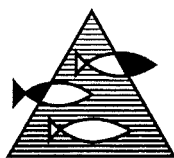


PROSJEKTRAPPORT

ISSN 0071-5638



HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

MILJØ - RESSURS - HAVBRUK

Nordnesparken 2 Postboks 1870 5817 Bergen

Tlf.: 55 23 85 00 Faks: 55 23 85 31

Forskningsstasjonen

Flødevigen

4817 His

Tlf.: 37 05 90 00

Faks: 37 05 90 01

Austevoll

havbruksstasjon

5392 Storebø

Tlf.: 56 18 03 42

Faks: 56 18 03 98

Matre

havbruksstasjon

5984 Matredal

Tlf.: 56 36 60 40

Faks: 56 36 61 43

Distribusjon:

ÅPEN

HI-prosjektnr.:

Oppdragsgiver(e):

Oppdragsgivers referanse:

Rapport:

FISKEN OG HAVET

NR. 14 - 1999

Tittel:

SILDE- OG BRISLINGUNDERSØKELSER I FJORDENE,
28. OKTOBER -10. DESEMBER 1998

Senter:

Marine ressurser

Seksjon:

Pelagisk/Flødevigen

Forfatter(e):

E. Torstensen, J. Røttingen, K. E. Jørstad og O. I. Paulsen

Antall sider, vedlegg inkl.:

27

Dato:

21.09.99

Sammendrag:

Rapporten beskriver resultatene fra akustiske undersøkelser hvor formålet er å fremskaffe mål for utbredelse og tallrikhet av 0-gr sild og 0-gr brisling. Tøktet dekket utvalgte fjorder langs kysten fra svenskegrensen til Finnmark i november-desember 1998. Det var økte forekomster av 0-gr brisling sør for Statt sammenliknet med fjoråret; særlig i Oslofjorden, Sunnhordland, Sognefjorden og Nordfjord. Nordover på Helgelandskysten var det mindre forekomster enn i 1997. På Helgelandskysten (Melfjord) var 1997-årsklassen fremdeles relativt tallrik. Nord for Bodø ble det registrert lite brisling. Enkelte individer ble tatt nord til Porsanger. Økningen i forekomsten av 0-gr norsk vårgytende sild i fjordene på Vestlandet, som ble observert høsten 1997, fortsatte i 1998. Største økningen var det i fjordene i Troms-Finnmark. Det var lokale sildekomponenter i Sognefjorden, Nordfjord, Trondheimsfjorden og i Balsfjord.

Emneord - norsk:

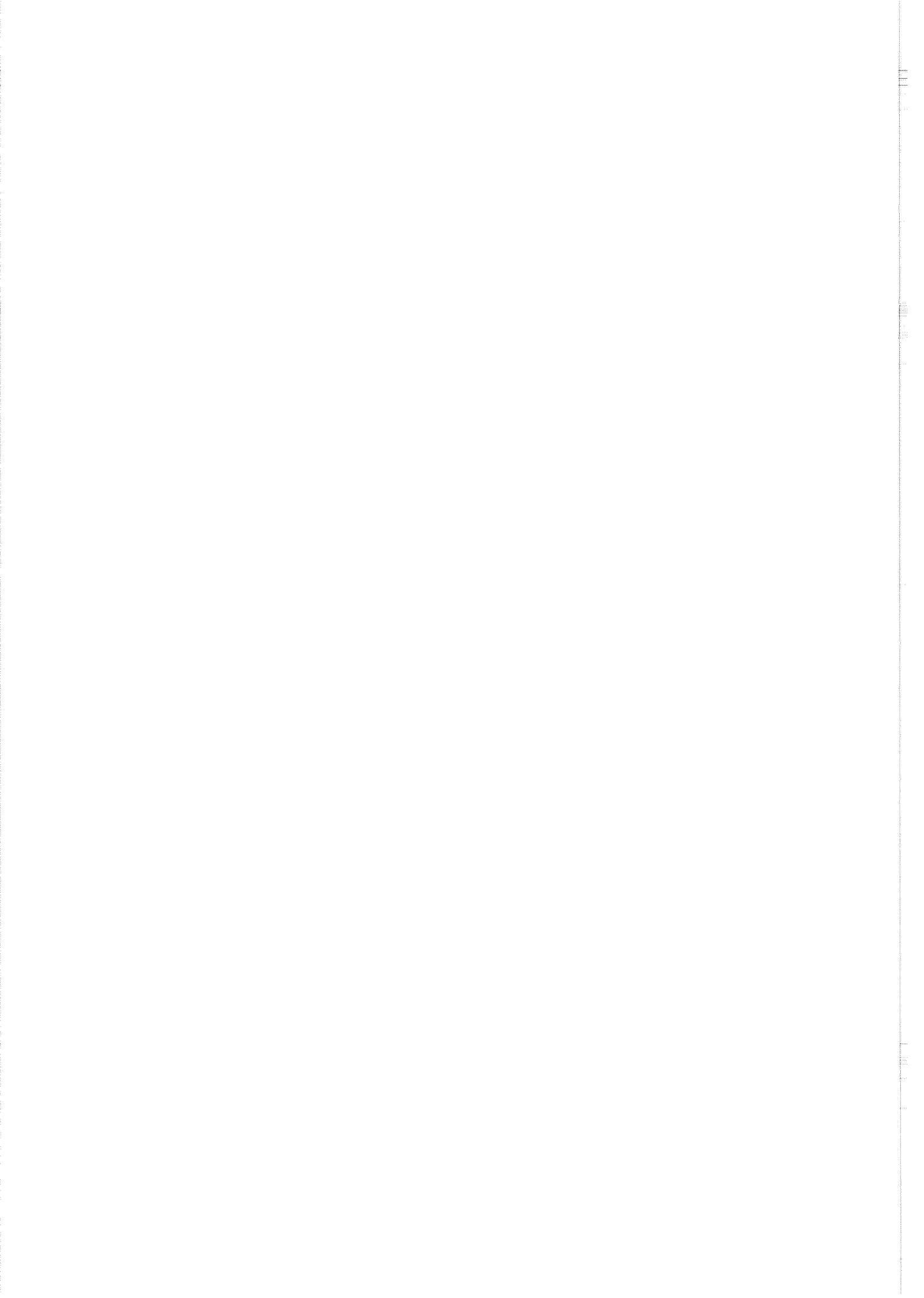
1. Brisling
2. Sild
3. Fjord

Emneord - engelsk:

1. Sprat
2. Herring
3. Fjord

Prosjektleder

Seksjonsleder



SILDE- OG BRISLINGUNDERSØKELSER I FJORDENE, 28. OKTOBER -10. DESEMBER 1998

Av

E. Torstensen, I. Røttingen, J. Røttingen og O.I.Paulsen

SAMMENDRAG

Utvalgte fjorder fra Ryfylke til Finnmark er undersøkt med akustisk mengdemålingsteknikk siden 1968. Formålet er å fremskaffe mengdeindekser av 0-gruppe brisling og norsk vårgytende sild (NVG-sild), samt foreta undersøkelser av Trondheimsfjordsilda. Fra og med 1993 har undersøkelsen også dekket Skagerrakkysten. Mengdeindeksene av brisling er grunnlag for prognoser for neste års kyst-og fjordfiske. Det er innsamlet biologiske data som lengde, vekt og alder.

Resultatene høsten 1998 viser økte forekomster av 0-gruppe brisling i fjordene sør for Statt. Mens det i 1997 var ubetydelige forekomster av 0-gruppe brisling i Oslofjorden, Sunnhordland, Sognefjorden og Nordfjord, var det i 1998 til dels gode forekomster i disse områdene. Nordover på Helgelandskysten var det registrert brisling i Rana-Sjona og Melfjorden, men mindre forekomster enn i 1997.

Tallmessig dominerte 0-gruppe brisling (52-100%). Eldre brisling var mest tallrik i Oslofjorden, Hardangerfjorden, og på Helgelandskysten/Melfjord. Brisling av 1996- årsklassen var fremdeles tallrik i Oslofjorden og Hardangerfjorden. I Melfjorden var fremdeles 1997- årsklassen relativt sterk og representerte vel 50% av brislingen.

I nordlige områder, nord for Bodø, ble det registrert lite brisling. Enkelte individer ble tatt i trålfangster nord til Porsanger.

Sør for Statt ble det påvist 0-gruppe norsk vårgytende sild i fjordene i sørlige Ryfylke og i Hardanger/Sunnhordland. I Hardangerfjorden var 1-gruppen nær like tallrik som årsyngelen. I Sognefjord, Nordfjord og Trondheimsfjord ble det observert lokal sild. De største forekomstene av 0-gruppe NVG-sild ble observert i de nordlige områder (Troms-Finnmark).

Bestandsidentifisering ble gjennomført ved genetiske analyser av sild. De genetiske analysene omfattet stivelsesgel-elektroforese av muskelenzymer og i alt 5 ulike systemer ble undersøkt (laktat dehydrogenase, isocitrat dehydrogenase, maleat dehydrogenase, phosphoglucosemutase og glucosephosphat isomerase). I vurderingene av bestandstilørighet er det lagt hovedvekt på resultatene av analysene av LDH-2* systemet. Resultatene fra analysene bekrefter i hovedsak mønsteret fra tidligere år. I de fleste fjordområder ble det registrert rene forekomster av NVG-

sild, men i enkelte områder var det også påvist lokal fjordsild. Prøvene fra Trondheimsfjorden viste at mesteparten av silda var fra den lokale bestanden av trondheimsfjordsild.

For hele kysten ble det kun påvist enkelte individer av sild og brisling, som var infisert av *Ichthyophonus hoferi*. I Nordfjord/Risør og i Kvæfjord derimot var infeksjonsgraden større, henholdsvis 8 og 14 %.

Miljøovervåking av fjorder fra Ryfylke og nordover er utført etter et standardopplegg som er fulgt siden 1975. På hver stasjon ble saltholdighet og temperatur målt med CTD-sonde, og det ble tatt prøver for bestemmelse av næringsalter. Resultatene fra miljøundersøkelsene blir publisert separat.

SUMMARY

Since 1968 selected fjords from Ryfylke to Finnmark have been surveyed acoustically to obtain an indices of abundance of 0-group sprat and Norwegian Spring Spawning Herring. From 1993 the survey also covers the fjords on the Skagerrak Coast. The sprat index forms the basis of prognoses for next year's coastal and fjord fisheries. Data for individual length and weight for each year-class have been collected.

There was an increase in the abundance indices of 0-group sprat south of 62°N in 1998. While nearly no 0-group sprat were observed in Oslofjord, Sognefjord and Nordfjord, in 1997, the indices in 1998 were of the highest for the period 1993-1998. On the Coast of Helgeland, sprat was observed in Rana/Sjona and in Melfjord. Here, the abundance was lower than last year.

0-group sprat made from 52 to 100% of the number. Older sprat was most abundant in the Oslofjord and on the coast of Helgeland/Melfjord (52-55%), and in the Hardangerfjord (14%). Sprat of the 1996-year class was the dominant in Oslofjord and Hardangerfjord while the 1997-year class was strong in Melfjord.

North of Bodø low abundance was observed and with single specimens caught scattered north to Porsanger.

South of 62°N 0-group Norwegian spring spawning herring were found in the southern fjords of Ryfylke and in Hardanger-Sunnhordland. In the Hardangerfjord the 1-group herring occurred in nearly the same abundance in number. Only local herring populations were observed in Sognefjord, Nordfjord and Trondheimsfjord. The abundance in number in all areas was higher than in the last years and the total number was the highest for the period.

Genetic analyses of herring from various trawl samples were made for stock identification. In the assessment of genetic population structure, the results of the LDH-2* analyses are emphasised. The results of the analyses confirm the pattern of previous years. The samples from the Trondheimsfjord showed mainly local herring.

Herring and sprat were examined for fungus infection (*Ichthyophonus hoferi*) and few specimens were found infected. Highest infection rates were found in herring in Risør/Nordfjord (8%) and in Kvæfjord (14%).

Environmental (monitoring) of the fjords from Ryfylke and northwards were performed according to standard procedures from 1975. At each station salinity and temperature were measured with CTD sonde and sampled for nutrients. The results from these surveys will be published separately.

FORMÅL

Formålet med toktet var følgende:

- akustisk kartlegging og mengdemåling av 0-gruppe sild, inkl. trondheimsfjordsild, og brisling i utvalgte fjorder fra Skagerrak til Finnmark
- genetiske undersøkelser av sild
- miljøundersøkelser i utvalgte fjordområder

PERSONELL

Følgende personer deltok:

Sørlige område, 28.10.-22.11:

Martin Dahl
Knut Hansen
Leif Nilsen
Reidar Pettersen (fra 2.11)
Ole Ingar Paulsen (fra 15.11)
Ingolf Røttingen (fra 15. Til 16.11)
Aadne Sollie
Else Torstensen (toktleder)

Nordlige område, 22.11-10.12:

Valentin Anthonypillai
Eilert Hermansen
Jan de Lange
Ole Ingar Paulsen (til 5.12)
Reidar Pettersen
Jostein Røttingen (toktleder)
Jan Erik Nygaard

Vjekoslav Ticina, Institute of Oceanography and Fisheries, Croatia, var med som gjest.

GJENNOMFØRING

Toktet ble gjennomført med F/F "Michael Sars" i tiden 28.oktober-10.desember. De undersøkte fjordene er gitt i Vedlegg 1. Akustiske målinger ble gjort med Simrad EK500 ekkolodd og Bergen Ekko Integrator (BEI, Knudsen 1990). Total ekkotetthet ble fordelt på følgende arter/grupper for hver nautiske mil: 0-gr sild, sild, 0-gr brisling, brisling, bunnfisk, pelagisk fisk og plankton

Følgende målstyrke-lengderelasjoner ble benyttet til bestandsberegninger av sild og brisling:

$$TS_{\text{Sild}} = 20 \log L - 71.9 \text{ dB} \quad (C_{\text{Sild}} = 1,23 \times 10^6 \times L^{-2})$$

$$TS_{\text{Brisling}} = 20 \log L - 71.2 \text{ dB} \quad (C_{\text{Brisling}} = 1,05 \times 10^6 \times L^{-2})$$

Det akustiske utstyret ble kalibrert 28.oktober i Tromøysund, Arendal. Innstillinger brukt under toktet er gitt i Vedlegg 2.

For identifisering av ekkoregistreringer og biologisk prøvetaking ble det brukt "Harstad"-trål (16 x 16 favner) med Lindholmen kulekalott tråldører. Trålstasjonene er vist i Fig. 1.

Sortering, veiing og prøvetaking av fangst foregikk i henhold til gjeldene prosedyre (Fotland et al. 1995). Antall sild og brisling lengdemålt (L) og aldersbestemt (A) i hvert fjordområde, samt trålstasjoner, er gitt i Vedlegg 3.

Når otolitter ble tatt for aldersbestemmelse av sild og brisling, ble individene også undersøkt for eventuell soppinfeksjon (*Ichthyophonus hoferi*).

Som tidligere år deltok personell fra Senter for havbruk på siste del av toktet for å gjennomføre genetiske analyser av sild fra de ulike trålprøvene for stamme identifisering, for dermed få mål på årsklassestyrke for enkeltbestander. Det ble samlet inn prøver fra Oslofjorden i sør til Varangerfjorden i nord. Mesteparten av prøvene ble analysert ombord under selve toktet, men noen prøver fra de aller nordligste stasjonene ble senere analysert vinteren 1999 ved laboratoriet i Bergen. De genetiske analysene omfattet stivelsesgel-elektroforese av muskelenzymmer og i alt 5 ulike systemer ble undersøkt (laktat dehydrogenase (*LDH*), isocitrat dehydrogenase, maleat dehydrogenase, phosphoglucosemutase og glucosephosphat isomerase). Alle geler ble tørket for oppbevaring. I vurderingene av stammetilhørighet er det lagt hovedvekt på resultatene av analysene av *LDH-2** systemet.

Det ble tatt genetiske prøver av sild fra i alt 54 trålstasjoner. Fangstene besto for en stor del av 0-gruppe sild, men i noen tilfeller var det også eldre sild. I slike tilfeller ble det tatt delprøver av fangsten som ble analysert hver for seg. Totalt ble det analysert 58 prøver. Normalt antall sild i hver prøve var 96, men varierte noe avhengig av fangstmengde. Totalt er det analysert 4407 individer.

Miljøovervåking av fjorder fra Ryfylke og nordover, ble utført etter et standardopplegg som er fulgt siden 1975. På hver stasjon ble saltholdighet og temperatur målt med CTD-sonde, og det ble tatt prøver for bestemmelse av oksygen og næringssalter. Miljøstasjonene er vist i Fig. 2. Resultatene fra miljøundersøkelsene blir publisert separat.

RESULTATER

Lengde-og aldersfordeling av brisling i fjordene er vist i Fig. 3 og 4.

0-gruppe brisling

ØSTLANDET

Oslofjorden: I år ble det registrert gode forekomster av brisling innerst i Oslofjorden, Oslo Havn-Bunnefjorden, og mindre registreringer utover til Breidangen (Moss-Horten), og i Singlefjorden.

0-gruppe brisling utgjorde 90-100% i trålprøvene fra indre Oslofjord, Jeløya og Singlefjorden. I et tråltrekk fra Onsøylandet/Krogstadfjorden, utgjorde årsyngelen tallmessig omlag 25%.

Skagerrakkysten: I Langesundsområdet ble det registrert brisling i Frierfjorden – Eidangerfjorden, Langangsfjorden og Mørjefjorden. I Frierfjorden var det 0-gruppe brisling med en lengde mellom 5,5 og 10,5 cm. I Kragerøfjorden og Nordfjorden/Risør hadde årsyngelen middellengde på 8,8 og 9,3 cm. Det ble registrert brisling/sild i Topdalsfjord/Kristiansand, men bunnforholdene gjorde at det ikke kunne tråles for nærmere identifisering.

VESTLANDET

Ryfylke S: Det sto brisling i hele området: Gansfjorden-Høgsfjorden-Frafjorden-Lysefjorden. Årsyngelen, som utgjorde ca 95% for området under ett, var mellom 4,0 og 10,5 cm lang. Middellengden i Lysefjorden var 5,4 (innerst)-5,7 cm (ytterst). I Frarfjorden-Høgsfjorden/Gansfjorden var den 7,5 til 8,0 cm.

Fjordene i nordlige Ryfylke ble ikke dekket under årets undersøkelse.

Hardanger/Sunnhordland: Her sto det brisling innover hele området, fra Ålfjorden til Odda. På dagtid ble brislingen registrert som små- knuter i de øvre 25 m. I Sunnhordland viste trålprøvene hovedsakelig 0-gruppe brisling. Disse var mellom 5,0 og 10,0 cm lange, med middellengde for området på 7,4 cm. I Hardangerfjorden var det registreringer av brisling innover hele fjorden til de innerste fjordområdene i Sørfjorden og Eidfjorden. I indre og ytre Hardangerfjord utgjorde årsyngelen henholdsvis 80 og 100% av antall brisling. 0-gruppe brisling var fra 4,5 til 9,0 cm lang, med middellengde 6,0 og 7,0 cm i henholdsvis indre og ytre Hardangerfjord.

Midt-og Nordhordland: Det ble ikke registrert brisling i disse områdene.

Sogn: Det ble registrert brisling innover hele Sognefjorden, med de største forekomstene i indre Sognefjord. Det var nær rene forekomster av 0-gruppe fisk, som hadde en lengde mellom 4,0 og 10,0 cm. Middellengden økte fra 5,9 i indre til 7,1 cm i ytre fjordområde. Is innerst i Lusterfjord hindret registreringer i dette området hvor det har stått bra med brisling de siste årene.

Nordfjord: I Nordfjord sto det brisling fra Anda og innover, i Hyenfjorden og Gloppenfjorden. Trålprøvene viste nær rene forekomster av årsyngel som var mellom 5,5 og 10,0 cm. Middellengden var 8,0 cm.

Møre og Romsdal: Her var det registreringer av brisling i Sunnlyvsfjorden / Geirangerfjorden

på Sunnmøre. Dette var rene forekomster av 0-gruppe. Denne var mellom 6,0 og 8,5 cm og hadde en middellengde på 7,5 cm. I Romsdal ble det registrert brisling i Tresfjorden, Innfjorden/Isfjorden, Rødvensfjorden, Langfjorden, Eresfjorden og Fannefjorden. Årsyngelen, som utgjorde 97 % av brislingen, var 5,0-9,5 cm lang, med middellengde 7,1 cm. På Nordmøre (Tingvollfjorden) ble det ikke registrert brisling.

TRØNDELAG OG NORDLAND

I Trondheimsfjorden ble det registrert ubetydelige forekomster av brisling. Det ble ikke observert 0-gruppe.

Nordover langs Helgelandskysten ble det registrert brisling i Ranafjorden - Sjona - Melfjorden. Årsyngelen var mellom 4,0 og 8,5 cm. Nord for Bodø var det brislingforekomster over et begrenset område i Sortlandsundet i Vesterålen, men dette var eldre fisk.

TROMS OG FINNMARK

Bortsett fra noen få individer tatt sammen med sild i enkelte trålhal, var det ingen forekomster av brisling i Troms og Finnmark.

MENGDE

Akustiske mengdeindekser av 0-gruppe brisling med prognoser i de forskjellige fjordene i november, er publisert i Torstensen (1999).

Tabell 1 viser økte forekomster av 0-gruppe brisling i de fleste fjordene sammenliknet med fjoråret. Spesielt var det tilfelle i Sognefjorden hvor det ble registrert brisling over nær hele området. På Helgelandskysten var det en reduksjon i antall årsyngel brisling. Akustiske mengdeindekser pr. område for perioden 1971-1998, er gitt i Vedlegg 4.

Eldre brisling

Eldre fisk var mest tallrike i Oslofjorden og i Melfjorden på Helgelandskysten. Her utgjorde eldre brisling nær 50% av antallet. Mens det var 1996-årgangen som dominerte de eldre fiskene i Oslofjorden, var det 1997-årgangen som fremdeles var relativt tallrik i Melfjorden. I de fleste vestlandsfjordene var det mindre forekomster av eldre brisling. Tallmessig utgjorde eldre fisk størst andel i Hardangerfjorden (14%), med dominans av 1996-årgangen. Nord for Bodø, i Sortlandsundet i Vesterålen, var det hovedsakelig 1-gruppe brisling men med noe innblanding av 2-gruppe fisk.

Tabell 1. Mengdeestimat (mill. individer) av 0-gruppe brisling i fjordene, november 1993-1998. (Table 1. Abundance estimates (mill. no) of 0-group sprat in the fjords. November 1993-1998)

Fjordområde	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Oslofjorden		780	1 744	269	22	302
Skagerrakkysten		65	7		4	25
Ryfylke S	148	91	70	90	40	215
Hardanger/Sunnhordland	3 033	481	294	606	268	896
Midt-og Nordhordland		11	8	4	0	0
Sogn	488	50	731	36	1	1 753
Nordfjord	343	781	81	28	+ ⁱ⁾	132
Møre og Romsdal	1 071	455	686	80	169	264
Trøndelag				175	36	+
Helgelandskysten				85	277	53

i) +: <0,5 mill

0-gruppe NVG-sild

I fjordene sør for Statt kan det i tillegg til 0-gruppe av NVG-sild også stå forekomster av ungsild av Nordsjø-typen. Disse har omtrent samme middellengder. I flere fjorder er det også lokale sildestammer. For å skille de forskjellige sildestammene bruker vi dels telling av ryggvirvler og dels genetiske analyser av muskelenzymer. Det er likevel ofte vanskelig å skille mellom ungsild av forskjellige typer.

Middellengden for 0-gruppe sild varierer betydelig fra område til område og er ofte lavere i indre deler av fjordsystemene. Dette kan ha sammenheng både med at temperaturen gjerne er lavere og at næringstilgangen muligens er dårligere. Begge deler fører til lavere vekst. Sildeyngel i geografisk nærliggende områder kan også stamme fra forskjellige gyteområder, eller hatt forskjellige driftsmønstre fra gytefeltet, eller stamme fra tidlig/sen gyting og således ha vært klekket til forskjellig tid. Alt dette vil føre til forskjellig vekstmønster. Yngel fra lokale sildestammer har generelt dårligere vekst enn NVG- sild.

ROGALAND-SOGN

Ryfylke: Det sto årsyngel av NVG-sild i de sørlige Ryfylkefjordene. Denne var mellom 5,5 og 16,0 cm, med middellengde 10,5 cm. Av de nordlige fjordene ble ytre deler av Saudafjorden, Nedstrandsfjorden og Boknfjorden, dekket. Her ble det ikke registrert sild/brisling.

Hardanger-Sunnhordland: I Sunnhordland ble det registrert sild innerst i Ålfjorden, i Ølen-Etne og i Åkrafjorden-Matrefjorden. Dette var hovedsakelig 0-gr sild. I Hardangerfjorden sto sammenhengende registreringer av årsyngel av NVG-sild innenfor Norheimsund. Her hadde silda middellengde på 9,0 cm, mens tilsvarende i sildeprøve ytterst i Sildafjorden var 10,7 cm.

Midthordland-Nordhordland: Det ble ikke registrert sild i disse fjordområdene.

Sognefjorden: Sild ble først og fremst registrert i indre områder; Lusterfjord, Årdalstangen, Lærdalsøyri og Sogndalsfjorden. Dette var alt vesentlig lokal sild.

Nordfjord: Mindre forekomster av sild ble registrert i indre Nordfjord. Dette var sild fra 8,5 til 13,0 cm. Ut fra midlere virveltall var ikke dette NVG-sild.

MØRE-TRØNDELAG

Årsyngel av NVG-sild ble registrert i fjordene på Sunnmøre, i Sunnylvfjorden/ Geirangerfjorden. Dette var sild mellom 7,5 og 15,0 cm og med middellengde 9,6-10,8 cm. I Romsdal var det også rene 0-gruppe forekomster av NVG-sild (6,0-14,0 cm); i Fannefjorden, Rødvensfjorden, Isfjorden/Innfjorden, Tafjord og Langfjorden. På Nordmøre var det svært spredte registreringer innover Tingvoll og Sunndalsfjorden. Disse er antatt å være NVG-sild. Det var små registreringer av sild i Åsenfjorden og i Trondheimsfjorden forøvrig. Analyser viser at dette var lokal sild. Langs kysten av Nord-Trøndelag var det spredte registreringer av sild i Namsen.

NORDLAND

Det ble registrert forekomster av 0-gruppe NVG-sild i fjordene på Helgelandskysten. Sør for Bodø var de beste forekomstene i Velfjorden (6,5-11,5 cm) og Melfjorden (6,0-13,5 cm). Lenger nord var det spredte forekomster av sild (8,5-13,5 cm) i Mistfjorden og i Sørfolla/ Nordfolla. I sørlige Sortlandsundet var det spredte forekomster av sild (10,5-14,0 cm), og over et begrenset område i Sigerfjorden var det gode forekomster. Det var også gode registreringer av sild (8,0-14,5 cm) i nordlige Sortlandsundet/ Gavlfjorden.

TROMS

Sør-Troms: I Astafjorden, Grovfjorden, Gratangen, Lavangen, Salangen, Sagfjorden, Mjøsundet, Faksfjorden og Dyrøysundet var det gode silderegistreringer. Silda hadde middellengder fra 9,8 til 10,5 cm.

Midt-Troms: I Malangen og Kjosens/Ullsfjorden var det gode forekomster av sild (6,0-13,0 cm), mens det generelt var spredte forekomster i de øvrige fjordene. Silda var mellom 6,0 og 13,0 cm.

Nord-Troms: Det var gode silderegistreringer i de fleste fjordene i Nord-Troms. I Langfjorden på Arnøya, ytre Lyngenfjorden og i Kåfjord i Lyngen var det spredte forekomster av sild. Silda var i størrelsesorden 5,5 - 14,5 cm.

FINNMARK

Vest-Finnmark: I de fleste fjordene var det gode silderegistreringer. De tettete forekomstene ble registrert i indre Altafjorden, med en midlere integratorverdi på 15650 over et område på 12,9 nmi². Silda var fra 5,5 til 13,0 cm lang. Svært gode silderegistreringer var det også i Vargsundet/Kvalsundet og i Repparfjorden. Her var det også mye 0-gruppe sild i 1997. Mens silda jevnt over var fra 6,5 til 13 cm, ble det målt en del mindre sild i Revsbotn (ned til 4,5 cm).

Øst-Finnmark: Over et lite område innerst i Porsangen (Austerbotn) var det svært gode silderegistreringer, med en middel integratorverdi på 20686. Også i 1996 og 1997 var det svært gode silderegistreringer i nøyaktig samme området. I sidefjordene på vestsiden av Porsangerfjorden, og ved Hjellneset og Hårvikneset (på østsiden) var det spredte sildeforekomster (6,0-12,5 cm). I Laksefjorden var det gjennomgående gode sildeforekomster (5,5-12,5 cm), mens det i Kjøllefjorden og Oksefjorden var spredte forekomster av sild (6,0-9,5 cm). I Tanafjorden var det gode silderegistreringer i Vester Tana og i Smalfjorden (7,0-11,5 cm) mens det ellers var spredte forekomster av sild i området. I Båtsfjorden og Syltefjorden var det bra silderegistreringer (6,5-12,5 cm). I indre og midtre Varangerfjord var det gode forekomster av sild som var fra 7,0 til 12,0 cm lange. Svært tette sildeforekomster (6,5-12,0 cm) ble registrert over et mindre område i Korsfjorden og Kjøllefjorden. Det sto også gode forekomster av sild over små områder i Bugøyfjordbotn, Neidenfjorden, mellom Kirkenes og Reinøya, Kjelmsøysundet, Bøkfjorden, Sølfarbukta og Holmengråfjorden.

MENGDE

Mengdeindekser av 0-gruppe NVG-sild er vist i Tabell 2 og for perioden 1978-1998 i Vedlegg 5.

Tabell 2. Mengdeindekser (mill. individer) av 0-gruppe NVG-sild i kyst- og fjordstrøk, november – desember 1998.

(Table 2. Abundance index (mill. no) of 0-group Norwegian spring spawning herring in fjords and coastal areas. November-December 1998)

Område	Antall (mill.)
Troms-Finnmark	11 640
Nordland	442
Møre-Trøndelag	273
Rogaland-Sogn	424

Eldre årsklasser av NVG-sild

ROGALAND-TRØNDELAG

Forekomster av eldre NVG- sild ble registrert i Hardanger-Sunnhordland, først og fremst i indre Hardangerfjord. Her var 1-gruppen nesten like tallrik som 0-gruppen. I Sunnhordland var det mindre forekomster av både 1997-og 1996-årsklassen.

NORDLAND

Syd for Bodø ble det registrert forekomster av eldre årsklasser av NVG-sild i de fleste fjordområdene. I Rana-Sjona og Melfjorden utgjorde eldre sild (1997-årsklassen) omlag 50% av forekomstene, mens det lenger syd var små forekomster av eldre individer. Overvintringsbestanden av norsk vårgytende sild i Vestfjorden, Ofotfjorden og Tysfjorden ble ikke undersøkt systematisk på dette toktet. «Michael Sars» tok kun hydrografistasjonene som hører til miljøovervåkingsprogrammet i dette området. Det var sammenhengende silderegistreringer med varierende tetthet fra Øksnesodden og innover langs sørsida av Vestfjorden, videre inn til Hulløy i Tysfjorden (gikk ikke lenger inn). Prøver fra Tysfjorden viste 5-7-gruppe NVG-sild. Det var også sammenhengende silderegistreringer inn Ofotfjorden (inn til Narvik), og ut igjen til Store Molla. De tetteste forekomstene ble registrert mellom Barøy og Liland (Ofotfjorden).

TROMS

Sør-Troms: Det ble registrert en del eldre sild i Kvæfjorden, Gullsfjorden og Kasfjorden. I Gullsfjorden var 96-årsklassen (middellengde 23,1 cm) dominerende med 87%, mens 96-og 93-årsklassen var likt representert (21%) i Kvæfjorden og Kasfjorden.

Midt-Troms: I Kjosén og Sørfjorden i Ullsfjorden, var det litt innblanding av 1-gruppe sild (middellengde 15,6 cm).

Nord-Troms: I Langfjorden/Arnøya utgjorde 96-årsklassen (middellengde 23,5 cm) 75% av silda. I Storfjorden i Lyngen var det litt innblanding av 97-årsklassen (middellengde 15,7 cm). I Reinfjorden og Olderfjorden var det registreringer av 1(70%) -og 2 (28%) -gruppe sild med middellengde på henholdsvis 17,4 cm og 22,1 cm.

FINNMARK

Vest-Finnmark: I Frakkfjorden og Nuvsfjorden var det litt innblanding av 97- og 96-årsklassen mens det i Øksfjorden, indre Altafjorden, Magerøysundet, Lafjorden og Porsangneset var litt innblanding av I-gruppe sild. Middellengde lå mellom 14,4 og 16,5 cm.

Øst-Finnmark: I Porsangen var det noe innblanding av 1-gruppe sild, med middellengde varierende fra 12,7 til 14,2 cm. I Laksefjorden var det innblanding av 1-gruppe sild i enkelte områder; Storfjorden, Leirpollen, Bekkarfjorden og Store Torskefjorden. Her var middellengden 14,1 –14,6 cm. Over et lite område ved Nordmannsetholmen, ytterst i Laksefjorden, var det svært gode forekomster av 1-gruppe sild (middellengde 15,8 cm) samt noe 2-gruppe (middellengde 19,3 cm). 1997-årsklassen var godt representert i enkelte områder i Tanafjorden (Kvannfjorden og Langfjorden). Her var det også noe innblanding av 2-gruppe. Middellengden var henholdsvis 16,0 og 17,7 cm. Mindre forekomster av 1-gruppe sild ble også registrert i andre deler av Tanafjorden. I Båtsfjorden og Syltefjorden var det litt innblanding av 1-gruppe sild med middellengde på henholdsvis 13,6 og 14,3 cm.

Lokal sild

Sogn: Sildeforekomstene i Sognefjorden og Nordfjord besto hovedsakelig av lokal sild.. Det var dominans av 0-gruppe sild. Denne var fra 7,0-14,0 cm lang med middellengde 9,7 cm.

Trondheimsfjorden: Silda i Trondheimsfjorden var av lokal type. Det var registreringer ved Inderøy, Beitstadfjorden, Gaulosen og Åsenfjorden. Med unntak av en kraftig stimregistrering ved Hoøya innerst i Åsenfjorden, var registreringene tynne. Trålprøver viste at 0-gruppe sild var den tallrikeste ved Inderøy mens det var eldre sild som sto i Åsenfjorden. Her var det 2-8 år gammel sild som var dominert av 1991-årsklassen (vel 70%). Denne årsklassen har vært den dominerende i gytebestanden av trondheimsfjordsild de siste årene. Alders-og lengdefordeling av trondheimsfjordsild i Åsenfjorden, er vist i Fig. 5. Det ble registrert noen eksemplarer av 1996-årsklassen av NVG-sild sammen med Trondheimsfjordsilda.

Balsfjorden: I Balsfjorden var det mindre innslag av lokal sild. Innerst i fjorden var det ikke mulig å komme til grunnet mye bruk i sjøen.

GENETISKE ANALYSER

Analysene bekrefter i grove trekk mønsteret fra foregående år, med 0-gruppe av NVG-sild og lokal fjordsild i en rekke områder. På Vestlandet og nordover ble det funnet 0-gruppe sild med frekvenser typiske for NVG-sild. I Sognefjorden; Fjærlandsfjorden, Sogndalsfjorden og Lusterfjorden, ble det tatt prøver som i hovedsak besto av 0-gruppe sild med samme frekvensfordeling som tidligere prøver av den lokale stammen i området (se Fjærlandfjord prøven i Vedlegg 6). Prøvene fra Møre og Romsdal var 0-gruppe sild av type NVG. I Trondheimsfjorden ble det tatt 2 trålhal. Prøven tatt i Åsenfjorden var voksen sild av gytebestanden av trondheimsfjordsild. I en liten prøve tatt ved Ytterøya, 26 stykker 0-gruppe sild, var silda fra den lokale fjordbestanden i Trondheimsfjorden uten innslag av NVG-sild.

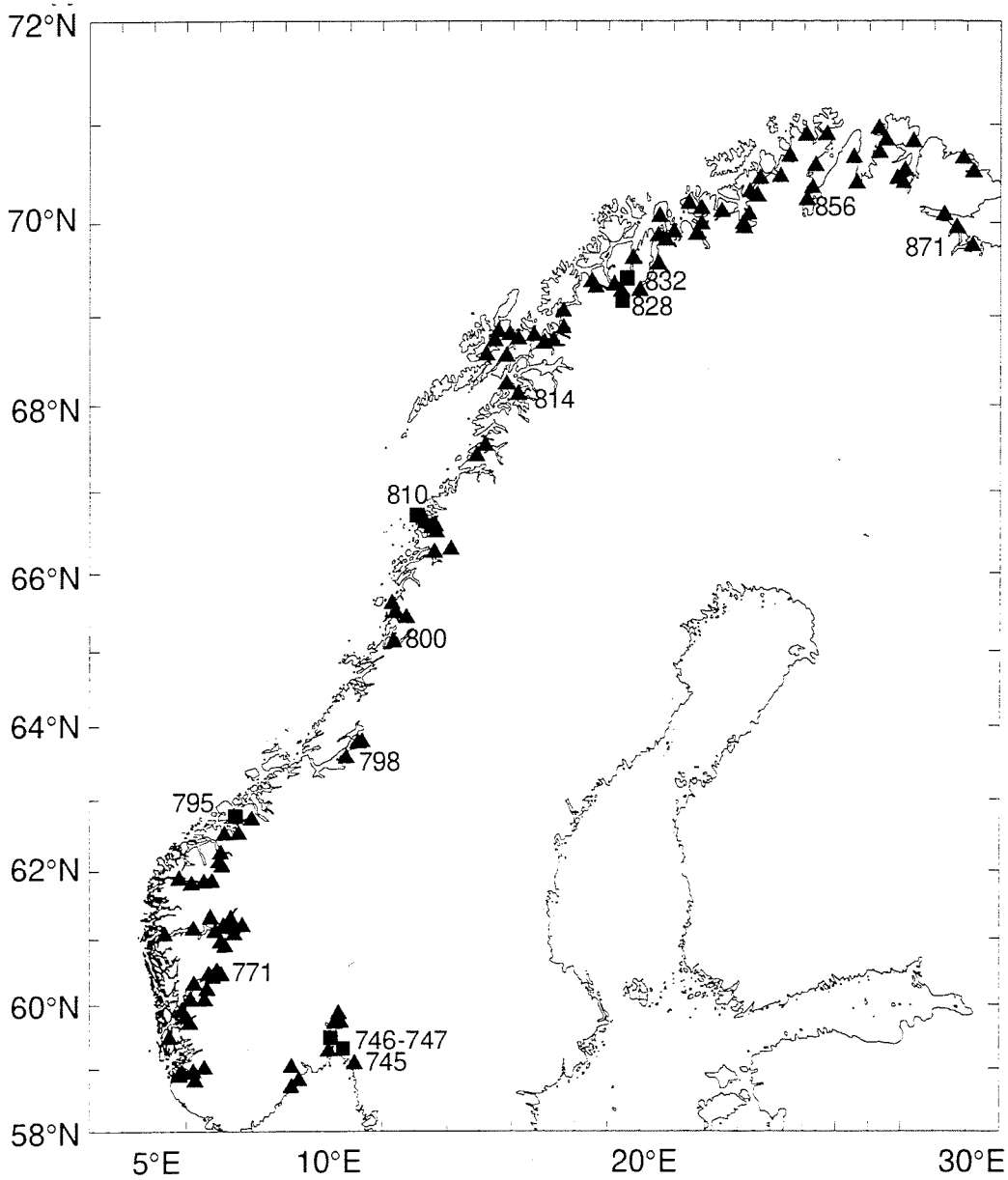
Fra Helgelandskysten og nordover (med unntak av Balsfjorden) ble det registrert NVG-sild.

SOPPINFEKSJON (*Ichthyophonus hoferi*)

For hele kysten ble det kun påvist enkelte infiserte individer av sild og brisling, med unntak av Nordfjord/Risør og Kvæfjord hvor infeksjonsgraden var større, henholdsvis 8 og 14 %.

LITTERATUR

- Fotland, Å., Borge, A., Gjøsæter, H. og Mjanger, H., 1995. Håndbok for prøvetaking av fisk. Januar 1995, versjon 3.1. Havforskningsinstituttet. 130 s.
- Knudsen, H.P., 1990. The Bergen Echo Integrator: An Introduction. J.Cons.int.Explor.Mer, 47: 167-174.
- Torstensen, E., Røttingen, J. og Jørstad, K.E., 1998. Silde- og brislingundersøkelser i fjordene 1.november – 13. desember 1997. Fisken og Havet nr. 8-1998, 26 s.
- Torstensen, E. 1999. Utsiktene for kyst- og fjordfiske av brisling i 1998. Fiskets Gang, 1999 (1). 35-37



28 Oct - 10 Dec 1998

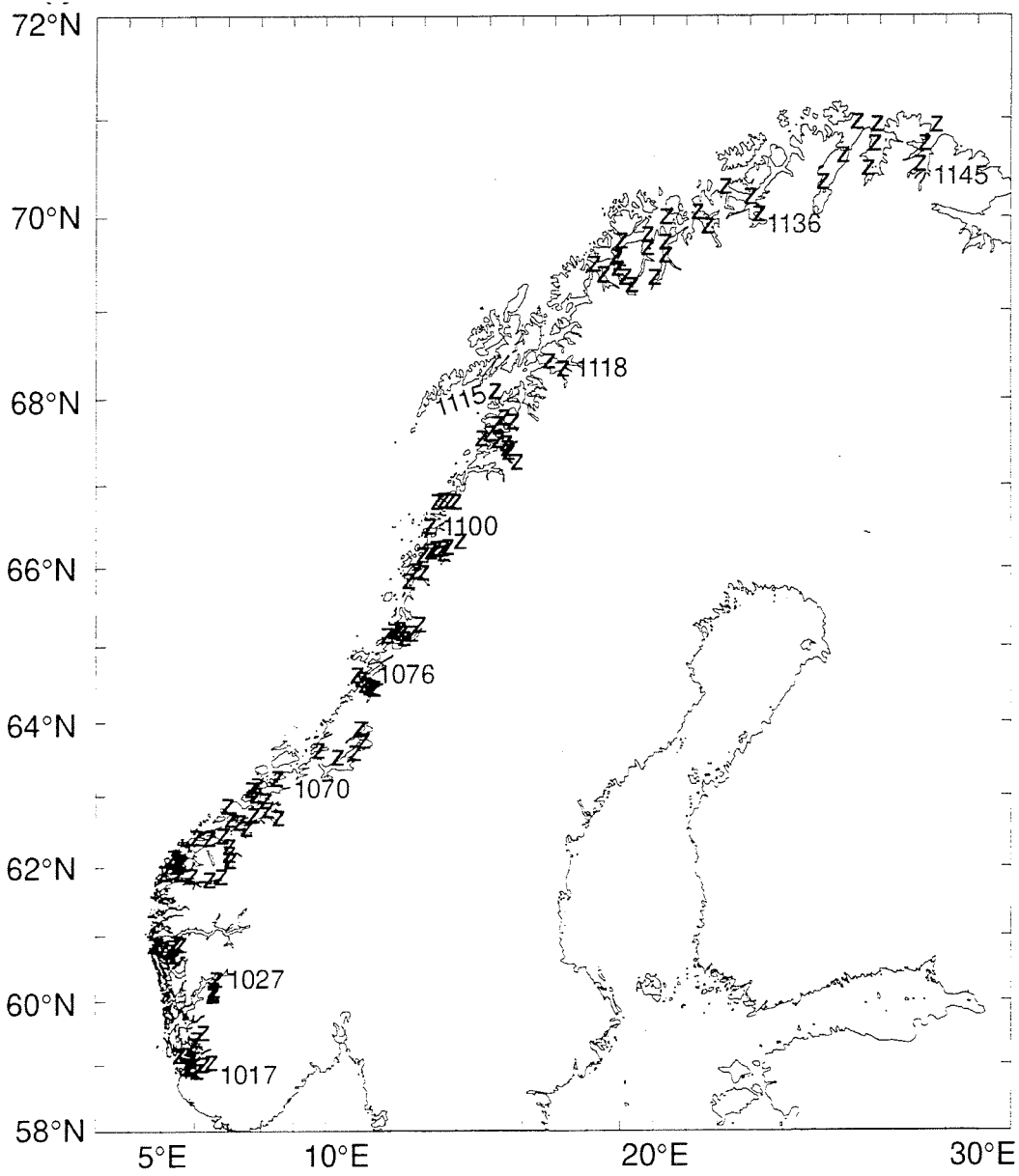
Cruise no 1998114

TRAWL st.no 745-871 "Michael Sars"

▲ Pel. trawl

■ Bottom trawl (St.no 746,747,795,810,828,832)

Fig. 1. "Michael Sars" 28.oktober-10.desember 1998. Trålstasjoner. ("Michael Sars" 28 October-10 December 1998. Trawl stations.)



28 Oct - 10 Dec 1998 z CTD St.no 1017-1145 Michael Sars"
 Cruise no 1998114

Fig. 2. "Michael Sars" 28.oktober-10.desember 1998. CTD-stasjoner. ("Michael Sars" 28 October-10 December 1998. CTD-stations).

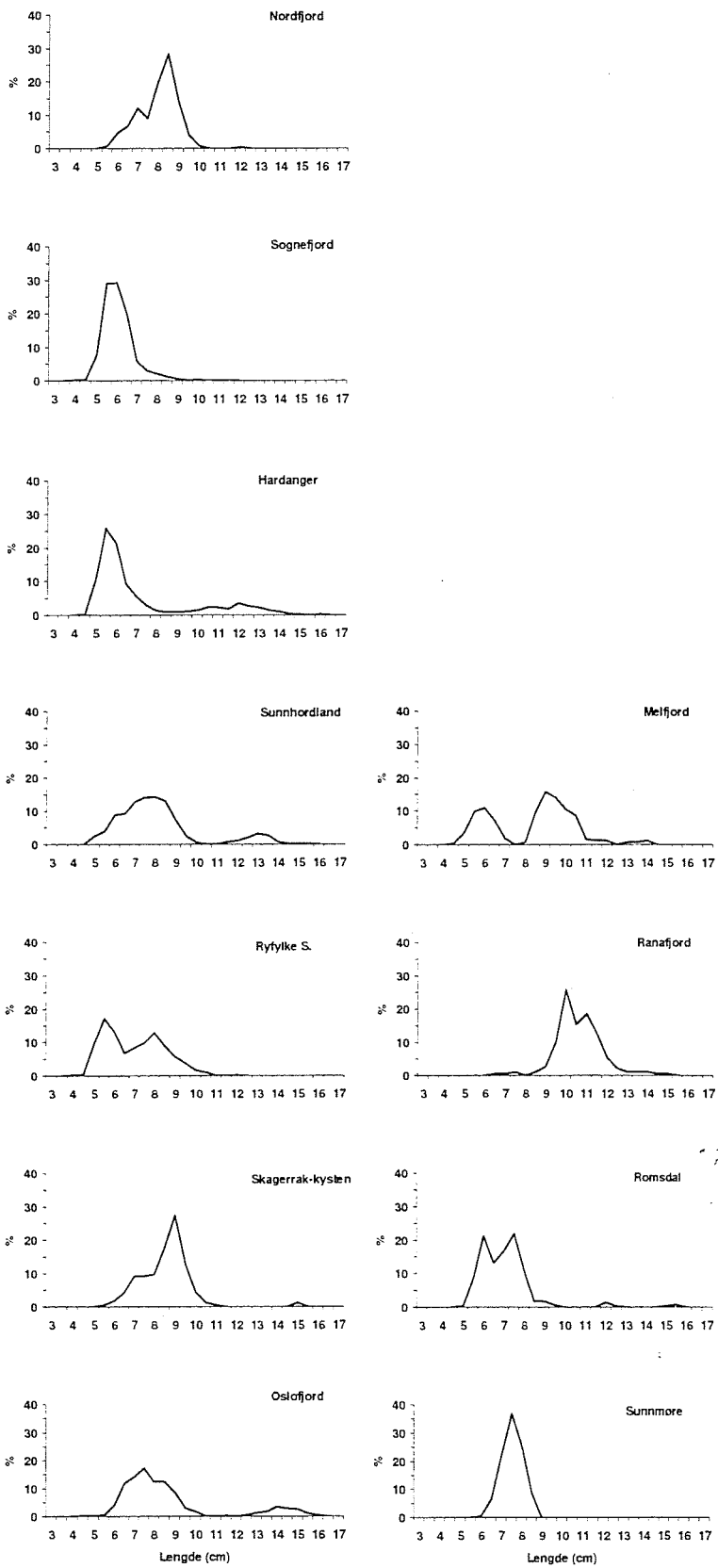


Fig. 3. BRISLING. Lengdefordeling (%) i fjordene, november 1998. (SPRATT. Length frequency distribution (%) in the fjords, November 1998)

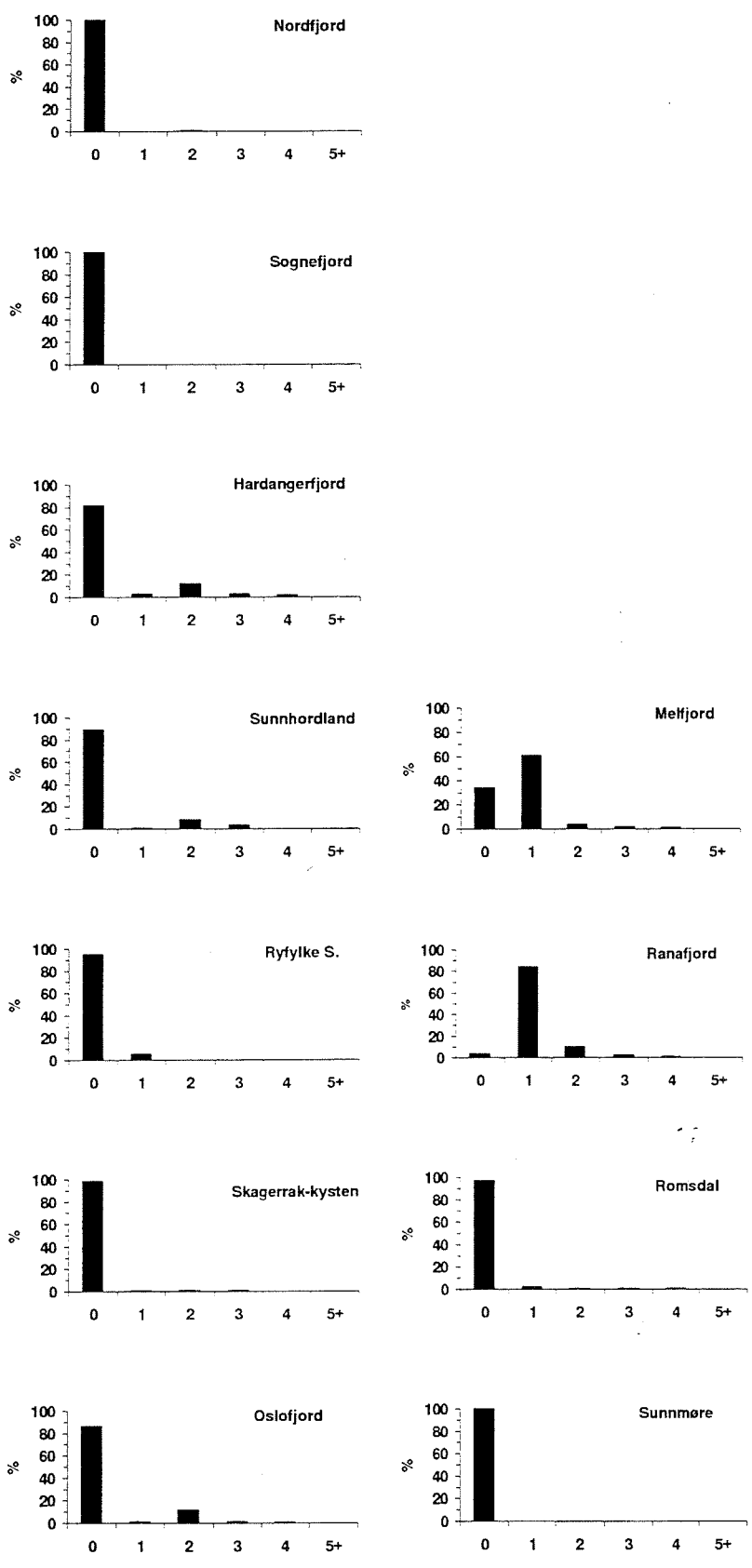


Fig. 4. BRISLING. Aldersfordeling (%) i fjordene, november 1998. (SPRATT. Age frequency distribution (%) in the fjords, November 1998)

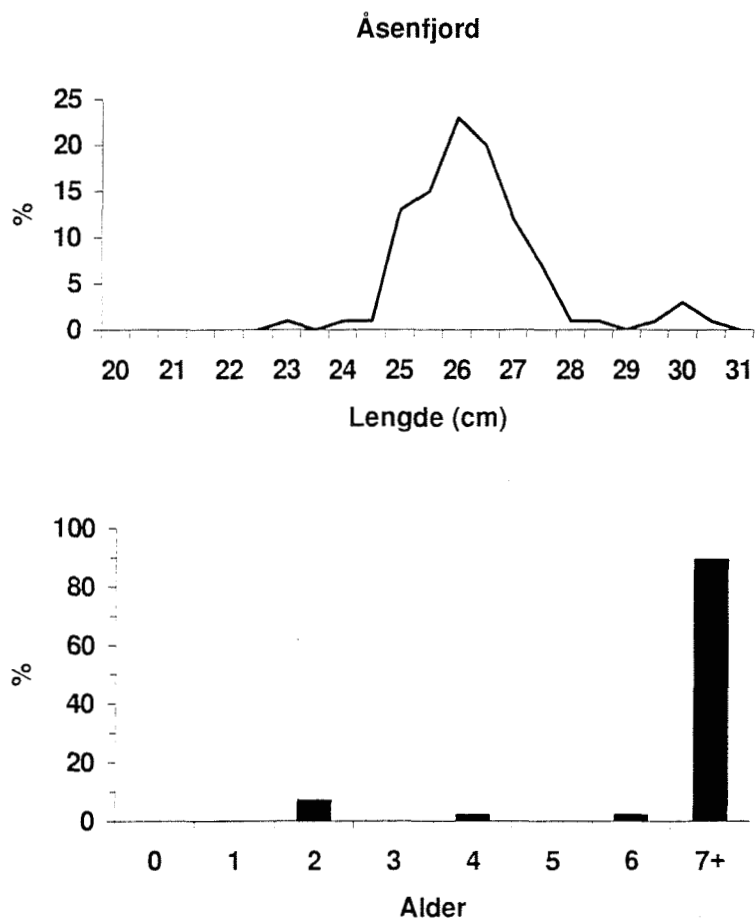


Fig. 5. TRONDHEIMSFJORDSILD. Lengde-og aldersfordeling (%) i Åsenfj., november 1998. (TRONDHEIMSFJORD HERRING. Age and length frequency distribution (%) in Åsenfj., November 1998)

VEDLEGG 1

FJORDSYSTEMER DEKKET I LØPET AV TOKT NR.1998114 MED F/F
"MICHAEL SARS" (28. OKTOBER- 10.DESEMBER 1998)

(Fjord systems covered during the survey no. 1998114 with R/V "Michael Sars. 28
October-10 December 1998)

ØST FOR
LINDESNES

Oslofjorden inkl.

Bonnefjorden
Lysakerfjorden
Holmestrandsfjorden
Sandefjorden
Larviksfjorden
Singlefjorden

Langesundsområdet:

Langesundsfjorden
Breviksfjorden
Eidangerfjorden
Langangsfjorden
Frierfjorden
Mørjefjorden

Kragerøområdet:

Kragerøfjorden

Risørområdet:

Nordfjorden
Risørfjorden

Kristiansandsomr:

Kristiansandsfjorden
Topdalsfjorden

VEST FOR
LINDESNES

ROGALAND

Ryfylke S:

Frafjorden
Høgsfjorden
Lysefjorden
Gansfjorden
Horgefjorden

Boknafjorden
Strandafjorden
Jelsafjorden
Sandsfjorden

HORDALAND

Sunnhordland:

Alfjorden
Ølsfjorden
Etnefjorden
Skånevikfjorden
Åkrafjorden
Matresfjorden
Høylandsundet

Hardangerfjorden:

Husnesfjorden
Onarheimsfjorden
Kvinnheradsfjorden
Sildafjorden
Hissfjorden
Øyefjorden
Samlafjorden
Utnefjorden
Sørfjorden
Eidfjorden
Simadalsfjorden
Osafjorden
Ulvikfjorden
Granvinfjorden

Midt- og

Nordhordland:

Bjørnafjorden
Sævareidfjorden
Eikelandsfjorden
Samnangerfjorden
Fensfjorden
Masfjorden

Tysnes

SOGN OG
FJORDANE

Sognefjorden:

Risnefjorden
Fuglsetfjorden
Finnafjorden
Arnafjorden
Aurlandsfjorden
Nærøyfjorden
Lærdalsfjorden
Sogndalsfjorden
Fjærlandsfjorden
Vetlefjorden
Sværafjorden
Lånefjorden
Høyangsfjorden
Bøfjorden
Åfjorden
Vilnesfjorden
Stavfjorden
Brufjorden
Frøysjøen

Nordfjord:

Alfoten
Hyenfjorden
Gloppenfjorden
Hundvikfjorden
Utfjorden
Innvikfjorden
Faleidfjorden
Eidsfjorden

MØRE OG
ROMSDAL

Sunnmøre:

Vanylvsfjorden
Rovdefjorden
Storfjorden
Sunnylvsfjorden
Geirangerfjorden
Sulafjorden

Romsdal:

Mifjorden
Romsdalsfjorden
Tresfjorden
Innfjorden
Isfjorden
Rødvenfjorden
Langfjorden
Eresfjorden
Fannefjorden
Moldefjorden
Julsundet

Nordmøre:

Bremsnesfjorden
Bergsøyfjorden
Batnfjorden
Tingvollfjorden
Sunndalsfjorden
Freifjorden
Talgjøen

TRØNDELAGS-
FYLKENE

Trondheimsfjorden:

Orkdalsfjorden
Gaulosen
Korsfjorden
Flakkfjorden
Strindfjorden
Stjørdalsfjorden
Åsenfjorden
Beitstadfjorden
Nordviksundet

Stjørnefjorden
Brandsfjorden

Namsen:

Namsfjorden

Lygnenfjorden
Lauvøyfjorden
Gyltefjorden
Foldafjorden
Eiterfjorden

NORDLAND

Bindalsfjorden
Ursfjorden
Tosenfjorden
Velfjorden
Vefsnfjorden
Ranafjorden
Sjona
Melfjorden
Værangfjorden
Glomfjorden
Landegofjorden
Karlsøyfjorden
Mistfjorden
Sørfolla
Nordfolla
Vestfjorden
Tysfjorden
Ofotfjorden

Vesterålen:

Eidsfjorden
Sortlandsundet
Sigerfjorden
Gavlfjorden
Risøysundet

TROMS

Andfjorden
Godfjorden
Gullesfjorden
Kvæfjorden
Kasfjorden
Topsundet
Vågsfjorden
Astafjorden
Grovfjorden
Gratangen
Lavangen
Salangen
Dyrøysundet

Tranøyfjorden
Solbergfjorden
Reisafjorden
Finnfjorden
Gisundet

Malangen:

Aursfjorden
Nordfjorden

Balsfjorden

Ullsfjorden:

Sørfjorden
Kjosens

Arnøya:

Langfjorden

Lyngen:

Storfjorden
Kåfjorden

Rotsundet
Maursundet
Reisafjorden
Oksfjorden

Kvænangen:

Altafjorden
Burfjorden
Jøkelfjorden
Reinfjorden
Olderfjorden

FINNMARK

Frakfjorden
Bergsfjorden
Langfjorden
Nuvsfjorden
Øksfjorden
Stjernsundet

Altafjorden:

Langfjorden
Kåfjorden
Rafsbotn
Leirbotn

Skillefjorden
Korsfjorden

Vargsundet:

Komagfjorden
Store Lærrisfjorden
Lille Lærrisfjorden
Store Bekkarfjorden
Lille Bekkarfjorden
Olderfjorden

Kvalsundet
Repparfjorden
Sammelsundet
Revsbotn
Snefjorden
Bakfjorden
Selvika

Eiterfjorden
Kulfjorden
Ryggefjorden
Kobbfjorden
Lafjorden
Kåfjorden
Risvika

Porsangen:

Strandbukta
Smørfjorden
Olderfjorden
Ytre Veidnesbukta
Indre Veidnesbukta
Ytre Billefjorden
Indre Billefjorden
Austerbotn

Laksefjorden:

Tømmervika
Lille Porsangerfjorden
Storfjorden
Landersfjorden
Frierfjorden
Ifjorden
Bekkarfjorden
Store Torskefjorden
Lille Torskefjorden
Mårøyfjorden
Eidsfjorden

Nordkynhalvøya:

Kjøllefjorden
Oksefjorden
Magkeilfjorden
Mehamn fjorden
Kamøyfjorden
Sandfjorden
Koifjorden

Tanafjorden:

Tyfjorden
Kvannfjorden
Rafjorden
Hopsfjorden
Langfjorden
Vestertana
Smalfjorden
Trollfjorden

Østhavet:

Kongsfjorden
Båtsfjorden
Syltefjorden
Persfjorden

Varangerfjorden:

Karlbotn
Bugøyfjorden
Kjøfjorden
Neidenfjorden
Korsfjorden
Bøkfjorden
Kjelmsøysundet
Jarfjorden
Storbukta

VEDLEGG 2

F/F Michael Sars Innstillinger av instrumenter brukt under tokt nr. 1998114

28.10. - 10.12. 1998

EK500 ble kjørt kontinuerlig, tilkopleet BEI og skriver med følgende innstillinger:

Frekvens	38 kHz
Område	0-250 m
Svinger	ES38B-SK
Svingerdyp	4,5-5,5 m
Effekt	2000 watt
Pulslengde	Middels
Båndbredde	Vid
Absorb.koeff	10 dB/km
Vinkelfølsomhet	21,9
2-veis strålevinkel	-21.0 dB
SV forsterkning	27.16 dB
TS forsterkning	27.19 dB
3 dB Strålebredde	6.9°/6.8°
Langskips offset	-0.23°
Tverrskips offset	0.06°
Søymargin	0 dB
Bunndetektor min.	-50 dB
Ekkogram TS color min.	-50 dB
Ekkogram Sv color min.	-70 dB
SV terskel integrator skriver	-80 dB
TS detection min.	-60 dB

Kulekalibrert 28. november Arendal.

Martin Dahl

VEDLEGG 3

Antall tråltrekk, lengdemålt (L) og aldersbestemt (A) sild og brisling i de enkelte kyst- og fjordområder, 28.oktober-13.desember 1998. (Number of trawl hauls, length measured (L) and aged (A) herring and sprat, 28 October- 13 December 1998).

Område	Tråltrekk		Sild		Brisling	
	Pel	Bunn	L	A	L	A
Ø.FOR LINDESNES						
Oslofj.	5	2	295	134	602	199
Skagerrakkysten	3		186	176	164	64
VESTLAND S.STATT						
Ryfylke	6		480		500	98
Sunnhordland	4		178		400	110
Hardanger	8		237	25	800	172
M. & N.Hordland						
Sognefj.	11		283		1007	10
Nordfj.	5		112	50	300	75
MØRE & ROMSDAL						
Sunnmøre	3		300	100	200	20
Romsdal	4		246	50	269	30
TRØNDELAG						
Trondheimsfj.	3		126	25	8	6
Foldfj.	1					
NORDLAND						
Binndalsfj.	1		45	45	5	
Velfj.	3		300	100		
Ranafj.	2		200	50	183	100
Melfj.	4		302	50	254	100
Værangfj.		1	100	50	100	50
Mistfjorden	1		100	25		
Sørfolla	1		0		0	
Ofofjorden	1		85	85		
Tysfjorden	1		140	100		
Sortlandsundet	2		152	75	100	100
Gavlfjorden	1		100		3	
TROMS						
Kvæfjorden/Gullesfjorden	3		300	200		
Vågsfjorden	1					
Astafjorden	1		100	25		
Gratangen	1		100	25		
Salangen	1		100			
Dyrøysundet	1		100	25		
Malangen	2		200	50		
Balsfjorden	2	1	124	49		
Ullsfjorden	1	1	200	125	1	
Langfjorden, Arnøya	1		145	125		
Lyngenfjorden	3		324	99	1	
Rotsundet	1		100	25	4	
Nordreisa	1		100	25	31	31
Kvænangen	2		200	50	2	
VEST-FINNMARK						
Frakkfjorden	1		200	85		
Langfjorden	1		100	25		
Øksfjorden	1		92	27		
Altafjorden	3		300	100		
Lærrisfjorden	1		100	25		
Bekkarfjorden	1		100	5		
Vargsundet	1		167	75	1	
Repparfjorden	1		110	35	1	
Revsbotn	1		105	30		
Ryggefjorden	1		100	50		
Magenøysundet	1		100	100		
AUST-FINNMARK						
Porsangerfjorden	3		300	150		
Laksefjorden	5		500	175		
Kjøllefjorden	1		100	25		
Tanafjorden	4		411	122		
Båtsfjorden	1		100	50		
Syltefjorden	1		100	50		
Vaangerfjorden	3		300	50		
T	122	5	9345	3142	4936	1165

VEDLEGG 4.

Akustiske mengdeindekser av 0-gruppe brising pr. område, 1971-1998. (Acoustic abundance indices of 0-group sprat by area, 1971-1998)

Fjordområde	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Oslofjord																180	270	45	+	105
Ryfylke S	125	0	30	5	20	0	5	40	30	1	80	10	50	5	170	45	105	100	105	230
Ryfylke N	0	0	30	0		0	0	0	0	0	0	0	+	+	-	+	0	0	+	
Sunnhordland	2	10	85	15	20	150	10	100	30	20	20	15	+	+	405	75	80	10	10	235
Hardangerfj.	150	90	75	115	150	725	60	300	100	85	400	120	50	30	530	150	105	189	110	225
Middland													20		0	10	10	14	0	0
Sognefj.	80	105	80	15	310	205	40	150	110	100	260	100	170	+	310	10	115	20	+	270
Nordfj.	80	85	65	10	140	105	15	200	30	15	70	20	140	180	95	315	65	70	+	105
Sunnmøre	115	5	16	10	5	80	0	15		+	90		70	15	70	65	80	14	14	40
Romsdal	340	5	165	30	55	90	55	150	35	40	15	15	140	60	460	65	240	20	75	65
Nordmøre	10	5	5	5	0	3	0		5	+	+		+	+	10	0	+	0	0	0
Trondheimsfj.													90	+	+	+	+	15	5	+

VEDLEGG 5

Mengdeestimat (mill. individer) av 0-gruppe norsk vårgytende sild i fjordene fra Rogaland til Finnmark i november - desember, 1978-1998.

År	Rogaland-Sogn	Møre-Trøndelag	Nordland	Troms-Finnmark	Total
1978		151	256	196	603
1979		455	1 130	144	1 729
1980		6	2	109	117
1981		132	1	1	134
1982		32	286	1 151	1 461
1983		162	2 276	4 432	6 866
1984		2	234	465	701
1985		221	177	104	502
1986		5	72	127	204
1987		327	26	57	410
1988		14	552	708	1 274
1989		575	263	2 052	2 890
1990		75	146	788	1 009
1991	++	80	299	2 428	2 807
1992	73	1 993	204	621	2 891
1993	290	109	140	288	827
1994	158	452	323	6 168	7 101
1995	0	27	2	0	29
1996	0	20	240	8 811	9 071
1997	208	69	544	5 244	6 065
1998	424	273	442	11 640	12 779

VEDLEGG 6.

LDH-2 allelfrekvens av sild innsamlet med F/F M.Sars i tiden 31/10 - 08/12 -98.

Frekvensen av 100 allelet i sild av G03 type, ligger normalt i området 0.910 - 0.960. G03 = norskvårgytende (NVG) sild. G07 = lokal sild. BL = silden er innblandet med lokal sild, eks.G07/G03. (LDH-2 allelfrekvenser of herring collected in the period 31 October to 8 December 1998. The frequency of the 100-allel in the herring type G03, will normally be in the range 0.910-0.960. G03=Norwegian Spring Spawning herring, G07=local herring, BL= mixed with local herring)

Trål	Serienr:	Dato:	Posisjon:	N:	70:	100:	120:	Type:	Kom:
749	21005	311098	Lysaker Oslfj.	34	0,030	0,970	-		Delp.1. 1-5 gr.
749	21005	311098	Lysaker Oslfj.	67	0,015	0,977	0,007		Delp.2. 0 gr.
751	21007	311098	Slagent.ytt.Oslofj.	96	0,026	0,974	-		1-2 gr.
753	21009	311098	Kragerøfj.	96	0,047	0,953	-		1-7 gr. Sort overskudd av homozygoter i MDH
757	21013	021198	Uskalven.Rogaland	96	0,052	0,948	-		0 gr.
762	21018	041198	Åkrafjorden	96	0,063	0,937	-		0 gr.
769	21025	051198	Yttre Eidfj.Hardanger	52	0,048	0,952	-		0 gr.
776	21032	081198	Sogndalsfj. Sogn	89	0,047	0,944	0,011		0 gr.
780	21036	091198	Lusterfjord.Sogn	90	0,040	0,960	0,010	BL	+2 200 i LDH -1. Mest 0 gr
781	21037	091198	Fjærlandsfj.Sogn	57	0,035	0,921	0,044	BL(L)	En del G07. 6 stk eldre sild resten 0 gr
785	21041	101198	Nordfjord	50	0,030	0,960	0,010	BL	+1 200 i LDH -1. 0 gr sild
790	21046	121198	Geiranger	96	0,058	0,922	0,020	G03	0 gr.
791	21047	121198	Storfj.v/Stranda	96	0,042	0,958	-	G03	0 gr.
793	21049	121198	Åndalsnes.Romsdal	49	0,061	0,918	0,020	G03	0 gr. +1 Brisling
795	21051	131198	Fannefj.Romsdal	50	0,050	0,950	-	G03	0gr
797	21053	161198	Ytterøya.Tr.h.fj.	26	0,020	0,875	0,115	G07	Liten prøve. En 2 gr. resten 0 gr.

VEDLEGG 6. Fortsetter/Continues

Trål	Serienr	Dato	Posisjon	N:	70:	100:	120:	Type:	Kom:
798	21054	161198	Åsenfj. v/Høoyo. Tr. h. f	96	0,040	0,835	0,135	G07	mest lokal. En 13 gr. mest 7 gr. noen 2 gr.
800	21056	181198	Bindalsfjorden	45	0,033	0,966	-	G03	0 gr.
801	21057	181198	Skomovika	96	0,047	0,953	-	G03	En 1 gr. resten 0 gr.
803	21059	181198	Yttre Velfjord	96	0,070	0,930	-	G03	0 gr.
804	21060	191198	Ranafj. v/Mo i Rana	96	0,040	0,940	0,020	G03	Mest 0&1 gr
805	21061	191198	Sjona	96	0,050	0,930	0,020	G03	mest 0 gr
806	21062	201198	Sørfj. Melfjord	60	0,050	0,950	-	G03	0&1 gr
810	21066	201198	Tjongsfjorden	50	0,050	0,950	-	G03	lest 50usp. Mest 0&1gr
811	33101	221198	Mistfjord	96	0,080	0,920	-	G03	lest 90usp. 0 gr
814	33104	241198	Tysfjord	96	0,060	0,940	-	G03	5-7 gr
816	33106	251198	Gavelsfjorden	96	0,068	0,932	-	G03	0 gr
818	33108	251198	Godfj./Gulesfj. v/Gapø	96	0,047	0,953	-	G03	6 gr
820	33110	261198	Bygdesund/Kvæfjord	96	0,047	0,953	-	G03	2-9 gr
823	33113	261198	Gratangen	96	0,062	0,938	-	G03	0 gr
826	33116	271198	Malangen, noe ute	96	0,052	0,948	-	G03	0 gr
827	33117	271198	Malangen	96	0,046	0,954	-	G03	0 gr
828	33118	271198	Balsfj. v/Kviteberggru	10	0,050	0,050	0,900	G07	Bun. 1 G03 M1gr
829	33119	271198	Balsfj. v/Sandneset	96	0,073	0,911	0,016	G03	Noen G07 0 gr
830	33120	271198	Balsfj. v/Mølle	14	-	0,928	0,071	G03	1G07.A2:1g Resten.0g
831	33121	281198	Ullsfj. v/Kuberget	96	0,050	0,950	-	G03	0 gr
832	33122	281198	Bunn Sørfj./Ullsfj.	96	0,067	0,932	-	G03	mest 0 gr

VEDLEGG 6. Fortsetter/Continues

Trål	Serienr	Dato	Posisjon	N:	70:	100:	120:	Type:	Kom:
833	33123	281198	Langfj.Arnøya	96	0,058	0,942	-	G03	Større sild 1-4 gr
833	33123	281198	Langfj.Arnøya	45	0,055	0,944	-	G03	0 gruppe sild
837	33127	291198	Rotsund	60	0,058	0,942	-	G03	0 gr
838	33128	291198	Norreisa	60	0,050	0,950	-	G03	0 gr.
841	33131	301198	Frakkfj.	60	0,033	0,966	-	G03	0 gr.
841	33131	301198	Frakkfj.	60	0,058	0,942	-	G03	1-2 gr.
842	33132	301198	Langfj/Bergsfj.	60	0,050	0,950	-	G03	0 gr.
845	33135	021298	Auskavneset.Alta	96	0,063	0,937	-	G03	mest 0 gr.
846	33136	021298	Leirbotten.Alta	24	0,043	0,956	-	G03	Delp:2
847	33137	021298	St.Larrisfj.boten	60	0,050	0,950	-	G03	0 gr.
850	33141	031298	Repparfjord	86	0,081	0,919	-	G03	Delp.1 0 gr.
850	33141	031298	Repparfjord	10	0,050	0,950	-	G03	Delp.2 1 gr.
854	33144	031298	Smørfj.Porsangerfj	96	0,083	0,911	0,005	G03	mest 0 gr.
856	33146	041298	Kolvik.Porsangerfj	96	0,068	0,932	-	G03	0 -1 gr.
857	33147	041298	Lil.porsang.Laksef	96	0,042	0,958	-	G03	0 gr.
858	33148	041298	Laksefj.v/Korsnes	96	0,058	0,942	-	G03	mest 0 gr.
861	33151	051298	Laksefjord	96	0,078	0,922	-	G03	mest 1 gr.
863	33153	071298	Kvænerfjv/Tana	62	0,040	0,960	-	G03	mest 1 gr.
864	33154	071298	Vesttana/Tanafjord	96	0,036	0,964	-	G03	mest 0 gr.
869	33159	081298	N70.06,0E29.18,0	96	0,036	0,964	-	G03	0 gr.
870	33160	081298	Gandv/Varangerfj.	96	0,052	0,948	-	G03	0 gr.