

Bibl.

Fiskeridirektoratets
Havforskningsinstitutt

Intern toktrapport

Fartøy: "Michael Sars"
Avgang: Bergen 10.06.86
Ankomst: Bergen 09.07.86
Område: Nordsjøen
Formål: Samle inn makrellegg for å kartlegge gytefeltet og for å beregne total eggproduksjon og derved gytebestandens størrelse. Undersøke alderssammensetning i gytebestanden og sammenhengen mellom hydrografi og makrelleggenes geografiske fordeling. Kartlegge forurensningsnivået i bunnsediment.
Bemanning: 10.06.-10.07. B.Kvinge, R.Ljøen, W.Løtvedt, J. de Lange
10.06.-25.06. S.A.Iversen, T.Westrheim, S.Wilhelmsen
25.06.-10.07. T. Westgård

INNLEDNING

I perioden 1980-1984 har det hver sommer vært gjennomført makrelleggundersøkelser i Nordsjøen for å beregne gytebestandens størrelse. Disse toktene gjennomføres nå i samarbeid innenfor ICES systemet. I 1984 ble det bestemt at eggtoktene i Nordsjøen skulle kjøres annet hvert år. Derfor ble det ikke gjennomført tokt i 1985.

GJENNOMFØRING

Fig. 1-3 viser kurser og stasjonsnett for toktet. Makrellundersøkelsene ble i år gjort i samarbeid med "Dana" som arbeidet i området i tiden 27.05-13.06. I perioden 10-16.06 foretok vi en felles dekning av gytefeltet. Dessuten dekket

"Michael Sars" gytefeltet to ganger til (17-29.06 og 29.06-09.07).

Det ble tatt følgende stasjoner i løpet av toktet:

Plankton stasjoner:	258
Hydrografi stasjoner:	288
Sedimentprøver:	88
Trålstasjoner:	7
Garn stasjoner:	2
Harpe stasjoner:	ca. 40

Plankton stasjonene ble tatt med 20 cm Bongohåv (500 μ). Håven ble trukket med rundt 3 knops fart 5 minutter i hvert av dypene 20, 15, 10, 5 og 0 m. For å få så god dekning av gyteområdet som mulig, ble prøvene opparbeidet ombord og kursnettet ble justert i henhold til disse resultatene.

For å få prøver av gytebestanden ble det brukt trål, vanligvis i overflatelaget, drivgarn (15 garn i lenke) og harp. Det ble harpet på ca. 40 av Bongo stasjonene.

Ekkoloddene ble kjørt hele tiden. EK38 loddet var tilkoblet datamaskinen for integrering. Registreringene ble judget i gruppene "plankton/0-gruppe fisk", "fisk" og "sild". Det ble trålt for å identifisere registreringene.

Som et ledd i overvåkning og kartlegging av forurensningsstasjonen i Nordsjøen ble sedimentprøver samlet inn med grabb. En del prøver av fisk ble også tatt. Studiene tar sikte på å bestemme konsentrasjonene og hovedkildene av PAH (polysykliske aromatiske hydrokarboner) i Nordsjø-sedimenter. Prøvene av fisk vil bli analysert for bestemmelse av PAH og utvalgte klorerte hydrokarboner. Alle prøvene vil bli analysert i løpet av våren 1987.

RESULTATER

Hydrografi

De hydrografiske dataene fra dekningene 10-16.06 og 17-29.06 er her satt sammen til en dekning. Figurene 4. og 5. viser temperatur og saltholdighet ved overflaten i periodene 12-26.06 og 27.06-09.07. Den vertikale fordeling av de samme parametrene gjennom hovedgytefeltet er vist i Fig. 6.

I første periode var overflatetemperaturen $2.5-3^{\circ}\text{C}$ lavere enn det normale for årstiden på de sentrale gytefeltene bortsett fra en stripe langs 57°N hvor anomalien var ca. -2°C . Denne relativt høye temperatur skyldes sannsynligvis tilblanding av varmere vann fra den engelske kontinentalsokkelen.

I løpet av andre omgang nærmer overflatetemperaturen seg i hovedtrekk det normale og en markert utstrømning av oppvarmet Skagerrakvann gjør seg gjeldende på den nordøstlige delen av undersøkelsesområdet.

Fig. 6. demonstrerer at tykkelsen av det kalde overflatelaget i begynnelsen av undersøkelsen var stor, 30-40 m. Dette har vært en medvirkende årsak til den sene oppvarmingen av overflatelaget. Temperaturen i de eggførende lagene, ca. 20 m, ligger omlag 1°C lavere enn det figurene antyder bortsett fra området dekket av Skagerrakvann.

Fig. 7. viser drivbaner av tre Argosbøyer. Nr. 602 hadde drivseil i det eggførende laget, ca. 6 m, og en drivttid på ca. 2 uker, mens de to andre bøyene hadde seil i 60 m og en drivtid på omlag 6 uker. Driften av bøyene 612 og 613 demonstrerer i hovedtrekk en ordnet topografisk styrt permanent strøm. Nr. 602 driver uregelmessig innen en radius av omlag 5 nautiske mil og demonstrerer virvelbevegelser som er karakteristisk for plataået. Disse hydrografiske forholdene antas å være en vesentlig årsak til den flekkvise fordeling av egg og larver.

Makrellens gytefelt

Det ble funnet makrellegg på gytefeltet gjennom hele undersøkelsesperioden. Fig. 8-10 viser fordelingen av eggene som ble observert på hver av deknningene. Det ble funnet svært lite egg i den delen av gytefeltet vi dekket i perioden 10.-16.06 (Fig. 8.). "Dana" dekket området lengere sør og fant også lite egg. I løpet av de to neste deknningene ble det observert noe mer egg, men sammenlignet med tidligere år er eggmengden gått ned.

Tabell 1 viser antall og lengdefordeling av makrell som ble fanget i løpet av toktet. Fangstene viser at 84-årsklassen var til stede på gytefeltet. De fleste var i stadium 3 og vil sannsynligvis ikke gyte før neste år.

Dataene vil bli videre bearbeidet og lagt fram i en rapport til møtet i ACFM i november.

Akustiske undersøkelser

Fig. 11-16 viser gjennomsnittlige integratorverdier pr. n. mil innenfor ruter på 30 x 15 n. mil. Sildeliknende registreringer ble observert bare i relativt liten og da i området sør for 57°30 nord. De beste "silderegisteringene" ble gjort under siste deknningen (Fig. 15).

Integratorverdiene for fisk er stort sett lave i de grunnere delene av det undersøkte området. Det er bare i Norskerenna verdiene er relativt høye og skyldes sannsynligvis forkomster av kolmule.

I hele det undersøkte området ble det registrert plankton/fiskeyngel. I flere av trålhalene ble det tatt mye tobisyngel (4-8 cm).

Bergen, 28.08.86

Rikard Ljøen

Trond Westgård

Svein A. Iversen

Tabell 1. Antall makrell tatt med "Michael Sars" 10.06-09.07. 198.

PT = pelagisk DG = driv garn H = harp

Redskap	PT	PT	H	DG	H	DG	H	H	H	H	H
Stasjon	273	276	652	1	696	2	734	735	760	772	775
Dato	19.6	23.6	28.6	2.7	2.7	4.7	5.7	5.7	7.7	8.7	8.7
cm											
27		1									
28		1	5								
		5	3								
29		1	20								
		2	7								
30			27							1	
	1		6			1					
32			4								
			2	2		3					
34			1	9		1					
			1	8		3					1
36				6		14					
				5		18					
38				4		13		1			
				5		6					2
40			1	5		7					
				4		1			1		
42				11		5					
				8		8					
44				9		8					
				1	1	8	1				
46				1		4					
Antall målt	1	10	76	78	1	100	1	1	1	1	3
Tot. fangst	1	10	76	78	1	512	4	1	1	1	3

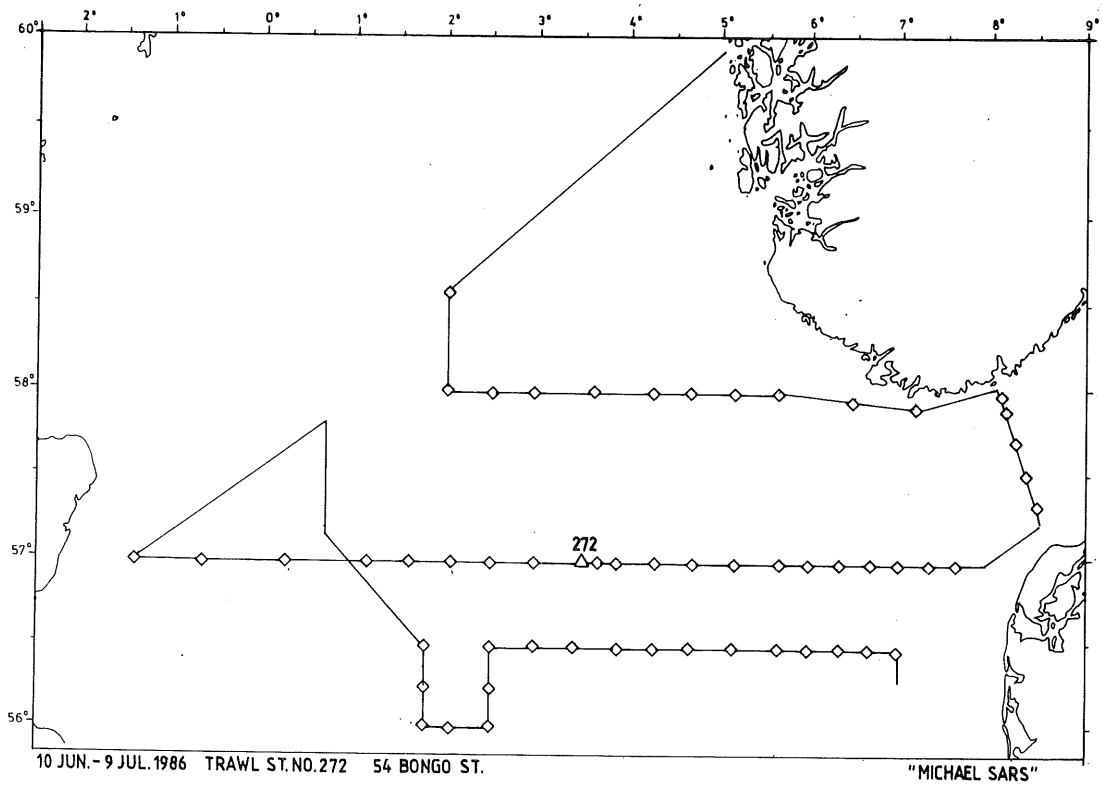
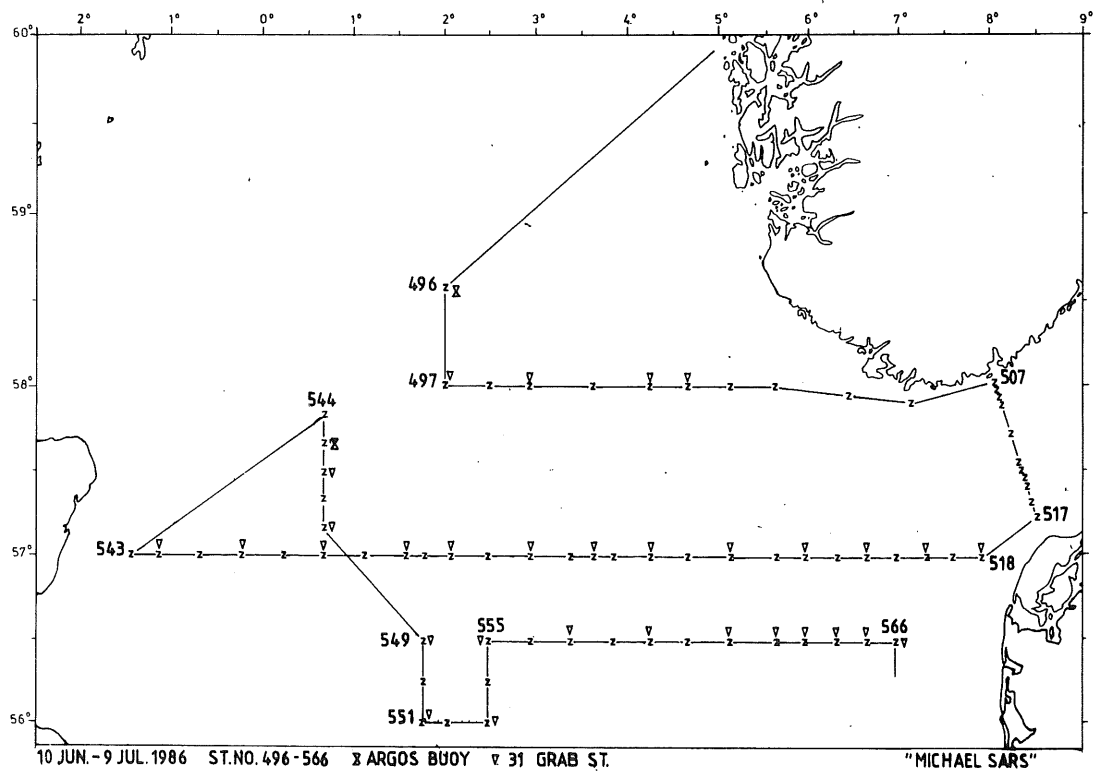


Fig. 1 Kurser og stasjonsnett under 1. dekning (10-16.06)

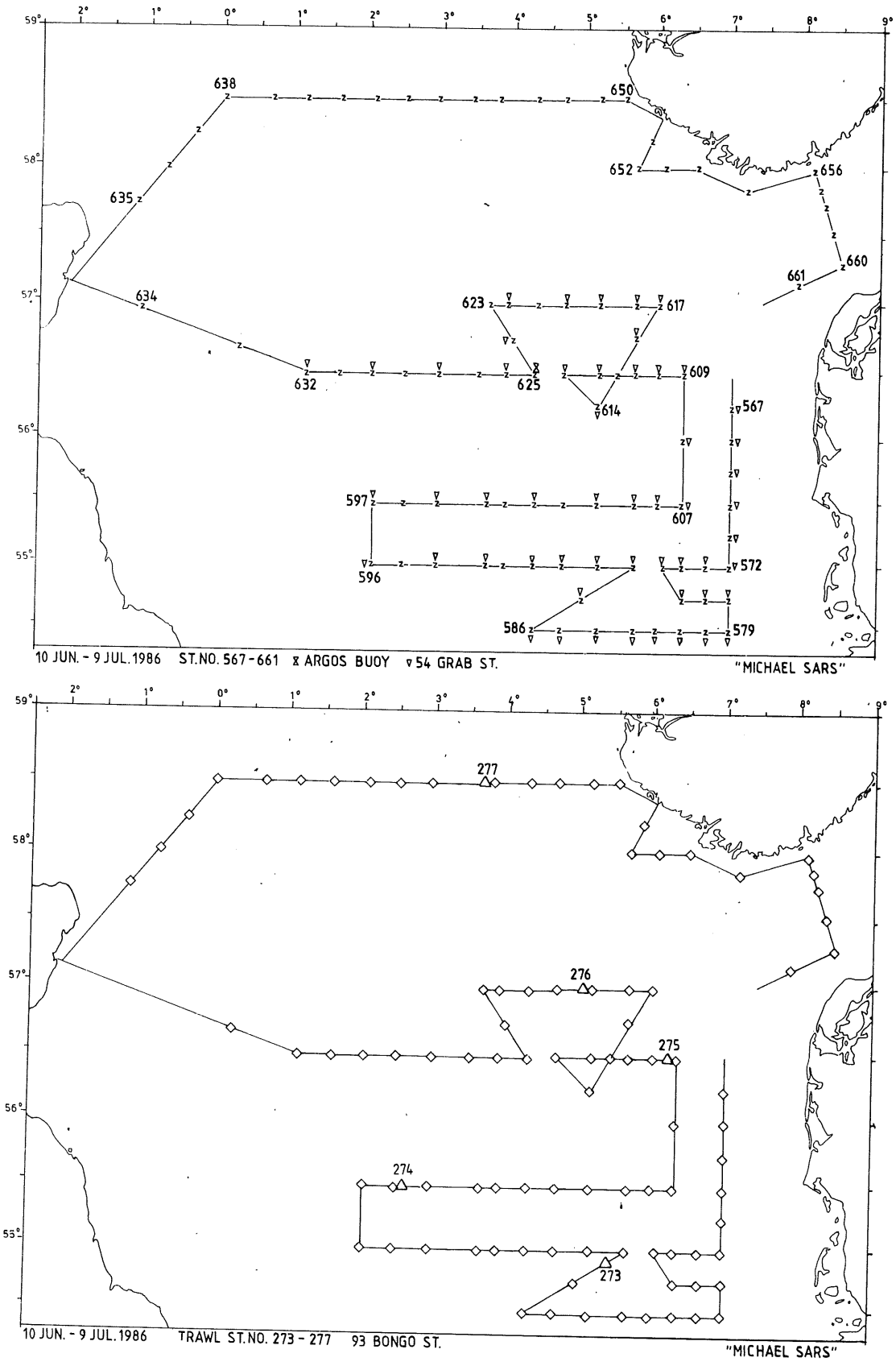


Fig. 2 Kurser og stasjonsnett under 2. dekning (17-29.06)

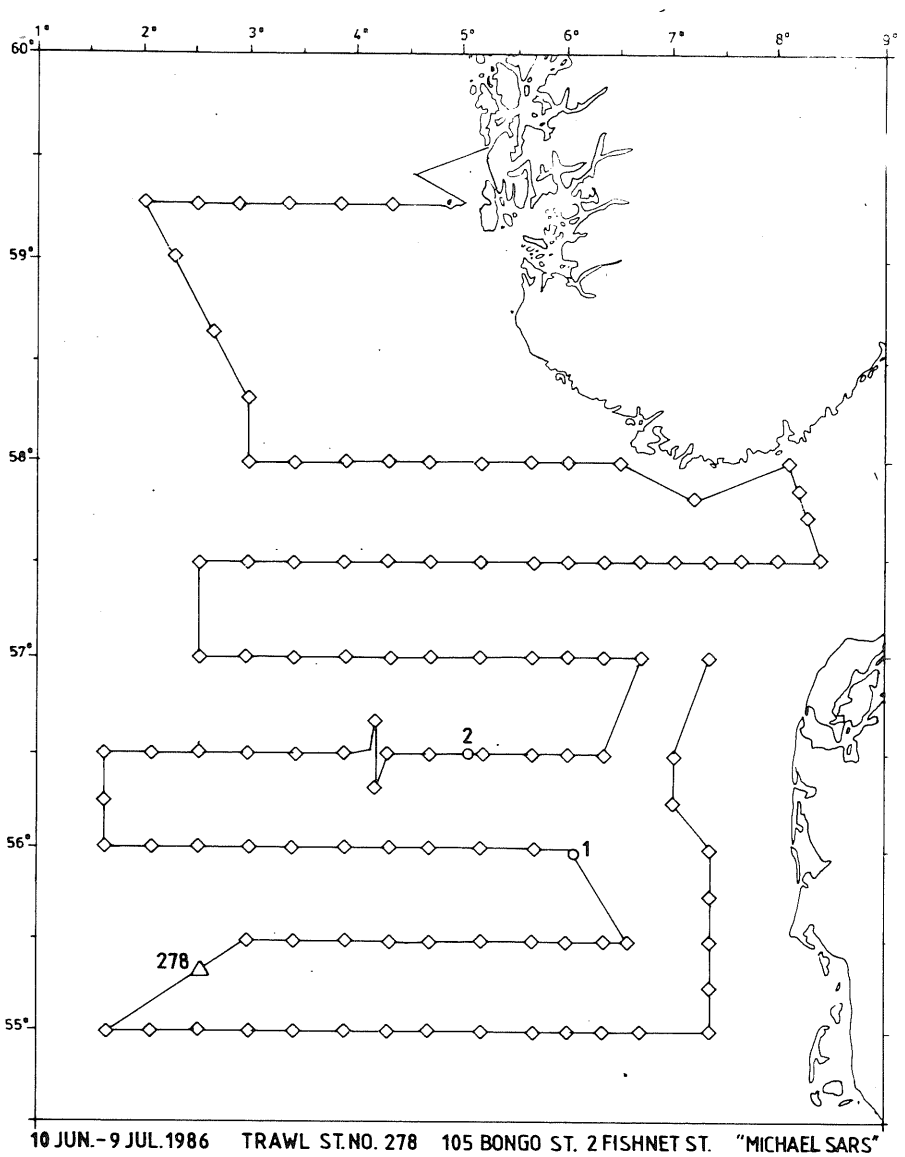
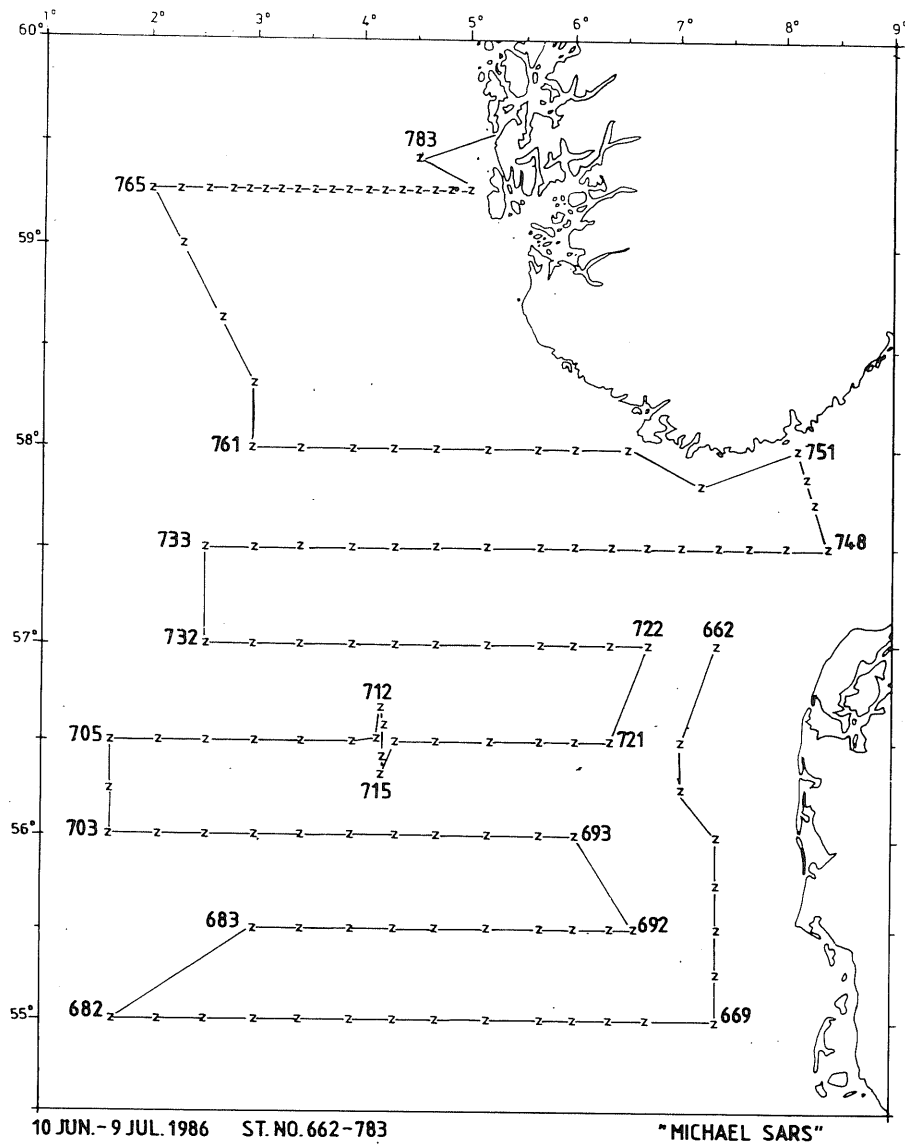


Fig. 3 Kurser og stasjonsnett under 3. dekning (29.07-09.07)

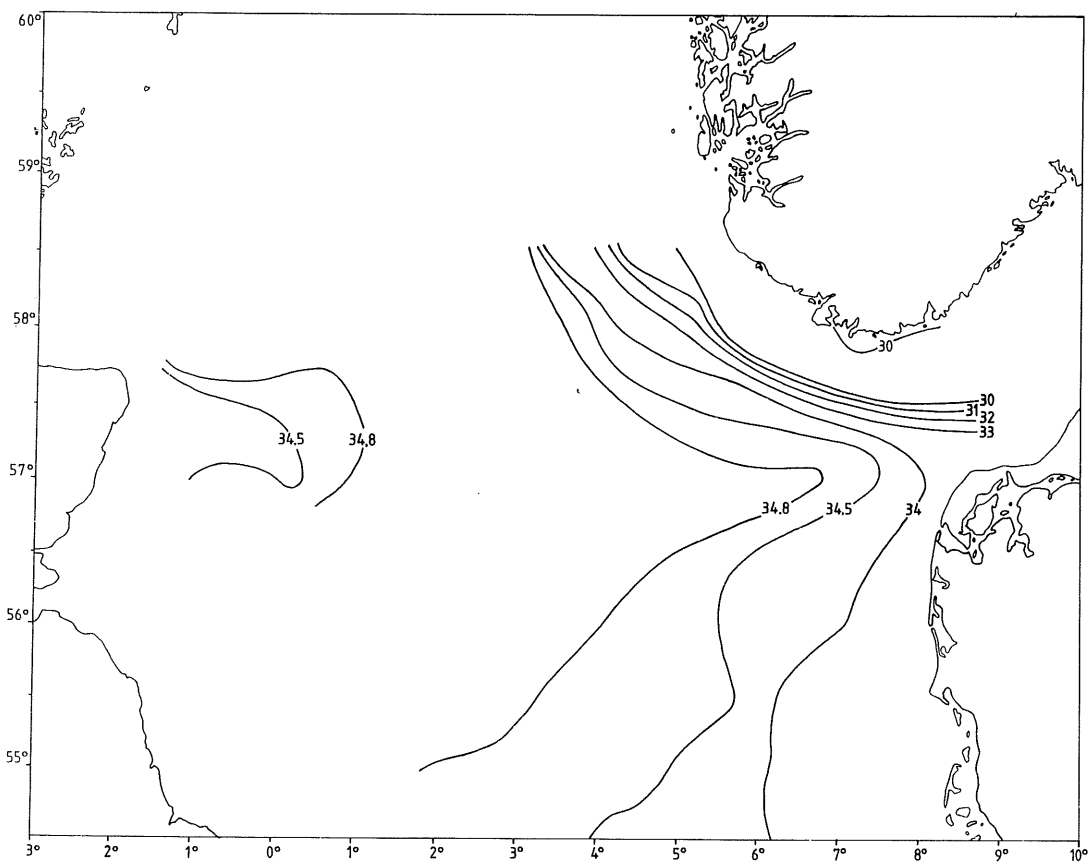
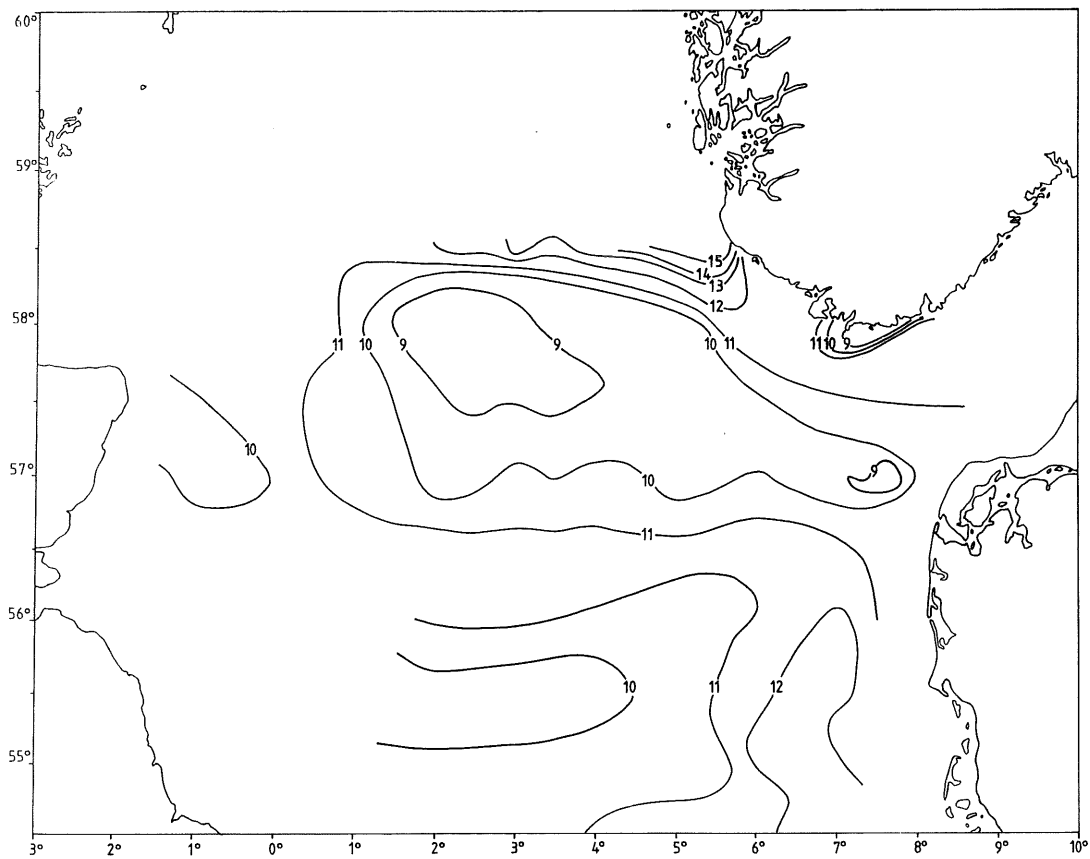


Fig. 4 Temperatur og saltholdighet i overflaten i perioden 10-29.06.

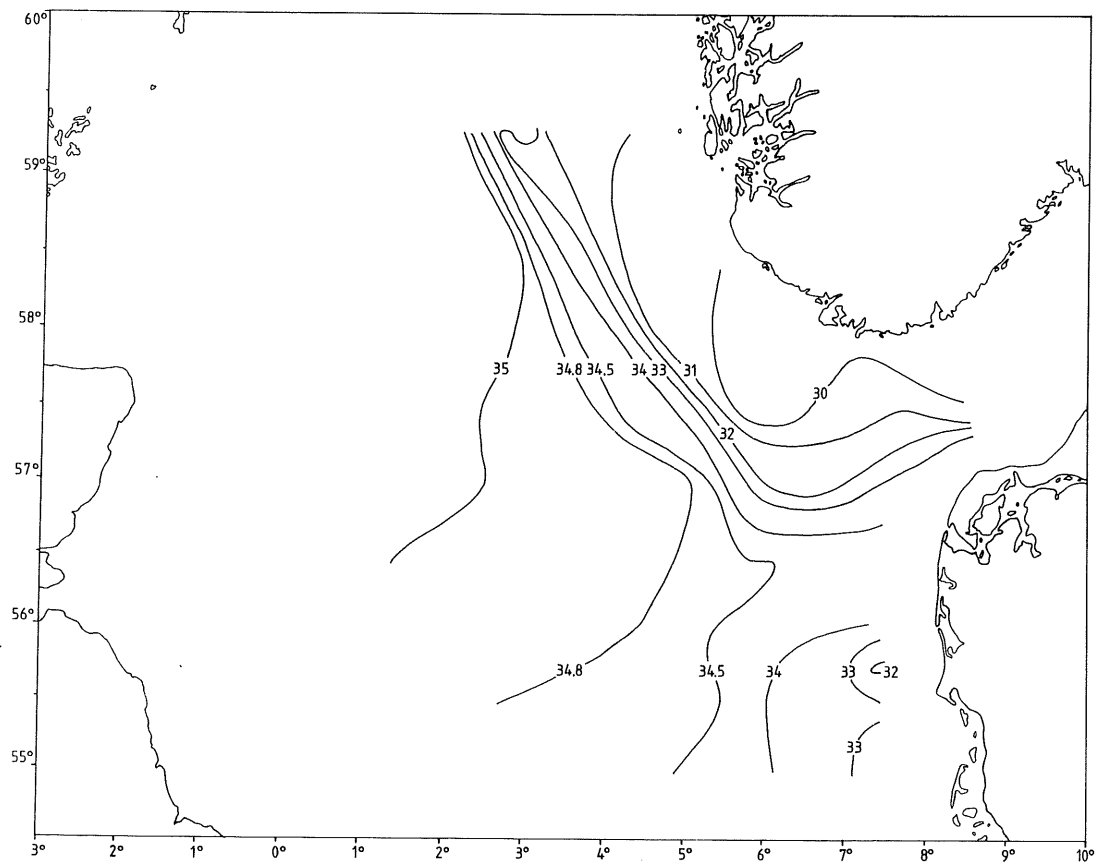
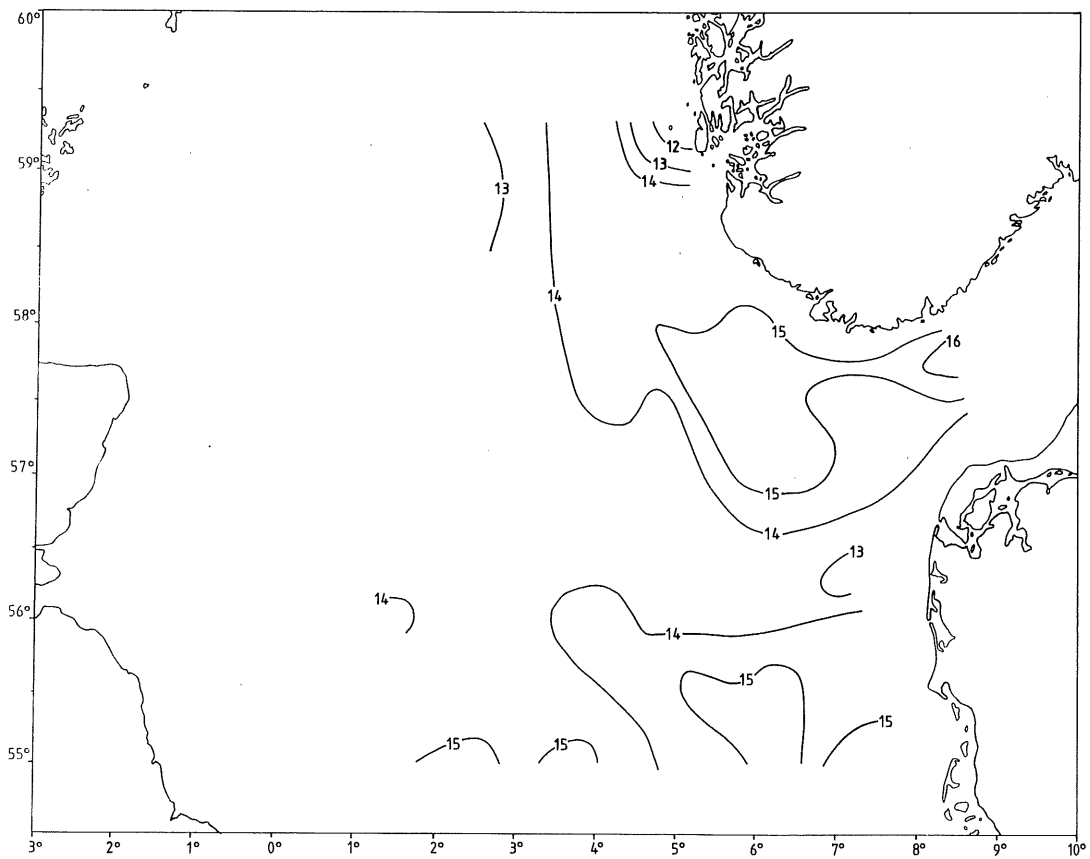


Fig. 5 Temperatur og saltholdighet i overflaten i perioden 29.06-09.07

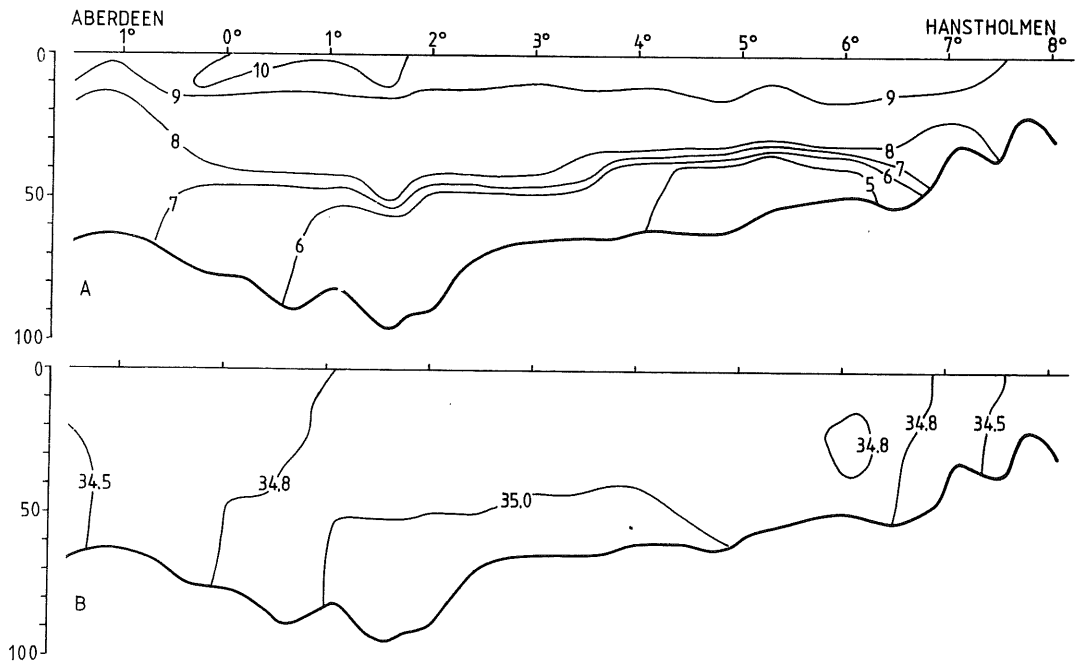


Fig. 6 Temperatur og saltholdighet langs Hanstholm-Aberdeen snittet (14-15.06).

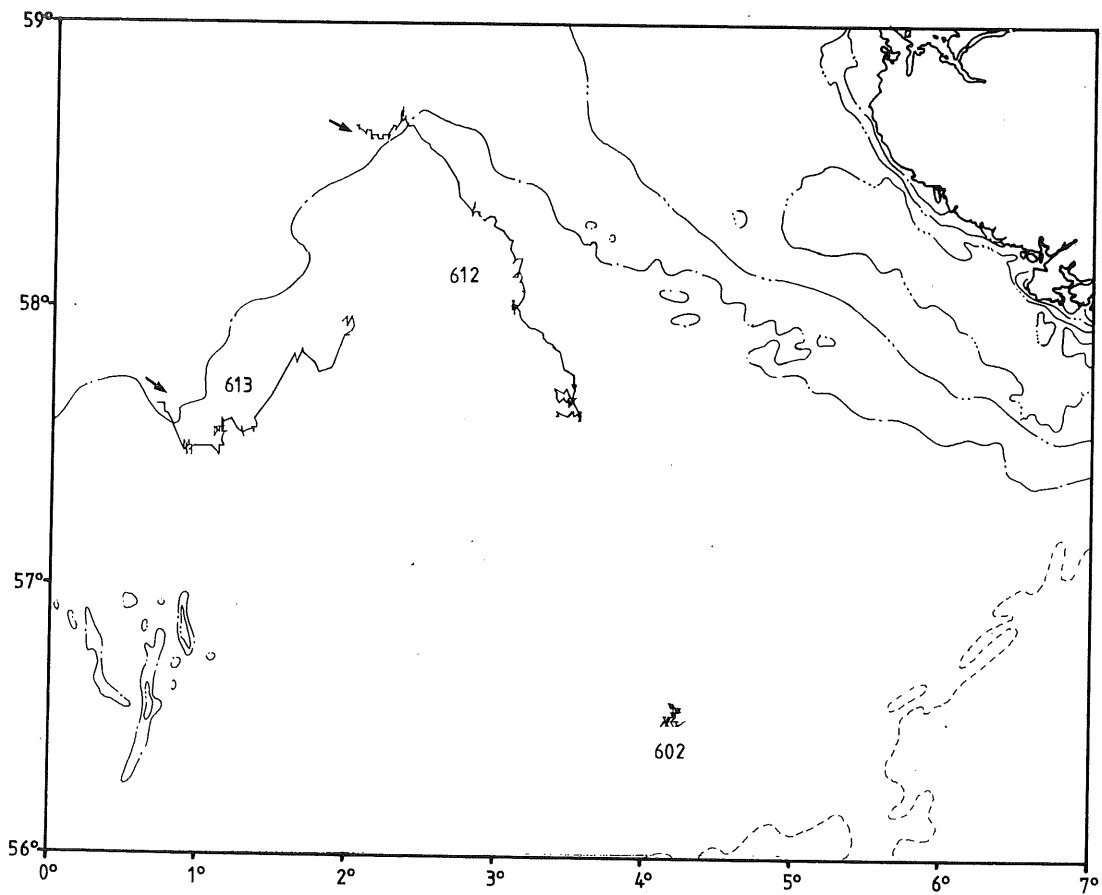


Fig. 7 Drivbanene for de tre Argosbøyene nr. 602, 612 og 613. Pil indikerer drivstart.

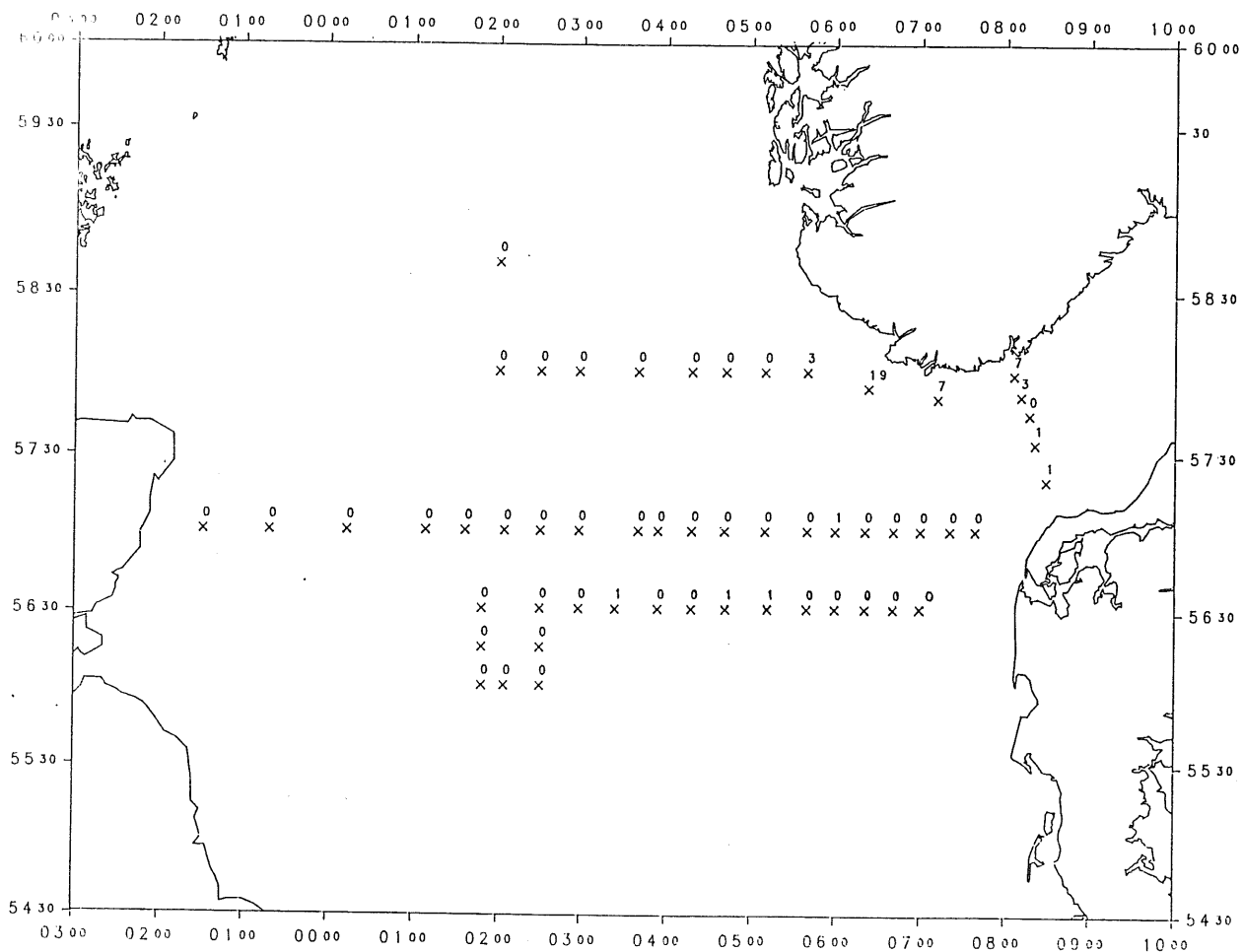


Fig. 8 Fordeling av makrellegg uten synlig embryo under 1. dekning. Egg/m² overflate.

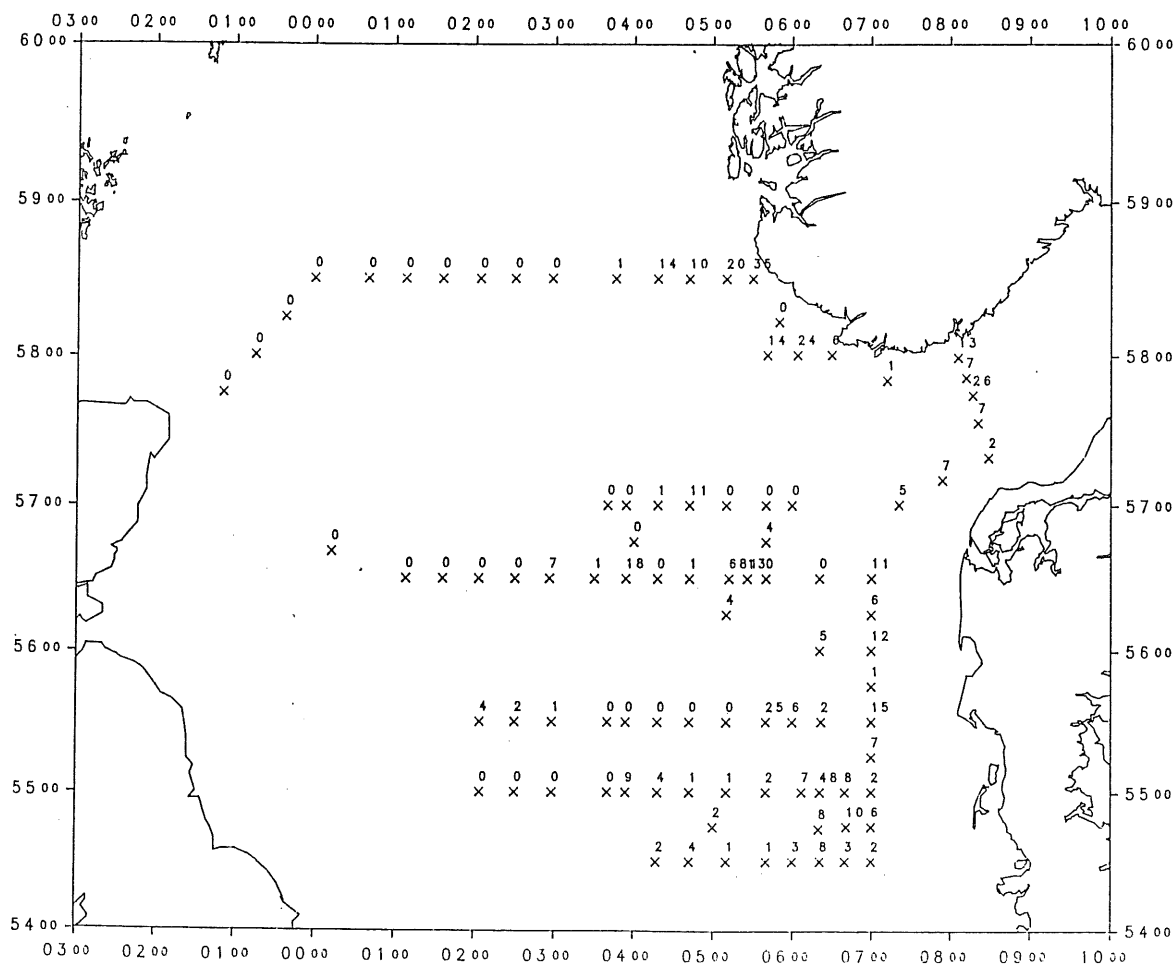


Fig. 9 Fordeling av makrellegg uten synlig embryo under 2. dekning. Egg/m² overflate.

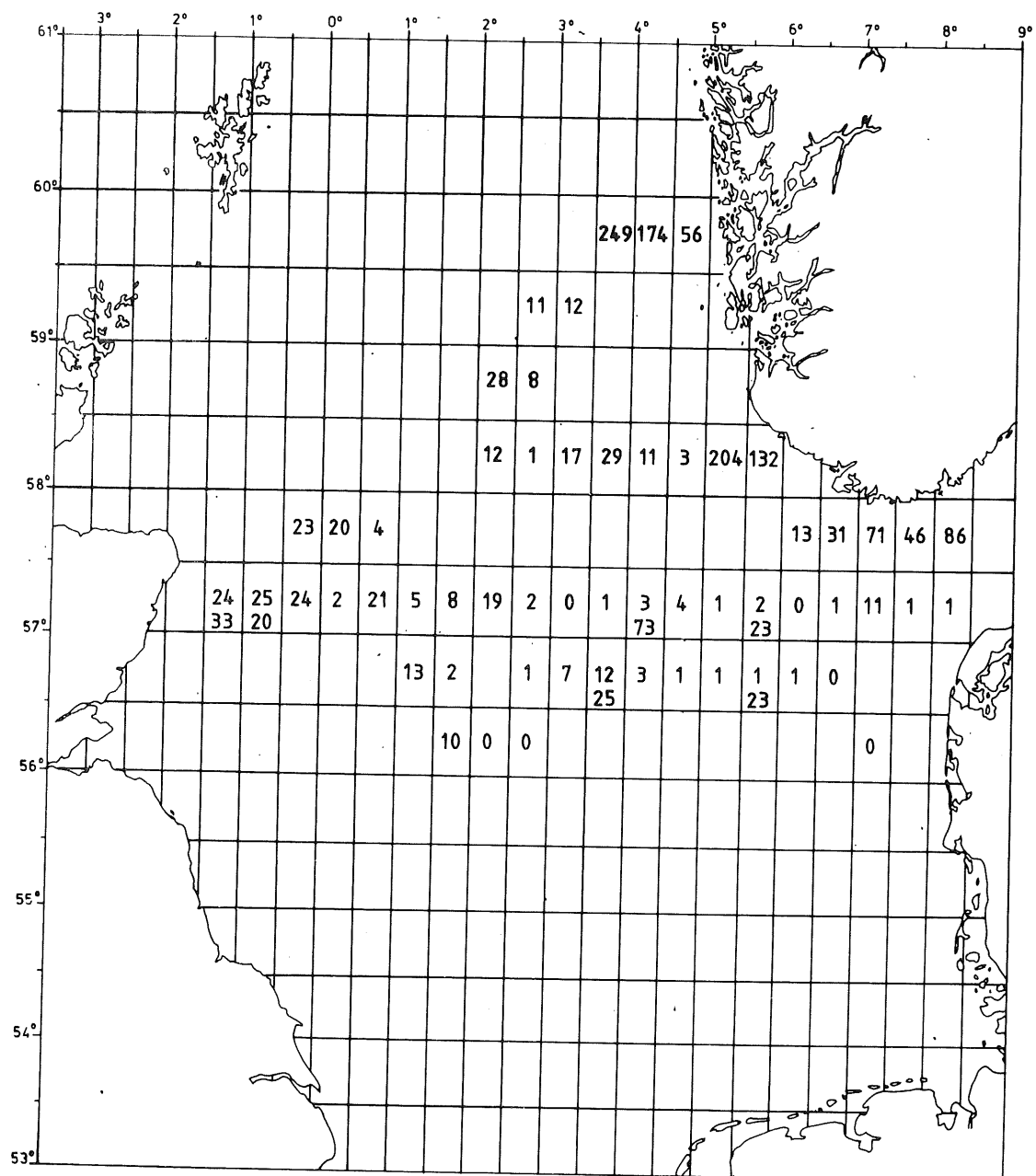


Fig. 11 Gjennomsnittlige intergratorverdier for "fisk" og "sild" (nederst i ruten) pr. rute under 1. dekning.

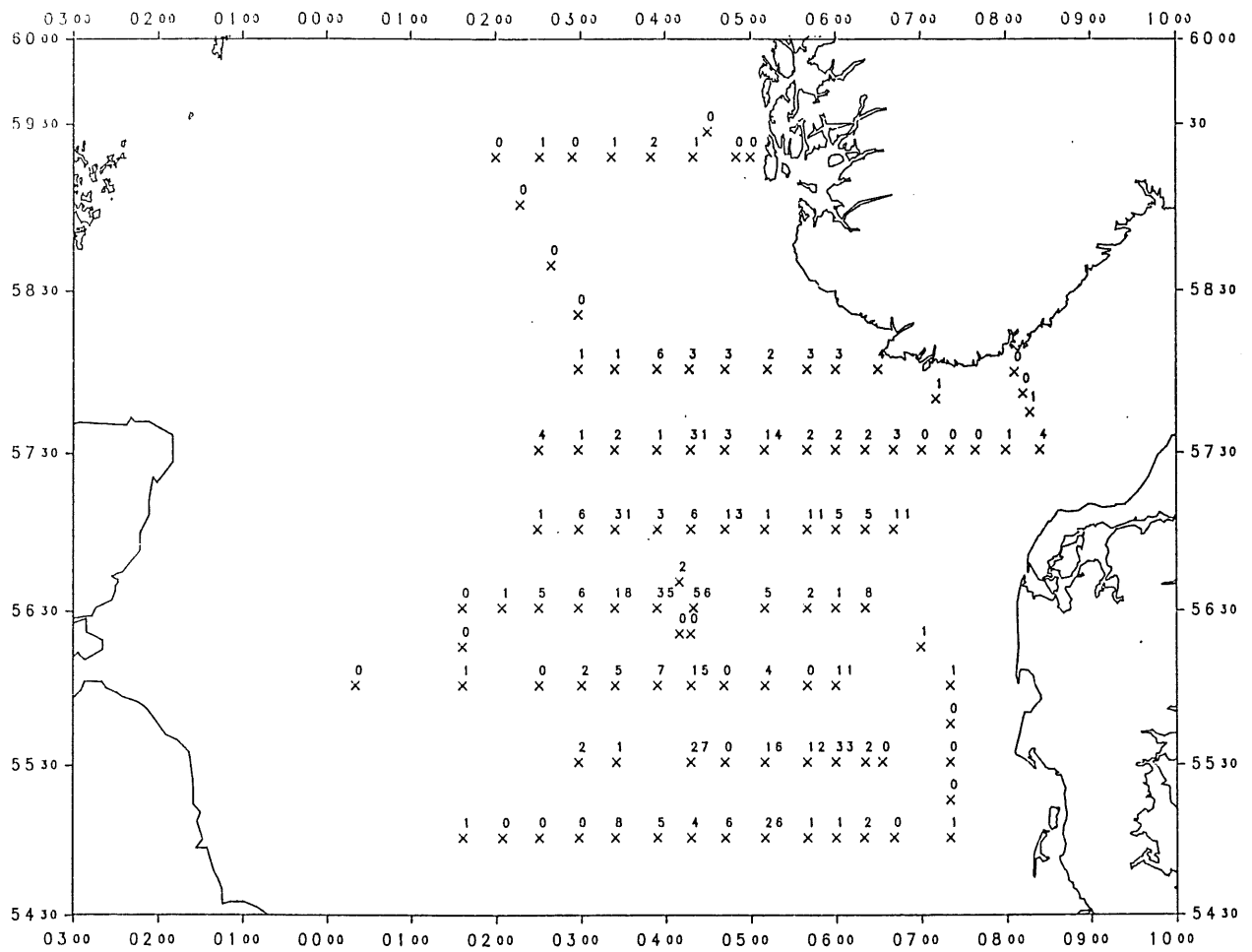


Fig. 10 Fordeling av makrellegg uten synlig embryo under 3. dekning. Egg/m² overflate.

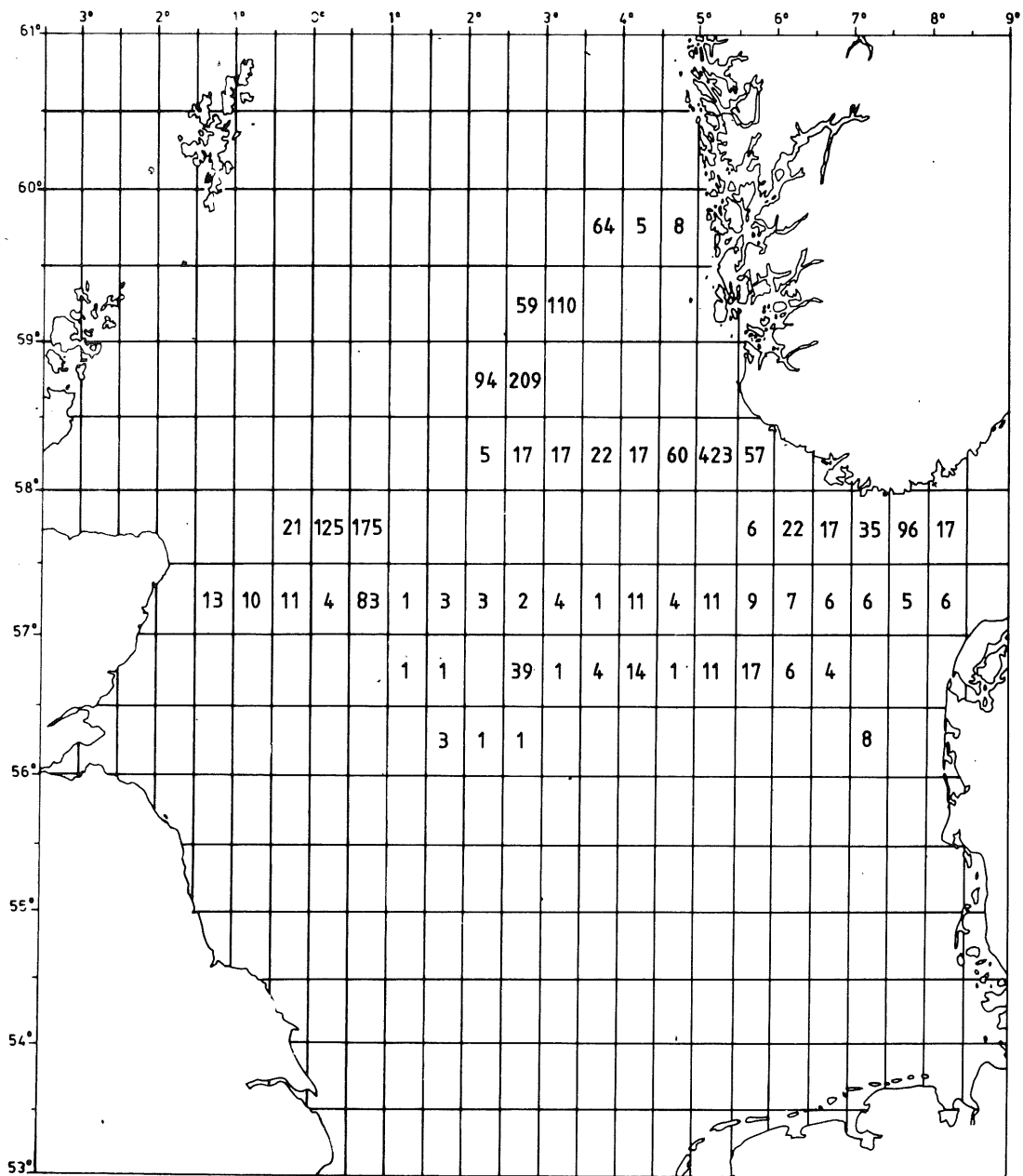


Fig. 12 Gjennomsnittlige intergridverdier for "plankton-egg" pr. rute under 1. dekning.

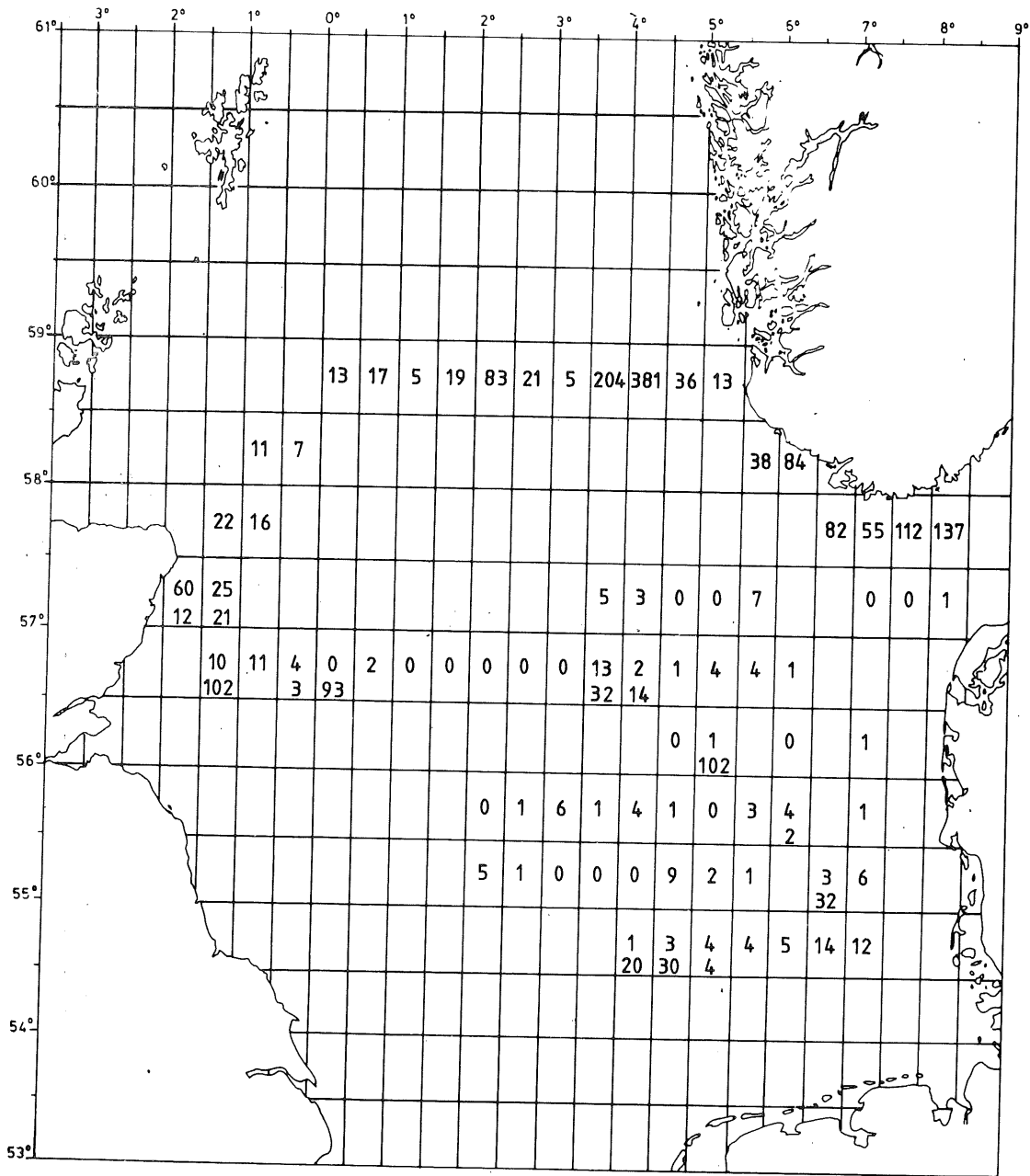


Fig. 13 Gjennomsnittlige intergratorverdier for "fisk" og "sild" (nederst i ruten) pr. rute under 2. dekning.

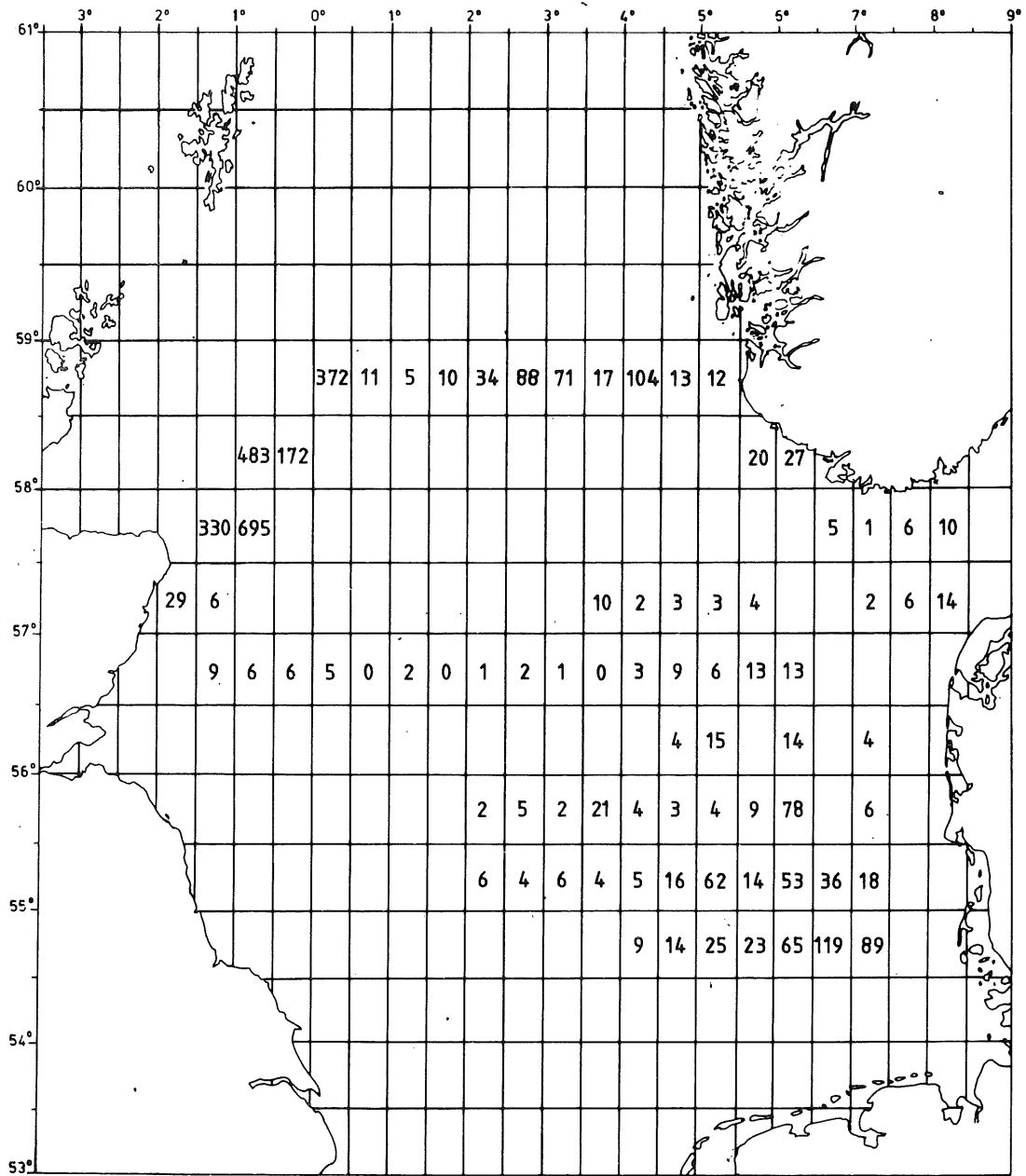


Fig. 14 Gjennomsnittlige intergratorverdier for "plankton-yngel" pr. rute under 2. dekning.

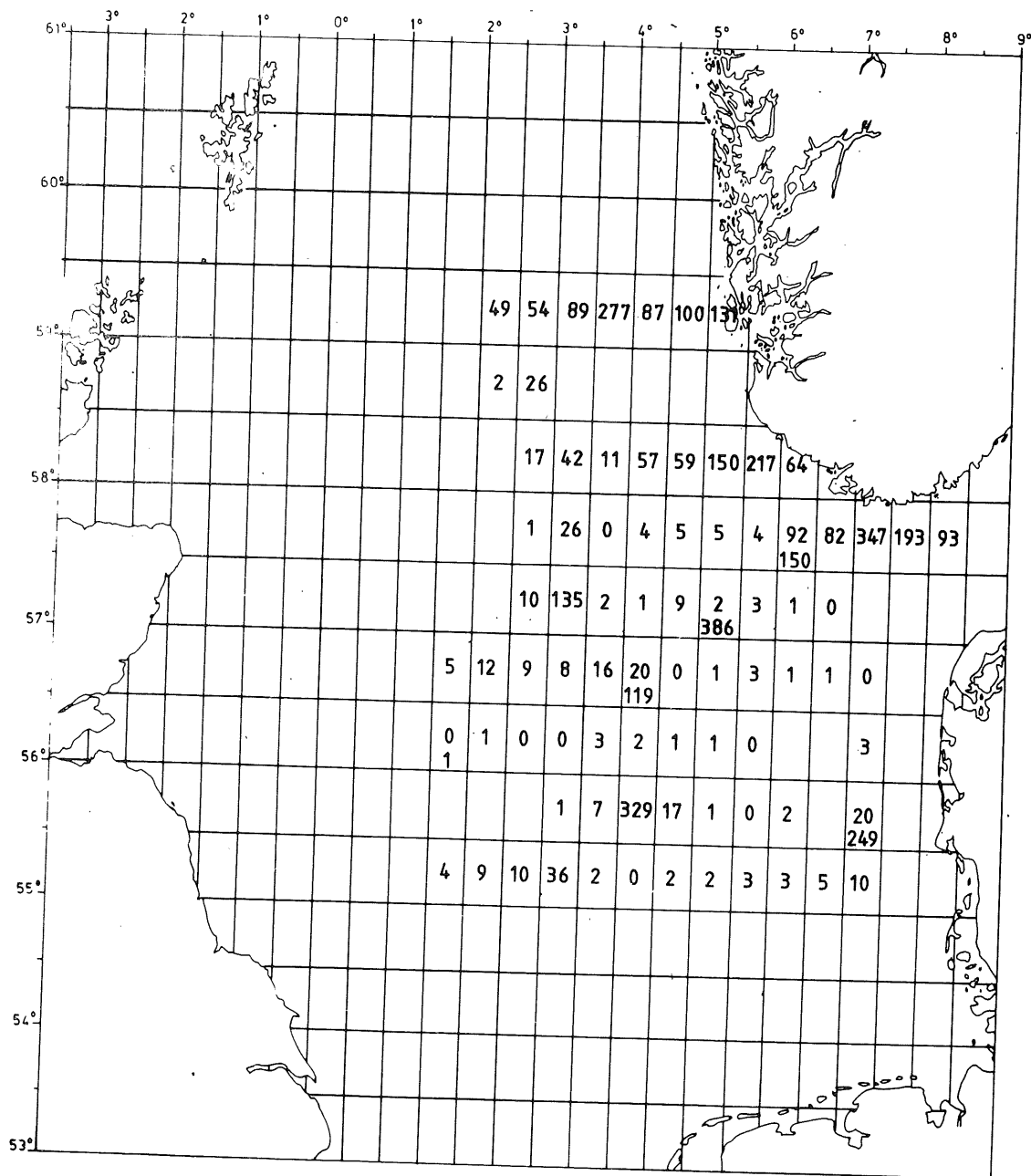


Fig. 15 Gjennomsnittlige intergratorverdier for "fisk" og "sild" (nederst i ruten) pr. rute under 3. dekning.

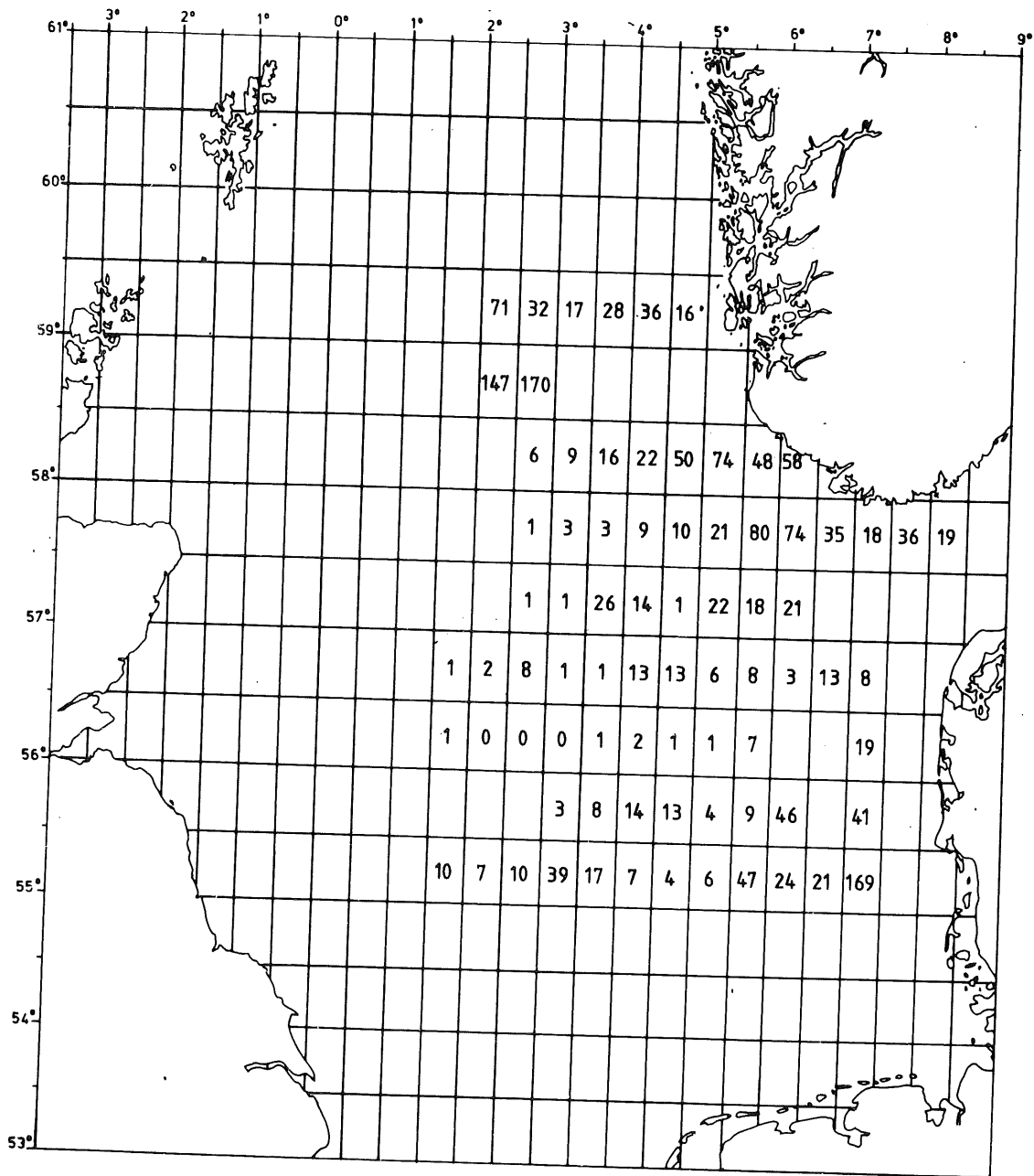


Fig. 16 Gjennomsnittlige intergratorverdier for "plankton-yngel" pr. rute under 3. dekning.