

Bibl.

Fiskeridirektoratet
Biblioteket

TOKTRAPPORT

Bare til internt bruk

29 FEB. 1982

FARTØYER : "G.O. Sars" og "Johan Hjort"

AVGANG : "Johan Hjort", Hammerfest 7.9 1981 kl. 20.00
"G.O. Sars", Hammerfest 8.9 1981 kl. 22.00

ANKOMST : "Johan Hjort", Bergen 5.10 kl. 12.30
"G.O. Sars", Hammerfest 5.10 kl. 11.30

OMRÅDE : Barentshavet

FORMÅL : Kartlegging og mengdemåling av loddebestanden.

PERSONELL : "G.O. Sars":
L. Andreassen, K.A. Hansen, K. Hestenes, S. Lygren,
O. Martinsen, E. Molvær, A. Roald, I. Røttingen,
J. Røttingen (fra 19.9), E. Sælen. I tillegg del-
tok J. Angell, L.A. Gildberg og K. Olsen (Univ. i
Tromsø), T. Berg (SINTEF), alle 8.9 - 19.9, og
J. Bayona (FAO) 20.9 - 5.10.
"J. Hjort":
O. Alvheim, M. Boge, J.E. Klæt, H. Ludvigsen,
A. Romslo, Ø. Skåtun, S. Tjelmeland.

INNLEDNING

Toktet ble utført i samarbeid med det sovjetiske forskningsfartøyet "Persey III" etter mønster fra tidligere år. Det var daglig radio-kontakt mellom fartøyene for å utveksle informasjon. Alt inn-samlet data ble tilrettelagt og viderebehandlet på dataanlegget ombord på "G.O. Sars". En sovjetisk forsker, Leonid Korol, som

var ombord på "G.O. Sars" i tidsrommet 28 september - 4 oktober, deltok i dette arbeidet. Erling Molvær og Asbjørn Roald fra Havforskningsinstituttet var ombord i "Persey III" i forbindelse med interkalibreringen mellom dette fartøyet og "G.O. Sars" i perioden 27 - 28 september.

MATERIALE OG METODER

Kurslinjer og stasjoner er vist i Fig. 1. Fartøyene begynte arbeidet i den østlige delen av Barentshavet. De sentrale deler av utbredelsesområdet ble dekket med kurslinjer langs hver lengdegrad. Avgrensningen av kurslinjene mot nord og mot sør ble tilpasset lodderegistreringene.

Alle fartøyene brukte digitale ekkointegratorer, og det ble laget middelverdier over integratorverdier pr. nautisk mil for hver femte nautiske mil. Integratorverdiene ble fordelt på arter ved daglig vurdering av ekkogram, integratorverdier, trålfangster og hydrografi. I år ble dette arbeidet endel vanskeliggjort i det sørøstlige området p.g.a. at lodda der var meget oppblandet med polartorsk. Integratorverdiene for lodde i dette området er derfor usikre.

Det ble utført interkalibreringer mellom de forskjellige fartøyene for å få alle innsamlede integratorverdier sammenlignbare. En fikk følgende omregningsfaktorer:

$$\begin{aligned} M_{\text{GOS}} &= 0.21 M_{\text{PIII}}^{-32} && (M_{\text{PIII}} > 500) \\ M_{\text{GOS}} &= 0.15 M_{\text{PIII}} && (M_{\text{PIII}} < 500) \\ M_{\text{GOS}} &= 0.88 M_{\text{JH}} \end{aligned}$$

M_{GOS} , M_{JH} og M_{PIII} er integratorverdier fra henholdsvis "G.O. Sars", "Johan Hjort" og "Persey III". Alle verdier ble omregnet til "G.O. Sars"-verdier.

RESULTAT OG DISKUSJON

Lodde

Et estimat av loddebestanden basert på integratorverdier fra "G.O. Sars" og "Johan Hjort" gav følgende resultat:

Årsklasse	Antall x 10 ⁻¹¹	Middelvekt, g,	Biomasse, tonn x 10 ⁻⁶
1980	3.85	2.2	0.85
1979	1.95	9.4	1.82
1978	0.48	17.0	0.81
1977	0.14	23.3	0.33

Det var på grunn av interkalibreringen mellom "G.O. Sars" og "Persey III" også mulig å konvertere "Persey III"-integratorverdier til korresponderende "G.O. Sars"-verdier. I den østlige delen av Barentshavet hadde "Persey III" noe lavere integratorverdier enn "G.O. Sars". I dette området utførte imidlertid "Persey III" undersøkelsen omtrent 4 døgn senere enn "G.O. Sars" og "Johan Hjort", og det kan være en vestlig migrasjon av lodda som er årsaken til de lavere integratorverdiene.

I området vest for 34^oøst ble undersøkelsen foretatt samtidig av "G.O. Sars", "Johan Hjort" og "Persey III". Ved å bruke samme trålstasjoner som biologisk basis som i estimatet ovenfor og integratorverdiene fra alle tre fartøyene vest for 34^oøst, og integratorverdier fra "G.O. Sars" og "Johan Hjort" øst for 34^oøst, fikk en følgende bestandsestimat:

Årsklasse	Antall x 10 ⁻¹¹	Middelvekt, g,	Biomasse, tonn x 10 ⁻⁶
1980	3.89	2.2	0.86
1979	1.78	9.3	1.65
1978	0.43	16.9	0.72
1977	0.12	23.1	0.27

Tallene er noenlunde sammenfallende. Avvikene skyldes antakelig at tette konsentrasjoner av lodde kan ha vært truffet av kurslinjer fra bare ett fartøy. Dette gjelder særlig området øst av Hopen hvor øst-vest gradientene i loddetetthet var store (Fig. 2). Dårlig vær i noen dager mens fartøyene undersøkte det vestlige området kan også være en medvirkende årsak til avvikene.

Fig. 2 viser den geografiske fordelingen av lodda. Fordelingen har samme karakter som fordelingen høsten 1980, med lite lodde i den nordøstlige delen av Barentshavet. Størsteparten av lodda ble funnet vest av 34° øst. Fig. 3-6 viser den geografiske fordeling av de enkelte årsklassene.

Fig. 7 viser aldersfordeling, middellengder og middelvolum i de forskjellige deler av Barentshavet. Det går fram at lodda vest for 24° øst (område III) hadde en langt større middellengde og middelvolum per årsklasse enn lodda lengre øst. Det går fram at lodda av 1979-årsklassen i dette området har en middellengde på 16.4 cm og middelvekt på 25 g, og det er sannsynlig at all lodde av denne årsklassen i dette området vil gyte allerede som 3-åring. Figur 8 viser lengdefordeling for loddebestanden totalt og for de enkelte årsklasser.

Polartorsk

Fig. 9 viser den geografiske fordeling av polartorsk. Det ser ut til å ha vært en økning i polartorskmengden, særlig gjelder dette i den sørøstlige delen av Barentshavet. Fig. 10 viser lengdefordelingen av polartorsk, 0-gruppen er ikke medregnet.

Hydrografi

Fig. 11-14 viser temperaturfordelingen i henholdsvis 0m, 50m,

100m og 200m dyp (eller bunn). Vanntemperaturen i 50m og dypere i de vestlige og sentrale deler av Barentshavet var omtrent av tilsvarende karakter som i 1980, men de østlige deler av undersøkelsesområdet hadde en lavere vanntemperatur enn ifjor.

Ingolf Røttingen

Sigurd Tjelmeland

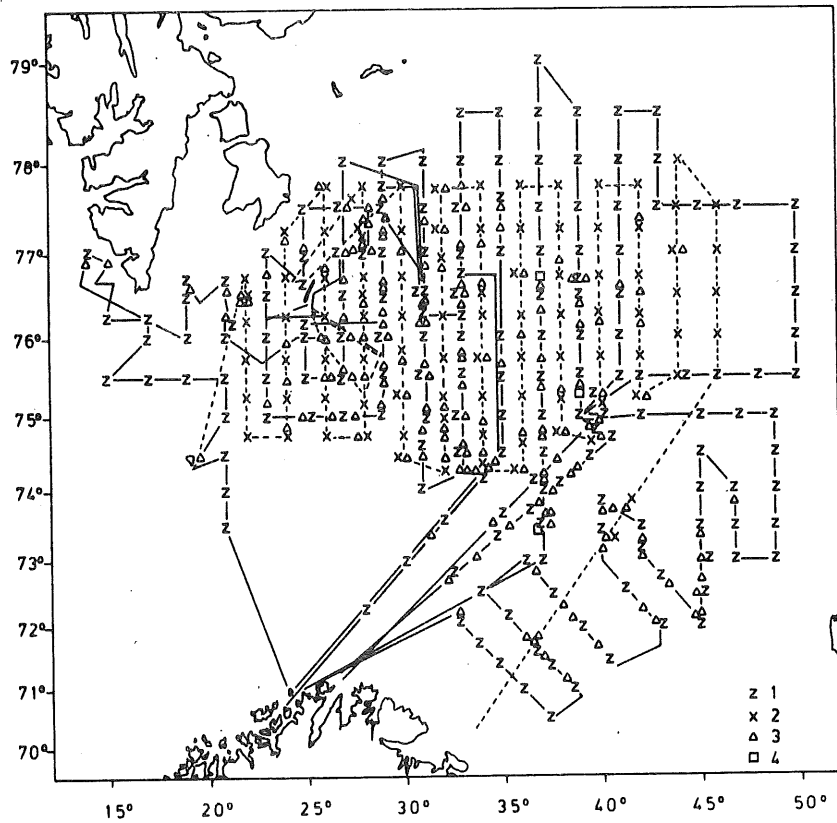


Fig. 1. Kurslinjer og stasjoner. Hele linjer er "G.O.Sars" og "Johan Hjort", stiplede linjer er "Persey III".

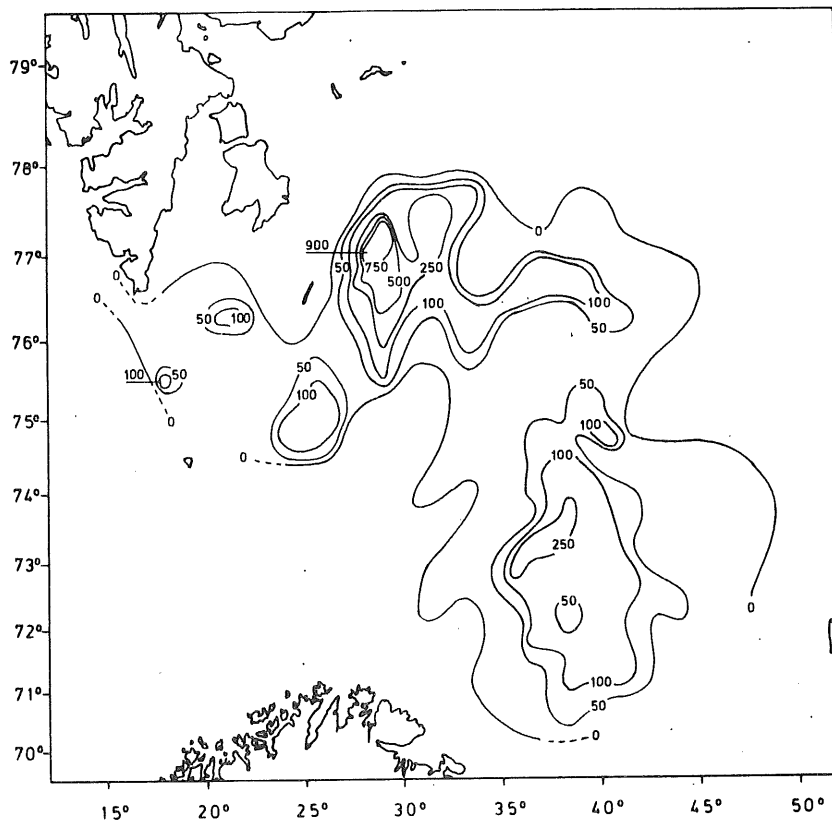


Fig. 2. Fordeling av lodde. Integrerte ekkointensiteter (mm utslag per nautisk mil).

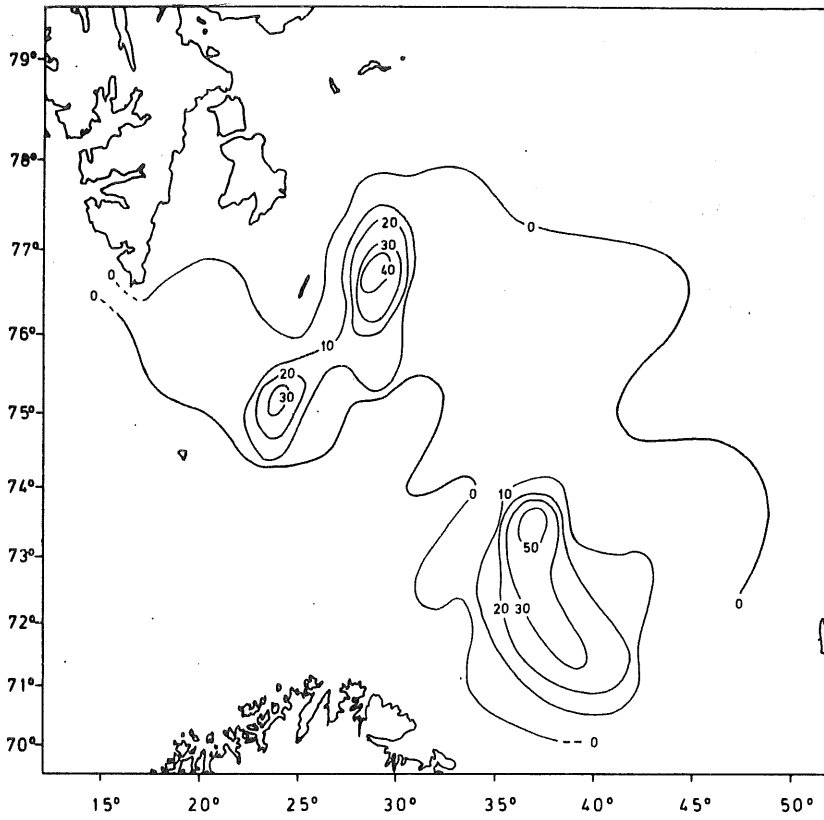


Fig. 3. Fordeling av 1 år gammel lodde, tonn per (nautisk mil)².

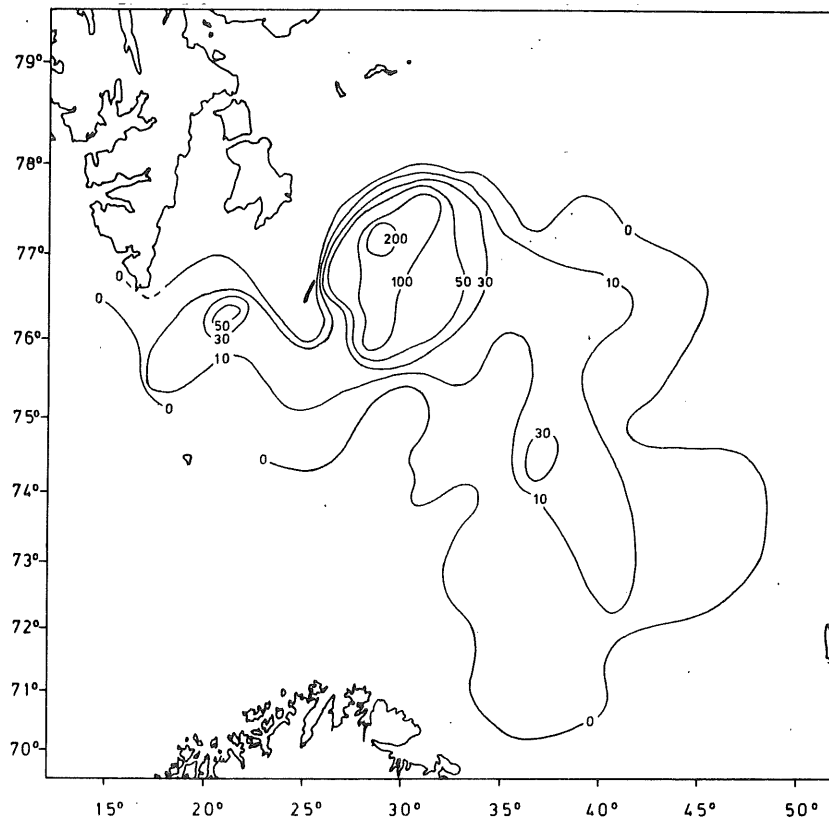


Fig. 4. Fordeling av 2 år gammel lodde, tonn per (nautisk mil)².

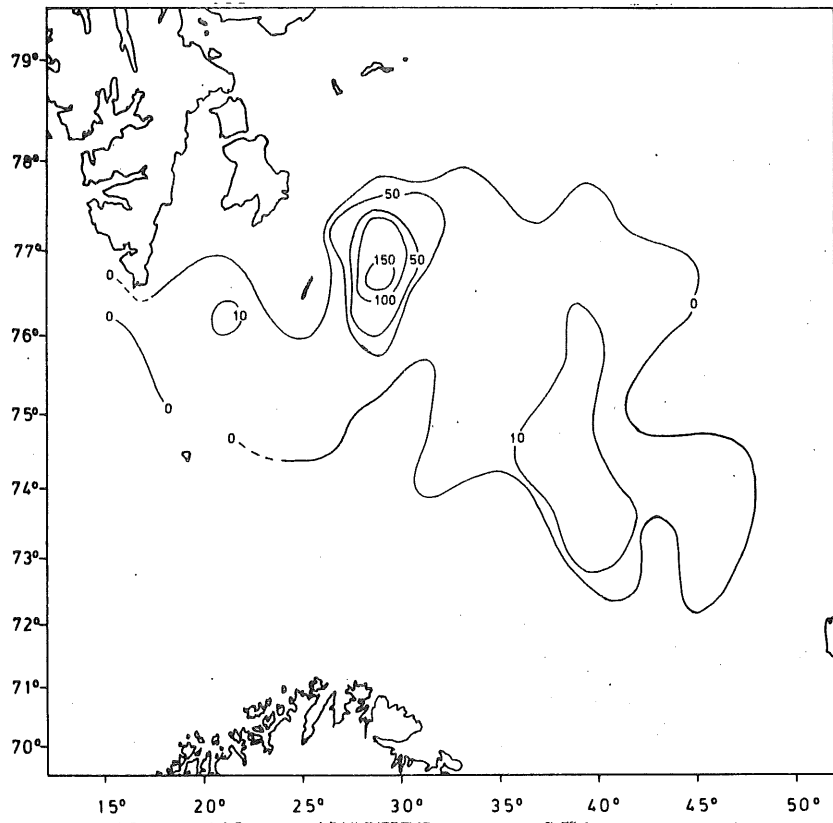


Fig. 5. Fordeling av 3 år gammel lodde, tonn per (nautisk mil)².

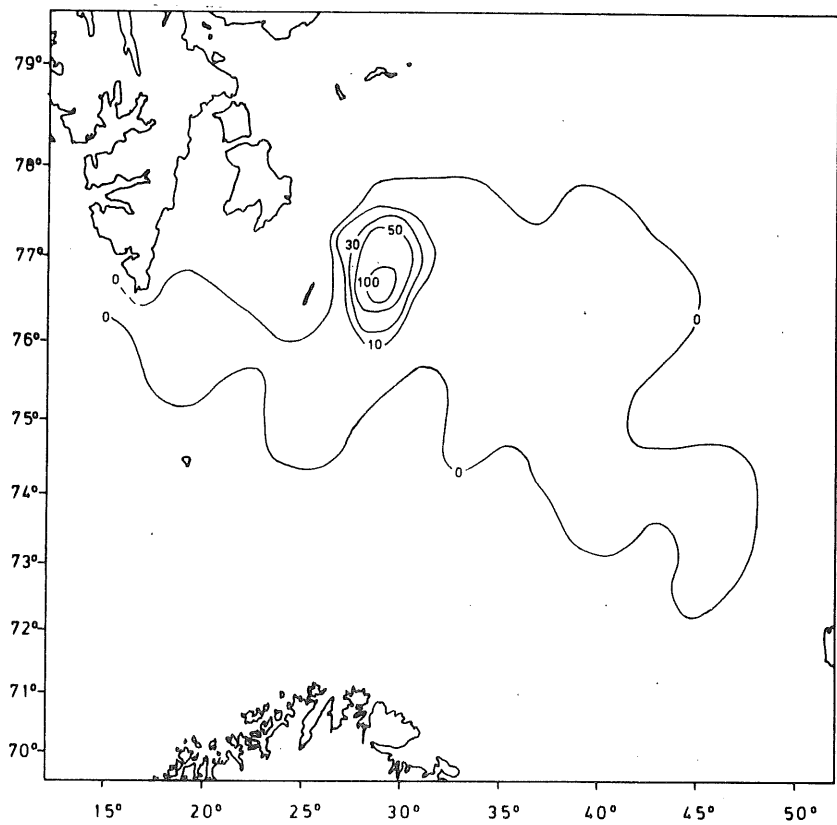


Fig. 6. Fordeling av 4 år gammel lodde, tonn per (nautisk mil)².

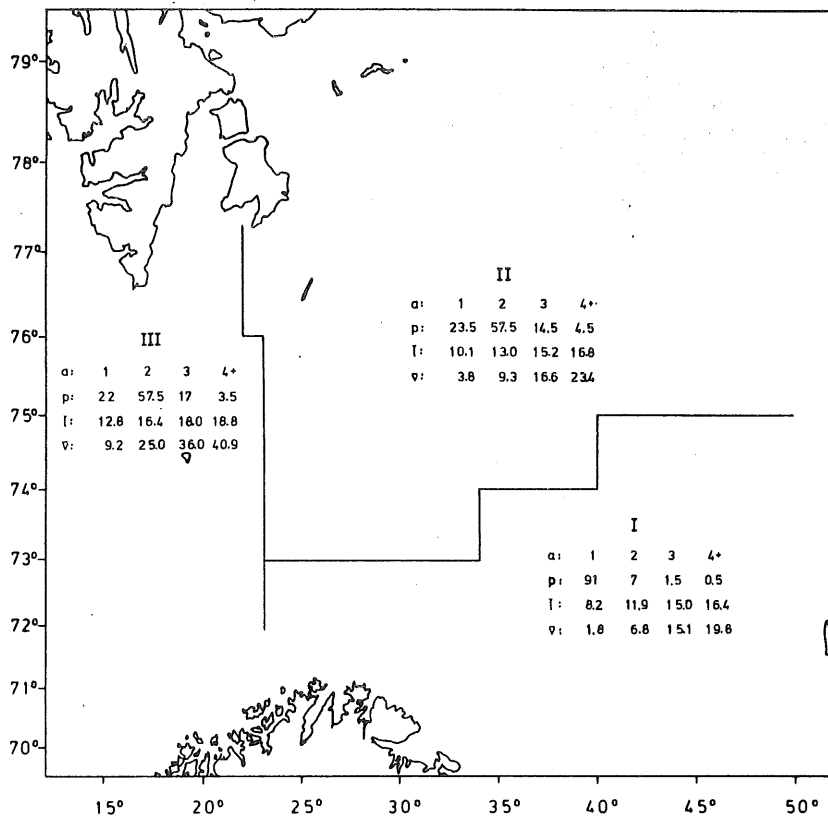


Fig. 7. Alderssammensetning, gjennomsnittslengder og gjennomsnittsvolum av lodde i 3 områder.

a: alder
 b: prosent av totalantallet
 \bar{l} : gjennomsnittslengden
 \bar{v} : gjennomsnittsvolum

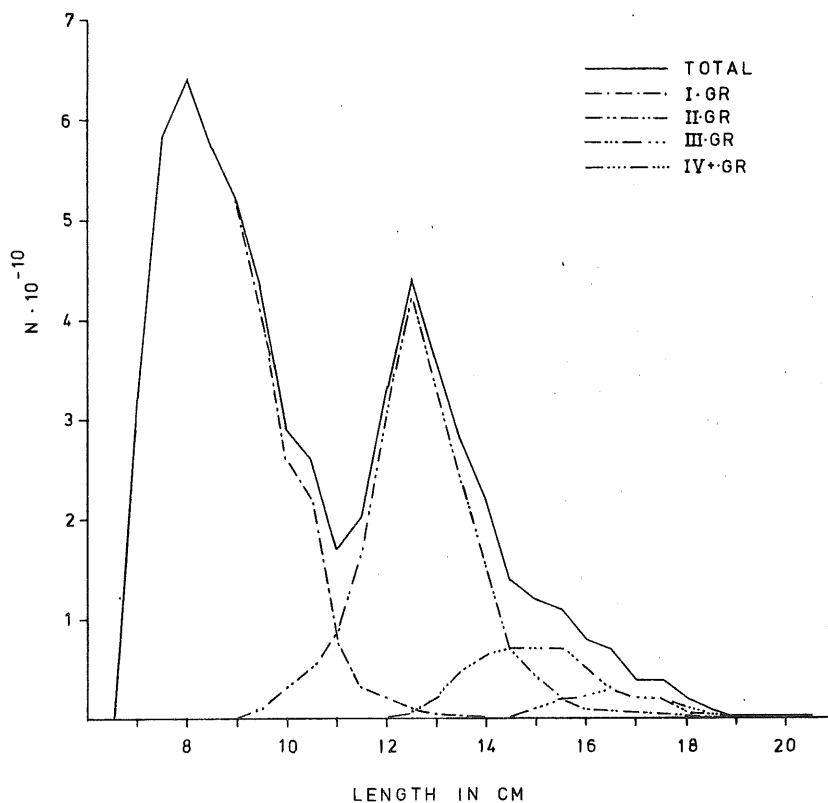


Fig. 8. Lengdefordeling av lodde, totalt og for de forskjellige årsklasser.

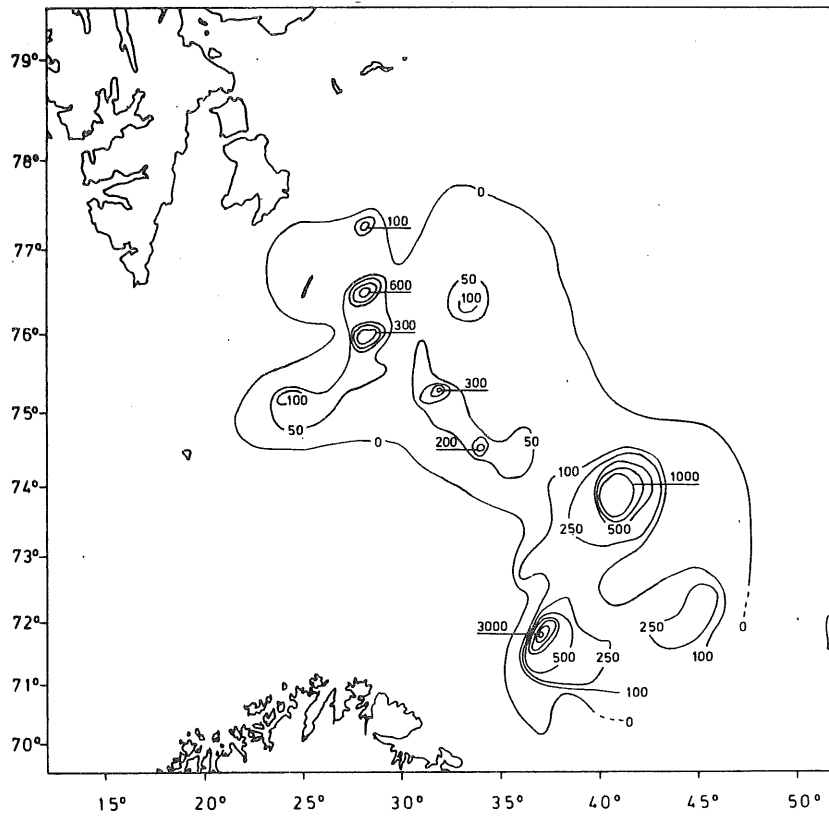


Fig. 9. Fordeling av polartorsk.

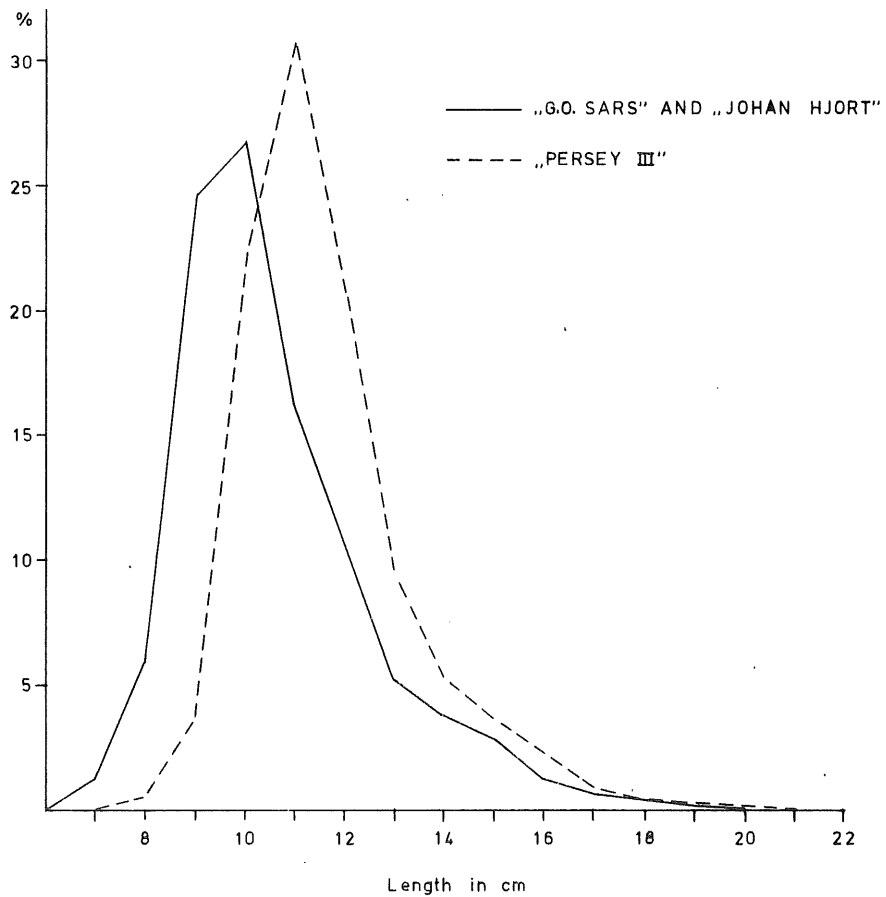


Fig. 10. Lengdefordeling av ploratorsk.

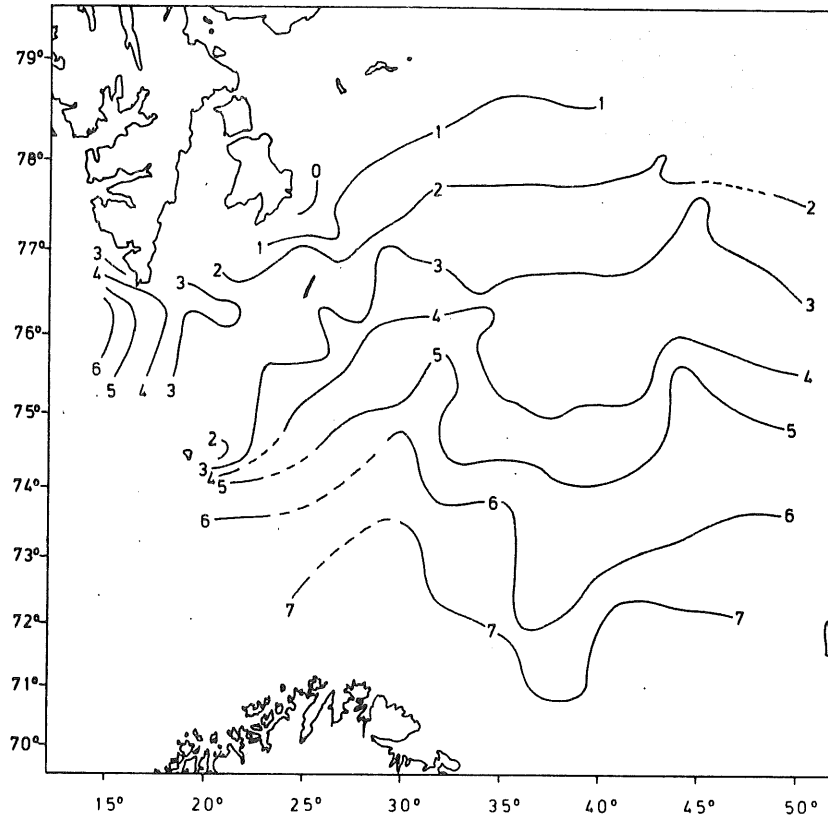


Fig. 11. Temperaturfordeling i overflaten.

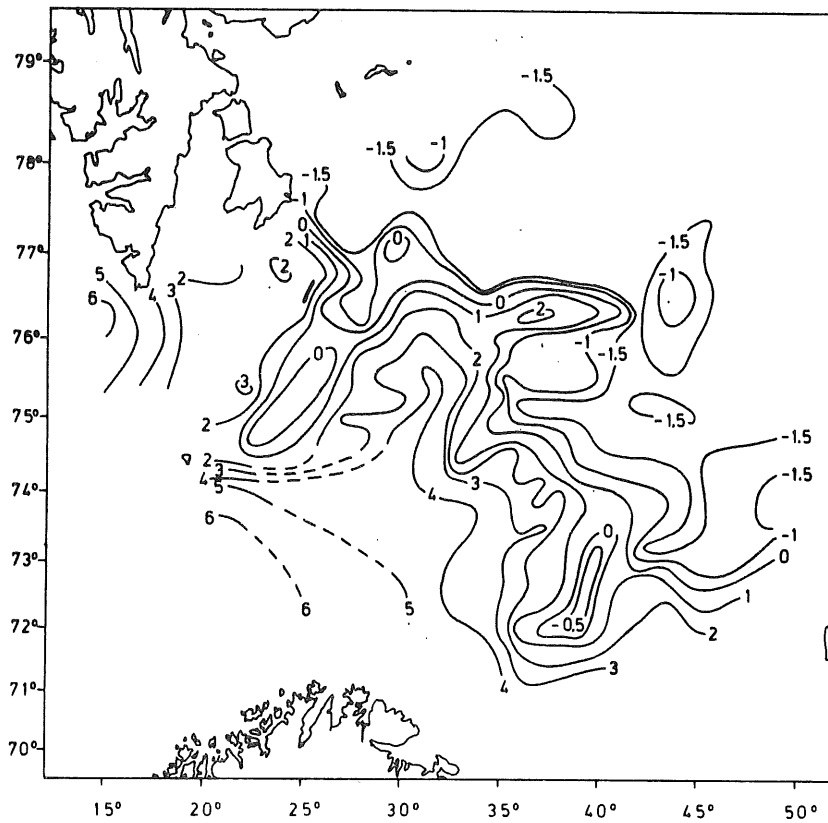


Fig. 12. Temperaturfordeling i 50m dyp.

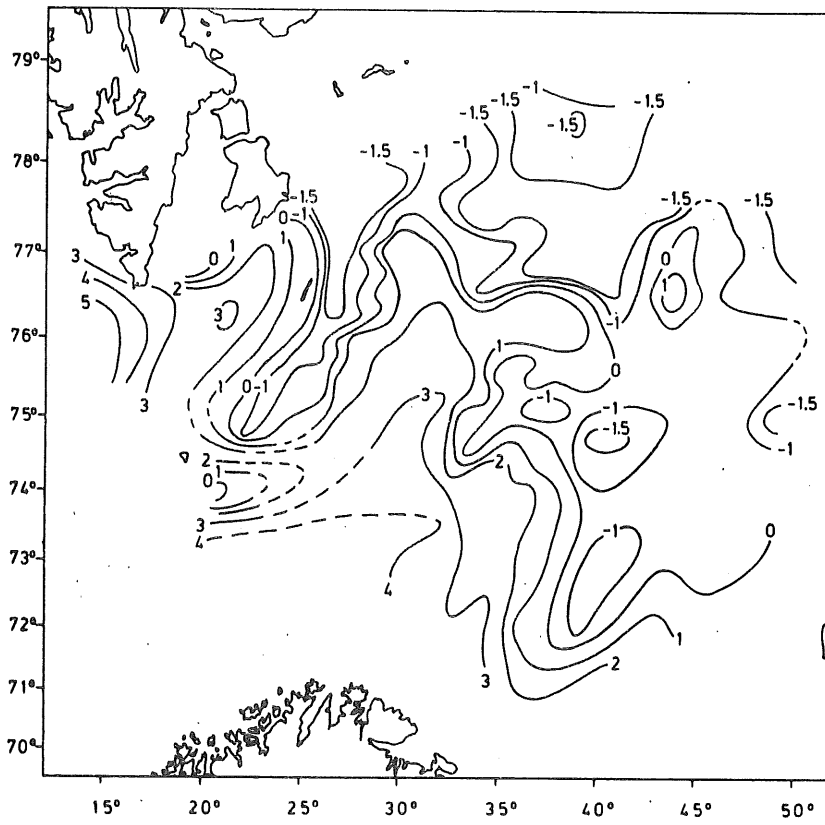


Fig. 13. Temperaturfordeling i 100m dyp.

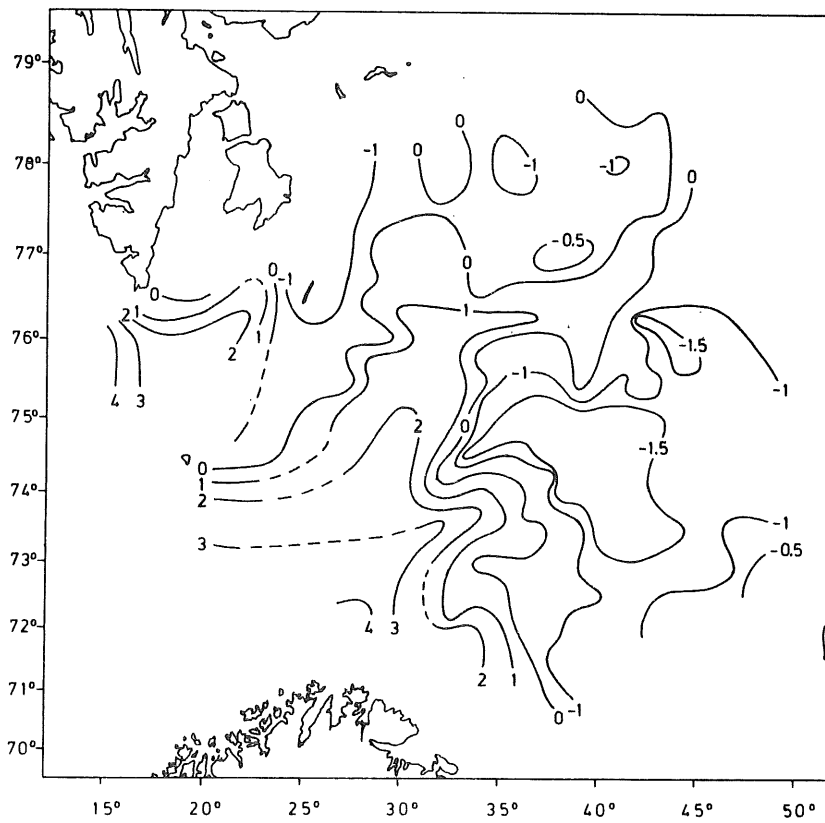


Fig. 14. Temperaturfordeling i 200m dyp (eller bunn).