

**Intern toktrapport**

Fartøy: G.M. Dannevig  
Tidsrom: 12. - 30. august 1991  
Område : Skagerrak  
Formål : Fiske etter makrell og bringe disse levende til Flødevigen for eksperimentering med magetømmingshastighet, ekkoregistreringer, prøvetaging med MIK-nett.  
Personell : Bjørn Bøhle (12.-14.8, 19.-20.8, 26.8, 30.8), Stein Tveite (26.8), Kristian Kristiansen (12.-13.8), Svein Erik Enersen (8.8, 14.-16.8, 19.-20.8, 29.8), Knut Hansen (23.8).

**Gjennomføring :**

Toktene ble gjennomført som korte tokt eller dagsturer avbrutt av landligge når vi ikke hadde plass til mer makrell i akvariene.

**Innsamling av levende makrell**

Innsamling av levende makrell ble foretatt i ulike avstand fra kysten. Vær og forekomster avgjorde hvor langt fra kysten. Fiskingen foregikk om morgenen med 3 håndsnører med 4-6 krok (uten mothaker) på hvert snøre. Makrell som blødde eller var skadet på annen måte ble ikke brukt. Makrellen ble oppbevart ombord i runde kar (1.3 m i diameter, ca 1 m vanddybde) med gjennomstrømmede vann. Transporten til Flødevigen tok 3-6 timer. Fiskingen ga som resultat (antall fisk som ble tatt levende iland) :

Dato	Antall levende makrell
9. juli	13
12. juli	162
17. juli	112
30. juli	77
31. juli	140
1. august	211
6. august	129
8. august	195
16. august	180
23. august	136
29. august	130
Tilsammen	1485

**Ekkoregistreringer og prøvetaging med MIK-nett**

På de turene vi kjørte ekkoloddet ble det eksperimentert med ulike innstillinger for å få erfaring med hvordan loddet fungerer. En av begrensningene med EK500 på G M Dannevig er at fartøyets fartslogg ikke er koblet til ekkoloddet. Det ble derfor satt inn antatt båtfart ("simulated speed") og justert etter stopp på stasjoner osv. Dette

representerer likevel en usikkerhet ved integrering av ekkomengde pr areal sjøoverflate.

Det meste av tiden ble det kjørt med frekvens 38 og 120 kHz på hver sin skriver. Forsterkning var 20 lg R.

MIK-net ble kjørt 12.-13. august og 19.-20. august. Nettet har maske-åpning 5 mm i posen. Standard trekketid i angitt dyp var 20 min. Det var montert telleverk midt i ringen i nettåpningen. Alle trekkene ble foretatt i mørke og i grålysningen om morgenen. Mik-nettet ble fortrinnsvis trukket i dyp med tydelige registreringer.

Natten mellom 12. og 13. august ble det kjørt 10 trekk inntil 10 nm av kysten utenfor Torungen (Tabell 1). Det ble trålt med MIK-nettet i 10-30 m dyp hvor det var markerte registreringer. I det dypintervallet ble det fanget fra 1.2 til 7.0 l krill, vesentlig *Meganyctiphanes norvegica*. Tabell 2 og Fig. 1 synes også å vise sammenheng mellom integratorverdi og fangst av krill. Det var også endel hvittingyngel i fangstene og de har muligens beitet på krillen. Hvittingyngelen har sannsynligvis bidratt vesentlig mer til integratorverdiene enn fangsten av denne arten tilsier. Fordeling av ekkostyrke viser meget større innslag av sterke ekko når fangstene inneholdt hvitting (Fig. 1).

Om dagen 14. august og natten 15.-16. august ble EK500 kjørt på det hydrografiske snittet Torungen-Hirtshals uten at det kunne foretas prøvetaging med MIK-nett. Om dagen var det midt i Skagerrak i de øverste 100 m meget lave integratorverdier. Om ettermiddagen var det i 10-25 m dyp, 200 m og grunnere (fra 20-25 nm fra danskekysten og nærmere) var det verdier på 3-400 ( $m^2/nm^2$ ). Det var bunnfisk og stimer som stod noe over bunnen som bidro mest til det. På tilbaketuren fra Hirtshals til Torungen var det nær bunnen ned til 200 m igjen høye integratorverdier men lave verdier over stort dyp midt i Skagerrak når lyset kom om morgenen.

Natten mellom 19. og 20. august ble det foretatt 11 MIK-trekk i inntil 12 nm fra kysten (Tabell 3). Det ble fanget opptil 4 l krill vesentlig i 10-15 m dyp. Sammen med krill ble det fanget endel yngel av taggmakrell og hvitting. Fiskeynglene var delvis i samme dyp som krillen. Ekkoverdiene (Fig. 2) var større når krillfangstene var iblandet fiskeyngel (MIK 83) da også ekkostyrkene var noe høyere enn når fangsten var renere krill (MIK 87).

Dagene 26. og 30. august ble ved korte dagsturer nær kysten av 3 timers varighet. EK500 kjørt med ulike innstillinger for å studere loddets funksjon.

Flødevigen 10. september 1991

Bjørn Bøhle

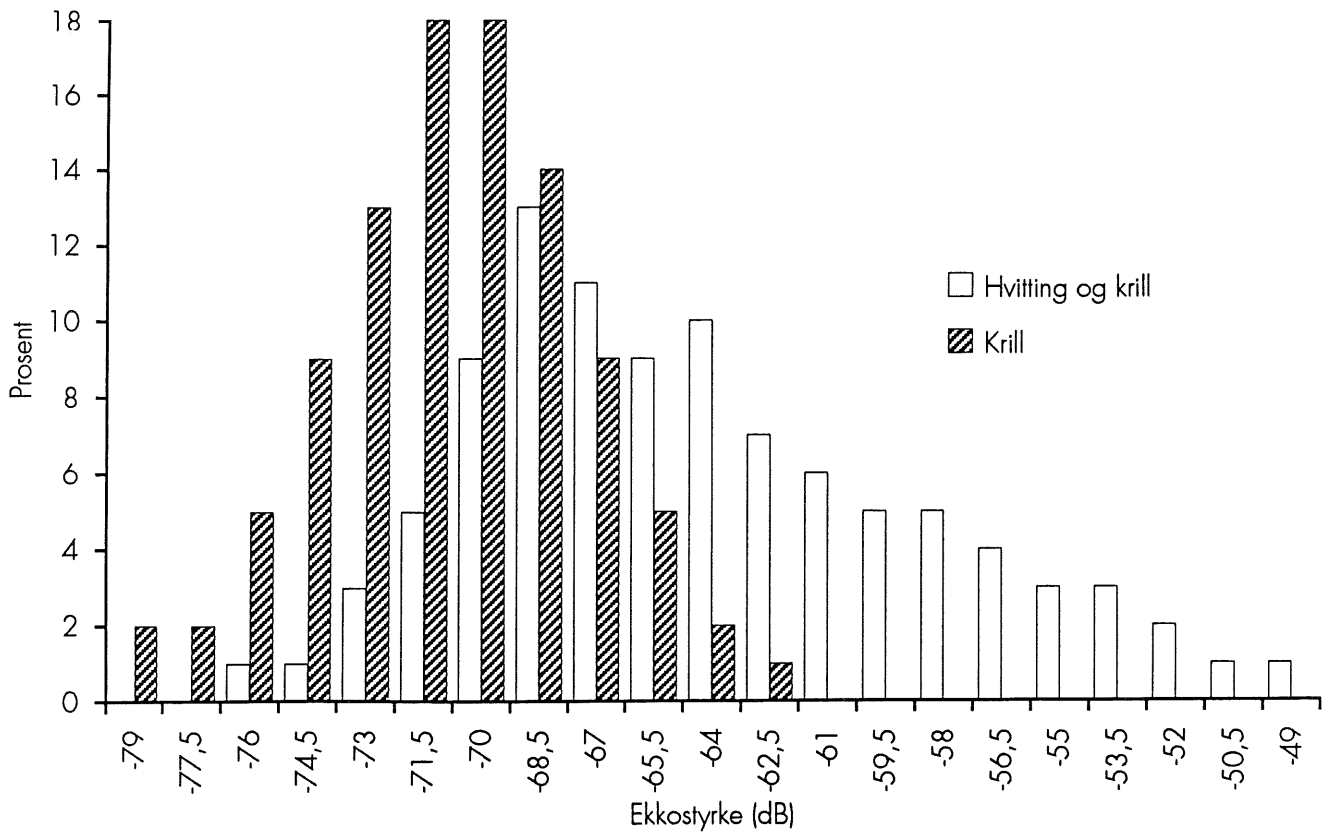


Fig. 1. Fordeling av styrke (120 kHz) av enkelttekko fra dyp hvor det ble fanget hvitving og krill (trekk 72) og bare krill (trekk 76)

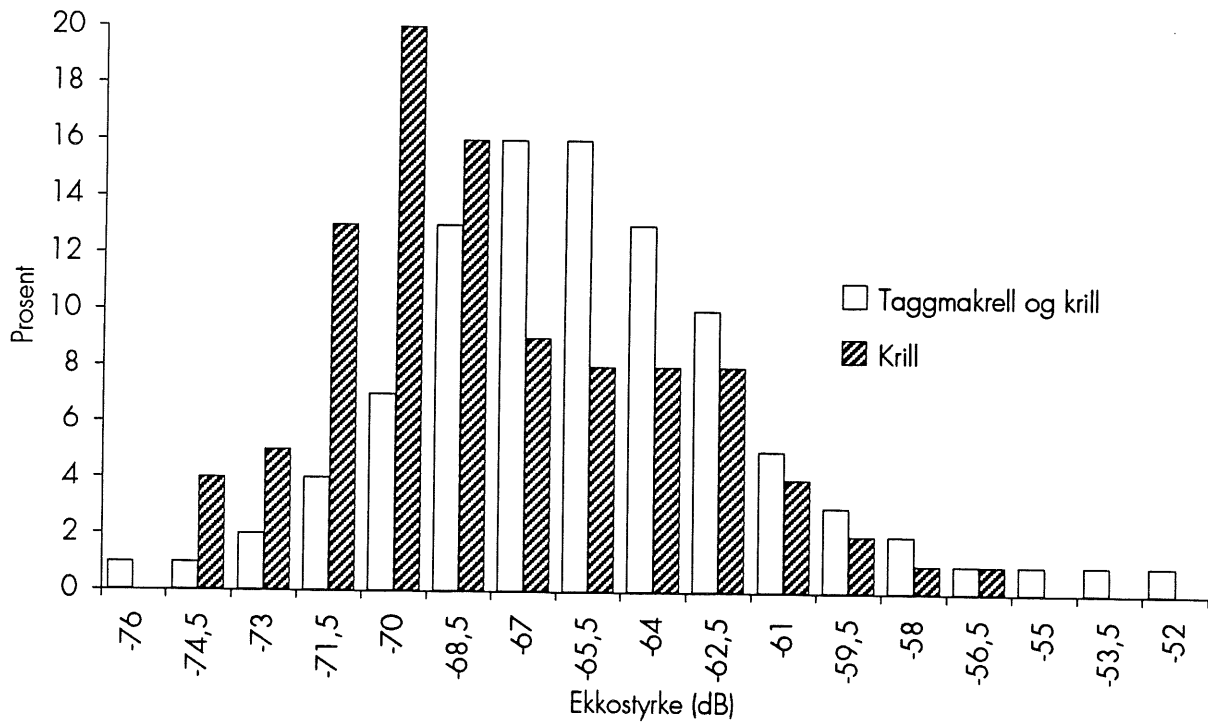


Fig. 2. Fordeling av styrke (120 kHz) av enkelttekko fra dyp hvor det ble fanget taggmakrell og krill (trekk 83) og bare krill (trekk 87).

Tabell 1.

Trekk med MIK-nett med "G.M.Dannevig" 12.-13. august 1991.

Dato	k(UTC)	Trål nr	Posisjon	Ekkodyp	Trekkdyp	Vol krill (l)	Annet
12-aug-91	2000	72	58° 21' 08° 53'	208	30-21	0.3	Hvitting : 47,36,20,14,12,12,9,9 mm
12-aug-91	2030	73	58° 21' 08° 54'	263	50	0	Koppen falt av, ingen fangst
12-aug-91	2100	74	58° 21' 08° 56'	238	50	0.3	Flatreke 8 stk
12-aug-91	2130	75	58° 21' 08° 57'	270	10	3.0	Laksesild 1 stk, hvitting 41,39,26 (mm) Noen flatreke
13-aug-91	2230	76	58° 23' 08° 57'	215	10	2.5	Ren krill-prøve
13-aug-91	2340	77	58° 27' 09° 00'	150	10	1.5	Ren krill-prøve
13-aug-91	0035	78	58° 23' 09° 04'	375	30	1.2	Ren krill-prøve
13-aug-91	0110	79	58° 21' 09° 05'	385	13	7.0	Hvitting 66, 91 (mm)
13-aug-91	0327	80	58° 19' 08° 56'	225	50	0.4	Hvitting 51 mm
13-aug-91	0358	81	58° 18' 08° 48'	220	13	0.05	Hvitting 51,27 (mm) Taggmakrell 23, 17 mm, 20 krill

Tabell 2.

Eksempler på integratorverdier og volum av krillfangster i samme dyp.

Trål nr	Trekkdyp	Integratorverdi 10-25 m		Krillvolum (l)
		38 kHz	120 kHz	
75	10	78	37	3,0
76	10	64	17	2,5
77	10	74	27	1,5
78	30	183	88	1,2
		25-40:46	25-50:12	
79	13	278	183	7,0

Tabell 3.

Trekk med MIK-nett med "G.M.Dannevig" 19-20. august 1991.

Dato	k(UTC)	Trål nr	Posisjon	Ekkodyp	Trekkdyp	Vol krill	Annet
19-8-91	2010	82	58° 21' 08° 52'	200	13	1,00	23 taggmakrell, 3 hvitting, 5 l maneter
19-8-91	2040	83	58° 21' 08° 53'	212	20	0,50	82 taggm, 1 hvitting, 7 l maneter
19-8-91	2110	84	58° 22' 08° 53'	190	30	0,20	18 taggm, 2 hvitting, 1 knurr, 3 l manet
20-8-91	2230	85	58° 23' 09° 04'	380	10	3,50	8 taggm, 1,5 l maneter
20-8-91	2339	86	58° 26' 09° 11'	415	14	0,50	4 taggm, 1 hvitting, 0,5 l maneter
20-8-91	0040	87	58° 23' 09° 16'	410	13	4,00	3 små maneter
20-8-91	0300	88	58° 16' 08° 59'	400	20	0,10	4 hvitting, 8 l maneter
20-8-91	0332	89	58° 15' 08° 57'	393	55	0,05	1 hvitting, 5 små maneter
20-8-91	0401	90	58° 15' 08° 58'	392	20	0,00	2 hvitting, 59 og 32 mm, 6 l maneter
20-8-91	0430	91	58° 16' 08° 58'	400	30	0,00	1 taggmakrell, 35 mm, 1 l små maneter
20-8-91	0540	92	58° 20' 08° 53'	260	50	0,05	1 hvitting, 62 mm 2 små maneter, noen ribbem.