

HI/SMM/SBO TOKT NR. 1995104

SILDELARVETOKT**INTERN TOKTRAPPORT**

Fartøy : F/F "M.Sars"
 Avgang : Bodø 3. april 1995
 Ankomst : Bergen 19. april 1995
 Område : Sokkelen fra Røstbanken til Utsira.
 Formål : Finne utbredelsen og mengden av sildelarver, undersøke hydrografi, nærings salt, klorofyll og zooplankton og ta Svinøysnittet som en del av overvåkingen av planktonsituasjonen i Norskehavet.
 Bemanning: Kirsten Arnesen, Petter Fossum, Tor Knutsen, Tore Mørk (instr) og Laura Rey.

Det ble funnet svært høye sildelarvekonsentrasjoner ($>1000 \cdot m^{-2}$) over Haltenbanken og på en stasjon ut for Bremanger. Det ble funnet høye konsentrasjoner ($100-1000 \cdot m^{-2}$) på Røstbanken, ved Sklinna og ved Griptaren. Det ble funnet moderate konsentrasjoner ($10-100 \cdot m^{-2}$) over Buagrunnen, Sunnmørsfeltene og ved Utsira. Årets indeks ble beregnet til $18.0 \cdot 10^{12}$, den tredje høyeste siden 1985. Oppvekstmulighetene til sildelarvene blir derimot bedømt til å være små. Grunnen til dette er at det ble funnet svært lave plante- og zooplanktonkonsentrasjoner på sokkelen nord for Stad, og hvis ikke vår oppblomstringen kom igang umiddelbart etter dekningen slik at sildelarvene startet å vokse, vil de ha vært svært sårbare for predasjon.

Årets sildelarvetokt startet fra Bodø 3. april, arbeidsforholdene var gode under store deler av toktet. Sokkelen fra Røstbanken til Utsira ble dekket med 177 stasjoner med CTD og Gulf III ev. T_{80} håv (Fig. 1). Gulf III ble benyttet om dagen fra kl 0600-2200, mens T_{80} håv ble brukt om natten. Grunnen til dette er at det tidligere er vist at håven underestimerer tettheten av store larver ($>11\text{mm}$) om dagen. Årsaken til at vi i det hele tatt benytter håv er at larvene som er samlet inn med dette redskapet er i en mye bedre tilstand og mye bedre egnet til stadiebestemmelse enn larver som er samlet inn med en hurtiggående Gulf, der plommesekk og tarm lett blir revet av. I tillegg til sildelarver ble zooplankton samlet inn med håv (WPII, $180\mu\text{m}$) på annenhver stasjon. Prøver for bestemmelse av næringsalter og klorofyll ble tatt med vannhentere (Nansenhentere) med samme hyppighet. På Svinøysnittet ble vertikalfordelingen av zooplankton undersøkt på tre stasjoner ved hjelp av Mocness.

Stasjonsarbeidet startet på Røstbanken. Her ble dekningen noe mangelfull både fordi vi startet for langt sørvest på sokkelen, og fordi vi var endel værhindret. Verdier på over 100 sildelarver $\cdot m^{-2}$ ble imidlertid registrert (Fig. 2.), noe som tyder på en relativt utstrakt gyting også i dette området. Det ble funnet lite larver i området mellom Lofotodden og Sklinnabanken. Over Sklinnabanken og i området innenfor ble det funnet verdier på over 100 $\cdot m^{-2}$. Det var imidlertid over Haltenbanken de store larvemengdene ble funnet med maksimumsverdier på over 7000 larver $\cdot m^{-2}$. Det var høye verdier over hele bankplatået ($> 1000 \cdot m^{-2}$). Larvekonsentrasjonen falt imidlertid raskt når en kom utenfor kanten av bankplatået, bortsett fra en lekkasje i NV-retning. Dette tyder på at det var en stasjonær hvirvel over bankområdet under dekningen og i

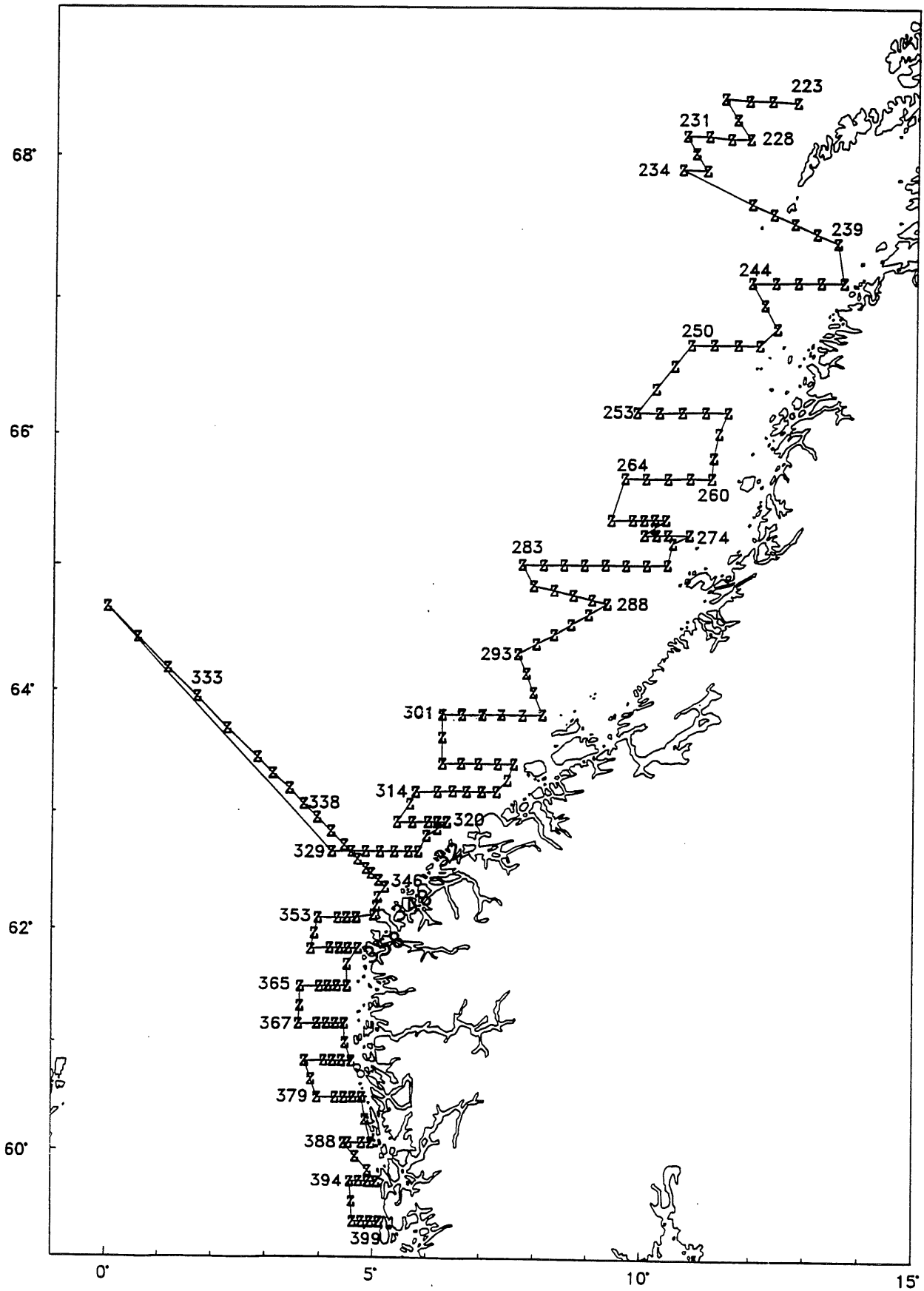


Fig. 1. Stasjonskart fra toktet med "M.Sars" i perioden 3-19 april 1995.

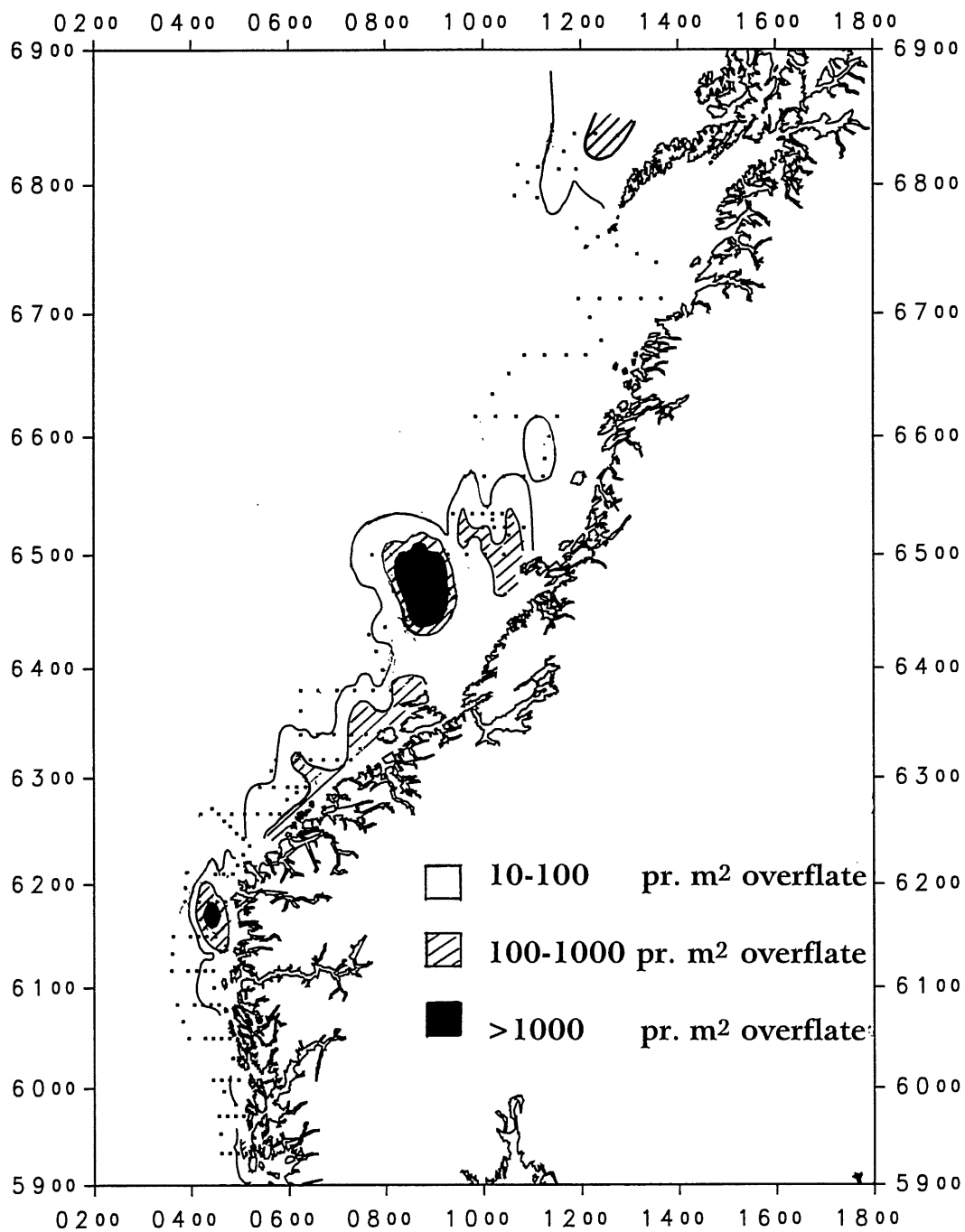


Fig. 2. Utbredelsen av sildelarver (alle stadier) på sokkelen mellom 59°-68° 30' N i perioden 3-19 april 1995.

perioden rett før dekningen. Sør for Haltenbanken ble det funnet relativt sparsomt med larver bortsett fra på en stasjon ut for Bremanger. Over Sunnmørsplatået og Buagrunden ble det funnet lite larver sammenlignet med hva som ble funnet i perioden 1985-1993. I det hele var fordelingen mye lik den som ble funnet i 1994 med hovedtyngden av larvene funnet lenger nord enn det som har vært vanlig siden 1985. En nordlig forskyvning i gyting og larvefordeling var det forøvrig en tendens til allerede i 1993. Larvene som ble stadiebestemt var stort sett i de seneste plommesekkstadiene, og dette tilsvarer en alder på en drøy uke. Ut fra informasjon samlet inn på årets sildelarvetokt samt opplysninger fra tokt for å undersøke gytebestanden i februar/mars kan en danne seg følgende bilde av årets sildegyting. Gytingen i 1995 kan å ha foregått i to pulser. 1) 1983-årsklassen vandret inn i området sør for Buagrunden rundt 20 februar slik den har gjort siden 1991, gjøt raskt og gikk ut igjen. Disse larvene klekket midt i mars, men var helt ute av fase med våroppblomstringen som i 1994, og var sporløst forsvunnet fra dette området og oppstrømsområdet da vi dekket disse under sildelarvetoktet. 2) 1988-89-90 årsklassene som nå utgjør en stor del av gytebestanden vandret inn over Haltenbanken, Sklinnabanken og Røstbanken og gjøt i begynnelsen av mars, disse larvene klekket i månedskiftet mars/april, og det var i hovedsak disse vi registrerte under årets dekning. Bortsett fra den nevnte stasjonen ut fra Bremanger ble det funnet lite sildelarver sør for Stad. Bare på de helt innerste stasjonene på snittene ble det funnet enkelte larver.

En mengdeindeks på 18×10^{12} ble beregnet ut fra årets dekning ved hjelp av Itaks (Fig. 3), dette er den tredje høyeste indeksen som er beregnet for perioden 1981-1994, bare 1993 og 1990 er høyere. Denne indeksen må imidlertid behandles med forsiktighet da den er følsom for avstanden i tid mellom dekning og sildelarveklekking. Ser en på sildelarveindeksen fra tidligere år er verdiene noe endret. Dette kommer av at de er korrigert for redskapsseleksjon og oppjustert i henhold til de korreksjonene som er oppgitt av Knudsen og Bjørke (in press).

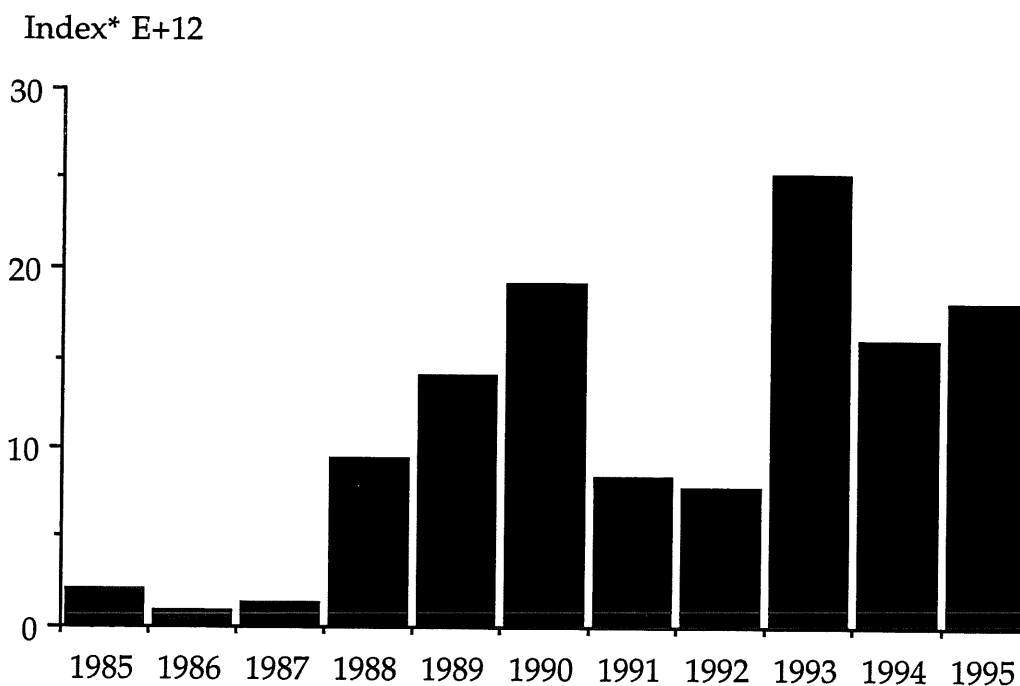


Fig. 3. Sildelarveindeksen for perioden 1985-1995.

Temperaturen i 20 m. dyp er vist i Fig. 4. Denne er nær normalen for årstiden. Nitratkonsentrasjonen og klorofyllmengden i 10m dyp er vist i Fig. 5 og Fig. 6. Disse figurene viser at våroppblomstringen ikke hadde startet eller var helt i startfasen nord for Stad. Sør for Stad var det full blomstring med stor grad av klogging av redskapene. Her ble det funnet høye klorofyllmengder og nitraten var nesten helt brukt opp. Zooplanktonprøvene er ikke ferdig opparbeidet men et gjennomgående inntrykk var at zooplanktonmengdene nord for Stad var svært små.

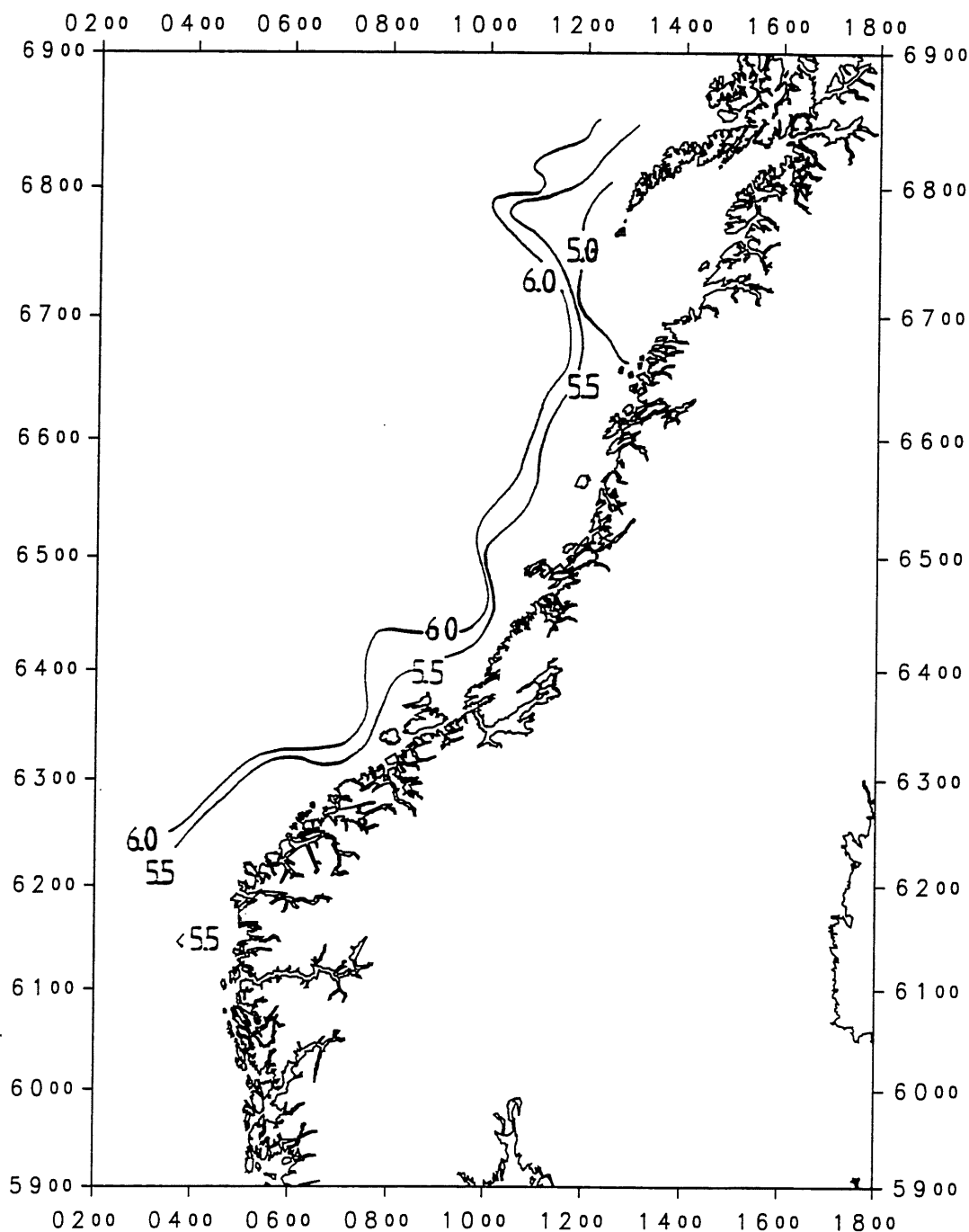


Fig. 4. Temperaturen i 20 m dyp på sokkelen mellom 590-68° 30'N i perioden 3-19 april 1995.

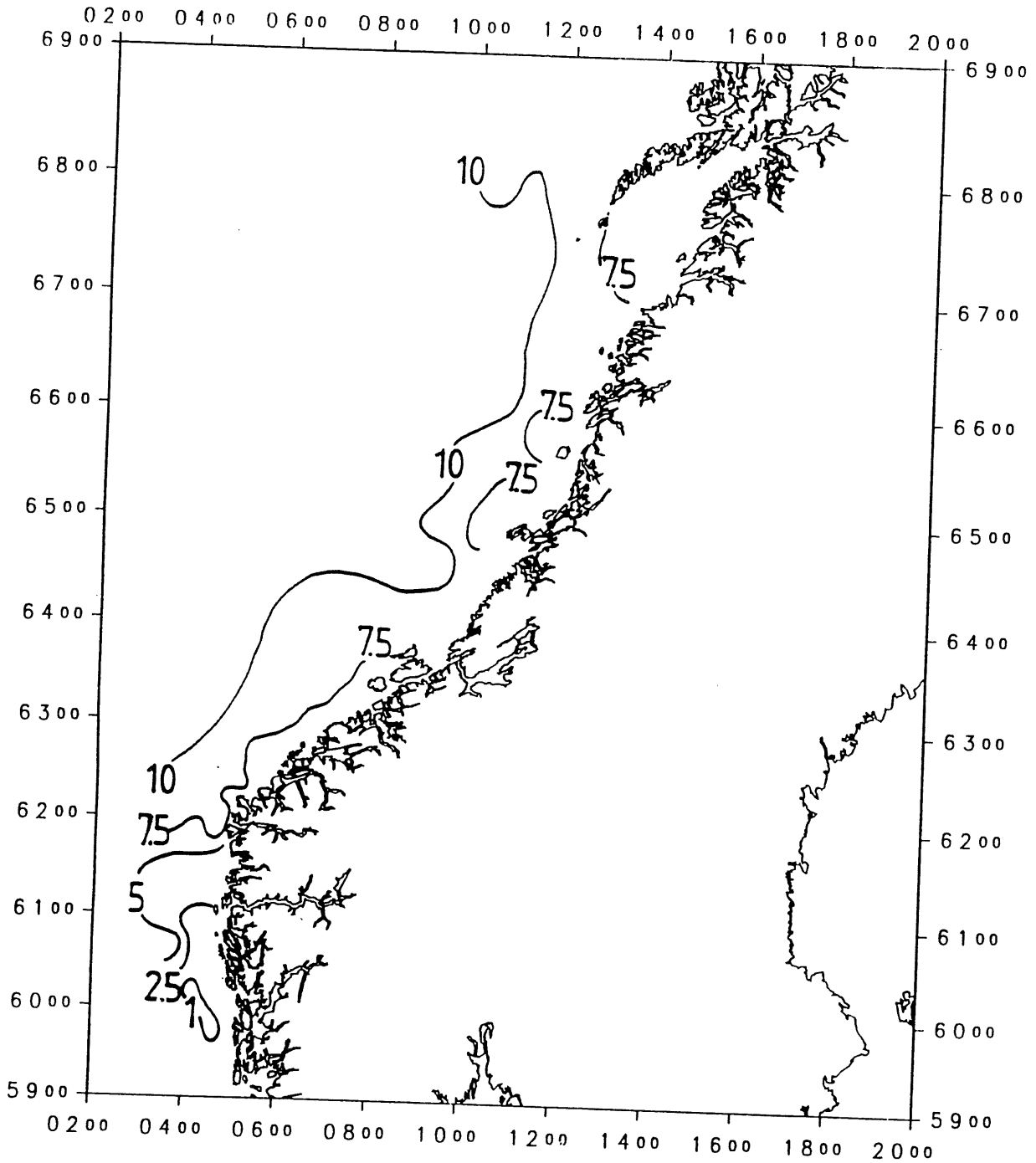


Fig. 5. Nitratkonsentrasjonen ($\mu\text{mol} \cdot \text{l}^{-1}$) 10 m dyp på sokkelen mellom 59°-68° 30'N i perioden 3-19 april 1995.

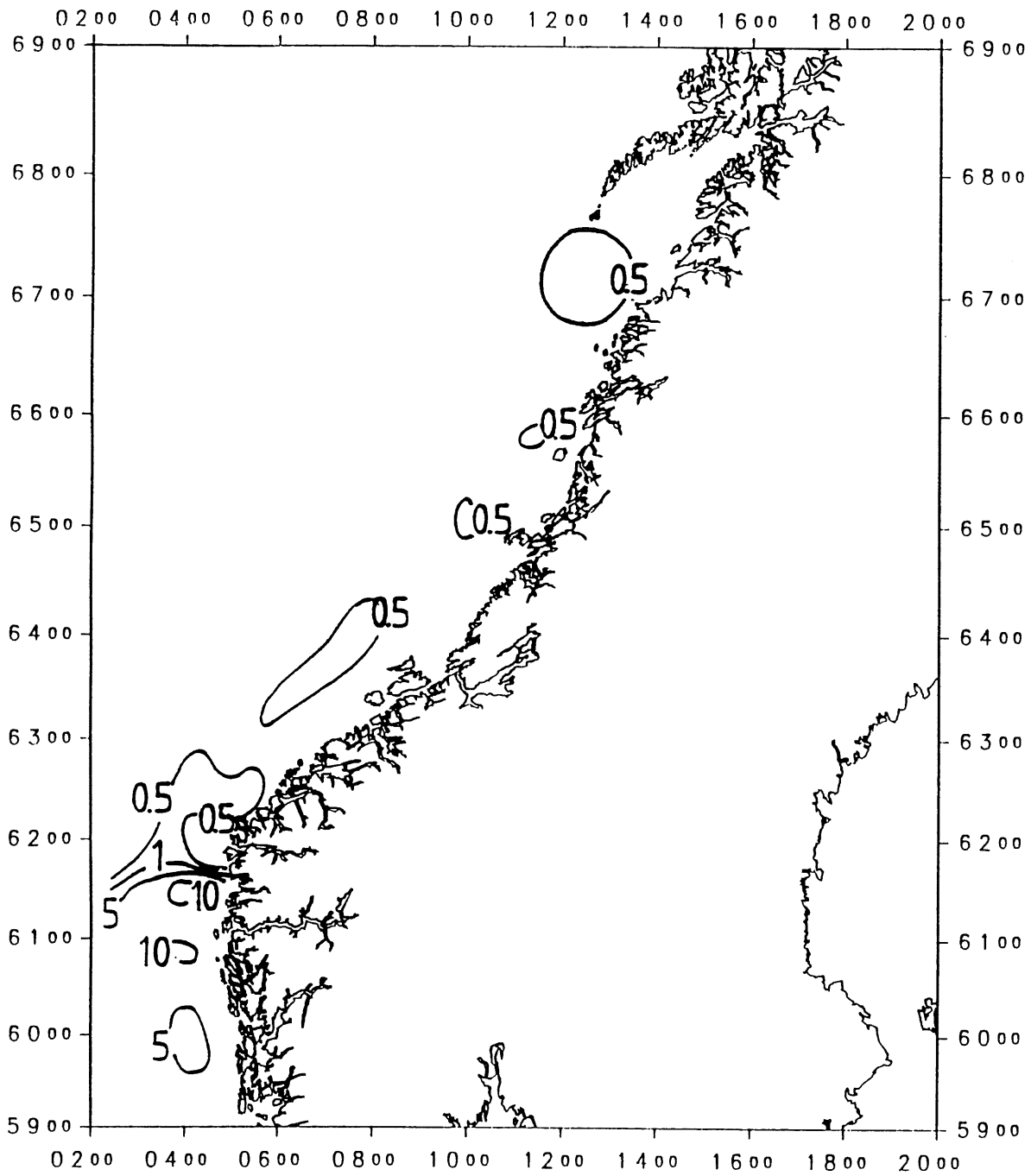


Fig. 6. Klorofyllmengden ($\mu\text{g}\cdot\text{l}^{-1}$) i 10 m dyp på sokkelen mellom 59°-68°30'N i perioden 3-19 april 1995.

Konklusjon: Det ble funnet svært store larvemengder over Haltenbanken rundt 10. april 1995. Det ble også funnet larver over Røstbanken ved starten av toktet. Sør for Haltenbanken er det tegn som tyder på at gytingen var feilslått. Årets undersøkelse som fjordårets er en bekreftelse på betydningen av å ha en gytebestand som består av flere årsklasser. Gytingen vil da få en videre utbredelse både i tid og rom, slik at det er større sjanse for at endel av larvepopulasjonen vil slå til.

Bergen 1 juni 1995
Petter Fossum

F/F "Michael Sars"

Instrumentrapport for tiden 03.04.95 - 19.04.95

Tokt nr. 1995104

EK500

Har vært kjørt hele toktet tilkoblet BEI og skrivere med følgende innstillinger:

Frekvens	38	kHz
Område	0-250 /0-500	m
Svinger	ES38B-SK	
Svingerdyp	4,5 /5,5	m
Effekt	2000	Watt
Pulslengde	Middels	
Båndbredde	Bred	
Absorb. koef.	10	dB/km
Vinkelfølsomhet	21.9	
2-veis strålevinkel	-21.0	dB
SV forsterkning	27.0	dB
TS forsterkning	27.0	dB
3 dB strålebredde	6.6	°
Langskips offset	-0.08	°
Tverrskip offset	0.00	°
Støymargin	0	dB
Bunndetektor min	-50	dB
Ekkogram Ts color min:	-50	dB
SV color min:	-70	dB
Sv terskel	-80	dB

BEI

Tolking av data er ikke foretatt på toktet.

Tatung Sparc 10

Har fungert uten problemer av noen art.

Apple LaserWriter II NT

Har fungert bra.

Div. PC m/printere

Sondepc: Systemdato/tid forandrer seg enkelte ganger ved kjøring av "les-sond". Ingen forklaring på fenomenet er funnet.

Fikk feilmelding "Can not load command.com - system halted". Omstart hjalp ikke. Lagde boote-diskett med Norton Disc Doctor på. NDD ga noen meldinger:

- crosslinked files
- lost chains
- invalid FAT table

NDD måtte kjøres flere ganger før alt ble bra. Alt dette medførte tap av ca 35 Mb med filer, med etterfølgende nyinstallering av en del av programmene på hard-disken.

Hard-disken på 130 Mb er stadig nesten full, måtte flytte endel kataloger til nettverksdisk for å få plass til ctd-filene.

Ingen problemer på resten av utstyret.

MacIntosh MacSea kartsystem

Når "Norske rasterkart" er innlastet, og en vil endre vindus-størrelsen kommer feilmelding "For lite hukommelse". og programmet avslutter.

Radar 1230C og 2090

Ingen feil rapportert.

Mobiltelefoner

Det støyer tidvis mye på radio/TV når mobiltelefoner er i bruk.

Scanmar

Dybdesensor har vært brukt ved kjøring av gulf.

Trålsonde

Har ikke vært i bruk, men trålsondekabel har vært brukt ved MOCNESS-kjøring.

MOCNESS

Mocness-utstyr tilhørende UIB er brukt. Festeøre på flow-meter var knekt, så midlertidig festeanordning måtte lages. Det var ikke medsendt festebøyler til elektronikk- og batterienheter. En dårlig kabelskjøt ble rettet opp. Medsendte temperatur og konduktivitets-sensorer virker ikke. Nettramme og det mekaniske er skjjevt og virker dårlig vedlikeholdt, men vi fikk gjennomført moc-stasjonene våre.

Nei Brown CTD-sonde nr. 2557

Det er tatt ca. 180 CTD-stasjoner, med salt-kalibrering på hver stasjon, samt enkelte temperaturkalibreringer. Temperatur-avvik fra -0.033° til 0.002° .

Ingen problemer.

Rekvisitabeholdning

Blekkpatron farge	HP-Paintjet	88	stk
Blekkpatron sort	HP-Paintjet	29	stk
Papir	HP-Paintjet	64	pk
Tøner	laserskriver	1	stk
Papir A4 80 g	laser/kopi	11	pk
Papir 12 " x 24 cm	listepapir	½	krt
Fargebånd	Epson skriver	3	stk
Fargebånd	OKI skriver	1	stk
Streamerkassett	DC600A	4	stk
Streamerkassett	Video8, D8-112	23	stk
Disketter	3,5 " DS HD	24	stk
Disketter	3,5 " floptical	13	stk
Disketter	5 ¼" DS HD	25	stk
Ekkoloddpapir	TP-8	21	rl
Ekkoloddpapir	B-21	14	rl

Bergen, 19.04.95

Tore Mørk