

# Småsildundersøkelsene i Nord-Norge 1961/62

Av Olav Dragesund, Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt, Bergen og

Per T. Hognestad, Marinbiologisk Stasjon, Tromsø

## Innledning

Denne rapport omhandler resultatene av tredje års sildeundersøkelser i Nord-Norge utført av Havforskningsinstituttet i samarbeid med Marinbiologisk Stasjon i Tromsø. Siste års undersøkelser har pågått fra september 1961 til mai 1962, på bankene og til havs med «G. O. Sars» (Dragesund og Hognestad, 1962), og i kystfarvannene og fjordene med «Asterias» (Hognestad, 1962). Undersøkelsesområdet er vist på fig. 1.

## Sildas fordeling

Det ser ut til at 1961-årsklassen (på mussastadiet) hadde en mer utpreget kystfordeling enn de to foregående årsklasser (1960 og 1959). I september 1961 ble bare ubetydelige forekomster observert i området rundt Bjørnøya og i de sentrale deler av Barentshavet (Sentralbanken, Thor Iversenbanken og Skolpenbanken). I kyst- og bankområdene fra Vestfjorden til Varangerfjorden fant en mussaen

vesentlig helt inne ved kysten, men også her var tettheten mindre enn de to foregående år. Det antas derfor at 1961-årsklassen som helhet er mindre enn de to foregående årsklasser.

På strekningen Harstad—Porsanger foregikk innvandringen til fjordene i oktober, altså til samme tid som året før (Dragesund og Hognestad, 1961). Innsigene var vesentlig mindre enn i 1960, særlig i den sydlige del av området. En god del av 1961-årsklassen var å finne inne i fjordene som mager og liten mussa, før noe egentlig innsig hadde funnet sted fra bankene.

Den silda som vandret inn i fjordene høsten 1961, besto nesten utelukkende av mussa. Bladsild og feitsild (1960- og 1959-årsklassene) ble observert hovedsakelig på Nordkappbanken i et belte (ca. 80 nautiske mil bredt) fra 19° Ø til 28° Ø i en avstand av vel 20 nautiske mil av Nordkapp. Sild av feitsildstørrelse ble også konstatert i havet utenfor Vesterålen og Aust-Finnmark, spesielt i området Vardø—Skolpenbanken.

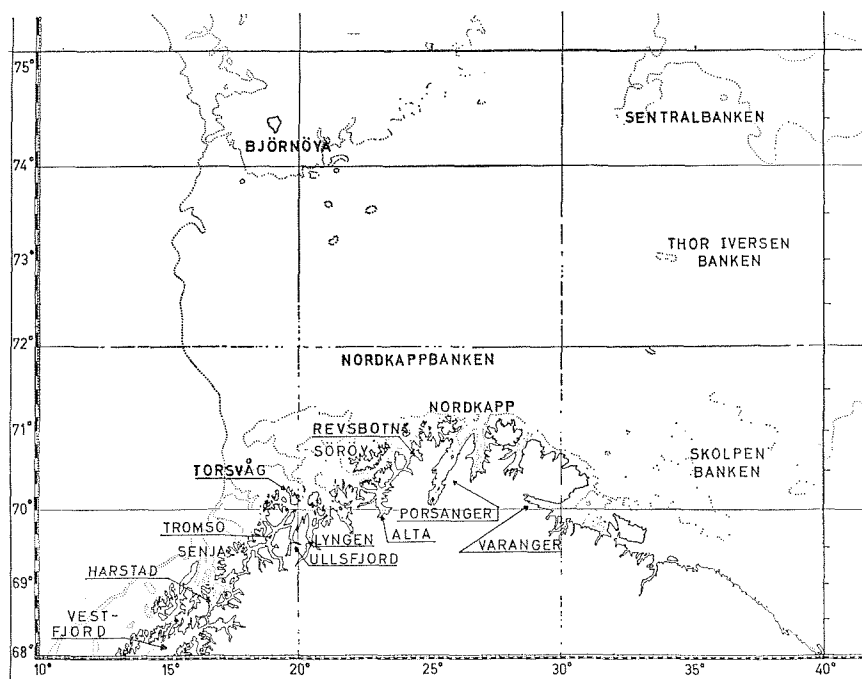


Fig. 1. Kart som viser undersøkelsesområdet i 1961/62.

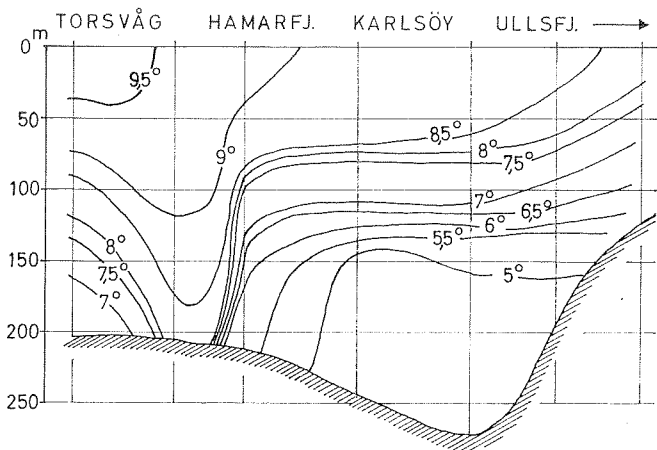


Fig. 2. Isotermer i et snitt fra Torsvåghavet og inn Ullsfjord 25. september 1961.

### Atferd og miljøstudier

Langs kysten av Nord-Norge og i Barentshavet var temperaturen overalt høyere høsten 1961 enn på samme tid året før (Dragesund og Hognestad, 1962). I tiden like før innsigene var temperaturen i de øvre vannlag opptil 1.5°C høyere på bankene enn i fjordene (fig. 2 og 3).

I likhet med de foregående år var det i Ullsfjordens midtre deler et intermediært varmtvannslag, som høsten 1961 gjennomgående var 2°C varmere enn året før. I desember var temperaturen enkelte steder opptil 4° høyere, og maksimum temperatur ble observert i 100–150 m dyp. Det kaldeste vann var å finne i fjordens innerste del. Silda vandret ikke inn dit, men stanset opp i det varme vannet og holdt seg der hele høsten og vinteren, så lenge det markerte vannlag eksisterte. Varmtvannslaget hadde en større horisontalutbredelse enn i 1960 og 1961 (Hognestad 1961, 1962), og silda spredte seg derfor over større områder enn tidligere. Den fore-

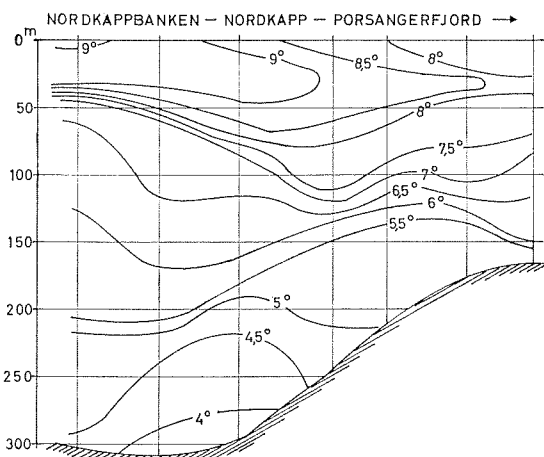


Fig. 3. Isotermer i et snitt fra Nordkappbanken og inn Porsangerfjorden i september 1961.

tok vertikale døgnavdringer til overflaten fra varmtvannslaget, men da forekomstene var mindre og spredningen større enn i de foregående år, opptrådte silda i et tynt slør, som det ikke var lønnsomt å fiske på. Selv på dypet sto silda sjelden i stimer.

I varmtvannslaget ble det både med ekkolodd og håvtrekk påvist gode plankton-konsentrasjoner, mest rauåte og krill. Rauåten ble stort sett stående i dypet hele døgnet, mens krillen kom til overflaten sammen med silda i mørkningen. En fant gjen-

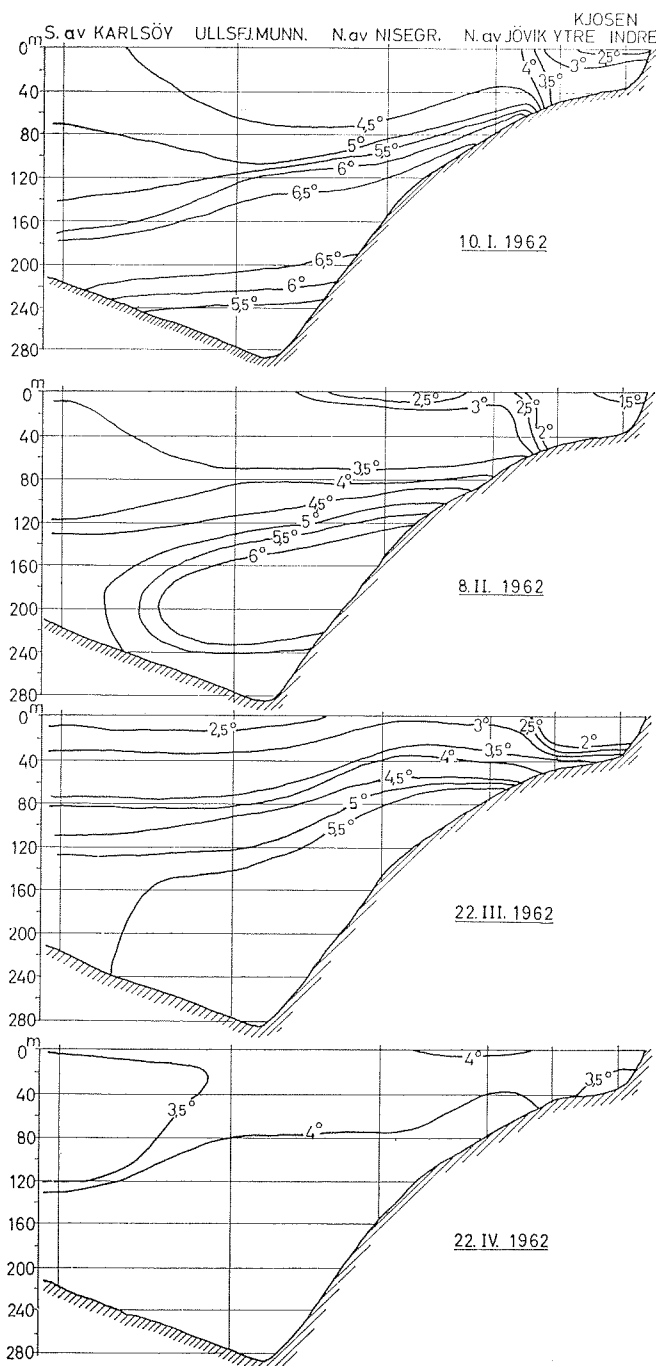


Fig. 4. Temperaturforholdene i Ullsfjord fra januar til mai 1962.

nomgående mindre mageinnhold i silda høsten 1961 enn året før. Mageinnhold ble påvist inntil desember, men fra da av og fram til mai var de undersøkte mager tomme. Fettanalyser viste også at silda var magrere enn året før. Det var også påtakelig forskjell i fettinnholdet på sild som sto i fjordene før innsiget, og på sild som vandret inn fra bankområdene. I oktober var fjordmussaen nede i 3 % ett, mens havmussaen hadde opptil vel 8 %.

I løpet av februar ble det markerte varmtvannslag borte (fig 4), og silda ble observert som mindre stimer både i dypet og nær overflaten. Utover i mars og april fantes bare ubetydelige forekomster av sild, og den ble observert i alle dyp. I mai var det så og si ikke sild å finne. Det er sannsynlig at det vesentligste av silda vandret ut i løpet av februar, og det ble også på denne tid registrert en del mussa utenfor fjordmunningene.

Innsigene til fjordene i Vest-Finnmark tok

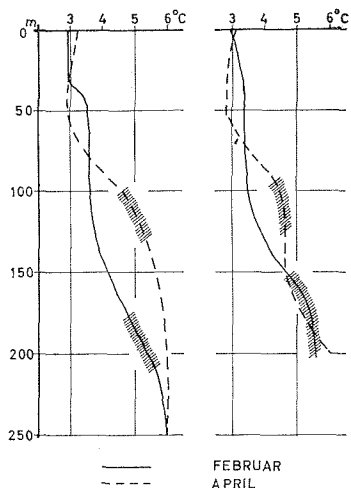


Fig. 5. Temperatur-diagram fra Altafjords midtre deler i februar og april 1962. Skraveringen antyder hvor silda sto.

Tabell 1. Oversikt over merkeforsøkene utført høsten 1961, samt antall gjenfangster ved de forskjellige fabrikker i tiden fra merkingen til 1. juni 1962.

Merkested	Dato	Kategori	Antall merket	Fabrikksnummer						Sum
				62	63	66	68	69	72	
Torsken, Senja .....	6/9	Mussa	1000	—	—	—	1	—	—	1
Varangerfjord .....	20/9	»	1000	—	—	—	—	—	—	—
Hamarfjord v/Torsvåg .....	25/9	»	2000	1	8	47	81	48	2	187
Hekkingen, Senja .....	27/9	»	500	—	—	1	1	—	—	2
Varangerfjord .....	20/9	Bladsild	200	—	—	—	—	—	—	—
20 n.m. N av Nordkapp .....		Feitsild	950	—	—	—	—	—	—	—
25 n.m. N av Nordkapp .....		»	500	—	—	—	—	—	—	—
Sum .....			6150	1	8	48	83	48	2	190

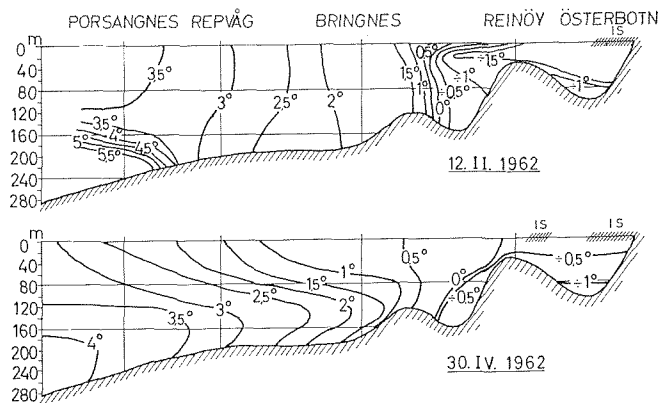


Fig. 6. Temperaturforholdene i Porsangerfjorden i februar og april 1962.

lengre tid enn tidligere år, og silda vandret ikke inn i fjordens innerste deler, unntatt i Porsanger. I Revsbotn ble silda gående i de midtre og ytre deler, og trakk tydeligvis ut igjen i løpet av vinteren. I Alta ble silda stående i fjordens midtre deler, hvor det var varmest vann. Utover våren 1962 oppholdt silda seg fortsatt i det varmeste vann (fig. 5).

I Porsangerfjorden sto silda lenge spredt i fjordens ytre områder, men seg etter hvert inn i de innerste deler, hvor det var kaldest. Først i slutten av november var silda kommet inn i Østerbotn, hvor den oppholdt seg i det kalde bunnvann. Utover vinteren sank bunnvannstemperaturen under 0°C (fig. 6). I Porsanger holdt det vesentligste av silda seg i Østerbotn til isen gikk opp i mai. Da fant utvandring sted, og silda ble en tid tilgjengelig for fiske, men den var svært tynn og mager.

#### Merkeforsøkene

Høsten 1961 ble det tilsammen merket 6150 sild fordelt på seks forskjellige steder. Fram til 1. juni 1962 er det funnet igjen 190 merker, hovedsakelig

Tabell 2. Antall hl av O-gruppen som er fanget i de forskjellige områder og opparbeidet ved fabrikk i tiden 1/10 1961—1/6 1962. Magnevenes effektivitet og korrigeret kvantum ved hver fabrikk er også ført opp, unntatt for fabrikk nr. 62, hvor det ikke er foretatt effektivitetsprøve.

Fabrikk-nr.	Magne- tenes effektiv. e	Ullsfjord—Lyngen- fjordområdet		Senjaområdet	
		Total p	Korr. e·p	Total p	Korr. e·p
63	0.88	961	846	7.603	6.691
64	0.95	2.108	2.003	39.673	37.689
66	0.89	23.234	20.678	6.040	5.376
68	0.87	30.941	26.919	4.511	3.925
69	0.78	20.092	15.672	—	—
70	0.87	1.346	1.171	573	499
72	0.26	1.889	491	—	—
79	0.75	—	—	—	—
Fabr. uten magnet .		1.633	—	15.735	
Sum .....		82.204	67.780	74.135	54.180

fra merkingen i Hamarfjord. Det er ikke kommet gjenfangster fra bladsild og feitsildmerkingene, og heller ikke av mussaen som ble merket i Varangerfjord (tabell 1).

I likhet med de to foregående år er det sannsynlig at samtlige mussamerker er gjenfunnet i områder som grenser nær opp til merkestedene, og det er derfor naturlig å avgrense gjenfangst-områdene i samsvar med tidligere praksis. (Dragesund og Hognestad, 1960, 1961).

Merkingene i Varangerfjord og Hamarfjord ble utført omtrent på samme sted som i 1959 og 1960, og gjenfangst-områdene omfatter henholdsvis Varangerfjord med tilgrensede fjorder og Ullsfjord—Lyngenfjord. I det sistnevnte området er også innbefattet Grøtsund, Hamarfjord og Fugløyfjord. Gjenfangst-området for merkingene i Torsken og ved Hekkingen (Senjaområdet) omfatter samtlige fjorder fra og med Kvaløy til og med Andfjord. I tabell 2 er gitt en oversikt over antall hl mussa (1961-årsklassen), som er fisket i de tre områder i tiden 1. oktober 1961 til 1. juni 1962 og opparbeidet ved de forskjellige fabrikker.

Tabell 3. Oversikt over antall merkede sild og gjenfunne merker, samt antall beregnede gjenfangster og prosent beskatning av den merkede silda

	Ullsfjord— Lyngenfjord	Senja
Antall merket .....	2000	1500
Antall gjenfangster .....	186	3
Beregnete gjenfangster.....	226	4
Prosent beskatning av den merkede silda .....	11.30	0.27

I Varangerfjord-området ble det overhode ikke fisket sild i nevnte tidsrom, og det har derfor sin naturlige forklaring at det ikke er kommet gjenfangster fra merkingen der. I de to andre områder ble det fisket mest i Ullsfjord—Lyngenfjord, og beskatningen av den merkede silda var her 11.30 %, mens den bare var 0.27 % i Senja-området. De tilsvarende tall for beskatningen av den merkede silda i Ullsfjord og Lyngenfjord-området i 1959/60 og 1960/61 var henholdsvis 19.75 % og 15.50 %.

Årsaken til at gjenfangstprosenten i Senja-området var så lav kan skyldes at silda ble merket i relativt åpent farvann og derfor ikke vandret inn i fjordene i samme utstrekning som den merkede silda i Hamarfjord ved Torsvåg.

### Summary

A progress report of the small herring investigations from September 1961 to May 1962 is presented.

1. During the autumn of 1961 rather small concentration of the 0-group were recorded in the area around Bear Island and in the Barents Sea. Even though the herring were more abundant along the coast than in the open sea, the 1961 year-class as a whole is expected to be rather poor compared with the two previous ones .

Fat herring were observed in different areas at a distance of 20—100 nautic miles of the coast from Vestfjord to Varangerfjord.

2. The migration from the coastal waters into the fjords took place in late October and the herring consisted almost entirely of the O-group. During the immigration the herring moved from warmer to colder water, the temperature decreasing inwards 1—1.5°C in the surface layer. From October to February the herring were observed in the warm intermediate water-layer, which usually exists in the fjords of Troms and West Finnmark during the autumn and early winter. An exception was the Porsangerfjord, where such intermediate water-layer was not observed. The herring left the fjords in February—March when the warm water-layer disappeared. In Porsangerfjord the herring remained in the coldest water throughout the winter and immigrated in May.

3. In six localities a total of 6150 herring were tagged with internal steel tags. (Table 1). No recaptures of the tagged fat herring have been reported nor of the 0-group tagged in Varangerfjord..

The recaptures from the taggings in the Ullsfjord—Lyngenfjord and Senja areas were all taken near the tagging localities, the fishing mortality of the tagged herring being 11.30 % and 0.27 % respectively.

*Litteratur.*

- Dragesud, O. og Hognestad, P., 1960. Småsildundersøkelsene og småsildfisket 1959/60. Fiskets Gang (36): 703—714. Fisker og Havet (3): 1—12.
- 1961. Småsildundersøkelsene i Nord-Norge 1960/61. Fiskets Gang (50): 619—624. Fisker og Havet (5): 12—17.
  - 1962. Småsild- og feitsildtokt med F/F «G. O. Sars» i tiden 30. august til 28. september 1961. Fiskets Gang (1): 6—9.
- Hognestad, P., 1961. Rapport over småsildundersøkelser i Nord-Norge med F/F «Asterias» høsten 1960. Fiskets Gang (16): 329—333.
- 1962. Rapport over småsildundersøkelsene i Nord-Norge med F/F «Asterias» høsten 1961. Fiskets Gang (15): 234—238.