

BRISLING I FJORDENE MELLOM STAVANGER OG TRONDHEIM HØSTEN 1970

[Sprat (*Clupea sprattus*) in fjords of western Norway in autumn 1970]

Av

ERLING BAKKEN

Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt

INNLEDNING

Havforskningsinstituttet begynte i 1968 undersøkelser av brislingens utbredelse i de vestnorske fjordene om høsten (DAHL og SANGOLT 1969). Disse undersøkelsene fortsatte året etter (BAKKEN 1970). Hoved-

formålet var ved hjelp av ekkolodd å kartlegge forekomstene av 0-gruppen, dvs. brisling som om høsten er ca 6 måneder gammel. Denne brislingen utgjør hovedtyngden i fangstene som taes den påfølgende sommer og høst. Samtidig har det vært arbeidet med

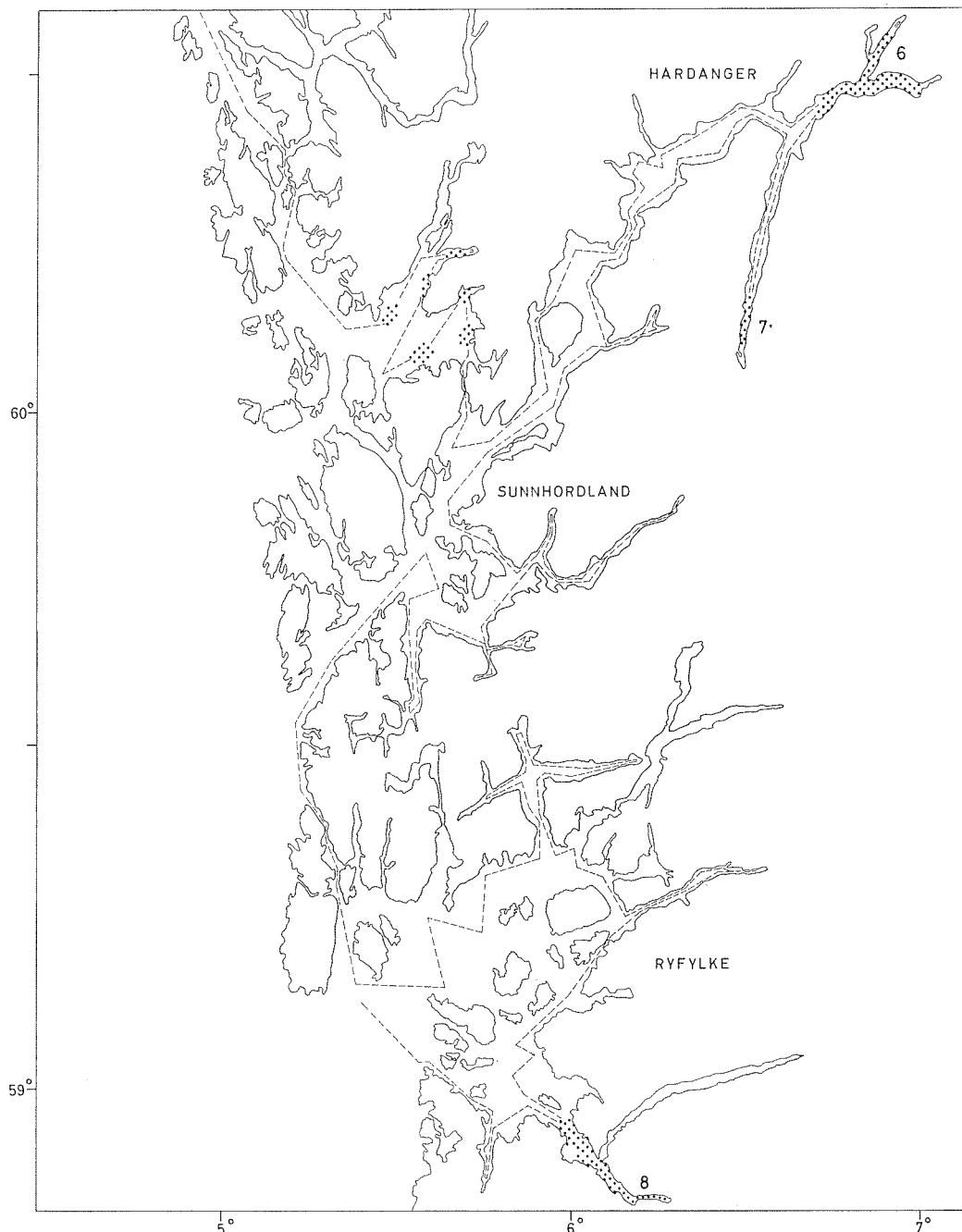


Fig. 1. Registrerte brislingforekomster i Ryfylke, Sunnhordland og Hardanger 30. oktober—1. november 1970. Numrene angir lokaliteter for prøver gjengitt i Fig. 5. [Distribution of sprat. Number identification refer to samples in Fig. 5].

å finne kvantitative mål for mengden av brisling som registreres. Til dette har ekkointegrator (BODHOLT 1969, NAKKEN og VESTNES 1970) vært benyttet.

Undersøkelsene høsten 1970 var en fortsettelse av dette arbeidet, og de tok særlig sikte på å kartlegge utbredelsen, måle brislingens akustiske refleksjonsstyrke og å undersøke sammenhengen mellom ekkoloddregistreringene og integratoravlesningene.

Disse undersøkelsene er supplert med observasjoner av forandringer i brislingens utbredelse i et enkelt fjordsystem i løpet av vinteren 1969—1970.

MATERIALE OG METODER

Undersøkelsene ble foretatt i tiden 29. oktober—6. november 1970 med F/F «Johan Hjort» og dekket fjorder i området mellom Stavanger og Trondheim. Fartøyets kurser er inntegnet på Fig. 1, 2, 3 og 4. Dess-

uten ble brislingutbredelsen kartlagt med F/F «Peder Rønnestad» i Sunnhordland og Hardanger 1.—11. oktober 1969, 19.—23. januar 1970 og 11.—14. april 1970.

Kartleggingen var basert på registreringer med ekkolodd i dybdeområdene 0—125 m og 0—250 m. På «Johan Hjort» ble ekkointegrator benyttet. Denne var tilkoblet et 50 KHz lodd med dybdeavhengig forsterkning og integrerte ekkomengder i dypene 4—50 m og 50—100 m.

Ved hjelp av pelagiske tråler med småmasket pose ble ekkoloddregistreringene identifisert og prøver samlet inn. Tråldypet ble registrert med akustisk trålsonde.

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

Lengdemålene av brisling er angitt til nærmeste nedenforliggende halve cm.

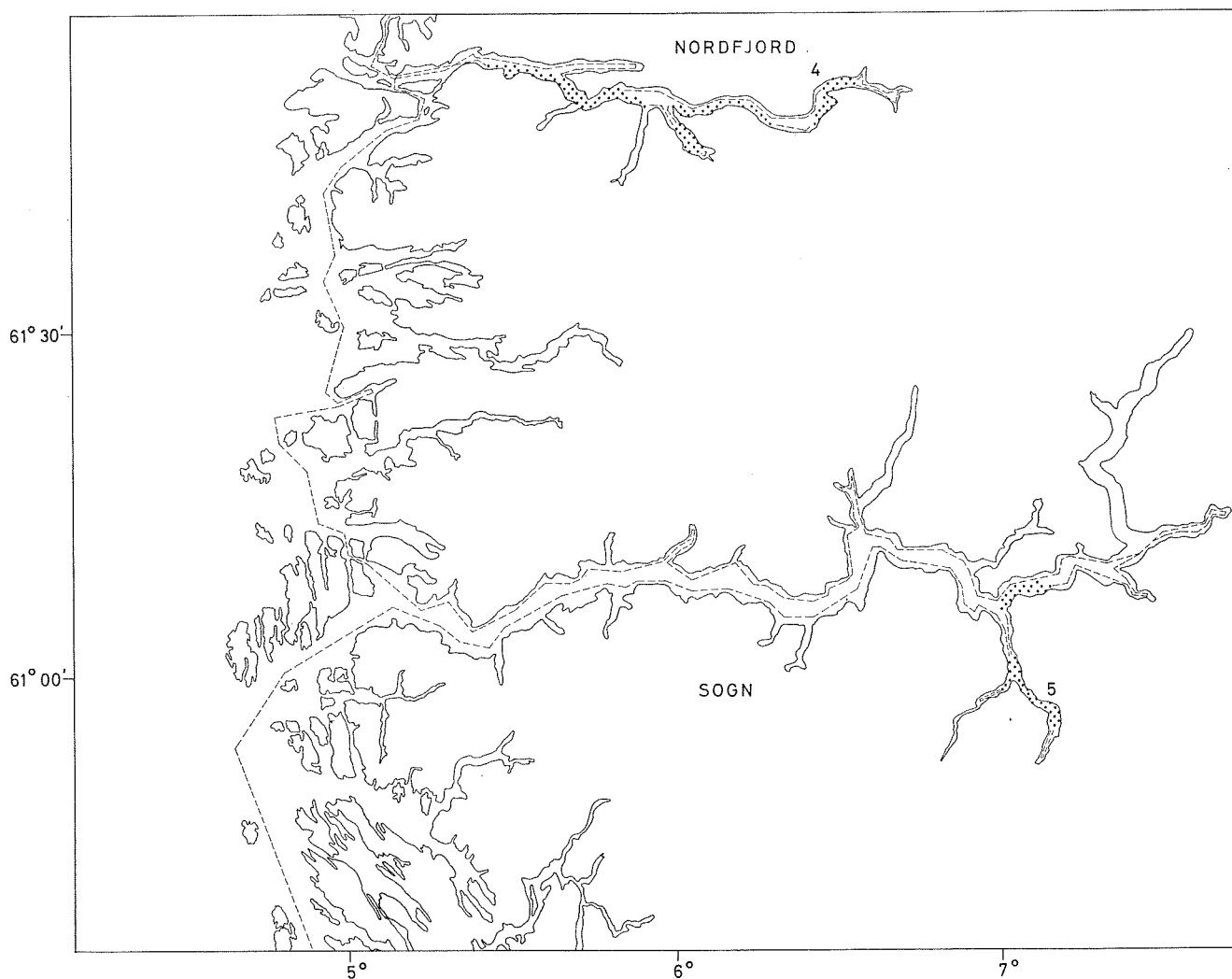


Fig. 2. Registrerte brislingforekomster i Sogn og Nordfjord 2.—3. november 1970. Numrene angir lokaliteter for prøver gjengitt i Fig. 5. [Distribution of sprat].

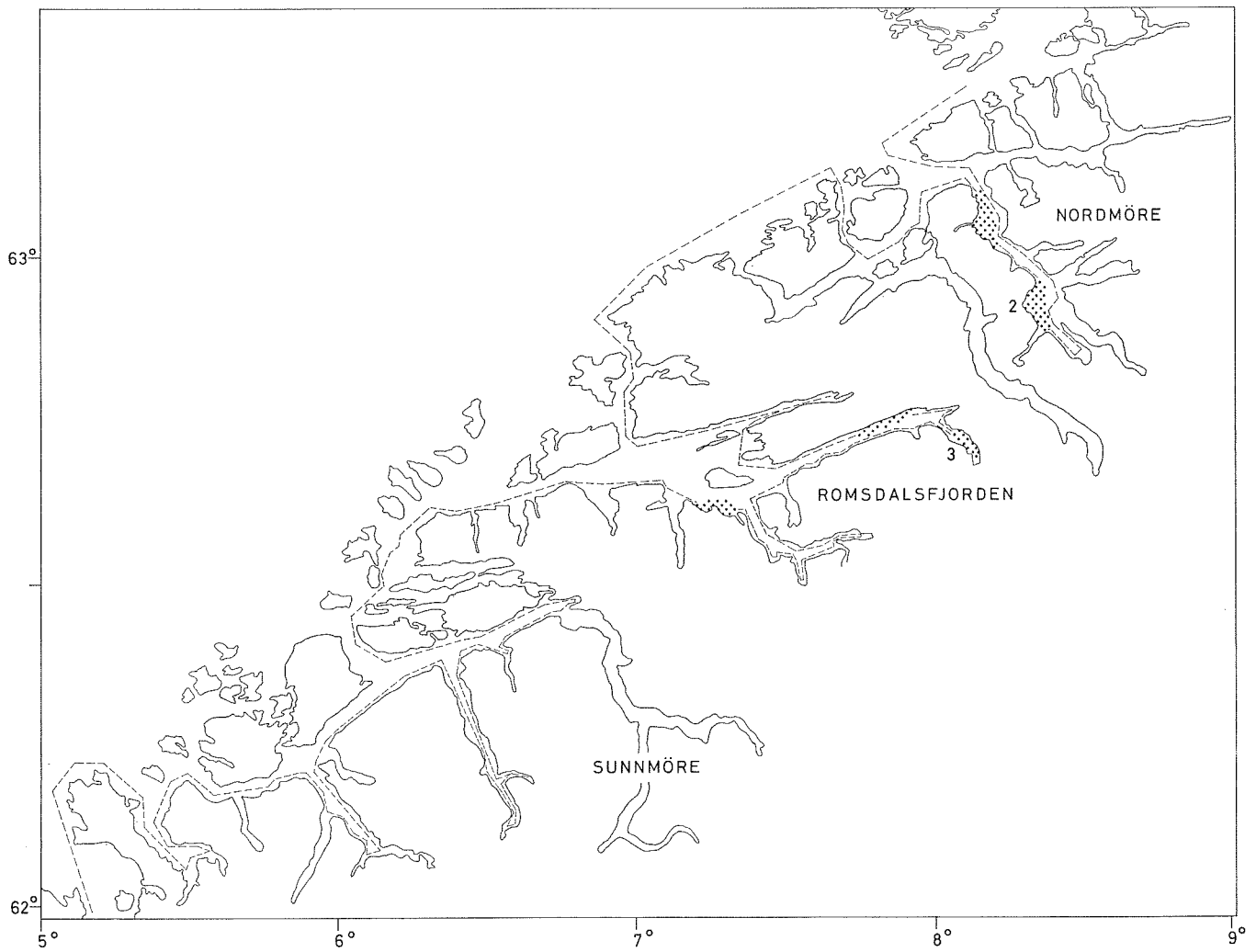


Fig. 3. Registrerte brislingforekomster i Sunnmørsfjordene, Romsdalsfjordene og Nordmørsfjordene, 4.—5. november 1970. Numrene angir lokaliteter for prøver gjengitt i Fig. 5. [Distribution of sprat].

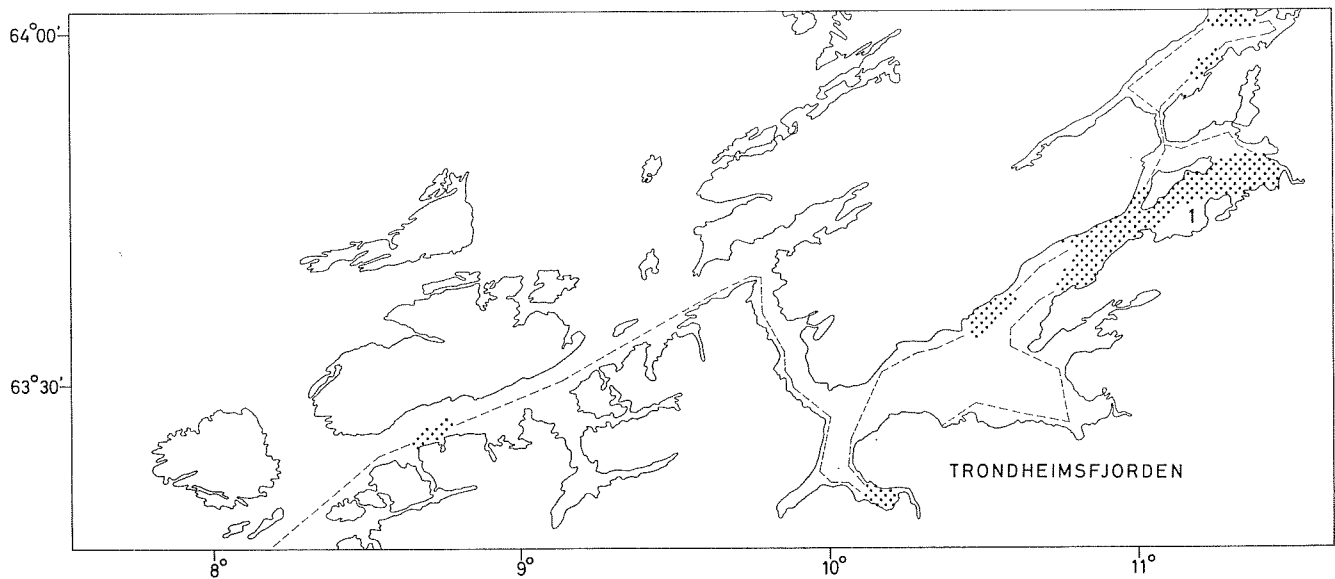


Fig. 4. Registrerte brislingforekomster i Trondheimsfjorden 5.—6. november. Numrene angir lokaliteter for prøver gjengitt i Fig. 5. [Distribution of sprat].

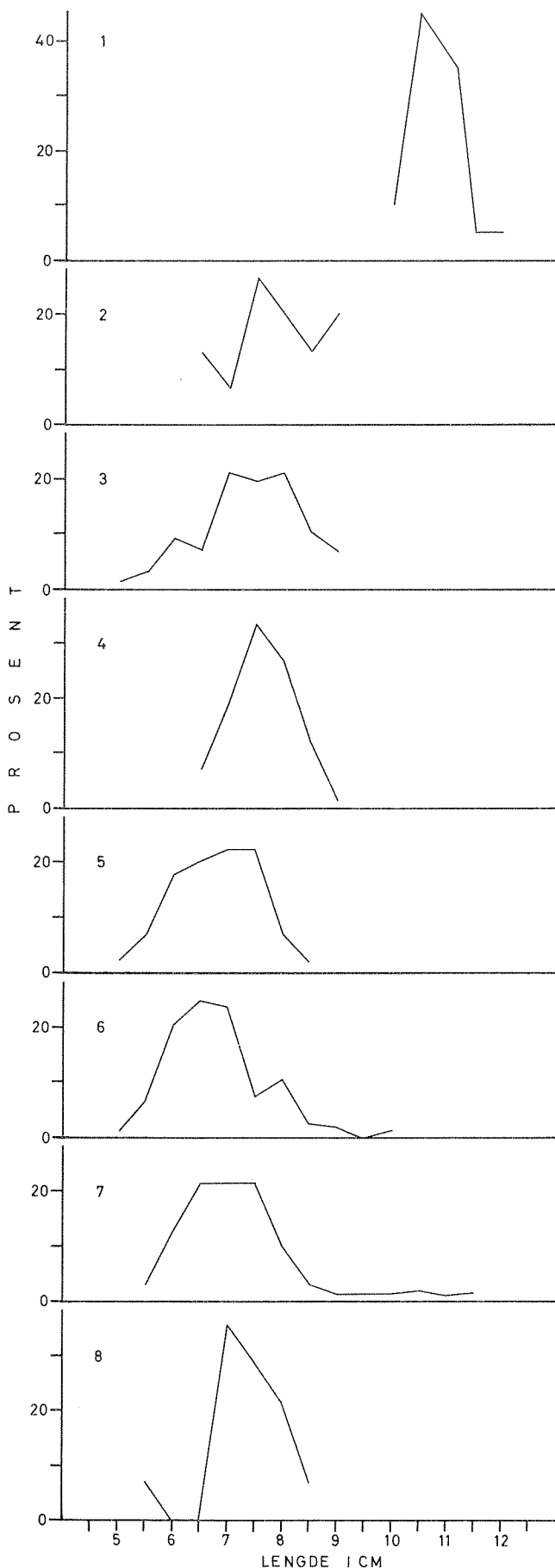


Fig. 5. Lengdefordeling i prøver av brisling. 1) Trondheimsfjorden ved Ytterøya 2) Ulvundfjorden, Nordmøre 3) Eresfjord, Romsdalen 4) Nordfjord ved Innvik 5) Aurlandsfjorden, Sogn 6) Osafjord, Hardanger 7) Sørfjorden, Hardanger 8) Frafjord, Ryfylke. Lokalitetene er avmerket på Fig. 1—4. [Length distribution in samples of sprat. Localities are indicated on Fig. 1—4].

RESULTATER

I Ryfylkefjordene var det brisling i Høgsfjord og Frafjord. I Sunnhordland ble det ikke lokalisert brisling, men i indre Hardanger var det brisling innerst i Sørfjorden, i Eidfjord og i Osafjorden. Spredte forekomster ble lokalisert i Bjørnefjordsområdet (Fig. 1).

I Sogn var det registreringer mellom Revsnæs og Frønningan og i Aurlandsfjorden. I Nordfjord sto det brisling spredt over store deler av fjordområdet, mest i den indre delen nær Innvik, i Uttjorden og i Gloppefjorden (Fig. 2).

I de undersøkte Sunnmørsfjordene ble det ikke observert brisling, og bare små forekomster ble funnet i Romsdalsfjordene; mellom Innfjord og Vågstranda, i Eresfjord og i Langfjord. På Nordmøre var det små forekomster i ytre del av Ulvundfjord og i Halsfjord (Fig. 3).

I Trondheimsfjorden var det brisling spredt over store deler av den indre delen, særlig sør for Ytterøya mellom Verdalen og Leksvik, samt i indre Beistafjord og i Gulosen (Fig. 4).

Brislingen sto om natten spredt i de øvre 30 m og om dagen som små stimer i 50—125 m dyp, dypet i området nord for Stad.

For å få et mål for brislingmengden ble ekkointegratoren brukt kontinuerlig sammen med ekkoloddene. Integratoren gir tallmessige verdier for ekkomengden innenfor hver nautisk mil som utseiles. Dersom det hovedsakelig er brisling som registreres, er de avleste verdiene et uttrykk for den forholdsvis tallrikheten av denne arten. Over store deler av det undersøkte området viste ekkoloddregistreringene imidlertid at brislingen opptrådte sammen med andre organismer som også ga bidrag til integratorverdiene. Trålhalene bekreftet dette. De fleste fangstene besto av små mengder brisling oppblandet med krill, maneter, hvitting, laksesild m.m. Særlig var dette tilfelle om natten når brislingen sto i de øvre vannlag. Disse forhold gjorde at vurdering og sammenligninger av brislingmengden basert på avlesninger av ekkointegratoren var meget usikre, spesielt fordi trålen neppe fanger de forskjellige organismene representativt.

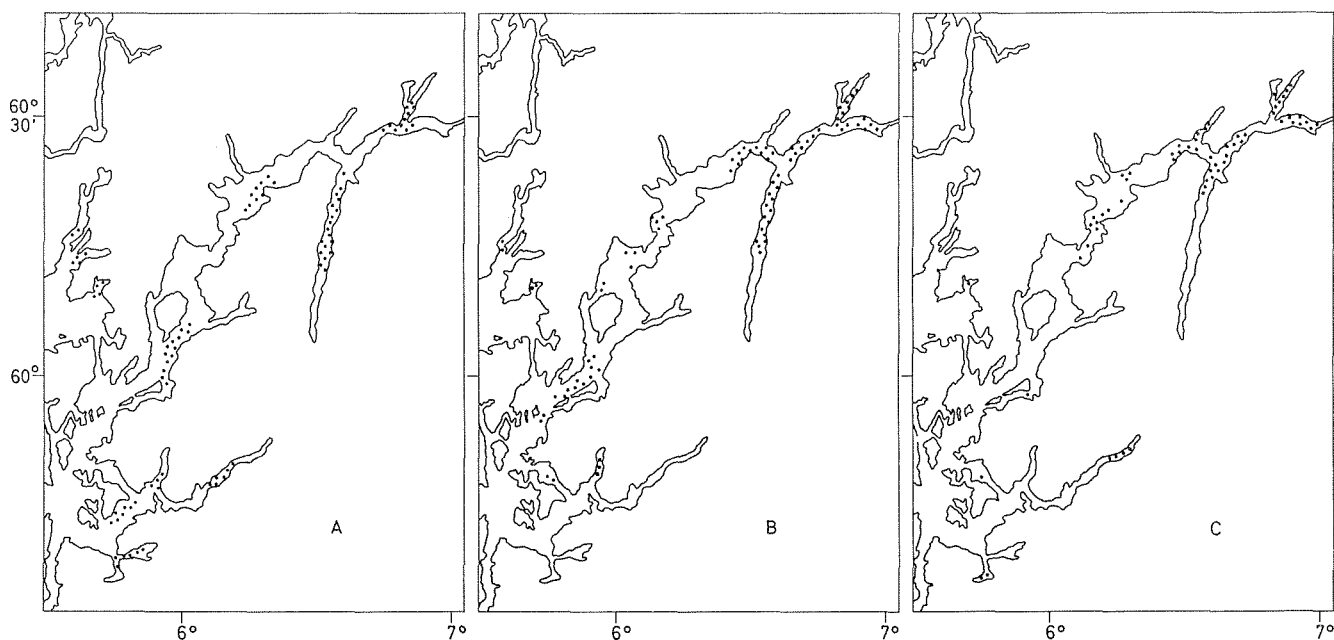


Fig. 6. Utbredelse av brisling i Sunnhordland og Hardanger vinteren 1969–1970: A) oktober 1969, B) januar 1970, C) april 1970. [Distribution of sprat in a selected fjord system during winter 1969–1970].

Likevel synes det klart at det totalt var små mengder brisling tilstede, og i de områdene brislingen ble lokalisert, var det lave tettheter.

Undersøkelser av sammenhengen mellom integratoravlesningene og tellinger av brisling fra ekkogrammer samt målinger av brislingens akustiske refleksjonsstyrke ble foretatt på et par utvalgte lokaliteter. Disse undersøkelsene var også beheftet med feil, særlig fordi brislingforekomstene ikke var «rene», men oppblandet med krill. Forsøkene må derfor gjenntas, men det er rimelig å anta at refleksjonsstyrken for en 10 cm brisling er ca – 47 dB.

Lengdefordelingen i endel brislingprøver er gjengitt i Fig. 5. Fordelingene viser at de registrerte forekomstene besto nesten utelukkende av årets yngel, 0-gruppen. Middellengden i prøvene varierte lite og lå mellom 7,0 og 8,1 cm. Ett unntak er Trondheimsfjorden der 1-gruppen dominerte og middellengden var 11,0 cm.

Det ble ikke funnet mussa eller sild i området.

Temperaturen i overflatelaget var 10–11° C i kystfarvannet og fjordenes ytre deler og 6°–8° C i de indre fjordarmene. I de dypere lag var temperaturen i fjordene generelt omkring 10° C i 15 m, 8° i 50 m og 6°–7° i større dyp. Dette er vanlig for årstiden.

Undersøkelsene med F/F «Peder Rønnestad» i vinterhalvåret 1969–1970 tok sikte på å følge forandringer i utbredelsen av den brislingen som sto i fjordene. Sunnhordland og Hardanger ble valgt som undersøkelsesområde og dette ble dekket i tre perioder: oktober, januar og april. De generelle

trekk i utbredelsen er gjengitt i Fig. 6. Figuren viser bare fordeling og uttrykker ikke forskjeller i mengdeforhold.

I store trekk var det i løpet av vinteren små forskyvninger i brislingens utbredelse. Det synes klart at den brislingen som opptrådte i Hardangerfjordsområdet om høsten sto i fjorden over vinteren. I hele perioden holdt brislingen seg i de øverste 50 m, og det ble ikke observert forekomster på dypt vann.

Lengdefordelingen, Fig. 7, i prøver fra indre Hardanger viser at det aller meste, 80–100%, besto av 0-gruppe brisling. Middellengden i denne aldersgruppen forandret seg lite gjennom vinteren, bortsett fra prøven fra Sørfjorden i april:

	Sørfjorden	Eidfjord
10. oktober	6,6	6,0
20. januar	6,9	6,6
12. april	8,3	6,4

Fettinnholdet i prøver fra indre Hardanger var i april 2–3%.

DISKUSJON OG KONKLUSJON

Utbredelsen av brisling slik den ble registrert høsten 1970 svarer stort sett til forholdene året før. Bare ubetydelige forekomster ble lokalisert i områdene nord for Stad, bortsett fra Trondheimsfjorden. Denne fordelingen er forskjellig fra det som ble observert høsten 1968 da det var brisling over hele det undersøkte om-

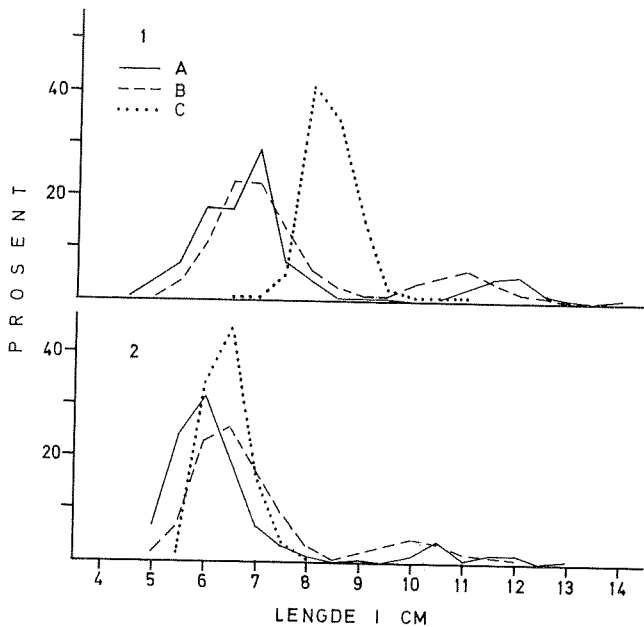


Fig. 7. Lengdefordeling i brislingprøver fra Hardanger vinteren 1969—1970: 1) Sør fjorden 2) Eid fjord, A) oktober 1969, B) januar 1970, C) april 1970. [Length distribution in samples of sprat collected during winter 1969—1970].

rådet. Fangstfordelingen i 1969 og 1970 svarer godt til det bildet kartleggingene ga. Særlig gjelder dette for fjordene på Sunnmøre, i Romsdal og på Nordmøre der det i 1969 var et godt fiske mens utbyttet i 1970 var ubetydelig. På grunnlag av siste høsts undersøkelser er det derfor rimelig å regne med at disse fjordområdene heller ikke i 1971 vil gi vesentlige fangster.

I Trondheimsfjorden er forholdene noe spesielle idet det er sannsynlig at bestanden her har et mere lokalt preg. Gyting er påvist i fjorden, f.eks. våren 1969. Det har også vist seg at andre aldersgrupper

dominerer her sammenlignet med områdene lengre sør. Lengdefordelingen i brislingprøver fra Trondheimsfjorden (Fig. 5, nr. 1) tyder på at det var lite 0-gruppe brisling tilstede.

Sammenlignet med undersøkelsene høsten 1969 viser siste høsts undersøkelser at det totalt var mindre 0-gruppe brisling tilstede i fjordene i Vest-Norge. Selv om en har begrensede erfaringer å bygge på, er det rimelig å anta at det vil være mindre brisling tilgjengelig for fisket sommeren 1971 enn året før.

SUMMARY

1. An echo survey for sprat was carried out 29 October—6 November 1970 in fjords of western Norway.
2. The recorded distribution is indicated on Fig. 1—4.
3. Most of the sprat belonged to the 0-group (Fig. 5).
4. Surveys during winter 1969—1970 of a selected fjord system showed almost no migration and insignificant growth by the sprat (Fig. 6—7).
5. Compared to 1970 smaller catches are predicted for the summer fishery in 1971.

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.
- BODHOLT, H. 1969. Quantitative measurements of scattering layers. *Simrad Bull.*, 3: 1—11.
- NAKKEN, O. og VESTNES, G. 1970. Ekkointegratoren. Et apparat for å måle fisketetthet. *Fiskets Gang*, 56: 932—936