

Fiskeridirektoratet
BiblioteketFISKERIDIREKTORATETS
HAVFORSKNINGSINSTITUTT

INTERN TOKTRAPPORT

FARTØY: F/F "Eldjarn"

AVGANG: Hammerfest, 3. oktober 1983

ANKOMST: Hammerfest, 21. oktober 1983

OMRÅDE: Østlige Barentshav

FORMÅL: Kartlegge utbredelse og mengde 1-gruppe
torsk og hyse

PERSONELL: J.Jakobsen, H.Myran, K.Randa, C.J.Rørvik
J.Rørvik, H.Senneseth.

INSTR.PERSONELL: A. Romslo

GJENNOMFØRING

Kurskart med hydrografiske stasjoner er vist i Figur 1, i alt ble det tatt 96 CTD stasjoner. Det ble tatt 96 trålstasjoner hvorav 4 med pelagisk trål.

De 104 bunntrål-trålstasjonene som kunne brukes til kvantitative beregninger, er vist i Figur 2. I Figur 2 inngår 18 trålstasjoner som ble tatt av M/S "Bøtrål IV" i den vestlige delen av undersøkelsesområdet i tidsrommet 2. - 4. oktober 1983.

Toktet ble gjennomført som et stratifisert bunntrålsurvey. Stratainndelingen er den samme som ble brukt under vinterundersøkelsene etter torsk og hyse i 1983, og under tilsvarende undersøkelser i mai og juni 1983 med F/F "G.O.Sars". Unntaket er strata 2 og strata 27 som er skåret ned, og de to strataene 8a og 8b som er lagt til (Figur 3).

En del oppsatte bunntrålhål måtte sløyfes på grunn av dårlig trålbunn, men disse ble erstattet av nye som ble trukket ut under toktet.

Figur 4 viser integratorverdiene for bunnfisk i det området som ble undersøkt med "Eldjarn". Under siste delen av toktet gjorde værforholdene det umulig å feste noen lit til integratorverdiene. I det meste av det undersøkte området var forekomstene av torsk/hyse så små at det ikke ble forsøkt noen akustisk mengdeberegning av torsk og hyse.

Bunntrålindeksen for mengden av fisk er regnet ut på samme måte som for bunntrålundørsøkelsene i januar-mars. Dersom x er middelfangst i antall eller vekt, så er indeksen I regnet ut som

$I = x A 10^{-5} a$. Her representerer A arealet av strataet, og a er arealet som dekkes av et standard trålhal på 3 nautiske mil med en fiskeåpning på 25 m på trålen. Det må understrekes at de tallene som framkommer kun er indekser på mengden av fisk og ikke mål for den absolutte bestandsstørrelse i det undersøkte området. For å få en indeks som omfatter et større område kan indeksene for hvert enkelt strata summeres.

RESULTATER

Hydrografi (Figur 5)

Figur 5 viser temperaturfordelingen i 10 m, i 100 m og ved bunnen.

Torsk (Tabell 1 - 4, Figur 6, 7, 10)

Tabell 1 og 2 gir indekser for mengde av torsk i antall og vekt i hvert av de strata der det ble tatt minst to trålhal. Mesteparten av fisken befinner seg i strata 7, 11, 12, 13, 16, 21, 22 og 23 når en ser på antall, og i strata 11, 13, 21, 22 og 23 når en ser på vekt. Lengdefordelingen for den beregnede bestanden er vist i Figur 10. Det framgår av figuren at det er to hovedgrupper av fisk, en mellom 10 og 30 cm (1982 og 1983 årsklassene), og en fra 40 til 80 cm.

Figur 6 og 7 viser utbredelsen av torsken, henholdsvis for alle lengdegruppene og for torsk mellom 17 og 32 cm. Den siste figuren referer seg hovedsakelig til 1982 årsklassen, noen det også framgår av Tabell 3 der torsken er fordelt på alder og lengde. Torsken forekom i størstedelen av det undersøkte området, med en tendens til at den større fisken hadde en noe mer vestlig fordeling.

Tabell 4 sammenligner indeksene for 1982 årsklassen av torsk i denne undersøkelsen med tilsvarende indekser fra undersøkelsene i januar-mars og mai-juni 1983. I vinterundersøkelsen er torsk mindre enn 21 cm henført til 1-gruppen mens i vårundersøkelsen ble grensen satt til 26 cm. I denne undersøkelsen er 1-gruppen bestemt ut fra en alders-lengde nøkkel (Tabell 3). Alders-lengde nøkkelen er basert på 615 fisk som ble aldersbestemt og slått sammen til en nøkkel som ble anvendt på hele området.

Tabell 4 viser en sterk nedgang i indeksen fra vinterundersøkelsen til vårundersøkelsen. Fra mai-juni til oktober synes det å ha foregått en viss redistribusjon av 1982 årsklassen mellom de ulike strata i det undersøkte området, mens den total indeksen imidlertid nærmest er uforandret.

Det er for tidlig å si hva som er de viktigste årsakene til endringen av den totale indeksen i løpet av 1983, utover den betydning naturlig dødlighet og bifangster i rekefisket måtte

ha. Mulige årsaker er statistisk usikkerhet p.g.a. relativt få stasjoner, ulik vertikal fordeling gjennom året, og vandring inn og ut av undersøkelsesområdet. For å kunne gi bedre svar på dette trenger en blant annet flere års erfaring med disse undersøkelsene.

Hyse (Tabell 1, 2, 4; Figur 8 - 10)

Tabell 1 og 2 gir indekser for mengden av hyse i antall og vekt for de undersøkte strata. De største indeksene for antallet og i vekt finner en i strata 18 og 19, d.v.s. langs kysten av Øst-Finnmark. Figur 10 viser lengdefordelingen av den beregnede bestanden. I alt utgjør 1-gruppen 79% av den beregnede bestanden (Tabell 1 og 4). Hyse større en 30 cm ble funnet i et svært lite antall.

Figur 8 og 9 viser fordelingen av fangstene i antall av henholdsvis alle lengdegruppene og fisk mellom 17 og 34 cm. Hysa forekom i et større antall enn torsken (Tabell 1) og den var mer konsentrert sør og vest i det undersøkte området enn det torsken var.

I Tabell 4 er indeksen for hyse i antall sammenlignet med de to foregående undersøkelsene slik det også ble gjort for torsken. Beregningen av 1-gruppe hyse i oktober er basert på fisk 17 - 34 cm. Som for torsken var det en sterk nedgang (-55%) i indeksen fra januar-mars til mai-juni, mens endringen fra mai-juni til oktober 1983 til sammenligning er på -26%. En viss forskyvning av hysa mellom de ulike strata synes også å ha foregått.

De samme reservasjonene som gjaldt for tolkningen av indeksene for torsk, gjelder også for hysa.

Uer (Tabell 1 og 2, Figur 10)

I Tabell 1 og 2 er uer splittet på vanlig uer og snabeluer, hvorav den siste arten dominerer i alle strata. Figur 10 viser at vanlig uer hadde en relativt vid lengdefordeling, mens snabelueren sjelden var over 25 cm. Begge artene hadde en topp mellom 5 og 10 cm, hvilket antagelig hovedsakelig utgjøres av de yngste aldersgruppene med unntak av 0-gruppen. Det er imidlertid ikke sikkert at skillet mellom vanlig uer og snabeluer er helt rett for denne minste ueren.

Gapeflyndre (Tabell 1 og 2, Figur 11)

Tabell 1 og 2 gir indeksene for gapeflyndre i antall og vekt. De høyeste indeksene for antall er i strata 3, 7, 8, 8b og 13. I vekt dominerer 7, 8, 8b, 12, 13, 22 og 23. I antall forekommer gapeflyndren i større antall enn alle de andre bunnfiskartene til sammen (Tabell 1), i vekt er det bare torsk som forekommer i en større mengde (Tabell 2). Lengdefordelingen (Figur 11) viser en topp rundt 10 cm (Figur 11).

Blåkveite, Rødspette, Steinbit (Tabell 1 og 2, Figur 11)

Disse artene forekom i relativt små mengder, og indeksen for

antall og vekt blir derfor også beheftet med relativt store usikkerheter. Det undersøkte området dekker på ingen måte hoved-utbredelsesområdet for blåkveite.

Av steinbit artene dominerte flekksteinbit i antall mens blåsteinbit dominerte dersom en regner på vekt (Tabell 1 og 2). Lengdefordelingen for disse tre artene da også relativt ulike (Figur 11).

Reker (Tabell 2, Figur 12)

De største indeksene for mengden av reker (i vekt) ble funnet i strata 8, 12, 13, 14 og 23 (Tabell 2). Figur 12 viser en viss konsentrasjon ved Murmanskysten og i området ved Tidly og Thor Iversen bankene. Av den totale indeksen på 1357.9 kommer 1337.2 fra strata som også ble dekket i løpet av undersøkelsen i mai-juni samme år. I den foregående undersøkelsen i mai - juni var indeksen for reker i de samme områdene 1241.2, d.v.s. en forskjell på 9% som antagelig ligger innenfor en ren statistisk variasjon.

Kjell Randa

Carl Jakob Rørvik

Tabell 1. Indekser for mengde fisk i antall.

Strata	Antall hal	Areal	Torsk	Hyse	Vanlig uer	Snabel- uer	Blå- kveite	Rød- spette	Gape- flyndre	Flekk- steinbit	Grå- steinbit	Blå- steinbit
2	2	777.0	0.6	0.2	0.0	0.1	0.0	0.2	48.0	0.0	0.1	0.0
3	2	2496.9	5.9	6.5	0.0	47.8	0.0	0.0	1585.0	0.0	0.0	0.3
6	4	2950.0	16.9	12.9	0.0	22.6	0.4	0.0	347.3	0.2	0.0	0.2
7	10	4327.8	62.2	65.9	0.1	97.1	0.1	1.1	913.9	0.2	0.0	1.2
8	13	4641.9	26.0	69.9	3.4	65.7	0.0	2.6	828.2	0.4	7.5	0.2
8a	7	4202.5	13.2	3.2	0.0	3.2	0.0	11.7	311.8	0.9	1.3	0.0
8b	5	4005.7	2.8	0.0	0.0	0.4	0.0	0.4	1223.1	3.2	0.1	0.0
9	4	1442.4	9.0	7.4	0.0	72.2	0.2	0.4	263.7	0.0	0.2	0.1
10	6	1847.9	23.0	42.8	0.1	382.1	0.4	4.1	138.1	0.2	0.2	0.2
11	4	2504.4	48.1	34.0	0.7	192.6	0.8	0.3	266.5	0.2	0.0	0.3
12	3	5210.0	44.1	13.3	0.0	459.7	2.1	0.0	460.6	10.7	0.0	0.4
13	7	4662.0	39.8	16.6	0.2	388.3	2.7	0.0	901.4	0.2	0.0	0.8
14	4	2740.0	25.7	4.1	0.0	247.0	3.2	0.0	417.8	0.0	0.2	0.2
15	2	1689.0	15.4	4.4	0.0	202.9	0.6	0.0	140.3	0.2	0.0	0.2
16	7	3078.6	50.2	69.4	1.1	551.7	0.4	0.2	160.4	0.0	0.0	0.1
18	2	779.3	10.7	257.2	0.0	15.5	0.0	0.6	3.1	0.0	0.0	0.0
19	2	903.1	24.6	202.7	0.3	19.5	0.0	0.0	1.8	0.0	0.1	0.0
20	3	2258.1	22.9	15.4	0.0	225.6	0.9	0.0	17.7	0.0	0.0	0.2
21	2	1407.5	41.9	26.8	0.5	829.3	0.3	0.0	30.4	0.2	0.0	0.2
22	5	3200.8	82.4	66.4	0.5	16.4	0.0	0.0	55.8	0.2	0.0	0.0
23	5	4588.8	51.7	91.1	0.5	439.7	4.8	0.0	68.0	0.2	0.2	2.3
27	2	774.0	10.0	32.7	66.9	77.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
Sum	101	60487.7	627.1	1042.9	74.3	4357.3	16.9	21.6	8182.9	17.0	10.4	6.9

Tabell 2. Indekser for mengde fisk i vekt.

Strata	Antall hal	Areal	Torsk	Hyse	Vanlig uer	Snabel- uer	Blå- kveite	Rød- spette	Gape- flyndre	Flekk- steinbit	Grå- steinbit	Blå- steinbit	Reke
2	2	777.0	1.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	5.7	0.0	0.1	0.0	0.0
3	2	2496.9	4.2	2.1	0.0	0.4	0.0	0.0	19.6	0.0	0.0	2.2	6.6
6	4	2950.0	9.1	3.0	0.0	0.5	0.4	0.0	26.1	0.7	0.0	1.6	23.0
7	10	4327.8	32.6	9.9	0.4	1.4	0.1	0.8	67.5	0.6	0.0	12.7	73.7
8	13	4641.9	9.8	11.5	1.0	1.8	0.0	2.3	61.1	2.2	4.3	1.6	122.8
8a	7	4202.5	2.5	0.4	0.0	0.1	0.0	4.6	13.8	2.2	0.4	0.0	0.5
8b	5	4005.7	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	45.8	26.4	0.1	0.0	0.4
9	4	1442.4	3.0	0.8	0.0	1.1	0.2	0.3	15.0	0.0	0.3	1.6	63.9
10	6	1847.9	13.7	7.3	0.1	9.8	0.6	4.2	18.4	0.3	1.4	2.4	59.7
11	4	2504.4	60.4	10.3	0.4	4.6	1.2	0.3	30.6	0.3	0.0	4.2	33.6
12	3	5210.0	48.5	2.9	0.0	5.5	2.8	0.0	53.8	1.2	0.0	5.9	143.2
13	7	4662.0	66.4	4.1	0.5	11.6	3.5	0.0	81.6	0.7	0.0	5.6	245.4
14	4	2740.0	49.5	1.1	0.0	3.3	4.2	0.0	34.3	0.0	0.0	0.0	180.5
15	2	1689.0	26.7	0.9	0.0	17.3	1.3	0.0	21.2	0.6	0.0	1.8	74.0
16	7	3078.6	41.5	14.1	0.9	19.4	1.8	0.1	19.2	0.0	0.0	1.3	57.8
18	2	779.3	10.0	24.3	0.0	2.2	0.0	0.9	0.7	0.0	0.0	0.0	4.9
19	2	903.1	37.5	30.5	0.2	1.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	13.8
20	3	2258.1	40.8	9.3	0.0	41.2	2.7	0.0	20.6	0.0	0.0	1.5	13.6
21	2	1407.5	80.2	4.5	0.7	159.4	2.4	0.0	29.5	1.6	0.0	2.1	52.9
22	5	3200.8	120.9	13.4	0.6	1.7	0.0	0.0	71.8	0.4	0.0	0.0	36.1
23	5	4588.8	124.2	14.1	0.7	32.2	11.0	0.0	71.6	0.1	3.4	17.9	145.3
27	2	774.0	19.8	10.1	50.2	52.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	6.2
Sum	101	60487.7	806.3	174.7	55.7	367.3	32.2	13.9	708.0	37.3	12.3	62.4	1357.9

Tabell 3. Alder og lengdefordeling av torsk. (Indekser for antall fisk.)

Lengde	Alder (Årsklasse)									Sum	
	0 (83)	1 (82)	2 (81)	3 (80)	4 (79)	5 (78)	6 (77)	7 (76)	8 (75)		9 (74)
5 - 9	5.3										5.3
10 - 14		80.7									80.7
15 - 19		44.4									44.4
20 - 24		89.8	4.8								94.6
25 - 29		52.1	11.8								63.9
30 - 34		2.0	3.1	0.5							5.6
35 - 39			9.5	0.8							10.3
40 - 44			8.2	28.4							36.6
45 - 49			1.2	29.0	4.5						34.7
50 - 54				2.0	23.3						25.3
55 - 59				0.7	33.4	2.7					36.8
60 - 64				0.6	9.0	40.2					49.8
65 - 69					2.5	50.7	1.3				54.5
70 - 74					0.5	9.3	21.2	1.4			32.4
75 - 79						0.7	17.1	2.9			20.7
80 - 84						0.7	2.9	6.5			10.1
85 - 89								9.3			9.3
90+								1.4	9.1	1.6	12.1
Sum	5.3	269.0	38.6	62.0	73.2	104.3	42.5	21.5	9.1	1.6	627.1

Tabell 4. Indekser for antall torsk og hyse av 1982 årsklassen sammenlignet med resultater fra undersøkelser i januar-mars og i mai-juni.

Strata	Torsk			Hyse		
	jan.-mars <21cm	mai-juni <26cm	okt. 1 år	jan.-mars <21cm	mai-juni <26cm	okt. 17-34cm
3	53.5	0.5	4.8	8.9	0.0	4.9
6	15.8	0.0	12.3	8.7	0.1	11.7
7	83.0	75.6	43.2	88.2	225.2	56.4
8	98.2	43.2	18.1	28.3	126.7	64.7
9	5.1	38.0	7.4	63.9	176.0	4.6
10	14.5	13.4	14.8	155.7	45.2	40.9
11	10.9	4.6	19.5	403.2	20.2	30.6
12	33.1	7.0	27.7	87.8	13.0	9.9
13	82.3	25.3	19.5	374.7	89.4	13.2
14	7.1	3.6	7.8	106.1	5.6	3.2
15	3.7	1.9	4.6	204.6	5.9	3.3
16	9.8	19.9	28.9	362.7	224.0	63.9
18	0.6	0.6	2.4	66.9	18.0	254.5
19	0.6	1.8	4.1	50.3	10.8	113.6
21	3.2	2.6	9.3	164.0	11.0	25.9
22	3.4	7.9	20.0	236.2	13.8	36.5
23	2.6	6.8	9.4	86.4	131.4	90.0
Sum	427.4	252.7	253.8	2496.6	1116.3	827.8

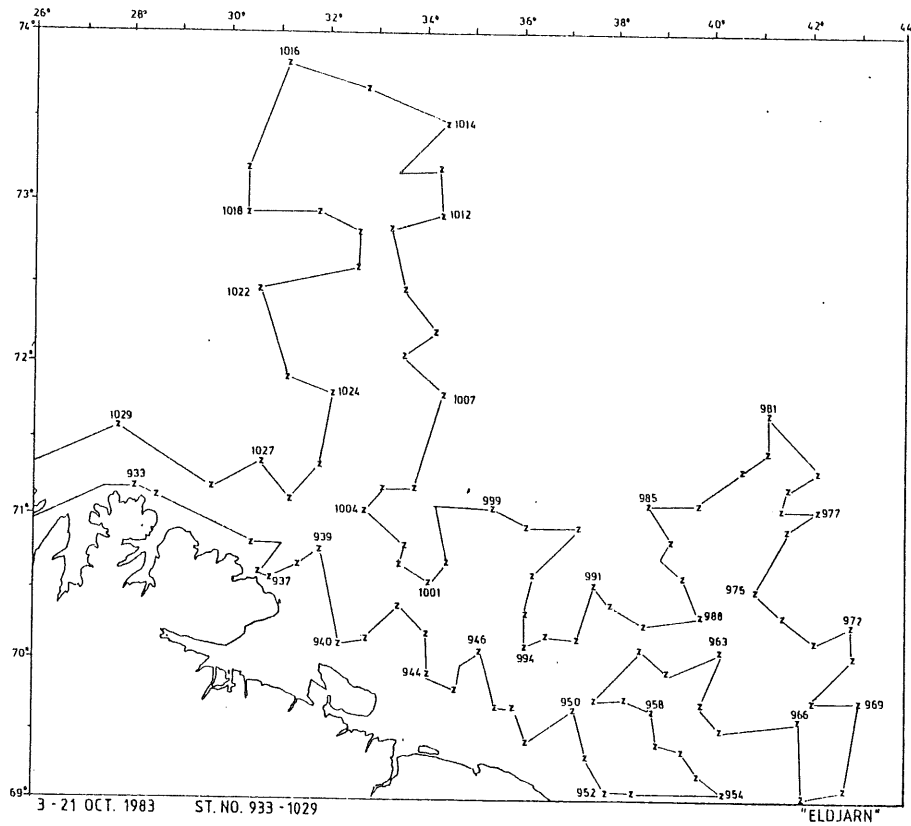


Fig. 1. Kurser og hydrografiske stasjoner
Eldjarn 3.10 - 21.10.1984

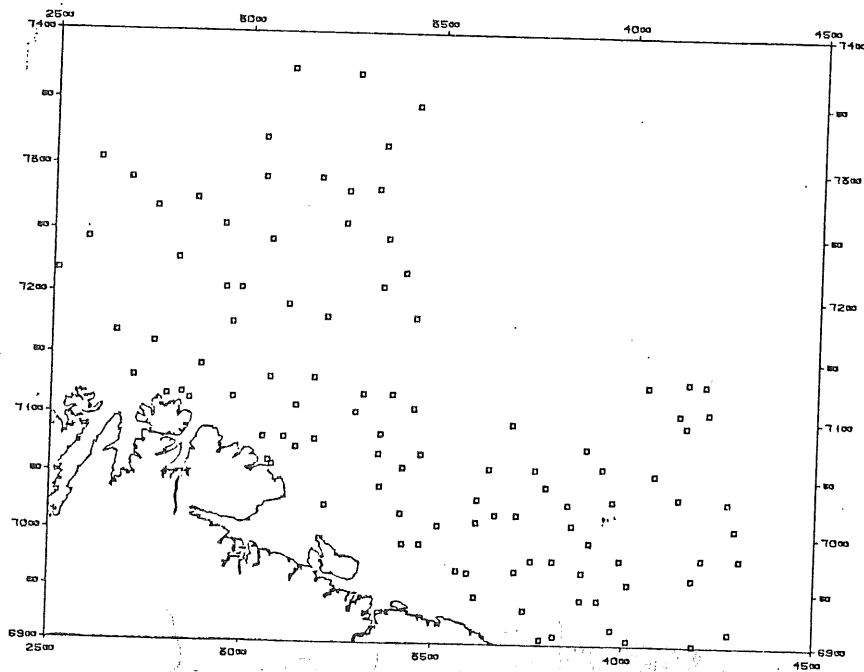


Fig. 2. Trålstasjoner Eldjarn 3.10 -
21.10.1983 og Bøtrål IV 2.10 -
4.10 1983.

CT. IS - OF. E. STATION. PARTIAL. FOR THE. 1983. 1983.

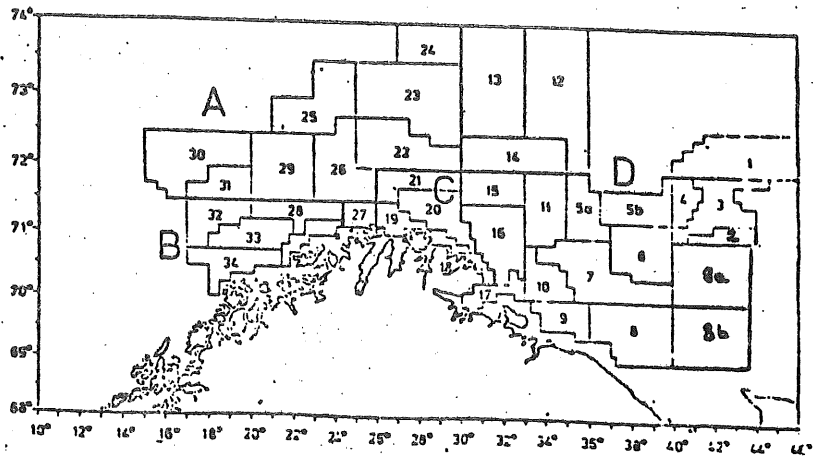


Fig. 3. Inndeling av Barentshavet i strata

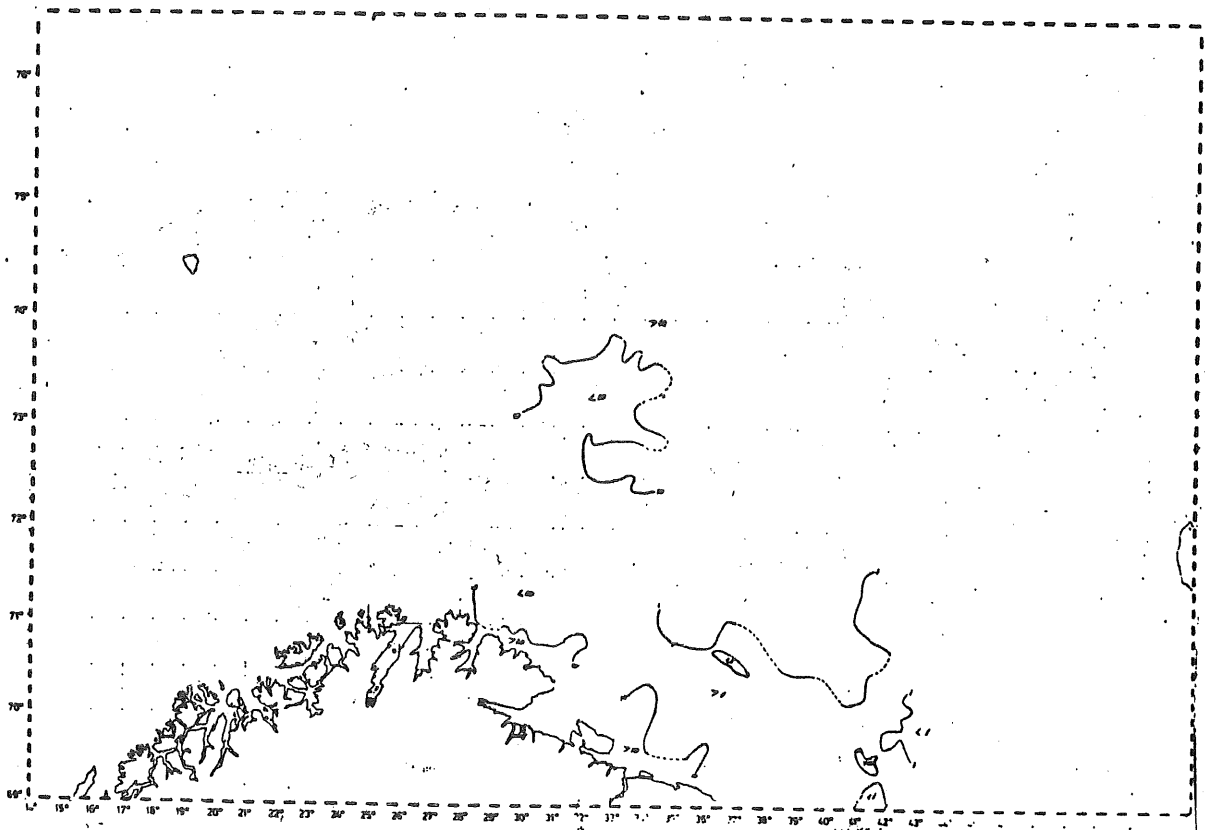


Fig. 4. Integratorverdier for bunnfisk. Eldjarn 3.10 - 21.10. 1983.

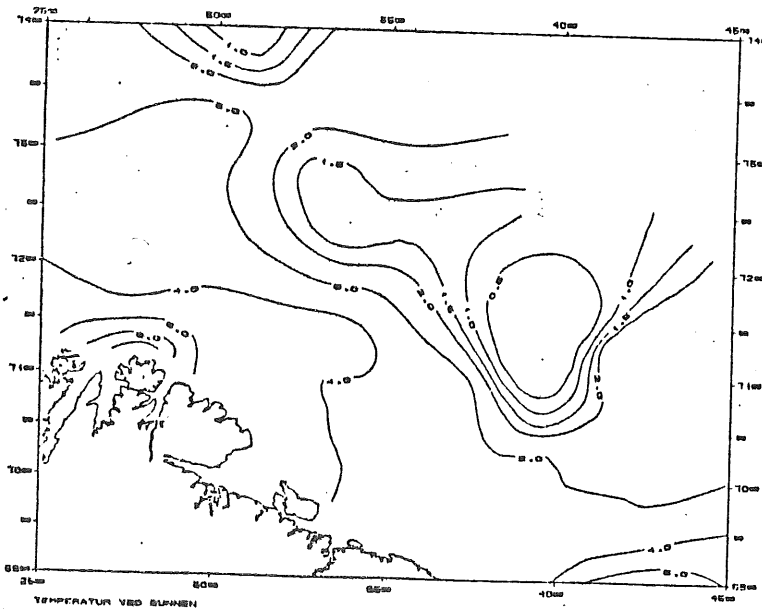
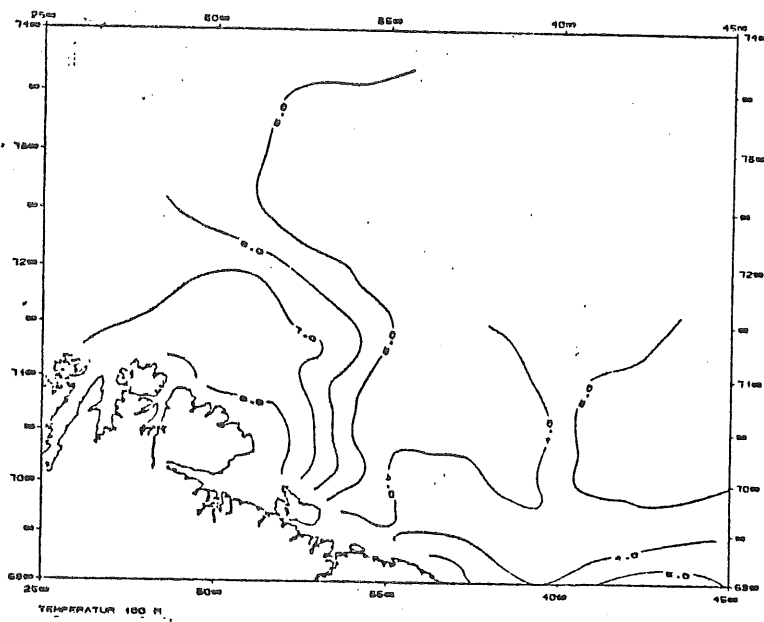
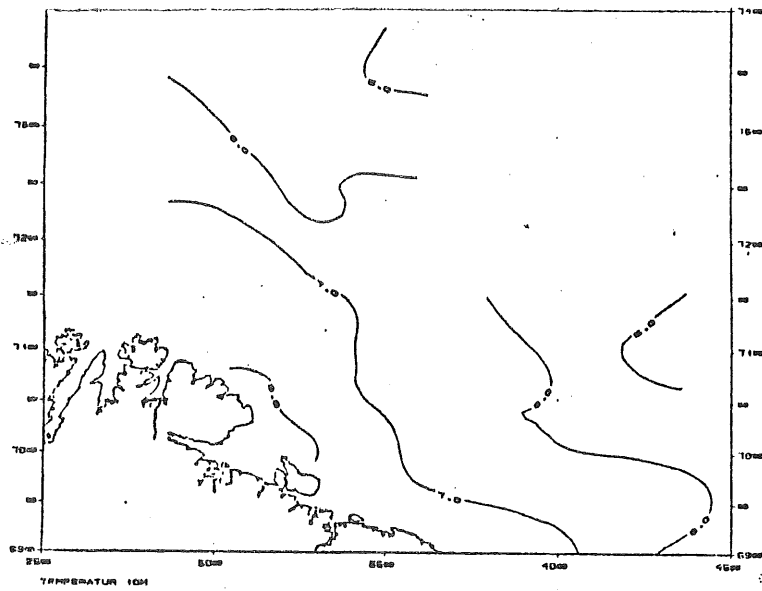


Fig. 5. Temperaturfordeling i a) 10m
 b) 100m c) ved bunnen. Eldjarn
 3.10 - 21.10.1983.

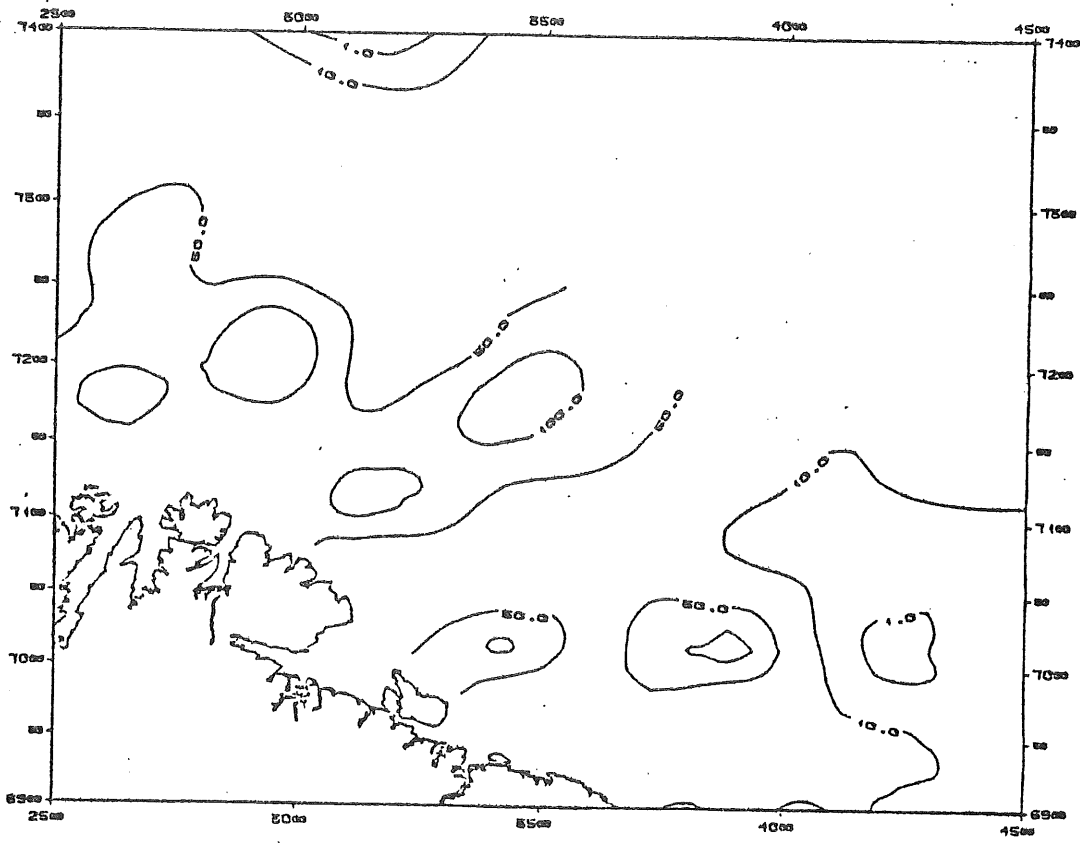


Fig. 6. Utbredelse av torsk. Antall pr. tråltime Eldjarn og Bøtrål oktober 1983.

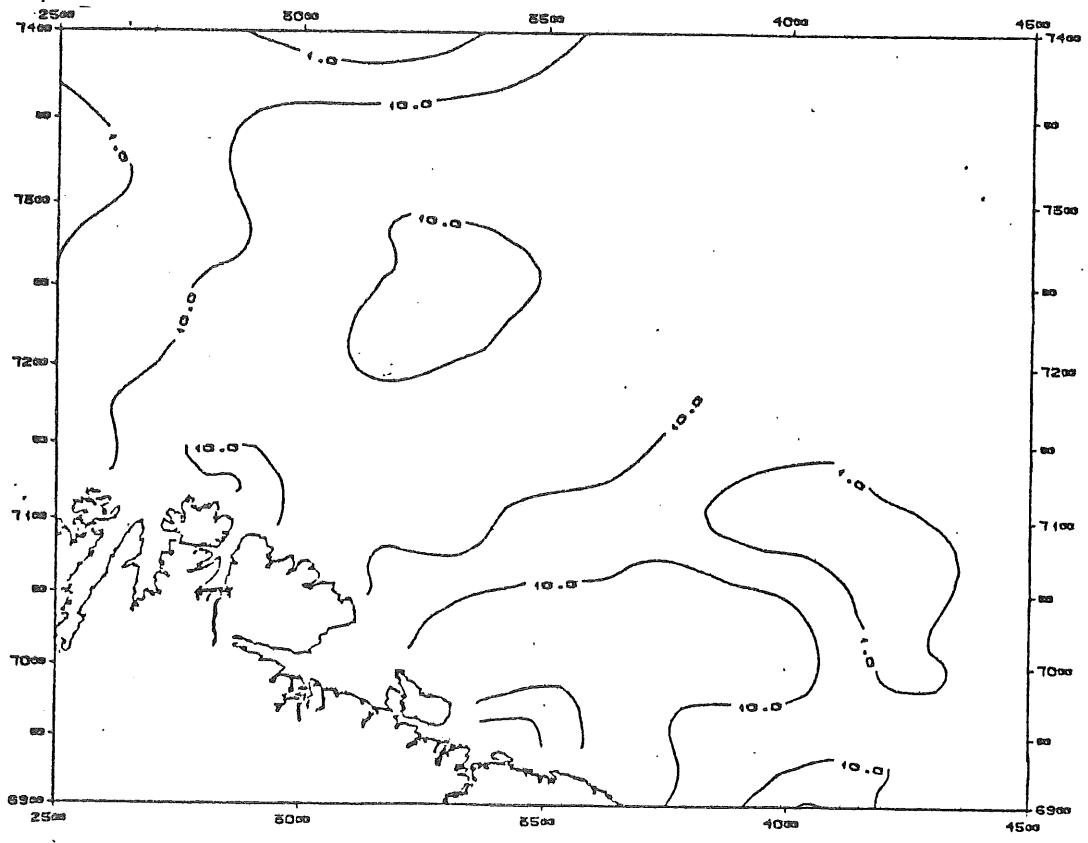


Fig. 7. Utbredelse av torsk mellom 17 og 32 cm. Antall pr. tråltime. Eldjarn og Bøtrål oktober 1983.

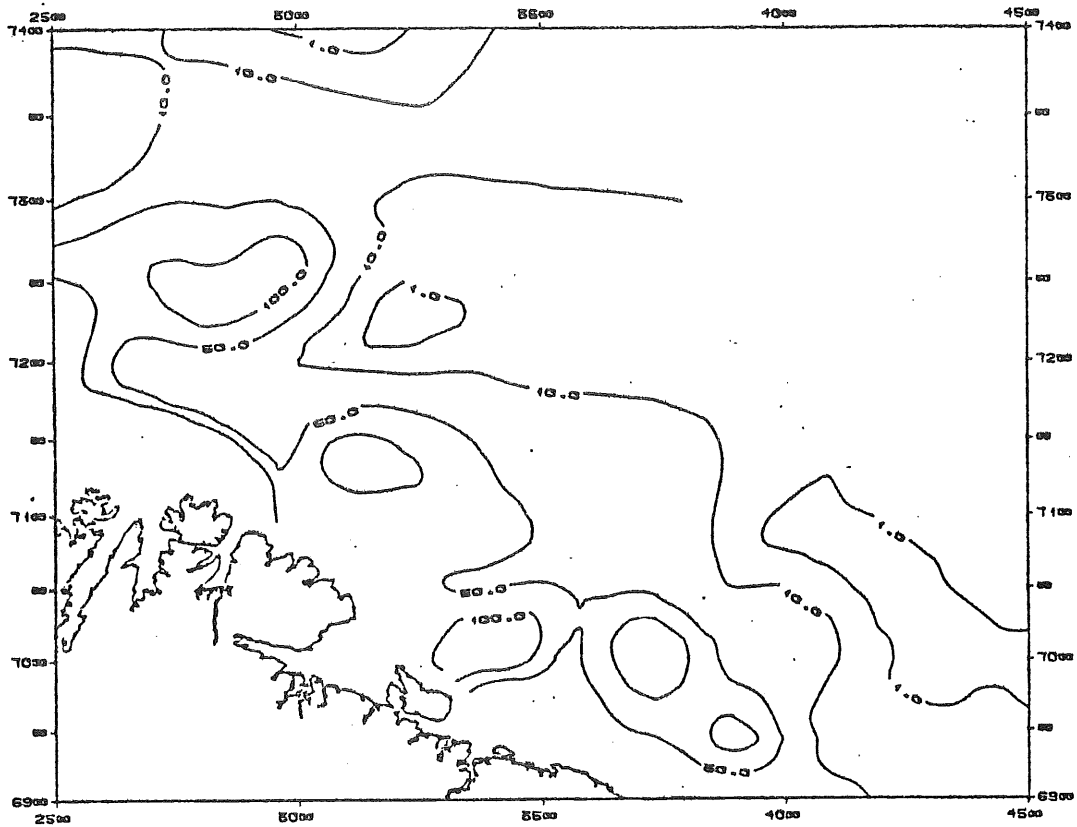


Fig. 8. Utbredelse av hyse. Antall pr. tråltime.
Eldjarn og Bøtrål 4, oktober 1983.

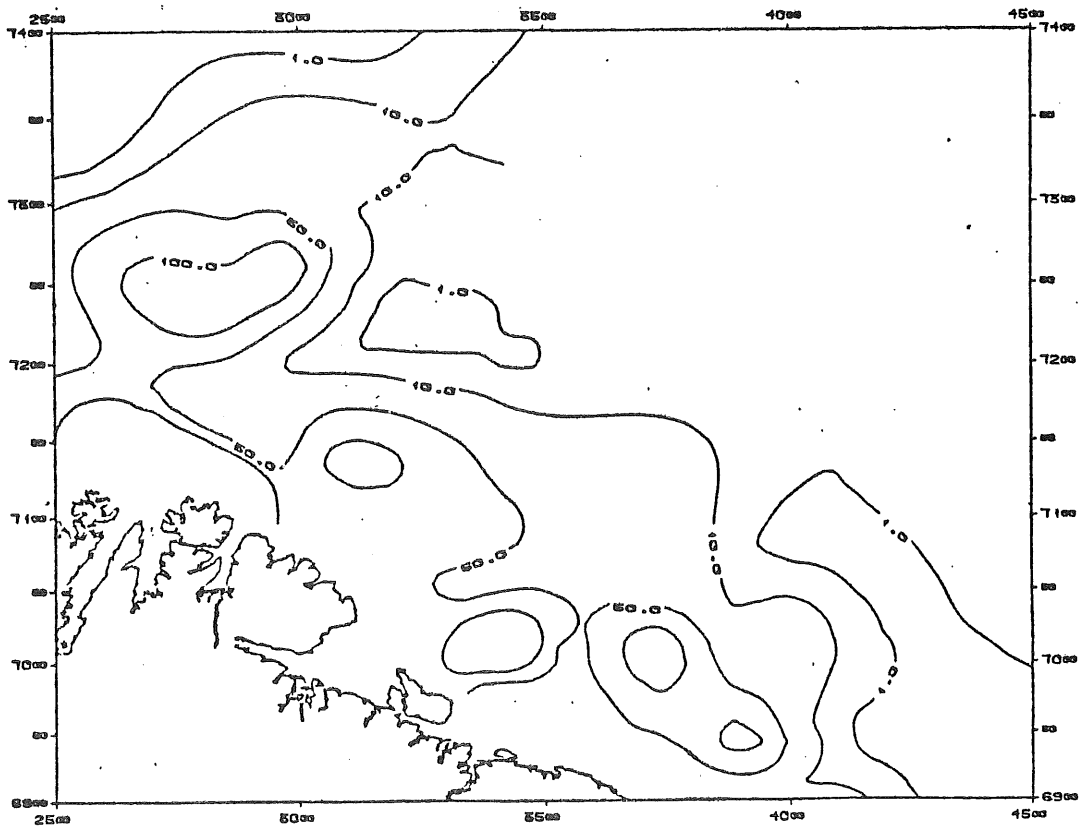


Fig. 9. Utbredelse av hyse mellom 17 og 34 cm.
Antall pr. tråltime. Eldjarn og Bøtrål 4,
oktober 1983.

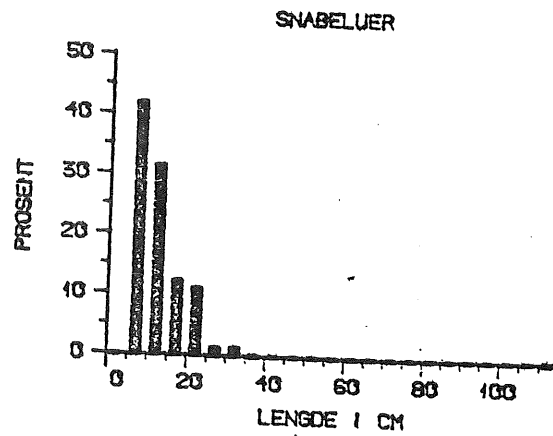
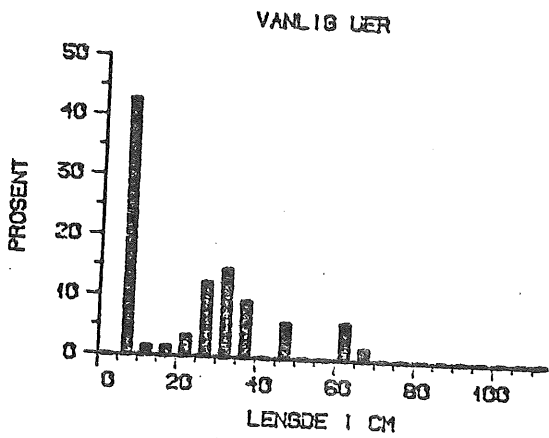
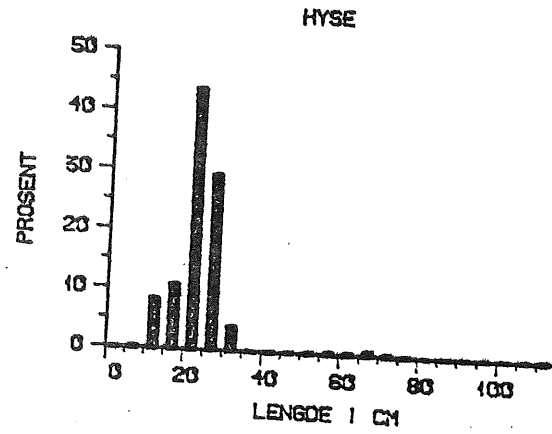
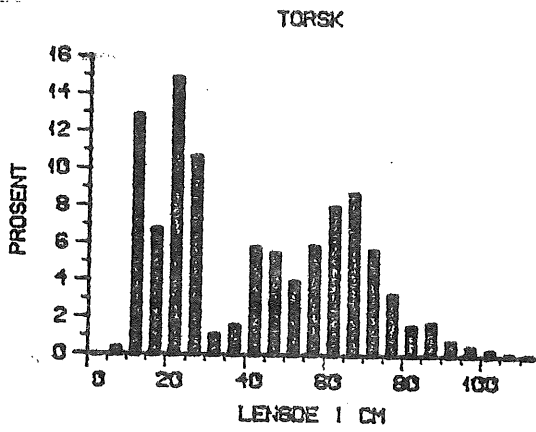


Fig. 10. Prosentvis lengdefordeling av torsk, hyse, vanlig uer og snabeluer. Eldjarn og Bøtrål 4, oktober 1983.

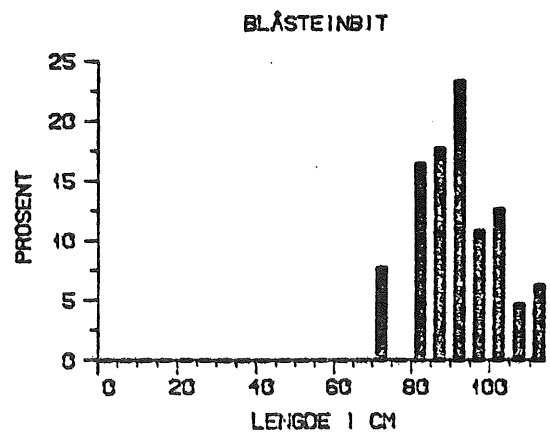
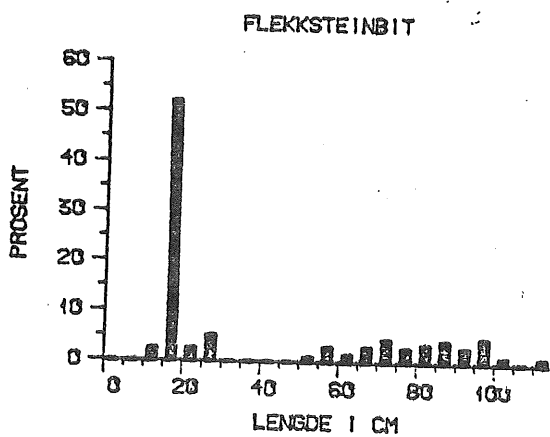
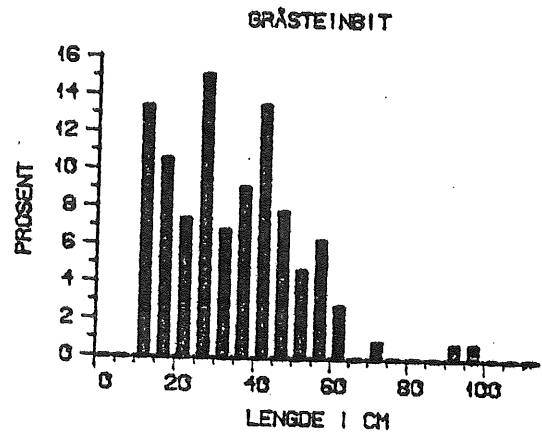
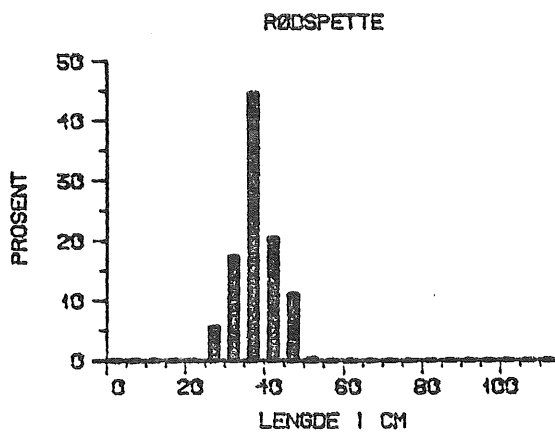
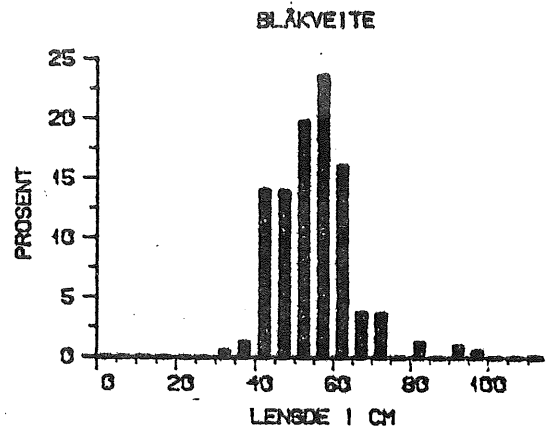
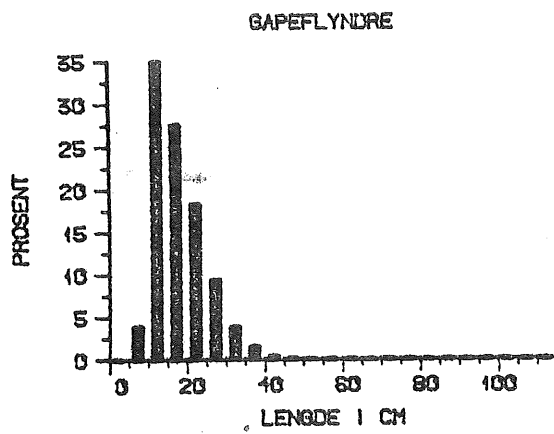


Fig. 11. Prosentvis lengdefordeling av gapeflyndre, blåkveite, rødspette, gråsteinbit, flekksteinbit og blåsteinbit. Eldjarn og Bøtrål 4, oktober 1983.

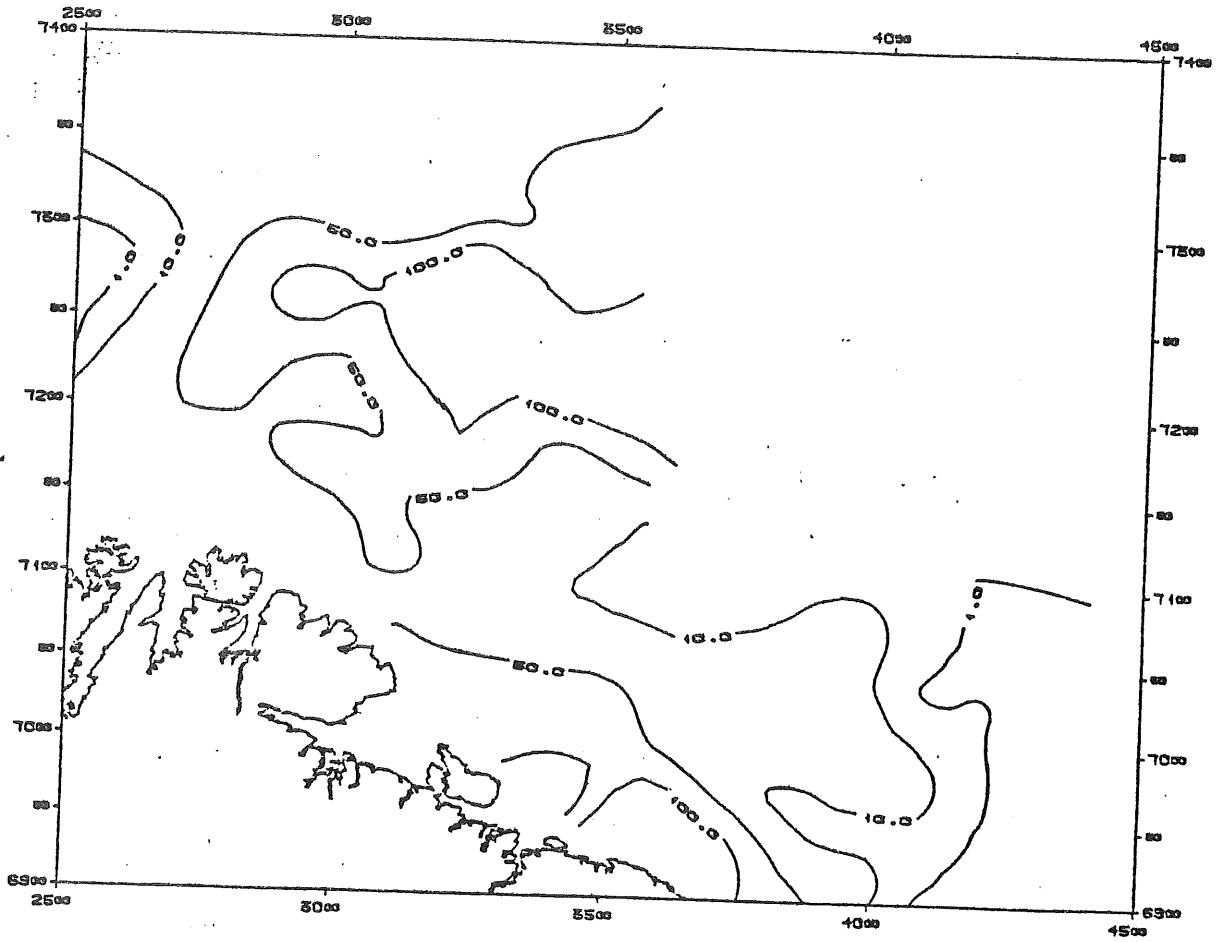


Fig. 12. Utbredelse av reker, kg pr. trålttime. Eldjarn og Bøtrål 4, oktober 1983.