

9 B 420

Fiskeridirektoratets
Havforskningsinstitutt

24 JAN. 1985

Fiskeridirektoratets
Havforskningsinstitutt

INTERN TOKTRAPPORT

FARTØY: F/F "Eldjarn"
AVGANG: Tromsø, 19.mai 1984
ANLØP : Kirkenes, 7.juni 1984
ANKOMST: Tromsø, 22.juni 1984
FORMÅL: Kartlegging og akustisk mengdemåling av I-grp sild og seint gytende lodde.
OMRÅDE: Kysten av Finnmark og det sydlige Barentshav.
PERSONELL: I.M. Beck (fra 7/6), J.de Lange (til 7/6), K. Lauvås, O. Rossebø, S. Tjelmeland (fra 7/6), R. Toresen (til 7/6).
INSTR.PERS: E. Klæt, A. Romslo.

Gjennomføring.

Toktet ble gjennomført i to avdelinger. I første del (19/5-7/6) ble området øst for 31 00' Ø dekket. I andre del ble området vest for 31 00' Ø dekket (figur 1 a og b).

Undersøkelsene ble startet i Sentralbankområdet og det ble gått øst-vest kurser for hver halve breddegrad til 48 00' Ø (Fig. 1a). I områder med registreringer av sild eller lodde ble kursene lagt tettere for å avgrense utbredelsesområdet. I et område nordøst for Nordkyn ble det kjørt med tette kurser og intensiv tråling for nærmere studier av seint gytende lodde. Toktet ble ellers i sin helhet kjørt som akustisk survey på lodde og sild. Det ble trålt på ulike registreringer for identifisering og prøvetaking, ialt 95 ganger. Det ble videre tatt en rekke CTD-sonde stasjoner for å få et bilde av den generelle hydrografiske situasjonen. Snittene Vardø-N og Bjørnøya-Fugløya ble kjørt på slutten av toktet (Fig. 1a).

Instrumenter og instillinger.

Følgende instrumenter og instillinger ble nyttet:

| | |
|---------------------|-----------------|
| Ekkolodd | Ek 400 |
| Frekvens | 38 kHz |
| Svinger | 8x8 keramisk |
| Pulslengde | 1 ms |
| TVG og forsterkning | 20 log R - 20dB |

| | |
|---------------------|-------------|
| Skriverforsterkning | 9 |
| Instrumentkonstant | 1.04 |
| Sonar | Ex 200 |
| Omni område | 600m |
| Styrke | 5 |
| Forforsterkning | 5 |
| Eks. synkr. | Sender puls |

For ytterligere opplysninger om instrumentering, se egen instrumentrapport.

Det ble benyttet Harstadtrål.

Resultater.

Hydrografi:

Figur 2 a, b og c viser temperatursituasjonen i overflaten, 100m og 200m dyp. Frontområdet mellom det arktiske og det varmere vann med opprinnelse i Atlanterhavet trer tydelig frem i området fra Sentralbanken og sydøstover mot Fiskerhalvøya. En varmtvannstunge strekker seg fra Skolpenbanken mot Gåsbanken. Denne hydrografiske situasjonen er karakteristisk for de sentrale og østlige deler av Barentshavet på denne tiden av året.

Registreringer:

Sild. Figur 3 viser utbredelsen av mussa (I-gruppe sild). Konsentrasjonene stod i et område som strakk seg fra nordkanten av Gåsbanken (72 00'N, 47 00'Ø) i sydvestlig retning fra denne over Prestneset (71 00'N, 41 00'Ø) mot Skolpenbanken (71 00'N, 35 00'Ø). Silda stod i et mer eller mindre sammenhengende slør eller små stimer i ca 100-150 m dyp. I vestlig område- nord og nordøst for Nordkyn stod silda noe høyere i vannsøylen. Figur 4 viser en typisk silderegistrering i nordkant av Gåsbanken.

De tetteste konsentrasjonene av sild ble registrert nordøst for Kildinbanken (pos: 70 00'N 38 00'Ø) og i et område nord for Nordkapp.

Registreringene av sild var stedvis svært vanskelig å skille fra lodderegistreringene. Dette gjaldt spesielt i områder der silda stod sammen med større gytemoden lodde, - nord av Murmanskysten og utenfor Finnmark. Det ble derfor trålt særlig intensivt i disse områdene. Trålsonderegistreringer viste imidlertid at silda unnviker trålen lettere enn lodda. Trålfangstene kunne dermed ikke uten videre betraktes som representative for artssammensetningen i de aktuelle registreringene. Ved fordeling av integratorverdier på de to artene ble derfor andelen av sild i hvert enkelt tilfelle skjønnsmessig justert i forhold til den sammensetningen som trålfangstene viste.

Vest for 28 00 Ø stod silda i større stimer. Den var i dette området større, med et visst innslag av eldre sild. Den var og vanskelig å få i trålen. Vi forsøkte å styre trålen inn på stimen ved hjelp av sonaren, men i de fleste tilfellene var stimens egenbevegelse for høy.

Figur 5 viser lengdefordelinger av mussa i tre underområder, øst for 40 00'Ø, mellom 33 00' og 40 00'Ø og vest for 33 00'Ø. Som det fremgår av figuren har silda hatt bedre vekst i det vestlige området enn i øst. Silda som ble registrert i kystområdet utenfor Finnmark var trolig sild som hadde overvintret i fjordene.

På grunnlag av utbredelsen som vist i fig. 3 og lengdefordelingen som vist i fig. 5, ble det foretatt en beregning av antall mussa der følgende omregningsfunksjon ble nyttet:

$$\text{Tetthet} = M \times 0.1 \times 10^{-0.1 \text{ TS}}$$

der $M = \text{absolutt ekkomengde (} 10 \times \text{m}^2 / \text{nm}^2 \text{)}$

$$\text{TS} = 19.1 \log L - 74.5 \text{ dB}$$

$$L = \text{fiskelengde}$$

Følgende tabell viser resultatene av beregningene:

| Areal | Antall (N x 10 exp-9) |
|------------------|-----------------------|
| Øst for 33 00'Ø | 38.5 |
| Vest for 33 00'Ø | 4.6 |
| Total | 43.1 |

Umoden lodde.

Figur 6 viser integratorkartet for lodde. I området øst for 31 00 Ø ble bare kursene fra siste del av toktet benyttet. Integratorverdiene fra første halvdel (ikke vist) viser at bestanden i det tidsrommet stort sett var nord for 73 00'N, og med hovedtyngden av konsentrasjonen nord for 74 00'N. Siste halvdel av toktet viser at hovedkonsentrasjonen ligger omkring 72 30'N og 30 00'Ø med en subsidiær komponent lenger sørøst. Disse delene av bestanden bestod av umoden lodde, hovedsakelig 2-åringer 11-13 cm. Lodda har vandret sørover i tidsrommet mellom de to dekningene. På snittet Fugløya-Bjørnøya ble det registrert lodde mellom 73 30'N og 72 30'N. Integratorverdiene var høye, men på grunn av svært dårlig vær er resultatene usikre. Denne delen av bestanden bestod av stor (15-18 cm) og stort sett helt umoden lodde, for det meste 3-åringer.

Moden lodde.

Siden den siste delen av toktet tok sikte på å undersøke den sent modnende komponenten av lodda, var mesteparten av arbeidet lagt til

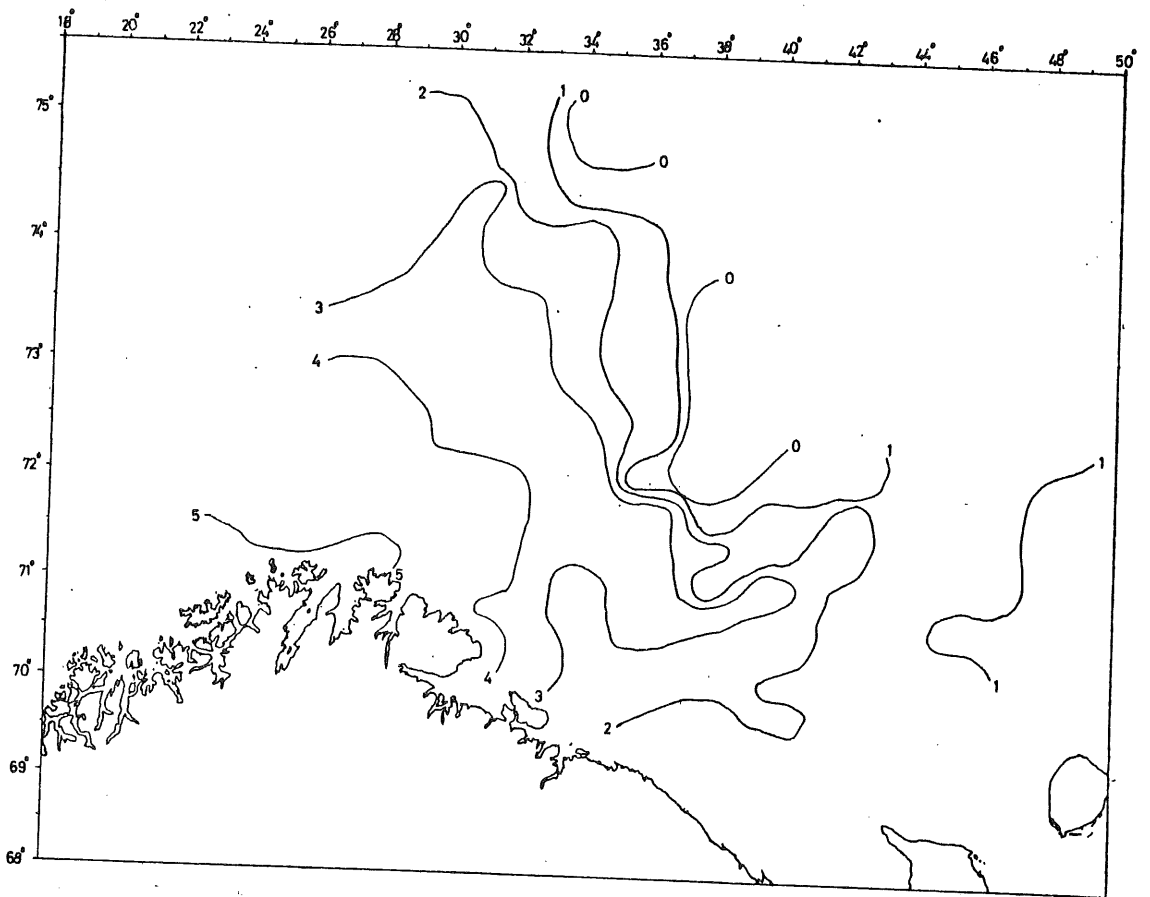
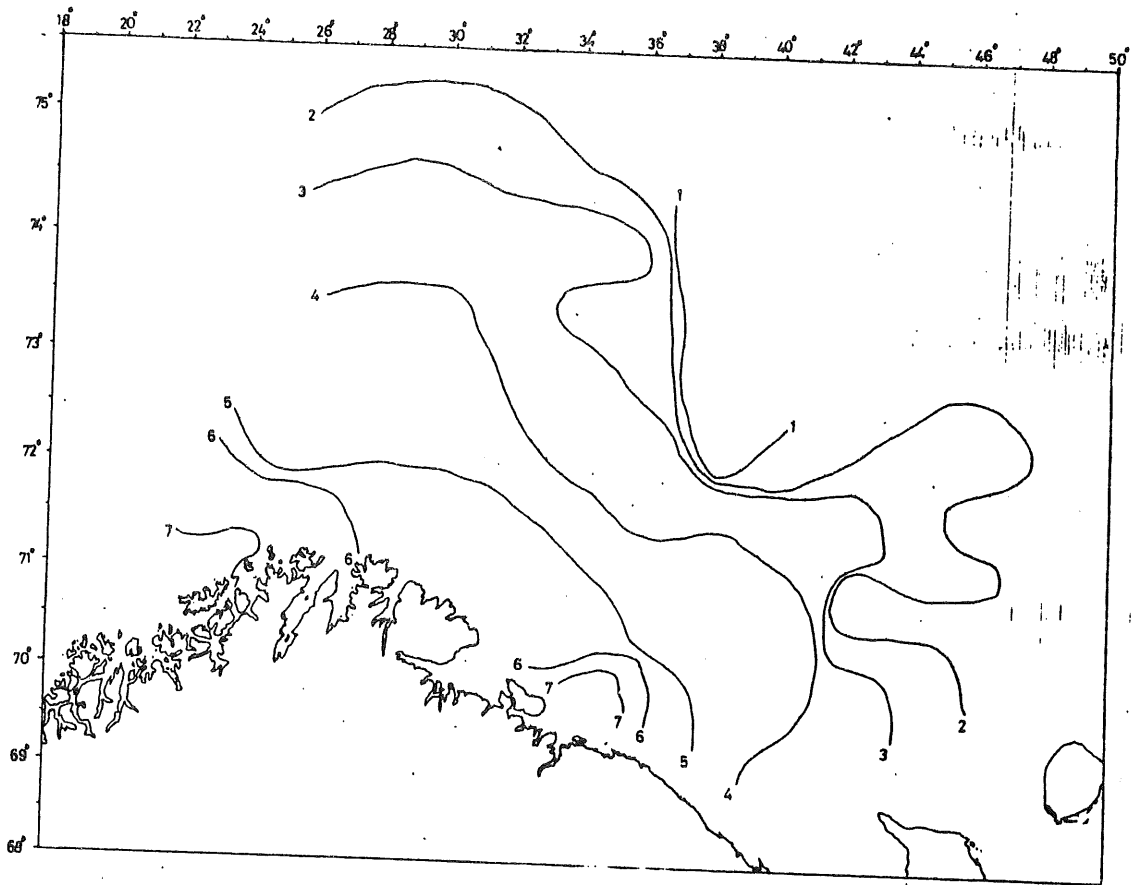
farvannene nærmest kysten. Det ble funnet gytende lodde ved kysten øst for Nordkapp og moden til gytende lodde i blanding med umoden lodde lenger til havs. Det ble ikke gjort noe forsøk på mengdeberegning av enten umoden eller moden bestand. Vest for Nordkapp ble det funnet sporadiske forekomster av moden lodde. Figur 7 viser aldersfordelingen i den modne delen av bestanden, der prøvene er gruppert i tre geografiske områder, vest for Nordkapp, mellom Nordkapp og 31 00'Ø og øst for 31 00'Ø. Figuren viser et økende innslag av yngre fisk fra vest mot øst. Forberg stadium III A ble benyttet som modenetskriterium. Den samme trenden i aldersfordeling viser seg uansett hvilket modenetskriterium som blir benyttet, selv for helt umoden fisk.

Sigurd Tjelmeland

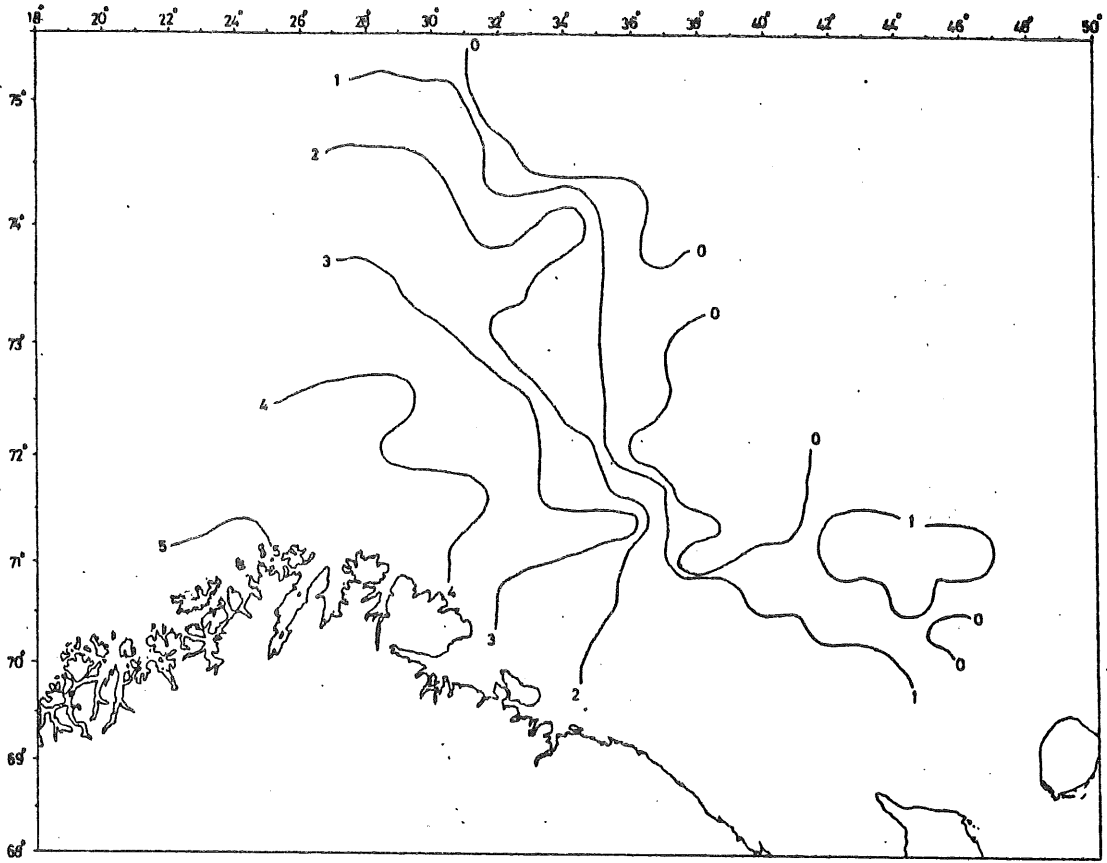
(sign.)

Reidar Toresen

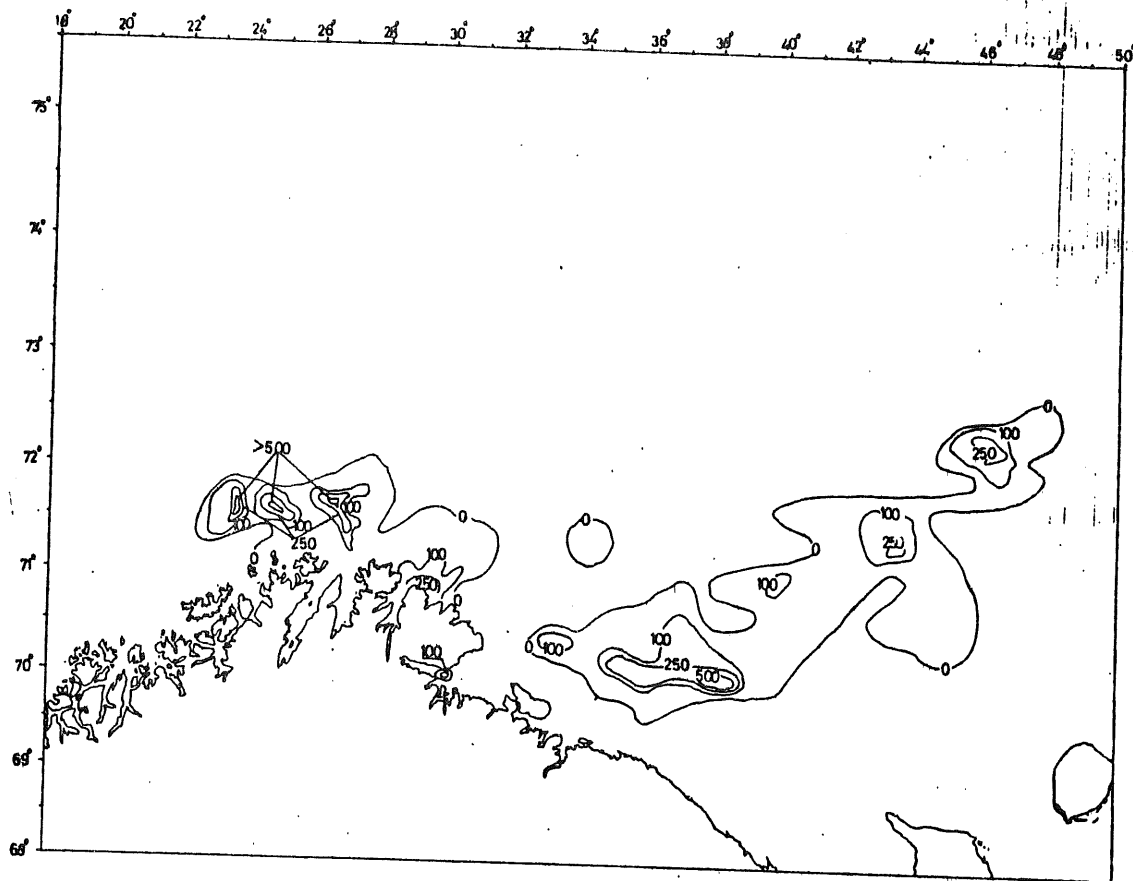
(sign.)



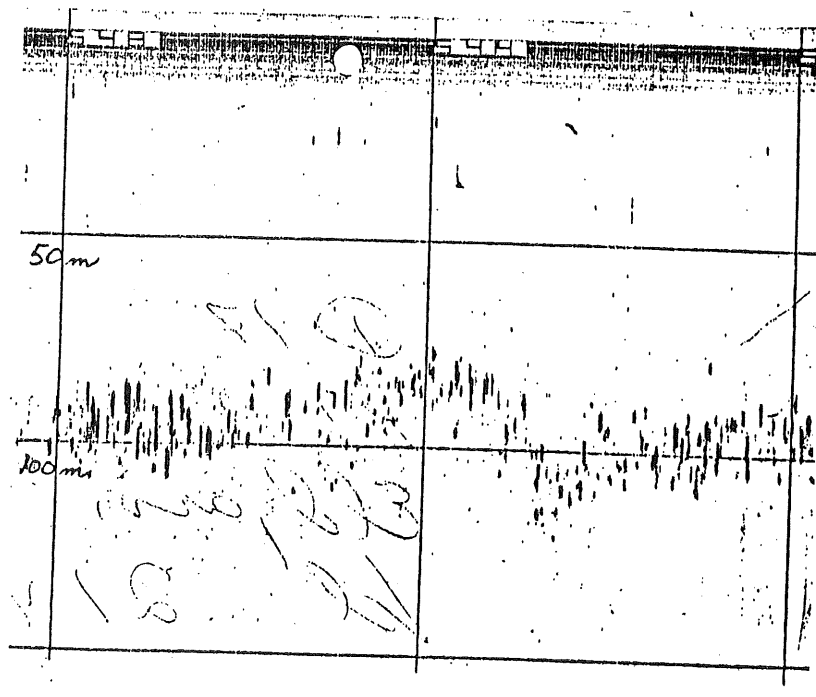
Figur 2. Isothermer i a) -overflaten og b) -i 100m dyp



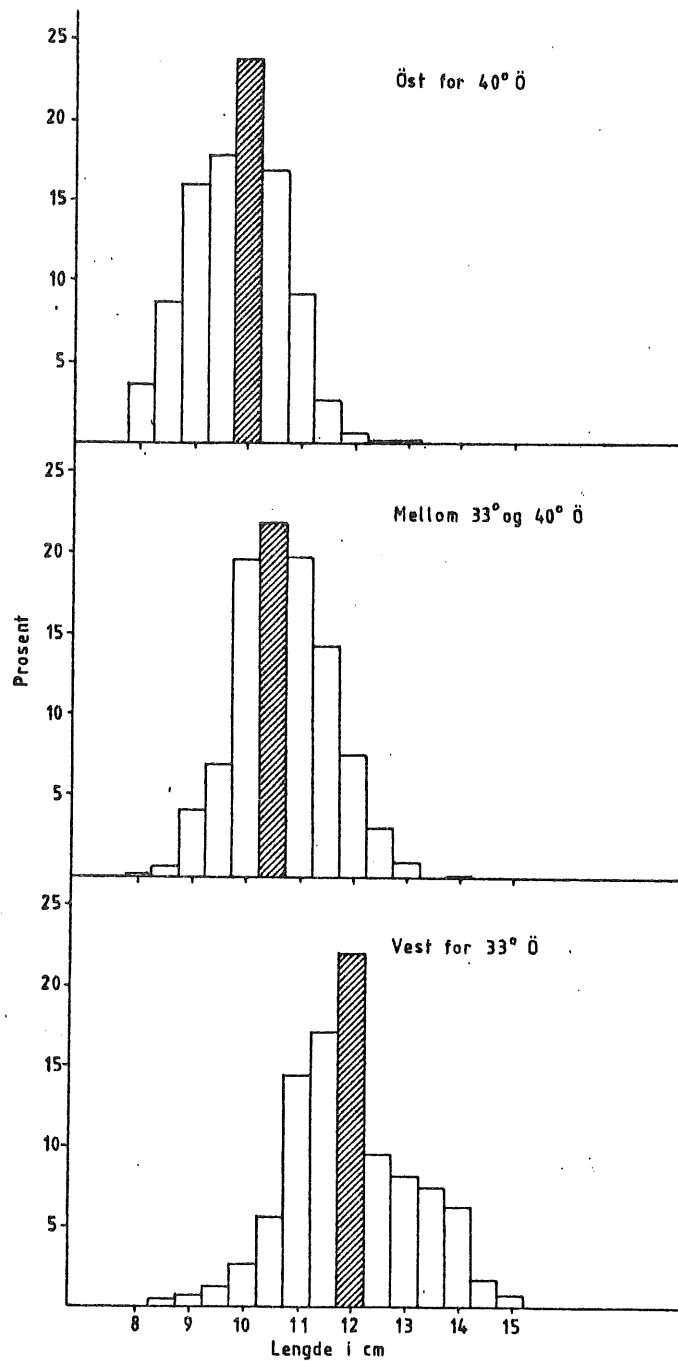
Figur 2c. Isothermer i 200m dyp.



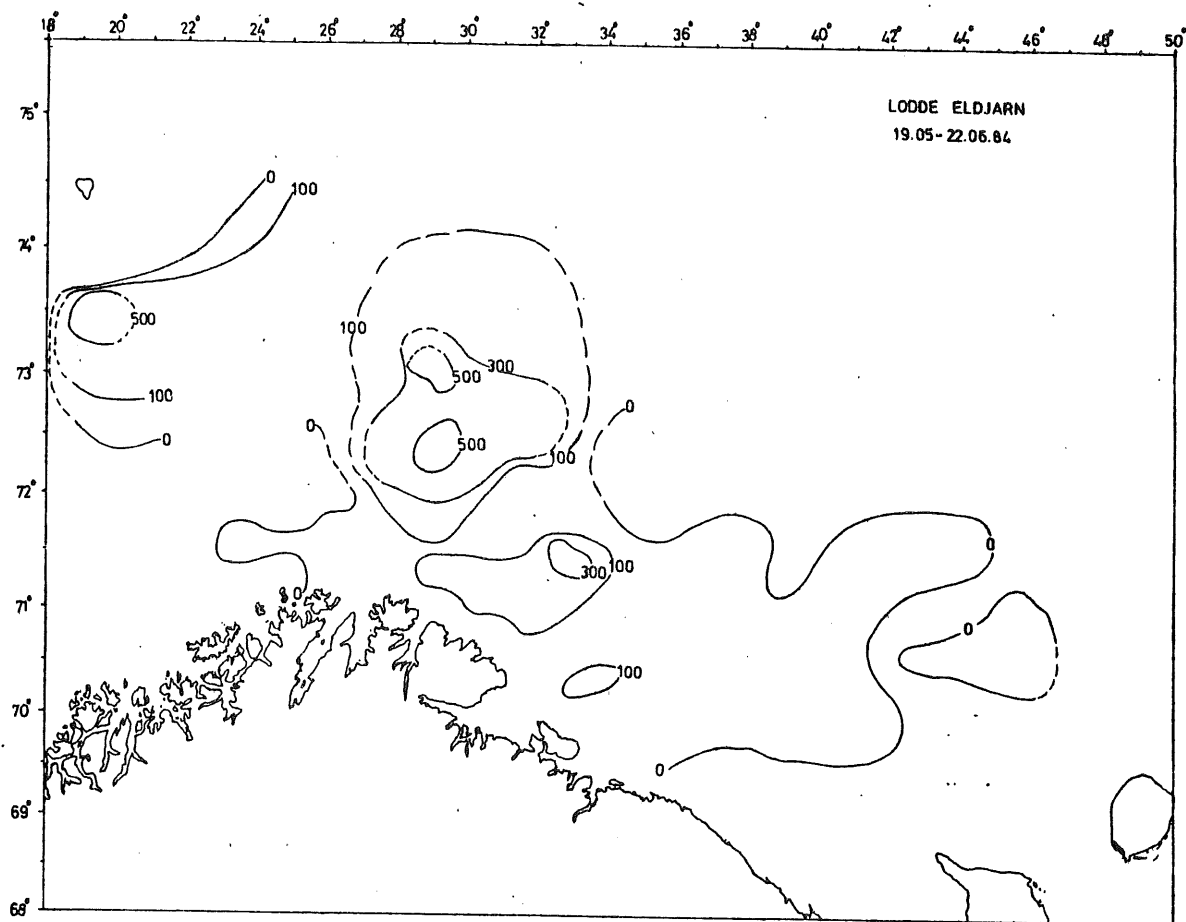
Figur 3. Utbredelse av I-grp. sild. Verdiene angir absolutt ekkomengde ($10 \times \text{m}^3/\text{nm}^2$).



Figur 4. Ekkogram med I-grp. sild. Gåsøbanken (pos 72 00'N, 47 00'Ø). 27/5-1984.

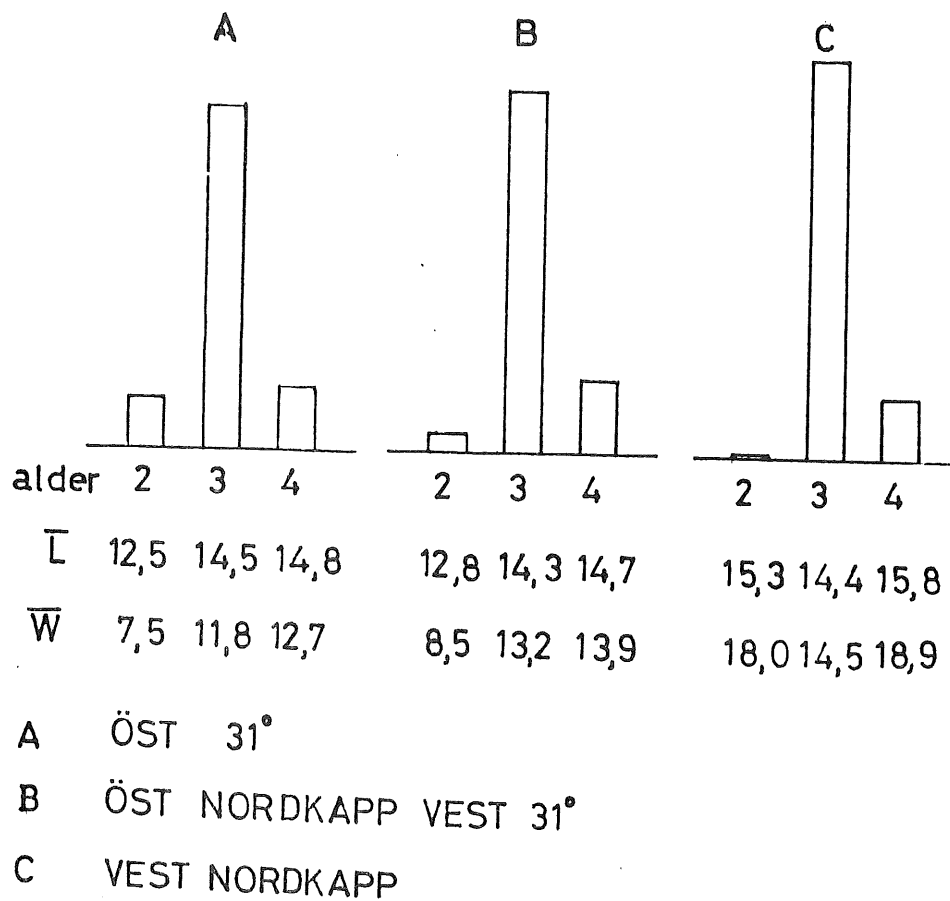


Figur 5. Lengdefordelinger av I-grp. sild i tre ulike underområder.



Figur 6. Utbredelse av lodde. Ekkomengde som angitt i fig. *K*.

STADIUM 31



Figur 7. Aldersfordelingen til moden lodde.