

## HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

## TOKTRAPPORT

FARTØY : F/F "M.Sars" Tokt nr.6 1990

AVGANG : Kirkenes 06/04 - 90 kl. 1400

ANKOMST Tromsø 23/04 - 90 kl. 0200

FORMÅL : Kartlegge gytebestanden av skrei i området Lofoten - Røst  
Vesterålen - Malangsrunden

PERSONELL : G.Dahle (til 11/04), T.I.Halland (fra 11/04), G.Iversen,  
M.Møgster, A.Raknes (toktleder), H.Senneset.

INSTR.PERS.: T.Mørk, J.E.Nygaard (instrumentsjef).

INSTRUMENTER.

EK - 500 med følgende innstillinger:

Område	: 0 - 250 m
Svinger	: Split - beam
Effekt	: 4000 W
Pulslengde	: Middels, 1 ms
Båndbredde	: Auto, 3.8 kHz
Abs.koef.	: 10 dB/km
Vinkel følsomhet	: 21.9 dB
Ss. svingerforsterkn.	: 26.9 dB
Sv. svingerforsterkn.	: 27.0 dB
Ts. svingerforsterkn.	: 26.9 dB
Støymargin	: 1 dB
Ekkogram presentasjon	: Ts - colour min. : - 60 dB
	: Sv - colour min. : - 69 dB
Bunndetektor min.	: -50 dB til -55 dB
Sv terskel layer	: -80 dB

Ctd - sonde:

Innlagte kal.konst. : Ingen

Ant. kalibr. utført. : 7 stk.

Det ble ikke observert feil ved Ctd - systemet i perioden.

Trålutstyr:

Scanmar høydesensor : Sluttet å virke etter 2 trålhal.

Trålsonde : Skiftet 2 svingere + kuttet 150m kabel.  
Virket ok i funksjon.

Pelagisk trål : Harstad trål

Bunntrål : Super Campelen 1800, rockhopper gear,  
40 m sveiper.

#### GJENNOMFØRING

Fig. 1 og 2 viser henholdsvis kurser med hydrografisk stasjonsnett og kurser med trålstasjonsnett. Som det fremgår av kursnettet ble området eggakanten - fiskebankene - kysten fra Røstbanken i sør til Malangsgrunnen i nord dekket 1 gang mens Lofoten(innersida) ble dekket 2 ganger. Tøktet startet med tråling i Eidsfjorden i Vesterålen for prøvetaking av torsk til genetiske analyser. De akustiske undersøkelsene startet i område 1 (fig.3) med kryssinger sørover og dekning også av område 2. Grunnet værhindringer ble deretter område 3 og de kystnære delene av område 4 dekket med kryssinger nordfra. Eggakanten - Røstbanken til Malangsgrunnen(område 4 og 5) ble dekket med kryssende kurslinjer fra sør til nord. Tøktet ble avsluttet med en dekning av innsiden av Lofoten for å fange opp endringene i gyte - bestandens modningsgrad, sammensetning og størrelse i dette området. I undersøkelsesområdet var det fiskestopp i tidsrommet 07/04 - 21/04. Dette gav gode muligheter til å følge opp de akustiske registreringene med tråling. Det ble tatt 9 pelagiske trålhal og 27 bunntrålhal.

#### RESULTATER

##### HYDROGRAFI

Fig.4 - 7 viser temperaturen i 4 snitt i Vestfjorden. Sammenlignet med 1989 er temperaturen omtrent den samme, bortsett fra i de øverste 100 m, hvor temperaturen er tildels betydelig høyere i enkelte områder. Dette gjenspeiler seg i observasjoner ved den faste stasjonen

Skrova. Her viser temperaturen i et middel i de øverste 30 meter tett oppunder 4.0 C, noe som er nærmere 1.5 C høyere enn normalt for denne perioden og 0.8 C høyere enn 1989. Ved bunnen (fig.11) var temperaturen i Vestfjorden omtrent lik 1989, mens Røstbanken og Moskenesgrunnen hadde høyere temperatur i 1990. På samme måte som 1989 var overgangslaget lite markert i forhold til det som er normalt. De horisontale temperaturfordelingskartene (fig.8 til 11) er basert på 128 hydrografiske stasjoner fordelt i undersøkelsesområdet med en avstand på maksimalt 15 nm.

#### TORSK

Tabell 1 viser beregningene av torsk i området på lengde og prosentvis lengdefordeling. Tabell 2 og 3 viser beregningene fordelt på alder samt beregning av moden fisk i området, "gytebestand". Dersom vi sammenligner med den første dekingen i år (gitt i egen toktrapport) har vi et betydelig større antall fisk i området ved denne dekingen. Forholdene for registrering av torsk ved denne dekingen må sies å ha vært gode, hoveddelen av fisken stod godt løst fra bunnen. Figur 12 viser total integratormengde av torsk og hyse, mens figur 13 viser ekkomengde ved bunnen. Videre indikerer tokt lenger øst i samme tidsrom at det var lite skrei øst for dekningsområdet. Det er grunn til å anta at vi har målt tilnærmet hele gytebestanden.

#### HYSE

Tabell 4 viser hyseestimatet basert på lengde. Sammenlignet med forrige dekning (gitt i egen toktrapport) er det tydelig at hyseutbredelsen har endret seg ved at en vesentlig del av hysen finnes i Vestfjorden og svært lite i område 5. Ved forrige dekning var situasjonen omvendt.

#### SEI

Fig.14 viser fordelingen av sei i undersøkelsesområdet. I de tettete registreringene opptrådte seien som stimfisk, enten oppe i sjøen eller som "klumpregistreringer" ved bunn. De tynnere registreringene er mye basert på vurdering av sammensetningen i trålfangstene. Tabell 5 viser lengdefordelingen av totalfangsten av sei på de enkelte trålstasjoner med mer enn 5 fisk. Totalantallet er ikke normalisert til lik utgått distanse.

#### SILD

Fig.15 viser fordelingen av sild i undersøkelsesområdet. De sterkeste konsentrasjonene ble funnet i et sjikt av varierende tykkelse og dybde langs eggakanten. Disse registreringene skilte seg klart fra annen fisk i samme området og var enkel å skille ut med det nye BEI-systemet. Endel fisk sto også innover selve banksystemet enten tilnærmet bunnslått eller som stimfisk. På innersida av Lofoten ble hovedtyngden av silda registrert i Austnesfjorden. Tabell 6 viser lengdefordelingen av sild på forskjellige trålstasjoner. Aldersbestemmelse av silden i området viser at ca.10% tilhører 85-årsklassen, ca.5% 84-årsklassen, ca.85% 83-årsklassen og ca.1% eldre fisk.

#### UER

Det ble funnet relativt gode forekomster av uer sør-vest av Røst samt vest av Andøya. Ved Røst ble fangstene dominert av lusuer mens vanlig uer utgjorde hovedbestanden langs eggakanten ved Andøya. I Vestfjorden besto uerfangstene av en blanding av disse to artene. Det ble ikke registrert forekomster av snabeluer i trålfangstene i undersøkelsesområdet.

#### VASSILD

Vassilden dominerte trålfangstene på dypstasjonene i Vestfjorden. Fisken her var relativt stor. På grunnområdene rundt Røst og på Røstbanken var vassilden betydelig mindre av størrelse men utgjorde fremdeles på enkelte stasjoner betydelige deler av fangsten. Nord for 68 N ble det kun funnet enkelte vassild i fangstene. Tabell 7 viser lengdefordelingen av vassild i trålfangstene.

#### KOLMULE

Det var ingen betydelige registreringer av kolmule i Vestfjorden. Endel kolmule ble imidlertid registrert langs eggakanten. Fisken i den nordligste delen av området, fra Andøya og nordover, var småfallen. Tabell 8 viser lengdefordelingen av kolmula på trålstasjonene.

Tabell .1 Lengdefordeling og estimat i antall av torsk i Lofoten , "M.Sars" 6-23/4 1990  
 Antall i tusen stk

Lengde	Område 1 og 2		Område 3 og 4		Område 5		Total	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
-45	287	1,7	0	0,0	0	0,0	287	0,3
-50	410	2,4	502	0,8	212	1,3	1124	1,2
-55	780	4,5	953	1,6	423	2,5	2156	2,3
-60	1601	9,2	2755	4,6	371	2,2	4727	5,0
-65	2627	15,1	9151	15,3	794	4,7	12572	13,3
-70	4638	26,7	13555	22,6	3335	19,8	21528	22,9
-75	4228	24,3	17578	29,3	4923	29,2	26728	28,4
-80	1354	7,8	8808	14,7	3070	18,2	13233	14,1
-85	657	3,8	2755	4,6	1959	11,6	5371	5,7
-90	287	1,7	1814	3,0	1006	6,0	3107	3,3
90+	493	2,8	2105	3,5	741	4,4	3339	3,5
Sum	17362	100,0	59977	100,0	16834	100,0	94173	100,0

Tabell 2 Estimert av torsk i Lofoten - Vesterålen området, "M.Sars" 6-23/4 1990  
Lengde i cm, vekt i kg, antall i millioner og biomasse i tusen tonn

Område 1 og 2

Alder	3	4	5	6	7	8	9	10+	Sum/Middel
Prosent	0,2	2,9	7,6	11,4	62,9	13,3	0,7	1,0	100,0
Modne	0,0	12,0	67,0	63,0	95,0	100,0	100,0	100,0	
Lengde	39,7	44,4	54,1	58,8	69,0	76,9	94,0	105,7	
Vekt	0,6	0,8	1,6	1,9	2,8	4,4	7,3	11,7	2,9
Antall	0,0	0,5	1,3	2,0	10,9	2,3	0,1	0,2	17,4
Biomasse	0,0	0,4	2,0	3,8	30,4	10,1	0,9	2,0	49,6

Område 3

Alder	3	4	5	6	7	8	9	10+	Sum/Middel
Prosent	0,2	0,4	4,4	8,6	70,1	13,9	1,9	0,6	100,0
Modne	0,0	0,0	67,0	91,0	99,0	100,0	100,0	100,0	
Lengde	35,8	46,0	57,0	66,4	69,8	79,2	97,6	103,1	
Vekt	0,5	1,0	1,6	2,3	2,6	3,9	8,1	9,7	2,8
Antall	0,0	0,1	0,8	1,6	13,2	2,6	0,4	0,1	18,8
Biomasse	0,0	0,1	1,3	3,7	34,3	10,2	2,9	1,0	53,5

Område 4

Alder	3	4	5	6	7	8	9	10+	Sum/Middel
Prosent	0,0	1,4	3,2	8,7	67,8	15,8	2,0	1,1	100,0
Modne	0,0	0,0	67,0	91,0	99,0	100,0	100,0	100,0	
Lengde	35,8	46,0	57,0	66,4	69,8	79,2	97,6	103,1	
Vekt	0,5	1,0	1,6	2,3	2,6	3,9	8,1	9,7	2,9
Antall	0,0	0,6	1,3	3,6	27,9	6,5	0,8	0,5	41,2
Biomasse	0,0	0,6	2,1	8,2	72,5	25,5	6,6	4,4	120,0

Område 5

Alder	3	4	5	6	7	8	9	10+	Sum/Middel
Prosent	0,8	0,9	3,4	4,4	64,8	22,3	2,7	0,8	100,0
Modne	0,0	14,0	50,0	67,0	94,0	100,0	100,0	100,0	
Lengde	41,4	48,7	56,2	63,3	69,1	81,3	91,2	120,9	
Vekt	0,6	1,0	1,5	2,0	2,5	4,1	5,8	13,6	2,9
Antall	0,1	0,2	0,6	0,7	10,9	3,7	0,5	0,1	16,8
Biomasse	0,1	0,2	0,9	1,4	27,2	15,3	2,6	1,8	49,4

Total

Alder	3	4	5	6	7	8	9	10+	Sum/Middel
Prosent	0,2	1,4	4,3	8,4	66,8	16,1	1,9	0,9	100,0
Modne	0,0	6,1	64,6	81,7	97,4	100,0	100,0	100,0	
Lengde	40,2	45,7	55,9	64,2	69,5	79,4	95,7	106,3	
Vekt	0,6	0,9	1,6	2,2	2,6	4,0	7,6	10,9	2,9
Antall	0,2	1,3	4,0	7,9	62,9	15,2	1,7	0,9	94,2
Biomasse	0,1	1,2	6,4	17,1	164,3	61,2	13,0	9,2	272,6

Tabell 3 Modne torsk i Lofoten - Vesterålen (Gytebestand), "M.Sars" 6-23/4 1990  
Antall i millioner og biomasse i tusen tonn

Område 1 og 2

Alder	3	4	5	6	7	8	9	10+	Sum
Antall	0,0	0,1	0,9	1,2	10,4	2,3	0,1	0,2	15,2
Biomasse	0,0	0,1	1,4	2,4	28,9	10,1	0,9	2,0	45,6

Område 3

Alder	3	4	5	6	7	8	9	10+	Sum
Antall	0,0	0,0	0,6	1,5	13,0	2,6	0,4	0,1	18,1
Biomasse	0,0	0,0	0,9	3,4	33,9	10,2	2,9	1,0	52,3

Område 3

Alder	3	4	5	6	7	8	9	10+	Sum
Antall	0,0	0,0	0,9	3,2	27,6	6,5	0,8	0,5	39,5
Biomasse	0,0	0,0	1,4	7,5	71,8	25,5	6,6	4,4	117,3

Område 5

Alder	3	4	5	6	7	8	9	10+	Sum
Antall	0,0	0,0	0,3	0,5	10,3	3,7	0,5	0,1	15,4
Biomasse	0,0	0,0	0,4	1,0	25,5	15,3	2,6	1,8	46,7

Total

Alder	3	4	5	6	7	8	9	10+	Sum
Antall	0,0	0,1	2,6	6,4	61,3	15,2	1,7	0,9	88,3
Biomasse	0,0	0,1	4,1	14,2	160,1	61,2	13,0	9,2	261,9

Tabell 4 Lengdefordeling og estimat i antall av hyse i Lofoten, "M.Sars" 6-23/4 1990.  
Antall i tusen stk

Lengde	Område 1 og 2		Område 3 og 4		Område 5		Total	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
-45	7306	40,5	559	6,0	318	35,3	8183	29,0
-50	7347	40,8	1221	13,1	106	11,8	8674	30,7
-55	1847	10,2	3007	32,3	424	47,1	5277	18,7
-60	1149	6,4	3281	35,2	0	0,0	4430	15,7
-65	375	2,1	753	8,1	53	5,9	1181	4,2
-70	0	0,0	502	5,4	0	0,0	502	1,8
-75	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
-80	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
-85	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
-90	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
90+	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Sum	18025	100,0	9322	100,0	900	100,0	28248	100,0

Tabell 5. Lengdefordeling av sei på trålstasjonene.

Tr.st.	Lengde i cm ( 5 cm )														Tot.
	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	
76					3	5	5	8	-	1				2	24
79			5	10	7	-	2	3	2						29
84			1	1	2	3	4	1							12
85		5	26	38	7	1	3								80
87			1	1	-	4	3	4	1						14
88		1	26	28	18	4	1	3	1						82
90			7	22	7	1									37
91			3	3	1	2									9
92				1	1	1	2								5
94			2	7	2										11
95		2	3	12	4	-	2								23
96			234	559	221	273	91	13							1391
97							2	4	3	1					10
99			7	38	48	21	19	7	4	1					145
104			9	24	22	6	-	3							64
106		7	57	23	2	-	-	1	1						91

Tabell 6. Lengdefordeling av sild på trålstasjonene.

Tr.st.	Lengde i cm														Tot	
	< 10	15	20	25	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		40
71		2	1	2	-	-	-	1	1	2						9
82							4	10	14	4						32
86						20	121	383	443	101	20	40				1128
89						1	7	6	13	3	1					31
95						5	-	66	106	71	20					268
98							19	77	111	34	5					246
106												3	2	1	1	7





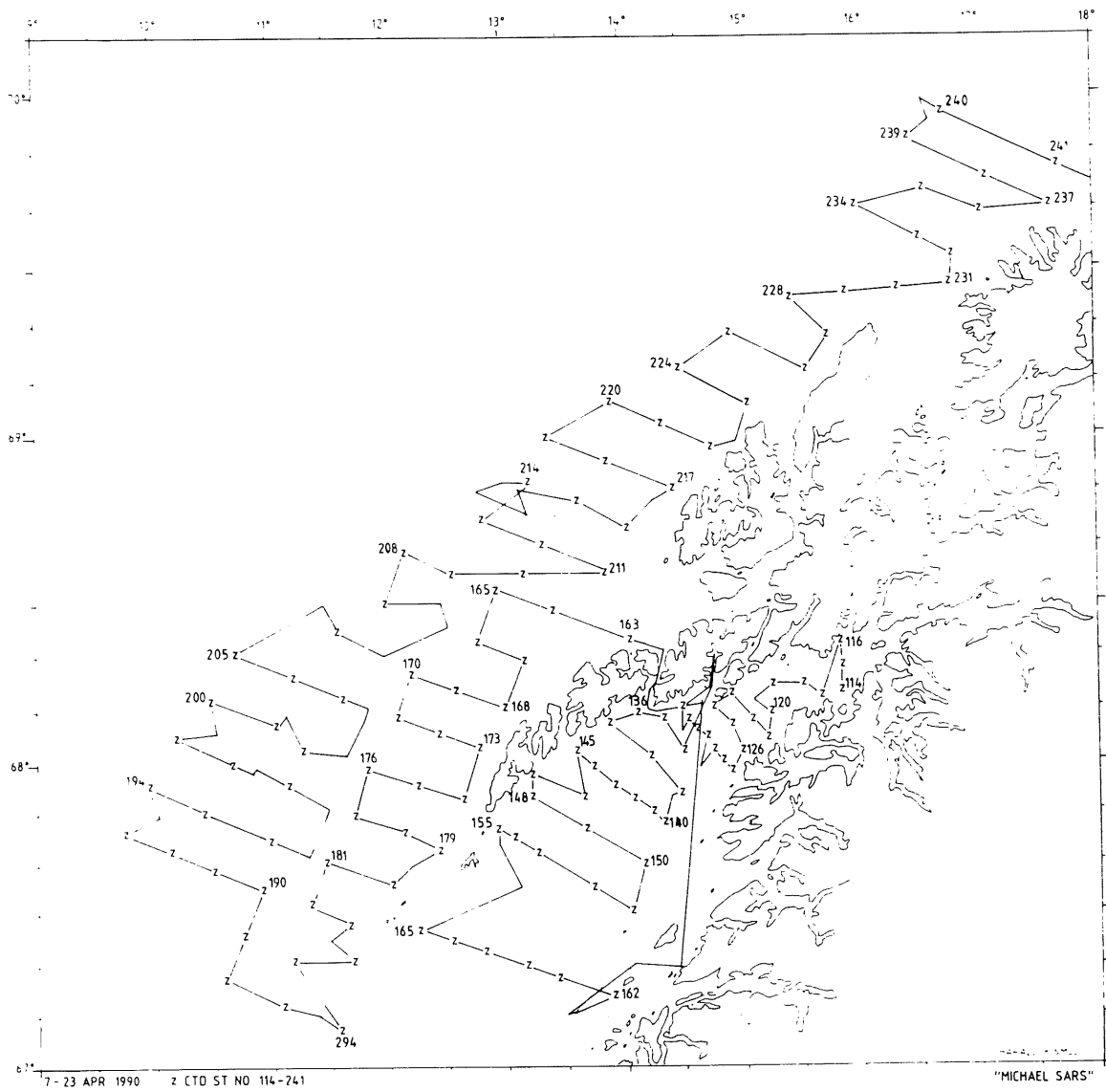


Fig. 1. Kurser og hydrografistasjoner. "M.Sars" 8-22 april 1990.

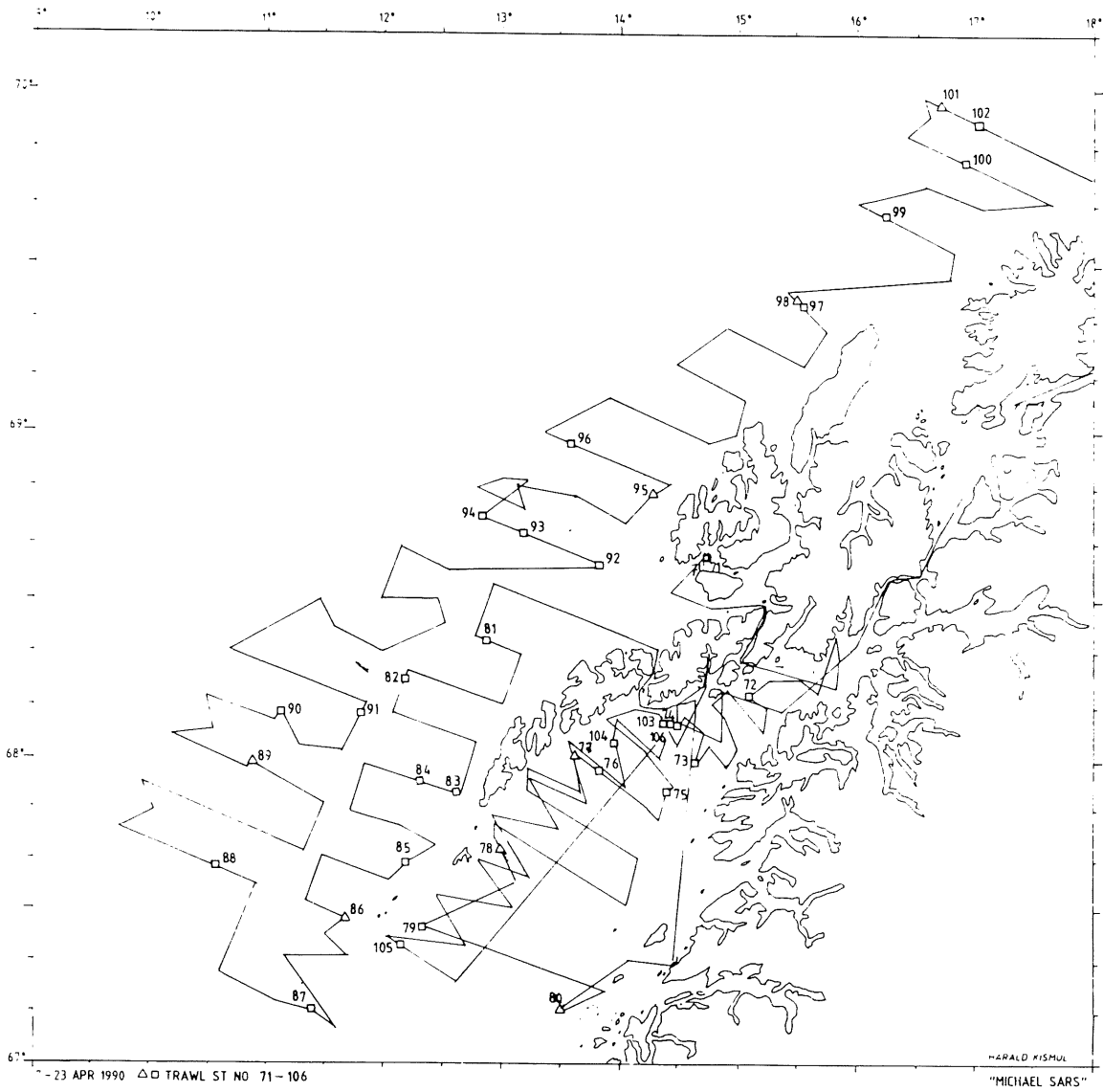


Fig. 2. Kurser og trålstasjoner. "M.Sars" 8-22 april 1990.

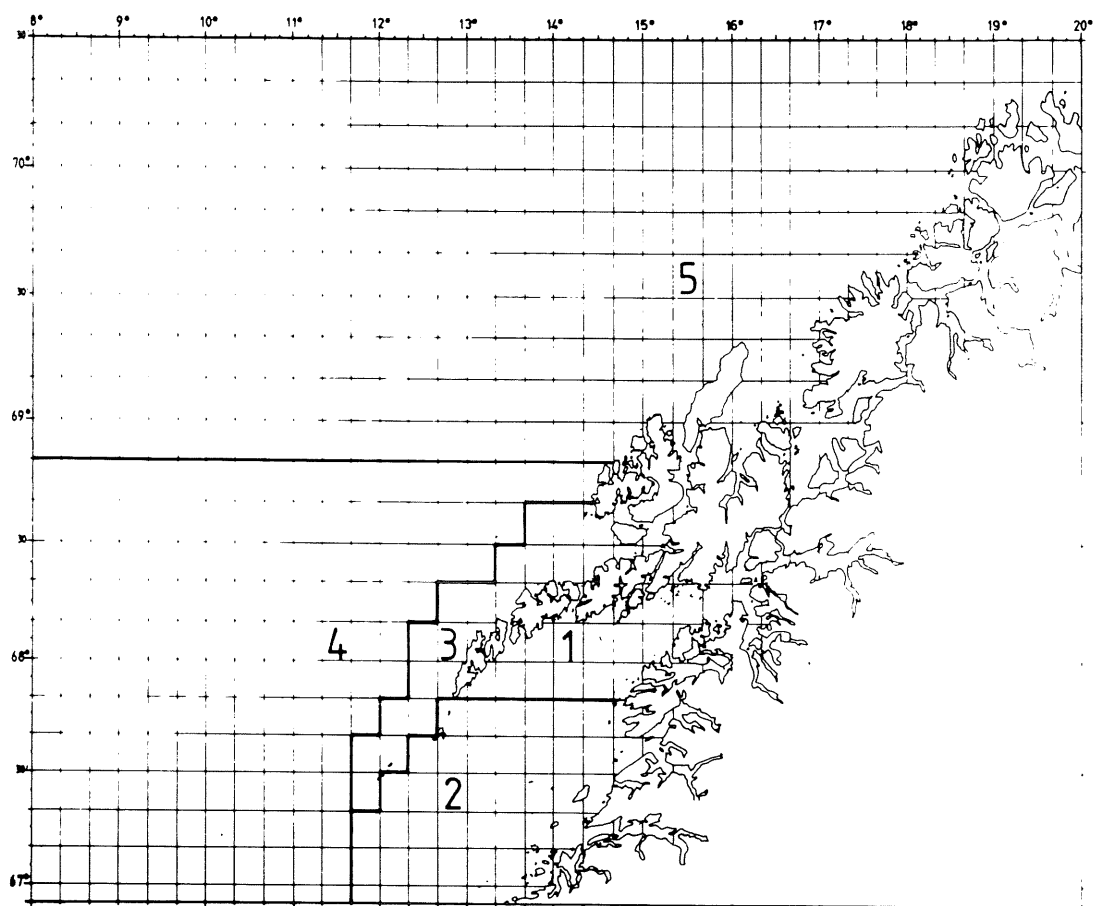


Fig. 3. Områdeinndeling og ruteinndeling for midling av ekkomengde.

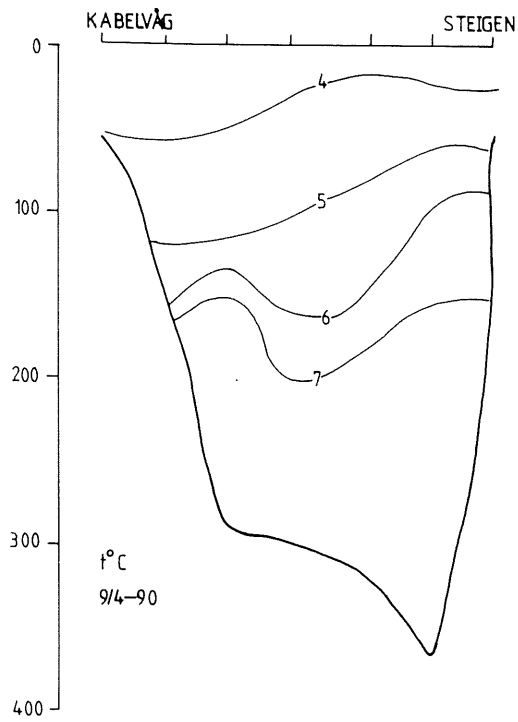


Fig. 4. Temperatur i snittet Kabelvåg-Steigen.

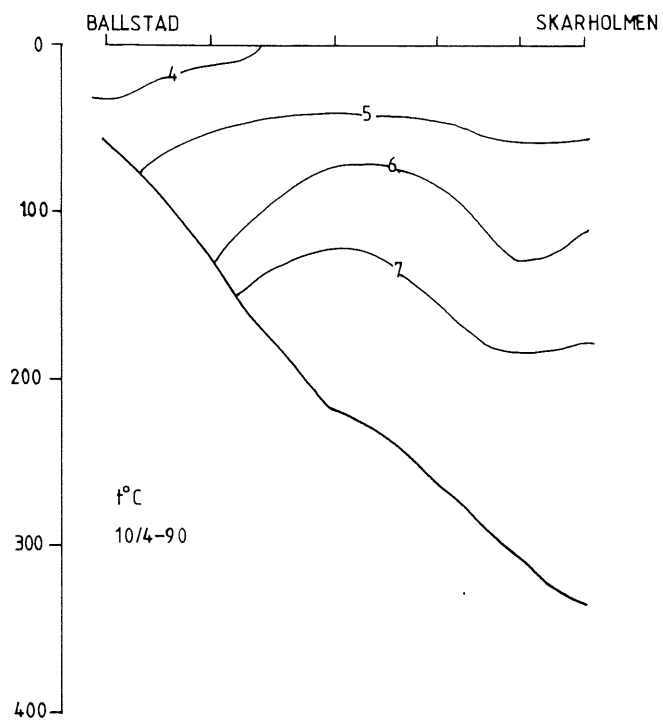


Fig. 5. Temperatur i snittet Ballstad-Måløy Skarholmen.

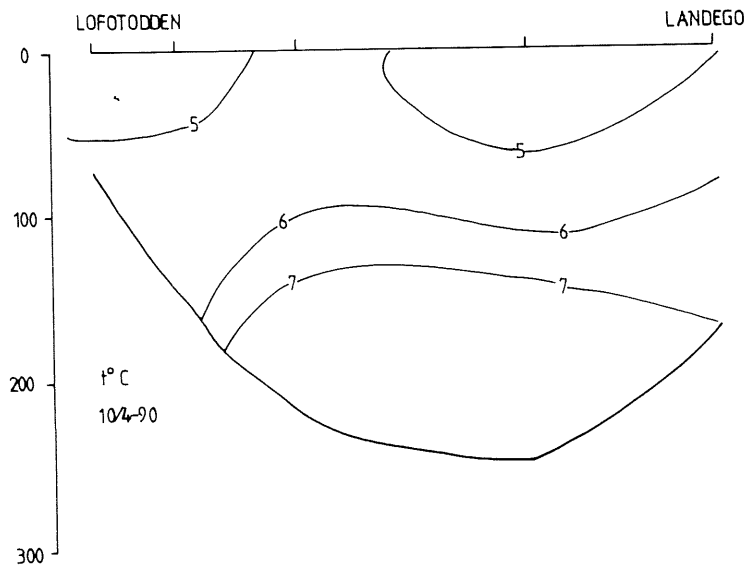


Fig. 6. Temperatur i snittet Lofotodden-Landego.

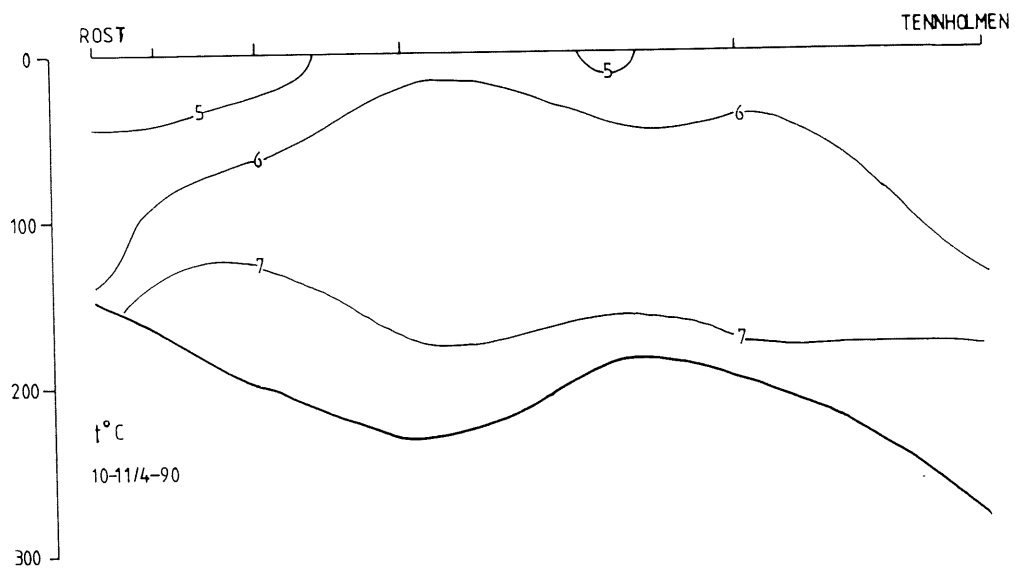


Fig. 7. Temperatur i snittet Røst-Tennholmen.

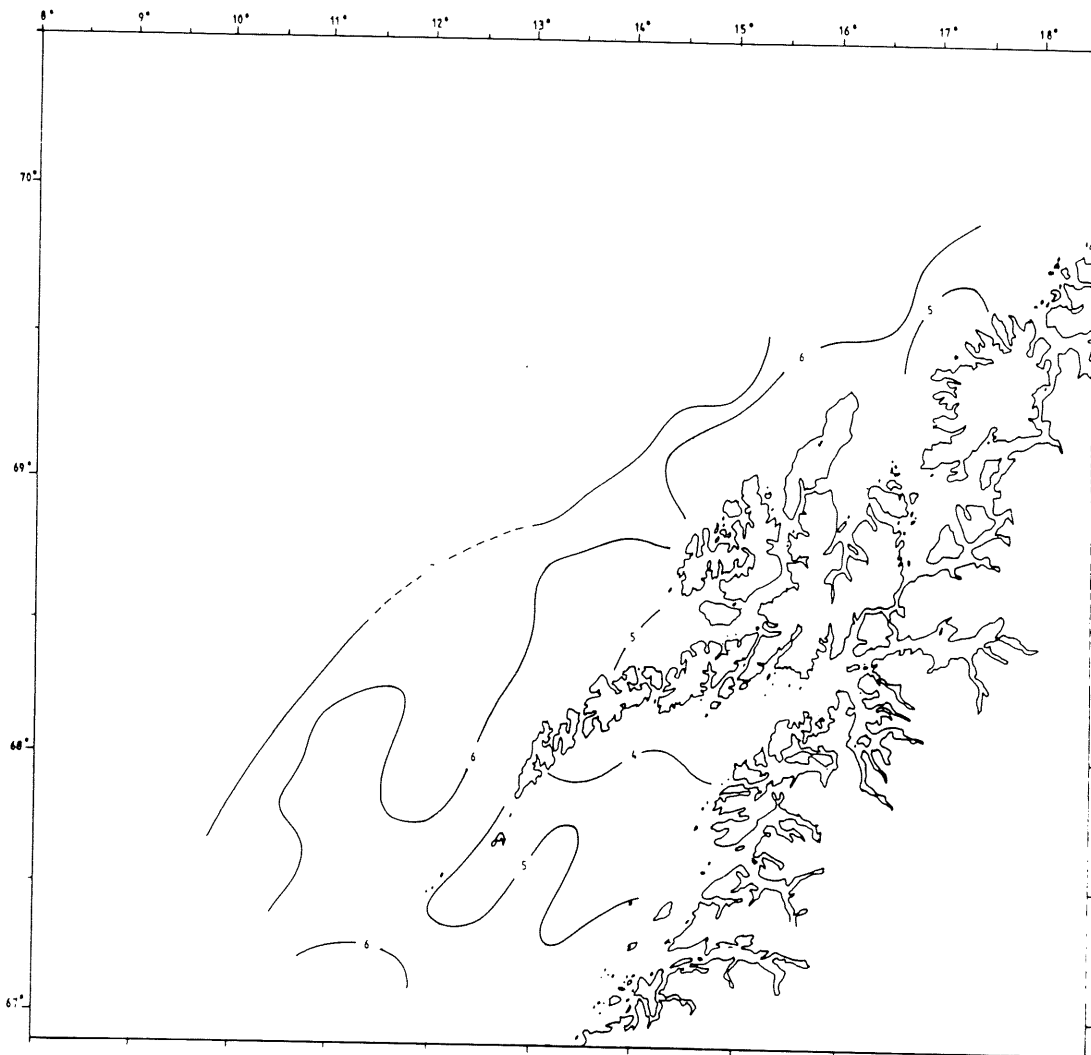


Fig. 8. Temperatur i overflaten. "M. Sars" 8-20 april 1990.

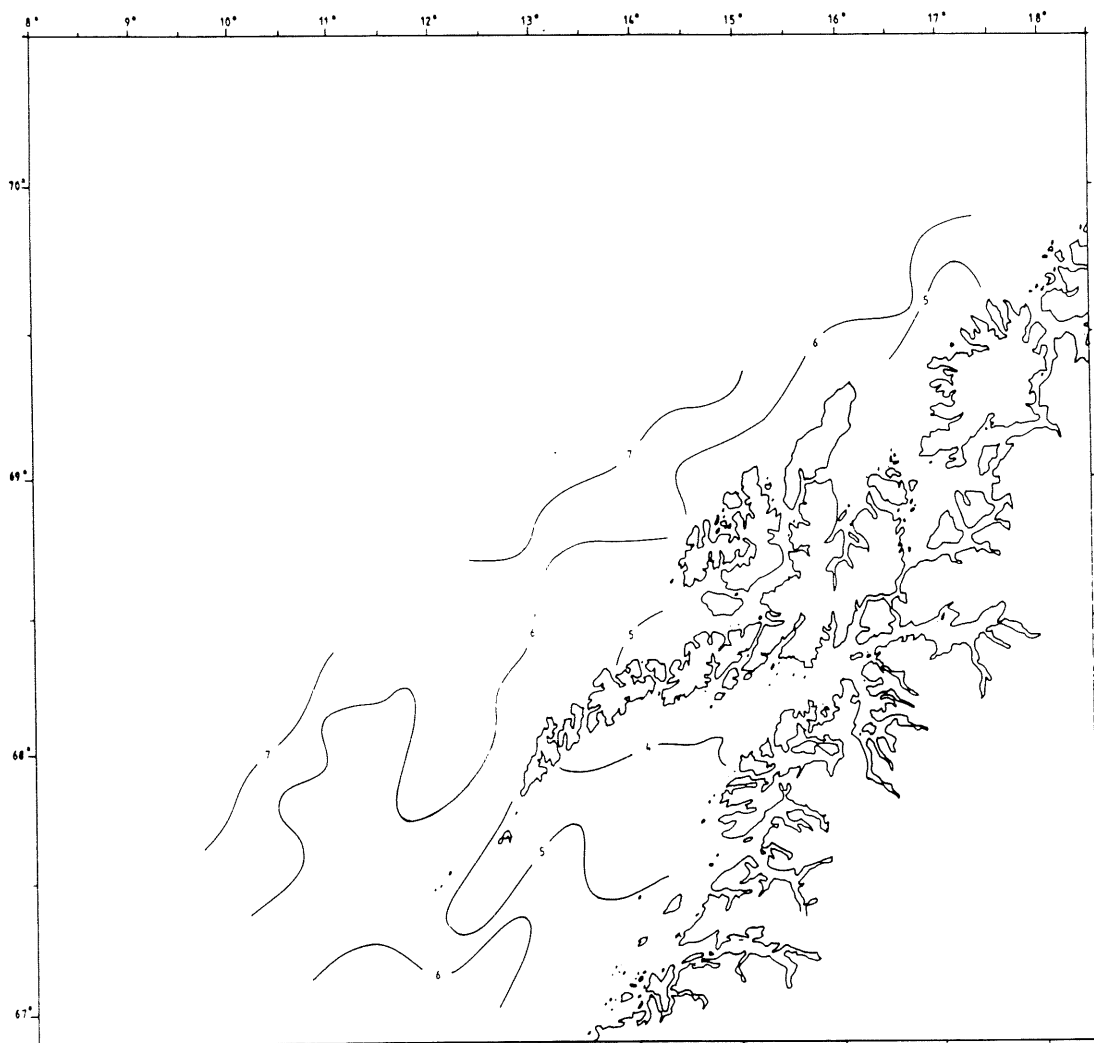


Fig. 9. Temperatur i 20 meter. "M.Sars" 8-20 april 1990.



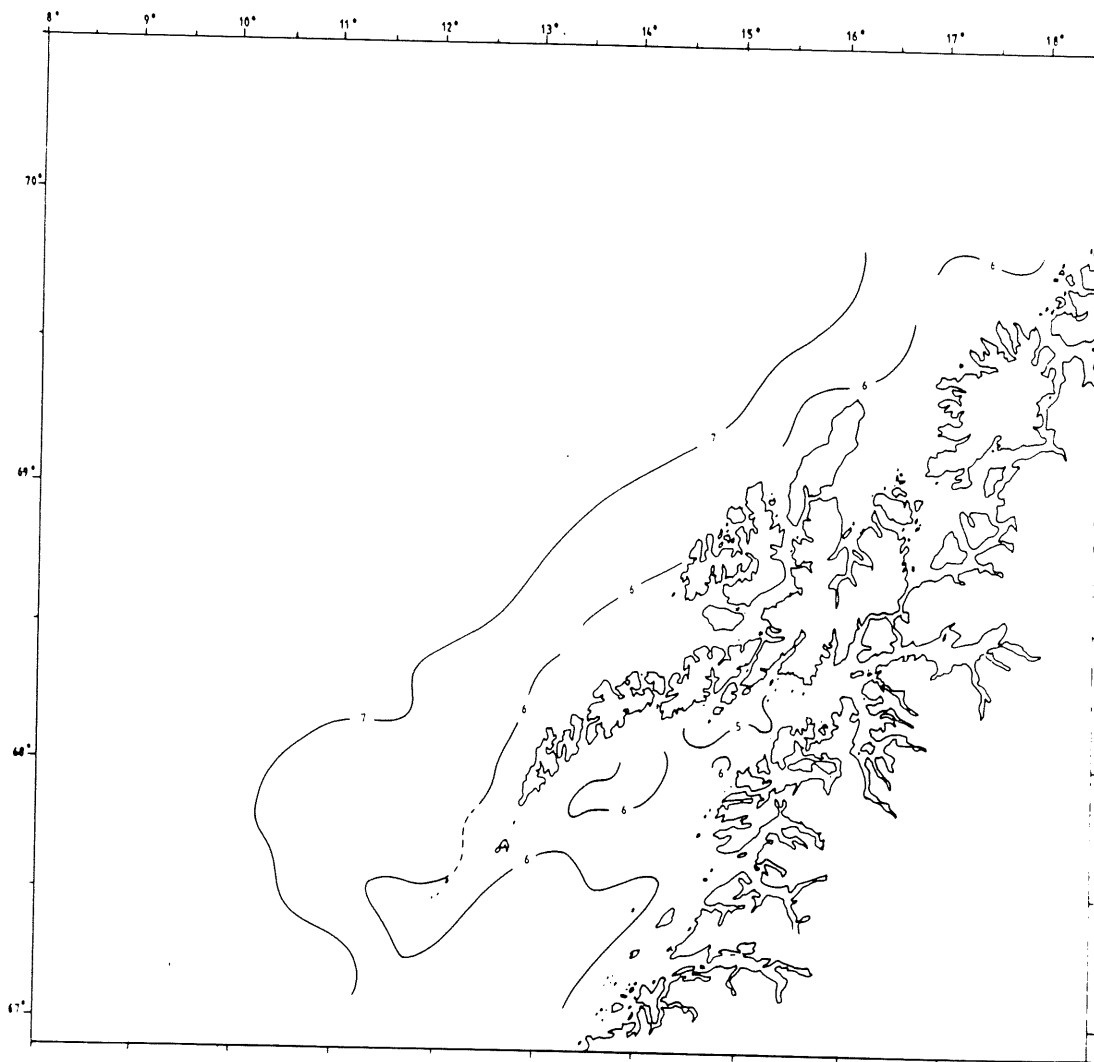


Fig. 10. Temperatur i 100 meter. "M.Sars" 8-20 april 1990.

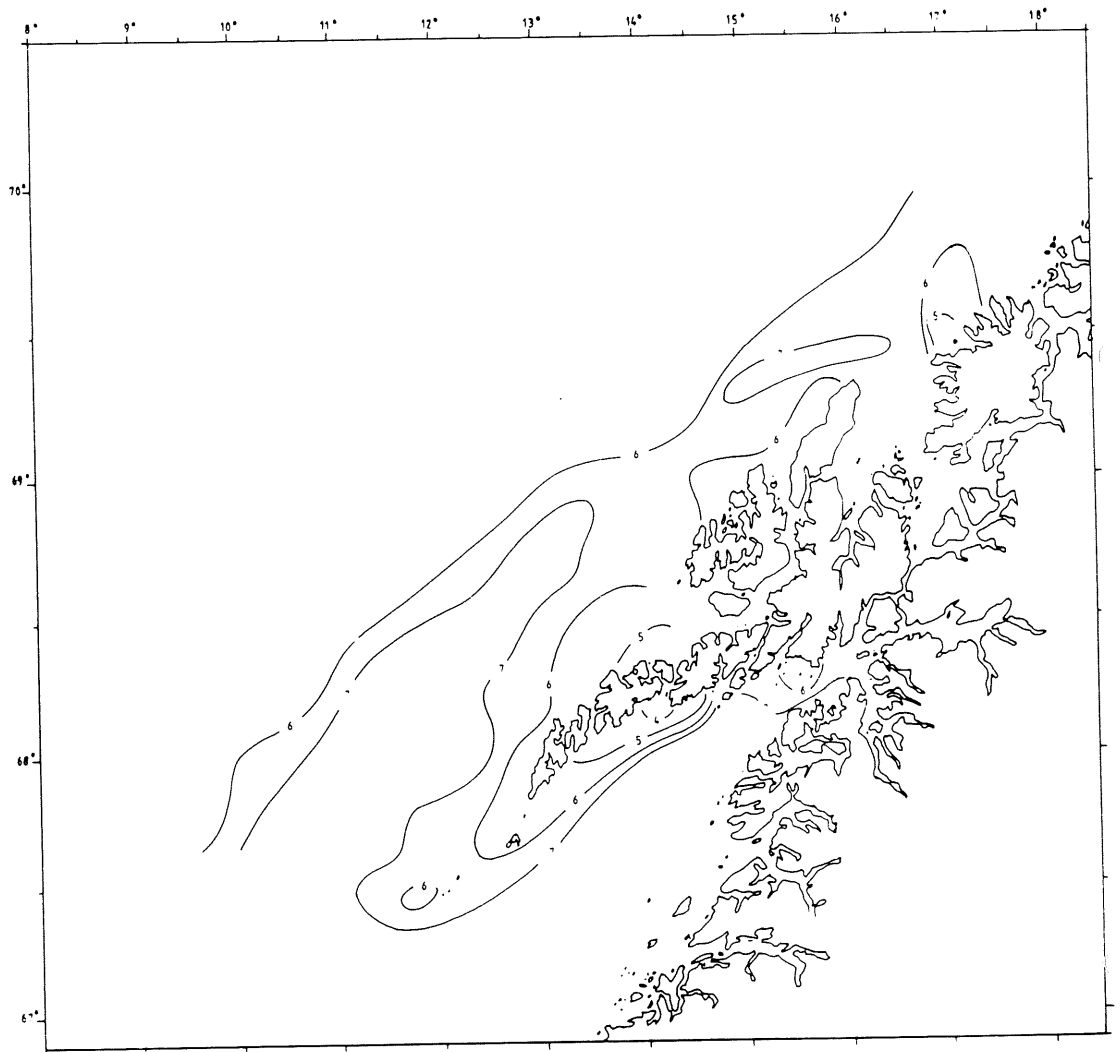


Fig. 11. Temperatur ved bunn. "M.Sars" 8-20 april 1990.

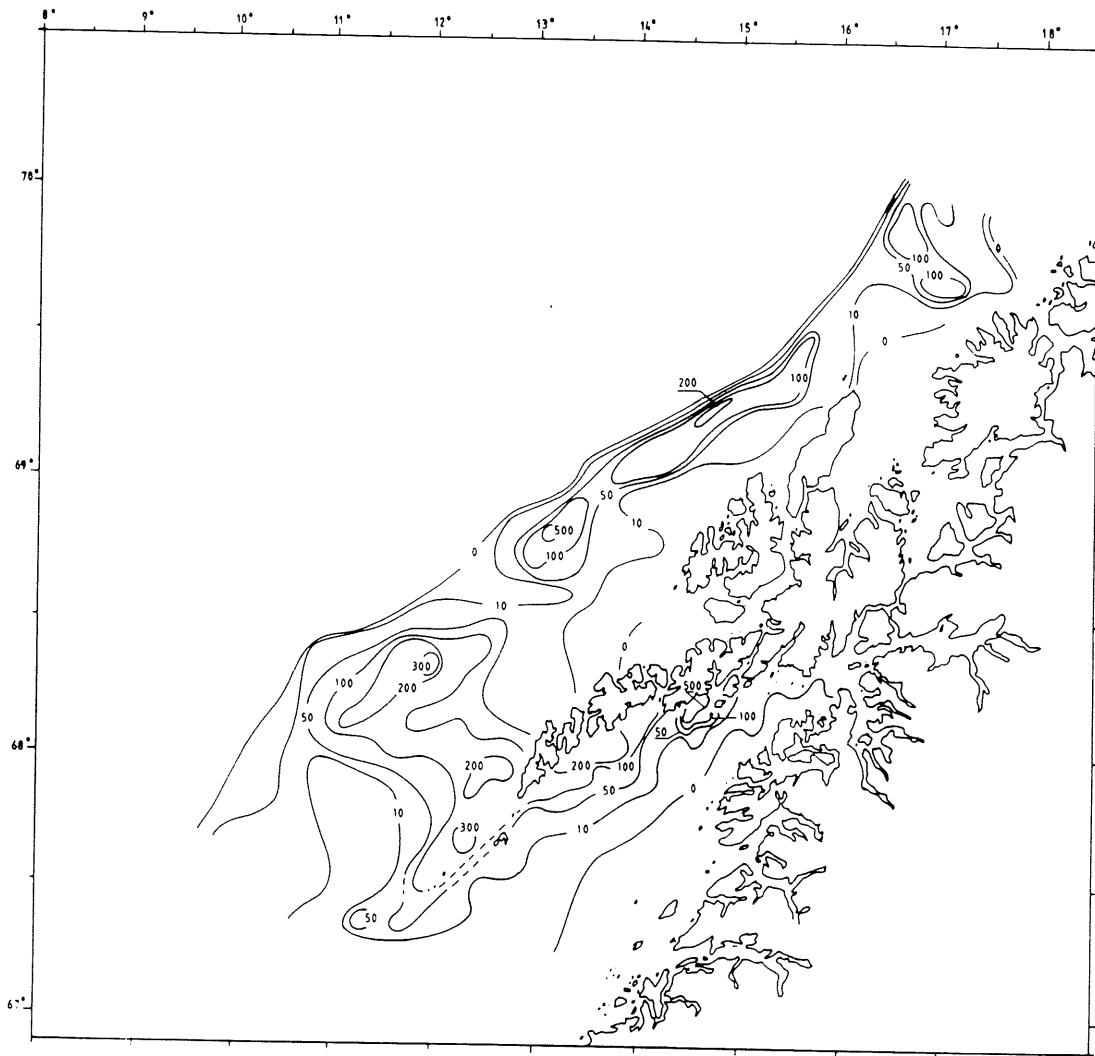


Fig. 12. Ekkomengde torsk + hyse totalt. "M.Sars" 8-20 april 1990.

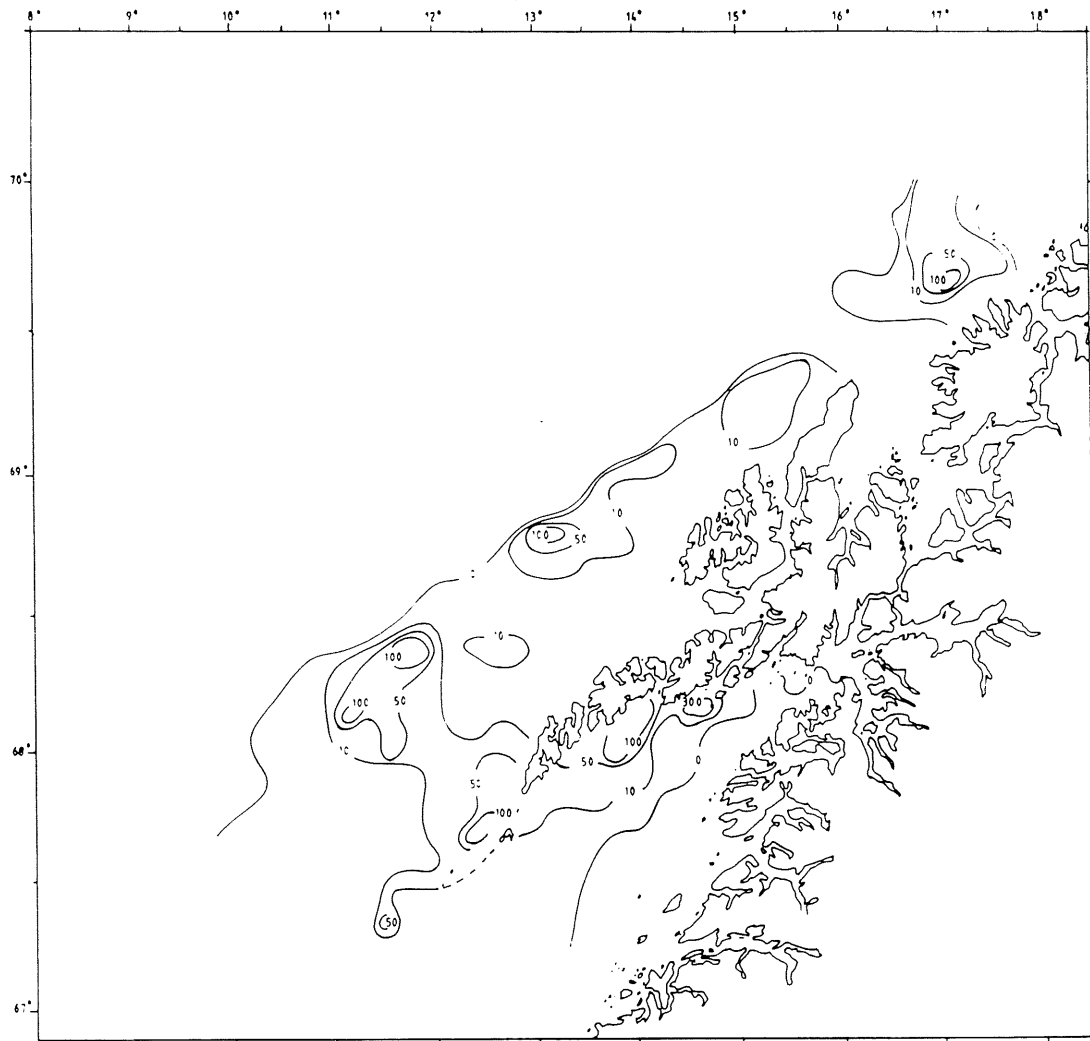


Fig. 13. Ekkomengde torsk + hyse ved bunn ( $\leq 10$  m). "M. Sars"  
8-20 april 1990.

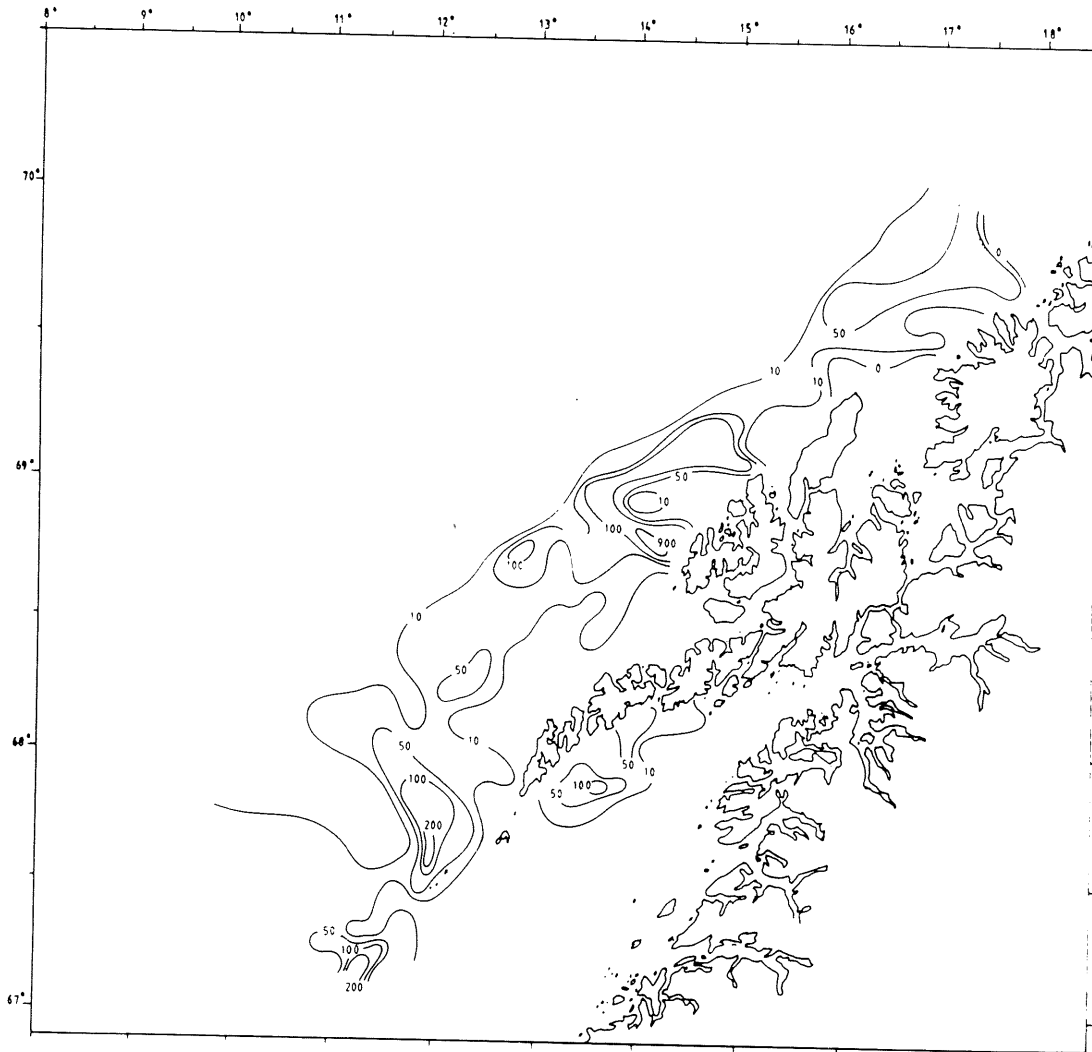


Fig. 14. Ekkomengde sei. "M.Sars" 8-20 april 1990.

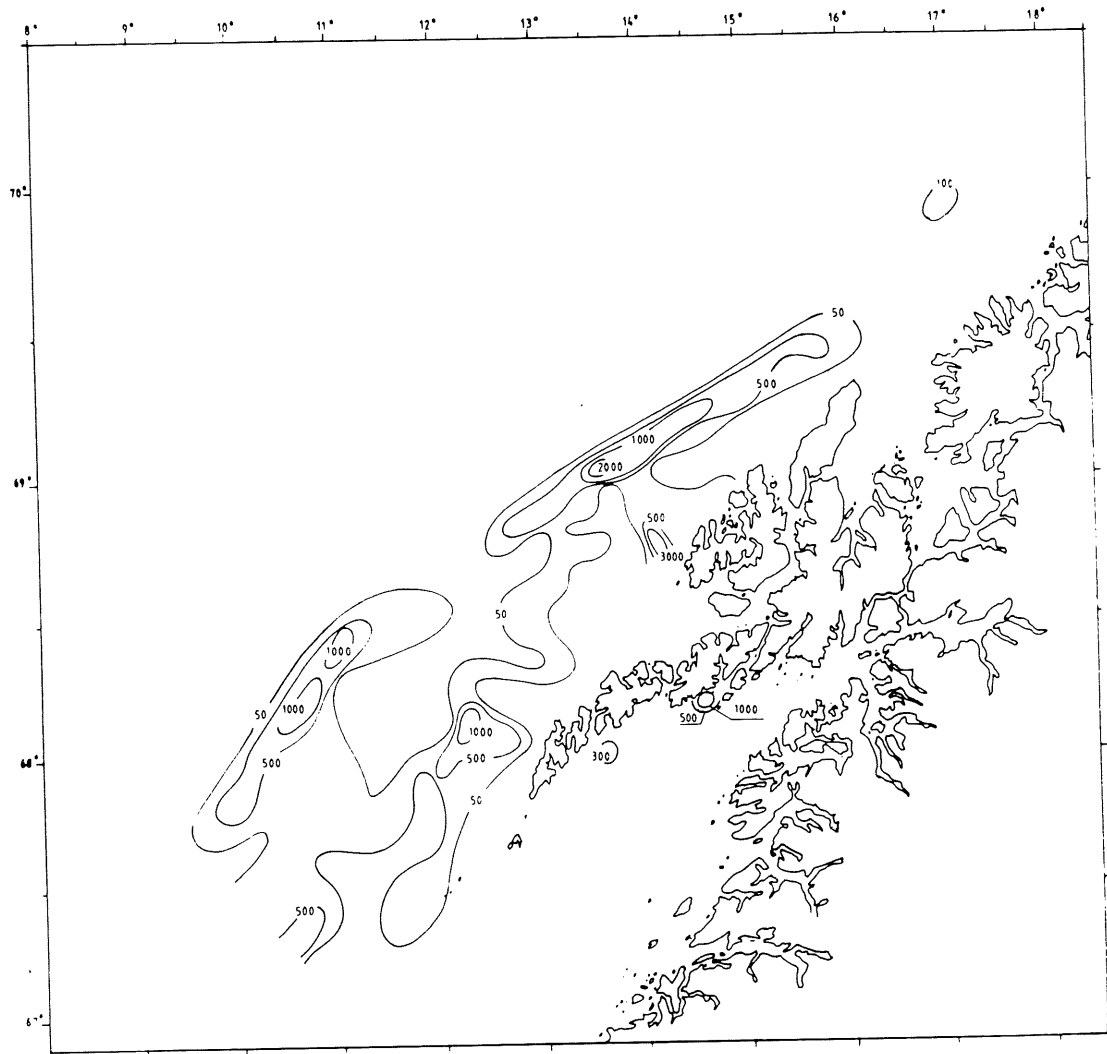


Fig. 15. Ekkomengde sild. "M.Sars" 8-20 april 1990.