

Bibl.

INTERN TOKTRAPPORT

Fiskeridirektoratet

Biblioteket

Fiskeridirektoratet

Økonomikontoret

- FARTØY : "G.O. Sars"
- AVGANG : Kirkenes, 20 januar 1981
- ANKOMST : Bergen, 6 mars
- OMRÅDE : Barentshavet
- FORMÅL : Kartlegge utbredelse og mengdefordeling av ungfiskbestandene av torsk og hyse i Barentshavet. I tillegg ble det foretatt loddeundersøkelser og kartlegging av de hydrografiske forhold. Snittene Fugløya-Bjørnøya, Vardø N og Semøyene N ble tatt.
- FARTØY : M/Tr. "Vikheim" T-66-T
- AVGANG : Tromsø, 20 januar 1981
- ANKOMST : Tromsø, 27 februar
- OMRÅDE : Barentshavet
- FARTØY : M/Tr. "Vårberget" F-99-V
- AVGANG : Honningsvåg, 20 januar
- ANKOMST : Vardø, 27 februar
- FORMÅL : Kartlegge utbredelse og mengdefordeling av torsk og hyse i Barentshavet ved omfattende bunntåling i samarbeid med G.O. Sars.

GJENNOMFØRING: Undersøkelsene startet i øst ved Novaya Zemlja og fortsatte gradvis vestover. Fig. 1 og 2 viser utgatte kurser og stasjoner for G.O. Sars, mens Fig. 3 viser trålstasjoner tatt av "Vikheim" og "Vårberget" samt stasjoner tatt av "G.O. Sars" øst av 36⁰Ø.

Det ble tatt 364 trålstasjoner og 96 hydrografiske stasjoner.

Av de 364 trålstasjonene tok "G.O. Sars" 6 pelagisk trålhal og 70 bunntrålhal, "Vikheim" 148 bunntrålhal og "Vårberget" 140 bunntrålhal. Undersøkelsene ble ikke værhindret mer enn normalt for årstiden.

På "G.O. Sars" ble EK 38 brukt som hovedlodd med følgende innstillinger

Svinger: 5x5.5° stabilisert.
Sendereffekt: Ext. sender-9473 watt
Område: 0-250 m pluss faseskriver 250-500 m
Pulslengde-bånd
bredde: 0.6 ms - 3 kHz
Diskriminator: etter behov
Skriverforsterkning: 9 og 10
Tidsvarierte
forsterkning (TVF): 20 log R - 20 dB

Målinger utført på slutten av toktet:

Forsterkning	84.2 dB
Dempeledd	49,6 dB
-20 dB dempning målt til	-20.5 dB
Impedans	76 ohm

Tidsvarierte forsterkning (TVF):

Tid (ms)	10	30	50	100	200	300	400	500	600	670
Avvik (dB)	0	-1.2	-0.44	-0.77	-0.99	-0.78	-0.93	-0.67	-0.59	0

Integreringen ble foretatt med digital integrator i følgende kanaler 0-100, 100-150, 150-200, 200-250, 250-300, 300-350, 350-500. Bunnkanalen ble satt til 10 m over bunn.

Terskelen ble satt til 0.015 V for alle kanaler og bunndiskriminator til 0.7 i alle kanaler.

I 1981 forelå det kvantitative mål for demping av ekkosignaler i dårlig vær. Det er således blitt korrigert for dårlig vær i 1981 noe som ikke er tilfelle for tidligere års undersøkelser.

For bunntrålundersøkelsene ble undersøkelsesområdet delt opp i 34 strata (Fig. 4). Oppdelingen bygger hovedsakelig på utbredelsesmønsteret av torsk og hyse i de tre foregående år. Materialet fra bunntrålundersøkelser inngår også i de akustiske undersøkelser.

RESULTATER

HYDROGRAFI

Figs. 5, 6 og 7 viser temperaturer i henholdsvis 0m, 100m og ved bunn. I det østlige området var sjøtemperaturen høyere enn i 1980 og 1979, mens den i det forrige undersøkelsesområdet var omtrent som i de nevnte år.

TORSK

Fig. 8 viser ekkomengden av torsk og hyse i 1981. Utbredelsen området var noe større enn fjorårets, men det er fortsatt en ekstrem vestlig fordeling. Ekkomengden er vesentlig større enn fjorårets. Dette skyldes dels manglende kompensering for dårlig vær i 1980, men den største forskjellen skyldes lavere ytelse av instrumenteringen i 1980.

Figs. 9 til 14 viser fordelingen av forskjellige aldersgrupper av torsk. Det fremgår av figurene at torsken også i 1981 hadde en vestligere utbredelse med mkende alder.

Tabell 1 angir totalmengdene av de forskjellige aldersgrupper av torsk. Det er fortsatt 1975 årsklassen som er mest tallrik i undersøkelsesområdet.

Forskjellen i beregnet antall av 1976 og 1975 årsklassene er imidlertid mindre enn forventet. Dette kan ha flere årsaker.

For det første ser det ut til at noe av 1975 årsklassen allerede er kjønnsmoden. En del av årsklassen kan derfor befinne seg utenfor undersøkelsesområdet. For det andre har det vært usikkerhet ved aldersbestemmelsen av noen av 5 og 6 åringene, og for det tredje har det russiske fisket i det østlige Barentshav blitt kraftig redusert de siste par årene. Dette medfører mindre dødelighet på 1976-årsklassen enn på 1975-årsklassen. Tabell 2 viser resultatene fra forskjellige undersøkelsesår. På grunn av forbedrede metoder i 1981 er det vanskelig å sammenligne dette året med tidligere år, men spesielt 1980 undersøkelsene ligger alt for lavt.

I bunntrawlundersøkelsene er det, med nåværende viten om trål-effektivitet, ikke mulig å beregne totalmengder av fisk. De relative tall burde imidlertid være gode, og ved å sammenligne disse fra år til år burde man få gode tall for dødeligheten fra år til år. Siden det i år var første gang vi hadde et stratifisert bunntrawltokt er det ikke mulig å gi noe annet enn relative fordelinger på årsklasser med denne metoden. For å kunne foreta en sammenligning med fjoråret har vi benyttet gjennomsnittlig fangst pr. 3 nautiske mil og vektet med utbredelsesområdet. Den prosentvise fordeling av aldersgruppene er meget lik for de tre metodene (Tabell 3). Dette er ikke uventet da de alle er basert på det samme trålmaterialet.

Konklusjonen på disse undersøkelsene må bli at det fortsatt er en del 5 og 6 år gammel fisk i ungtorskbestanden, men at mengden av 2, 3 og 4 år gammel fisk er foruroligende liten. Når det gjelder 1 år gammel fisk får vi alltid for få individer i vårt materiale, så der har vi bare fjorårets yngelundersøkelse å støtte oss til. Disse viste at også 1980 årsklassen av torsk er meget svak.

HYSE

Figs. 15-20 viser fordeling av henholdsvis 2, 3, 4, 5, 6 og 7 år gammel hyse.

Tabell 1. Totalmengde av torsk i de forskjellige undersøkelsesområder (se Fig. 4). Antall i tusen.

Alder (Årskl.) Omr.	1 (80)	2 (79)	3 (78)	4 (77)	5 (76)	6 (75)	7 (74)	8 (73)	9 (72)	10 (71)	Total
A	105	1124	4679	25030	41170	63690	4918	840	0	0	141700
B	37	953	2128	13280	29840	64920	17500	1293	650	325	130900
C	98	1992	3447	15180	59670	70660	13600	4142	1918	2746	173500
D	3078	68820	47880	70710	112800	70220	5140	1653	267	470	381000
Total	3318	72889	58134	124200	243480	269490	41158	8028	2835	3541	827100

Tabell 5 og 6 viser beregnet totalantall av hyse. 1976 årsklassen (5 åringer) utgjør mer enn 40% av totalantallet mens 1975 årsklassen, som opprinnelig var sterkere, bare utgjør vel 15%. Imidlertid er 1975 årsklassen kjønnsmoden, og således på vei ut av undersøkelsesområdet.

Også for hyse gir de forskjellige metodene stort sett den samme relative fordeling av årsklassene (tabell 7). Ved å benytte ustratifisert materiale er det mulig å sammenligne med fjorårets trålresultater.

De yngre årsklasser har en høyere indeks i 1981 og således negativ dødelighet. Den høye indeksen kan skyldes at en stor del av trålstasjonene i 1981 er tatt i kystnære farvann. Dette bidrar til å øke gjennomsnittsfangsten av hyse når materialet brukes ustratifisert.

Hyse utgjorde 27.9% av de beregnede torsk- og hyse-forekomstene ved akustisk målemetode mens prosentandelen var 29.6% og 27.0% for henholdsvis ustratifisert og stratifisert bunntralmetode.

LODDE

Fig. 21 viser ekkomengdefordeling av lodde.

ANDRE BUNNFISKARTER

Fig. 22 viser ekkomengdefordeling av andre bunnfiskarter. Øst for 33⁰ består registreringene hovedsakelig av polartorsk, mens det hovedsakelig er småuer vest for 33⁰.

J. Dalen

A. Hylén

O.M. Smedstad

Tabell 2. Totalantall av torskårsklasser beregnet ut fra akustisk metode for årene 1977-1981.
(Antall x 10⁶).

Undersøkelses- år	Årsklasser												Totalt antall
	1980	1979	1978	1977	1976	1975	1974	1973	1972	1971	1970	eldre	
1977					45	882	104	315	139	52	47	12	1596
1978				28	235	797	153	172	25	14	17	1	1442
1979			16	14	109	502	77	45	14	4	2	+	783
1980		1	10	20	80	182	21	9	2	+	+		325
1981	3	73	58	124	243	270	41	8	3	4			827

Tabell 3. Prosentvis fordeling av de forskjellige årsklasser av torsk ved akustisk metode, stratifisert bunnrålm metode og ustratifisert bunnrålm metode.

Alder	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
Årskl.	(80)	(79)	(78)	(77)	(76)	(75)	(74)	(73)	(72)	(71+)
Metode										
Akust. %	0.4	8.8	7.0	15.0	29.4	32.5	5.0	1.1	0.3	0.4
Strat. %	0.8	8.7	7.2	15.5	29.6	31.7	4.4	1.2	0.4	0.4
Ustrat. %	2.15	9.1	6.5	13.1	28.2	32.4	5.0	1.1	1.2	1.2

Tabell 4. Relative mengdeindekser for 1980 og 1981, .

Mengdeindeks	Årsklasser										Total
	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71+	
Ustrat. 80	-	28	529	1353	3320	4775	432	155	39	19	10641
Ustrat. 81	159	670	478	964	2086	2393	371	80	92	88	7381
Strat. 81	44	476	395	841	1611	1727	242	65	21	23	5445

Tabell 5. Totalmengde av hyse i de forskjellige undersøkelsesområder (se Fig. 4). Antall i tusen

Områder	Alder	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
	Årsklasse	(80)	(79)	(78)	(77)	(76)	(75)	(74)	(73)	
A		228	2192	1689	4633	13060	3864	211	22	25900
B		93	1155	993	6297	61480	23910	1583	517	97030
C		348	5051	2985	28570	62780	15810	267	44	115900
D		1212	16990	8359	26520	22800	6520	242	171	82820
Total		1881	25388	14026	66020	160120	50105	2303	754	320650

Tabell 6. Totalantall av hyseårsklasser beregnet ut fra akustisk metode for årene 1977-1981.
 (Antall $\times 10^6$).

Undersøkelses- år	Årsklasser												Totalt antall
	1980	1979	1978	1977	1976	1975	1974	1973	1972	1971	1970	eldre	
1977					267	755	198	60	10	9	12	17	1328
1978				111	149	737	55	1					1053
1979			17	11	181	251	13	+	2				475
1980		24	11	11	66	63	3	1	+				179
1981	2	25	14	66	160	50	2	1					320

Tabell 7. Prosentvis fordeling av de forskjellige årsklasser av hyse ved akustisk metode, stratifisert bunnrålm metode og ustratifisert bunnrålm metode.

Alder	1	2	3	4	5	6	7	8
Årskl.	(80)	(79)	(78)	(77)	(76)	(75)	(74)	(73)
Metode								
Akustisk %	0.6	7.9	4.4	20.6	49.9	15.6	0.7	0.2
Strat. %	1.6	11.1	6.6	22.1	41.6	13.5	2.1	1.4
Ustrat. %	2.7	11.9	6.0	20.9	43.2	12.9	1.2	1.2

Tabell 8. Relative mengdeindekser for 1980 og 1981,

Mengdeindeks	Årsklasser								Total
	80	79	78	77	76	75	74	73+	
Ustrat. 80		224	70	455	2797	2086	56	6	5694
Ustrat. 81	84	369	185	648	1339	399	38	37	3099
Strat. 81	32	225	133	445	839	272	42	28	2016

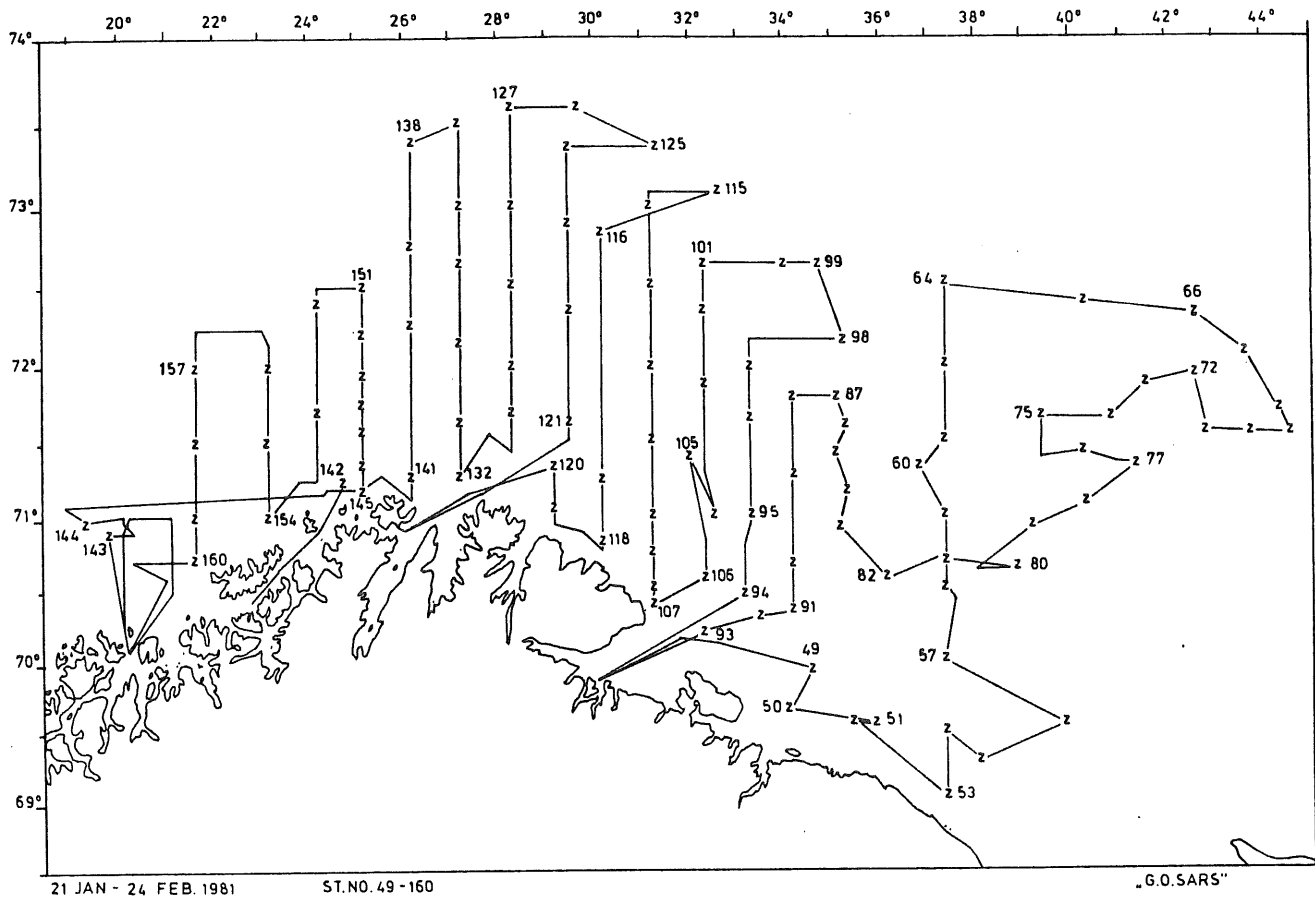


Fig. 1. Kurser og hydrografiske stasjoner for R/V "G.O. Sars".

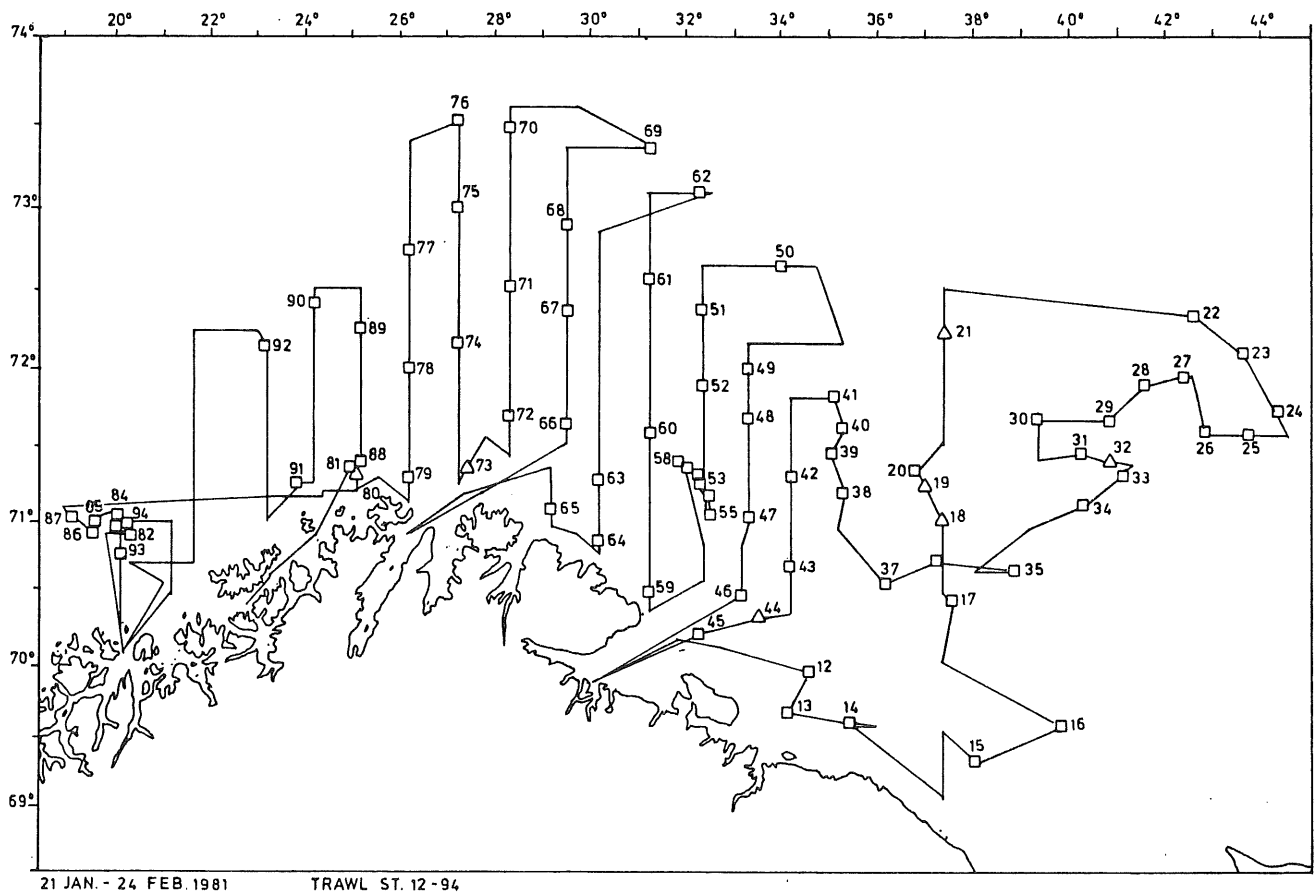


Fig. 2. Kurser og trålstasjoner for R/V "G.O. Sars". □=Bunntrål, Δ=pelagisktrål.

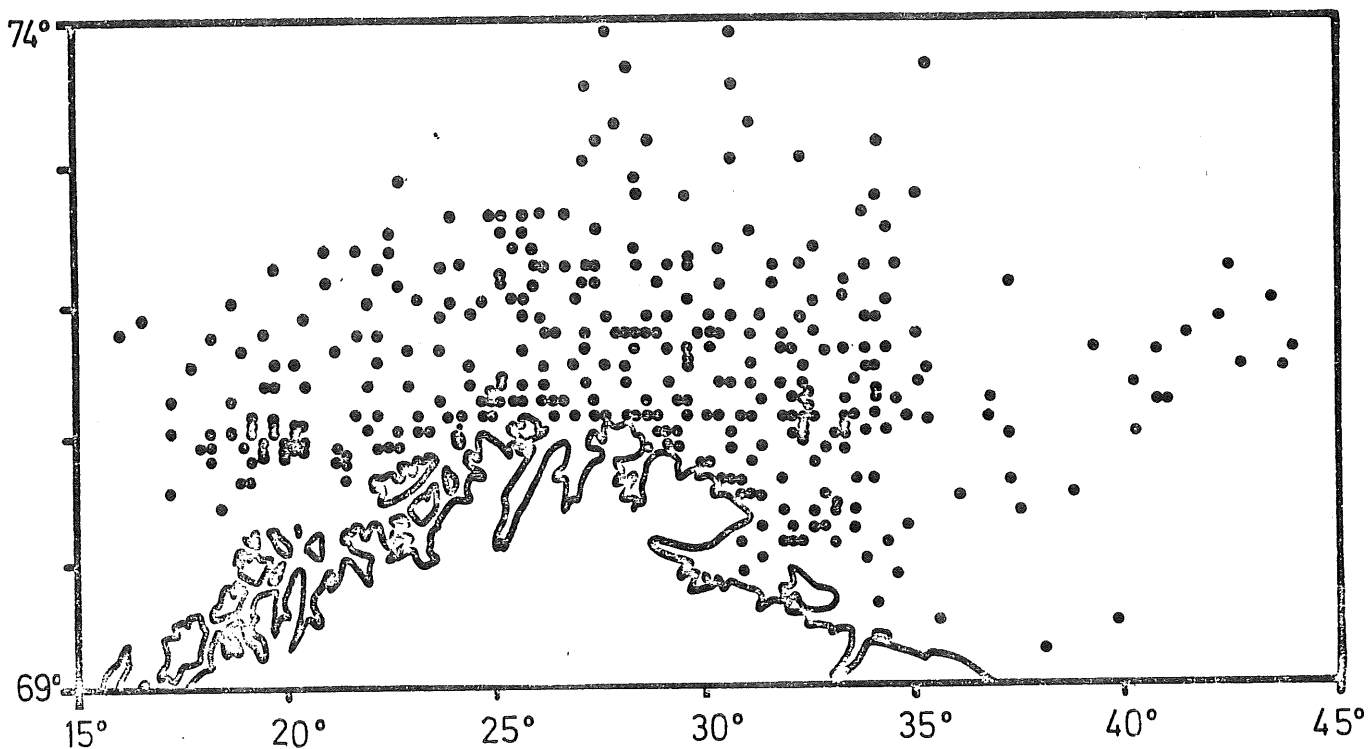


Fig. 3. Trålstasjoner tatt av M/Tr. "Vikheim" og M/Tr. "Vårberget" i tida 21/1 - 28/2 1981. Trålstasjonene øst for 35°Ø er tatt av F/F "G.O. Sars" i tida 20/1 - 30/1. Trålstasjoner tatt av "G.O. Sars" vest for 35°Ø er ikke tatt med på figuren.

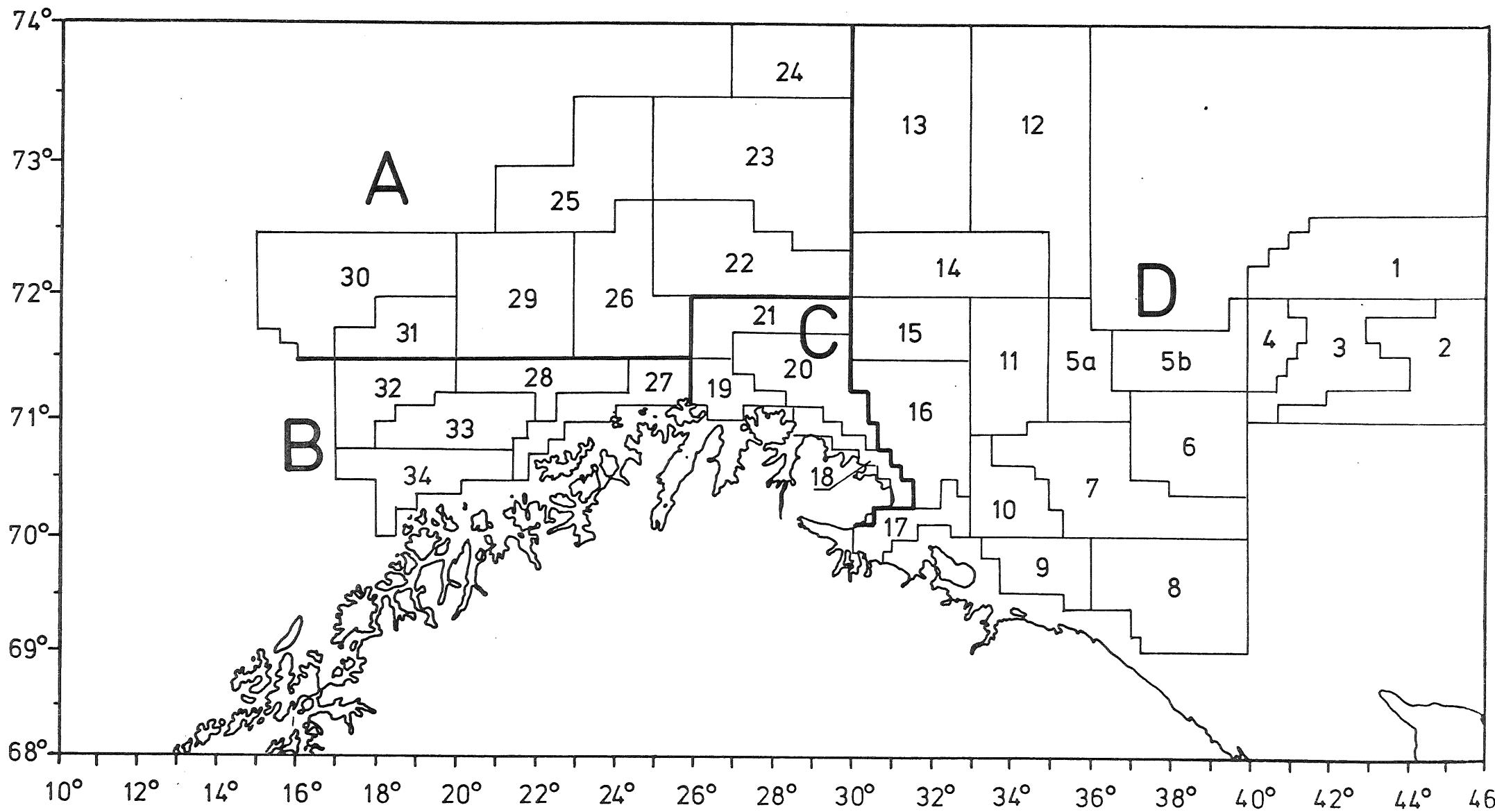


Fig. 4. Underområder og bunntålundersøkelserens strata.

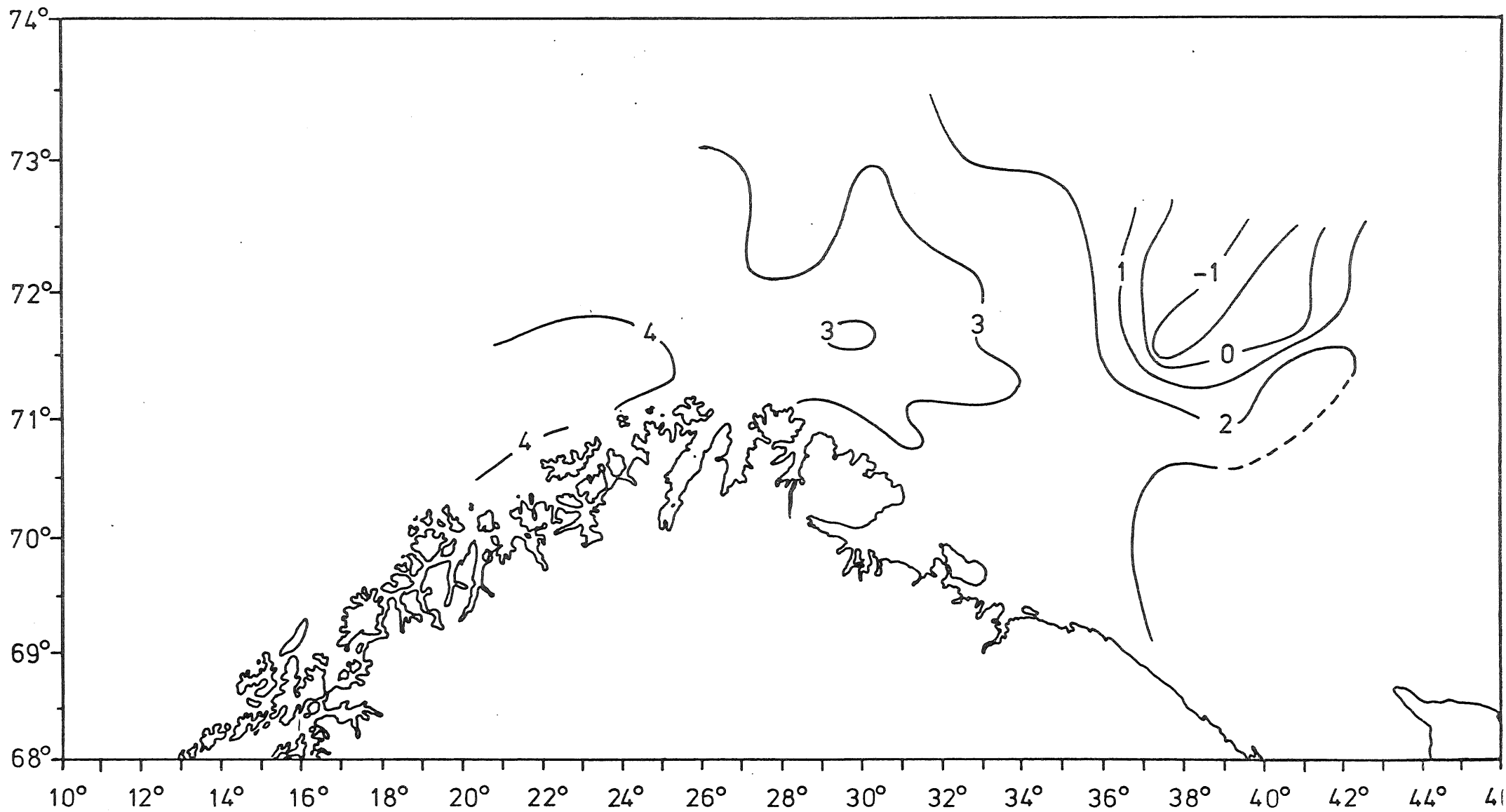


Fig. 5. Temperatur i 0 m.

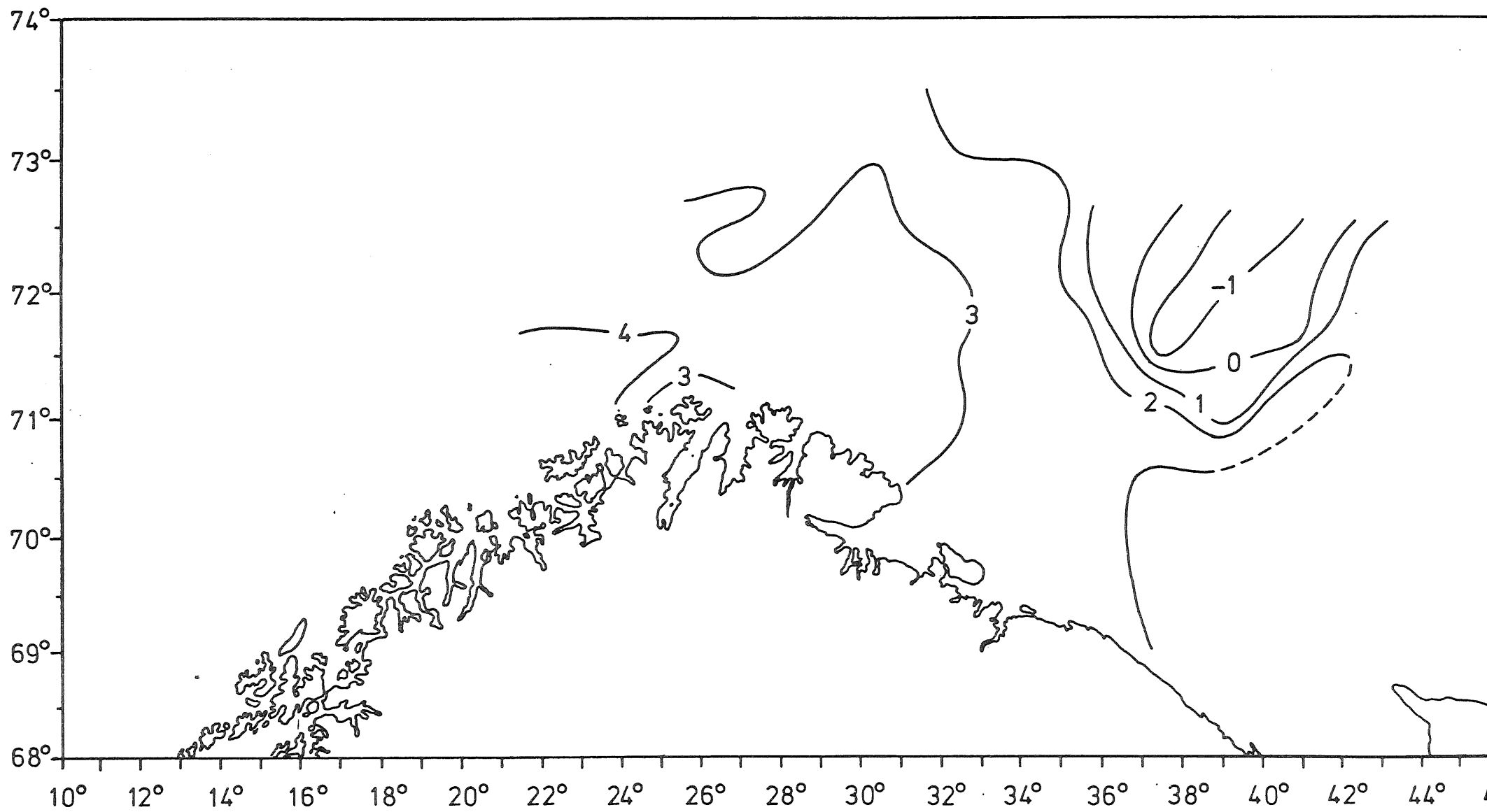


Fig. 6. Temperatur i 100 m.

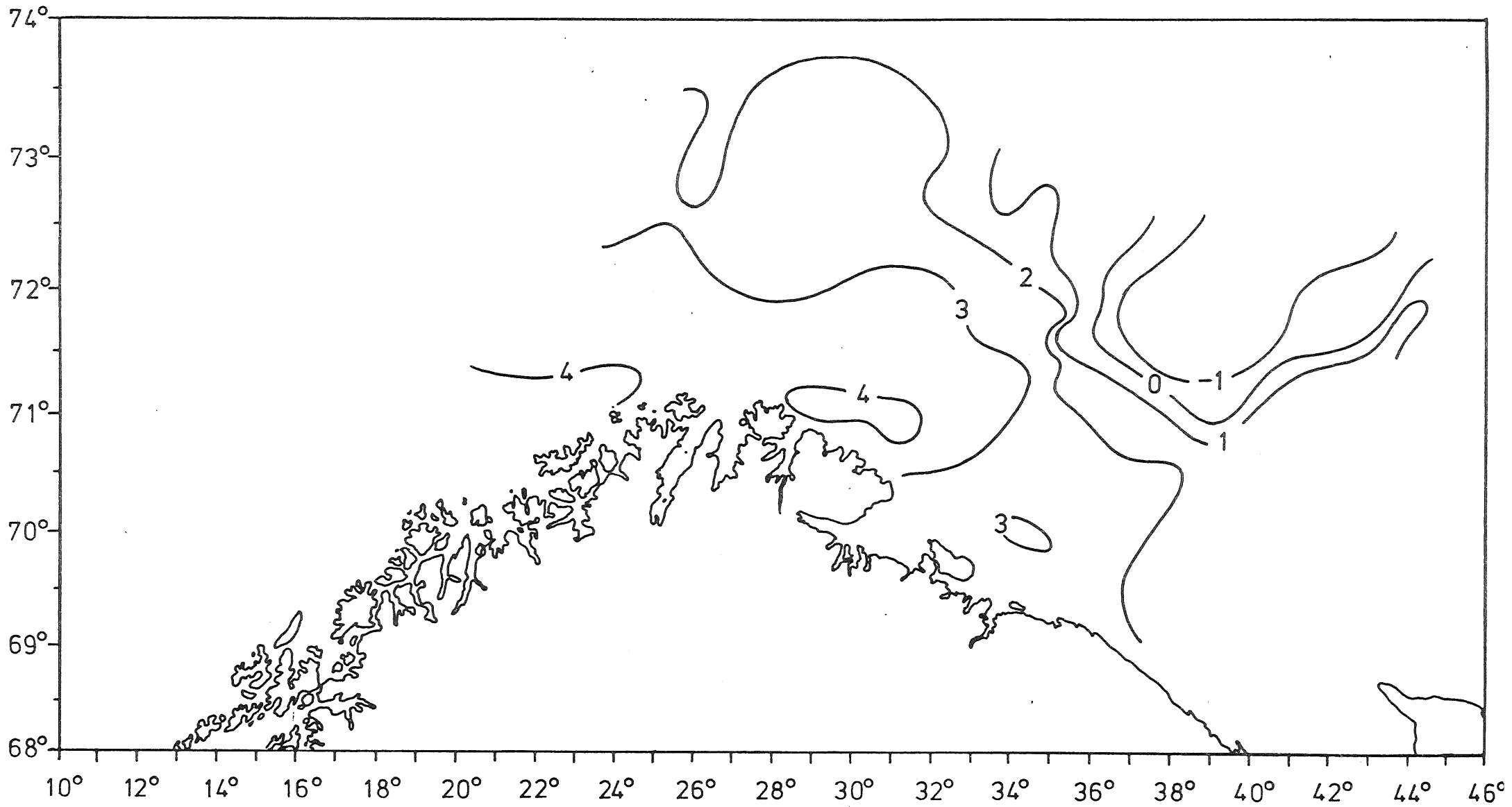


Fig. 7. Temperatur ved bunn.

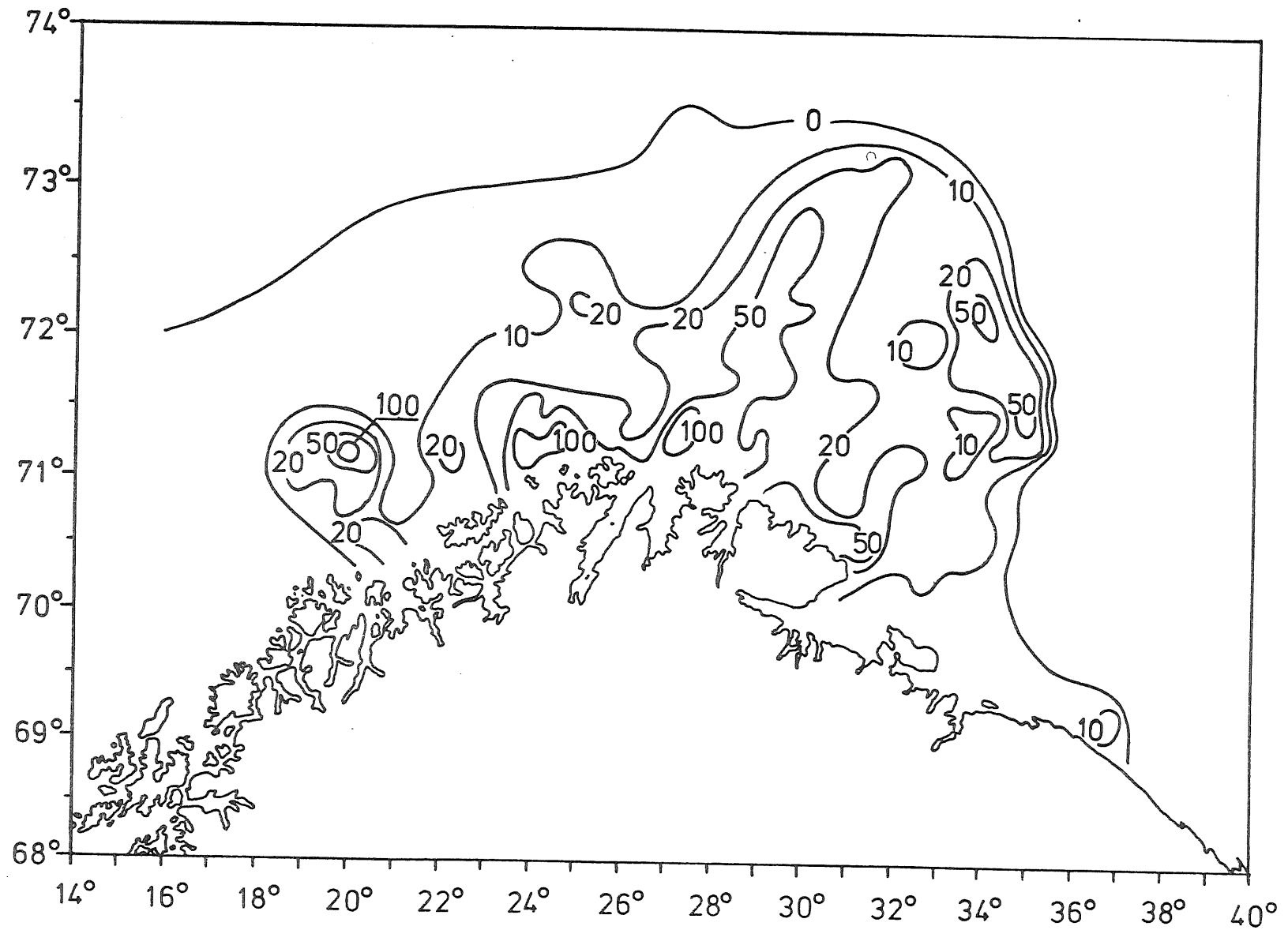


Fig. 8. Utbredelse og relativ tetthet av torsk og hyse. Integrert ekkomengde i mm utslag pr. nautisk mil.

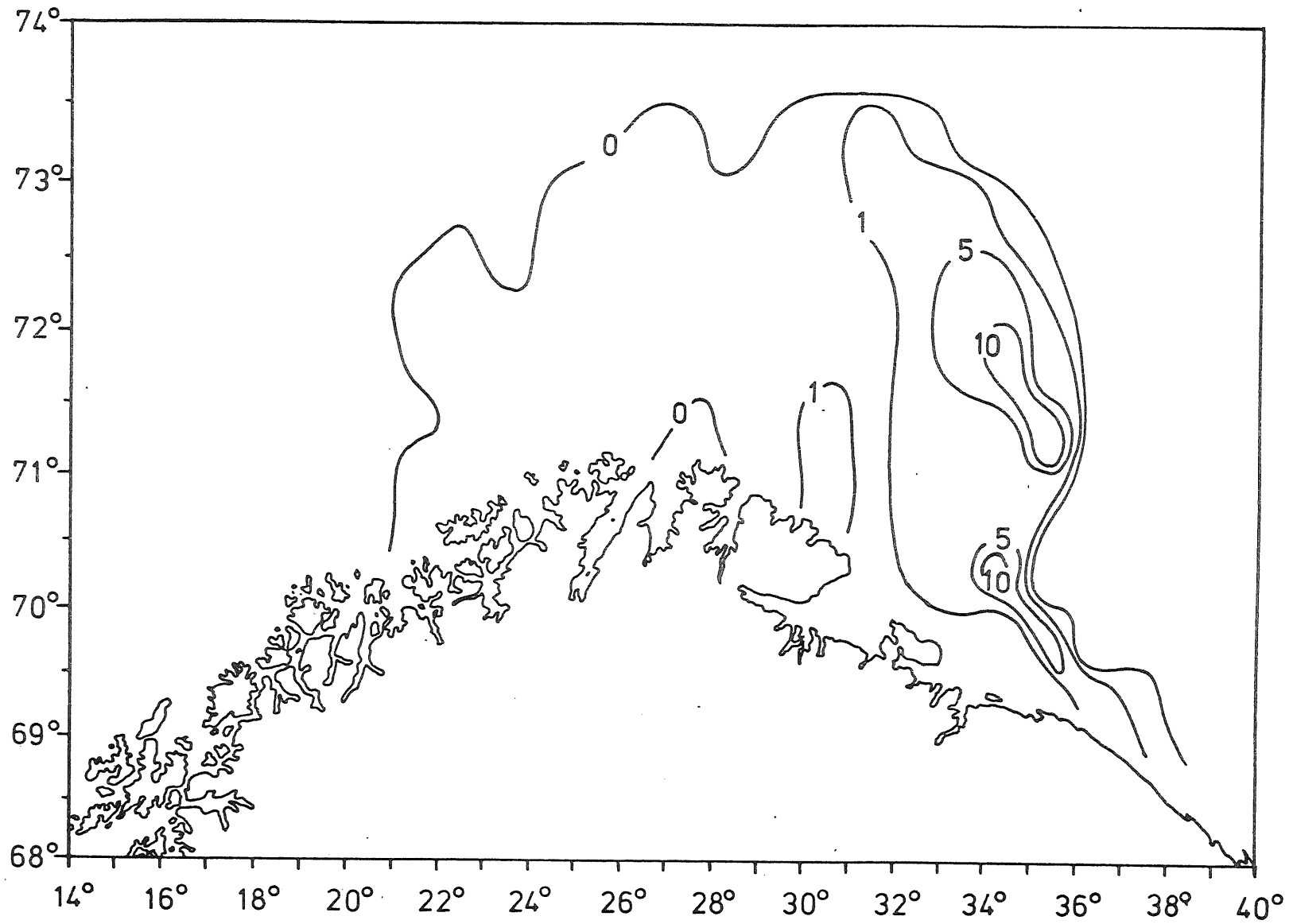


Fig. 9. Fordeling av 2 år gammel torsk (1000 pr. nm²).

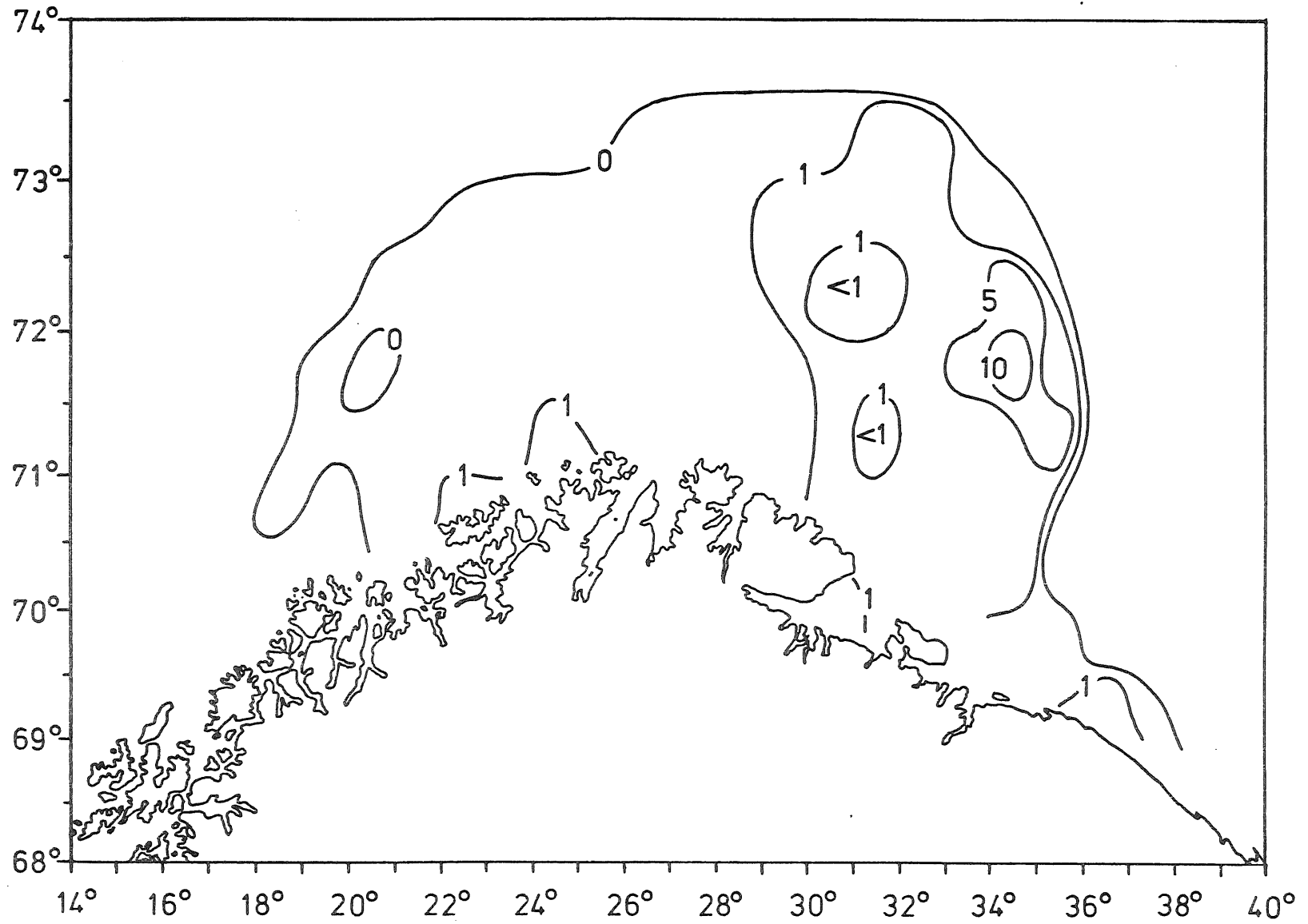


Fig. 10. Fordeling av 3 år gammel torsk (1000 pr. nm²).

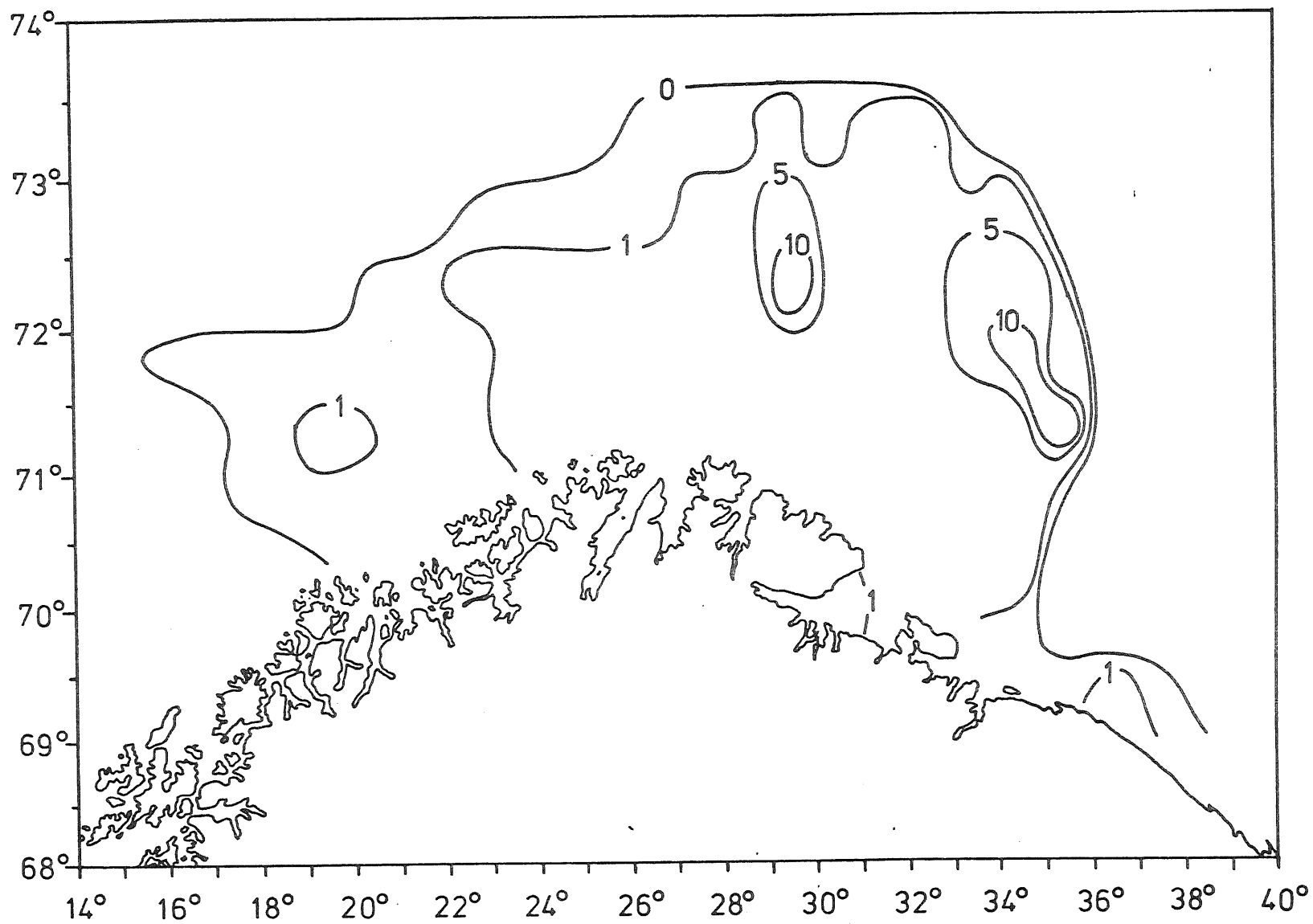


Fig. 11. Fordeling av 4 år gammel torsk (1000 pr. nm²).

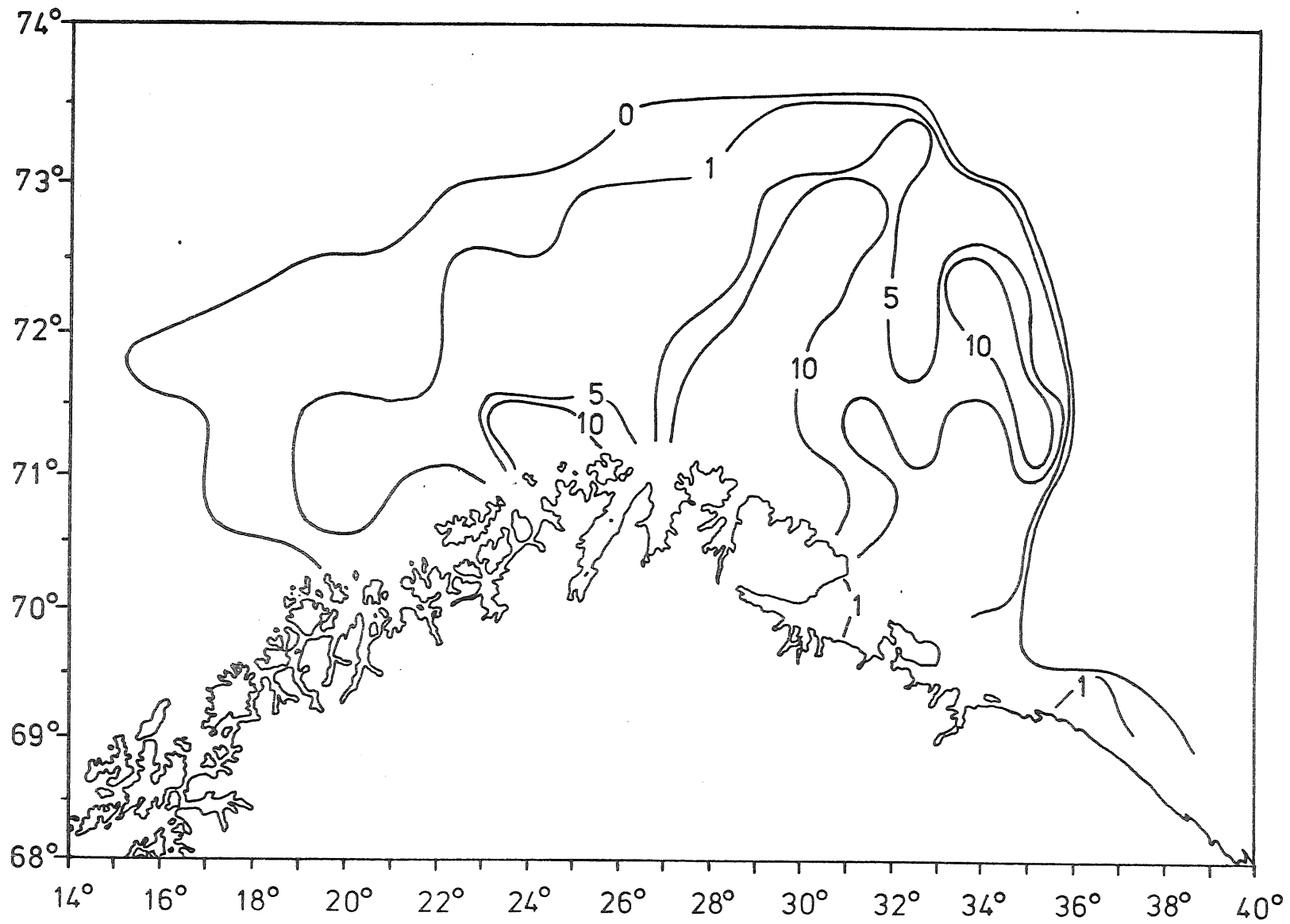


Fig. 12. Fordeling av 5 år gammel torsk (1000 pr. nm²).

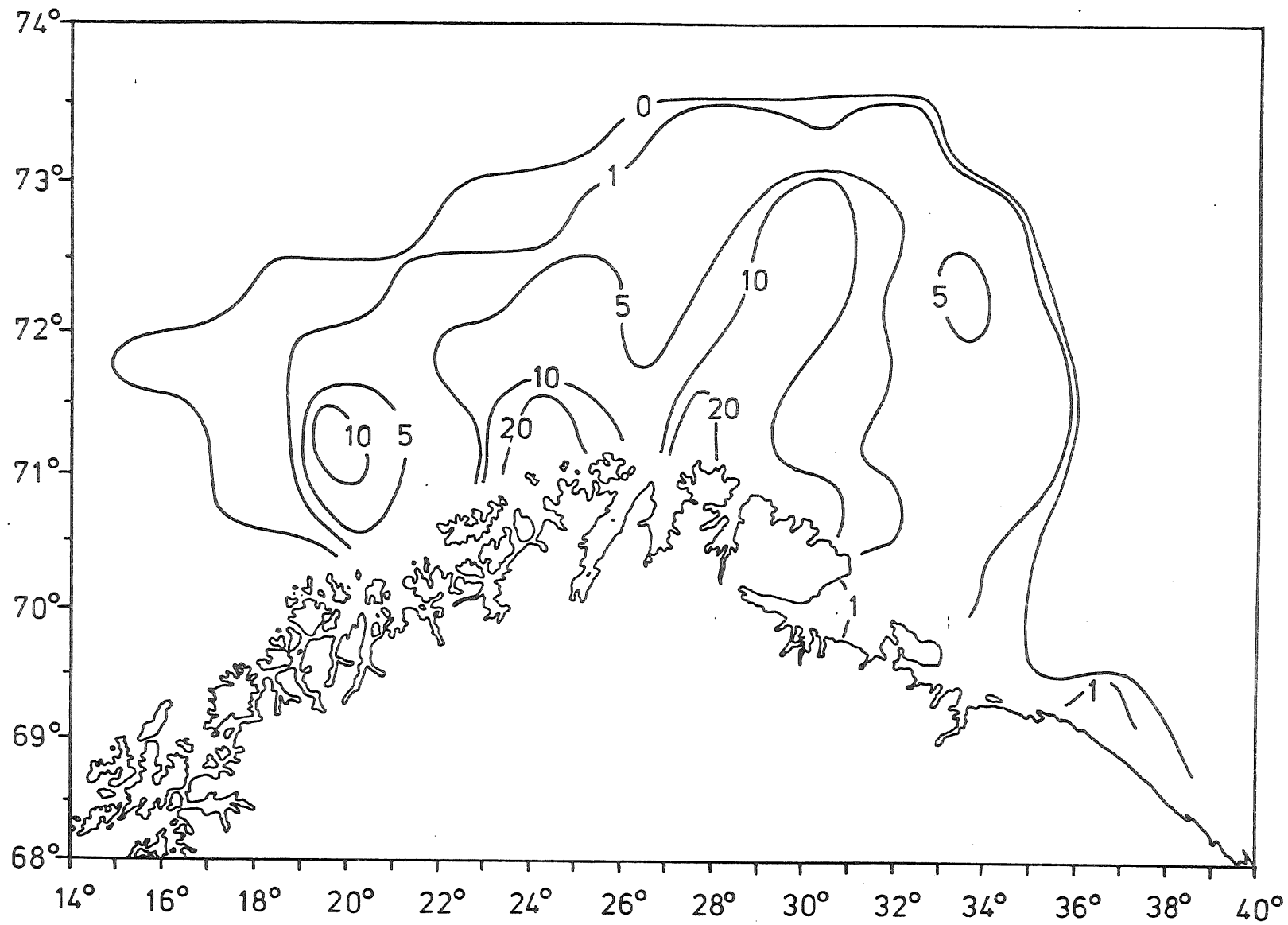


Fig. 13. Fordeling av 6 år gammel torsk (1000 pr. nm²).

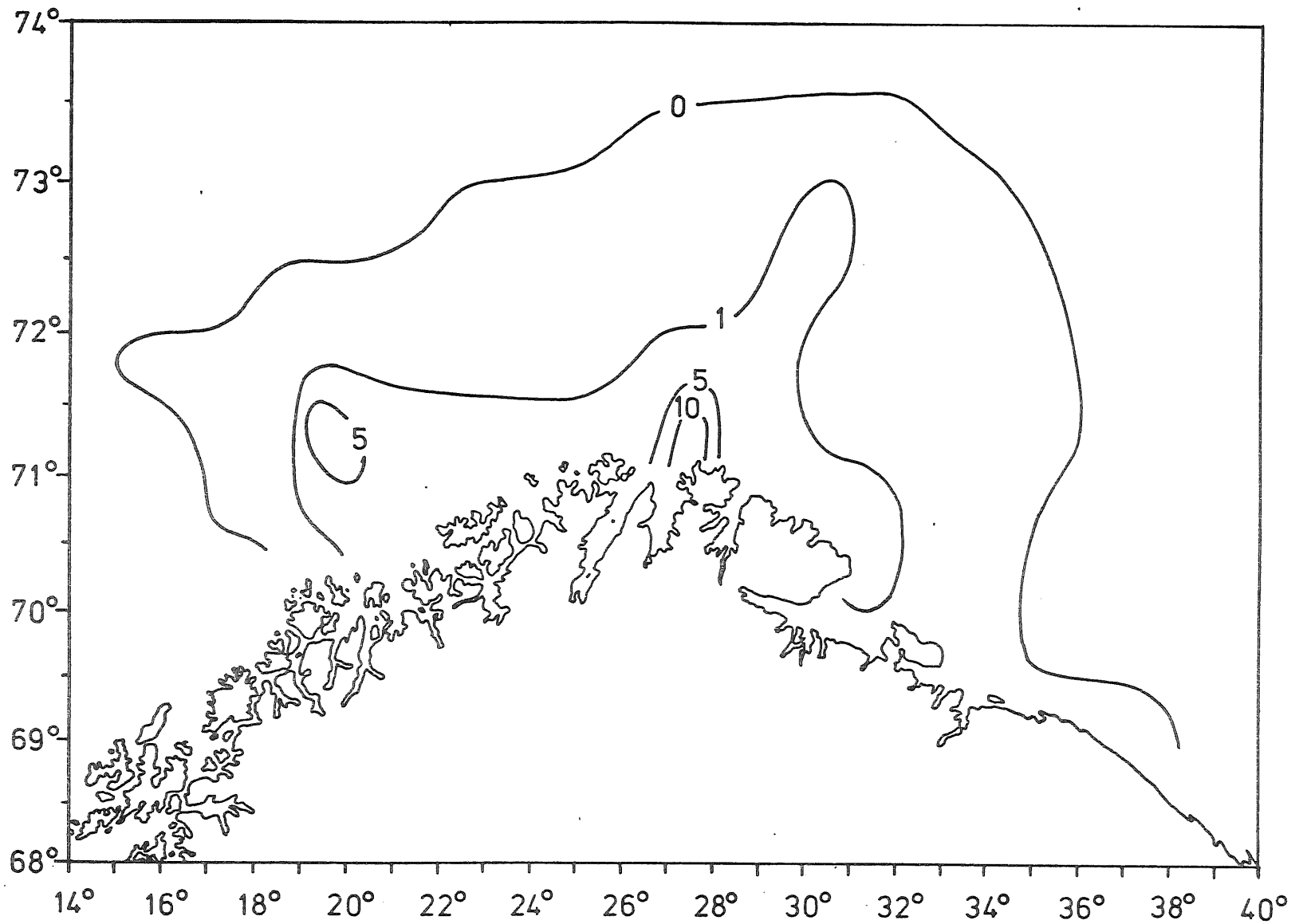


Fig. 14. Fordeling av torsk som er 7 år og eldre. (1000 pr. nm²).

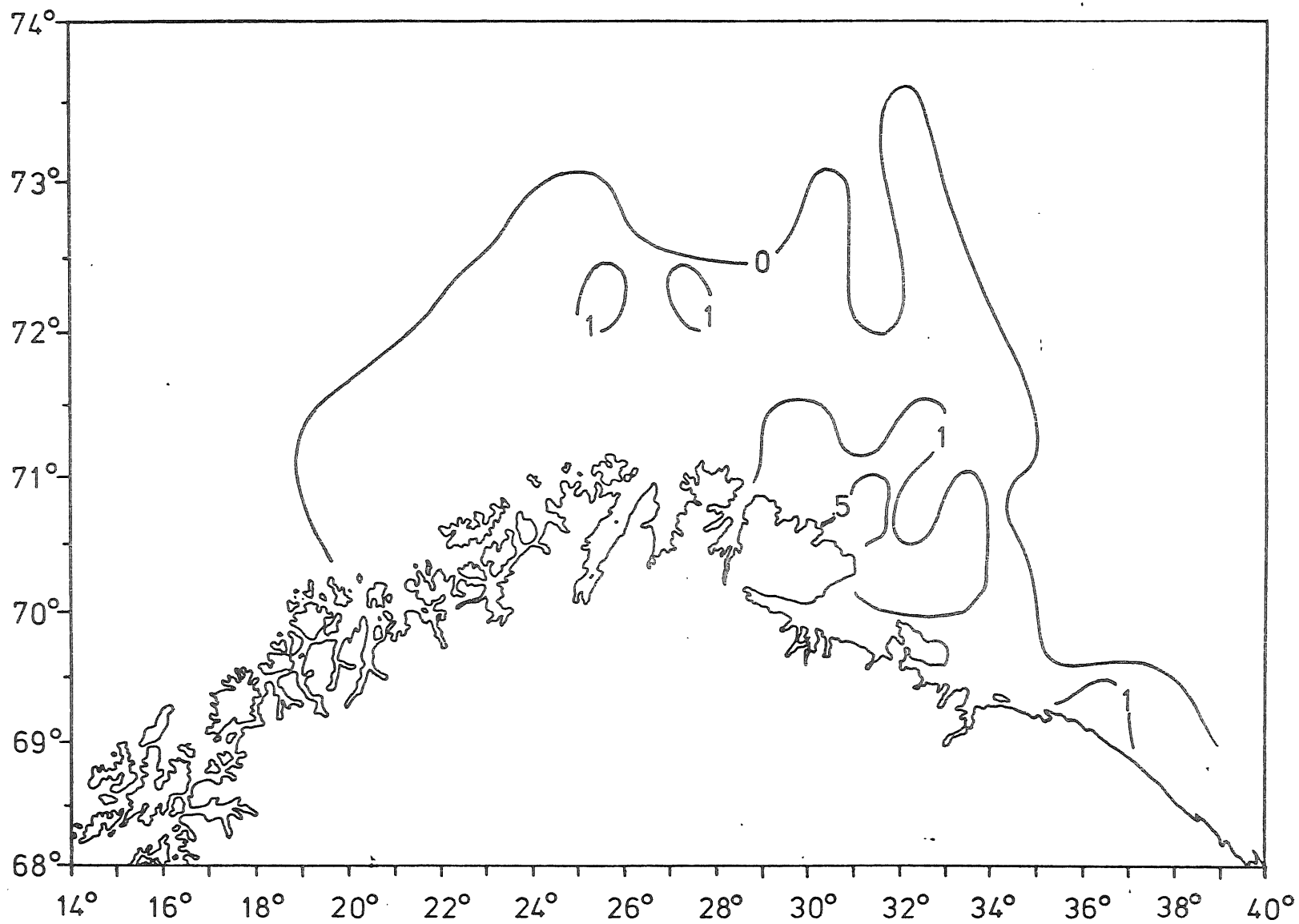


Fig. 15. Fordeling av 2 år gammel hyse (1000 pr. nm²).

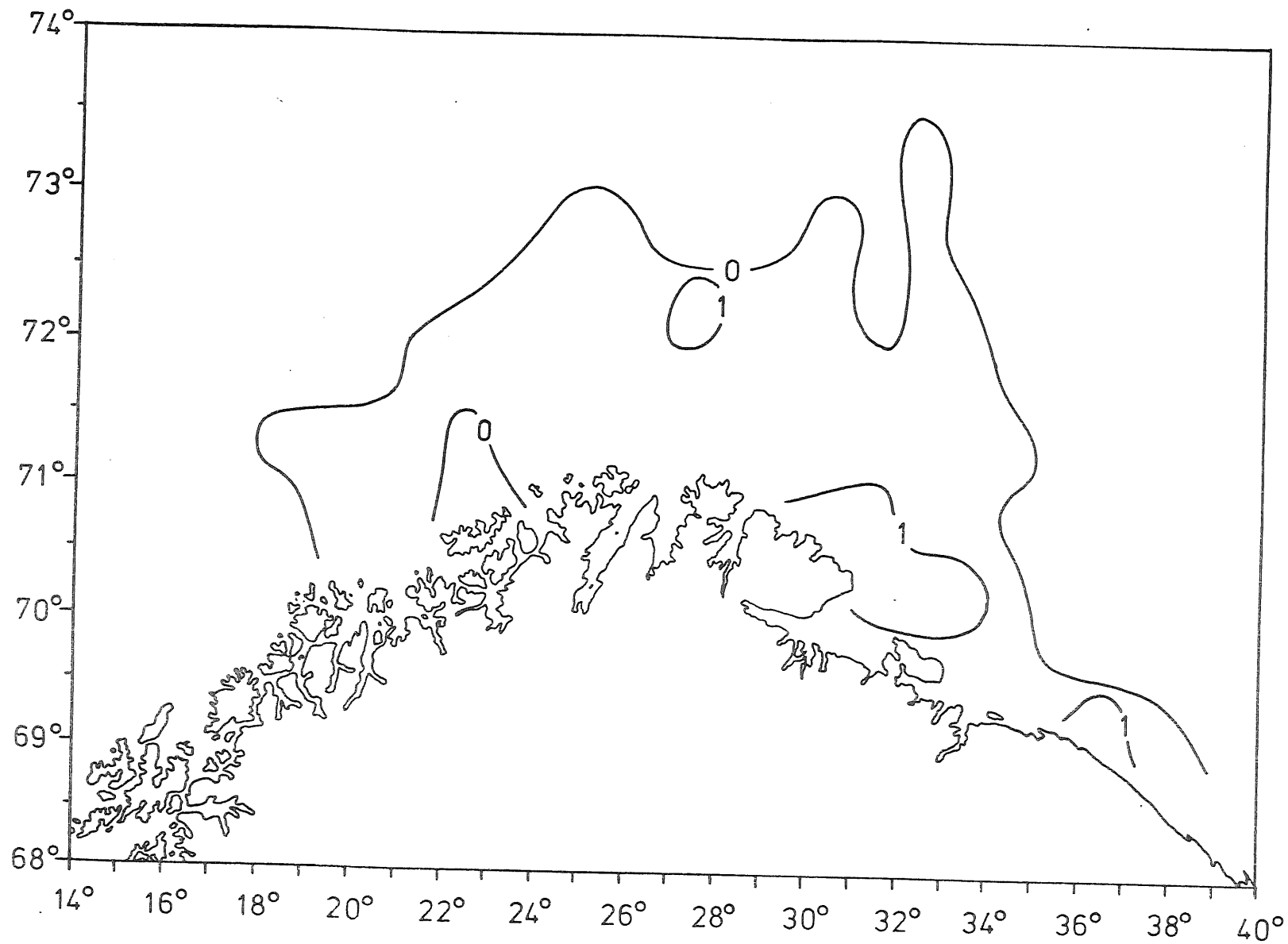


Fig. 16. Fordeling av 3 år gammel hyse (1000 pr. nm²).

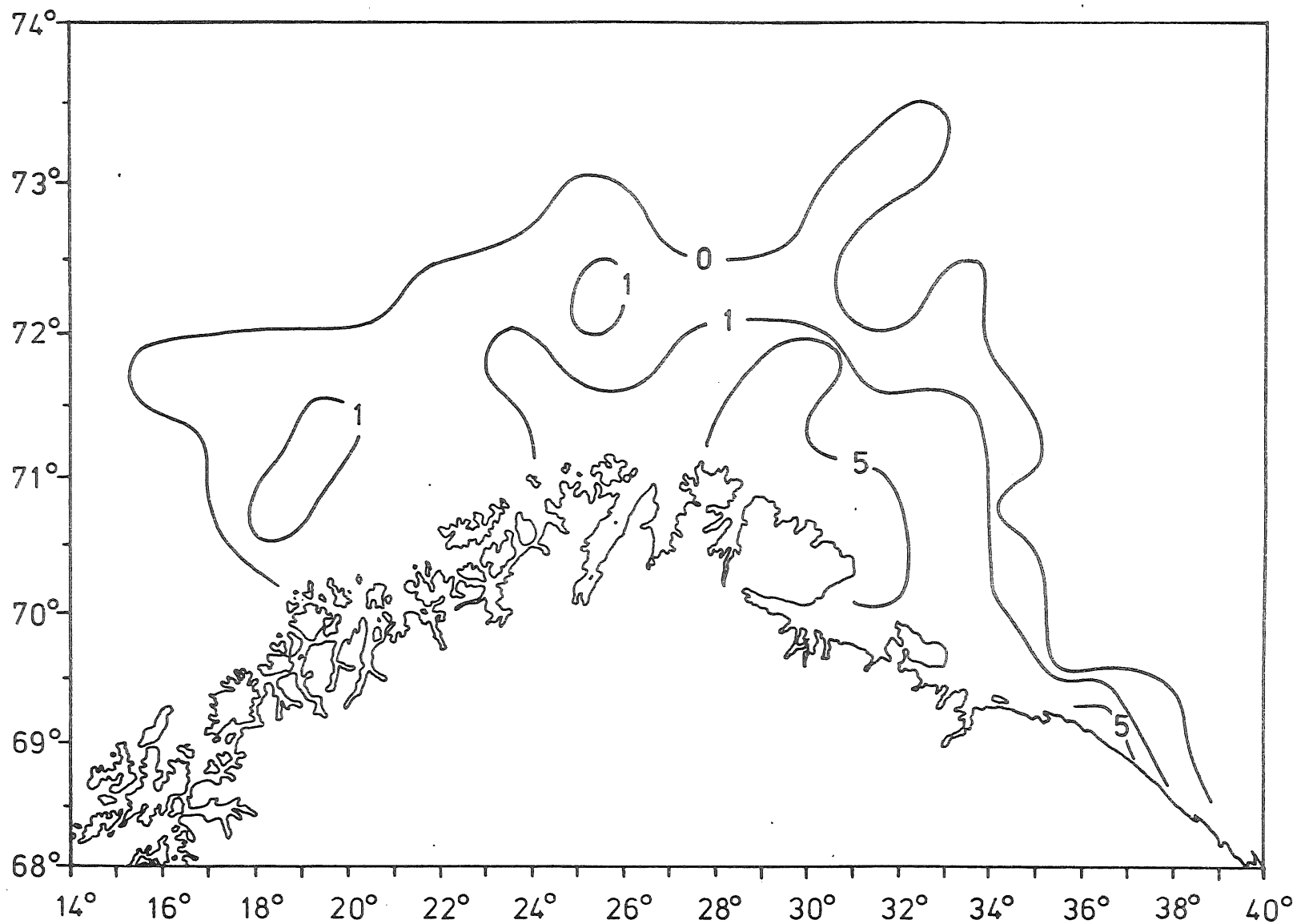


Fig. 17. Fordeling av 4 år gammel hyse (1000 pr. nm²).

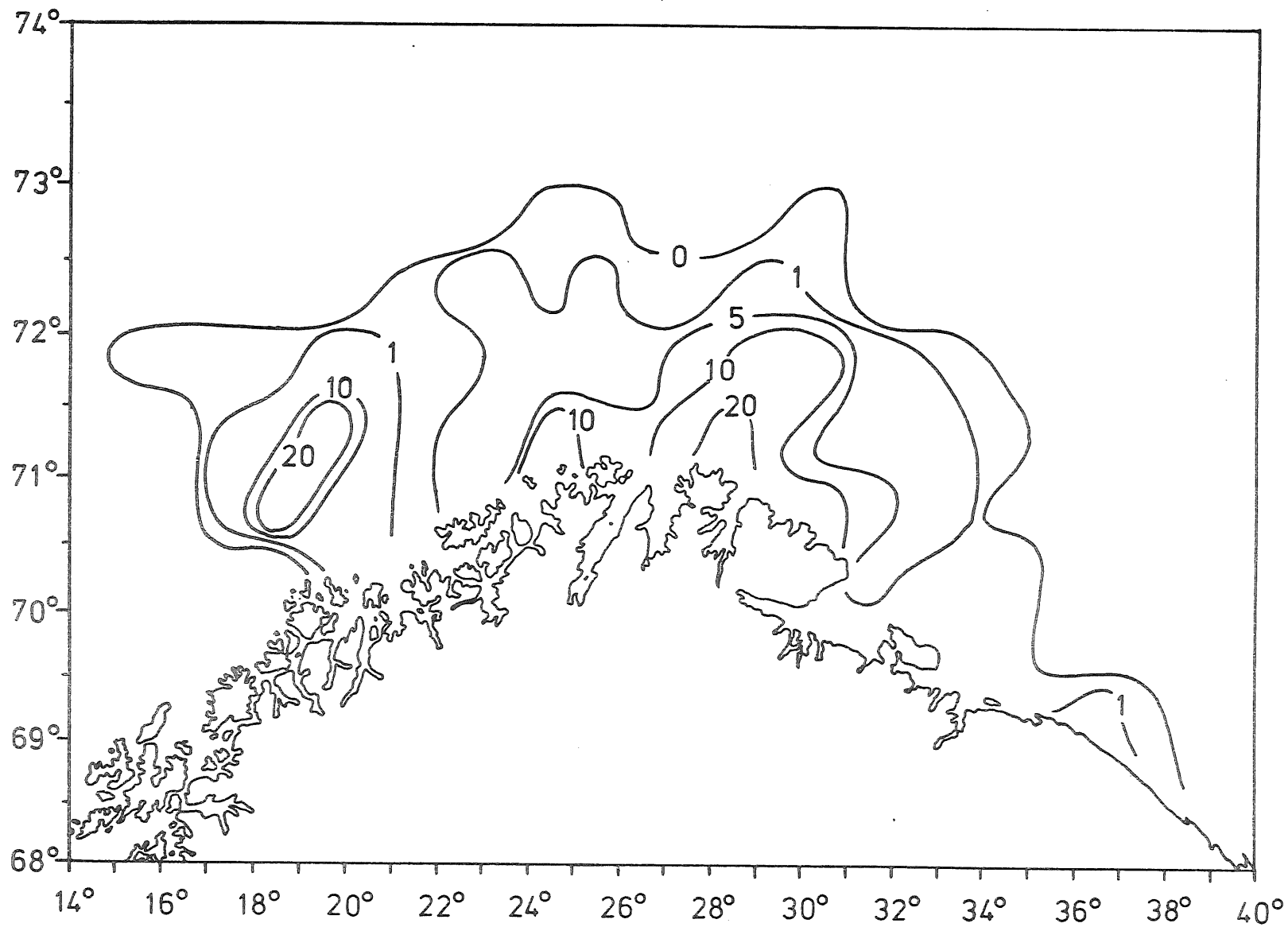


Fig. 18. Fordeling av 5 år gammel hyse (1000 pr. nm²).

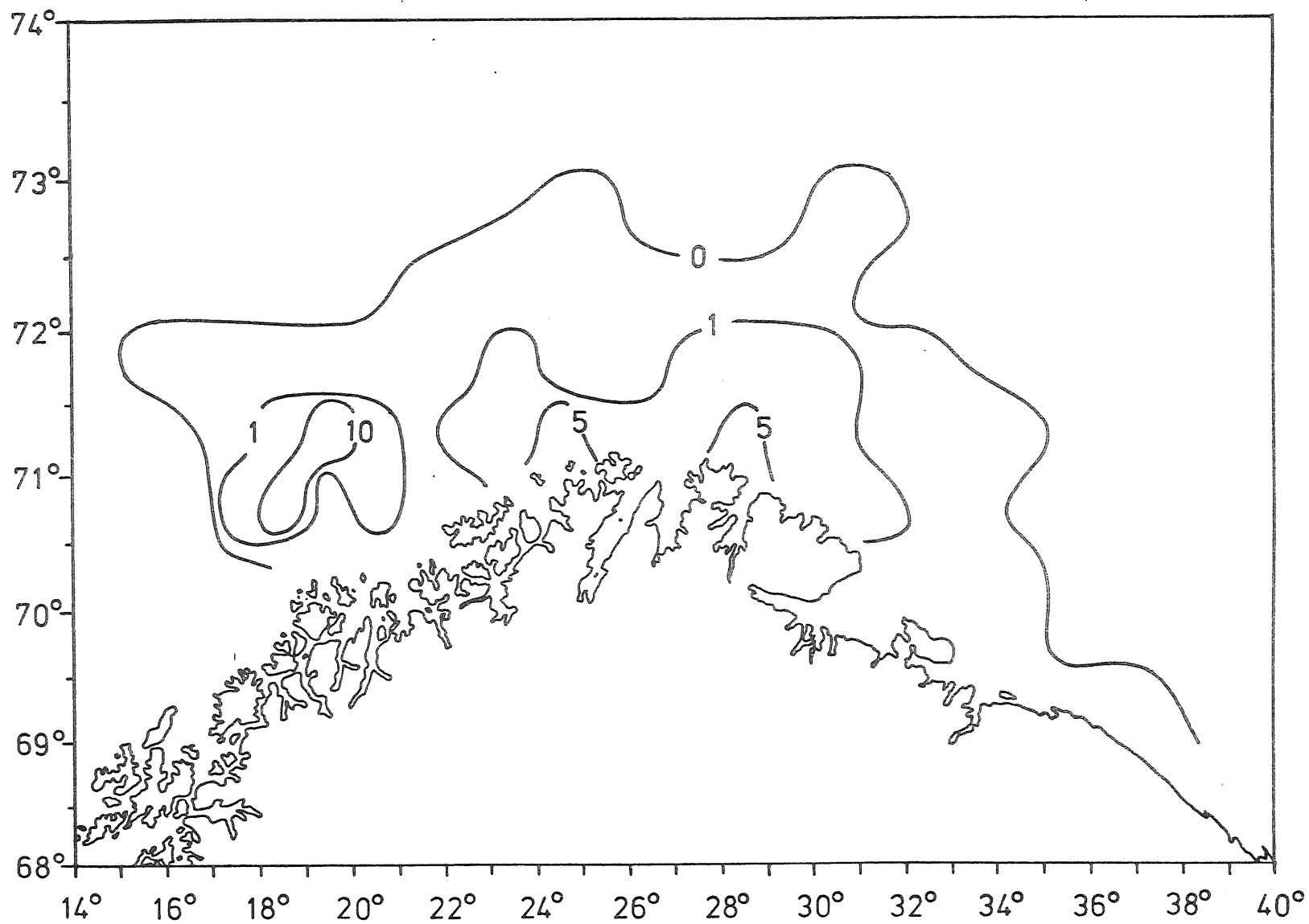


Fig. 19. Fordeling av 6 år gammel hyse (1000 pr. nm²).

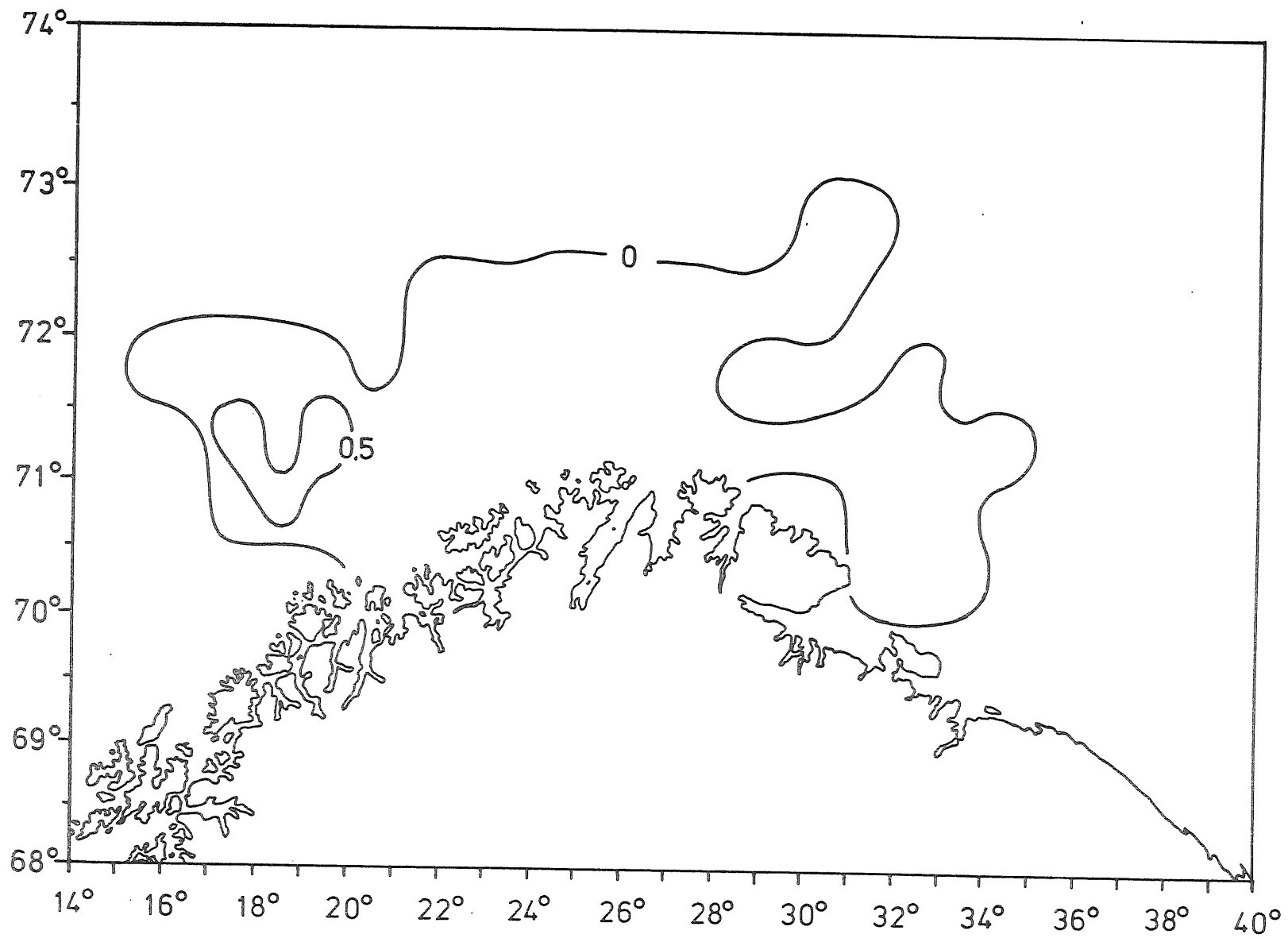


Fig. 20. Fordeling av hyse som er 7 år og eldre (1000 pr. nm²).

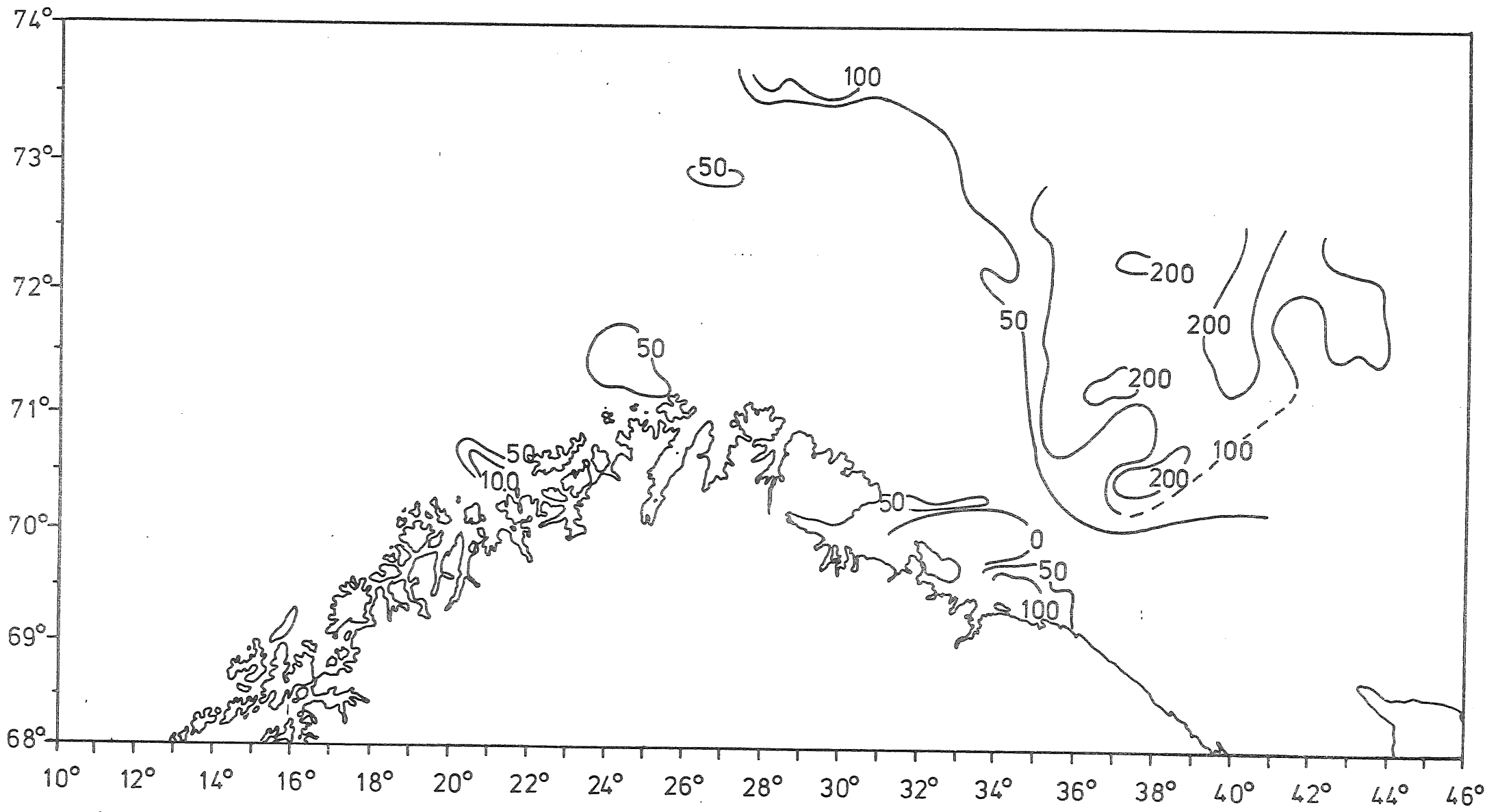


Fig. 21. Utbredelse og relativ tetthet av lodde. Integrert ekkomengde i mm utslag pr. nautisk mil.

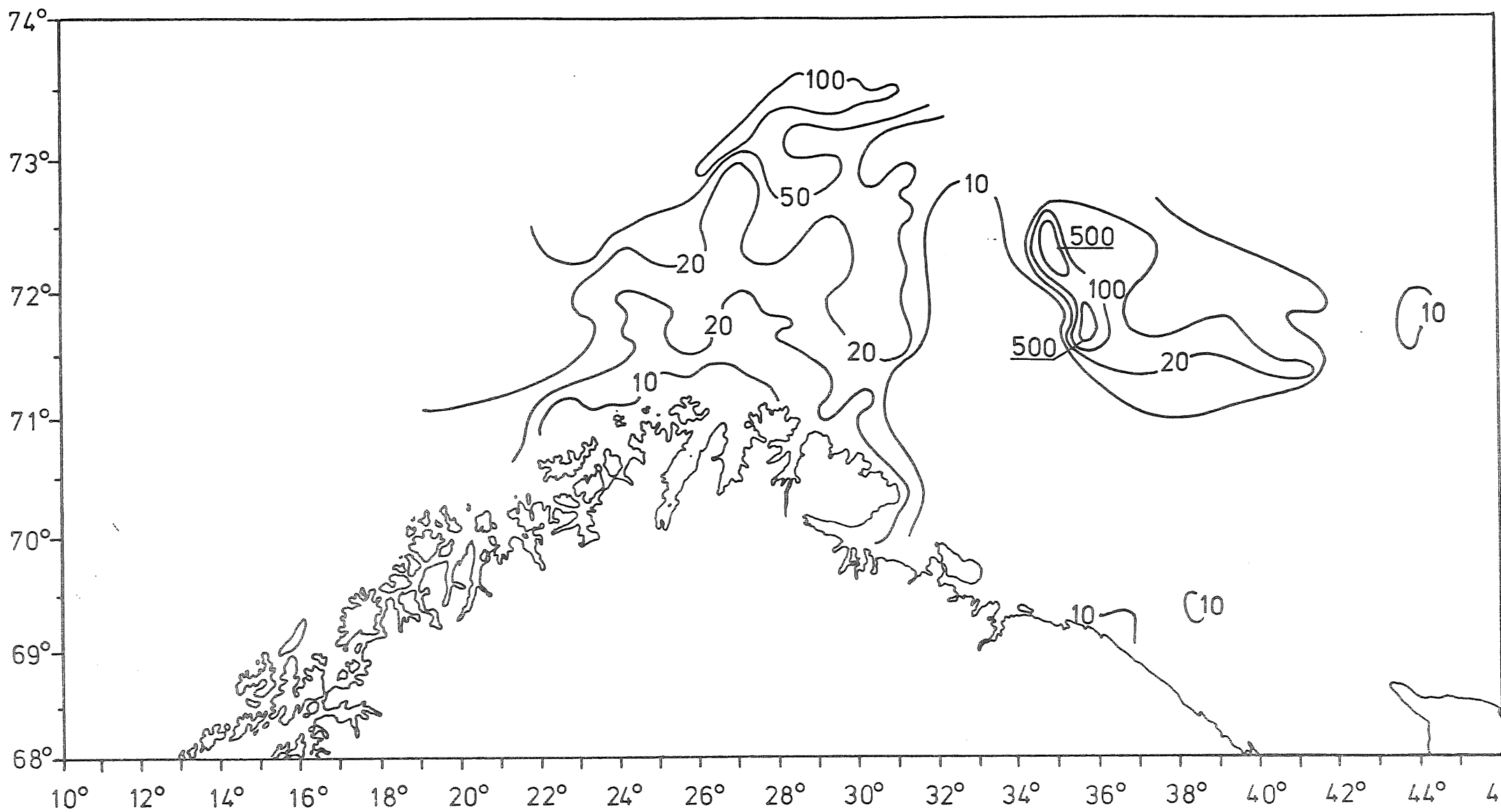


Fig. 22. Utbredelse og relativ tetthet av andre bunnfiskarter. Integrert ekkomengde i mm utslag pr. nautisk mil.