

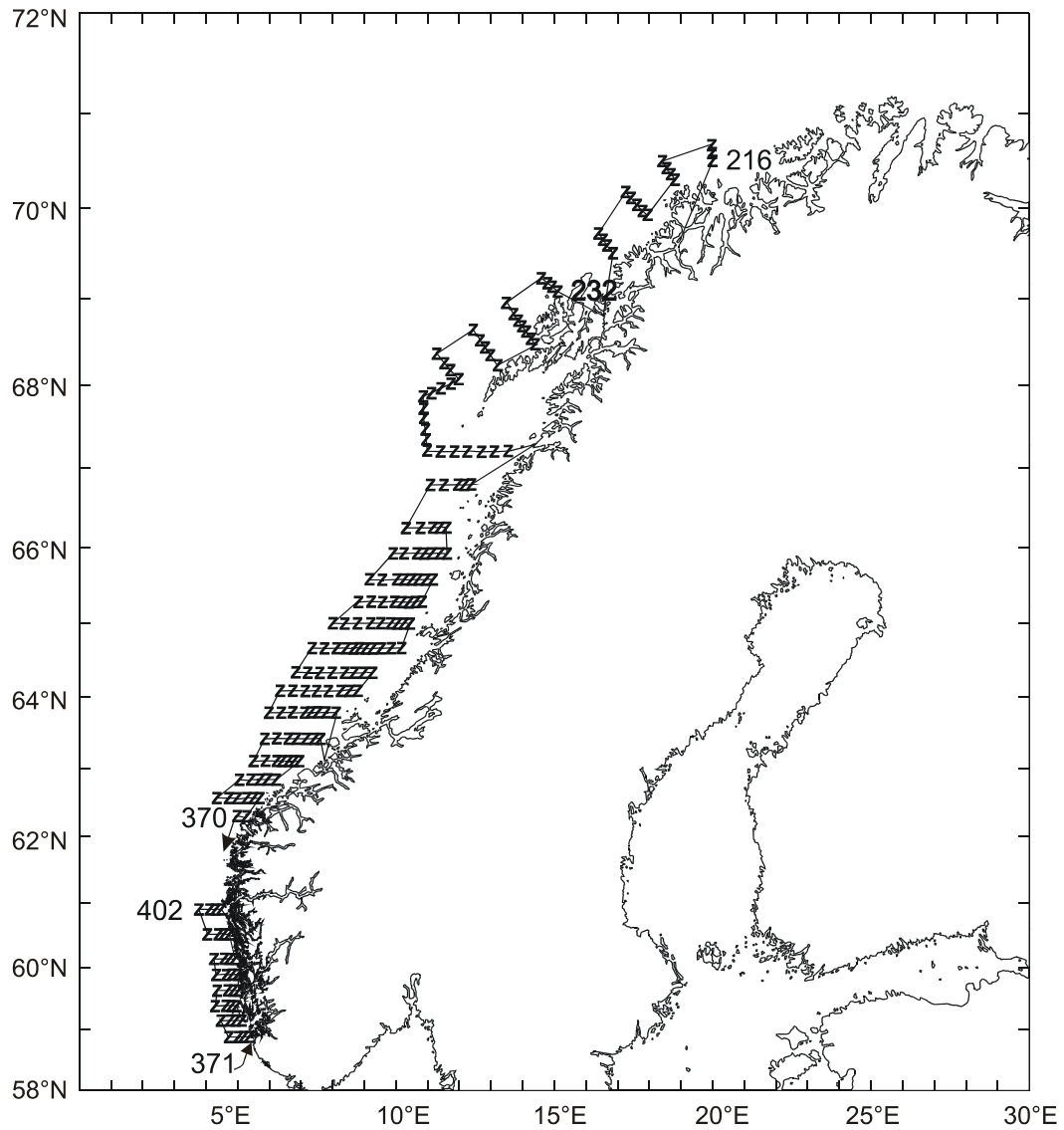
SILDELARVETOKT

TOKTRAPPORT

Fartøy : F/F "Michael Sars"
Avgang: Tromsø 8. april 2002
Ankomst: Bergen 25. april 2002
Område: Sokkelen fra Fugløybanken til Stavanger
Formål: Finne utbredelsen og mengden av sildelarver og andre fiskelarver, undersøke hydrografi, nærings salt, klorofyll og zooplankton.
Bemanning: Julio Erices, Petter Fossum, Karsten Hansen, Laura Rey og Øyvind Torgersen (instr).

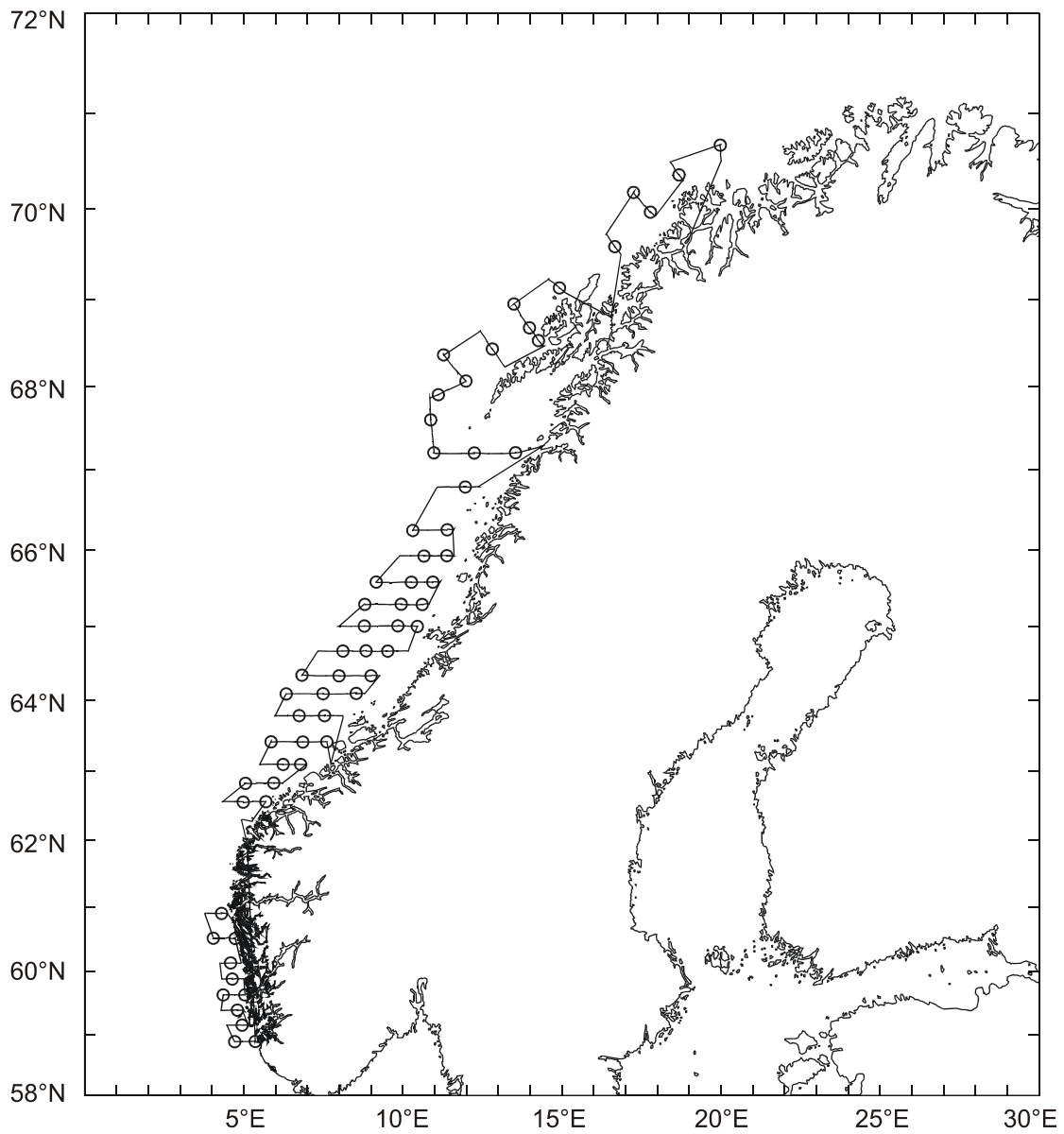
I år fant vi et sammenhengende belte av sildelarver fra starten av undersøkelsen i nord til vi nådde Stad. Det ble funnet høye sildelarvekonsentrasjoner ($>1000 \cdot m^{-2}$) i den nordlige delen av undersøkelsesområdet, og sildelarvene var lenger nord enn det vi vanligvis finner på denne tiden av året. Det ble funnet lite larver sør for Stad. Det ble funnet til sammen $27.1 \cdot 10^{12}$ sildelarver, en nedgang siden i fjor, men det er bare i årene 1996, 1997, 1998 og 2001 det har blitt funnet flere sildelarver enn i år i perioden etter sammenbruddet i sildestammen på 60-tallet. En stor del av larvene var gjennom et vellykket første næringsopptak og hadde begynt å vokse. Gjennomsnittslengden av larvene var 13.5 mm, det høyeste som er målt siden disse undersøkelsene ble gjenopptatt i 1985. To tredjedeler av larvene som ble funnet var i stadium 2a (begynnende utvikling av ryggfinnen) og eldre. Av andre fiskelarver ble det i hovedsak funnet sei- og øyepållarver. Under årets dekning ble det funnet $546 \cdot 10^9$ seilarver som er det høyeste antallet i måleperioden 1996-2002.

Årets sildelarvetokt startet på Fugløybanken 8. april. Store deler av norsk sokkel fra Fugløybanken til Stavanger ble dekket med i alt tatt 188 CTD- og sildelarvestasjoner, stasjonsnettets er vist i fig. 1. Innsamlingen av sildelarver ble rutinemessig foretatt med Gulf-III om dagen (kl 0600-2200), mens T80 håv ble benyttet om natten (kl 2200-0600). Grunnen til dette er at det tidligere er vist at håven underestimerer antallet store larver (>1 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 bedre egnet til stadiebestemmelse enn larver som er samlet inn med en hurtigående Gulf-III (5knop) der plommesekk og tarm lett blir revet av. I tillegg til sildelarver ble zooplankton samlet inn med håv (WPII, 180 μ m) på hver tredje stasjon (fig 2.) på i alt 63 stasjoner. Vannprøver for bestemmelse av nærings salt og klorofyll ble tatt med samme hyppighet. Vannprøvene ble i år kun tatt i standarddypene ned til og med 30 meter pga begrenset analysekapasitet i laboratoriet



8 - 25 April 2002 z CTD and larvae sampling stations (Gulf3/T80-net) "Michael Sars"
 Cruise no 2002103 st.no 216 - 402

Fig. 1. Stasjonskart over sildelarveundersøkelsene i april 2002.



8 - 25 April 2002
Cruise no 2002103

○ Plankton stations (WP-II-net),
chloropyll and nutrients

"Michael Sars"

Fig. 2. Stasjonskart over dyreplankton og vannhenterstasjoner i april 2002.

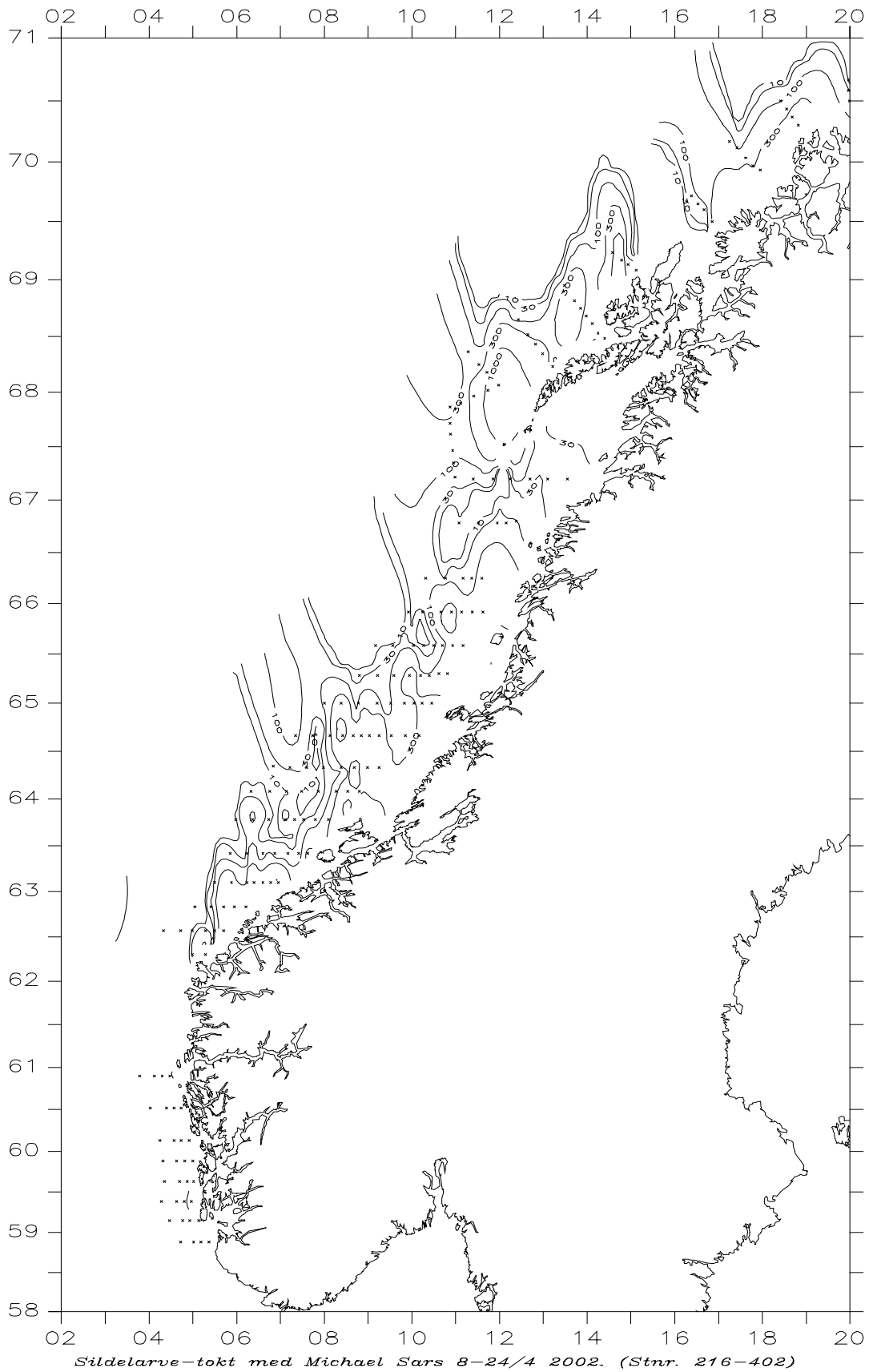


Fig. 3. Utbredelsen av sildelarver (alle stadier) på sokkelen mellom 58⁰-71⁰ N i april 2002.

Det ble som fig. 3 viser så og si ikke funnet sildelarver sør for Stad. Store mengder sildelarver ble derimot funnet nord for Stad, og et felt med høye tettheter av larver strakte seg nordover helt inn i Vestfjorden. På Røstbanken og videre nordover på kystbankene til Tromsøflaket ble det funnet høye konsentrasjoner av larver. Tyngdepunktet i larvefordelingen hadde flyttet seg nordover i år, om dette skyldes tidlig klekking, rask drift av sildelarvene eller om selve gytingen hadde flyttet seg lenger nord er vanskelig å si. Størrelsen på larvene og høy sjøtemperatur kan tyde på det første, men store mengder sildelarver på Røstbanken, ut for Vesterålen og videre nordover kan tyde på at en høyere andel av gytebestanden gyter på Røstbanken. Det kan være at førstegangsgytere fra 1998 årsklassen som er i ferd med å rekruttere til gytebestanden er viktige i så måte.

Resultatene fra årets undersøkelse tyder på at hovedgytingen fant sted på Mørefeltene og Haltenbanken i februar/mars, med hovedklekking i begynnelsen av mars. Antallet sildelarver ble under årets dekning beregnet til å være 27.1×10^{12} , dette en nedgang fra i fjor men det er bare årene 1996, 1997, 1998 og 2001 som er sterkere. Totalantallet sildelarver som er blitt funnet på norsk sokkel i perioden 1981-2002 er vist i Tabell 1. Indeks 1 er det totale sildelarveantallet som blir beregnet under sildelarvetoktet. Indeks 2 er et forsøk til å tilbakeberegne antallet nyklekkede sildelarver ved hjelp av den estimerte alderen på larvene og en antagelse om jevn 10 % dødelighet per dag.

Tabell 1. Totalantallet sildelarver som har blitt funnet på norsk sokkel i perioden 1981-2002 i billioner (10^{12}).

År	Indeks 1	Indeks 2	År	Indeks 1	Indeks 2
1981	0.3		1992	6.3	27.8
1982	0.7		1993	24.7	78.0
1983	2.5		1994	19.5	48.6
1984	1.4		1995	18.2	36.3
1985	2.3		1996	27.7	81.7
1986	1.0		1997	66.6	147.5
1987	1.3	4.0	1998	42.4	138.6
1988	9.2	25.5	1999	19.9	73.0
1989	13.4	28.7	2000	19.8	127.5
1990	18.3	29.2	2001	40.7	131.9
1991	8.6	23.5	2002	27.1	113.9

Rundt to tredeler av larvene som ble funnet i april var i stadium 2a (begynnende utvikling av ryggfinnen) og totalantallet i dette stadiet og eldre var 17.38×10^{12} , det tredje høyeste antallet i dette stadiet vi har funnet, bare 1998 og 2001 estimatet var høyere. Antallet i de forskjellige utviklingsstadiene er vist i tabell 2.

Tabell 2. Antall sildelarver i forskjellige utviklingsstadier som ble funnet på sokkelen i april 2002 i billioner.

Stadium	1a	1b	1c	1d	2a	2b-2d	ubestemt
Alder (dager)	0-2	3-5	6-7	8-9	10-24	24+	6
Antall	1.42	2.55	1.87	5.05	14.93	2.45	0

Fangsten av fiskelarver er totalt dominert av sildelarver. Vi finner allikevel noen andre arter på sokkelen i april, og av dem er det flest seilarver. Tabell 3 viser antallet seilarver vi har funnet på norsk sokkel siden 1996 og som tabellen viser ble det i år funnet flere seilarver enn i noen av de andre årene i undersøkelsesperioden. Materialet er delt i larver funnet sør og nord for 62⁰N. Figur 4 viser horisontalfordelingen av seilarver i 2002 og selv om antallet og utbredelsesmønsteret varierer mye fra år til år er det noen trekk som går igjen. Bankene utenfor Møre og Trøndelag er viktige områdene for seilarver, og av disse er det Haltenbanken som peker seg ut som det viktigste funnstedet. Ellers er Røstbanken av varierende betydning, og det samme er andelen seilarver sør for 62⁰N.

Tabell 3. Antall seilarver i milliarder på norsk sokkel i perioden 1996-2001

År	Total	Nord for 62 ⁰ N	Sør for 62 ⁰ N	Andel (%) sør for 62 ⁰ N
1996	401	344	57	14.2
1997	2	2	0	0
1998	152	146	6	4.0
1999	414	360	54	13.0
2000	244	81	163	66.8
2001	277	228	49	17.7
2002	553	442	111	20.1

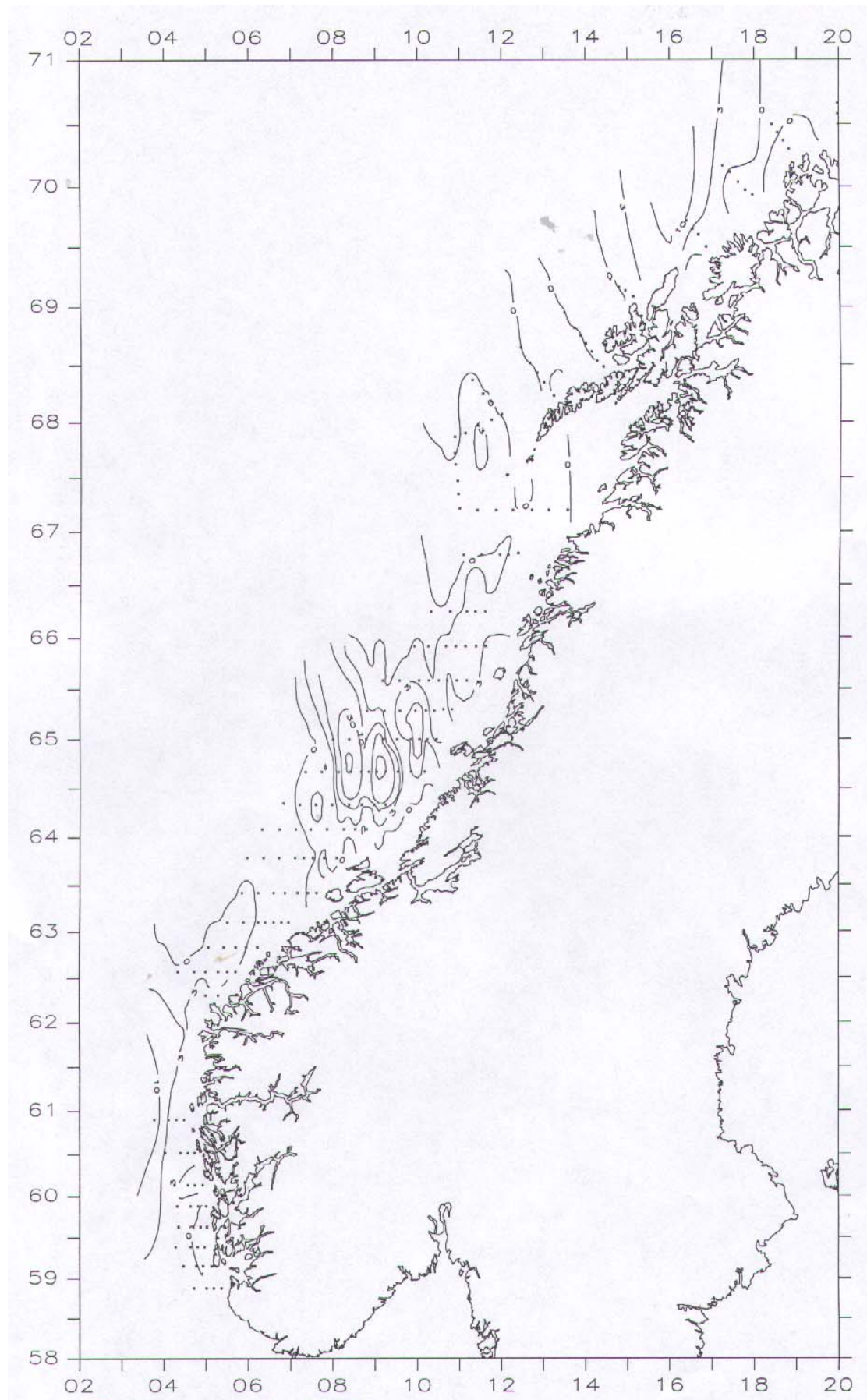


Fig. 4. Utbredelsen av seilarver på sokkelen mellom 60⁰-71⁰ N i april 2002.

I tillegg til sildelarver og seilarver ble det i april 2002 funnet 9 andre arter fiskelarver. Det ble funnet flest øyepållarver, så følger tobis- og torskelarver i hyppighet. Funnstedene til disse tre artene er vist i fig . 5. I tillegg til disse artene ble det funnet hyse, rødspette, sandflyndre, strømsild, ulke og ringbuk . Disse seks artene er vist under symbolet andre på figuren.

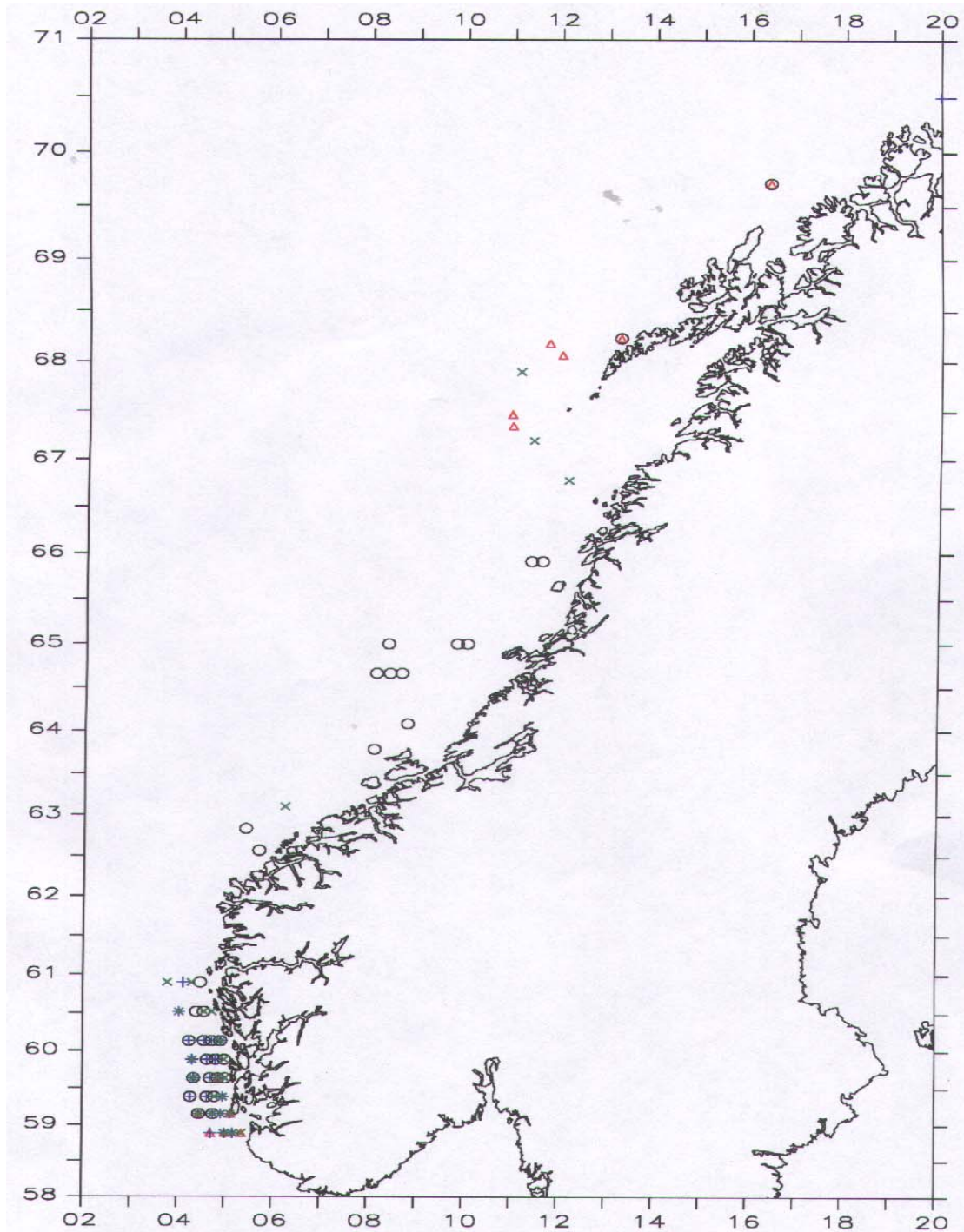


Fig. 5. Andre arter fiskelarver som ble funnet på norsk sokkel i april 2002. Torsk trekant, øyepål sirkel, tobis plusstegn og andre er vist med et kryss.

Når det gjelder sildelarvene er det positivt at en finner gyting på kystbanker langs store deler av norskekysten som nå, slik at klekkingen blir spredd og sjansen for at noen av larvene får gunstige oppvekstvilkår er høy. Det er også positivt at larvene i hovedutbredelsesområdet hadde vokst godt fram til dekningen i april. Antallet larver som hadde hatt et vellykket første næringsopptak, og hadde startet å vokse (stadium 2a-2d) er ca. fem ganger høyere enn i 1992, siste gangen det ble produsert en god årsklasse. Mange faktorer må imidlertid falle på plass for at årsklassen 2002 skal bli like tallrik. Larvene må i første rekke finne gode oppvekstforhold på sokkelen utover våren og sommeren. Predasjon fra fisk, sjøfugl og pattedyr på sokkelen og i Barentshavet må holde seg på et lavt nivå, og strømforholdene må være gunstige slik at larvene, yngelen og ungsilda blir ført inn i områder med gode oppvekstbetingelser.

Konklusjon: Det ble funnet nesten like mange sildelarver over den midtnorske sokkelen i april 2002 som i april 1996, det er bare målingen i 1997, 1998 og 2001 som er høyere. En stor del av larvene ser ut til å være i god vekst.

Bergen
12. juni 2002
Petter Fossum