,699
Gjennomsnitt	8,690	226,310	1,303	4,182	0,646	0,590
Standardfeil	0,892	53,107	0,092	0,458	0,033	0,034

3.3 Størrelsesfordeling

Størrelsesfordeling av sjøtre (*Paragorgia arborea*) kan leses av i **Figur 7**. Det ble observert stor variasjon i størrelse på korallkolonier av sjøtre, sjøbusk og risengrynskorall; de minste observerte koloniene var under 10 cm, mens de største observerte koloniene hadde en diameter på inntil to meter.



Figur 7: Størrelsesfordeling av Sjøtre (*Paragorgia arborea*) ved Gullneset, basert på største målte diameter (cm) der dette kunne måles.

4. Oppsummering

Substratet i undersøkelsesområdet bestod av fast fjell langs land og omkring Gullneset i sørøst; i midtre del av området bestod sedimentet hovedsakelig av bløtbunn med innslag av stein, mens det i den nordlige halvdel var områder dominert av grus, sand og stein. Det ble observert et rikt dyreliv i hele det undersøkte området, både av pelagisk, bentisk og demersal fauna.

Høyest artsdiversitet ble registrert langs T09, T08 og T05, transektene hadde effektivt antall arter på hhv. 13, 8 og 10 og jevnhet på 72-81%; disse transektene ble kjørt omkring skråningene som følger kurven rundt Gullneset som strekker seg utover i Skipsfjorden lengst sør i undersøkelsesområdet. Datapunktene med høyest tetthet av både koraller, svamp og sjøfjær ble registrert i dette området, som ligger øst for det planlagte anlegget, i spredningsdypets hovedstrømretning.

Langs T02, T03, T05, T08, T09 og T25 ble det observert hardbunnskorallskog bestående av hovedsakelig risengrynskorall, men også utbredt forekomst av sjøtre og sjøbusk. Det ble også registrert forekomst av øyekorall, dvergsjøtre, hornkorall og kjøttkorall. Habitatet korallskog er ikke kvantitativt definert og tetthet kan variere, men habitatet er karakterisert av tett forekomst av koraller og ofte bestående av flere arter (OSPAR, 2008b). Øyekorallrev ble observert ved T08(datapunkt J) og T09(datapunkt N) og utbredelsen ble estimert til et par meters diameter; disse bestod hovedsakelig av dødt korallskjelett, med noe levende korall ytterst. Langs skråningsbunnen ble det observert korallgrus og døde

korallskjeletter av ulike arter og størrelser. Det ble observert stor størrelsesfordeling av korallkolonier, fra små kolonier på under 10 cm, til flere store kolonier av sjøtre og sjøbusk med diameter på inntil to meter. Det ble observert rikt dyreliv assosiert med korallene, blant annet tett forekomst av reirskjell, medusahode og ulike krepsdyr innimellom korallenes forgreninger. Høyest samlet tetthet av koraller ble registrert ved T08(datapunkt J) med 0,9 kolonier per m², etterfulgt av T05(datapunkt D), T05(datapunkt E), T08(datapunkt K) og T03(datapunkt B). Risengrynskorall (*Primnoa resedaeformis*) hadde høyest tetthet av de registrerte korallartene og hadde en maks tetthet på 0,792 kolonier per m². Sjøbusk (*Paramuricea placomus*) hadde en maks tetthet på 0,364 kolonier per m², men forekom ved flere datapunkter; risengrynskorall ble registrert ved 21 datapunkter, mens sjøbusk ble registrert ved 40 ulike datapunkter. De største korallforekomstene ble observert på mellom 100 og 260 meters dyp.

På fast fjell var det tett og utbredt forekomst av svamp av ulike morfotyper, ofte i utpregede svampsamfunn, men også tett sammen med korallforekomster. Høyest samlet tetthet av svamp ble registrert langs T25(datapunkt A) med en tetthet på 0,62 individer per m²; videre hadde T20, T14, T13, T08 og T01 datapunkter med svamptetthet over 0,5 individer per m². Det var størst forekomst av massive svamper fra slekten *Geodia* sp. og det ble registrert svampskog som av OSPAR defineres av blant annet massive svampsamfunn med tetthet over 0,5 individer per m² (OSPAR, 2008a og 2008c); ved T06(datapunkt B), var det forekomst av *Geodia* sp. som alene hadde en tetthet på 0,548 individer per m².

I bløtbunnsområdene i midtre del av kartleggingsarealet ble det observert sjøfjærbunn med utbredt forekomst av sjøfjær av fire ulike arter, men hovedsakelig stor piperenser (*Funiculina quadrangularis*) og hanefot (*Kophobelemnion stelliferum*). Habitatet sjøfjærbunn, eller sjøfjær- og gravende megafaunasamfunn, er ikke kvantitativt definert, men er karakterisert av iøynefallende forekomst av sjøfjær samt groper og forhøyninger i sedimentet fra gravende megafauna (OSPAR, 2000). Høyest samlet tetthet av sjøfjær ble registrert ved T09(datapunkt R) med 0,124 kolonier per m². Stor piperenser hadde maks tetthet på 0,068 kolonier per m² og ble registrert ved 48 datapunkter.

5. Referanser

Kazandis, G et al. (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.

Røsvik, B. H. (2023) Vannstrømmåling ved Gullneset, Dønna kommune, november 2022 – januar 2023. Rapportnummer 1865-1-23S, levert av Aqua Kompetanse AS.

OSPAR (2008a) Descriptions of Habitats on the OSPAR List of Threatened and/or Declining Species and Habitats. OSPAR Agreement 2008- 07.
https://www.ospar.org/site/assets/files/1892/deep_sea_sponge_aggregations_definition.pdf
13.02.2023

OSPAR (2000) Background Document for Sea-pen and Burrowing megafauna communities. OSPAR Agreement 2008-6.

OSPAR (2008b) Background document for Coral gardens. OSPAR Agreement 2008-6.

OSPAR (2008c) Background document for Deep-sea sponge aggregations. OSPAR Agreement 2008-7.

Vedlegg A – Kartlegging Gullneset

Kartleggingsfarkost: ROV av typen Aegir 35 fra Ocean Robotics, Eiet av Aqua Kompetanse AS.

Kartleggingsfartøy: MS Gyda, Eid av Aqua Kompetanse AS

Toktleder med mastergrad innen biologi: Gina A. Gundersen (26.01, 30-31.01, 13.02.23), Reidun Lund (07.02.23) og Sven Keizer (14-15.02.23)

Båtfører: Lars Børshem (26.01) og Odin Bakken (30-31.01, 07.02, 13-15.02.23)

ROV-pilot: Odin Bakken (26.01) og Magnus Roksvaag (30-31.01, 07.02, 13-15.02.23).

Observasjonslinjene hadde varierende lengde: fra 123 m til 2 km.

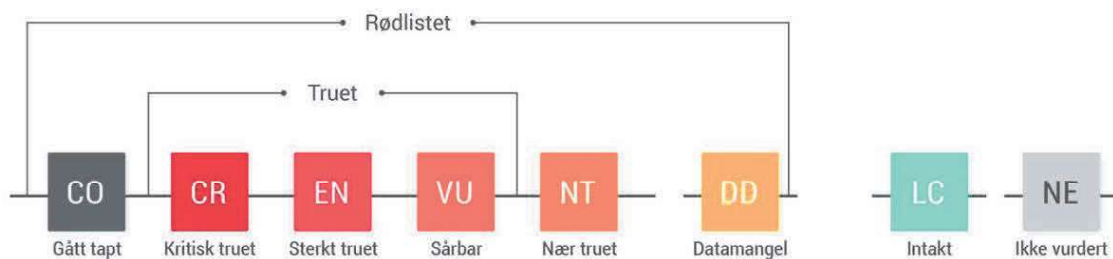
Tabell A-1: Dato, start-tid, start-dybde og hovedfunn for kjørelinjer kartlagt med ROV ved Gullneset.

Transekt	Dato	Starttid	Startdybde (m)	Hovedfunn
1	31.01.2023	13:26	83	Svamp (Gruppe 1, 2, 3, 4 og 5); Hydrokorall; Sjøtre; Sjøbusk
2	31.01.2023	09:44	240	Hotspot. Hardbunnskorallskog (fl. arter); Svamp (Gruppe 1, 2, 3 og 4)
3	31.01.2023	10:09	67	Hotspot. Hardbunnskorallskog.; Sjøtre; Sjøbusk Svamp (Gruppe 1, 2, 3 og 4)
4	14.02.2023	09:07	28	Svamp (Gruppe 3)
5	14.02.2023	17:39	309	Hotspot. Svamp (Gruppe 1, 2, 3 og 4); Hardbunnskorallskog (fl. arter); Hanefot
6	14.02.2023	08:44	305	Hotspot. <i>Geodia</i> sp. svampskog; Svamp (Gruppe 1, 2, 3, 4 og 5); Hydrokorall; Hanefot; Sjøtre; Sjøbusk; Risengrynkoral
7	14.02.2023	16:43	203	Svamp (Gruppe 1, 2, 3 og 4); Sjøbusk
8	31.01.2023	10:38	193	Hotspot. Hardbunnskorallskog (fl. arter), tette svampsamfunn (Gruppe 1, 2, 3, 4, 5)
9	15.02.2023	10:02	274	Hotspot. Hardbunnskorallskog (fl. arter); sjøfjærbunn; tette svampsamfunn (Gruppe 1, 2, 3, 4, 5)
11	31.01.2023	14:45	227	Svamp (Gruppe 1, 2, 3 og 5); Stor piperenser
12	31.01.2023	15:13	41	Svamp (Gruppe 1 og 3); Stor piperenser; Hanefot
13	31.01.2023	15:38	229	Tette svampsamfunn (Gruppe 1, 2, 3 og 4); Liten piperenser; Stor piperenser; Hanefot
14	31.01.2023	16:21	49	Tette svampsamfunn (Gruppe 1, 2, 3 og 4); Stor piperenser; Hanefot; Sjøbusk
15	13.02.2023	15:43	237	Svamp (Gruppe 1, 2, 3, 4 og 5); Liten piperenser; Stor piperenser; Hanefot; Sjøbusk
16	13.02.2023	16:50	245	Svamp (Gruppe 1 og 2); Liten piperenser; Store piperenser; Hanefot
17	13.02.2023	17:15	110	Svamp (Gruppe 2 og 3); Liten piperenser; Stor piperenser
18	13.02.2023	18:07	257	Svamp (Gruppe 1, 3, 4 og 5); Liten piperenser; Store piperenser; Hanefot
19	13.02.2023	19:06	126	Svamp (Gruppe 3); Liten piperenser; Stor piperenser; Hanefot
20	14.02.2023	13:28	228	Tette svampsamfunn (Gruppe 1, 2, 3 og 4); Liten piperenser; Stor piperenser; Hanefot
21	14.02.2023	14:06	54	Svamp (Gruppe 1, 3, 4 og 5); Liten piperenser; Stor piperenser; Hanefot
22	14.02.2023	14:48	229	Svamp (Gruppe 3); Liten piperenser; Stor piperenser; Hanefot
23	26.01.2023	14:58	32	Svamp (Gruppe 3 og 4)
24	26.01.2023	14:17	55	Svamp (Gruppe 1, 3 og 4); Sjøbusk
25	26.01.2023	13:32	50	Hotspot. Hardbunnskorallskog, Sjøtre; Sjøbusk; Risengrynkoral; Svamp (Gruppe 1, 3 og 4)
26	26.01.2023	12:52	48	Svamp (Gruppe 1, 2, 3, 4 og 5); Liten piperenser
27	26.01.2023	10:04	107	Svamp (Gruppe 1, 2, 3, 4 og 5)
28	26.01.2023	11:34	184	Svamp (Gruppe 1 og 3)
29	14.02.2023	15:52	238	Hotspot. Sjøfjærbunn. Liten piperenser; Stor piperenser; Hanefot
30	13.02.2023	20:08	173	Svamp (Gruppe 1, 2, 3, 4)

Vedlegg B – Artsliste

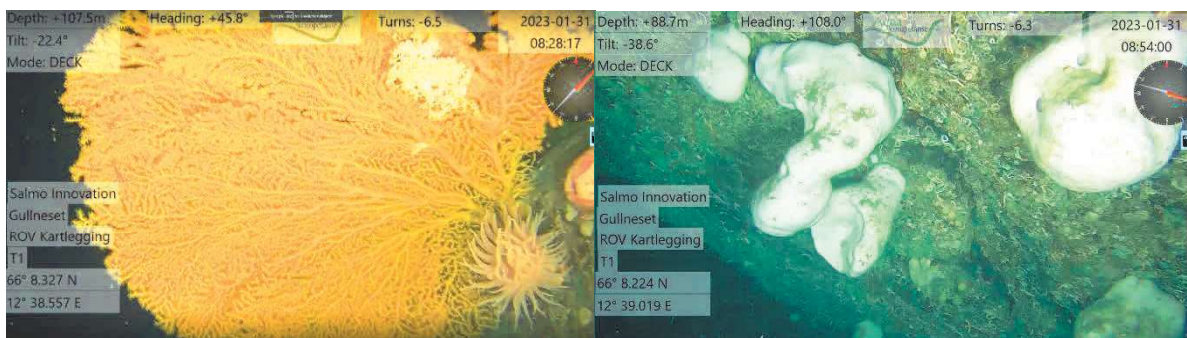
Tabell B-1: Liste over observerte arter, slekter og svampmorfortyper i det kartlagte området ved Gullneset, samt rødlistestatus (Artsdatabanken, 2021).

	Slekt/art/morfortype	Rødlistestatus (artsdatabanken, 2021)
Svamp	Skorpedannende (Gruppe 1)	-
	<i>Hymedesmia</i> sp. (gruppe 1)	-
	Fingerformet (Gruppe 2)	-
	<i>Antho</i> sp. (gruppe 2)	-
	Massiv (Gruppe 3)	-
	<i>Geodia</i> sp. (Gruppe 3)	-
	Rund (Gruppe 3)	-
	Porøs bulkeformet (Gruppe 3)	-
	Tykk skålformet (gruppe 3)	-
	Tynn vifteformet (Gruppe 4)	-
	<i>Phakiella</i> sp. (gruppe 4)	-
	Traktformet (Gruppe 4)	-
	Stilkformet (gruppe 5)	-
	<i>Stylocordyla</i> sp. (gruppe 5)	-
Sjøfjær	<i>Funiculina quadrangularis</i> (Stor piperenser)	LC
	<i>Virgularia mirabilis</i> (Liten piperenser)	LC
	<i>Kophobelemnon stelliferum</i> (Hanefot)	LC
	<i>Pennatula phosphorea</i> (Vanlig sjøfjær)	LC
Hydrokorall	<i>Stylaster</i> sp.	NT
Bløtkorall	<i>Paragorgia arborea</i> (Sjøtre)	NT
	<i>Primnoa resedaeformis</i> (Risengrynskorall)	LC
	<i>Paramuricea placomus</i> (Sjøbusk)	LC
	<i>Anthothela grandiflora</i> (Dvergsjøtre)	NT
	<i>Anthomastus grandiflorus</i> (kjøttkorall)	NT
	<i>Swiftia Dubia</i> (Hornkorall)	VU
Steinkorall	<i>Desmophyllum pertusum</i> (Øyekorall)	NT



Figur B-1: Rødlistekategorier. Kilde: Artsdatabanken

Vedlegg C - Bilder



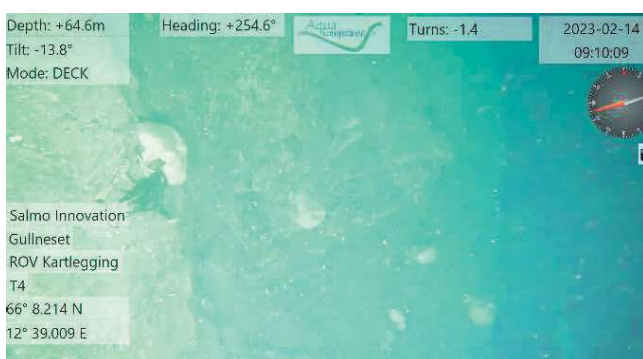
Figur C-1: Utvalgte bilder fra søkelinje 1. Venstre: Sjøbusk (*Paramurcia placomus*). Høyre: massive svamper. Foto: Aqua Kompetanse AS.



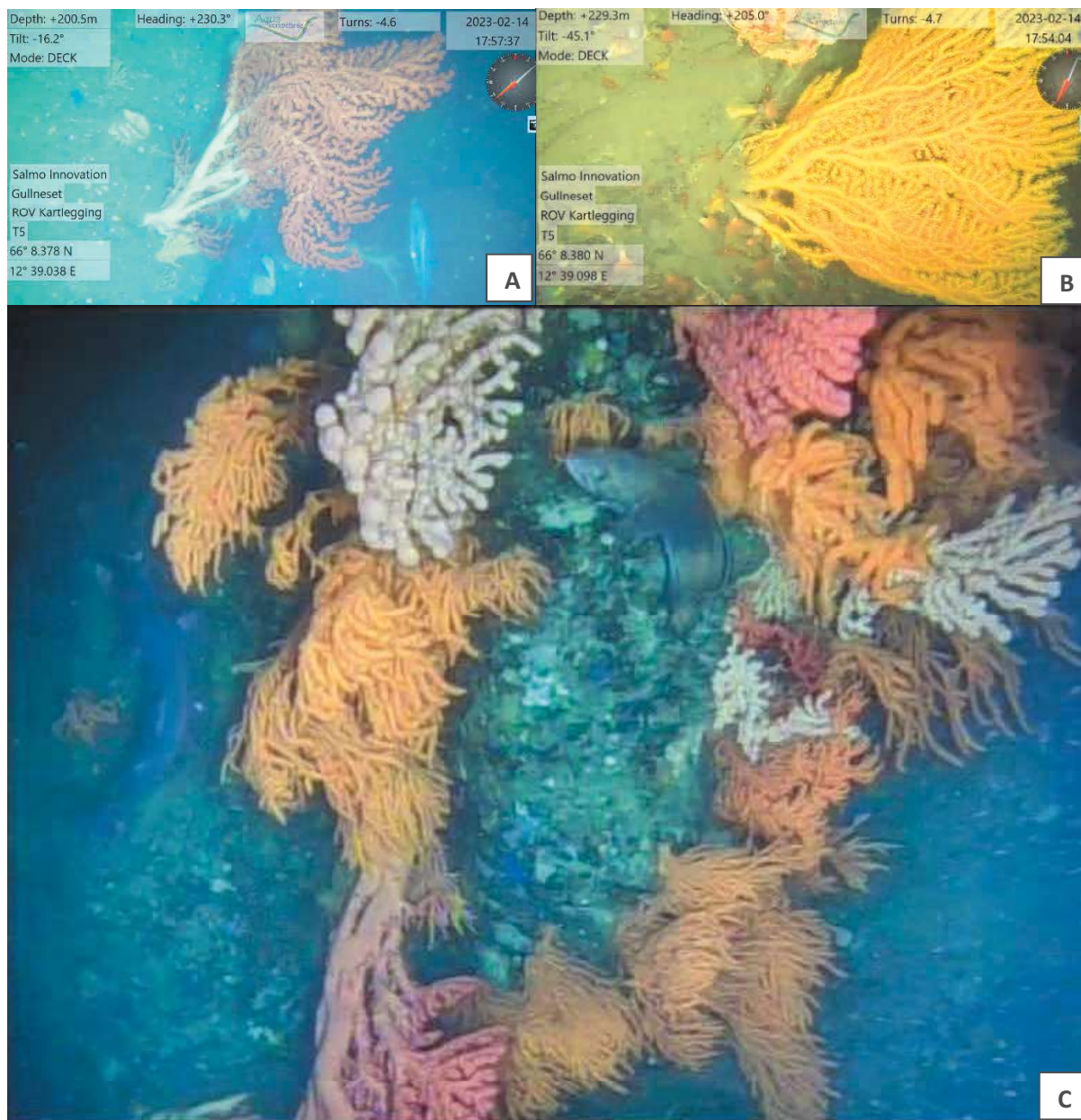
Figur C-2: Utvalgte bilder fra søkelinje 2. Venstre: Sjøtre (*Paragorgia arborea*). Høyre: Sjøtre (*Paragorgia arborea*) og Risengrynkorall (*Primnoa resedaeformis*). Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur C-3: Utvalgte bilder fra søkelinje 3. Sjøtre (*Paragorgia arborea*) og svamp. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur C-4: Utvalgt bilde fra søkelinje 4. Massive svamper. Foto: Aqua Kompetanse AS.



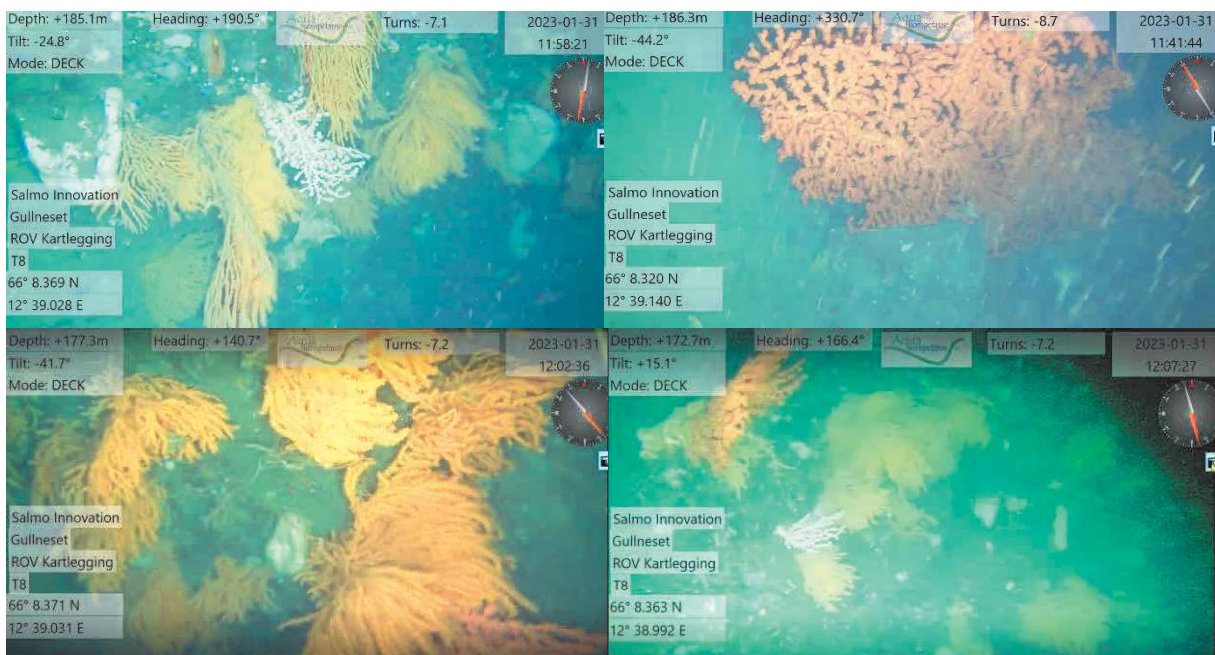
Figur C-5: Utvalgte bilder fra søkelinje 5. A: sjøtre; B: sjøbusk; C: Hardbunnskorallskog. Foto: Aqua Kompetanse AS



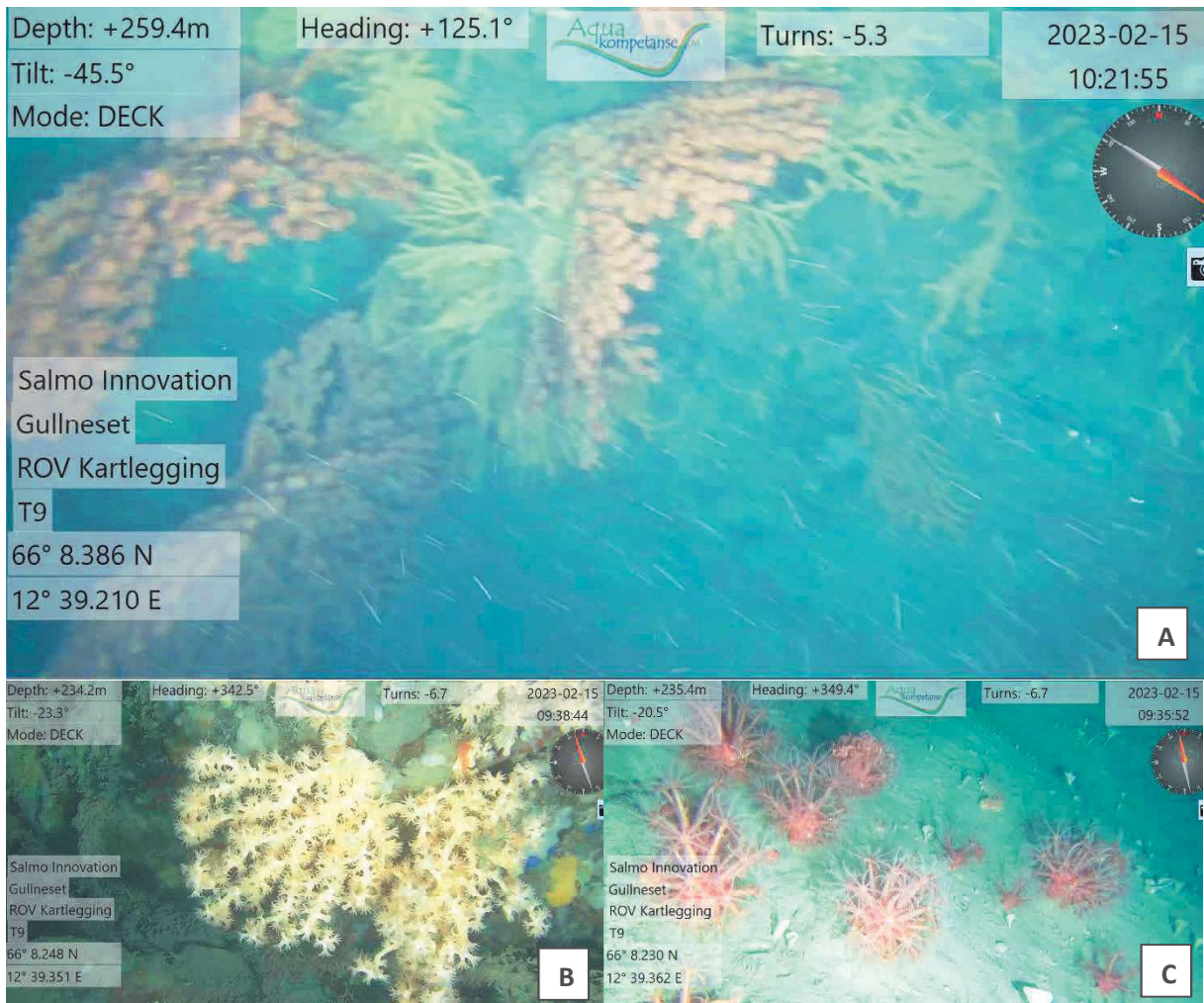
Figur C-6: Utvalgte bilder fra søkelinje 6. Venstre: Massive svamper. Høyre: Sjøbusk (*Paramurcia placomus*). Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur C-7: Utvalgte bilder fra søkelinje 7. Venstre: Sjøbusk (*Paramurcia placomus*). Høyre: Massive svamper. Foto: Aqua Kompetanse AS.



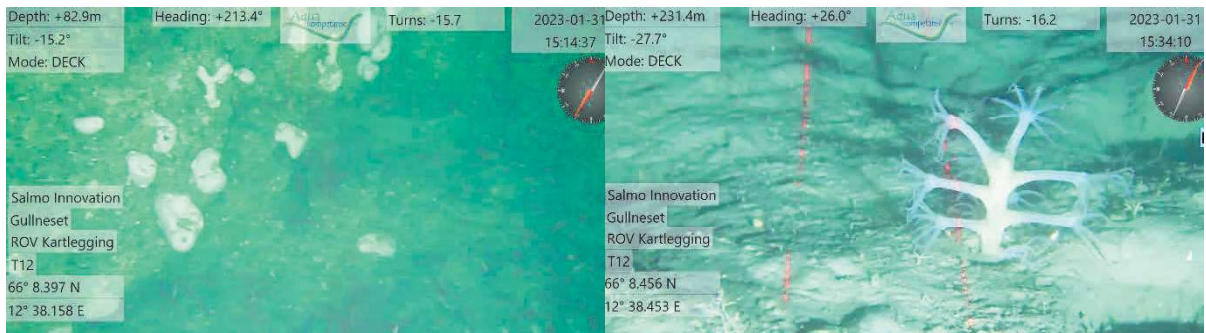
Figur C-8: Utvalgte bilder fra søkelinje 8 som viser hardbunnskorallskog og svamp. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur C-9: Utvalgte bilder fra søkelinje 9. A: hardbunnskorallskog; B: dvergsjøtre (*Anthonela grandiflora*); C: kjøttkorall (*Anthomastus grandiflorus*).



Figur C-10: Utvalgte bilder fra søkelinje 11. Venstre: Sjøbusk (*Paramurcia placomus*) med medusahode. Høyre: Sjøfjær (*Funiculina quadrangularis*). Foto: Aqua Kompetanse AS.



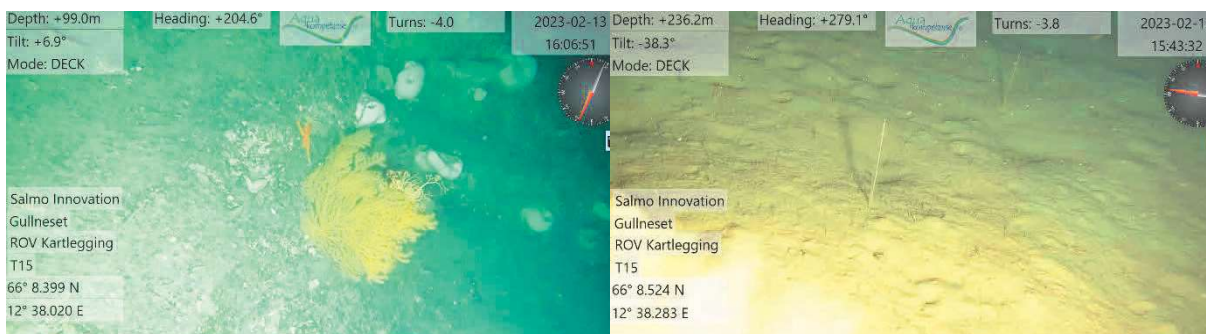
Figur C-11: Utvalgte bilder fra søkelinje 12. Venstre: Massive svamper. Høyre: Hanefot (*Kophoblemnon stelliferum*). Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur C-12: Utvalgte bilder fra søkelinje 13. Venstre: Sjøfjær (*Virgularia mirabilis*). Høyre: Svamp på fast fjell. Foto: Aqua Kompetanse AS.



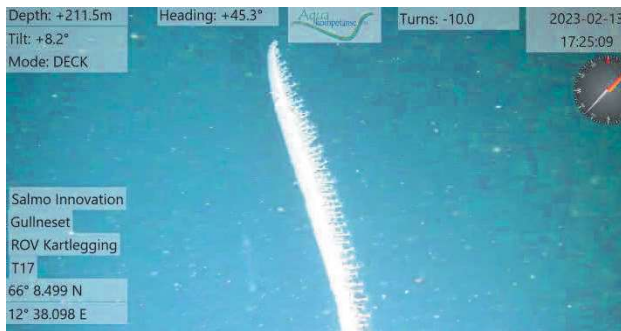
Figur C-13: Utvalgte bilder fra søkelinje 14. Venstre: Sjøbusk (*Paramuricea placomus*). Høyre: Fingerformet svamp (*Antho sp.*). Foto: Aqua Kompetanse AS.



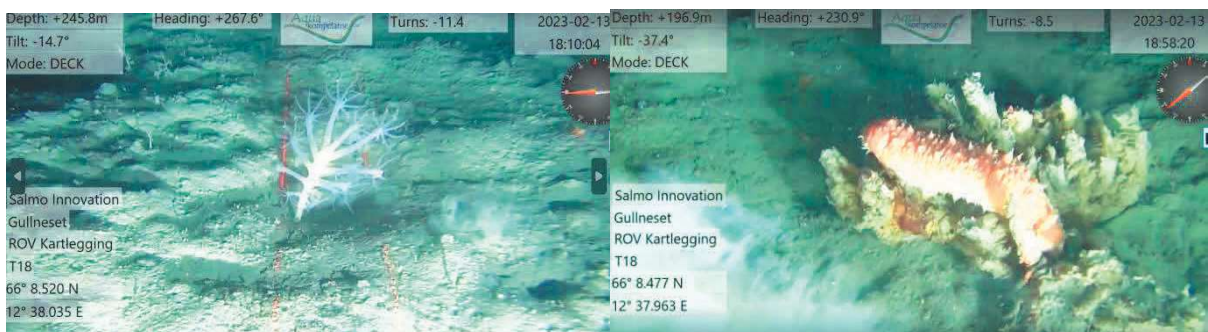
Figur C-14: Utvalgte bilder fra søkelinje 15. Venstre: Sjøbusk (*Paramuricea placomus*) og massiv svamp. Høyre: Sjøfjær (*Virgularia mirabilis*). Foto: Aqua Kompetanse AS.



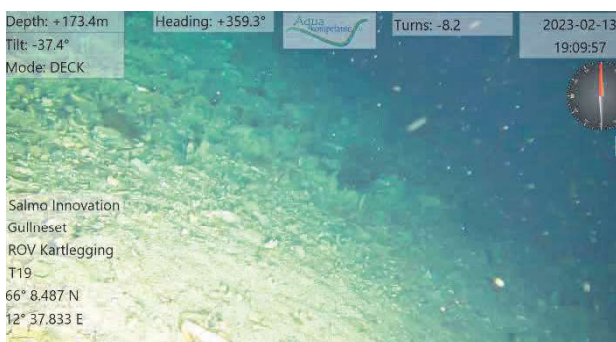
Figur C-15: Utvalgte bilder fra søkelinje 16. Sjøfjær (*Funiculina quadrangularis*) og svamp. Foto: Aqua Kompetanse AS.



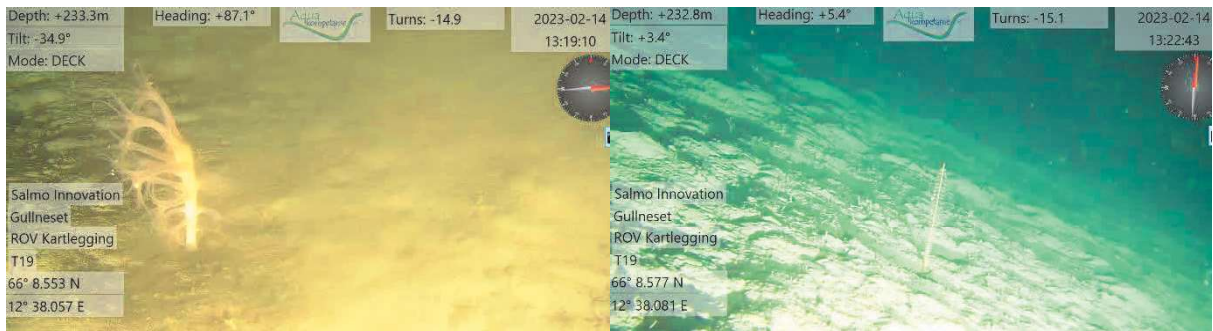
Figur C-16: Utvalgt bilde fra søkelinje 17. Sjøfjær (*Funiculina quadrangularis*). Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur C-17: Utvalgte bilder fra søkelinje 18. Venstre: Hanefot (*Kophobelemnella stelliferum*). Høyre: Død korall med pigghud (Rødpølse). Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur C-18: Utvalgt bilde fra søkelinje 19. Illustrativt bilde av transekt. Foto: Aqua Kompetanse AS.



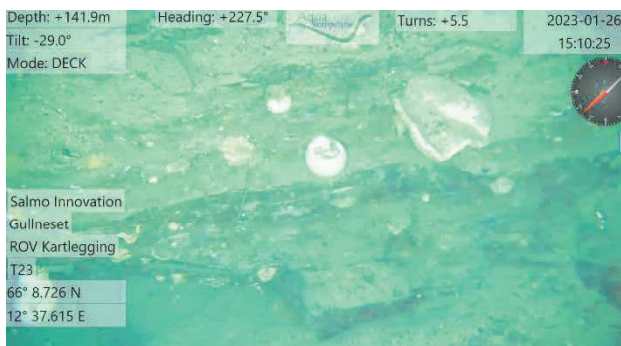
Figur C-19: Utvalgte bilder fra søkelinje 20. Venstre: Hanefot (*Kophobelemnion stelliferum*). Høyre: Sjøffjær (*Virgularia mirabilis*). Foto: Aqua Kompetanse AS.



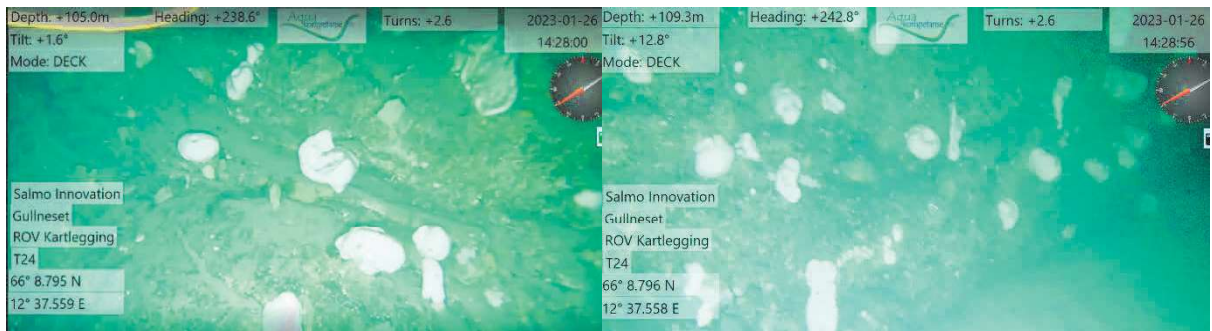
Figur C-20: Utvalgte bilder fra søkelinje 21. Hanefot (*Kophobelemnion stelliferum*). Foto: Aqua Kompetanse AS.



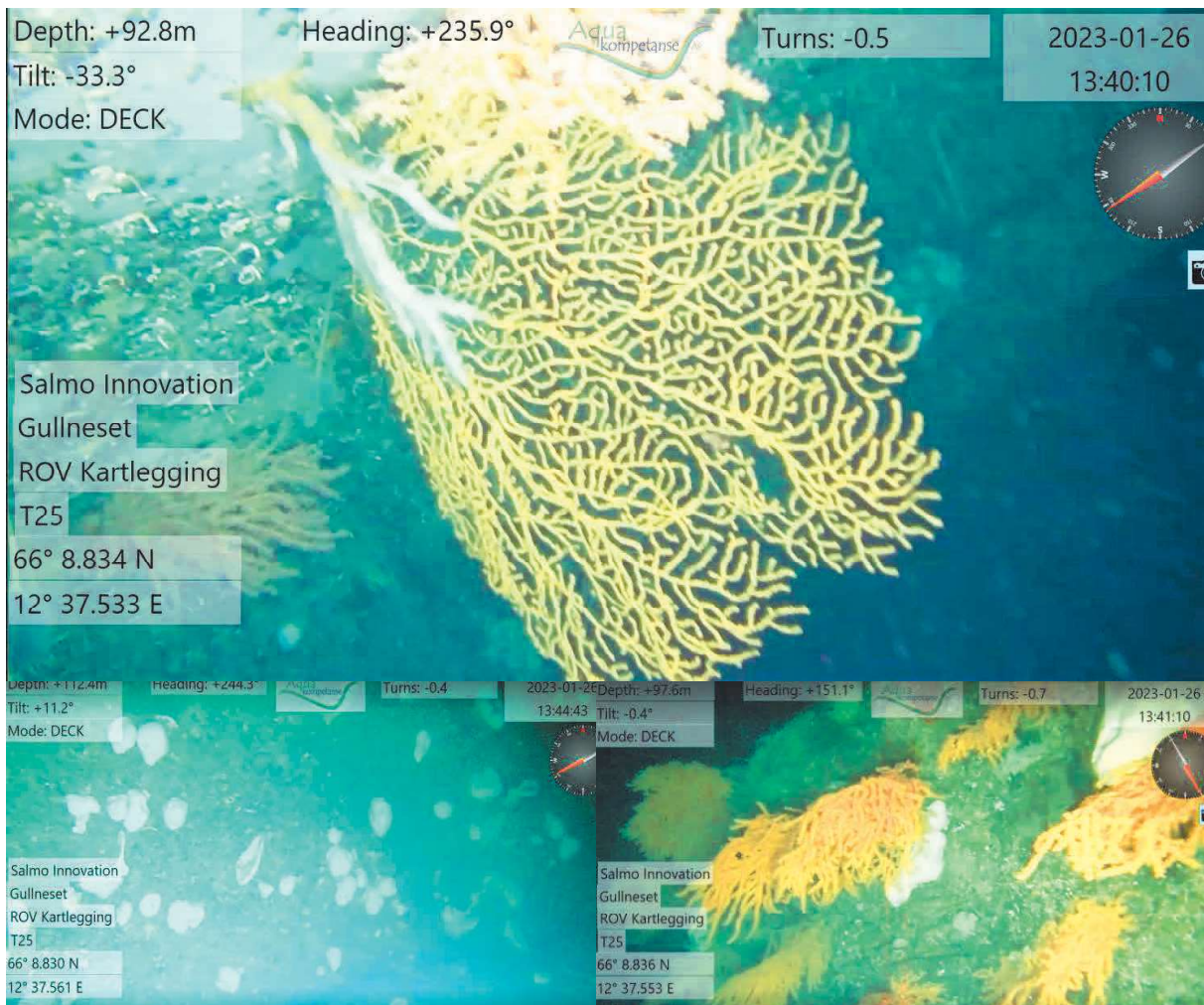
Figur C-21: Utvalgte bilder fra søkelinje 22. Venstre: Sjøffjær (*Virgularia mirabilis*). Høyre: Hanefot (*Kophobelemnion stelliferum*). Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur C-22: Utvalgt bilde fra søkelinje 23. Svamp av ulik morfotype. Foto: Aqua Kompetanse AS.



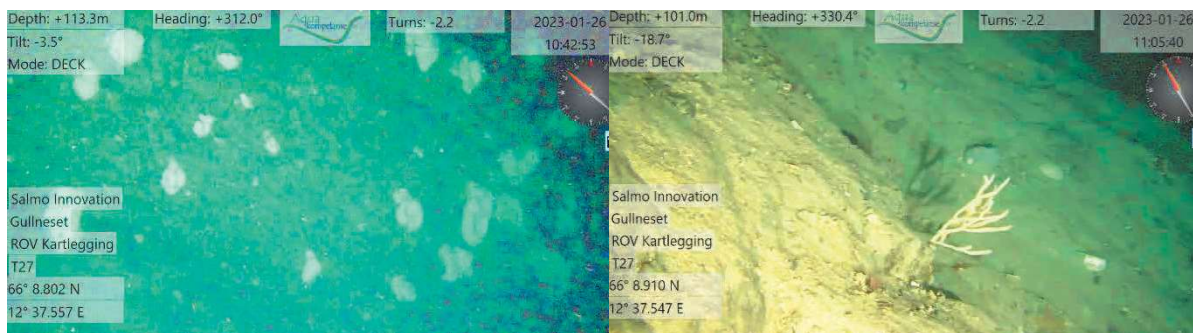
Figur C-23: Utvalgte bilder fra søkelinje 24. Svampsamfunn på fast fjell. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur C-24: Utvalgte bilder fra søkelinje 25. Øverst: sjøbusk. Nederst til venstre: Svampsamfunn. Nederst til høyre: Risengrynkoral (*Primnoa resedaeformis*) og massiv svamp. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur C-25: Utvalgt bilde fra søkelinje 26. Massiv svamp. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur C-26: Utvalgte bilder fra søkelinje 27. Venstre: Tett svampforekomst av ulike morfotyper. Høyre: Fingerformet svamp (*Antho sp.*). Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur C-27: Utvalgt bilde fra søkelinje 28. Svamp av ulike morfotyper. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur C-28: Utvalgte bilder fra søkelinje 29. Venstre: Hanefot (*Kophobelemnon stelliferum*). Høyre: Sjøfjær (*Funiculina quadrangularis*). Foto: Aqua Kompetanse AS.

Vedlegg D – Observert tetthet

Tabell D-1. Transekt T01-T03; datapunkter, koordinat for datapunktene og tetthet for hver observerte taxa/svamp-morfotype (Individ/koloni per m²). Datapunkter uten funn er ikke inkludert.

Transekt	Datapunkt	Latitude	Longitude	Antho sp.	A. grandiflorus	A. grandiflora	D. pertusum	Finger-formet	F. quadranularis	Geodia sp.	Hymedesmia sp.	K.stelli-ferum	Massiv P. arborea	P. placomus	Pennatula phosphorea	Phakiella sp.	Porøs bulkeformet	Primnoa resedaeformis	Rund	Skorpe-dannende	Stilk-formet	Stylaster sp.	Stylocordyla sp.	Trakt-formet	Tykk skålformet	Tynn vifteformet	Virgularia mirabilis	Swiftia Dubia				
T01	AA	66°08.478	12°37.811	0	0	0	0	0	0	0,036	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0,004	0	0	0	0	0,012	0	0				
T01	AB	66°08.901	12°37.776	0	0	0	0	0	0	0,116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
T01	AC	66°08.524	12°37.743	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0				
T01	AD	66°08.547	12°37.708	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
T01	AE	66°08.559	12°37.640	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0				
T01	AG	66°08.666	12°37.692	0	0	0	0	0	0	0,100	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0				
T01	AI	66°08.660	12°37.526	0	0	0	0	0	0	0,068	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
T01	AJ	66°08.681	12°37.484	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
T01	B	66°08.117	12°39.245	0	0	0	0	0	0	0,016	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0,004	0	0,004	0	0,004	0	0	0	0				
T01	C	66°08.168	12°39.224	0	0	0	0	0	0	0,028	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0,004	0	0,004	0	0	0	0				
T01	D	66°08.170	12°39.239	0	0	0	0	0,016	0	0,052	0,024	0	0,008	0	0	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0,012	0,028	0	0			
T01	E	66°08.190	12°39.213	0	0	0	0	0	0	0,096	0	0	0,068	0	0,076	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0			
T01	F	66°08.209	12°39.156	0	0	0	0	0	0	0,152	0,022	0	0	0	0	0	0	0,022	0	0	0,096	0	0	0	0	0	0,216	0	0			
T01	G	66°08.217	12°39.093	0	0	0	0	0	0	0,192	0,068	0	0	0	0	0	0	0	0,024	0	0	0	0	0	0	0	0,032	0	0			
T01	H	66°08.224	12°39.029	0	0	0	0	0	0	0,284	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02	0	0	0,004	0	0	0	0	0,02	0	0			
T01	I	66°08.250	12°39.011	0	0	0	0	0	0	0,032	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0,016	0	0			
T01	K	66°08.290	12°38.955	0,016	0	0	0	0	0	0,084	0,016	0	0	0	0,084	0	0	0	0	0	0,016	0	0	0	0	0	0	0,024	0	0		
T01	L	66°08.299	12°38.889	0	0	0	0	0	0	0,384	0,004	0	0,044	0	0	0	0	0	0,02	0	0	0,056	0	0	0	0	0	0,016	0	0		
T01	M	66°08.304	12°38.878	0,038	0	0	0	0	0	0,096	0,032	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0,044	0	0	0	0	0	0,004	0,012	0	0		
T01	O	66°08.318	12°38.709	0,012	0	0	0	0	0	0,372	0	0	0	0	0	0	0	0	0,008	0	0,032	0	0	0	0	0	0	0,012	0	0		
T01	P	66°08.321	12°38.638	0,042	0	0	0	0	0	0,112	0,068	0	0	0	0	0	0	0	0,008	0	0,046	0	0,004	0	0,004	0	0,02	0	0	0		
T01	Q	66°08.325	12°38.562	0	0	0	0	0	0	0,056	0	0	0	0	0,008	0	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0,028	0	0	0		
T01	R	66°08.324	12°38.468	0,004	0	0	0	0	0	0,104	0,02	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0,016	0	0	0	0	0	0,028	0	0	0		
T01	S	66°08.327	12°38.429	0,004	0	0	0	0	0	0,024	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0,008	0	0	0		
T01	T	66°08.344	12°38.362	0	0	0	0	0	0	0,064	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,064	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0		
T01	W	66°08.369	12°38.186	0,004	0	0	0	0	0	0,064	0	0	0	0	0	0	0	0	0,012	0	0	0,048	0	0	0	0	0	0,016	0	0	0	
T01	X	66°08.380	12°38.133	0,004	0	0	0	0	0	0,104	0	0	0	0	0	0	0	0	0,012	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0	
T01	Y	66°08.400	12°38.077	0,004	0	0	0	0	0	0,264	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0,024	0	0,008	0	0	0	0	0,008	0	0	0	
T01	Z	66°08.411	12°38.017	0,004	0	0	0	0	0	0,048	0	0	0	0	0	0	0	0	0,008	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
T01	Æ	66°08.423	12°37.957	0	0	0	0	0	0	0,036	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
T02	A	66°08.140	12°39.252	0	0	0	0	0	0	0,008	0	0	0	0	0,072	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,036	0	0	0	
T02	B	66°08.134	12°39.316	0,004	0	0	0	0	0	0,108	0,016	0	0	0,036	0,02	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0	0,008	0,076	0	0	
T02	C	66°08.128	12°39.381	0	0	0	0	0	0	0,012	0,036	0	0	0,008	0,032	0	0	0	0,016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0
T02	D	66°08.121	12°39.446	0	0	0	0	0	0	0,016	0,068	0	0	0,068	0,364	0	0	0	0,044	0,228	0	0,012	0	0,092	0	0	0,004	0,092	0	0	0	
T03	A	66°08.190	12°39.210	0	0	0	0	0	0	0,228	0	0	0	0	0	0	0,008	0	0	0,032	0	0	0	0	0	0	0	0,104	0	0	0	

Tabell D-4. Transekt T11-T17; datapunkter, koordinat for datapunktene og tetthet for hver observert taxa/svamp-morfotype (Individ/koloni per m²). Datapunkter/transekt uten funn er ikke inkludert.

Transekt	Datapunkt	Latitude	Longitude	Antho sp.	A. grandiflorus	A. grandiflora	D. pertusum	Finger- formet	F. quadrangularis	F. Geodia sp.	Hymedesmia sp.	K. stelli- ferum	Massiv	P. arborea	P. placomus	Pennatulia phosphorea	Phakielia sp.	Poros bulkeformet	Primnoa resedaeformis	Rund	Skorpe- dannende	Stilk- formet	Stylaster sp.	Stylocordyla sp.	Trakt- formet	Tykk skålformet	Tynn vifteformet	Virgularia mirabilis	Swiftia Dubia						
T11	A	66°08'349	12°38'236	0	0	0	0	0	0	0,052	0	0	0	0	0,024	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,04	0	0					
T11	B	66°08'369	12°38'283	0,004	0	0	0	0	0	0,124	0,004	0	0	0	0	0	0	0,008	0	0	0,008	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
T11	D	66°08'407	12°38'276	0	0	0	0	0	0,004	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0	0	0						
T11	F	66°08'445	12°38'475	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
T12	A	66°08'369	12°38'195	0	0	0	0	0	0	0,34	0	0	0,068	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
T12	B	66°08'387	12°38'243	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
T12	D	66°08'422	12°38'239	0	0	0	0	0	0,012	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
T12	E	66°08'443	12°38'387	0	0	0	0	0	0,012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
T12	F	66°08'462	12°38'435	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
T13	A	66°08'383	12°38'142	0,012	0	0	0	0	0,456	0	0	0	0	0	0	0	0	0,036	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0,048	0	0					
T13	B	66°08'402	12°38'192	0	0	0	0	0	0,034	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0					
T13	C	66°08'420	12°38'241	0	0	0	0	0	0	0,036	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0				
T13	D	66°08'438	12°38'290	0	0	0	0	0	0,008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
T13	E	66°08'457	12°38'339	0	0	0	0	0	0,024	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0				
T13	F	66°08'475	12°38'387	0	0	0	0	0	0	0	0,008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
T14	A	66°08'395	12°38'070	0,016	0	0	0	0	0,468	0	0	0	0	0,016	0	0	0,004	0	0	0,016	0	0	0	0	0	0,012	0,052	0	0	0	0				
T14	B	66°08'413	12°38'120	0	0	0	0	0	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
T14	C	66°08'431	12°38'170	0	0	0	0	0	0,008	0	0	0	0	0	0	0	0,028	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
T14	E	66°08'467	12°38'270	0	0	0	0	0	0,016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
T14	F	66°08'486	12°38'318	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0			
T15	A	66°08'211	12°38'615	0,012	0	0	0	0	0,267	0	0	0	0	0	0,036	0	0,012	0	0,016	0,036	0	0	0	0	0	0	0,012	0,164	0	0	0	0			
T15	B	66°08'429	12°38'064	0	0	0	0	0	0,028	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0,012	0	0	0	0			
T15	C	66°08'446	12°38'116	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,008	0	0	0	0	0	0	0			
T15	D	66°08'464	12°38'167	0	0	0	0	0	0,008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,012	0	0			
T15	E	66°08'483	12°38'219	0	0	0	0	0	0,008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
T15	F	66°08'499	12°38'270	0	0	0	0	0	0,008	0	0	0,008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02	0	0	0		
T16	C	66°08'429	12°38'020	0,048	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
T16	E	66°08'496	12°38'149	0	0	0	0	0	0,02	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
T16	F	66°08'514	12°38'200	0	0	0	0	0	0,016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
T16	G	66°08'532	12°38'249	0	0	0	0	0	0,016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0	0	
T17	A	66°08'441	12°37'895	0	0	0	0	0	0,012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
T17	D	66°08'484	12°38'045	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T17	E	66°08'512	12°38'094	0,036	0	0	0	0	0,008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T17	F	66°08'530	12°38'144	0	0	0	0	0	0,024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0
T17	G	66°08'548	12°38'194	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

