

INTERN TOKTRAPPORT

Fartøy : "G.O.Sars"
Tidsrom : 8.- 19. mars 1985
Område : Lofoten, Røstbanken
Avgang : Tromsø, 8. mars kl.16.00
Ankomst: Bodø, 19. mars kl.11.00

Personell: G.Iversen, K.Nedreaas, A.Raknes, K.Sunnanå,
P.Winther, A.Roald, R.Pedersen, J.Monkan,
A.Asila, J.Yonazi.

Formål: Kartlegging og akustisk mengdemåling av skrei-
innsiget i Lofoten-området og bankene utenfor.

Toktets gjennomføring.

Fra Tromsø gikk vi ut vest av Senja og Andøya mot Eggagrunnen. 10. og 11. mars krysset vi sørover de ytre deler av Røstbanken i tildels dårlig vær. Vi krysset sør og øst av Skomvær natt til den 12. Den 13. og 14. dekket vi Vestfjorden fra Bodø til Vadholmen og tilbake til Henningsvær. Vi gikk så ut på yttersiden og krysset sørvest langs Lofoten til Skomvær den 14. og 15. De sentral deler av Røstbanken og Moskenesgrunnen ble dekket 15. og 16.

En ny dekning ble gjort av Vestfjorden 17. og 18. Vi dekket da fjorden fra Tranøy fyr til Skomvær - Fleinvær. Toktet ble avsluttet i Bodø om formiddagen 19. mars. Det ble laget to skreikart til Lofotposten under toktet.

I første fase av toktet ble det få trålstasjoner pga været. Første trålstasjon er nr 176, nord av Røstbanken. I Vestfjorden fikk vi en trålstasjon, men mye bruk hindret oss. På Eggakanten nordvest av Moskenes-grunnen fikk vi to trålstasjoner 16. mars. Under andre dekning av Vestfjorden fikk vi en trålstasjon sør av Balstad. Tre andre trålforsøk resulterte i revet trål og derfor er det få brukbare trålstasjoner fra toktet (Figur 1 og 2).

Integratorsystemet.

Integratorverdiene presenteres i absolutte enheter. De angir totalt spredetversnitt av fisk multiplisert med 10 pr. enhet sjøoverflate ($10 \times \text{m}^2$ reflekterende flate / nm^2 sjøoverflate). Faktoren 10 brukes for å kunne skrive verdiene som heltall med ønsket oppløsning.

For å kunne gi denne verdien må det legges inn en konstant i integratorsystemet. Denne framkommer ved å kalibrere instrumentene mot en kule med kjent spredetversnitt. G.O.Sars ble kalibrert 20.12.84 og det ga en konstant lik 0.90. Denne er beholdt under dette toktet.

Fiskemengden presenteres som antall fisk pr. nautisk mil².

Integratorverdiene må derfor divideres med det gjennomsnittlige spredetversnitt av de fiskene som er målt. Ved beregningene er det brukt et tilbakespredetversnitt for torsk lik:

$$\sigma_{bs} = \frac{1}{10 C} = 0.32 \times 10^{-7} \times L^{2.18}$$

eller
$$TS = 10 \log \sigma_{bs} = 21.8 \log L - 74.9$$

der L er fiskens lengde og C er den såkalte C-verdi som da blir:

$$C = 3.13 \times 10^6 \times L^{-2.18}$$

Resultater.

Torsk: Fordelingen av skrei i området er vist i fig. 3 og 4. Da vi fikk få gode trålstasjoner er vurderingen av de relative mengder av torsk og sei i stor grad basert på ekkogrammene. I første del av toktet hadde vi sporadiske forekomster av torsk i nordkanten av Røstbanken og sør av Skomvær men registreringene er vanskelige å tolke og sannsynligvis underestimerer pga dårlig vær.

Under første dekning av Vestfjorden så vi torsk midt i fjorden fra Balstad i vest til Skrova i øst. Skreien stod fra 100m og ned til 250m. Temperaturmålingene viste at vann varmere enn 4 grader stod fra 100 m og tildels dypere. Vi fikk et bunntålhal og dette gav relativt liten fisk. Om den fisken som stod noe over bunnen på 150 - 200 meters dyp var større er vanskelig å si. Det kan også tenkes at den større fisken var seget inn over kanten og at vi derfor ikke fikk den i trålen. Registreringene i dette området var tildels gode med integratorverdier pr. 1 nm opp mot 1000.

Dekningen av yttersiden viste små forekomster av skrei. Vest av Skomvær stod det noe skrei, men ikke større mengder. På nordøstkanten av Røstbanken fikk vi tiledels gode registreringer. Vi gjorde et trålhal som gav relativt stor fisk og god lengdespredning. Fisken var stort sett i modnings- stadium 2 og noen få i stadium 3.

Integratorverdiene fra første dekning av Røstbanken er slått sammen med verdiene fra siste fordi de stort sett ikke overlapper. Integratorverdiene er fordelt på ruter, 10min bredde x 20min lengde, og disse verdiene er brukt ved beregningene.

Lengdefordelingen fra Røstbanken er tatt fra de to trålstasjonene med noe fangst, stasjon 176 og 182. Det mest representative av disse halene, st 182, er slått sammen med de to trålstasjonene vi fikk i Vestfjorden, st 178 og 183, og et trålhal tatt av M.Sars 18.2 er tatt med for å få en god lengdefordeling i Vestfjorden (Tabell 3).

Under vurderingen er det antatt at fisk mindre enn 40cm er vanskelig å skille fra annen bunnfisk. 40cm er derfor valgt som minste lengde i lengdefordelingen. Derfor kan også noe av den minste torsken være slått sammen med annen bunnfisk.

Den andre dekningen av Vestfjorden er vist i fig. 4. Det syntes av temperaturmålingene som om den hydrografiske situasjonen hadde forverret seg mellom de to dekningene ved at kaldere vann har presset det varme vannet lenger ut i fjorden.

Av tabell 2 kan vi se at de akustiske registreringene i fjorden på dette tidspunkt er betydelig mindre enn ved første dekning. En del av denne reduksjonen forklares av at vi ikke dekket Austnesfjorden og de indre deler av Henningsværstrømmen. Det kan også tenkes at den hydrografiske situasjonen har ført til at fisken har konsentrert seg på mindre områder med gunstigere temperatur og at vi ikke har dekket disse områdene. Det er i de indre deler av fjorden at vi har en underdekning. I de ytre deler av fjorden har vi samme resultat på de to dekningene.

Den første dekningen, som ligger til grunn for totalestimatet, vurderer vi å være god når det gjelder den arealmessige dekningen. Om det har stått noe mer fisk utenfor kanten nord på Røstbanken er vanskelig å si, men det kan neppe være snakk om store mengder.

Dette fører til følgende estimat for skrei-innsiget: (Antall i millioner)

Indre Vestfjord	Ytre Vestfjord	Ytter- siden	Røst- banken	Total
18	2	1	9	30

Ser vi på dette estimatet i forhold til 1984 får vi en nedgang på 5 - 10 millioner fisk som er omlag som forventet. Det vil bli gitt en grundigere gjennomgang av materialet når alle toktene i området er ferdig.

Annen fisk

Sei: Fig. 5 viser fordelingen av sei på Røstbanken.

Ellers er det nok en del sei med under annen bunnfisk. En

beregning av mengden observert sei er gjort med $\sigma_{bs} = 0.46 \times 10^{-7} \times L^{2.09}$

og lengdefordeling fra stasjoner som for torsk. Resultatet er gitt i tabell 2.

Hyse: På yttersida av Lofoten og nord på Røstbanken var det noe hyse i to av trålstasjonene.

Fordelingen av uer, lusuer, vassild, kolmule og øyepål er inkludert i annen fisk og er vist i fig. 6.

Uer og lusuer: Det var forekomster av uer og lusuer over det meste av Røstbanken. Trålstasjonene i nord viser godt innslag av uer og lusuer.

Vassild: Etter ekkogrammene å dømme var det store forekomster av vassild i de indre, dypere delene av Vestfjorden.

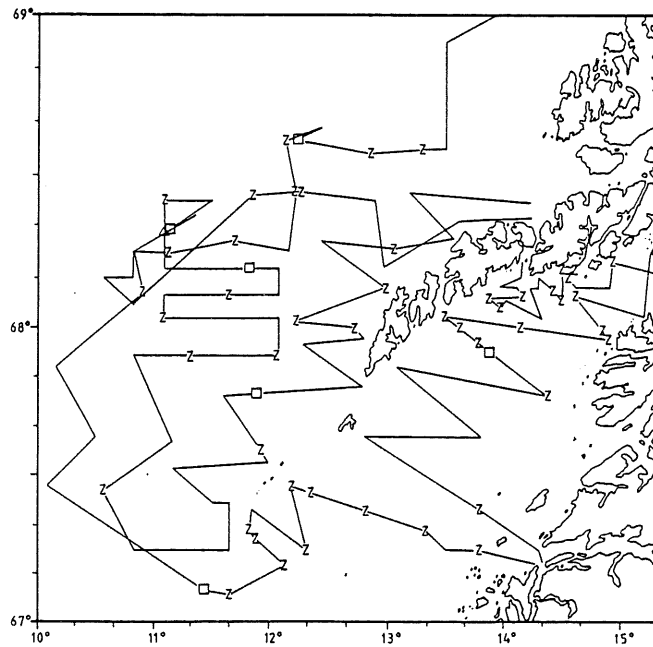
Kolmule: I trålstasjonen nord-vest på Røstbanken var det endel kolmule. Forøvrig syntes ekkoregistreringene å indikere noe kolmule på dypere vann over hele området.

Øyepål: All målt øyepål er fra stasjon 183. Det så ut som det kunne stå endel øyepål på bunnen i hele Vestfjorden selv om det er vanskelig å skille den fra bunnen på ekkogrammene.

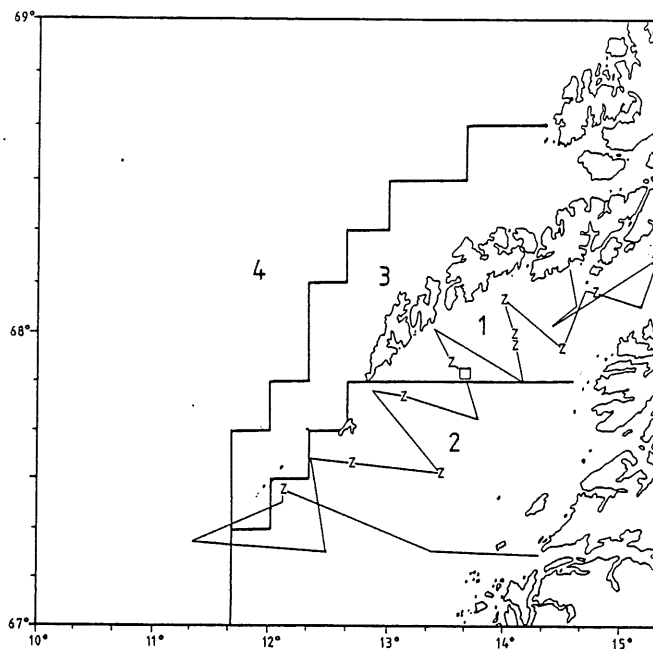
Sild: Den målte silda er fra stasjon 178. En del registreringer i Vestfjorden blei vurdert til sild, men det var ikke store mengder.

Bergen 20. april 1985

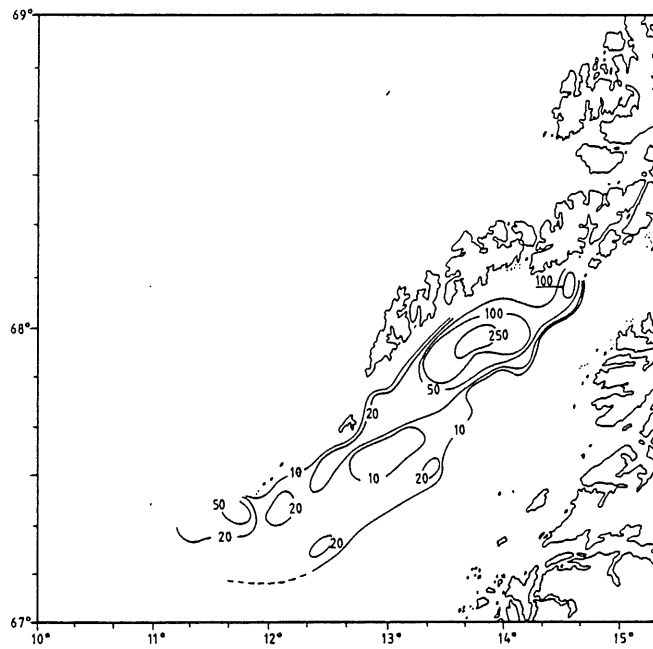
Knut Sunnanå Askjell Raknes



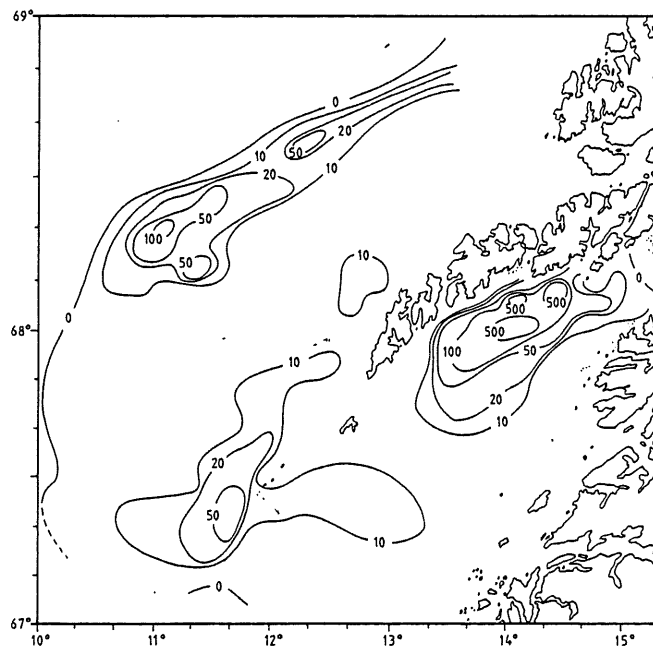
Figur 1. Kurser G.O.Sars 10.mars - 16. mars 1985 på Røstbanken og i Vestfjorden. Z er CTD sonde, \square er bunntål og Δ er pelagisk trål.



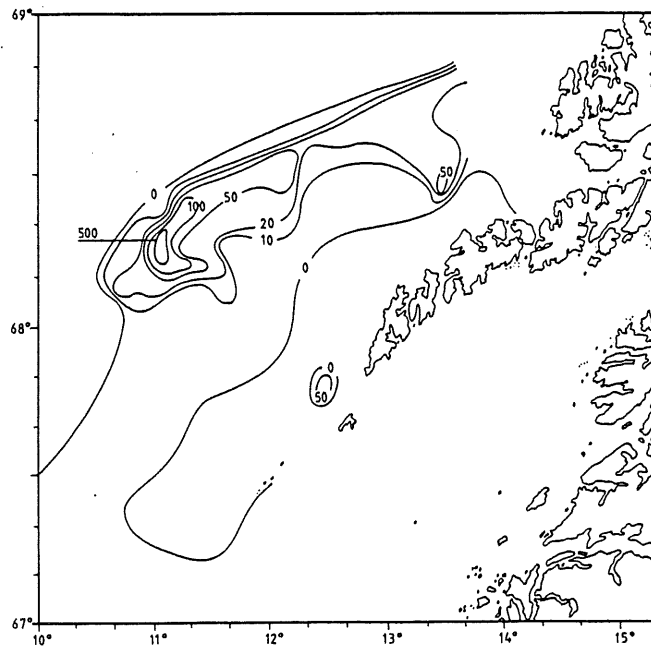
Figur 2. Kurser G.O.Sars 17.mars - 19. mars 1985 i Vestfjorden. Z er CTD sonde, \square er bunntål og Δ er pelagisk trål.



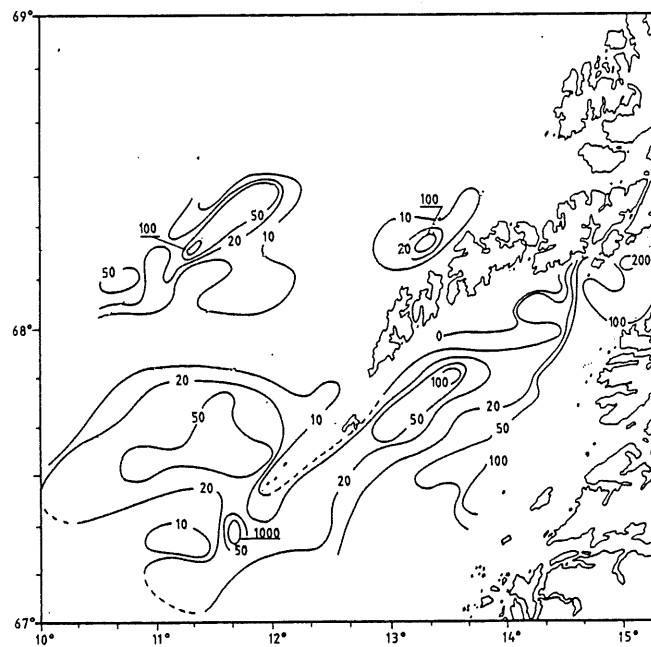
Figur 3. Fordeling av skrei i Vestfjorden og på Røstbanken målt med akustisk metode. G.O.Sars 10. mars til 16. mars 1985. Enheter er $10 \times$ spredetverrsnitt pr. kvadrat nautisk mil ($10 \times m^2 / nm^2$).



Figur 4. Fordeling av skrei i Vestfjorden målt med akustisk metode. G.O.Sars 17. - 19. mars 1985. Enheter er $10 \times$ spredetverrsnitt pr. kvadrat nautisk mil ($10 \times m^2 / nm^2$).



Figur 5. Fordeling av sei på Røstbanken målt med akustisk metode.
G.O.Sars 10. - 16. mars 1985. Enheter er $10 \times$ spredetverrsnitt
pr. kvadrat nautisk mil ($10 \times \text{m}^2 / \text{nm}^2$).



Figur 6. Fordeling av annen fisk i Vestfjorden og på Røstbanken målt med
akustisk metode. G.O.Sars 10. mars til 16. mars 1985. Enheter er
 $10 \times$ spredetverrsnitt pr. kvadrat nautisk mil ($10 \times \text{m}^2 / \text{nm}^2$).

Tabell 1 Lengdefordeling i trålfangstene i Lofoten og på Røstbanken.
G.O.Sars, 8. - 19. mars 1985

Lengde i cm	TORSK	HYSE	SEI	UER	KOLMULE	ØYEPÅL	LUSUER	VASSILD	SILD
0- 4									
5- 9							1		
10- 14		7		9			5		
15- 19		10		14		52	9		1
20- 24	1			1	6	49	51	28	2
25- 29		7		2	37		17	49	1
30- 34	2	6	2	42	30		3	12	14
35- 39	3	2		93	8			1	12
40- 44	1	2	8	42					
45- 49	1	4	44	1				1	
50- 54	7	5	63						
55- 59	8	7	70						
60- 64	28		42						
65- 69	44	4	8						
70- 74	56		4						
75- 79	54		2						
80- 84	41	1							
85- 89	28								
90- 95	14								
95- 99	14								
100≤	15								
Målt	315	56	245	199	81	102	86	91	29
Totalt	315	56	245	456	714	6575	251	434	29
Gj.vekt	4.40kg	0.96kg	1.54kg	0.66kg	0.18kg	0.058kg	0.18kg	0.15kg	0.33kg

Tabell 2. Mengdeberegninger i Lofoten og på Røstbanken 8.- 19. mars 1985
Antall i tusen fisk

Lengde	TORSK						SEI		
	10. - 16. mars					17. - 18. mars			10.-19.mars
	Indre Vestfj.	Ytre Vestfj.	Ytter- sida	Røstbnk. Mosk.gr.	TOTAL	Indre Vestfj.	Ytre Vestfj.	TOTAL	Røstbnk. Mosk.gr.
40-44	48	6			54	24	7	31	388
45-49	95	11			106	48	13	61	4528
50-54	333	39	21	146	539	169	46	215	8538
55-59	428	50	14	97	589	217	59	276	8021
60-64	1381	161	83	583	2208	700	190	890	6339
65-69	2285	267	145	1021	3718	1159	314	1473	1423
70-74	2523	295	283	1945	5046	1279	347	1626	259
75-79	3428	401	241	1654	5724	1738	471	2209	
80-84	2475	290	228	1604	4597	1255	340	1595	
85-89	1714	200	117	778	2809	869	236	1105	
90-94	1047	122	69	485	1723	531	144	675	
95-99	952	111	48	340	1451	483	131	614	
100-104	333	39	41	292	705	169	46	215	
105 \leq	809	95	41	243	1188	410	112	522	
SUM	17851	2087	1331	9188	30457	9076	2461	11537	29495

Tabell 3. Lengdefordeling av torsk i trålstasjoner som inngår i akustiske beregninger.
G.O.Sars 8. - 19. mars 1985

Lengde i cm	Stasjon 176	Stasjon 178	Stasjon 182	Stasjon 183	M.Sars 18.2.85
40- 44	0	1	0	0	0
45- 49	0	0	0	1	0
50- 54	2	2	1	2	0
55- 59	1	4	1	2	0
60- 64	7	9	5	7	1
65- 69	7	15	14	8	3
70- 74	12	9	28	7	2
75- 79	3	8	31	11	11
80- 84	5	4	28	4	12
85- 89	1	2	21	4	11
90- 95	0	2	10	2	6
95- 99	0	6	7	1	5
100	1	1	11	2	10
Målt	39	63	157	51	61