

Toktrapport

Overvaking av gjenvekst av tare etter tråling i Sør-Trøndelag 2002

Tokt nr. 2002507

Kjersti Sjøtun

Seksjon for marin og eksperimentell biologi, Senter for Marint Miljø,
Havforskningsinstituttet

6. desember 2002

INNHALD

	Side
Innleiing	2
Det undersøkte området	3
<u>Undersøkte tarefelt i 2002</u>	3
<u>Registreringar på tarefelt</u>	6
Resultat	7
<u>Beskriving av observasjonane på felta</u>	7
<u>Gjenvekst av tare og tettleik av kråkebollar på felta</u>	17
Diskusjon og konklusjon	18
<u>Gjenvekst av tare etter tråling i Sør-Trøndelag</u>	18
Litteratur	20

Innleiing

Hausting av stortare til alginatproduksjon starta opp på 1970-talet i Norge, og fram til 1997 vart det ikkje tråla nordanfor strekninga Jæren – Møre og Romsdal. På 90-talet låg uttaket på totalt ca 160 000 - 170 000 tonn stortare pr. år, med størst uttak i Møre og Romsdal. Vinteren 1997/98 vart det opna for prøvetråling i Sør-Trøndelag. Samstundes vart det sett i gang eit prosjekt ved Havforskningsinstituttet for å undersøkje ressurgrunnlag og gjenvekst av tare etter prøvetrålinga, samt fordeling og tettleik av kråkebollar i Sør-Trøndelag. I Nord-Norge er store tareskogs-område beita ned av drøbak-kråkebolle (*Strongylocentrotus droebachiensis*) (Sivertsen 1997), og beiting frå kråkebollar vil vera ein faktor som kan redusera gjenvekst av tare etter tråling.

Undersøkingar som er blitt gjennomført i Sør-Trøndelag etter prøvetrålinga har vist at det no er lite drøbak-kråkebolle i områder med stortareskog. Det er berre blitt funne relativt små og avgrensa populasjonar av drøbak-kråkebolle på nokre av dei mest beskytta lokalitetane som vart undersøkt, og det er ikkje funne teikn til nedbeiting av stortareskog av denne arta i dei undersøkte områda av Sør-Trøndelag (Sjötun et al. 2000, Sjötun et al. 2001). Det vart imidlertid observert relativt høge tettleikar av vanleg kråkebolle (*Echinus esculentus*) på nokre lokalitetar, og i to prøvetrålte områder aust for Frøya vart det ikkje observert gjenvekst av stortare 2,5 år etter prøvetrålinga, sannsynlegvis avdi vanleg kråkebolle har beita ned dei små tareplantene (Sjötun et al. 2001). I områda vest for Frøya og i dei ytre og mest bølge-eksponerte områda langs Fosen-halvøya vart det derimot observert relativt små tettleikar av vanleg kråkebolle og normal gjenvekst av stortare etter prøvetrålinga på dei undersøkte stasjonane (Sjötun et al. 2001).

Ut frå dei føreliggjande observasjonane av gjenvekst etter tråling og fordeling av kråkebollar vart det tilrådd at det ikkje vart taretråla i området aust for Frøya, samt at berre dei ytterste og mest bølge-eksponerte delene av kysten langs Fosen-halvøya vart tråla (Sjötun et al. 2000, Sjötun et al. 2001). I 2000 opna Fiskeridirektoratet for taretråling i deler av Sør-Trøndelag, og i 2000 vart det hausta til saman 22 000 tonn stortare i Sør-Trøndelag, medan det i 2001 ikkje vart hausta tare i dette fylket (Fosså 2001). Som ein del av det regulære overvakingsprogrammet til Havforskningsinstituttet er det i 2002 blitt gjennomført videoregistreringar og

ekkoloddundersøkingar på eit utval av tarefelt i Sør-Trøndelag. Dei felte det vart registrert lite gjenvekst på i 2001 vart undersøkte spesielt. I denne rapporten blir ein oversikt over registreringane og ei beskriving av observasjonane frå dei undersøkte trålfelta gjeve.

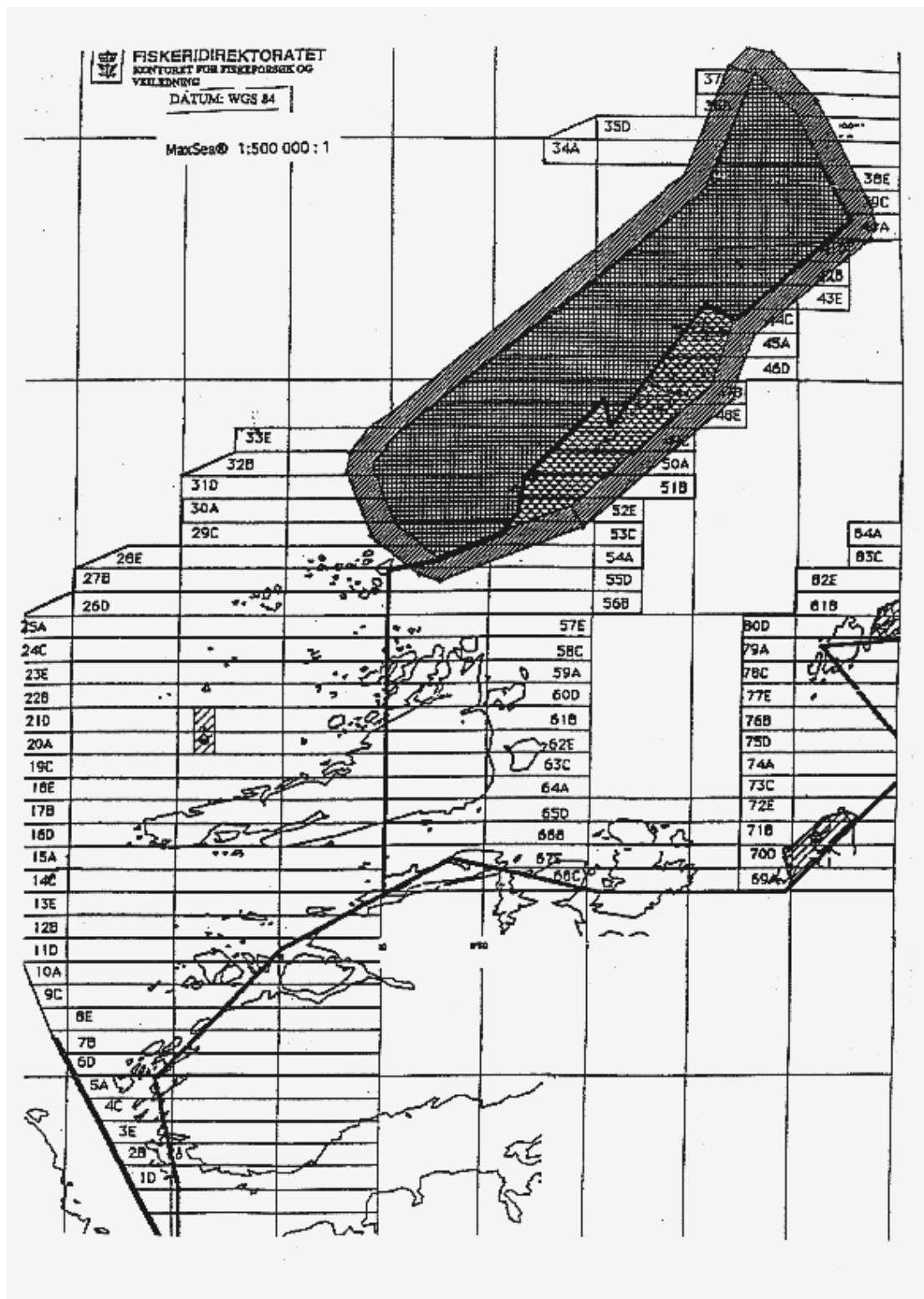
Det undersøkte området

Figur 1 viser Sør-Trøndelag med inndelinga av trålfelta. Trålfelta i Sør-Trøndelag er markerte og nummererte på kartet. Trålinga på felte blir rullert etter bokstavkodinga, slik at kvart av felte blir tråla kvart 5. år. Tråling er ikkje tillete i område som er skravert på ulike måtar på kartet. Tråling er heller ikkje tillete i ein del andre felt, t.d. er felte aust for Frøya stengt. I 2000 vart trålfelt merka med bokstav D tråla.

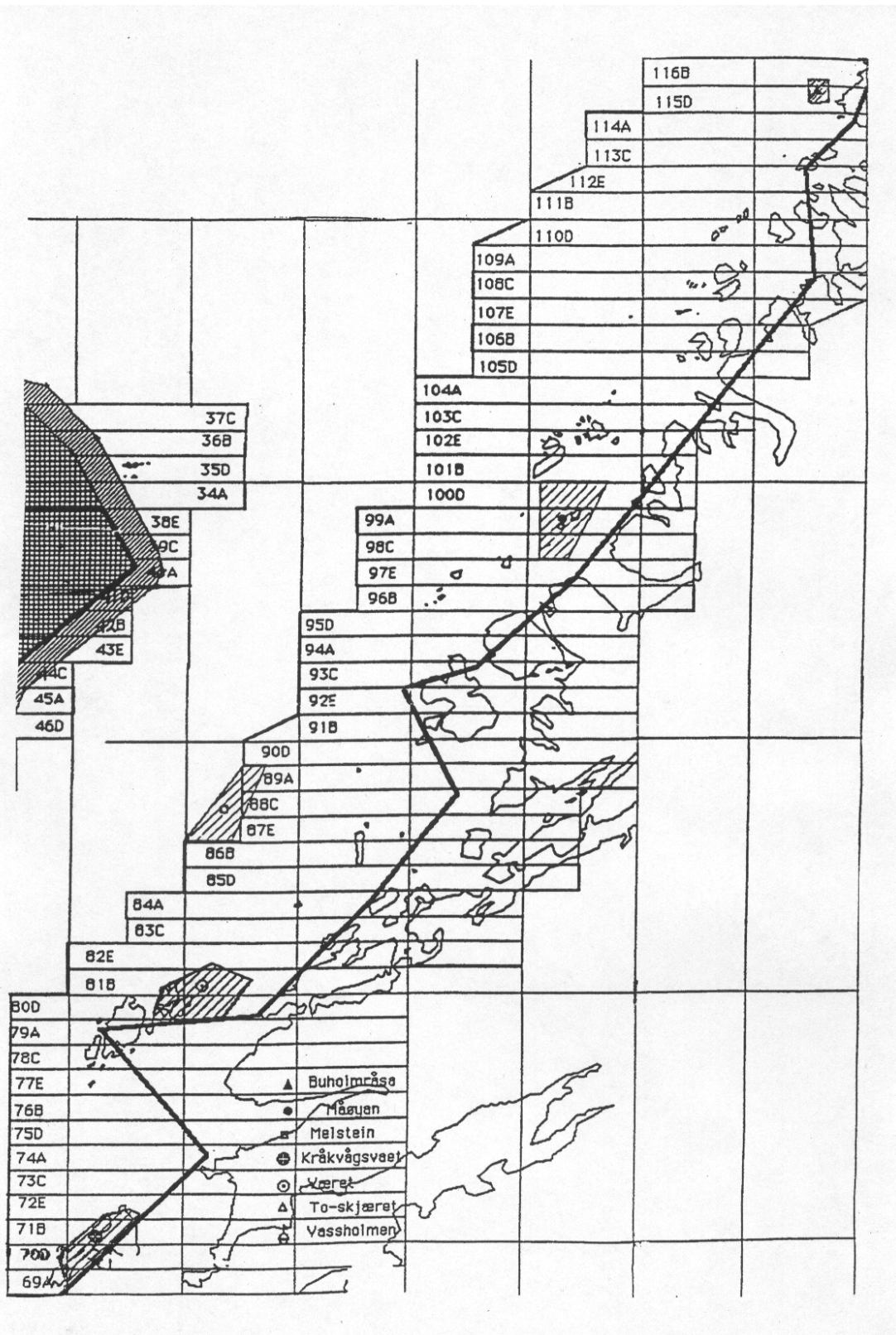
Taretrålinga vart gjennomført i perioden 4. juli – 1. september 2000, og felte merka 6D (117 tonn), 21D (4485 tonn), 31D (5430 tonn), 80D (736 tonn), 85D (513 tonn), 90D (438 tonn), 95D (515 tonn), 100D (4686 tonn), 105D (411 tonn), 110D (2273 tonn) og 115D (2450 tonn) vart tråla. Tala i parentes viser mengd stortare som vart tråla totalt innan kvart av trålfelta (opplysningar frå FMC Biopolymer AS). Bortsett frå felte 20A og 25A vart felte merka med bokstavkode A opne for taretråling i 2002, i dei områda der tråling er tillete i Sør-Trøndelag. I staden for 20A og 25A vart felte 23E og 28E taretråla.

Undersøkte tarefelt i 2002

Toktet vart gjennomført i tida 26. juni – 6. juli 2002 med F/F ”Fangst. Deltakarar på toktet var Kjersti Sjøtun og Reidar Pettersen. Det vart føreteke undersøkelser (videoopptak og/eller ekkoloddregistreringar) på fylgjande felt: 21D, 22B, 23E, 84A, 89A, 90D, 94A, 95D, 99A, 100D, 104A, 105D, 109A, 110D, 114A og 115D (sjå Figur 1). Tarefelte 21D, 22B og 23E ligg vest for Frøya, dei resterande felte ligg langs vestsida av Fosenhalvøysida.



Figur 1. Kart over Sør-Trøndelag der trålfelta kring Frøya er viste og markerte ved kode. Skraverte område markerer verneområde.



Figur 1. Forts. Kartet viser trålfelt langs Fosen-halvøya.

Registreringar på tarefelt

Observasjonar og registreringar på tarefelta vart gjort ved hjelp av ekkolodd (EK 500) og mini-ROV (VideoRay).

Mini-Roven var utstyrt med ca 70 m lang kabel, og på opptaka vart djupne, dato og klokkeslett registrert. Mini-Roven viste seg å vera relativt lett å manøvrera over tareplantene. Den kunne også køyrast ned på botnen under tareplantene for å observera undervegetasjon og kråkebollar i tareskogen. Video-opptaka vart hovudsakleg gjort frå oppankra båt. Mini-ROV'en vart då køyrd ut, i regelen ein gong frå kvar side av båten, så langt kabelen rakk. Undervegs langs kvar av dei to transektane samt i enden av kvart transekt vart det teke fleire opptak av botnen under tareplantene. Basert på videoregistreringane vart det gjort estimat av tettleik av kråkebollar i dei utråla delene av felta og av dekningsgrad av små stortareplanter på botnen under det blad-dekkande laget av store planter. Estimata vart gjort ved at ei "tenkt" eller konstruert rute på ca $\frac{1}{4}$ m² vart plassert på botnen med regelmessige mellomrom under video-opptaka, og antal kråkebollar og dekningsgrad av småplanter innanfor den konstruerte prøveruta i utråla tareskog notert. Storleik av kråkebollar og tarehapterer (den greina strukturen som festar plantene til botnen) vart nytta som storleiks-referansar for å konstruera ruta. Grad av småplanter vart registrert i tre kategoriar: 1 = ingen eller svært få synlege småplanter, 2 = middels antal synlege småplanter, 3 = botnen dekkta av småplanter. Tettleik av store tareplanter, kråkebollar og dekning av småplanter vart registrert i 10-15 slike tenkte prøveruter på kvart tarefelt. I dei trålte områda vart grad av gjenvekst av stortare estimert som prosent dekning av botnen i klart synlege trålgater. Desse estimata vart gjort anslagsvis, og er ikkje basert på konstruerte prøveruter.

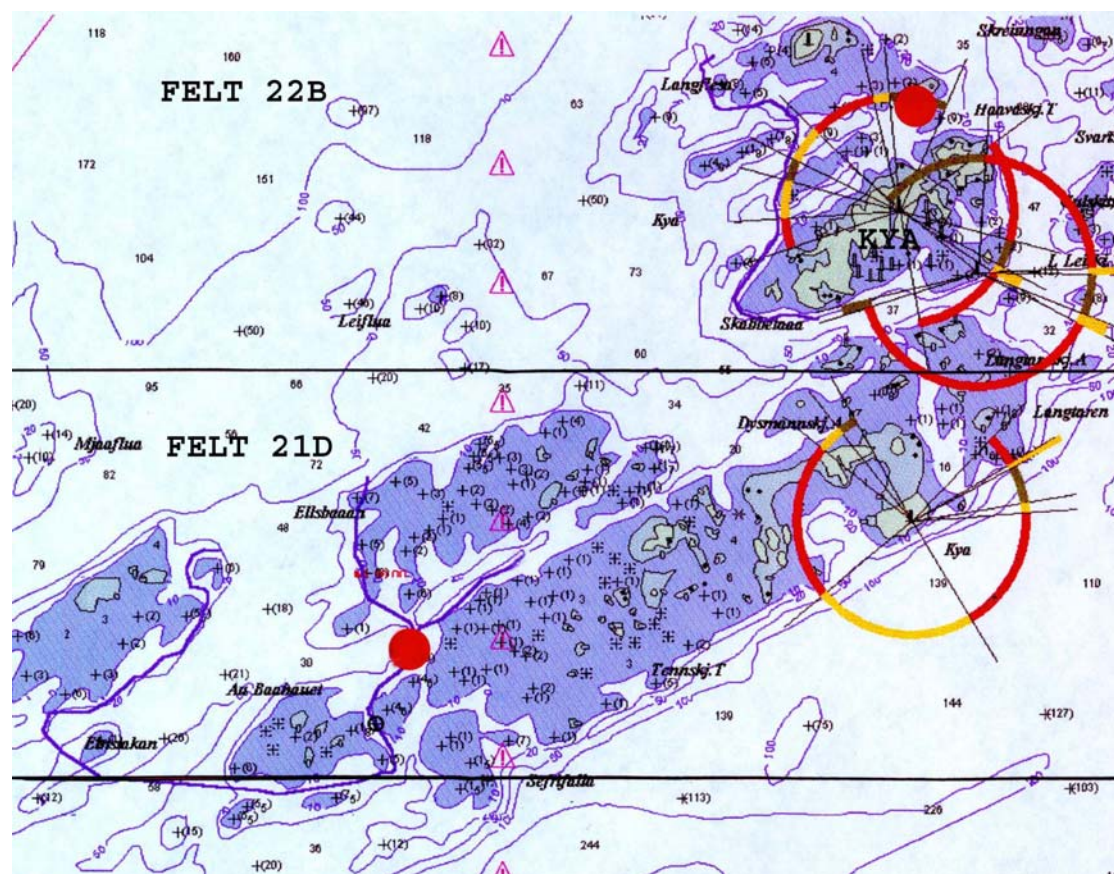
Resultat

Beskriving av observasjonane på felta

Her blir resultatata frå video-observasjonane beskrivne. Alle D-felta vart taretrålt i 2000, og alle dei undersøkte A-felta samt 23E var opne for taretråling i 2002

Beskriving av opptak frå felt 21D

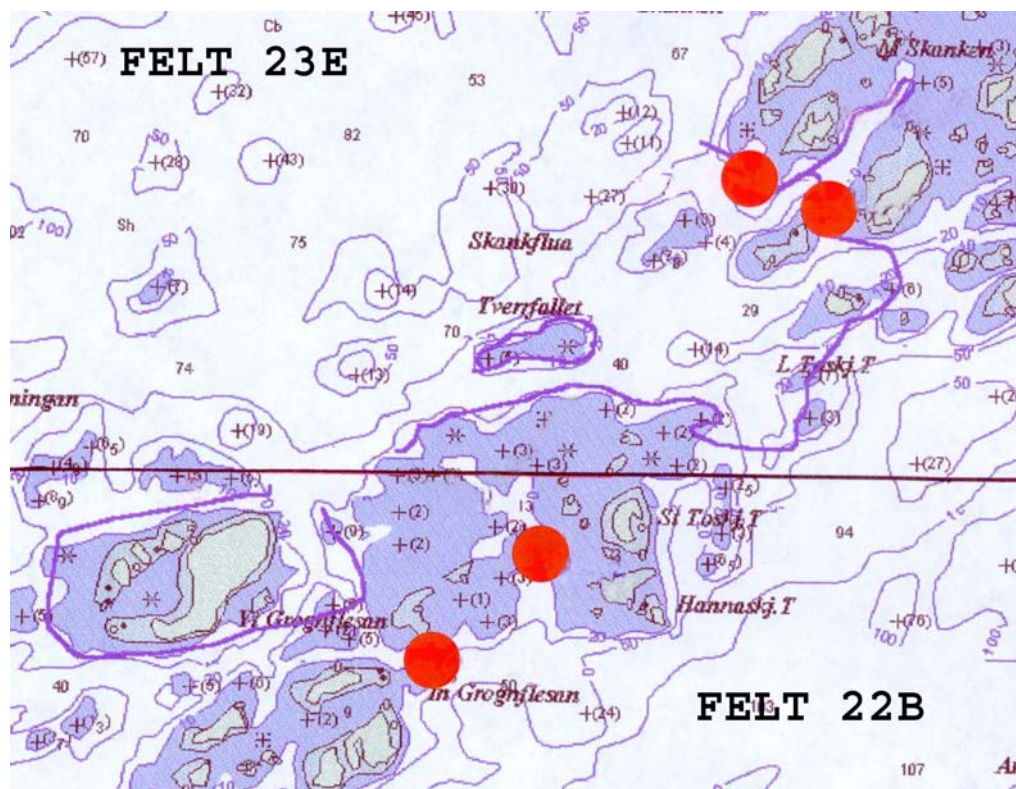
Feltet ligg sørvest av Kya og vart taretrålt i 2000. Det vart gjennomført ekkolodding langs eit transekt på feltet, og det vart gjort video-opptak på ein lokalitet (Figur 2). Video-observasjonane viste at det tidlegare hadde vore taretrålt i eit stort område på den undersøkte lokaliteten. Det var no tett og fin gjenvekst av stortare i heile feltet, og det var svært lite kråkeboller å sjå (Tabell 1). Tettleik av kråkebollar vart ikkje systematisk undersøkt, avdi det var vanskeleg å finna områder med utråla tareskog på lokaliteten.



Figur 2. Plassering av ekkoloddtransekt (mørk blå liner) og video-lokalitetar (raude merke) i felt 21D og 22B (ved Kya).

Beskriving av opptak frå felt 22B

Feltet dekkar øya Kya. Det vart gjort ekkolodding langs ein transekt vest for Kya, og rundt Grognflesan, som ligg aust for Kya (Figur 2 og 3). Det vart gjort video-opptak på ein lokalitet rett nord av Kya og på to rett vest av Grognflesan. Opptaka viste tett og fin stortareskog, og undersøkingar av botnen under tareplantene på lokalitetane ved Grognflesan viste svært lite kråkeballar samt relativt mykje små stortareplanter (Tabell 1). Observasjonane av kråkebolletettleik på dei to videostasjonane vest av Grognflesan vart slått saman.



Figur 3. Plassering av ekkoloddtransekt (mørk blå liner) og video-lokalitetar (raude merke) i felt 22B (ved Grognflesan) og 23E.

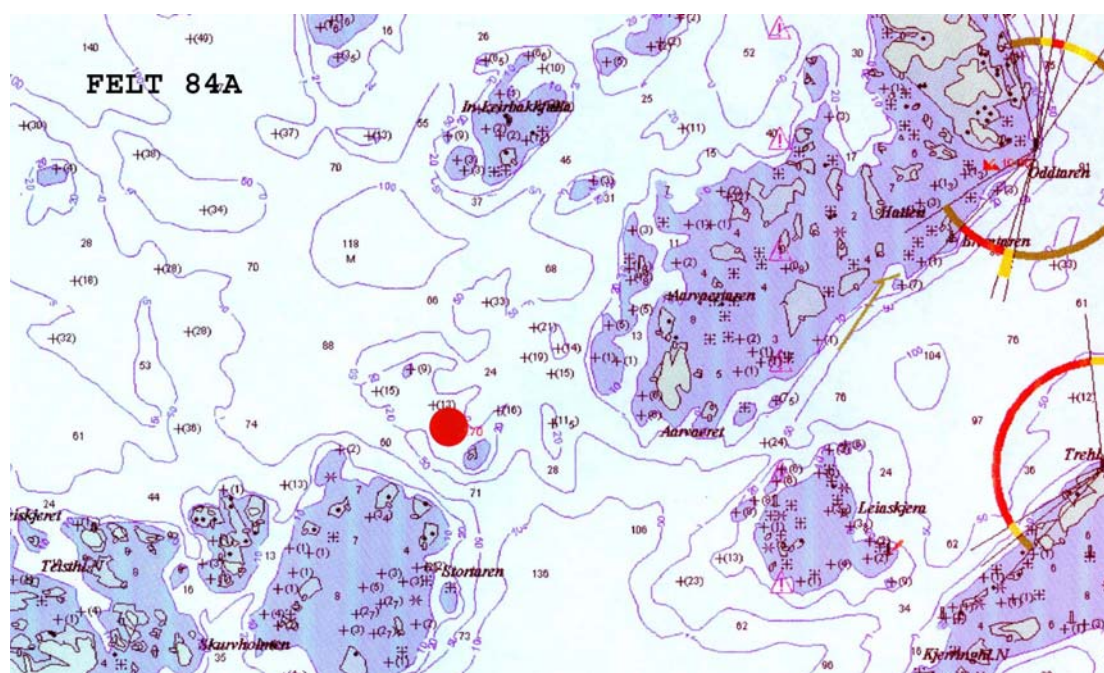
Beskriving av opptak frå felt 23E

Feltet ligg rett nord for 22B og vart taretrålt rett før toktet starta. Det vart gjennomført ekkoloddregistreringar langs transekt og gjort video-opptak på to lokalitetar (Figur 3). Video-opptaka viste at det var enkelte flekker med relativt mykje kråkeballar

(*Echinus esculentus*) i tareskogen og i trålgater i feltet. Det observert eit gjennomsnitt på rundt 2 kråkeballar pr. m² (Tabell 1). Observasjonane av kråkebolletettleik på dei to videostasjonane vart slått saman.

Beskriving av opptak frå felt 84A

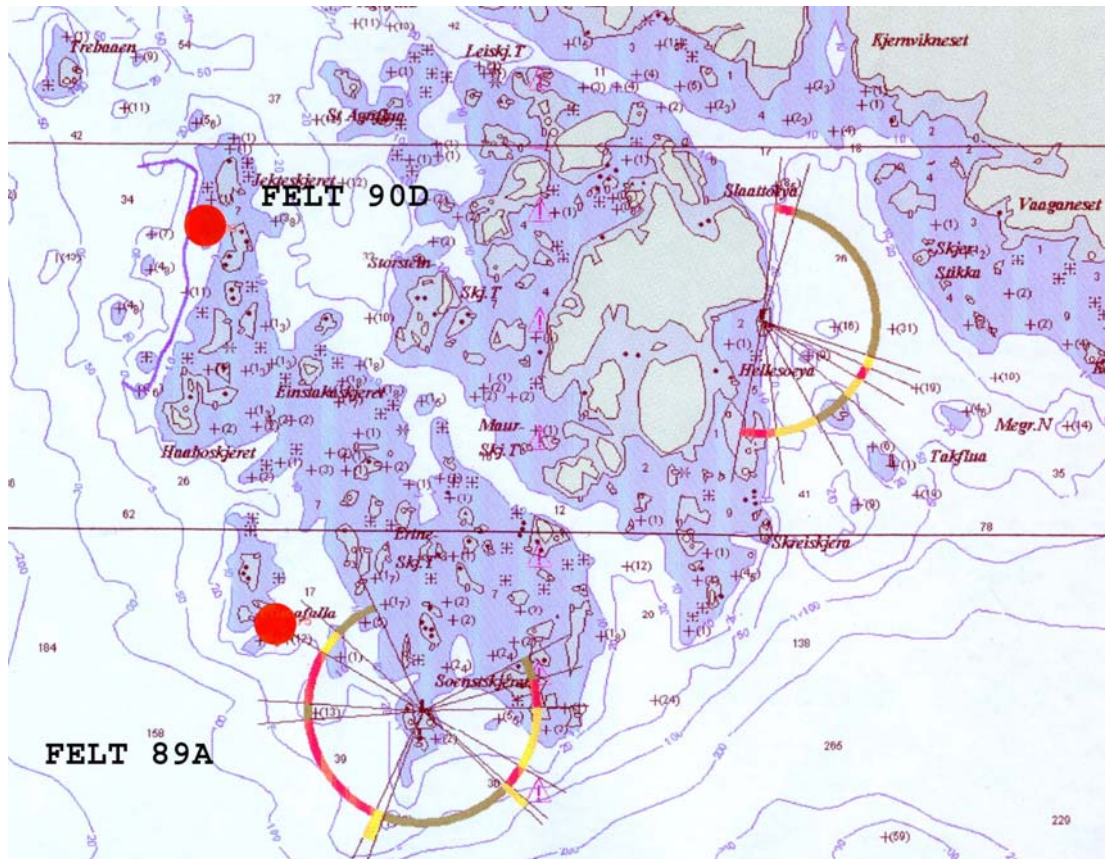
Feltet ligg vett vest for Lysøysund på vestsida av Fosenhalvøya. Her vart det berre gjort video-opptak på ein lokalitet (10-13 m djup) (Figur 4). Det var ikkje nokon tett tareskog her, og tareplantene var svært overgrodde (sannsynlegvis av hydroidar), og det var også relativt mykje kråkeballer (*Echinus esculentus*) på den undersøkte stasjonen. I snitt vart det registrert 6,7 kråkeballar pr m² på denne lokaliteten (Tabell 1).



Figur 4. Plassering av video-lokalitet (raudt merke) i felt 84A (vest for Lysøysund).

Beskriving av opptak frå felt 89A

Det vart gjennomført eitt video-opptak på ein lokalitet sørvest for Slåttøya (på 15-16 m djup) (Figur 5). Tarevegetasjonen var relativt sparsom, og bestod av ein blanding av sukkertare og stortare. Dette tyder på at det var relativt beskytta på lokaliteten. Det var relativt lite kråkeballer på lokaliteten (Tabell 1).



Figur 5. Plassering av ekkoloddtransekt (mørk blå line) og video-lokalitetar (raude merke) i felt 90D og 89A.

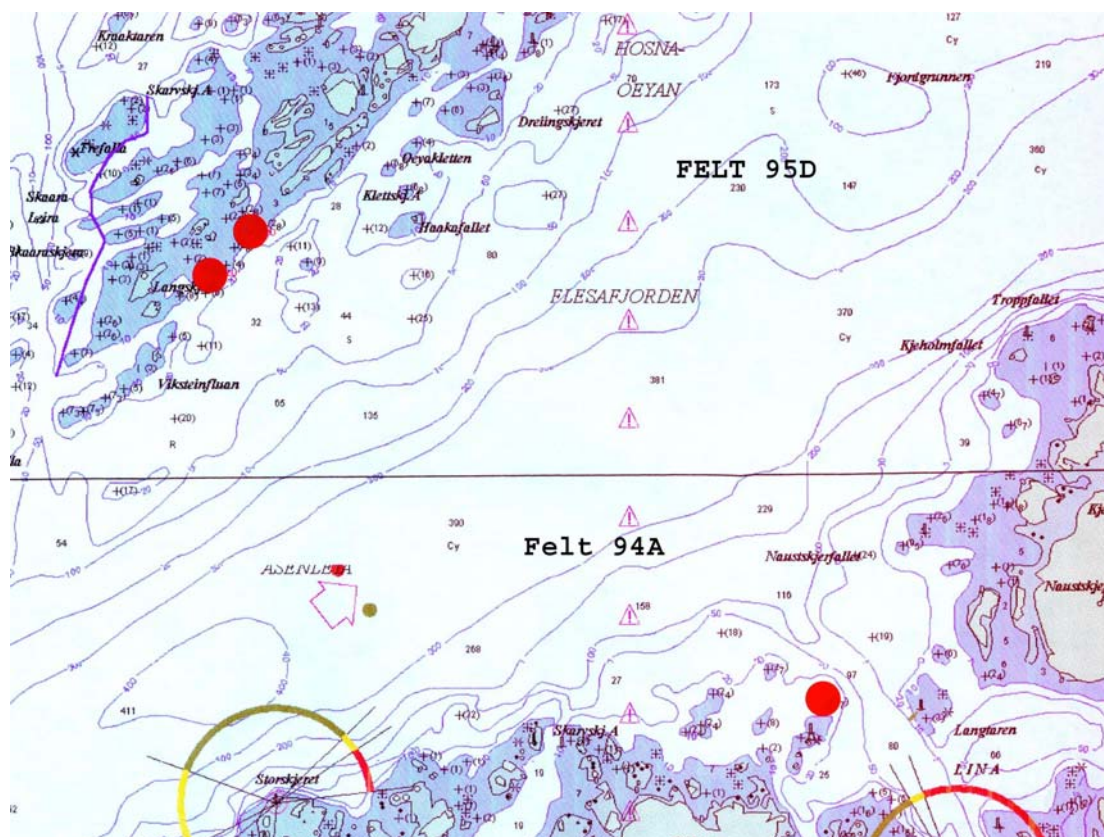
Beskriving av opptak frå felt 90D

Det vart gjennomført gjennomført ekkoloddregistreringar langs eitt transekt og gjort video-opptak (på 5-7 m djup) på ein lokalitet vest av Hellesøya (Figur 5). Det var stor og tett stortareskog i dei utråla områda, men det var relativt lite små stortareplanter å sjå, og det var lite epifyttar på tarestilkane. Det vart observert relativt mykje kråkeballar på lokaliteten (Tabell 1), og desse sat til dels på stilkane. I trålgatene var det flekkvis gjenvekst av stortare, og dekningsgrada av stortare i trålgatene varierte frå rundt 20 % til rundt 75% av botnen (Tabell 1). I dei område der det var lite gjenvekst av stortare, dominerte kjerringhår vegetasjonen.

Beskriving av opptak frå felt 94A

Det vart gjennomført eitt video-opptak på ein lokalitet nord for Nordgardsodan på Linesøy (på 10-11 m djup) (Figur 6). Det var lite stortare på lokaliteten, og det såg ut

som om det var ganske nyleg tråla for tare her. Det var relativt mykje kråkeballar å sjå (ca 3 *Echinus esculentus* pr. m² i snitt), og det var lite små tareplanter i utråla deler av stortareskogen (Tabell 1).



Figur 6. Plassering av ekkoloddtransekt (mørk blå line) og video-lokalitetar (raude merke) i felt 94A og 95D.

Beskriving av opptak frå felt 95D

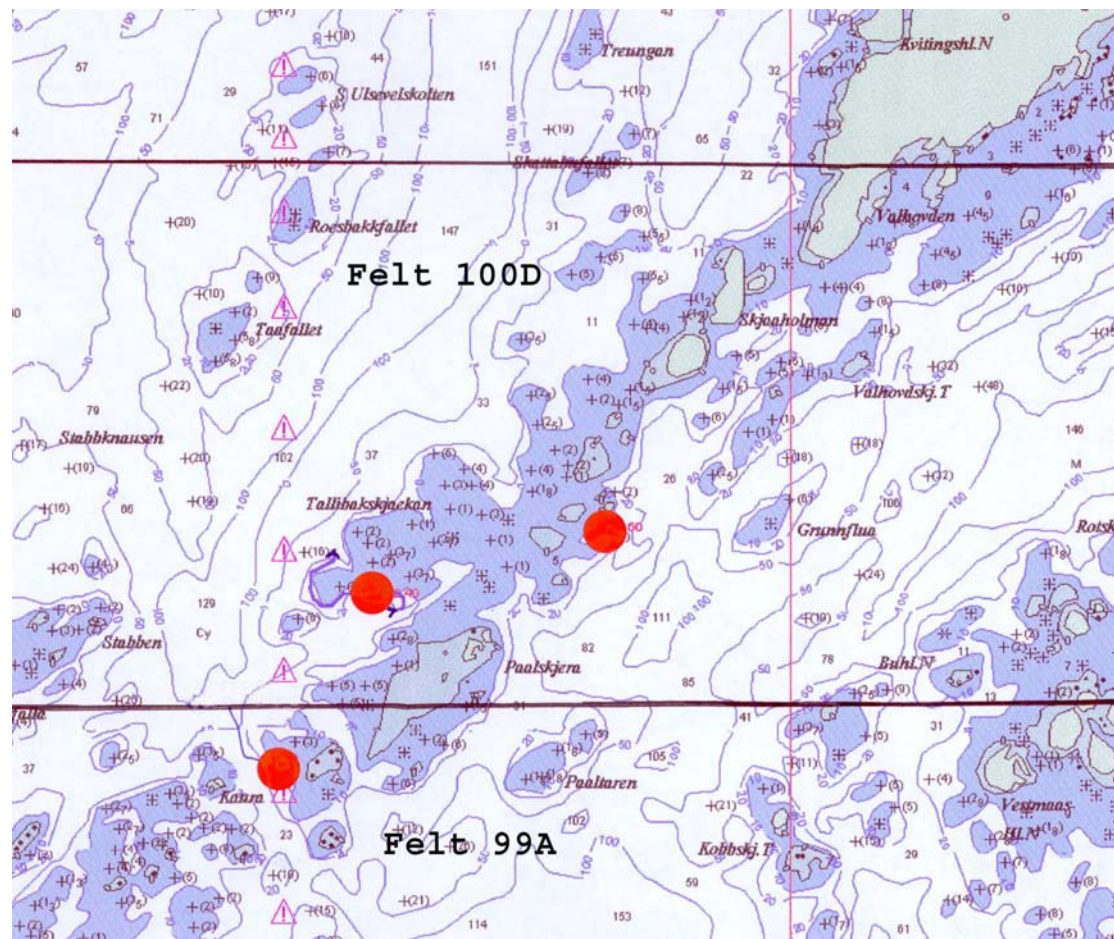
Det vart gjennomført gjennomført ekkoloddregistreringar langs eitt transekt og gjort video-opptak (på ca 15 og 10 m djup) på to lokalitetar sørvest av Hosnaøyen (Figur 6). På ein av lokalitetane var substratet ueigna for tare, og bestod av sand og grus. På den andre lokaliteten (den sørlegaste av dei to) var det tett og fin stortareskog. Observasjonane på den sørlegaste av dei to video-lokalitetane viste at det var relativt lite kråkeballar i den utråla tareskogen (Tabell 1).

På denne lokaliteten (den sørlegaste av dei to avmerka video-lokalitetane i felt 95D) vart det i 2001 funne eit stort, ope tråla felt med dårleg gjenvekst av stortare.

Dette feltet vart ikkje gjenfunne i år. Det vart funne nokre små og avgrensa område med lite tare og der botnen var dekkja med kjerringhår. Det er imidlertid mogleg at dette ikkje var gamle trålgater, men det er det uråd å avgjera.

Beskriving av opptak frå felt 99A

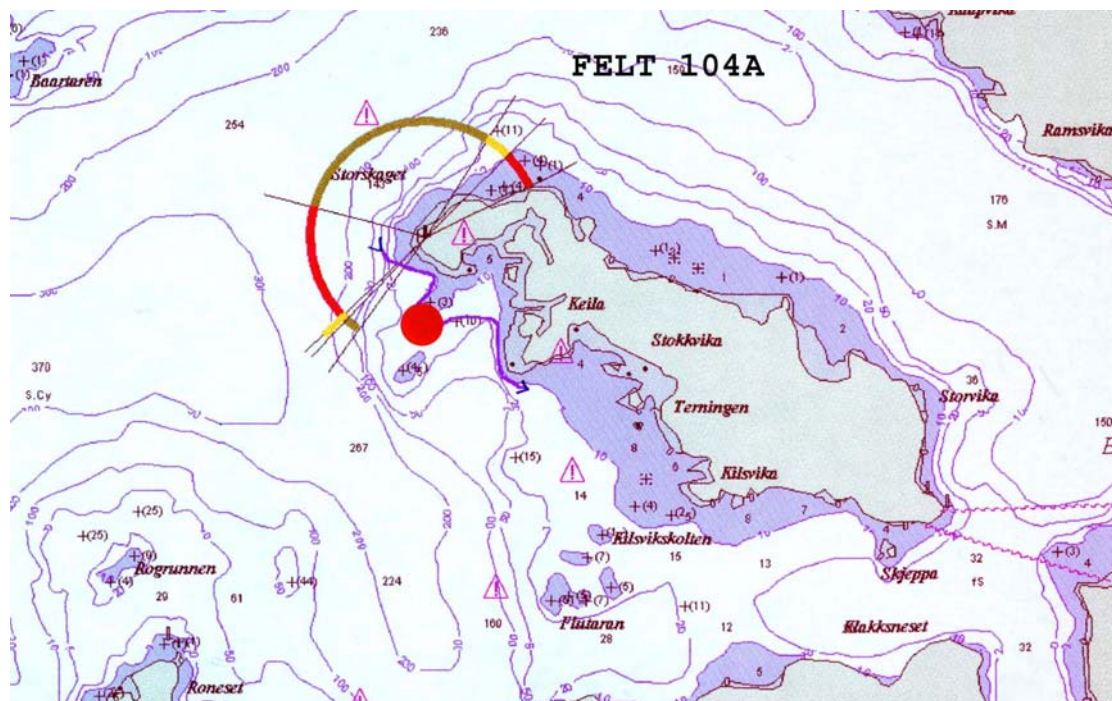
Det vart her gjennomført eit video-opptak på ein lokalitet (15-17 m) sør for Pålskjæra (Figur 7). Stortareplantene var relativt små og stod spreidt, og sannsynlegvis ligg lokaliteten litt beskytta til mot bylgjer og dønning. Det var relativt lite kråkebollar på lokaliteten (Tabell 1).



Figur 7. Plassering av ekkoloddtransekt (mørk blå line) og video-lokalitetar (raude merke) i felt 99A og 100D.

Beskriving av opptak frå felt 100D

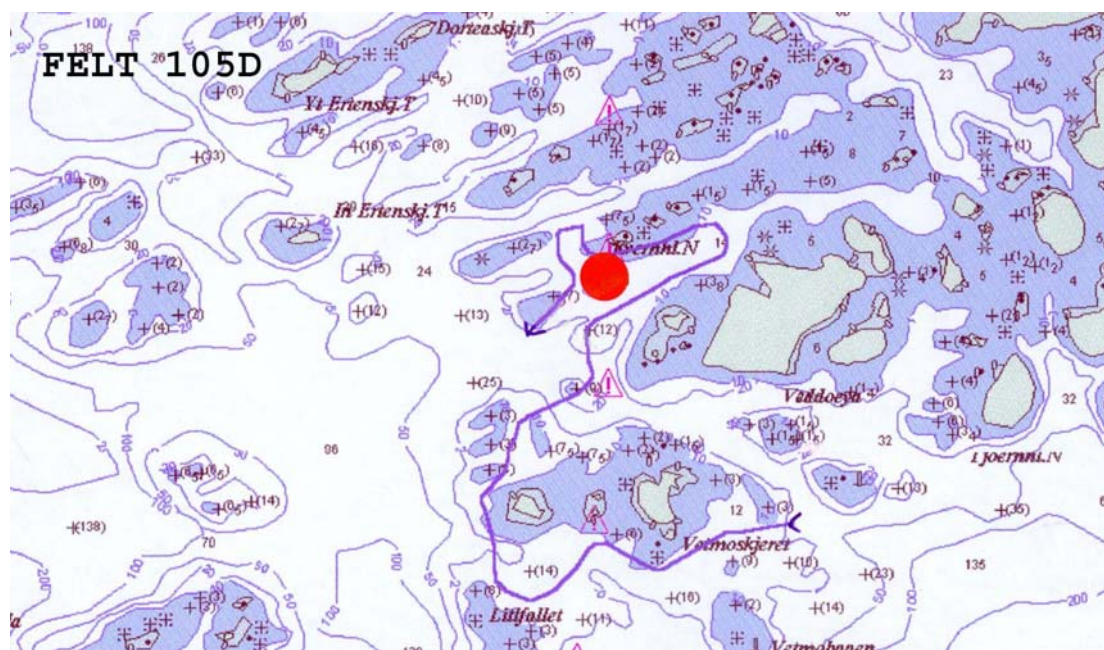
Det vart gjennomført gjennomført ekkoloddregistreringar langs eitt transekt og gjort video-opptak (på ca 6-7 og 15 m djup) på to lokalitetar ved Pålskjæra (Figur 7). Video-opptaka viste at det var relativt mykje kråkebollar på den austlegaste lokaliteten, og lite på den andre. Tettleik av kråkebollar og forekomst av små stortareplanter i utråla tareskog vart imidlertid ikkje systematisk undersøkt på den vestlegaste lokaliteten. Grad av gjenvekst i trålgatene var varierende (20 – 70 %) og mindre på den austlegaste lokaliteten enn på den vestlegaste lokaliteten der det vart observert 100% gjenvekst i trålgatene (Tabell 1). I dei trålgatene der det vart observert dårlegaste gjenvekst på den austlegaste lokaliteten bestod vegetasjonen i hovudsak av kjerringhår og draughtare. Det var elles tett og fin tareskog på begge lokalitetane i dei utråla områda.



Figur 8. Plassering av ekkoloddtransekt (mørk blå line) og video-lokalitet (raudt merke) i felt 104A.

Beskriving av opptak frå felt 104A

Det vart gjennomført gjennomført ekkoloddregistreringar langs eitt transekt og gjort video-opptak (på ca 15 m djup) på ein lokalitet ved Storskagen (Figur 8). Det var dårleg eigna botn for stortare på video-lokaliteten (stein og grus), og stortareplantene var relativt små og stod spreidt.



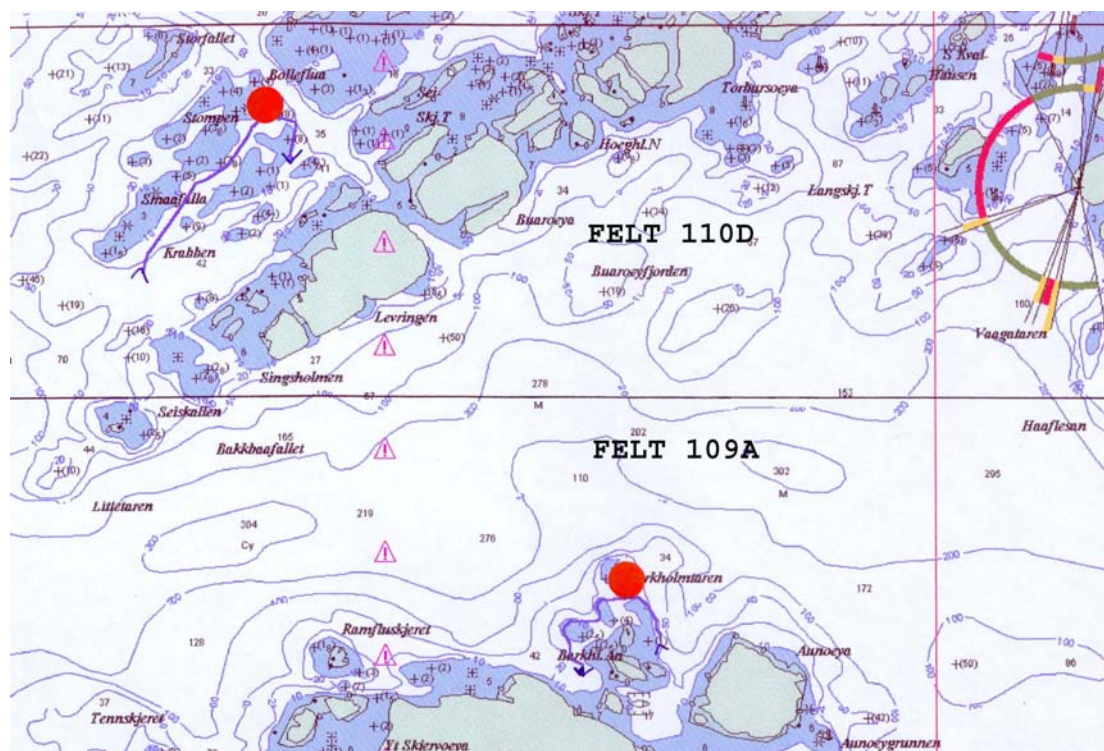
Figur 9. Plassering av ekkoloddtransekt (mørk blå line) og video-lokalitet (raudt merke) i felt 105D.

Beskriving av opptak frå felt 105D

Feltet ligg sørvest av Sandøya. Det vart gjennomført gjennomført ekkoloddregistreringar langs eitt transekt og gjort video-opptak (på ca 9-10 m djup) på ein lokalitet (Figur 9). Det vart observert god og tett gjenvekst av stortare (Tabell 1). Det vart ikkje gjort systematiske observasjonar av kråkebollar og små stortareplanter i utråla tareskog, men det var generelt lite kråkebollar å sjå på video-opptaket.

Beskriving av opptak frå felt 109A

Det vart gjennomført gjennomført ekkoloddregistreringar langs eitt transekt og gjort video-opptak (på ca 12-13 m djup) på ein lokalitet (ved Barkholmtaren) (Figur 10). Stortareplantene var relativt sterkt overgrodde (mosdyr, hydroidar) på denne lokaliteten, og det var relativt mykje kråkeballar samt lite små tareplanter å sjå (Tabell 1).



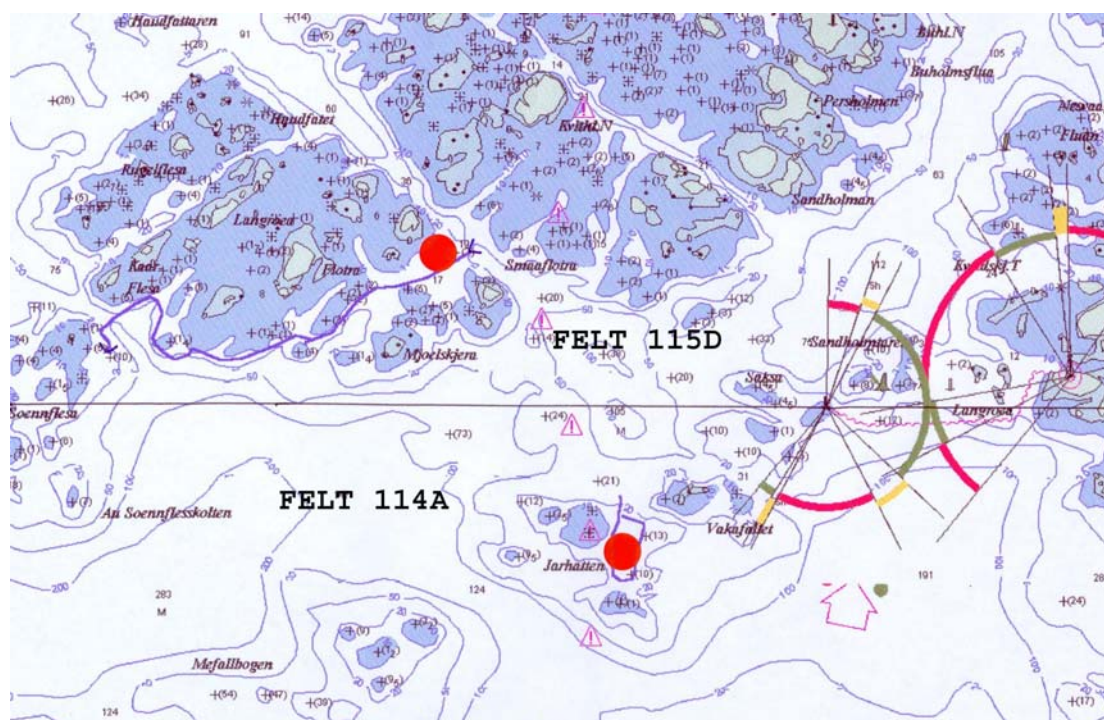
Figur 10. Plassering av ekkoloddtransekt (mørk blå liner) og video-lokalitetar (raude merke) i felt 109A og 110D.

Beskriving av opptak frå felt 110D

Det vart gjennomført ekkoloddregistreringar langs eitt transekt og gjort video-opptak (på ca 13 m djup) på ein lokalitet (vest av Levringen og Buarøya) (Figur 10). Det var tett og fin tareskog på lokaliteten og svært god gjenvekst (Tabell 1). Det var lite kråkeballar å sjå.

Beskriving av opptak frå felt 114A

Feltet ligg langt nord på vestsida av Fosenhalvøya. Det vart gjennomført ekkoloddregistreringar langs eitt transekt og gjort video-opptak (på ca 11-13 m djup) på ein lokalitet (Jarhatten) (Figur 11). Det var tett og fin tareskog på lokaliteten, lite kråkeballar og mykje små stortareplanter (Tabell 1).



Figur 11. Plassering av ekkoloddtransekt (mørk blå liner) og video-lokalitetar (raude merke) i felt 114A og 115D.

Beskriving av opptak frå felt 115D

Feltet ligg langt nord på vestsida av Fosenhalvøya. Det vart gjennomført ekkoloddregistreringar langs eitt transekt og gjort video-opptak (på ca 10 m djup) på ein lokalitet (Figur 11). Feltet var ope for taretråling i 2000, men det vart ikkje registrert trålgater på video-opptaka. Dette skuldast sannynlegvis at den plassen der det vart gjort video-opptak låg relativt beskytta, og dette går også fram av taresamansetnaden på lokaliteten der det var mykje sukkertare. Det var lite kråkeballar å sjå (Tabell 1)

Gjenvækst avtare og tettleik av kråkebollar på felta

Resultata er oppsummert i Tabell 1. Grad av forekomst av små tareplanter er i Tabell 1 angjeve i den eller dei kategoriane som låg nærast eit snitt av alle observasjonane.

I felta 21D, 105D og 110D vart det observert tett og fin gjenvækst av stortare i dei undersøkte trålte områda. I felt 90D og i den eine video-lokaliteten på felt 100D vart det ikkje observert full gjenvækst i trålgatene, men grad av gjenvækst var variabel og varierte frå rundt 20 til 75% i ulike trålgater.

Tabell 1. Estimert av stortare- og kråkebolletettleik samt gjenvækst av stortare (i D-felta), basert på videotranssekt frå trålfelt 2002. Tabellen viser estimert tettleik av kråkebollar (*E. esculentus*) pr. m² i utråla tareskog, forekomst av små stortareplanter på botnen i utråla tareskog (1 = ingen eller svært få synlege småplanter, 2 = middels antal synlege småplanter, 3 = botnen dekkja av småplanter), samt estimert grad av gjenvækst av stortare i trålgater (% dekning i trålgater). - : ikkje undersøkt.

Tarefelt	Kråkebollar pr. m ²	Småtare	Gjenvækst	Kommentar
21D	-	-	100%	Lite kråkebollar
22B	0,2	2-3	-	
23E	2,0	2	-	Nytrålt
84A	6,7	1	-	Overgrodd tare
89A	1,0	-	-	Sukker- og stortare
90D	4,0	1	20-75%	
94A	2,8	1	-	Sanns. nytrålt
95Dsør	1,6	1-2	?	
99A	1,3	1-2	-	
100Dvest	-	-	100%	
100Daust	3,3	1	20-70%	
104A	2,0	1	-	Stein- og grusbotn
105D	-	-	100%	Lite kråkebollar
109A	3,4	1	-	Overgrodd stortare
110D	-	-	100%	Lite kråkebollar
114A	1,6	2-3	-	
115D	1,3	-	-	Mykje sukkertare

I felta med god gjenvekst av stortare viste video-observasjonane at det var lite kråkebollar å sjå. Tettleik av kråkebollar i utråla tareskog vart ikkje systematisk undersøkt i alle felta, men på dei lokalitetane der tettleik av kråkebollar vart estimert varierte denne i snitt frå 0,2 til 6, 7 pr. m². På 8 av totalt 13 lokalitetar der kråkebolle-tettleiken vart systematisk undersøkt var tettleiken 2 eller mindre pr. m² (Tabell 1). Berre *Echinus esculentus* vart observert.

I tillegg til feltet 23E vest for Frøya var A-felta langs vestsida av Fosenhalvøya opne for tråling i 2002. Av dei undersøkte A-felta langs Fosenhalvøya var det berre tydlege teikn til taretråling på den undersøkte lokaliteten i 94A. At det ikkje vart funne nytrålte felt på dei andre lokalitetane kan skuldast at fleire av desse låg litt beskytta til. Høg tettleik av stortare er knytta til bølge-eksponerte område, og lokalitetar som er litt beskytta vil sannynlegvis ikkje bli tråla.

Diskusjon og konklusjon

Gjenvekst av tare etter tråling i Sør-Trøndelag

Det vart i 2002 observert god gjenvekst i 3 av 5 undersøkte trålfelt som vart taretrålt i 2000, og der gamle trålgater frå 2000 klart kunne observerast i 2002. Med trålfelt meinest her den avgrensa sona som blir definert med ein kode og periodevis er opna for taretråling. Alle dei undersøkte felta var tråla to år før video-observasjonane, og trålområda var framleis klart synlege som opne område og gater i tareskogen. På dei gjenverande 2 felta var det enkelte flekker og større område i trålgatene der det ikkje vaks stortare, og der botnen i trålgatene var dekkja av forgreina brunalger og andre tareartar. Normalt vil det to år etter taretråling ha vakse opp eit tett dekke med små og mellomstore tareplanter i trålgatene med ein biomassetettleik på rundt 10 kg stortare pr. m² (Sjøtun et al. 2001). Likevel var det i 2002 tydleg betre gjenvekst av stortare enn i 2001 på desse to felta. I 2001 vart gjenvekst av stortare vurdert til å vera rundt 10 % dekning av botnen i trålgatene i dei to felta. I 2002 vart stortare observert flekkvis i trålgatene, og dekkja mellom 20 og 75% av botnen i trålgatene i områda med dårleg gjenvekst. Enkelte stader var trålgatene heilt tilvaksne med stortare.

Berre ein avgrensa del av kvart trålfelt vart undersøkt med video-kamera under toktet, og det er sannsynleg at grad av gjenvekst innan felta varierer i større

eller mindre grad. På dei video-lokalitetane der det vart observert dårleg gjenvekst vart det observert at gjenveksten var flekkvis lokalisert i trålgatene. I trålfeltet 100D vart det gjort video-observasjonar på to lokalitetar innan trålfeltet, og på samme måte som i 2001 var det framleis store forskjeller i grad av gjenvekst på dei to lokalitetane. Ein kan ikkje sjå bort frå at dette også er tilfelle på dei andre felta.

Observasjonane tyder på at lokal manglande eller redusert gjenvekst av stortare etter tråling kan vera årsaka av relativt høge tettleikar av vanleg kråkebolle, ved at desse beiter opp småplantene. Tidlegare er manglande gjenvekst av stortare registrert i to trålfelt aust for Frøya i Sør-Trøndelag, og også i desse felta vart det registrert relativt høge tettleikar av vanleg kråkebolle (Sjøtun et al. 2000, 2001). Desse lokalitetane vart prøvetrål i 1997/98, og på ein av stasjonane vart det teke prøvar frå trålgater for å registrera gjenveksten av stortare. Resultata viste at det her ikkje var nokon gjenvekst av stortare (Sjøtun et al. 2001), og det er sannsynleg at vedvarande høge tettleikar av vanleg kråkebolle (rundt 10 pr m^2) hindra gjenvekst av stortare på denne lokaliteten. I dei undersøkte trålfelta med dårleg gjenvekst av stortare langs austsida av Fosenhalvøya låg tettleiken av kråkeballar på mellom 3 og 5 pr. m^2 i snitt både i 2001 og i 2002. I 2002 var det auka på med gjenvekst av stortare i trålgatene, men det var framleis ikkje 100 % dekning av stortare i trålgatene. Dette kan tyda på at ein tettleik av vanleg kråkebolle på mellom 3 og 5 individ pr. m^2 vil kunna seinka gjenveksten av stortare etter taretråling, men vil ikkje kunne hindra gjenveksten totalt. Høgare tettleikar vil sannsynlegvis i større mon kunna hindra gjenvekst i lenger tid. Tettleikar av vanleg kråkebolle på under 3 pr. m^2 i snitt vil sannsynlegvis ikkje kunna hindra eller seinka gjenveksten på dei fleste tarefelta i større mon. For å testa om dette er slik må ein imidlertid ha data frå lengre tids-seriar av observasjonar av gjenvekst av stortare under ulike tettleikar av kråkeballar.

Den store ulikskapen i tettleiks-estimata av vanleg kråkebolle på dei undersøkte trålfelta tyder på at kråkebollane ikkje er jevnt fordelt i tareskogen, men at dei lokalt har danna store populasjonar. Observasjonane langs videotransekta viste vidare at tettleiken av vanleg kråkebolle også kunne variera sterkt innan små avstandar, og viste ei typisk flekkvis fordeling. Dette gjer at beite-effektar på tarepopulasjonar sannsynlegvis også kan bli lokale, og dette kan forklara den observerte flekkvise førekomsten av gjenvekststortare i trålgatene i trålfelta med dårleg gjenvekst.

Ei samanlikning av observasjonane av kråkebolletettleik frå 2001 og 2002 i trålfelta viser omlag lik tettleik i utråla tareskog i 5 av felta, medan tettleiken er monaleg mindre på eitt felt (95D) i 2002 enn i 2001. Dette tyder på at det ikkje er ein auke i førekomstane av vanleg kråkebolle i området. Som i 2001 vart det i 2002 observert relativt store mengder vanleg kråkebolle under relativt bølge-eksponerte tilhøve. I tillegg viste våre observasjonar at taretrålarane normalt vil tråla både i sterkt eksponerte område og i meir semi-eksponerte område. Så lenge det finst relativt store populasjonar med vanleg kråkebolle i tareskogen langs Fosen-halvøya, så vil det kunna vera ein stor risiko for at dette resulterer i manglande eller forsinka gjenvekst av stortare etter taretråling på dei tarefelta der det er relativt høge tettleikar av vanleg kråkebolle. Ei vedvarande tråling vil dermed i verste fall kunna føra til ein reduksjon i den totale utbreiinga av tareskogen.

Litteratur

- Fosså, J.H. (2001). Tang og tare. S. 119-121 i Iversen, S.A. (red.) Havets ressurser 2001. *Fisken og Havet*, særnr. 1-2001.
- Sivertsen, K. (1997). *Dynamics of sea urchins and kelp during overgrazing of kelp forests along the Norwegian coast*. Thesis (Dr. scient.), Universitetet i Tromsø.
- Sjøtun, K., H. Christie & J.H. Fosså (2000). Ressursgrunnlag for taretråling og gjenvekst etter prøvetråling i Sør-Trøndelag. *Fisken og Havet* nr. 6-2000. 27 s.
- Sjøtun, K., H. Christie & J.H. Fosså (2001). Overvaking av stortaregjenvekst og kråkebolleførekomsstar etter prøvetråling i Sør-Trøndelag. *Fisken og Havet* nr. 5-2001. 24 s.