

Bibl.

Fiskeridirektoratet
Biblioteket

INTERN TOKTRAPPORT

FARTØY: F/F "Michael Sars"

AVGANG: Hammerfest 7 september 1981

ANKOMST: Tromsø 10 oktober 1981

OMRÅDE: Vest-Spitsbergen - Bjørnøya

FORMÅL: Kartlegge mengde og utbredelse av bunnfisk og reker i samarbeid med M/Tr "Vikheim". Bunn-sedimentundersøkelser på Tromsøflaket. Hydrografi i undersøkelsesområdet og på snittene Bjørnøya-vest og Fugløya - Bjørnøya.

PERSONELL: L. Austgulen (fra 27.9), F. Lie, M. Møgster, H. Mørner (til 27.9), H. Myran, R. Pedersen, O. Smedstad, K. Westrheim (til 15.9).

FARTØY: M/Tr "Vikheim" T-66-T

AVGANG: Tromsø 7 september 1981

ANKOMST: Tromsø 9 oktober 1981

OMRÅDE: Vest-Spitsbergen - Bjørnøya

FORMÅL: Kartlegge utbredelse og mengde av bunnfisk og reker i samarbeid med F/F "Michael Sars".

PERSONELL: Ø. Nævdal, S. Torheim.

Materiale og metode

Undersøkelsen var lagt opp som et stratifisert random trål-survey. Det undersøkte området med stratagrensene er vist i Fig. 1. Stratagrensene følger dybdekotene og følgende dybdeintervall er benyttet: 0-100 m, 100-200 m, 200-300 m, 300-400 m, og >400 m. Denne stratifiseringa ble valgt fordi tidligere forskning har vist at dyp spiller en vesentlig rolle når det gjelder fiskefordeling med hensyn på mengde, størrelse og artsforhold.

Antall trålstasjoner ble bestemt ved hjelp av arealproposjonal allokering med et totalt antall trålhal på ca 210. Antall trålhal i hvert strata er da gitt som:

$$n_i = \frac{a_i}{A} \cdot 210$$

der n_i er antall hal i strata i

a_i er areal av strata i

A er totalt areal av alle strata

Etterpå ble antall trålhal redusert en del, og en del av stasjonene i de sør og sørøstlige stratene flyttet til den vestlige delen av området. Dette fordi tidligere undersøkelser har vist at variasjonene i fangstene er større i det vestlige området enn i det sør og sørøstlige.

Hvert strata ble delt inn i ruter på 3.75' lengde og 7.5' bredde og nummerert. Ved hjelp av tilfeldige tall ble ruter trukket til det ønskede antall stasjoner i hvert strata var nådd. Areal, antall trålstasjoner oppsatt i hvert strata og antall som ble tatt er gitt i Tabell 1. Totalt ble det tatt 184 stasjoner.

Som indeks for tettheten av de ulike fiskeartene blir det stratifiserte middel av fangst pr tråltid brettet. Dette er beregnet som:

$$\bar{Y}_{st} = \frac{1}{A} \sum_{i=1}^k \bar{X}_i \cdot a_i$$

der \bar{Y}_{st} er det stratifiserte middel av fangst pr. tråltime.

A er totalt areal av alle strata

a_i er areal av strata i

\bar{X}_i er midlere fangst pr. tråltime i strata i

k er antall strata

Variansen til det stratifiserte middel er gitt ved

$$\text{Var}(\bar{Y}_{st}) = \frac{1}{A^2} \sum_{i=1}^k \frac{a_i \cdot s_i^2}{n_i}$$

der A, a_i og k er som før og

$\text{Var}(\bar{Y}_{st})$ er varians til det stratifiserte middel

s_i^2 er varians i strata i

n_i er antall trålstasjoner i strata i

Et tilnærmet 95% konfidensintervall for det stratifiserte middel kan beregnes dersom vi antar at dette er tilnærmet normalfordelt. Denne tilnærmelsen vil bli bedre ettersom antall trålhal øker. Konfidensintervallet kan beregnes som

$$C = \bar{Y}_{st} \pm SD(\bar{Y}_{st}) \cdot t$$

der t er en T-fordelt variabel med N-k frihetsgrader der N er antall trålhal. For en god del sammenslåinger blir den nedre konfidensintervallgrensen negativ. Dette kommer av at det ikke er nok trålstasjoner til å anta at det stratifiserte middelet er normalfordelt. I tabeller er disse negative grensene satt til null.

Undersøkelsene startet opp med bunnsedimentundersøkelser på Tromsøflaket. Fiskeriundersøkelsene begynte på 80°N den 12.9. Kursene fremgår av Fig. 2. Fig. 3 viser posisjonene til bunntrålstasjonene, og fangstene fremgår av Tabell 2-4.

Det ble tatt 115 hydrografiske stasjoner. Posisjonene fremgår av Fig. 2.

Det var godt arbeidsvær i september, men meget dårlig vær i oktober.

RESULTATER

Hydrografi

Temperaturen i 100 m og ved bunnen fremgår av Fig. 4 og 5. I Storfjordrenna og Bjørnøyrenna er temperaturen noe lavere i 1981 enn de var til samme tid i 1980.

Torsk

Torsk ble registrert i det meste av området med unntak av kaldtvannsområdet nordøst for Bjørnøya og forekomstene var spredt langs Spitsbergen nord til ca $77^{\circ}30'$ (Fig. 6 og 7). De største forekomstene ble registrert i strataene 16, 25, 39 og 42 med opp til 334 torsk pr hal i middel. I vekt var det strataene 25, 29, 39, 40 og 44 som dominerte med middelfangster opp til 514 kg/time i strata 39. Tabell 5 viser at det er årsklassene 1979 og 1978 som er de tallrikeste av ungfisken og 1975 og 1974 er de mest tallrike av eldre fisk.

Aldersfordelingen forandrer seg med dypet (Fig. 14). Den yngste fisken er grunnest og den eldre dypere. Ungfisk ble særlig registrert i strata 42 og en del i strata 16.

Sammenlignet med 1980 er det en økning i mengden torsk (Tabell 4). Dette skyldes delvis at sveipelengden ble øket fra 40 til 80 m i 1981, og undersøkelser i Barentshavet har vist at dette øker fangsten med en faktor på ca 1.8. Dessuten var toktet i 1981 lagt opp som et random trålsurvey, mens de tidligere middelfangstene er middelfangst av trålhal tatt under akustiske surveys. Dette gjør at resultatene ikke er helt sammenlignbare. Men selv om en tar hensyn til dette, ser det allikevel ut som om det er en oppgang i fangsten av torsk, særlig syd for 76°N .

HYSE

Totalt ble det fanget 104 huse hvorav de fleste ble tatt nord for 76°N . Det fremgår av Tabell 3 at de fleste individer ble fanget mellom 100 og 200 m. Lengdefordelingen fremgår av Fig. 15.

UER

Ved Spitsbergen og Bjørnøya er det snabelueren som dominerer (Fig. 8 og 9). Nord for 76°N utgjør den 93.3% av uerfangstene i antall, mens den utgjør 76.2% syd for 76°N . I vekt er de tilsvarende andeler henholdsvis 96.8% og 80.5%. Snabelueren var mest tallrik nord for 76°N , og i dette området var den mest tallrik dypere enn 400 m. Sør for 76°N var den mest tallrik mellom 300 og 400 m.

Det fremgår av Fig. 16 at størrelsen øker med dypet. Ned til 300 m dominerer fisk mindre enn 20 cm, mens fisk mellom 20 og 35 cm dominerer dypere enn 300 m. Totalt er det fisk mellom 20 og 35 cm som dominerer i prøvene.

Vanlig uer utgjør ca 20% av den totale uerindeksen. Den er mest tallrik syd for 76°N . I det nordlige området er den fanget i størst mengde mellom 200 og 300 m, mens den er mest tallrik dypere enn 400 m i det sydlige området.

Fig. 17 viser at det er fanget flere individer mindre enn 15 cm av vanlig uer enn av snabeluer. Det må i den forbindelse nevnes at denne lengdegruppen kan være vanskelig å artsbestemme slik at en del av de minste fiskene høyst sannsynlig er snabeluer.

Totalt ble det fanget mer uer i 1981 enn i 1980. Dette skyldes hovedsakelig de lave fangstene i det nordlige området i 1980. I det sydlige området har det vært en nedgang i fangstene fra 1980 til 1981.

BLÅKVEITE

Blåkveite ble fanget i relativt lite antall. Den var mest

tallrik i det nordlige området (Fig. 11). Her hadde vi de største fangstene mellom 200 og 400 m, mens i det sørlige området ble det tatt størst fangster dypere enn 300 m. Småfisk ble fanget ned til 400 m, men dypere enn 400 m var det bare større individer (Fig. 18).

GAPEFLYNDRE

Gapeflyndre var den mest tallrike arten i fangstene. Den var mest tallrik i det sørlige området (Fig. 12). Både i det sørlige og det nordlige området fikk vi størst fangster mellom 100 og 300 m. Det fremgår av Fig. 19 at lengdefordelingene varierer lite med dyp og område.

KOLMULE

Kolmula var lite tallrik i bunntålfangstene. Dette skyldes antagelig at kolmula hovedsakelig sto pelagisk. Den var mest tallrik i det sydlige området (Fig. 10). Fangstene økte med dypet. Det var hovedsakelig fisk på 30-40 cm som ble fanget (Fig. 20).

REKE

Reke ble fanget i hele området, men ble tatt i størst mengde i det nordlige området. Her hadde vi størst fangster mellom 200 og 300 m dyp, mens i det sydlige området hadde vi størst fangster mellom 300 og 400 m dyp. Rekefangstene var langt mindre enn tilsvarende fangster i 1980.

ANDRE ARTER

Det ble fanget steinbit i små mengder i hele undersøkelsesområdet.

Registreringene av lodde fremgår av Fig. 13.

Bergen 16 juli 1982

Kjell Randa

Odd M. Smedstad

Tabell 1. Areal (n.mil²) og antall trålstasjoner i de forskjellige strata.

Dyp		Nord for 76°N						Sør for 76°N					
0	Strata	1	6	11	16	21	Sum	25	26	31	42	Sum	
-	Areal	218	212	622	96	205	1354	862	2378	2371	3504	9116	
100	Oppsatt	2	2	2	2	2	10	3	9	9	13	34	
	Tatt	2	2	2	3	2	11	3	5	6	7	21	
100	Strata	2	7	12	17	22	Sum	24	27	32	40	43	Sum
-	Areal	535	311	1070	603	1345	3864	586	1211	1302	2117	3487	8702
200	Oppsatt	2	2	4	2	5	15	2	4	5	8	13	32
	Tatt	2	2	5	3	4	16	3	5	6	6	7	27
200	Strata	3	8	13	18		Sum	23	28	33	39	44	Sum
-	Areal	89	829	525	353		1797	1530	786	1399	1285	1910	6909
300	Oppsatt	2	3	2	2		9	6	3	5	5	7	26
	Tatt	1	6	4	4		15	5	3	7	5	4	24
300	Strata	4	9	14	19		Sum	29	34	38	41	45	Sum
-	Areal	155	208	102	611		1075	1217	871	1434	3871	1377	8770
400	Oppsatt	2	2	2	2		8	4	3	5	14	5	31
	Tatt	3	2	3	3		11	6	4	2	7	3	22
>400	Strata	5	10	15	20		Sum	30	35	36	37		Sum
	Areal	846	269	249	246		1610	357	3861	4020	2876		11114
	Oppsatt	3	2	2	2		9	2	14	14	10		40
	Tatt	4	3	3	3		13	3	7	9	5		24

Tabell 2. Fangster i kg/tråltid (stratifisert) for forskjellige dybdeintervaller og områder av de ulike artene.

Art	Dybde	Nord for 76°N						Sør for 76°N						
		0	100	200	300	>400	Tot.	0	100	200	300	>400	Tot.	Tot.
Torsk	-100	3.2	18.4	9.2	14.9	12.9	13.3	79.7	50.1	147.5	48.6	27.2	65.2	56.0
Hyse	-200	0.3	8.2	3.1	0.0	0.0	3.9	1.0	2.7	0.3	0.0	0.0	0.8	1.3
Vanlig uer	-300	0.0	0.3	4.6	5.6	0.1	1.6	0.0	0.6	2.9	12.5	18.7	7.7	6.6
Snabeluer	-400	2.6	1.0	16.5	11.5	261.9	48.5	0.0	11.3	18.6	92.5	33.8	31.7	34.7
Blåkveite	>400	9.4	12.3	22.7	19.8	25.2	16.8	0.1	0.4	1.8	7.1	12.6	4.9	7.0
Gapeflyndre	Tot.	4.7	24.4	32.3	7.1	1.9	17.4	6.2	89.7	41.4	15.5	25.4	34.6	31.5
Kolmule	-100	0.1	0.5	0.0	0.9	0.7	0.4	0.1	0.1	4.6	11.9	13.4	6.5	5.4
Blåsteinbit	-200	0.0	0.1	0.0	1.7	0.0	0.2	0.0	29.6	4.5	4.9	6.2	9.0	7.4
Gråsteinbit	-300	0.4	2.8	12.5	2.8	1.8	4.1	0.7	3.8	1.5	0.0	0.8	1.3	1.8
Flekksteinbit	-400	3.0	2.9	3.6	2.9	3.1	3.1	1.1	10.8	1.3	1.4	0.9	3.0	3.0
Reke	>400	4.0	12.8	80.8	34.4	41.5	31.3	1.6	10.3	24.9	65.2	27.8	25.9	26.9

Tabell 3. Fangster i antall/tråltid (stratifisert) for forskjellige dybdeintervaller og områder av de ulike artene.

Art	Dybde	Nord for 76°N						Sør for 76°N						Tot.
		0 -100	100 -200	200 -300	300 -400	>400	Tot.	0 -100	100 -200	200 -300	300 -400	>400	Tot.	
Torsk		16.3	6.3	2.2	4.8	2.5	6.1	149.5	17.1	30.2	14.8	7.1	43.2	36.6
Hyse		1.3	6.8	0.8	0.0	0.0	3.0	0.6	1.0	0.2	0.0	0.0	0.4	0.8
Vanlig uer		0.0	4.6	50.3	13.0	0.3	12.6	0.0	1.3	4.2	53.9	107.6	38.3	33.7
Snabeluer		12.9	12.7	127.5	57.7	827.5	174.3	0.0	60.0	61.5	391.2	114.8	122.9	132.0
Blåkveite		17.6	60.3	82.1	89.9	33.6	57.2	0.2	0.7	2.9	10.1	13.1	5.8	15.0
Gapeflyndre		48.0	277.3	360.2	60.2	9.5	192.2	29.5	660.5	372.0	114.0	124.7	246.0	236.4
Kolmule		0.1	2.1	0.0	3.0	2.9	1.7	0.2	0.6	22.4	48.4	68.0	30.1	0
Blåsteinbit		0.0	0.1	0.0	1.8	0.0	0.2	0.0	3.0	0.7	0.5	1.4	1.2	1.0
Gråsteinbit		0.4	3.1	4.7	1.2	0.4	2.4	0.7	2.1	0.7	0.0	0.4	0.8	1.1
Flekksteinbit		4.9	3.5	4.0	3.3	2.6	3.6	0.3	3.4	1.2	0.8	0.3	1.2	1.6

Tabell 4. Fangsten i kg/tråltid (ustratifisert) for forskjellige områder og undersøkelsesår.

	Antall tråltid	Torsk	Hyse	Uer	Blå- kveite	Gape- flyndre	Kol- mule	Blå- st.bit	Grå- st.bit	Flekk- st.bit	Reke	Total	
Nord for 76°N	76	16	70	19	100	13	84	93	4	1	10	-	403
	77	14	36	+	45	8	45	133	2	(+	13)	63	365
	78	19	27	2	22	5	44	99	1	5	11	49	285
	79	19	29	+	80	27	32	433	+	3	+	107	726
	80	20	5	+	9	8	26	1	(+	5	-)	69	129
	81 ^{x)}	66	14	3	78	19	16	1	+	4	4	40	179
Syd for 76°N	76	32	61	4	57	7	75	103	12	6	5	-	339
	77	8	73	3	21	3	114	83	13	(+	15)	40	365
	78	12	27	2	69	4	75	21	8	7	9	57	279
	79	12	60	+	130	6	122	215	41	-	6	76	657
	80	24	23	-	82	8	33	12	(+	10	-)	46	216
	81 ^{x)}	118	79	1	58	6	42	8	12	2	3	23	234
Total	76	48	64	9	71	9	78	100	9	4	6	-	358
	77	22	49	1	36	6	70	115	6	(+	14)	55	365
	78	31	27	2	40	4	56	68	4	5	10	52	280
	79	31	41	+	99	19	67	349	16	2	2	95	700
	80	44	15	+	49	8	30	7	(+	8	-)	56	177
	81 ^{x)}	184	55	2	65	6	42	8	12	2	3	23	218

x) Ikke direkte sammenlignbar med tidligere år pga. økt sveipelengde (fra 40 m til 80 m) og omlegging fra akustisk til random trålsurvey.

Tabell 5. Stratifisert indeks med konfidensintervall (parantes) for torsk for hver årsklasse i hvert dybdeintervall og totalt.

Dyp	Alder Årsklasse	1 1980	2 1979	3 1978	4 1977	5 1976	6 1975
Nord for 76°N	0-100 m	0.5 (0.0-1.6)	8.7 (0.0- 20.3)	6.3(0.0- 16.3)	0.6(0.3- 1.4)	0.0(0.0- 0.2)	0.0(0.0- 0.1
	100-200 m	0.0 (0.0-0.0)	0.8 (0.0- 1.8)	1.0(0.0- 2.2)	0.8(0.3- 1.9)	0.2(0.0- 0.4)	1.5(0.2- 9.2
	200-300 m	0.0 (0.0-0.0)	0.2 (0.0- 0.6)	0.0(0.0- 0.0)	0.1(0.0- 0.1)	0.0(0.0- 0.0)	0.7(0.0- 1.6
	300-400 m	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0- 0.0)	0.0(0.0- 0.0)	0.2(0.0- 0.6)	0.0(0.0- 0.0)	1.5(0.0- 3.5
	>400 m	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0- 0.0)	0.1(0.0- 0.2)	0.0(0.0- 0.0)	0.1(0.0- 0.2)	0.9(0.6- 2.3
	Total	0.1 (0.0-0.2)	1.6 (0.2- 3.0)	1.3(0.1- 2.5)	0.4(0.0- 0.9)	0.1(0.0- 0.1)	1.0(0.5- 1.6
Sør for 76°	0-100 m	0.1 (0.0-0.3)	42.9 (0.0-121.7)	71.5(0.0-184.9)	22.7(9.0-36.3)	5.5(0.3-10.6)	4.8(0.4- 9.8
	100-200 m	0.2 (0.0-0.5)	3.2 (0.0- 7.8)	3.3(0.0- 8.2)	1.0(0.4- 1.7)	0.5(0.2- 0.8)	2.7(0.7- 4.7
	200-300 m	0.0 (0.0-0.0)	0.1 (0.0- 0.3)	0.3(0.0- 0.6)	0.8(0.2- 0.6)	0.9(0.0- 1.7)	8.4(0.0-18.6
	300-400 m	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0- 0.0)	0.2(0.0- 0.6)	0.9(0.2- 2.1)	0.5(0.1- 1.0)	4.6(2.0- 7.1
	>400 m	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0- 0.0)	0.0(0.0- 0.1)	0.4(0.0- 0.8)	0.1(0.0- 0.4)	2.4(0.9- 3.8
	Total	0.1 (0.0-0.1)	9.4 (0.0- 24.5)	15.3(0.0- 37.1)	5.2(2.6- 7.9)	1.5(0.5- 2.5)	4.3(2.5- 6.1
Total	0.1 (0.0-0.1)	8.0 (0.0- 20.3)	12.8(0.0- 30.5)	4.4(2.2- 6.5)	1.2(0.4- 2.1)	3.7(2.2- 5.2	

Tabell 5 forts.

Dyp	Alder Årsklasse	7 1974	8 1973	9 1972	10+ 1971+	Totalt
Nord for 76°N	0-100	0.0 (0.0- 0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	16.3 (0.0- 36.3)
	0-200	1.2 (0.2- 2.1)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.6 (0.0-1.7)	6.3 (2.2- 10.4)
	200-300	0.8 (0.0- 1.7)	0.0 (0.0-0.2)	0.0 (0.0-0.0)	0.2 (0.0-0.6)	2.2 (0.6- 3.8)
	300-400	2.0 (0.0- 4.3)	0.2 (0.0-0.6)	0.2 (0.0-0.6)	0.8 (0.0-1.9)	4.8 (0.0- 10.2)
	>400	1.0 (0.0- 3.0)	0.1 (0.0-0.3)	0.1 (0.0-0.2)	0.4 (0.0-1.0)	2.5 (0.0- 6.6)
	Total	1.0 (0.5- 1.5)	0.0 (0.0-0.1)	0.0 (0.0-0.1)	0.4 (0.0-0.8)	6.1 (3.1- 9.2)
Sør for 76°N	0-100	1.6 (0.1- 3.1)	0.1 (0.0-0.2)	0.0 (0.0-0.1)	0.1 (0.0-0.4)	149.5 (0.0-343.6)
	100-200	3.4 (0.5- 6.2)	0.4 (0.0-0.9)	0.2 (0.0-0.1)	1.7 (0.4-3.0)	17.1 (5.5- 28.7)
	200-300	12.1 (0.0-29.3)	1.8 (0.0-4.9)	0.8 (0.0-2.0)	4.5 (0.0-9.5)	30.2 (0.0- 66.6)
	300-400	5.8 (3.0- 8.6)	0.6 (0.1-1.0)	0.3 (0.0-0.5)	0.9 (0.3-1.6)	14.8 (7.5- 22.1)
	>400	3.0 (1.6- 4.4)	0.2 (0.0-0.4)	0.1 (0.0-0.3)	0.5 (0.0-0.9)	7.1 (3.9- 10.3)
	Total	4.7 (2.1- 7.4)	0.5 (0.0-1.0)	0.2 (0.0-0.5)	1.4 (0.6-2.2)	43.2 (5.2- 81.3)
Total	4.1 (1.9- 6.2)	0.4 (0.0-0.8)	0.2 (0.0-0.4)	1.2 (0.6-1.8)	36.6 (5.7- 67.6)	

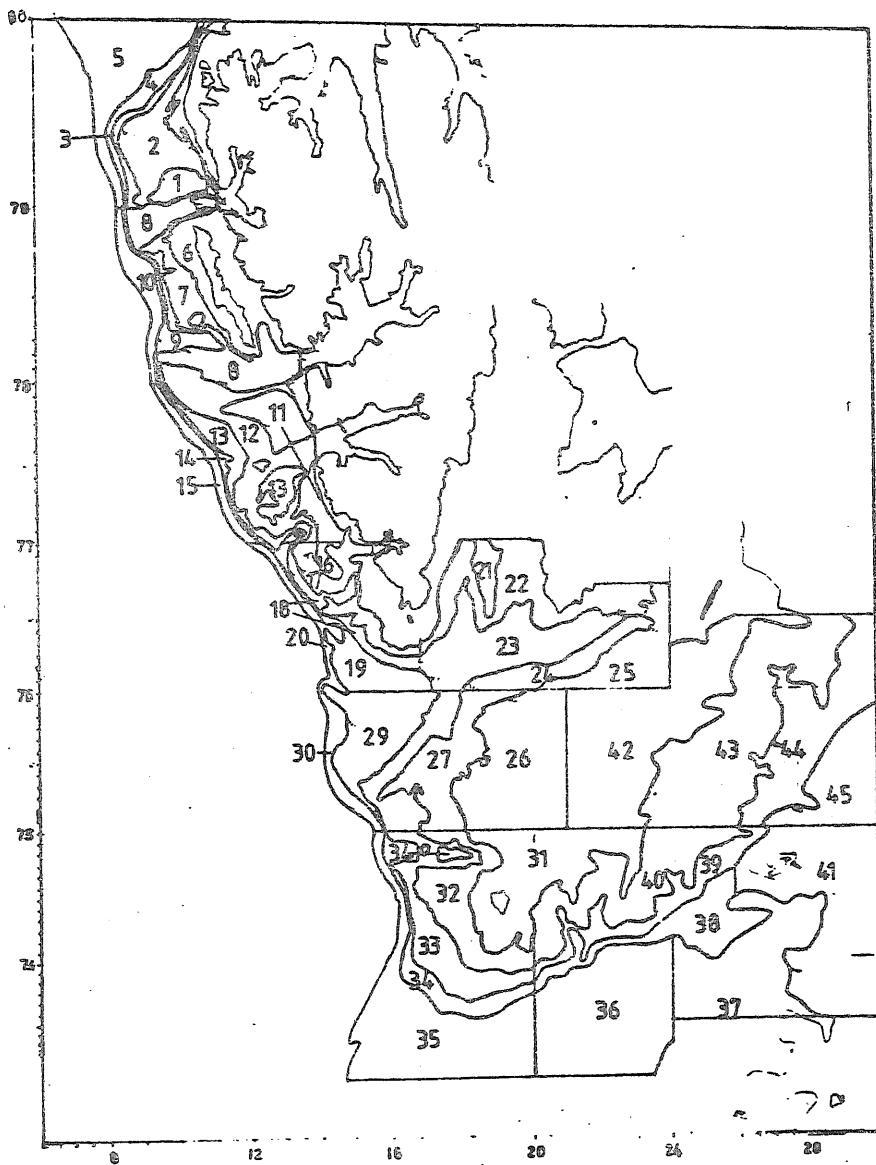


Fig. 1. Undersøkellesområdet inndelt i strata.

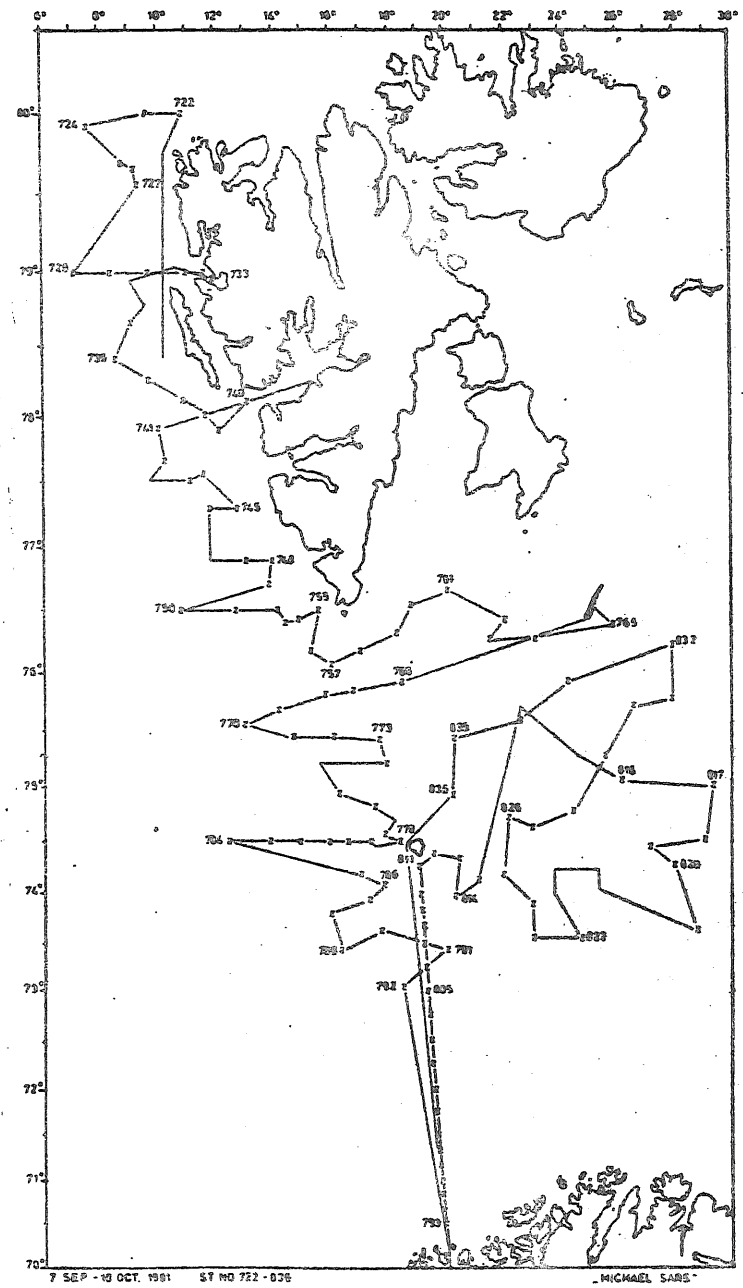


Fig. 2. Kurser og hydrografiske stasjoner tatt av R/V "Michael Sars" i perioden 7 september til 10 oktober.

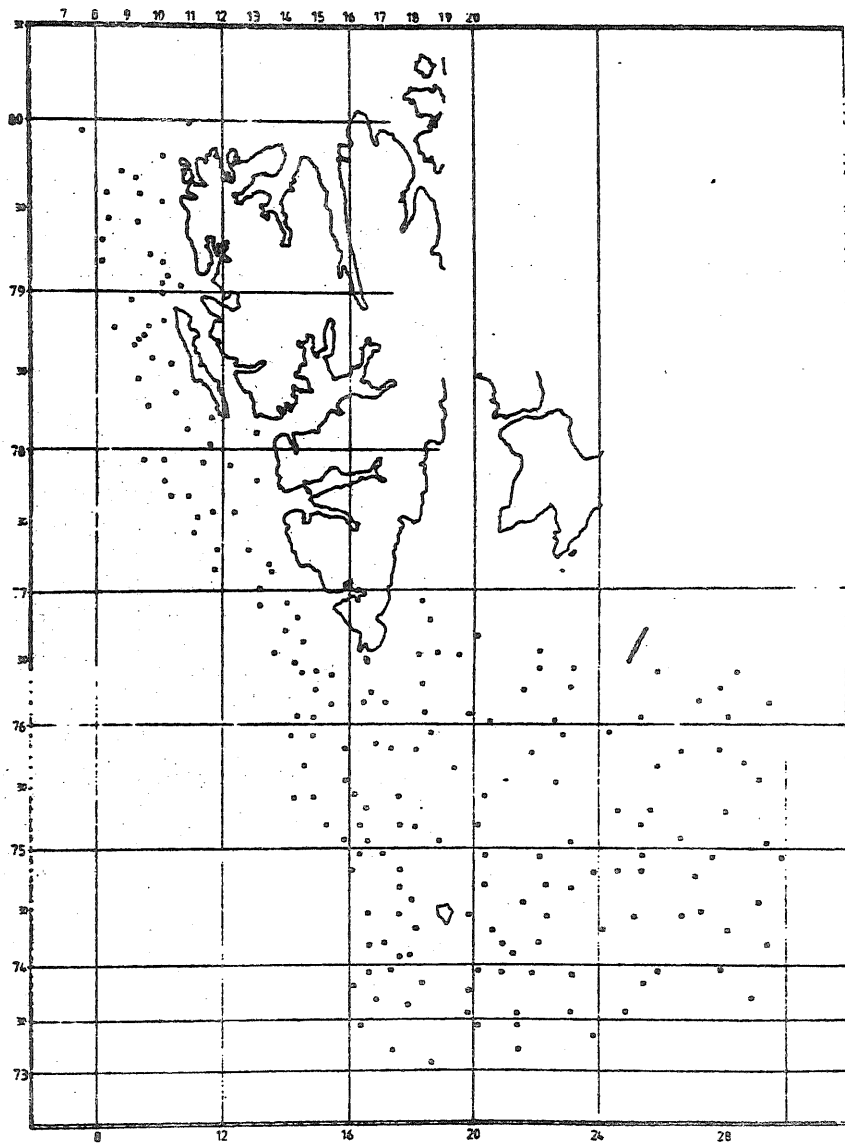


Fig. 3. Bunntrålstasjoner tatt av R/V "Michael Sars" og M/Tr "Vikheim" i perioden 7 september til 10 oktober.

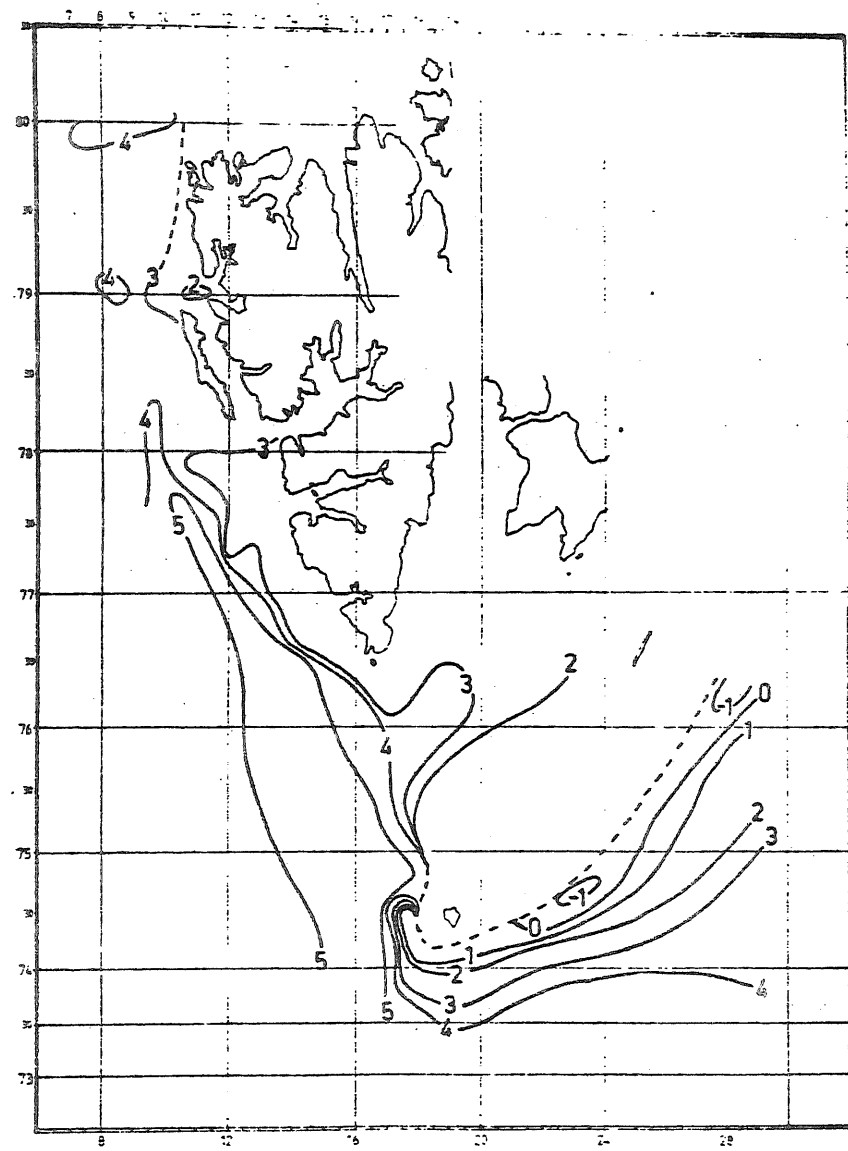


Fig. 4. Temperatur i 100 m.

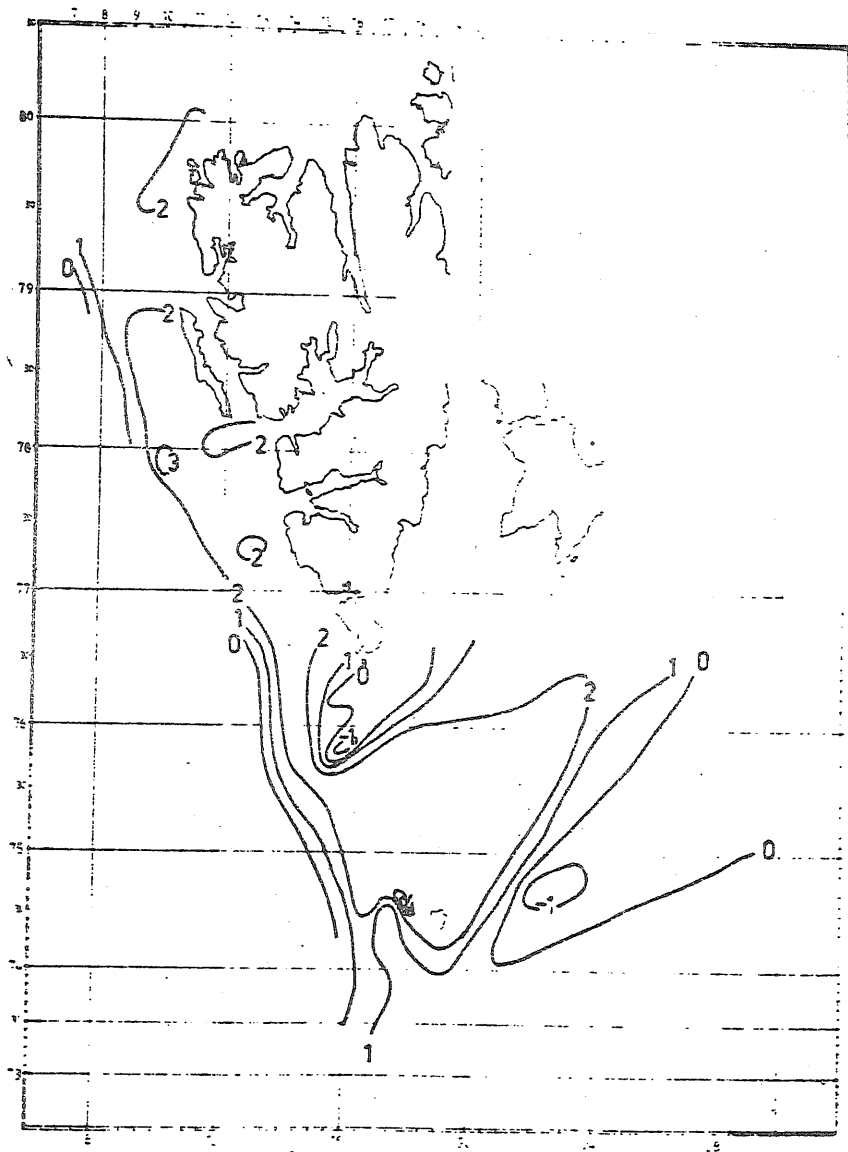


Fig. 5. Temperatur ved bunnen.

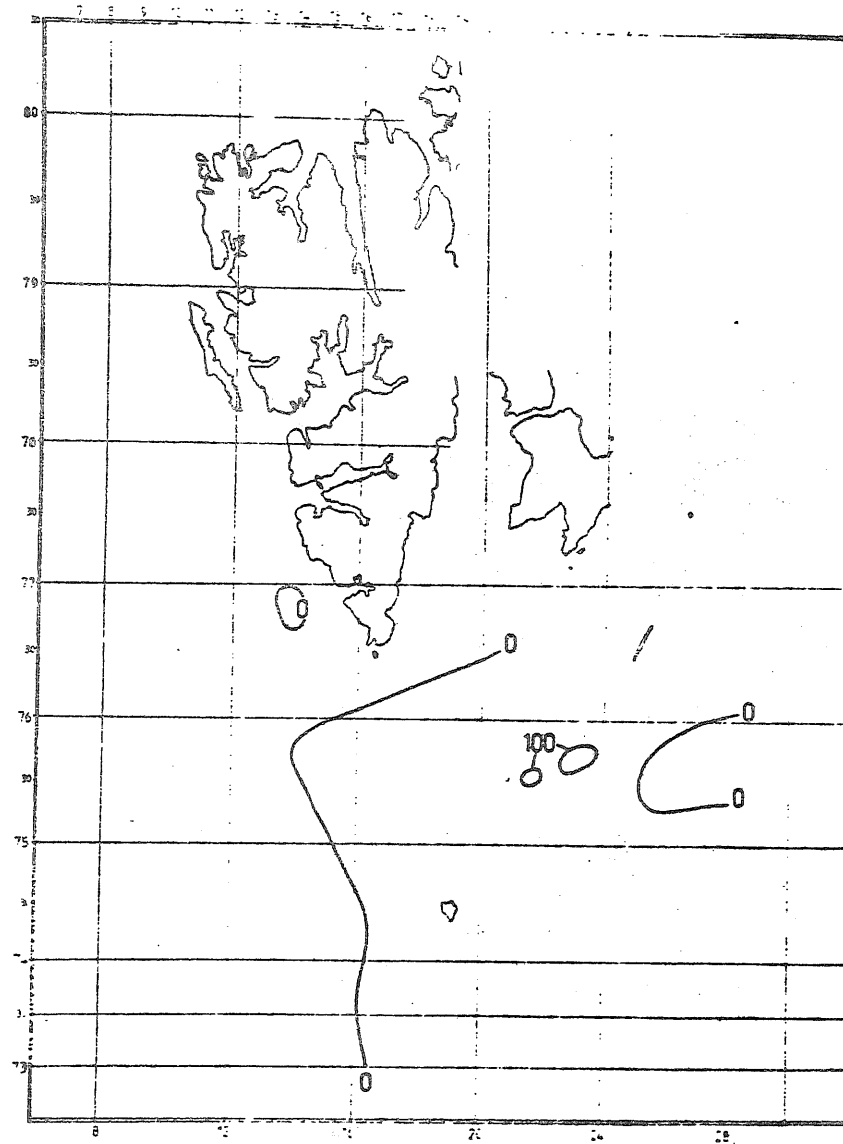


Fig. 6. Registreringer av torsk. Integrert ekkomengde i mm/n.mil.

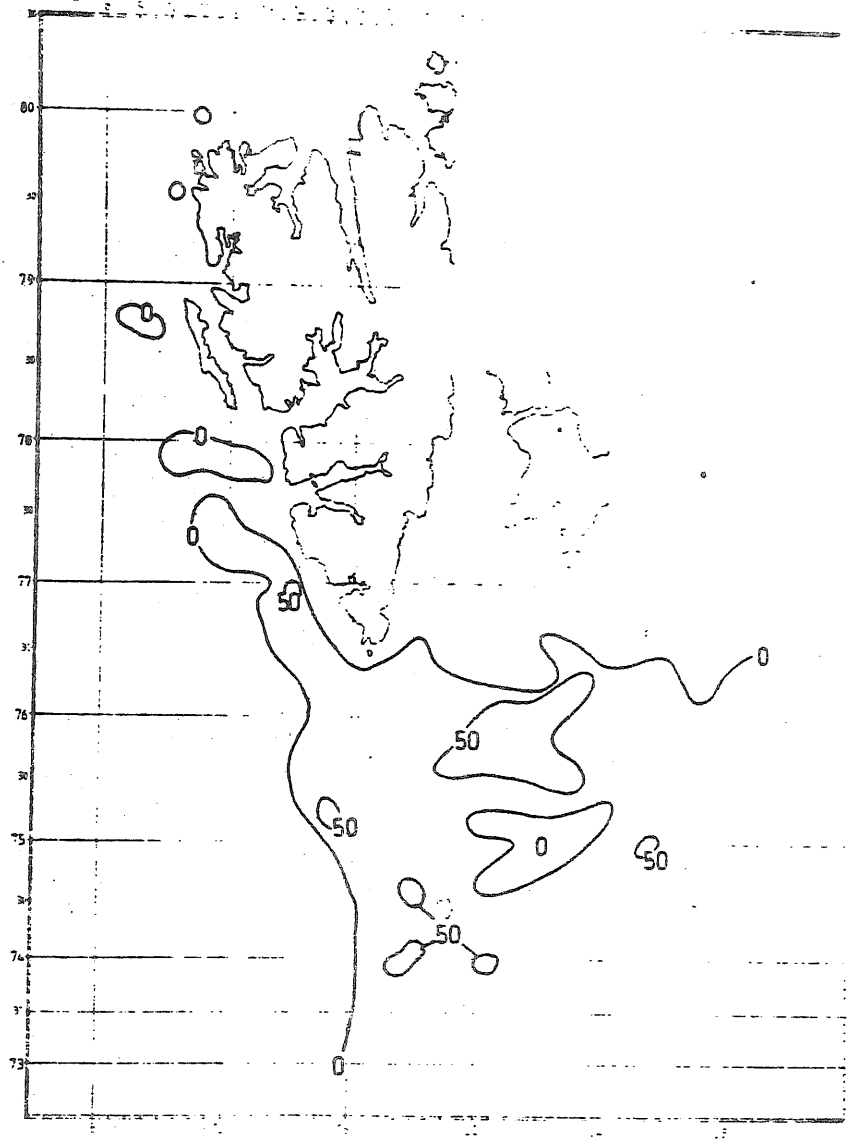


Fig. 7. Fordeling av torsk i trålfangstene (antall/time).

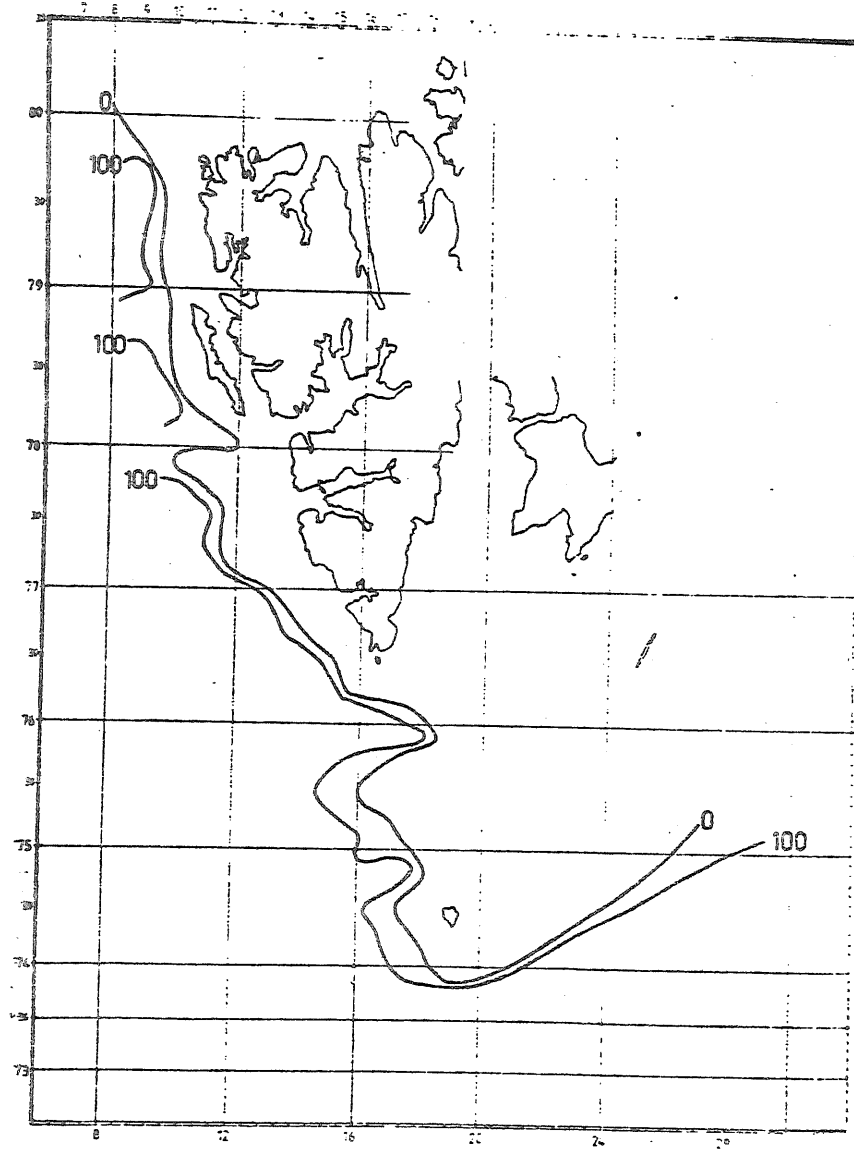


Fig. 8. Registreringer av uer. Integrert ekkomengde i mm/n.mil.

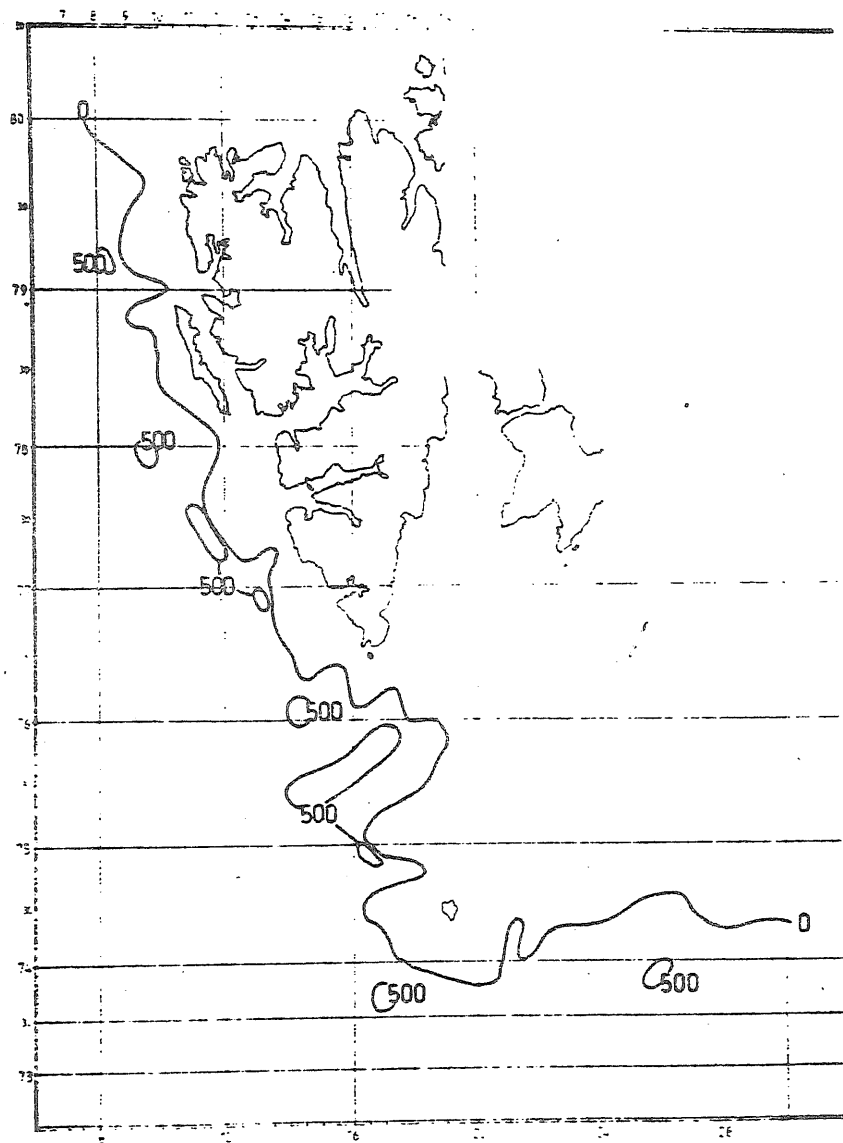


Fig. 9. Fordeling av uer i trålfangstene (antall/time).

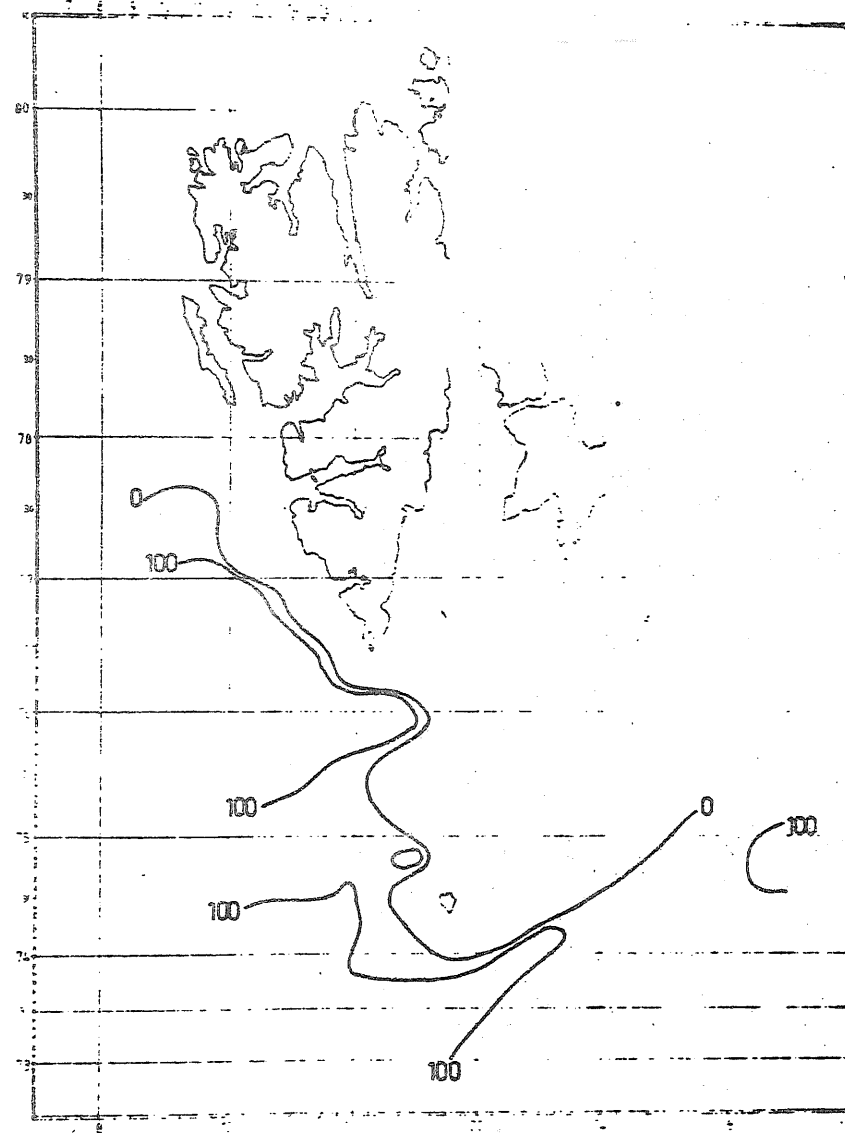


Fig. 10. Registreringer av kolmule. Integrert ekkomengde i mm/n.mil.

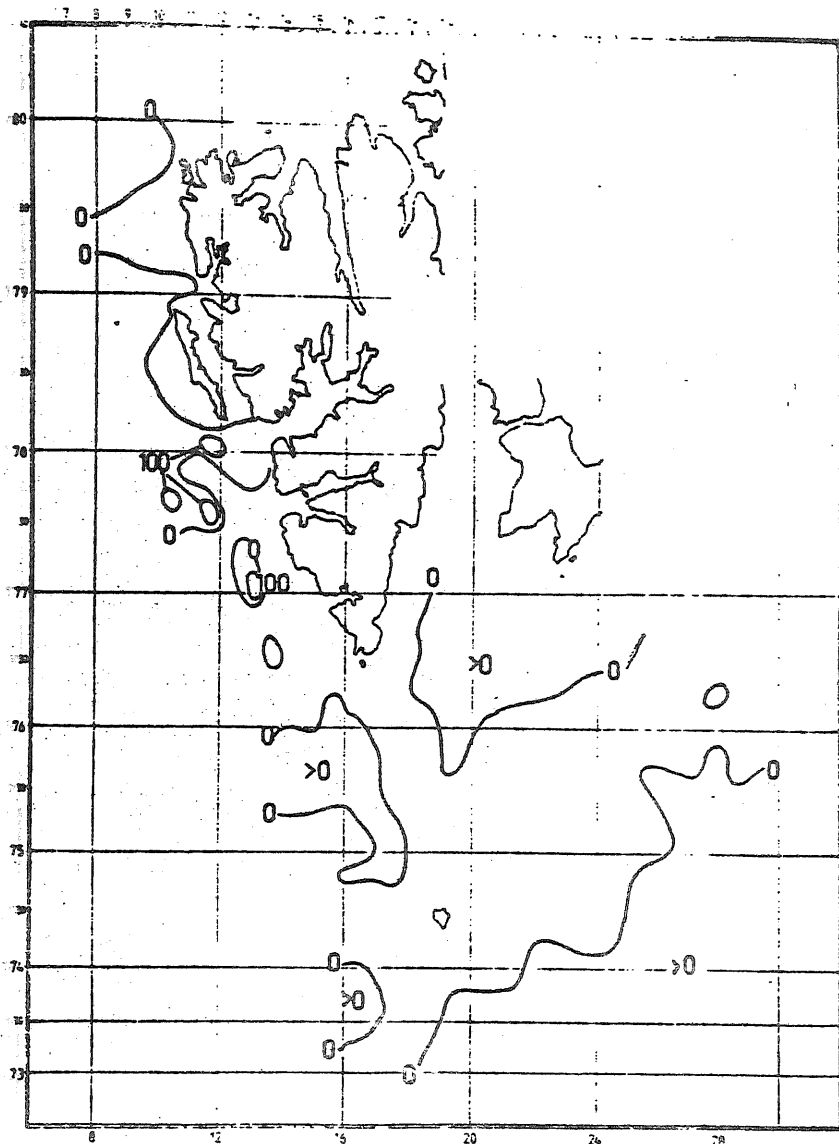


Fig. 11. Fordeling av blåkkeite i trål-fangstene (antall/time).

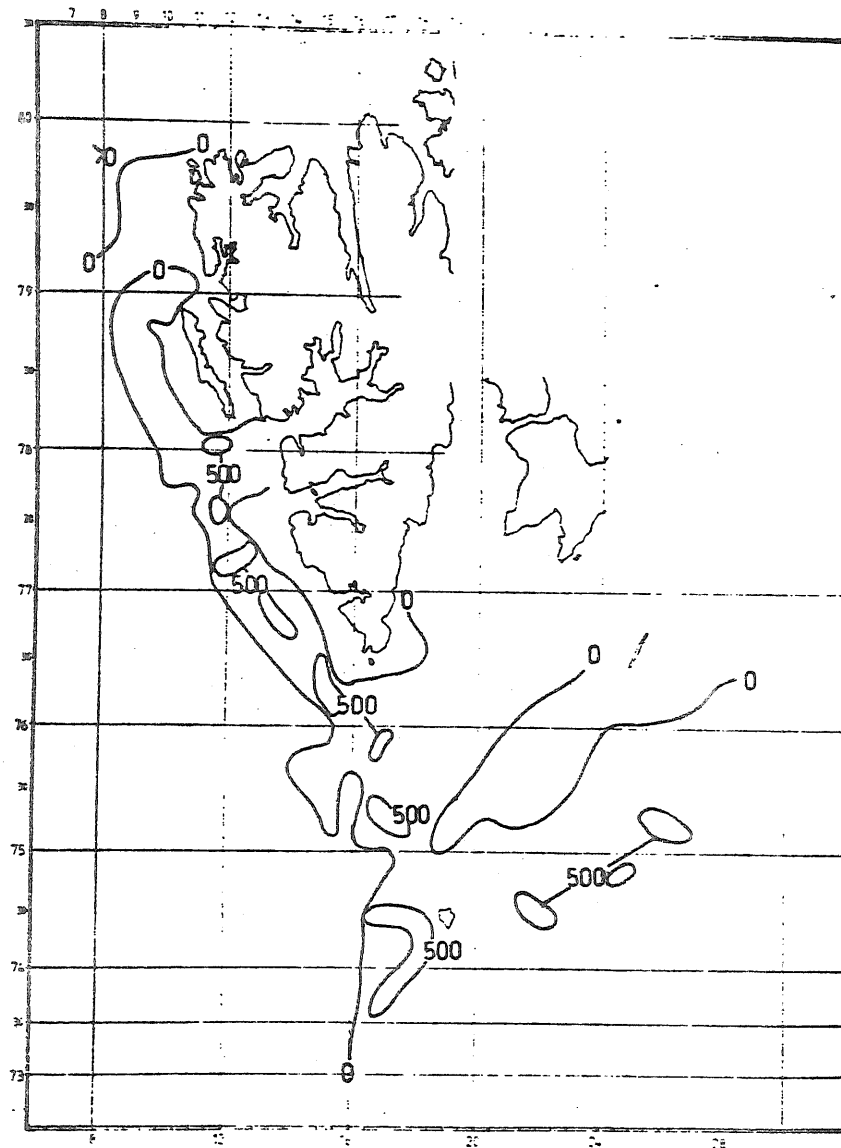


Fig. 12. Fordeling av gapeflyndre i trål-fangstene (antall/time).

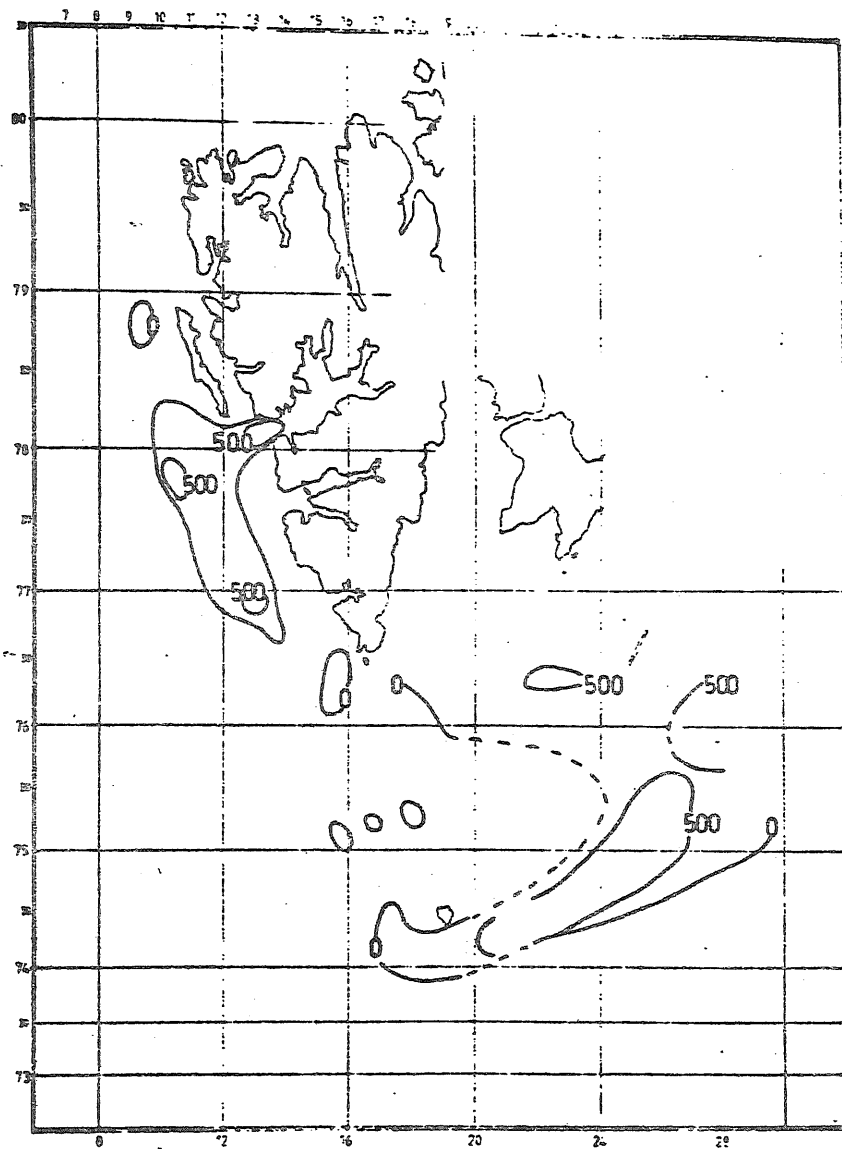


Fig. 13. Registreringer av lodde. Integrert ekkomengde i mm/n.mil.

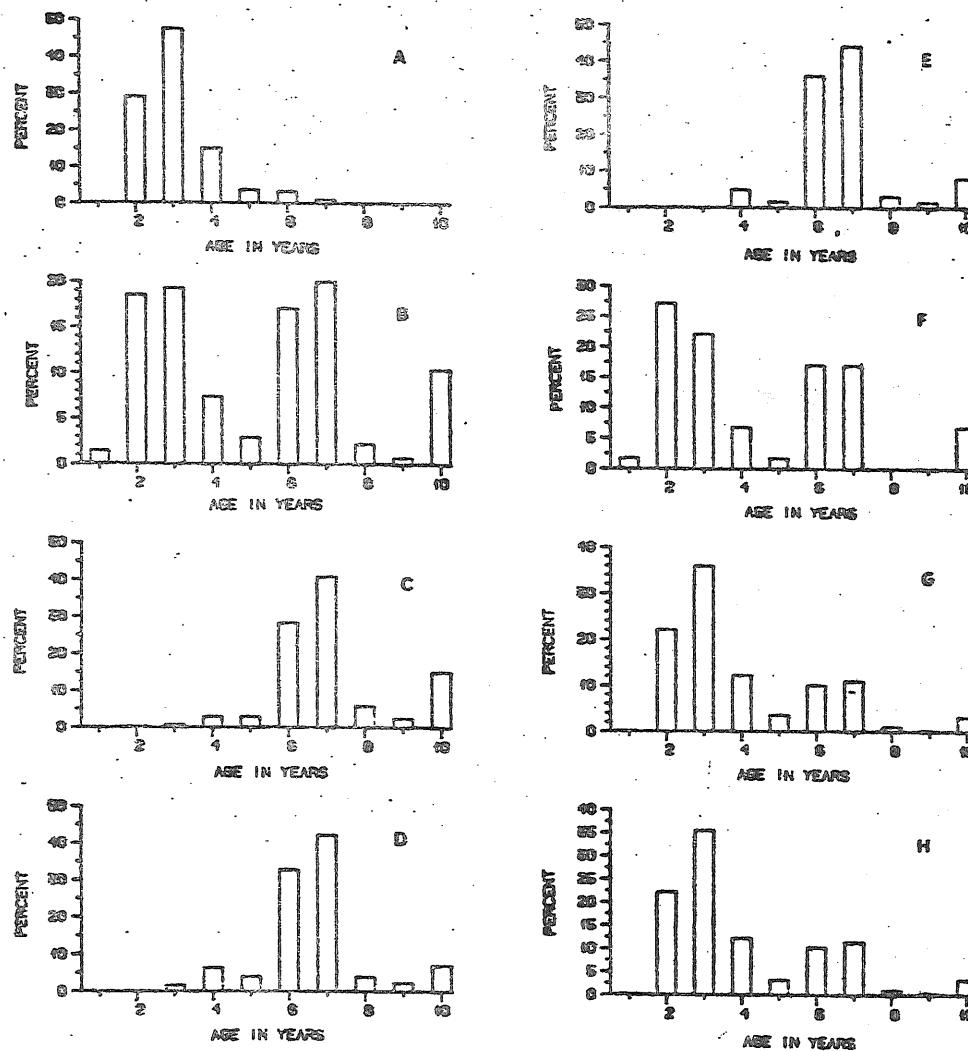


Fig. 14. Aldersfordelingen av torsk. A: 0 m - 100 m dyp, B: 100 m - 200 m dyp, C: 200 m - 300 m dyp, D: 300 m - 400 m dyp, E: Dypere enn 400 m, F: Nord for 76°N, G: Syd for 76°N, H: Hele området.

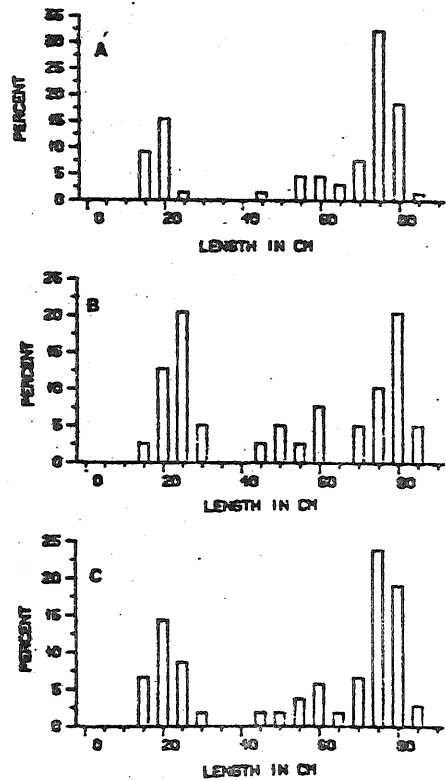


Fig. 15. Lengdefordelinger av hyse. A: Nord for 76°N , B: Syd for 76°N , C: Hele området.

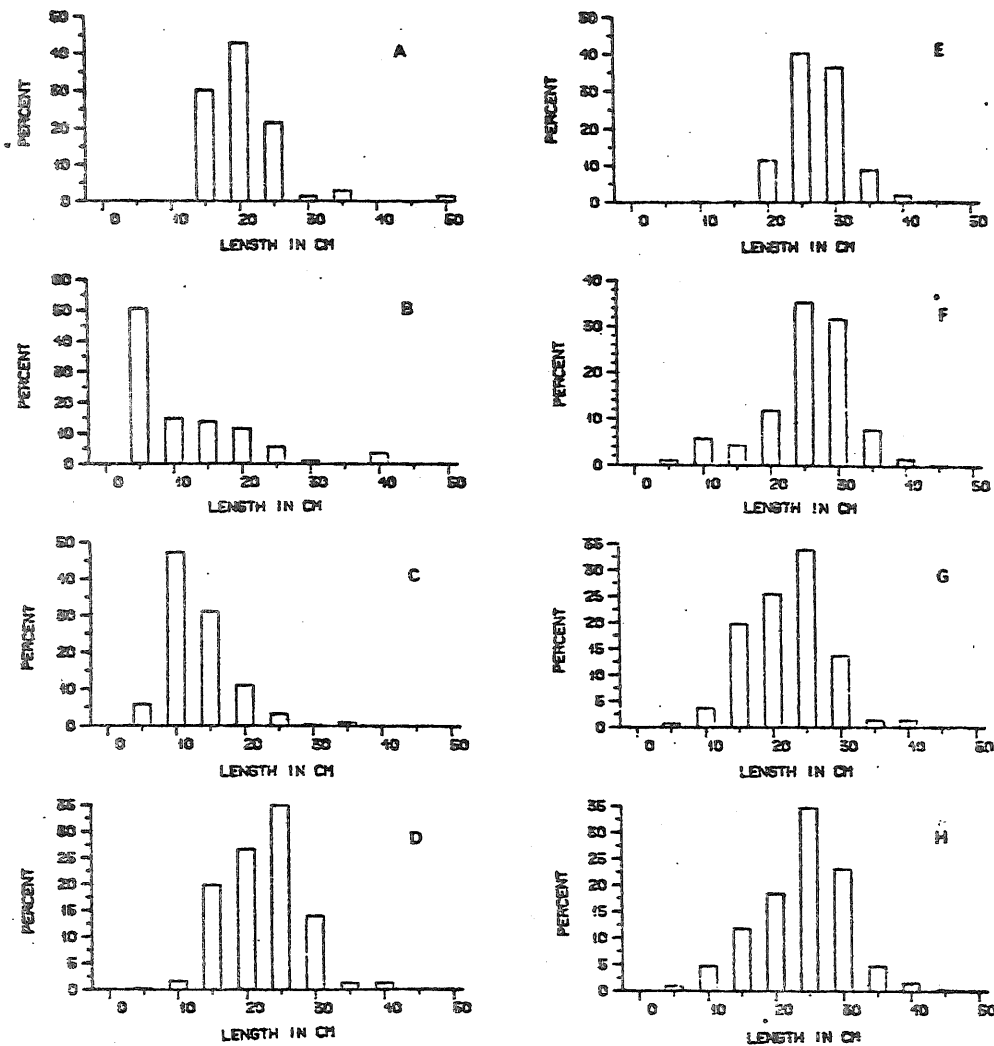


Fig. 16. Lengdefordelinger av snabeluer Sebastes mentella. (Figurinndeling se fig. 14).

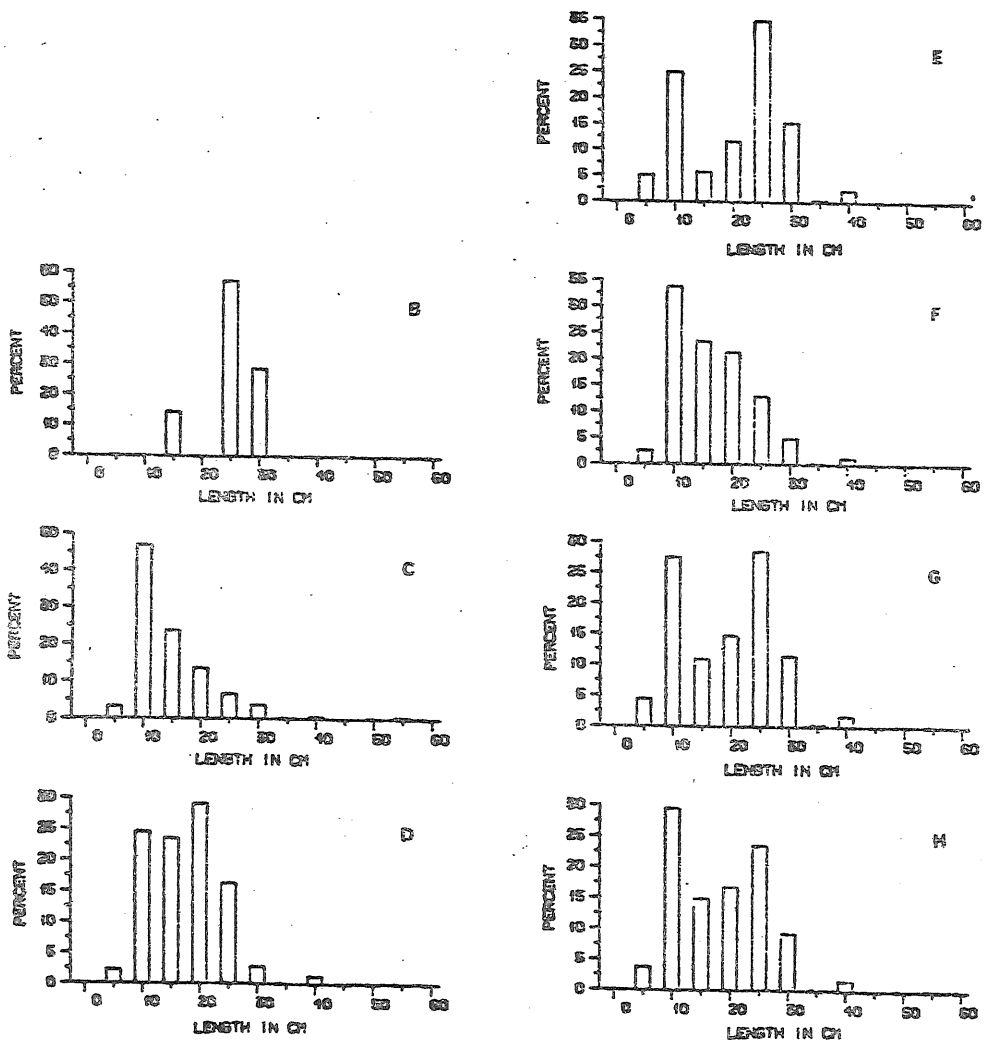


Fig. 17. Lengdefordelinger av vanlig uer Sebastes marinus. (Figurinndeling se fig. 14).

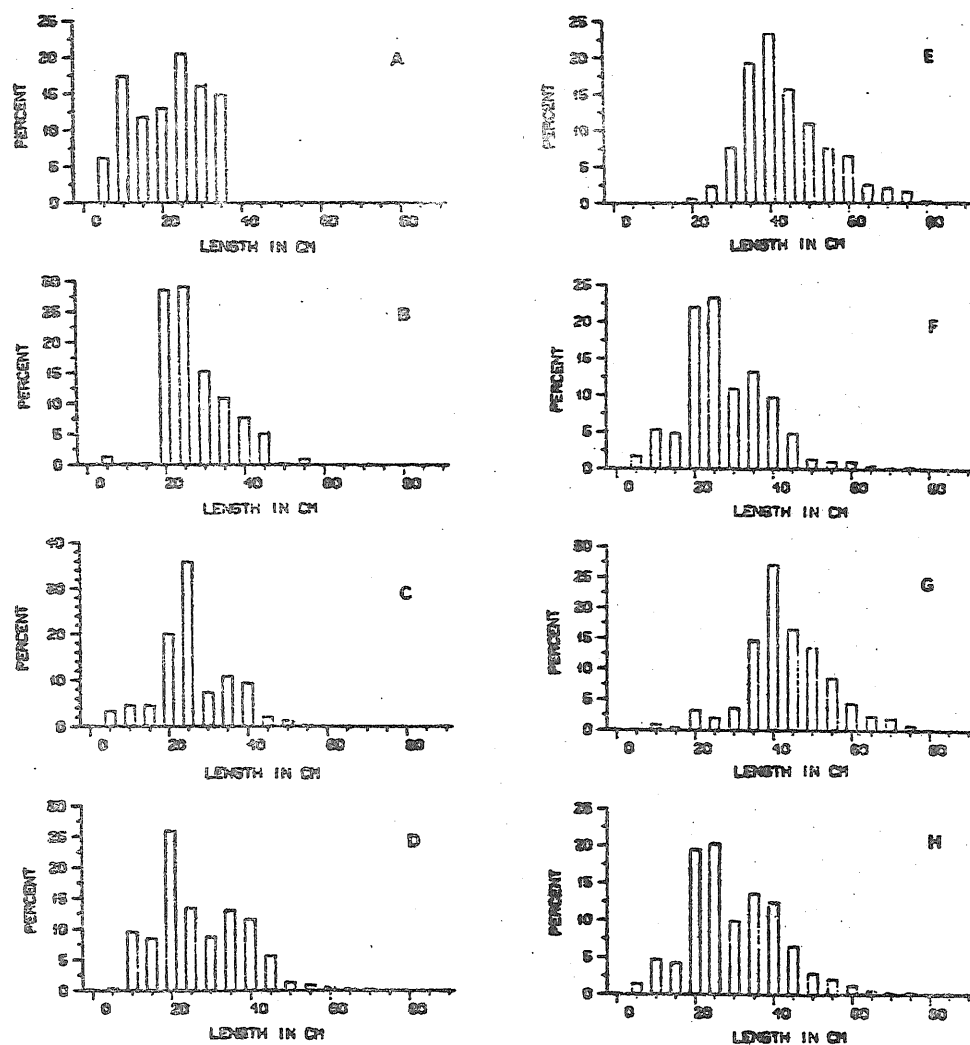


Fig. 18. Lengdefordelinger av blåkveite. (Figurinn- deling se fig. 14).

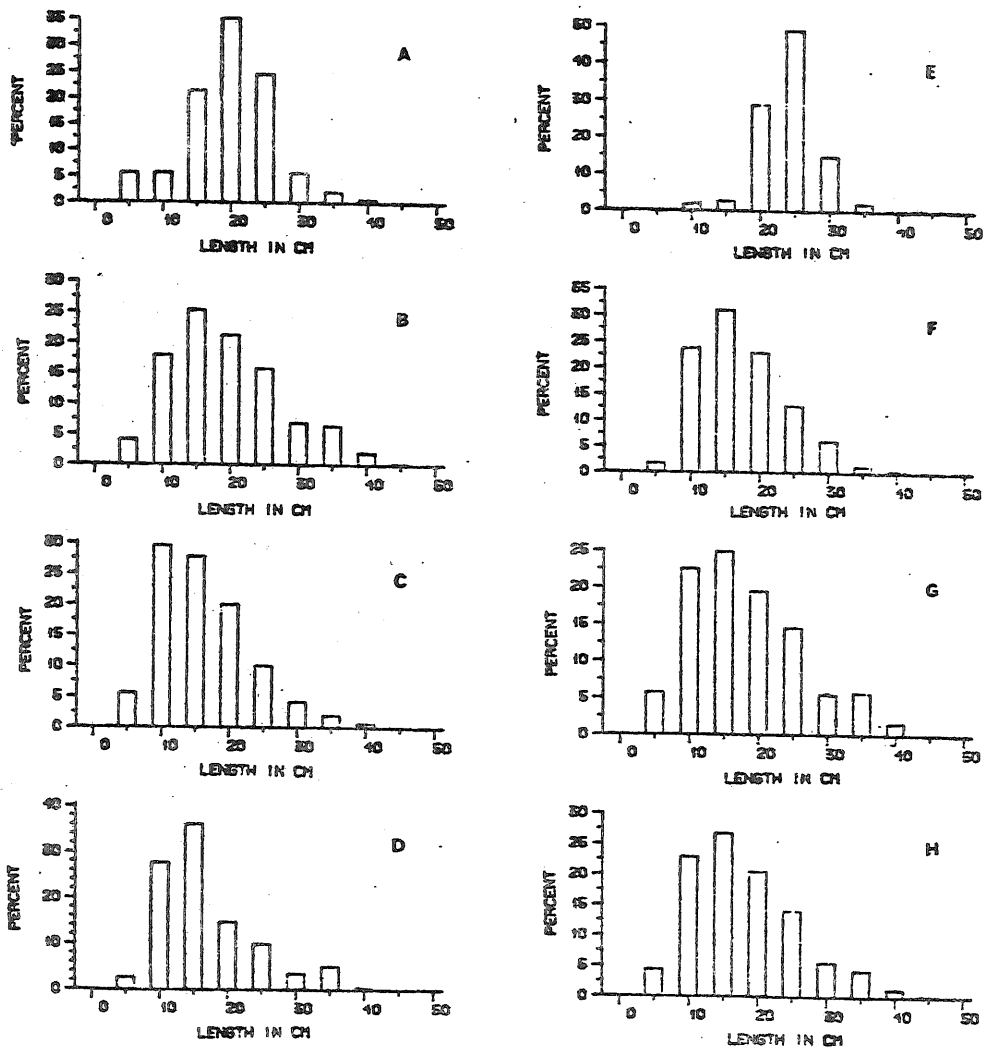


Fig. 19. Lengdefordelinger av gapeflyndre. (Figur-inndeling se fig. 14).

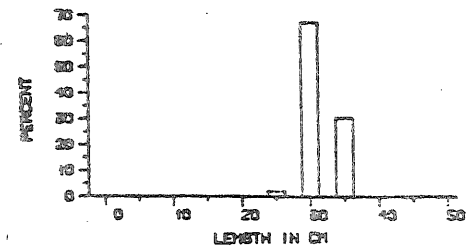


Fig. 20. Lengdefordeling av kolmule.