

# FORDELING OG MENGDE AV BRISLING I OKTOBER 1971 I VESTNORSKE FJORDER

[Distribution and abundance of sprat (*Clupea sprattus*) in October 1971 in fjords of western Norway]

Av  
ERLING BAKKEN

Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt

## ABSTRACT

BAKKEN, E. 1972. Fordeling og mengde av brisling i oktober 1971 i vestnorske fjorder. [Distribution and abundance of sprat (*Clupea sprattus*) in October 1971 in fjords of western Norway]. *Fiskets Gang*, 58: 219—224.

An echo survey for sprat was carried out in late October 1971 in the fjords of western Norway. Echo recordings were identified by samples obtained with pelagic trawl. The recorded distribution of sprat within the investigated area is indicated. Attempts were made to obtain relative estimates of abundance in the different fjord systems by the use of an echo integrator. Length distributions showed that most of the sprat belonged to the 0-group. Compared to 1971 higher catches are predicted for the summer fishery in 1972. Abundance and distribution in autumn 1971 resemble the conditions of autumn 1969.

## INNLEDNING

Havforskningsinstituttet har i de senere år foretatt undersøkelser av brislingens utbredelse i fjordene mellom Stavanger og Trondheim om høsten (DAHL og SANGOLT 1969, BAKKEN 1970 og 1971). Undersøkelsen i oktober 1971 fulgte i hovedtrekkene opplegget fra de tidligere år. Formålet var å kartlegge fordelingen av brisling og gjøre forsøk på å bestemme mengden.

Det alt vesentlige av brislingen i fjordene om høsten tilhører 0-gruppen, dvs. brisling som er omtrent et halvt år gammel. En oversikt over fordelingen av denne brislingen sammen med anslag av mengden gir grunnlag for vurderinger av utsiktene for fisket det følgende år.

## MATERIALE OG METODER

Undersøkelsen ble foretatt i tiden 21. oktober—5. november 1971 med F/F «Johan Hjort» og dekket de fleste fjordsystemer mellom Stavanger og Trondheim. Fartøyets kurser er inntegnet på Fig. 1, 2, 3 og 4. I Nord-Trøndelag og i den sørlige delen av Nordland ble utvalgte fjorder undersøkt: Namsenfjorden, Bindals- og Ursfjorden, Velfjorden og Vefsnfjorden.

Utbredelsen av brisling ble kartlagt på basis av registreringer med ekkolodd i dybdeområdene 0—125 m. En ekkointegrator (NAKKEN og VESTNES 1970) ble benyttet for å finne kvantitative mål for

brislingmengden. Integratoren var tilkoblet et 50 KHz lodd med dybdeavhengig forsterkning og summerte ekkomengden i dypene 0—50 m og 50—100 m.

Ekkoloddregistreringene ble identifisert og prøver samlet inn ved hjelp av pelagiske tråler med små-masket pose. Tråldypet ble bestemt med akustisk trålsonde.

Temperaturen i overflatelaget ble registrert kontinuerlig og målt i dyp ned til 240 m med bathytermograf ved hvert trålhal.

Lengdemålene av brisling er gruppert i halv-cm grupper angitt ved den nedenforliggende halve cm.

## RESULTATER

De registrerte forekomstene av brisling er vist på Fig. 1, 2, 3 og 4.

I Ryfylkefjordene var det brisling i Gansfjord, Høgsfjord, Frafjord og i Lysefjorden, men ikke i de østlige og nordlige fjordarmene. I Sunnhordland sto brislingen i Klosterfjord og ved Ølen, Etne og Skånevik, og i Hardangerfjorden over større strekninger på Kvinnheradsfjorden, Samlafjorden, Granvins-

Tabell 1. Verdier avlest med ekkointegrator.  
[Echo integrator readings].

Område	Integrator- verdi totalt	Undersøkt distanse, n. m.	Middelverdi pr. n.m.
Sørlige Ryfylke ...	793	74	10,7
Nordlige Ryfylke .	6	119	0,1
Sunnhordland ...	501	233	2,1
Ytre Hardanger ..	261	97	2,7
Indre Hardanger .	838	99	8,4
Ytre Sogn . . . . .	269	56	4,8
Midtre Sogn . . . .	373	77	4,8
Indre Sogn . . . . .	737	145	5,1
Ytre Nordfjord ...	1 243	85	14,6
Indre Nordfjord ..	172	43	4,0
Sørlige Sunnmøre	51	85	0,6
Indre Sunnmøre .	576	85	6,8
Ytre Romsdalsfj. .	64	45	1,4
Indre Romsdalsfj.	798	101	7,9
Nordmøre . . . . .	20	85	0,2
Ytre Tr.heimsfj. .	117	67	1,7
Indre Tr.heimsfj. .	293	100	2,9

fjorden, Sørfjorden, Eidfjord og Osafjorden. Mindre forekomster ble også lokalisert i indre deler av Bjørnefjorden. Fjordene i Nordhordland ble ikke undersøkt (Fig. 1).

I Sogn var det brisling over størstedelen av hovedfjorden mellom Sognesjøen og Frønningan, særlig langs sørsiden og mest i området ved Krogsnes, samt i Aurlandsfjorden og Nærøyfjorden. I de indre og nordlige fjordarmene ble det ikke funnet brisling. I Nordfjord sto brislingen i den ytre delen av fjor-

den nær Davik og ved Ålfoten, og dessuten i Hyenfjorden og Gloppenfjorden. De største konsentrasjonene var i området ved Anda (Fig. 2).

I Sunnmørsfjordene var det enkelte, små forekomster i Vanylvsfjorden, Dalsfjorden og Voldafjorden, og større konsentrasjoner på Storfjorden ved munningen av Hjørundfjorden, ved Vinsnes og i den indre delen ved munningen av Sunnlyvsfjorden. I Romsdalsfjordene ble det registrert brisling i området ved Innfjorden og Isfjorden, i Langfjorden og

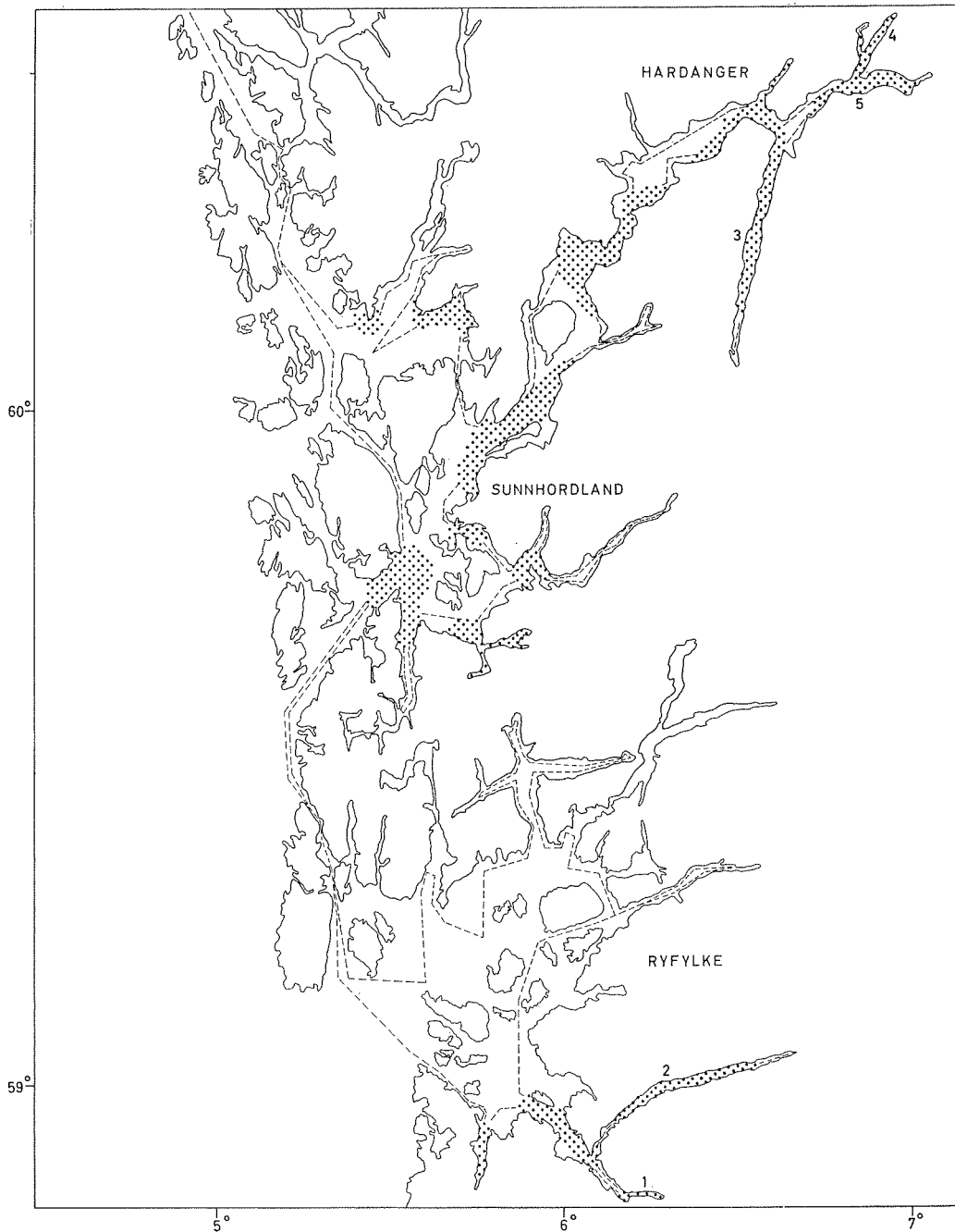


Fig. 1. Registrerte brislingforekomster i Ryfylke, Sunnhordland og Hardanger 22.—25. oktober 1971. Numrene angir lokaliteter for prøver gjengitt i Fig. 5. [Distribution of sprat. Number identification refer to samples in Fig. 5].

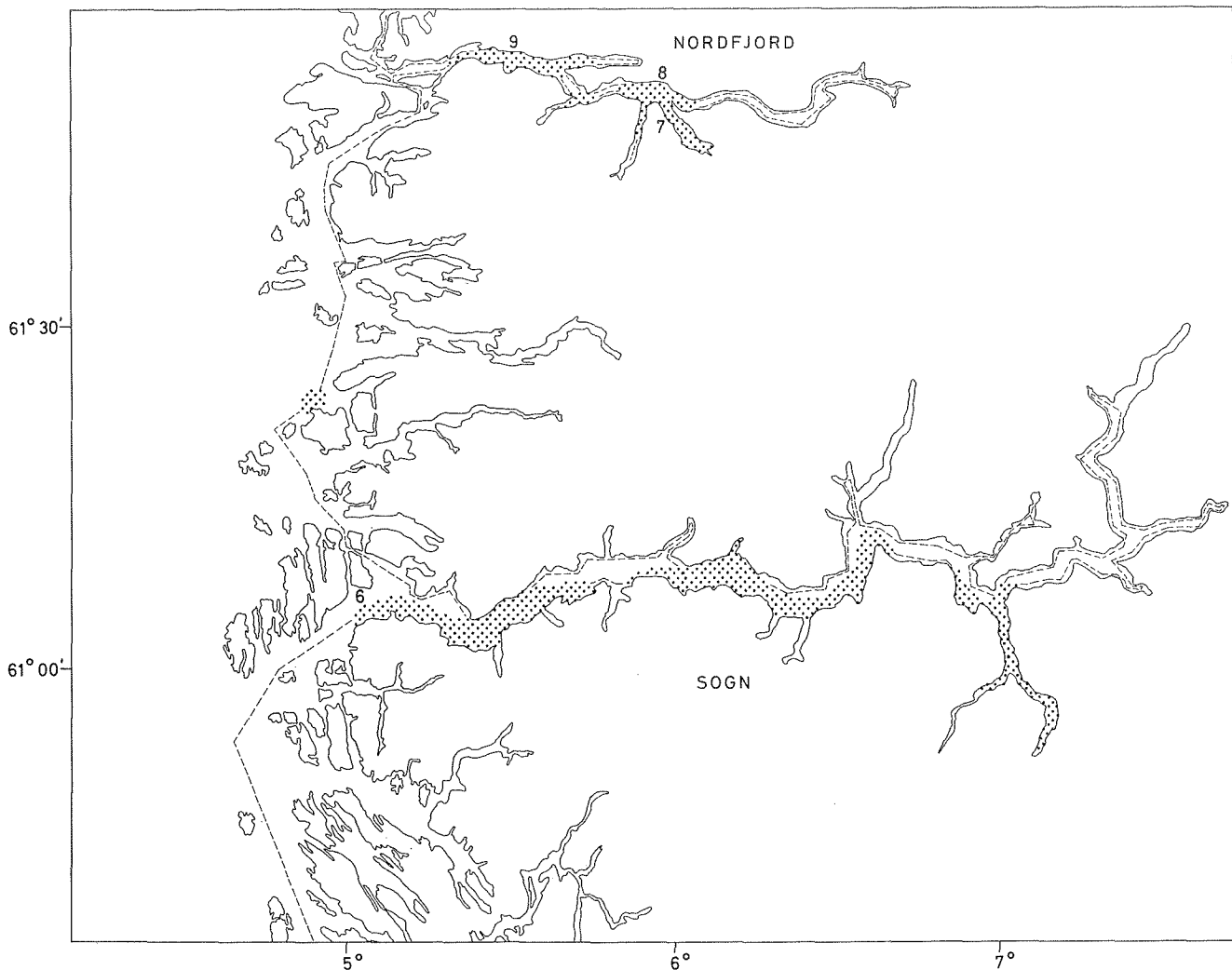


Fig. 2. Registrerte brislingforekomster i Sogn og Nordfjord 26.—29. oktober 1971. [Distribution of sprat].

Eresfjorden og på Veøyfjord. I de undersøkte Nordmørsfjordene ble det funnet helt ubetydelige mengder i Surnadalsfjord og Trangfjord (Fig. 3).

I Trondheimsfjorden sto brislingen spredt over store deler av området, men i størst mengde nær Kaldalen og i Nordviksundet. I Beistadfjorden var det små forekomster i den indre delen, likeledes i Åsfjorden og Stjørdalsfjorden (Fig. 4).

I tillegg til forekomstene som er inntegnet på kartene, ble det lenger nord registrert små mengder brisling i midte del av Namsenfjorden, i Vefsnfjorden nær Mosjøen og i Velfjord.

I likhet med tidligere år sto brislingen om natten spredt i de øvre 30 m og om dagen som små stimer i 30—70 m. Det ble ikke registrert brisling dypere enn ca. 100 m. I de større fjordsystemene var forekomstene størst langs den sørlige siden av hovedfjorden. Dette har sannsynligvis sammenheng med det generelle strømsystemet idet innstrømningen i

fjordene hovedsakelig skjer langs sørsiden under det relativt ferske overflatelaget.

Ekkointegratoren gir tallmessige verdier for den registrerte brislingmengden. På grunn av brislingens lave akustiske refleksjonsstyrke må imidlertid ekkointegratorens følsomhet settes høyt, dvs. terskelverdien for registrering må velges slik at også større planktonorganismer blir inkludert i den ekkomengden som måles. Om natten, når store mengder krill (*Euphausiacea*) opptrer sammen med brislingen i de øvre vannlag, utgjør brislingen bare en liten del. Dette gjør målingene av brislingmengden usikker.

I Tabell 1 er gitt integratorverdier for de ulike områdene etter korrigerings for bidraget fra andre organismer. Korrigeringen er foretatt skjønnsmessig med støtte i trålfangstenes sammensetning og ved vurdering av ekkogrammene. Tabellen viser derfor det relative forhold mellom den observerte mengde og tetthet av brisling i fjordområdene.

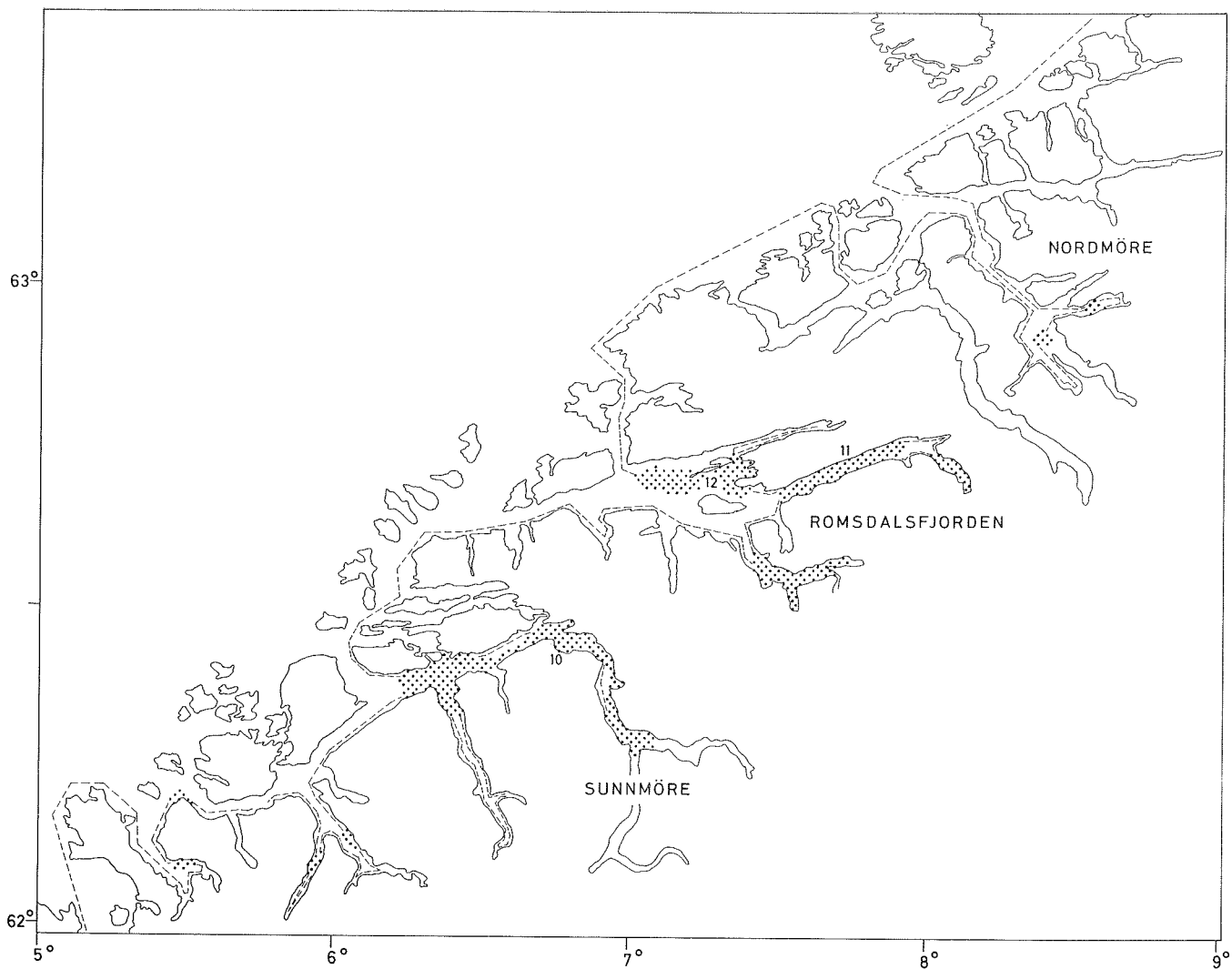


Fig. 3. Registrerte brislingforekomster i Sunnmørsfjordene, Romsdalsfjordene og Nordmørefjordene 29.—31. oktober 1971. [Distribution of sprat].

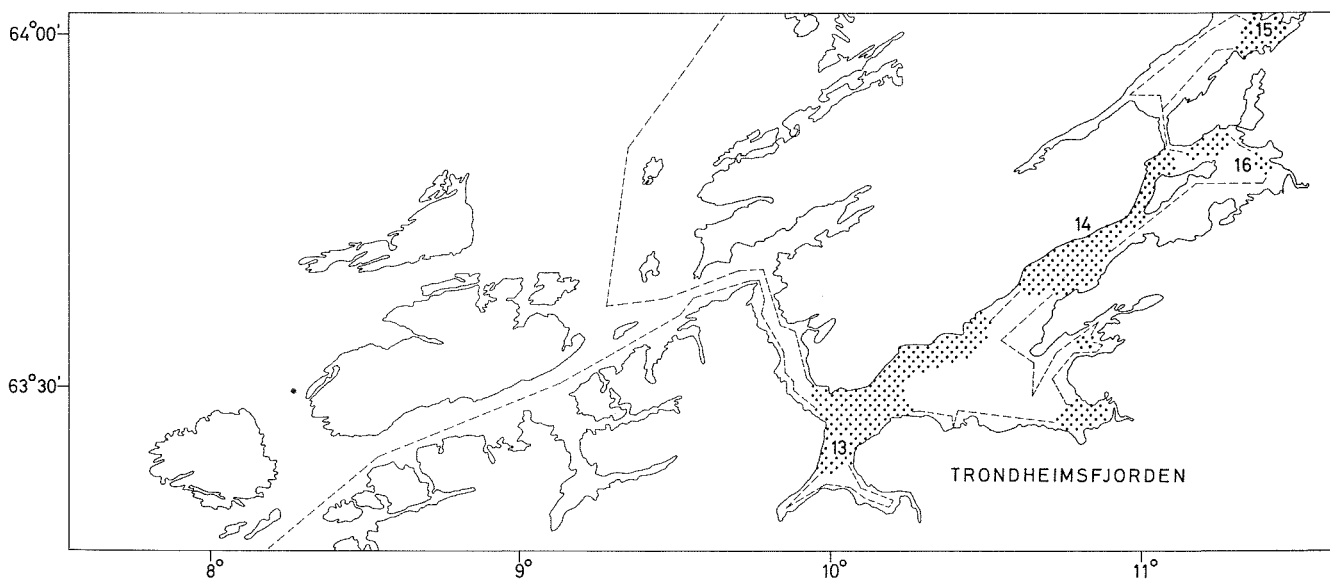


Fig. 4. Registrerte brislingforekomster i Trondheimsfjorden 31. oktober — 2. november 1971. [Distribution of sprat].

Den utregnete middelintegratorverdi pr. nautisk mil (høyre kolonne Tabell 1) søker å gi tallmessig uttrykk for det innbyrdes forhold mellom brisling-

tettheten i de forskjellige områdene. Tettheten var størst i ytre Nordfjord og lå også høyt i sørlige Ryfylke, indre Hardanger og i de indre Romsdalsfjordene. Stort sett var tettheten i disse områdene dobbelt så stor som f.eks. i Sogn og indre Nordfjord, og fire ganger så stor som i Sunnhordland, ytre Hardanger og Trondheimsfjorden.

De observerte verdier gir foreløpig ikke grunnlag for beregninger av hvor store mengder brisling, i tonn eller skjegger, det er i de ulike områdene. Verdiene gir likevel visse holdepunkter for vurderinger av fangstgrunnlaget. Sammenlignes de gjennomsnittlige integratorverdiene for høsten 1971 med samme type observasjoner fra høsten 1969 (BAKKEN 1970) fås følgende resultat:

	1969	1971
Ryfylke . . . . .	5,0	4,1
Sunnhordland . . . . .	5,2	2,1
Hardanger . . . . .	6,5	5,6
Sogn . . . . .	4,1	5,0
Nordfjord . . . . .	2,5	11,1

Dette tyder på at den mengde brisling som var tilstede om høsten disse to årene stort sett var av samme størrelsesorden, med unntak for Nordfjord. Verdiene for det mellomliggende år 1970 var lavere, men kunne ikke beregnes med tilstrekkelig nøyaktighet fordi brislingen opptrådte blandet med andre organismer og utgjorde en meget liten del av de totale avleste integratorverdiene (BAKKEN 1971).

Det er etter dette rimelig å anta at grunnlaget for brislingfisket i Vest-Norge i 1972 er bedre enn det var for fisket i 1971. Både mengden og utbredelsen svarer mer til forholdene som dannet grunnlag for fisket i 1970. Selv om erfaringsmaterialet er begrenset, synes det å være mulig å anslå at fangstkvantumet av brisling i 1972 vil ligge opp mot utbyttet i 1970 dersom det relativt intense fisket opprettholdes. Fangstfordelingen antas å bli «normal», dvs. hovedtyngden faller på Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane.

Lengdefordelingen i prøver av brisling fra en del fjorder er gjengitt i Fig. 5. Fordelingen viser at 0-gruppen, årets yngel, dominerer i de fleste prøvene. Middellengden innen denne gruppen var størst i de ytre og sørligste områdene. I indre Hardanger viste prøvene at det var ca. 20 prosent 1-gruppe brisling tilstede. Eldre brisling ble ellers funnet i Langfjorden og Beistadfjorden. I Trondheimsfjorden dominerte 0-gruppen, mens det året før var lite av denne aldersgruppen i prøvene fra dette området.

I Høgsfjord i Rogaland og i indre del av Trond-

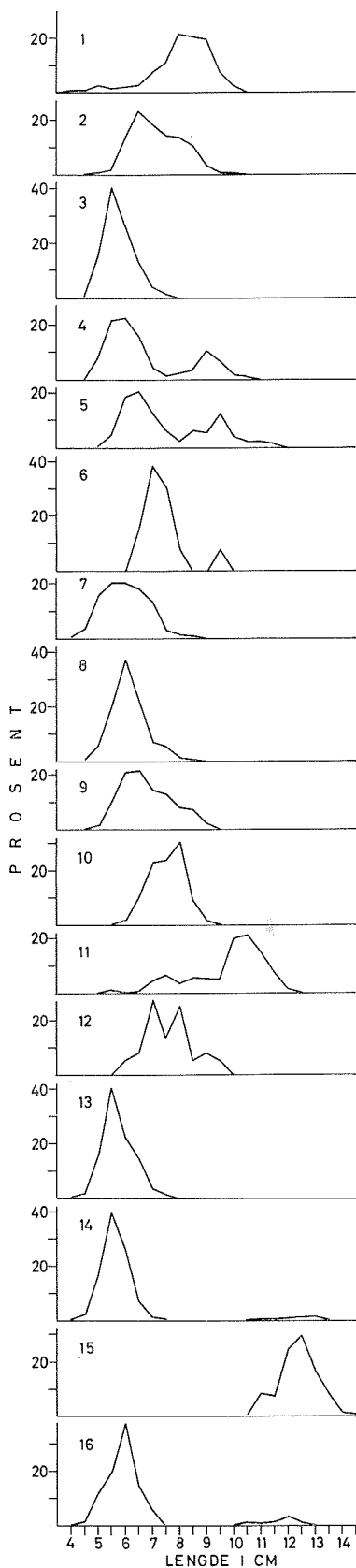


Fig. 5. Lengdefordeling i prøver av brisling. 1) Frafjord, 2) Lysefjord, 3) Sørfjord, 4) Osafjord, 5) Eidfjord, 6) Sognesjøen, 7) Gløppenfjord, 8) Utfjord, 9) Davikfjord, 10) Storfjord, 11) Langfjord, 12) Karlsøyfjord, 13) Trondheimsfjorden v/Frøsetskjær, 14) Trondheimsfjorden v/Kaldalen, 15) Beistadfjorden, 16) Trondheimsfjorden v/Verdal. Lokalitetene er avmerket på Fig. 1-4. [Length distribution in samples of sprat. Sampling localities are indicated on Fig. 1-4].

heimsfjorden ble det registrert små mengder mussa blandet med brislingen.

Temperaturen i overflatelaget var 8,5—10,5° C i kystfarvannet og i fjordenes ytre deler og 6,0—9,0° C i de indre fjordarmene. I de dypere lag var temperaturen i fjordene generelt omkring 11° C i 20 m og 7° C i dyp større enn 100 m. Disse temperaturforhold er vanlige for årstiden.

#### LITTERATUR

- DAHL, O. og SANGOLT, G. 1969. Kartlegging av mussa og brisling i fjorder på Vestlandet høsten 1968. *Fiskets Gang*, 55: 75–77.
- BAKKEN, E. 1970. Brislingundersøkelser i vestnorske fjorder høsten 1969. *Fiskets Gang*, 56: 65–70.
- 1971. Brisling i fjordene mellom Stavanger og Trondheim høsten 1970. *Fiskets Gang*, 57: 84–89.
- NAKKEN, O. og VESTNES, G. 1970. Ekkointegratoren. Et apparat for å måle fisketetthet. *Fiskets Gang*, 56: 932–936.