

Bill

FISKERIDIREKTORATETS  
HAVFORSKNINGSINSTITUTT

INTERN TOKTRAPPORT

FARTØY : F/F "Michael Sars".  
AVGANG : Bergen, 5. juni 1979.  
ANKOMST : Bergen, 29. juni 1979.  
OMRÅDE : Norskehavet.  
FORMÅL : Undersøkelse av pelagisk fisk.  
PERSONELL : O. Alvheim, T. Mørk, J.E. Nygaard, I. Røttingen,  
Ø. Tangen. Dessuten deltok R. Pipe fra Institute  
for Marine Environmental Research, Plymouth,  
England.

GJENNOMFØRING

Kurser og stasjonsnett er vist på Fig. 1. Fiskeforekomstene ble registrert med 38 kHz ekkolodd tilkopledd en 2-kanals analog ekkointegrator. Instrumentdata og innstillinger er gitt i Tabell 1. Pelagisk trål ble benyttet for identifisering av de registrerte forekomstene, og for å få materiale til biologisk prøvetaking.

Det ble tatt vertikaltrekk fra 75 m til overflaten med Judayhåv for planktonprøver og fiskelarver.

Temperatur og konduktivitet ble målt med en CTD-sonde. Der hvor dypet var større enn 1000 m, ble det tatt målinger ned til 1000 m, ellers ned til bunnen.

## RESULTATER

Miljø. Fig. 2-5 viser temperaturfordelingen i 0m, 50m, 100m og 200m dyp henholdsvis.

Kolmule. Fig. 6 viser observert ekkomengde av kolmule. De største forekomstene mellom det nordvestlige Norge og Island ble observert i et belte som gikk fra ca.  $62^{\circ}\text{N}$  og mellom  $3^{\circ}\text{V}$  og  $4^{\circ}\text{V}$  og strakte seg nordøstover. Her ble det målt integratorverdier på over 500. I dette området arbeidet en sovjetisk trålerflåte på ca. 50 fartøyer ( $65^{\circ}\text{N}$ ,  $0^{\circ}$ , den 7. juni). Registreringene her var for det meste småstimer, men disse forekom innenfor en stor vertikal utstrekning, fra ca. 50 m dyp til 300 m dyp.

Fig. 7 viser lengdefordeling av kolmule fra trålfangstene. Den største ekkomengden ser ut til å falle sammen med utbredelsen av ung kolmule. Trålstasjonene T25, T26 og T27 er fra det nevnte området med høy ekkomengde. På alle disse stasjonene er det et innslag av ung kolmule (20-24 cm). T30 og T31 er fra den sørvestlige delen av dette området (Eggakanten nordøst av Færøyane). Her er det også et innslag av umoden fisk. Videre fikk en ung kolmule på T37 på Færøy-Islanddryggen.

0-grensen for kolmuleregistreringer i nord-øst faller sammen med utbredelsen av kaldtvannstrømmen nordøst av Island. I området mellom Færøyane og Island ble det enkelte steder registrert store planktonforekomster.

I et område nord av Færøyane ved ca.  $64^{\circ}\text{N}$  og mellom  $5^{\circ}\text{V}$  og  $10^{\circ}\text{V}$  var det et område med lite registrering av kolmule (Fig. 6). Her hadde en integratorverdier under 100. I juni 1978

ble det i dette området også registrert svært lite kolmule. Det kan tyde på at kolmulas beitevandring nordover på gytefeltene følger to ruter, en over Færøy-Islandsryggen, og en øst av Færøyane, og at vandringsrutene i juni måned går sammen igjen ca. 120-150 n.mil nord av Færøyane.

I polarfrontområdet mellom Jan Mayen og Bjørnøya var registreringene av samme karakter som i juni 1977 og 1978. Kolmuleforekomstene ble enten registrert som et tynt slør eller som enkeltfisk. Ekkomengden går fram av Fig. 6. Forekomstene var ingen steder av kommersiell størrelse. Kolmula sto i dyp fra overflaten (nær polarfronten og ned til ca. 250 m). T39 - T43 (Fig. 7) viser lengdefordeling av kolmula fra dette området. Det går fram at det kun var eldre, kjønnsmoden fisk i dette området. Både i de sørlige og nordlige området var den voksne fisken utgytt, 80 % av fisken var i modenhetsstadium 7. T51 viser lengdefordeling av kolmule fra Trænabanken. Her fikk man igjen et innslag av ung kolmule. Kolmula var i god kondisjon, spesielt gjaldt dette polarfrontområdet. Her bestod mageinnholdet særlig av copepoder (*Calanus finmarchicus* og *C. hyperboreus*), krill og blekksprut.

I Tabell 2 er det satt opp en lengde-vekt relasjon for polarfrontområdet og for området sør for 65<sup>0</sup>N. Det går fram at vekt pr. lengdegruppe er atskillig større i polarfrontområdet enn i det sørlige området. Her må en imidlertid merke seg at prøvene fra polarfront-området er tatt ca. 2 uker senere enn i det sørlige området.

Under aldersavlesningen forsøkte man å følge de retningslinjer som er trukket opp i rapporten fra møtet i "Blue Whiting Planning Group" i mars 1979 (C.M. 1979/H:2). Det er framdeles en del uklarheter, og alder-lengde relasjonen som er gitt i Fig. 8 må foreløpig betraktes som midlertidig.

På kystbankene i juni er kolmuleregistreringene ofte nær bunnen og er som regel oppblandet med bl.a. vassild, uer og krill. I det åpne Norskehav synes forholdene imidlertid mere gunstig for akustisk bestandsestimering, kolmula står i spredte slør og som enkeltfisk i dyp fra overflaten og ned til ca. 300-350 m. Men i juni er en betydelig del av kolmulebestanden på beitevandring nordover. I august/september er antakelig situasjonen mere stabil, og betingelsene for å foreta akustisk bestandsestimering bedre.

Lodde. Lodde ble registrert over et begrenset område øst av Island og i et område vest av Bjørnøya. Fig. 9A viser alderssammensetningen av lodda som ble registrert ved Island, og Fig. 9B viser alderssammensetningen av lodda ved Bjørnøya.

Blekk-sprut. Ved to trålstajsoner T44 og T45, se Fig. 1) trålte man i overflaten og fikk et større antall små blekk-sprut (*Gonatus fabricii*). I dette området hadde man tydelige registreringer i overflaten på 38 kHz ekkoloddet (Fig. 10), 120 kHz-ekkoloddet var dessverre ute av funksjon. Det ble fanget en del rauåte på planktonstasjonene i området, men dersom man bruker trålfangstene som grunnlag for identifikasjon av disse registreringene, så er *Gonatus* den dominerende arten selv om det kan være noe rauåte og 0-gruppe fisk tilstede. Ekkomengden for denne type registrering ble satt ut i et kart, og resultatet går fram av Fig. 11. Men som det fremgår av Fig. 10, går registreringene helt opp til overflaten, og noen nøyaktige integratorverdier av en slik registrering er ikke mulig uten ved bruk av ekkolodd i et tauet legeme.

Sild. Sild ble registrert i området Vesterålen - Røstbanken. Sildestimene var lett synlige på overflaten ("sildeåte") da silda var helt oppe i vannflaten og beitet. Denne silda tilhører den nordlige bestandskomponent, og prøver av silda ga

en alderssammensetning som er vist i Tabell 3. Til sammenligning er også alderssammensetningen i den nordlige bestandskomponent fra vinteren 1979 tatt med. Det går fram at 1976-årsklassen utgjør en større andel av bestanden nå enn i vinter. Det er derfor sannsynlig at den nordlige gytebestandskomponent vil få et visst tilskudd av førstegangsgytere av 1976-årsklassen vinteren 1980 (som 4 år gammel sild). Dette var forventet, siden forekomster av denne årsklassen ble registrert som 0-gruppe sild både i Lofoten og Vesterålen høsten 1976.

Det ble også registrert sildeklarver i Vesterålen, lengdefordelingen var 28mm - 35mm.

Bergen, 5.juli 1979

Ingolf Røttingen  
(sign.)

Tabell 1. Instrument og instrumentinnstillinger.  
F/F "Michael Sars" juni 1979.

Ekkolodd:	Integrator:
Type: Simrad EKS (Recorder 11000)	Type: Simrad QM Mx11
Frequency: 38 kHz	Threshold: 1
Transducer: 436 mm x 464 mm (8°x8°)	Gain: 30 dB
Putput: External transmitter	(Integratorene ble multi-
TVG Gain: 20 log R - 20 dB	plisert med 10 slik at
Bandwidth: 3 kHz	integratorokartene refererer
Pulselength: 0.6 ms	seg til 40 dB forsterkning).

Tabell 2. Vekt (g) pr. lengdegruppe (cm) av kolmule i polarfrontområdet Jan Mayen - Bjørnøya og i området sør for 65°N i juni 1979.

Område	27,5	28,5	29,5	30,5	31,5	32,5	33,5	34,5	35,5	36,5
Polarfronten			175	183	195	207	227	233	258	290
Sør for 65°N	112	122	128	143	153	170	177	173	198	265

Tabell 3. Alderssammensetning (%) av sild i Vesterålen i februar og i juni 1979

Tid	Årsklasse					
	1976	1975	1974	1973	1972	1969
Februar 1979	3	4	31	47	2	13
Juni 1979	14	6	28	40	2	10

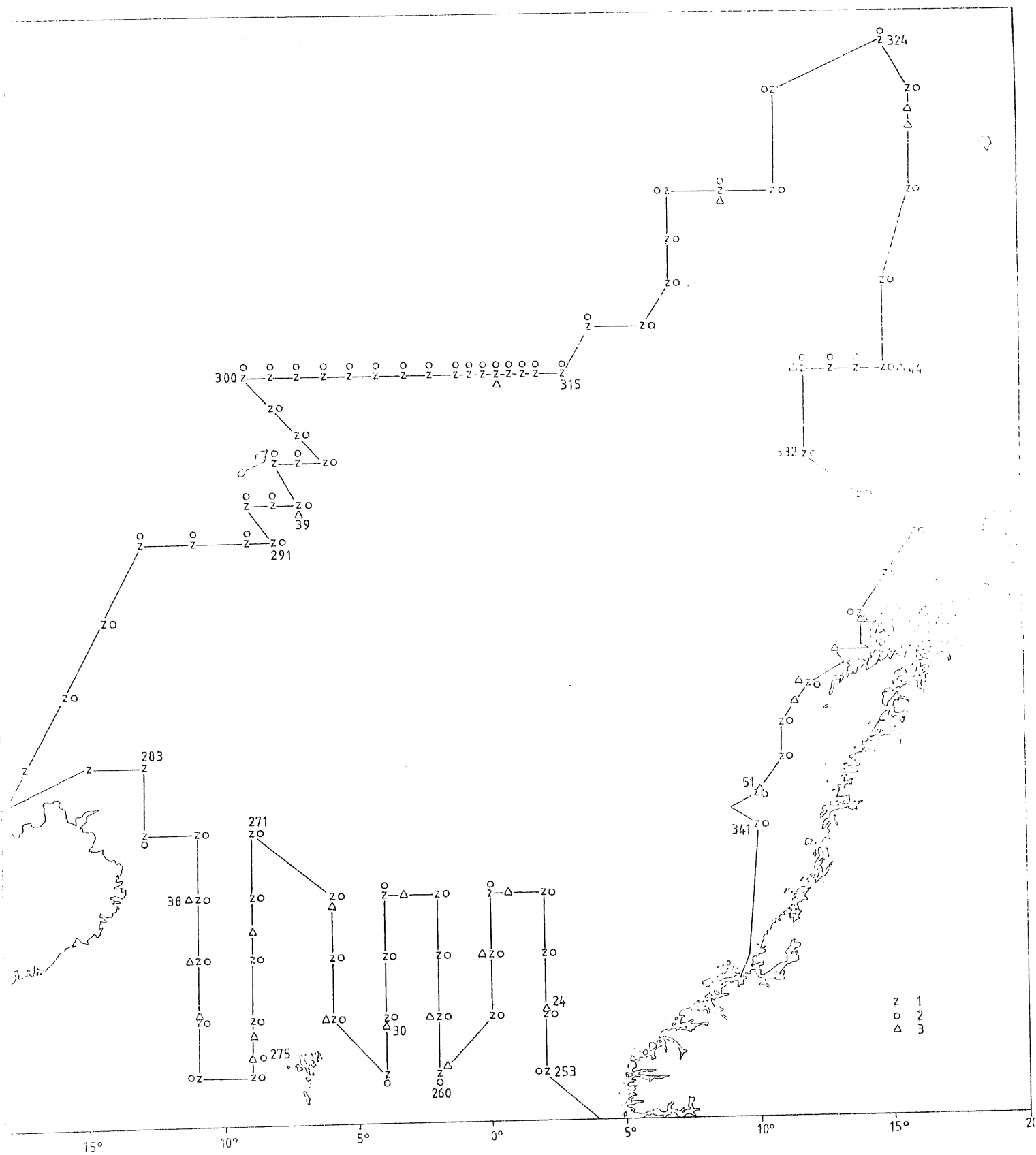


Fig. 1. Kurser og stasjoner 5. juni - 29. juni 1979.

1) CTD-stasjon, 2) Planktonstasjon, 3) Pelagisk trål.

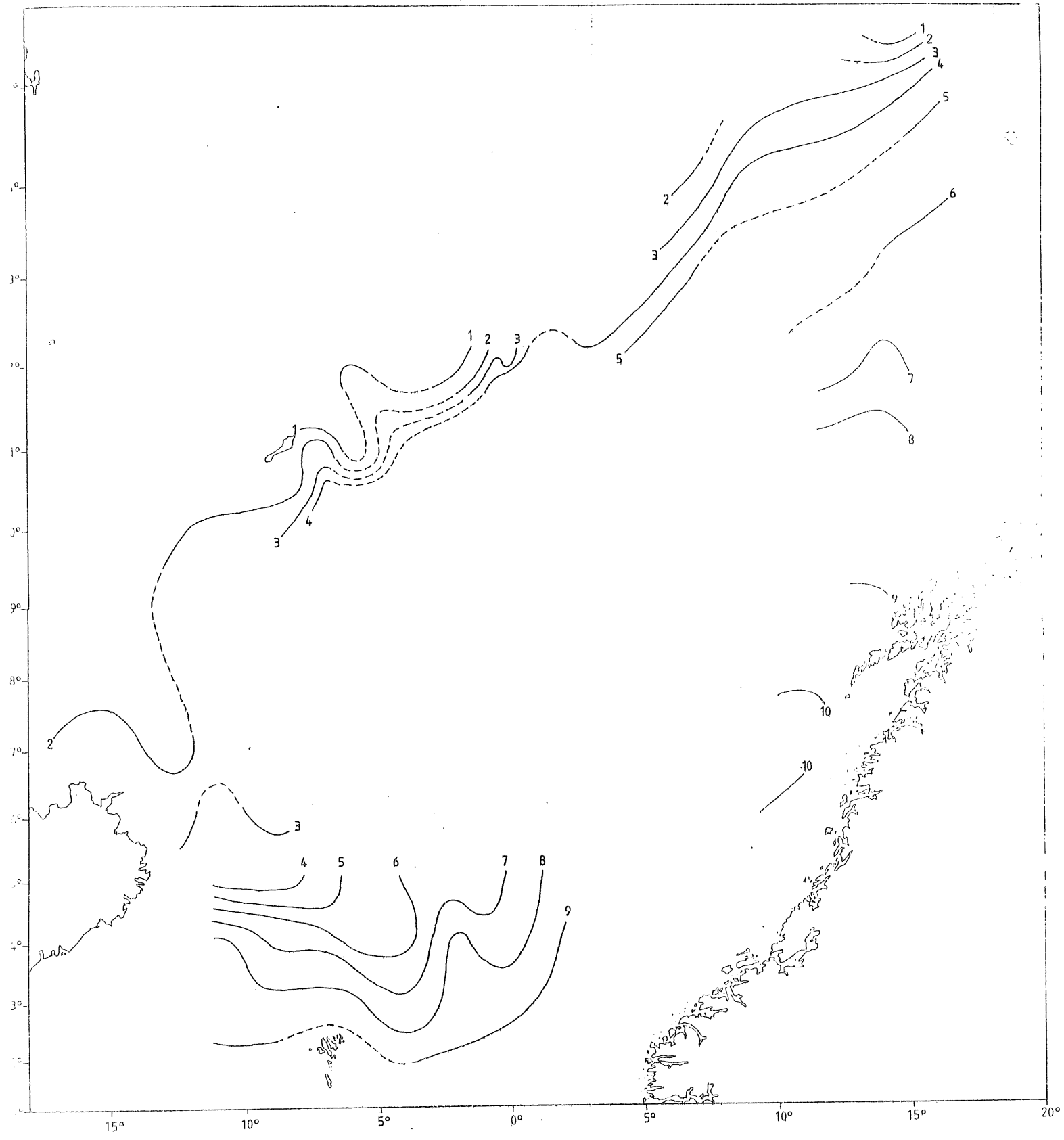


Fig. 2. Overflatetemperaturer (°C).



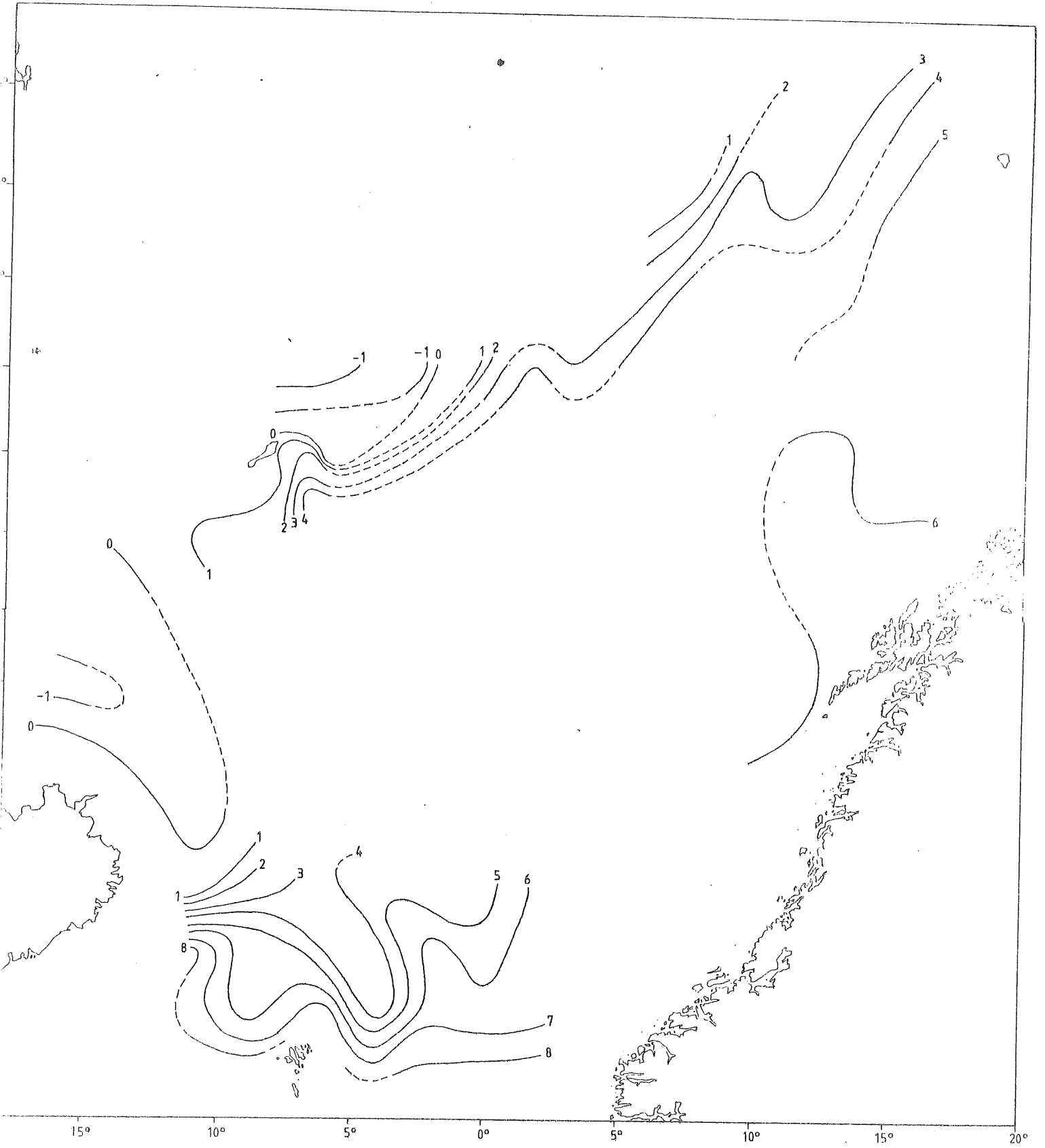


Fig. 3. Temperaturer i 50 m dyp ( $^{\circ}\text{C}$ ).

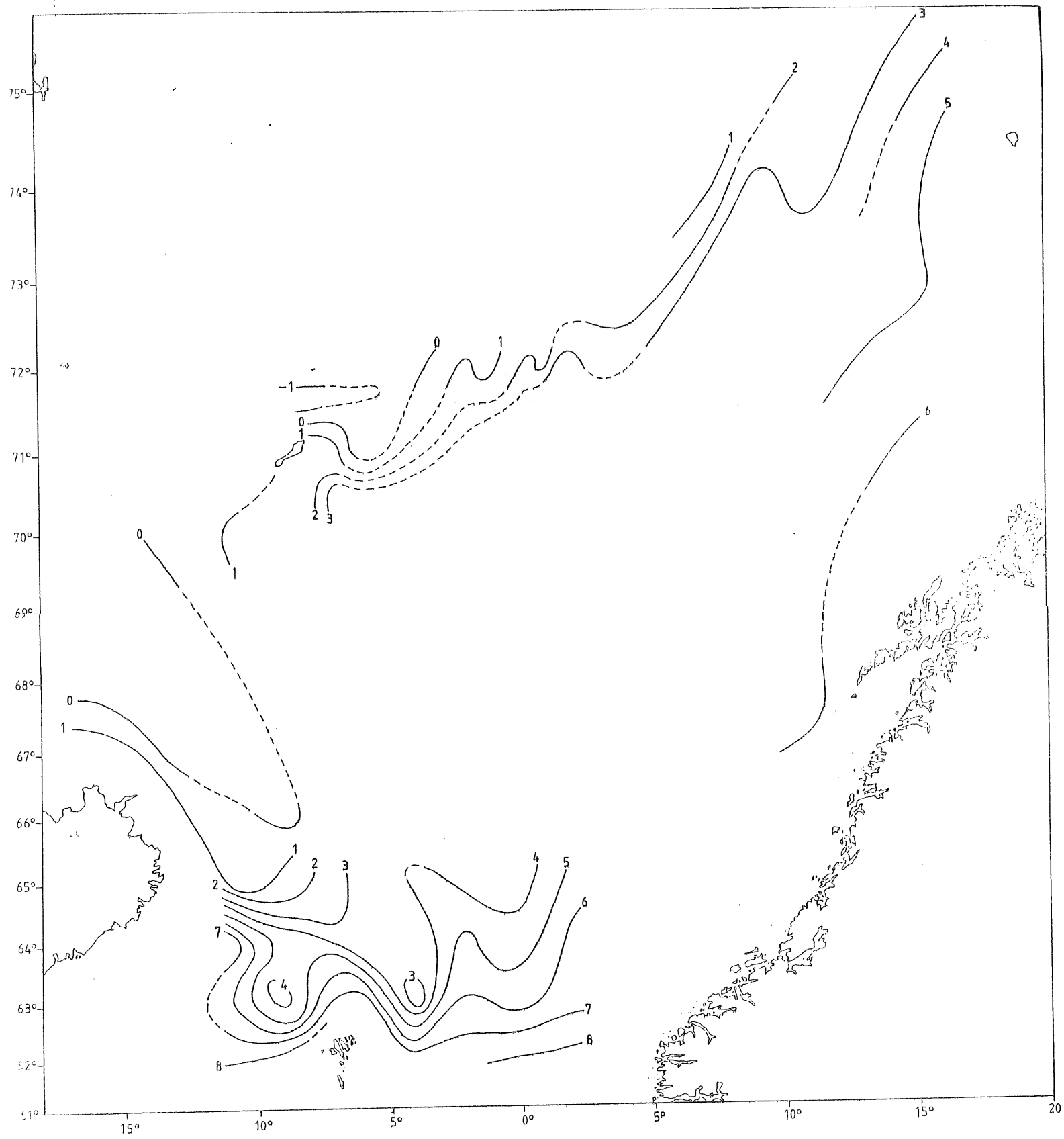


Fig. 4. Temperaturer i 100 m dyp ( $^{\circ}\text{C}$ ).

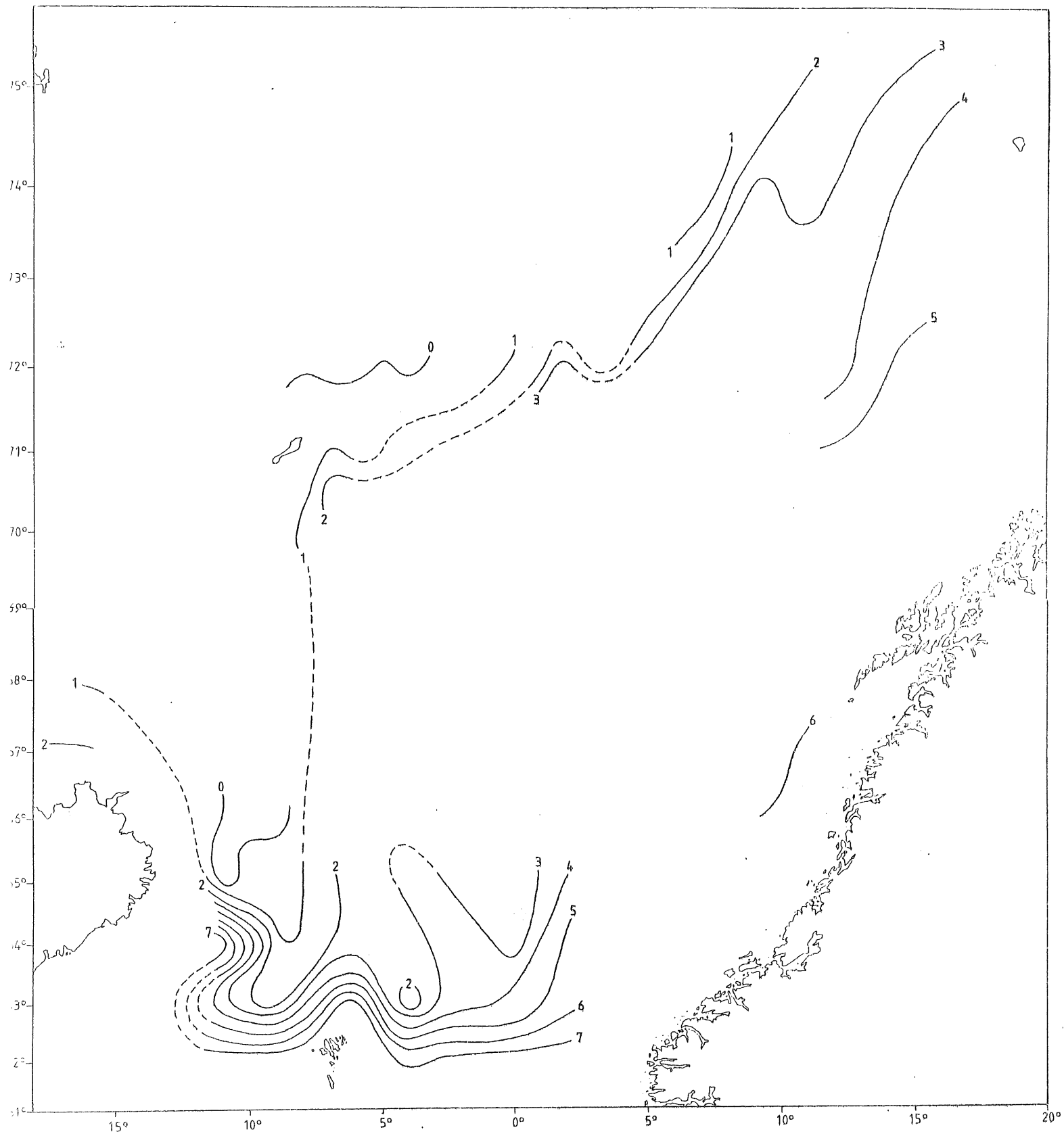


Fig. 5. Temperaturer i 200 m dyp ( $^{\circ}\text{C}$ ).

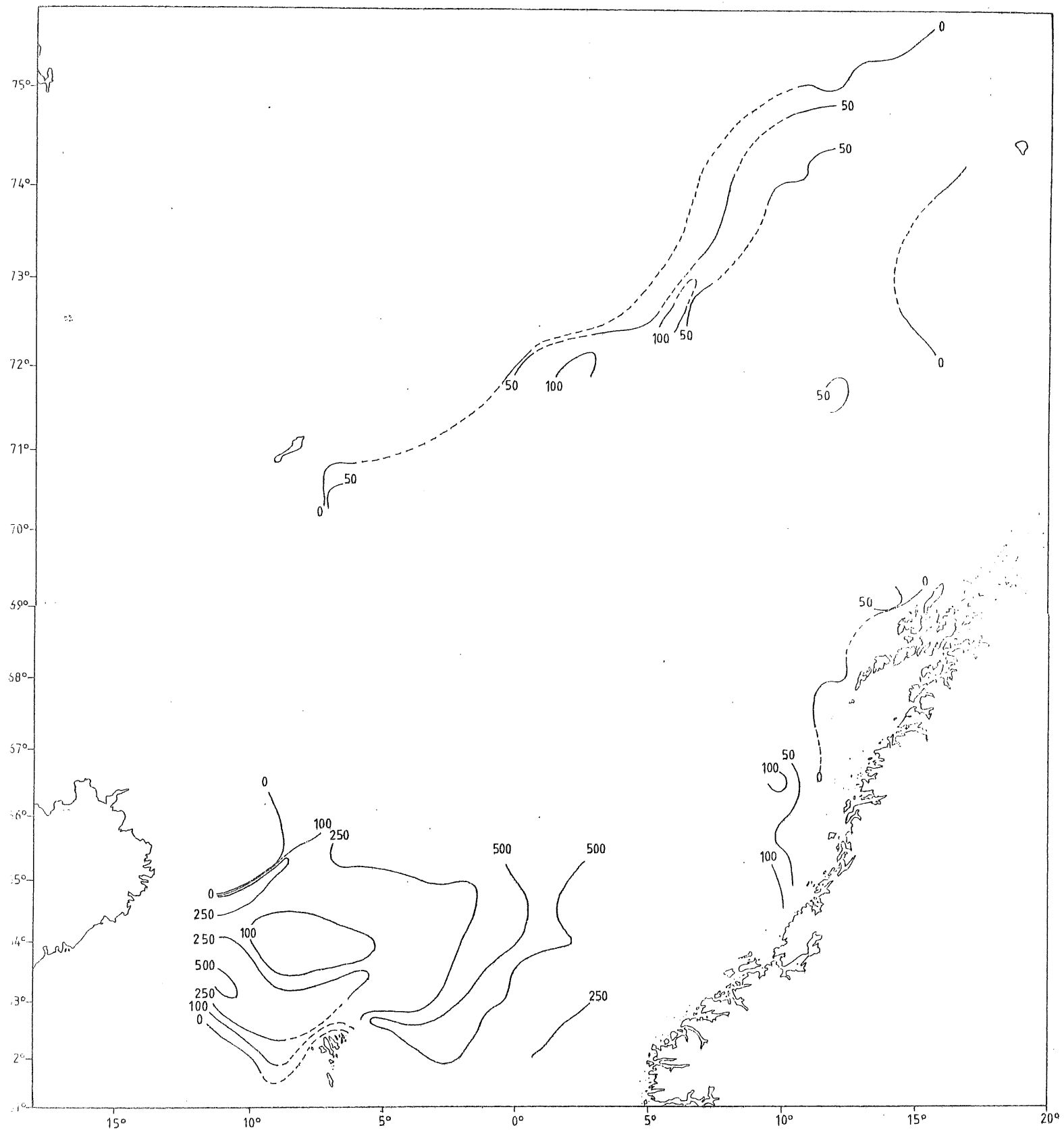


Fig. 6. Ekkomengde av kolmule.

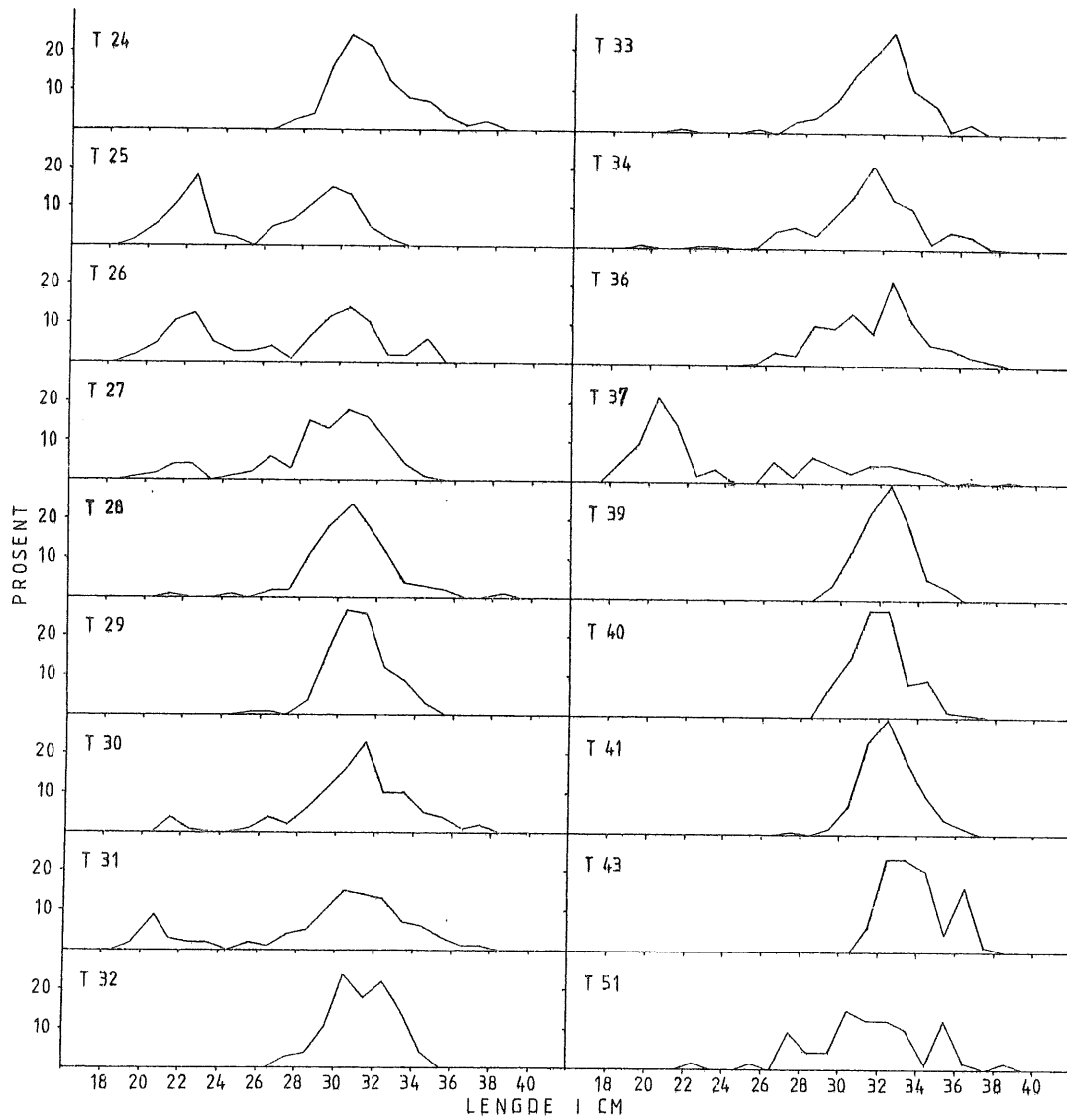


Fig. 7. Lengdefordelinger kolmule, juni 1979.

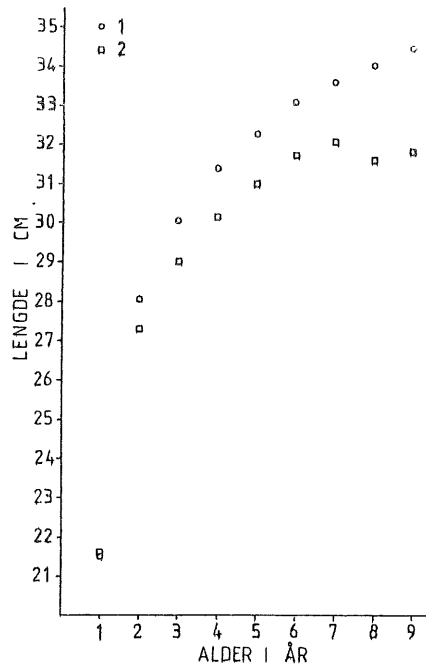


Fig. 8. Alder-lengde relasjon for kolmule i Norskehavet i juni 1979. 1) hunnfisk, 2) hannfisk.

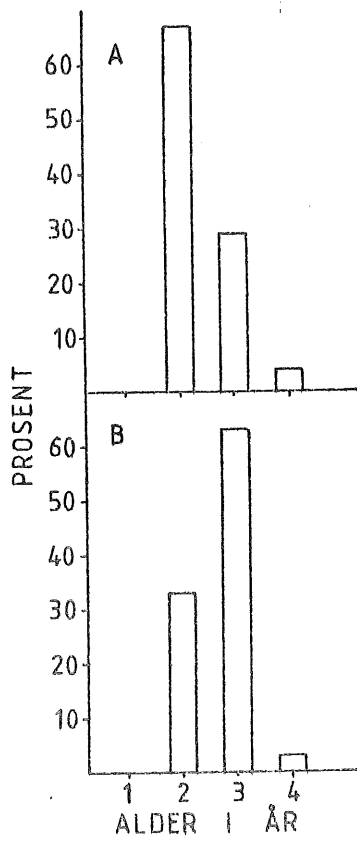


Fig. 9. Alderssammensetning av lodde juni 1979. A) Øst av Island, B) Vest av Bjørnøya.

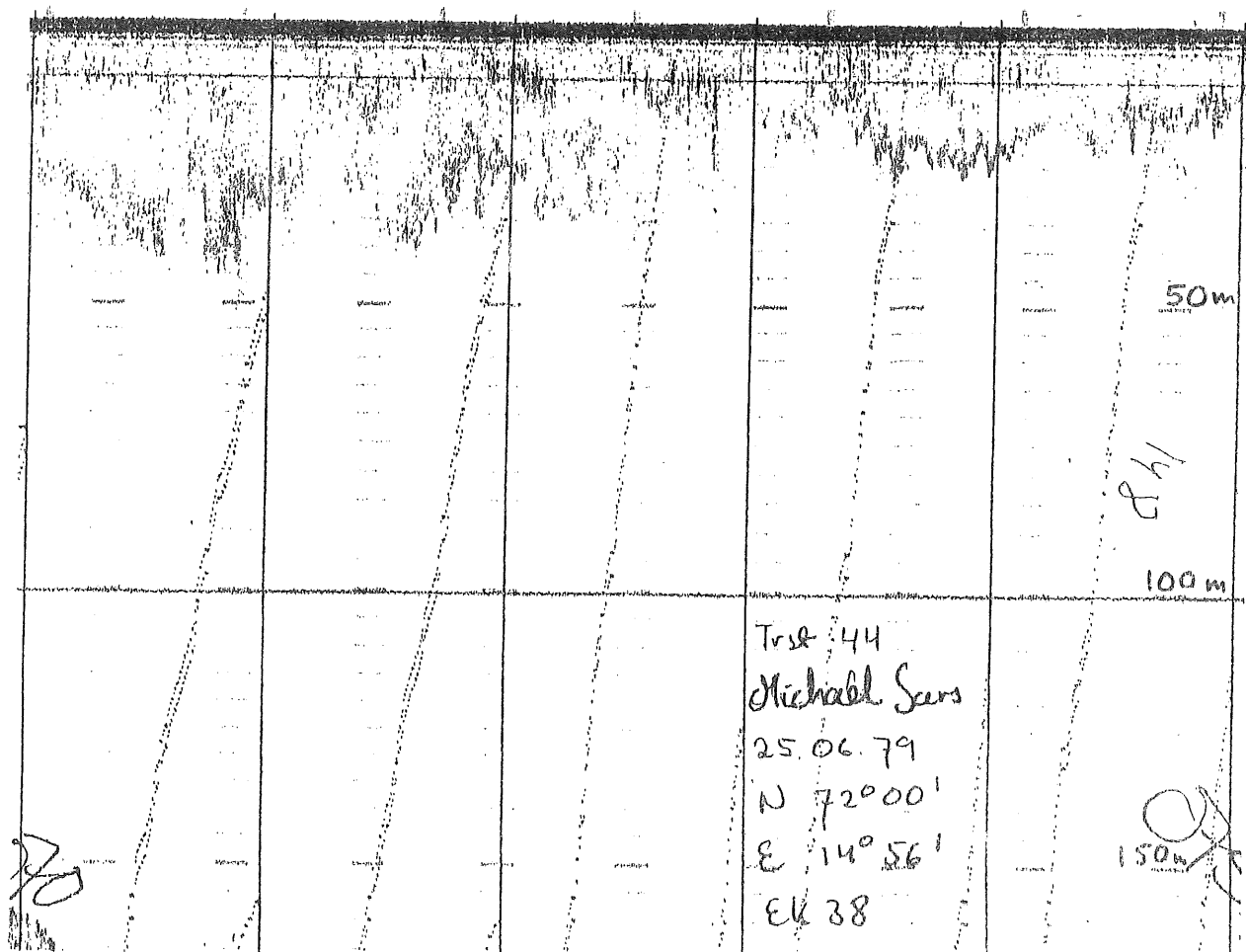


Fig. 10. Registrering av blekksprut og 0-gruppe fisk  
 38 kHz-ekkolodd.

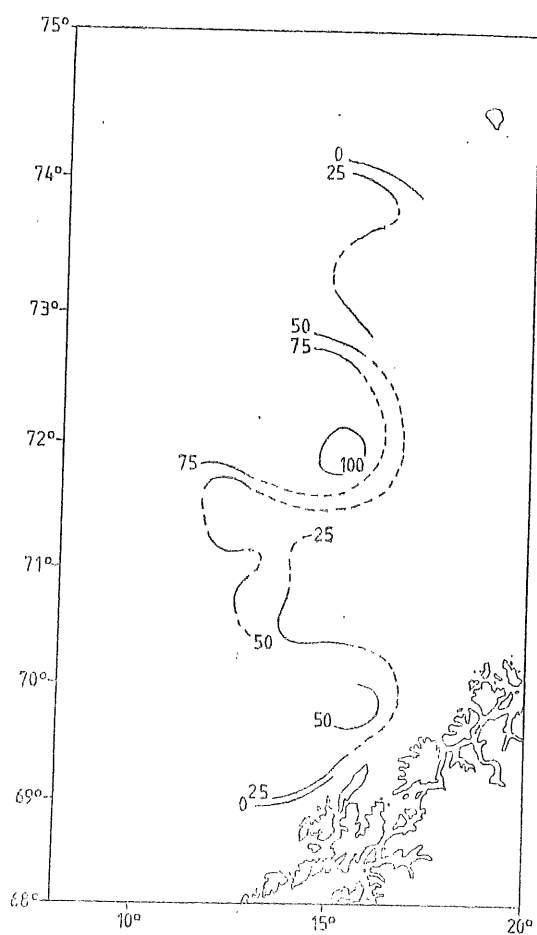


Fig. 11. Ekkomengde (fra dyp >10 m)  
 av registrering bestående  
 hovedsakelig av *Gonatus  
 fabricii*.