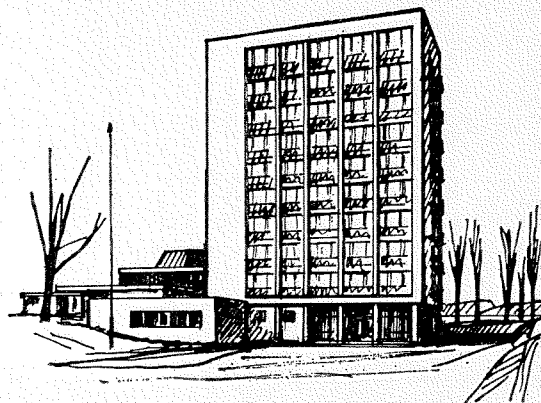


Fisken og Havet

RAPPORTER OG MELDINGER FRA FISKERIDIREKTORATETS
HAVFORSKNINGSINSTITUTT BERGEN



SERIE B 1972

NR 2

Begrenset distribusjon, varierende
etter innhold.

(Restricted distribution.)

BRISLING I NORDSJØEN

En kort oversikt over biologi og fiske

ERLING BAKKEN

Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt

SERIE B 1972

NR 2

Mars 1972

R 3903

Utbredelse

Brislingen er utbredt over størstedelen av Nordsjøområdet. Foruten ved kysten av Sør-Norge fins det brisling gjennom hele Kattegat og Beltene til Østersjøen, med unntak av de aller innerste delene av Bottenviken og Finskebukta. Ellers fins brisling langs hele Europas kyst til og med Portugal. I Middelhavet og Svartehavet fins nærstående arter. Rundt De Britiske Øyer er brislingen vanlig, og den forekommer også ved Færøyene, men ikke ved Island.

Brislingen har altså en sørligere utbredelse enn sin nærmeste slektning silda, og den er også mer knyttet til kystfarvannene. Den har vide toleransegrenser for temperatur og saltholdighet og opptrer ofte nær elvemunninger og i andre områder med lav saltholdighet der andre marine arter ikke forekommer.

Gyting

Brislingen gyter om våren og tidlig på sommeren. Gytetiden er meget lang, både fordi gytingen er avhengig av temperaturforholdene og derfor faller til forskjellig tid innenfor utbredelsesområdet, og fordi hvert individ kan gyte sin eggmengde i porsjoner over flere uker. I Nordsjøområdet foregår gytingen mellom februar og august, men hovedtyngden faller stort sett i tiden april-juni, tidligst lengst sør og senere i de nordlige områdene.

Gytingen finner sted både i åpent farvann og i de ytre delene av bukter og fjorder, ofte der vannet er nokså grunt. Den optimale temperaturen synes å ligge på 9-12° C og saltholdigheten gjerne mellom 28 og 33 ‰. Det er imidlertid store avvik fra dette mønsteret, og for brislingen kan det ikke påvises noen direkte sammenheng mellom slike miljøfaktorer og gyting. Gytingen finner da også sted over vide områder. Stort sett kan en si at det er funnet brislingegg innenfor hele utbredelsesområdet med unntak av områdene nær yttergrensene. Noen av de viktigere gytefeltene er: Kattegat, området vest for Jylland og ved Helgoland, utenfor Norfolk i England og Moray Firth.

Brislingeggene er som kjent pelagiske og klekkes i løpet av 3-5 dager. Yngelen oppholder seg i de øvre vannlag og føres i de par første levemånedene passivt med av strømmen i havet. Vekslinger i strøm- og vindforhold har derfor stor innflytelse på fordelingen av brislingyngelen.

Vekst og størrelse

Den lange gyttetiden og det utstrakte gytefeltet med store variasjoner i temperatur og næringstilgang gjør at det blir betydelige forskjeller i størrelsen innen hver aldersgruppe. Det er derfor vanskelig å gi generelle verdier for veksten, men tallene i Fig. 1 viser beregnet gjennomsnittslengde for de enkelte aldersgrupper om vinteren.

I kystområdet mellom Aberdeen og Newcastle der det foregikk brislingfiske av norske snurpere vinteren 1971-1972 var det eksempelvis to aldersgrupper som dominerte (Fig. 2). Toppene i lengdefordelingen svarer til brisling som er nær ett år ($\sim 8,5$ cm) og nær to år ($\sim 11,5$ cm).

Generelt kan en si at de yngste aldersgruppene, 0- og 1-gruppen, dominerer i farvannene nærmest kysten, mens den eldste og største brislingen bare forekommer i noe antall av betydning i f.eks. Doggerbankområdet og de dypere delene av Skagerak og Kattegat. Imidlertid varierer størrelses-sammensetningen mye, selv innen snevre områder fordi grupperingen i stimer oftest skjer etter størrelsen.

I Nordsjøområdet blir brislingen vanligvis kjønnsmoden første gang i annet leveår, men kjønnsmodningen står i forbindelse med veksten slik at sterk vekst kan fremskynde modningen, mens svak vekst fører til at modningen utsettes ett år. På senvinteren vil derfor brisling med lengde 9-11 cm oftest ha velutviklede gonader.

Næringsforhold

Copepodene, rauåten, er brislingens viktigste næringsorganismer. Mengden av rauåte i sjøen i f.eks. den sørvestlige del av Nordsjøen øker jevnt fra februar og når maksimum i juli for senere å avta mot minimum i november. (Fig. 3).

Svingningene i mengden av åte i sjøen viser seg direkte i brislingens mageinnhold. Det er således rimelig å regne med tomme mager bare i perioden november-mar..

Vandring

Både i Skagerak-Kattegat og ved østkysten av England-Scotland er det påvist en viss innvandring av brisling tidlig på vinteren til de dypere deler av havbukter, nær elvemunninger og i forsenkninger mellom sandbanker ved kysten. Disse overvintrende konsentrasjonene av brisling vandrer ut fra kysten før gyting tidlig på våren og sprer seg over større områder. I sommerhalvåret, under næringsopptaket, går brislingen spredt over store deler av Nordsjøen.

Opplysninger fra skotske forskere tyder på at brislingen vinteren 1971-72 opptrådte lengre fra land enn vanlig.

Bestanden og undergrupperinger

Det er ikke kjent om det er en enhetlig bestand av brisling i hele Nordsjøen eller om bestanden er sammensatt av mange uavhengige populasjonsgrupper. En rekke egenskaper og karakterer har vært analysert for om mulig å finne brukbare kjennetegn for eventuelle adskilte populasjoner, men ingen av disse karakterene gir sikkert grunnlag for å skille ut egne brisling-"raser". Den store sammenblandingen under gytingen som er spesielt lang og foregår over store områder, gjør også at det ikke er rimelig å regne med noen fast oppsplitting i mindre bestander.

ikke

Dette betyr likevel/at det er direkte sammenheng mellom f.eks. brislingen som fiskes i Scotland og den som taes i fjordene i Vest-Norge. Brislingen i våre farvann rekrutteres hovedsakelig fra Skagerak og Kattegat og på grunnlag av strømsystemet, gytefeltene og brislingyngelens drift er det lite tenkelig at denne rekrutteringen vil påvirkes ved vekslinger i bestanden øst for Scotland og England.

Som nevnt er brislingens "rase"-forhold i Nordsjøen dårlig kjent og en klarlegging av forholdene er særdeles viktig for å kunne utnytte resursene rasjonelt.

Fisket

I 1970 ble det i Nord-Europa fisket ca 240 000 tonn brisling. Dette var omtrent 10% mer enn året før. En meget stor del av fangstene, omtrent 70% eller 160 000 tonn ble tatt i Østersjøen (Fig. 4 og 5).

Totalkvantumet svarer til ca 14 mill. skjepper med vel 9 mill. skjepper tatt i Østersjøen.

Sovjetunionen tok i 1970 omtrent halvparten av totalfangsten, og Polen, Scotland, England og Wales, og Norge tok 6-8 % hver (Fig. 6).

Stort sett er brislingfisket i de enkelte land knyttet til kystområdet. Den viktigste fiskeperioden er om vinteren. Trål er det dominerende redskapet, og brislingen anvendes hovedsakelig til fiskemel og olje, bare små mengder brukes fersk, saltet, røkes eller går til hermetikk. Norge er alene om å ha et snurpefiske der råstoffet anvendes til sardinproduksjon.

De enkelte lands brislingfiske i Nordsjøen

Sverige

Det svenske brislingfisket foregår i det alt vesentlige på Sveriges vestkyst og både landnot, snurpenot og trål benyttes; bunnetrål og flytetral i åpent farvann og snurpenot i fjordene. Det er store svingninger i fangstene fra år til år. Alt leveres til "sardin" og "ansjos"-produksjon. Det viktigste fisket foregår i vinterhalvåret på overvintrende konsentrasjoner av brisling.

Danmark

Det danske brislingfisket gir et noe større utbytte enn det svenske, men det alt vesentlige anvendes i produksjonen av fiskemel og -olje. De senere år har 70-80% vært benyttet som såkalt "foderfisk". Denne brislingen taes i trål i blandning med andre arter i Nordsjøen og Skagerak. I disse fangstene utgjør brislingen etter de statistiske opplysninger under 1%, men det er mulig at prosenten er høyere, slik at det ilandbrakte kvantum brisling i Danmark i virkeligheten er større enn oppgavene viser. Bare under spesielle omstendigheter fiskes det på "rene" brislingforekomster som f.eks. i januar-februar 1971 da 50 båter var engasjert utenfor den engelske østkyst.

Fisket etter brisling til konsum foregår især i Kattegat og Beltehavet med levering i Skagen og Grenå. Det viktigste fisket er i september-desember.

Vest-Tyskland

Ungsild og brisling forekommer regelmessig i november-april ved kysten og nær munningene av de store elvene i Nord-Tyskland. Disse forekomstene fiskes med trål av tyske kuttere og det alt vesentlige går til fiskemel og -olje. Brislingen er ofte blandet med mussa og blandingsforholdet varierer meget. Brislingen tilhører 0-gruppen og 1-gruppen og gjennomsnittslengden varierer etter hvilken gruppe som dominerer mellom 8 og 10 cm.

England

Det engelske brislingfisket foregår nær kysten i områdene: North Shields, The Wash, Suffolk coast and Thames Estuary og The south coast (Ramsgate-Plymouth). Fisket drives i vinterhalvåret, særlig i desember og januar, av små trålere, 40-60 fot. Trålerne bruker flytetral, enten enbåts eller partrål. Omtrent 120 båter var engasjert i brislingfiske på Englands østkyst i sesongen 1970-71 og halvparten av disse, som er skotske fartøyer, opererte i par. I North Shields området ble 83% av fangstene i denne sesongen ilandbrakt i løpet av fire uker mellom 11. januar og 5. februar.

Fisket langs kanalkysten gir småfangster, men høye priser til konsum opprettholder f.eks. et drivgarnsfiske ved munningen av Thamesen. Forøvrig anvendes det alt vesentlige til oppmaling og gjennomsnittsprisen pr. tonn (i North Shields i 1969) er oppgitt til £ 10,70. Dette tilsvarer ca 17 kr. pr. hl.

Scotland

Brislingfisket i Scotland var fram til 1962 relativt beskjedent. Årsutbyttet varierte i etterkrigsårene mellom 1 500 og 7 500 tonn og fangstene ble nesten utelukkende tatt i Firth of Forth. Senere har fisket vært i sterk utvikling også i andre områder på østkysten, særlig utenfor Buchan, i Moray Firth og i Firth of Clyde. I 1966 ble det tatt rekordfangster og utbyttet ble over 70 000 tonn brisling (Fig. 7).

Det er sannsynlig at økningen i utbyttet ikke skyldes større bestand, men årsaken er et utvidet og mere rasjonelt fiske; nye områder fiskes og partråling er innført.

I de siste årene har gjennomsnittlig 86% av fangstene vært tatt på østkysten, og resten, 14%, på vestkysten. Bare ca 0,2% er fra Orkney og Shetland området. Trål, par- og enbåts flytetral og bunntral, er det helt ut dominerende redskap. Bare omkring 2% taes med snurp og andre redskap.

Skotske forskere antar at det er mulig å øke fangstmengden fra fjordområdene på Skotlands vestkyst, men utbyttet i disse områdene har variert meget. Brislingen her er gjennomgående større enn på østkysten.

Forskningsoppgaver

En utvikling av et norsk havfiske etter brisling i Nordsjøen reiser flere spørsmål både av teknisk og biologisk karakter. Blandt de viktigste fiskeribiologiske spørsmålene er:

Hvor stor er brislingbestanden i Nordsjøen?
 Hvordan er brislinge utbredt og fordelt?
 Er det én eller flere bestander?
 Må fisket reguleres for å sikre jevn avkastning og rekruttering?

Havforskningsinstituttet har tatt opp disse og lignende spørsmål på sitt forskningsprogram.

Den totale mengde brisling i Nordsjøområdet er ikke kjent, men på bakgrunn av fangststatistikk kan en regne at det sannsynligvis i de senere år har vært tatt totalt ca 85 000 tonn årlig. Dersom en regner at hermetikkindustriens behov skal dekkes fullt ut ved råstoff fra norskfanget brisling i Nordsjøen og at dette skal komme i tillegg til det som allerede fanges, må totalutbyttet økes med maksimalt ca 20%. Det er sannsynlig at brislingmengden i Nordsjøen kan gi grunnlag for en slik økning, men som nevnt er det en av de viktigste forskningsoppgavene å skaffe oversikt over ressursene.

En annen viktig oppgave er å klarlegge den eventuelle oppdeling av bestanden i undergrupper. Merking av brisling har vært gjennomført, men arten er liten og ømtåelig slik at merkingen er vanskelig og gir dårlige resultater. Derfor er serologisk teknikk dvs. analyser av protein- og enzymsammensetningen i brislingens blod, den mest egnete metode for å finne om det er utveksling mellom brisling i de forskjellige områdene.

For brislingbestanden i Nordsjøen er det nødvendig å bestemme hvor stor fiskeinnsatsen bør være, på hvilket alderstrinn fisket bør foregå og når på året fisket skal settes inn for å gi et maksimalt, varig utbytte. I slike spørsmål spiller mange faktorer inn, både biologiske, tekniske og økonomiske. En samlet vurdering er nødvendig, men i første omgang vil de rent biologiske forholdene bli undersøkt teoretisk ved hjelp av såkalt simuleringsteknikk ved elektronisk databehandling.

De mer praktiske og aktuelle oppgavene, særlig kartlegging og lokalisering av områder som kan gi muligheter for fangst av brisling, vil måtte skje både med forskningsfartøy og gjennom praktiske fiskeforsøk. Havforskningsinstituttet vil i første omgang kunne bidra med opplysninger om brislingen i Nordsjøen basert på publiserte rapporter og kontakt med forskningsinstitutter i andre land.

Brisling, gjennomsnittslengder.

OMRÅDE	ALDERSGRUPPE				
	0	I	II	III	IV
TYSKEBUKTA Nov-Apr 1963-68	8,1	10,6	11,6	12,3	14,3
DOGGERBANK Feb 1969	8,5	10,6	12,2	14,8	
THE WASH, ENGL. ØSTKYST Nov-Feb 1968-69	6,7	9,8	10,8	14,0	
FIRTH OF FORTH, SCOTLAND Mar 1969	8,3	12,0	13,3	13,9	

FIG. 1

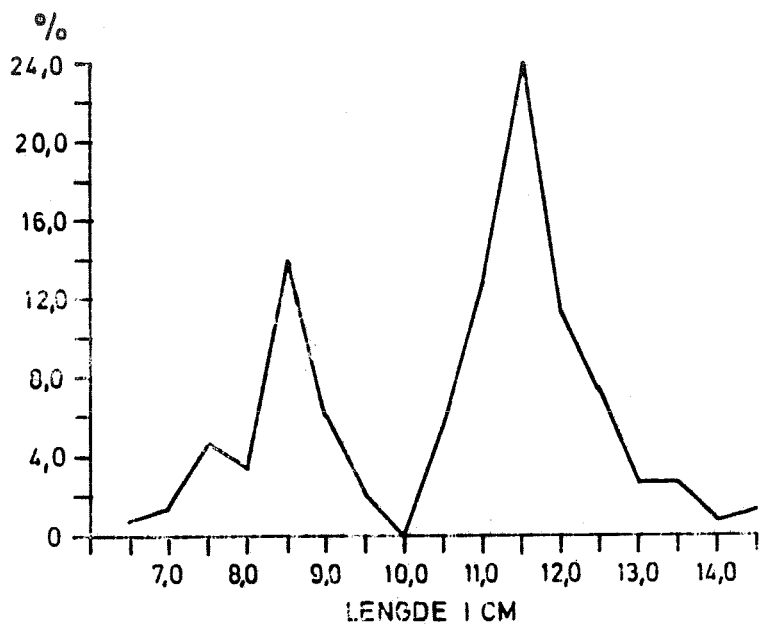


FIG. 2

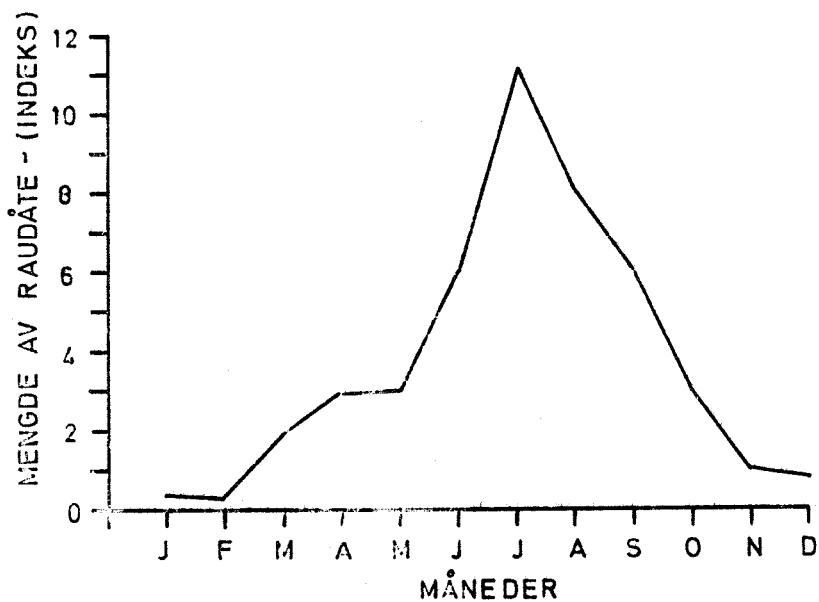


FIG. 3

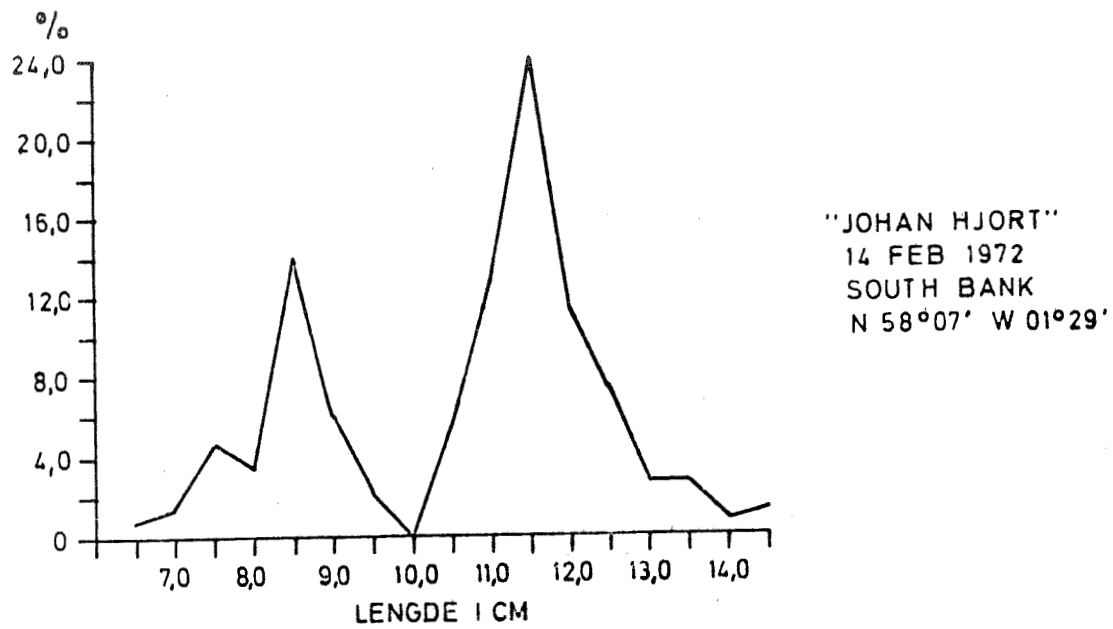


FIG. 2

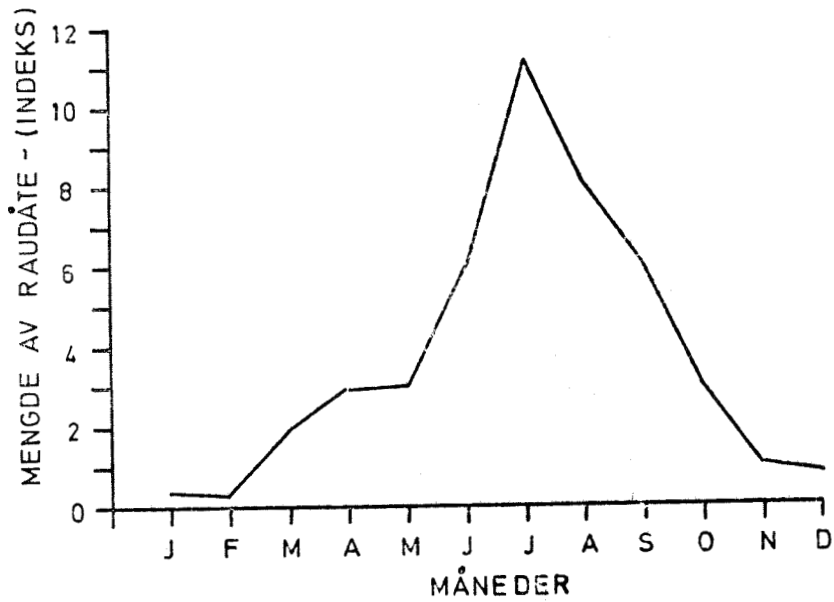


FIG. 3

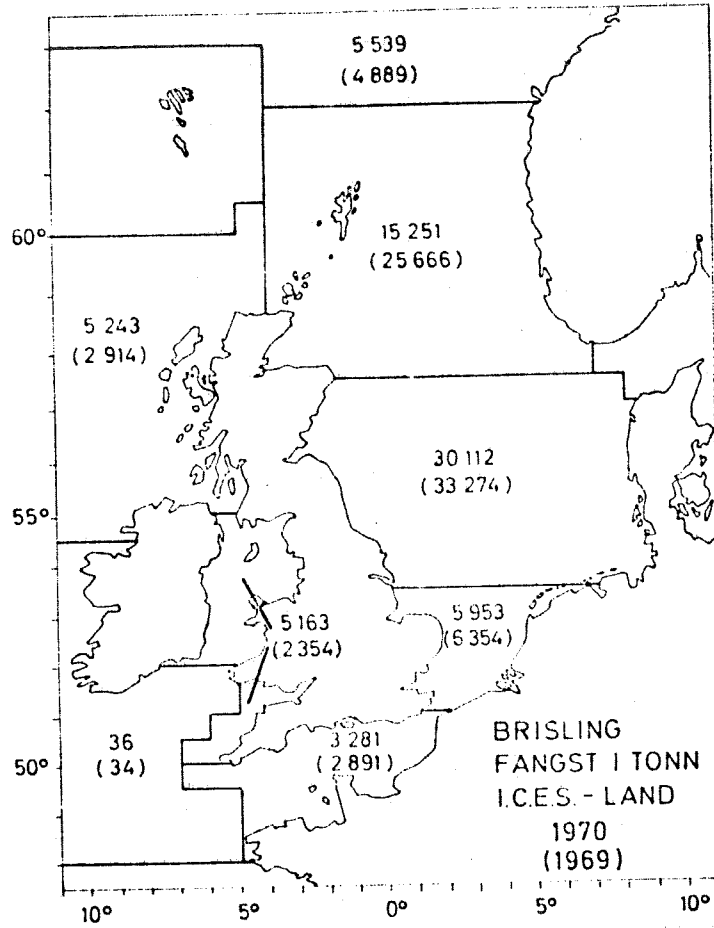


FIG. 4

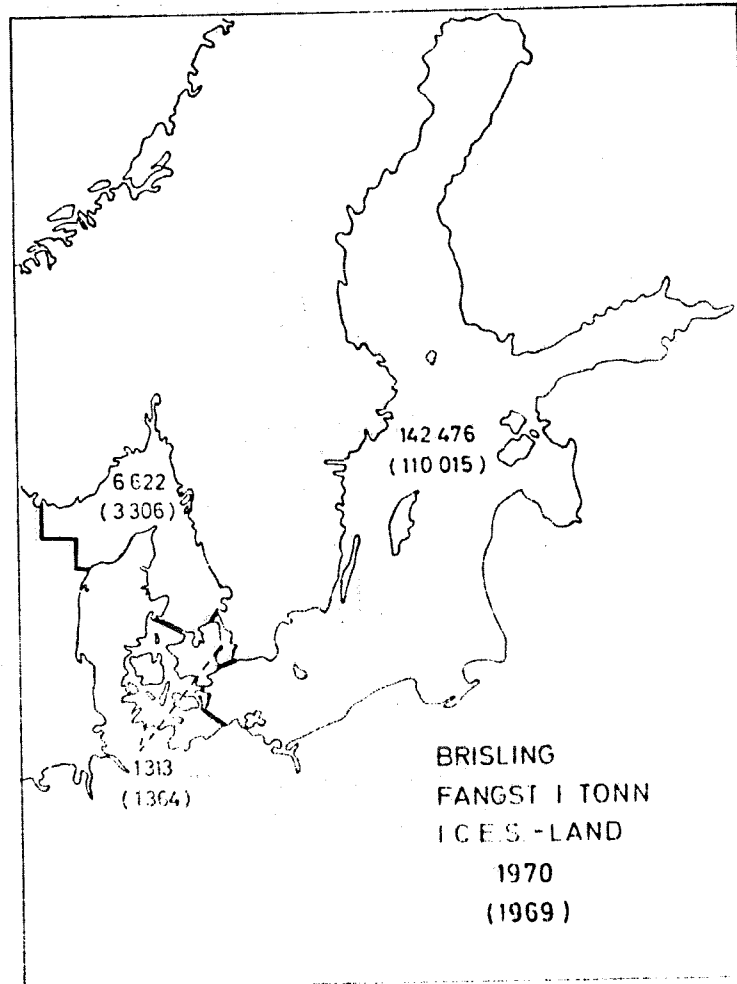


FIG. 5

Brisling, fangst i tonn.

Land	1968	1969	1970 [§]
Belgia	402	421	550
Danmark	8 233	4 911	8 926
Finland		1 118	
Frankrike	1 695	1 485	2 188
Vest-Tyskland	17 786	6 690	7 793
Eire	1 428	2 358	5 476
Nederland	1 047	1 841	1 518
Norge	8 445	16 021	13 655
Polen	14 746	17 308	20 171
Portugal	-	405	
Spania	325	384	177
Sverige	4 744	4 019	5 463
England & Wales	11 123	9 987	17 799
Nord-Irland	-		
Scotland	30 297	37 292	18 527
Sovjetunionen	55 050	90 525	120 478
Øst-Tyskland	?	?	?
Totalt	155 321	194 765	222 721

§ foreløpige tall

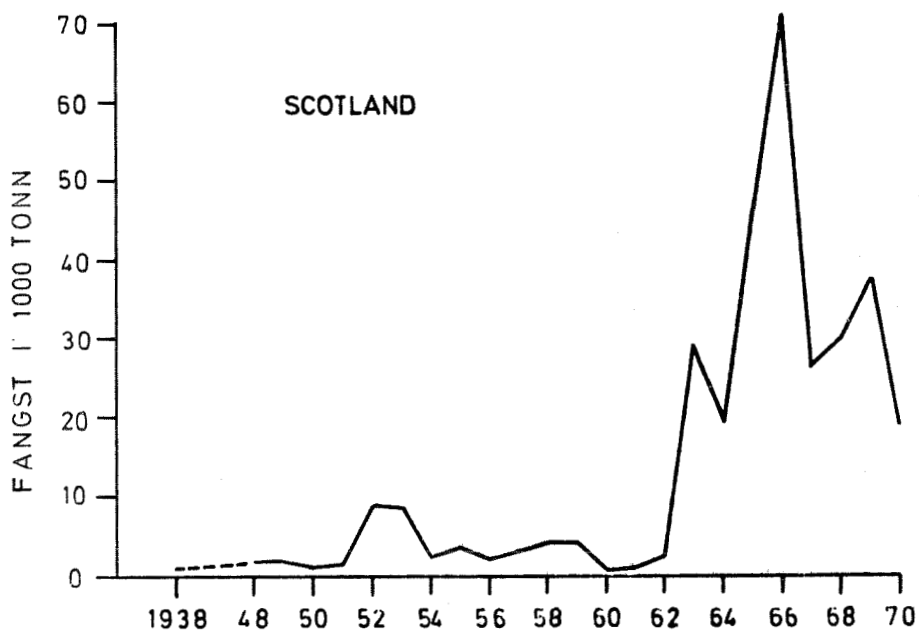


FIG. 6

FIG. 7

FISKEN OG HAVET, SERIE B

Oversikt over innhold i tidligere nr. :

1972. Nr. 1. B. Bøhle: Blåskjell og blåskjelldyrking.