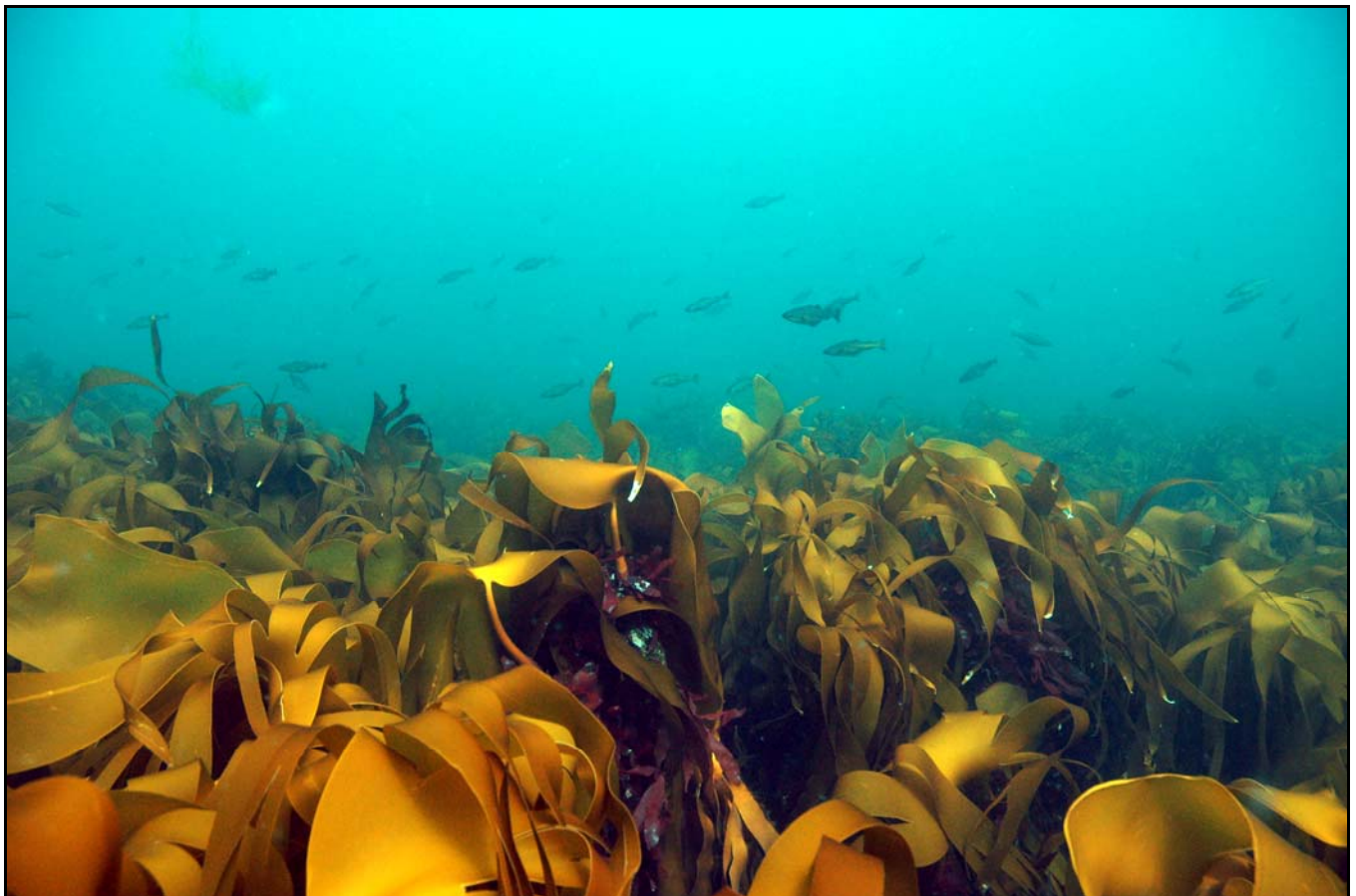




**JÆRSTRENDENE LANDSKAPSVERN, BIOTOPFREDNINGER, NATURMINNER**

## **BUNN- OG TARESKOGSUNDERSØKELSE VED REVTANGEN – ORREELVA**



**Fylkesmannen i Rogaland, miljøvernavdelingen Aug. 2006**

**Alle bilder, enerett: Marin Info/Rudolf Svensen, <http://uwphoto.no>**

## **Bakgrunn**

Jærstrendene landskapsvernområde med biotopfredninger og naturminner ble første gang fredet i 1977, med nytt revidert vern i 2003. Fylkesmannen i Rogaland har forvaltningsansvar for verneområdet, som i to større del-områder strekker seg ut til omkring 20 meters dyp som landskapsvernområde. I tillegg til landskapsvern er tilstøtende landarealer fredet som fugle- og plantebiotoper.

Undersøkelsesområdet rundt Revtingen har såkalt referansestatus i verneplan for Jærstrendene (landskap, fugleliv/stranderosjon, sanddyne-dynamikk, undersjøisk landskap). Sanddynesystemene ved stranden er svært utsatt for storm-erosjon, og taretrålnings betydning i så måte har i en årrekke vært gjenstand for diskusjon og undersøkelser (jfr. litteraturliste). Mellom Reve havn og Orreelva er det også ved vernet i 2003 innført taretrålingsforbud i dette tidligere intensivt høstede og rike stortareområdet.

Disse delene av Jærens kyst- og gruntvannsokkel inngår også i foreløpige planer for marint vern (marin verneplan).

Undersøkelsen har også relevans for arbeidet med kartlegging av marint biologisk mangfold/naturtyper (stikkord: ”større tareforekomster” og ”israndavsetninger”: <http://www.naturforvaltning.no/wbch3.exe?ce=8430>).

Resultatene vil inngå i arbeidet med forvaltningsplan for verneområdet, startet opp i 2006 (del-plan ”overvåking”), og som overvåkingsgrunnlag for gjenntatte undersøkelser.

Arbeidet ble gjort mulig takket være god innsats fra dykker og fotograf Rudolf Svensen i firma Marin Info. Statens Naturoppsyn v/Knut Henrik Dagestad stilte velvillig opp med båt og annet utstyr.

## **Formål**

Formålet med denne begrensede dykkundersøkelsen var følgende:

- 1) Generell kunnskapsinnhenting om havbunn og vegetasjon i dette referanseområde med landskapsvern i sjø og store biotopverdier på land.
- 2) Etablere et visuelt sammenligningsgrunnlag med totalfredet tareskog i forhold til tilstøtende aktive trålingssoner (tråling hvert 4. år).
- 3) Grunnlag for oppfølging og sammenstilling av gamle registreringer av ilanddrevet tare (tarevollenes utbredelse, mengde, og målinger av årringer/stilk/blad/observert fugleliv/trålingssyklus/stranderosjon -- vil kreve oppfølgende sammenstillingsprosjekt på senere tidspunkt).
- 4) Bunnoverflate-undersøkelse: fjell/morene/aktive løsmasser



Revtangen sett fra sør. Orrevatnet til høyre (øst) i bilde. Transekt A går fra like ved Sørneset (sør for tangen) og vestover. Transekt C fra 400 m nord for tangen og vestover.

## Metode

Før feltarbeidet ble det stukket ut 3 transekter med nærmere posisjon og dyp for 18 dykklokaliteter. Transektene ble trukket på grunnlag av:

- 1) Samsvar med tidligere FMRO-strandundersøkelser (landskapsutvikling/strandsoner/tareundersøkelser/fugleundersøkelser), og med tare/bunnundersøkelser ved K. Sivertsen 1985.
- 2) Antatt representativ bunnprofil til ca 25 m dyp, inkl. variasjoner i tareskog og bunnoverflate-sediment.
- 3) S-gående transekt (linje B) skal krysse tråleforbudsgrensen, og forhåpentligvis gi et referansebilde mellom trålet/ikke-trålet landskap.

Tilsvarende ble lokalitetene forsøkt lagt slik at de til sammen dekket opp representative dyp- og terrengvariasjoner. For hver lokalitet ble følgende notert:

- Dominerende tareart, prosentvis utbredelse og omtrentlig høyde (vha målestav). Likeledes registrering av større mengder løsrevet/død tare
- Dominerende bunntype (sand, grus, større stein/blokker, berg). Spesiell fokus på utbredelse og dyp for aktiv løsmassetransport, utvasket steinoverflate (morene-”lagg”) og utvasket bergoverflate. Videre om mulig kartlegge inaktive løsmasseforekomster på større dyp lengst ute (under nederste erosjonsnivå, og som dermed ikke inngår i det sykliske erosjons/akkumulasjonsbudsjetten knyttet til littoralsonen – frontdynene).
- Registrere evt. større forekomster av makro-bunnfauna (for eksempel kråkeboller, snegler, skjell, krepsdyr).



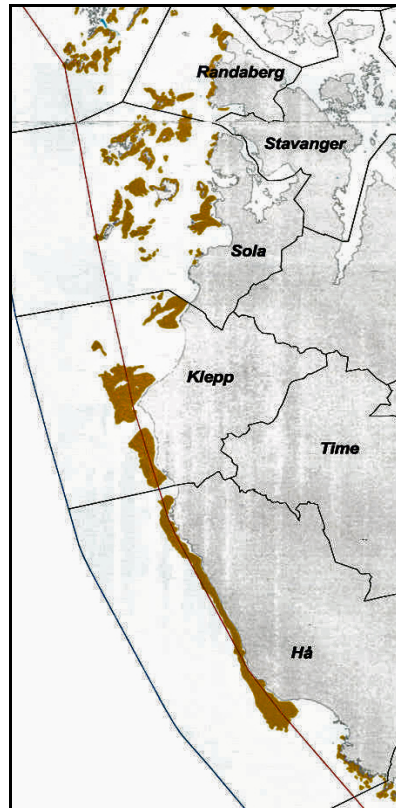
Flybilde med tydelige overganger mellom strandnær lys sandbunn og mørk tarebunn utenfor.

Transektene A1-6, B1-4 og C1-6, 20 m koter

Under feltarbeidet ble det tatt mer nøyaktig GPS-posisjon for hvert dykk, en enkel bunn- og vegetasjonsbeskrivelse, samt til sammen 137 bilder på de faktiske 15 dykk-lokalitetene (minimum 4 på hver lokalitet, horisontalt og vertikalt).



Stortare ved lokalitet B2, med vekslende steinbunn. Målestav med 10 cm intervaller.



Stortareforekomster (brunt) utenfor Jærkysten (ref: taretrålere). Revtingen ned til venstre for Kleppnavnet. Sammenhold med transekt-kart/foto ovenfor. Kilde: Fylkesdelplan for kystsonen, Rogaland fylkeskommune

## Resultater

Det ble stort sett bare observert dyreliv uten å gå aktivt inn for å få frem dyrene. Det ble heller ikke lagt så stor vekt på dette under fotograferingen. Artslisten viser derfor bare en liten del av de dyr og dyregrupper som antas å leve i området. Artsmangfoldet vil også variere med årstiden (Rudolf Svensen 2006).

Krinakrabbe (*Galathea strigosa*)  
 Trollhummer (*Galathea squamifera*)  
 Blåsnegl (*Patina pellucida*)  
 Tanglus (*Idotea balthica*)  
 Brødsvamp (*Halichondria panacea*)  
 Sei (*Pollachius virens*)  
 Taskekrabbe (*Cancer pagurus*)  
 Gulsjøpung (*Ciona intestinalis*)  
 Berggyllt (*Labrus bergylta*)

Metoden viste seg formålstjenlig for en grov ”stikkprøve”-undersøkelse av bunntopografiens beskaffenhet, både med hensyn til tare (dominerende art, dekningsgrad og høyde, samt opptrøden av død/løstrevet tare), og berg/løsmasser.

### Linje A Sørnes transekt vest - øst

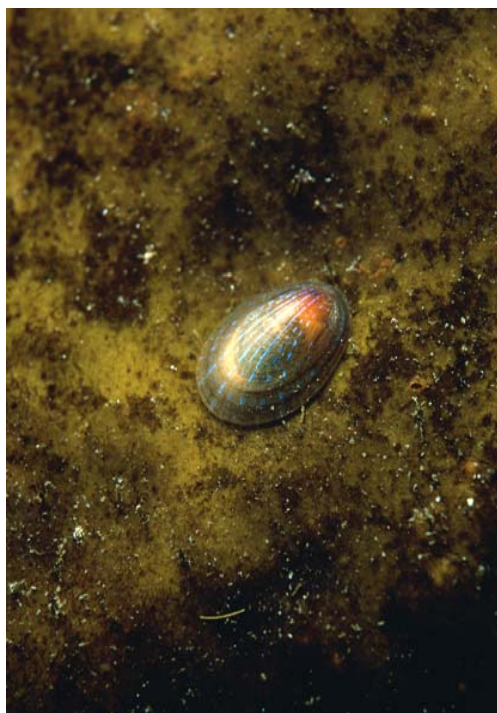
Lokalitet:	1	2	3	4	5	6
<b>Dyp:</b>	18 meter	16	11	8	7	4,7
<b>UTM</b>	6517127 N 295216 Ø	6517090 295766	6517089 296015	6517056 296264	6517088 297176	6517047 297395
<b>Ca. avst. til strand</b>	2600 m	2100 m	1800 m	1600 m	700 m	400 m
<b>Merknad, topografi, masser</b>	Fjell med steiner Stortare 60cm-1m	Ytre rygg- form. Fjell med stein, minim. skjell- sand. Stortare 60cm- 1m+	Fjell, litt stein og en liten skjell- sand- lomme. Tatt sand-prøve. Stortare 1m+	Topp fjellrygg ,store enkelt- stein, litt skj.sand. 90% stor- tare 1m+ høy	Morene med steinoverflate 1 – 1,2 m høy stortare, minimalt skjellsand	Flekksvis sand/tare, 0,5 m store stein, ikke stortare, bare sukkertare

### Linje B Orreosen nord-sør

Lokalitet	1	2	3	4
<b>Dyp</b>	6,4 m	6,7	8,4	6,6
<b>UTM</b>	6515240 297854	6515058 297857	6514953 297866	6514837 298073
<b>Ca. avst strand</b>		Ca 500 m fra elveosen.		
<b>Merknad, topografi, masser</b>	Variierende stein med tynt skjellsandlag, 100 % stortaredekning ca 1 m+ høy	Variierende hånd- til storstein, 100 % stortare 50- 70cm, trålegate med lav tare	Grus- og steinbunn, 50- 70cm høy tare, mye trålespor	Hard morene med steinbunn, mye småtare 40-100 cm

### Linje C Revtangen transekt vest-øst

Lokalitet	1	2	3	4	5	6
Dyp	22 m	14,1	6,2	15,7	13,4	5
UTM	6518330 294788	6518238 295254	6518232 296027	6518206 296386	6518240 296627	6518240 296635
Ca. avst strand	2500 m	1980 m	1211 m	842 m	600 m	
Merknad	Ingen trålespor Bergbunn med storblokker, små skjsandlommer, tare 50 cm	Morenestein, jevnt stortare ca 1 m høy +	Morene små/stor- stein, ikke grus/sand, 100 % dekning stortare 1m+	Noe grus (uten tare), en del død tare, stortare 1m+	Skjellsand, enkelstein med tare, mye død tare	Ikke dykket, Grense tare/sand



Blåsne på stortare



Krinagrabbe trivs i stortaren



Lokalitet A2: Stortare på bart fjell



Lokalitet	Linje	Bilde nr.	Bunnforhold	Tarehøyde
1	A	010 - 018	Fjell med steiner	Stortare 60-100 cm
2	A	019 - 028	Fjell med stein, litt skjellsand	Stortare 60-100+ cm
3	A	029 - 043	Fjell litt stein og skjellsand	Stortare 100+ cm
4	A	044 - 049	Fjell med stein, store steiner litt skjellsand	Stortare 100+ cm
5	A	050 - 057	Steinbunn, varierende størrelse	Stortare 100+ cm
6	A	058 - 069	Sandfelt med litt stein	Bare sukkertare langs bunn
1	B	070 - 076	Stein i varierende størrelser	Stortare 100+ cm
2	B	077 - 085	Stein i varierende størrelser	Stortare 50-70 cm
3	B	086 - 094	Grus og steinbunn	Stortare 50-70 cm
4	B	094 - 101	Stein i varierende størrelser	Stortare 40-100 cm
1	C	001 - 009	Fjell/stein med enkelte sandlommer	50 cm
2	C	102 - 111	Stein i varierende størrelser	Stortare 100+ cm
3	C	112 - 121	Stein i varierende størrelser	Stortare 100+ cm
4	C	122.JPG - DSC_132.JPG	Stein i varierende størrelser litt grus	Stortare 100+ cm
5	C	DSC_133.JPG - DSC_137.JPG	Skjellsand dekket av død tare, noen stein	0 død tare langs bunn

Tabellen er modifisert fra Marin Info, Rudolf Svensen 2006. Se utfyllende merknader i transekttabellene over, og nummerte eksempelbilder nedenfor.



Lok A1



Lok A2



Lok A3



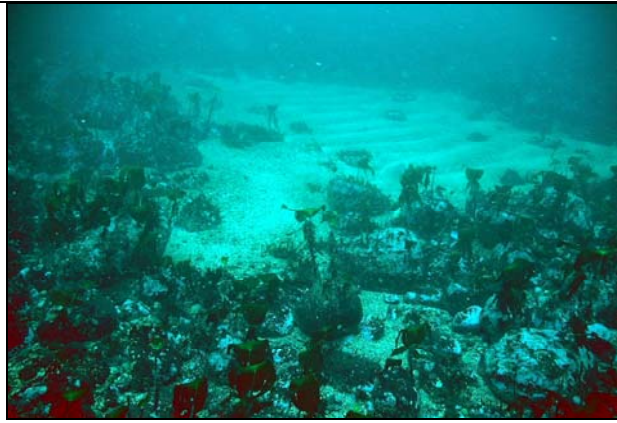
Lok A4



Lok A5



Lok A6



Lok C1



Lok C2



Lok C3



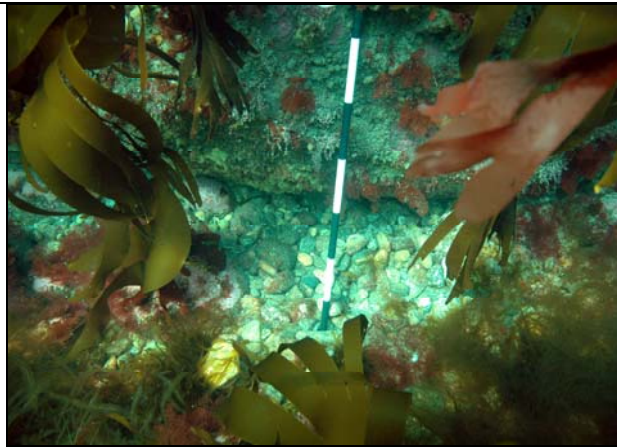
Lok C4



Lok C5



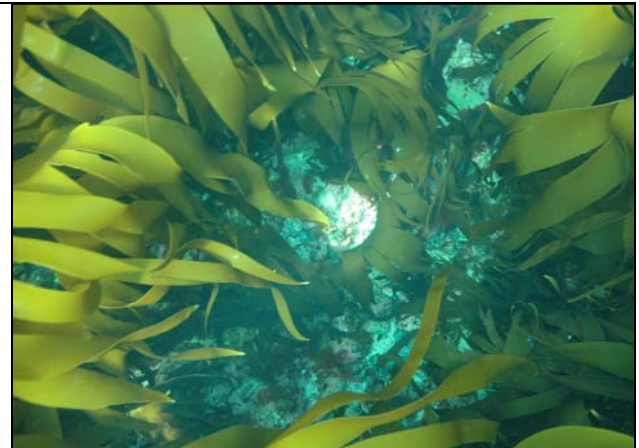
Lok B1



Lok B2



Lok B3



Lok B4



Tarerskogen er svært rik på arter, og et viktig fødegrunnlag for krepsdyr, fisk og dykkende sjøfugl



## Vurdering

Det tas forbehold i det spede undersøkelsesmaterialet, med relativt få dykk-lokaliteter. I vurderingene nedenfor er det derfor lagt vekt på å gjengi et mer generelt øyeblikksbilde over bunnforhold og vegetasjon. Det er godt kjent at både massetransport og naturlige endringer i stortareforekomstene (både levende og død tare) kan variere sterkt, også mellom årstidene.

Gitt de betydelige sandmengdene på strandflate/sanddyner på landsiden, viste undersøkelsen noe overraskende svært lite minerogen sand langs transektene, før en kommer inn relativt nær stranden. I de strandnære områdene kommer grensen for den aktive sjø/land-masseutvekslingen relativt tydelig fram som ”mørk bunn”/taregrense mot åpne (minerogene) sandflater videre inn til stranden. Taren vokser i all hovedsak på fjell, steinblokk og utvasket steinoverflate-bunmorene. Kartet ovenfor med inntegnet (brunfarget) stortareutbredelse er dermed en god indikasjon på at det aller meste av aktive (jevnlige erosjon- og akkumulasjon-dynamikk) sand-, grus- og rullesteinssedimenter er begrenset til frontdynesystemene, strandflaten og nærmeste littoralsoner.

Foruten den nærmeste strandsonen med åpen sandbunn finner en således (langs transektene) ingen eller kun svært begrenset sand- eller grusreservoar i forventet dynamisk masseutveksling med landsedimentene, ut til max dykkedyp 22 m (lok C1). Eventuelle erosjonstilgjengelige løsmasserreservoar på utenforliggende større dyp ble ikke undersøkt, men antas tvilsomt.

I den grad løsmasser ble registrert lenger ute var det tale om relativt grov skjellsand, liggende i små terrengforsenkninger med få meter diameter, eller spredt som tynt lag mellom stein.

Generelt dominerte tarebevokst fjell eller utvasket moreoverflate (”morelagg”), med overflatestein fra ”håndstein”-størrelse til storblokk. Større ansamlinger av grovsand, grus eller småstein fantes kun i svært begrenset omfang på bare enkelte lokaliteter.

Taretrålingsspor lar seg relativt lett identifisere som klart avgrensede ”gater” med lite eller ung stortare. Stortaren ved de ytre lokalitetene på linje A og C er relativt glissen og småvokst i forhold til mer sammenhengende tareskogsområder lenger inne. Hvorvidt dette skyldes lysdyp (nær grensen for stortare), taretråling eller andre forhold er usikkert. Linje A ligger i tidligere trålingssone 17 D - sist tillatt trålt fra 01.09.2003 til 12.12.2003 (vernetidspunkt), linje C sist tillatt trålt i sone 16A inntil 31.08.2001.

Metoden og undersøkte parameter er lett etterprøvbare for å undersøke vesentlige endringer, gitt relativt nøyaktig dykk-posisjonering.



## Litteratur

Litteraturhenvisningene nedenfor er kun et lite utvalg av relevante bakgrunnsreferanser, valgt ut pga Jæren som referanseområde.

*Løvås, S.M. 2000:* Hydro-physical conditions in kelp forests and the effect on wave damping an dune erosion. A case study om Laminaria hyperborea. Dr. thesis. SINTEF

*Marin Info v/Rudosf Svensen 2006:* Undersøkelse av tareforekomster i verneområdet ved Revtingen 11/5 2006. Rapport til Fylkesmannen i Rogaland. Miljøvernavdelingen.

*Munkejord, Aanen (unpubl.):* Does trawling for seaweed intensify sanddune erosion at Jæren ?

*Rinde, E. m.fl. 2006:* Økologiske effekter av taretråling. Analyser basert på GIS-modellering og empiriske data. NIVA

*Sivertsen, Knut 1985:* Taretråling en mulig årsak til økt erosjon av sandstrender på Jærkysten. Nordland DH.

*Siversten Knut 1985:* Forandringer i tareskogen på Jærkysten etter taretråling. Toktrapport nr. 1

*Siversten, Knut 1991:* Høsting av stortare og gjenvekst av tare etter taretråling ved Smøla, Møre og Romsdal. Fisken og Havet nr. 1 1991, Havforskningsinstituttet, Tromsø

*Sjøtun, K 2000:* Taretrålingssyklus i Rogaland. Havforskningsinstituttet notat nr. 5

*Tørum, Alf 1996:* Kelp – wavedamping – beach and dune erosion. SINTEF



