

GYTEINNSIGET AV LODDE VINTEREN 1977

[The spawning migration of capelin during the winter of 1977]

Av

ARE DOMMASNES og JOHANNES HAMRE

Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt

ABSTRACT

DOMMASNES, A. og HAMRE, J. 1977. Gyteinnsiget av lodde vinteren 1977. [The spawning migration of capelin during the winter of 1977]. Fisken Hav, 1977(3): 1-9.

From 6 January to 30 March three vessels were monitoring the spawning migration of the Barents Sea capelin. The main concentrations reached the Norwegian coast in the Varanger-Vardø area the first week of March, and from there started to move westwards along the coast in the second week of March.

Spawning started in the Vardø area around 18 March and was probably still going on 23 April. The only other large spawning area observed, was at Fruholmen (29 March). In addition there probably was occasional spawning on a smaller scale along the coast.

INNLEDNING

Vinteren 1977 ble det foretatt undersøkelser av utbredelse og sammensetning av loddebestanden i Barentshavet. I undersøkelsene deltok følgende fartøyer:

- a) Forskningsfartøyet "G.O. Sars" i tiden 6. januar - 12. mars.
- b) Forsøksfartøyet "Havdrøn" i tiden 6. januar - 20. februar.
- c) Forsøksfartøyet "Børvåg" i tiden 13. -30. mars.

Formålet med undersøkelsene var å kartlegge innvandringsrutene for gyte-lodde til kysten i relasjon til miljøforhold og som veiledning for fiskeflåten. En skulle også kartlegge de viktigste gytefelt med henblikk på en eventuell

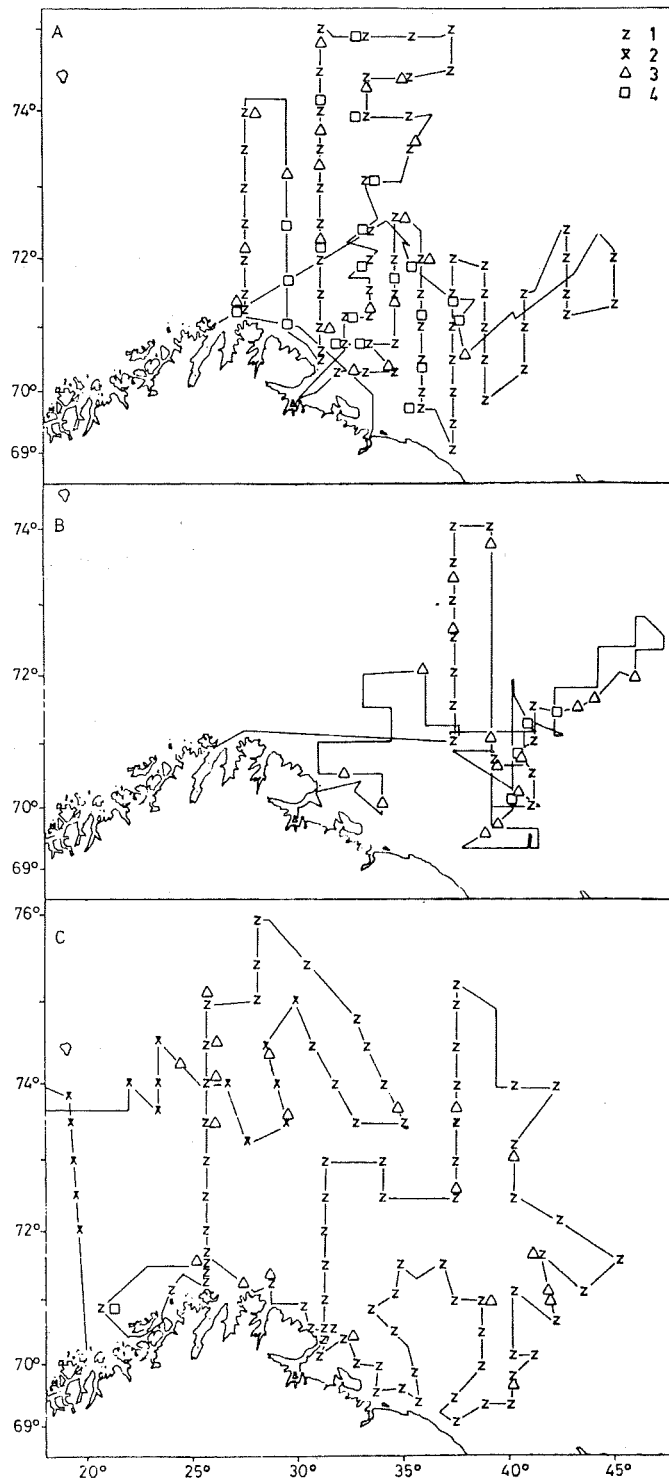


Fig. 1. Kurser og stasjoner for "G.O. Sars".  
 A) 8. januar - 4. februar. B) 6.-19. februar.  
 C) 20. februar - 12. mars. 1) Hydrografisk  
 stasjon med CTD-sonde. 2) Hydrografisk sta-  
 sjon med vannhenter. 3) Pelagisk trålsta-  
 sjon. 4) Bunntrålsta- sjon. [Survey routes and grid of  
 stations for "G.O. Sars". A) 8 January - 4  
 February. B) 6-19 February. C) 20 February  
 - 12 March. 1) Hydrographical station with  
 CTD-sonde. 2) Hydrographical station with  
 water bottles. 3) Pelagic trawlsta-  
 tion. 4) Bottom trawlsta- tion].

fredning av områder der lodde hadde gytt. I programmet for "G.O. Sars" inngikk dessuten undersøkelser av torsk og hyse i den østlige del av Barentshavet. Resultatene av torskeundersøkelsene blir behandlet i egen rapport.

Rapporten om loddeinnsiget bygger på følgende data:

- a) registreringer av lodde med ekkolodd og sonar
- b) loddeprøver tatt med trål
- c) fangstdata fra fiskeflåten
- d) hydrografiske data
- e) prøver av lodde-egg tatt med grabb.

Kurser og stasjonsnett for "G.O. Sars" er vist i Figur 1 A, 1 B og 1 C.

#### GYTEINNSIGET

I tiden 10. januar - 5. februar ble modnende lodde funnet i et nesten sammenhengende område fra  $23^{\circ}$  Ø til  $45^{\circ}$  Ø (Fig. 2 A). Øst for ca.  $36^{\circ}$  Ø sto lodda i slør og befant seg i relativt kaldt vann (Fig. 5 A, 5 B). Lenger vest var lodda kommet inn i varmere vannmasser og dannet stimer som er karakteristiske for lodda under gytevandring.

I det østlige området (øst for ca.  $36^{\circ}$  Ø) besto forekomstene hovedsakelig av modnende lodde, men lenger vest var det betydelig innblanding av umoden lodde, spesielt i nord. En lignende økning i mengde av modnende lodde fra nord til sør (i vandringsretningen) ble også registrert i 1976. Dette indikerer at gytelodda i den første del av innvandringsfasen trekker med seg en del unglodde som er på grensen til kjønnsmodning. Denne umodne lodda synes imidlertid å stoppe opp når den møter de varmere vannmassene i sør. Dette kan muligens forklare opphavet til den sommergytende lodda på Finnmarkskysten (HAMRE og SÆTRE 1976).

Fig. 2 B viser utbredelsen av modnende lodde 5.-19. februar. Det vestlige innsiget trakk relativt fort sørover og nærmet seg kysten omkring Nordkapp allerede i første uke av februar. Dette innsiget synes imidlertid å ha vært lite, og det ble bare tatt sporadiske fangster etter at lodda kom inn mot land. I begynnelsen av mars ble det med "G.O. Sars" registrert mindre forekomster av lodde ved Omgang og på Nordkappbanken. Disse stammet antakelig fra dette vestlige innsiget.

I andre uke av februar kom det et innsig mot Varangerfjorden, og i tredje uke av februar ble det også fisket en del lodde i området nord av Fiskarhalvøya og vestover mot Østbanken. Dette innsiget kom antakelig fra nord, idet en ikke kunne finne noen forbindelse til loddeforekomstene i det østlige området (Fig. 2 B).

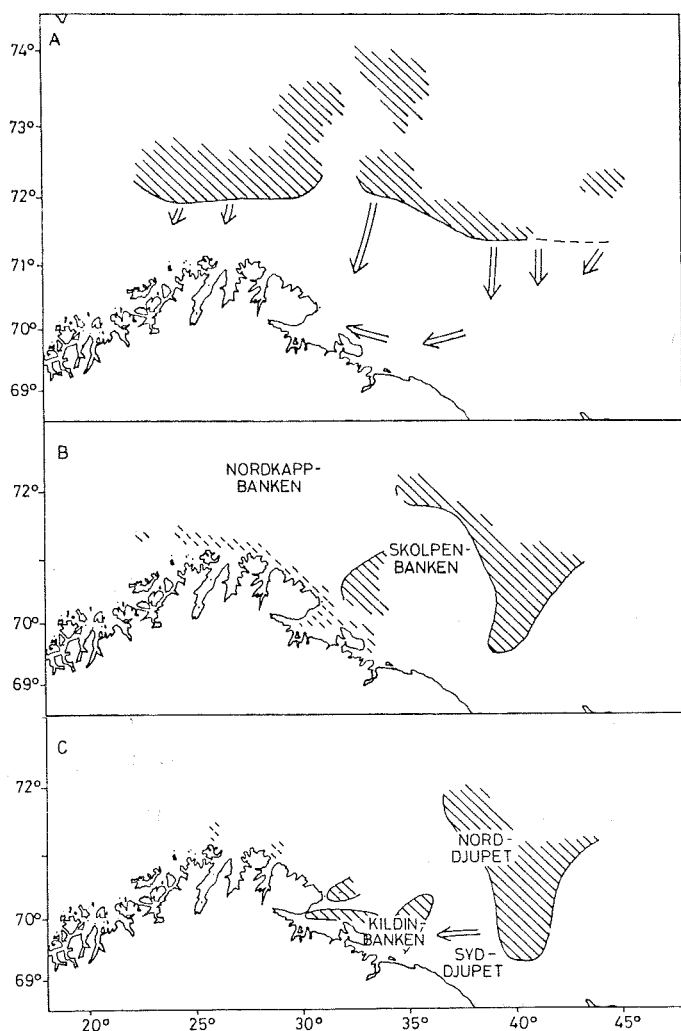


Fig. 2. Gyteinnsiget av lodde vinteren 1977. Registrerte forekomster av modnende lodde er skravert. Sannsynlige vandringsruter er vist med piler. A) 10. januar - 4. februar. B) 6.-19. februar. C) 20. februar - 11. mars. [The spawning migration of capelin during the winter 1977. Recorded concentrations of maturing capelin are hatched. Migration routes are shown by arrows. A) 10 January-4 February. B) 6-19 February. C) 20 February - 11 March].

I midten av februar var det østlige innsiget trukket sør- og vestover og befant

seg nå i området fra Gåsebanken og sørvestover mot Norddjupet og videre sørover mot området nordvest av Syddjupet. Fra Norddjupet strakte det seg også en utløper vestover mot området nord av Skolpenbanken, men en kunne ikke konstatere at noen del av gyteinnsiget østfra tok denne veien inn til kysten.

I perioden 20. februar - 11. mars hadde en fremdeles den samme fordeling av lodda helt i øst. Nå kunne en imidlertid konstatere at lodda var begynt å sige vestover nord av Syddjupet, inn mot Kildinbanken og derfra mot Varanger (Fig. 2 C).

I andre uke av mars begynte lodda fra Varanger-Vardøområdet å sige vestover langs kysten. Denne vandringen gikk tydelig frem av utviklingen i fisket (Fig. 3), og i slutten av mars var lodda nådd til Fruholmen-Tarehalsen.

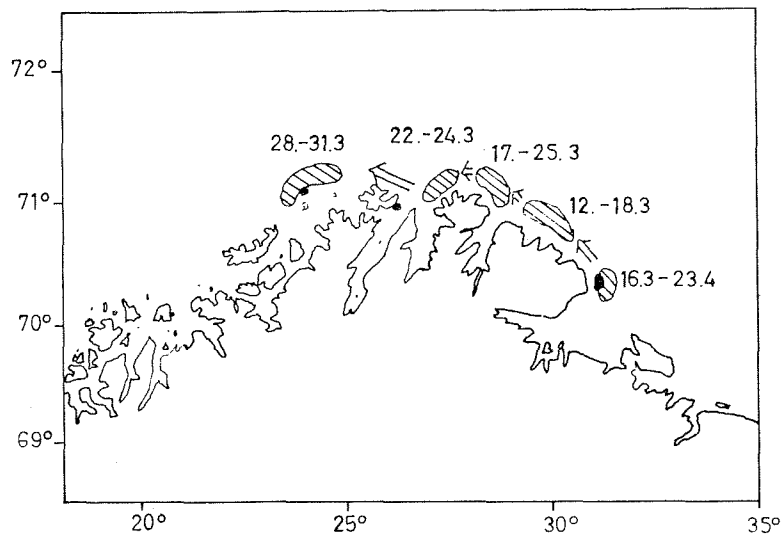


Fig. 3. Loddefisket langs kysten 12. mars - 23. april 1977, og lokaliserte gytefelt. Områdene hvor fiske pågikk er skravert, og tidsperiode for fisket er angitt. Kjente gytefelt er markert med svart. [The capelin fishery along the coast 12 March - 23 April 1977, and known spawning areas. The areas where fishing occurred are hatched, and the time period for fishing is given. Known spawning areas are marked with black ]

På veien vestover holdt lodda seg for det meste utenfor 100 meter koten. Etter påske (fra 12. april) foregikk fisket på strekningen Kiberg-Berlevåg. Det var delvis lodde med høy rognprosent som ble fanget, og dette tyder

på at tilsiget østfra mot Vardø og derfra videre vestover fortsatte i påsken og noe senere.

## GYTINGEN

Lokaliseringen av gytefeltene ble utført med Petersen grabb slik som det er beskrevet av BJØRKE, GJØSÆTER og SÆTRE (1972). Gytefeltene som ble funnet er markert på Fig. 3.

Langt det viktigste gytefeltet var strekningen Kiberg-Blodskyttodden. Her begynte gytingen ca. 18. mars over et relativt stort område fra Kiberg til nord av Vardø og fra ca. 15 meters dyp ut til ca. 100 m. Ifølge rapporter fra båter som gikk over området var det stadig lodde i dette området frem til 23. april da fisket ble avsluttet.

Det ble videre konstatert gyting av meget begrenset omfang i Kjelvik på Magerøy 28. mars og et gytefelt rundt Fruholmen fyr 29. mars. Det siste gytefeltet var relativt stort, men eggtheten var lav på det tidspunkt da feltet ble kartlagt. Gytingen var imidlertid da nettopp begynt, og den foregikk sannsynligvis ytterligere et par dager. Det kan derfor ha vært en betydelig gyting som foregikk på dette feltet, om enn langt mindre enn på feltet ved Vardø.

Det ble ikke funnet loddeegg utenom disse tre feltene. Langs kysten av Øst-Finnmark fra Blodskyttodden til Slettnes sto det noe lodde mens undersøkelserne pågikk, men såpass langt fra land at bunndypet var 100-200 m. Garnfiskere meldte om noe lodderogn på bunntelnene utenfor Berlevåg i slutten av mars. I prøver fra kommersielle loddefangster utenfor Berlevåg 15. mars var det et visst innslag av lodde med rennende rogn og melke. Det må derfor ha vært noe gyting i Berlevågområdet, men på relativt dypt vann.

I månedsskiftet mars-april trakk loddene inn på grunnere vann ved Nordkyn og ved Berlevåg, og det ble meldt fra fiskere at det foregikk gyting i området. Det er derfor rimelig å anta at det også kan ha foregått noe gyting på strekningen fra Berlevåg og østover i april.

## UMODEN LODDE

I tiden 20. februar - 11. mars ble det foretatt en kartlegging av den

umodne loddas utbredelse (Fig. 4). På grunn av dårlige værforhold ble kursnettet nokså åpent (Fig. 1 C), men en ser likevel at bildet er påfallende likt det en har pleid å finne i juni (DALEN og DOMMASNES 1974, BUZETA et al. 1975, HAMRE og RØTTINGEN 1977).

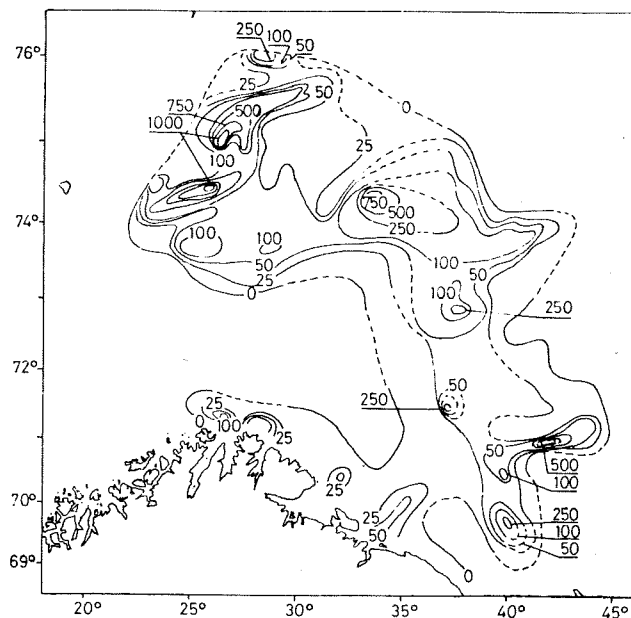


Fig. 4. Integrert ekkointensitet av lodde 20. februar - 11. mars. Millimeter utslag ombord i "G.O. Sars". Nord for 73° N fantes nesten utelukkende umoden lodde. [Integrated echo intensity of capelin 20 February - 11 March. Millimetres deviation on board the "G.O. Sars". North of 73° N almost exclusively immature capelin was found].

Tabell 1. Aldersfordeling og middellengder for loddeprøver fra Barentshavet tatt ombord i Havforskningsinstituttets fartøyer 6. januar - 30. mars 1977, henholdsvis nord og sør for 73° N. [Age distribution and mean length by age of capelin collected 6 January - 30 March 1977 in the Barents Sea north and south of 73 degrees north respectively].

Alder (år)		1	2	3	4	5+	Totalt
Nord for 73° N	%	2	30	27	29	12	-
	$\bar{l}$ cm	6,0	10,6	13,6	15,7	16,5	13,5
Sør for 73° N	%	3	3	8	52	34	-
	$\bar{l}$ cm	6,2	9,8	15,1	16,4	16,6	15,8

## ALDERSFORDELING

I Tabell 1 er vist aldersfordeling og middellengder i loddeprøvene henholdsvis nord og sør for 73° N. Sør for denne grensen fant en vesentlig modnende lodde mens det lenger nord vesentlig var umoden lodde. På grunnlag av prøvene som var tatt sør for 73° N, synes det som om 4-åringene utgjorde ca. halvparten av gytebestanden mens 5-åringene utgjorde ca. en tredjedel. Antagelig har det også vært et lite innslag av treåringer. Det ble dessuten funnet noen få seks år gamle lodde i prøvene.

## HYDROGRAFI

Fig. 5 viser temperaturer i overflaten og ved bunnen 8. januar - 4. februar og 20. februar - 11. mars.

## LITTERATUR

- BJØRKE, H., GJØSÆTER, J. og SÆTRE, R. 1972. Undersøkelser på loddas gytefelt i 1972. Fiskets Gang, 58: 710-716.
- BUZETA, R., DALEN, J., DOMMASNES, A., HAMRE, J. og NAKKEN, O. 1975. Loddeundersøkelser i Barentshavet i september - oktober 1974. Fiskets Gang, 61: 101-104.
- DALEN, J. og DOMMASNES, A. 1974. Loddeundersøkelser i Barentshavet i mai-juni 1974. Fiskets Gang, 60: 669-673.
- HAMRE, J. og RØTTINGEN, I. 1977. Loddeundersøkelser i Barentshavet i juni-juli 1976. Fisken Hav., 1977 (2): 47-59.
- HAMRE, J. og SÆTRE, R. 1976. Gyteinnsiget av lodde vinteren 1976. Fisken Hav., 1976 (2): 43-51.



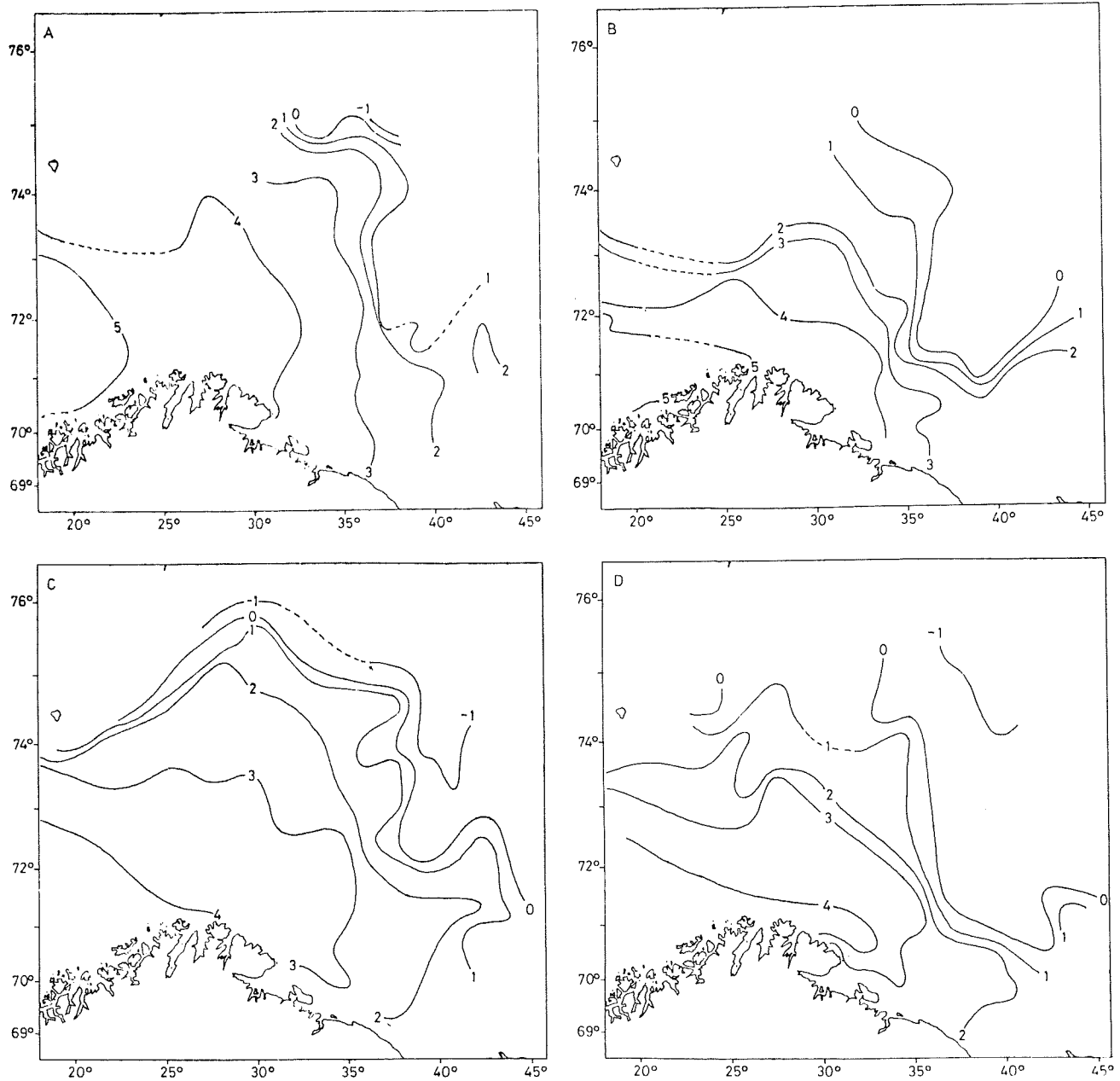


Fig. 5. Temperaturfordelinger. A) Overflatetemperaturer 8. januar - 4. februar. B) Bunntemperaturer 8. januar - 4. februar. C) Overflate-temperaturer 20. februar - 11. mars. D) Bunntemperaturer 20. februar - 11. mars. [Temperature distributions. A) Surface temperatures 8 January - 4 February. B) Bottom temperatures 8 January - 4 February. C) Surface temperatures 20 February - 11 March. D) Bottom temperatures 20 February - 11 March].