

FISKERIDIREKTORATET,
Båtkontoret og
Havforskningsinstituttet

TOKTRAPPORT

FARTØY: "Michael Sars"
AVGANG: Bergen 9 april 1985
ANKOMST: Bodø 28 april 1985
ANLØP: Sandnessjøen 20 og 24 april
OMRÅDE: Fra Fedje/Tampen til Vestfjorden.
FORMÅL: Undersøkelser på vassild og uer.
PERSONELL: Fra Båtkontoret:
 V. Dahl (til 20.4), B. Schultz (fra 20.4)
 Fra Havforskningsinstituttet:
 J. de Lange, E. Folkestad, T. Monstad, J.E. Nygård.
 Fra NORAD:
 A. Johannessen, Ma Shao-Sai, Meng Tian-Xian.

GJENNOMFØRING

Undersøkelsene begynte vest av Fedje med kryssing av Norskerenna nord til området utfor Stad. Videre nordover ble eggakanten krysset til Træna-djupet ($67^{\circ}15'N$). I tillegg undersøkte en også Suladjupet ($64^{\circ}15'N$ $08^{\circ}30'\varnothing$), Sklinnadjupet ($65^{\circ}30'N$ $09^{\circ}00'\varnothing$) og i Vestfjorden (Fig. 1).

Til kartlegging av fiskeforekomstene ble registreringene foretatt med 38 kHz ekkolodd, EK 400 og følgende innstillinger ble brukt:

Skalaområde:	0-250 m + 250 m fase
Svinger:	$8^{\circ} \times 8^{\circ}$
Sendereffekt:	Extern
TVG:	$20 \log R$
Forsterkning:	-20 dB
Skriverforsterkning:	8
Båndbredde:	3 kHz
Pulslengde:	0,6 ms
Korrigert instrumentkonstant,	
$C_1 \times 10:$	1,08

Registreringene ble integrert og verdiene multiplisert med $C_1 \times 10$. De er uttrykt som antall kvadratmeter refleksjon pr. kvadratnautisk mil, $m^2/(n.mil)^2 \times 10$. Ved hjelp av sammensetningen i trålfangstene og vurdering av ekkogrampapiret, ble ekkomengden fordelt på ulike fiskearter eller grupper.

Det ble i alt tatt 18 bunntålstasjoner, 10 pelagiske trålstasjoner og 45 CTD-sondestasjoner.

Undersøkelsene ble tildels mye hemmet av dårlige værforhold.

RESULTATER

HYDROGRAFI

Temperaturforholdene i overflaten og ved bunn er vist henholdsvis på Fig. 2 og Fig. 3. I overflaten var det omkring 5°C nær kysten og $6-7^{\circ}\text{C}$ i området ved eggakanten. I Vestfjorden var overflatevannet $1-2^{\circ}$ kaldere. Forholdsvis homogent vann preget situasjonen, men med noe varmere vann nær kysten og noe kaldere langs eggakanten ved 500 m-koten.

FISKEFOREKOMSTER

Over størstedelen av det undersøkte området ble det gjort registreringer av fiskeforekomster. Integratorverdiene ble fordelt til vassild, kolmule, bunnfisk, lysprikkfisk og plankton. Gruppen bunnfisk inneholder vesentlig uer, noe som var spesielt tilfelle langs eggakanten hvor forekomstene sto på dyp mellom 300 og 500 m. Høyere oppe i vannsøylen eller innpå kontinentalsokkelen utgjorde også øyepål og sølvtorsk betydelige innslag i denne gruppen. Egne utbredelseskart er fremstilt for vassild, kolmule og bunnfisk. I tillegg er det laget kart for "total" fisk som er summen av disse tre gruppene (Fig. 4).

Som i tidligere år ble de beste forekomstene registrert langs eggakanten, spesielt lengst nord i undersøkelsesområdet hvor registreringene besto vesentlig av vassild. Her ble også de beste trålfangstene tatt. (Tabell 1).

Vassild

Fig. 5 viser utbredelse og tetthet av de registrerte vassildforekomstene. De beste forekomstene ble også i år funnet langs eggakanten, særlig mellom $64^{\circ}30'N$ og $67^{\circ}30'N$. De høyeste verdiene ble målt i et område sydvest av Trænadjupet, med posisjon $67^{\circ}00'N$ $08^{\circ}30'Ø$, hvor det også våren 1984 ble funnet de beste forekomstene av vassild. I dette området ble den absolutt beste fangsten av vassild tatt, med 3 tonn på 15 minutters tauing, tilsvarende 12 tonn pr. tråltime (Trålstasjon 128, Tabell 1). Det var med pelagisk trål (type Firkløver) hvor vertikalåpningen varierte mellom 18 og 20 m.

I Suladjupet ble det bare registrert svake forekomster av vassild, mens det i Sklinnadjupet ble funnet noe bedre forhold. I vestkanten av dypet var det høyeste konsentrasjoner, og en bunntrålfangst ga her 520 kg vassild på én times tauing (Trålst. 118).

Lengdefordeling av vassild i prøvene fra fire forskjellige områder inndelt etter breddegrad, er vist på Fig. 6. Fiskens størrelse lå gjennomgående mellom 20 og 50 cm, og toppunktet i fordelingene lå lengst mot venstre i det nordligste området. Her, mellom 66° og $68^{\circ}N$, var det mest fisk på 36 cm, mens det i det sydligste området, mellom 60° og $62^{\circ}N$ var mest fisk på 40 cm lengde. På Fig. 7 er lengdefordelingene i prøvene fra noen lokaliteter vist separat. Ingen forskjeller av betydning ble funnet i lengdefordelingene fra henholdsvis Suladjupet, Sklinnadjupet, Eggakanten og Vestfjorden.

Kjønns sammensetning og modenhetsfordeling i prøver av vassild fra de fire områdene inndelt etter breddegrad er vist på Fig. 8, og separat for fire forskjellige lokaliteter på Fig. 9. Innslaget av hannfisk var gjennomgående dominerende, men spesielt merkbart i Sula- og Sklinnadjupet. Bare i prøvene fra Vestfjorden var det flere hunner enn hanner. Gytmodningen var kommet lengst i de nordligste områdene. I Vestfjorden var 57% enten gytende eller ferdig utgytt, i Sklinnadjupet 32%, mens det i Suladjupet bare ble funnet 4% gytende fisk.

Kolmule

Kolmule ble registrert over størstedelen av det undersøkte området, og de høyeste konsentrasjonene ble funnet langs eggakanten (Fig. 10). Spesielt i Norskerenna opp mot Vikingbank-området, var det svært gode forekomster, og likeledes ved Storegga ($63^{\circ}20'N$), ved Skjoldryggen ($66^{\circ}N$) og sydvest av Trænadjupet ($67^{\circ}N$).

På Fig. 11 er vist lengdefordeling av kolmule i prøvene fra fire områder inndelt etter breddegrad. Stor fisk, dvs. større enn 30 cm, ble bare i liten grad registrert i prøvene. Ungfisk, 1982-årsklassen og yngre årsklasser, utgjorde hovedtyngden av kolmuleforekomstene. Treåringene var i flertall lengst nord, og ettåringene i flertall lengst syd. De beste bunntrålfangstene ble nettopp gjort på slik ungfisk, hvor en i området øst av Vikingbanken fikk 2 tonn på én times tauing, og ved Storegga fikk 700 kg (Trålstasjon 102 og 108, Tabell 1).

Uer

Registreringer av bunnfisk utenom vassild og kolmule er vist på Fig. 12. Forekomstene, som vesentlig besto av forskjellige typer uer, ble funnet i varierende tetthet omtrent over hele det undersøkte området, men også her var de beste forholdene å finne langs eggakanten.

Vanlig uer og snabeluer sto helst tett ved bunn og ofte i områder med forekomster av vassild eller kolmule høyere oppe i sjøen. De beste fangstene ble tatt i området ved Skjoldryggen og nordover på dyp fra 370 til 400 m. Den beste fangsten ble tatt på samme lokalitet som den store vassildfangsten ble tatt, sydvest av Trænadjupet, med posisjon $67^{\circ}N 08^{\circ}20'Ø$. Her ga en bunntrålfangst ca 12 tonn snabeluer på én times tauing (Trålstasjon 127, Tabell 1).

Lengdefordeling i prøver av uer er vist i forskjellige områder inndelt etter breddegrad på Figurene 13, 14 og 15 for henholdsvis vanlig uer, snabeluer og lusuer.

Bergen, mai 1985

Terje Monstad

Vermund Dahl

Arne Johannessen

Tabell 1. Fangst i kg pr. tråltid, "Michael Sars" april 1985. + = mindre enn 0,5 kg, P = pelagisk trål (Firkløver), B = bunntål (reke), ! = observerte arter. Tall i parantes er anslag.

Dato	10	11	12	13	13	14	14	15	15	16	16	16	16	17	17	18	19	19
Stasjonsnr.	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
N. bredde	6104	6131	6139	6227	6242	6402	6414	6408	6407	6455	6510	6508	6524	6559	6600	6613	6555	6546
Ø. lengde	0254	0353	0300	0230	0312	0540	0556	0814	0822	0553	0609	0621	0608	0629	0617	0737	0815	0840
Tråltype	B	B	B	P	B	P	B	B	P	P	B	B	P	B	P	B	B	B
Tråldyp, m	300	343	404	370	520	475	385	380	415	420	480	420	300	300	270	420	416	426
Vassild	30	60	30		13	2	150	!(800)	343	11	150	675	8	!	2	70	520	340
Kolmule	2000	8	15	8	180	3	700	!(100)	168	4	140	100	5	!	2	160	100	30
Vanlig uer							100			3	31	30			1	2	40	10
Snabeluer					100		40				8	5					6	
Lusuer	3	50	20		+		100	!(500)			5	45		!	+	50	120	90
Torsk							20				107	7						
Sei							15	!(25)			2	15				3	18	7
Hyse							20			3	105	85					2	
Kveite																		
Brosme	6						5				3	2		!			2	2
Lange	4	2	4									5					1	2
Blålange					40		15	!(100)	10		15	20					3	20
Øyepål		+	1															
Breiflabb			4															
Steinbit							2											
Sølvorsk	2		1		+	+	50		1		2	10				7	20	4
Svarthå	4	8	+				2				4	1				+	6	
Skolest					20													
Smørflyndre	1	1	1		1							1				1	1	2
Gapeflyndre	1	1	+		+											+		
Skate					15													3
Lysing	5	15																
Blåkveite																		
Havmus	1	40					5	!(50)				3					15	
Blekksprut	2			1	1	1	5			5	1		2					
Lysprikkfisk			2	3	4	3				4			1		+			
Annet	5	+	+	5		2	1	!(425)		53	2	+	1		2	5	1	1
Sum	2064	185	78	17	374	11	1230	!(2000)	522	83	575	1004	17	!(5000)	7	312	843	508
% vassild	1,5	32,4	38,5	-	3,5	18,2	12,2	-	65,7	13,3	26,1	67,2	47,1	-	28,5	22,4	61,7	66,9

Merkn.

Korall Leire

Korall

Tabell 1. (forts.)

Dato	19	22	22	23	23	23	26	27	27	27
Stasjonsnr.	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129
N. bredde	6538	6555	6552	6619	6624	6636	6800	6705	6705	6645
Ø. lengde	0902	0609	0607	0636	0646	0711	1432	0826	0828	0742
Tråltyp	B	B	P	B	P	P	B	B	P	B
Tråldyp, m	436	390	340	395	385	400	310	380	350	575
Vassild	240	300	2	100	190	20	150	!(100)	12000	
Kolmule	40	100	40	100	30	15	30	!(50)	120	
Vanlig uer	2	500	2	320	3		15			
Snabeluer		100		280	2	3		!(11500)	160	50
Lusuer	200	600		250	1		100	!(250)		
Torsk		20		20		4	2	!(50)		
Sei	12	50		32			3			
Hyse		5		16			2			
Kveite							17			
Brosme		4		17						5
Lange	8	3								
Blålange	12	12		4				!(50)		
Øyepål	1						+			
Bleiflabb				15						
Steinbit				4						
Sølv torsk	2						+			
Svarthå	1						15			
Skolest										15 ¹⁾
Smørflyndre							+			
Gapeflyndre										
Skate										
Lysing										
Blåkveite										8
Havmus	+						2			
Blekksprut		6		3						
Lysprikkfisk			1		+					
Annet	+		80		+		21			+
Sum	518	1700	125	1161	226	42	357	!(12000)	12280	78
% vassild	46,3	17,6	1,6	8,6	84,1	47,6	42,0	-	97,7	-

Merkn.

Svamp

Svamp

3 t på
15 min.

1) Isgalt

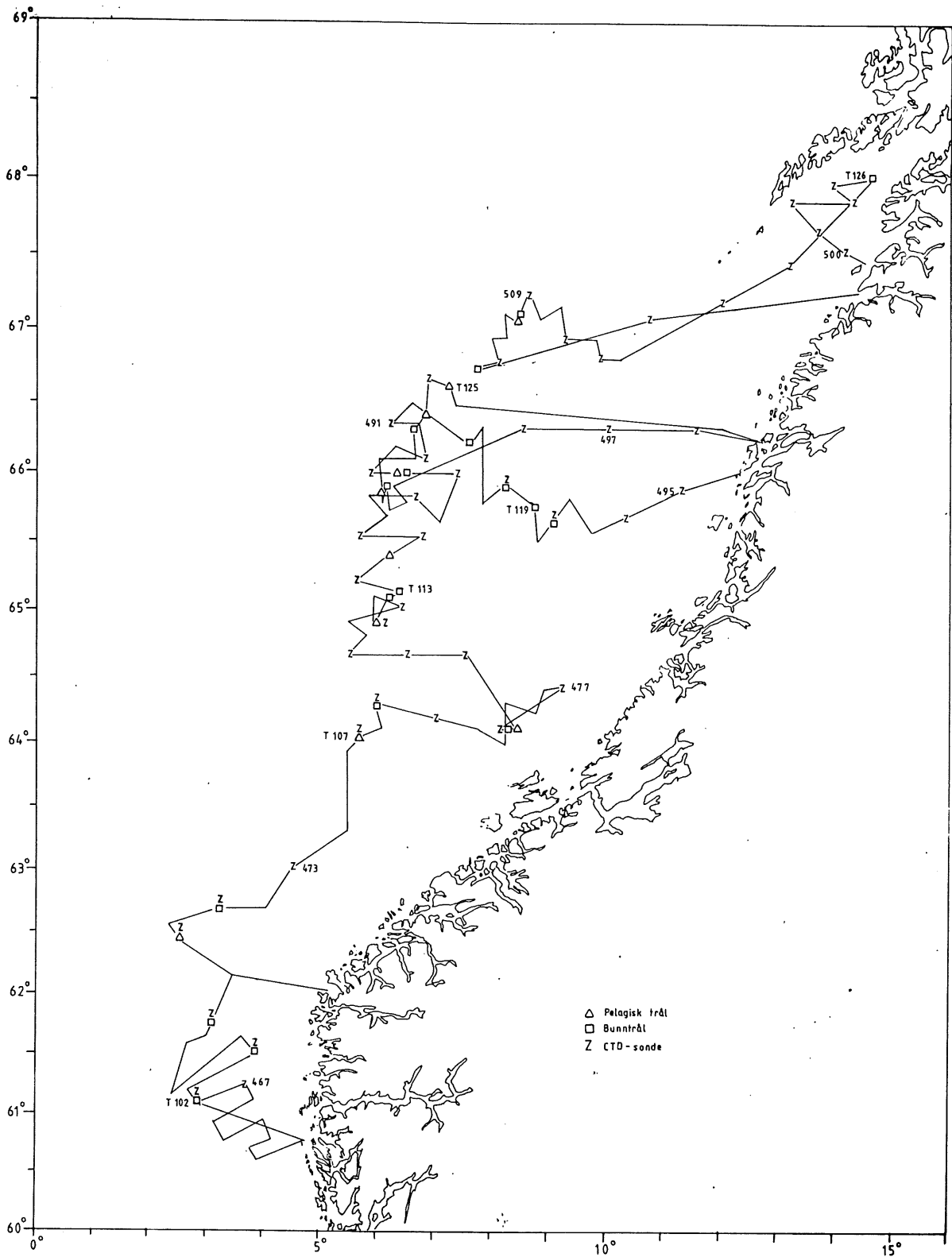


Fig. 1. Kurser og stasjoner med F/F "Michael Sars", 9 - 28 april 1985.

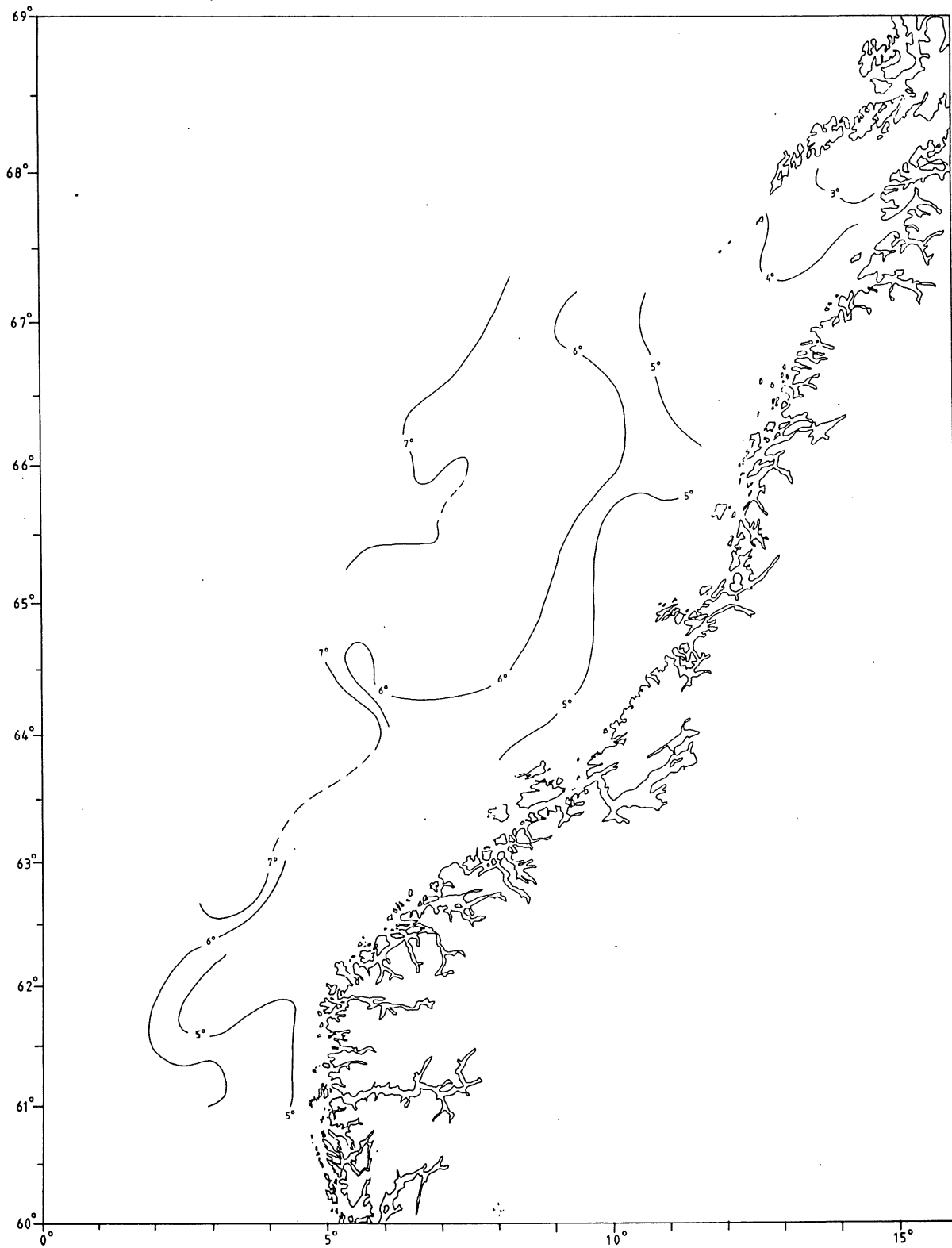


Fig. 2. Temperaturfordeling, t^oC, i overflaten, april 1985.

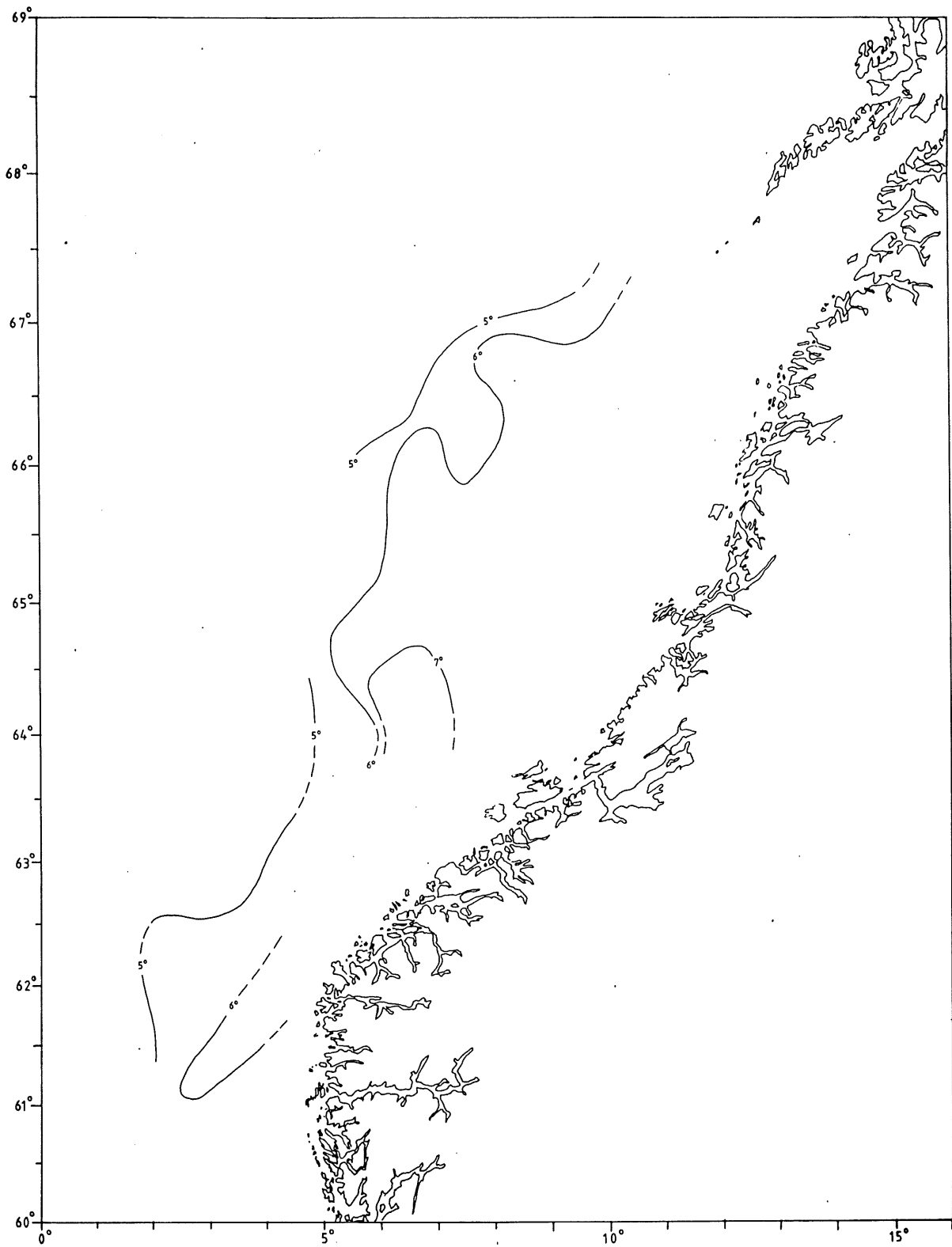


Fig. 3. Temperaturfordeling, $t^{\circ}\text{C}$, ved bunn eller i 500 m hvis dypere.

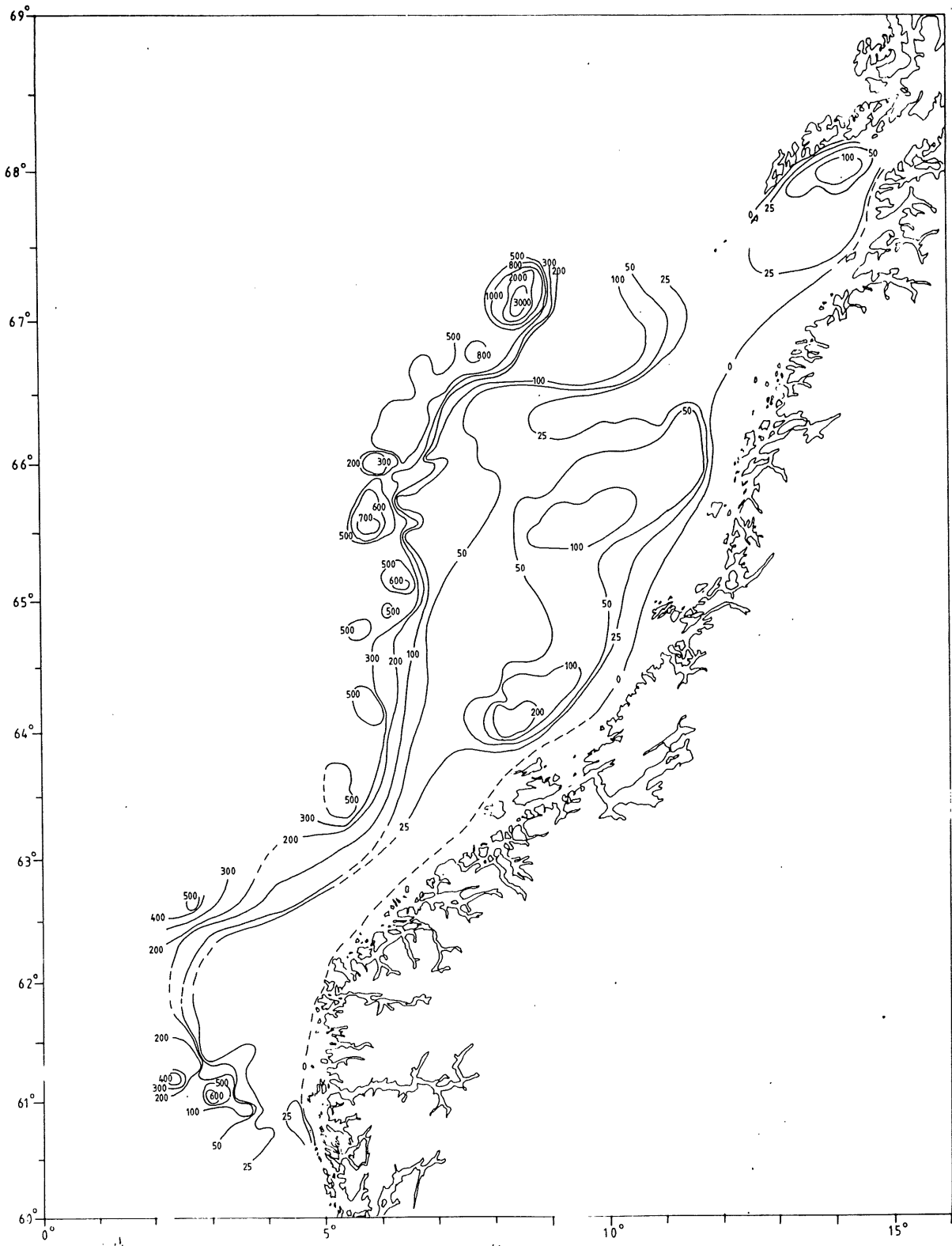


Fig. 4. "Totale" fiskeforekomster, dvs. vassild + kolmule + annen bunnfisk, april 1985. Integriert ekkomengde, $\text{m}^2/\text{n.mil}^2 \times 10$.

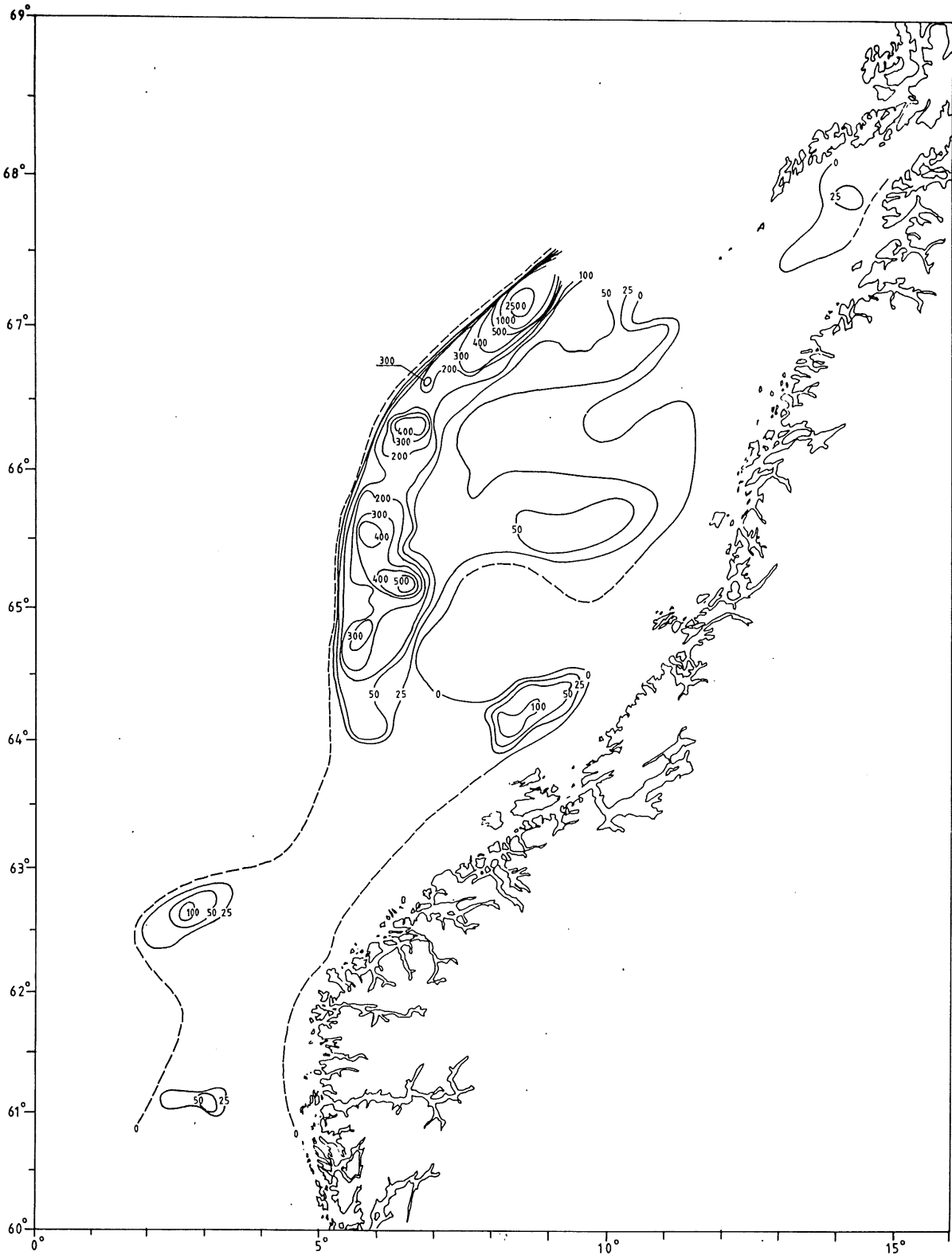


Fig. 5. Forekomster av vassild, april 1985. Integrrert ekkomengde, $\text{m}^2/\text{n.mil}^2 \times 10$.

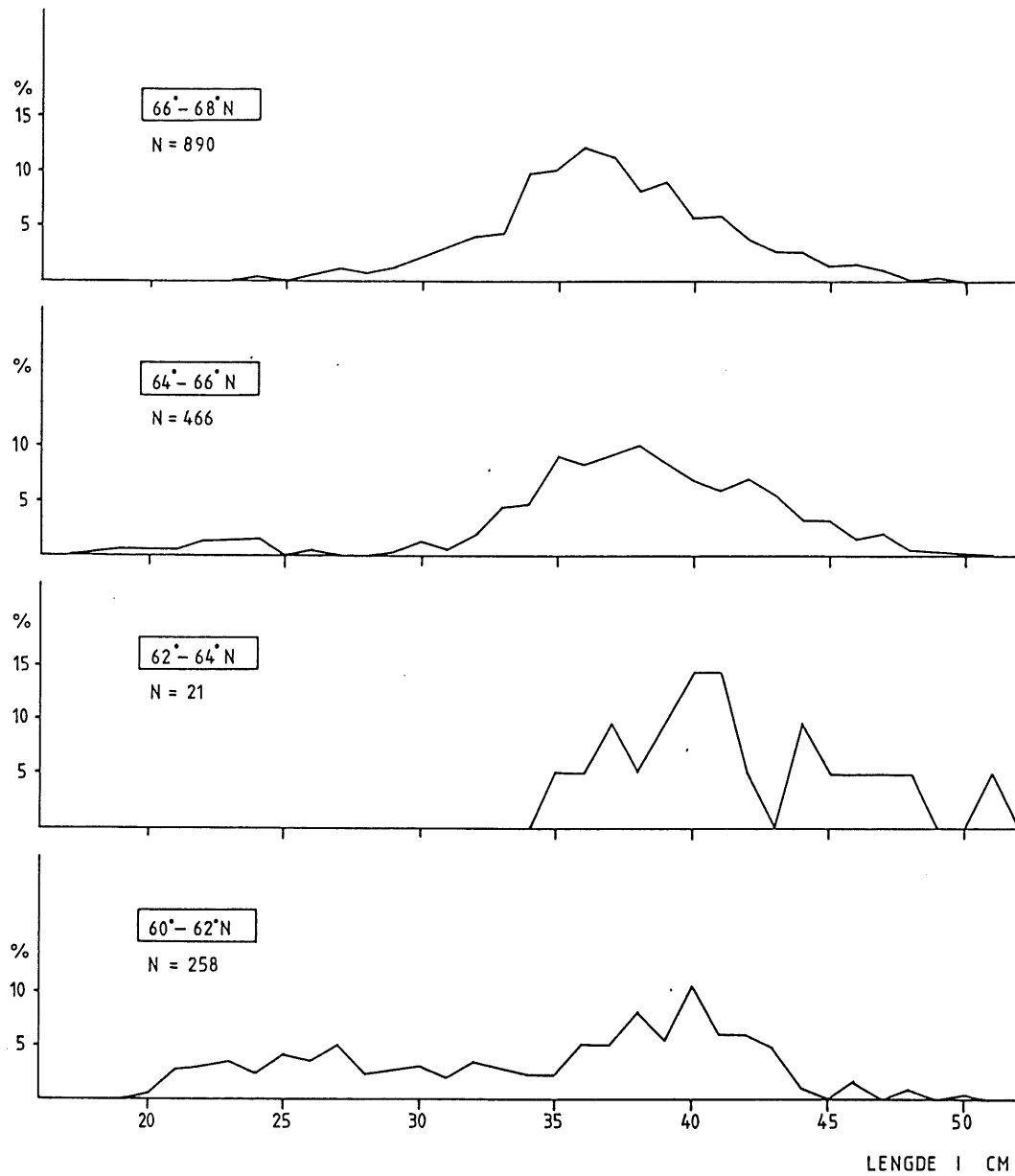


Fig. 6. Lengdefordeling av vassild fra fire områder mellom Bergen og Lofoten inndelt etter breddegrad, april 1985.

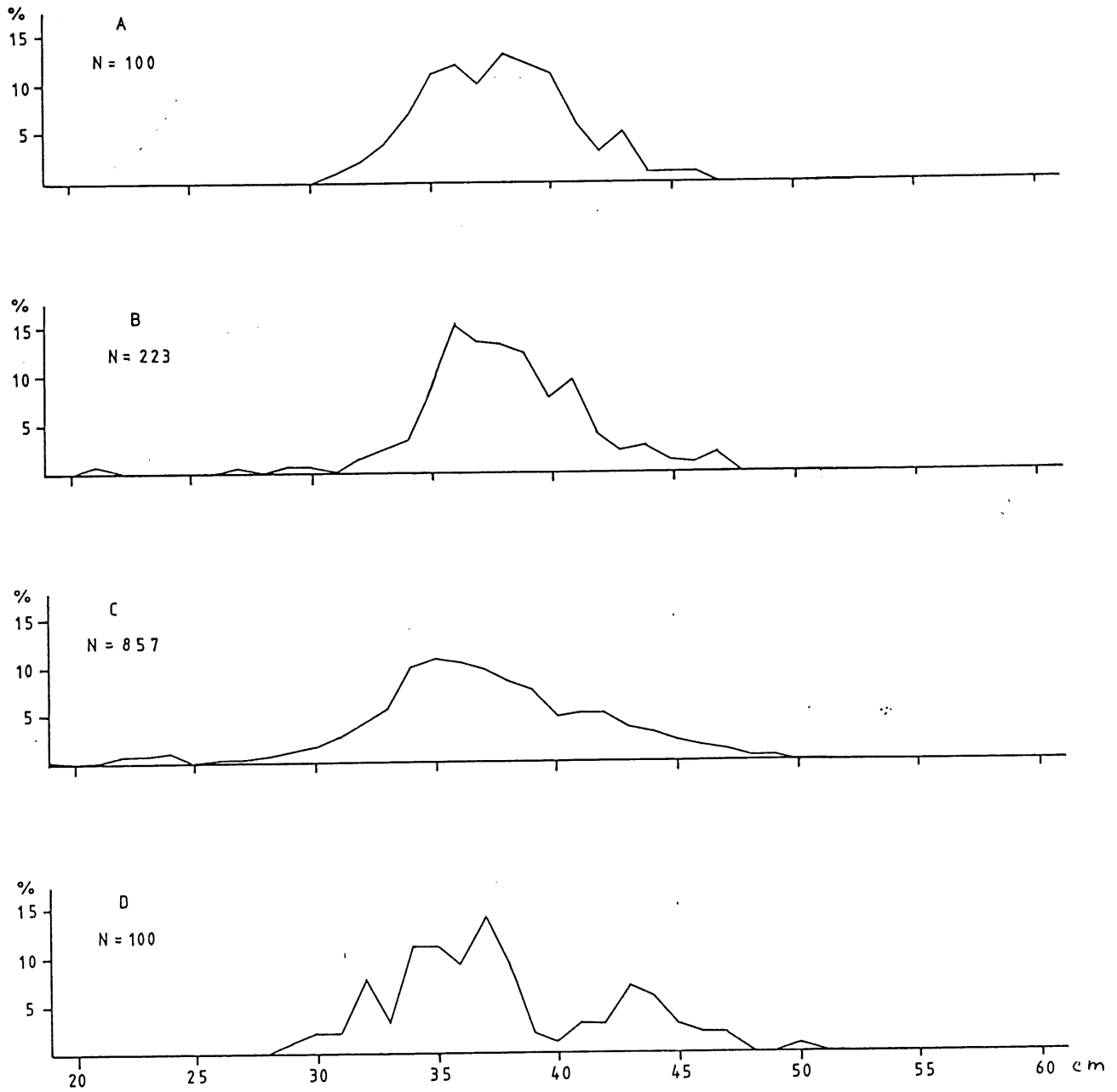


Fig. 7. Lengdefordeling av vassild fra A) Suladjupet, B) Sklinnadjupet, C) Eggkanten og D) Vestfjorden, april 1985.

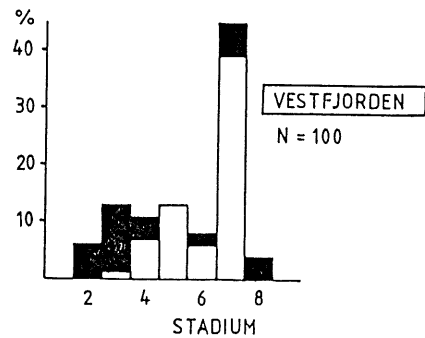
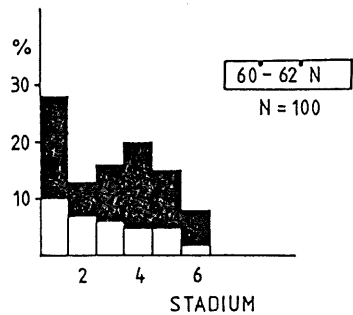
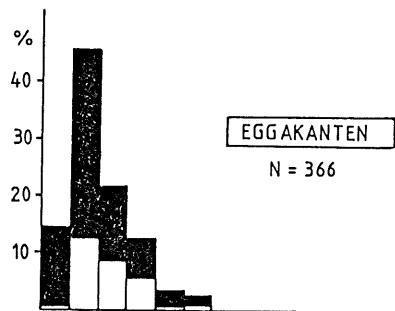
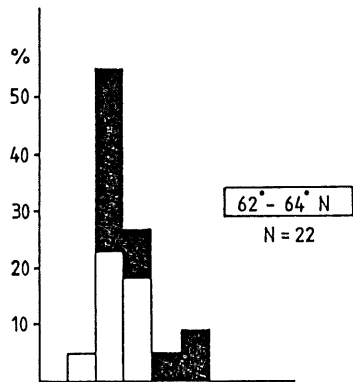
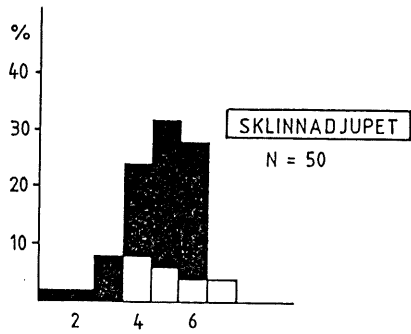
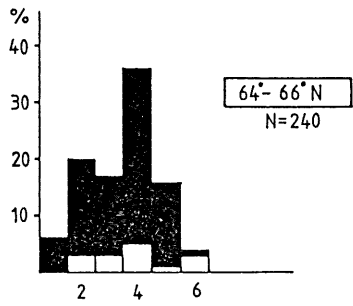
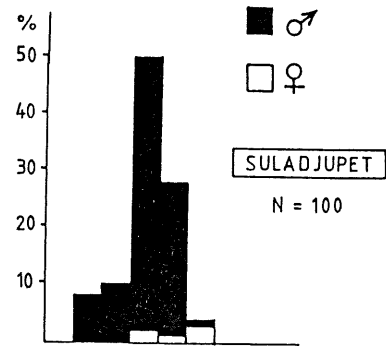
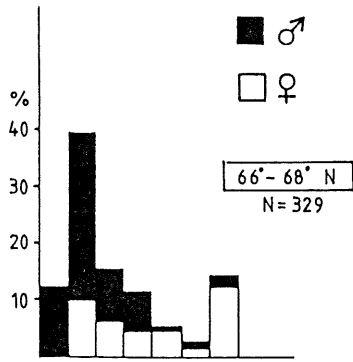


Fig. 8. Modningsstadier og kjønnsforhold hos vassild i områder inndelt etter breddegrad, april 1985.

Fig. 9. Modningsstadier og kjønnsforhold hos vassild april 1985.

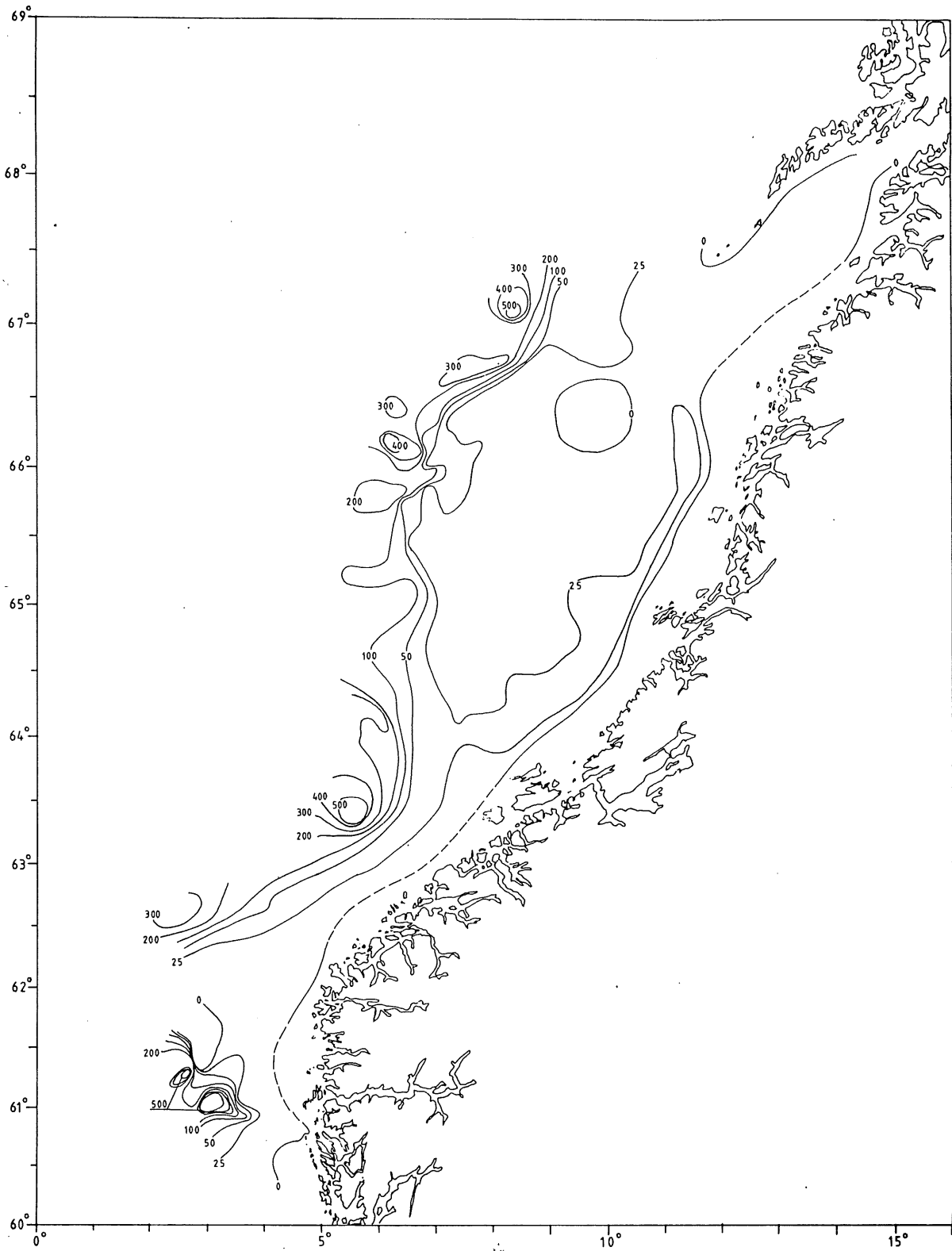


Fig. 10. Forekomster av kolmule, april 1985. Integrert ekkomengde, $m^2/n.mil^2 \times 10$.

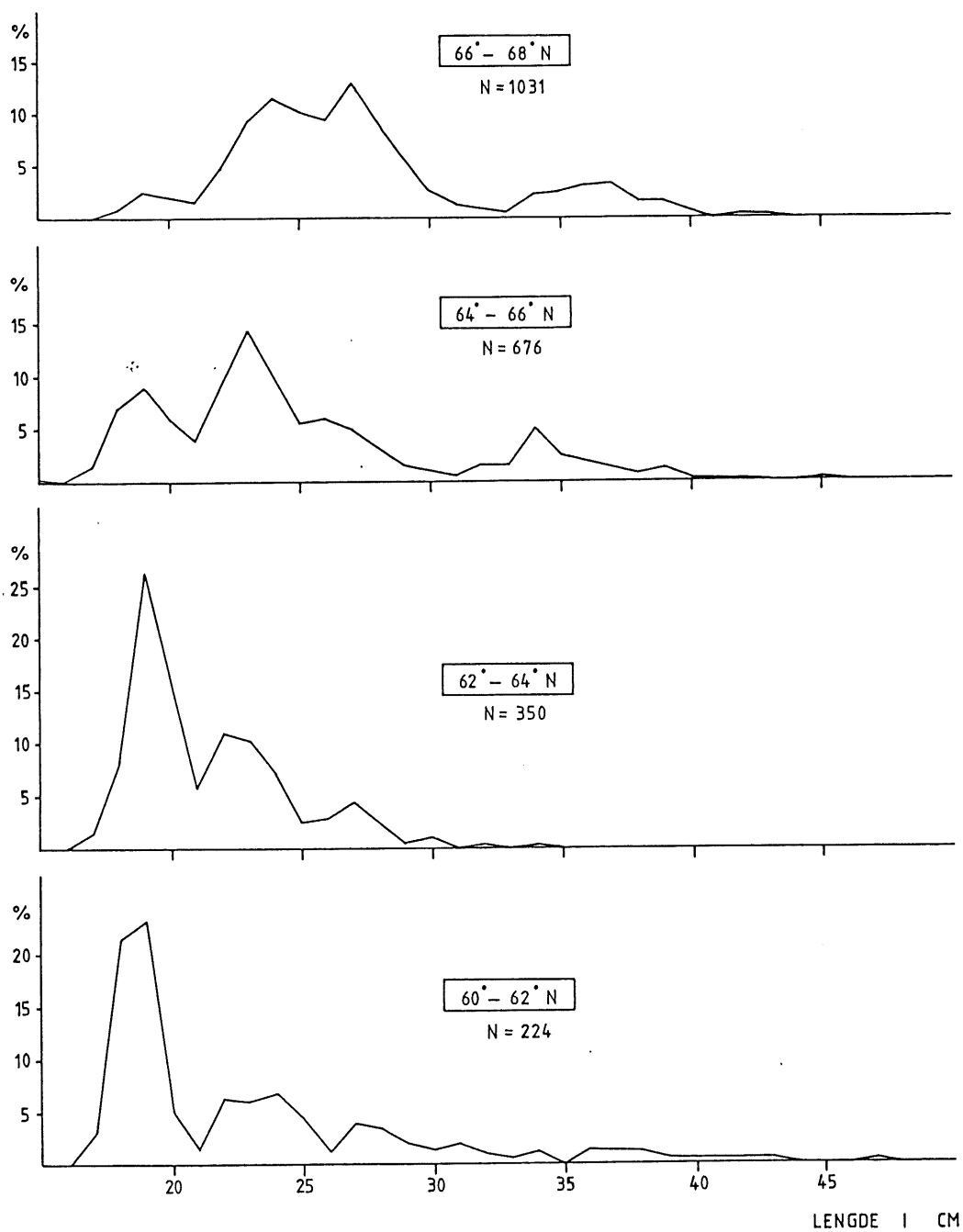


Fig. 11. Lengdefordeling av kolmule fra fire områder mellom Bergen og Lofoten inndelt etter breddegrad, april 1985.

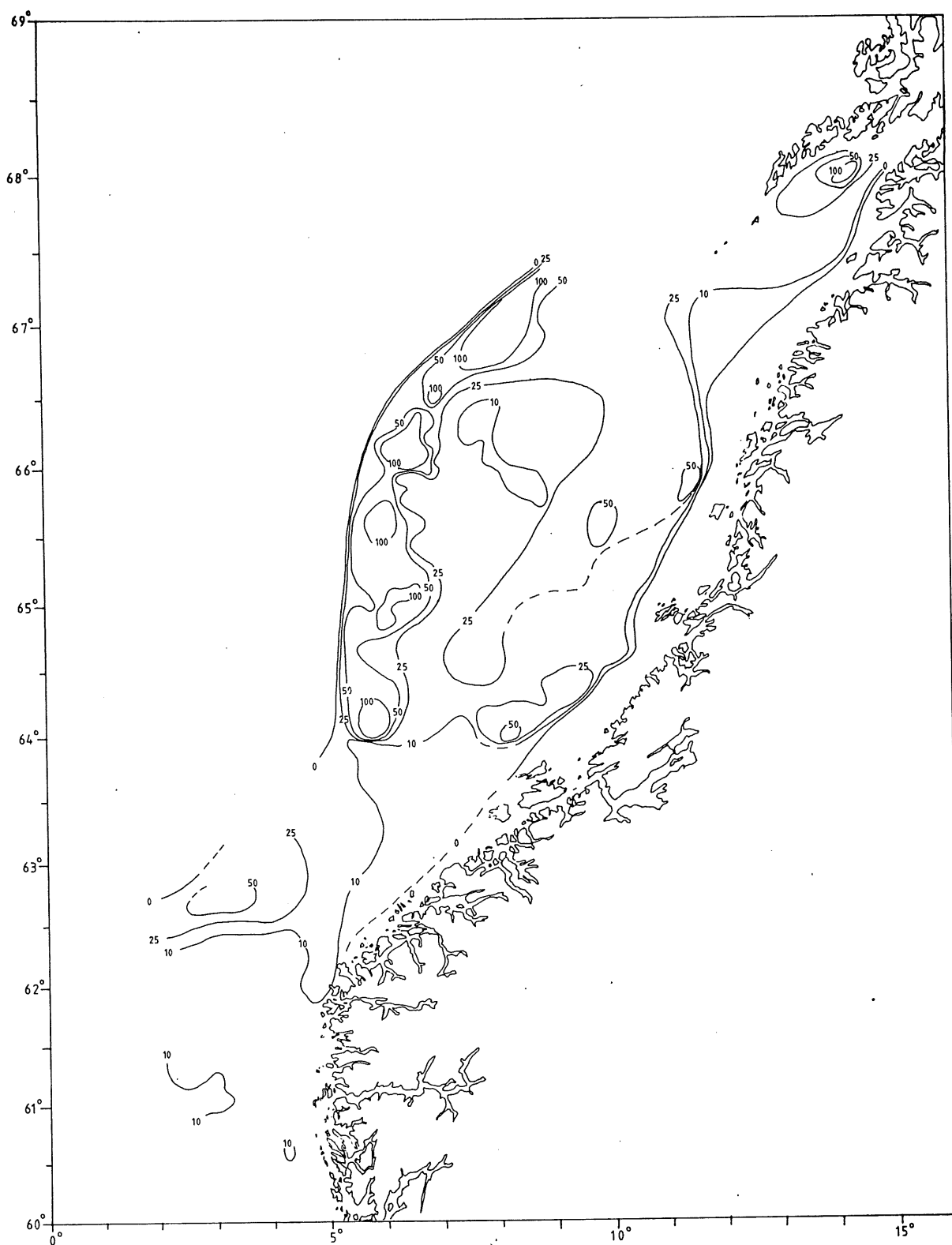


Fig. 12. Forekomster av bunnfisk, vesentlig uer, april 1985. Integrert ekkomengde, $m^2/n.mil^2 \times 10$.

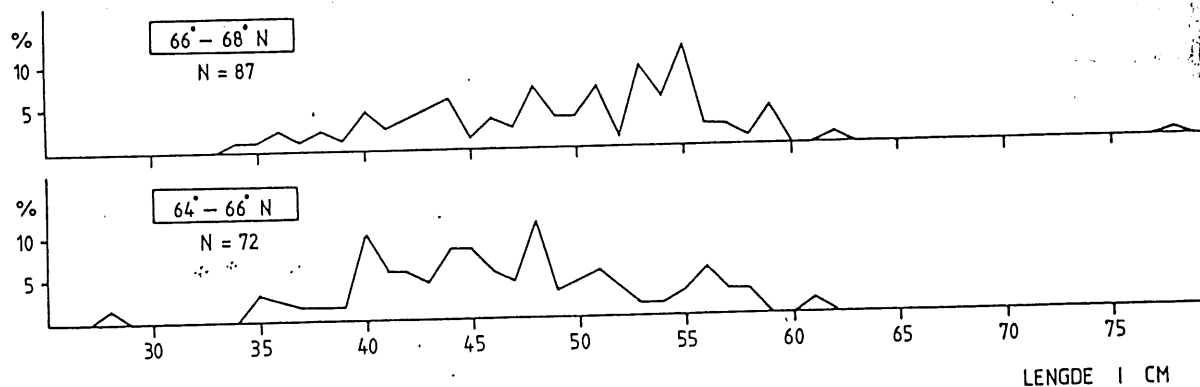


Fig. 13. Lengdefordeling av vanlig uer fra kontinentalsokkelen henholdsvis syd og nord for 66°N , april 1985.

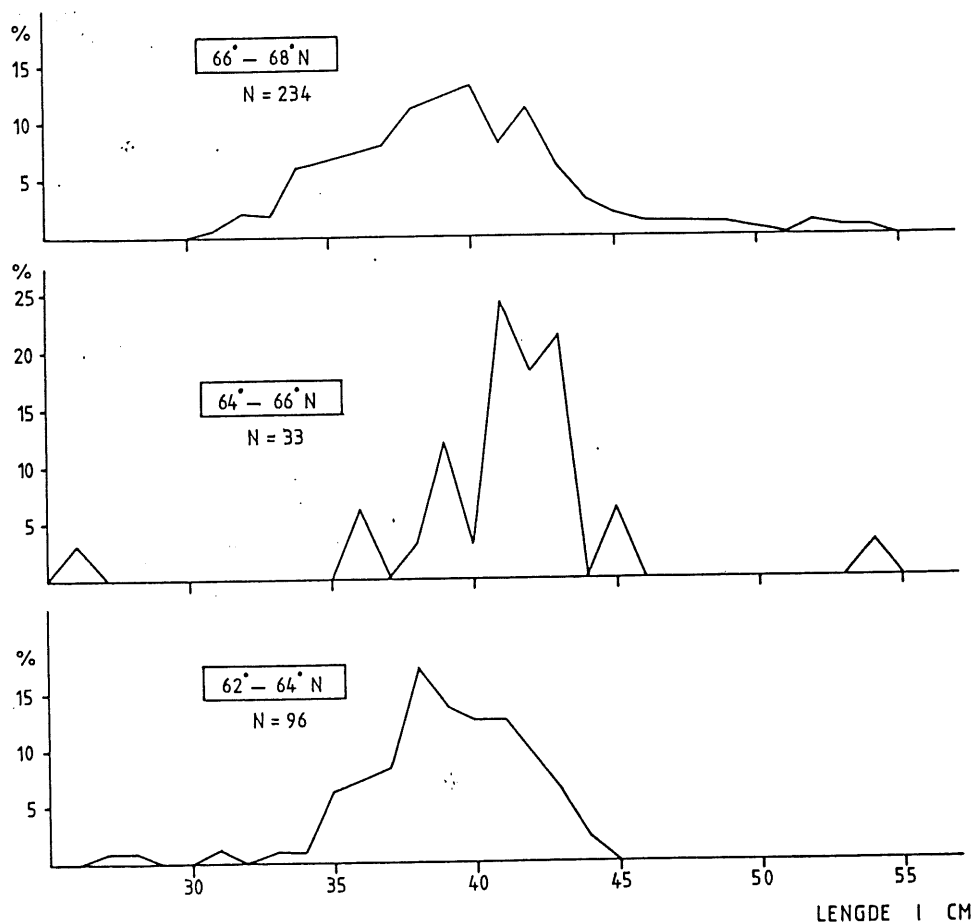


Fig. 14. Lengdefordeling av snabeluer fra kontinentalsokkelen i tre områder inndelt etter breddegrad, april 1985.

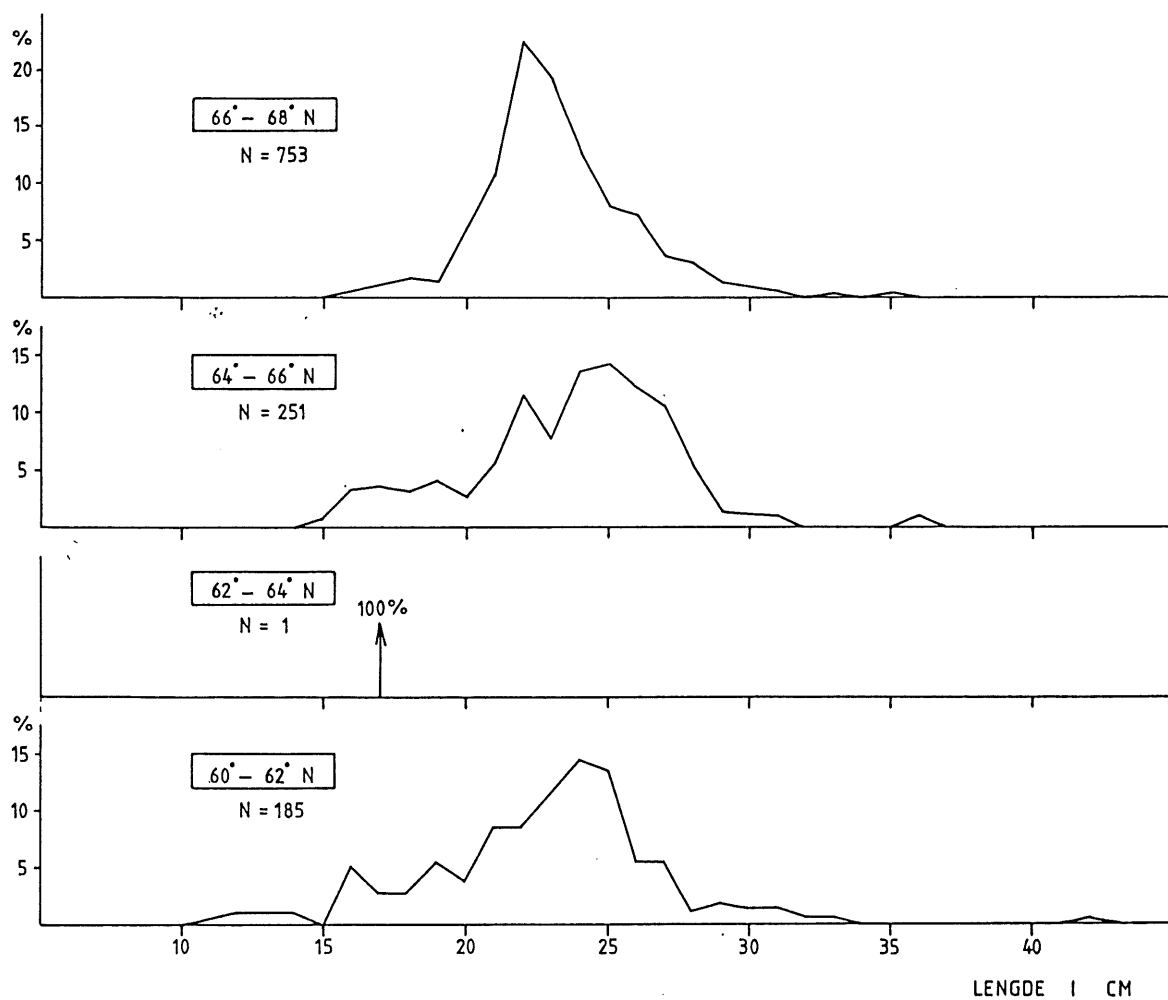


Fig. 15. Lengdefordeling av lusuer fra kontinentalsokkelen i tre områder inndelt etter breddegrad, april 1985.