

BUNNFISKUNDERSØKELSER VED BJØRNØYA OG VEST-SPITSBERGEN
HØSTEN 1976

[Investigations on demersal fish at Bear Island and West Spitsbergen in
autumn 1976]

Av

JOHN DALEN, CARL JAKOB RØRVIK og ODD M. SMEDSTAD
Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt

ABSTRACT

DALEN, J., RØRVIK, C.J. og SMEDSTAD, O.M. 1977. Bunnfiskunder-
søkelser ved Bjørnøya og Vest-Spitsbergen høsten 1976. [Investigations on
demersal fish at Bear Island and West-Spitsbergen in autumn 1976].
Fisken Hav., 1977 (3): 29-51.

This report describes the results from a survey with R.V. "G.O. Sars"
from 4 October to 8 November on demersal fish in the area of Bear
Island and West Spitsbergen. The most numerous species in the trawl
catches were blue whiting, long rough dab, redfish and cod, which re-
spectively amounted to 27,9%, 21,8%, 19,8% and 17,9% of the catches.
The absolute abundance of cod and haddock was estimated by the acoustic
method. The cod stock in the area was calculated to consist of 57.2 mill.
specimens. The most numerous year classes of cod were the 1972, 1973
and 1970 year classes. Haddock was found to be scarce, only 10.7 mill.
specimens. Redfish was abundant over the greater part of the survey area.
Redfish longer than 35 cm were seldom caught.

INNLEDNING

De senere års erfaringer med akustisk mengdemåling av torsk og hyse om
vinteren i den midtre og østre del av Barentshavet har vært lovende
(DALEN, HYLEN og SMEDSTAD 1977, DALEN, MIDTTUN, RØRVIK og
SMEDSTAD 1977). Imidlertid dekker disse undersøkelsene bare den del
av ungtorskbestanden som er i Barentshavet. Undersøkelsene som be-

skrives i denne rapporten er derfor dels et supplement til vinterundersøkelsene og dels en overvåking av andre bunnfiskbestander som uer og blåkveite.

MATERIALE OG METODER

Området ble undersøkt i tiden 4. oktober til 8. november med F/F "G. O. Sars". Utseilte kurser, trålstasjoner og hydrografiske stasjoner fremgår av Fig. 1 - 4. De hydrografiske stasjoner ble tatt med bathytermograf og vannhentere.

Undersøkelsene ble foretatt etter samme mønster som Barentshavsundersøkelsene med akustiske målinger av observerbare fiskeforekomster og en intensiv trålprøvetaking.

Det var bare torske- og hysebestandene som kunne mengdeberegnes. Dette skyldes vesentlig manglende viten om lydrefleksjonsegenskapene for de andre artene. Imidlertid må det bemerkes at mengdeanslagene for torsk og hyse høyst sannsynlig er for lave. Grunnen til dette er at disse artene stod tildels meget tett ved bunnen og var da vanskelig å observere med akustisk utstyr. Det undersøkte området ble delt opp i underområder, og grensen for det nordlige og sørlige område fremgår av Fig. 1.

I løpet av toktet ble det merket 250 torsk ved Spitsbergen og 119 torsk ved Bjørnøya.

Følgende personer deltok: B. Brynildsen, J. Dalen, D. Furuvik, G. Helle, O. Knutsen, J. E. Nygård, Ø. Nævdal, A. Raknes, C. J. Rørvik, O. M. Smedstad, T. Westergård og P. Ågotnes.

RESULTATER OG DISKUSJON

Det er sammenheng mellom de hydrografiske forhold i de dypere vannlag og forekomstene av de viktigste bunnfiskartene (Fig. 5 - 8). Disse har sin hovedutbredelse i områder med temperatur over 1°C. Det ble således ikke registrert bunnfisk i kaldtvannsområdet mellom Hopen og Bjørnøya.

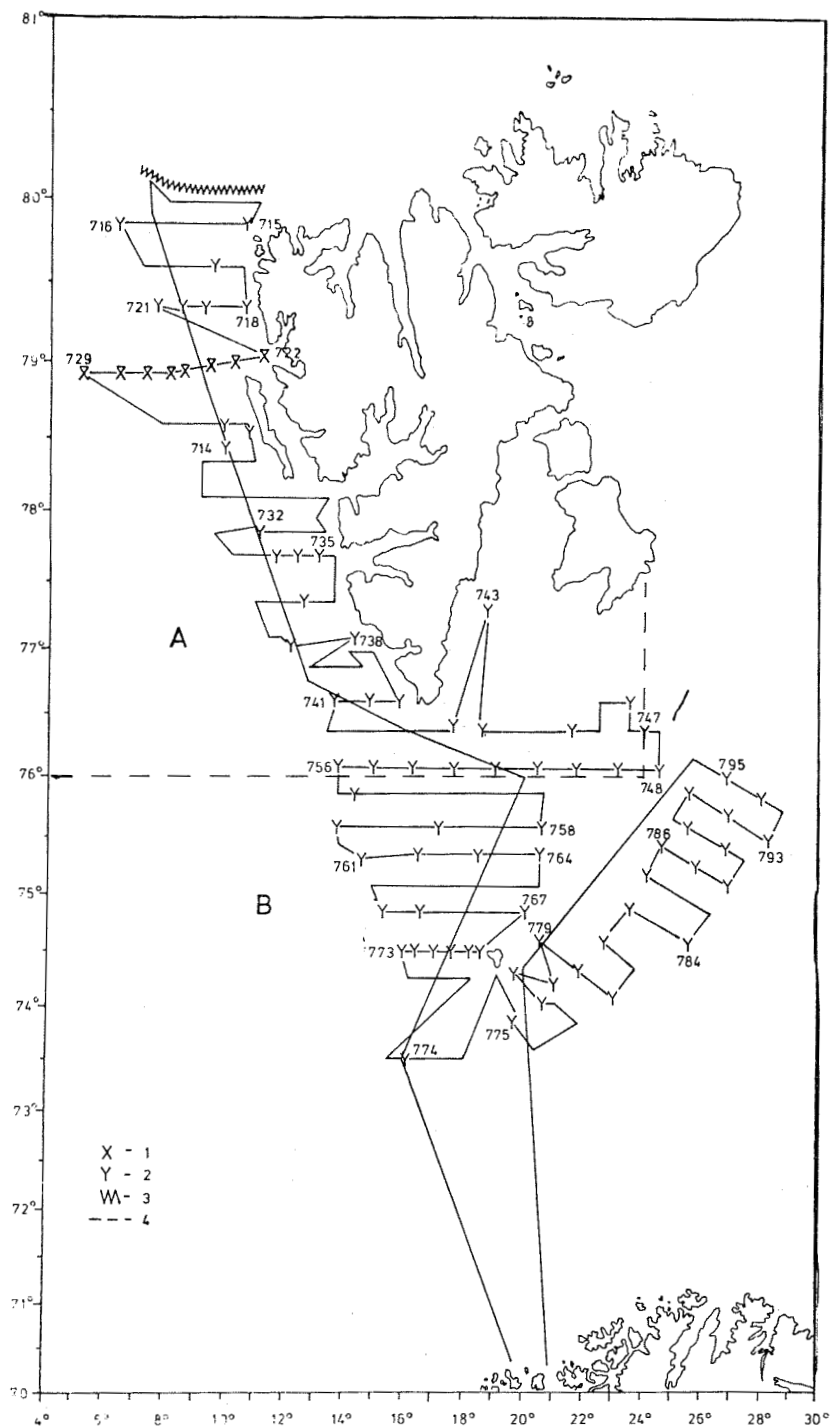


Fig. 1. Kurser og hydrografiske stasjoner i perioden 4. - 24. oktober. 1) Vannhentere, 2) bathytermograf, 3) iskant, 4) grense mellom sørlig og nordlig område. [Survey routes and hydrographical stations in the period 4 - 24 October. 1) Water bottles, 2) bathytermograph, 3) ice boarder, 4) boarder between northern and southern area].

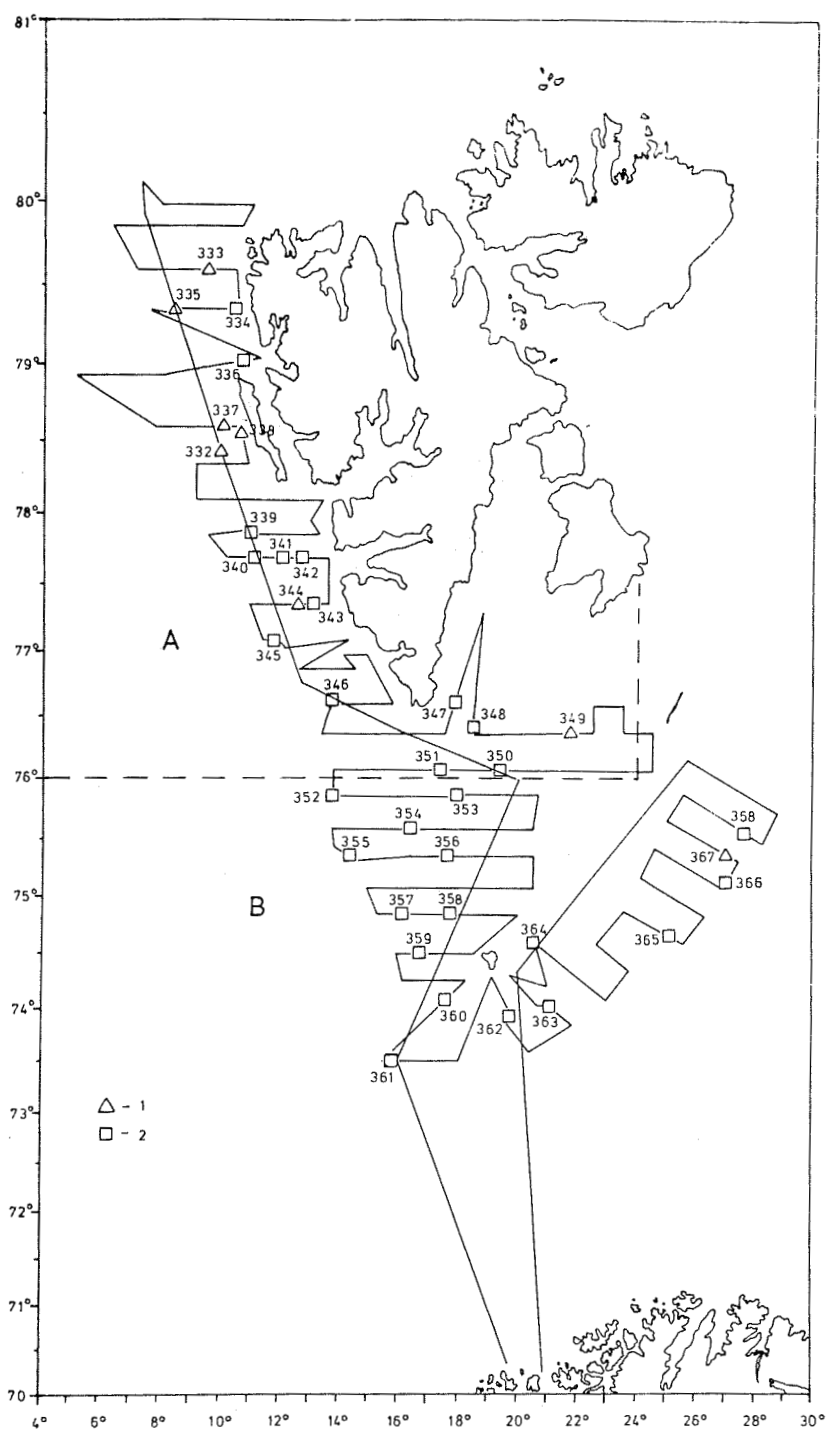


Fig. 2. Kurser og trålstasjoner i perioden 4. - 24. oktober. 1) Pelagisk trål, 2) Bunntrål. [Survey routes and trawl stations in the period 4 - 24 October. 1) Midwater trawl, 2) Bottom trawl].

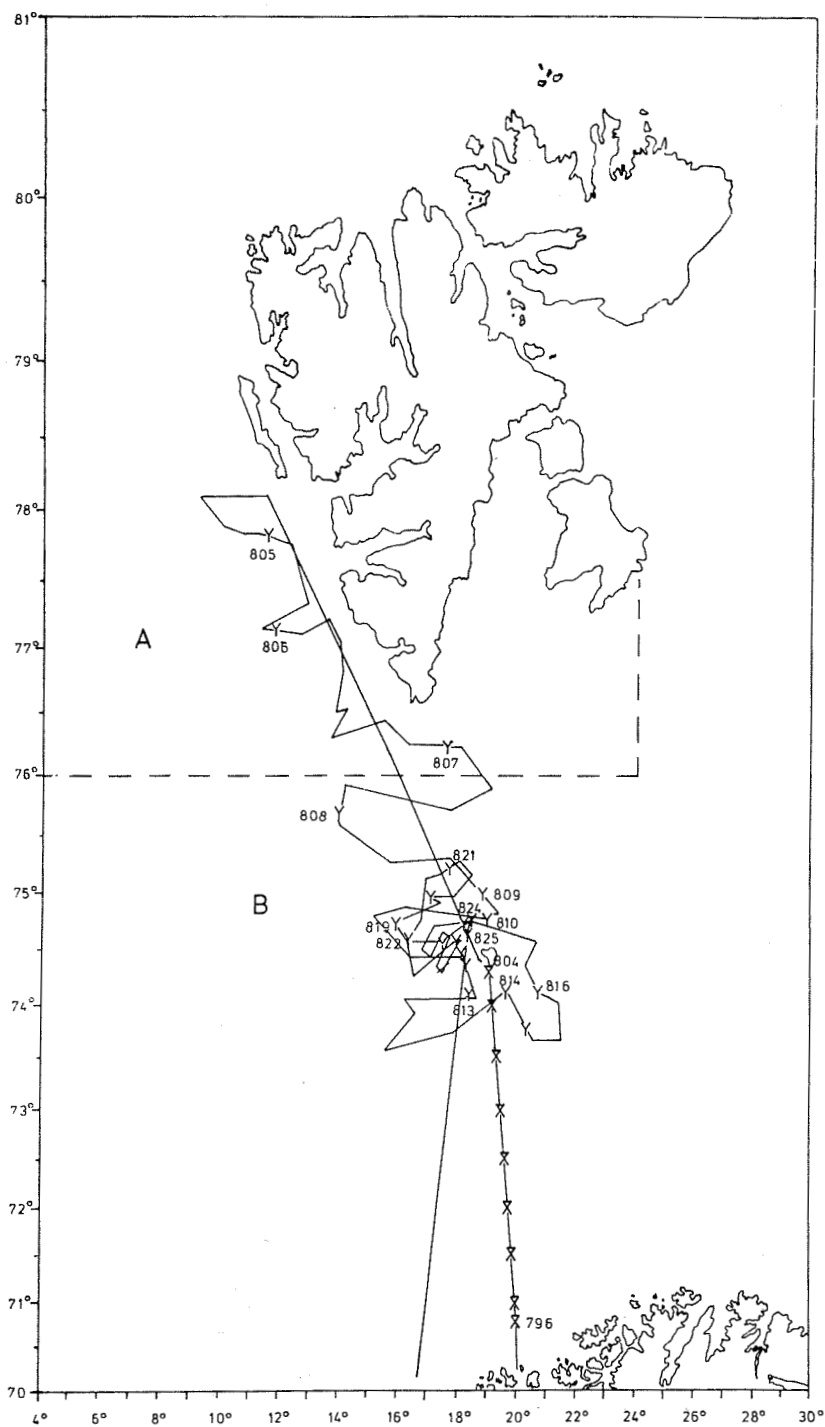


Fig. 3. Kurser og hydrografiske stasjoner i perioden 25. oktober - 8. november. Symboler som Fig. 1. [Survey routes and hydrographical stations in the period 25 October - 8 November. Symbols as in Fig. 1].

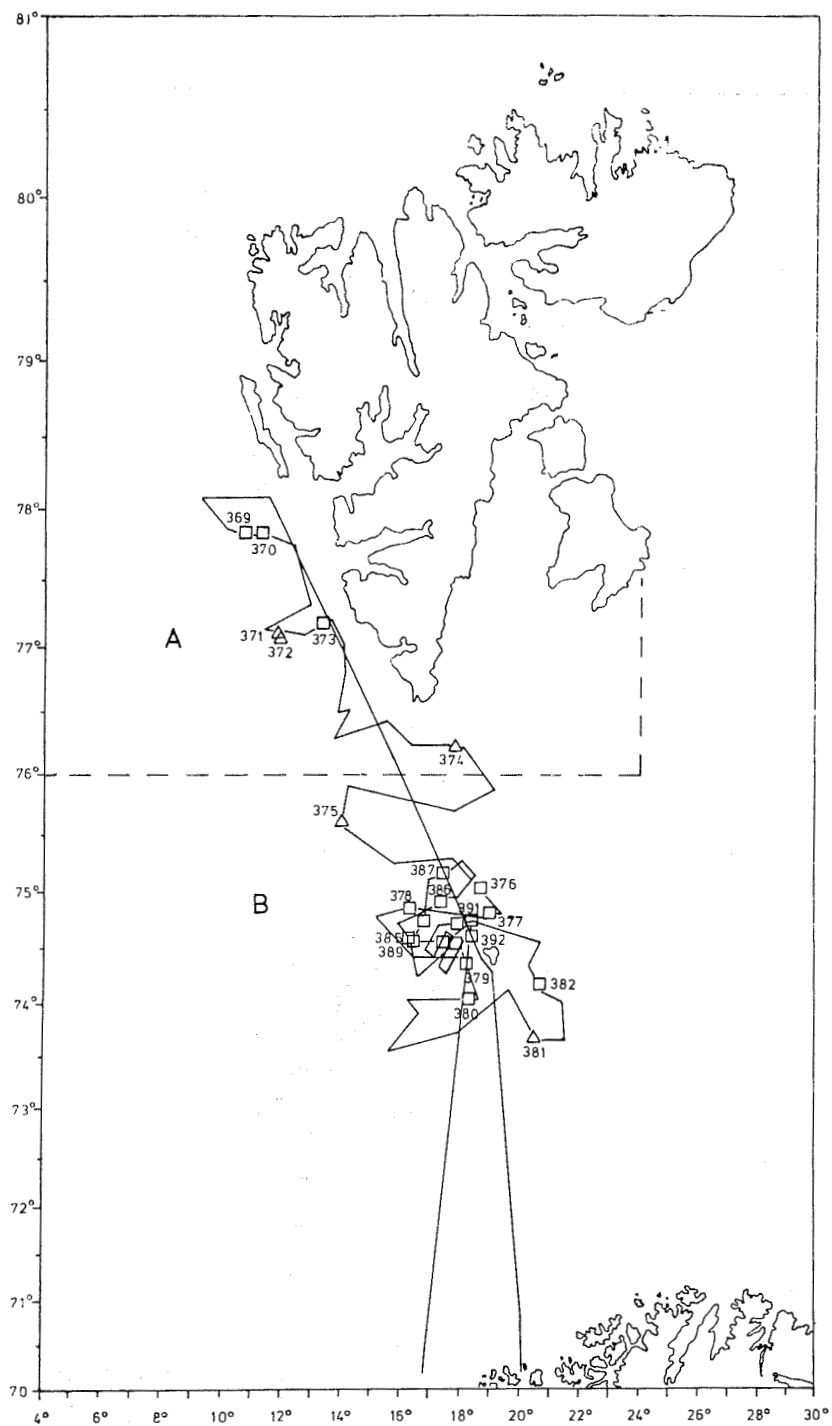


Fig. 4. Kurser og trålstasjoner i perioden 25. oktober - 8. november. Symboler som i Fig. 2. [Survey routes and trawl stations in the period 25 October - 8 November. Symbols as in Fig. 2].

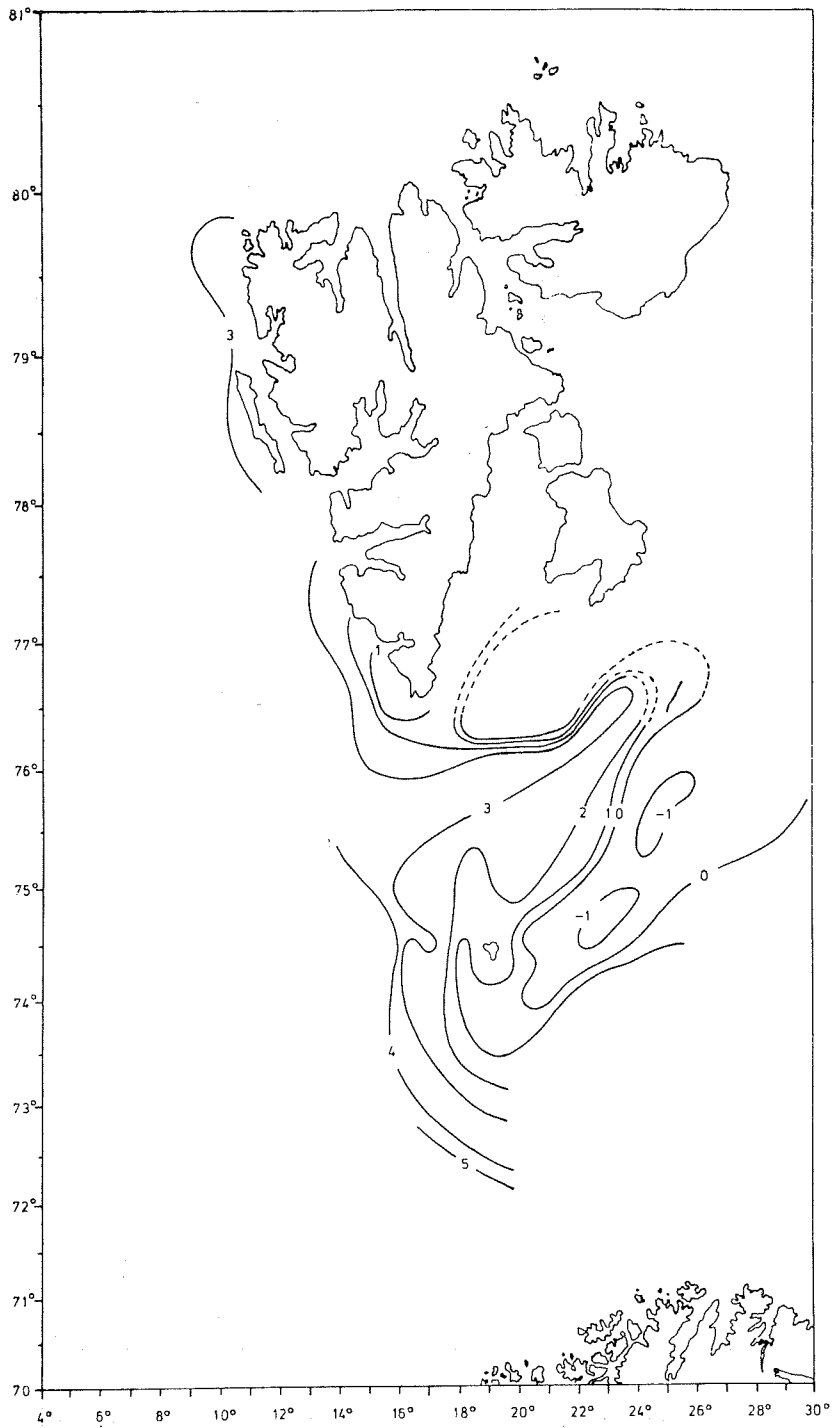


Fig. 5. Temperatur $t^{\circ}\text{C}$ ved bunnen. [Temperature $t^{\circ}\text{C}$ at the bottom].

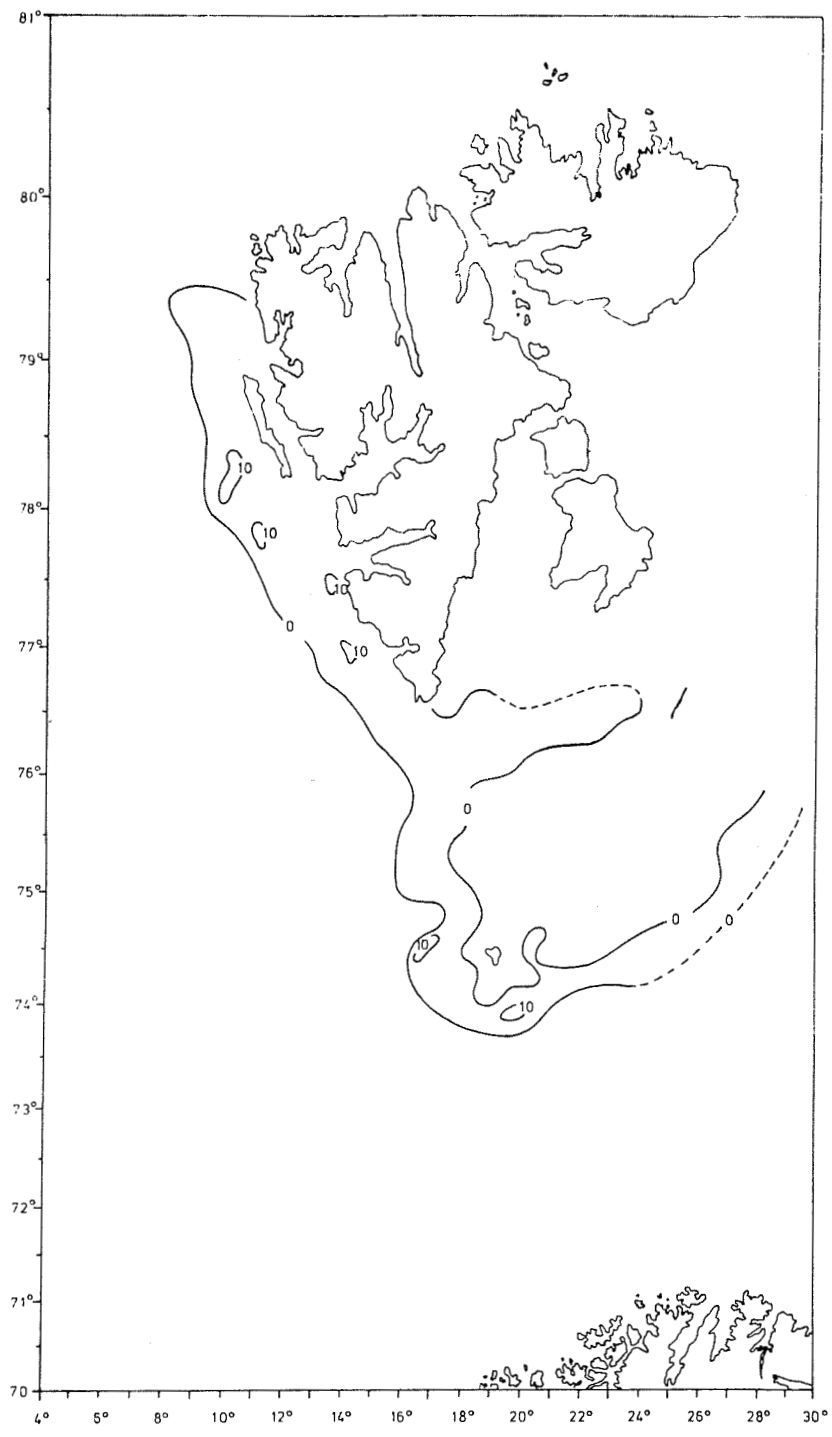


Fig. 6. Ekkomengde av torsk og hyse i mm utslag/
nautisk mil. [Echo abundance of cod and haddock
mm deflection/nautical mile].

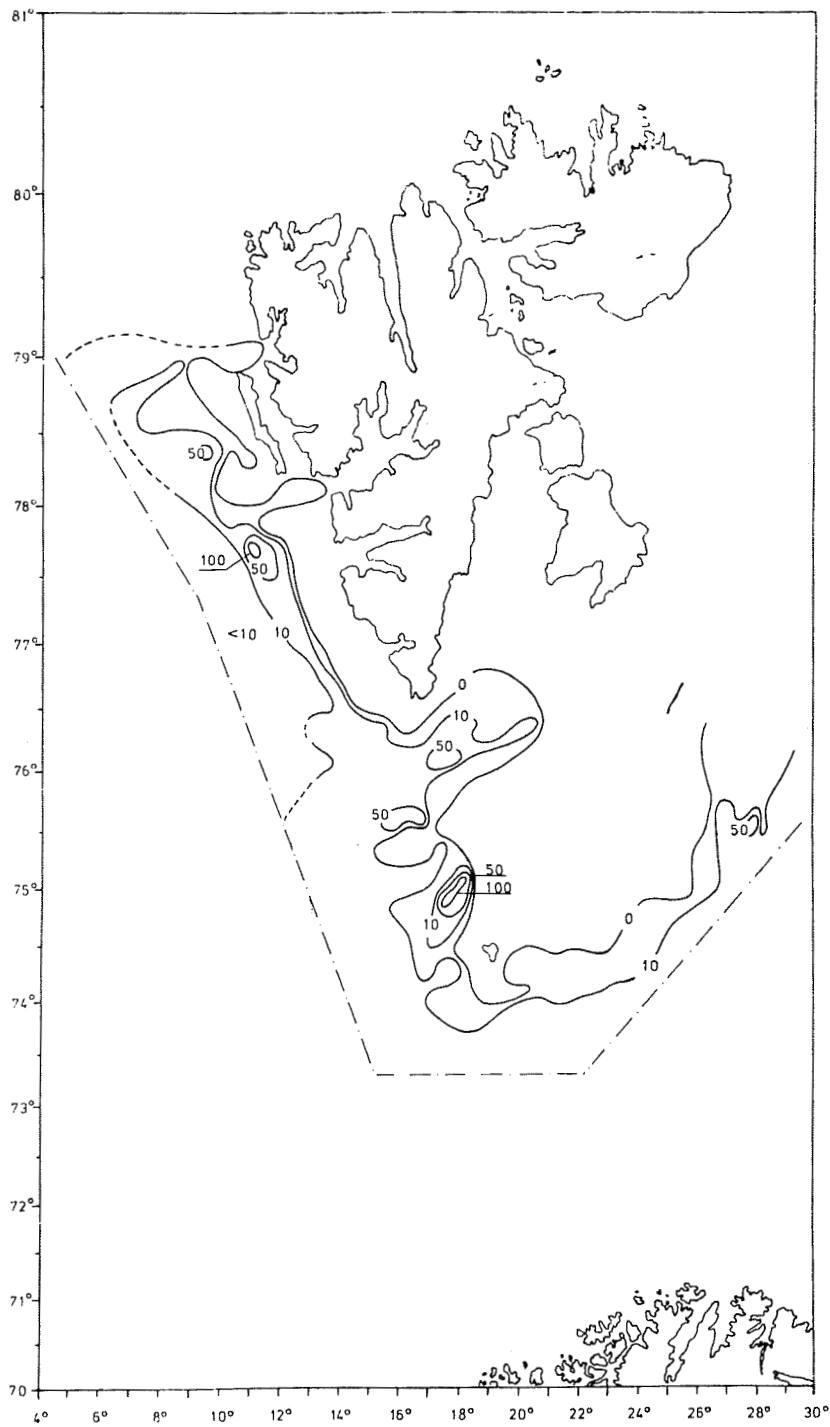


Fig. 7. Ekkomengde av uer. [Echo abundance of redfish].

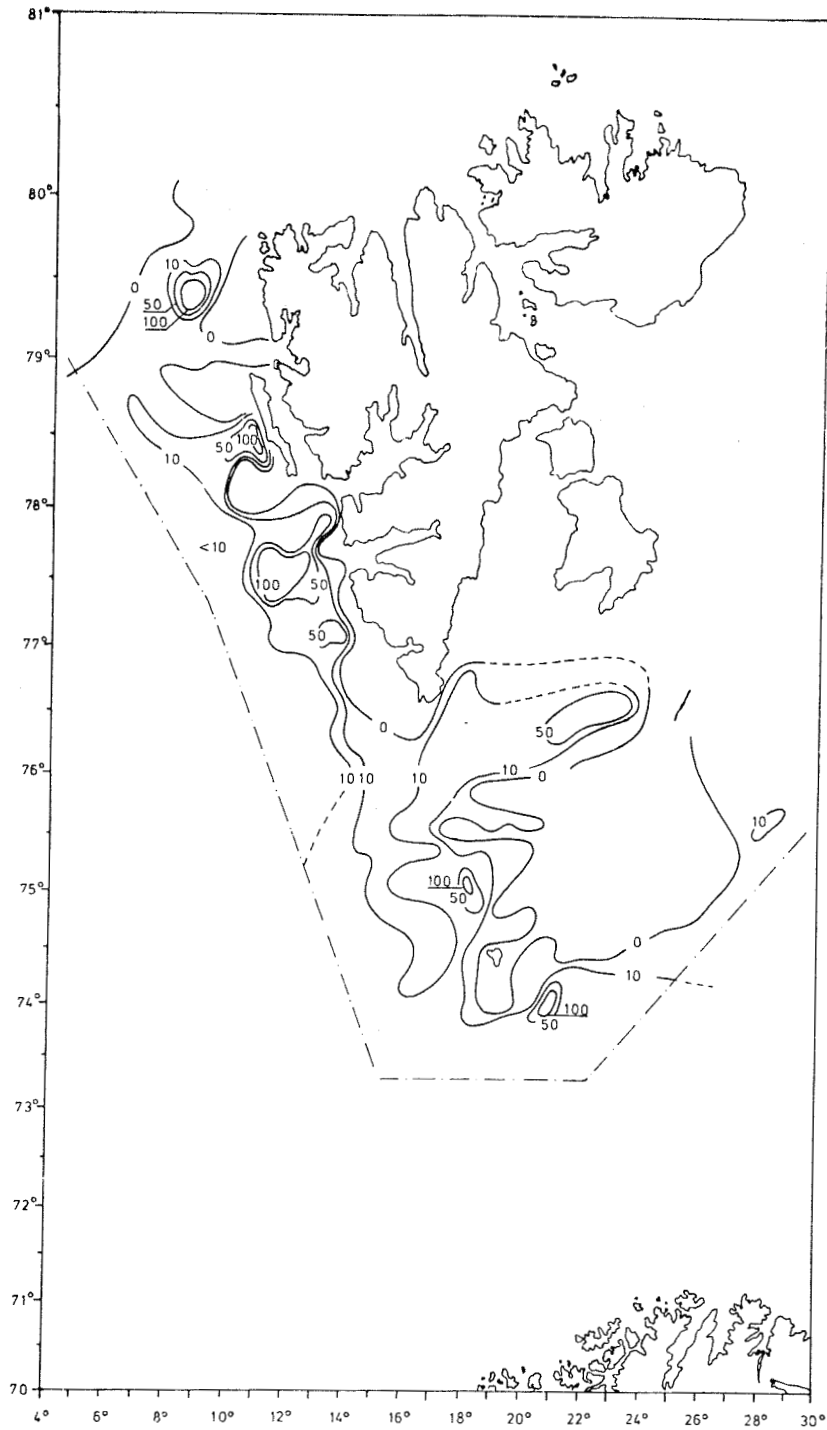


Fig. 8. Ekkomengde av annen bunnfisk. Hovedsakelig kolmule og polartorsk. [Echo abundance of other demersal species, mainly blue whiting and polar cod].

Det fremgår av Tabell 1 at bunnfisken ble fanget i størst mengde dypere enn 150 m, og fangstene ved Spitsbergen var i gjennomsnitt noe større enn fangstene ved Bjørnøya. Kolmule forekom i størst mengde i fangstene. Vekten av kolmula utgjorde 27,9% av gjennomsnittlig fangst mens gapeflyndre, uer og torsk bidro med henholdsvis 21,8%, 19,8% og 17,9%.

TORSK

Fig. 6 viser ekkomengde av torsk og hyse mens Fig. 9 viser beregnet mengde torsk i det undersøkte området. For undersøkelsesområdet som helhet ble det registrert sparsomt med torsk. Tettere konsentrasjoner ble bare registrert på Isfjordbanken, ved Knølegga og i Sørbakken. Av totalt beregnet antall torsk ble 57,2% registrert ved Spitsbergen (Tabell 2).

De dominerende årsklasser i området var 1972-, 1973- og 1970-årsklassene som utgjorde henholdsvis 33,7%, 28,6% og 19,4% av totalantallet. Disse årsklassene fordelte seg imidlertid noe forskjellig ved Spitsbergen og ved Bjørnøya (Fig. 10). I det nordlige området dominerte 1973-årsklassen, mens 1972-årsklassen dominerte ved Bjørnøya.

De registrerte fordelinger av torsk ved Spitsbergen og Bjørnøya stemmer forholdsvis bra med utbredelseskartene fra 0-gruppetoktene (ANON, 1971, 1973, 1974, 1975, 1976 og 1977). I 1975 og 1974 ble det registrert lite 0-gruppe torsk ved Bjørnøya og Spitsbergen, noe som harmonerer bra med det lave antall som er beregnet for disse årsklassene. I 1973 ble det ikke registrert torsk ved Vest-Spitsbergen, men det var gode forekomster opp til Bjørnøya og i Storfjordrenna. Denne årsklassen må tydeligvis ha fått en videre fordeling nordover. I 1972 ble 0-gruppe torsk registrert ved Vest-Spitsbergen og ikke ved Bjørnøya. De foreliggende resultater tyder på at denne årsklassen har vandret sørover mot Bjørnøya. Både 1970- og 1971-årsklassen ble på 0-gruppestadiet registrert ved Spitsbergen og Bjørnøya.

Ved Vest-Spitsbergen ble det i gjennomsnitt fanget mest torsk grunnere enn 150 m (Tabell 1) mens det ved Bjørnøya ble fanget mest dypere enn 150 m. Lengdefordelingene viser at det var mer småfallen fisk i fangstene fra de grunne områdene (Fig. 11). Dette stemmer bra med at det var 3-åringer som dominerte i fangstene fra Spitsbergen mens 4-åringene var mest tallrike ved Bjørnøya (Tabell 2).

Tabell 1. Fangst av de viktigste artene i kg. pr. tråltime med bunntål. [Catch of the most important species in kg. per trawl hour with otter trawl].

	Ant. Trål-hal	Torsk	Hyse	Uer	Gape-flyndre	Kol-mule	Lodde	Blå-kveite	Flekk-st. bit	Grå-st. bit	Blå-st. bit	Polar-torsk	Andre	Total
0-150 m	7	97	44	2	66	14	-	-	18	2	1	-	4	248
Nord 150 m →	9	49	-	176	98	154	+	22	3	-	6	6	8	522
Total	16	70	19	100	84	93	+	13	10	1	4	3	6	403
0-150 m	9	28	+	1	26	7	+	-	12	7	6	-	6	93
Syd 150 m →	23	73	6	78	94	141	1	9	2	6	14	+	8	432
Total	32	61	4	57	75	103	1	7	5	6	12	+	8	339
0-150 m	16	58	19	2	43	10	+	-	15	5	4	-	5	161
Total 150 m →	32	67	4	106	95	144	1	13	2	4	12	2	8	458
Total	48	64	9	71	78	100	+	9	6	4	9	1	7	358

Tabell 2. Fordeling av torsk på årsklasser i millioner individer og i prosent ved Spitsbergen (nord) og Bjørnøya (syd). [Distribution of cod on year classes, numbers in millions and percentages at Spitsbergen (nord) and Bear Island (syd)].

Alder Årsklasse		1 1975	2 1974	3 1973	4 1972	5 1971	6 1970	7 1969	8 1968	9 1967	10 1966	Total
Nord	N i mill.		0,8	13,5	8,0	2,7	7,6	0,4				33,0
	% av årsklasse		94,9	82,5	41,7	51,5	69,0	46,1				57,8
Syd	N i mill.	3,2	0,04	2,9	11,2	2,5	3,4	0,5	0,1	0,2	0,03	24,1
	% av årsklasse	100	5,1	17,5	58,3	48,5	31,0	53,9	100	100	100	42,2
Total	N i mill.	3,2	0,8	16,4	19,2	5,2	11,1	0,9	0,1	0,2	0,03	57,2
	% av bestand	5,6	1,4	28,6	33,7	9,2	19,4	1,6	0,2	0,3	0,05	100

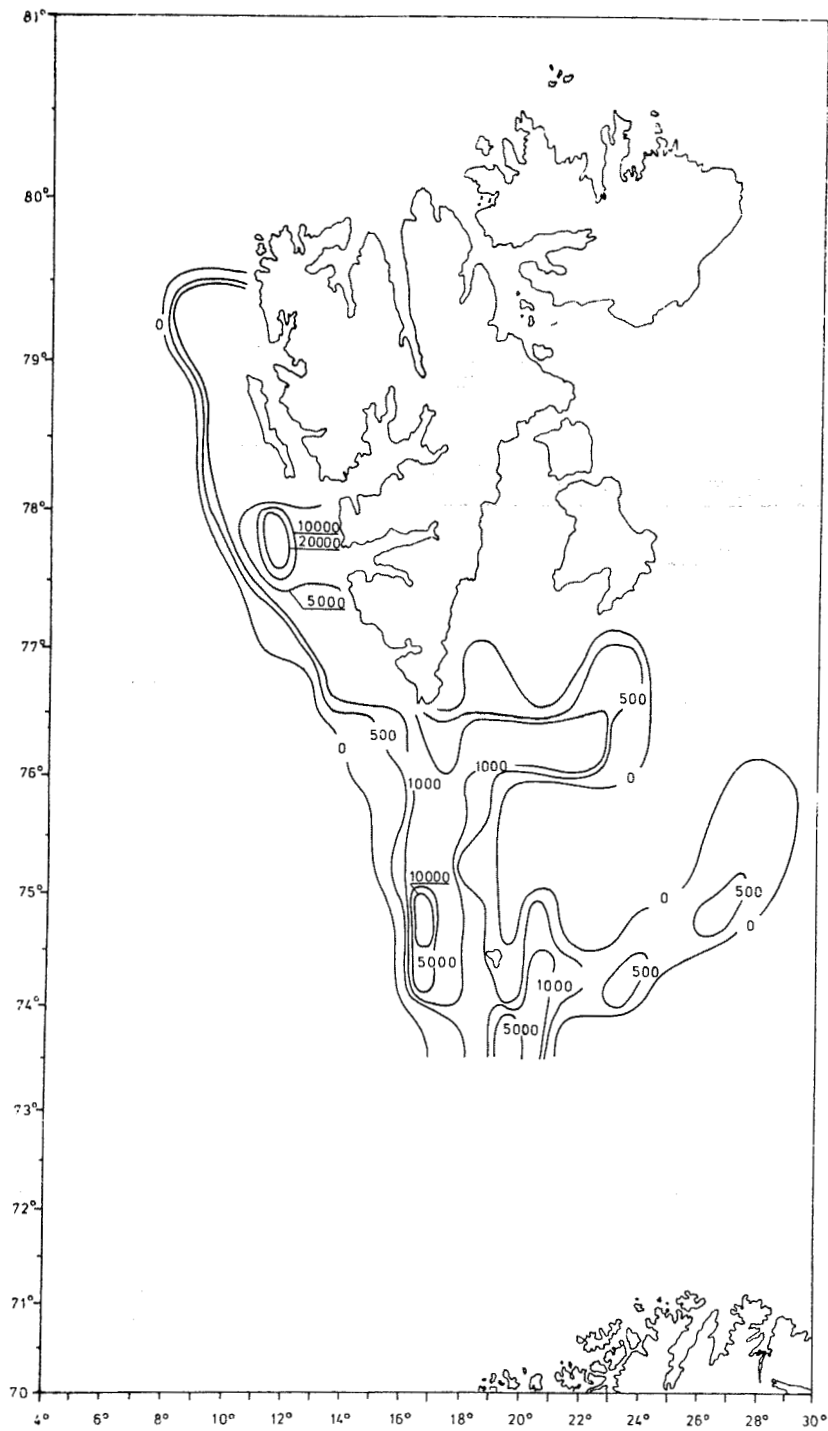


Fig. 9. Fordeling av torsk i antall pr. (nautisk mil)². [Distribution of cod in number per (nautical mile)²].

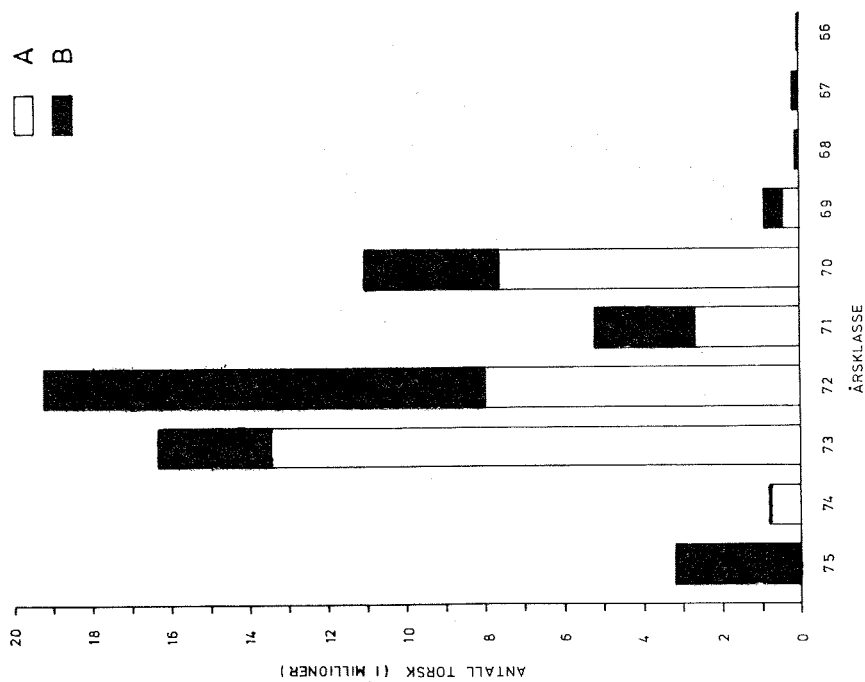


Fig. 10. Antall torsk i millioner fordelt på årsklasse. A) Nordlige område, B) Sydlige område. [Number of cod in millions versus year classes. A) Northern area, B) Southern area].

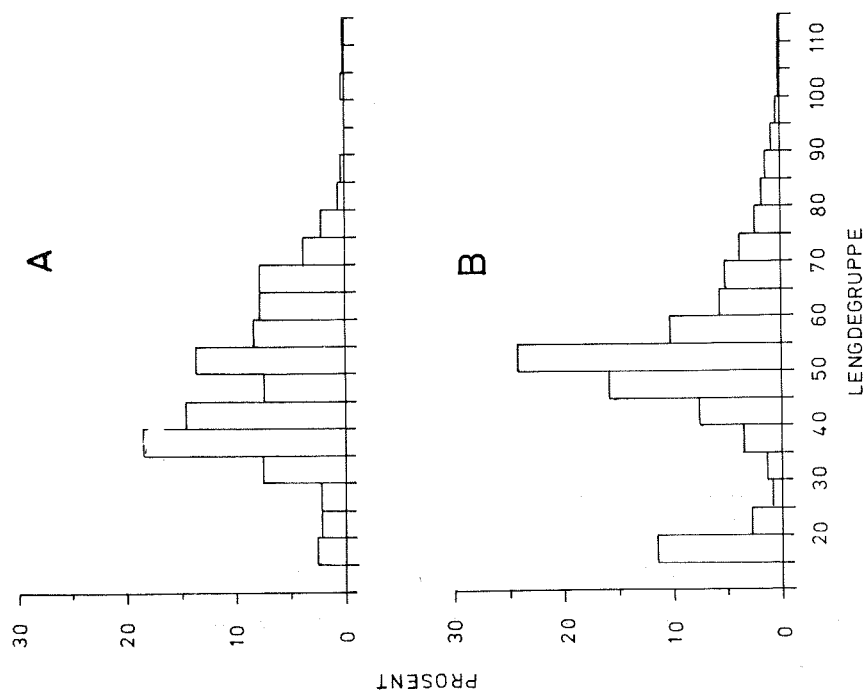


Fig. 11. Lengdefordeling av torsk. A) Grunnere enn 150 m, B) Dypere enn 150 m. [Length distribution of cod. A) Shallower than 150 m depth, B) Deeper than 150 m depth].

HYSE

Hyse ble registrert i beskjedent antall og bare vest av Kongsfjorden, på Isfjordbanken og ved Bjørnøya (Fig. 12). Det totale antall ble beregnet til 10,7 mill. individer hvorav 8,8 mill. skulle befinne seg ved Vest-Spitsbergen og 1,9 mill. ved Bjørnøya. Ved Vest-Spitsbergen ble hyse bare fanget grunnere enn 150 m mens det omvendte var tilfelle ved Bjørnøya (Tabell 1). Lengdefordelingene for de to områder er imidlertid ganske like (Fig. 13) og viser at denne del av bestanden domineres tallmessig av 1-åringer og kjønnsmoden fisk.

UER

Ueren ble registrert over de dypere deler av undersøkelsesområdet. Tettere forekomster ble funnet ved Forlandsbanken, ved Isfjordbanken, i Storfjordrenna, i Kveitehola og i Bjørnøyrenna sørøst for Hopen. Den ble hovedsakelig fanget dypere enn 150 m, og den var i gjennomsnitt mest tallrik ved Vest-Spitsbergen (Tabell 1). I begge områder var fangstene helt dominert av uer mindre enn 35 cm. Ueren var mer småfallen grunnere enn 200 m (Fig. 14).

KOLMULE

Fig. 7 viser ekkomengde av bunnfisk minus torsk, hyse og uer. Mesteparten av disse registreringene er kolmule. Som allerede nevnt, var denne arten mest tallrik i fangstene, men den ble fortrinnsvis fanget dypere enn 150 m (Tabell 1). Lengdefordelingene fra Spitsbergen og Bjørnøya er nesten identiske (Fig. 15) og viser at det hovedsakelig var stor kjønnsmoden kolmule i området.

GAPEFLYNDRE

Gapeflyndre var tallrik i hele undersøkelsesområdet, men den ble fanget i størst mengde dypere enn 150 m (Tabell 1). Den var mest tallrik ved Spitsbergen, men i dette området var gjennomsnittsstørrelsen mindre enn ved Bjørnøya (Fig. 16).

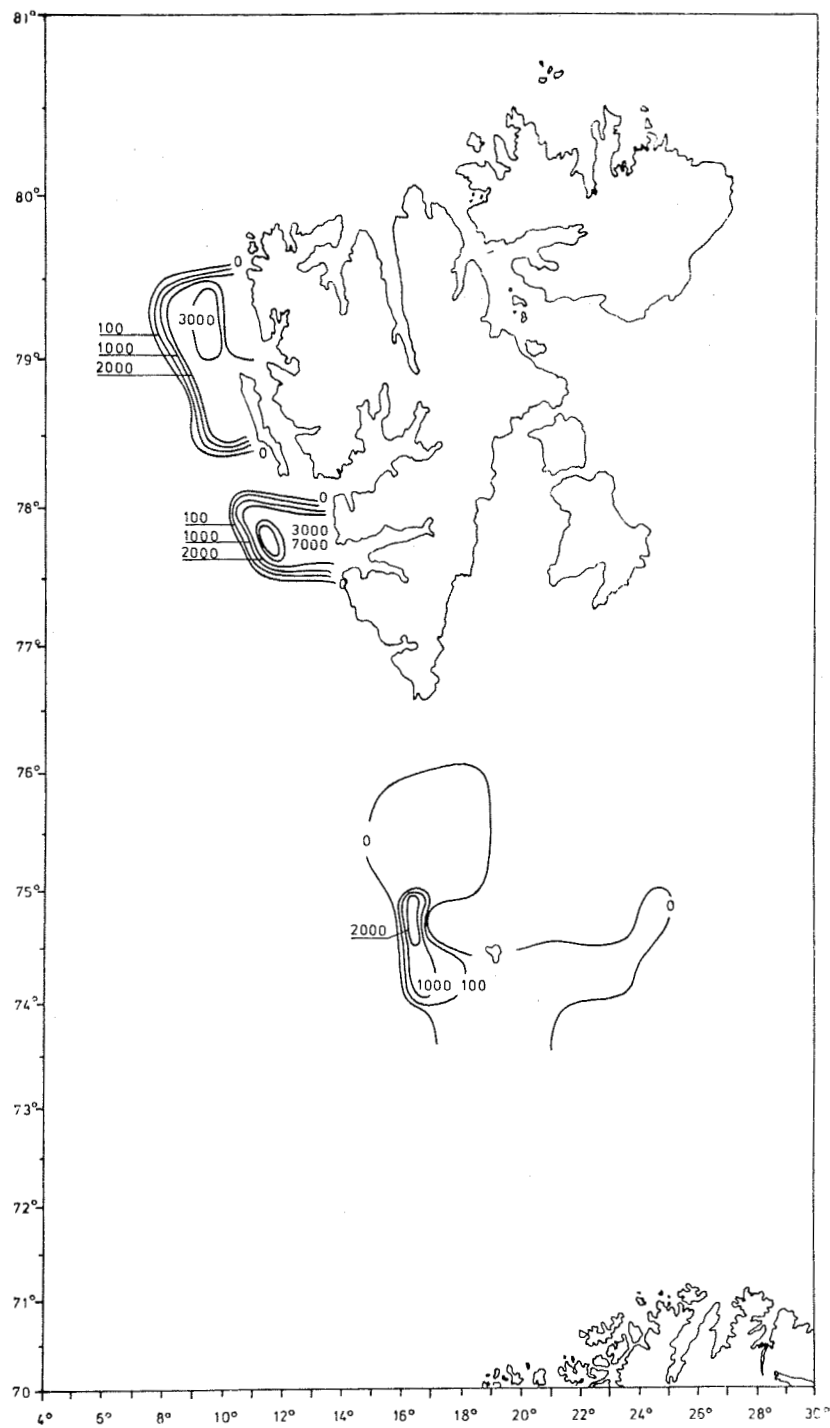


Fig. 12. Fordeling av hyse i antall pr. (nautisk mil)². [Distribution of haddock in numbers per (nautical mile)²].

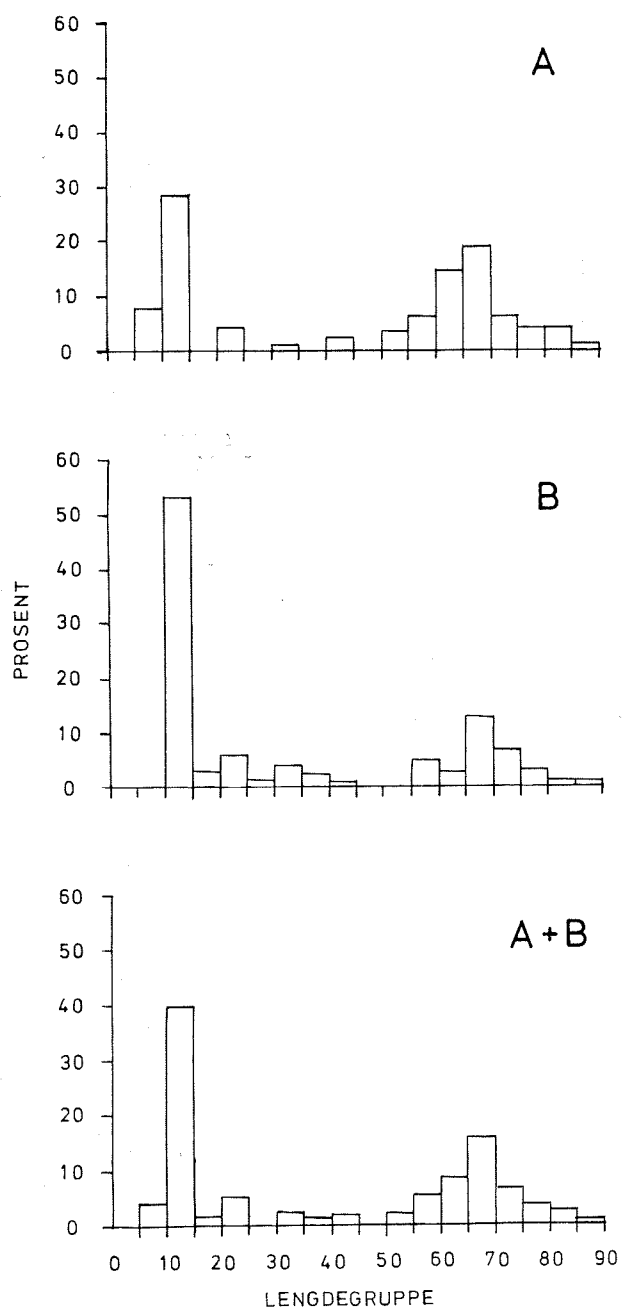


Fig. 13. Lengdefordeling av hyse.
 A) Nordlig område, B) Sydlig område.
 [Length distribution of haddock. A)
 Northern area, B) Southern area].

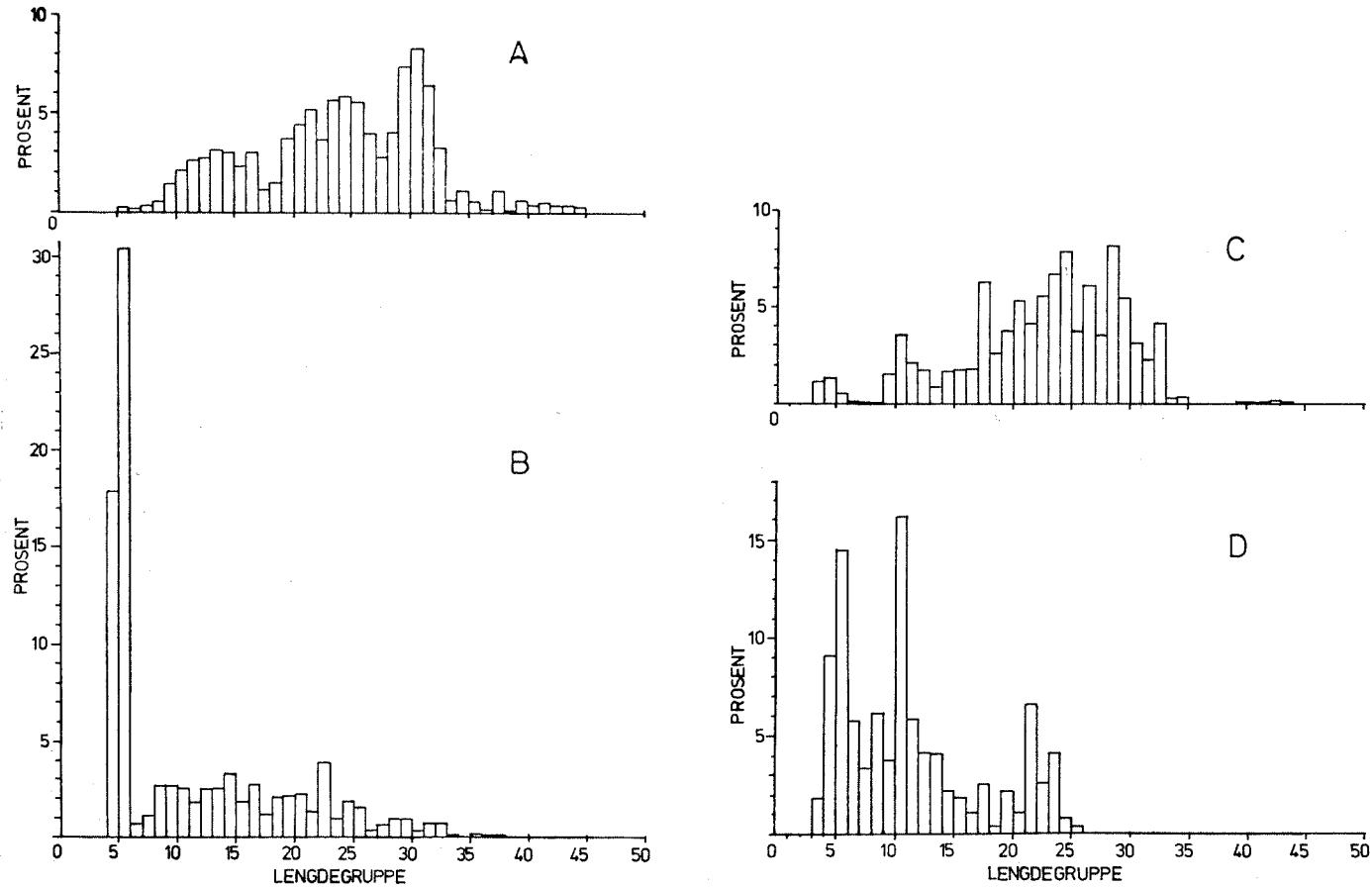


Fig. 14. Lengdefordeling av uer. A) Dypere enn 200 m i sydlig område. B) Grunnere enn 200 m i sydlig område. C) Dypere enn 200 m i nordlig område. D) Grunnere enn 200 m i nordlig område. [Length distribution of redfish. A) Deeper than 200 m in the southern area. B) Shallower than 200 m in the southern area. C) Deeper than 200 m in the northern area. D) Shallower than 200 m in the northern area].

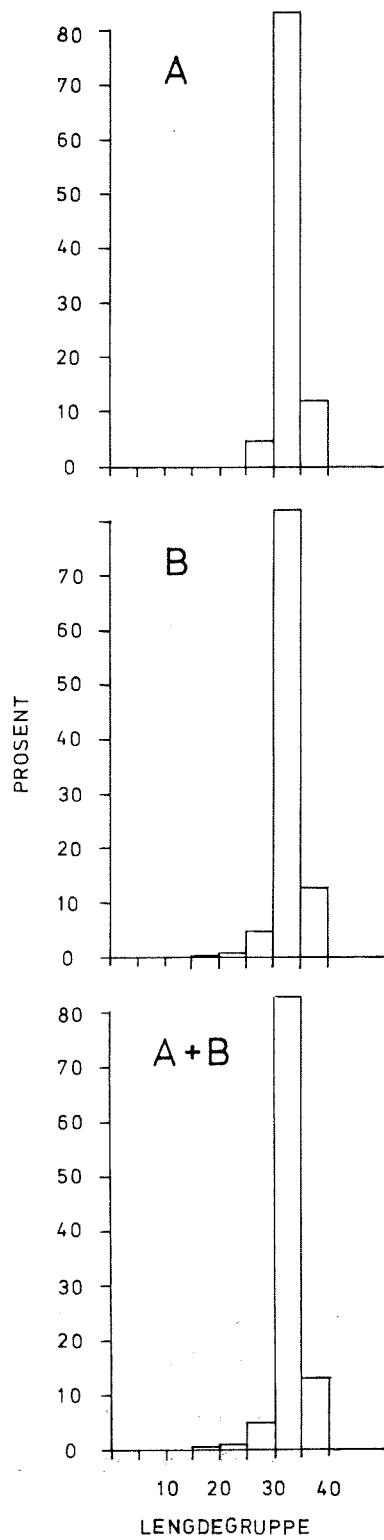


Fig. 15. Lengdefordeling av kolmule.
 A) Nordlig område. B) Sydlig område.
 [Length distribution of blue whiting. A)
 Northern area. B) Southern area].

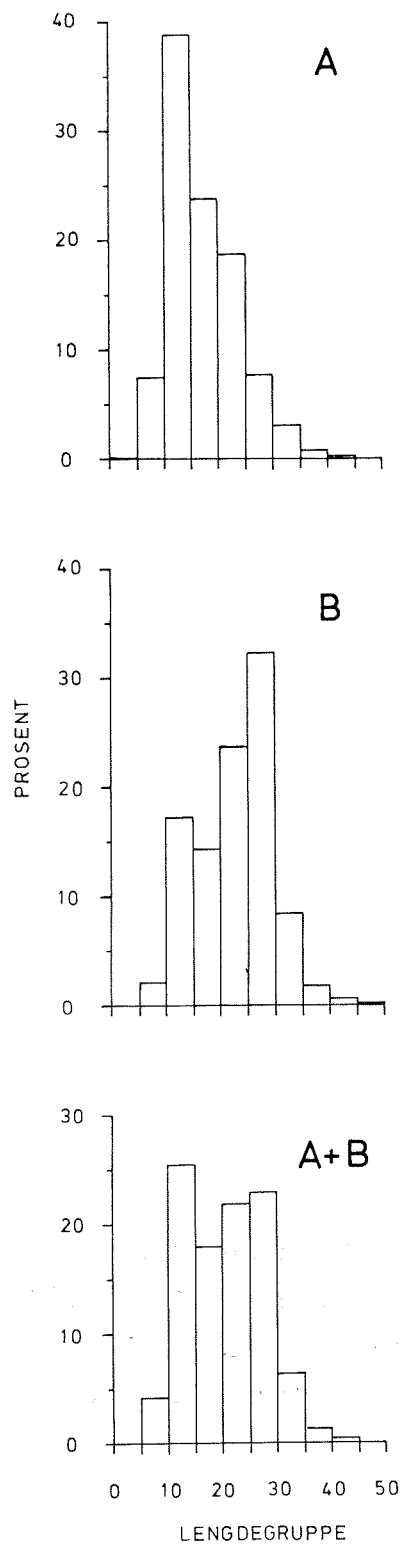


Fig. 16. Lengdefordeling av gapeflyndre. A) Nordlig område. B) Sydlig område. [Length distribution of long rough dab. A) Northern area. B) Southern area].

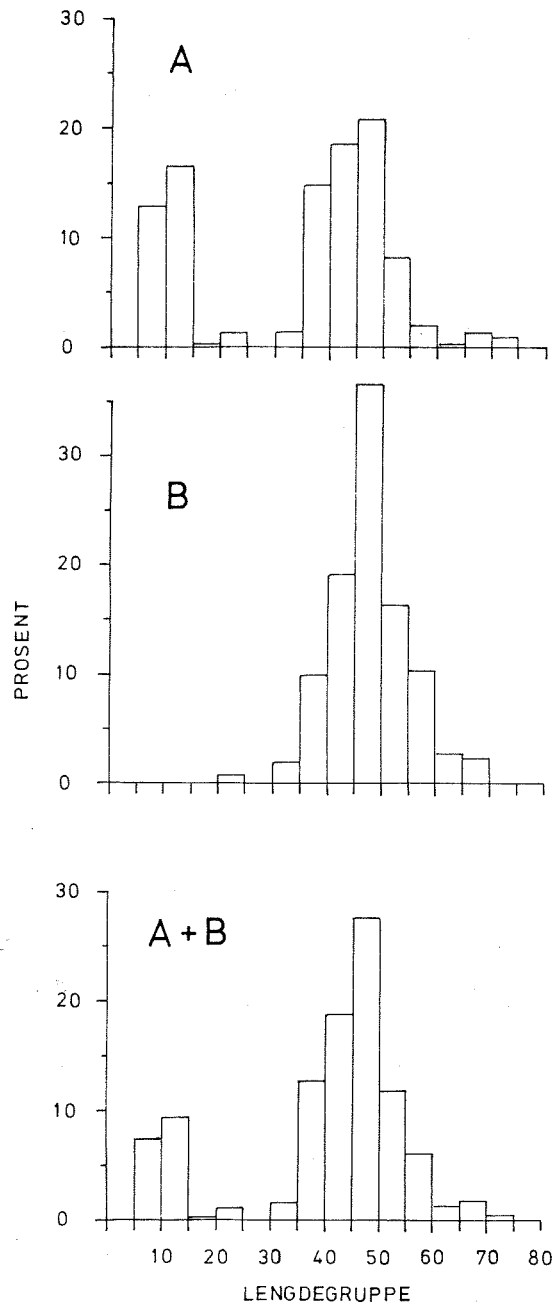


Fig. 17. Lengdefordeling av blåkveite.
 A) Nordlig område, B) Sydlig område.
 [Length distribution of Greenland halibut.
 A) Northern area, B) Southern area].

BLÅKVEITE

Blåkveite ble bare fanget dypere enn 150 m og i små mengder (Tabell 1). De største fangstene ble tatt ved Spitsbergen. I dette området ble det fanget en del individer mindre enn 20 cm mens så små fisk ikke ble funnet ved Bjørnøya. Lengdefordelingene for øvrig er ganske like i de to områder (Fig. 17).

STEINBIT

Alle tre artene av steinbit ble fanget i beskjedne mengder (Tabell 1). Den mest tallrike var blåsteinbit som ble fanget i størst mengde dypere enn 150 m. Både flekksteinbit og gråsteinbit ble tatt i størst mengde grunnere enn 150 m. Flekksteinbit ble i gjennomsnitt tatt i størst mengde ved Spitsbergen mens gråsteinbit var mest tallrik ved Bjørnøya.

LITTERATUR

- ANON. 1971. Preliminary report of joint Soviet-Norwegian O-group fish survey in the Barents Sea and adjacent waters in August - September 1970. Annls biol. Copenh., 27: 216-222.
- ANON. 1973. Preliminary report of the international O-group fish survey in the Barents Sea and adjacent waters in August - September 1971. Annls biol. Copenh., 28: 239-246.
- ANON. 1974. Preliminary report of the international O-group fish survey in the Barents Sea and adjacent waters in August - September 1972. Annls biol. Copenh., 29: 205-210.
- ANON. 1975. Preliminary report of the international O-group fish survey in the Barents Sea and adjacent waters in August - September 1973. Annls biol. Copenh., 30: 234-240.
- ANON. 1976. Preliminary report of the international O-group fish survey in the Barents Sea and adjacent waters in August - September 1974. Annls biol. Copenh., 31: 202-210.

- ANON. 1977. Report on the international O-group fish survey in the Barents Sea and adjacent waters in August - September 1975. Annls biol. Copenh., 32: 199-205.
- DALEN, J., HYLEN, A. og SMEDSTAD, O.M. 1977. Akustisk mengdemåling av torsk og hyse i Barentshavet i februar 1976. [Acoustic abundance estimation of cod and haddock in the Barents Sea in February 1976]. Fisken Hav., 1977(2): 3-15.
- DALEN, J., MIDTTUN, L., RØRVIK, C.J. og SMEDSTAD, O.M. 1977. Bunnfiskundersøkelser i Barentshavet vinteren 1977. [Demersal fish investigations in the Barents Sea in winter 1977]. Fisken Hav., 1977(2): 17-33.