

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

Fiskeridirektoratet
Bibliotek

INTERN TOKTRAPPORT

FARTØY: M/T "Håkøy II" T-50-T
AVGANG: Tromsø, 29. august 1989.
ANKOMST: Tromsø, 21. september 1989.
OMRÅDE: Øst-Grønland.
FORMÅL: Kartlegge mengde og utbredelse av reke og bunnfisk.
PERSONELL: H. Larsen, O.M.Smedstad, S. Torheim.

GJENNOMFØRING

Det undersøkte området strekker seg fra ca 68°N til Angmagssalik, og vi hadde også tillatelse til å tråle i Islandsk sone. Været var for det mest bra under undersøkelsesperioden, men det var mer vind enn i 1988. Vi hadde ingen problemer med is.

MATERIALE OG METODE

M/T "Håkøy II" er en 46.5 m lang ferskfisktråler med 1500 Hk maskin. Trålutstyret besto av Steinshavn nr 8 tråldører, 40 m sveiper, 6 stk 21" jernbobbins i hvert sidegear, 6 stk 24" jernbobbins i midtgear, plastfyllinger mellom bobbins og 1800 maskers "Campelen super" reke-trål med 35 mm masker i sekken. Langs leistaueene var det montert ca 50 kuler, og på gearet brukte vi 70 cm lange geartamper med en kule i hver tamp. Tauehastigheten var normalt ca. 2.5 knop, og tauelengden ble satt til 1 nautisk mil. I det vestlige området hvor bunnforholdene var dårlige, måtte vi sette tauedistansen til 0.5 nautisk mil. Det ble tatt 57 trålstasjoner. Posisjonene fremgår av Fig.1 og Tabell 1.

For beregning av "swept area" har vi antatt at trålen fisker reker i en bredde på 11.7 m, som er den samme verdi som brukes i Barentshavet. På grunn av utilstrekkelig kjennskap til dybdeforhold var det umulig å lage strata etter dyp. Mengdeberegningene er derfor foretatt pr. rute. Det må også påpekes at mengdeberegningene i det vestlige området er svært omtrentlige p.g.a. få trålhal.

RESULTATER

Fangstene er oppført i tabell 1 og Fig. 3. De største fangstene ble tatt i området opp mot grenselinjen mellom Grønland og Island, og i det vestlige området, men reka hadde ikke samlet seg på samme måte som i de tidligere år. Fangstene var mye jevnere fordelt. Dette vistes også i det kommersielle fisket i den tiden vi var der. Båtene rapporterte relativt små fangster og fisket foregikk over et meget større område enn i de tidligere år. Deles

fangstene opp på kjønn, finner vi at hannene også i år er i flertall i nord og vest, men i år er kjønnsfordelingen mer ensartet i hele undersøkelsesområdet enn i de tidligere år (Fig. 4 og 5). En del av hunnene har ikke utviklet rogn. Også hunner uten rogn er nokså jevnt fordelt over det meste av undersøkelsesområdet (Fig. 6 og 7). Totalt var det ca. 22% av hunnene som ikke hadde rogn. 1989 skiller seg også ut med et stort antall hunner som fortsatt har hoderogn. I det sydvestre området har over halvparten av hunnene fortsatt hoderogn (Fig. 10). Totalt var det ca. 19% av hunnene med rogn som fortsatt hadde hoderogn mot ca. 5% i de tidligere år. Det ble ikke funnet intersexer i prøvene.

Fig. 10 viser lengdefordelinger fra stasjoner utvalgt fra nord mot syd, og forskjellen i lengde- og kjønns sammensetning fremgår tydelig. Det er fanget relativt få reker som har en carapaxlengde mindre enn 20 mm. Dette er et problem som går igjen hvert eneste år, så det er ikke et tegn på rekrutteringssvikt men et fangstproblem.

Ved å gå igjennom lengdefordelingene for de forskjellige år med metoden til Battacharya i ELEFAN programpakke er det mulig å skille ut forskjellige "aldersgrupper". Denne analysen er ikke ferdig ennå, men den foreløpige gjennomgangen tyder på at rekene ved Øst-Grønland er ca. 6 "år" gamle når de går over til hunner. Den første "årsklassen" som kan skilles ut har en karapaxlengde på ca. 13 mm. De neste toppene i lengdefordelingene av hanner ser ut til å være 17 mm, 21 mm, 24 mm, 27 mm og 29 mm (Tabell 6). Lengdefordelingene av hunner viser bare en topp på ca. 30 mm. Dersom analysen foretas for begge kjønn samlet finner vi syv "årsklasser" i fangstene hvorav de to eldste har gjennomsnittslengder på 30.7 mm og 32.9 mm (Tabell 7).

Biomasse-estimatene er vist i tabell 2 og på Fig. 9. Totalt er bestanden beregnet til ca. 35 000 tonn. Hunnene utgjør ca 42% av det beregnede totalantallet.

Den store variasjonen i beregnet bestand fra 1987 til 1989 er neppe reell. Tabell 3 og 4 viser noen av resultatene fordelt på et østlig og et vestlig område. Det er meget vanskelige bunnforhold i det vestlige området. Beregningene i dette området er derfor basert på få og meget korte trålhal. Variasjonen mellom halene og også variasjonen mellom år er således større i dette området. Forskjellen mellom 1987 og 1988 kan delvis forklares ved at det i 1987 var meget dårlige værforhold mens det i 1988 var havblikk.

Resultatene fra det østlige området gir et langt bedre bilde av bestandens utvikling, men det er også her et par forhold som vanskeliggjør sammenligninger fra år til år. I 1985 hadde vi ingen trålhal i Islandsk sone. I 1985 og 1986 trålte vi både dag og natt, men i 1987 var mesteparten av halene tatt om dagen, og fra 1988 av er alle halene tatt på dagtid. Også i dette området vil den store forskjell i vindforhold i 1987 og 1988 ha innflytelse på resultatene, men fordi det er mange flere hal og også lenger hal, vil ikke værforholdene slå så sterkt ut i dette området.

Andelen av hanner i bestanden øket fra 1986 til 1988, men denne økningen stoppet opp i 1989 (Tabell 5). Den høyere andel av hanner kan skyldes øket beskatning, men også at en god årsklasse var på vei inn i bestanden.

1989 skiller seg ut fra de tidligere år på flere måter:

1. Rekene har ikke samlet seg i så tette konsentrasjoner som i tidligere år. De står mer jevnt fordelt over større områder.
2. Kjønnfordelingen er langt jevnere over størstedelen av undersøkelsesområdet enn i de tidligere år.
3. Det er langt flere hunner som fortsatt har hoderogn i 1989 enn i de tidligere årene.
4. Selv om andelen av hanner er den samme som i 1988, så er den geografiske fordelingen av hannene forskjellig. I 1989 er andelen høyere i øst enn i vest.

Disse forskjellene kan forklares dersom vi har foretatt undersøkelsene på et tidligere biologisk tidspunkt enn i årene før. Spesielt det store antallet av hunner med hoderogn skulle tilsi en slik forklaring. Dersom dette er riktig kan en forvente tilsig av hunner fra det vestlige til det østlige området og kjønnsforholdene vil forskjyves mot tilstander vi kjenner fra de tidligere år. Dette vil også øke biomassen i det østlige området noe.

Selv om det er stor variasjon i våre estimater, må vi allikevel kunne trekke den konklusjon at det ser ut til at denne rekebestanden har holdt seg på et relativt stabilt nivå de senere år. Årets resultat kan imidlertid tyde på at bestanden begynner å merke den økte beskatning den har vært utsatt for i det østlige området i de senere år.

Bergen 27. mars 1990.

Odd M. Smedstad

Tabell 1. Fangst pr. 1 nautiske mil i kg tatt av M/T "Håkøy-II" i september 1989.

ST. NR	POSISJON	KL	DYP	REKE	TORSK	BLÅ- KVEITE	SNABEL- UER	VANLIG UER	POLAR TORSK	FLEKK- STEINBIT	GRÅ- STEINBIT	IS- GALT	KOMMENTARER
1	67 ⁰ 11`N26 ⁰ 48`W	10	420			2.8							
2	67 ⁰ 17`N27 ⁰ 09`W	12	324										
3	67 ⁰ 27`N28 ⁰ 06`W	16	280			0.8				0.6			
4	67 ⁰ 41`N29 ⁰ 10`W	20	270			1.0	1.2						LEIRE OG STEIN
5	67 ⁰ 44`N29 ⁰ 51`W	06	315	25.0		1.4							STYRBORD DØR NOE FAST
6	67 ⁰ 26`N28 ⁰ 58`W	11	203										
7	67 ⁰ 13`N28 ⁰ 44`W	13	280			1.5				2.5			
8	67 ⁰ 02`N29 ⁰ 42`W	15	248	0.9							0.5		
9	67 ⁰ 07`N28 ⁰ 45`W	06	316	0.6		4.3							
10	67 ⁰ 02`N28 ⁰ 02`W	10	358	2.2		5.0							
11	67 ⁰ 00`N27 ⁰ 34`W	12	380	12.5		16.9							
12	67 ⁰ 54`N28 ⁰ 25`W	15	328		FAST								
13	66 ⁰ 53`N28 ⁰ 30`W	16	322	43.0		4.4				3.0			
14	66 ⁰ 54`N29 ⁰ 11`W	19	288	20.0		6.7				6.4			
15	66 ⁰ 43`N31 ⁰ 25`W	07	390	17.2	4.4	26.0	24.0						
16	66 ⁰ 36`N31 ⁰ 19`W	09	410	27.5		55.0	75.0						
17	66 ⁰ 45`N30 ⁰ 41`W	12	486	3.2		15.4	10.0						
18	66 ⁰ 45`N30 ⁰ 05`W	14	330	17.5		2.5				0.1			
19	66 ⁰ 39`N29 ⁰ 34`W	16	300	14.0		1.4				3.3			
20	66 ⁰ 43`N29 ⁰ 14`W	19	335	40.0	0.3	6.0							
21	66 ⁰ 43`N28 ⁰ 50`W	07	335	27.5		2.5				10.5			
22	66 ⁰ 43`N28 ⁰ 20`W	09	308	22.0		4.3				4.2			
23	66 ⁰ 40`N27 ⁰ 37`W	11	345		FAST								
24	66 ⁰ 31`N27 ⁰ 42`W	14	367	6.0		0.8							
25	66 ⁰ 31`N28 ⁰ 27`W	16	322	25.0		4.0				5.1			
26	66 ⁰ 33`N28 ⁰ 51`W	18	310	53.5	3.5	4.0				1.7			
27	66 ⁰ 33`N29 ⁰ 25`W	06	310	20.0		4.0				3.0			
28	66 ⁰ 31`N30 ⁰ 15`W	09	390	8.5	0.3	11.7	10.0						
29	66 ⁰ 31`N31 ⁰ 05`W	12	481	2.8		18.0	7.0						
30	66 ⁰ 26`N31 ⁰ 38`W	14	300	42.0		6.0				0.6			
31	66 ⁰ 36`N32 ⁰ 07`W	17	323	12.0		2.6	1.6						
32	66 ⁰ 30`N32 ⁰ 10`W	18	310	33.4									STEIN OG LEIRE 4
33	66 ⁰ 17`N32 ⁰ 04`W	21	312	40.0		10.0		5.6					
34	66 ⁰ 23`N30 ⁰ 26`W	06	455	8.0		20.5						0.3	

Tabell 1. Forts.

ST NR	POSISJON	KL	DYP	REKE	TORSK	BLÅ KVEITE	SNABEL UER	VANLIG UER	POLAR TORSK	FLEKK STEINBIT	GRÅ STEINBIT	ISGALT	KOMMENTARER
35	66° 20' N 30° 02' W	08	360	8.8		15.0	2.9						
36	66° 20' N 29° 51' W	10	340	7.5		5.5				0.2			
37	66° 22' N 29° 12' W	13	289	10.0		1.7				1.1			
38	66° 23' N 28° 43' W	15	301	37.5		10.3					0.5		
39	66° 29' N 28° 38' W	16	319	60.0		1.8				6.5			
40	66° 22' N 28° 10' W	19	340	13.5		3.8		0.5					
41	66° 38' N 28° 34' W	17	323	33.5	0.3	1.2	0.5			6.0			
42	66° 18' N 28° 32' W	10	290	19.0						16.5	0.6		
43	66° 23' N 28° 10' W	07	342	12.8		1.6		0.6		2.1	0.2		
44	66° 10' N 28° 38' W	15	331	0.6						0.1			
45	66° 07' N 29° 10' W	18	295	24.5		2.0				18.0			
46	65° 57' N 29° 12' W	20	300										SPLITT I UNDERBELGEN
47	65° 58' N 29° 50' W	07	285	0.2						14.0	0.4		
48	65° 58' N 30° 03' W	09	342	1.5		2.0	3.5			3.5		2.5	
49	66° 11' N 29° 50' W	11	295	4.0			2.5			9.8	0.6		
50	66° 08' N 30° 08' W	12	385	2.6	0.3	2.3	5.2			3.2		1.1	
51	66° 07' N 30° 43' W	14	499	6.0		23.0	0.7			1.0		1.0	
52	65° 58' N 30° 47' W	16	450	3.5		4.5	2.8						
53	66° 05' N 31° 56' W	07	298	50.0		12.0	18.0	2.8					
54	65° 44' N 32° 28' W	10	338	1.8		4.4	60.0			4.0		2.0	
55	65° 42' N 33° 42' W	14	313	40.0		6.4	20.0						
56	65° 33' N 34° 44' W	17	320	36.0		4.0	200.0	0.6		4.0	0.6	2.0	
57	65° 18' N 35° 25' W	17	330	1.6		5.6	16.0	4.8					

Tabell 2. Estimert antall og biomasse av reker i de enkelte strata ved Øst-Grønland.

STRATA NUMMER	ANTALL HAL	AREAL KV.NAUT MIL	SWEPT AREAL ANTALL	STANDARD ERROR	SWEPT AREA VEKT	STANDARD ERROR	MIDDEL LENGDE
1	2	681	1,75 E +08	1,75 E +08	1.16 E +08	1.16 E +06	21.67
8+9	6	1392	9.56 E +06	5.99 E +06	1.14 E +05	6.76 E +04	27.11
12+19	3	1434	4.52 E +08	1.34 E +08	6.00 E +06	1.84 E +06	27.67
13	3	710	1.37 E +08	6.40 E +07	1.65 E +06	7.60 E +05	26.65
14	3	710	8.03 E +07	3.18 E +07	9.90 E +05	4.42 E +05	26.90
15	4	710	1.90 E +08	5.00 E +07	2.38 E +06	5.80 E +05	27.10
16	6	710	2.56 E +08	3.72 E +07	3.43 E +06	5.12 E +05	27.80
17	2	710	8.86 E +07	1.73 E +07	1.10 E +06	1.75 E +05	27.04
20	2	724	3.09 E +08	4.29 E +07	4.76 E +06	4.85 E +05	28.78
21	4	724	6.54 E +07	1.70 E +07	6.37 E +05	1.43 E +05	24.38
22	4	724	8.13 E +07	2.86 E +07	1.17 E +06	4.63 E +05	28.35
23	6	724	1.73 E +08	6.41 E +07	2.47 E +06	8.95 E +05	28.22
25+32	2	1492	3.56 E +08	3.35 E +08	4.16 E +06	3.80 E +06	25.98
26+27	2	1478	3.40 E +08	3.14 E +08	4.31 E +06	3.93 E +06	27.38
29+30	3	1478	3.12 E +07	1.94 E +07	3.37 E +05	1.89 E +05	25.35
VEST	12	5838	1.60 E +09	4.84 E +08	2.09 E +07	5.84 E +06	27.36
ØST	40	8563	1.15 E +09	2.04 E +08	1.38 E +07	1.80 E +06	26.47
TOTAL	52	14401	2.75 E +09	5.24 E +08	3.47 E +07	6.10 E +06	26.98

Tabell 3. Total biomasse av reker i de forskjellige undersøkelsesår fordelt på området vest og øst for 31°W med korresponderende Standard Error. (Biomasse i 1000 tonn).

	Vest for 31°W		Øst for 31°W		TOTAL	
	Biomasse	SE i %	Biomasse	SE i %	Biomasse	SE i %
1985	19,2	35,2	12,0	20,9	31,3	23,2
1986	14,8	24,9	29,3	16,6	44,2	13,9
1987	6,5	25,0	18,7	21,5	25,2	17,1
1988	28,8	26,3	20,8	15,9	49,6	16,7
1989	20,9	28,0	13,8	13,1	34,7	17,6

Tabell 4. Antall hanner i de forskjellige undersøkelsesår fordelt på området vest og øst for 31°W med korresponderende Standard Error (antall i 1 000 000)

	Vest for 31°W		Øst for 31°W		TOTAL	
	Antall	SE i %	Antall	SE i %	Antall	SE i %
1985	742	46,7	285	22,8	1030	34,4
1986	370	44,4	919	16,5	1290	17,4
1987	238	35,2	818	29,8	1060	24,5
1988	1370	32,4	887	36,9	2260	24,4
1989	886	35,3	707	24,3	1590	22,4

Tabell 5. Hanner i prosent av totalantall i de forskjellige år fordelt på området vest og øst for 31°W.

	Vest for 31°W	Øst for 31°W	TOTAL
	Hanner i %	Hanner i %	Hanner i %
1985	50.1	32.8	43.8
1986	36.3	44.0	41.4
1987	47.3	55.3	53.5
1988	61.2	54.8	58.5
1989	55.5	61.5	58.0

Tabell 6. Gjennomsnittslengder i de forskjellige "aldersgrupper" for hanner (Karapakslengde i mm.).

	"ALDERSGRUPPER"					
	1	2	3	4	5	6
1985			22,09	24,30	26,62	30,00
1986	13,00	17,30	20,68	23,42	26,50	28,33
1987	13,00	17,53	21,34	24,35	26,90	
1988		17,86	20,86	24,03	27,48	
1989		15,40	21,13	24,00	27,93	
SNITT	13,00	17,02	21,22	24,02	27,08	29,17

Tabell 7. Gjennomsnittslengder i de forskjellige "aldersgrupper" for begge kjønn samfengt.(Karapakslengde i mm.).

	"ALDERSGRUPPER"						
	1	2	3	4	5	6	7
1985			22,09	24,35	26,93	30,43	32,47
1986	13,00	17,30	20,68	23,48	26,53	30,15	32,89
1987	13,00	17,58	21,27	24,40	27,71	30,91	33,03
1988		17,86	21,02	24,08	27,98	30,84	32,81
1989		15,40	21,13	24,06	28,62	30,98	33,13
SNITT	13,00	17,03	21,23	24,07	27,55	30,66	32,86

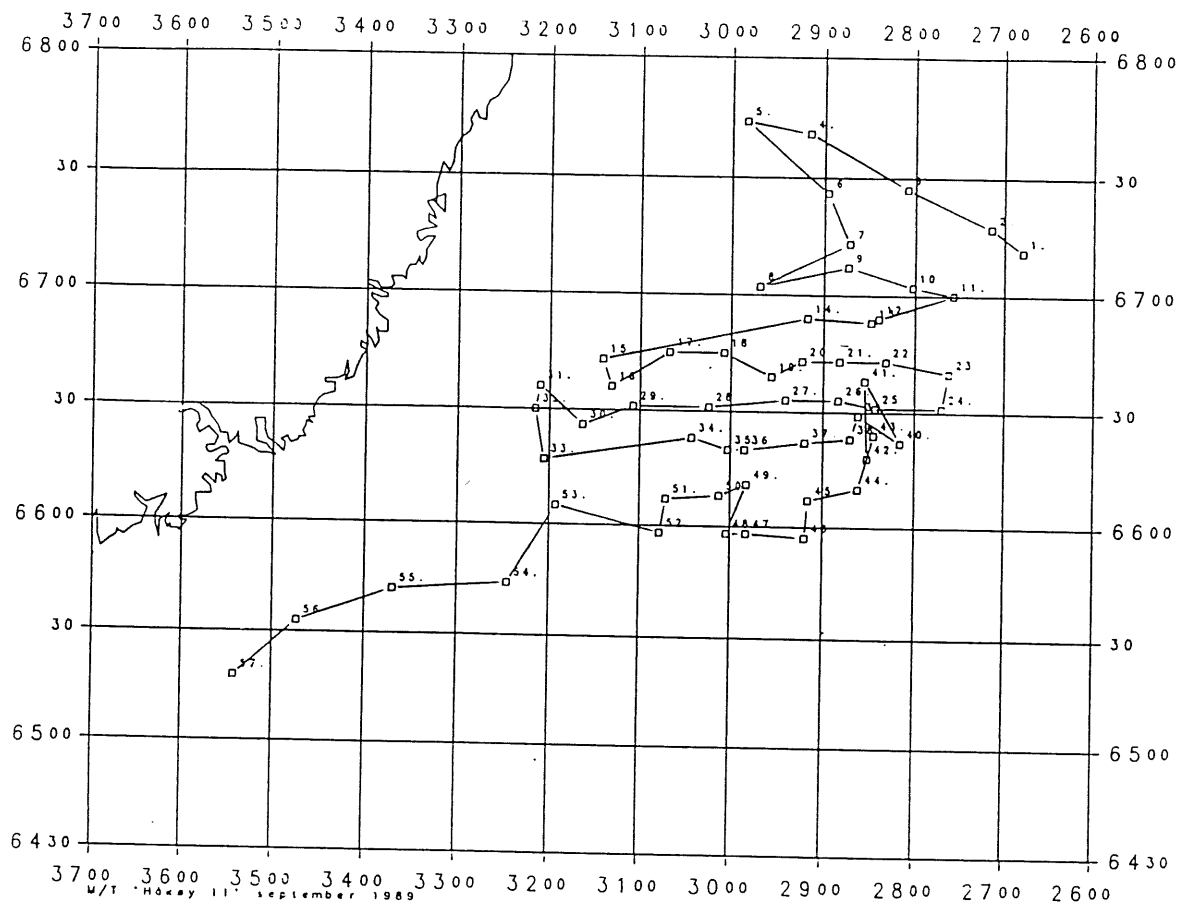


Fig. 1. Kurser og trålstasjoner med "Håkøy-II" i september 1989.

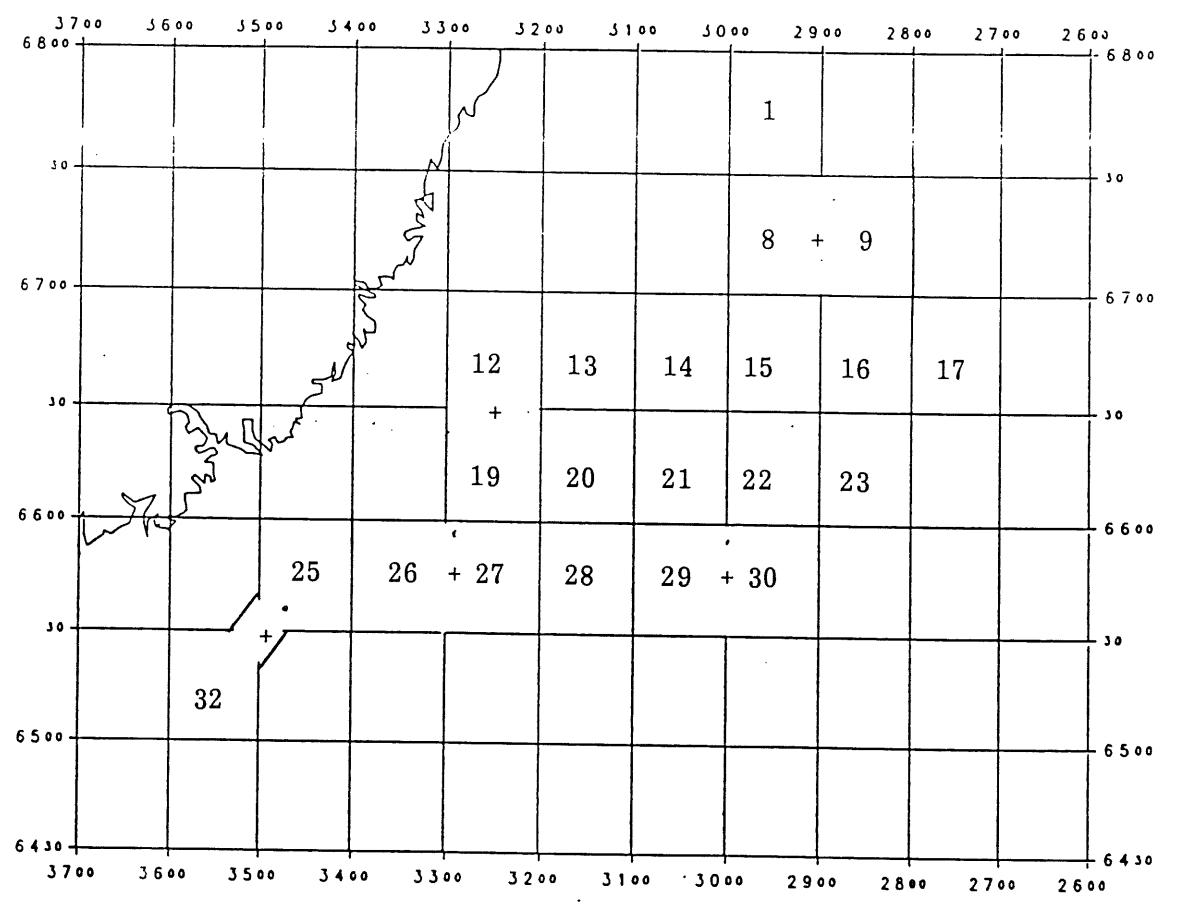


Fig. 2. Stratanummer.

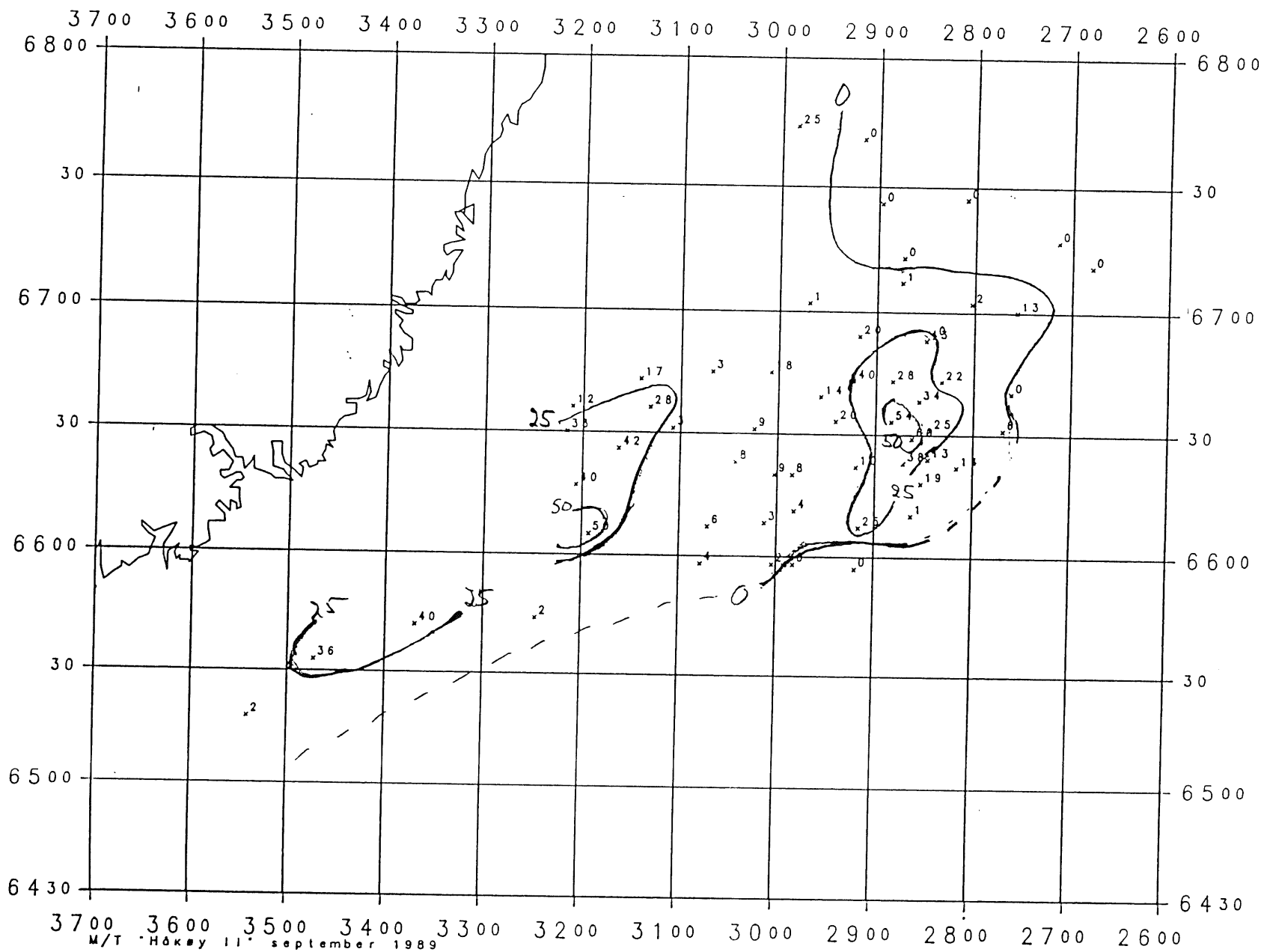


Fig. 3. Fangst av reker på de forskjellige trålstasjoner i kg pr 1 nautisk mil.

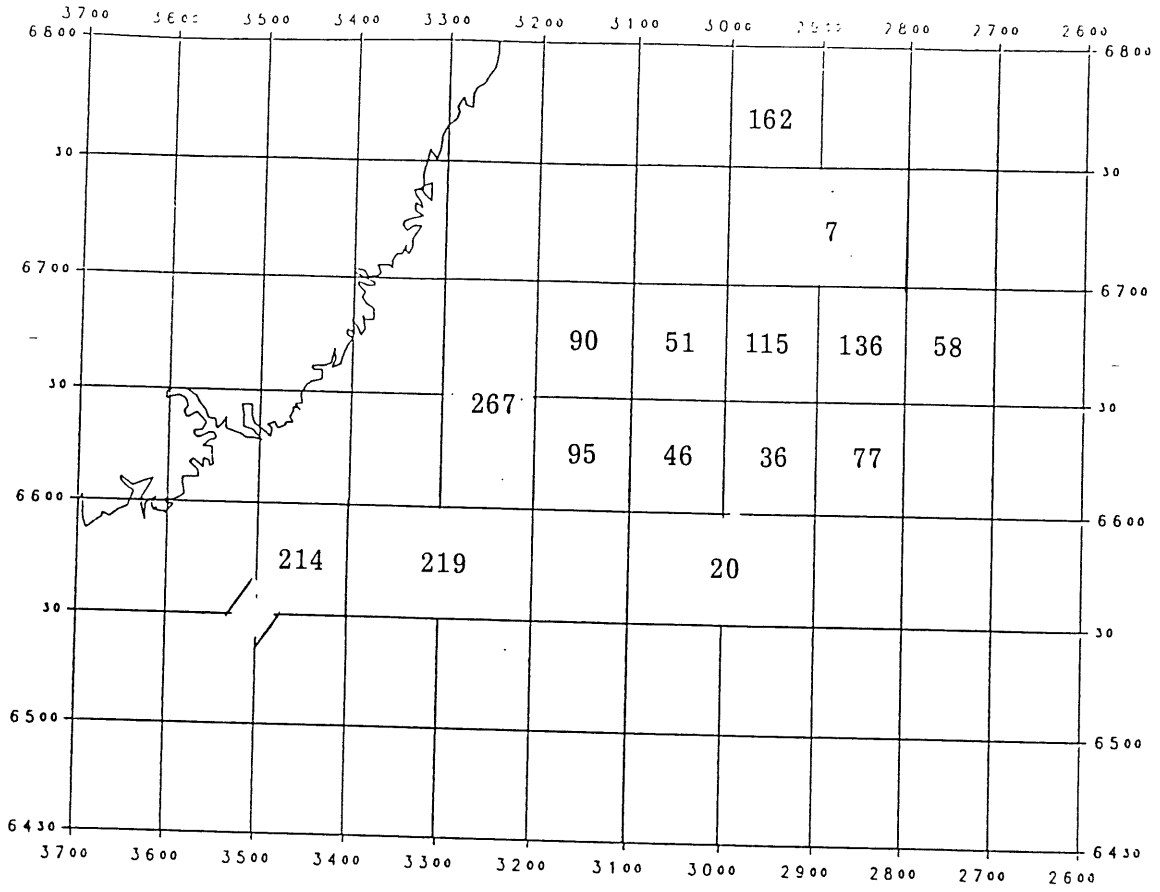


Fig. 4. Antall hanner i millioner.

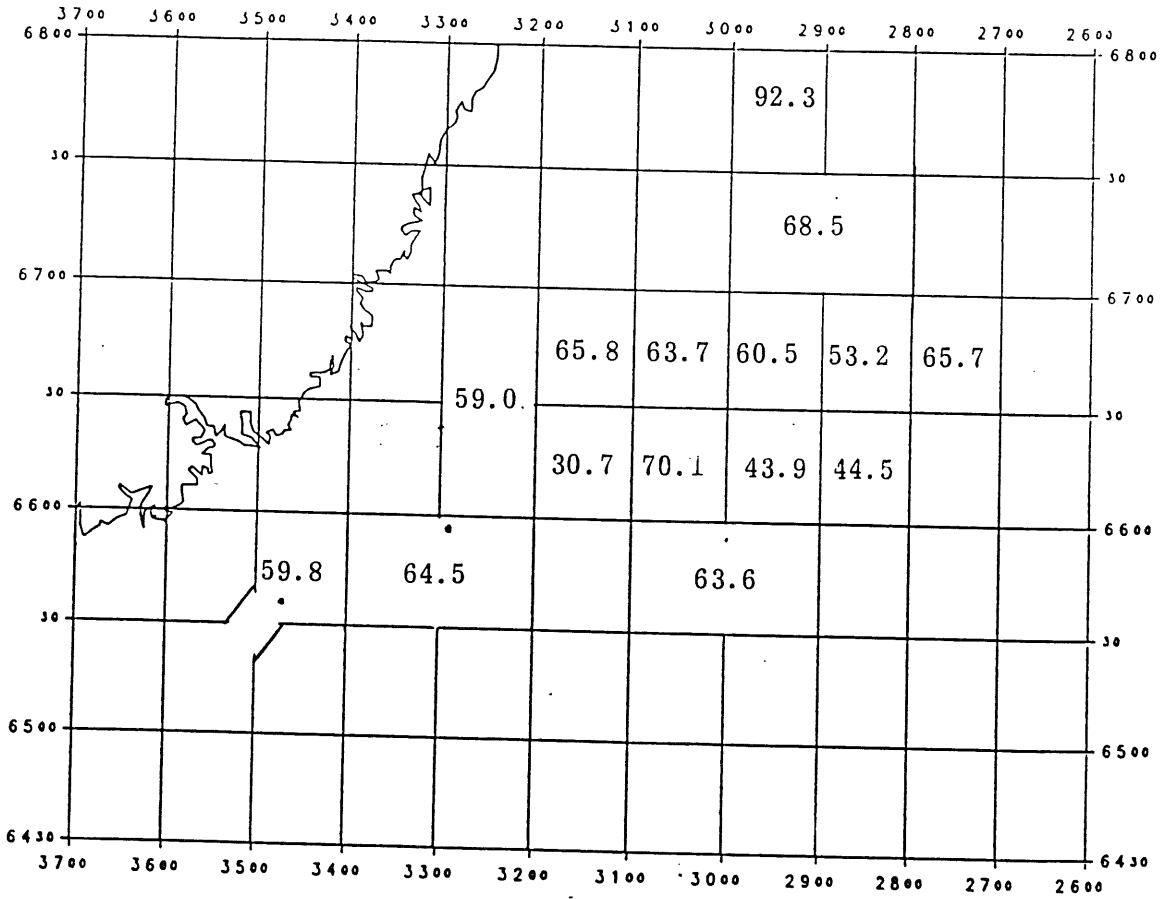


Fig. 5. Antall hanner i % av total antall.

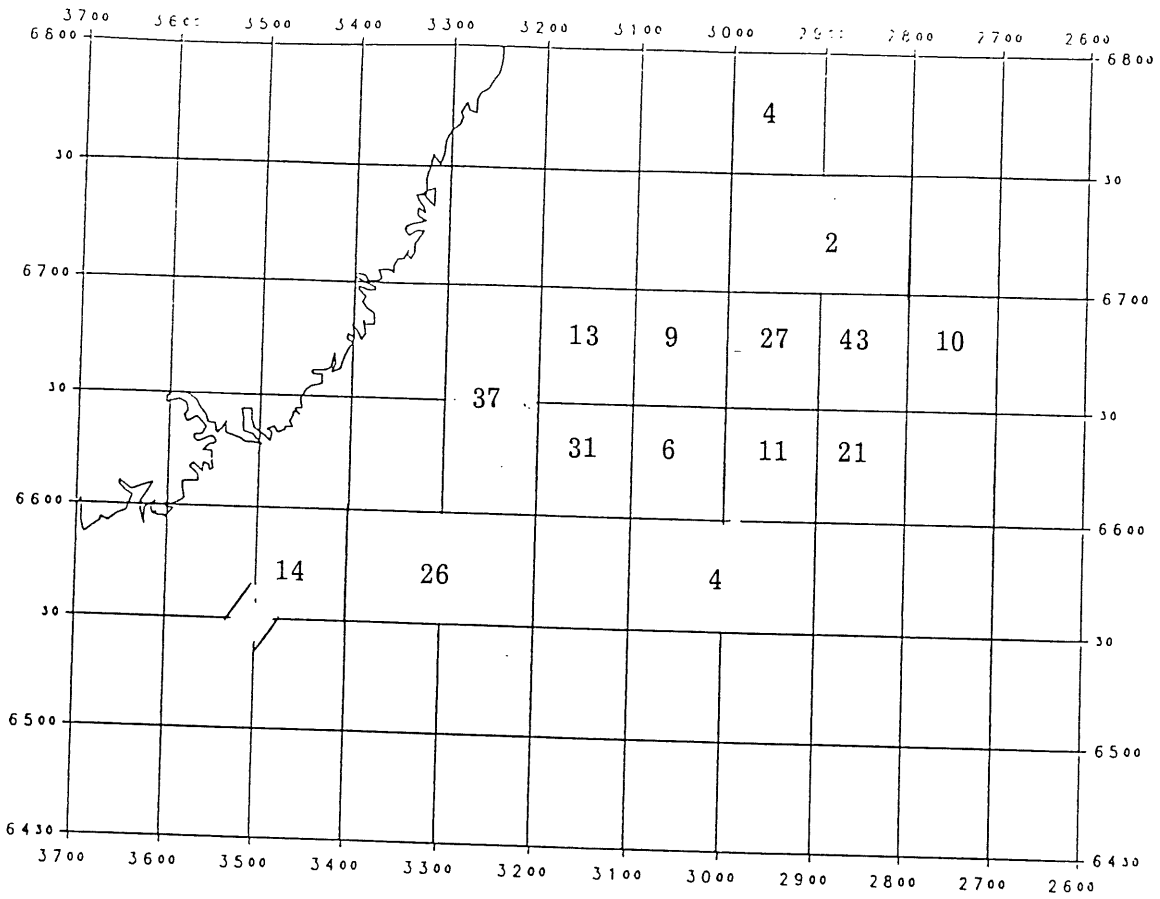


Fig. 6. Antall hunner uten rogn i millioner

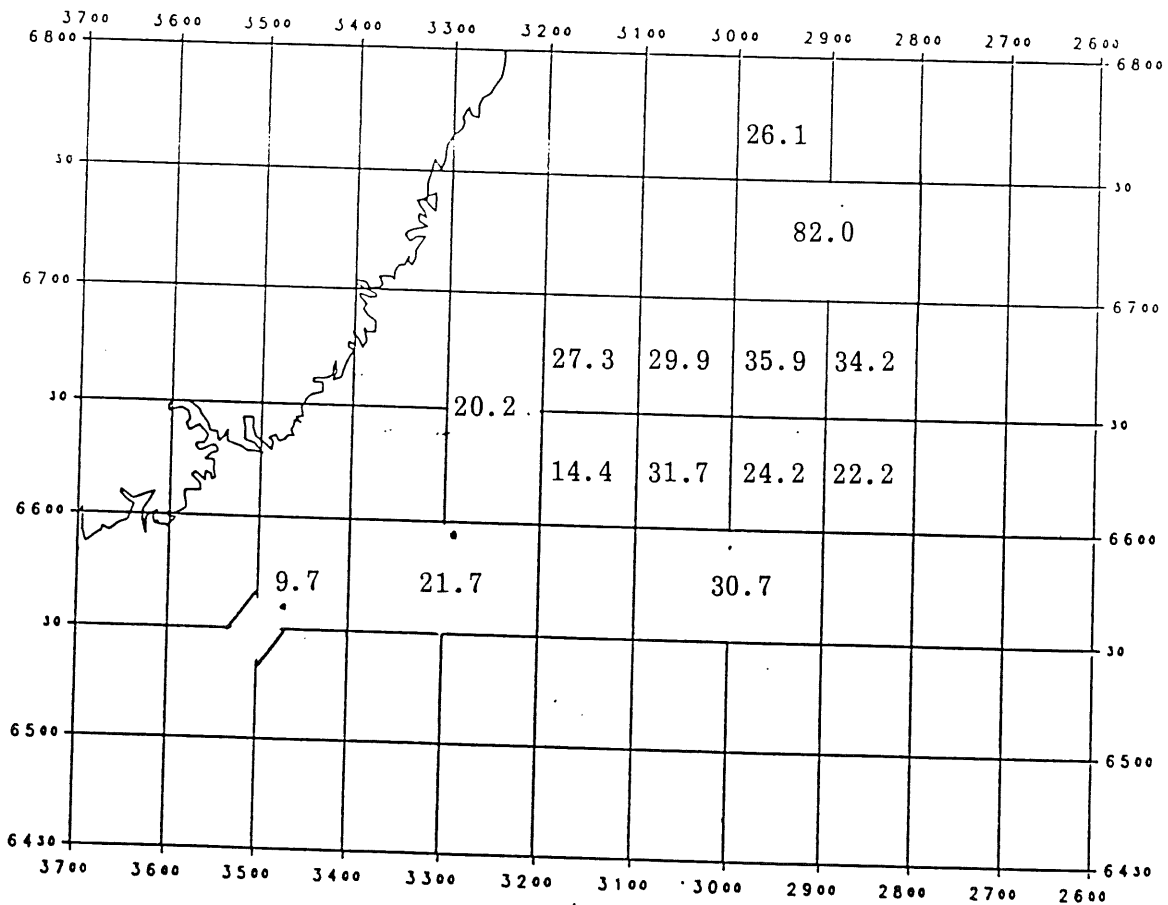


Fig. 7. Hunner uten rogn i % av antall hunner.

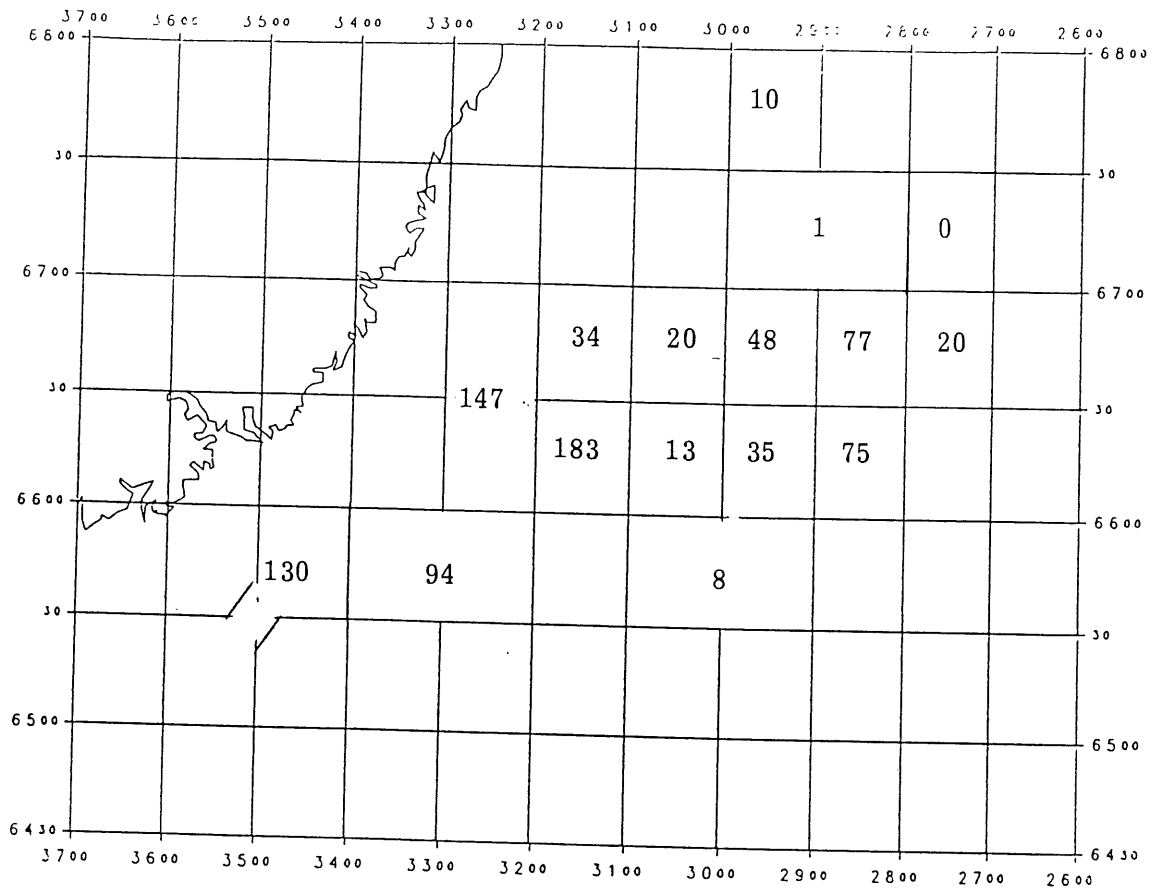


Fig. 8. Antall hunner med rogn i millioner.

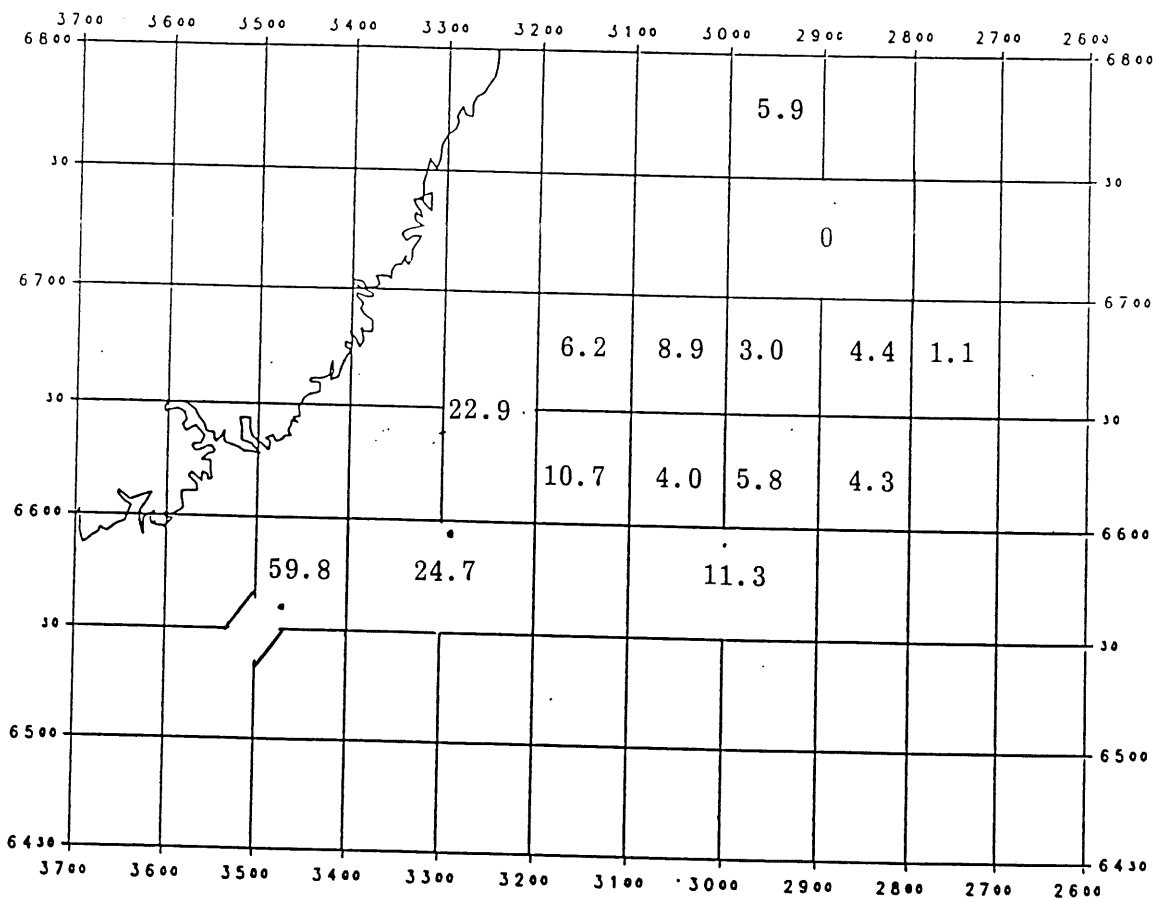


Fig. 9. Hunner med hoderogn i % av hunner med rogn.

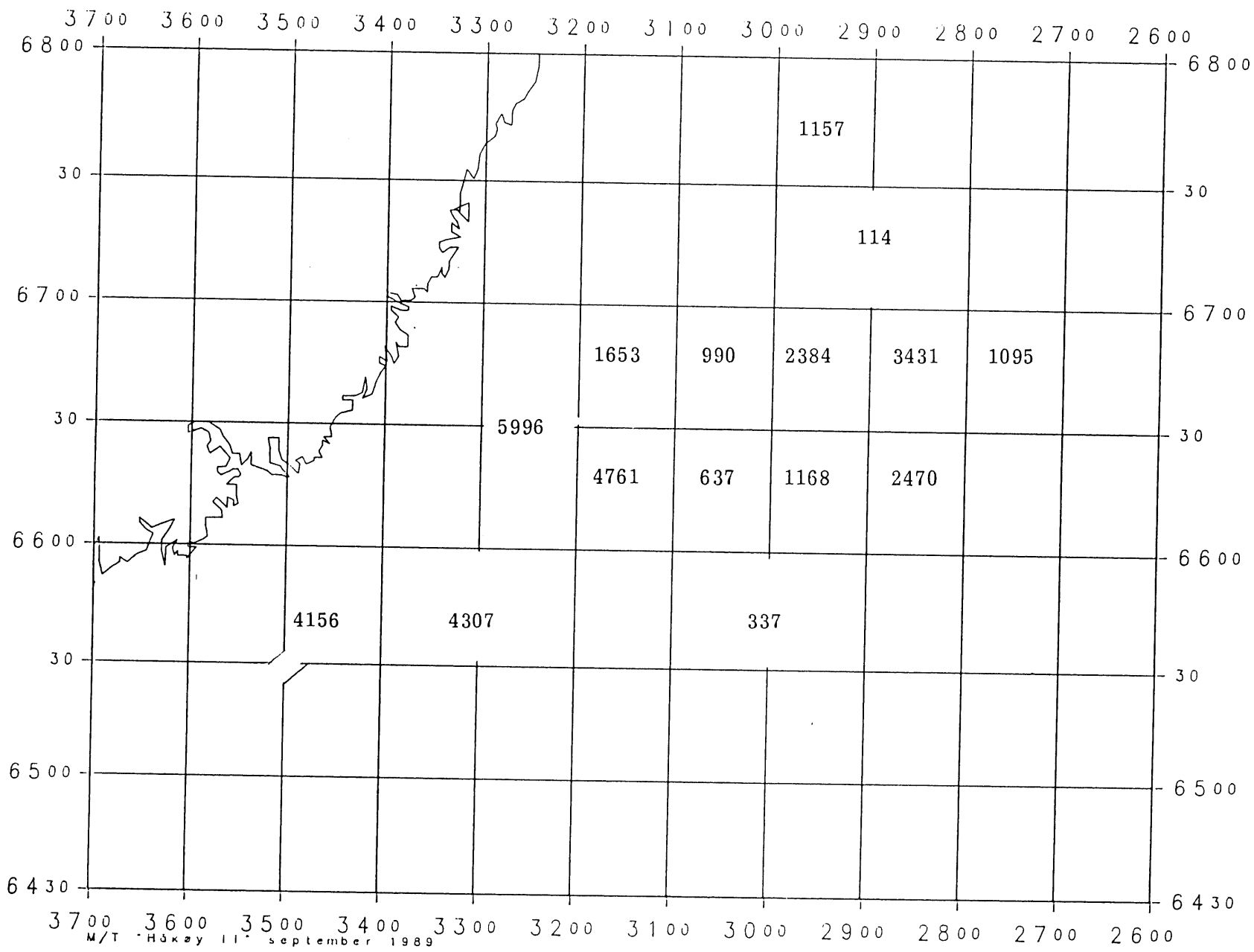


Fig. 10. Total biomasse av reker i tonn.

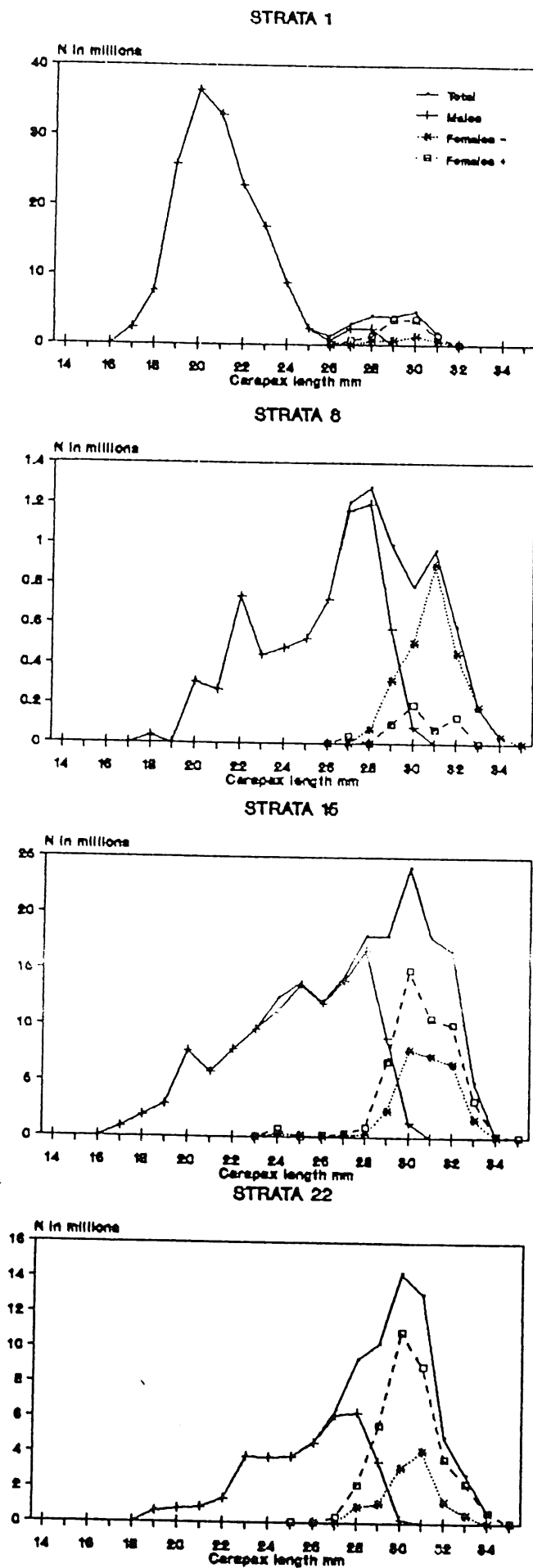


Fig. 11. Lengdefordelinger fra utvalgte strata fra nord (strata 1) mot sør (strata 22).

TOTAL AREA

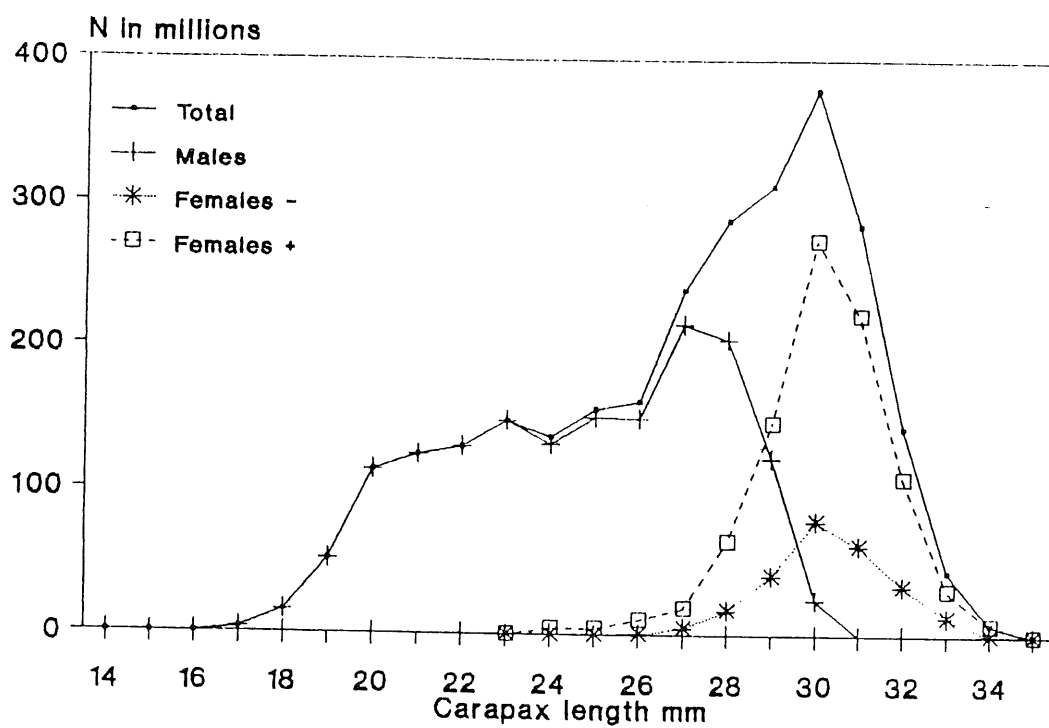


Fig. 12. Lengdefordeling av estimert rekebestand i det undersøkte området.