

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

INTERN TOKTRAPPORT

FARTØY: R/V "Håkon Mosby"
 AVGANG: Bergen, 4. februar 1991.
 ANKOMST: Bergen, 23. februar 1991.
 OMRÅDE: Nordlige Nordsjøen.
 FORMÅL: Seiundersøkelser. Utbredelse og mengde. Hydrografi.
 Innsamling av mageprøver og makrellprøver.
 PERSONELL: Eilert Hermansen, Henrik Myran, Øystein Nævdal,
Odd. M. Smedstad, Arne Storaker, Randi Westrum.
 INSTR.PERS.: Ingvar Hoff, Atle Totland.

GJENNOMFØRING

Fig. 1 viser fartøyets kurser og stasjoner. Toktet ble gjennomført i meget bra vær. I løpet av toktet var det bare et par dager med mye vind.

MATERIALE OG METODER

Kartleggingen og mengdemålingen av sei og annen fisk ble foretatt etter standard prosedyre:

Ekkolodd:	Simrad EK 500
Frekvens:	38 kHz
Svinger:	Splitbeam, ES38B
Abs.koeff.:	10,0 dB/km
Pulslengde:	MEDIUM
Båndbredde:	WIDE
Effekt:	2000 W
Vinkelfølsomhet:	21,9 dB
2-veis strålevinkel:	-21,0 dB
Sv svingerforsterking:	27,0 dB
TS svingerforsterking:	27,2 dB
3 dB strålebredde:	7,1 grader
Langskips avvik:	0,0 grader
Tverrskips avvik:	0,2 grader
Støymargin:	2 dB
Sv-terskel:	-80 dB
Bunndetektor:	-60 dB

"Håkon Mosby" hadde ikke fått innstallert integratorsystemet "BEI". De integrerte ekkoregistreringene ble utskrevet for hver utseilt 5 n.mil. De ble fordelt på fiskearter eller grupper etter vanlig vurdering av ekkogrammer sammenholdt med trålfangster.

I alt ble det tatt 45 trålhal med bunntrål, og 63 CTD stasjoner. Tabell 1. viser fangstene av noen arter i kg pr. tråltime.

RESULTATER

Hydrografi

Vannmassene var gjennomblandet fra overflate til bunn. Fig. 2 og 3 viser temperaturene i 25 m og ved bunn. Temperaturene var noe lavere enn i 1990, men vinteren 1990 var den varmeste på 50 år.

Sei

Fig. 4 viser registrert ekkomengde av sei, mens tabell 1 viser fangstene. Nord for 60°N og vest for 2°Ø ble det fanget så få sei at for å få en brukbar lengdefordeling måtte vi slå sammen trålhalene fra nr 1 til nr 11. Langs kanten av Norskerenna er imidlertid rektanglene behandlet hver for seg. Fig. 6 viser beregnet mengde sei i tonn i de forskjellige ruter. Totalestimatet er ca 61 millioner individer og dette tilsvarer ca 64.000 tonn. I fjor dekket vi bare det nordlige området. I dette området registrerte vi ca 32 millioner individer mot ca 27 millioner ifjor, men biomassen i 1991 var ca 43.000 tonn mot ca 60.000 tonn i 1990. Grunnen til dette er at i 1990 var det femåringer (1985-årsklassen) som dominerte, mens det i år var fireåringer (1987-årsklassen) som dominerte (Fig. 12). Totalt ble gytebestanden estimert til ca 32.000 tonn. Tabell 3 viser kjønnsmodning for de forskjellige aldersgrupper fra 1986 til 1991. Disse tallene kan tyde på at årsklassene fra 1983 og senere har utsatt kjønnsmodningen noe i forhold til årsklassene før.

Sild

Fig. 5 viser registrert ekkomengde av sild. Silda ble som oftest registrert som slør ved bunnen sammen med bunnfisk. Sild ble fanget på de fleste trålstasjoner (Tabell 1). Totalestimatet er ca 99.000 tonn hvorav 40.000 tonn ble registrert nord for 60°N, mens 59.000 tonn ble registrert i sør. Det fremgår av Fig. 14 at silda i nord var større enn den i sør.

Bunnfisk

Av integratorverdiene ble det avsatt verdier i samlegruppen bunnfisk. Denne gruppen består hovedsakelig av øyepål, hyse, hvitting, torsk og strømsild. Ekkomengdene er fordelt på artene etter trålstasjonene i de enkelte ruter. For enkelhets skyld er det brukt samme målstyrke for alle artene. Beregningene er gjort v.h.a EXCEL regnearkprogram.

Figs. 7 - 11 viser utbredelse og mengde av de forskjellige artene, og Figs. 13 - 14 viser lengdefordelinger. Totalt ble det estimert ca 20.000 tonn torsk, 21.000 tonn hyse, 39.000 tonn hvitting, 22.000 tonn øyepål og 6.000 tonn strømsild (Tabell 4). I det nordlige området ble det registrert ca 13.000 tonn torsk mot 10.000 tonn i fjor, ca 11.000 tonn hyse mot 22.000 tonn i fjor, ca 29.000 tonn hvitting mot 57.000 tonn ifjor, ca 15.000 tonn øyepål mot 52.000 tonn i fjor og ca 6.000 tonn strømsild mot 10.000 tonn i fjor.

KONKLUSJON

De beregnede mengder av sei gir grunn til bekymring. Selv om vi ikke dekker gyteområdet vest av Shetland, er det grunn til å tro at gytebestanden er langt lavere enn beregnet av arbeidsgruppen i ICES. Resultatene tyder også på at 1986-årsklassen er meget svak.

For de øvrige bunnfiskartene er det en stor nedgang i det nordlige området fra i fjor. Dette betyr ikke at bestandene er tilsvarende redusert. Nedgangen skyldes høyst sannsynlig forskjell i utbredelse i de to årene.

Bergen, 25. juni 1991

Odd M. Smedstad

Tabell 1. Fangst pr trålttime i kg. "Håkon Mosby" februar 1991.

Nr	Posisjon	Dyp	Sei	Torsk	Hyse	Hvitting	Øyepål	Strømsild	Lange	Brosme	Makrell	Sild
1	61 ⁰ 31'N-00 ⁰ 44'W	183	7	15	5	15	9	4			2	107
2	61 ⁰ 34'N-00 ⁰ 15'W	194	5		1	5	5					5
3	61 ⁰ 02'N-00 ⁰ 15'W	136	27	22		2	3	4	14			27
4	61 ⁰ 18'N-00 ⁰ 15'E	174	63		18	29	86	10				78
5	61 ⁰ 47'N-00 ⁰ 15'E	210	18			1	8				142	
6	61 ⁰ 57'N-00 ⁰ 45'E	250	76	4	6	59	17	25			8	12
7	61 ⁰ 30'N-00 ⁰ 45'E	178	26		29	18	26	16				1
8	60 ⁰ 47'N-00 ⁰ 45'E	145	24	16	19	184	9	7				3
9	60 ⁰ 20'N-00 ⁰ 58'E	157		17		32	10	4	7			18
10	61 ⁰ 21'N-01 ⁰ 15'E	150	35	60	8	36	3	14		2		25
11	61 ⁰ 39'N-01 ⁰ 15'E	189	46	6	9	38	8	10	6	2	1	28
12	61 ⁰ 26'N-01 ⁰ 51'E	206	65		4		2	2	4		6	
13	61 ⁰ 15'N-02 ⁰ 05'E	138	16	4	45	11		2			37	68
14	61 ⁰ 09'N-02 ⁰ 36'E	250	38	12		4	20	1			1	
15	61 ⁰ 06'N-02 ⁰ 22'E	131	114	9	31	30	7	1				448
16	60 ⁰ 55'N-01 ⁰ 59'E	124	14	33	72	111	8	9		1		22
17	60 ⁰ 54'N-02 ⁰ 45'E	175	64	2	31	26	37	5				32
18	60 ⁰ 53'N-03 ⁰ 04'E	178	104				104	9		54		
19	60 ⁰ 37'N-01 ⁰ 33'E	133	2		13	290	28	1				493
20	60 ⁰ 24'N-03 ⁰ 06'E	125	12	3	33	7	20	1				42
21	60 ⁰ 21'N-01 ⁰ 35'E	114	10	1	9	5						1600
22	60 ⁰ 01'N-03 ⁰ 12'E	167	117	4	2	10	30					
23	59 ⁰ 50'N-03 ⁰ 10'E	140	22	13	16	5	160	2			35	11
24	59 ⁰ 49'N-02 ⁰ 10'E	101			27	17	2					40
25	59 ⁰ 33'N-03 ⁰ 15'E	154	24	5	8	7		1				110
26	59 ⁰ 21'N-03 ⁰ 16'E	149	1	19	7	25	40	1				25
27	59 ⁰ 20'N-02 ⁰ 05'W	120		1	46	144						84
28	59 ⁰ 04'N-03 ⁰ 36'E	248	51	6		1	8	2	2	3		
29	58 ⁰ 52'N-03 ⁰ 33'E	188	27	4	20		20					3

Tabell 1 forts.

Nr	Posisjon	Dyp	Sei	Torsk	Hyse	Hvitting	Øyepål	Strømsild	Lange	Brosme	Makrell	Sild
30	58 ⁰ 40'N-02 ⁰ 10'E	95			22	21	3					20
31	58 ⁰ 35'N-03 ⁰ 58'E	270	9	1		4	5	2		14		2
32	58 ⁰ 23'N-03 ⁰ 57'E	147	9	16	36	25	7					231
33	58 ⁰ 22'N-04 ⁰ 25'E	286	4				8	1	14	3	2	8
34	57 ⁰ 55'N-04 ⁰ 00'E	86		1	18	14	5					120
35	58 ⁰ 10'N-04 ⁰ 31'E	146	5	6	24	12	7		4			186
36	58 ⁰ 11'N-04 ⁰ 54'E	279	6	22		2	18	4				9
37	57 ⁰ 49'N-04 ⁰ 54'E	96			72	39	7					40
38	58 ⁰ 04'N-05 ⁰ 30'E	267										
39	57 ⁰ 42'N-05 ⁰ 33'E	127	2	10	56	22	10			7		84
40	57 ⁰ 41'N-06 ⁰ 19'E	249	86	29	7	5	5		10	6		8
41	57 ⁰ 30'N-07 ⁰ 11'E	210	16	21	20	27	3					11
42	57 ⁰ 30'N-07 ⁰ 40'E	189	219	14	7	28	11					53
43	57 ⁰ 36'N-08 ⁰ 06'E	176	18	3	7	71	9					70
44	57 ⁰ 44'N-08 ⁰ 40'E	190	18	2	3	38	9					87
45	57 ⁰ 49'N-09 ⁰ 01'E	182	36	29	14	70	15					83

Tabell 2. Akustiske estimater av forskjellige årsklasser av sei i den nordlige Nordsjøen i de forskjellige år. Antall i millioner.

ÅR	ÅRSKLASSER									
	1988	1987	1986	1985	1984	1983	1982	1981	1980	1979
1985							58	62	23	20
1986							79	45	19	15
1987					3	33	14	5	1	
1988				2	14	23	6	3	2	1
1989			Ingen resultat p.g.a. værforholdene							
1990			6	8	4	3	1	(Nord for 60°N)		
1991	15	31	8	3	2	1	+	+		

Tabell 3. Prosentandel av de forskjellige aldersgrupper som var kjønnsmodne i årene 1986 til 1991.

ALDER	1986	1987	1988	1989	1990	1991
3	0	1	3	-	0	0
4	15	14	9	-	26*	9
5	70	73	40	-	33	48
6	90	98	94	-	89	80
7	100	100	100	-	100	85
8	100	100	100	-	100	100

* Mesteparten av denne årsklassen befinner seg i sør og er umoden. Dette området ble ikke dekket dette året.

Tabell 4. Beregnet mengde bunnfisk. Vekt i 1000 tonn.

ART	NORD	SYD	TOTAL
HVITTING	29	10	39
HYSE	11	10	21
SEI	43	21	64
ØYEPÅL	15	7	22
STRØMSILD	6	+	6
TORSK	13	7	20

Tabell 5. Beregnet mengde bunnfisk. Antall i millioner.

ART	NORD	SYD	TOTAL
HVITTING	117	58	175
HYSE	54	105	159
SEI	32	29	61
ØYEPÅL	473	290	763
STRØMSILD	161	8	169
TORSK	4	6	10

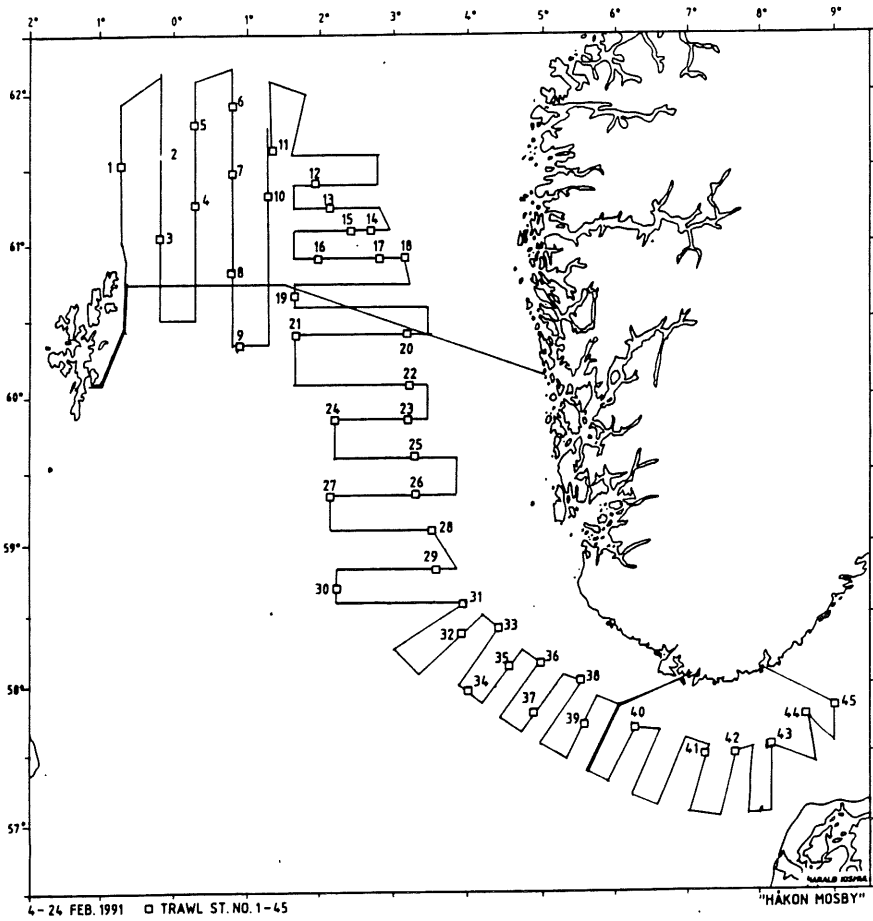
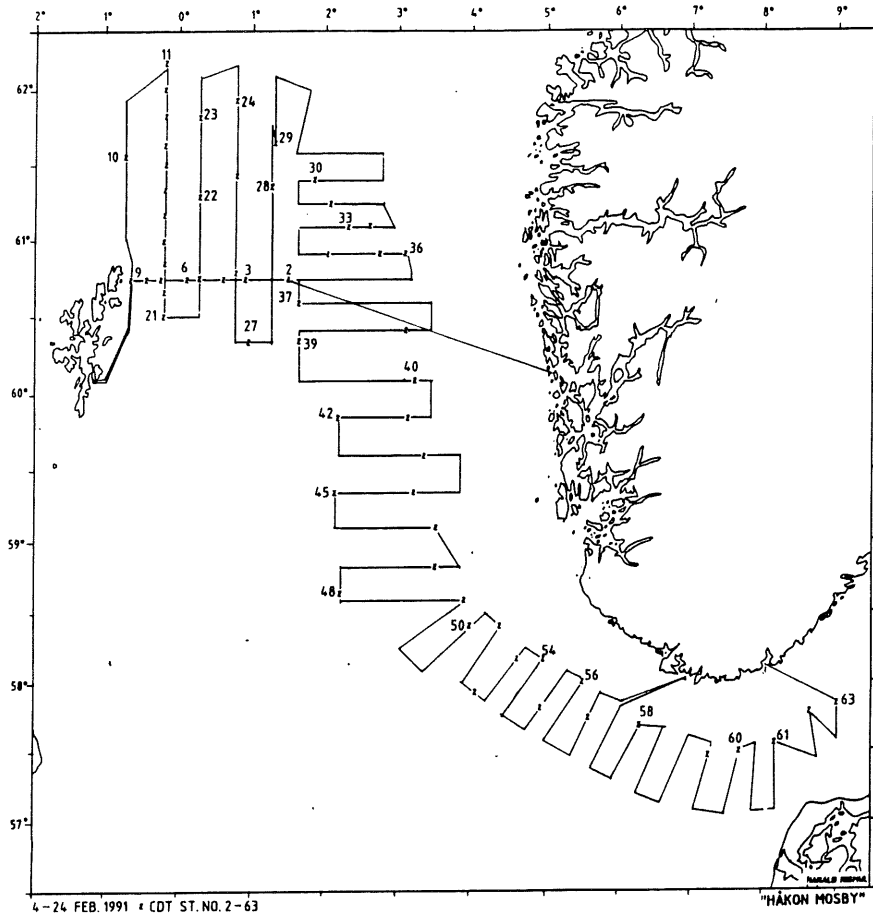


Fig.1. Kurser og stasjoner for "Håkon Mosby", februar 1991.

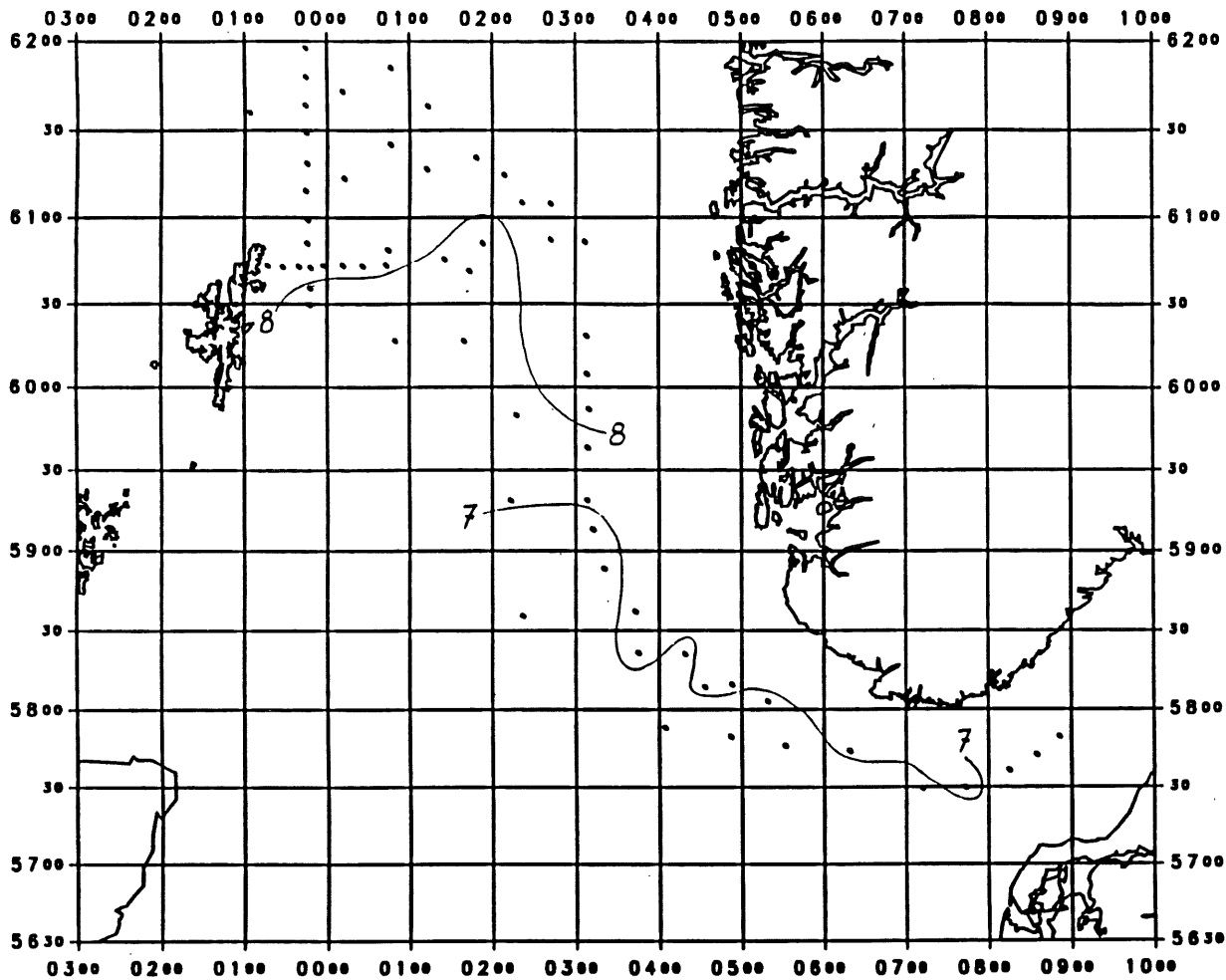


Fig.2. Temperatur i 25m dyp.

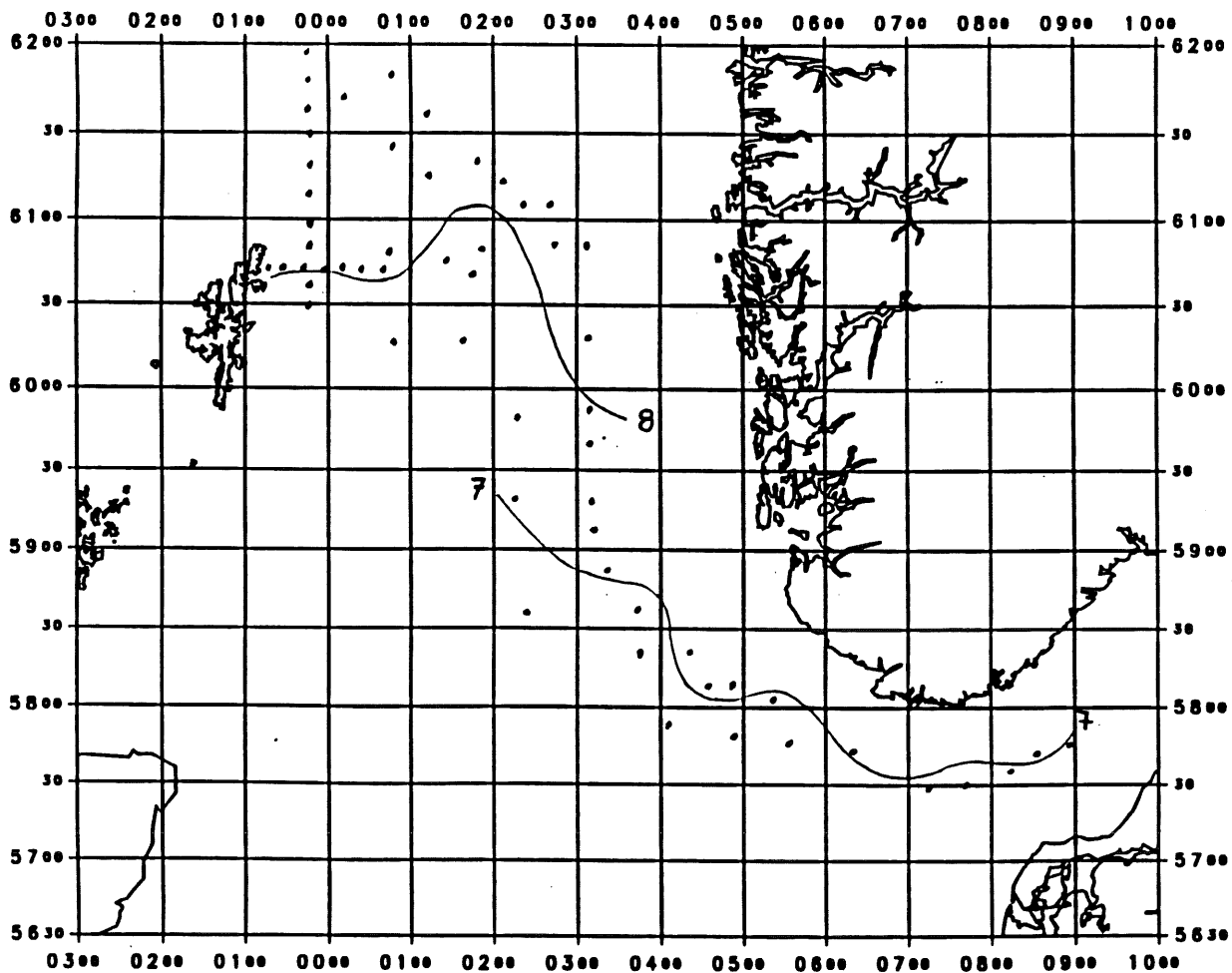


Fig.3. Temperatur ved bunn.

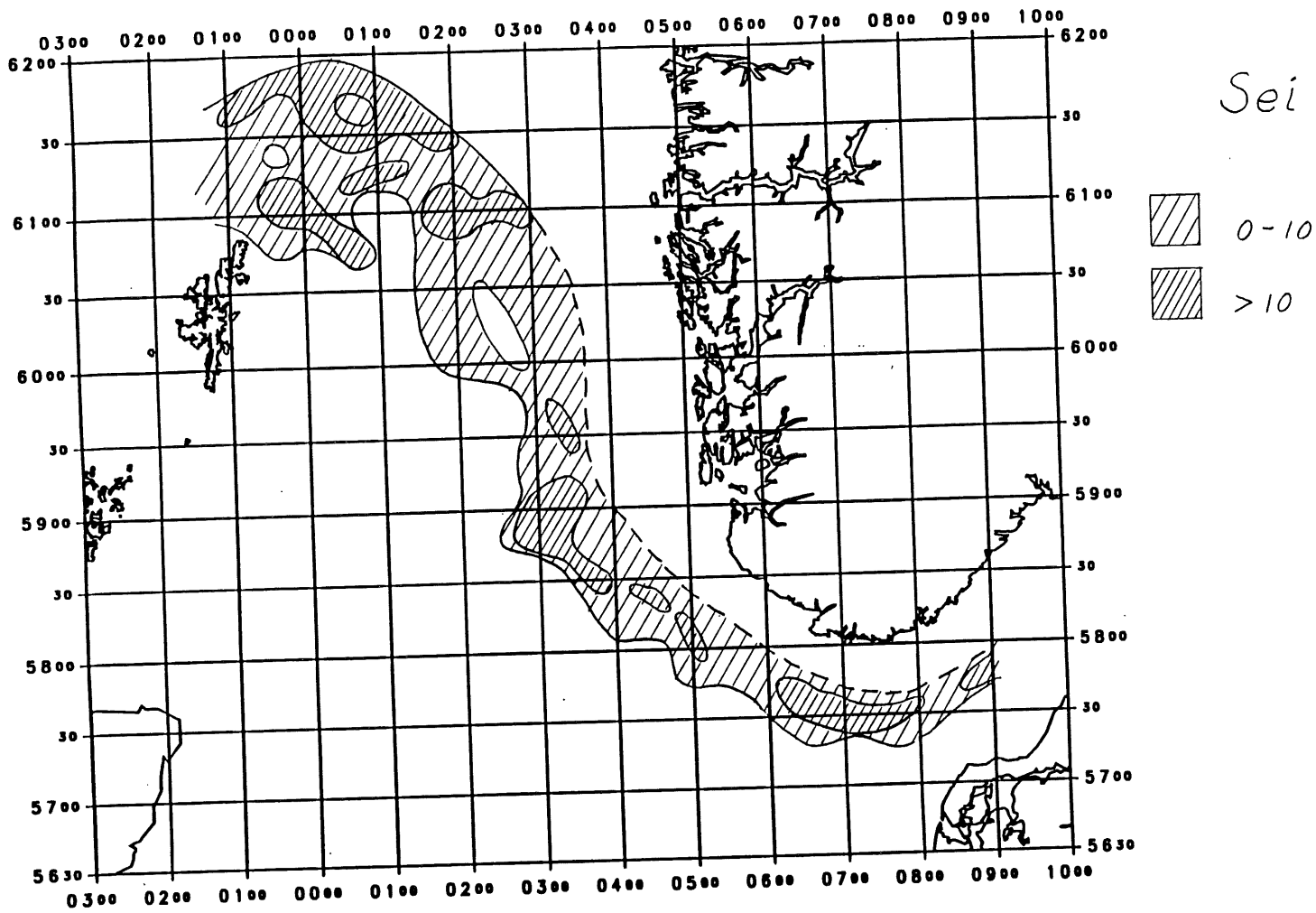


Fig.4. Ekkofordeling av sei.

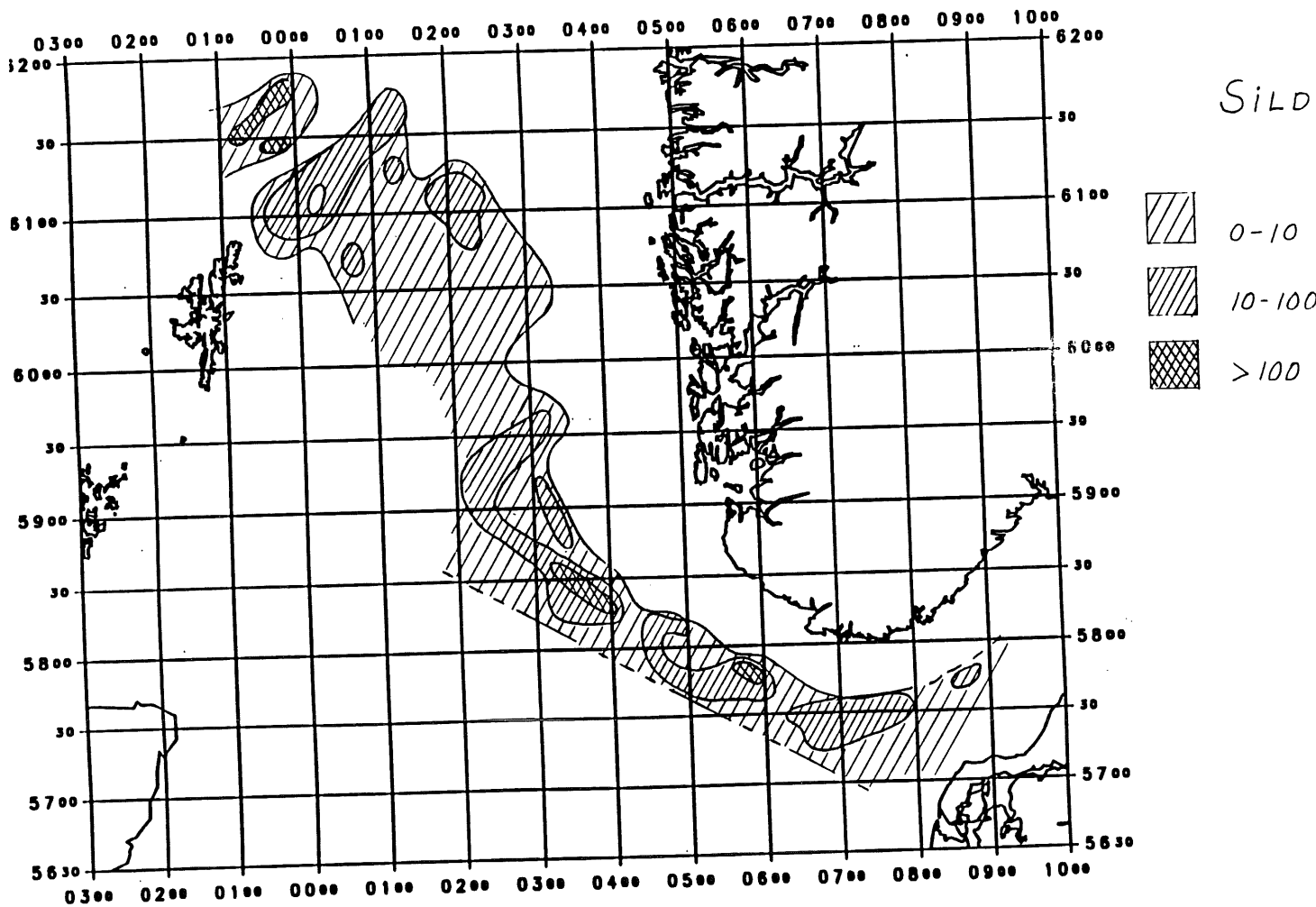


Fig.5. Ekkofordeling av sild.

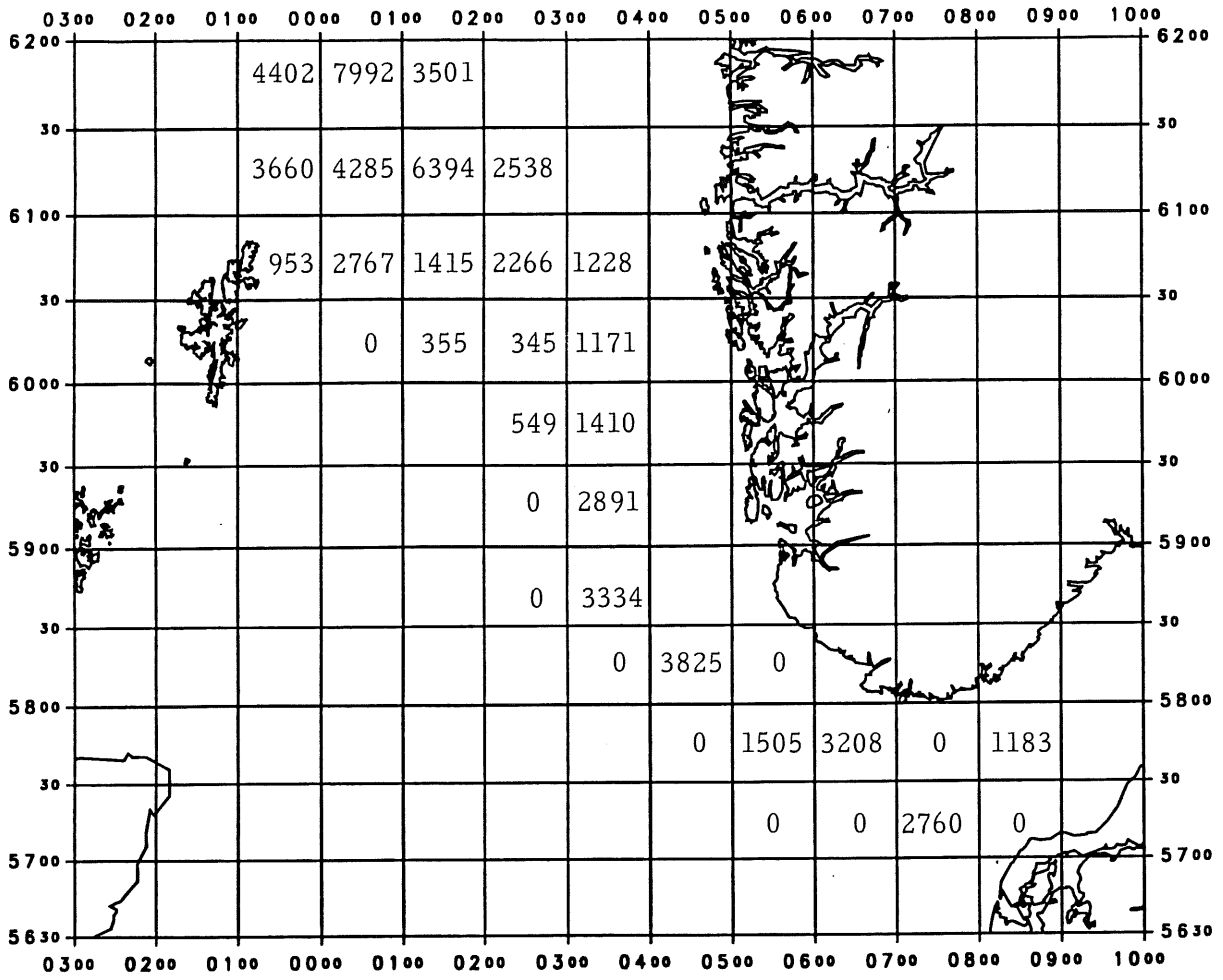


Fig.6. Beregnet mengde sei i tonn.

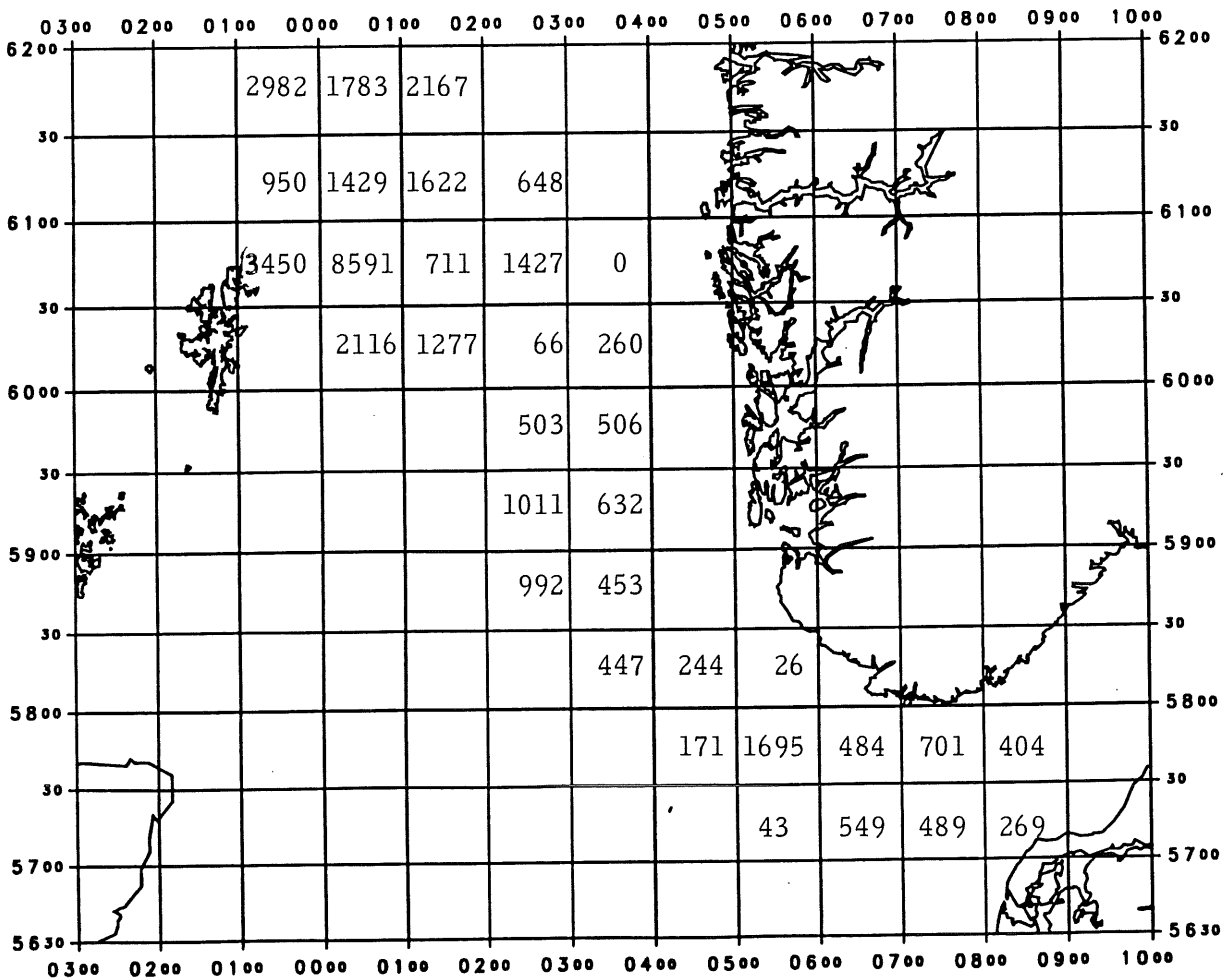


Fig.7. Beregnet mengde hvetting i tonn.

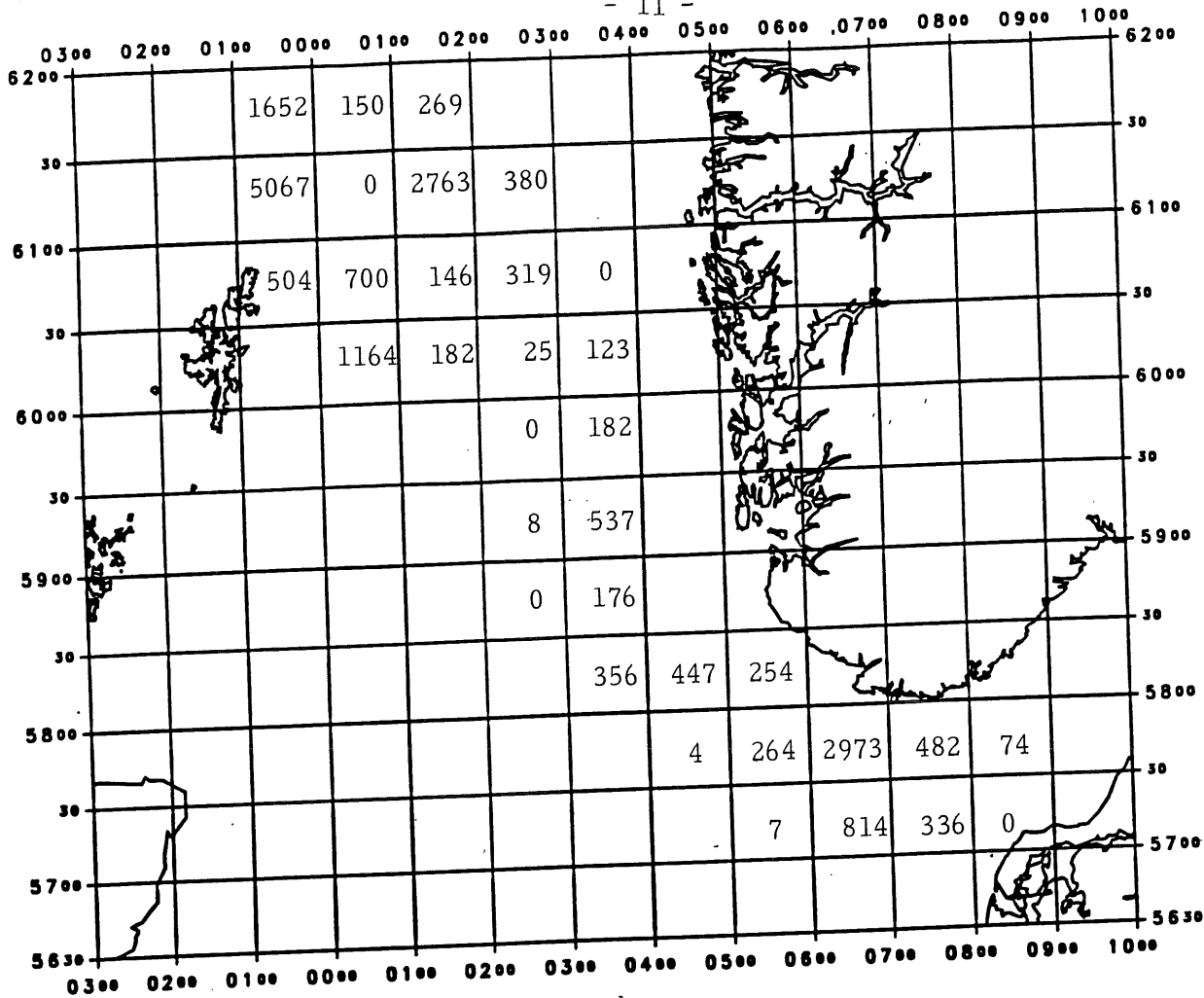


Fig.8. Beregnet mengde torsk i tonn.

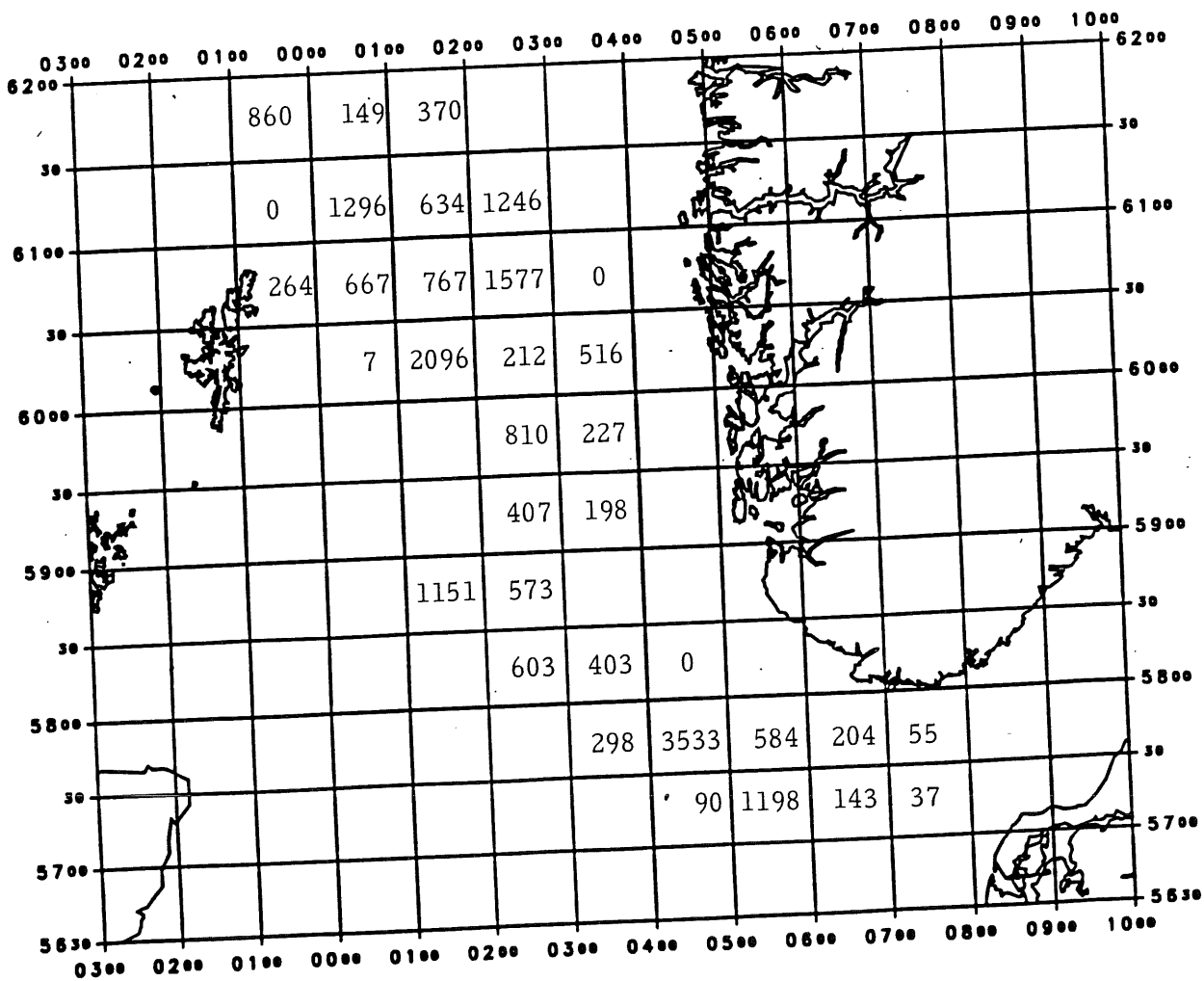


Fig.9. Beregnet mengde hyse i tonn.

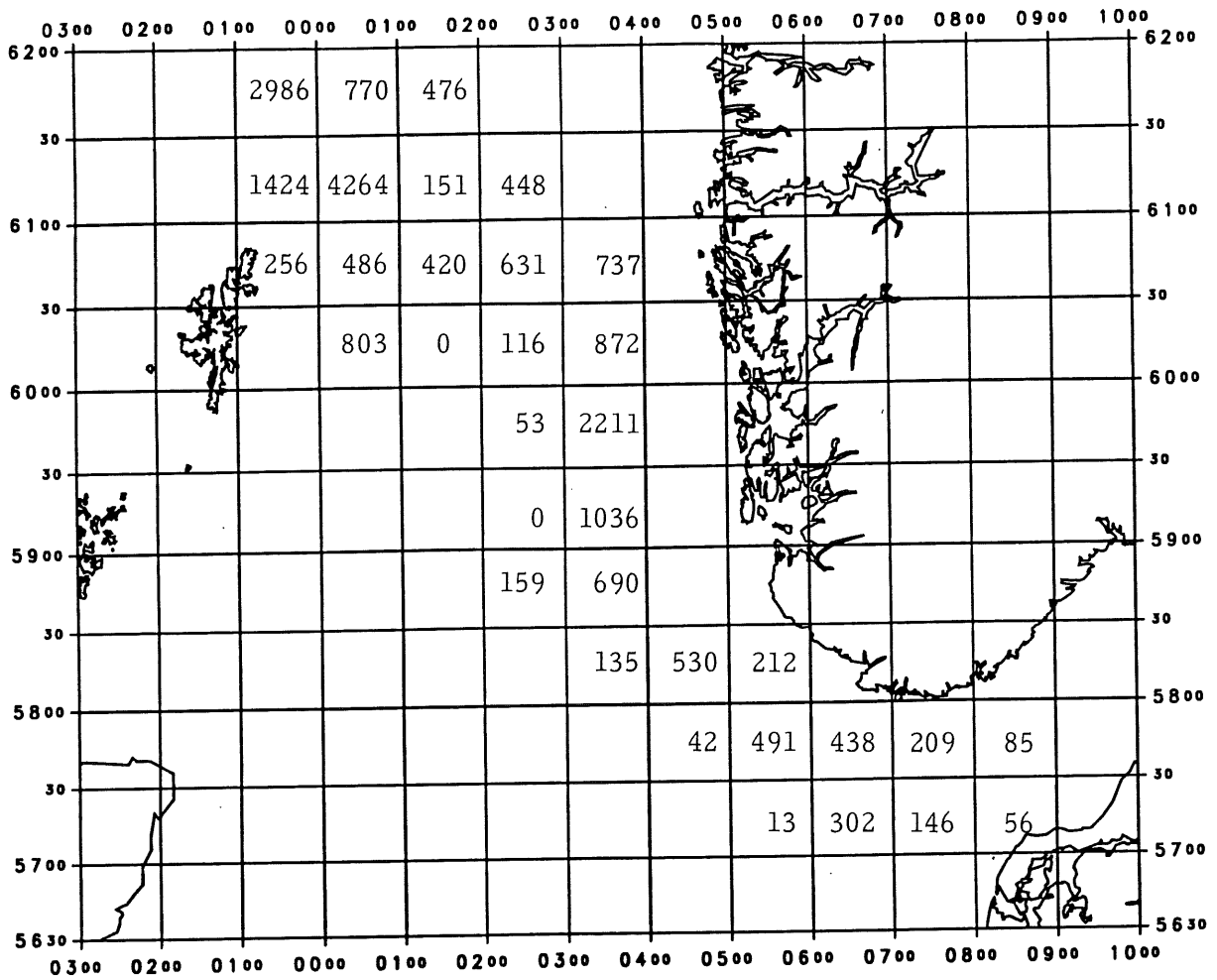


Fig.10. Beregnet mengde øyepål i tonn.

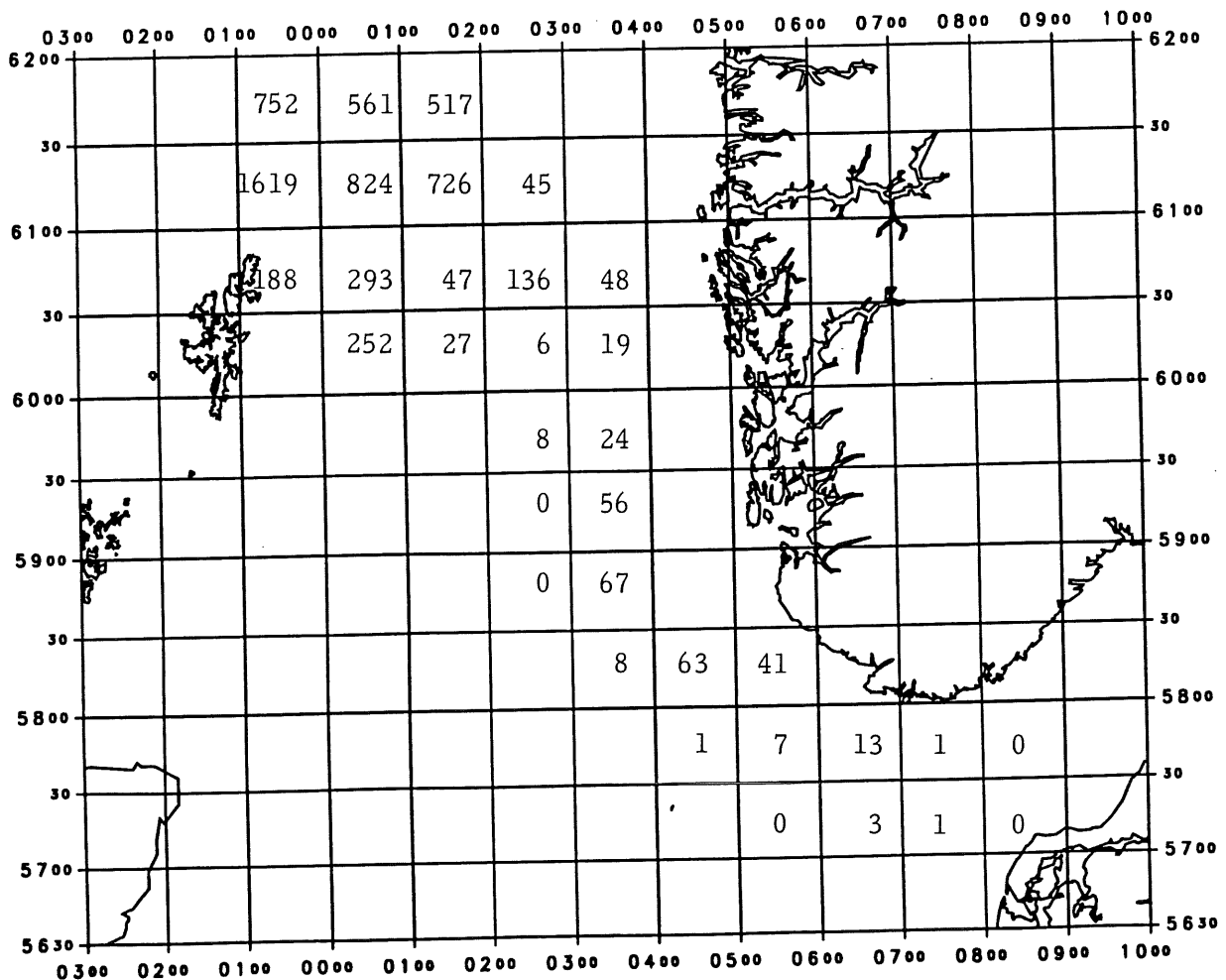


Fig.11. Beregnet mengde strømsild i tonn.

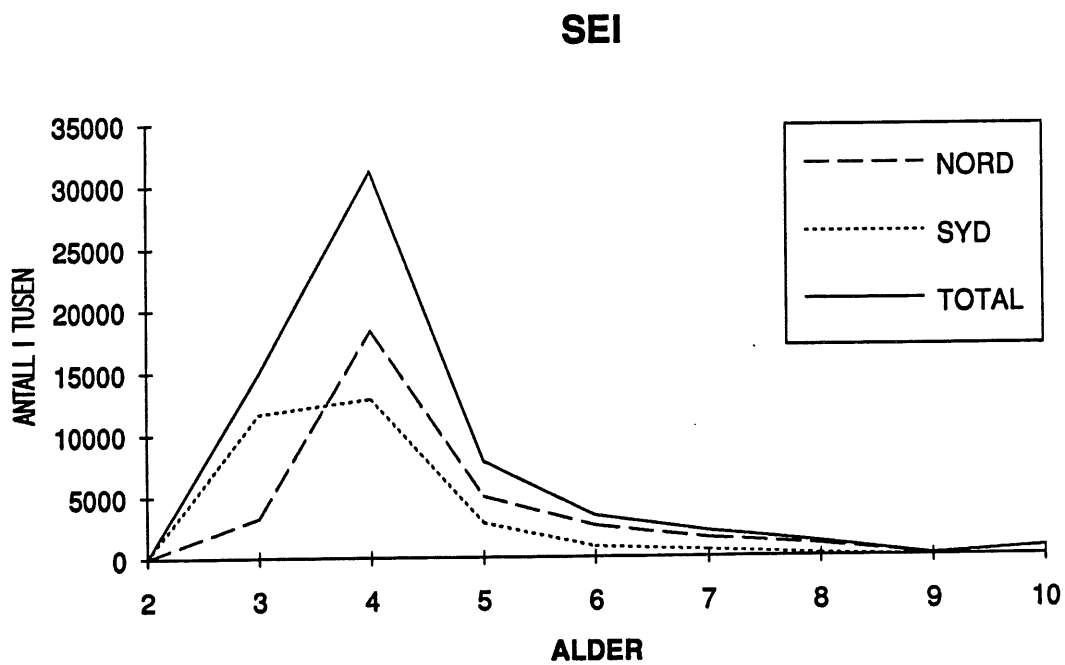
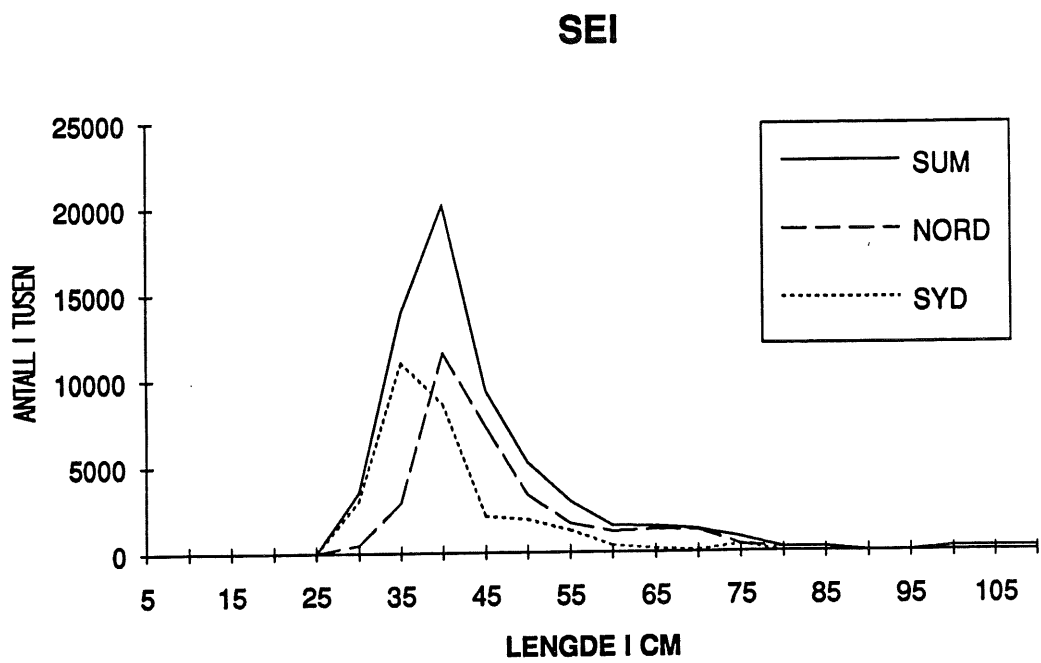


Fig.12. Beregnet lengde- og aldersfordeling av sei nord og syd for 60°N, og for hele undersøkelsesområdet.

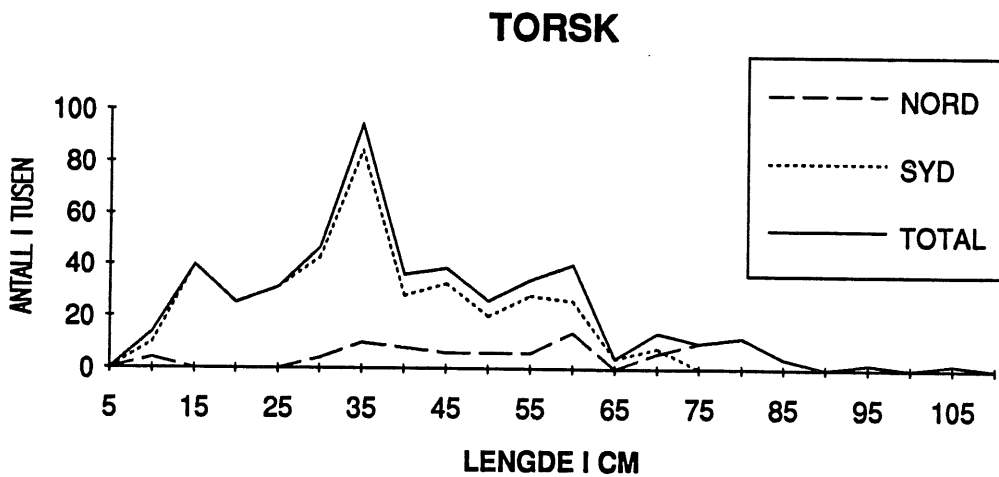
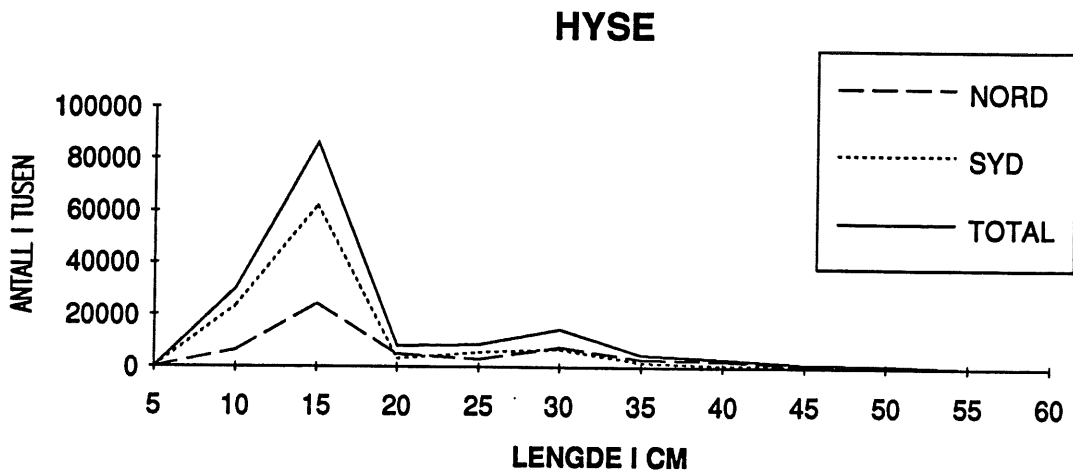
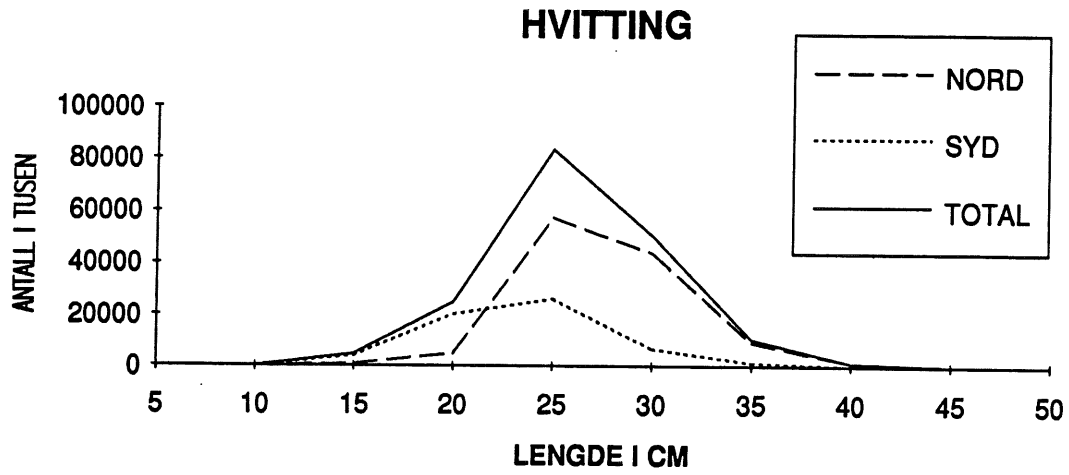


Fig.13. Beregnet lengdefordeling av hvitting, hyse og torsk nord og syd for 60°N, og for hele undersøkelsesområdet.

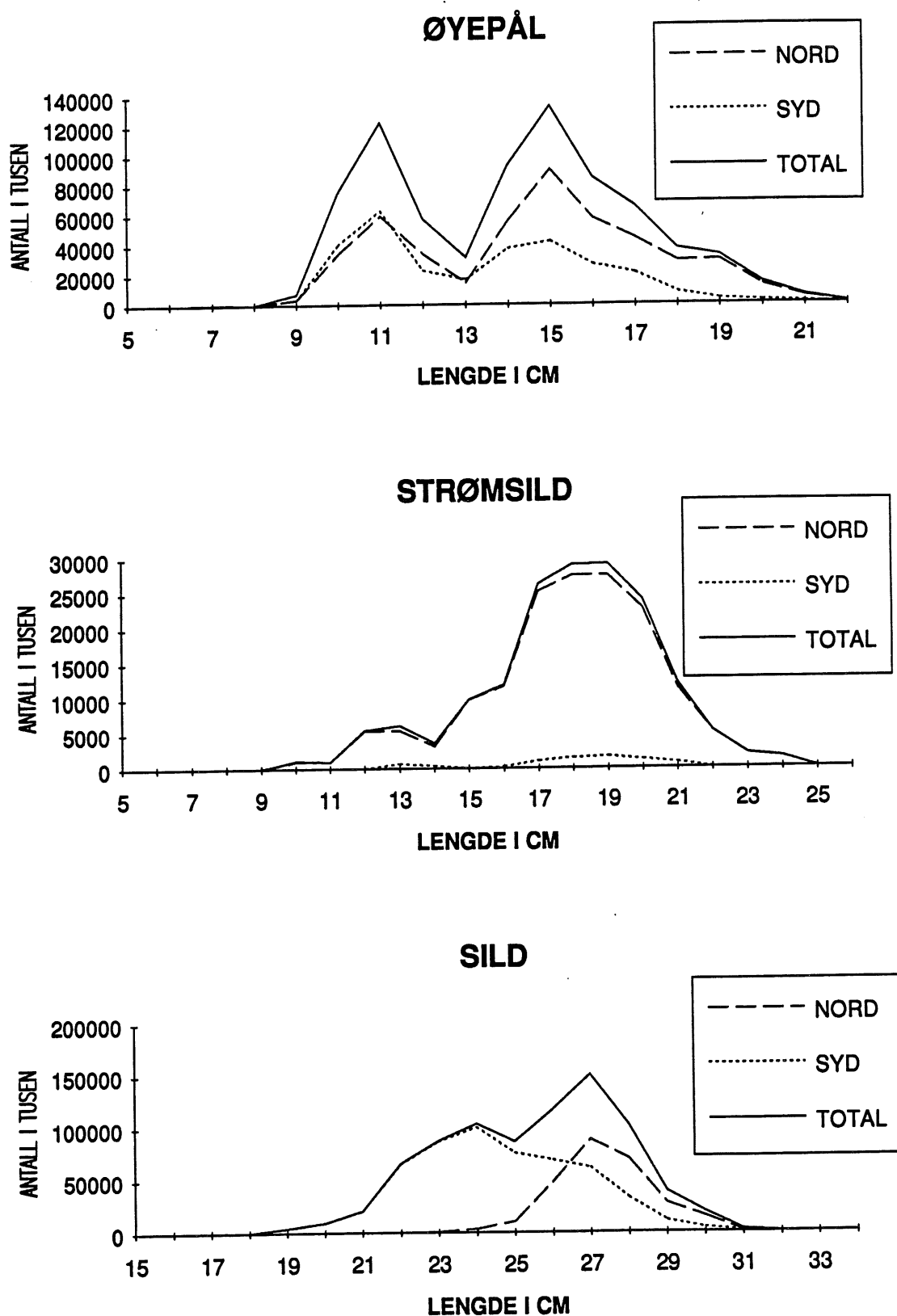


Fig.14. Beregnet lengdefordeling av øyepål, strømsild og sild nord og syd for 60°N, og for hele undersøkelsesområdet.