

# Sildeundersøkelsene i Nord-Norge 1962/63

Av Olav Dragesund, Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt, Bergen og  
Per T. Hognestad, Marinbiologisk Stasjon, Tromsø

## Innledning

Denne rapport omhandler i korte trekk resultatene av fjerde års sildeundersøkelser i Nord-Norge utført av Havforskningsinstituttet i samarbeid med Marinbiologisk Stasjon i Tromsø. Siste års undersøkelser har pågått fra august 1962 til mai 1963 på bankene og til havs med »G. O. Sars» (Dragesund 1962, Hognestad 1963 A) og i kystfarvannet og i fjordene med «Asterias» (Hognestad 1963 B). Undersøkelsesområdet er vist på fig. 1.

Siste års undersøkelser er blitt utvidet til å omfatte regelmessig innsamling av plankton samt studier av sildelarvenes drift fra gytefeltene. Disse undersøkelser pågår fremdeles og er derfor ikke tatt med her.

En har videre mottatt opplysninger fra »G. O. Sars»s tokt i Barentshavet i februar 1963 ved havforsker Steinar Olsen, samt fra «Thor Iversen»s tokter våren 1963 ved skipper Albert Strøm.

## Sildas fordeling

Årsklassen 1962 hadde i likhet med 1961-årsklassen, en utpreget kystfordeling. I september ble det i området mellom Bjørnøya og bankene utenfor Finnmark og videre østover til Thor Iversen-banken og i det sørøstlige Barentshav observert små forekomster av mussa. Mussaen var på denne tid for det meste å finne i fjordene vest og syd for Nordkapp, mens den østenfor holdt seg like utenfor kysten (Dragesund 1962). I oktober ble det heller ikke påvist mussa av betydning til havs, bortsett fra svake forekomster ved Bjørnøya (Hognestad 1963 A).

Bladsild og feitsild ble observert i Vesterålsområdet både i september og oktober. Forekomstene sto nær kysten og ble gjenstand for fiske utover høsten. Silda besto i alt vesentlig av 1960 og 1961-årsklassene.

I slutten av september ble det observert gode

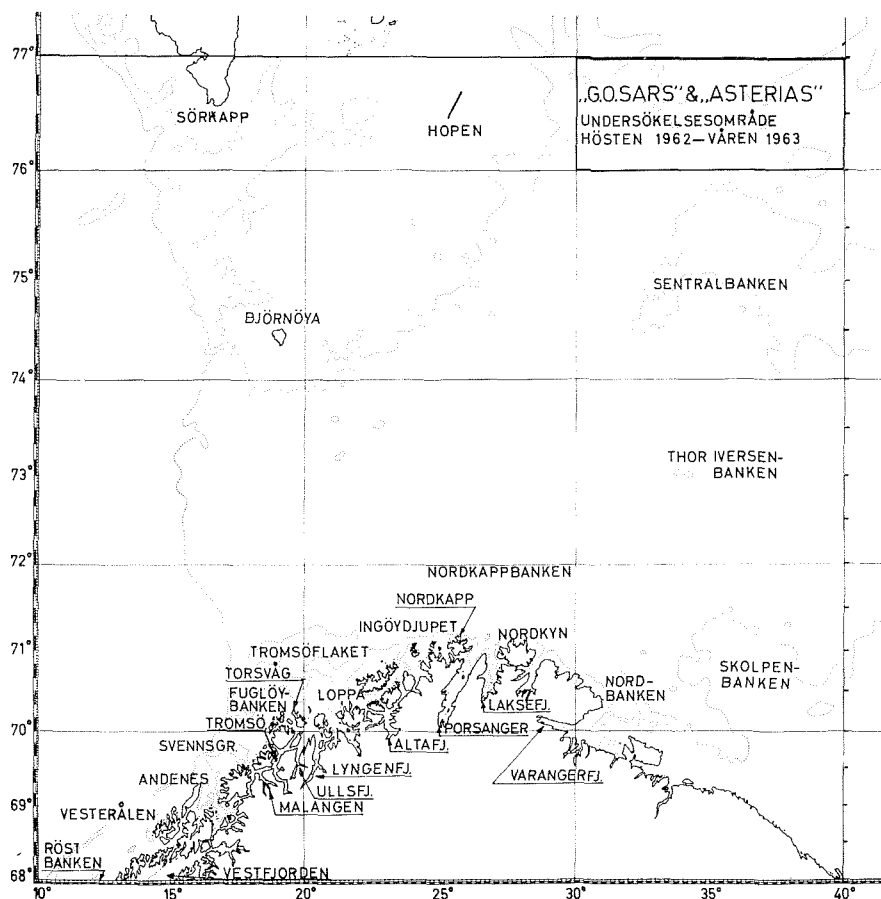


Fig. 1. Kart som viser undersøkelsesområdet høsten 1962 og våren 1963.

forekomster av feitsild (1959-årsklassen, noe oppblandet med 1960-årsklassen) i området nordøst av Torsvåg, 50–120 nautiske mil av land. Fra Nordkappbanken og østover til Skolpenbanken fant en omtrent samtidig spredte registreringer av bladsild, for det meste av 1960- og 1961-årsklassene. I oktober/november ble det konstatert til dels gode forekomster av bladsild og feitsild på Nordkappbanken og Skolpenbanken. Forekomstene besto hovedsakelig av 1960- og 1961-årsklassene, men var også en del oppblandet med 1959-årsklassen, særlig i det vestligste området.

På strekningen fra Vesterålen og nordover til Vest-Finnmark foregikk sildeinnsiget hovedsakelig i løpet av september 1962, hvilket var noe tidligere enn året før (Dragesund og Hognestad 1962). I Finnmark fant innvandringene sted i september/oktober som også var noe tidligere enn året før. Utenfor Finnmark hadde en også innslag av svært liten og mager musa før innsiget fant sted.

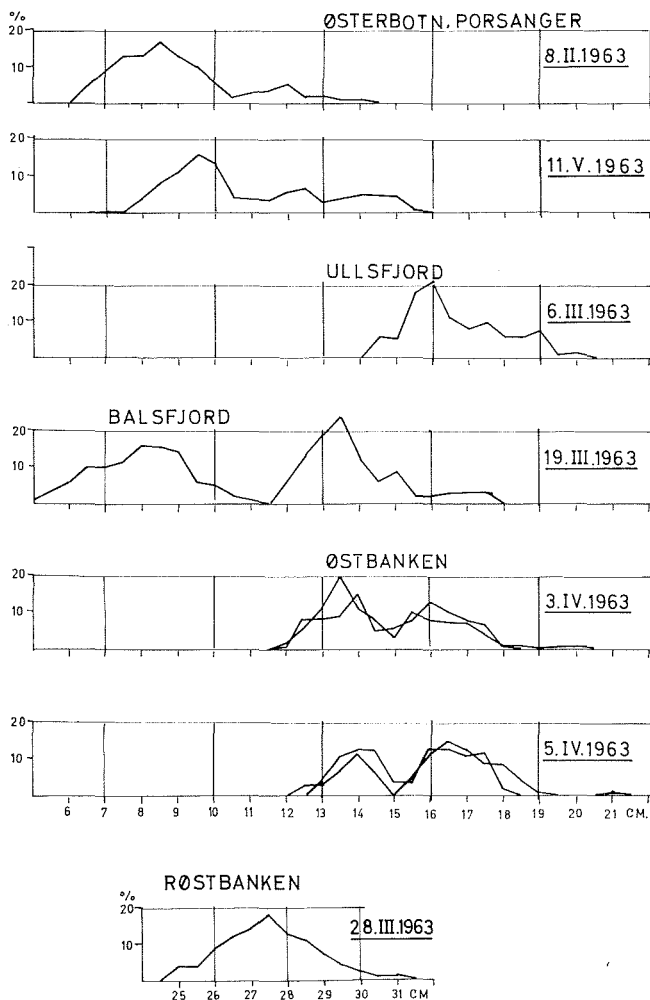


Fig. 2. Lengdefordeling av sild fra de forskjellige områder våren 1963. Fra Østbanken er det inntegnet fire prøver, to for hver dato.

Insigene foregikk tydeligvis over et lengre tidsrom enn i de foregående år, og det var ingen særlig samling på silda under innvandringen.

Forekomstene besto hovedsakelig av musa (1962-årsklassen) og bladsild (1961-årsklassen), svakt oppblandet med sild fra 1960- og 1959-årsklassene. Det antas som helhet at 1962-årsklassen er relativt svak, og at den er av omtrent samme styrke som 1961-årsklassen.

I begynnelsen av februar 1963 registrerte «G. O. Sars» gode forekomster av storfallen feitsild og modnende sild på bankene mellom Loppa og Norkyn. Det var vesentlig sild av 1959-årsklassen. Videre undersøkelser av disse forekomster viste at de spredte seg snart og vandret sannsynligvis vekk fra området. Det er mulig at en del av disse forekomster vandret sydover og sluttet seg til den silda som vandret inn i Lofoten i slutten av mars. Silda som seg inn i ytre Vestfjorden besto av førstegangsgytere hovedsakelig av 1959-årsklassen.

I februar–april observerte «Thor Iversen» fortsatt bladsild i Skolpenbank-området. Disse forekom-

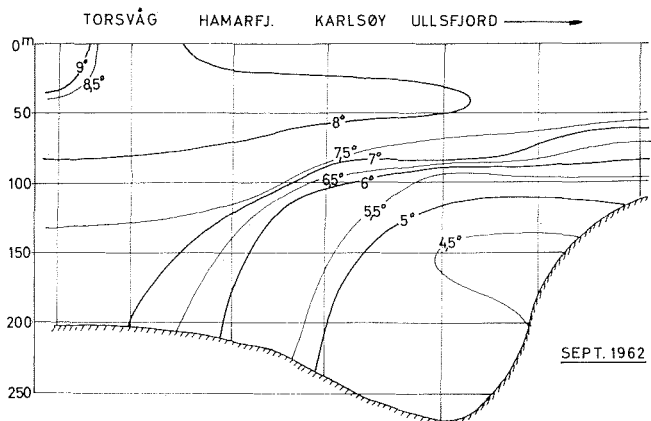


Fig. 3. Isotermier i et snitt fra Torsvågshavet og inn Ullsfjorden i midten av september 1962.

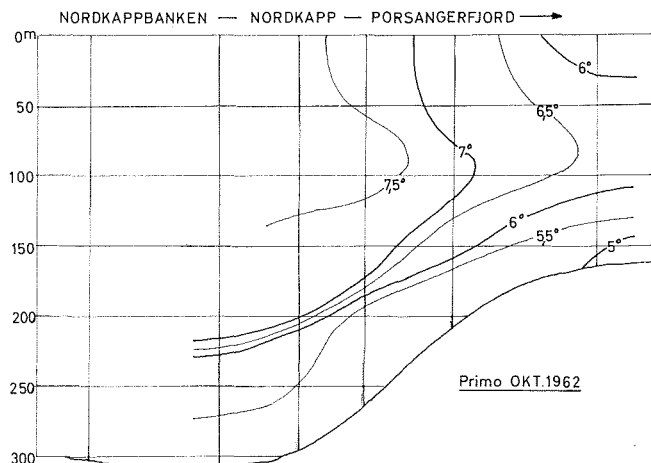


Fig. 4. Isotermier i et snitt fra Nordkappbanken og inn Porsangerfjorden først i oktober 1962.

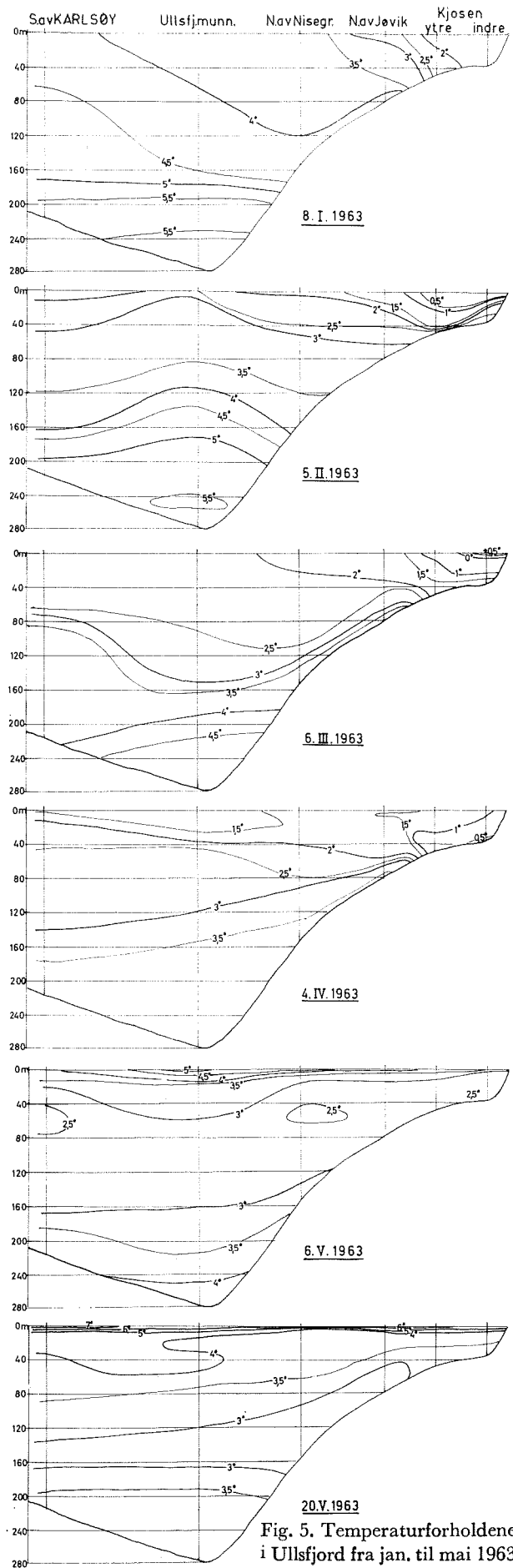


Fig. 5. Temperaturforholdene i Ullsfjord fra jan. til mai 1963

ster besto av de samme årsklassene som var observert der i september/november foregående høst, og var til sine tider delvis oppblandet med lodde. Silda trakk til dels nærmere kysten av Øst-Finnmark i mai og juni 1963, men seg ikke inn i fjordene i nevneverdig grad.

I Troms trakk det meste av mussaen ut av fjordene i løpet av mars-mai. I Vest-Finnmark var det ikke sild å finne sent på våren 1963, unntatt i Porsangerfjorden. Inntil begynnelsen av mai ble det ikke konstatert noen utvandring herfra, og på dette tidspunkt sto det fortsatt gode forekomster av mussa og bladsild, for det meste ved bunnen i Østerbotn innerst i Porsangerfjorden. Fig. 2 viser de størrelsesgrupper av sild som ble funnet våren 1963 i de forskjellige områder.

#### Atferd- og miljøstudier

Langs kysten av Nord-Norge var temperaturen i september 1962 stort sett lavere enn i 1961. Det samme var tilfelle i Barentshavet, særlig i Bjørnøya-området (Dragesund 1962).

I Troms (Ullsfjord) var temperaturen i tiden før og under innsigene svakt avtakende i de øverste vannlag fra bankene og innover i fjordene, og samtidig var temperaturen som helhet noe lavere enn i 1961 (Hognestad 1963 B), fig. 3.

I Vest-Finnmark (Porsangerfjord) var det også avtakende temperatur fra bankene og innover i fjordene i tiden omkring innsigene. Dette forhold ble mer markert her utover høsten enn i Troms (fig. 4).

Til forskjell fra de tre foregående år dannet det seg ikke noe markert mellomliggende varmt vannlag i Ullsfjord (Hognestad 1963 B). Inntil oktober var det kaldere vann (1–2°C lavere) både i overflaten og ved bunnen sammenlignet med 1961. Videre utover høsten derimot til desember var det

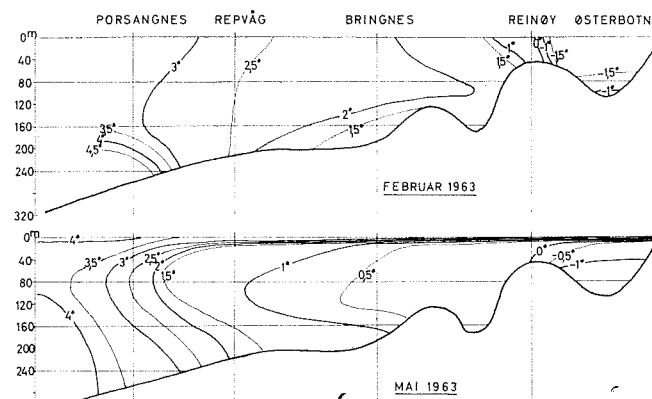


Fig. 6. Temperaturforholdene i Porsangerfjorden i februar og mai 1963.

opptil 1.0°C varmere i Ullsfjordens indre deler enn året før, mens det i fjordens ytre og midtre deler fortsatt var kaldere. I motsetning til de foregående år (Hognestad 1963 B) trakk silda helt inn i fjordenes innerste deler. Silda foretok ikke utpregete vertik Alvandringer i løpet av døgnet, men den sto gjerne i småstimer om dagen og som slør om natten.

Utover vinteren og våren 1963 fortsatte den sterke avkjøling av fjordvannet i Ullsfjord, slik at temperaturen gjennomgående var 2° C lavere enn året før (fig. 5). Det varmeste vannet var å finne ved bunnen, og her sto også silda. Fra mars og utover våren 1963 ble det stadig mindre sild å finne i fjorden, og silda trakk trolig gradvis ut fra fjorden. Utvandringen foregikk over et relativt langt tidsrom.

Det meste av innsiget til Porsangerfjorden, foregikk mens temperaturforskjellen fra bankene til fjorden var størst (oktober måned). Silda trakk helt inn i fjorden til Østerbotn hvor det var kaldest vann, og sto for det meste på dypet og var vanskelig å fange. Som vanlig sank temperaturen under 0°C i løpet av vinteren i Østerbotn, og som helhet var temperaturene i Porsangerfjorden lavere våren 1963 enn året før (fig. 6). Silda sto ved bunnen i dette kalde vannet så sent som i mai 1963, og den var derfor vanskelig å fange selv etterat isen gikk opp i begynnelsen av mai.

Forekomstene som ble observert i det sørøstlige Barentshav sto for det meste i en temperatur av 4–5°C. Silda sto i stimer døgnet rundt, for det meste nær bunnen. Da «G. O. Sars» og «Thor Iversen» fikk kontakt med disse forekomster igjen i februar 1963, sto silda i 1–2°C vann. »Thor Iversen» hadde videre kontakt med forekomstene utover våren, og silda trakk i løpet av mai litt nærmere kysten av Øst-Finnmark, men vandret ikke inn til kysten i nevneverdig grad. På Nordkappbanken sto forekomstene i november for det meste

i stimer nedtil 250 meters dyp i 6–7°C vann. Utover vinteren til februar holdt silda seg i dypet i dette området.

#### Merkeforsøkene

Høsten 1962 ble det til sammen merket 6400 sild, herav 3700 mussa og 2700 feitsild fordelt på 6 forskjellige steder (tabell 1). Fram til 1. mai 1963 er det funnet igjen 518 merker. Det er ikke kommet gjenfangster fra feitsildmerkingen som ble utført i åpent hav 90 nautiske mil nord av Torsvåg. Dette tyder på at den silda som ble observert i dette området høsten 1962 (Dragesund 1962), ikke vandret inn til kysten og ble gjenstand for fiske utover høsten og vinteren 1962/63. Da det heller ikke ble gjenfunnet merker under vårsildfisket som foregikk i ytre Lofoten i mars/april 1963, er det lite trolig at hovedmassen av den silda som ble fisket der besto av den samme silda som ble observert og merket i nevnte området. En kan imidlertid ikke utelukke at noe av denne silda vandret til gytefeltene i Lofoten da ca. 8 % av den silda som ble fanget i september 1962 var i stadium III, hvorav en del trolig kom inn til kysten som førstegangsgytere vinteren 1963. En vil også gjøre oppmerksom på at en stor del av den vårsilda som ble fisket i Lofoten ble opparbeidet ved fabrikker som ikke har installert magneter, men erfaringsmessig viser det seg at også de fabrikker som er uten magneter kan finne igjen merker under produksjonen.

I likhet med tidligere år viste det seg at den mussaen som kommer inn i en fjord om høsten blir stående der utover vinteren, og vandrer ut om våren. Gjenfangster av mussa som ble merket høsten 1962 er funnet igjen i de områder som grenser opp til merkestedene, og det er derfor naturlig å avgrense gjenfangstområdene i samsvar med tidligere praksis (Dragesund og Hognestad 1960, 1961, 1962).

Gjenfangstområdet for merkingen i Arnøyfjord

Tabell 1. Utførte merkeforsøk med innvendige stålmerker høsten 1962, samt antall gjenfangster ved de forskjellige fabrikker i tiden fra merkingen til 1. mai 1963.

Merkested	Dato	Kategori	Antall merket	Fabrikksnummer								Sum	
				55	62	63	64	66	68	69	73		
Arnøyfjord .....	25/9	Mussa	600	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Hadsselfjord .....	21/9	Mussa	1 300	8	9	31	1	—	3	—	—	1	53
Hadsselfjord .....	21/9	Feitsild	800	—	14	159	20	—	—	—	—	10	203
Aursfjord (Malangen) .....	27/9	Mussa	600	—	—	—	—	37	21	—	—	—	58
Ullsfjord .....	28/9	Mussa	1 200	—	—	—	—	47	33	123	—	—	203
90 n. m. N av Torsvåg .....	18/9	Feitsild	1 900	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sum .....			6 400	9	23	190	21	84	57	123	11	—	518

omfatter Saltfjord med tilgrensende fjorder. I dette område ble det fanget ubetydelige mengder, og det oppfiskete kvantum ble levert til fabrikk uten magneter (bortsett fra en liten slump til fabrikk nr. 55). Da det bare ble gjenfunnet ett merke utgår den videre tallbehandling for dette området.

Merkingen i Hadsselfjord (Vesterålen) ble utført i midtre del av fjorden, og gjenfangstområdet omfatter foruten Hadsselfjord, Eidfjord samt fjordene på yttersiden av Vesterålen. Selv om det ikke framgår av fangst-oppgavene at fabrikk nr. 68 har mottatt mussa fra dette området, har en funnet igjen 3 merker som skriver seg fra mussa-merkingen i Hadsselfjord. Fabrikken har imidlertid mottatt 224 hl blad- og feitsild fra dette området, og det er sannsynlig at en del mussa har vært innblandet i disse fangstene uten at det framgår av fangst-oppgavene. Det kan også være at bladsild er blitt merket istedenfor mussa og likevel blitt klassifisert som mussa under merkingen. Denne mulighet er imidlertid liten, og en er mest tilbøyelig til å anta at den første begrunnelse er den mest sannsynlige.

Gjenfangstområdet for merkingen i Aursfjord omfatter kun Malangen med sidefjorder. Merkingen i Ullsfjord foregikk noe lenger inne i fjorden enn de tidligere år (Dragesund og Hognestad 1960, 1961, 1962), og en har satt opp to alternativer for gjenfangstområde. I det ene tilfelle er Lyngenfjord tatt med og i de andre tilfelle er den sløyfet. I tabell 2 er gitt en oversikt over antall hl mussa (1962-års-klassen) som er fisket i de nevnte områder i tiden fra merkingen ble utført og fram til 1. mai 1963, og opparbeidet ved de forskjellige fabrikk. Det vesentligste fisket foregikk fra 1. oktober til 15. desember, og bare ubetydelige mengder er tatt etter denne dato.

Beskatningen av den merkete mussa var 12.1 % i Vesterålen, 21.0 % i Malangen og 23.9 % i Ullsfjord/Lyngenfjord (første alternativ). Sløyfes Lyngenfjord i gjennomfangstområdet blir beskatningen 26.5 %. Det første tallet er sammenlignbart med de foregående års beskatninger, idet Lyngenfjord tidligere har vært inkludert i gjenfangstområdet.

I 1959/60, 1960/61 og 1961/62 var beskatningen av den merkete sild i Ullsfjord/Lyngenområdene henholdsvis 19.8 %, 15.5 % og 11.3 % (Dragesund og Hognestad 1960, 1961, 1962).

Hvis en sammenholder disse tallene med antall hl sild av 0-gruppen som ble fisket i de tilsvarende år, viser det seg at beskatningen ikke har svinget i takt med oppfisket mengde. I 1959/60, 1960/61 og 1961/62 ble det i Ullsfjord/Lyngenområdene fisket henholdsvis 178 650 hl, 408 686 hl og 82 204 hl (Dragesund og Hognestad 1960, 1961, 1962). Beskatningen var størst og tilnærmet den samme i årene 1959/60 og 1962/63, mens det oppfiskete kvantum var vel seks ganger større i 1959/60. Dette skulle tyde på at det var til stede betydelig mer sild i fjorden i 1959/60 enn i 1962/63. De største forekomstene i denne perioden var trolig til stede i 1960/61, og de minste sannsynligvis i 1962/63.

#### Summary

A progress report of the herring investigations in Northern Norway from September 1962 to May 1963 is presented.

1. In autumn 1962 only small concentrations of the 0-group were recorded in the open sea off Northern Norway (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

Tabell 2. Antall hl av 0-gruppen som er fanget i de forskjellige områder og opparbeidet ved fabrikk i tiden 1/10 1962—1/5 1963. Magnetenes effektivitet og korrigert kvantum ved hver fabrikk er også ført opp.

Fabrikk nr.	Magnetenes effektivitet	Vesterålsområdet		Malangsområdet		Ullsfjord—Lyngenfjordomr.		Ullsfjordområdet	
		Total p	Korr. ep	Total p	Korr. ep	Total e	Korr. ep	Total e	Korr. ep
55	0.87	110	96	—	—	—	—	—	—
62	0.55	692	380	—	—	—	—	—	—
63	0.93	1 242	1 155	—	—	273	254	—	—
64	0.95	10	10	—	—	1 126	1 070	90	86
66	0.73	—	—	2 328	1 699	4 877	3 560	2 540	1 854
68	0.78	—	—	400	312	6 111	4 767	2 515	1 962
69	0.63	—	—	—	—	13 589	8 561	12 188	7 678
Fabr. uten magnet		3 219	—	—	—	2 568	—	50	—
Sum .....		5 273	1 641	2 728	2 011	28 544	18 212	16 383	11 580

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

	Vesteråls- området	Malangs- området	Ullsfj. — Lyngen- fjord- området	Ulls- fjord- området
Antall merket . . . .	1 300	600	1 200	1 200
Antall gjenfangster	49	58	203	203
Beregnete gjen- fangster . . . . .	157	79	318	287
Prosent beskatning av den merkete silda . . . . .	12.1	21.0	23.9	26.5

1962 year-class as a whole is expected to be rather poor compared to the 1959 and 1960 year-classes.

During the period of investigation fat herring of the 1959, 1960 and 1961 year-classes were observed several places on the banks along the coast. The best concentrations were recorded in the Lofoten—Vesterålen area, off the coast of West-Finnmark and on the Skolpenbank.

2. The migration from the coastal waters into the fjords took place in September—October and the herring consisted almost entirely of the 0 and I-groups. In some areas, however, the herring were mixed up with the 1960 and 1959 year-classes. During the immigration the herring moved from warmer to colder water, the temperature decreasing inwards 1—1.5°C in the surface layer. During the winter 1962/63 no distinct warm intermediate water-layer existed in Ullsfjord (Troms). The water

was warmest near the bottom where also the herring were observed. The herring left the fjord from March to May. In Porsangerfjord (West-Finnmark) the herring remained in the coldest water throughout the winter and no emigration had taken place when the investigations were finished.

3. In five localities a total of 6400 herring were tagged with internal steel tags (Table 1). No recaptures of the fat herring tagged off Torsvåg have been reported.

The recaptures of the 0-group (mussa) were all taken near the tagging localities, the fishing mortality of the tagged herring being 12.1 % in Vesterålen, 21.0 % in Malangen and 23.9 % in Ullsfjord—Lyngenfjord. If the Lyngenfjord is excluded from the fishing area the mortality is estimated to 26.5 %.

#### Litteratur

- Dragesund, O. 1962: Småsild- og feitsildtokt med F/F «G. O. Sars» i tiden 3. september til 4. oktober 1962. Fiskets Gang: 611—614.
- Dragesund, O. og Hognestad, P. T. 1960: Småsildundersøkelsene og småsildfisket 1959/60. Fiskets Gang: 703—714. Fisker og Havet (3): 1—12.
- 1961: Småsildundersøkelsene i Nord-Norge 1960/61. Fiskets Gang: 619—624. Fisker og Havet (5): 12—17.
- 1962: Småsildundersøkelsene i Nord-Norge 1961/62. Fiskets Gang: 453—457.
- Hognestad, P. T. 1963 A: Småsild- og feitsildtokt med F/F «G. O. Sars» i tiden 18. oktober til 7. november 1962. Fiskets Gang: 31—33.
- 1963 B: Rapport over småsildundersøkelsene i Nord-Norge med F/F «Asterias» høsten 1962. Fiskets Gang: 173—176.