

Publ.

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

## INTERN TOKTRAPPORT

FARTØY: G.O. Sars

AVGANG: Bergen, 4 mai 1988

ANKOMST: Bergen, 12 mai

PERSONELL: V. Anthonypillai, A. Dommasnes (toktleder), M. Hagebø, K. Hansen, A. Hassel, R. Johannessen, K. Nygaard, A. Nødtvedt, B. Røttingen, K. Seglem

FORMÅL: Fortsette undersøkelsene og overvåkingen av oppblomstringen av algen Chrysochromulina polylepis i Skagerak.  
Innsamling av data om:  
- Hydrografi  
- Næringssalter  
- Planteplankton og primærproduksjon  
- Dyreplankton  
- Fiskeforekomster

### GJENNOMFØRING

Kurskart er vist i Fig 1.

For å kunne sammenligne med situasjonen før oppblomstringen av Chrysochromulina polylepis startet, ble det lagt vekt på å repetere flest mulig av de snittene for fysisk oseanografi/næringssalter som ble tatt i april. Følgende snitt ble tatt:

Fredrikshavn - Gøteborg  
Måseskjær - vest  
Koster - Jomfruland  
Jomfruland - Skagen  
Hanstholm - Aberdeen, de seks østligste stasjonene  
Hanstholm - Oksøy

I tillegg ble det tatt en del sondestasjoner med vannprøver for næringssalter mellom snittene.

Hydrografiske observasjoner ble gjort med CTD-sonde med vannhenterkrans. Det ble tappet vannprøver for næringssaltanalyser og planteplankton-tellinger. Det ble brukt fluorometer for å få en vertikal klorofyllprofil, og vannprøvene for planteplankton-tellinger ble hovedsakelig tatt i skiktet med høyest klorofyllinnhold.

Det ble tatt vertikaltrekk for å fange dyreplankton med en 80 cm egghåv (275 my) fra 200-0 m og 30-0 m. Det ble trålt med Isaac-Kidd trål i ca. 15 m dyp for å fange fiskelarver.

Til observasjon av fisk ble det brukt sonar og 38 og 120 kHz ekkolodd. Signalene fra ekkoloddet ble integrert over 5 nautiske mil. Ekko-integratorverdiene ble gjennomgått sammen med ekkoloddpapiret og fordelt på arter og kategorier av fisk, plankton o.l. ut fra registreringenes utseende og informasjon fra trålstasjonene. Samtidig ble verdiene subjektivt korrigert for bidrag fra støy, bunn, o.l. Innstillinger og kalibreringsresultater for integratorsystemet er gitt nedenfor.

---

Integrering	N10 datamaskin
Ekkolodd	EK400/38B
Svinger	5x5.5 grader
Sendeeffekt	Høy
Pulslengde/båndbredde	1.0 ms/3.3 kHz
TVF/forsterkning	20 log R - 10 dB
Skriverforsterkning	9
Dybdeområde	0 - 250 m, 250 - 500 m
Svingerimpedans	* 70 ohm
Sendeeffekt	* 6665 W
Forsterkning (ref.10 dB)	* 75.4 dB

---

\* refererer seg til kontrollmålinger 11.06.88

Det ble trålt for å identifisere registreringer og for å skaffe prøver. Til bunntråling ble det brukt reketrål ("Super 1800"). Til pelagisk tråling ble det brukt en loddetrål ("Harstadtrål") med 16x16 favner åpning og et innernett i posen med ca. 3.5 mm maskevidde.

## RESULTATER

Temperatur og saltholdighet i overflaten er vist i Fig. 2 og 3.

Konsentrasjoner av Chrysochromulina polylepis er vist i Fig. 4. De høyeste verdiene ble funnet i den sørøstligste delen av Skagerak, i 10 - 25 m dyp, men verdiene var lave i forhold til hva som er målt tidligere. Lenger nord i Kattegat og i Skagerak var konsentrasjonene av denne algen nå ganske lave, og det var tegn til lokale oppblomstringer av kalkalger og dinoflagellater. Det må imidlertid understrekes at Chrysochromulina polylepis var til stede i hele det undersøkte området.

Vi fikk gode fangster av dyreplankton (maneter, kopepoder, krill, etc.) i egghåven. I de indre deler av Skagerak var kopepodene Temora og Acartia fremtredende, sammen med cladocerer. I de vestlige deler av det undersøkte området dominerte Calanus finmarchicus (rauåte). Maneter og kammaneter forekom svært hyppig.

Ved hjelp av ekkolodd kunne vi konstatere at det stod store mengder krill ved bunnen på dyp større enn ca. 50 m. Vi fikk også tildels gode fangster av krill i trålen når vi trålte på disse forekomstene. Integratorkart for "plankton" er vist i Fig. 5. Det meste av disse registreringene var krill.

I den innerste delen av Skagerak var krepsdyrplanktonets kondisjon gjennomgående dårlig. På noen stasjoner var ca. 90% av kopepodene uten svømmeaktivitet, eller med minimal bevegelse av svømmeben. Noen mengder av døde organismer ble imidlertid ikke observert. I den ytre del av Skagerak var dyreplanktonets kondisjon normal.

Det ble funnet årsyngel av forskjellige fiskeslag (sild, flatfisker, torskefisker) i Isaac-Kidd trålen, men vi har ikke grunnlag for å si om forekomstene var "normalt store".

Vi registrerte sild over det meste av det undersøkte området. Silda stod for det meste i små stimer i 5-30 m dyp eller i slør ned til 50 m dyp. Vi hadde imidlertid også sildestimer i 70-80 m dyp utenfor Båhuslen. Utbredelseskart for sild er vist i Fig. 6.

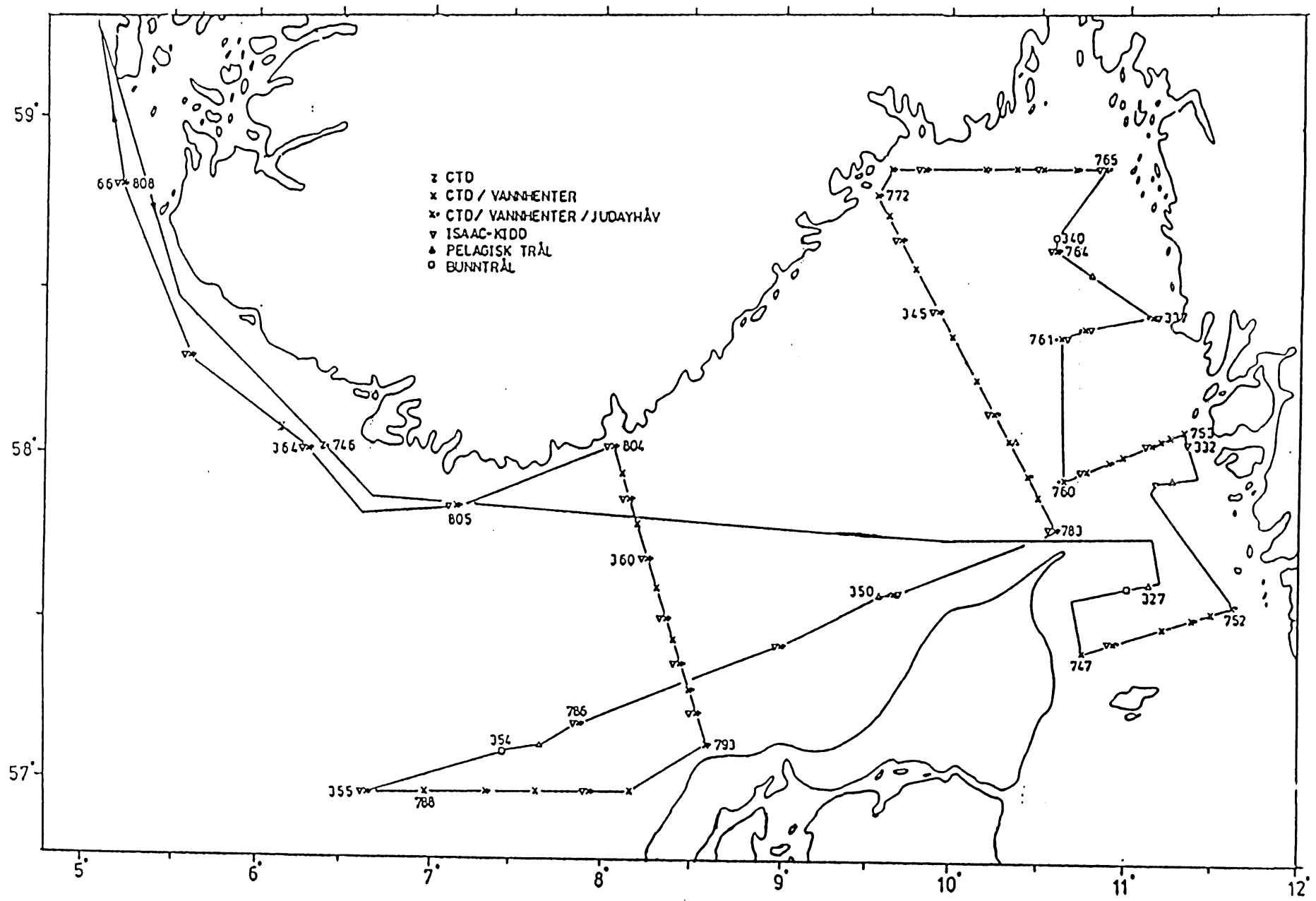


Fig. 1. "G.O. Sars" 4 - 12 juni 1988. Kartser og stasjoner.

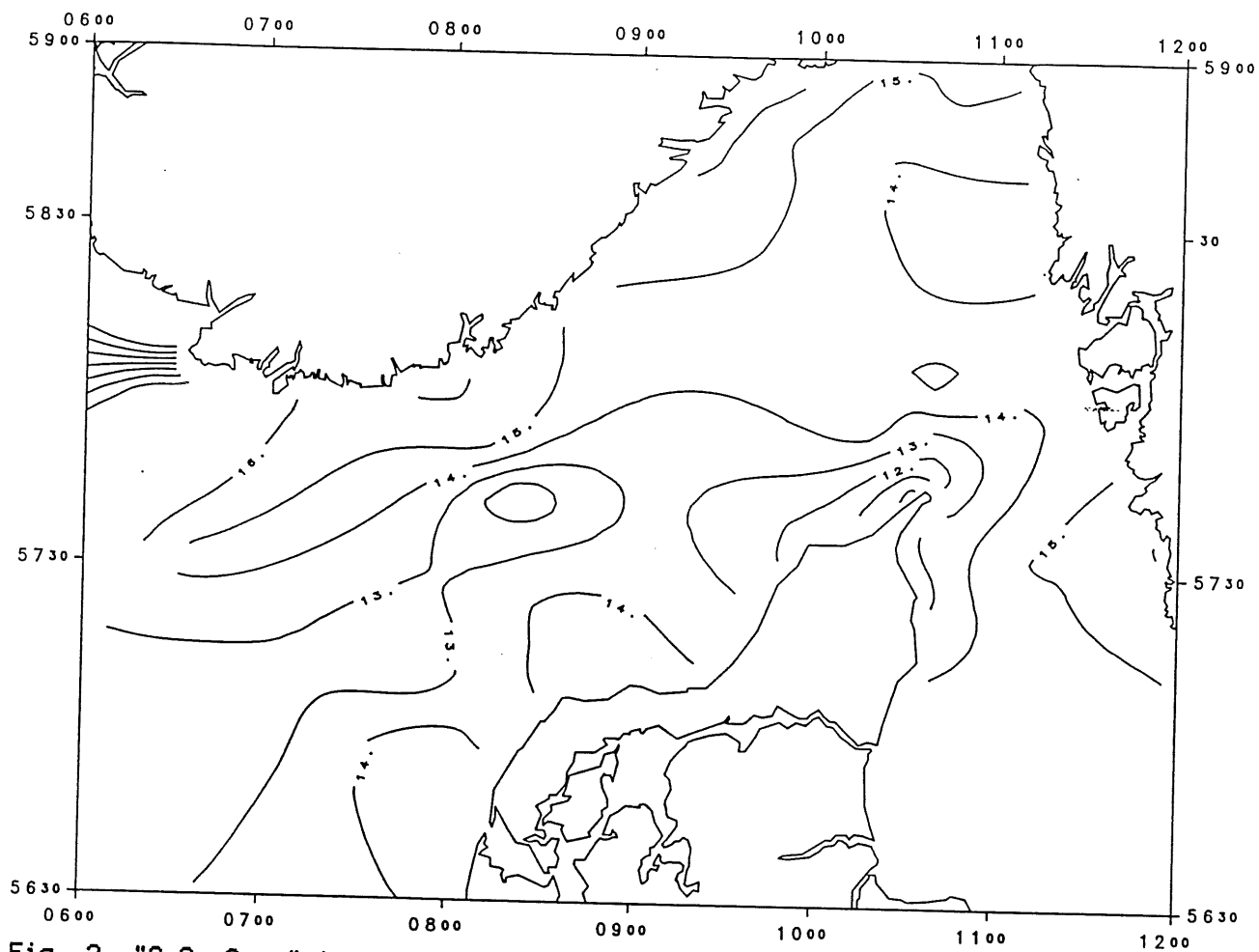


Fig. 2. "G.O. Sars" 4 - 12 juni 1988. Temperatur i overflaten.

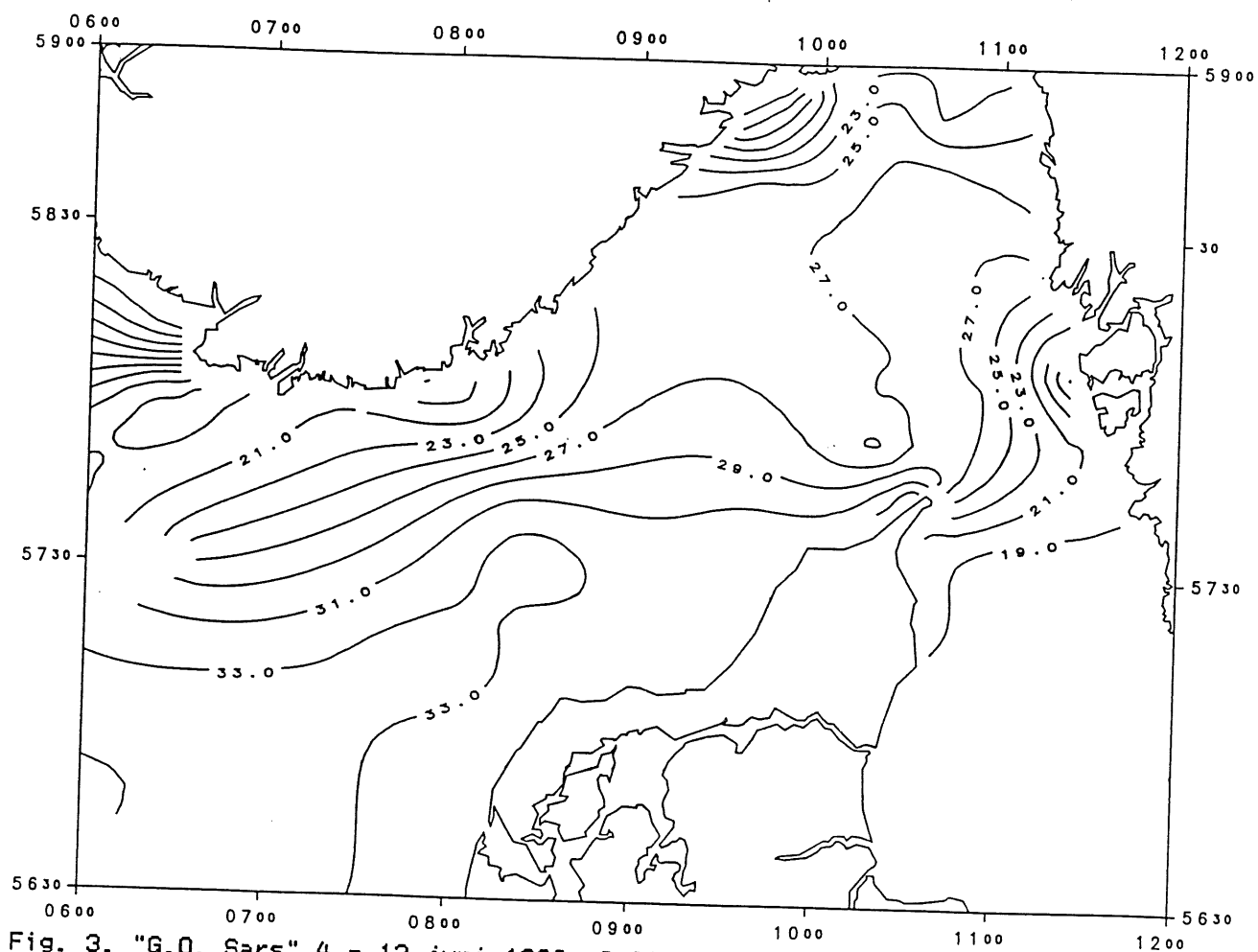


Fig. 3. "G.O. Sars" 4 - 12 juni 1988. Saltholdighet i overflaten.

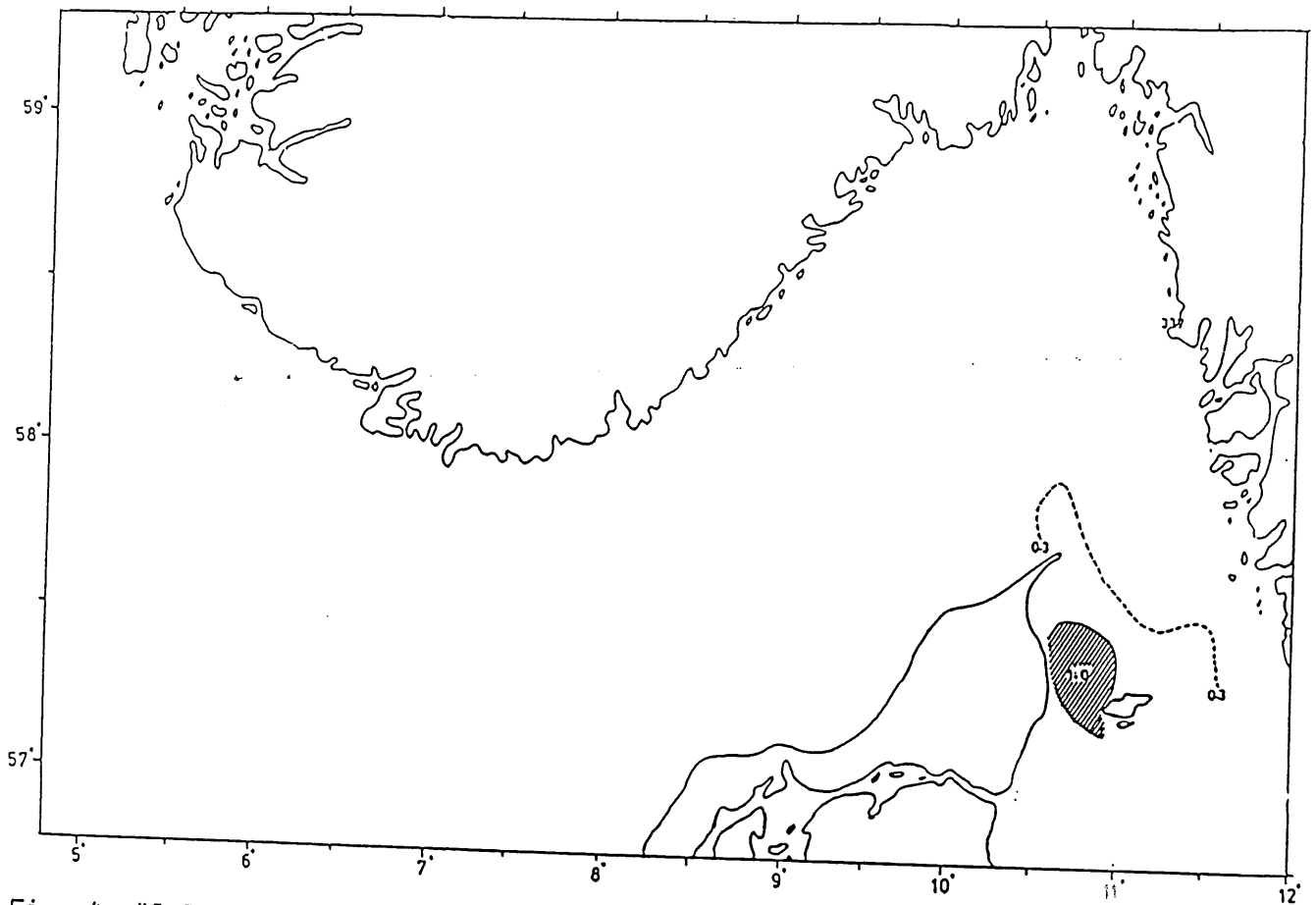


Fig. 4. "G.O. Sars" 4 - 12 juni 1988. Utbredelse av algen *Chrysochromulina polylepis* (millioner individer pr.liter).

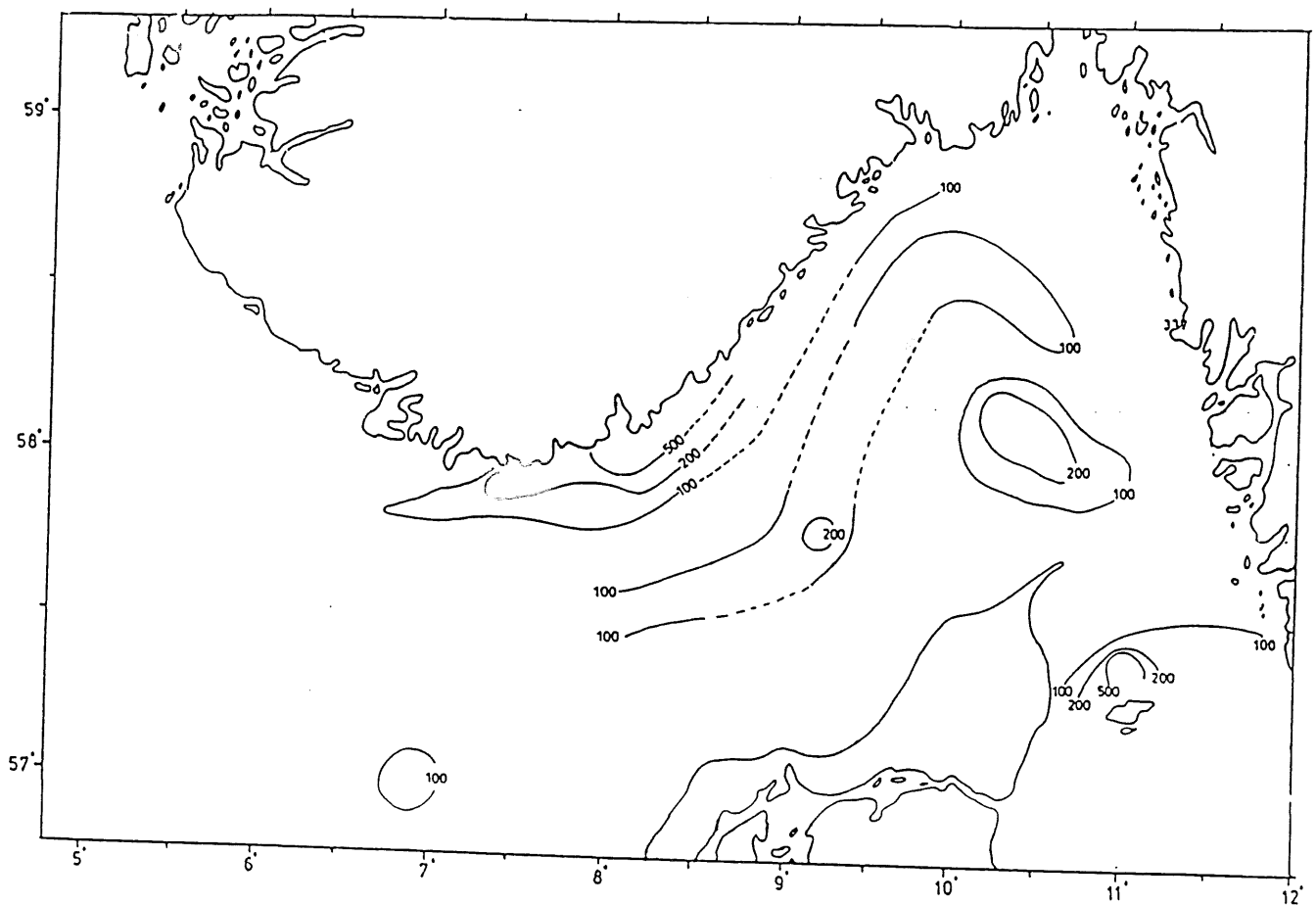


Fig. 5. "G.O. Sars" 4 - 12 juni 1988. Integratorverdier for dyreplankton.

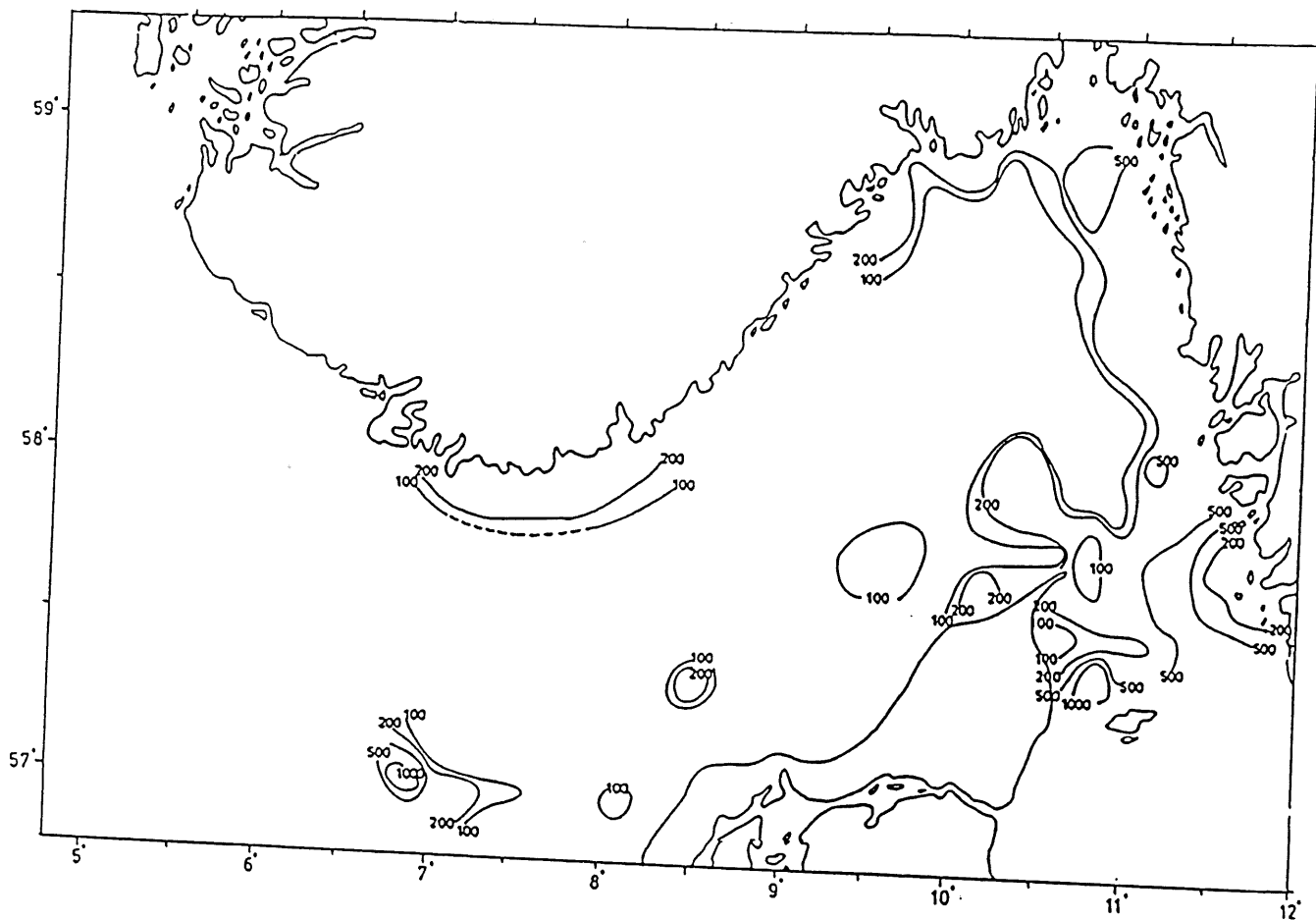


Fig. 6. "G.O. Sars" 4 - 12 juni 1988.  
Integratorverdier for sild.