

# Sildeundersøkelsene i Nord-Norge 1963/64

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

## Innledning.

Rapporten omhandler resultatene av femte års sildeundersøkelser i Nord-Norge utført av Havforskningsinstituttet i samarbeid med Marinbiologisk Stasjon i Tromsø. Materialet er samlet inn fra toktene med «G. O. Sars» (Dragesund 1964), «Nils Lysø» (ledere Dragesund og Sangolt) og «Asterias» (Hognestad 1964). Egg og yngelundersøkelsene våren 1964 med «Helland-Hansen» vil

bli publisert i en egen rapport. Undersøkelsene omfatter perioden fra mai 1963 til mai 1964. Undersøkelsesområdet er vist på fig. 1.

## Sildas fordeling.

Undersøkelser over fordelingen av sildelarver utenfor kysten av Nord-Norge i tiden 23. mai til 26. juni 1963 viste at larvene holdt seg nær land på strekningen Røst–Sørøy (fig. 2). På bankene

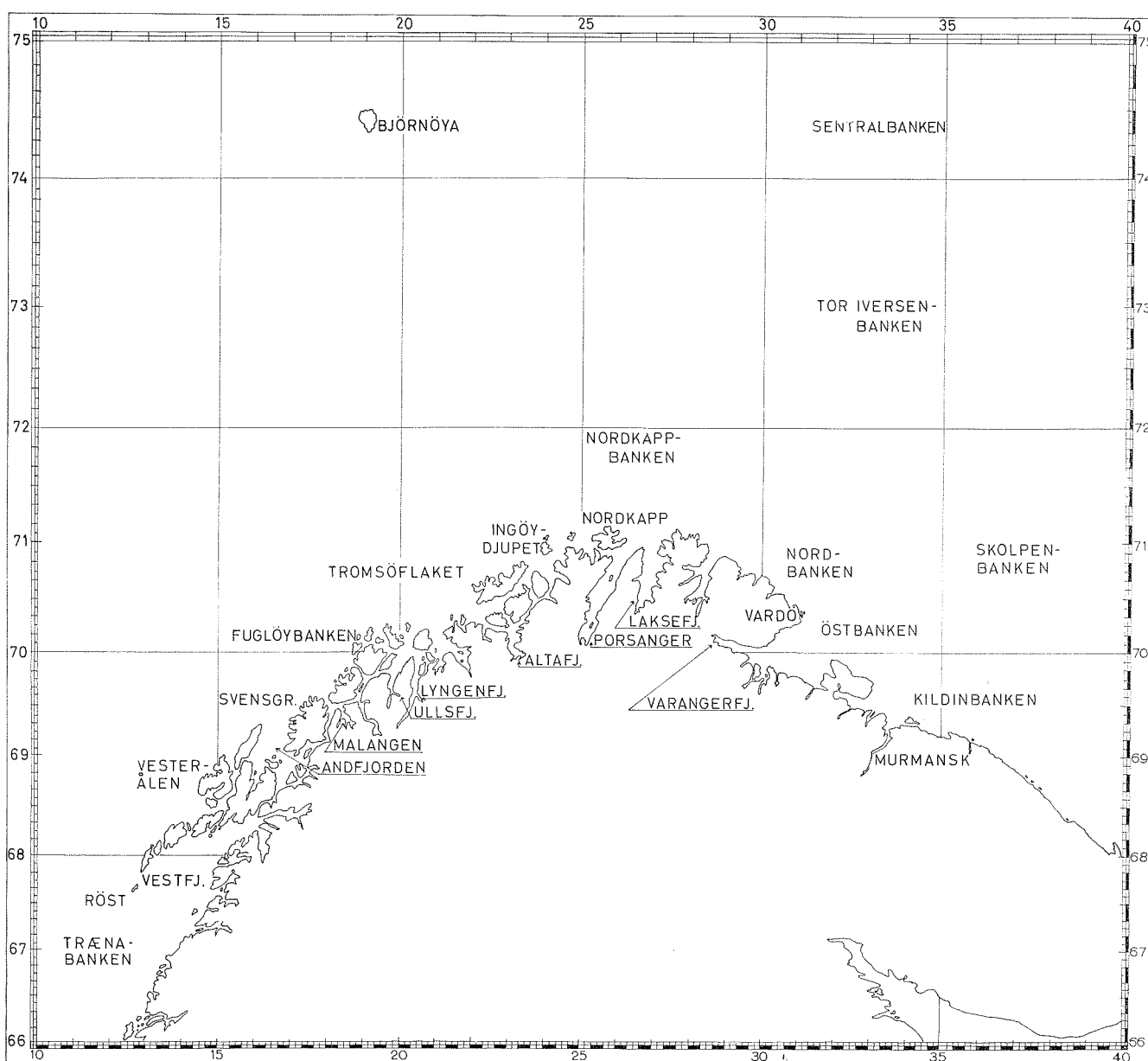


Fig. 1. Kart som viser undersøkelses-områdene.

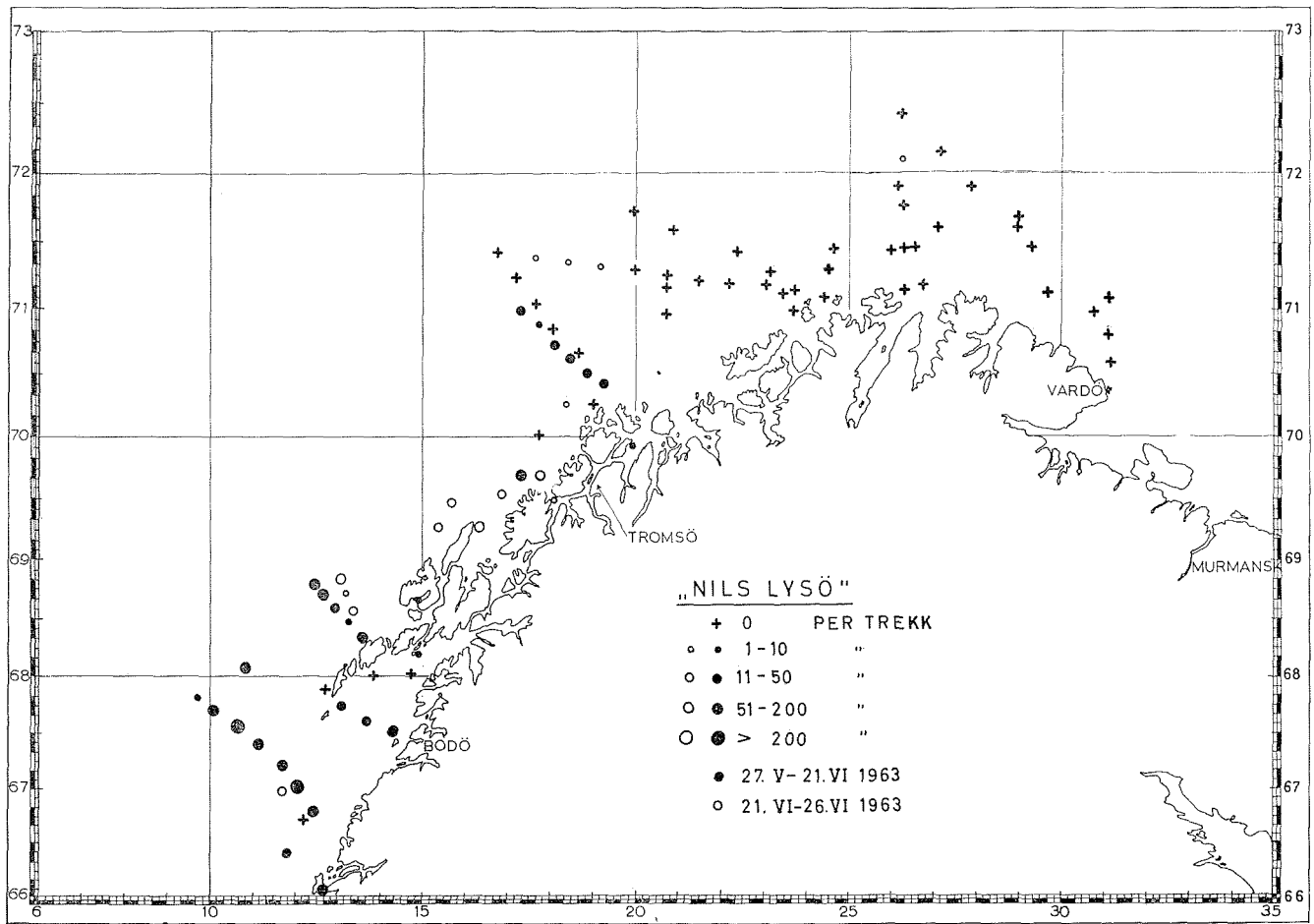


Fig. 2. Antall sildelarver pr. trekk tatt med Isaacs-Kidd 6 fots trål i de øverste 50 m i tiden 27. mai til 26. juni 1963.

utenfor Nord-Troms skjedde det en deling av larvenes transportvei, idet noen fulgte med Spitsbergen-strømmen, mens andre ble ført austover utenfor kystbankene av Finnmark. Det ble ikke observert larver langs kysten av Finnmark i denne tiden. At yngelen ble ført ut fra kysten utenfor Nord-Troms og Vest-Finnmark, ble bekreftet av mussa-undersøkelsene utover høsten 1963. I august var således mussaen utbredt langs kysten av Troms nordover til Nordkapp, og på bankene utenfor Troms og nordover til vest av Bjørnøya (Hognestad 1964). I september var hovedtyngden av den mussaen som drev austover å finne fra Murmanskysten og nordover til 73°N (Dragesund 1964).

Innvandringen av mussa på strekningen Vesterålen—Vest-Finnmark foregikk noe senere og over et lengre tidsrom enn året før (Dragesund og Hognestad 1963). Mussainnsiget til Porsanger derimot fant sted omtrent på samme tid som i 1962, d. v. s. først i oktober, og foregikk over et forholdsvis kort tidsrom. Det var dårlig samling på silda under innvandringen i Troms, trolig på

grunn av den lange innvandringstiden. I fjordene vest for Nordkapp var det til stede små mengder

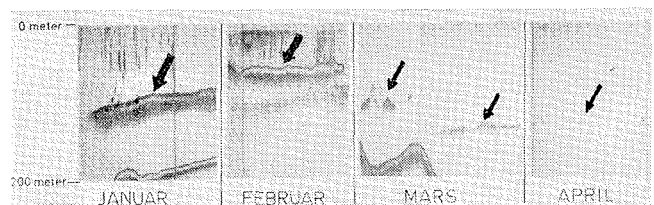
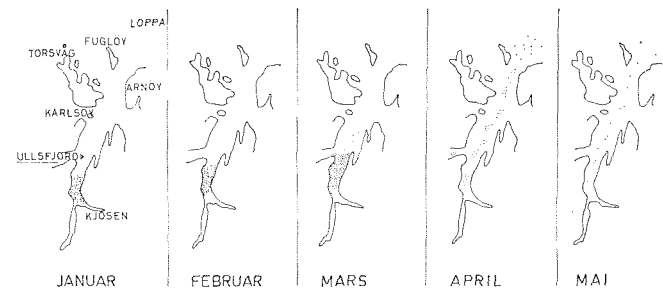


Fig. 3. De prikkete områder viser utbredelsen av mussa i Ullsfjord i tiden januar til mai 1964 (over). Ekkoregistreringer av mussa i samme fjord i tiden januar til april 1964 er også vist (under). Pilene viser til mussaforekomstene. Simrad ekkolodd, 38 kc/s, styrke 7, puls 2, blokkering 1.

Tabell 1. Aldersfordeling av feitsild under sommerfisket 1963

Års-klasse	Alder	Østbankområdet		Svensgrunnen — Røstbanken	
		Antall	%	Antall	%
1962 . . . .	1	—	—	2	0,3
1961 . . . .	2	246	38,0	80	11,7
1960 . . . .	3	374	57,8	476	69,6
1959 . . . .	4	27	4,2	126	18,4
Sum . . . .		647	100,0	684	100,0

av liten og mager mussa før det egentlige mussa-innsig.

Årsklassen 1963 hadde en mindre utpreget kystfordeling enn årsklassene 1962 og 1961, og det kan tyde på at 1963-årsklassen er noe mer tallrik enn i 1962 og 1961-årsklassene, men betydelig mindre enn 1960 og 1959-årsklassene.

Utover vinteren 1964 var det gode mussaforekomster i fjordene i Troms, særlig i Ullsfjord (fig. 3). Forekomstene sto i stimer om dagen mellom 150 og 200 m dyp og kom ikke særlig høyere i sjøen om natten enn ca. 100 m. Fra begynnelsen av april derimot kunne det ikke lenger påvises mussa av betydning i fjordene, men på samme tid fant en spredte og tynne forekomster i og utenfor fjordmunningene. Det antas derfor at hovedtyngden av mussaen vandret ut fra Tromsfjordene først i april og spredte seg på bankene utenfor. I Porsangerfjord kunne det ikke påvises sild i midten av mai etter at isen var gått opp i Østerbotn. Tidligere på året var isen til hinder for å få tak i prøver av silda. Det er derfor trolig at den mussaen som kom inn der høsten 1963 vandret ut tidlig på våren.

Tilgjengeligheten av mussa i fjordene i Troms og Vest-Finnmark i sesongen 1963/64 må karakteriseres som dårlig, idet silda sto forholdsvis dypt både om dagen og natten, og utbyttet ble derfor mindre enn forekomstene kunne tilsi. Fig. 4 viser lengdefordeling av mussa og bladsild som ble fanget i de forskjellige områder våren 1964.

Bare ubetydelige mengder av bladsild og feitsild ble observert i fjordene i Troms og Vest-Finnmark høsten og vinteren 1963/64. I juni og juli 1963 derimot foregikk det et meget godt fiske i munningen av Varangerfjord og på Østbanken. I slutten av juni utviklet det seg også et fiske utenfor kysten av Vesterålen, og dette fisket pågikk til begynnelsen av august. Fig. 5 viser fordelingen av forekomstene, slik de ble registrert av «Nils Lysø» i tiden 27. mai til 26. juni. Silda besto hovedsakelig av 1960-

årsklassen, oppblandet med 1959, 1961 og 1962-årsklassene (tabell 1).

I slutten av september 1963 observerte «G. O. Sars» meget gode forekomster av feitsild og modnende sild på Tromsøflaket (Dragesund 1964). Først i oktober fant en med «Asterias» at disse forekomster var konsentrert i og omkring Ingøydjupet (Hognestad 1964), hvor de også ble påvist av «Johan Hjort» i oktober/november (Devold 1964). Denne silda ble borte fra Ingøydjupet i januar/februar 1964, og den kjønnsmodne delen trakk til gytefeltet i Vestfjorden i februar/mars.

#### Hydrografiske observasjoner.

I august 1963 var temperaturforholdene ved Bjørnøya og i det vestlige Barentshav omtrent som året før på samme tid, mens det i de søraustlige deler var noe lavere temperatur (Hognestad 1964).

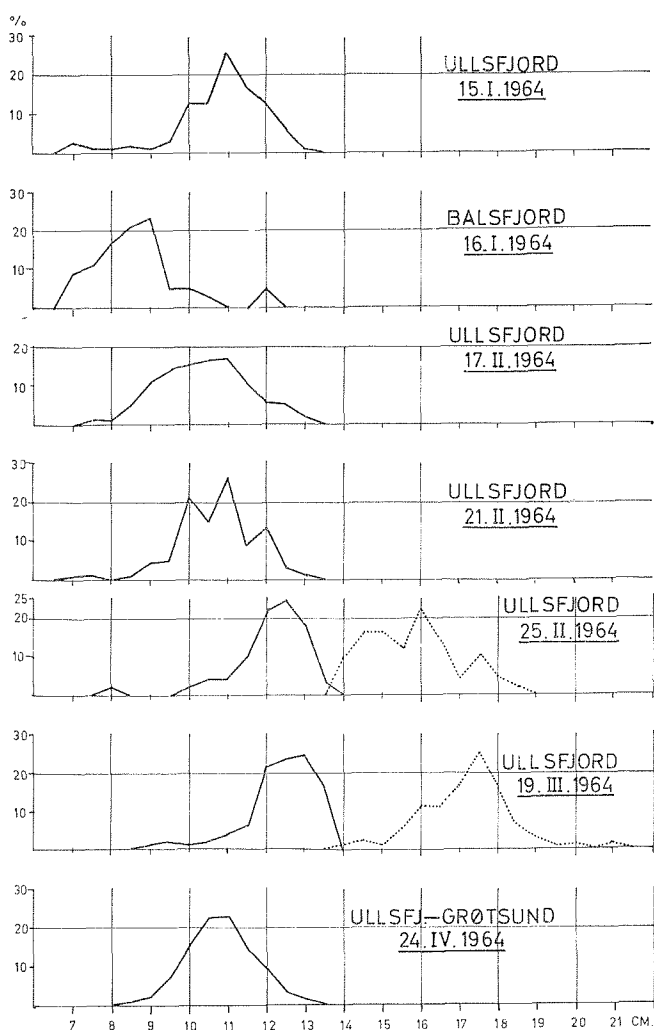


Fig. 4. Lengdefordeling av sild fra fjorder i Troms våren 1964. De helt opptrukne linjer er mussa, de prikkete linjer er bladsild.

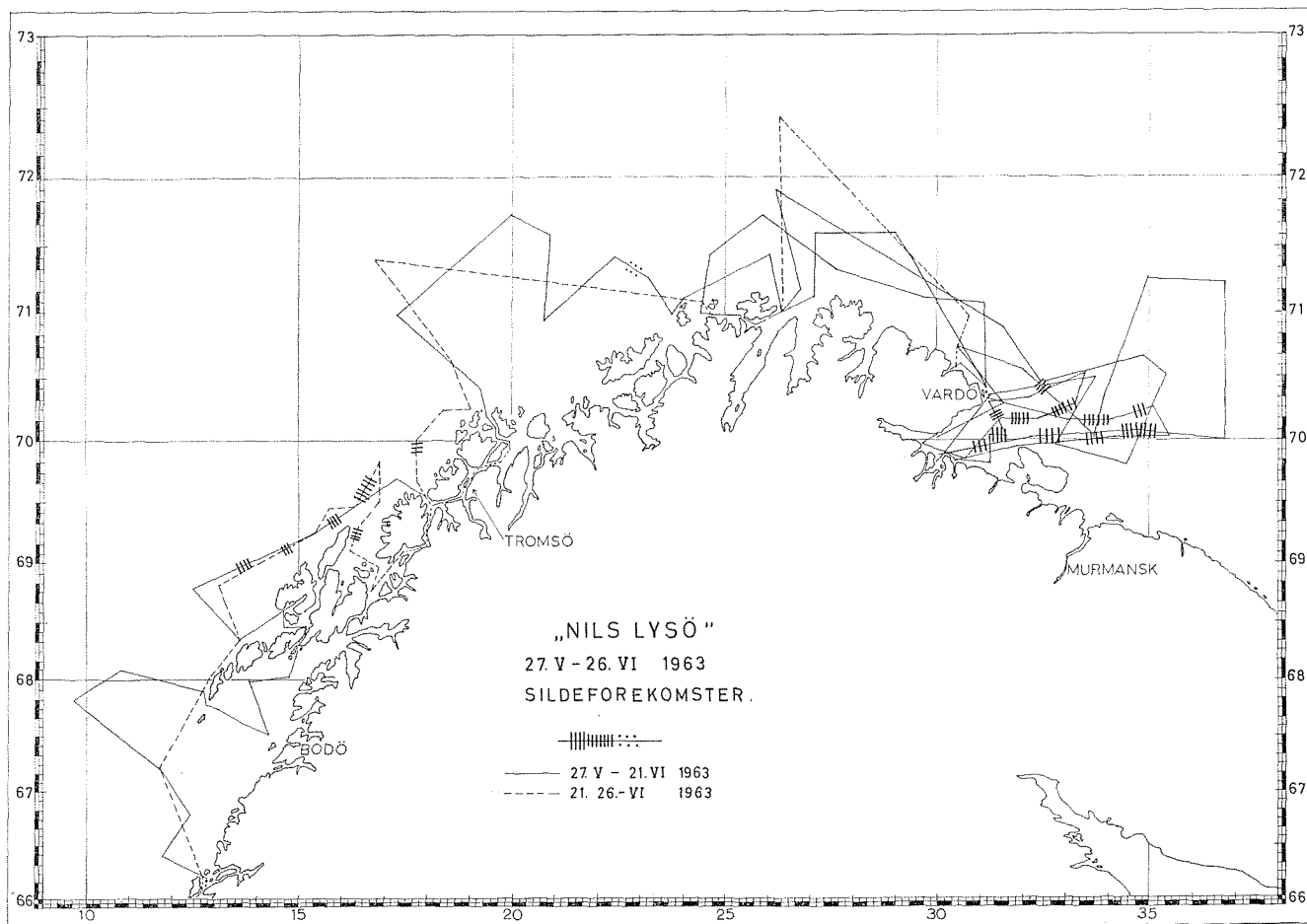


Fig. 5. Fordelingen av feitsild, slik den ble registrert med «Nils Lysø» i tiden 27. mai til 26. juni 1963.

I september var temperaturen i 0–100 m omtrent den samme som i 1962 (Dragesund 1964).

Fra bankområdene og innover mot Ullsfjord var det i september svakt økende temperatur i de øvre vannlag (Dragesund 1964) og i oktober noenlunde ens temperatur (fig. 6). Utover høsten var temperaturen langs kysten av Troms og i fjordene jevnt over noe høyere enn i 1962 (Hognestad 1964).

Som i tidligere år, unntatt i 1962, dannet det seg et intermediært varmtvannslag i Ullsfjord. De øvre vannlag var gjennomgående 1°C varmere enn året før hele høsten, og i desember var det også 1°C varmere i de dypere vannlag, hvor silda sto. Utover vinteren og våren 1964 holdt det intermediære varmtvannslag seg, men i midten av mars var det borte (fig. 7). Det var på denne tid silda begynte utvandringen fra fjordene. På det tidspunkt var temperaturen i Ullsfjordens øvre vannlag opptil 1.5°C høyere enn året før.

Fra Nordkappbanken og innover i Porsangerfjord var det både i september og i oktober avtakende temperatur i de øvre vannlag (fig. 8). Silda

trakk med en gang inn i Porsangerfjordens indre deler, Østerbotn, hvor den stort sett holdt seg ved bunnen døgnet rundt. Som ellers om årene sank temperaturene i Østerbotn til under 0°C. I indre Porsangerfjord var temperaturen i februar 1964 ca. 1°C lavere og i mai 1.2°C høyere enn året før. I de ytre deler var temperaturforholdene mere som i 1964 og 1963 (fig. 9).

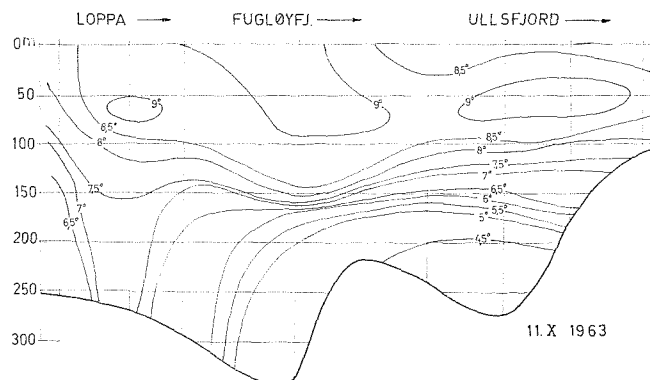


Fig. 6. Isothermer i et snitt fra Loppa og inn Ullsfjord 11. oktober 1963.

Tabell 2. Utførte merkeforsøk med innvendige stålmerker 1963, samt antall gjenfangster ved de forskjellige fabrikker i tiden fra merkingen til 1. mai 1964.

Utslp. nr.	Merkested	Dato	Kategori	Antall merk.	Fabrikksnummer														Sum				
					47	49	52	55	56	59	62	63	64	66	68	69	70	72		73	79	95	
1	Østbanken	5/6	Feitsild	600																			
2	Østbanken	10/6	Feitsild	400	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	1	1	1	—	2	—	2	1	11
3	Jarfjord(Varanger)	17/6	Bladsild	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	8	—	11	8	29
4	60 mil øst av Vardø	19/6	Feitsild	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	3	—	2	2	8
5	60 mil øst av Vardø	19/6	Bladsild	900	—	—	—	2	—	—	—	5	—	—	5	2	—	—	—	—	17	29	60
6	Andfjord	25/6	Feitsild	400	—	1	—	1	5	—	—	1	12	—	—	1	7	—	1	—	—	—	29
7	Ullsfjord	27/9	Mussa	2 000	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	9	6	28	3	—	—	—	—	50
8	60 mil N av Torsvåg	1/10	Feitsild	1 000	1	—	2	2	1	2	1	3	—	—	—	—	—	—	1	—	4	—	17
9	Hadsselfjord (Vesterålen)	1/10	Mussa	1 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sum .....				6 700	1	1	2	5	6	2	2	26	1	11	15	40	4	14	4	35	42	211	

*Merkeforsøkene.*

Sommeren og høsten 1963 ble det tilsammen merket 6700 sild, herav 3000 mussa og 3700 bladsild og feitsild fordelt på 7 forskjellige steder (tabell 2). Mesteparten av gjenfangstene fra merkingene i juni (utslipnings nr. 1–6) skrev seg fra sommersildfisket i 1963, og silda ble tatt nær merkelokalitetene. En nærmere vurdering av sildas vandring og beskatning på grunnlag av disse merkeforsøkene vil derfor bli utsatt til senere.

Av de 17 gjenfangstene som er kommet inn fra merkingen 60 nautiske mild nord av Torsvåg (utslipnings nr. 8) er 1 merke rapportert funnet enten i Trøndelag eller Lofoten, resten er gjenfunnet under vintersildfisket i Vestfjorden 1964. Disse gjenfangstene bekrefter at en del av den silda som ble observert utenfor Nord-Troms og Vest-Finnmark høsten 1963 og vinteren 1964 (Dragesund

1963, Devold 1964, Hognestad 1964) vandret sydover til Lofoten for å gyte.

Det er ikke kommet gjenfangster fra mussamerkingen i Hadsselfjorden (utslipnings nr. 9) til tross for at det er opparbeidet 18 964 hl mussa fra Vesteråls-området ved to fabrikker som har installert magneter (tabell 3). Fangstkvantumet skriver seg fra lokalitetene nær merkestedet. En tilsvarende merking ble utført høsten 1962 omtrent på samme lokalitet, og i de etterfølgende 7 måneder var beskatningen av den merkete silda 12.1% (Dragesund og Hognestad 1963).

I likhet med høsten 1962 (Dragesund og Hognestad 1963) foregikk merkingen i Ullsfjord noe lenger inne i fjorden enn tidligere år, og en har satt opp to alternativer for det sannsynlige gjenfangstområdet. Det mest naturlige er at en del av den merkete silda har vandret inn i Lyngenfjord og

Tabell 3. Antall hl av 0-gruppen som er fanget i de forskjellige områder og opparbeidet ved fabrikker i tiden 1/10 1963 til 1/2 1964. Magnetenes effektivitet og korrigeret kvantum ved hver fabrikk er også ført opp.

Fabrikk nr.	Magnetenes effektivitet e	Vesterålsområdet		Ullsfj.-Lyngenfj.området		Ullsfjordområdet	
		Total p	Korr. ep	Total p	Korr. ep	Total p	Korr. ep
62	0,50	17 000	8 500	—	—	—	—
63	0,93	—	—	1 407	1 3p9	180	167
64	0,95	—	—	619	588	—	—
66	0,81	—	—	9 254	7 496	3 993	3 234
68	0,68	1 964	1 355	21 456	14 807	4 892	3 375
69	0,63	—	—	20 309	12 795	7 009	4 416
70	0,87	—	—	1 482	1 289	—	—
Fabrikk uten magnet		14 205	—	1 993	—	803	—
Sum .....		18 964	9 855	54 527	38 284	16 074	11 192
Sum total .....		33 169	9 855	56 520	38 284	16 877	11 192

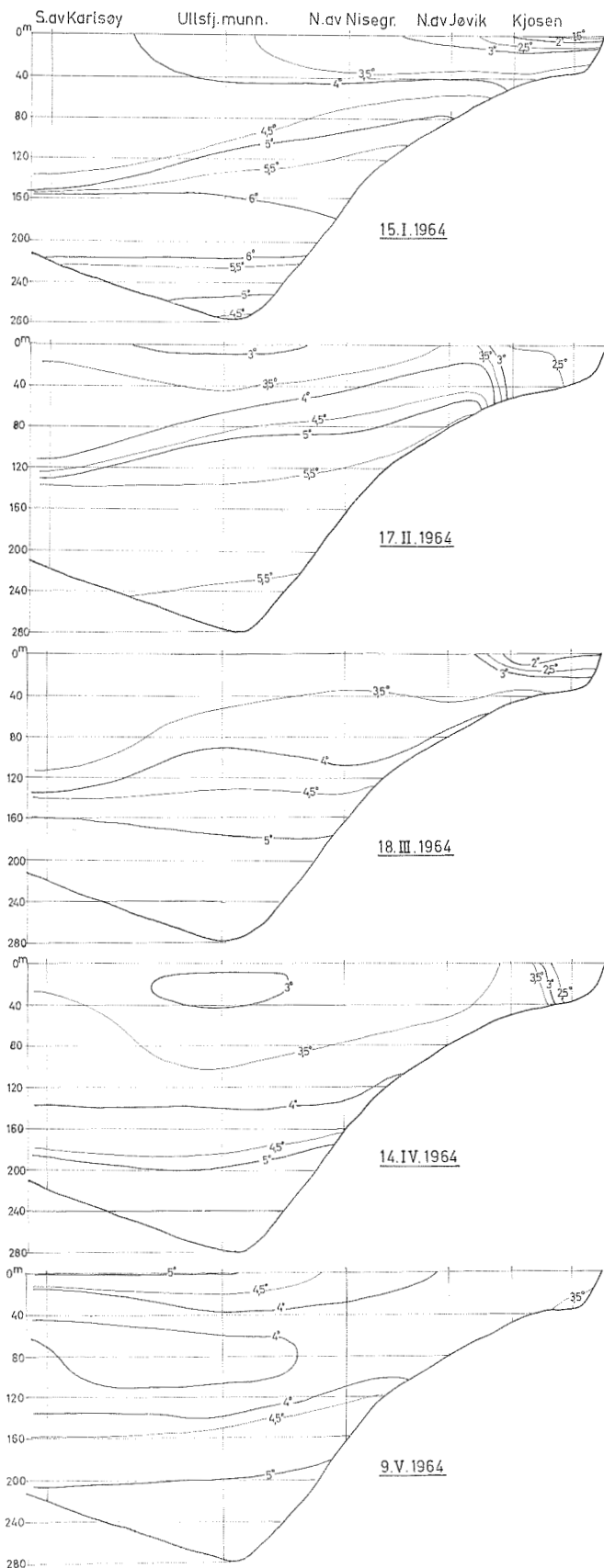


Fig. 7. Temperaturforholdene i Ullsfjord fra januar til mai 1964.

Tabell 4. Oversikt over antall merket sild og gjenfunne merker, samt antall beregnede gjenfangster og prosent beskatning av den merkete silda.

	Ullsfjord— Lyngenfj.- området	Ullsfjord- området
Antall merket .....	2 000	2 000
Antall gjenfangster .....	50	50
Beregnete gjenfangster .....	74	75
Prosent beskatning av den merkete silda .....	3,7	3,8

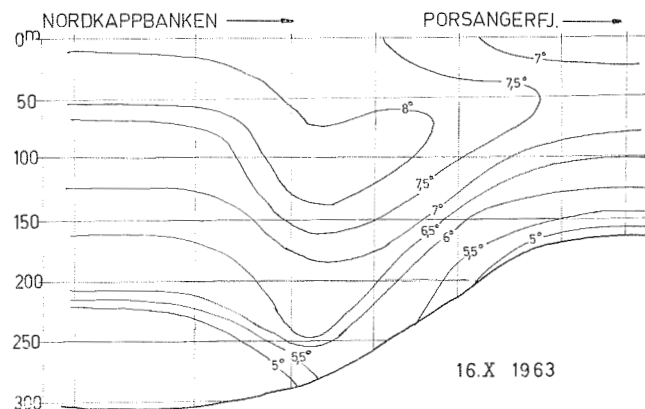


Fig. 8. Isothermer i et snitt fra Nordkappbanken og inn Porsangerfjord 16. oktober 1963.

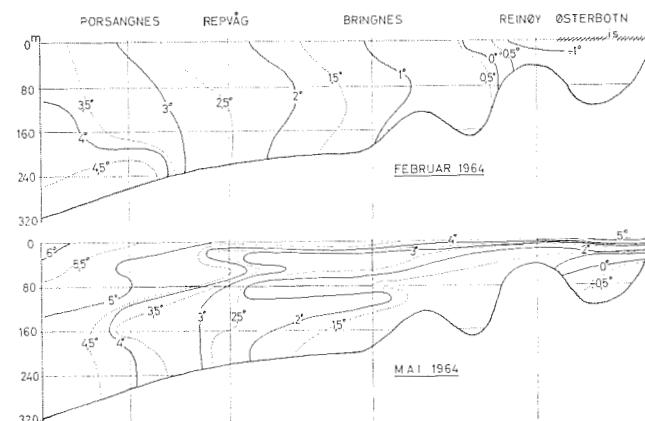


Fig. 9. Temperaturforholdene i Porsangerfjord i februar og mai 1964.

blandet seg med silda der, og at gjenfangstene skriver seg fra begge fjorder.

I følge fredningsbestemmelser for småsild, fastsatt av Fiskeridepartementet 25. juni 1963, er det forbudt å fiske mussa i tiden fra 1. februar til og med 30. april, og det oppfiskete kvantum som er ført opp i tabell 3 skriver seg fra tidsrommet 1. oktober 1963 til 1. februar 1964. Det alt vesentligste fiske foregikk imidlertid fra 1. oktober til 15. desember.

Beskatningen av den merkete mussa i Ullsfjord/

Lyngenfjord (første alternativ) var 3.7 %. Sløyfes Lyngenfjord i gjenfangst-området, blir beskatningen 3.8 % (tabell 4). I dette tilfelle blir beskatningen omtrent den samme enten Lyngenfjord tas med eller ikke. Beskatningen av den merkete silda var vesentlig lavere i 1963/64 enn i tidligere år (Dragesund og Hognestad 1963, 1962, 1961, 1960). I årene 1959/60 og 1960/61 ble det imidlertid fisket betydelig mere sild (henholdsvis 178 650 hl og 408 656 hl) enn i de etterfølgende år (1961/62 — 82 204 hl, 1962/63 — 28 544 hl og 1963/64 — 56 520 hl), og det er derfor sannsynlig at det var betydelig mere sild til stede i de to fjordene i 1963/64 enn fangsten ga uttrykk for.

#### Summary.

A progress report of the herring investigations in Northern Norway for the period May 1963 to May 1964 is presented.

1. The distribution of the o-group during the summer and autumn of 1963 is described. The herring were somewhat more numerous in the open sea than the o-groups of the 1961 and 1962 year-classes and fairly good concentrations were observed along the coast and in the fjords during the winter 1963/64. Notwithstanding a wider oceanic distribution than the two previous year-classes the 1963 year-class as a whole is expected to be poor compared to the 1959 and 1960 year-classes. However, it is likely that the o-group of this year-class was slightly more abundant than the 1961 and 1962 year-classes at the same stage.

During the summer 1963 fat herring, mainly of the year-classes 1959, 1960 and 1961 were observed off the coast of Vesterålen and East-Finnmark (Table 1).

At the end of September good concentrations of fat herring and maturing herring mainly of the 1959 and 1960 year-classes were recorded off the coast of North-Troms and West-Finnmark.

2. In autumn 1963 the migration from the coastal waters off Troms and West-Finnmark into the fjords took place somewhat later and

over a longer period (October to November), than the previous autumn. The herring consisted almost entirely of the o-group. In Ullsfjord a warm intermediate water-layer in which the herring usually are observed existed throughout the autumn and winter until March. The herring left the fjord when this layer vanished. In Porsangerfjord the herring remained in the coldest water throughout the winter and probably left fjord in early spring.

3. In seven localities a total of 6700 herring were tagged with internal steel tags (Table 2). Most of the recaptures from the taggings during the summer (lib.nos. 1 to 6) were taken near the tagging localities and are not dealt with in this report. All (probably except one) of the recoveries from lib.no. 8 were recaptured during the following winter herring fishery in Lofoten.

The recaptures of the o-group (mussa) were all taken near the tagging localities, the fishing mortality of the tagged herring being 3.7 % when both Ullsfjord and Lyngenfjord are considered as the most likely area of recapture (Table 4, left) and 3.8 % when Lyngenfjord is excluded. So far no recovery of the o-group tagged in Hadsselfjord (Table 2) is reported to the Institute.

#### Litteratur.

- Devold, F. 1964. Sildeundersøkelsene vinteren 1963/64. Fiskets Gang (30): 464—468.
- Dragesund, O. og Hognestad, P. T. 1960. Småsildundersøkelsene og småsildfisket 1959/60. Fiskets Gang (50): 703—714.
- 1961. Småsildundersøkelsene i Nord-Norge 1960/61. Fiskets Gang (36): 619—624.
- 1962. Småsildundersøkelsene i Nord-Norge 1961/62. Fiskets Gang (32): 453—457.
- 1963. Sildeundersøkelsene i Nord-Norge 1962/63. Fiskets Gang (35): 503—508.
- Dragesund, O. 1964. Småsild- og feitsildtokt med F/F «G. O. Sars» i tiden 15. september til 10. oktober 1963. Fiskets Gang (3): 48—53.
- Dragesund, O. og Wiborg, Kr. Fr. 1963. Forekomst av egg og yngel av fisk i vest- og nordnorske kyst- og bankfarvann våren 1963.
- Hognestad, P. T. 1964. Sildeundersøkelsene i Nord-Norge med F/F «Asterias» høsten 1963. Fiskets Gang (9): 154—160.