

## INTERN TOKTRAPPORT

**FARTØY:** F/F "Johan Hjort"

**AVGANG:** Tromsø, 15. januar 1992

**ANKOMST:** Hammerfest, 31. januar 1992

**PERSONELL:** V. Anthonypillai, J. Hamre, S.A. Iversen, O.A. Misund,  
B. Røttingen

**INSTRUMENT-  
PERSONELL:** K. Bolstad, R. Johannessen, A. Romslo

**FORMÅL:** Kartlegge utbredelse og måle mengde av overvintrende lodde langs iskanten og gytelodde i den sentrale del av Barentshavet. Plankton. Hydrografiske snitt: Fugløya-Bjørnøya, Vardø-Nord.

### INSTRUMENTERING

Instrumentering og standard innstilling var:

Ekkolodd	EK 500/ES 38B
Svinger	7,5 x 7,5 grader, splittbeam
Sendeeffekt	Normal
Pulslengde/båndbredde	1,0 ms/3.8 kHz
Område	0-500 m
TVF/forsterkning	20 log R

For identifisering og biologisk prøvetaking ble det brukt Harstadtrål (16 x 16 fv). Hydrografiske stasjoner ble tatt med CTD-sonde og planktonprøver ble tatt med WP-2 håv. Videre ble det foretatt arealmålinger av lodde- og sildestimer med sonar (Simrad SR 240). Resultatene av sonarmålingene vil bli gitt i egen rapport av O.A. Misund.

### GJENNOMFØRING

Første del av toktet ble gjennomført i samarbeid med leiefartøyet M/S "Havmann" som var leiet av Fiskeridirektoratet. Leiefartøyet skulle etter planen leite etter fangstbare loddeforekomster øst for 32° øst. Område vest for 32° øst og sør for 74° nord ble åpnet for fiske 10. januar. Videre hadde "Johan Hjort" daglig kontakt med det russiske forskningsfartøyet "Pinro" som drev loddeundersøkelser i samme området. Russerne holdt oss også underrettet om hvor det russiske loddefisket foregikk.

På grunn av verkstedsopphold kom toktet i år sent i gang og ble ytterligere forsinket på grunn av dårlige værforhold, spesielt i den vestlige delen av Barentshavet. Værmeldingene for området øst av Nordkapp var noe bedre, og for å komme i gang, så en seg nødt til å sløyfe snittet Fugløya-Bjørnøya. "Johan Hjort" begynte derfor undersøkelsene med å gå øst til Vardø og derfra nord til N 75°30' på Ø 31°13' (Vardø-nord snittet). En fortsatte vestover og undersøkte området mellom N 74°00'-75°00', Ø 25°00'-29°00'. Derfra gikk en øst til området øst av Thor Iversenbanken og arbeidet seg videre sørover som vist i Figur 1.

Værforholdene under toktet var særdeles vanskelige med sterk vind og høy sjø under hele toktet. "Johan Hjort" er imidlertid en god sjøbåt som kan utføre bioakustiske målinger under dårlige værforhold.

## RESULTATER

Kurser og stasjonsnett er vist i Figur 1. Det ble tatt 27 tråltrekk, 64 CTD-stasjoner og 4 håvtrekk. Kart over utbredelsen av lodde, polartorsk og sild er vist i Figurene 2-4, og størrelse- og alderssammensetning i Figurene 5-6. Resultatet av bestandsmålingene av lodde og polartorsk er vist i tabellene 1 og 2.

## LODDE

Leitefartøy hadde undersøkt området øst av Bjørnøya i første uke av januar og funnet stimer av modnende lodde nord av Nordkappbanken. Fisket ble åpnet 10. januar i området sør av N 74°00' og vest av Ø 32°00'. Senere ble det funnet fangstbare forekomster av modnende lodde sørvest av Gåsbanken, og det ble åpnet for fisket i dette området 24. januar. Forekomstene i det vestlige området var små og spredte, og i siste uke av januar foregikk hele det norske fisket i området sørvest av Gåsbanken. Russerne rapporterte at deres flåte fisket i området øst av Thor Iversen. Her fisket 40 russiske trålere på et tett loddesslør og rapporterte om fangster opp til 20 tonn pr tråltid.

Resultatet av "Johan Hjort" målinger i tiden 18.-28. januar er vist i Figur 2. Det ble funnet modnende lodde i tre områder. I område øst av Bjørnøya, som er et velkjent overvintrings-område for umoden lodde, var der fortsatt modnende lodde som ikke var begynt gytevandringen. Prosessen med stimdannelse var imidlertid i gang, og derfor kunne en forvente tilgang av gytemoden lodde til fangstområdet nord av Nordkappbanken. Værforholdene i området var imidlertid så dårlige at fiskeflåten mistet muligheten til å følge med i denne første delen av gytevandringen i det vestlige Barentshav.

De største forekomstene av modnende lodde ble registrert i området øst av Thor Iversen banken. Her stod lodda i tette slør, og i dette var det også innblandet litt umoden lodde fra 12-14 cm. Under loddessløret ble det registrert tette forekomster av polartorsk.

Vest av Gåsbanken ble det registrert spredte vandrestimer som sannsynligvis var på trekk sørover. I den sørlige delen, mot det grunne bankplatået sørvest av Gåsbanken ble disse forekomstene betydelig tettere og gav grunnlag for et godt snurpefiske i siste uke av januar.

I nedenforstående teksttabell er angitt biomasse (B) av modnende lodde (lodde større enn 14 cm) og totalbiomasse ( $B_T$ ) målt i de tre områdene (000 tonn):

Område	B>14 cm	$B_T$	Prosent
Bjørnøya-øst	216	665	32
Thor Iversen-øst	760	919	83
Gåsbanken-vest	124	128	97
<b>Total</b>	<b>1 100</b>	<b>1 712</b>	

Totalt ble det målt 1.1 mill. tonn modnende lodde eller omlag halvparten av modnende bestand målt i oktober 1991. Som i tidligere år gir denne vintermålingen et lavere bestandsmål enn forventet sammenliknet med målingen foregående høst. Hovedgrunnen er sannsynligvis at ekkointegrering fra ekkolodd underestimerer bestanden når lodda går i stim i de øverste vannlag. Foreløpige resultat av sonarmålinger som ble gjennomført under toktet bekrefter dette (ref. rapport av O.A. Misund).

Innblanding av umoden lodde er størst i det vestlige området. Dette er tradisjonelt overvintringsområdet for unglodde som ikke deltar i gytevandringsprosessen. I det sentrale området antar en at lodda var på vandring sørvestover, men at den umodne lodda vil stoppe opp når gytelodda går inn i de varmere vannmassene nærmere kysten. I det østlige området bestod forekomstene av ren gytelodde som sannsynligvis vil fortsette vandringen sørvestover mot kysten av Murmansk. Denne forekomsten har en relativ stor innblanding av 4 år gammel lodde (Figur 5).

## **POLARTORSK**

Øst av Thor Iversen ble det observert betydelige forekomster av polartorsk (Figur 3). Forekomstene var dominert av 1990-årsklassen (Figur 6). Biomassen ble målt til 1.1 mill. tonn (Tabell 2) og antall 2-åringer av polartorsk er det høyeste målt om vinteren. Det er imidlertid mulig at polartorskforekomstene er noe overestimert på bekostning av lodda, da det i enkelte områder var vanskelig å skille mellom de to artene ved hjelp av ekkogrammet.

## **SILD**

Rapporter fra norske fiske- og leitefartøy samt meldinger fra det russiske forskningsfartøyet opplyste om forekomster av sild i den sør-østlige delen av Baretshavet. På basis av disse opplysningene ble området mellom 34° og 37° øst, og sør av N 71°30' holdt stengt for snurpefisket etter lodde for å hindre kasting på sild i den tro at det var lodde. "Johan Hjort" avsatte 3 døgn til å undersøke dette området med tanke på sild, men værforholdene ble så dårlige at akustiske målinger av forekomstene ikke var mulig. Det ble imidlertid registrert sild over et betydelig område, dels i slør og dels i store stimer, som var synlige på sonaren i en avstand av ca 1 n.m (Figur 4). Disse kunne lett forveksles med lodde. Prøver av silda viste blanding av årsklassene 1991-1989 (Figur 6).

Bergen, 14. februar 1992

Johs. Hamre

Tabell 1. Akustisk mengdeberegning vinteren 1992 for lodde i Barentshavet

Total lengde	1	2	Alder 3	4	5+	Totalt antall (10E-9)	Mengde tonn (10E-3)	Vekt (cum)
7.5-7.9	0.3					0.3	.3	
8.0- 8.4		0.3				0.3	.5	
8.5- 8.9		1.3				1.3	2.8	
9.0- 9.4		3.3				3.3	7.0	
9.5- 9.9		4.1	0.2			4.3	12.3	
10.0-10.4		6.6	0.2			6.9	21.8	
10.5-10.9		5.2	2.5			7.8	27.6	
11.0-11.4		2.2	5.6			7.9	36.8	
11.5-11.9		0.8	7.6			8.4	47.5	
12.0-12.4		0.2	9.9			10.1	63.7	
12.5-12.9		0.7	12.1			12.8	93.8	
13.0-13.4		0.3	11.1	0.3		11.8	100.6	
13.5-13.9		0.2	19.4			19.6	197.2	
14.0-14.4			15.6	1.9		17.6	203.9	1100.4
14.5-14.9			20.7	1.2		21.9	290.0	896.5
15.0-15.4			11.0	2.8		13.9	206.9	606.5
15.5-15.9			7.8	2.2		10.0	170.5	399.6
16.0-16.4			2.6	1.9		4.5	86.2	229.1
16.5-16.9			2.1	1.8		3.9	88.5	142.9
17.0-17.4			0.1	0.3	0.6	1.1	27.2	54.4
17.5-17.9			0.2	0.2		0.5	13.4	27.2
18.0-18.4						0.2	6.0	13.8
18.5-18.9				0.1		0.1	5.8	7.8
19.0-19.4							2.0	2.0
Antall (10E-9)	0.3	25.2	128.7	12.7	0.6	168.5		
Gj.lengde (cm)	7.75	10.33	13.78	15.61	17.30	13.41		
Vekt (t.*10E-3)	.3	87.61	383.9	224.4	16.0	1712.2		
Gj. vol (ml)	1.0	3.4	10.7	17.1	24.6	10.1		

Tabell 2. Akustisk mengdeberegning vinteren 1992 for polartorsk i Barentshavet

Total lengde	1	2	Alder 3	Totalt antall (10E-9)	Mengde tonn (10E-3)	Vekt (cum)
8.0-8.4	0.7			0.7	2.2	
8.5-8.9	0.6			0.6	2.2	
9.0-9.4	1.9			1.9	7.8	
9.5-9.9	3.8			3.8	19.1	
10.0-10.4		9.2		9.2	55.2	
10.5-10.9		14.8		14.8	100.9	
11.0-11.4		15.3		15.3	124.2	
11.5-11.9		10.4		10.4	103.3	
12.0-12.4		11.1		11.1	121.8	
12.5-12.9		9.5	0.9	10.5	125.6	
13.0-13.4		4.1	1.3	5.5	74.5	
13.5-13.9		4.7	1.1	5.8	96.8	
14.0-14.4		3.1	1.5	4.6	79.2	277.2
14.5-14.9		3.2	1.6	4.9	96.7	198.0
15.0-15.4		2.3	0.7	3.0	66.1	101.3
15.5-15.9		0.3		0.3	8.1	35.2
16.0-16.4			0.4	0.4	10.6	27.1
16.5-16.9			0.4	0.4	10.8	16.5
17.0-17.4			0.2	0.2	5.7	5.7
Antall (10E-9)	7.0	88.3	8.1	103.4		
Gj.lengde (cm)	9.37	11.99	14.37			
Vekt (t.*10E-3)	31.3	929.3	150.3			
Gj.vol (ml)	4.4	10.5	17.3			

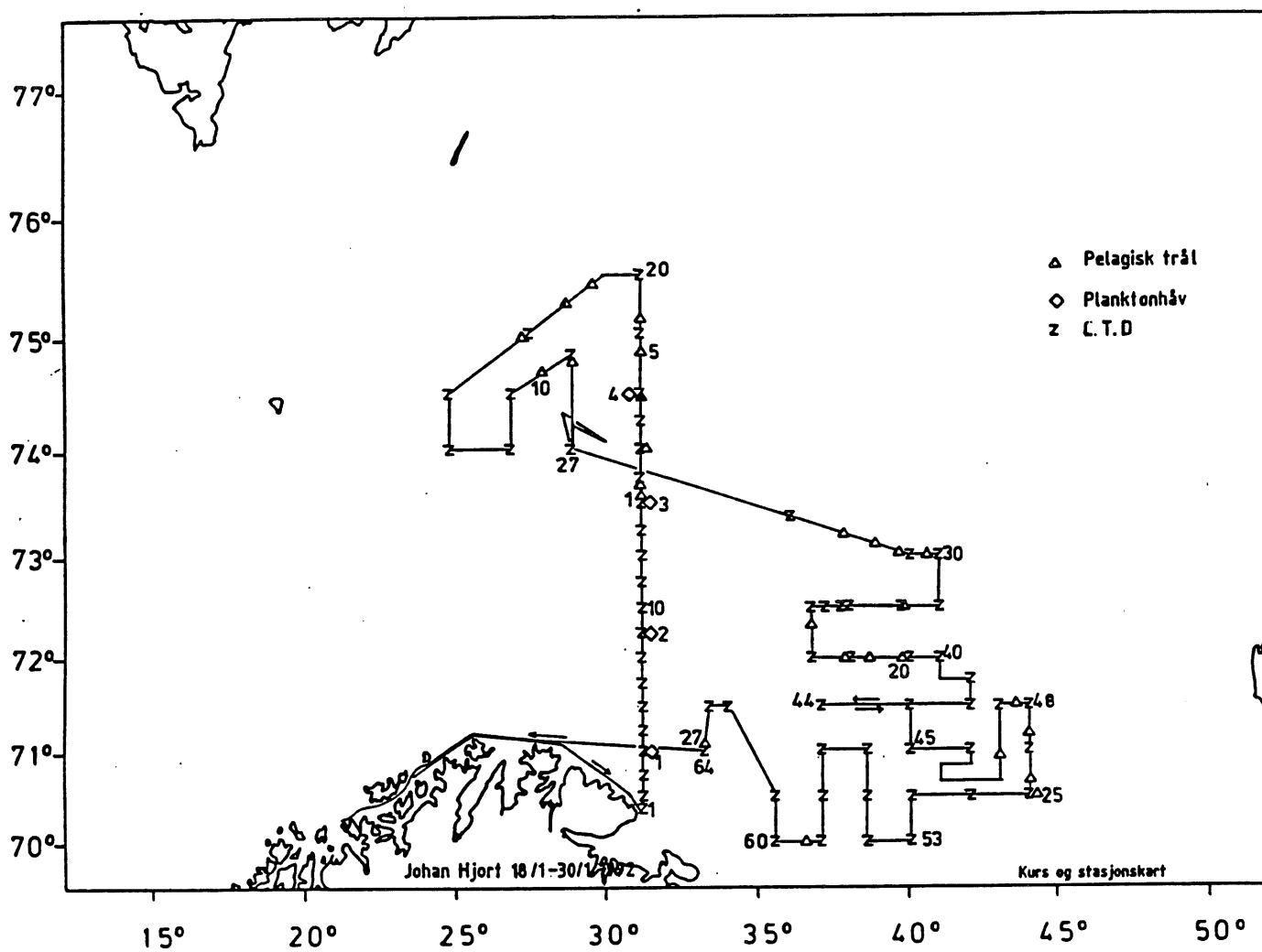


Fig. 1. Kurser og stasjonsnett for F/F "Johan Hjort" 18.-30. januar 1992.

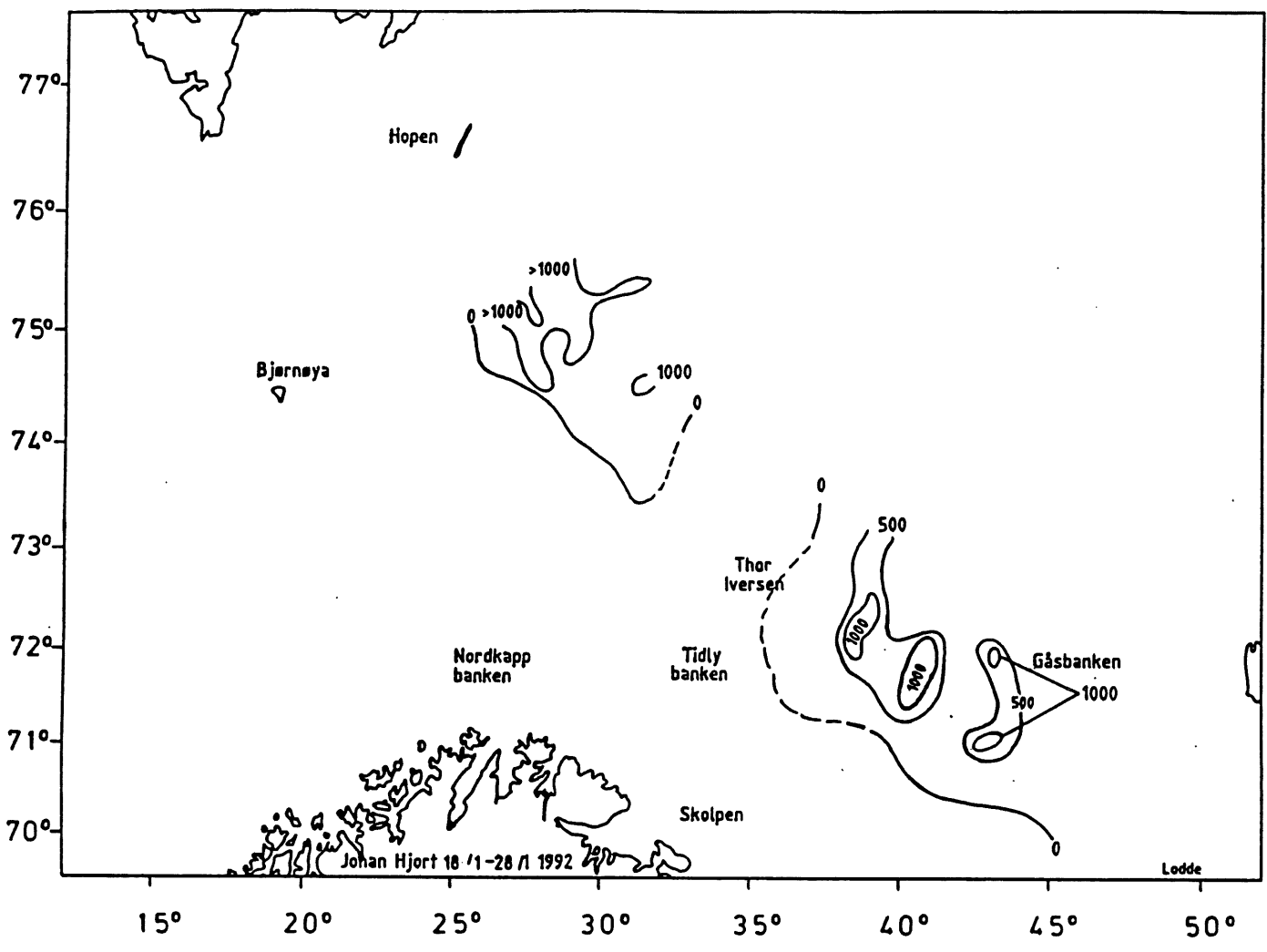


Fig. 2. Utbredelse og tetthet av lodde (integratorverdi/n.m.<sup>2</sup>) 18.-28. januar 1992.

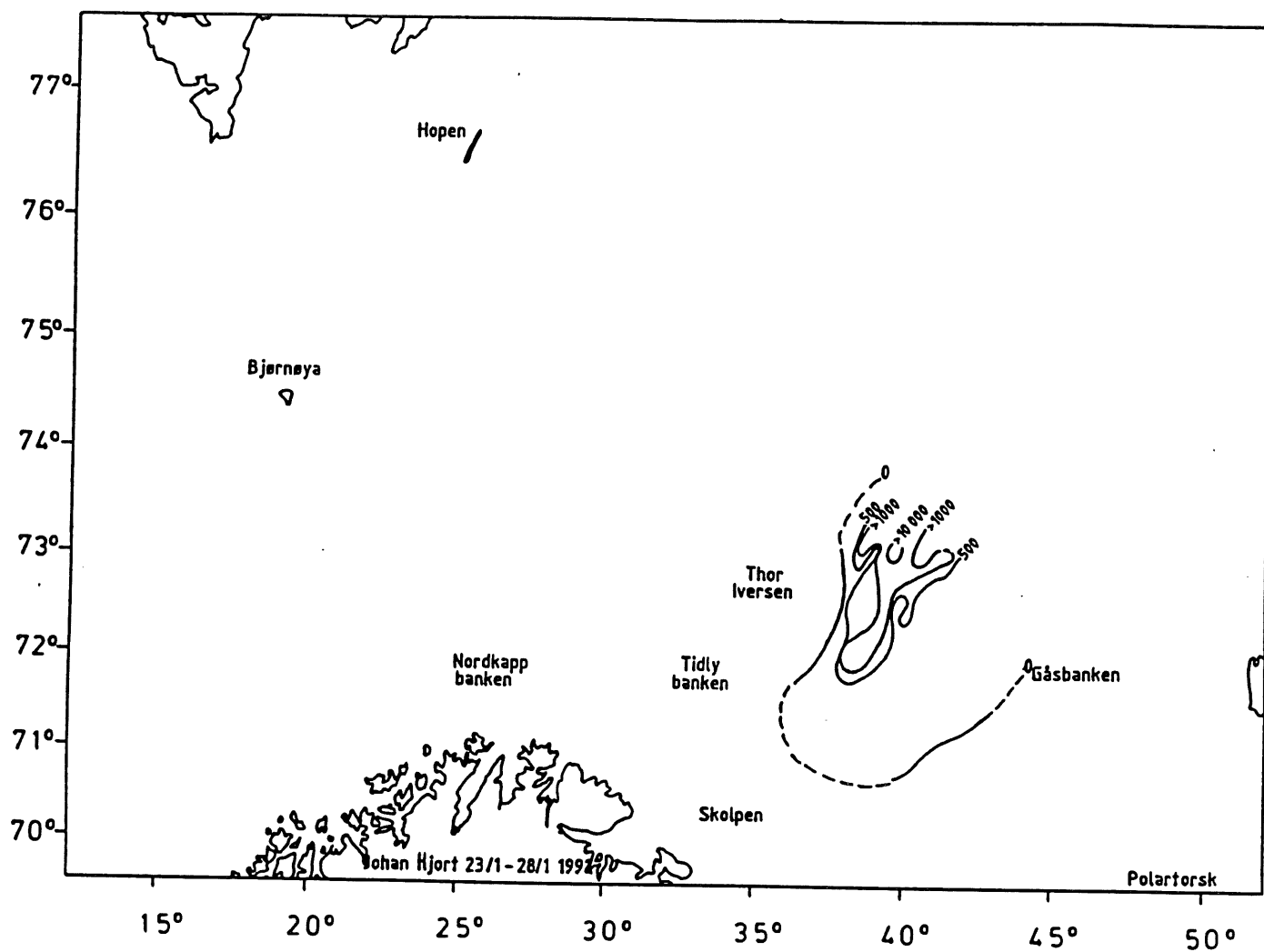


Fig. 3. Utbredelse og tetthet av polartorsk (integratorverdi/n.m.²) 23.-28. januar 1992.



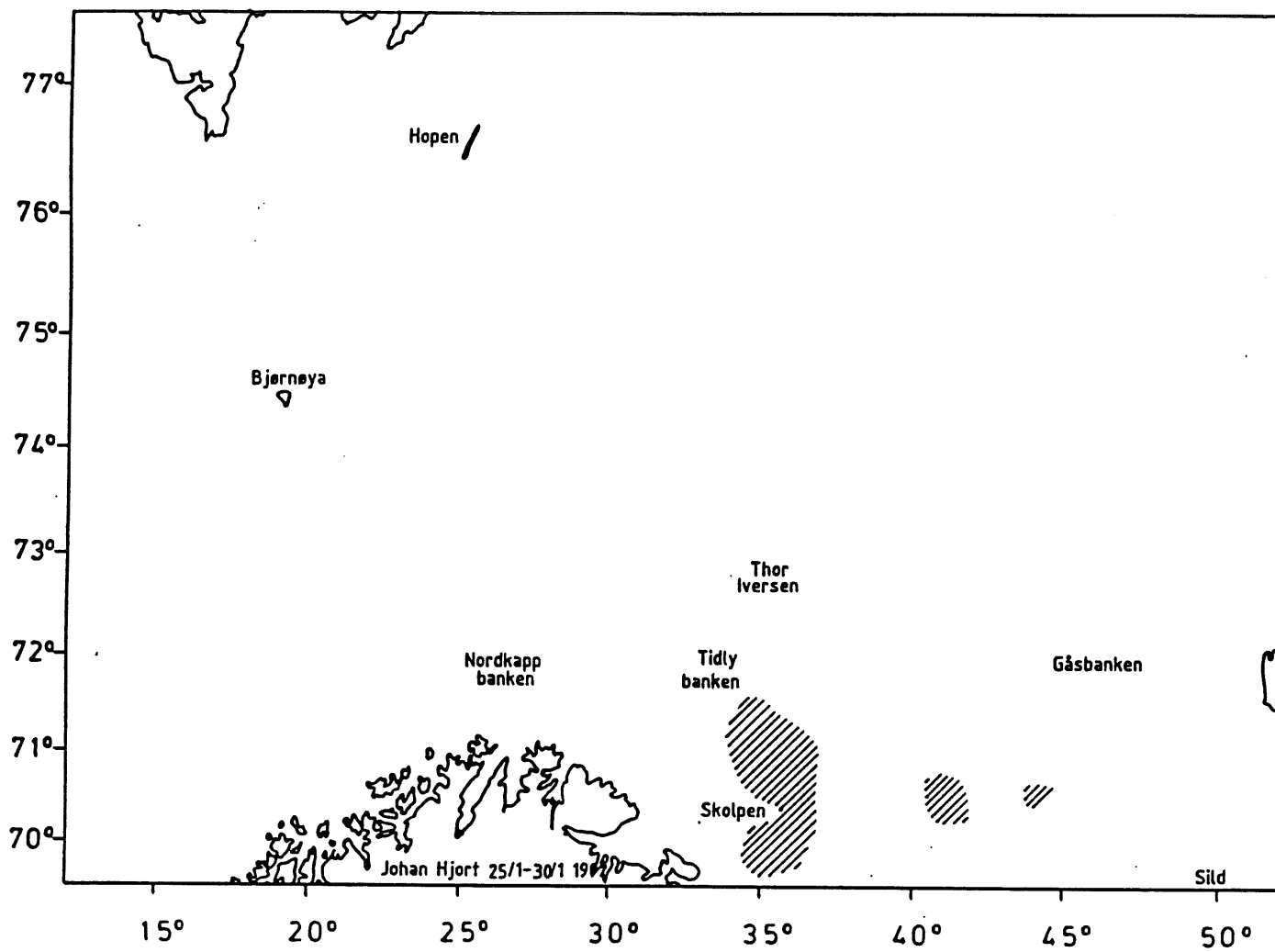


Fig. 4. Utbredelse av sild 25.-30. januar 1992.

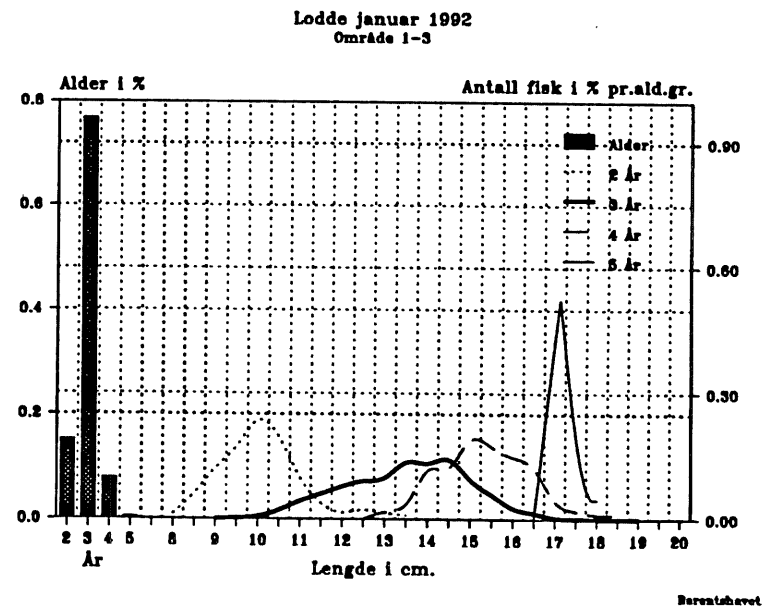
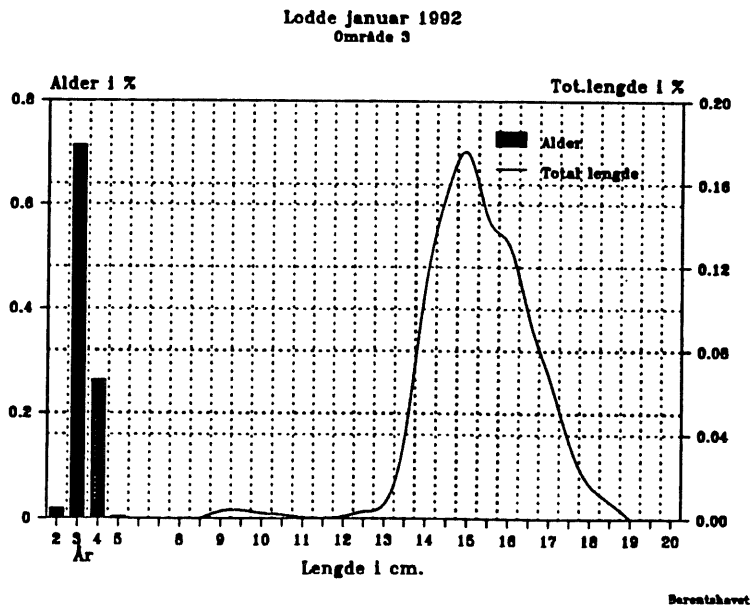
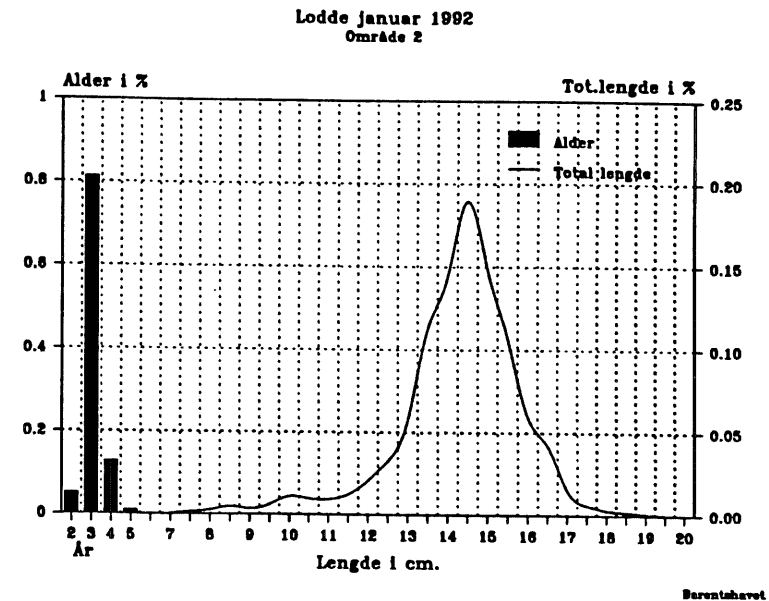
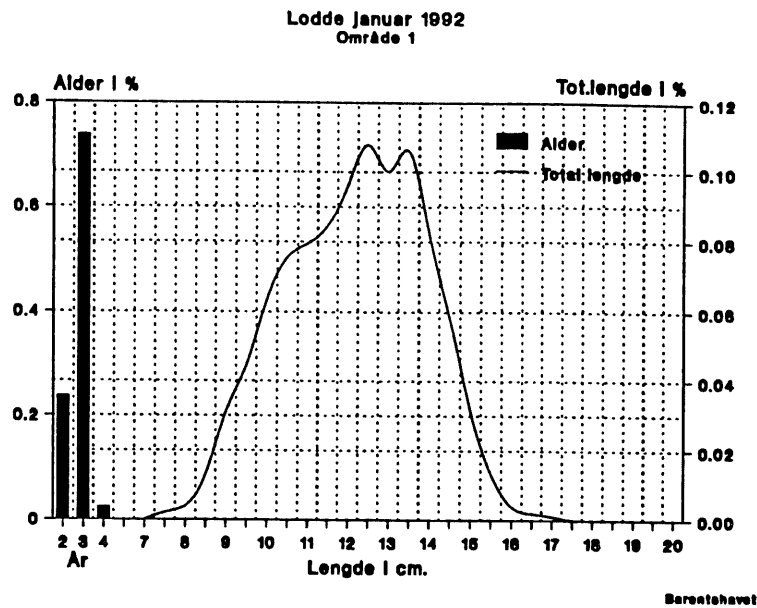
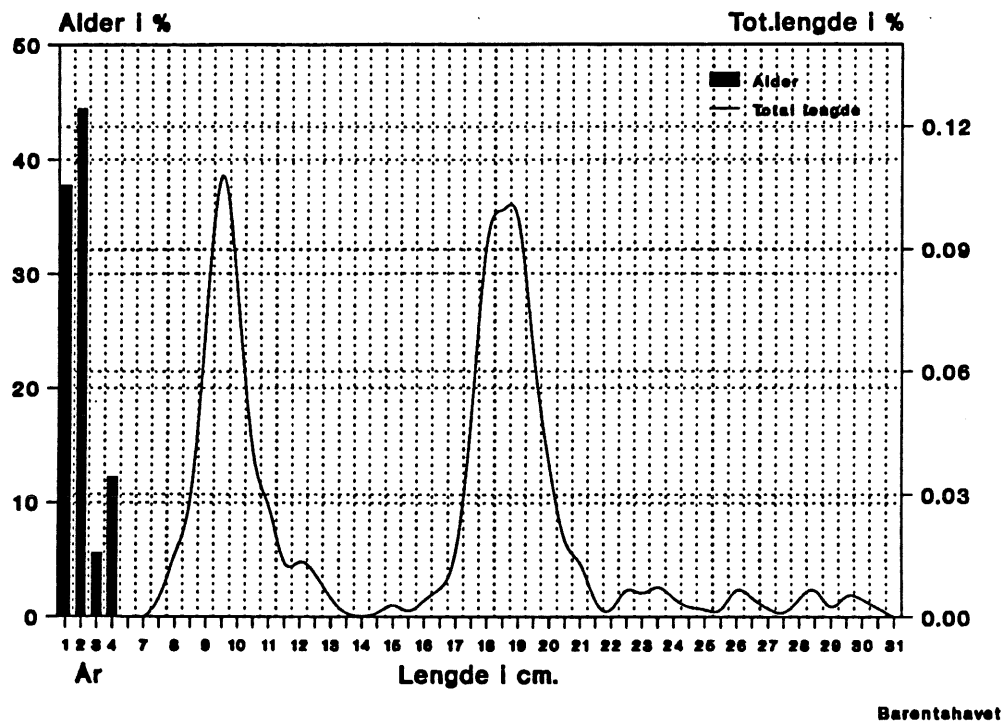


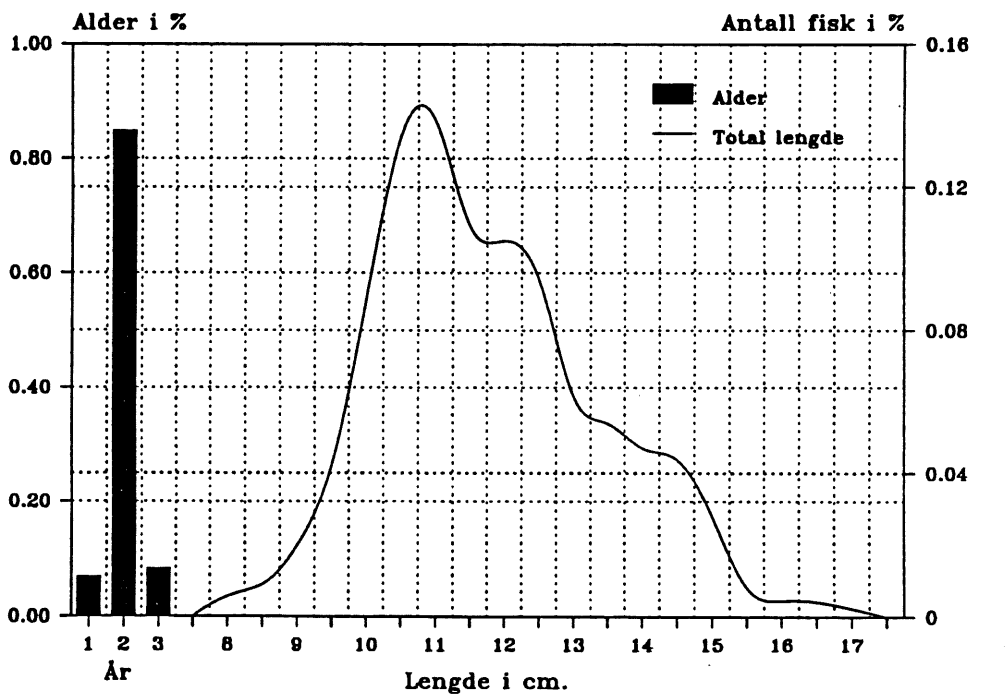
Fig. 5. Alders- og lengdefordeling av lodde i områdene Bjørnøya-øst (1), Thor Iversen-øst (2) og Gråbanken-vest (3) i januar 1992.

## Sild januar 1992



Barentshavet

## Polartorsk januar 1992



Barentshavet

Fig. 6. Alders- og lengdefordeling av sild og polartorsk