



2022

## Kartlegging av sårbare naturtyper ved Larsholmen, juni 2022

**Vevelstad Settefisk AS**

© 2022 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.

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: <b>Kartlegging av sårbare naturtyper ved Larsholmen, juni 2022</b>	
Rapportdato: 19.07.2022 Rapportnummer: 1546-6-22K	Antall sider totalt: 32
Oppdragsgiver: Vevelstad Settefisk AS	Kontaktperson: Ole Aas Skålnes
Lokalitet: Larsholmen	Kommune: Vevelstad Fylke: Nordland
<b>Sammendrag</b>  Aqua Kompetanse har på oppdrag fra Vevelstad Settefisk AS gjort en kartlegging av sårbare naturtyper ved lokalitet Larsholmen, utført med ROV og videoanalyse. Det ble observert utbredt forekomst av naturtypen ruglbunn i undersøkelsesområdet, samt tareskog og spredt forekomst av svamper og sjøfjær.	
Emneord: kartlegging; kalkalger; naturtyper; ROV; rugl; sjøfjær; svamp; tareskog	ID 1584-1.4
	Rapporten er tilgjengelig ved forespørsel
<b>Rapportansvarlig:</b>   Cathrine B. Alegretti	<b>Kvalitetssikrer:</b>   Vidar Strøm

## Innhold

<b>1. Innledning</b> .....	4
<b>2. Metodikk</b> .....	4
<b>2.1 Undersøkelsesområde og prøvetaking</b> .....	4
<b>3. Resultater</b> .....	6
<b>3.1 Videoanalyse</b> .....	6
<b>3.1.1 Transekt 1</b> .....	6
<b>3.1.2 Transekt 2</b> .....	9
<b>3.1.3 Transekt 3</b> .....	11
<b>3.1.4 Transekt 4</b> .....	14
<b>3.1.5 Transekt 5</b> .....	20
<b>3.1.6 Transekt 6</b> .....	25
<b>3.1.7 Transekt 7</b> .....	27
<b>4. Oppsummering</b> .....	30
<b>5. Kilder</b> .....	32

## 1. Innledning

Aqua Kompetanse AS har på oppdrag fra Vevelstad Settefisk AS gjort en kartlegging av sårbare naturtyper i området ved den planlagte lokaliteten Larsholmen. Kartleggingen er utført ved ROV-videoundersøkelse og har som formål å kartlegge utbredelsen og omfang av sårbare naturtyper i undersøkelsesområdet.

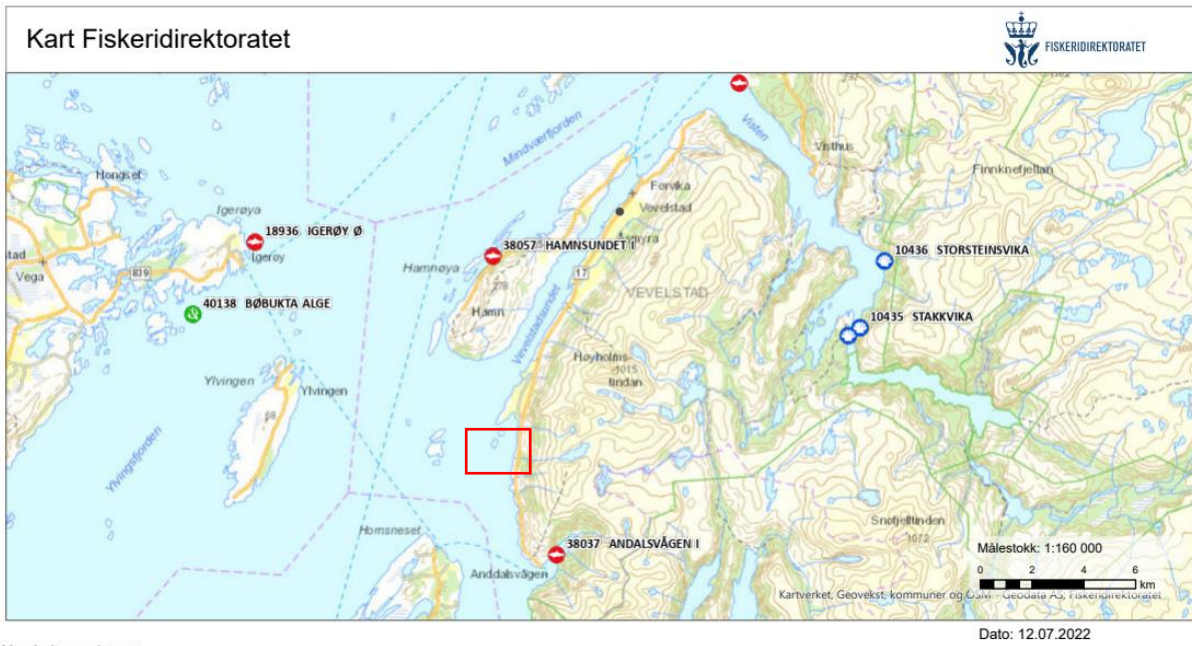
## 2. Metodikk

### 2.1 Undersøkelsesområde og prøvetaking

Undersøkelsesområdet ligger sørøst for Larsholmen i Vevelstad kommune i Nordland (**Figur 1**). Dybden i det undersøkte området er mellom 8 og 50 meter, med hovedsakelig flat eller svakt skrånende bunn med grov sand, stein og innslag av bergvegg.




I undersøkelsen ble det benyttet ROV av typen Aegir 35 fra Ocean Robotics. ROVen har en maks dybde på 500 meter, tre 3500 lm led lys, auto dybde og heading, gripearmer, et hd kamera med zoom, et vidvinkel kamera, Tritech Micron sonar (35° vertical 3° horisontal) med max 75-meter rekkevidde og advanced navigation undervanns posisjonering med nøyaktighet på 1,5 meter pr. 100m. Posisjoneringen er tilkoblet GNSS antenne fra Advanced Navigation.

Det ble kjørt 7 transekter i parallelle linjer fra nord til sør i undersøkelsesområdet (**Figur 2**). Transektenes plassering og utstrekning ble på forhånd avtalt med statsforvalteren i Nordland. Biolog i felt tok fortløpende vurderinger av forholdene langs søkelinjene og eventuelle tilpasninger. Det ble gjort kontinuerlig opptak av de undersøkte transektene. Videomateriale ble etteranalysert av marinbiolog; enkeltarter ble identifisert der dette var mulig, men det ble hovedsakelig fokusert på utbredelse av sårbare naturtyper som definert i rapport fra Havforskningsinstituttet (Kutti og Husa, 2022).

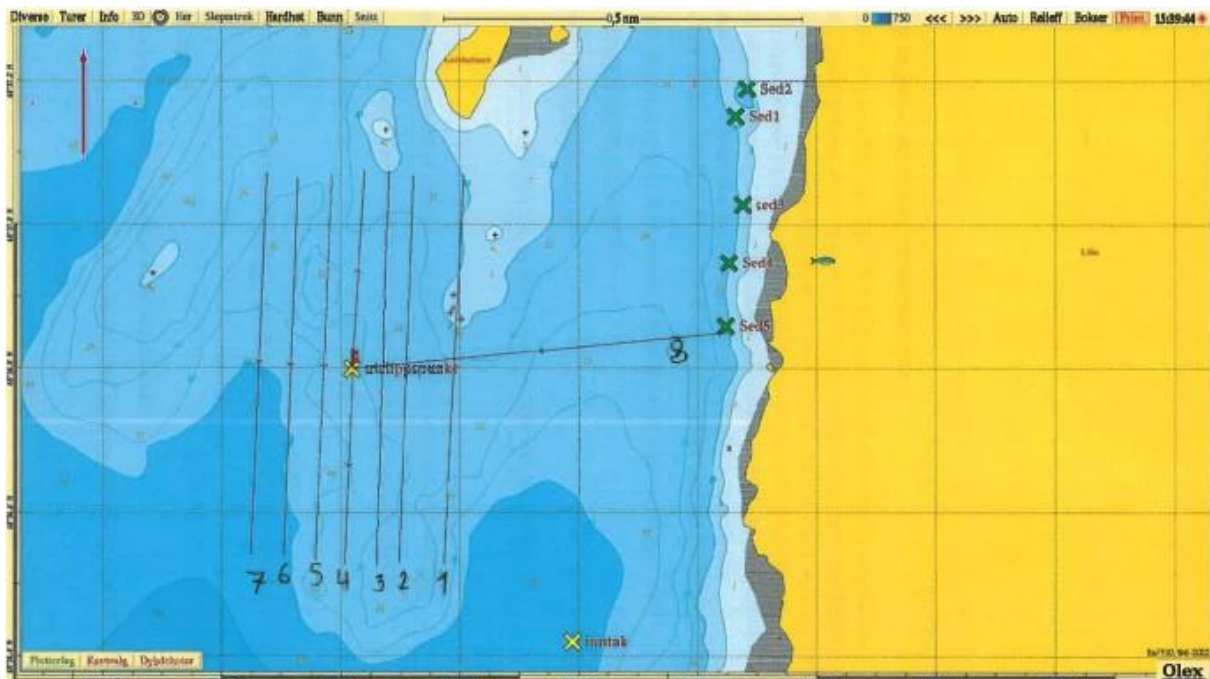


**Akvakulturregisteret**

**Lokaliteter**

-  Mattisk laks, ørret, regnbueørret
-  Bløtdyr, krepsdyr, pigghuder
-  Alger

**Figur 1:** Oversiktskart med undersøkelsesområdet (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets kartløsning.



**Figur 2:** Undersøkelsesområde. Grønne kryss markerer hvor det ble funnet rugl i grabbprøver, sorte linjer viser transektene 1 – 7 som ble undersøkt med ROV. Linje merket «8» inngår ikke i rapporten. Kilde: Olex. Kartdatum WGS84.

## 3. Resultater

### 3.1 Videoanalyse

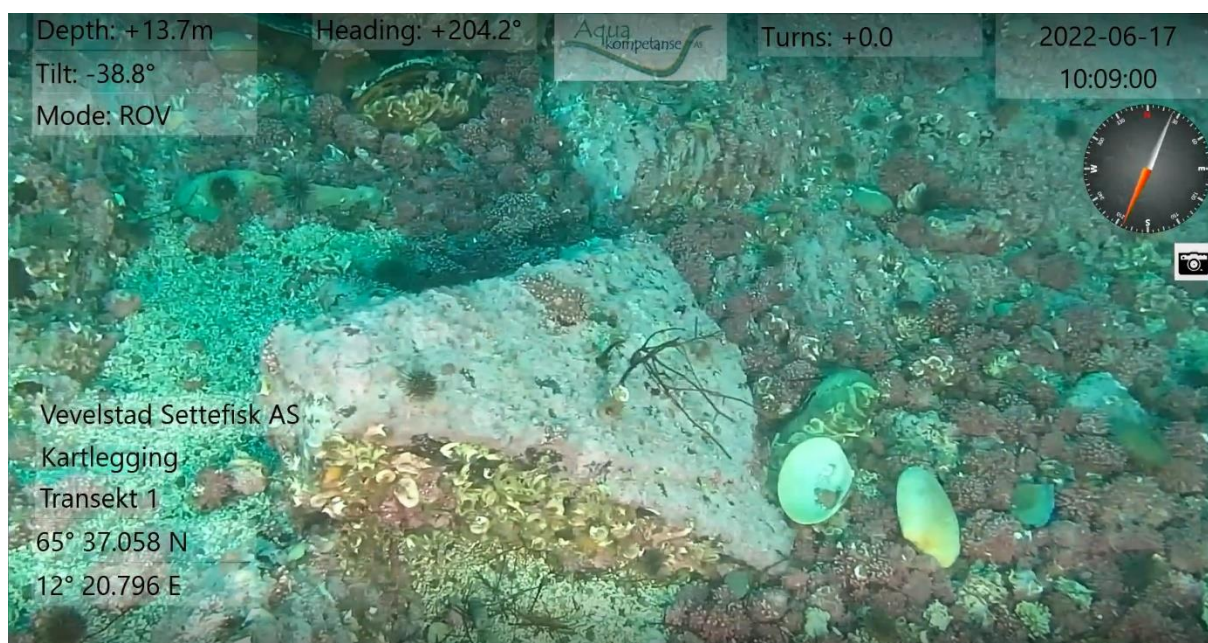
Hovedfunn fra hvert transekt beskrives og illustreres med stillbilder fra video. **Tabell 1** oppsummerer hovedfunnene fra analysen.

#### 3.1.1 Transekt 1

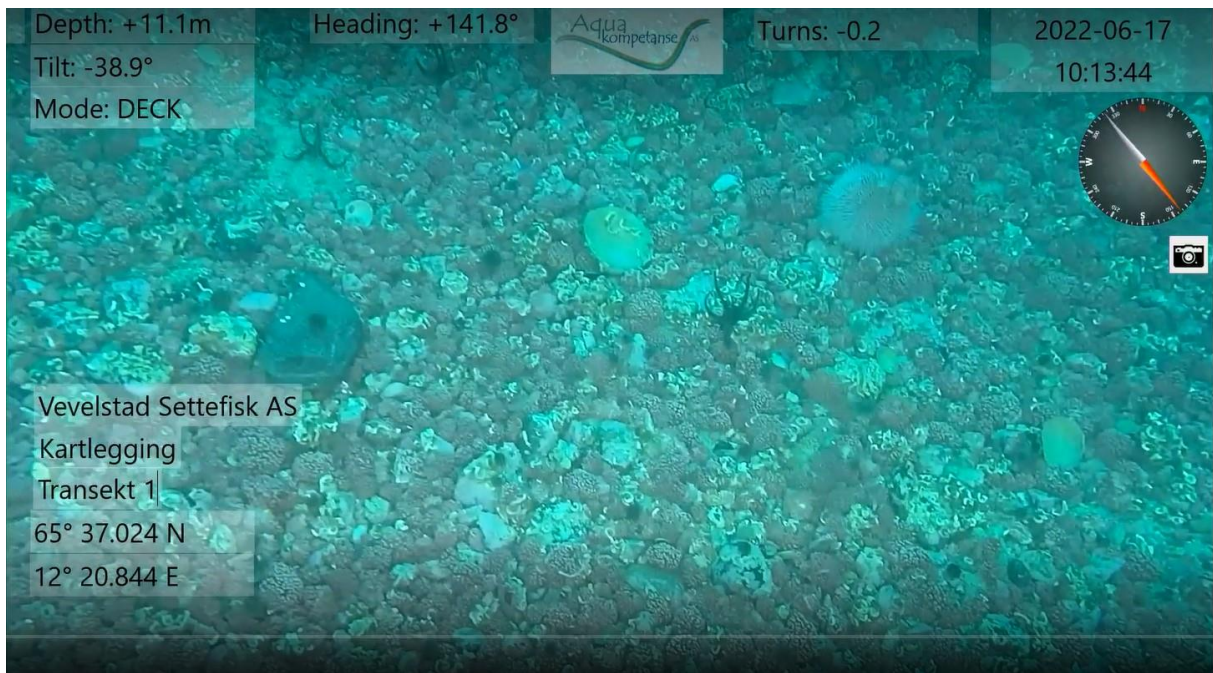
Transekt 1 ble kjørt på dybde fra 10 til 31 meters dyp. Sedimentet bestod av sand og skjellsand, med innslag av bergvegg og større steiner med utbredt tareskog på omkring 10 meters dyp (**Figur 7**).

Det ble observert tett utbredelse av rugl, korallin sand (døde kalkalger i ulik grad av fragmentering) og skorpeformende kalkalger langs store deler av transektet (**Figur 3, 4, 5 og 6**). Det ble gjort enkeltobservasjoner av solitære svamper (**Figur 5 og 6**).

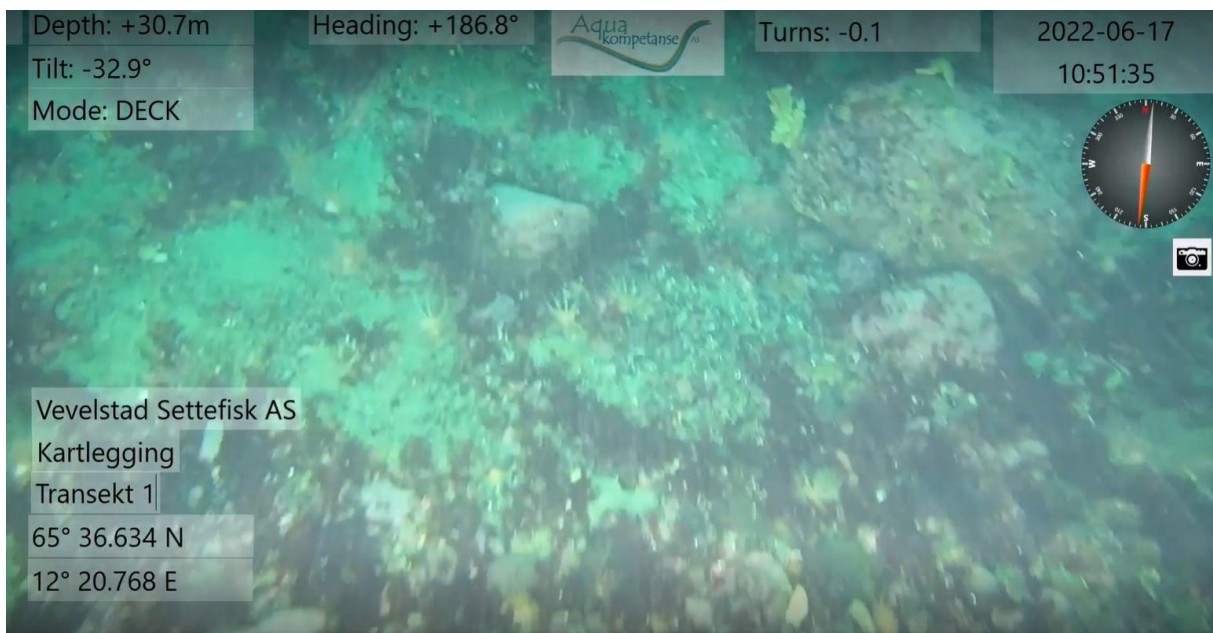
Det ble observert spredt forekomst av kråkeboller og andre pigghuder, samt utbredt forekomst av sjøpølser og ulike arter rødalger (**Figur 8**). Andre artsobservasjoner inkluderer slimorm (*Tubularis annulatus*) fisk og ribbemaneter.



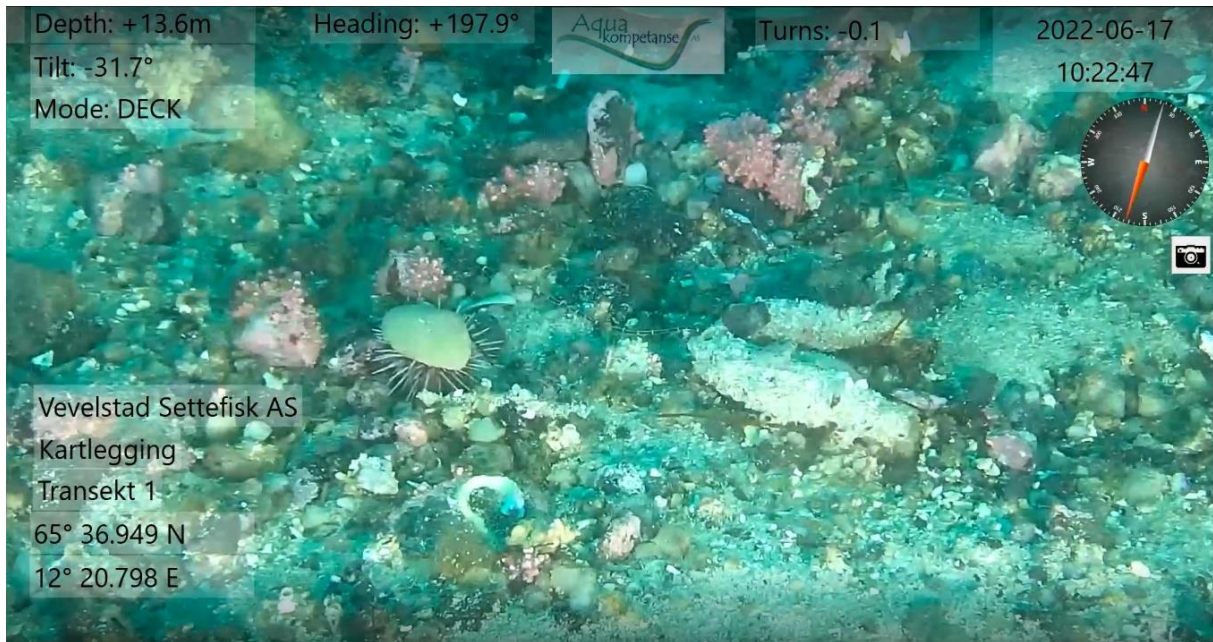
**Figur 3:** Område med tett forekomst av rugl, skorpedannende kalkalger og korallin sand på 13,7 meters dyp. Spredt forekomst av kråkeboller, skjell og rørbyggende børstemark.



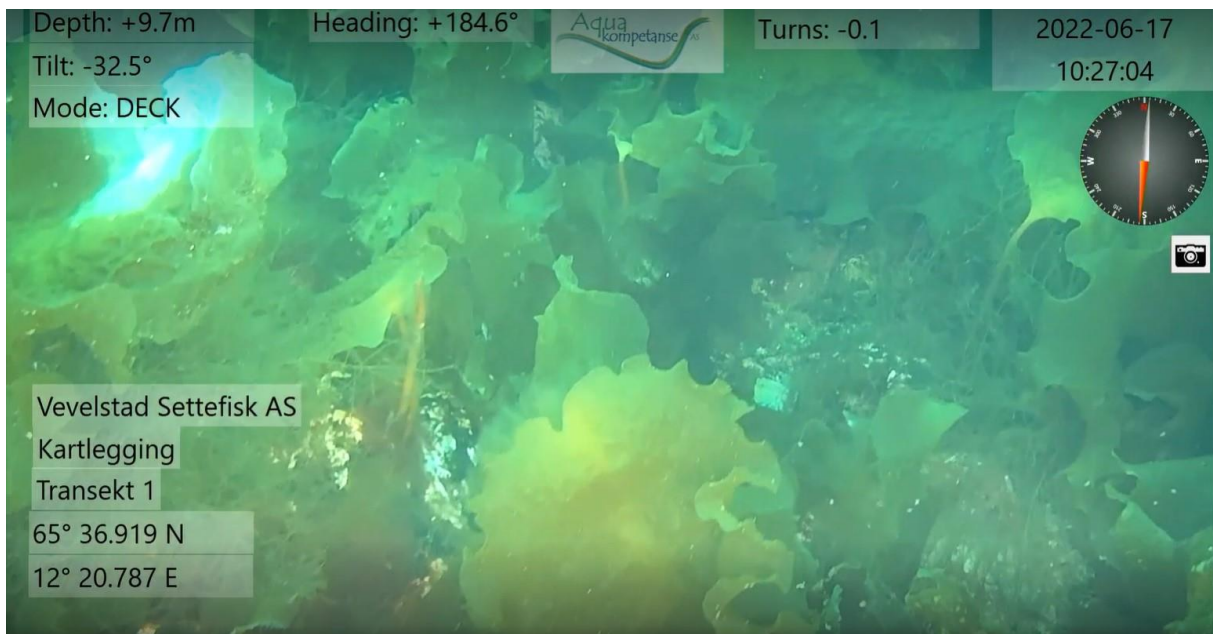
**Figur 4:** Tett forekomst av rugl og korallin sand, spredt forekomst av skjell, kråkeboller og andre pigghuder på 11 meters dyp.



**Figur 5:** Solitær svamp på stein, sjøpølser, samt skorpedannende kalkalger og andre rødalger på 30,7 meters dyp.

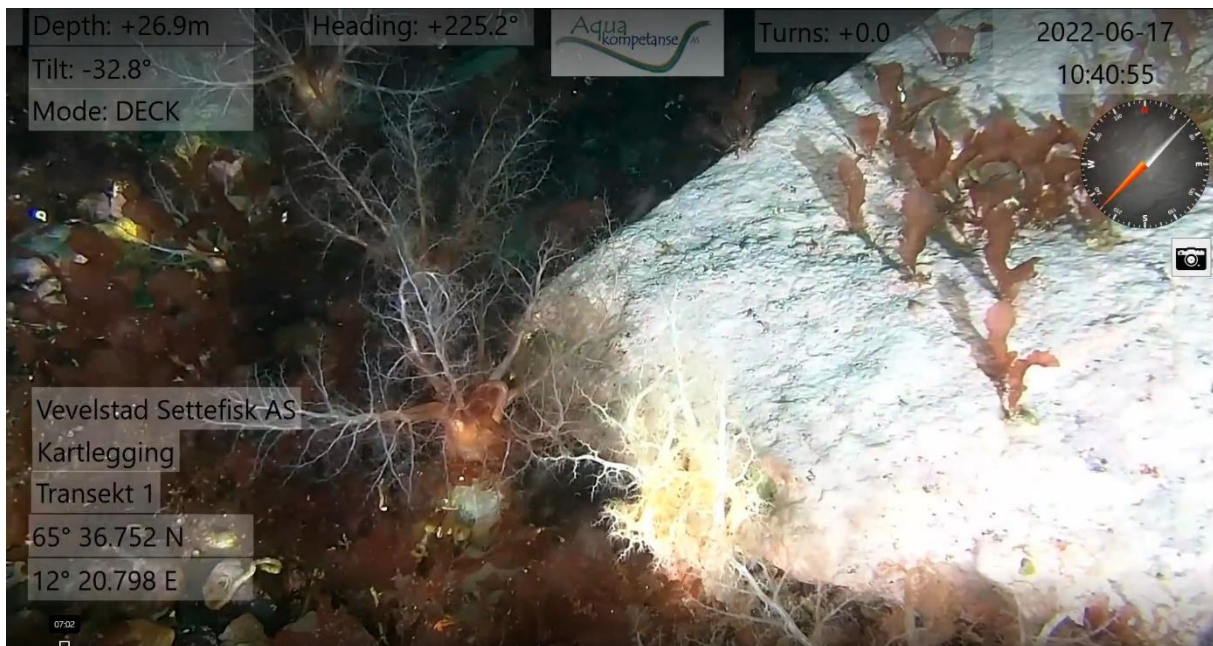


**Figur 6:** Rugl, korallin sand, slimorm (*Tubularis annulatus*), solitær svamp og kråkebolle på 13,6 meters dyp..



**Figur 7:** Tareskog på 10 meters dyp.





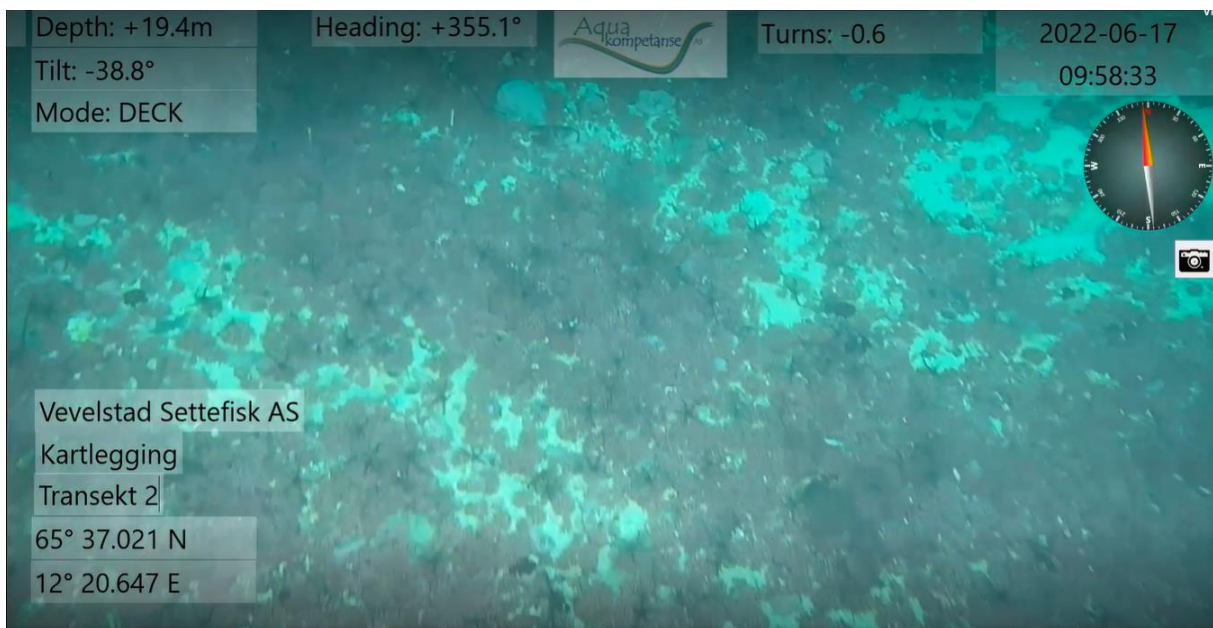
**Figur 8:** Rødalger, fisk og sjøpølser på 26,9 meters dyp.

### 3.1.2 Transekt 2

Transekt 2 ble kjørt på dybde fra 16 til 36 meters dyp. Bunnen hadde grovt sediment.

Det ble observert tett forekomst av rugl på 16 - 24 meters dyp (**Figur 9** og **10**), mens det i de dypere delene av transektet var hovedsakelig skorpedannende kalkalger på stein og fjellbunn. Det ble gjort to observasjoner av solitære svamper (**Figur 11** og **12**).

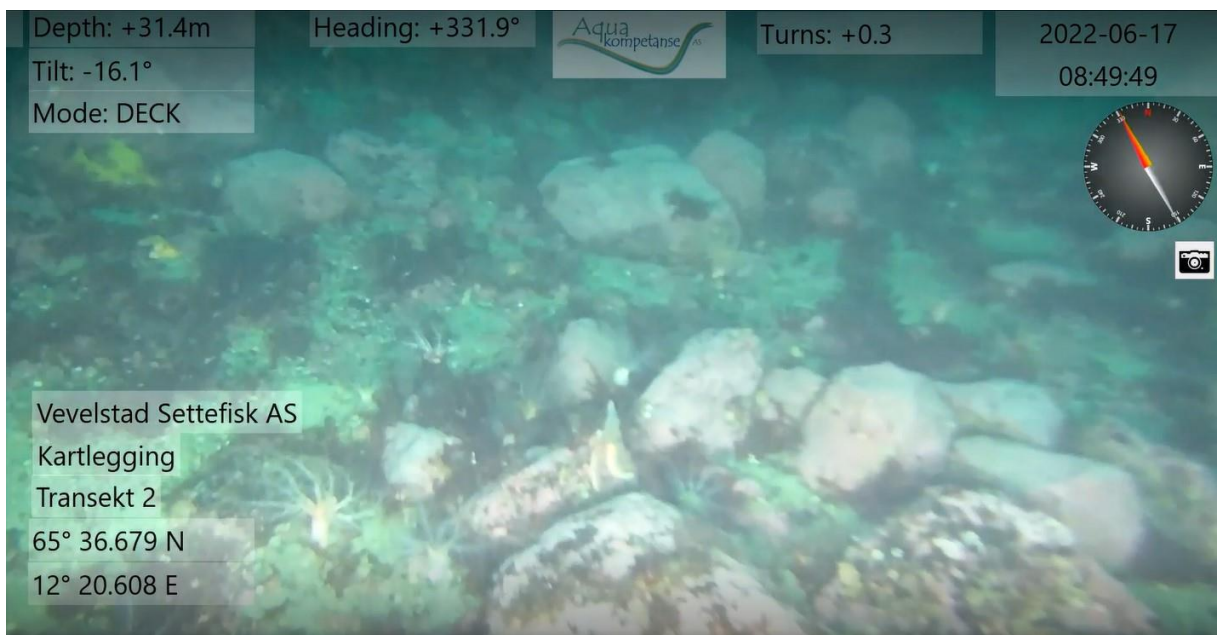
Andre observasjoner inkluderer rødalger, fisk, sjøpølser og flere arter pigghuder.



**Figur 9:** Tett forekomst av rugl og korallin sand på 19 meters dyp.



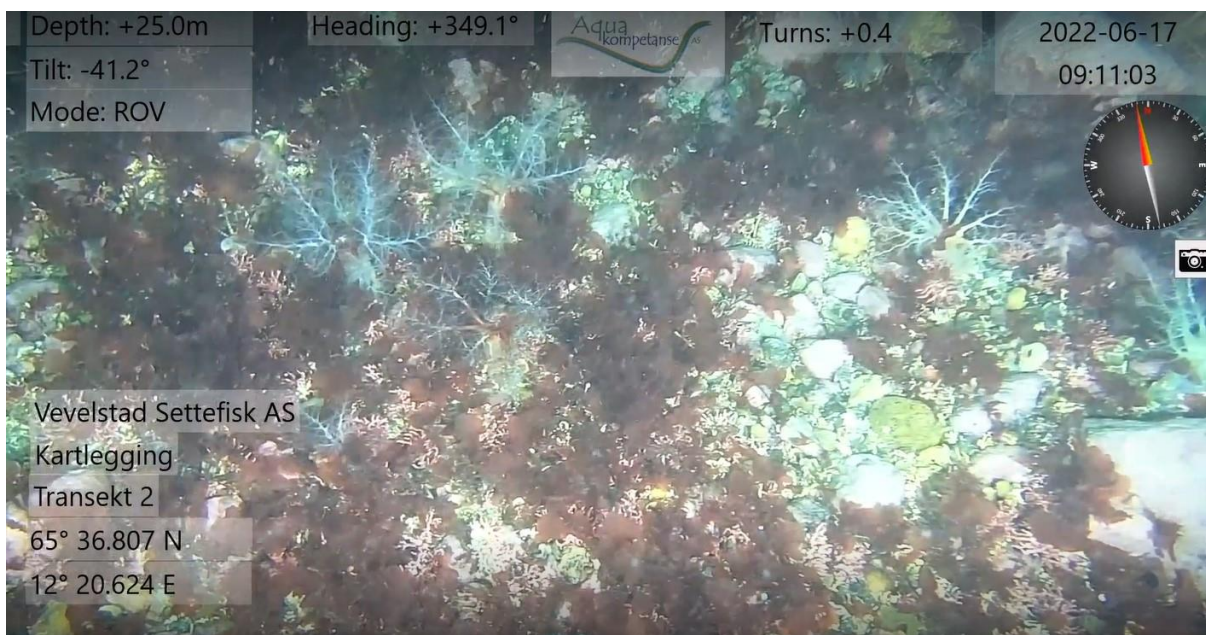
**Figur 10:** Tett forekomst av rugl og korallin sand på 22 meters dyp.



**Figur 11:** Skorpeformende kalkalger, sjøstjerne, sjøpølser og svamp.



**Figur 12:** Rund svamp, rødalger og sjøpølser på steinbunn.

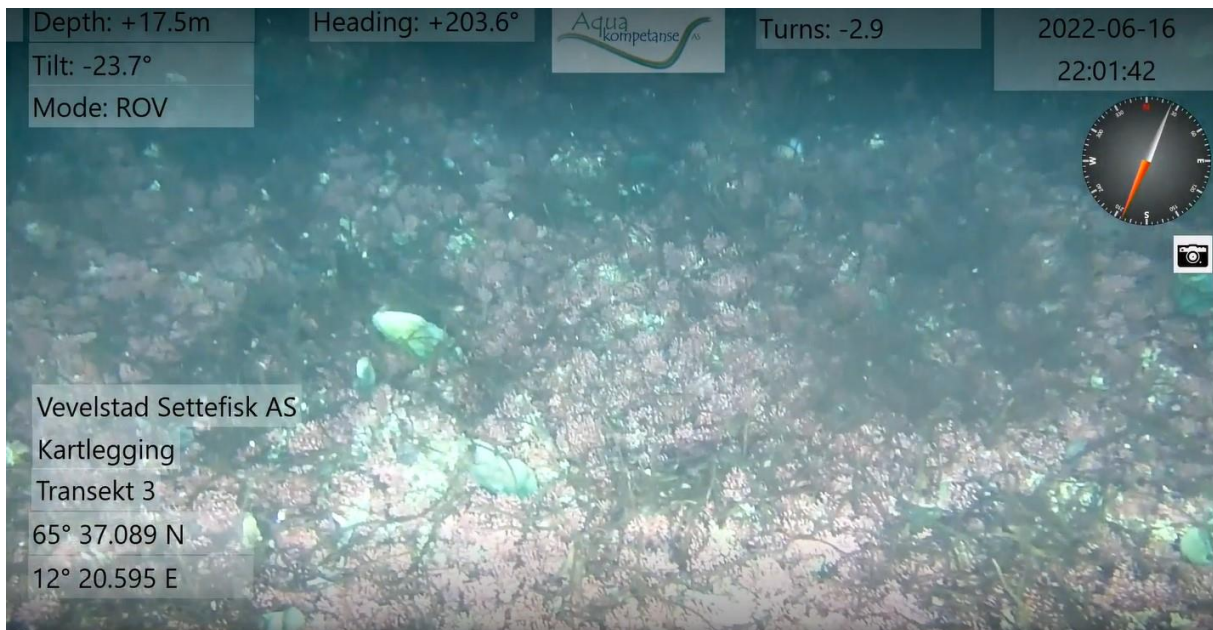


**Figur 13:** Rugl, andre rødalger og sjøpølser på 25 meters dyp.

### 3.1.3 Transekt 3

Transekt 3 ble kjørt på dybde fra 8 til 32 meters dyp. Bunnen hadde mye grovt sediment og fjellbunn med tareskog i grunnere hardbunnsområder, samt større strekninger med sand og skjellsand.

Det ble observert tett forekomst av rugl på 15-24 meters dyp (**Figur 14**), samt skorpeformende kalkalger på steiner i det dypere området av transektet (**Figur 15**). Det ble observert spredt forekomst av liten piperenser på sandbunn (**Figur 18**), samt svamp (**Figur 16 og 17**).



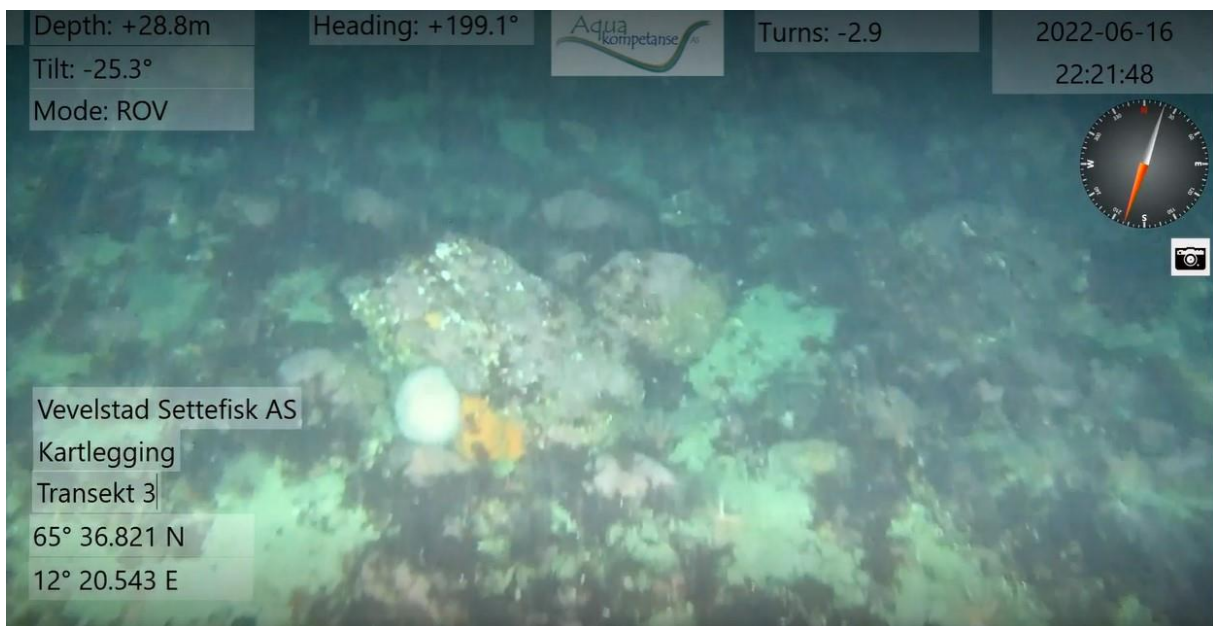
**Figur 14:** Tett forekomst av rugl på 17,5 meters dyp.



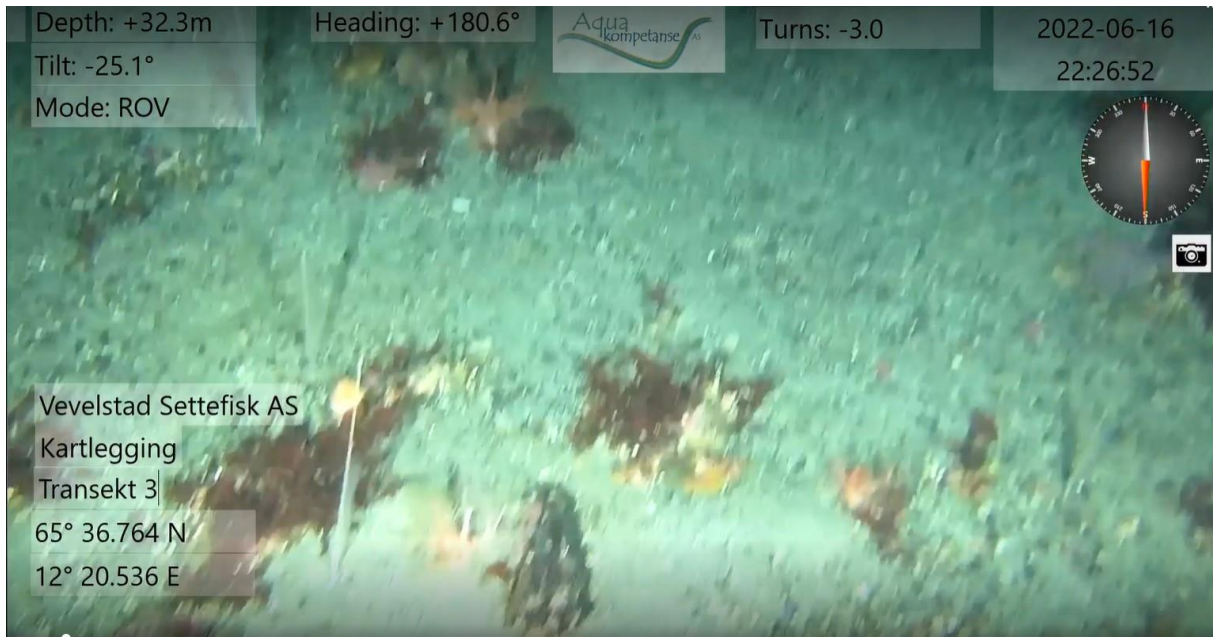
**Figur 15:** Skorpeformende kalkalger på stein og rød kråkebolle.



**Figur 16:** Solitær svamp på 35 meters dyp.



**Figur 17:** Svamp, skorpedannende kalkalger, andre rødalger og kråkebolle på 29 meters dyp.



**Figur 18:** Liten piperenser, sjøpølser og rødalger på 32 meters dyp.



**Figur 19:** Skorpeformende kalkalger og andre rødalger på 33 meters dyp.

### 3.1.4 Transekt 4

Transekt 4 ble kjørt på dybde fra 16 til 45 meters dyp. Sediment bestod av stein, sand og skjellsand.

Det ble observert tett forekomst av rugl og korallin sand på mellom 24 og 30 meters dyp (**Figur 20** og **21**) samt skorpedannende kalkalger på steiner og berg (**Figur 23**). Det ble også registrert flere solitære svamper i de dypere områdene (**Figur 25 - 31**), samt spredt forekomst av liten piperenser på flat sandbunn (**Figur 23** og **24**). Omkring 20 meters dyp ble det observert stortareskog (**Figur 22**).

Andre observasjoner inkluderer sjøanemoner, kongsnegl, fisk, sjøpølser, sjøpung og ribbemaneter.



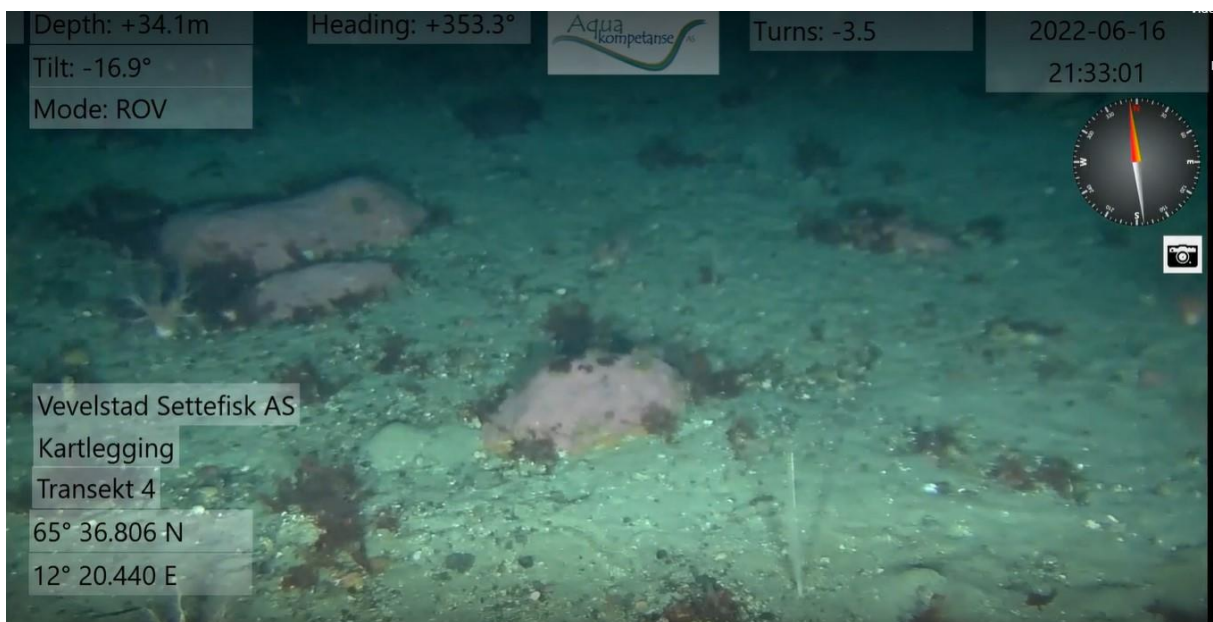
**Figur 20:** Rugl, korallin sand og andre rødalger på 24 meters dyp.



**Figur 21:** Rugl og andre rødalger på 28 meters dyp.

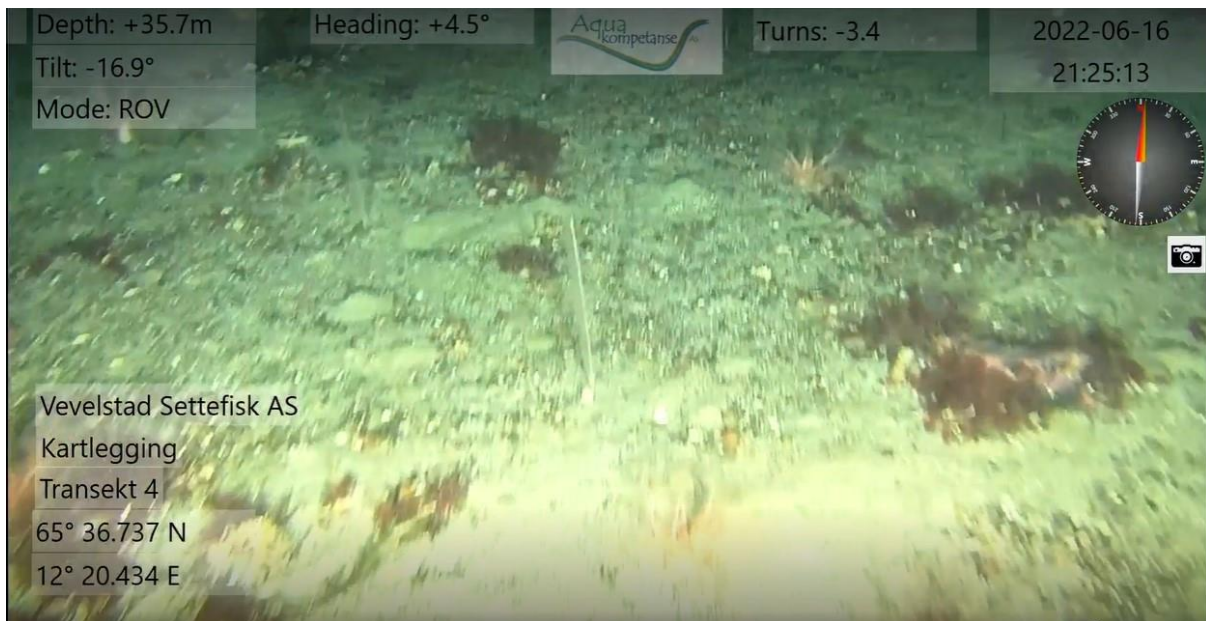


**Figur 22:** Stortareskog og rugl på 21,5 meters dyp.



**Figur 23:** Sandbunn med liten piperenser, skorpeformende kalkalger, sjøpølse og rødalger på 34 meters dyp.





**Figur 24:** Sandbunn med liten piperenser, skorpeformende kalkalger, sjøpølse og rødalger på 35,7 meters dyp.



**Figur 25:** Solitær svamp, skorpeformende kalkalger og andre rødalger på 35 meters dyp.



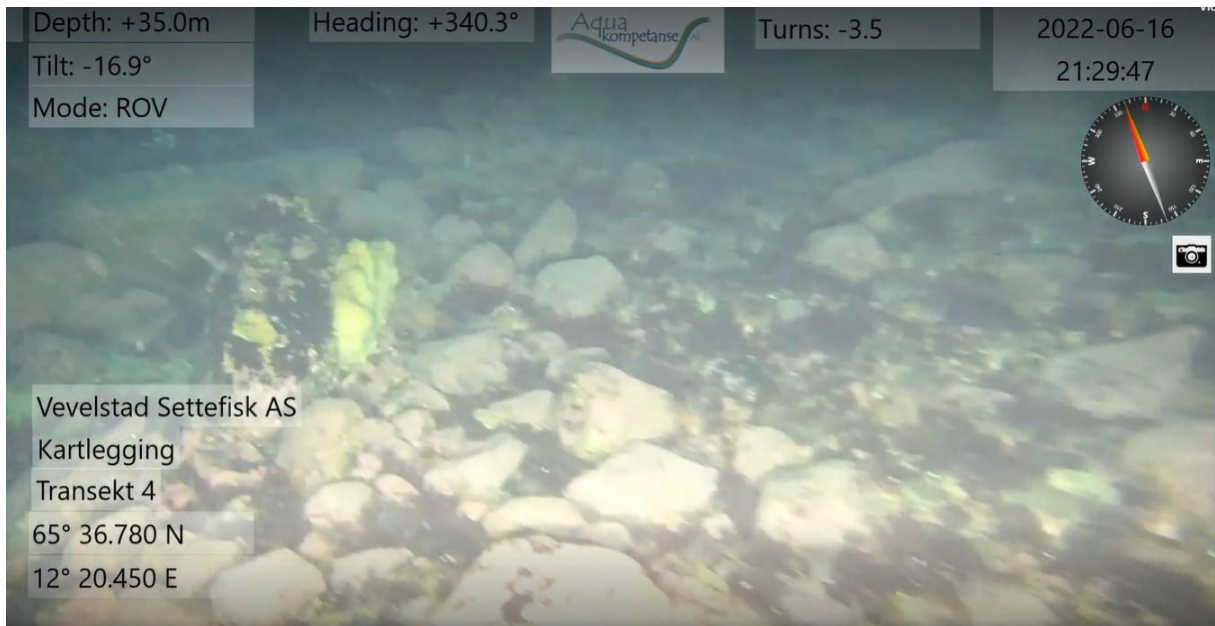
**Figur 26:** Skorpedannende svamp på stein, sjøpølser og rødalger på 34,4 meters dyp.



**Figur 27:** Solitær svamp og skorpeformende kalkalger på 35 meters dyp.



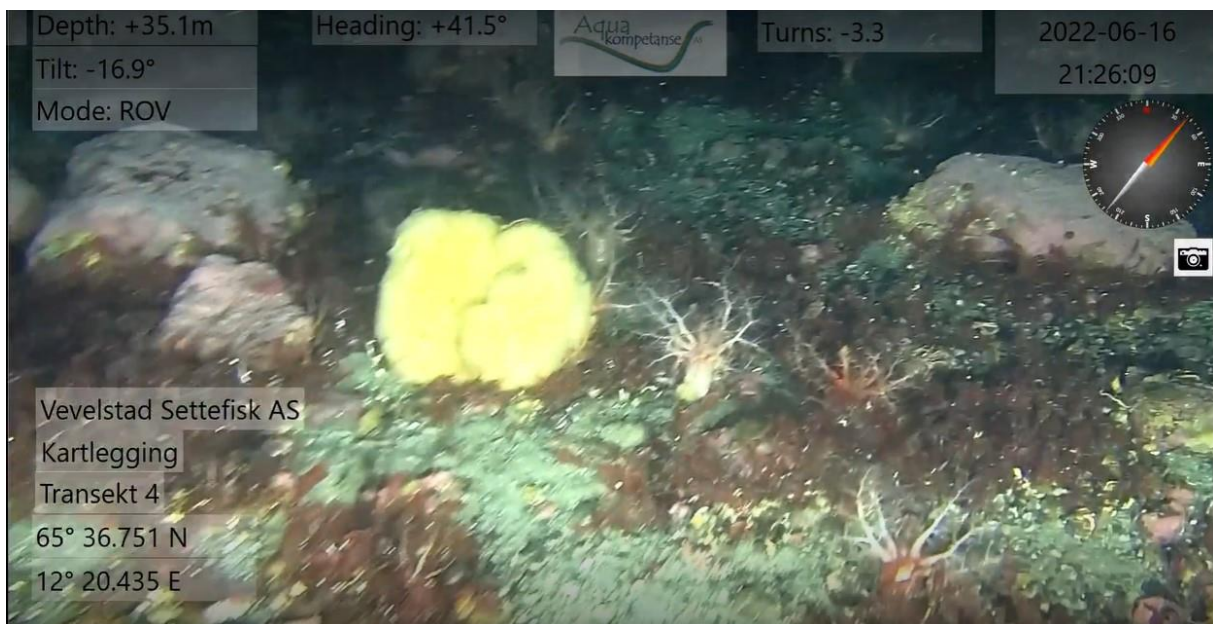
**Figur 28:** *Sjøanemone, skorpedannende svamp og skorpeformende kalkalger på 33 meters dyp.*



**Figur 29:** *Massiv svamp, skorpeformende kalkalger på stein og andre rødalger på 35 meters dyp.*



**Figur 30:** Solitær svamp på 34 meters dyp.



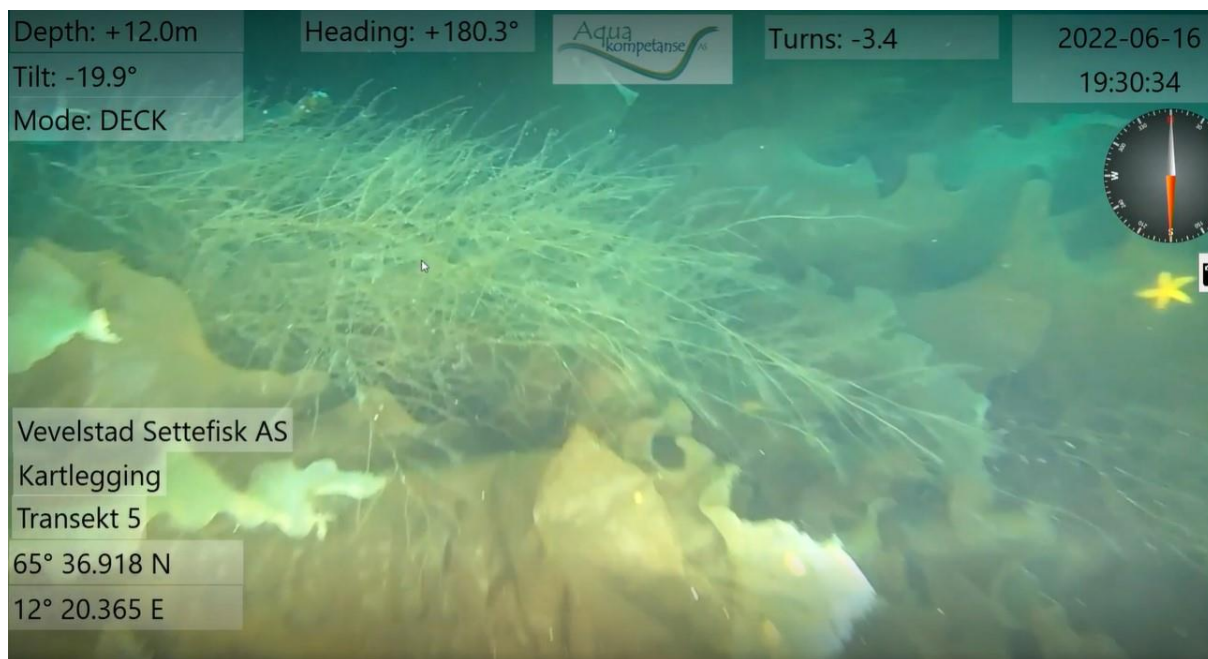
**Figur 31:** Massiv svamp, skorpeformende kalkalger, rødalger og sjøpølser på 35 meters dyp.

### 3.1.5 Transekt 5

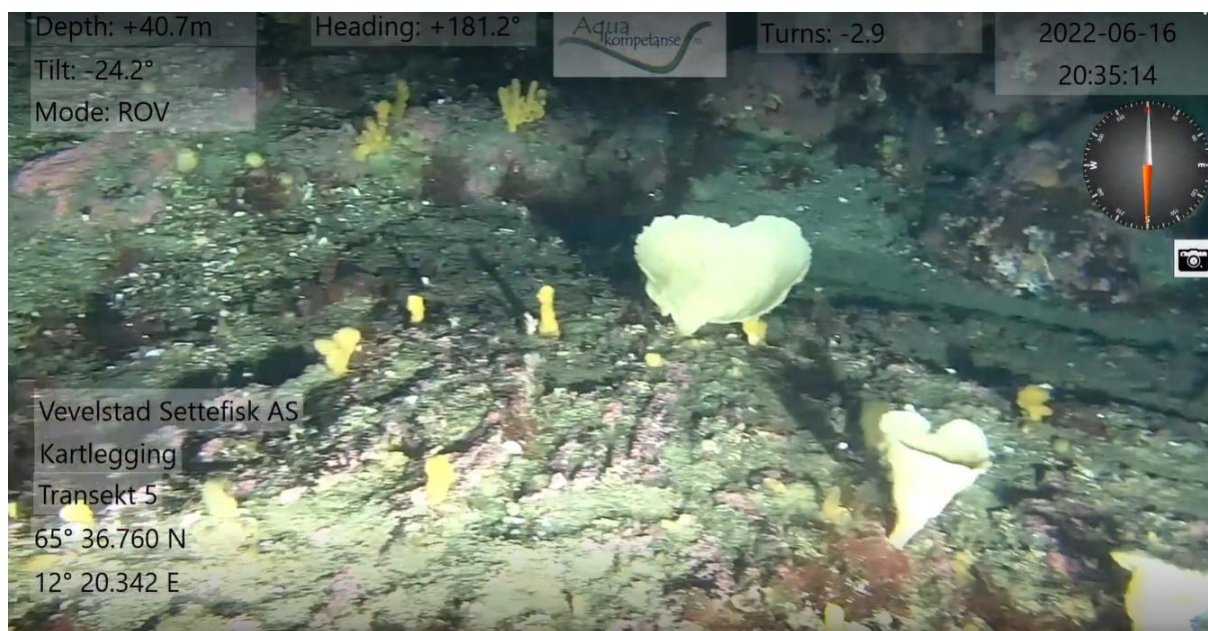
Transekt 5 ble kjørt på dybde fra 10 til 50 meters dyp. I den grunnere nordenden av transektet var det fjell og steinbunn med tareskog bestående av hovedsakelig stortare og sukkertare (**Figur 32**). Det ble observert lite rugl på dette transektet.

Det ble gjort flere observasjoner av vifteformede, traktformede, stilkformede og massive svamper ved 30 – 50 meters dyp (**Figur 33 -37**).

Mot sørenden av transektet var det sandbunn med spredt forekomst av liten piperenser (**Figur 39**). Det ble gjort en observasjon av trollkrabbe (*Lithodes maja*) under mudderbunnsjørose (*Bolocera tuediae*) (**Figur 40**). Det ble også observert mindre krepssdyr, anemoner, sjøpølser og fisk.



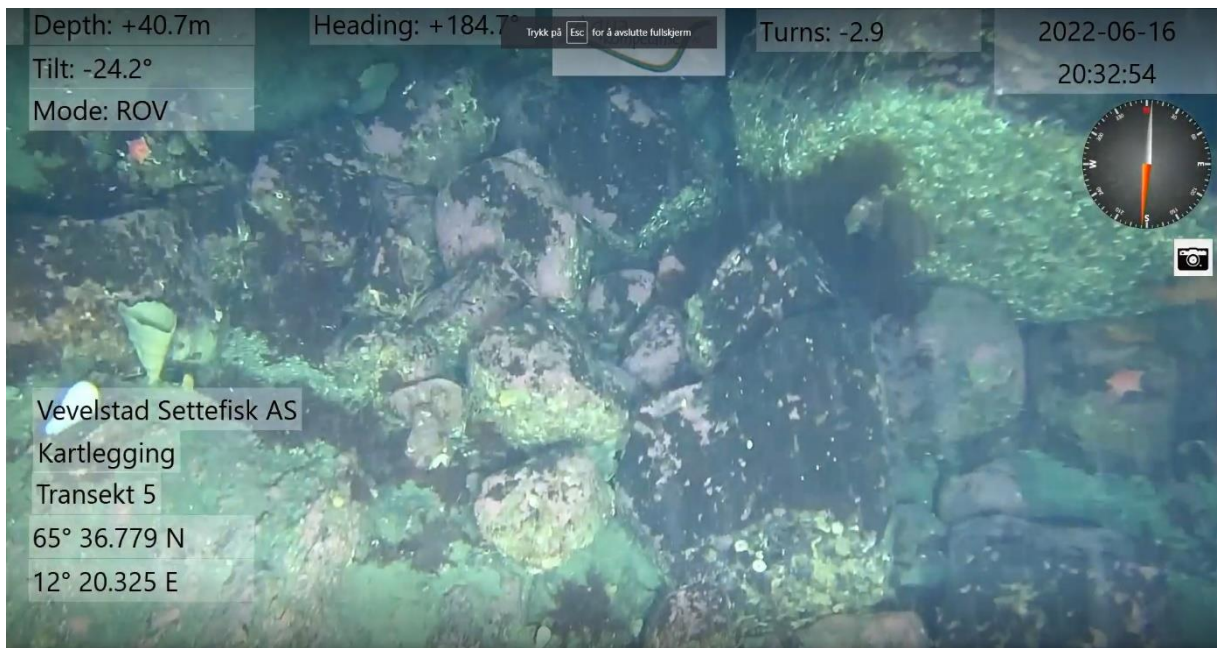
**Figur 32:** Sukkertareskog og sjøstjerne på 12 meters dyp.



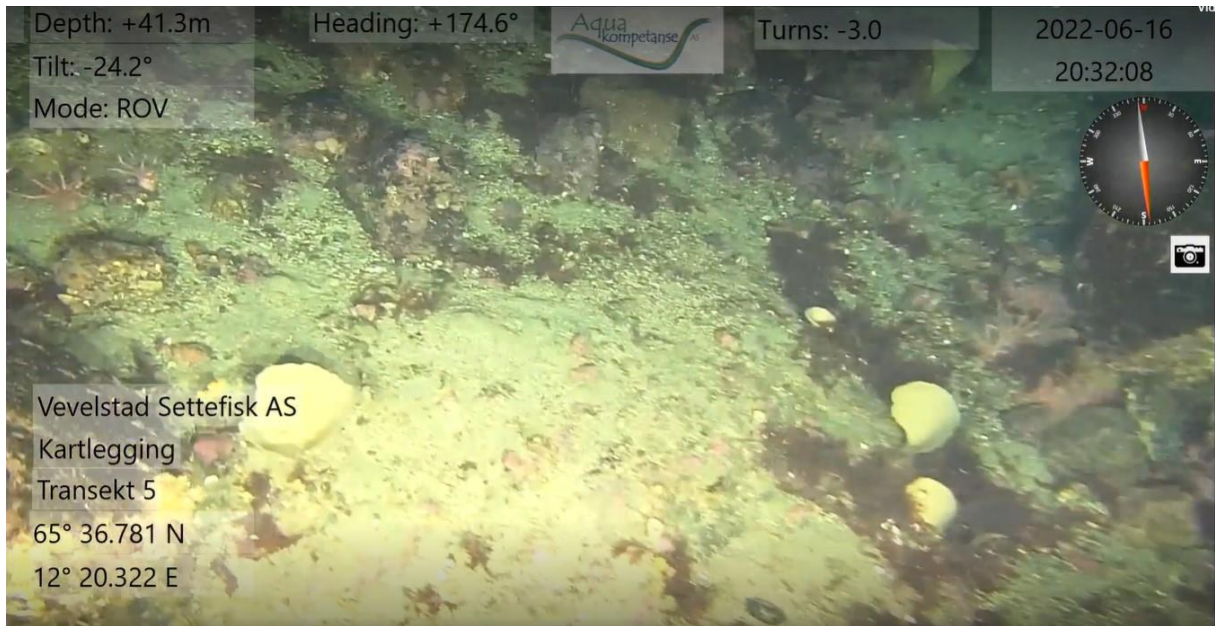
**Figur 33:** Fjellbunn med lommer av sand på 41 meters dyp med traktformet svamp, tynn vifteformet svamp, flere fingerformede svamper samt skorpeformende kalkalger.



**Figur 34:** Tynn vifteformet svamp på 39 meters dyp.



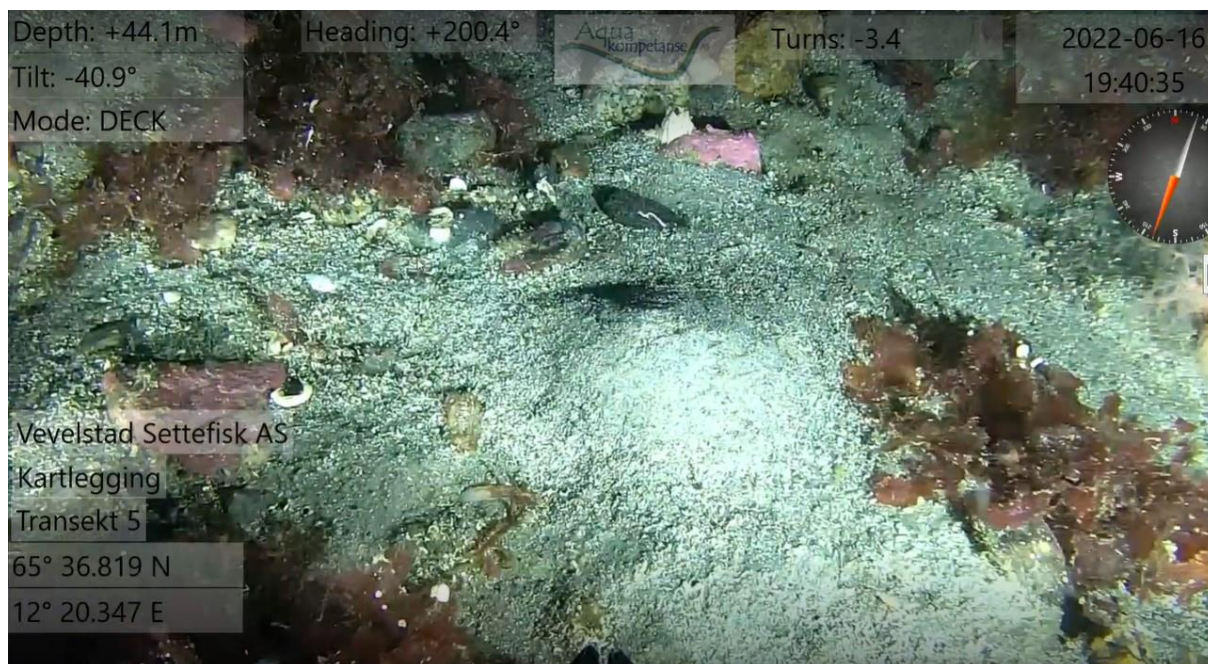
**Figur 35:** Stein og fjellbunn med lommer av sand på 41 meters dyp. Skorpeformende kalkalger og andre rødalger, traktformet svamp og sjøkjeks (*Ceramaster granularis*).



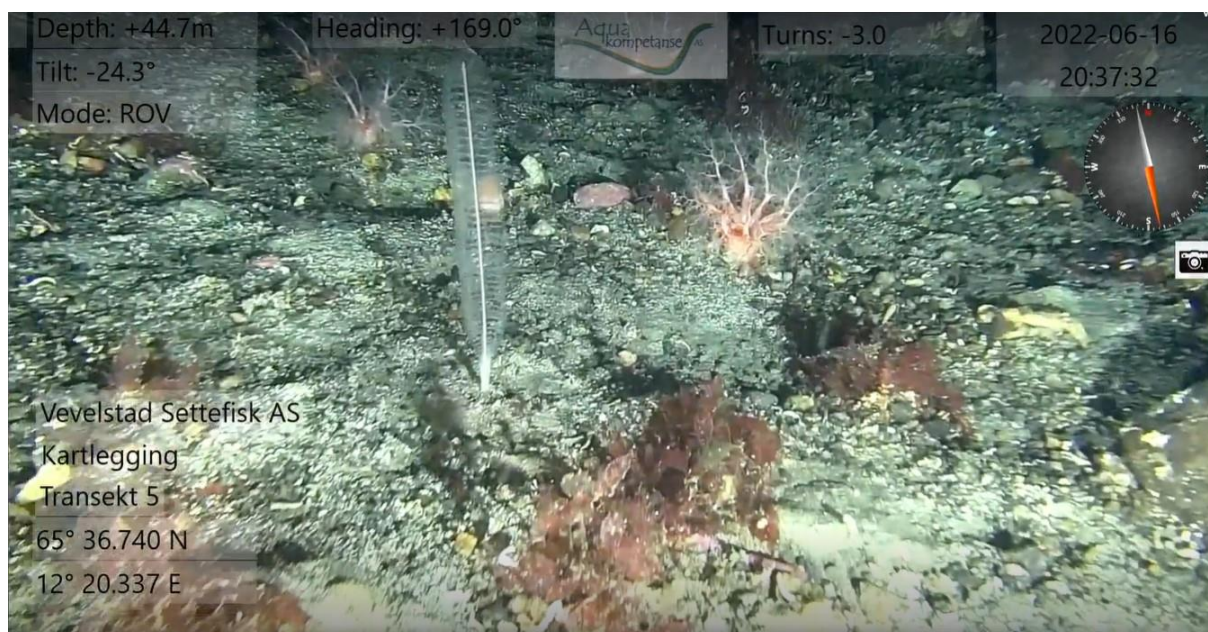
**Figur 36:** Stein og sandbunn på 41 meters dyp med skorpeformende kalkalger og andre rødalger, sjøpølser og spredt forekomst av ulike arter svamp.



**Figur 37:** Steinbunn med lommer av sand og skjellsand på 41,5 meters dyp. Skorpeformende kalkalger på steiner, samt spredt forekomst av ulike arter svamp.



**Figur 38:** Spredt forekomst av skorpeformende kalkalger samt andre rødalger på 44 meters dyp.



**Figur 39:** Liten piperenser (*Virgularia cf. Mirabilis*), rødalger og sjøpølser på 45 meters dyp.

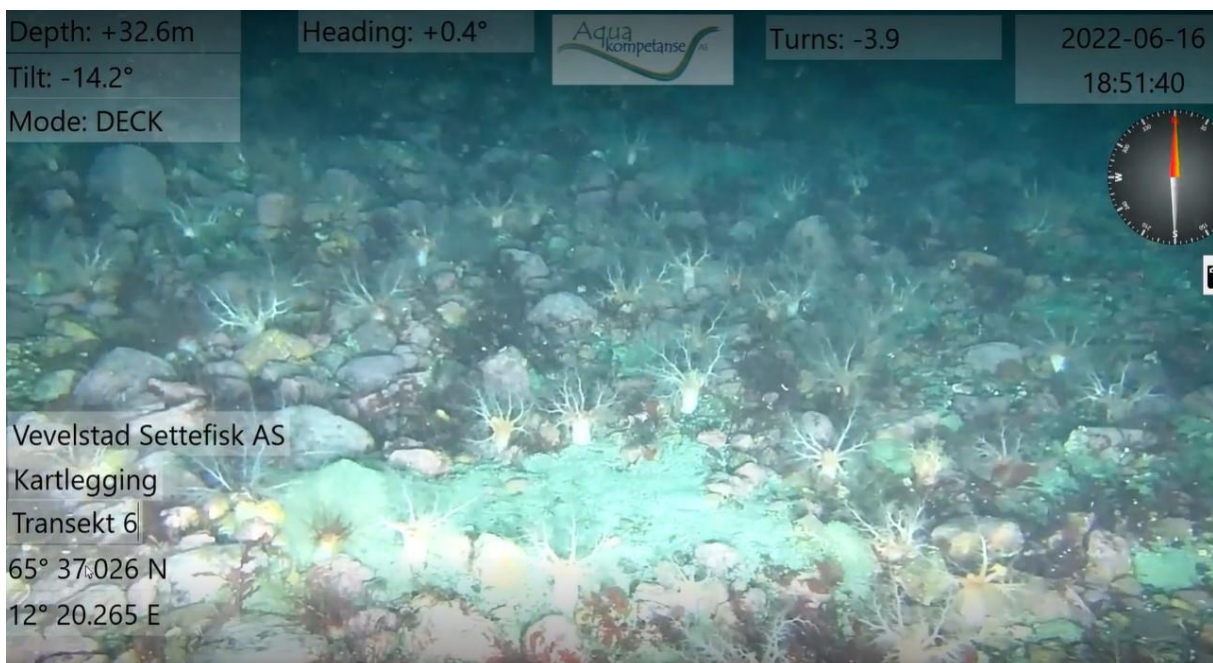




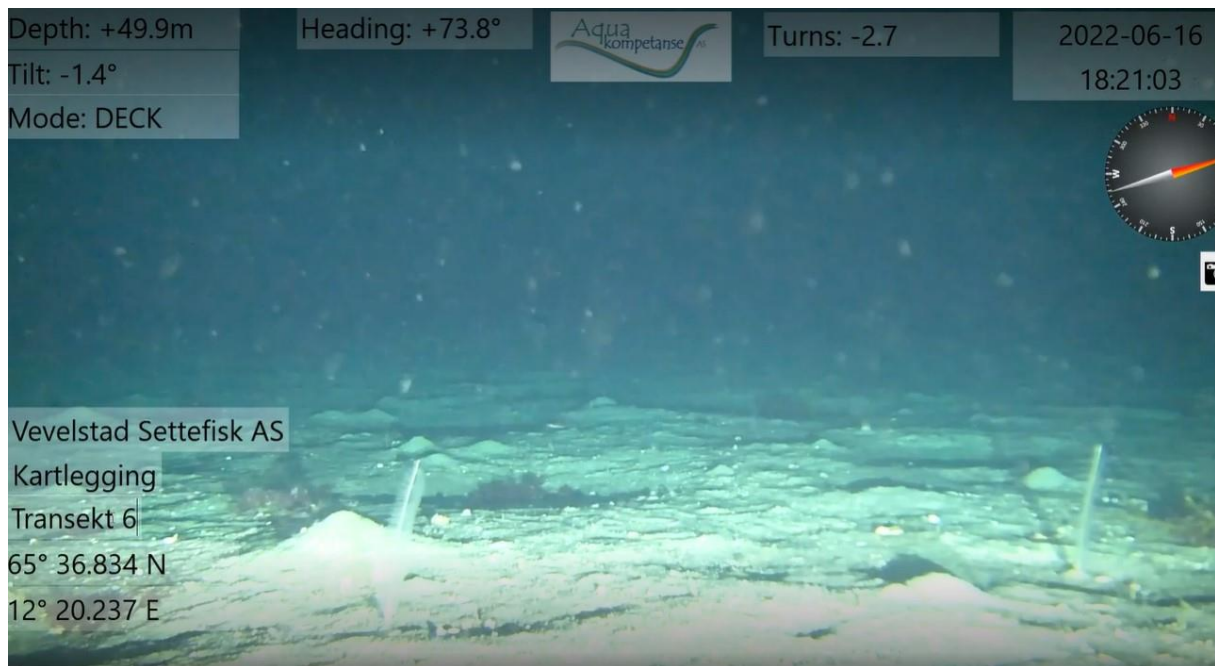
**Figur 40:** Flat steinbunn med spredt forekomst av skorpeformende kalkalger, sjøpung og trollkrabbe under mudderbunnsjørose på 48 meters dyp.

### 3.1.6 Transekt 6

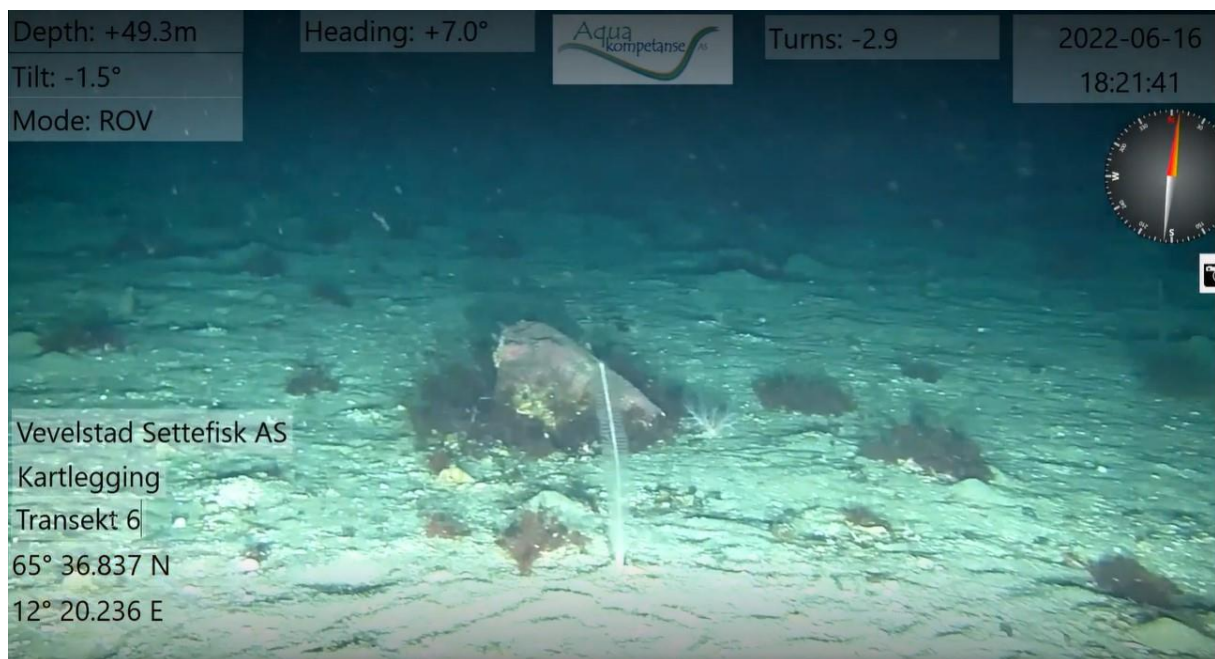
Transekt 6 ble kjørt på mellom 30 og 50 meters dyp. Sedimentet var grovt med vekselvis sand og stein. Det ble observert spredt forekomst av liten piperenser (**Figur 42 og 43**) og skorpeformende kalkalger på steiner, samt mye sjøpølser og andre rødalger (**Figur 41**). Det ble ikke observert ruglbunn på dette transektet.



**Figur 41:** Steinbunn på 33 meters dyp med skorpeformende kalkalger, rødalger og utbredt forekomst av sjøpølser.



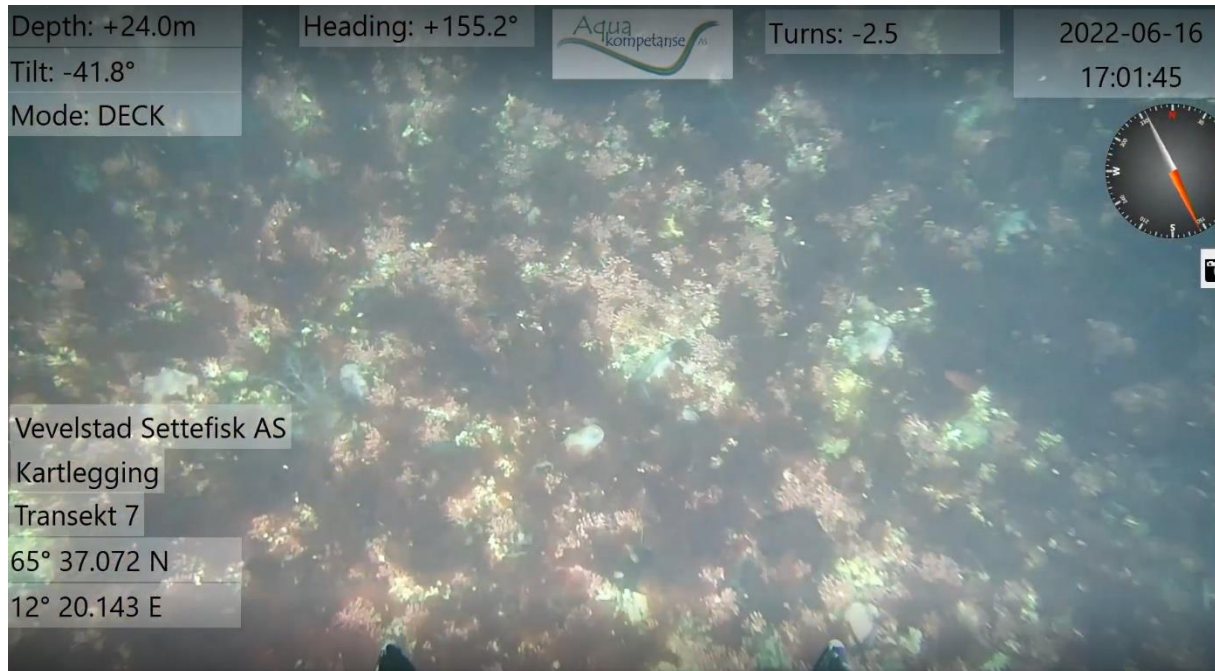
**Figur 42:** Liten piperenser (*Virgularia cf. Mirabilis*) og rødalger på 50 meters dyp.



**Figur 43:** Liten piperenser (*Virgularia cf. Mirabilis*), skorpeformende kalkalger, rødalger og sjøpølse på 49 meters dyp.

### 3.1.7 Transekt 7

Transekt 7 ble kjørt på dybde mellom 22 og 50 meters dyp. Det ble observert tett forekomst av ruglbunn på 23 - 30 meter (**Figur 44**). På omtrent 50 meters dyp ble det observert en solitær svamp (**Figur 48**). Det var utbredt forekomst av skorpeformende kalkalger, andre rødalger og sjøpølser. Andre observasjoner inkluderer lange (**Figur 46**), trollkrabbe, anemone (**Figur 49**) og en stor mengde sjøpølser (**Figur 47**).



**Figur 44:** Tett forekomst av rugl, korallin sand og andre rødalger på 24 meters dyp.



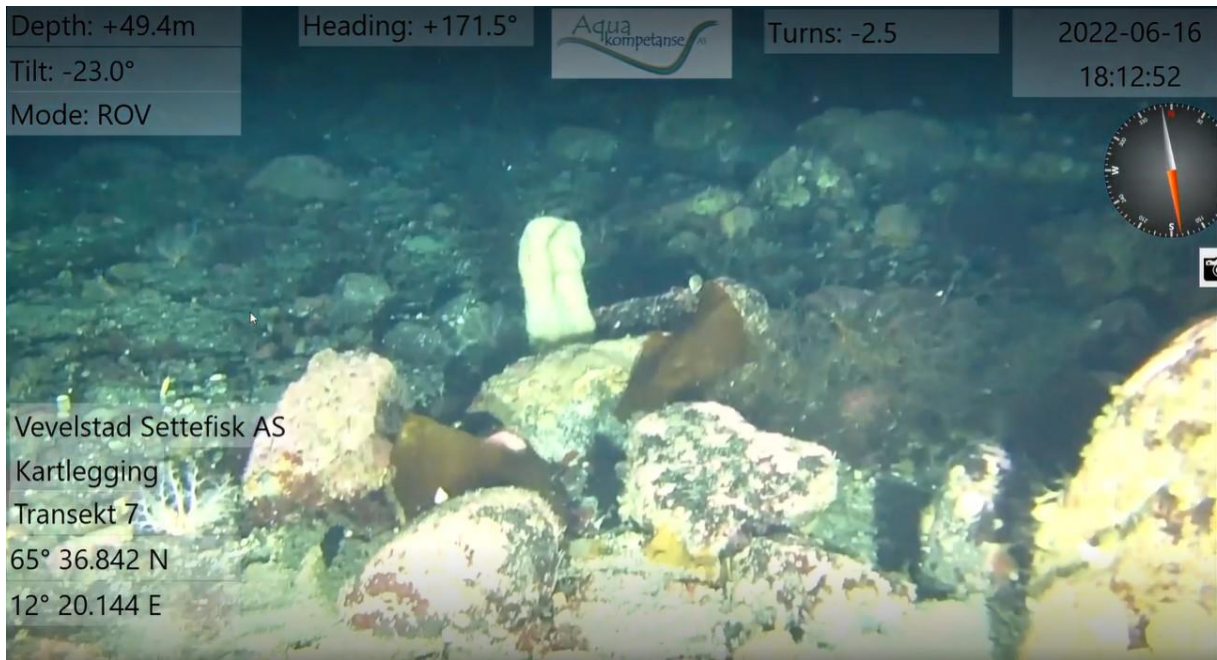
**Figur 45:** Rugl, korallin sand, skorpeformende kalkalger og andre rødalger på 28,4 meters dyp.



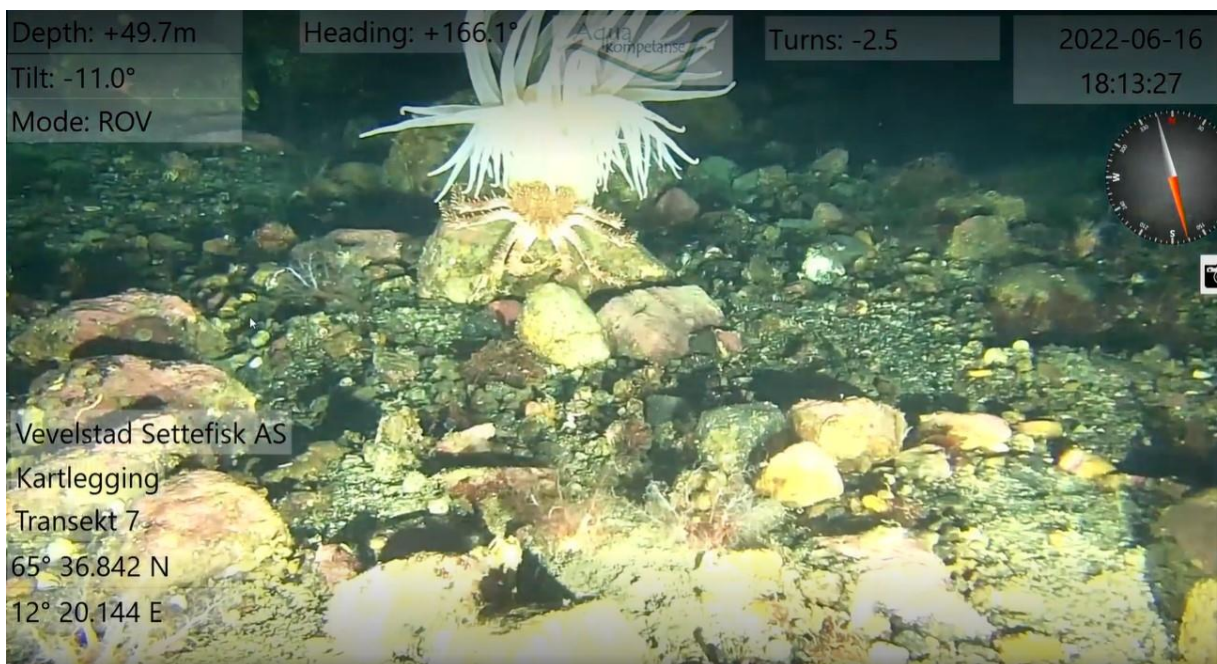
**Figur 46:** Lange (*Molva molva*), skorpeformende kalkalger og sjøpølse på 44 meters dyp.



**Figur 47:** Steinbunn på 44,6 meters dyp med skorpeformende kalkalger og sjøpølser.



**Figur 48:** Svamp, skorpeformende kalkalger og sjøpølse på 49,4 meters dyp.



**Figur 49:** Trollkrabbe under mudderbunnsjørose, skorpeformende kalkalger og nedgravde sjøpølser på 50 meters dyp.

## 4. Oppsummering

Det ble observert stor utbredelse av rugl i alle undersøkte transekter med unntak av transekt 6; alle transektene hadde utbredt forekomst av skorpeformende kalkalger på steiner og berg. Rugl er en samlebetegnelse på habitatbyggende arter av kalkalger. Tettest forekomst av rugl ble observert på flat bunn eller lett skrånende bunn, på dybder mellom 15 og 25 meters dyp. Det var størst forekomst av rugl i transektene 1, 2, 3 og 7, der rugl i flere tilfeller dekket bunnen i et utstrakt område med innslag av korallin sand (en betegnelse på døde kalkalger i ulik grad av fragmentering som inngår i habitatet). På dybder ned mot 50 meters dyp ble det hovedsakelig observert skorpeformende kalkalger på steiner og fjell. Det dannes ofte hydrogensulfid ( $H_2S$ ) i sediment ved oppdrettsanlegg, Wilson (2004) har vist at 14 dagers dekke av sediment med  $H_2S$  fører til 100% dødelighet for kalkalger.

På dyp mellom 30 og 50 meter ble det registrert flere solitære svamper av ulike arter og morfotyper; flest svamper ble observert langs transekt 5, der svamper av ulike arter og størrelser befant seg i samme område; funnene var for spredte til å kunne klassifiseres som naturtypen svampskog. Områder med svamp er definert som særlig sårbare for utslipp fra akvakultur (Husa, 2016), men det er ikke kjent hvordan mange av disse artene reagerer på den økte sedimenteringen av organiske partikler som er assosiert med akvakulturvirksomhet (Kutta og Husa, 2021). Liten piperenser (*Virgularia cf. Mirabilis*) ble observert i områder med flat sandbunn; i tette forekomster danner disse naturtypen sjøfjærbunn, men i undersøkelsesområdet ble det kun observert spredte enkeltindivider.

Det ble observert tareskog med hovedsakelig stortare og sukkertare i de grunnere områdene, mens det var stor forekomst av ulike andre algearter på de flatere og dypere områdene med sand og steinbunn, samt på ruglbunn. Det ble observert spredt forekomst av rød kråkebolle, samt ulike arter sjøstjerner og slangestjerner. I områdene med flat sand- og steinbunn var det store mengder sjøpølser, både nedgravd i sedimentet og på steiner. Det ble også observert flere anemoner, krepsdyr og fisk, som f.eks. mudderbunnsjøreose, trollkrabbe, uer, torsk, lange og rødnebb. Det var også utbredt forekomst av ulike arter ribbemaneter i vannmassene. Se **Tabell 1** for oversikt over hovedfunn fra undersøkelsen.

Totalt sett var det gode miljøforhold i det undersøkte området, med rikt dyreliv. Følgende naturtyper ble identifisert: stortareskog, sukkertareskog, bergvegg i sublittoralen og ruglbunn; av disse har alle antatt høy rehabiliteringsevne med unntak av ruglbunn, som har antatt lav rehabiliteringsevne. Tett forekomst av habitatdannende rugl i undersøkelsesområdet gjør at lokaliteten er sårbar for påvirkning fra akvakulturvirksomhet.

**Tabell 1:** Oversikt over hovedfunnene fra undersøkelsen inndelt etter transekt, bunntype og dyp.

Transekt	Hovedtrekk bunn	Hovedfunn	Dyp (m)
1	Sand, skjellsand og stein	Rugl	10 - 30
		Skorpeformende kalkalger	10 - 30
		Tareskog	8 - 13
		Svamp, vifteformet	31
		Svamp, massiv	14
2	Sand, skjellsand og stein	Rugl	18 - 30
		Skorpeformende kalkalger	20 - 31
		Svamp, massiv	31
		Svamp, rund	29
3	Sand, skjellsand, stein og fjellbunn	Rugl	15 - 24
		Skorpeformende kalkalger	27 - 34
		Liten piperenser	32
		Svamp	29, 35
4	Sand, skjellsand og stein	Rugl	24 - 30
		Skorpeformende kalkalger	24 - 35
		Tareskog	20 - 22
		Liten piperenser	34 - 38
		Svamp, vifteformet	35
		Svamp, skorpedannende	34
5	Sand, skjellsand, stein og fjellbunn	Rugl	12 - 17
		Skorpeformende kalkalger	20 - 50
		Svamp, massiv	38 - 42
		Svamp, skorpedannende	38 - 42
		Svamp, traktformet	38 - 42
		Svamp, tynn vifteformet	38 - 42
		Svamp, stilkformet	38 - 42
		Svamp, fingerformet	38 - 42
		Liten piperenser	34 - 36
		Tareskog	10 - 17
6	Sand, skjellsand og stein	Liten piperenser	50
		Skorpeformende kalkalger	30 - 50
7	Sand, skjellsand og stein	Rugl	23 - 30
		Skorpeformende kalkalger	24 - 50
		Svamp	49

## 5. Kilder

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.

Husa V, Kutti T, Grefsrud E, Agnalt AL, Karlsen Ø, Bannister R, Samuelsen O, Grøsvik BE (2016) Effekter av utslipp fra akvakultur på spesielle marine naturtyper, rødlista habitat og arter – Kunnskapsstatus. Rapport fra Havforskningen Nr 8-2016.

Wilson S, Blake C, Berges JA, Mags CA. 2004. Environmental tolerances of free-living coralline algae (maerl): implications for European marine conservation. *Biological Conservation* 120: 283-293.