

**FISKERIDIREKTORATETS
HAVFORSKNINGSINSTITUTT****TOKTRAPPORT
Bare til internt bruk**

FARTØY : F/F "Eldjarn"
AVGANG : Bergen, 18 februar 1986 kl 1900
ANKOMST : Bergen, 11 mars kl 0800
OMRÅDE : Møre-Troms
FORMÅL : Sildeundersøkelser
PERSONELL : V.Anthonypillai, T.Mørk (fra 28.2), A.Nødtvedt, A.Romslo,
I.Røttingen.

INNLEDNING

Tilsvarende undersøkelser på sildas gytefelt er blitt utført i to til tre uker i slutten av februar/begynnelsen av mars hvert år siden 1982. I 1980-årene har situasjonen vært slik at gytingen foregår over et stort område fra Sunnmøre til Troms (det kan være gyteområder innenfor denne strekningen som ikke er direkte tilgjengelig med forskningsfartøy). Gytingen foregår over et langt tidsrom, fra midten av februar til begynnelsen av april, senest i de nordligste områder. Videre vil det være en dynamikk i systemet, da det stadig vil være sild på vandring til og fra gytefeltene. Det har bare vært mulig å foreta akustiske undersøkelser om natten, om dagen ser det ut som om silda over store områder står nær bunn, og det er derfor ikke mulig å registrere kvantitativt med ekkolodd og integrator.

Utifra begrensningene som er nevnt ovenfor må en kanskje vente at disse akustiske undersøkelsene ikke vil kunne gi et totalestimat av gytebestanden. Bestandsestimatet som bygger på merkeforsøket viser en betydelig høyere bestand, og en har i arbeidsgruppen valgt å basere de absolutte mengdeestimatene på resultatene fra merkeforsøket. En har imidlertid forsøkt å legge opp de akustiske undersøkelsene så likt som mulig fra år til år, slik at en vil i hvertfall kunne få fram relative forandringer i gytebestanden.

Denne toktrapporten er supplert med data angående lengde og aldersfordelinger fra leiefartøy og fra kommersielle fangster vinteren 1986.

BESTANDSTRUKTUR

Data fra merkeforsøk og biologiske prøver har vist at gytesilda ved norskekysten de senere år ikke har vært en homogen bestand, men består av flere komponenter.

"SØRLIG KOMPONENT"

Det som har vært kalt "sørlig komponent" har siden 1983 vært dominert av 1979-årsklassen. (Over 50% av individene i prøvene fra denne komponenten består av denne årsklassen). Denne komponenten har hatt sine gyteområder ved Runde og Svinøy-området, og har overvintret i fjordene i Nordmøre.

Fig. 1 viser området hvor det ble registrert gytesild av denne sørlige

komponenten. De største forekomstene fantes i to områder, ett ved Runde-Svinøy området, og ett i den sørlige del av Fjortoftgrunna (NV av Storholmen), ca 62° 45'N, 5° 45'E. I den øvrige del av utbredelsesområdet var det svært spredte forekomster, og trålhal i det området ga blandingsfangst av sei og sild. Fig. 3A og 3B gir lengdefordeling av silda fra Runde-Svinøyområdet, og Fig. 3C og 3D fra området NV av Storholmen. Det går fram av figuren at 1979 årsklassen er dominerende i alle prøvene. Innslaget av yngre sild ser ut til å være noe større i den nordlige del av utbredelsesområdet. Silda var begge steder i stadium 4 og 5, dvs at hovedgytingen ikke var kommet i gang hos denne bestandskomponenten i tidsrommet 20.2 - 22.2.

En fikk følgende resultat av den akustiske bestandsberegning på disse områdene:

Tidsrom	Middelv. (g)	Antall x 10 ⁻⁶	Vekt (tonn)
20.2-22.2 1986	329	210	69090

Bestandsberegningen er gjort med følgende TS-lengde relasjon:

$$TS = 20 \log L - 73.5 \quad (L \text{ er sildas lengde}).$$

Denne TS-lengde relasjonen er beregnet på grunnlag av eksperimenter som ble utført i 1982 og 1983 hvor det ble ekkointegrert umiddelbart før snurpenotkast ble utført på de samme forekomstene.

BUAGRUNNOMRÅDET

Fig. 2 viser hvor det ble registrert gytesild i Buagrunnområdet i tidsrommet 23 til 26 februar. Det var ikke en homogen type sild i dette området, og en har på grunnlag av alders- og stadiefordeling delt området i 3, merket henholdsvis A, B og C på figuren. Det er sikkert glidende overganger både i tid og rom når det gjelder stadie- og aldersfordelinger. Det er følgelig vanskelig og si hvor "reelle" disse grensene er, og dette bør nok ikke oppfattes som separate "komponenter".

I område A ble det registrert sild hvor 1979 og 1978 er de dominerende årsklasser (Fig. 2F, 2G og 2I). I tidsrommet 1982 - 1985 var det eldre sild av 1973 og 1974 årsklassene som har dominert i dette området.

Tabellen nedenfor gir stadiefordelingen i område A:

Stadium:	1	2	3	4	5	6	7	8
%	0	1	62	6	31	0	0	3

Det går fram av tabellen at mesteparten av silda var i stadium 3, den var altså ikke kommet så langt i gonademoaning som silda lenger sør i Runde-Svinøyområdet.

I område B var stadiefordelingen følgende:

Stadium:	1	2	3	4	5	6	7	8
%	1	2	16	11	39	0	0	30

I dette området var det altså 30 prosent utgytt sild, og den resterende del av silda var også kommet lengre i gonademoaning enn silda lengre ute på Onagrunden. Videre ser det ut til å være et større innslag av yngre sild i område B. En har i tidligere år hatt innslag av 1978 årsklassen i dette området.

I den østlige del av Buagrunnen, og i Hustadvikområdet ble det registrert sild hvor innslaget av sild yngre enn 1979 årsklassen var relativt stort. (Fig. 3J).

Tabellen nedenfor angir mengde sild registrert i Buagrunnsområdet i tidsrommet 22.2 - 25.2 1986:

	Antall $\times 10^{-6}$	Vekt (tonn)
Område A:	47.7	16464
Område B:	15.3	4705
Område C:	17.6	4735
Sum	80.6	25904

Buagrunnen ble undersøkt igjen i tidsrommet 7.3 - 10.3. I storparten av dette tidsrommet var det kuling og dårlige undersøkelsesforhold, og det var ikke mulig å få noe nytt samlet estimat. Natten mellom 9.3 og 10.3 ble det observert en del stimer i området $63^{\circ} 17'N$, $06^{\circ} 02'E$ (Nordkant av Onagrunnen). Fig 4D viser lengde og aldersfordeling av denne silda. I dette tidsrom var det en del kommersielle fangster fra dette området, og de viste at det innenfor dette området var stimer med sild som var utgytt, og andre stimer som besto av sild som ikke hadde gytt.

GRYLLEFJORD-TORSKENFJORD

Dette området ble undersøkt 1.3 - 3.3. Silda sto da i separate stimer i Torskenfjord. Fig. 5 viser hvor sildestimene ble registrert. På grunn av svært mye bruk i området var det ikke mulig å få målt disse stimene med integrator om natten, som er den beste tiden for slik metodikk. Fig. 6 viser ekkogramregistreringer av silda i Torskenfjord om dagen. Stimene er meget tette, og det går fram av det svekkede bunnsignalet at det er akustisk skyggeeffekt i stimen. Dette medfører en del upålitelighet i integratorverdien som skal brukes til bestandsbergingene.

Det er allikevel utført en foreløpig beregning, og den ga følgende resultat:

Stim nr	Integratorv.	Areal (nm^2)	Antall $\times 10^{-3}$	Vekt (tonn)
1	4186	0.084	475	179
2	3623	0.0072	415	156
3	62811	0.0073	6196	2330
4	1153	0.0058	119	45
5	25814	0.155	22672	8525
Sum			29876	11235

Denne bestandsberegningen må kun betraktes som midlertidig, da den som nevnt ovenfor vil inneholde store feilkilder.

I tillegg til Gryllefjord/Torsken ble også Sifjord og Selfjord på Vest-Senja undersøkt, og dessuten ble det foretatt noen kryss i Andfjorden. Videre undersøkte en eggkanten ved Svensgrunnen og sørkant av Malanggrunnen (Fig. 7). Det ble registrert en mindre stim i Sifjorden og en stim i Blyfjorden på Senja, ellers ble det ikke registrert sild i dette området.

VESTERÅLEN-LOFOTEN-HELGELAND

Det ble registrert feitsild i Eidsfjord i Vesterålen. Lengde og aldersfordeling går fram av Fig. 3K, og en ser at det er 1983-årsklassen som dominerer her. I Lofotenområdet ble det registrert sild i Øyhellesund og Moldøra. Fig. 4A og 4B viser lengde og aldersfordeling fra kommersielle fangster i dette området. Sildeskjell fra disse områdene har imidlertid de senere årene vist seg å være svært vanskelig å lese når silda er eldre en 6-7 år, dette fordi de ytterste ringene ser ut til å være vokset helt sammen.

KONKLUSJON

Tabellen nedenfor viser utviklingen i gytebestanden i den sørlige bestandskomponent av norsk vårgytende sild slik den er målt akustisk siden 1983 (da 1979-årsklassen ble fullt rekruttert):

År	Middelv. (g)	Antall x 10 ⁻⁶	Vekt i tusen tonn
1983	245	421	103
1984	287	361	104
1985	318	330	105
1986	329	210	69

Tabellen viser altså at ifølge de akustiske målingene på gytefeltene så er gytebestanden av den sørlige bestandskomponent av norsk vårgytende sild i antall halvert i tidsrommet 1983 - 1986.

En stor del av sildefangstene de siste år, både i vinterfisket og i fangstene om høsten har vært tatt på denne komponenten. Videre går det fram av figurene 3A-3D at rekrutteringen til denne gytebestanden av årsklasser yngre enn 1979 har vært svak.

En har ikke noe tilsvarende samlet akustisk estimat over den resterende del av gytebestanden. Aldersfordelingen fra prøver tatt av gytebestanden på strekningen Buagrunden-Troms, viser at det også her har vært en svært beskjeden rekruttering fra årsklassene yngre enn 1979. Et gjennomgående trekk er at 1978 årsklassen i dette området kommer sterkere ut enn tidligere år.

Det ble vinteren 1986 undersøkt 2 kommersielle fangster fra Gryllefjord/Torskenfjord med merkedetektor, tilsammen 4525 hektoliter. I disse fangstene ble det kun funnet 2 merker (merket i Nordreisa i 1976 og ved Austvågøy i 1978), mens gjennomsnittet for Lofotenområdet vinteren 1986 var på omtrent 1 merke pr. 65 hektoliter. Dette tyder på at en her har en "komponent" som kommer i tillegg til den gytebestanden en har beregnet på grunnlag i merkeforsøkene. Men som det er nevnt i denne toktrapporten, så viser de midlertidige akustiske estimatene at denne komponenten er av begrenset størrelse, sannsynligvis i størrelsesorden 10-20 tusen tonn.

En samlet vurdering av disse undersøkelsene tilser at en har hatt en tilbakegang i gytebestanden av norsk vårgytende sild i tidsrommet vinteren 1985 til vinteren 1986.

Bergen, 860408
Ingolf Røttingen
sign.

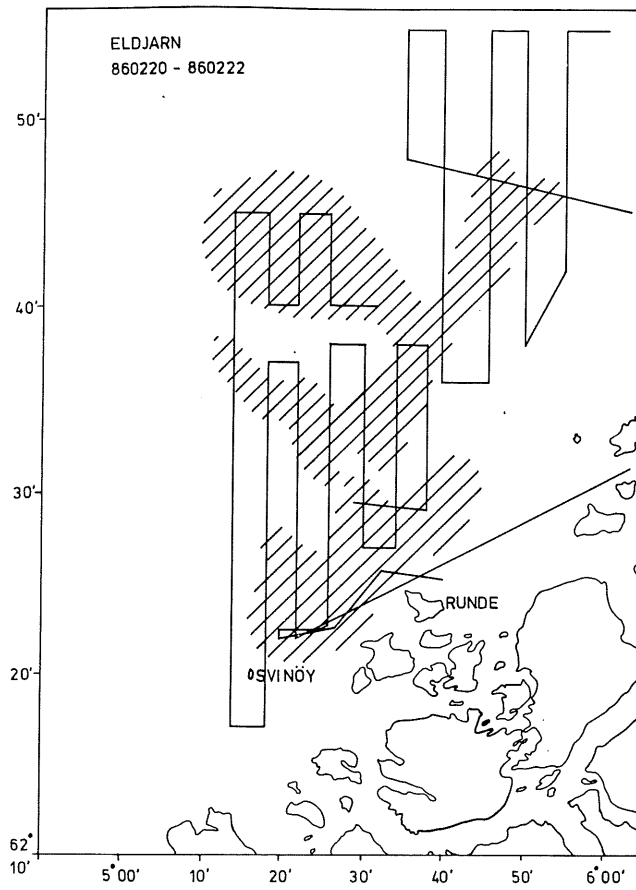


Fig. 1. Utbredelse av gytesild, Sunnmørsfeltene 20.2-22.2 1986

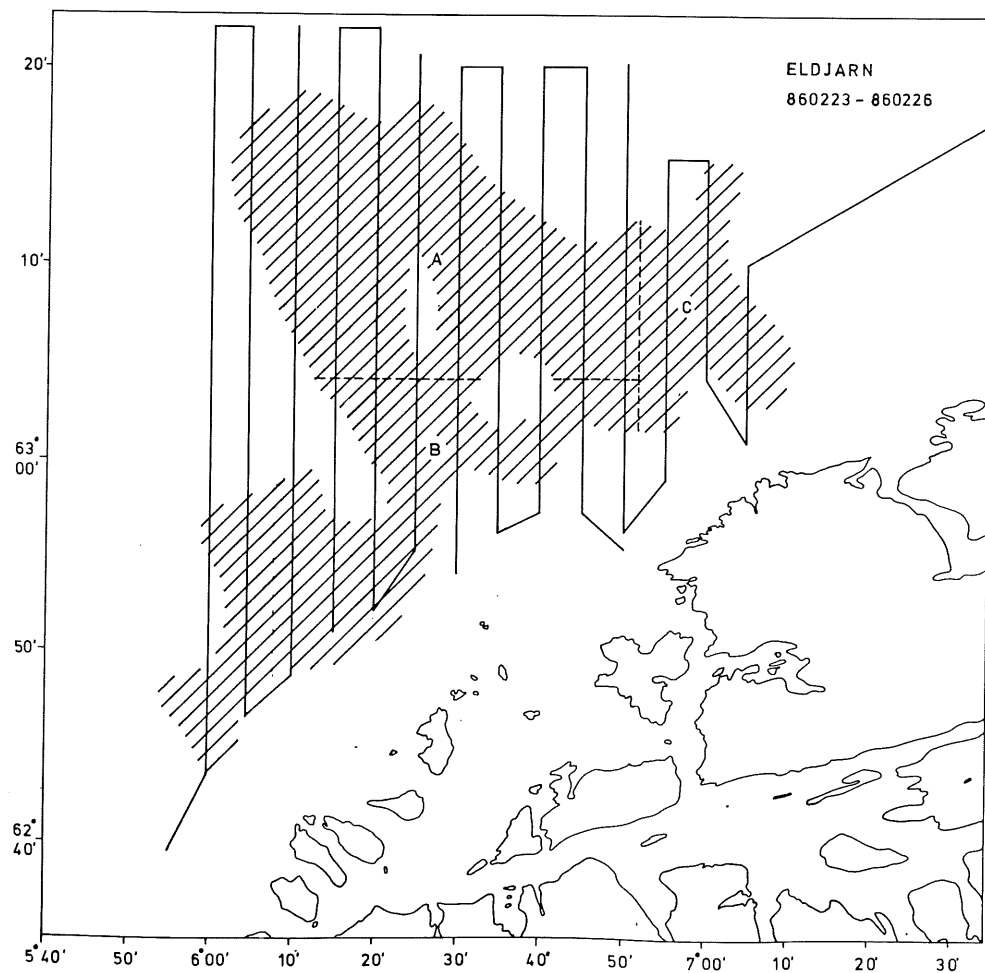


Fig. 2. Utbredelse av gytesild, Buagrønnsområdet 23.2-26.2 1986

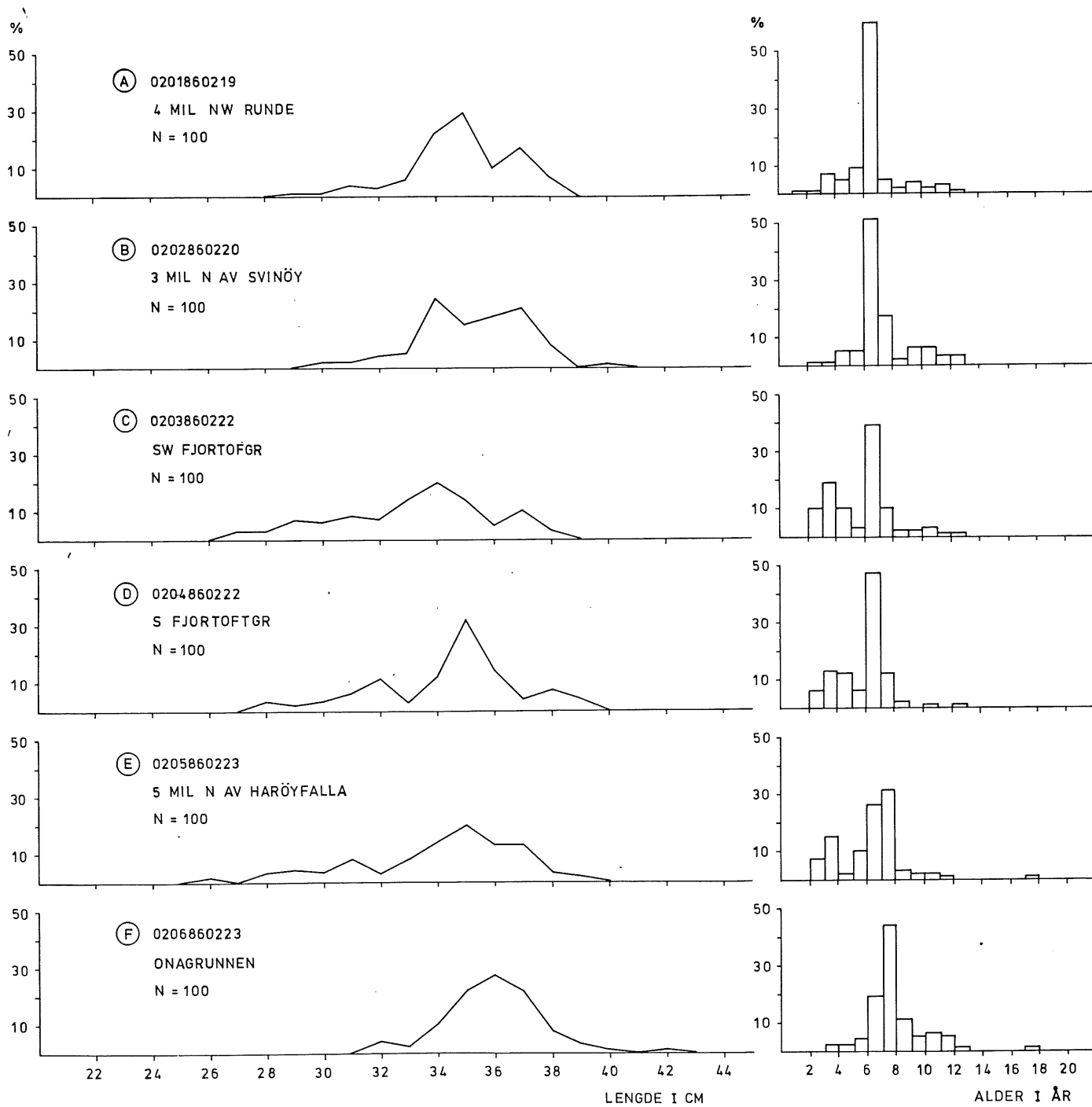


Fig. 3. Lengde- og aldersfordeling av sild, F/F "Eldjarn", februar-mars 1986.

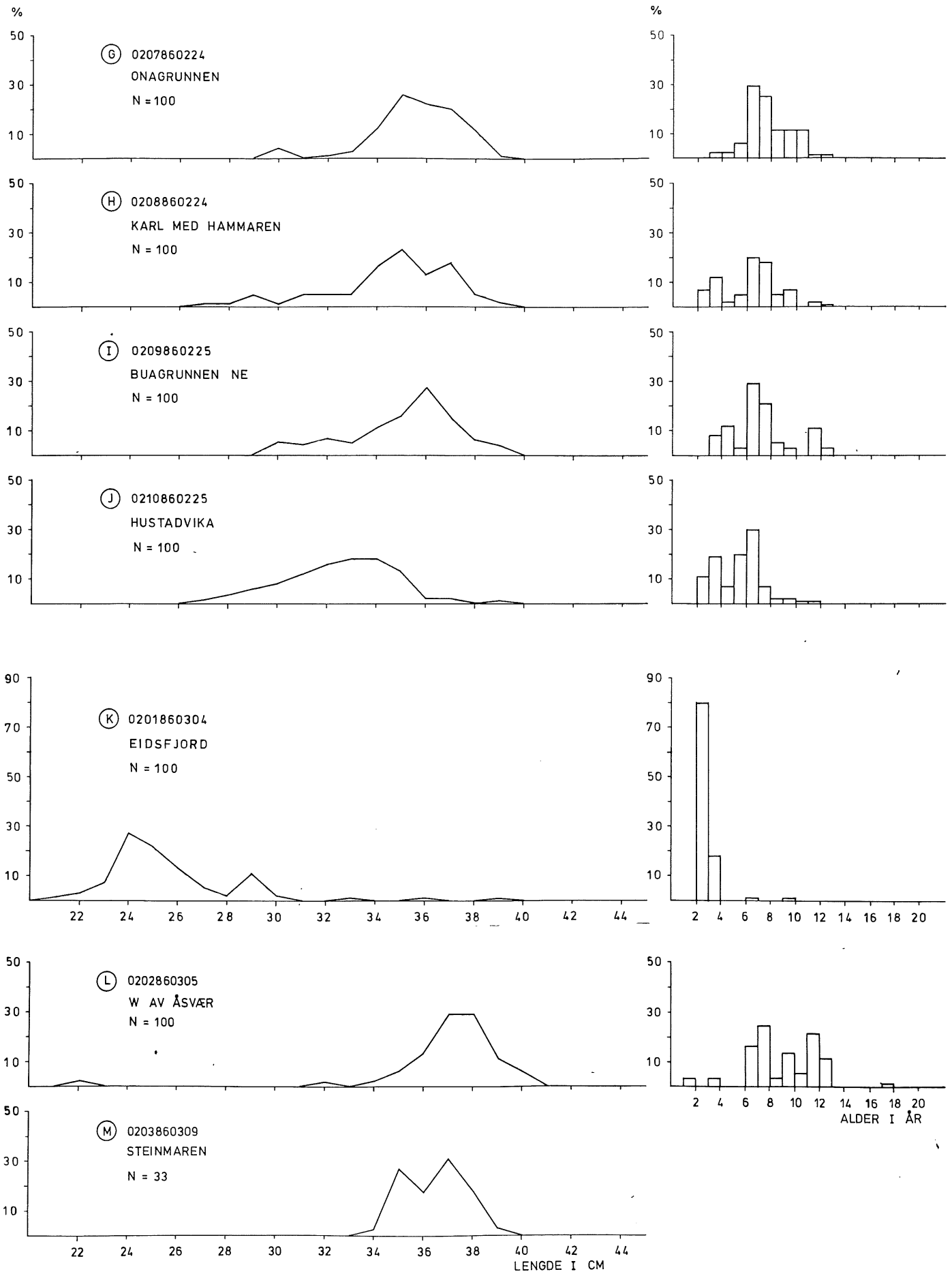


Fig. 3. (forts.)

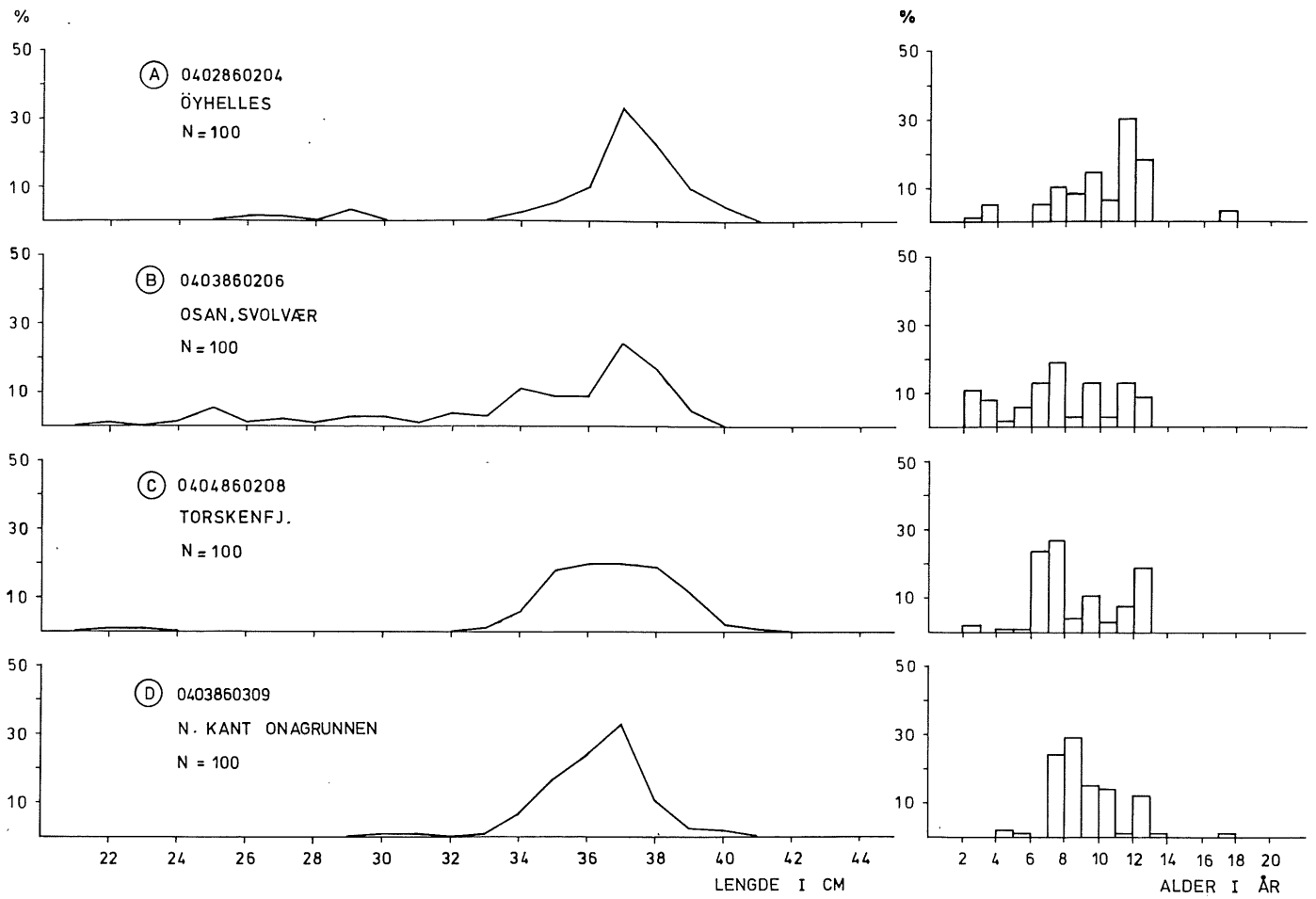


Fig. 4. Lengde- og aldersfordeling av sild. Leiefartøy og kommersielle fangster. Februar-mars 1986.

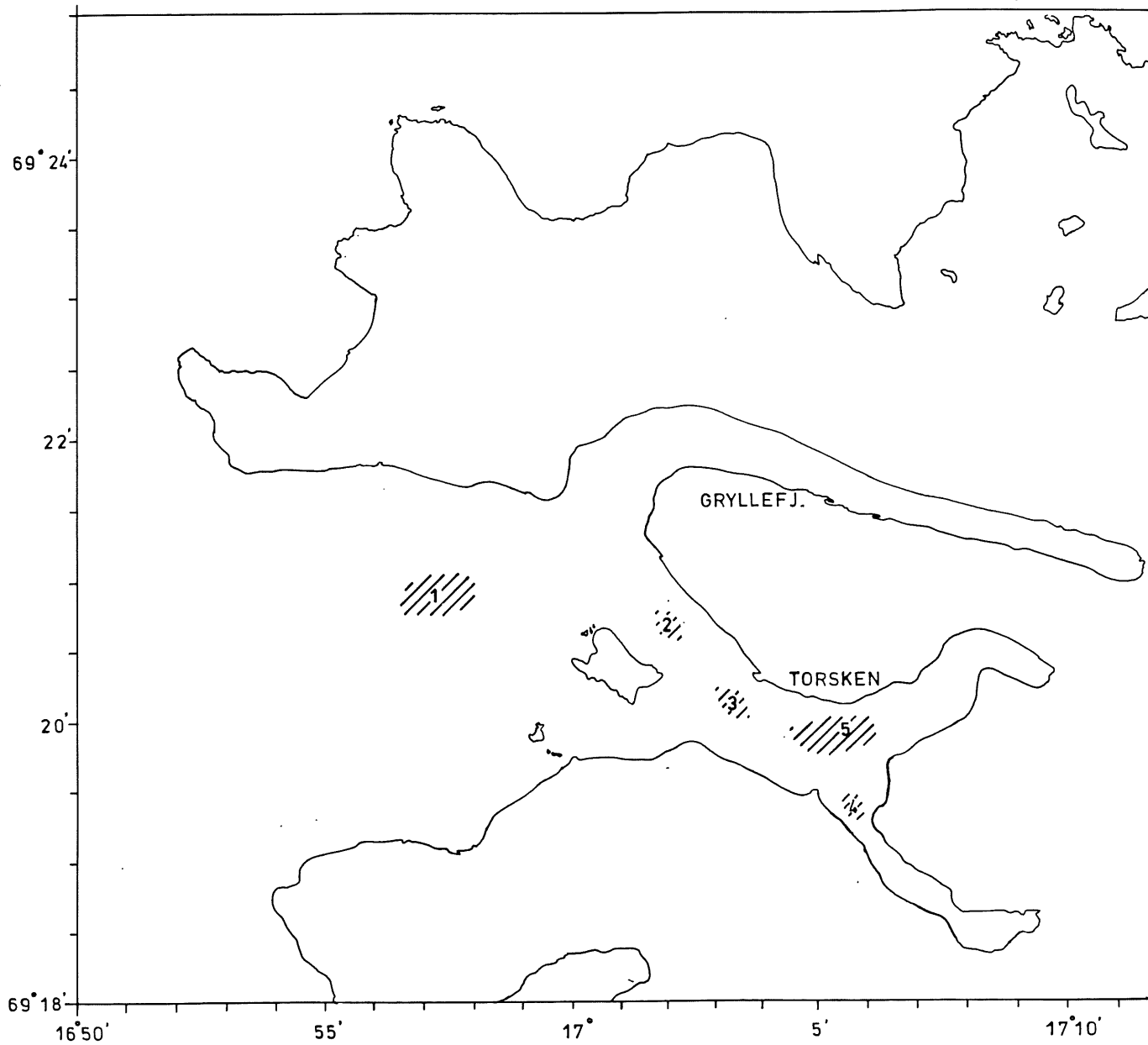


Fig. 5. Registrering av sildestimer. Gryllefjord og Torskenfjord. Senja, 1.3-3.3 1986.

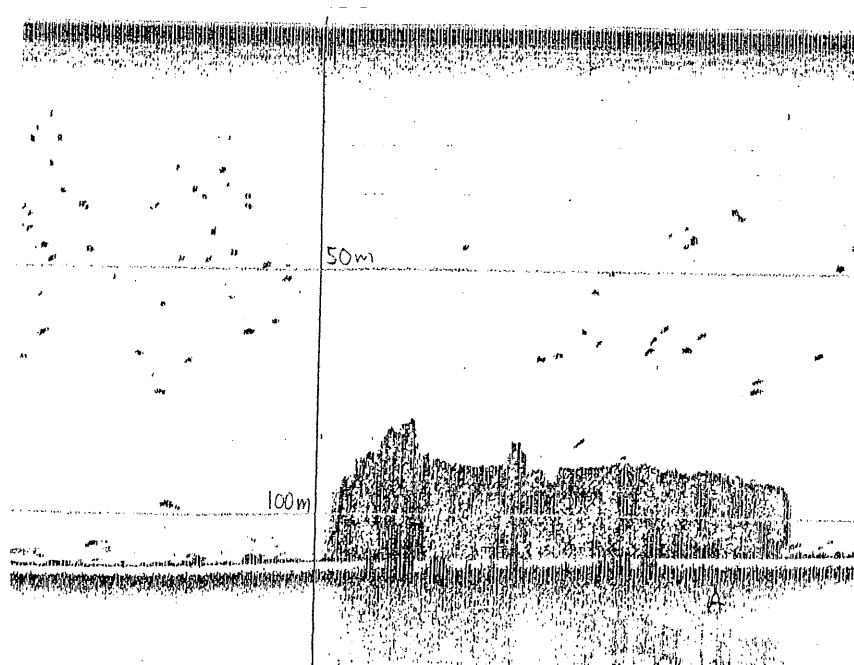


Fig. 6. Ekkogram av sildestim i Torskenfjord (stim nr 5 i teksttabell). 3.3 1986 kl 0715 UTC.

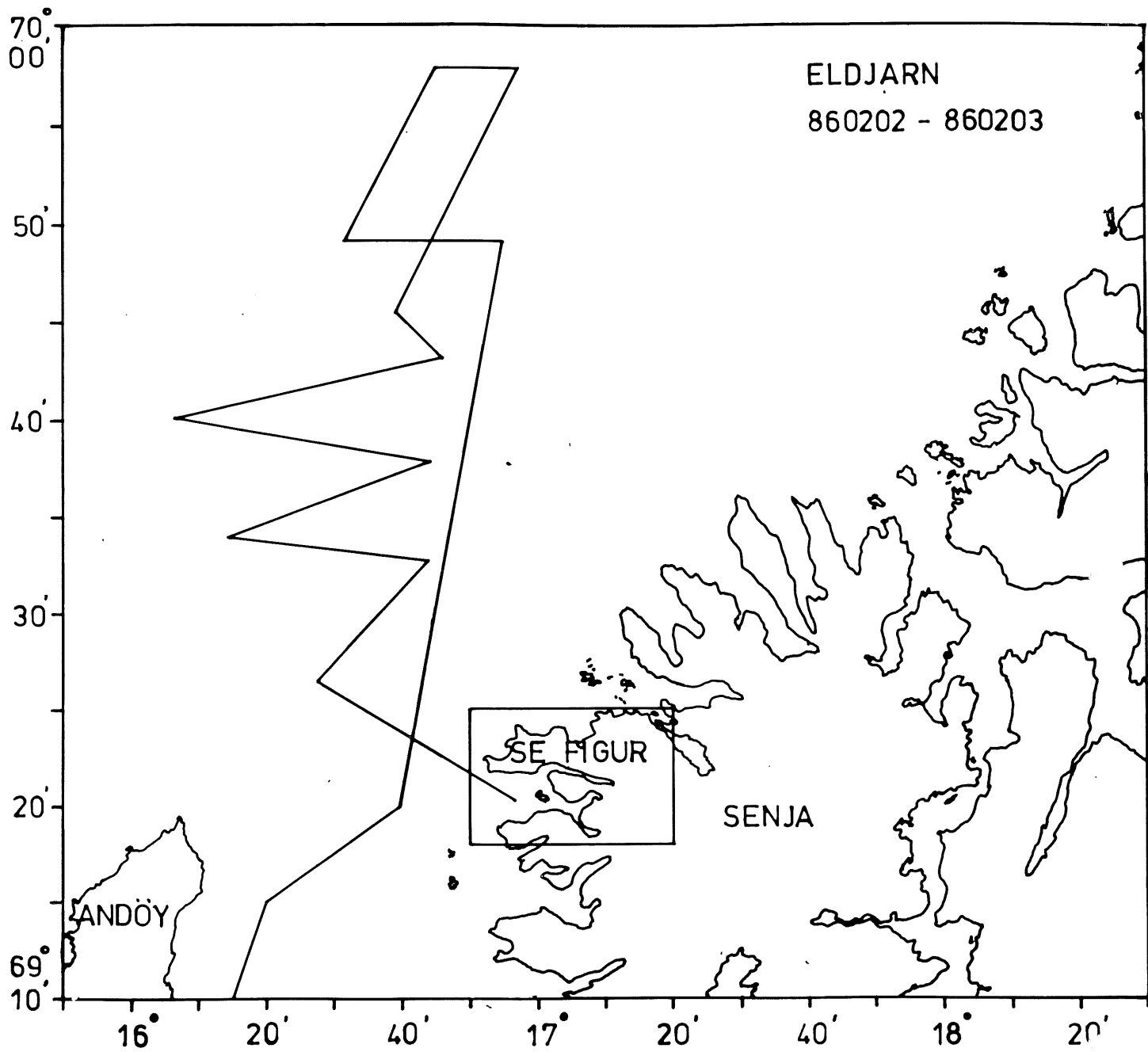


Fig. 7. Kurslinjer F/F "Eldjarn" 2.3-3.3 1986.