

FISKERIDIREKTORATETS
HAVFORSKNINGSINSTITUTT

INTERN TOKTRAPPORT

Fartøy : F/F "Johan Ruud"
 Tidsrom : 5 november - 1 desember 1987
 Område : Kyst og fjordstrøk Varanger-Trøndelag
 Formål : Akustiske målinger og prøvetaking av 0-gruppe sild, eldre sild og brisling. Prøvetaking av kommersielle fangster. Miljøundersøkelser i utvalgte fjordområder. Silde- og brislingundersøkelser i Trondheimsfjorden.
 Personell : K. Lauvås, K. Lydersen (Universitetet i Tromsø, til 15.11). J.E. Nygård. R. Pettersen, I.Røttingen.

GJENNOMFØRING

Lokalisering av trål- og hydrografiske stasjoner er vist på Fig 1 og Fig 2. Undersøkelsene ble utført på tilsvarende måte som tidligere år, og samme metodikk ble benyttet for registrering og prøvetaking av 0-gruppe sild i de ulike fjordsystemene. Området fra Statt til Kristiansund ble undersøkt med F/F "Michael Sars" i tidsrommet 25 november - 27 november 1987, og resultater vedrørende 0-gruppe sild på dette toktet er tatt med i denne toktrapporten. Til biologisk prøvetaking ble det benyttet en "Harstad"-trål (16 x 16 fv.). Tråldørenes vekt var 850 kg.

Instrumentdata:

Ekkolodd : EK 400, 38 kHz
 Svinger : ES 38 Ser.no: 7910
 Romvinkel : 10 log ψ = -19.66dB
 Båndbredde : 3.3 kHz
 Pulslengde : 1 ms
 Attenuator : -10 dB
 Integratorkonstant: 0.68 (beregnet på grunnlag av målinger 871024)
 Kildnivå + motagerfølsomhet: 133.8 dB.

På arbeidsgruppemøtet for Atlanto-Skandisk sild i oktober 1987 ble det vedtatt å anvende følgende TS-lengde relasjon for akustiske bestandsberegninger av norsk vårgytende sild:

$$TS = 20.0 \log L - 71.9$$

der L er lengde på silda. Denne TS-lengde relasjonen er publisert i Foote (1987), og er i denne toktrapporten anvendt til beregning av både 0-gruppe og eldre sild. Mengde 0-gruppe som er angitt for tidligere år må omregnes for å være direkte sammenlignbart med 1987 estimatet.

RESULTATER

0-GRUPPE SILD

Det beregnede antall 0-gruppe sild nord for 62° N (unntatt Balsfjord og Tresfjord) er vist i Tabell 1, fordelt på 3 områder: Troms-Finnmark, Nordland og Møre-Trøndelag. Antallet tilsier at 1987 årsklassen av norsk vårgytende sild er svak. Det ble også registrert svært lite 0-gruppe sild i Barentshavet under de internasjonale yngelundersøkelser i august-september.

Troms-Finnmark: De absolutt største 0-gruppe forekomstene i dette området ble funnet i Rafsbotten i Altafjorden. Forøvrig var det svært små forekomster av 0-gruppe sild i Troms-Finnmark. 0-gruppen i dette området var liten, Fig 3 viser lengdefordeling av sild fra Rafsbotten.

Nordland: Siden 1975, da disse undersøkelsene begynte, har det ikke vært registrert så lite 0-gruppe sild som høsten 1987. Det var kun i Velfjorden at det var nevneverdige registreringer. 0-gruppen i Nordland var liten med en gjennomsnittslengde mindre enn 8 cm.

Møre-Trøndelag: I området fra Namsen og sørover var 0-gruppen langt mere tallrik enn lengre nord, og den var betydelig større i dette området. Som eksempel på dette er vist en lengdefordeling av 0-gruppe sild fra Lygnenfjord i Namsen på Fig 3. De største forekomstene ble registrert i Langfjord og Vedøyfjord i Romsdal, i Brandsfjord i Roan og i Namsenfjorden.

Det ble også registrert bra forekomster i ytre deler av Trondheimsfjorden, særlig i ytre deler av Orkdalsfjorden/Gaulosen. Denne 0-gruppen var betydelig større enn 0-gruppen innerst i Trondheimsfjorden (Fig 4). Det er mulig at 0-gruppen i de ytre strøk tilhører norsk vårgytende sild, det kan eventuelt bekreftes/avkreftes ved en genetisk analyse.

ELDRE SILD

Høsten 1987 ble det registrert betydelig mengder med voksen, kjønnsmoden sild i områdene rundt Vestfjorden. Fig 5 viser lengde og aldersfordeling av denne silda. Særlig i Ofotfjorden var det gode registreringer. Fig 6 viser en skisse over de områder hvor det ble registrert voksen sild. Silda sto som regel i store stimer i 200-250m dyp eller ned mot bunnen i de timene det var dagslys. Når dagslyset forsvant, kom silda opp, og en kunne registrere silda i store flak fra 10-20m og ned mot ca 100m dyp. Eksempel på dag og nattregistrering fra omtrent samme område i Ofotfjorden er vist på Fig 7. Generelt var disse registreringene gunstige for ekko- integrering. Et problem var imidlertid de store variasjonene i bunndypet i disse fjordene, noe som medførte at integratorsystemet enkelte ganger kunne miste kontakten med bunnen (med påfølgende utelatelse av de aktuelle integratorverdier). En viss skyggeeffekt er nok også mulig i de tetteste stimene, estimatet av den voksne silda er derfor antagelig et underestimat.

I de skraverte områdene på Fig 6 ble det registrert 2.6 milliarder individer sild, av dette ble 1.2 milliarder registrert i Ofotfjorden. Ca. 95% av denne silda tilhører 1983 årsklassen. I enkelte områder, f. eks Sagfjorden (Fig 5I), var det rene forekomster av 1985 årsklassen.

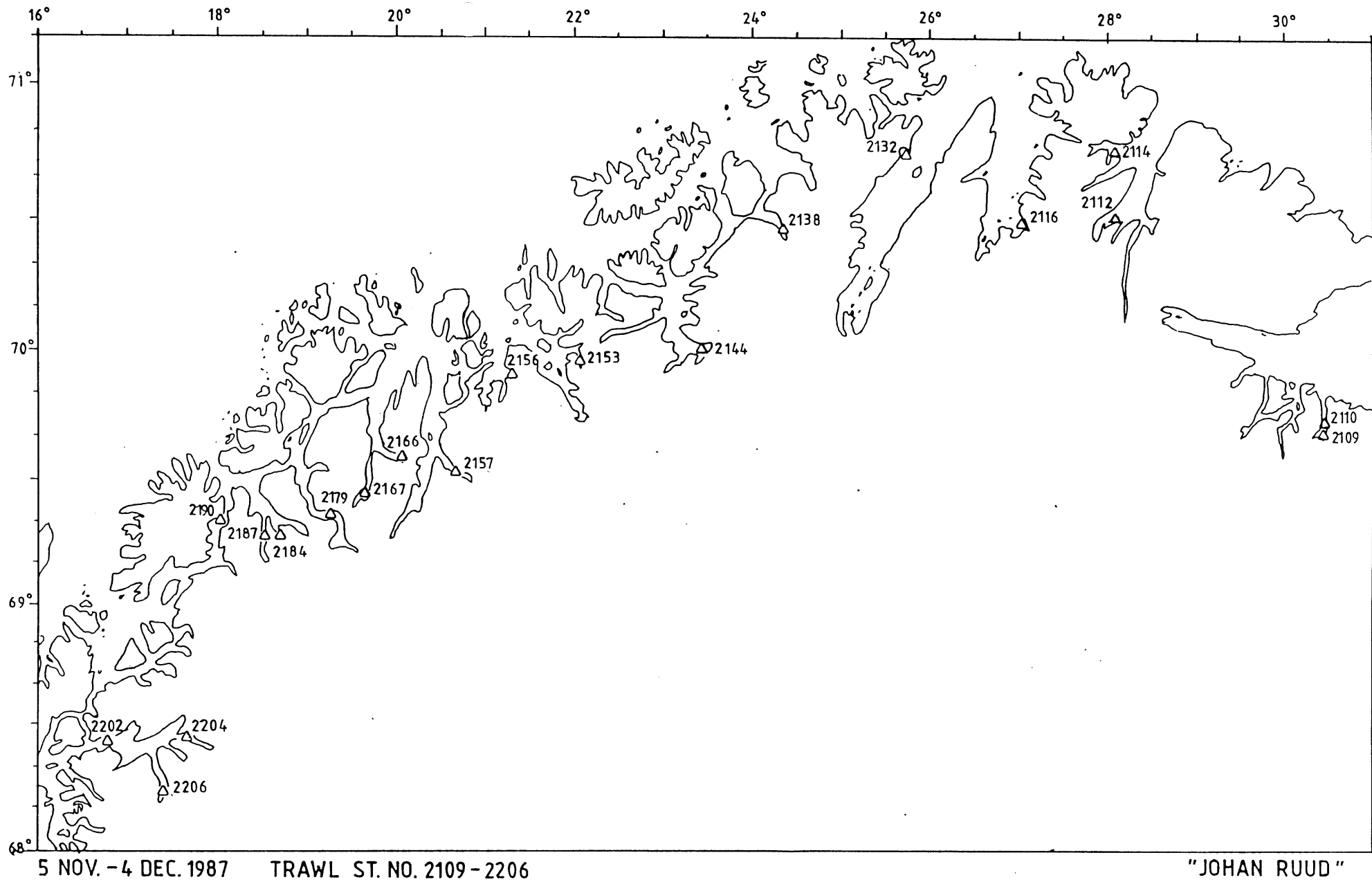


Fig 1a Trålstasjoner nord for 68° N.

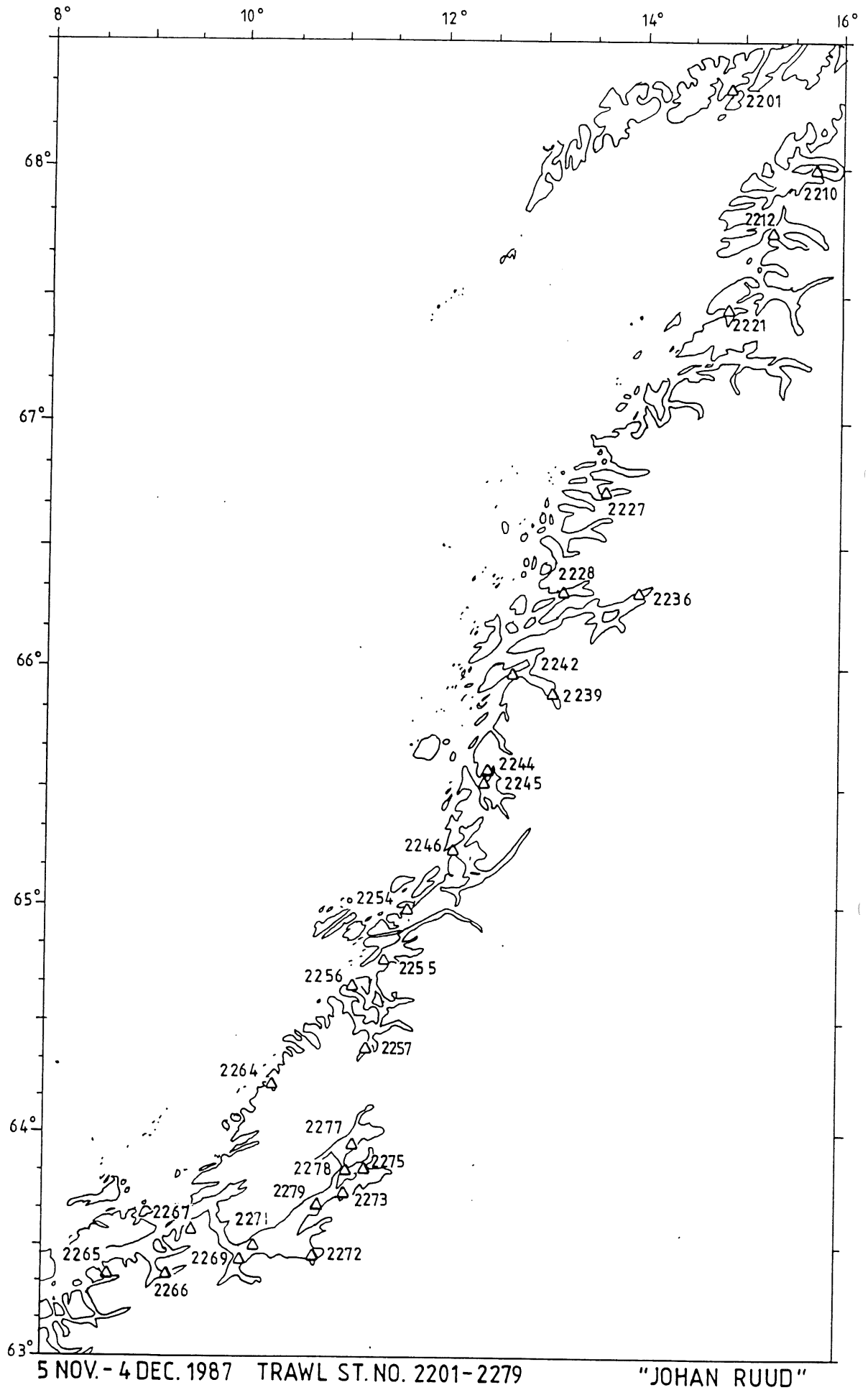


Fig 1b Trålstasjoner sør for 68° N.

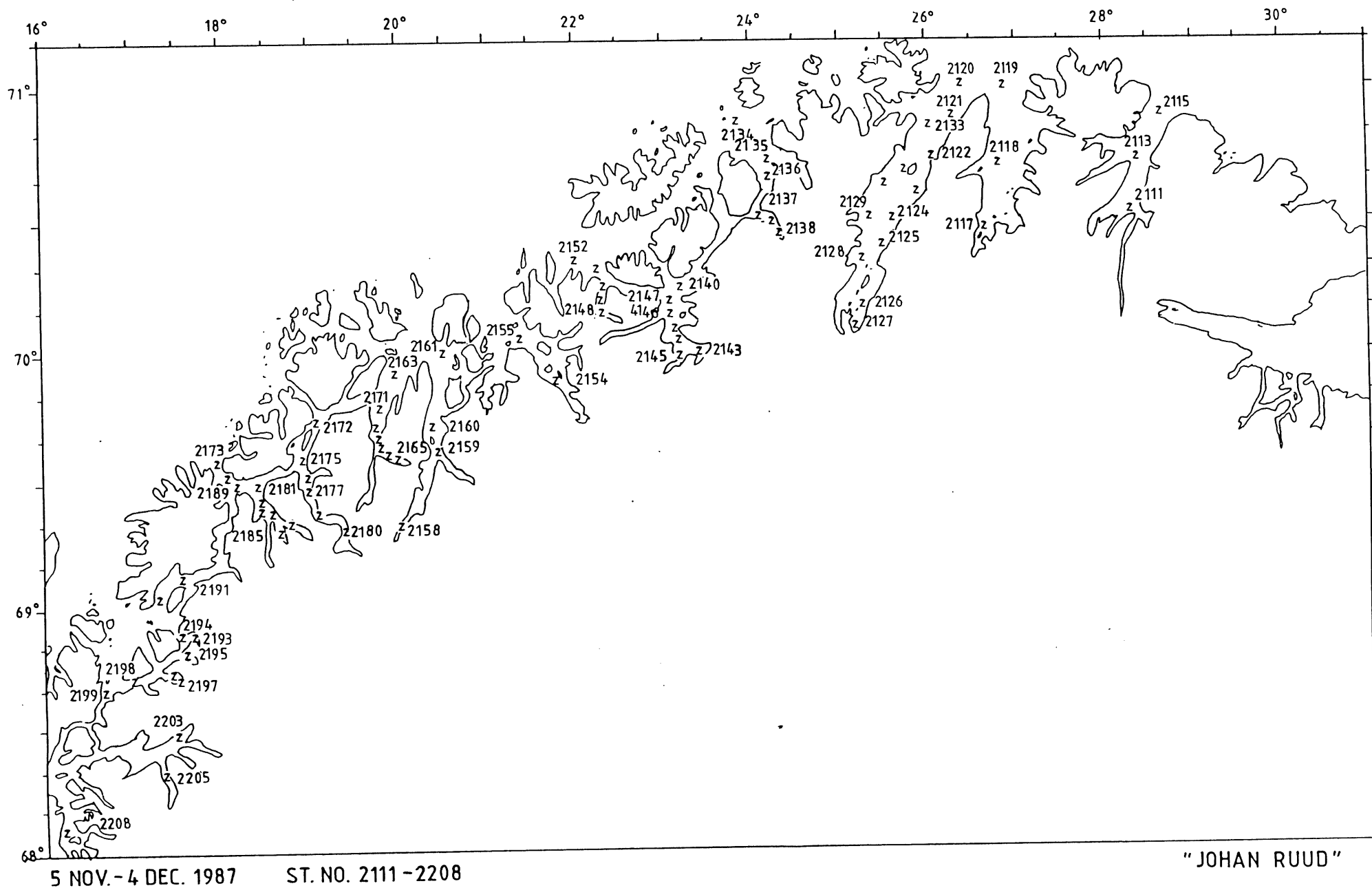
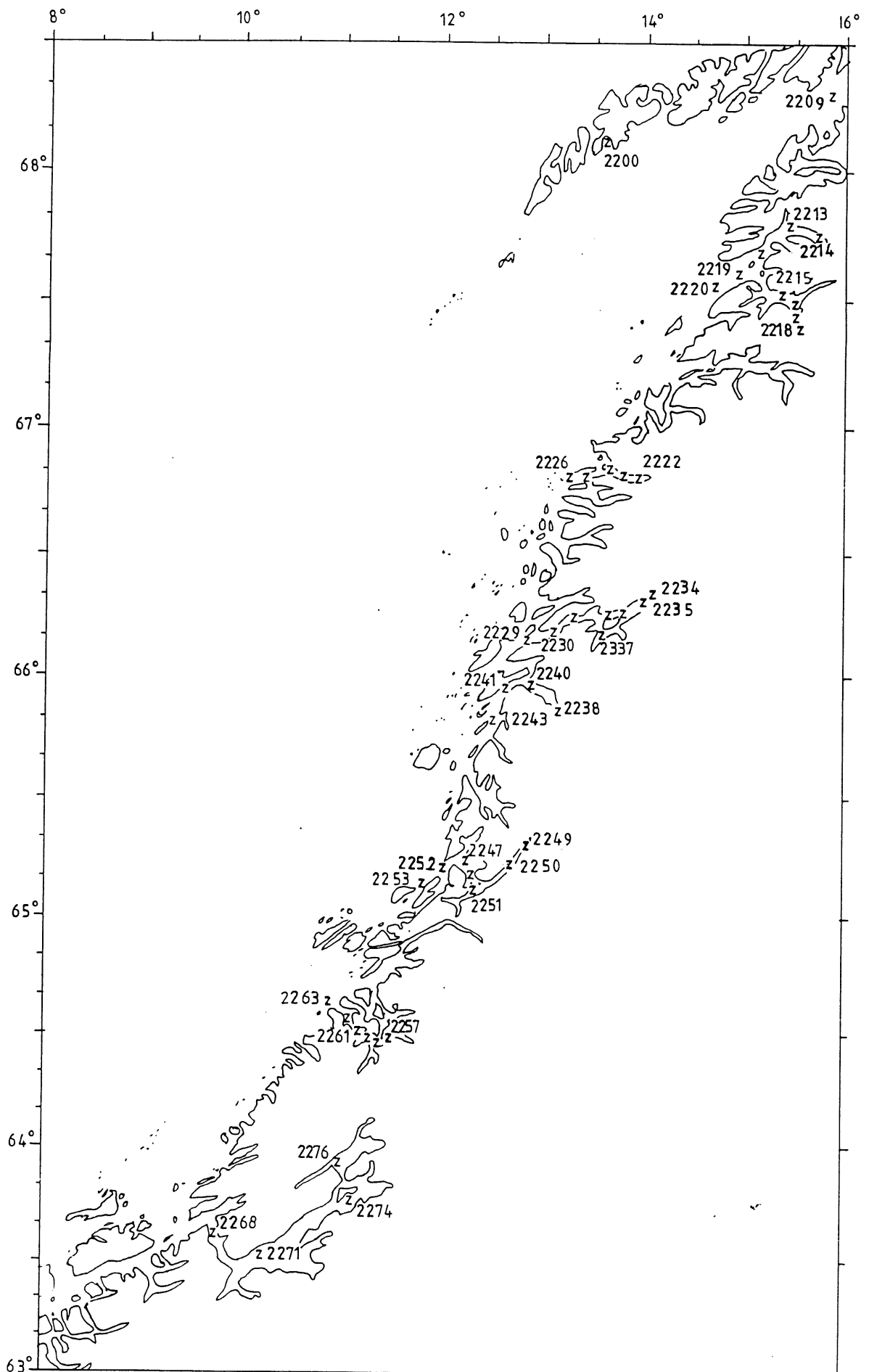


Fig 2a Hydrografiske stasjoner nord for 68⁰ N.



5 NOV.-4 DEC. 1987 ST. NO. 2200-2276

"JOHAN RUUD"

Fig 2b Hydrografiske stasjoner sør for 68° N.

TRONDHEIMSFJORDEN

0-GRUPPE

Som nevnt tidligere i denne rapporten ble det registrert stor 0-gruppe sild i ytre del av Trondheimsfjorden i år (Fig 4), det er mulig at dette er 0-gruppe av norsk vårgytende sild. Det vil eventuelt bli klarlagt ved genetiske analyser. Fig 8 viser utbredelsen av 0-gruppe i indre del Trondheimsfjorden. I området Tautra-Ytterøy og i Beistad-fjorden ble 0-gruppe sild kun registrert som enkeltindivider i brislingfangster.

ELDRE SILD

Nord av Ytterøy ble det registrert noe sild av 1985 årsklassen. Denne var i størrelsesgruppen 18-19 cm. Gonadene var imidlertid modnende, så det er sannsynlig at denne årsklassen vil rekruttere til gytebestanden i Trondheimsfjorden i 1988.

Gytebestanden var fordelt på de tradisjonelle høstfelt i Stjørdal og Åsenfjorden. Fig 8 viser utbredelsen, og Fig 9 viser lengde- og aldersfordeling av prøver fra disse to områdene. I disse områdene er 1982 årsklassen sterkere representert enn tidligere. I tidligere biologiske prøver fra Åsenfjorden og Stjørdalsfjorden har 1979 årsklassen vært sterkere enn 1980 årsklassen. Dette er imidlertid ikke tilfelle i prøvene fra høsten 1987.

Det ble foretatt akustisk mengdemåling på nattregistreringer av den voksne bestanden. Ved å bruke samme TS-lengde relasjon som vist på første side i denne toktrapporten, blir resultatet 141 millioner individer.

BRISLING

Det ble registrert brisling i området fra Tautra og inn til og med Beitstadfjorden. Resultatene fra brislingundersøkelsene vil bli publisert i en egen rapport.

Bergen, 880104

Ingolf Røttingen

Tabell 1. Bestandsestimat ($N \times 10^{-6}$) av 1987-årsklassen, norsk vårgytende sild. November-desember 1987.
(TS = 20.0 logL - 71.9)

Område	Antall
Troms-Finnmark	57
Nordland	26
Møre-Trøndelag (eks. Trondheimsfjorden)	179
Ytre del av Trondheimsfjorden	148
Totalt (eks. Trondheimsfjorden)	262
Totalt (inkl. ytre Trondheimsfjord)	410

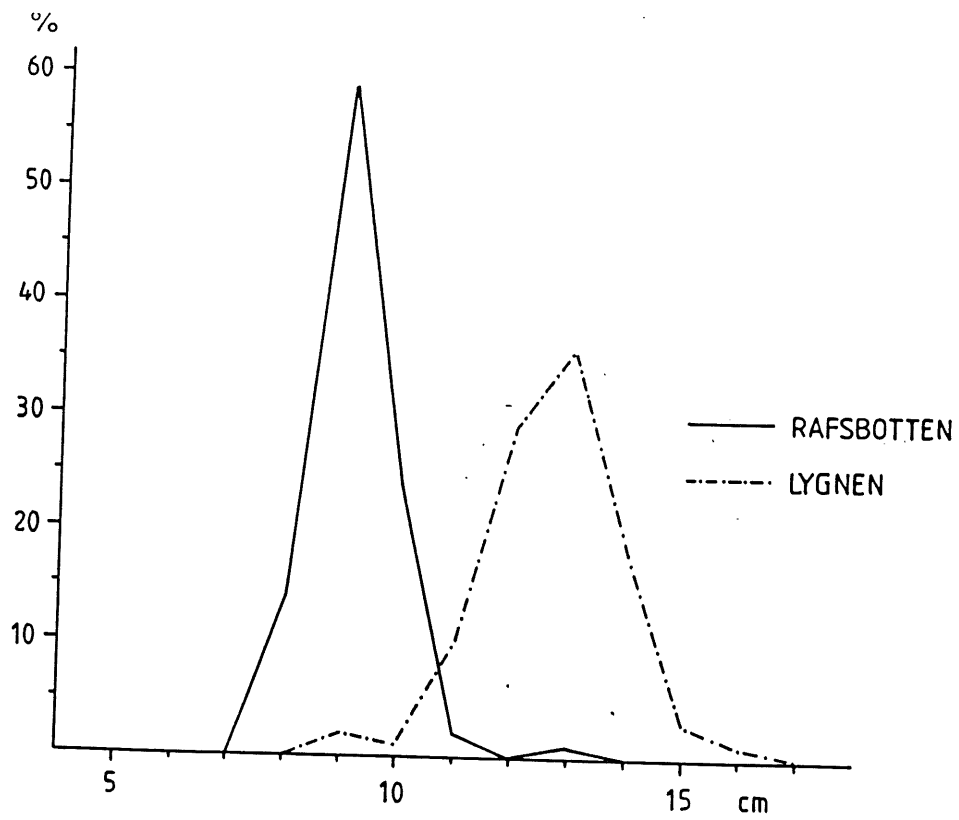


Fig 3 Lengdefordeling av 0-gruppe sild fra Rafsbotten, Alta (heltrukket linje), og fra Lygnen, Namsen (stiplet linje).

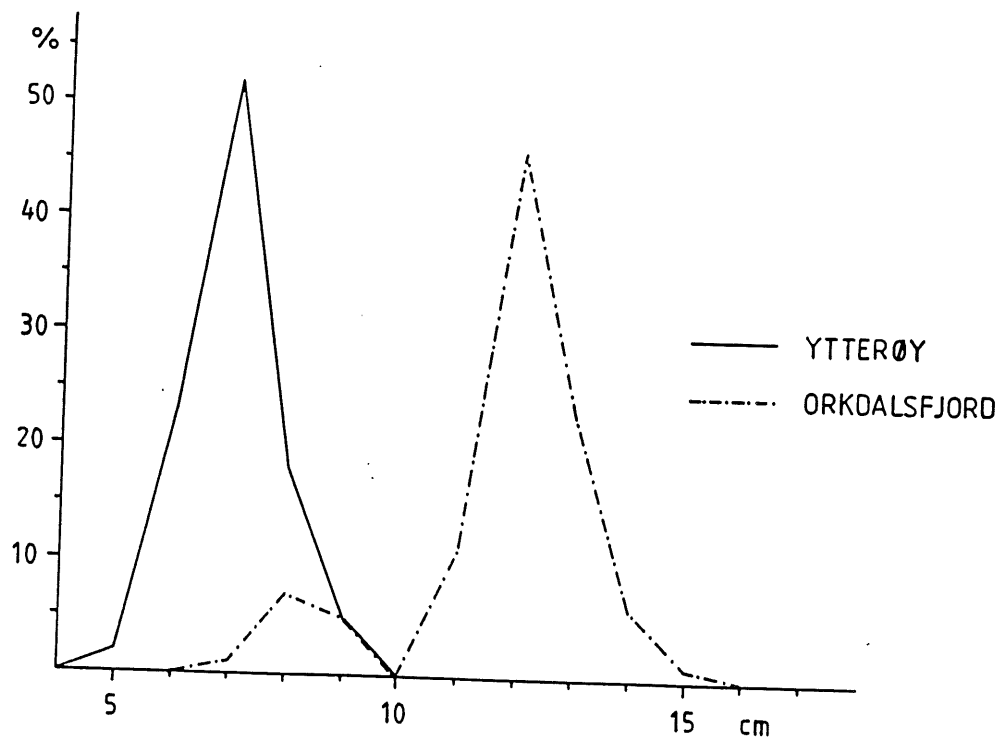


Fig 4 Lengdefordeling av 0-gruppe sild fra Ytterøy, indre Trondheimsfjord (heltrukket linje), og fra Orkdalsfjord, ytre Trondheimsfjord (stiplet linje).

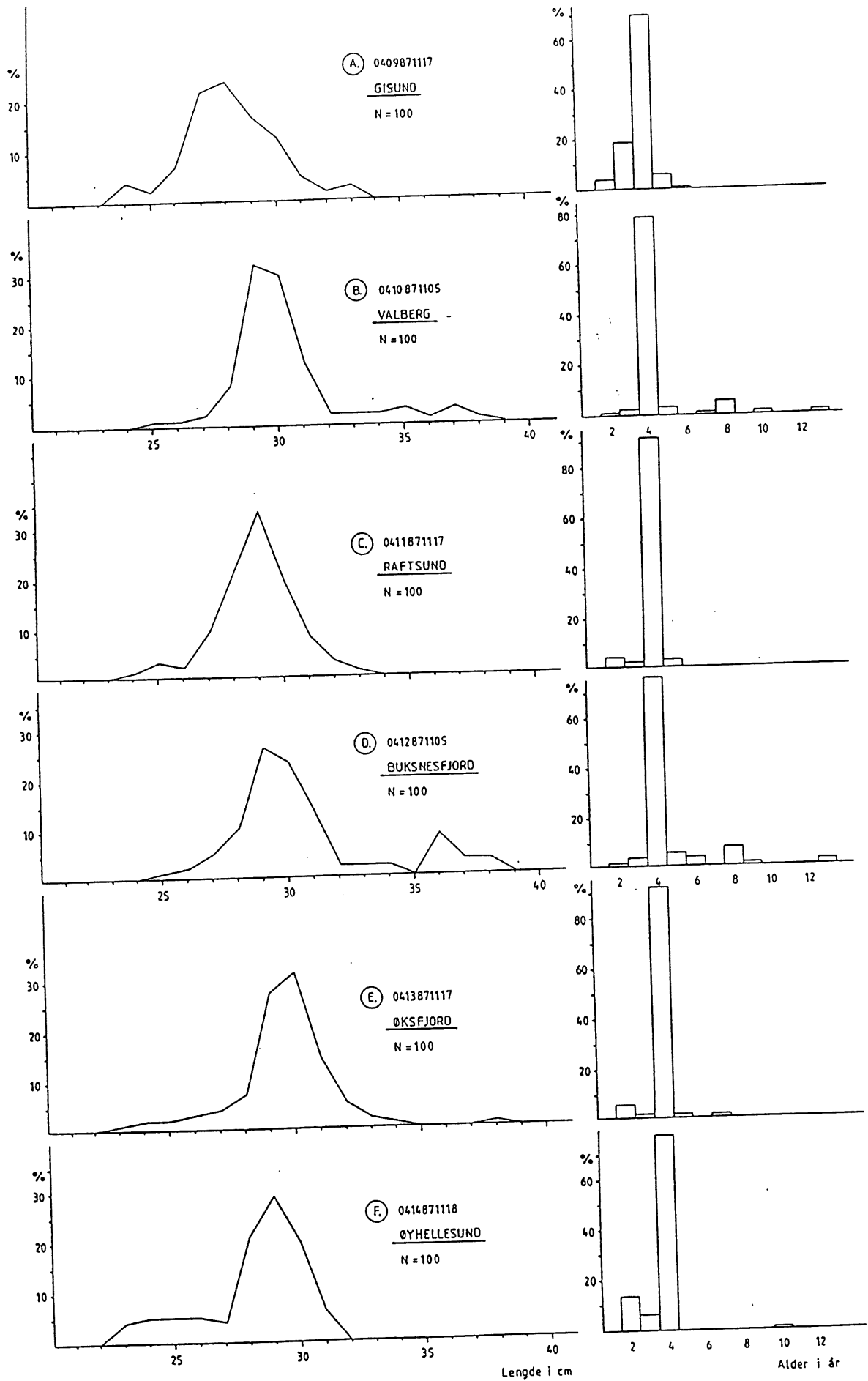


Fig 5 Lengde- og aldersfordeling av eldre sild, nov 1987.
 Fig 5b, c, d og e er fra kommersielle fangster

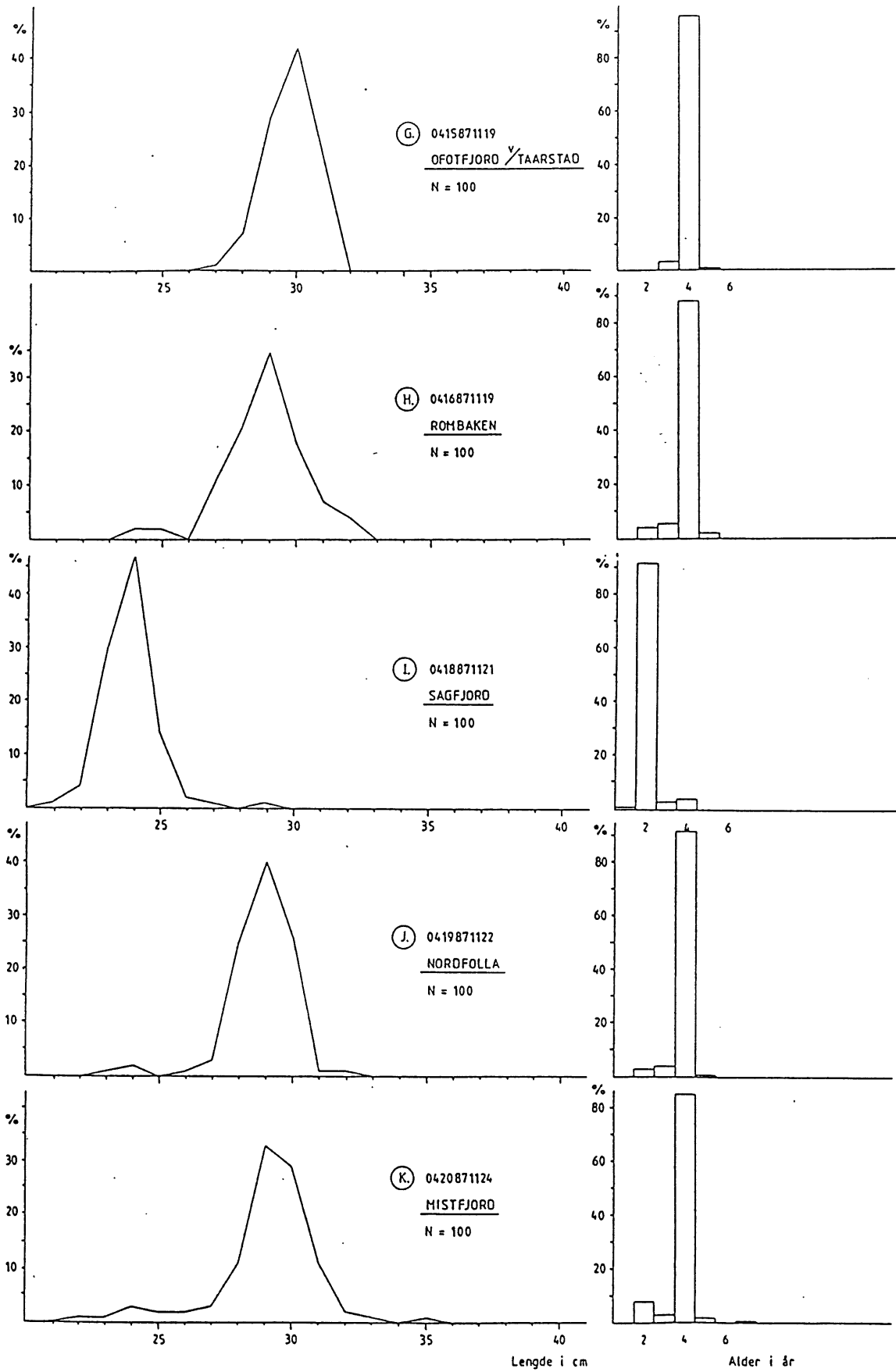


Fig 5 (forts.)

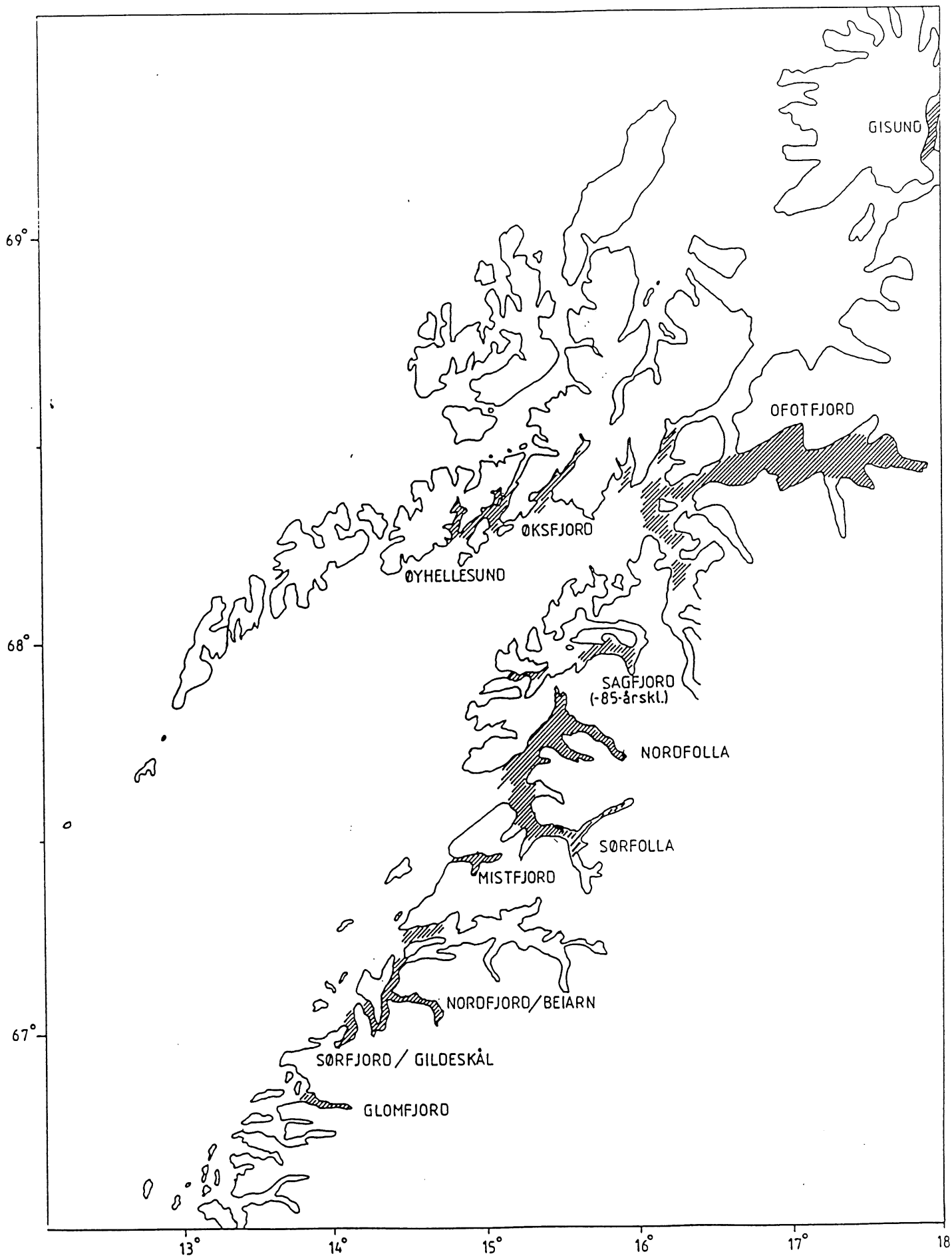


Fig 6 Utbredelse (skravert) av 1983 årsklassen, registrert med F/F "Johan Ruud", 17 - 24 november 1987. I Lofoten ble området vest av Gimsøystraumen ikke undersøkt.

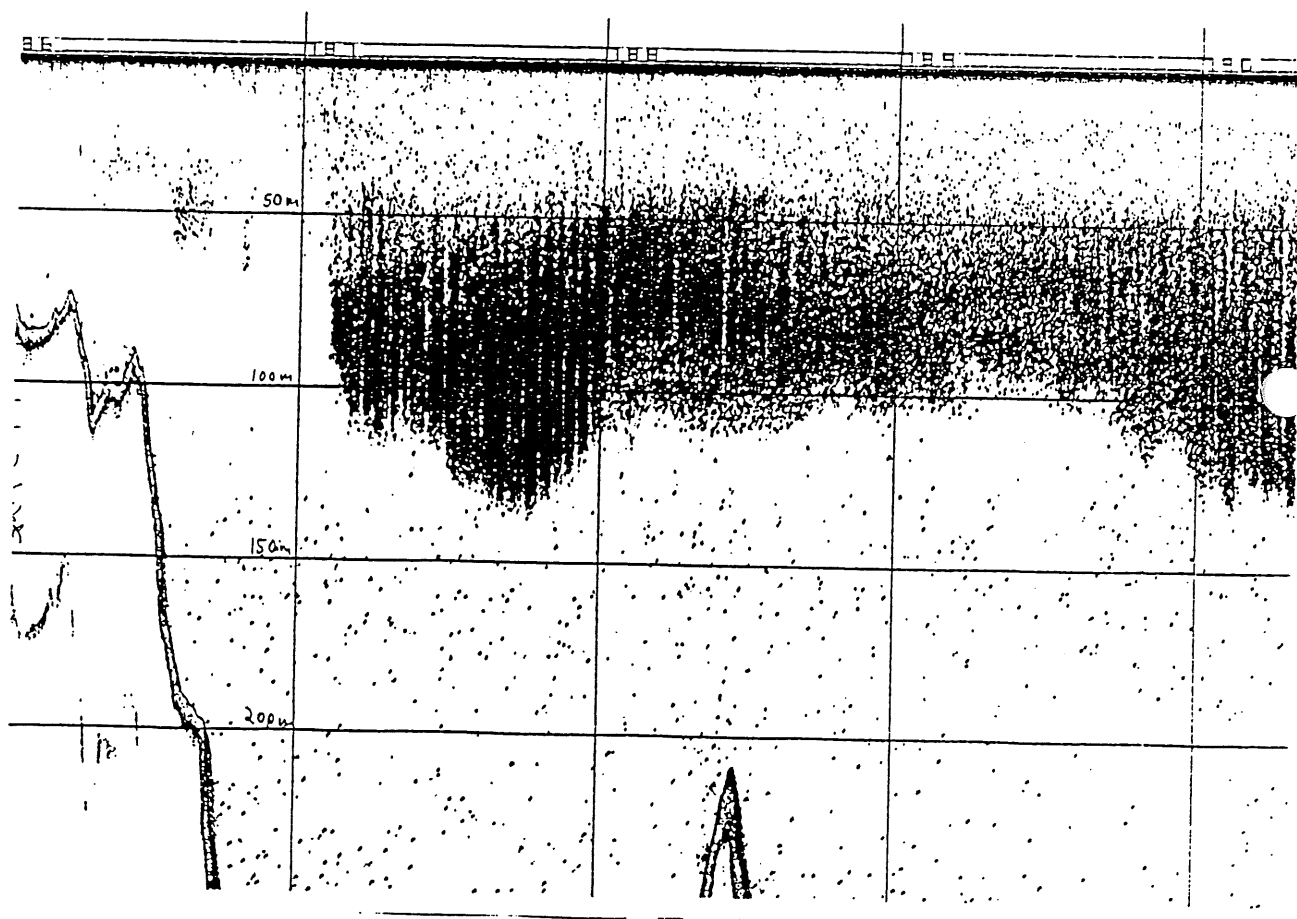
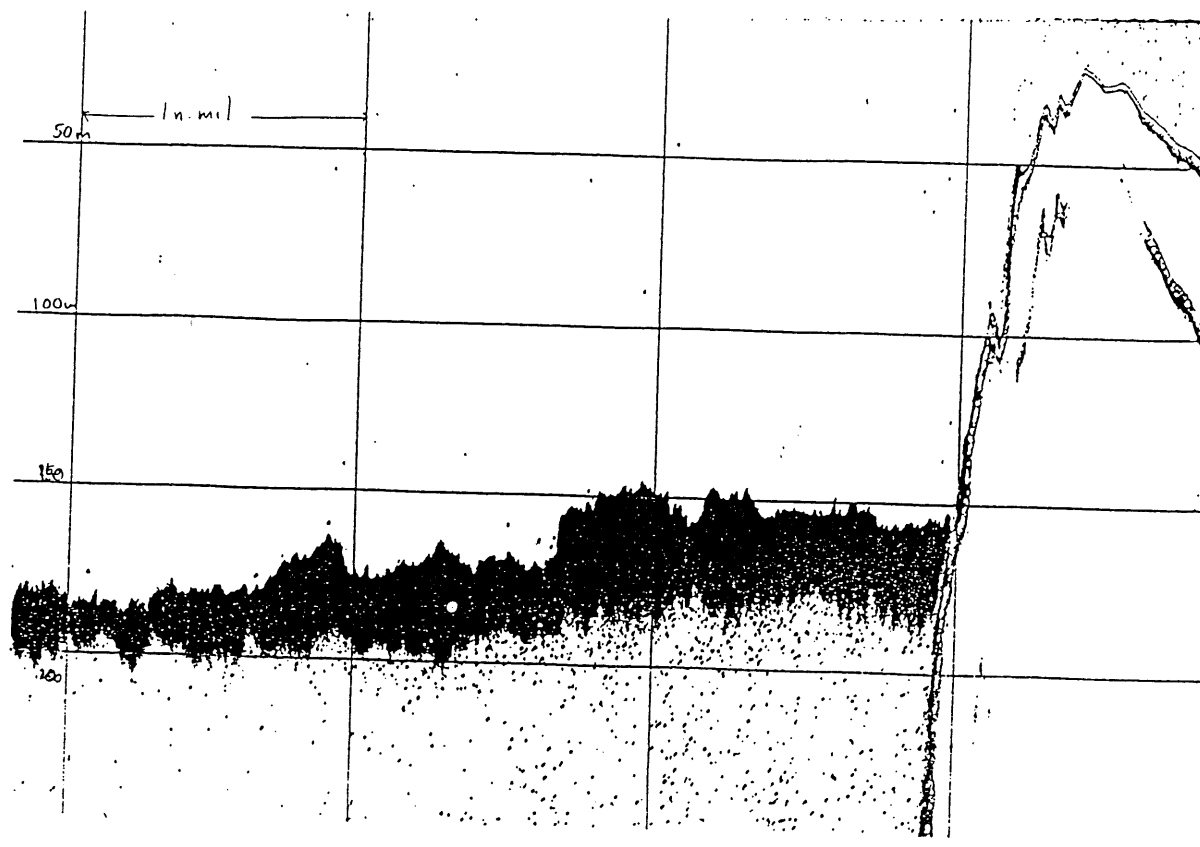


Fig 7 Eksempel på dag-(øverst) og nattregistrering (nederst) av 1983 årsklassen fra omtrent samme sted i Ofoten (ca 1 nmi øst av Evenes) 19 -20 november 1987.

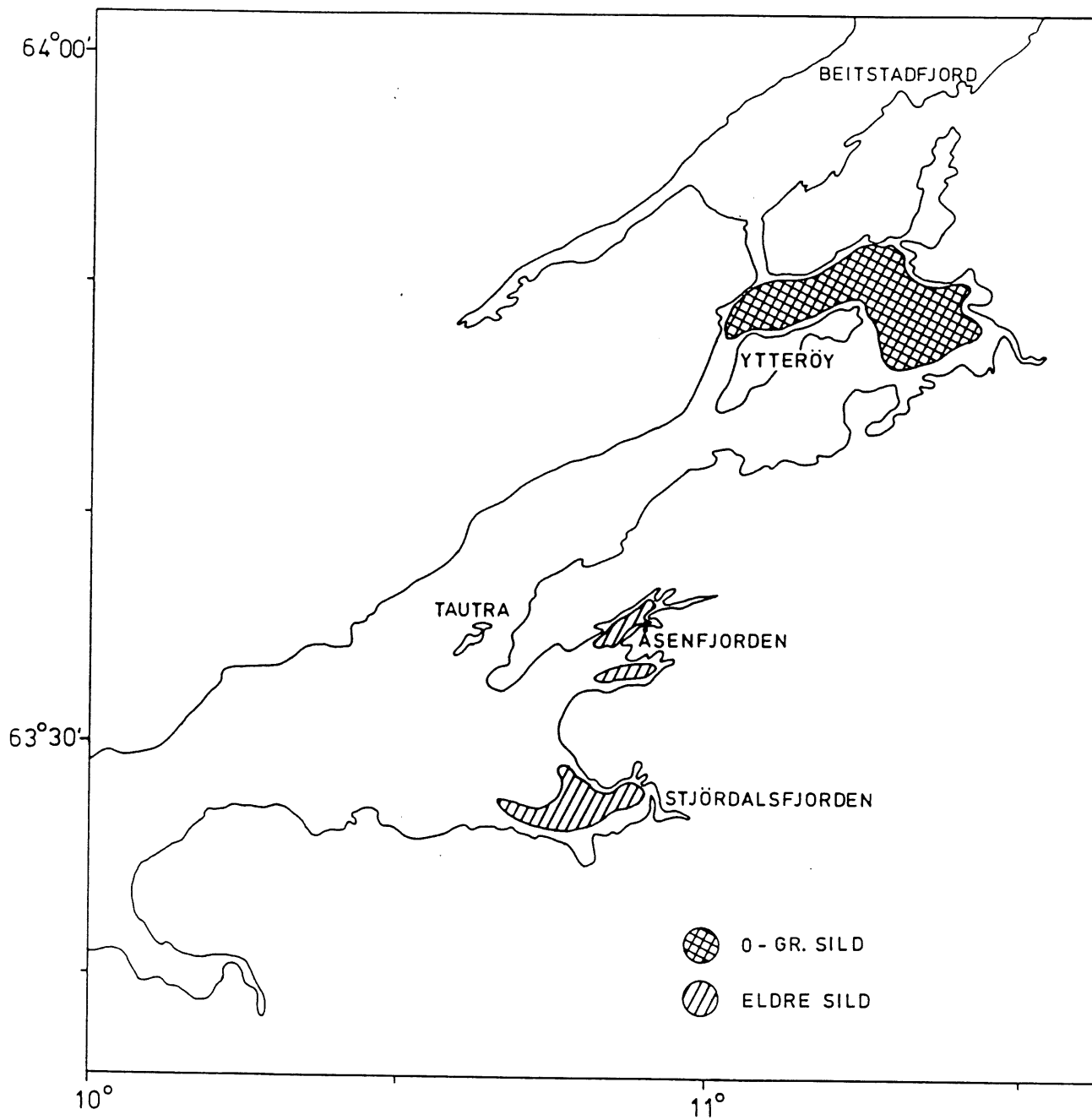


Fig 8 Utbredelse av 0-gruppe sild (dobbel skravering) og kjønnsmoden sild (enkel skravering) i indre Trondheimsfjord, 2.12-3.12-87.

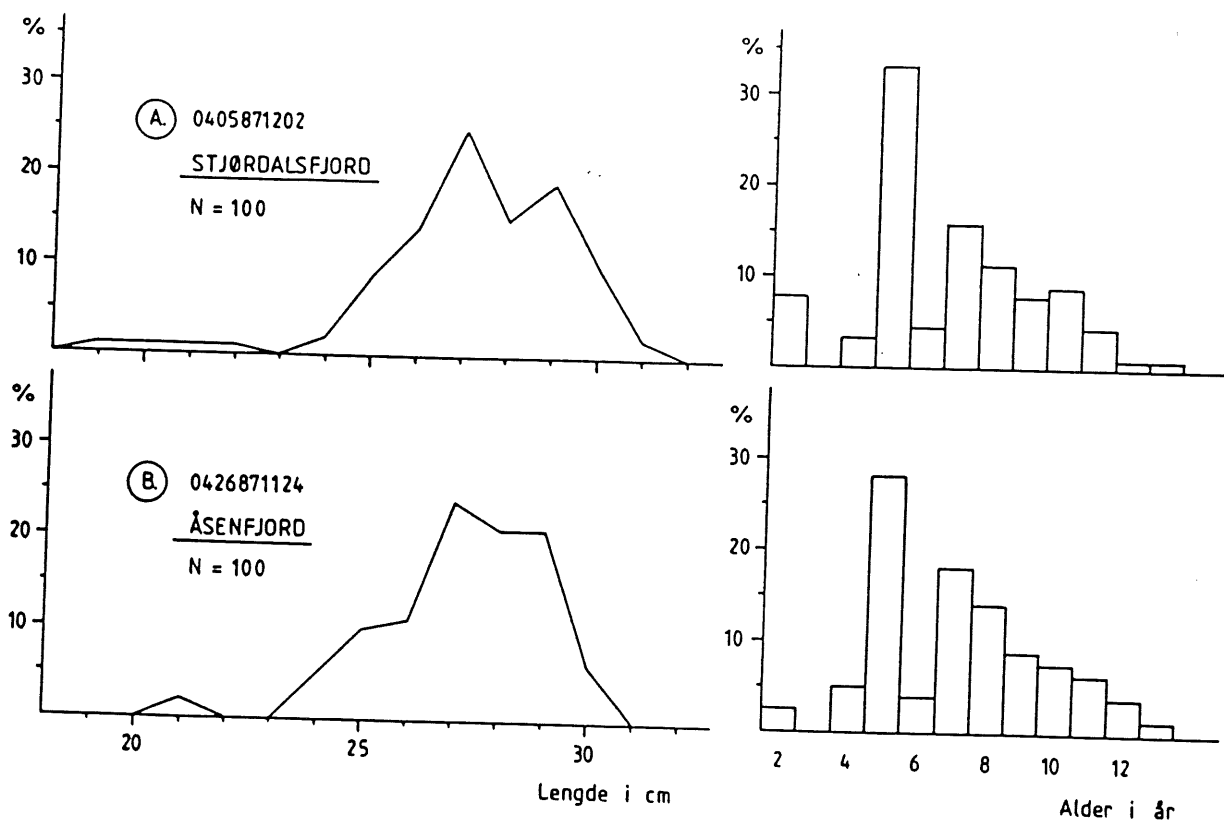


Fig 9 Lengde og aldersfordeling av sild i Stjørdalsfjorden og i Åsenfjorden, høsten 1987.