

# Preliminär rapport från ROV-kartering i Rauerfjorden 06-12-18/19

Tomas Lundälv  
Tjärnö marinbiologiska laboratorium

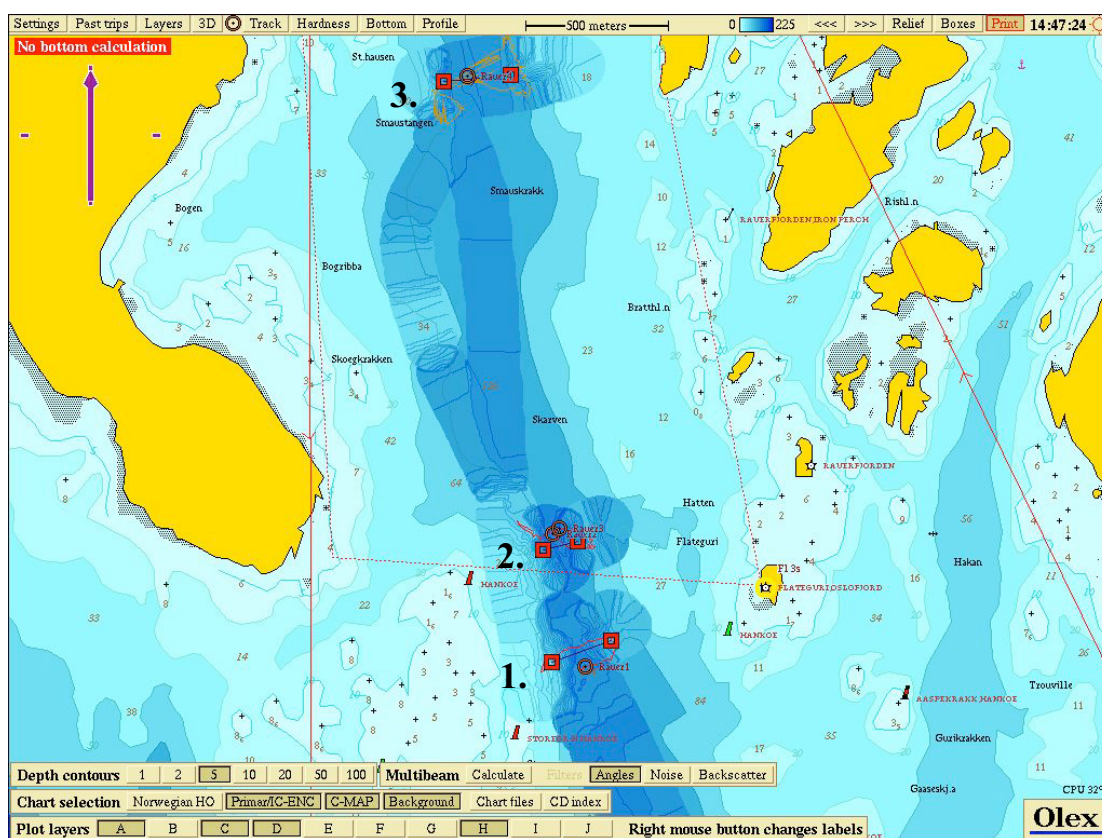
## Bakgrund

Tjärnö Centrum för Undervattensdokumentation, Tjärnö marinbiologiska laboratorium erhöll i december 2006 ett uppdrag från Fiskeridirektoratet, Fiskerikontoret i Fredrikstad att genomföra en inventering med ROV-teknik av hård- och mjukbottnar i Rauerfjorden, Yttre Oslofjord enligt inlämnat projektförslag. Det aktuella området har under lång tid utgjort ett militärt skyddsområde, med restriktioner för bl a trålfiske, varför det bedömdes som intressant att kunna jämföra bottenfaunan i detta område med andra områden som ej haft liknande restriktioner. Restriktionerna upphörde dock, enligt uppgift, vid årsskiftet 2005 – 2006.

Undersökningen är inte ännu slutförd och materialet från genomförda undersökningar har endast genomgått en preliminär granskning. Eftersom gjorda observationer eventuellt kan vara av intresse för preliminära regleringar av fisket i området, lämnas här en översiktlig beskrivning av tidiga observationer.

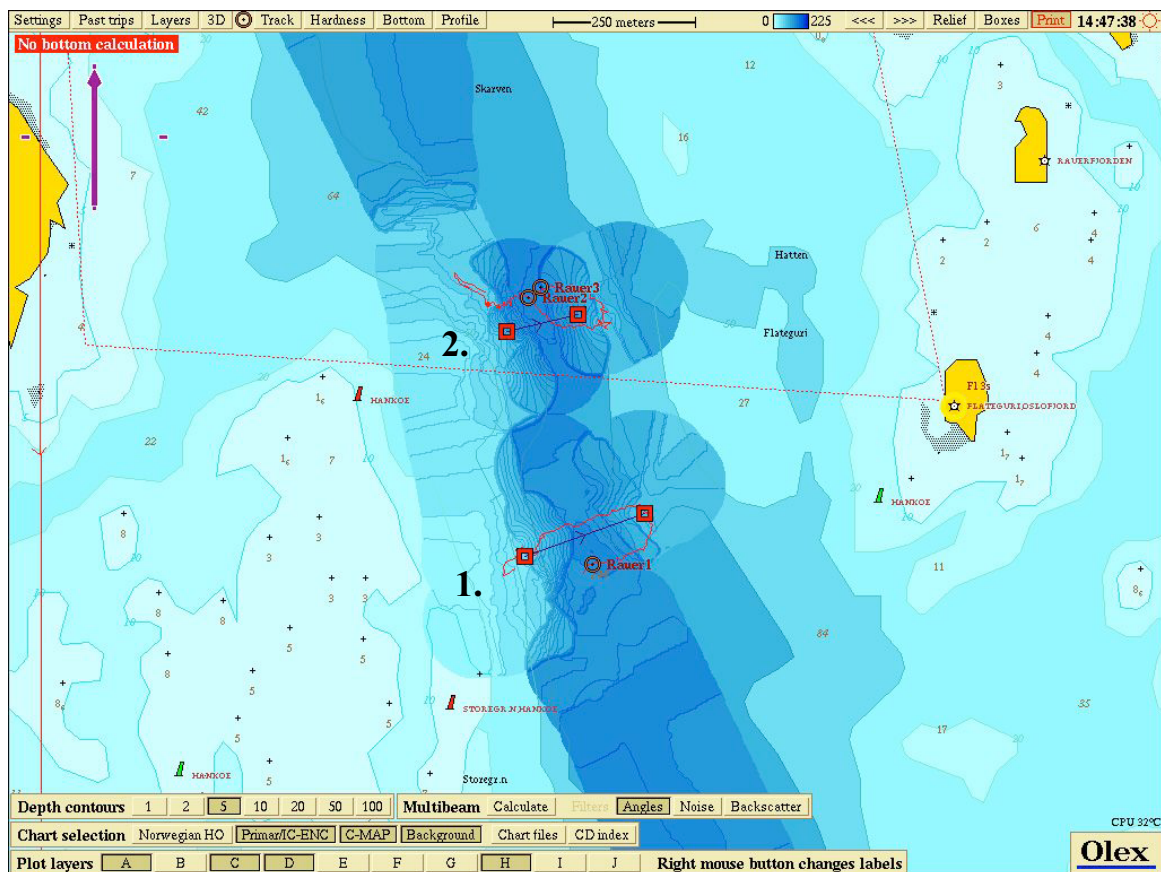
## Resultat

Vid expeditionen med R/V Lophelia den 18:e till 19:e december 2006 undersöktes 3 lokaler i södra delen av Rauerfjorden, vilka är markerade i Fig. 1.



Figur 1. Karta över undersökta områden (1 - 3) i södra delen av Rauerfjorden. Fyra lägen där sonarbilder registrerats är markerade med runda symboler (sonar 1, vid lokal 1; sonar 2 och 3 vid lokal 2 och sonar 4 vid lokal 3).

En högre förstoring av de undersökta områdena på lokal 1 och 2 är återgiven i Figur 2.

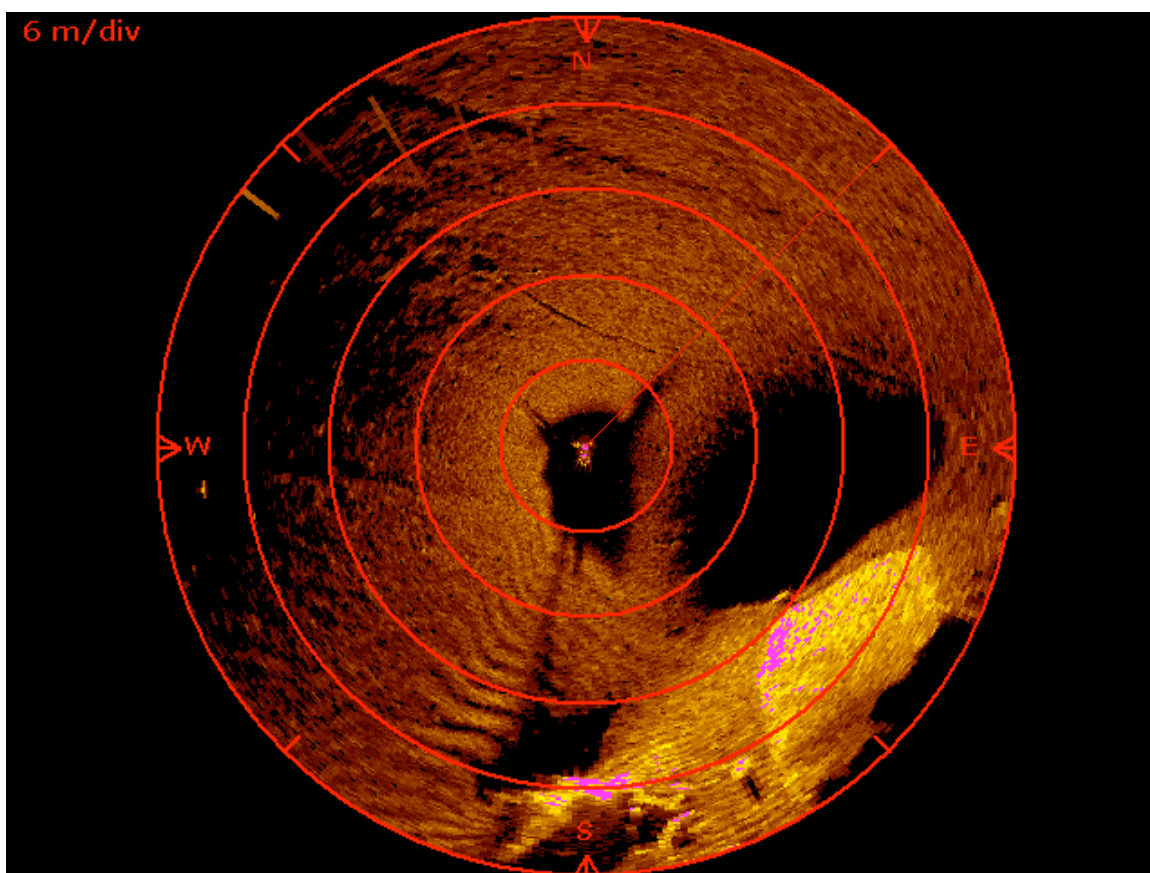


Figur 2. Karta utvisande läget av lokal 1 och 2 i en förträngning i djuprännan i södra delen av Rauerfjorden. Positioner där sonarbilder registrerats markerade med runda symboler (en på lokal 1 och två på lokal 2). Undersökta ROV-transekter markeras av ojämna spår som sträcker sig över djuprännan.

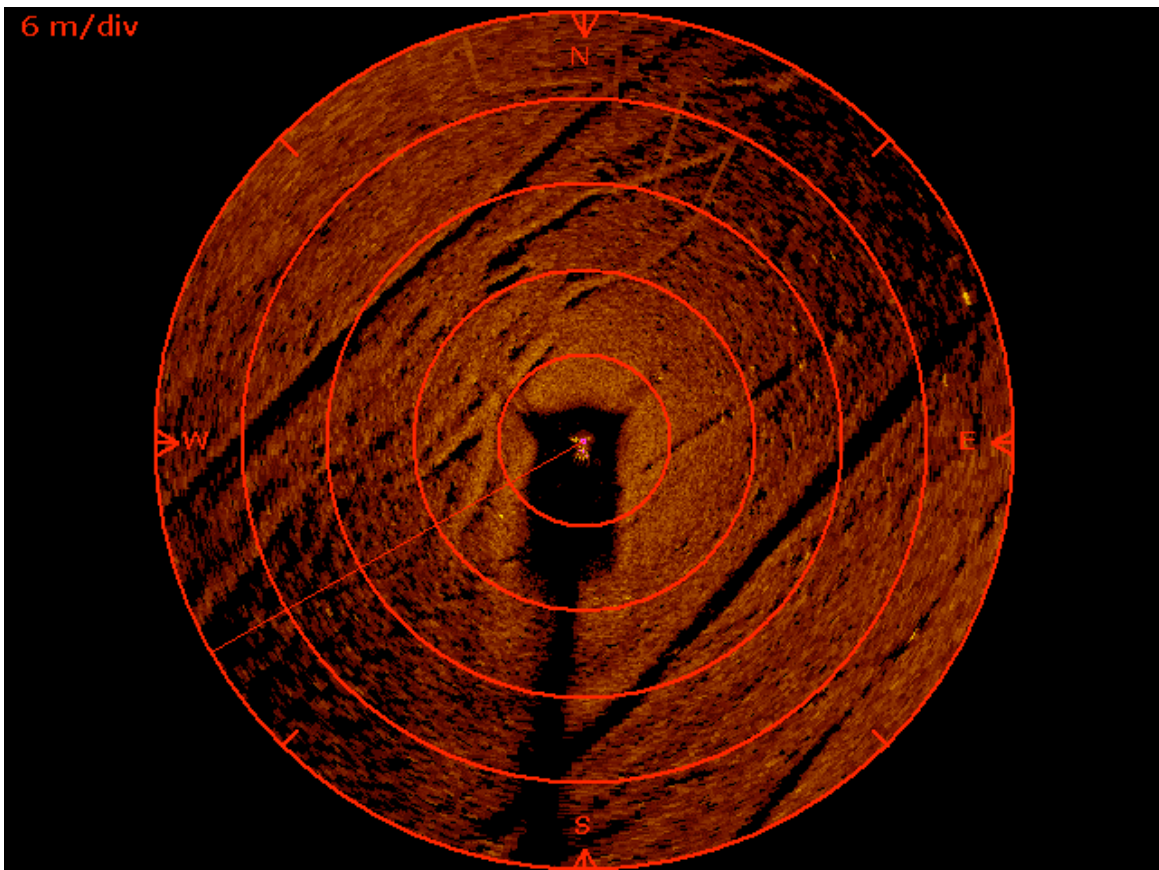
**Lokal 1:** På Lokal 1 undersöktes en ROV-transekt av ca 800 m längd tvärs över en förträngning i djuprännan och på klippbottnar på båda sidor om denna. En sonarbild från mitten av djuprännan (Figur 3) visade att något enstaka tråldrag har förekommit i området, men att huvuddelen av botten var ostörd. På mjukbottnar i området observerades en rikare epifauna än vad som hittats någon annanstans i Hvalerområdet hittills, med bl a relativt täta bestånd av pennatulacéer av flera olika arter (*Kophobelemnion stelliferum*, *Balthicina finmarchica*, *Funiculina quadrangularis*, *Virgularia tuberculata* och *Pennatula phosphorea*), liksom av anemoner (*Bolocera tuediae*) och ceriantharier (cylinderrosor), med *Pachycerianthus multiplicatus* som dominerande art, men också med ett flertal exemplar av en art som sannolikt är ny för vetenskapen, och som vi tidigare också observerat på drygt 300 m djup i öppna Skagerrak (bild 4). På hårbottnarna i djuprännans kant fanns en mycket rik epifauna med bl a mycket täta bestånd av limamussla (*Acesta excavata*) och armfotingar (*Macandrewia cranium*, *Terebratulina retusa* och *Neocrania anomala*), sedentära polychaeter (bl a *Sabella pavonina*) samt en artrik spongiefauna. På den västra sidan av djuprännan observerades också något av en biologisk sensation, nämligen ett tätt bestånd (se bild 6 av en s k Corallimorph anemon (populärt kallade ”mushrom anemoner”, och vanligast förekommande på tropiska korallrev). Representanter för denna grupp har aldrig tidigare observerats i Skagerrak, och endast i enstaka fall på stora djup på andra håll i Norge (Trondheims- och Hardangerfjorden). Den här observerade arten är möjligen en *Sideractis glacialis*, men kan också vara en ny art för vetenskapen. Ett prov av arten måste tas upp för säker bestämning. På grundare delar väster om rännan fanns mycket täta bestånd av ögonkorall (*Caryophyllia smithii* – bild 8).

*Lokal 2:* På denna lokal avsöktes en ca 1200 m lång ROV-transekt tvärs över en förträngning i djuprännan samt på hårbottenar på båda sidor om denna. En sonarbild från djuprännans mitt (Figur 4) visade att detta område har trålats vid några tillfällen, men fortfarande är huvuddelen av botten relativt ostörd. Fortfarande fanns en rik epifauna på huvuddelen av mjukbottenarna, med samma arter som observerades på lokal 1. Vi observerade också enstaka tecken på skador från trålfiske. På östra sidan av djuprännan observerades ett relativt stort område med döda korallstrukturer av ögonkorall (*Lophelia pertusa*), med en artrik associerad fauna. Även klippbottenar på båda sidor om djuprännan hyste en artrik hårbottenfauna, med likartad sammansättning som vid lokal 1, och även här med mycket täta bestånd av limamussla (*Acesta excavata*).

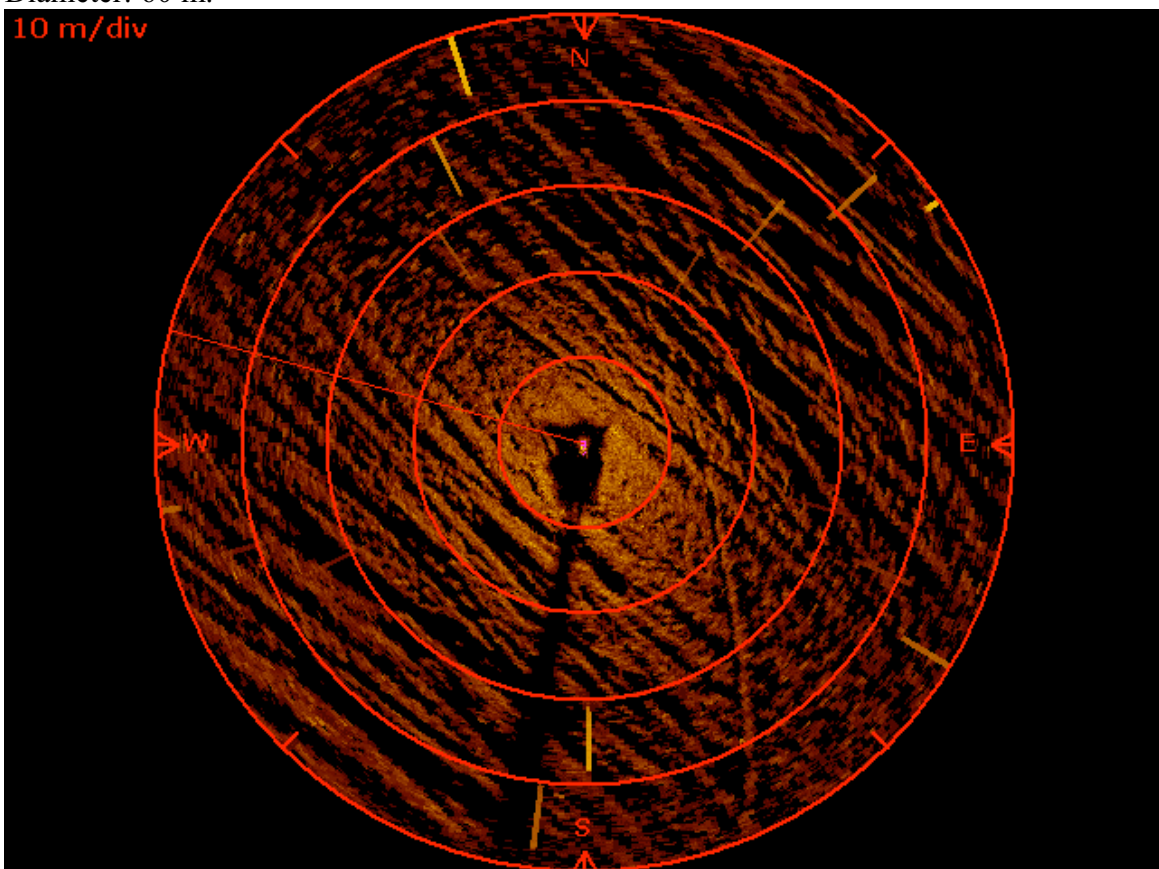
*Lokal 3:* Denna lokal var belägen vid en lätt förträngning i den centrala delen av Rauerfjorden. Dokumentation med sonar i den centrala delen av rännan (Figur 5) visade att detta område har trålats intensivt. Här var också epifaunan på mjukbottenarna betydligt fattigare än på de båda sydliga lokalerna, med irreguljära sedimentlevande sjöborrar (*Echinocardium cordatum*, *Brissopsis lyrifera*) som det vanligaste inslaget. Endast i den östligaste delen av det undersökta mjukbottenområdet, som låg skyddat av ett hårbottenparti norrut, observerades ett inslag av pennatulacéer (*Funiculina quadrangularis*, *Virgularia tuberculata*, *Pennatula phosphorea*) och enstaka cylinderrosor (*Pachycerianthus multiplicatus*). I detta område observerades också två stycken förlorade garn (s k ”spökgarn”), varav det ena följdes över en distans av mer än 100 m. Slutligen fastnade ROV:n i ett korsande spökgarn, vilket ledde till att undersökningen fick avbrytas.



Figur 3. Sonarbild från djuprännan vid lokal 1, utvisande enstaka trålsår. Sonarbildens diameter: 60 m.



Figur 4. Sonarbild från centrala delen av djuprännan vid lokal 2, visande enstaka trålspar. Diameter: 60 m.



Figur 5. Sonarbild från centrala delen av djuprännan vid lokal 3, visande ett stort antal trålspar. Sonarbildens diameter: 100 m.

## Slutsatser

Ett preliminärt resultat från hittills genomförda undersökningar är att de undersökta lokalerna 1 och 2 i södra delen av undersökningsområdet tillsvidare var mycket måttligt påverkade av trålfiske, och att vi där påträffade den högsta biodiversitet och individrikedom bland epifauna på mjukbottnar som registrerats någonstans i av oss undersökta områden i Hvaler/Yttre Oslofjordsområdet. Även hårbottnarna i området hyste en mycket art- och individrik fauna, med delvis helt unika inslag. Bestånden av limamussla (*Acesta excavata*) är bland de tätaste som observerats någonstans i Koster/Hvalerområdet.

På lokal 3 i centrala delen av Rauerfjorden har redan ett intensivt trålfiske haft påtagliga effekter på mjukbottenfaunan, men i av hårbottnar mera skyddade randområden finns fortfarande inslag av arter som är känsliga för påverkan av trålfiske (t ex *Funiculina quadrangularis*). Två spökgarn observerades i området.

## Bildbilaga

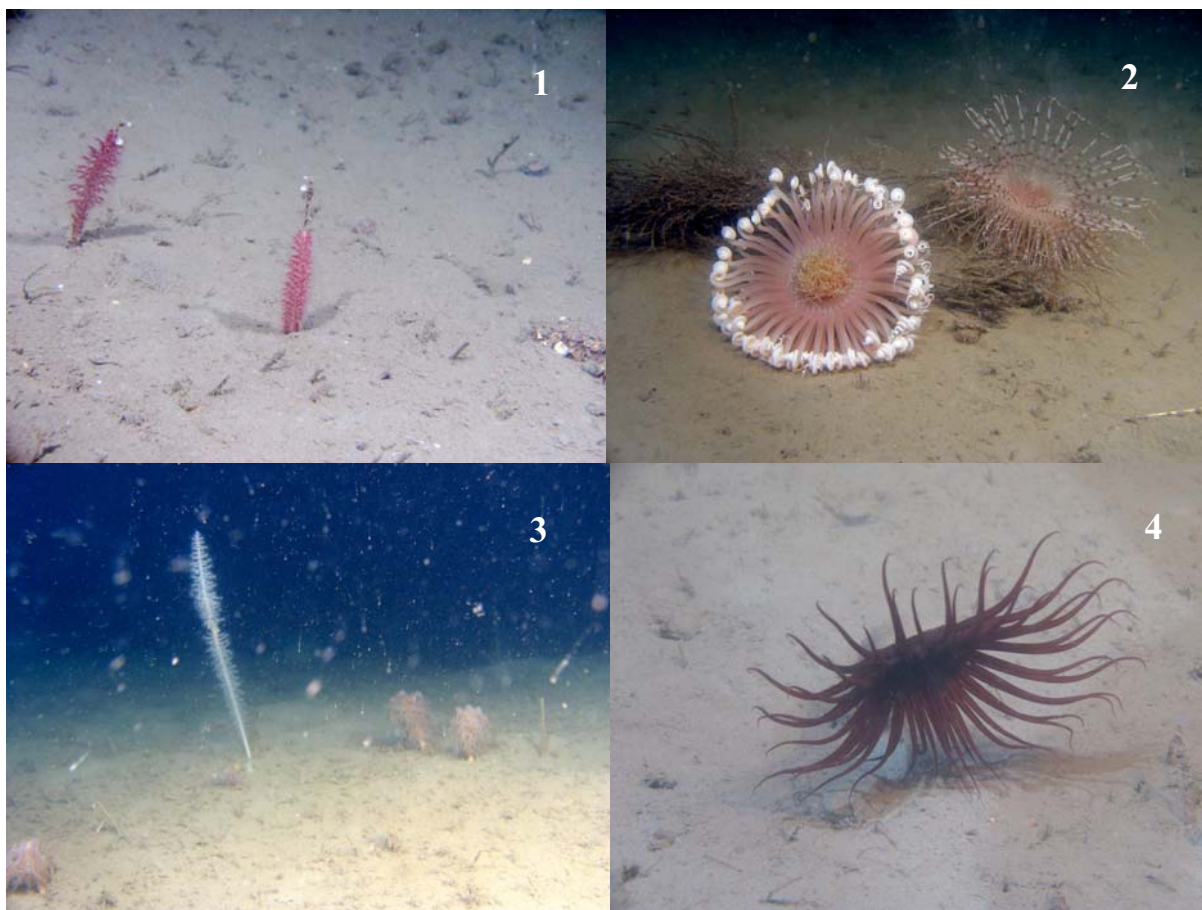


Bild 1. Två exemplar av *Balthicina finmarchica* på lokal 1. Bild 2. Två exemplar av cylinderros (*Pachycerianthus multiplicatus*) på lokal 1. Bild 3. *Funiculina quadrangularis* och *Kopobelemnon stelliferum* på lokal 2. Bild 4. Obeskriven ceriantharie.

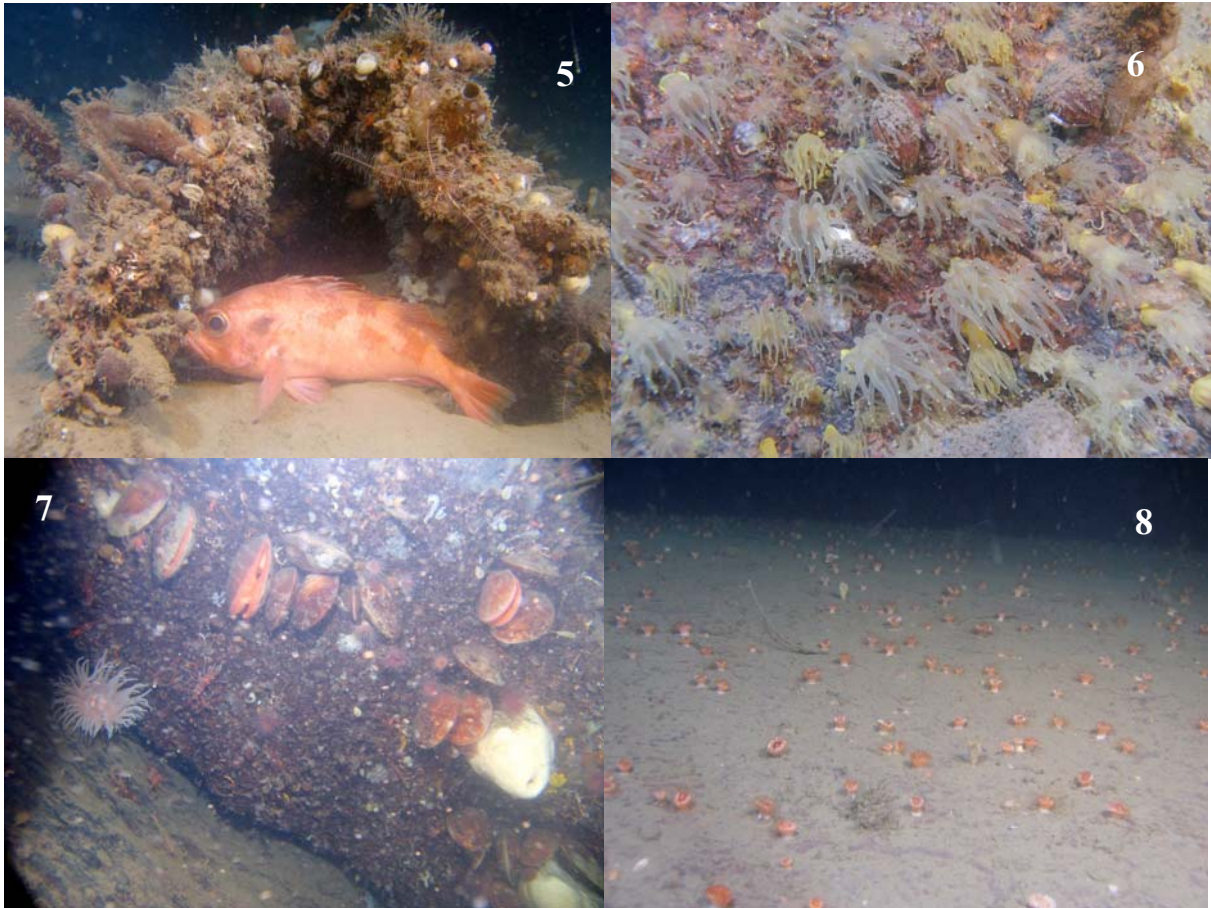


Bild 5. Lusuer (*Sebastes viviparus*) i död korallstruktur (*Lophelia pertusa*) på lokal 2. Bild 6. Ny corallimorph anemon för Skagerrak och kanske för vetenskapen på lokal 1. Bild 7. Täta bestånd av limamussla (*Acesta excavata*) på lokal 2. Bild 8. Täta bestånd av bägarkorall (*Caryophyllia smithii*) på lokal 1.