

1978

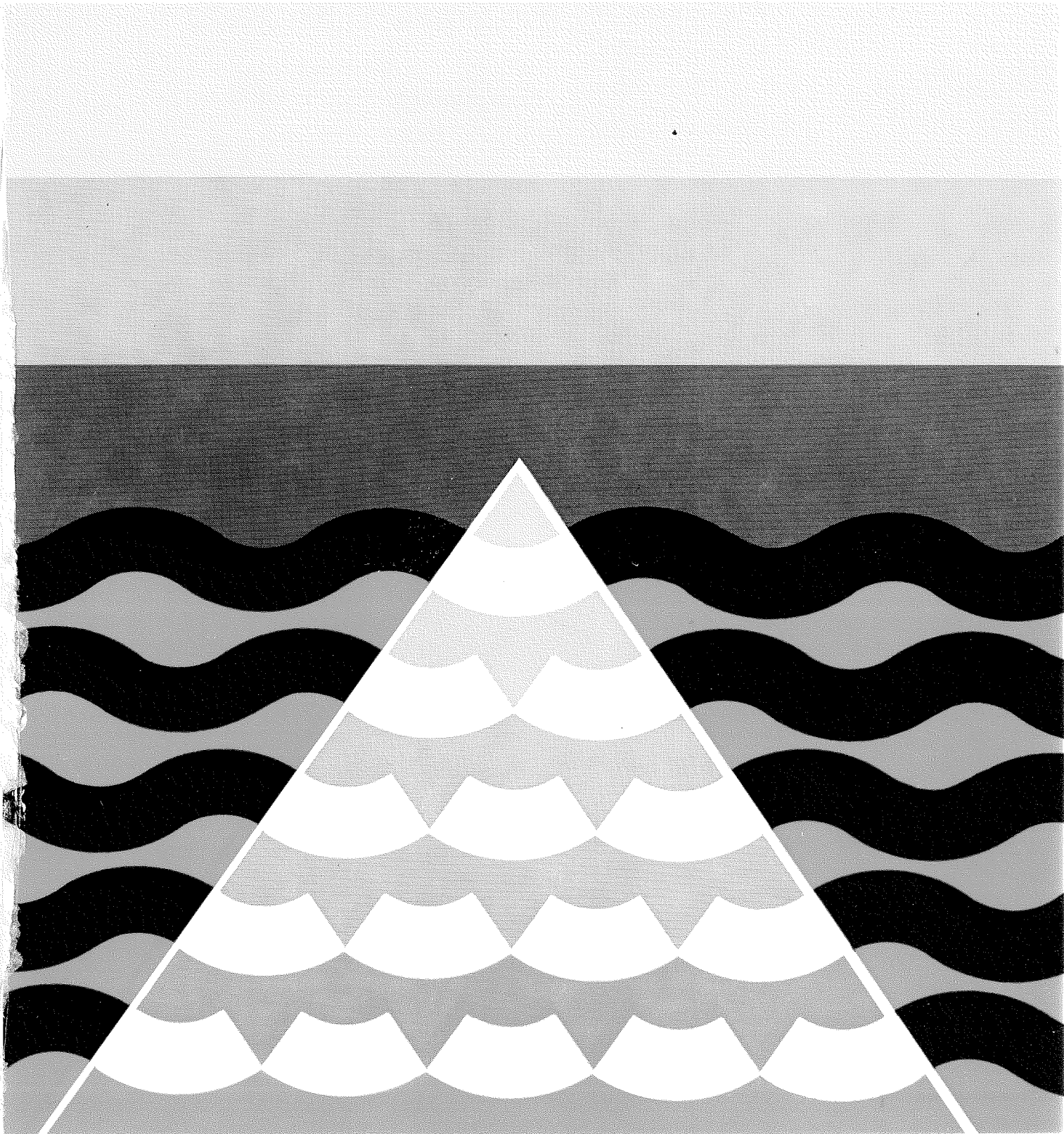
SÆRNUMMER 2:1-99

*Resursoversikt for
1978. Del 2.*

FISKEN og HAVET

RAPPORTER OG MELDINGER

FRA FISKERIDIREKTORATETS HAVFORSKNINGSINSTITUTT - BERGEN



RESSURSOVERSIKT FOR 1978

DEL 2

INNHOLD

	Side
1. PELAGISK FISK	5
1.1 Atlanto-skandisk sild	5
1.2 Nordsjøsil	19
1.3 Makrell	27
1.4 Lodde	34
1.5 Kolmule	41
1.6 Brisling	44
1.7 Taggmakrell	48
1.8 Polartorsk	52
2. BUNNFISK	55
2.1 Norsk-arktisk torsk	55
2.2 Norsk-arktisk hyse	65
2.3 Sei	71
2.4 Lange, blålange og brosme	77
2.5 Norsk-arktisk blåkveite	81
2.6 Torsk, hyse og hving i Nordsjøen	83
2.7 Industritrålfisket i Nordsjøen	86
2.8 Uer	91
2.9 Rødspette i Nordsjøen	95

RESSURSOVERSIKT for 1978

DEL 2

1. PELAGISK FISK

1.1 Atlanto-skandisk sild

Historikk

Sildebestandens størrelse i årene 1950 til 1978 er vist i Fig. 1.1.1. I 1950-årene var bestanden i størrelsesorden 7-10 millioner tonn (70-100 millioner hl.). I begynnelsen av 1960-årene ble bestanden sterkt redusert og falt til 1,6 millioner tonn i 1963. Fram til 1965 øket bestanden til 4,5 millioner tonn. Fra 1965 til og med 1969 ble bestanden nærmest utfisket.

Utviklingen i fisket i denne periode er vist i Tabell 1.1.1. Tabellen viser at fangsten av voksen sild frem til 1961 stort sett følger samme utvikling som bestandsgrunnlaget. Det ble årlig fisket 10-15 prosent av den bestående bestand, d. v. s. at beskatningsgraden for voksen sild var moderat. Fra og med 1962 øket beskatningsgraden av voksen sild voldsomt. I 1966 fiskes det 1,7 mill. tonn ut av en bestand på 2,7 mill. tonn, d. v. s. 63 %, og i årene som følger stiger beskatningsgraden til over 90 %.

Den voksne silda blir altså utsatt for en stor økning i beskatningsgraden. Det skjer også en forandring i beskatningsmønsteret. Tidligere var fisket på gytesild, det vil si det norske vintersildfisket, det viktigste. Fra 1960 blir fisket på beiteområdene i Norskehavet (sommersild) det største sildefisket. Norges andel av den totale fangst sank som følge av dette fra 95 % i 1950 til ca. 40 % i 1965.

Fisket av småsild og feitsild holder seg nokså konstant fram til 1966, men øker sterkt i 1967 og 1968. Det var hovedsakelig Norge som fisket umoden sild.

Totalt ble det altså en meget høy beskatning på alle kategorier av sild fra midten av seksti-årene, og det var denne høye totalbeskatningen som førte til at bestanden ble utfisket i løpet av få år.

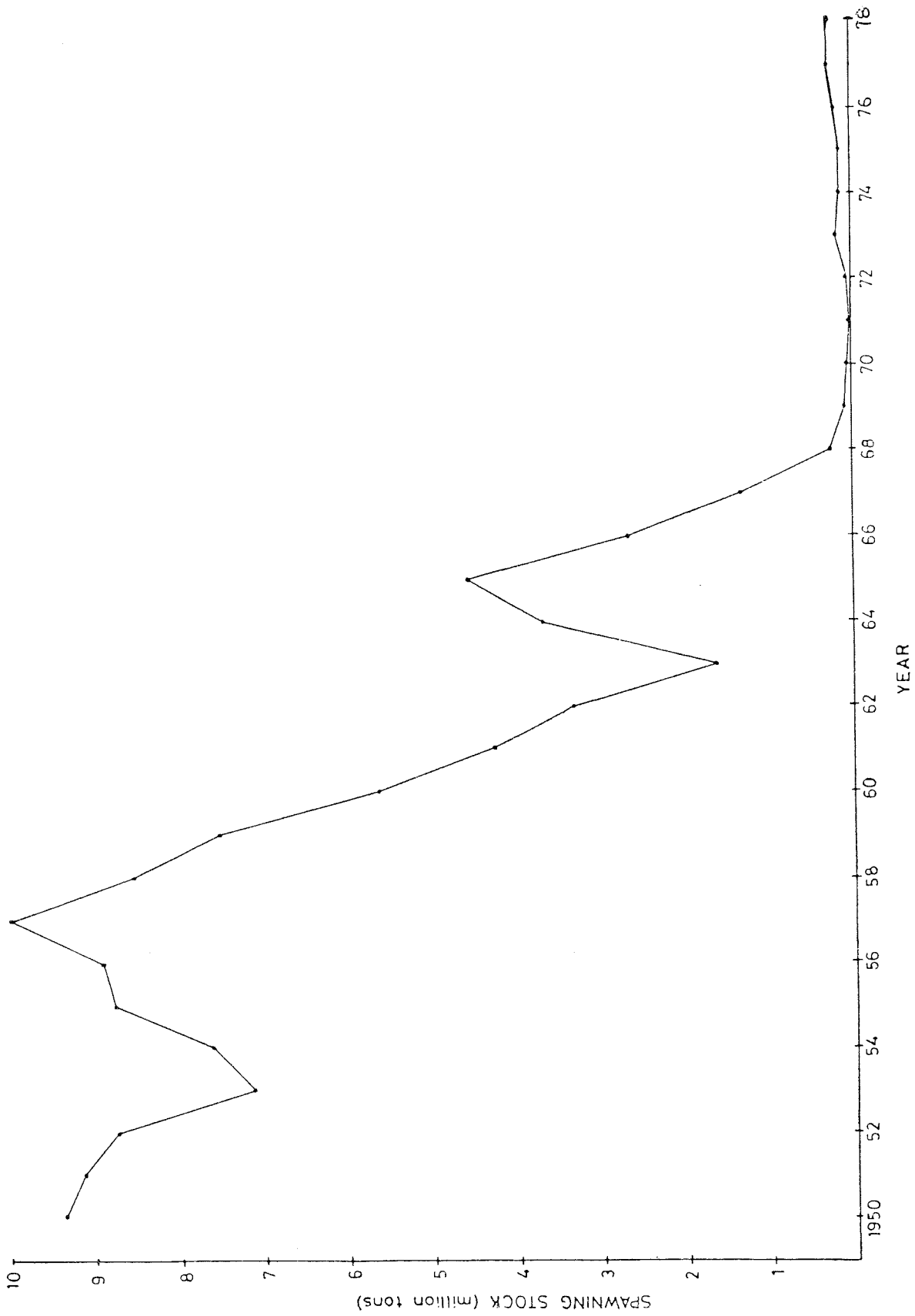


Fig. 1.1.1. Atlanto-skandisk sild. Størrelsen av gytebestanden i årene 1950 - 1978.

Havforskningsinstituttets undersøkelser

Det nåværende undersøkelsesprogrammet av atlanto-skandisk sild omfatter undersøkelser innenfor følgende sektorer:

1. Akustiske undersøkelser og biologisk prøvetaking på gytefeltene om våren og i beiteområdene om sommeren og høsten.
2. Larveundersøkelser.
3. Akustiske mengdeestimat av 0-gruppen i kyst- og fjordstrøk i november - desember.
4. Merkeforsøk.

Disse undersøkelsene tar for seg de fleste stadier av sildas liv, og sammen har de gitt et bilde av bestandsutviklingen i 1970-årene.

1. Undersøkelser på gytefelt og i beiteområdene

I årene 1970 - 1972 fantes det nesten ingen gytende sild på norskekysten. De vanlige gytefelt ble undersøkt med negativt resultat, larveproduksjonen gikk mot null (Fig. 1.1.2), og årsklassene 1970 - 1971 er ubetydelige i styrke. Sammenbruddet i den voksne bestand var således nærmest fullstendig.

I november 1972 ble stimer av modnende sild registrert på Ingøydjupet. Dette var hovedsakelig sild av 1969-årsklassen, og denne årsklassen ble funnet igjen utenfor Vesterålen og Lofoten vinteren 1973. Denne silda gytte antakelig her i mars, og i april ble det funnet sildelarver i området. Gytefeltene ved Møre og Trøndelag ble også undersøkt i 1973. Det ble ikke registrert nevneverdige mengder av gytesild, men noen garnfangster av sild med rennende gonader indikerte at det forekom en viss gyting også i disse områder i 1973. Prøver av gytesilden på Møre viste at også her dominerte 1969-årsklassen. Det ble også funnet sildelarver ved Møre i 1973 (Fig. 1.1.3).

Det var altså 2 komponenter av ungsild som hadde overlevd det harde beskatningspresset i siste halvdel av 1960-årene. Den ene hadde sitt oppvekstområde et sted i Barentshavet eller den nordøstre del av Norskehavet, den

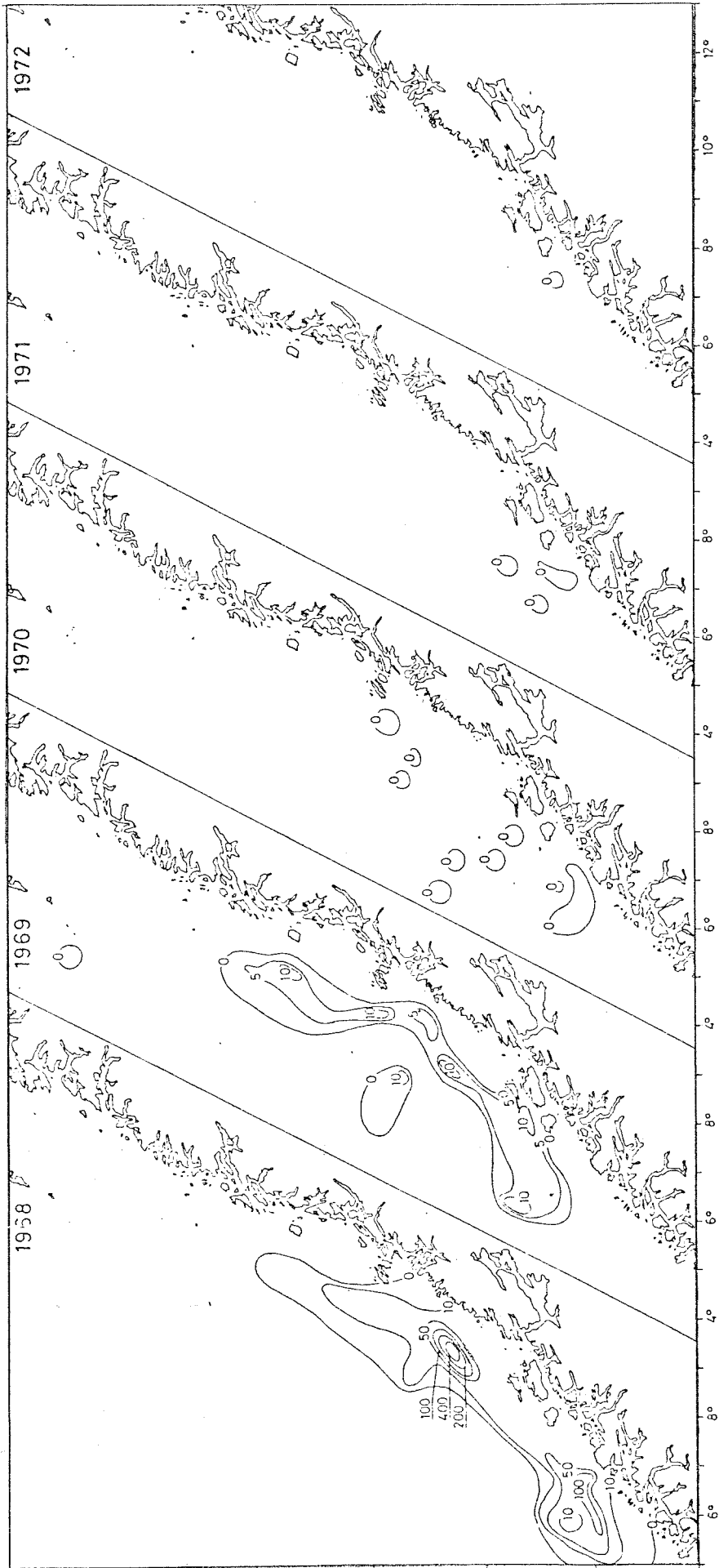


Fig. 1.1.2. Atlanto-skandisk sild. Antall larver pr. m² overflate i april 1968 - 1972.

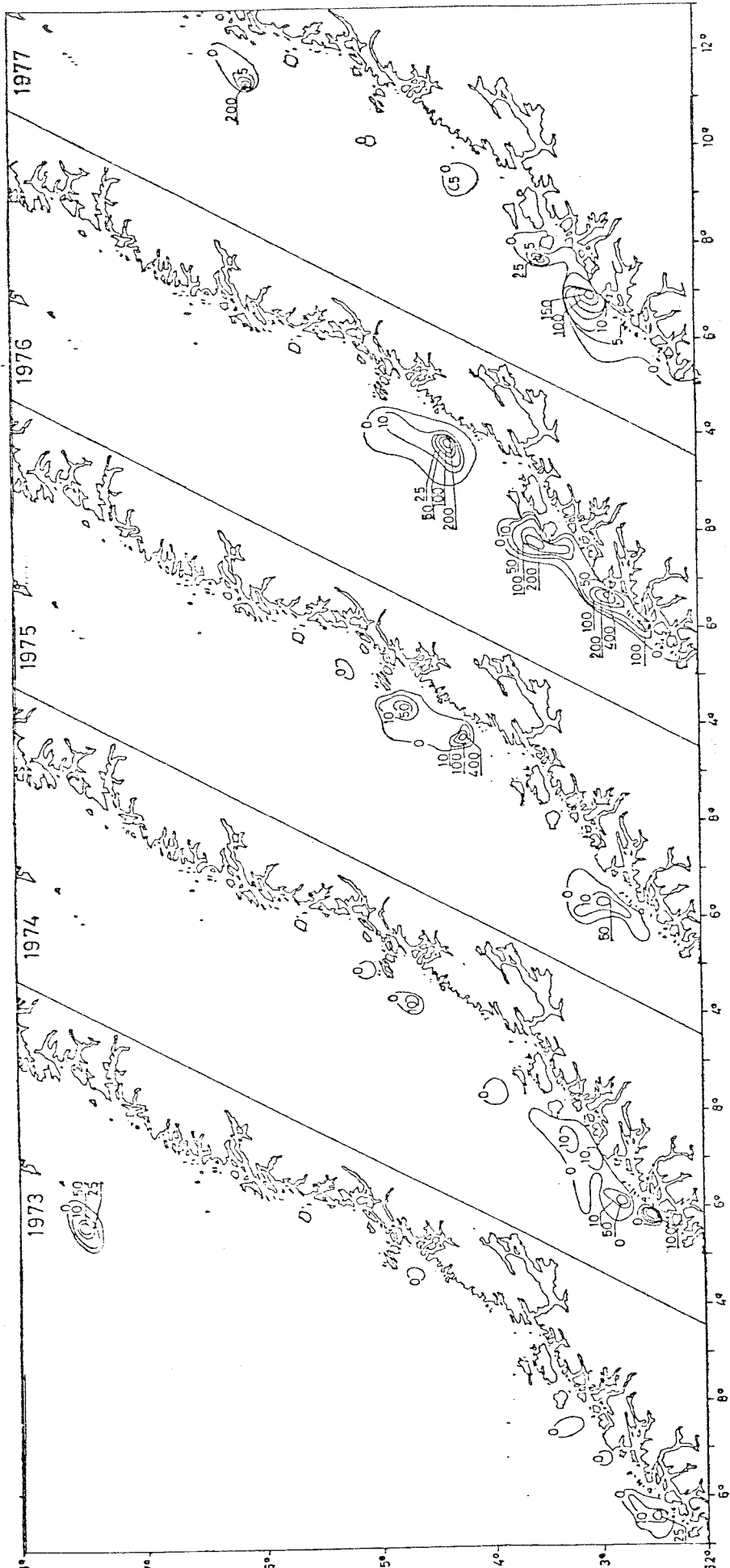


Fig. 1.1.3. Atlanto-skandisk sild. Antall larver pr. m² overflate i april 1973 - 1977.

Tabell 1.1.1. Atlanto-skandisk sild. Fangst i 1000 tonn.

År	Vintersild	Sommersild	Total	Småsild og feitsild	Total
1950	771.3	54.8	826.1	106.9	933.0
51	889.3	104.9	994.2	284.2	1278.4
52	829.4	89.8	919.2	335.6	1254.8
53	678.6	171.3	849.9	240.7	1090.6
54	1119.1	187.3	1306.4	338.1	1644.5
55	1004.4	213.1	1217.5	142.3	1359.8
56	1192.8	267.8	1460.6	198.8	1659.4
57	856.5	291.8	1148.3	171.2	1319.5
58	429.1	355.9	785.0	201.6	986.6
59	510.2	372.9	883.1	228.0	1111.1
1960	401.0	420.1	821.1	280.7	1101.8
61	146.3	351.6	497.9	332.2	830.1
62	133.5	417.7	551.2	297.4	848.6
63	132.8	538.0	670.8	313.7	984.5
64	420.2	697.7	1117.9	163.9	1281.8
65	391.2	934.6	1325.8	221.9	1547.7
66	631.8	1091.7	1723.5	231.5	1955.0
67	458.8	672.7	1131.5	545.7	1677.2
68	44.8	228.3	273.1	439.1	712.2
69	20.5	3.6	24.1	43.7	67.8
1970	20.9	-	20.9	41.4	62.3
71	6.9	-	6.9	14.2	21.1
72	-	-	-	13.2	13.2
73	-	-	-	6.8	6.8
74	-	-	-	6.3	6.3
75	-	-	-	3.1 ¹⁾	3.1 ¹⁾
76	-	-	-	-	-
77	0.4	-	-	13.3 ¹⁾	-

1) Fangsten i 1975 og i 1977 består av både moden og umoden sild.

andre komponenten har hatt oppvekst ved Mørrekysten eller i grenseområdet mellom Norskehavet og Nordsjøen. På grunnlag av observasjoner over gytesild i 1973 antas det at den nordlige komponenten var den største.

Det tradisjonelle mønster med vandring ut til beiteområder i Norskehavet etter gyting ble ikke opprettholdt i 1970-årene. Silda av 1969-årsklassen vandret inn i kyst- og fjordområder etter gytingen og oppholdt seg der under sommerens beitesesong.

Det ble ikke observert gyting ved Lofoten i 1974 - det ser ut som om den nordlige komponenten vandret sørover og gytte på de tradisjonelle gytefeltet ved Møre. Dette har vært mønsteret siden 1974 - i beitesesongen har silda vandret nordover, og etter at denne er slutt ut på høsten, har silda vandret inn i fjordene for å overvintre. Her blir den ofte observert i tette forekomster og ofte nær overflaten. Den er således lett synlig, og dette kan nok ha ført til et for optimistisk syn på bestandssituasjonen for silda.

Alderssammensetningen i gytebestanden i årene 1973 til 1976 er vist i Tabell 1.1.2. Tabellen viser at 1969-årsklassen er dominerende like fram

til 1976. Da modnes en del av 1973-årsklassen, d.v.s. det første kullet 1969-årsklassen ga opphav til. Rekrutteringen til den kjønnsmodne bestand fra årsklassen 1973 fortsetter i 1977, og samtidig modnes størstedelen av årsklassen 1974 (Tabell 1.1.3). Det går frem av Tabell 1.1.3 at en ikke får særlig tilskudd av 1975-årsklassen i 1978.

Tabell 1.1.2. Beregnet gytebestand, Atlanto-skandisk sild.

År	Antall $\times 10^{-6}$ Alder							Totalt	Gytebestand i 1000 tonn
	3	4	5	6	7	8	9		
1973	18	289	9	14	6	3	5	344	93
1974	6	21	237	3	2	1	1	271	71
1975	44	4	6	194	1	1	1	251	81
1976	237	57	1	3	159	1	-	458	124

Tabell 1.1.3. Antall individer ($N \times 10^{-6}$) i hver årsklasse i den nordlige (N) og sørlige (S) gytebestandskomponent i 1977 og 1978.

År		ÅRSKLASSER				Totalt
		1975	1974	1973	eldre	
1977	(N)		167	386	142	695
	(S)		7	30	6	43
	Sum		174	416	148	738
1978	(N)		185	301	111	597
	(S)	6	39	25	3	73
	Sum	6	224	326	114	670

2. Larveundersøkelser

Silda gyter langs norskekysten på moderate dyp og i vann med temperatur 4° - 7° C. Eggene synker ned på bunnen, og klekkingen foregår etter omtrent 3 uker. Like etter klekking flyter de fleste larvene opp i de øverste 50 m av vannmassene. Larveformen blir beholdt i over 2 måneder og kan i dette tidsrom bli ført over betydelige distanser med strømsystemene langs kysten.

Figurene 1.1.2 og 1.1.3 viser tetthetsfordelingen av sildelarver i årene 1968 - 1972 og 1973 - 1977, henholdsvis. Denne fordelingen er i relativt godt samsvar med ekkoregistreringer av sild på gytefeltene. Den minkende gytebestand og bestandssammenbruddet i perioden 1968 - 1972 er reflektert i larveproduksjonen disse årene (Fig.1.1.2). I 1973 blir det økning i larveproduksjonen som følge av rekruttering fra 1969-årsklassen. En gyting har

foregått ved Møre, en annen i Lofoten (Fig. 1.1.3). Larveproduksjonen øker fram til og med 1976, men går tilsynelatende ned i 1977 til tross for at gytebestanden det året var større enn de forutgående. Dette har sammenheng med at i 1977 var tidspunktet for innsamlingen av larver forsinket i forhold til klekketiden. I 1978 traff en tidspunktet for klekking bedre, og en foreløpig vurdering av larvemengden i år bekrefter den økning i gytebestanden som fant sted i 1977. Fig. 1.1.4 og 1.1.5 viser antall sildelarver pr. m² overflate i tidsrommet 4. - 12. og 16. - 24. april 1978.

3. 0-gruppe undersøkelser

Når sildelarven er blitt 3,5 - 4,5 cm skjer omvandling til yngel som også kalles mussa eller 0-gruppe sild.

0-gruppen av 1973-årsklassen ble hovedsakelig registrert i fjordene i Troms og Finnmark, og svært lite 0-gruppe sild ble registrert ved Møre dette året. Det ble i 1973 også registrert 0-gruppe sild i Barentshavet, og det var første gang siden 1969 dette hadde forekommet. Det ble også registrert mindre forekomster av 0-gruppe sild i Barentshavet i 1976 og 1977.

Siden 1974 har det vært utført systematiske mengdemålinger av 0-gruppe sild i kyst- og fjordstrøkene langs kysten hvert år i november - desember.

Mengdemålingene av 0-gruppen i de ulike områder langs kysten er vist i Tabell 1.1.4. Størrelsen av 1974-årsklassen er sannsynligvis noe underestimert på grunn av en noe mangelfull dekning av utbredelsesområdet. Mesteparten av 1975-årsklassen ble registrert ved Møre - Trøndelag og da særlig i Trondheimsfjorden. I 1976 ble mesteparten av 0-gruppen funnet ved Helgeland, og i det året ble også de største mengdene av 0-gruppe sild registrert siden disse undersøkelsene startet. I 1977 var det en nedgang i mengden i alle områder. Dette til tross for at gytebestanden i 1977

Tabell 1.1.4. Antall ($N \times 10^{-6}$) 0-gruppe sild 1974-1977.

År	Område			Totalt
	Møre, Trøndelag	Nordland	Troms, Finnmark	
1974	50	249	31	300
1975	1.933	692	55	2.680
1976	440	2.610	750	3.800
1977	63	305	37	405

var større enn i de forutgående år. Dette tyder på ugunstige oppvekstforhold for sildelarver i 1977.

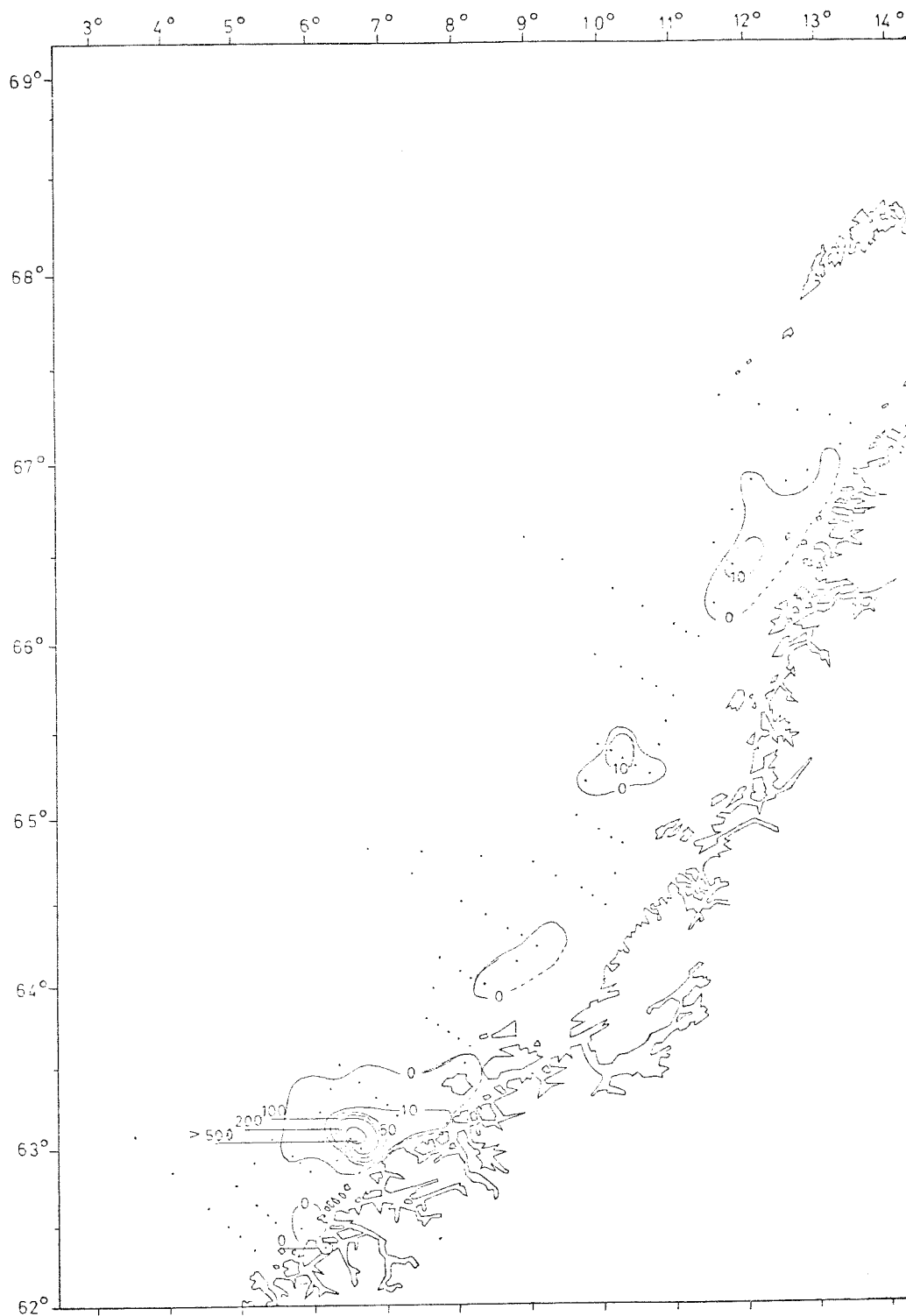


Fig. 1.1.4. Atlanto-skandisk sild. Antall larver pr. m² overflate 4. - 12. april 1978.

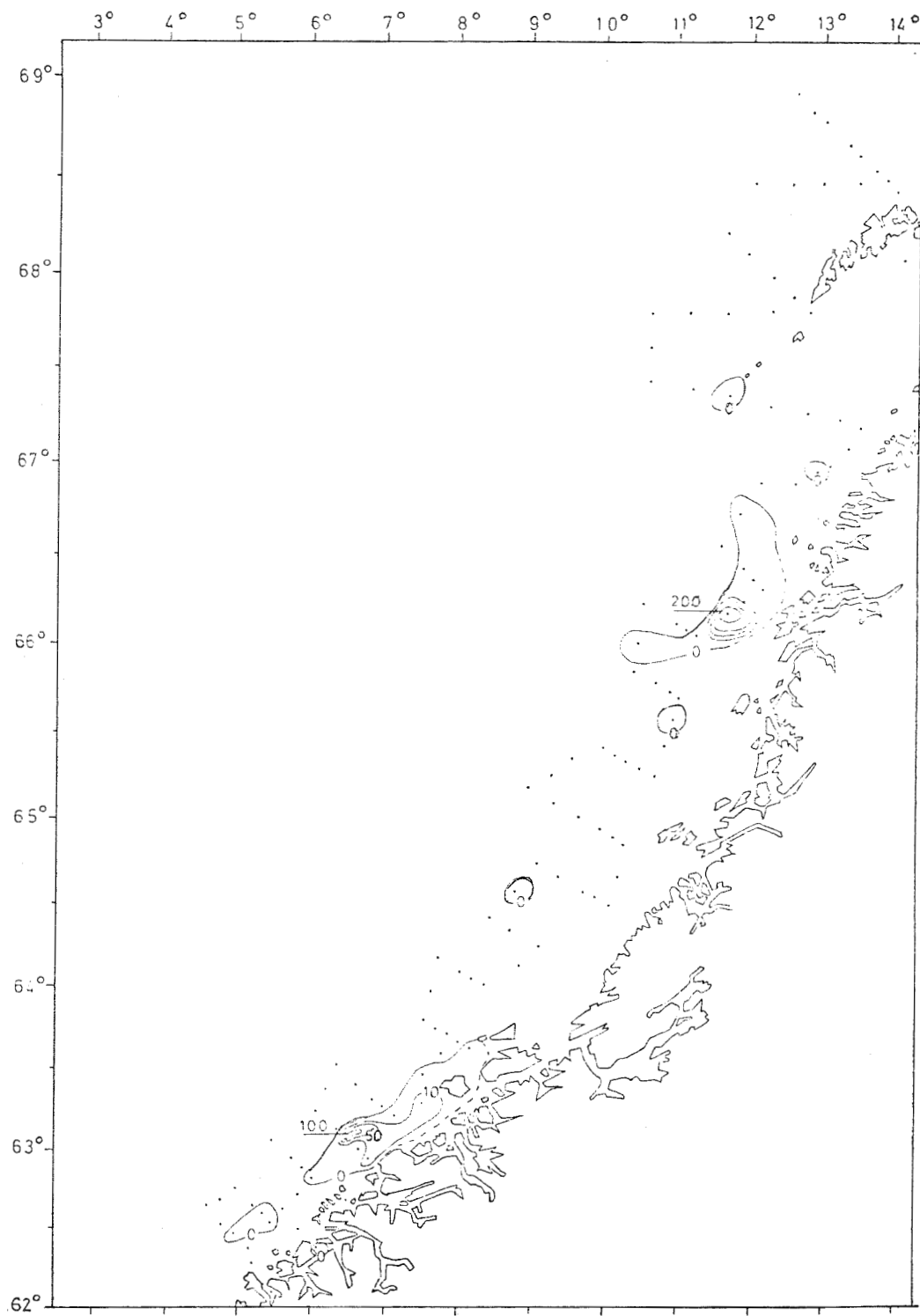


Fig. 1.1.5. Atlanto-skandisk sild. Antall larver pr. m² overflate 16.-24. april 1978.

4. Merkeforsøk

Det nåværende merkeforsøk for atlanto-skandisk sild startet i 1975. Silda er blitt merket i april - mai hvert år, og tilsammen 104 870 sild er blitt

merket innvendig med stålmerker på forskjellige lokaliteter fra Rundø til Altafjord.

I februar - mars i 1977 og 1978 ble det hvert år fisket ca. 5000 hl sild for å undersøke merketettheten i den voksne bestanden. For å sortere ut merket sild har en utviklet en merkedetektor som viste seg å fungere tilfredsstillende. I 1977 ble det gjenfanget 17 merker og i 1978 43 merker. Fig. 1.1.4 og 1.1.5 viser hvor silda ble merket og gjenfanget.

Bestandsstruktur og vandringer

Under fisket i februar - mars i 1977 og 1978 ble det i Møre og Trøndelag fisket på de tradisjonelle gytefelt, og fangstene besto bare av gytefisk. I Lofoten ble fangstene tatt tidlig i februar, og gonadene på denne silda var ikke kommet så langt at den skulle gyte. Denne silda kan kalles for overvintringssild.

Ved å studere oversiktskartene (Fig. 1.1.6 og 1.1.7) over utsetting og gjenfangst ser en at all gytefisk fanget ved Møre og Trøndelag er merket nord for gjenfangststedet - en har altså hatt en gytevandring mot sør. En sild som ble merket i Eidsfjorden i Vesterålen i mai 1977 ble gjenfanget som gytefisk ved Sula i februar 1978. Det gir en gytevandring på ca. 350 nautiske mil. Den overvintrende silda i Lofoten er merket både nord og sør for gjenfangststedet.

Silda som ble merket i 1975 og gjenfanget i 1977 og 1978 hadde da vært i sjøen i 2 og 3 år, henholdsvis. En ville da forvente at denne silda hadde blandet seg med resten av bestanden dersom en hadde med bare en bestandskomponent å gjøre. Dette har imidlertid ikke skjedd. Det går fram av Fig. 1.1.6 og 1.1.7 at silda som er merket på Møre, er alle blitt gjenfanget som gytesild på Sunnmøre, og sild som er merket lenger nord er gjenfanget på gytefeltene fra Buagrunnen og nordover. Merkeforsøkene indikerer således at det er to komponenter av gytende sild på Norskekysten, en som gyter ved Sunnmøre, og en som gyter mellom Buagrunnen og Lofoten.

Gjenfangstene har også vist at det er stor forskjell i størrelsen på de to komponentene. Antall gjenfangster pr. 1000 fisket sild pr. 1000 merket er ca. 15 ganger høyere i den sørlige komponent enn i den nordlige, og dette

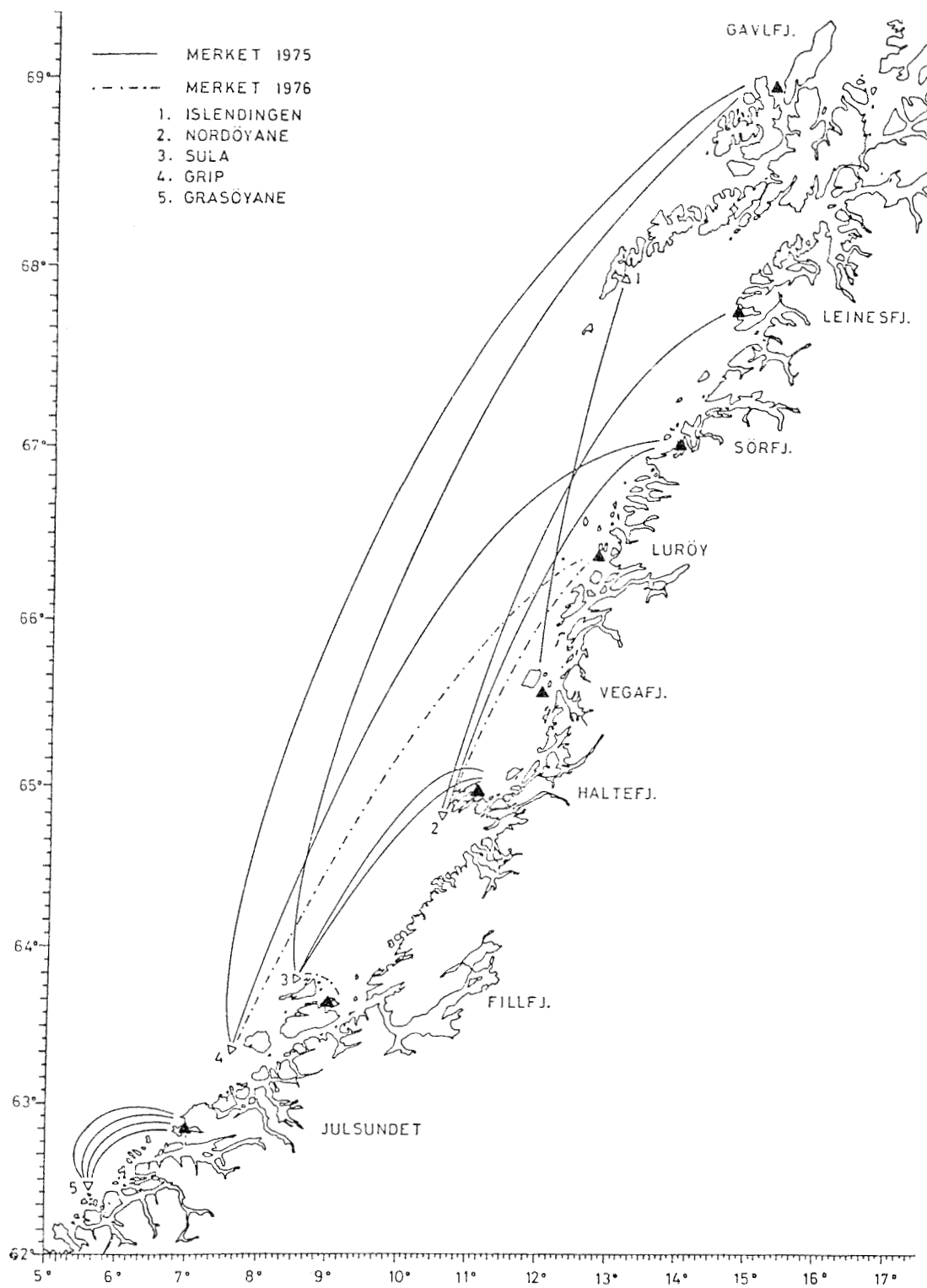


Fig. 1.1.6. Fiskeforsøk februar - mars 1977. Gjenfangststeder, merkelokalitet og år silda ble merket.

tilsier at det relative forhold mellom bestandsstørrelsen av den sørlige og nordlige bestand er som 1:15.

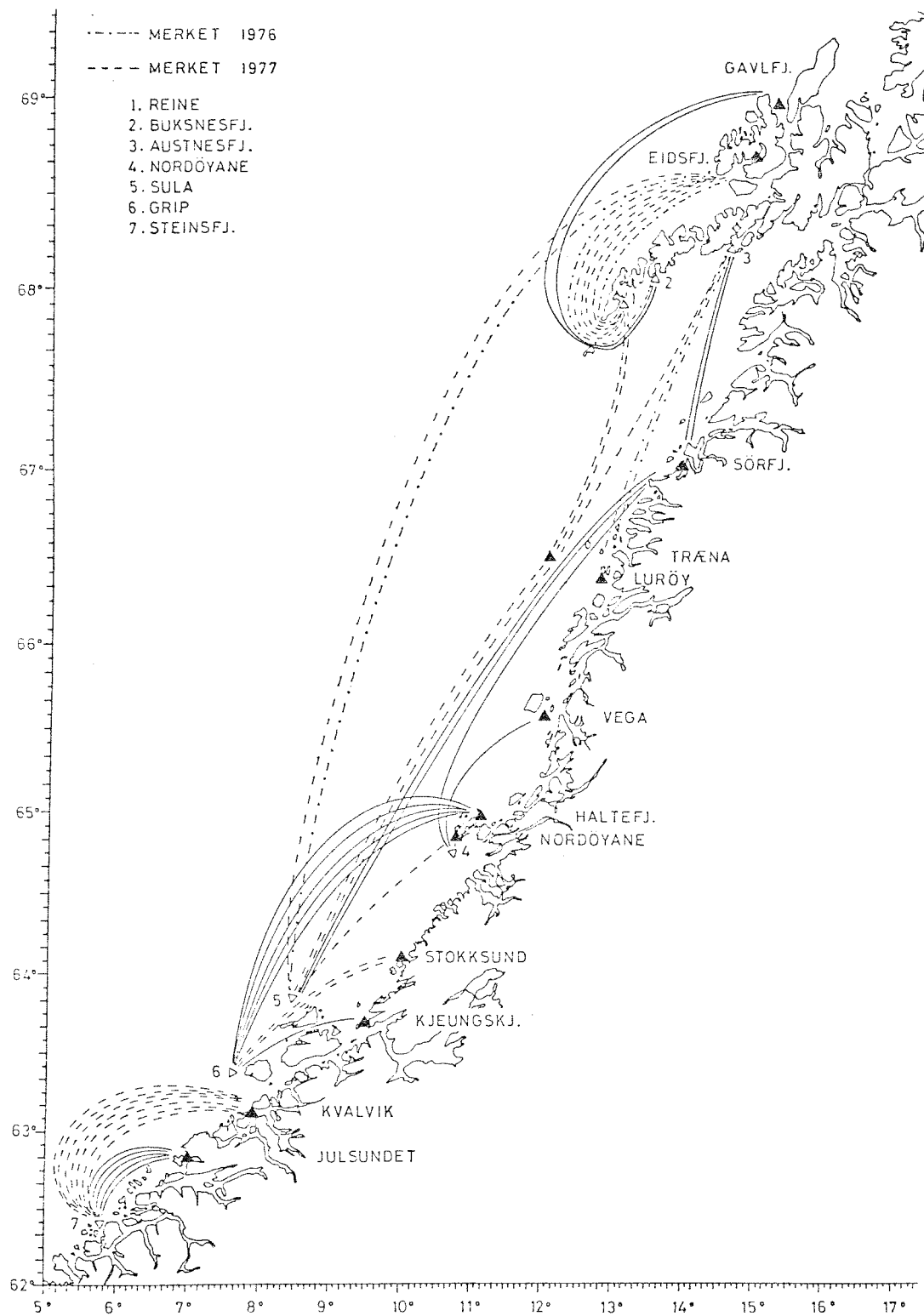


Fig. 1.1.7. Fiskeforsøk februar - mars 1978. Gjenfangststeder, merkelokalitet og år silda ble merket.

Beregninger av gytebestandens størrelse

Størrelsen av gytebestanden er beregnet på grunnlag av gjenfangster av

merket sild i årsklassen 1973 under fisket i februar - mars 1977 og 1978. Antallet gjenfangster er ennå relativt lite, og sikkerheten i slike beregninger er proporsjonal med antall gjenfangster. En har imidlertid nå bestandsberegninger for to fortløpende år, og beregningene basert på gjenfangstene i 1978 bekrefter de beregningene en gjorde i 1977. Bestandsstørrelsen i antall og sammensetning for den nordlige og sørlige bestandskomponent er vist i Tabell 1.1.3.

Beregningene viser at fra 1973 til og med 1976 har bestanden av gytende sild holdt seg på omlag samme nivå, omlag 100 000 tonn. De små forandringer tabellen indikerer i denne perioden er mindre enn den sikkerhetsmargin en må legge på slike beregninger. Fra 1976 til 1977 vokste gytebestanden til omlag det dobbelte, og denne veksten er hovedsakelig et resultat av rekruttering fra årsklassene 1973 og 1974. Siden 1975-årsklassen ikke ble kjønnsmoden i 1978, er gytebestanden gått tilbake i antall, men i vekt ligger den på samme nivå som i 1977, d.v.s. omlag 200 000 tonn. I disse beregningene har en regnet med en fiskedødelighet i 1977 som tilsvarer 20 000 tonn gytemoden sild.

Konklusjon

I Havforskningsinstituttets ressursoversikt for 1977 ble det pekt på de faktorer som dannet grunnlag for en faglig vurdering av den atlanto-skandiske sildebestand som grunnlag for fiske. Det ble framhevet at det måtte foreligge klare beviser for at gytebestanden var i vekst for at det skulle være biologisk grunnlag for å anbefale fangst av sild.

Vinteren 1977 ble det registrert en betydelig vekst i gytebestanden sammenlignet med året før. Dette skyldtes rekruttering både fra årsklassene 1973 og 1974 og ga biologisk grunnlag for fiske av et begrenset kvantum atlanto-skandisk sild. Det ble imidlertid pekt på at bestandsgrunnlaget fortsatt var meget svakt, og at det ennå ville ta mange år før bestanden igjen var stor nok til å produsere en normal årsklasse. Det ville således ennå være særs urasjonelt å fiske sild med tanke på langstidsutbytte av sildestammen.

I 1977 - 1978 kan det ikke påvises noen vekst i gytebestanden. En redusert gytebestand i 1978 sammenlignet med 1977 er også mulig da ingen vet hvor mye sild som døde på grunn av fisket i 1977. Fra et biologisk synspunkt er det således ikke grunnlag for å anbefale fangst av sild i 1978.

Med bakgrunn i 0-gruppeundersøkelsene i 1975 er det imidlertid å forvente at økningen i gytebestanden i 1979 kan bli betydelig, alt etter som hvor stor del av 1975-årsklassen som modnes som 4 år gammel sild. Dersom 0-gruppe beregningene er riktige, og dersom 50% av 1975-årsklassen modnes som 4-åringer, vil gytebestanden i 1978-79 uten fiske øke med omlag 75%. Et fiske i 1978 i samme størrelsesorden som i 1977 vil kunne forsinke gjenoppbyggingen av bestanden betydelig, men vil neppe føre til full stagnasjon i bestandens vekst.

1.2 Nordsjøsild

Nordsjøen og Skagerrak

På årsmøtet i Kommisjonen for fisket i det nordøstlige Atlanterhav (NEAFC) i juli 1976 gjorde Norge det kjent at det av hensyn til den endrede situasjon (havrettsforhandlingen med EF) ville trekke tilbake sitt medlemskap i NEAFC. Kommisjonen har de siste år (fra 1971) vært forum for forhandlinger om kvotereguleringer av nordsjøsild. Fra 1972 har Norge ført slike forhandlinger med EF.

I de siste år hvor en har hatt en total kvote, er denne blitt satt vesentlig høyere enn anbefalt av forskerne (Tabell 1.2.1), og bestanden er stadig blitt redusert. Den reduserte bestand gir seg utslag i misforholdet mellom NEAFC-kvotene og fangstmulighetene. Konferer kvotefordeling og fangst i 1976, henholdsvis 160 000 og 118 000 tonn, som viser at det enda manglet 40 000 tonn på at kvoten ble fylt.

Det er klart at en ytterligere reduksjon i bestanden av voksen sild kan lede til fullstendig svikt i rekrutteringen og dermed fullstendig sammenbrudd i bestanden.

Fisket i 1977

Den norske fangsten av nordsjøsild fordelt på områder er vist i Tabell 1.2.2. Kvoten av nordsjøsild i EF-sonen var for perioden fram til 1. mars på 4000 tonn. Fra denne dato var det totalforbud både i norsk og EF-sonen.

I løpet av januar - februar ble det i området øst av Shetland fisket ca. 2800 tonn. Da fisket ble stoppet var således bare ca. 70% av det tillatte kvantum oppfisket. En del av dette kvantum var tatt i norsk sone.

Tabell 1.2.1. Nordsjøsil, fangst = anbefalt fangst (TAC) i 1000 tonn.

År	TOTALT		NORGE	
	Fangst	Anbefalt fangst (TAC)	Fangst	Anbefalt fangst
1975	365	140	34	80
1976	190	140 ¹⁾	27	27 ¹⁾
1977	79	0	3	0
1978	-	0	1 ²⁾	0
1979	-	0	-	0

1) Senere (oktober 1975) endret til 0.

2) Foreløpige tall.

Tabell 1.2.2. Norges fangst av sild i Nordsjøen og vest av 4^ov.l. i 1977 i tonn.

	Shetlands-området	Vest av 4 ^o v.l.	Total
Januar	1399	-	1399
Februar	1419	-	1419
Mars	-	-	-
April	-	-	-
Mai	31	-	31
Juni	-	-	-
Juli	-	515	515
August	-	334	334
September	-	-	-
Oktober	-	37	37
November	-	-	-
Desember	-	212	212
Total	2849	1098	3947

Som i 1976 var fisket hovedsakelig basert på 1973-årsklassen som i 1977 utgjorde ca. 80% av fangsten. Yngre årsklasser var så og si ikke tilstede på feltet. Gjennomsnittslengden av silda i fangstene var nær 30 cm og således adskillig større enn i 1976 (26 - 27 cm).

Bestandsgrunnlag

Totalfangsten av nordsjø-sild var i 1977 ca. 40 000 tonn. Kvantumet utgjorde 20% av fangsten i 1976 (Tabell 1.2.3), men denne kraftige reduksjon skyldes for en stor del forbudet mot fiske fra mars og året ut.

Fangsten i antall viste i 1977 en forholdvis sterk økning i fangst av 0- og 1-gruppe sild (64% av totale antall) og en fortsatt reduksjon av eldre sild i fangstene (Tabell 1.2.4).

Gytebestanden i 1977 er beregnet til å være 180 000 tonn. Dette er en økning på 25 000 tonn fra 1976 og skyldes hovedsakelig 1973-årsklassen. Videre undersøkelser viser at 1973-årsklassen, ansett som en relativ rik årsklasse, er noe dårligere enn gjennomsnittlig rekruttering mens årsklassene 1974 og 1975 er meget svake.

Fangsten av sild i Skagerrak - Kattegatområdet øket raskt i 1960 årene til et nivå av 80 000 - 100 000 tonn. De siste 3 - 4 årene har fangsten stagnert eller minnet trass i økning i fiskeinnsats. Prøver av fangstene viser en sterk nedgang av eldre sild i 1975 - 1976, noe som utvilsomt skyldes en enorm overbeskatning av ungsild. Mer enn 90% av fangsten i antall har bestått av umoden sild (Tabell 1.2.5).

En må anta at ungsild fra Skagerrak - Kattegat gir en rekruttering til Nordsjøen, og det kan ikke være noe tvil om at fisket i dette området i betydelig grad har bidratt til nedfisking av nordsjø-silda. Det er derfor viktig for en rasjonell utnyttning av bestandene i Nordsjøen og Skagerrak - Kattegat at dette fisket blir stoppet. Beregningene viser at med totalforbud mot fiske i Nordsjøen i 1978 og 1979 ville bestanden øke til ca. 400 000 tonn som er det halve av hva en anser vil være et nødvendig nivå for å sikre maksimal rekruttering.

Tabell 1.2.3. Oppfisket kvantum sild fra Nordsjøen og Skagerrak (tonn) i årene 1968 - 1977.

	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977*
Belgia	134	468	1 200	681	1 337	2 160	603	2 451	1 430	-
Danmark	163 100	180 260	133 331	185 393	213 738	174 254	61 728	115 616	34 841	12 769
Færøyene	49 995	40 640	58 365	45 524	48 444	54 935	26 161	25 834	14 378	6 942
Finnland	-	-	-	-	-	-	-	-	1 034	-
Frankrike	12 852	15 307	11 482	11 408	12 901	22 235	12 548	20 391	14 468	1 236
Den tyske dem.rep.	-	-	290	475	127	1 728	3 268	2 689	2 624	-
Forb.rep. Tyskland	21 216	12 798	7 150	3 570	3 065	10 634	12 470	6 953	1 654	216
Island	44 489	19 997	22 951	37 171	31 998	23 742	29 017	16 286	9 412	-
Nederland	22 306	29 769	46 218	32 479	24 829	34 070	35 106	38 416	20 146	4 134
Norge	211 904	114 938	193 102	125 842	117 501	99 739	40 975	34 183	27 386	2 849
Polen	11 954	9 221	5 057	2 031	2 235	5 738	9 850	7 069	7 072	-
Sverige	88 061	33 109	34 670	36 880	7 366	4 222	3 561	6 858	4 777	1 751
England	5 128	6 666	9 702	4 113	394	2 268	5 699	6 475	9 662	3 224
Skottland	16 477	22 053	21 885	25 073	17 227	16 012	15 034	8 904	15 015	8 152
Sovjetunionen	70 029	61 549	18 078	9 500	16 386	30 735	18 096	20 653	10 935	-
Total	717 645	546 775	563 481	520 140	497 548	482 472	274 116	312 798	174 834	41 273
Skagerrak, andre	208 171	100 277	63 490	55 450	65 976	83 730	54 814	51 715	15 550	37 587
Norge, Skagerrak	71 865	13 002	7 581	6 120	1 045	836	698	196	-	-
Total	997 681	660 054	634 552	581 710	564 569	567 038	329 628	364 709	190 384	78 860

* Foreløpige tall
Fangster i Skagerrak ikke fordelt på land

Tabell 1.2.4. Antall sild i totalfangsten fordelt på aldersgrupper (mill.).

År	Alder						Total og eldre
	0	1	2	3	4	5	
1971	684	4378	1147	622	208	97	7177
1972	750	3341	1441	344	131	40	6046
1973	289	2368	1344	659	150	96	4907
1974	996	846	773	362	126	87	3189
1975	263	2461	542	260	141	87	3753
1976	238	127	902	117	52	46	1482
1977	257	144	37	170	9	10	626

Tabell 1.2.5. Fangst i antall av O- og 1 gruppe sild (millioner).

År		O-gr.		1-gr.		O+1 gr.	
		N	%	N	%	N	%
1973	Nordsjøen	289.4	5.9	2368.0	48.3	2657.4	54.2
	Kattegat	2823.2	68.8	726.0	17.7	3549.2	86.5
1974	Nordsjøen	996.1	31.2	846.1	26.5	1842.2	57.8
	Kattegat	1867.0	63.9	617.2	21.1	2484.2	85.1
1975	Nordsjøen	263.8	7.0	2460.5	65.5	2724.3	72.6
	Kattegat	1929.5	61.0	1090.1	34.5	3019.6	95.5
1976	Nordsjøen	238.2	16.7	116.4	8.2	354.6	24.9
	Kattegat	368.8	17.7	1423.9	68.3	1792.7	86.0

Reguleringer

Nordsjøsilde har i en årrekke vært gjenstand for nasjonale og internasjonale reguleringer (Ressursoversikt for 1977). I 1977 ble Norge tildelt en kvote på 4000 tonn. Da det 1. mars ble innført totalforbud mot direkte fiske, hadde Norge kun fisket 2800 tonn av denne kvoten.

Forbudet mot fiske av sild er også gjort gjeldende for 1978. Et ikke ubetydelig antall vil likevel bli tatt som bifangst ved annet fiske, beregnet til ca. 40 000 tonn. For om mulig å redusere dette fisket er vedtak i Kommissjonen av 1976 fortsatt gjeldende og tatt med i avtalen med EF. Dette

vedtaket sier at maksimum 10% bifangst av sild i hver landing brisling er tillatt og 5% i alle andre fiskerier. I Skagerrak og nordlige Kattegat kan norske fiskere ta 2 500 tonn i 1978. Hittil (juni 1978) er ingen fangster tatt i dette området.

Fisket etter sild sør av 62°N (Lindesnes)

Forbudet mot fiske etter nordsjøsilde er tolket slik at det også rammer kystfisket sør for 62°N. Imidlertid ble det med Fiskeridirektørens bestemmelse i mai og igjen i september gitt dispensasjon for å fiske tilsammen 750 tonn kystsilde til konsum og agn.

Fisket foregikk i juni og september for det meste i området Høgسفjord i Ryfylke. Totalt ble det bragt i land 1186 tonn. Kvoten ble således overfisket med nesten 60%. Prøver fra fangstene viser at ca. 90% av silde tilhørte gruppen 13 - 19 pr. kg = 18 - 22 cm = 1½ år. Prøvene viste videre at silde i Ryfylkeområdet sannsynligvis tilhørte stammen høstgytende nordsjøsilde mens silde lenger nord (Sogn og nordenfor) tilhørte den vårgytende delen av nordsjøsilde.

Silde vest av 4° v.l.

På grunn av sterk ekspansjon av fisket i dette området har det siden 1975 vært nødvendig med kvotereguleringer. Som for fisket i Nordsjøen er fisket også her, siden 1977, underlagt avtaler med EF.

Fisket i 1977

Det norske fisket vest for 4° v.l. har siden 1974 blitt sterkt redusert. I 1977 ble det tatt ca. 1100 tonn (Tabell 1.2.2). Fisket ebbet ut uten at kvoten på 6900 tonn på langt nær var fylt. Fisket har i disse årene foregått i området Sulisker - Rona. Prøver tatt av fangstene, de fleste tatt i juli - august, viste at årsklassen 1973 utgjorde ca. 60% av ilandbragt kvantum. Silde hadde en gjennomsnittslengde av ca. 30 cm og var således atskillig større enn i 1976 (ca. 27 cm).

Tabell 1.2.6. Oppfisket kvantum sild nordvest av Skottland (tonn) i årene 1968 - 1977.

Land	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977 *
Belgia	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-
Danmark	-	-	-	554	150	932	-	374	249	-
Færøyane	-	-	15 100	8 100	8 094	10 003	5 371	3 895	4 017	3 564
Frankrike	1 124	966	1 293	2 055	680	2 441	547	1 293	1 528	1 548
Den tyske dem. rep	3	416	207	330	935	2 507	2 037	1 994	929	-
Forb.rep. Tyskland	14 874	15 805	16 548	7 700	4 108	17 443	14 354	9 099	4 980	140
Island	-	-	5 595	5 416	2 066	2 532	9 566	2 633	3 273	-
Irland	13 390	11 895	11 716	12 161	17 308	14 668	12 557	10 417	8 558	7 189
Nederland	2 957	1 514	1 102	9 252	23 370	32 715	19 635	19 360	20 812	8 285
Norge	-	-	20 199	76 720	17 400	36 302	26 218	512	5 307	1 098
Polen	2 791	3 188	3 709	-	-	5 685	6 368	2 934	3 085	6
Sverige	-	-	-	-	-	-	-	-	2 206	261
England	7	3	1	-	-	-	45	125	20	301
N. Irland	4	3	1	-	-	-	3	6	1	1
Skottland	65 180	90 222	103 530	99 537	107 638	120 800	107 475	85 395	53 351	25 222
Sovjet Unionen	-	-	3	-	?	2 052	5 388	3 232	3 092	-
Total	100 330	124 012	179 004	221 825	181 749	248 080	209 564	141 269	111 420	47 615

* Foreløpige tall.

Tabell 1.2.7. Sild vest av 4^ov.l., fangst - anbefalt fangst (TAC) i 1000 tonn.

ÅR	TOTALT		NORGE	
	Fangst	Anbefalt fangst (TAC)	Fangst	Anbefalt fangst ¹⁾
1975	141	140	1	16
1976	111	66	4	15
1977	48	48	1	7
1978	-	53 ²⁾	-	7
1979	-	0	-	0

1) Les: kvote

2) Det er senere anbefalt stopp i fisket ut 1978.

Bestandsgrunnlag

Tabell 1.2.6 viser totalt oppfisket kvantum i årene 1968 - 1977 fordelt på de enkelte land. Siden 1973 har det skjedd en stadig reduksjon av dette kvantum. I 1976 var den totale kvoten satt til 136 000 tonn. Det ble fisket 111 000 tonn. Bare de færreste land klarte å fylle sin tildelte kvote.

De foreløpige tall for 1977 på 47 000 tonn er bare ca. 40% av totalen for forrige år og ble tilfeldigvis nøyaktig det kvantum arbeidsgruppen la fram som revidert anbefalt kvantum for 1977 (Tabell 1.2.7). På grunnlag av undersøkelser omkring antatte forandringer av innsatsen i fisket, er arbeidsgruppen kommet fram til at det har vært en reduksjon av den totale fiskeinnsats på 30% fra 1976 til 1977. På denne basis er det klart at fiske-dødelighet har vært undervurdert de seneste år, og at dette har resultert i en overvurdering av bestandsstørrelse og rekruttering. Arbeidsgruppen anbefaler derfor nå (revidert anbefaling) at det ikke blir tatt noen fangster av sild i dette området i 1978 og 1979.

Reguleringer vest for 4^o v.l.

Fra og med 1975 har en hatt følgende internasjonale reguleringer:

1975 : Totalkvote 140 000 tonn. Forbud mot fangst av sild under 20 cm og forbud mot trålfiske på gytefeltene vest av Hebridene fra 15. august til 30. september.

1976 : Totalkvote 136 000 tonn. Minstemål 20 cm og fredning av gytefeltene som i 1975.

1977 : Totalkvote 64 000 tonn. Minstemål og fredning av gytefeltene som tidligere år.

Vi må regne med at sildefisket i dette området fortsatt vil bli sterkt regulert og ialt vesentlig forbeholdt skotske fiskere.

1.3 Makrell

Fisket i 1977

Det norske fisket etter makrell i 1977 ble regulert ved nasjonale bestemmelser som tok utgangspunkt i havforskernes foreslåtte totalkvote og avtalen med EF-landene om begrensning av fangster til 1976-nivået.

Havforskningsinstituttet vurderte bestandssituasjonen ved begynnelsen av året og fant at det for 1977 bare var grunnlag for en samlet fangst, norsk og utenlandsk, på 150 000 - 170 000 tonn i Nordsjøen (Ressursoversikt for 1977). Det internasjonale råd for havforskning (ICES) anbefalte en totalkvote på 220 000 tonn for Nordsjøen og Skagerrak i 1977. Fiskeridirektøren foreslo at den norske kvoten for Nordsjøen og Skagerrak skulle fastsettes til 150 000 tonn. Reguleringsutvalget vedtok å tilrå en norsk kvote på 160 000 tonn for alt norsk fiske i 1977. Med Fiskeridepartementets godkjenning ble denne tilråding lagt til grunn for reguleringsforskriftene som begrenset det samlede kvantum for oppmaling til 120 000 tonn mens fisket til andre formål ikke ble regulert.

Både fra norsk side, og internasjonalt, ble de anbefalte kvoter for Nordsjøområdet betydelig overfisket. Den totale fangst av makrell fra dette området ble 274 000 tonn i 1977 hvorav norsk fangst var 186 000 tonn (Tabell 1.3.1).

Fisket med drivgarn, harp og dorg foregikk som vanlig utenfor Vest- og Sørlandet fra mai til september. Det ble i 1977 tatt ca. 8 000 tonn makrell med disse redskaper. Dette er omlag 2 000 tonn mer enn året før. Økningen skyldes i det vesentlige en lang sesong med gode værforhold og en økning i pris til fisker.

Tabell 1.3.1. MAKRELL. Fangst i Nordsjøen og Skagerrak (ICES områdene IV og IIIa). Tonn.

	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977 ¹⁾
Belgia	77	139	19	85	129	78	145	134	292	47
Danmark	9 887	10 851	26 753	17 590	2 023	7 459	3 890	9 836	27 988	21 823
Færøyene	-	3 080	2 134	3 603	7 551	11 202	18 625	23 424	63 476	41 123 ²⁾
Frankrike	4 684	11 353	4 677	9 061	6 882	636	2 254	2 749	2 607	2 669
Den tyske dem.rep.	349	399	51	166	346	214	234	141	259	41
Forbundsrep. Tyskl.	1 353	1 161	225	407	374	563	270	276	284	3 867
Island	352	612	1 492	649	687	3 079	4 689	198	302	?
Nederland	5 986	4 928	2 956	4 945	4 436	2 339	3 259	2 390	2 163	9 362
Norge ³⁾	779 034	683 045	278 631	200 635	160 141	298 877	255 132	241 533	207 867	186 400
Polen	1 629	12	205	130	244	561	4 520	2 313	2 020	298
Sverige	11 783	10 820	4 407	3 163	4 748	2 960	3 579	4 789	4 581 ¹⁾	3 522
Storbr.(Eng.,Wales)	55	35	35	23	32	31	61	33	89	10
Storbr.(Skottl.)	583	231	148	616	395	2 943	390	578	1 199	1 590
Sovjetsamveldet	6 094	12 516	718	2 600	611	17 150	8 161	9 330	1 231	2 784
Totalt	821 916	739 182	322 451	243 673	188 599	348 092	305 209	297 724	314 358	273 536

1) Foreløpige tall

2) Inkluderer ICES område VI

3) Inkluderer fangster fra ICES område IIA (1973 - 21 573 tonn, 1974 - 6 818 tonn, 1975 - 34 662 tonn, 1976 - 10 516 tonn, 1977 - 1 400 tonn)

Fisket med ringnot tok til 18. juli og pågikk med avbrudd til slutten av november. Et rekordstort kvantum på ca. 36 500 tonn gikk til konsum og agn. Ringnotfisket domineres likevel av fangstene til oppmaling, omlag 141 000 tonn gikk til denne anvendelse. Oppmalingsfisket ble i 1977 åpnet i området sør for 60°N allerede 10. august. Dette førte til at størstedelen av kvantumet til oppmaling ble tatt før 24. august og lengre sør enn i tidligere år. Oppmalingsfisket ble avsluttet 24. september. Fig. 1.3.1 viser dette fiskets fordeling.

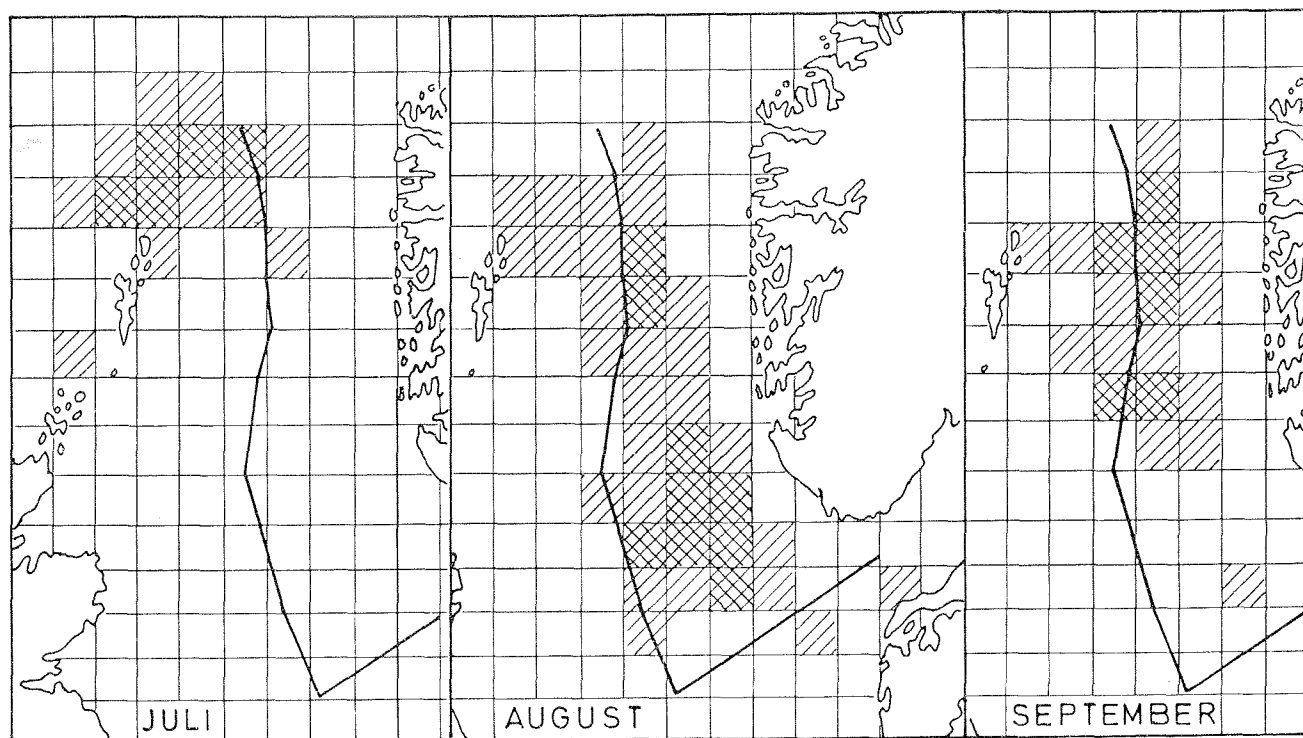


Fig. 1.3.1. Makrell. Fangstfelt ved norsk fiske til industriformål i 1977. Enkeltskravering fangst <1500 tonn, dobbeltskravering >1500 tonn pr. statistisk rute.

Norske fiskere hadde i 1977 en fangstkvote på 4000 tonn i området vest for 4°V . Bare ca. 200 tonn ble tatt av denne kvoten. Den samlede internasjonale fangst vest for De britiske øyer ble 315 000 tonn, en nedgang på 190 000 sammenlignet med 1976 (Tabell 1.3.2). Nedgangen skyldes at Sovjetunionen og andre østeuropeiske land ble utelukket fra fangstområdene på grunn av de nye økonomiske soner. Storbritannias fangst ble mer enn doblet i 1977 og utgjorde 60% av totalen.

Tabell 1.3.2. MAKRELL. Fangst vest for De britiske øyer (ICES områdene VI, VII og VIII). Tonn.

	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977 ¹⁾
Belgia	2	11	8	2	1	3	7	17	10	-
Danmark	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
Færøyene	-	-	-	-	-	635	8 659	1 760	5 539	-
Frankrike	34 896	31 356	42 899	33 141	35 354	41 664	37 824	25 818	33 556	34 387
Den tyske dem.rep.	95	9	130	93	214	1 733	2 885	9 693	4 509	431
Forbundsrep. Tyskl.	613	428	783	258	98	559	993	1 941	391	4 249
Island	-	-	90	86	74	52	-	21	10	-
Irland	2 164	1 615	1 055	3 107	4 592	8 314	8 526	11 567	14 395	18 585
Nederland	2 597	4 441	3 828	3 837	6 166	7 785	7 315	13 263	15 007	27 723
Norge	-	-	-	1 611	-	34 600	32 597	1 907	4 252	200
Polen	1 518	2 149	6 054	10 832	13 219	10 536	22 405	21 573	21 375	2 240
Spania	20 753	21 571	31 368	37 506	31 416	25 677	30 177	23 408	18 480	18 000 ²⁾
Sverige	-	-	-	-	-	-	-	-	38	2
Storb. (Eng., Wales)	2 585	2 692	3 374	4 791	6 923	13 081	21 132	31 546	57 311	134 597
Storbr. (N. Irland)	151	279	243	315	57	93	75	30	95	3
Storbr. (Skottl.)	537	402	807	805	1 412	5 170	8 466	16 174	28 399	52 490
Sovjetsamveldet	-	6 147	13 555	36 390	71 249	65 202	103 435	309 666	262 384	22 248
Total (ICES medl.)	65 911	71 100	104 194	132 774	170 775	215 104	284 496	468 384	465 754	315 155
Bulgaria	-	-	-	-	-	4 341	13 558	20 830	28 195	-
Romania	-	-	-	-	-	-	-	2 166	13 222	-
Total	65 911	71 100	104 194	132 774	170 775	219 445	298 054	491 380	507 178	315 155

1) Foreløpige tall

2) Anslått av ICES Arbeidsgruppe

Bestandsgrunnlaget

Beregningene av bestandsgrunnlaget for makrellfisket er utført for to bestander: nordsjøbestanden og den vestlige bestand. Makrell fra de to bestandene opptrer om sommeren i blanding i den nordlige del av Nordsjøen. Ved beregningene er det tatt hensyn til dette, og de anbefalte maksimale fangstkvoteer gies for to områder: Nordsjøen, Skagerrak og Kattegat (ICES områdene IV og IIIa) og området vest for De britiske øyer (VI, VII og VIII).

Bestandene er vurdert ut fra fangstoppgever, biologiske prøver og merkinger. Resultatene av norske undersøkelser er supplert med data fra andre land og vurdert samlet av en arbeidsgruppe for makrell nedsatt av Det internasjonale råd for havforskning (ICES). Arbeidsgruppens rapport danner grunnlaget for de anbefalinger ICES gir om reguleringer av fisket.

De data en nå har, viser klart at fiskedødeligheten i nordsjøbestanden økte fra ca. 18% pr. år i 1975 og 1976 til ca. 26% pr. år i 1977. Den høye fiskedødeligheten var i vesentlig grad forårsaket av at fangstkvoteen, som nevnt, ble overfisket med ca. 20%. Dette førte til en fortsatt og øket nedgang i bestanden av nordsjømakrell. Som omtalt i tidligere Ressursoversikter, har bestanden vært jevnt avtagende siden 1973 (Fig. 1.3.2). De norske reguleringsbestemmelsene har i betydelig grad bremset nedgangen, men har ikke kunnet gi en stabilisering eller økning på grunn av svikt i rekrutteringen. Bestanden har siden begynnelsen av 1970-årene vært opprettholdt av den sterke 1969-årsklassen. I 1977 utgjorde denne årsklassen alene ca. 30% i antall av fangstene fra nordsjøbestanden. Ingen av de etterfølgende årsklasser har gitt noe tilskudd av vesentlig betydning. Nedgangen i nordsjøbestandens størrelse er derfor i meget stor grad et resultat av denne svikten i rekrutteringen. Dette kjenner en ikke årsakene til, men også i tidligere perioder har bestanden vært dominert av få, sterke årsklasser som har opptrådt med mange års mellomrom.

Gytebestanden er beregnet å være 470 000 tonn ved begynnelsen av året 1978 (Fig. 1.3.2). Dette er et meget lavt nivå. En ytterligere reduksjon i gytebestandens størrelse innebærer en fare for at bestanden blir så liten at den ikke kan produsere en årsklasse av rimelig styrke. Dette tilsier at en snarest må redusere fisket på makrell fra nordsjøbestanden til et minimum.

I motsetning til nordsjøbestanden, kan den vestlige makrellbestand gi grunnlag for betydelige fangster. Denne bestanden har, tross øket fiske i 1975

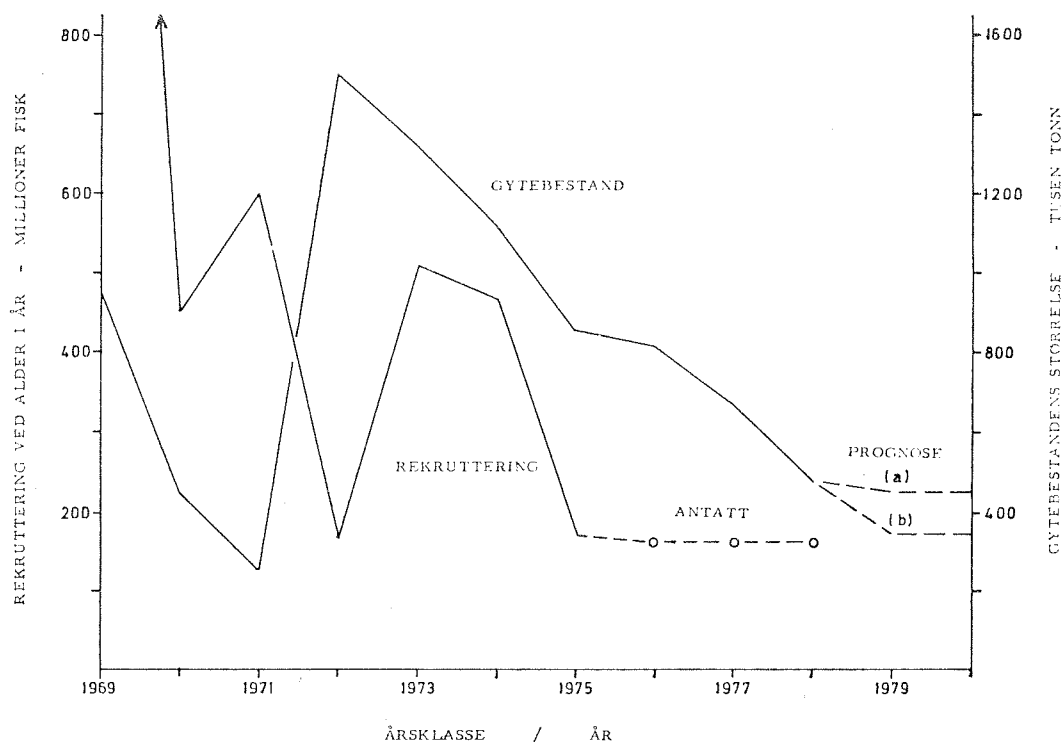


Fig. 1.3.2. Makrell. Størrelse av gytebestanden (alder ≥ 3 år) i Nordsjøen ved begynnelsen av året og rekruttering målt som antall av 1-åringer i hver årsklasse.

og 1976, holdt seg på et jevnt, høyt nivå. Gytebestanden er på grunnlag av nye, britiske undersøkelser av eggmengden beregnet å være mellom 3 og 4 millioner tonn i 1977 - 1978. En vesentlig årsak til det høye bestandsnivået er en jevn, god rekruttering fra årsklassene 1971 - 1975.

Med de bestandsforhold en nå har, er det meget viktig at beskatningen i størst mulig grad føres over fra nordsjøbestanden til den vestlige bestand. Dette kan bare oppnåes ved at en vesentlig del av fisket i Nordsjøen foregår i de områder der det er stor innblanding av makrell fra den vestlige bestand, det vil si i den nordvestlige del av Nordsjøen.

Fangstkvoter 1978 og 1979

Det internasjonale råd for havforskning har på grunnlag av undersøkelsene i 1976 anbefalt en totalkvote på 190 000 for Nordsjøen, Skagerrak og Kattegat for året 1978. Denne kvoten var utgangspunkt for forhandlingene mellom EF-landene og Norge i 1977. Etter avtale med EF disponerer Norge 144 000

tonn av totalkvoten for Nordsjøområdet. Av dette kvantum har Norge avgitt 19 500 tonn for andre lands fiske i norsk økonomisk sone.

På bakgrunn av nye vurderinger av bestandssituasjonen har Havforskningsrådet i juni 1978 anbefalt at den maksimale totalkvoten for Nordsjøområdet for 1978 skal være 145 000 tonn hvorav 100 000 tonn må taes i området nord for 60°N og vest for 2° øst.

Dersom fangsten begrenses slik, vil det for 1979 kunne settes en like stor kvote, 145 000 tonn, fordelt på områder på samme måte. Dersom fangsten i 1978 blir 190 000 tonn som opprinnelig foreslått, vil totalkvoten for 1979 bli maksimum 100 000 tonn, og hele kvantumet må da taes i den nordvestre del av nordsjøen.

Følges Havforskningsrådets anbefaling om en totalkvote på 145 000 tonn for Nordsjøområdet i 1978, kan en regne at 60 000 tonn av kvoten vil taes av nordsjøbestanden. Gytebestanden ved begynnelsen av året 1979 vil da bli omlag 400 000 tonn. Opprettholdes kvoten på 190 000 tonn og en antar en områdefordeling i henhold til avtalen mellom EF og Norge, vil gytebestanden i 1979 reduseres til omlag 340 000 tonn.

På bakgrunn av disse prognoser vil en fra norsk side gå inn for å redusere den opprinnelige totalkvoten på 190 000. Dette må skje ved en ny avtale med EF-landene. Ut fra en mer langsiktig vurdering er det, under alle omstendigheter, i norsk interesse å begrense fisket av nordsjømakrell mest mulig i årene fremover.

Den vestlige makrellbestand kan tåle en betydelig beskatning i de nærmeste år. Havforskningsrådet har følgelig for 1978 anbefalt en totalkvote på 450 000 tonn for området vest for De britiske øyer (ICES områdene VI, VII og VIII). Kvoten for 1979 er satt til 435 000 tonn.

Avtalen med EF gir norske fiskere anledning til å ta et samlet kvantum på 30 000 tonn makrell av den vestlige bestand i bestemte områder vest for Skottland og i Den engelske kanal i 1978.

1.4 Lodde

Lodda i Barentshavet

Norge og USSR er nesten alene om å beskatte loddebestanden i Barentshavet. Leilighetsvis blir det også fisket litt av andre land. Således tok Polen, Færøyene og Island mindre kvanta i 1975 mens Øst-Tyskland meldte om et lite kvantum i 1976.

Utbyttet av loddefisket har i 1976 og 1977 vært høyt - over 2,5 millioner tonn. Sovjet har siden begynnelsen av 1970-årene gradvis økt sine fangster og tok i 1977 ca. 737 000 tonn lodde i Barentshavet (Tabell 1.4.1).

Tabell 1.4.1. Årlig fangst av lodde (i tonn) fra Barentshavet i årene 1964 - 1978.

År	NORGE			U. S. S. R.	Andre land	Prosentvis fordeling		
	Vinter	Sommer	Totalt			NORGE	U. S. S. R.	Andre land
1964	19 626		19 626	50	50	99,7	0,3	
65	217 324		217 324	7 200		96,8	3,2	
66	379 626		379 626	9 400		97,6	2,4	
67	402 819		402 819	5 700		98,6	1,4	
68	482 783	39 388	522 171	15 400		97,1	2,9	
69	435 816	243 119	678 935	500		99,9	0,1	
70	968 668	332 190	1 300 858	13 057		99,0	1,0	
71	1 302 717	68 990	1 371 707	20 832		98,5	1,5	
72	1 207 596	347 011	1 554 607	37 004		97,7	2,3	
73	1 085 980	204 846	1 290 826	45 007		96,6	3,4	
74	745 567	239 951	985 518	162 495		85,8	14,2	
75	556 107	358 602	914 709	431 314	42 886	66,0	31,0	3,0
76	1 258 325	713 964	1 972 289	596 208*	418	76,8	23,2	
77	1 344 196*	688 901*	2 033 097*	737 000*		71,9	28,1	
78	759 542*							

Kilde : Norge Feitsildfiskernes Salgslag
 U.S.S.R. Bulletin statistique des Peches Maritimes
 * Foreløpige tall

Fisket i 1977

Gytebestanden i 1977 var beregnet til omlag 2,0 millioner tonn. Det er imidlertid sannsynlig at dette var et underestimat. Det ble ikke anbefalt kvoteregulering av vinterloddefisket 1977.

Innsigene av lodde vinteren 1977 er vist i Fig. 1.4.1.

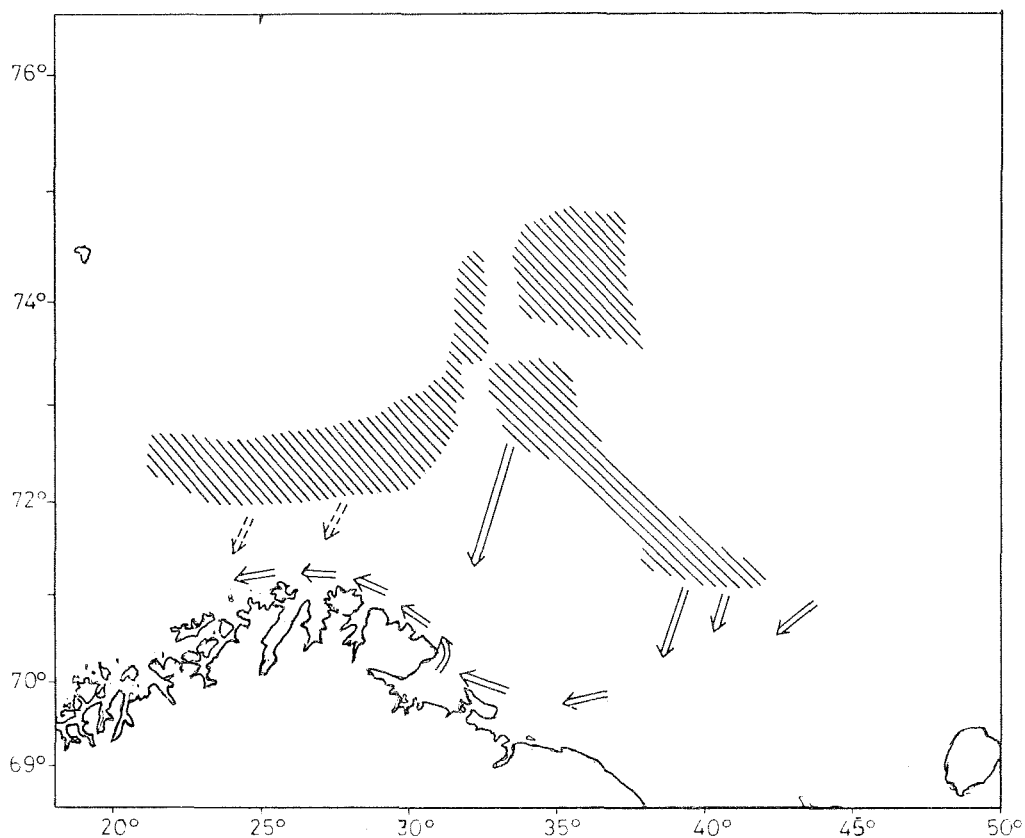


Fig. 1.4.1. Forekomster av modnende lodde i januar og antatte innsigsruter vinteren 1977, basert på rapporter om fisket og observasjoner fra forskningsfartøyer.

Ett innsig kom nokså tidlig inn over Nordkappbanken. Fisket startet på dette innsiget 10. januar i et område ved posisjon $73^{\circ}15'N$ 30°Ø og fortsatte her en ukes tid. I slutten av januar og begynnelsen av februar ble det fisket over et stort område på Nordkappbanken, 6.-7. februar ble det tatt fangster 30-35 nautiske mil nord av Ingøy og 8.-9. februar på Ingøydjupet. Den 8. februar ble det også tatt fangster ved Nordkyn. Det var til dels bra fangster som ble tatt av dette innsiget, men etter 9. februar forsvant det nesten fullstendig, og det kan neppe ha vært så stort.

Rundt 20. januar ble det tatt en del fangster nord av Tiddlybanken, og fra dette området gikk det antakelig et separat innsig sørover mot Vardø-Varangerområdet, og Østbanken. Fiske kom i gang ved Vardø 8. februar og på Østbanken 12. februar. Fra 23. februar ble det også tatt lodde i Varanger og ved Kildinhalvøya.

I tiden 15.-22. februar ble det fisket en del i et område rundt $70^{\circ}N$ 41°Ø . Herfra kom det et tredje innsig, sør for Norddjupet, mot Kildinbanken og

derfra over Nordfargrunnen mot Vardø i midten av mars. Mye av denne lodda fortsatte vestover langs kysten fra Vardø, og det ble fisket på den helt vest til Tarhalsen. Vinterloddefisket 1977 ble stoppet 23. april.

Sommerloddefisket ble åpnet 5. august og det ble heller ikke kvoteregulert i 1977. Fisket startet på Sentralbanken, ved $75^{\circ}\text{N } 38^{\circ}\text{Ø}$, og fortsatte der til slutten av måneden. I månedsskiftet august-september flyttet fisket over til Storbanken og så etterhvert til de tradisjonelle feltene øst og nordøst av Hopen. Fisket fortsatte på disse feltene til det ble stoppet 14. november.

Vinterloddefisket i 1978

Bestanden som skulle gyte vinteren 1978 var om høsten 1977 beregnet til 2,0 - 2,5 millioner tonn. Tatt i betraktning de muligheter for feil som ligger i de akustiske målingene antok en at gytebestanden i 1978 ville bli av samme størrelsesorden som i 1976 og 1977. På grunn av at det gode sommerloddefisket i 1977 i stor grad hadde beskattet den samme lodda som skulle gyte vinteren 1978, ble det likevel fastsatt et maksimumkvantum på 11,5 millioner hektoliter for vinterloddefisket 1978.

Fisket 1978 startet i midten av januar, for det meste nordøst av Skolpenbanken. I begynnelsen av februar ble det tatt en god del fangster øst av Thor Iversenbanken. Etter en lengre uværperiode rundt midten av februar tapte flåten kontakten med de fangstbare forekomstene. Fra ca. 20. februar tok fisket seg opp igjen på de forekomstene som det ble fisket på i januar. Disse hadde nå trukket vestover til området øst av Tiddlybanken.

I slutten av februar ble det registrert loddeforekomster i vestkant av Kaninbanken, og norske båter fisket i dette området i begynnelsen av mars. Dette innsiget trakk videre sydvestover til Murmanskysten. Lodda nådde kysten omkring 16. mars i to adskilte innsig - et ved Nordfargrunnen og sydlige del av Varangerfjorden og et ved Makkaur. I Varangerfjorden trakk forekomstene vestover til Bugøyfjorden mens det andre innsiget trakk vestover iallfall til Nordkyn. I Fig. 1.4.2 er vist de antatte innsigsrutene for gytelodda vinteren 1978.

Fisket var vinteren 1978 mye hindret av dårlig vær og lave lufttemperaturer som medførte ising. Den største lodda sto oftest dypt og var til tider bare tilgjengelig for båter med ekstra dype nøter. Det syntes også som om

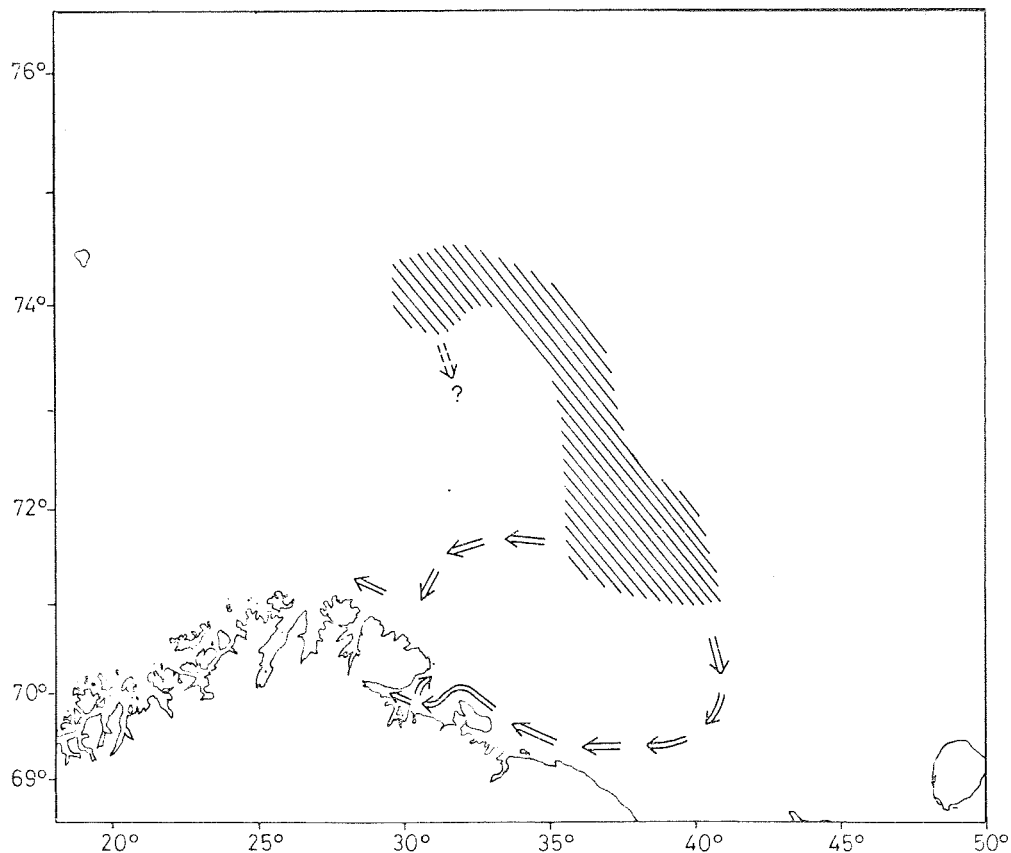


Fig. 1.4.2. Forekomster av modnende lodde i januar og antatte innsigsruter vinteren 1978, basert på rapporter om fisket og observasjoner fra forskningsfartøyer.

lodda aldri kom inn på så grunt vann som har vært vanlig de siste årene. Disse forhold bidro til at totalkvantumet for det norske vinterloddefisket i 1978 ble mindre enn det fastsatte maksimumkvantum.

I Tabell 1.4.2 (se også Fig. 1.4.3) er gitt geografisk fordeling av fangstene månedsvis fra januar 1977 til april 1978.

Bestandsgrunnlag og reguleringer

Som grunnlag for å bestemme loddas alder brukes antall soner i øresteinene (otolittene). En har i flere år arbeidet med spørsmålet om hvordan disse sonene skal tydes, og det er nå klart at hver sone representerer ett år. I alle rapporter fra norske loddeundersøkelser blir nå alderen oppgitt i overensstemmelse med dette. I rapporter fra perioden august 1974 - mai 1976 er alderen oppgitt til ett år mindre enn antall soner, og for at disse

Tabell 1.4.2. Geografisk fordeling av fangstene (i tonn) månedvis fra januar 1977 til april 1978 (Foreløpige tall).
Kodekart for områdene finnes i Fig. 1.4.4.

Vinterloddefisket 1977		02	03	04	05	10	11	12	13	14	15	20	21	Total
Område	Måned													
Januar		1 987						111 324	101 320			3 002	340	217 973
Februar		23 598	196 798	17 817	56 995	90 371	105 694	2 359	1 421					501 053
Mars		296	520 119	76 224	304	498								597 441
April		75 531	2 862		2 594			489				36		81 512
Juni											323			323

Sommerloddefisket 1977		13	15	16	23	24									Total
Område	Måned														
August		148 244		4 115		9 519									161 878
September		12 226			88 870	90 484									191 580
Oktober		375			226 546	46 234									273 155
November					62 986	10 675									73 661

Vinterloddefisket 1978		01	02	03	04	07	10	11	12	13	14	15	16	Total
Område	Måned													
Januar							44 289	40 336		4 977				89 602
Februar							41 972	12 318	1 029	75 191	14 715		521	145 746
Mars		28 473	1 766	363 383	1 267	353	17 074	5 436	1 410	66 977		41		486 180
April				27 224			1 339		65	9 386				38 014

rapportene skal være sammenlignbare med tidligere og senere rapporter, må loddas alder økes med 1 år.

I Havforskningsinstituttets ressursoversikt for 1977 antok en at bestandsgrunnlaget for sommerloddefisket i 1977 ville bli av samme størrelsesorden som i 1976. En forventet en fortsatt reduksjon i antallet av 2 og 3 år gammel lodde, men antok at dette delvis ville bli kompensert av øket individuell vekst.

Resultatene fra de to sommerloddetektene og høstloddetektet i 1977 bekreftet denne utviklingen. Bestanden av lodde over 2 år var i september 1977 4,2 millioner tonn, sammenlignet med 4,7 millioner tonn i september 1976 (Tabell 1.4.3). Dette representerte en reduksjon i vekt på 11% mens reduksjonen i antall var 27%.

Fig. 1.4.3. Bestandsberegninger høsten 1976 og høsten 1977. N = antall individer i 100 milliarder, V = volum i millioner hektoliter.

Årsklasse	1972		1973		1974		1975		1976		Sum 2 år og eldre	
	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V
11. sept. - 1. okt. 1976	7	11	14	17	24	19	10	17			45	47
16. sept. - 7. okt. 1977			5	10	10	17	13	15	38	8	33	42

På et møte mellom sovjetrussiske og norske forskere 24.-29. april 1978 ble det gitt følgende vurdering av bestandsgrunnlaget for loddefisket i 1978-79:

1. Årsklassene 1974 og 1975 er atskillig mindre tallrike enn de foregående (årsklassene 1971-73). Denne reduserte rekrutteringen blir til en viss grad kompensert av en økt veksthastighet hos fisken, men en beregning av gytebestanden i 1979 antyder at den bare vil bli halvparten av gytebestanden de siste år. Dette er en foreløpig beregning som avhenger blant annet av hvor mye av 1974-årsklassen som har overlevd.
2. Årsklassen 1976 antas å være mer enn gjennomsnittlig tallrik, og nedgangen i bestanden er forventet å bli midlertidig og foreløpig begrenset til perioden sommeren 1978 - vinteren 1979.

4. Tiden når sommer- og høstfisket foregår, er av stor betydning for hvor stort det tillatte totale fangstkvantum kan være fordi lodda har en kort, men meget intens vekstperiode stort sett begrenset til tiden juni-august. For yngre aldersgrupper blir den individuelle vekt omtrent fordoblet i denne perioden, og eldre lodde øker med mer enn 50% i vekt. Sovjetrussiske undersøkelser har dessuten vist at beitinga på lodde er lav om sommeren. Hvis loddebestanden skal utnyttes rasjonelt, bør det derfor ikke fiskes på den i denne tida.

5. På basis av de tilgjengelige opplysninger ble det anbefalt at den totale fangst av lodde i Barentshavet ikke overstiger 1,5 millioner tonn fram til mai 1979. Det er en rekke usikkerhetsmomenter knyttet til denne anbefalingen, og bestandens tilstand bør vurderes på nytt etter det felles loddetoktet i september - oktober.

1.5 Kolmule

1977

Fra feltene vest av De britiske øyer ble det av norske fartøyer tatt opp 39 000 tonn kolmule i 1977. Kolmule fanget under industritrålfisket i Nord-sjøen og på Møreplataet er i ressursoversikten behandlet under "øyepål".

I mars 1977 kartla F/F "G.O. Sars" kolmuleforekomster langs norskekysten fra Trondheimsfjorden til Vest-Finnmark (Fig. 1.5.1). Kolmulen, som ble registrert som tynt slør i 200 til 400 m dyp, besto for det meste av umoden fisk.

På gytefeltene vest for De britiske øyer gjennomførte et forsøksfartøy undersøkelser i mars - april.

Fiskets utvikling gjennom gytesesongen var svært lik de senere års forløp. Fangstene ble vesentlig tatt langs eggakanten, og de beste forekomstene var i april måned i området syd mot Porcupinebanken. Etterhvert som gytingen ble avsluttet trakk kolmulen nordover og ut i Norskehavet. Fangstingen fulgte dette trekket og ble avsluttet i begynnelsen av juli på Færøyfeltet.

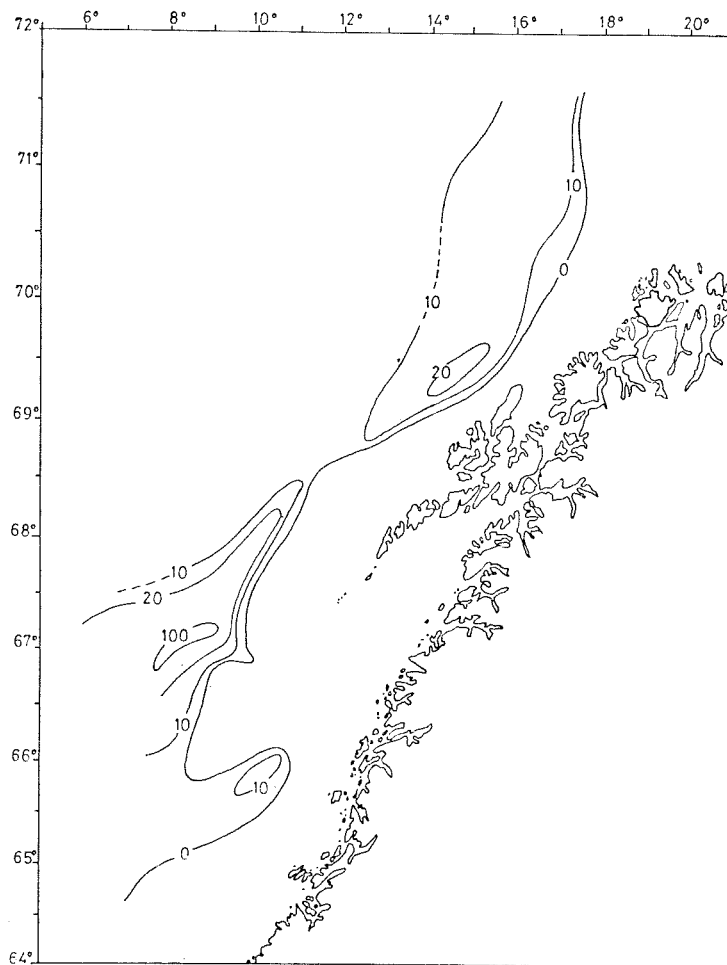


Fig. 1.5.1. Forekomster av kormule i mars 1977. Integratormengde.

I juni ble det med et forsøksfartøy registrert spredte forekomster av kormule i Norskehavet. Langs polarfronten ble det registrert mest eldre kormule mens umoden kormule ble funnet på kystbankene.

1978

I 1978 deltok 35 båter i kormulefisket mot 12 båter i 1977. Dette har gitt en sterk økning i fangstmengden, og fisket, som startet rundt midten av april, hadde i begynnelsen av juni kommet opp i vel 110 000 tonn.

Fiskets utvikling gjennom gytasesongen var forøvrig lik fiskets forløp i 1977.

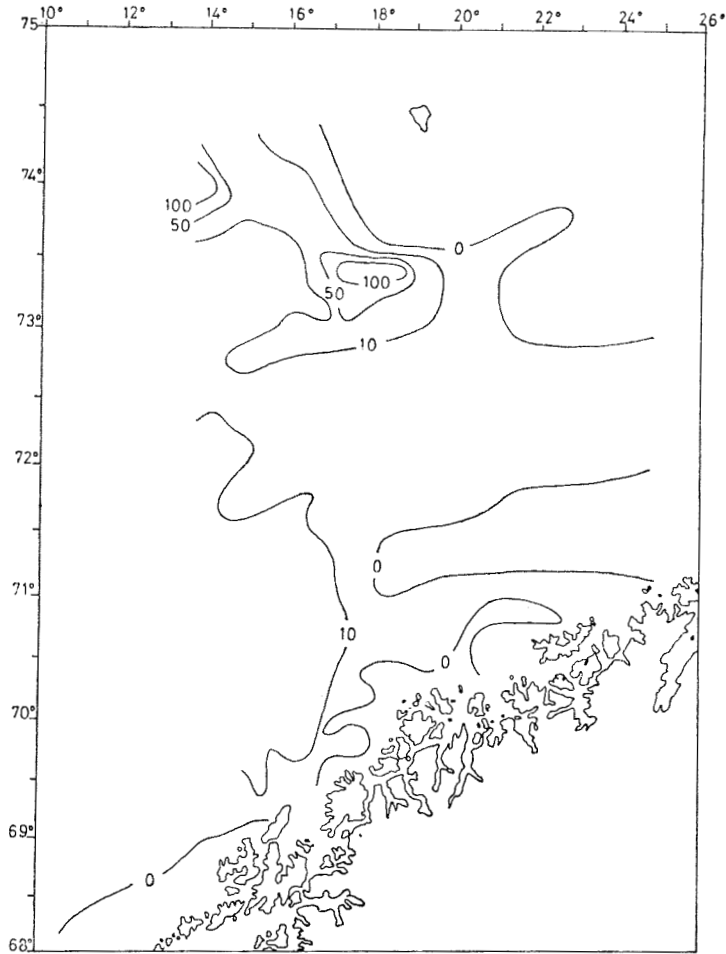


Fig. 1.5.2. Forekomster av kolmule i april - mai 1978. Integratormengde.

I april - mai gjennomførte F/F "G.O. Sars" undersøkelser utfor Vesterålen og i det vestlige Barentshav. Litt kolmule ble registrert (Fig. 1.5.2).

Mengdemålingene av kolmule, som ble foretatt i perioden 1972 - 74, viser at bestanden da var av størrelsesorden 6 mill. tonn. Det er ingenting som tyder på at noen vesentlig forandring i bestanden har funnet sted.

1.6 Brisling

Norske fjorder

En utredning om brislingfisket i de norske fjordene i 1977 og om bestandsgrunnlaget for fisket i 1978 er publisert i Ressursoversikt for 1978, Del 1 og i Fiskets Gang nr. 11, 1. juni 1978.

Nordsjøen

Bestandsstrukturen for brisling i Nordsjøområdet er ikke fullstendig klarlagt, og en er derfor henvist til å behandle to store bestandsenheter: Bestanden i Nordsjøen og bestanden i Skagerrak, Kattegat og norske fjorder sør for 62°N.

Tabell 1.6.1. Brisling. Fangst i Nordsjøen (ICES område IV) i tonn for perioden 1967 - 1977. Data fra ICES arbeidsgruppe.

Land	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977 ^{a)}
Belgia	0.4	0.4	0.4	0.6	0.1	0.1	0.2	+	+	+	+
Danmark	17.4	18.1	18.5	24.8	29.8	43.2	140.9	165.6	326.2	306.6	179.9
Færøyene	-	-	-	-	-	-	-	4.2	42.9	45.4	2.2
Frankrike	+	1.0	0.1	+	+	-	+	0.3	0.1	-	+
Den tyske dem. rep.	+	-	-	-	-	-	-	1.7	4.9	6.5	1.4
Forb. rep. Tyskland	11.5	16.7	6.3	7.6	5.1	1.7	11.0	17.5	0.5	1.7	5.3
Nederland	0.2	1.0	3.6	1.5	1.0	0.4	+	+	0.2	+	+
Norge	-	-	-	-	0.9	6.3	3.4	9.5	147.2	109.9	22.2
Polen	+	+	-	-	-	+	+	-	9.4	10.5	+
Sverige	-	-	-	-	-	-	1.0	2.2	11.0	7.9	1.5
England	15.1	8.8	7.5	15.1	25.7	21.8	35.6	28.9	35.4	50.4	52.1
Skottland	26.5	26.4	34.4	13.3	22.2	33.4	52.3	49.8	14.3	30.8	37.8
Sovjetunionen	-	-	-	-	1.2	0.8	17.9	33.9	49.1	51.8	1.6
Total	71.1	72.4	70.8	62.9	86.0	107.7	262.3	313.6	641.2	621.5	304.0

a) Foreløpige tall

+ angir kvantum mindre enn 100 tonn.

Tabell 1.6.1 viser fangsten av brisling i Nordsjøen i siste 10-års periode. Den samlede fangst i 1977 var 304 000 tonn. Dette er bare halvparten av kvantumet i 1975 og 1976. Nedgangen var særlig stor i området utenfor kysten av Nord-England og Skottland. I den nordlige delen av Nordsjøen var fangstkvanrumet omtrent som i tidligere år.

Fig. 1.6.1 viser hvordan fangsten var fordelt i Nordsjøen, Skagerrak og Kattegat i 1977 og i 1976.

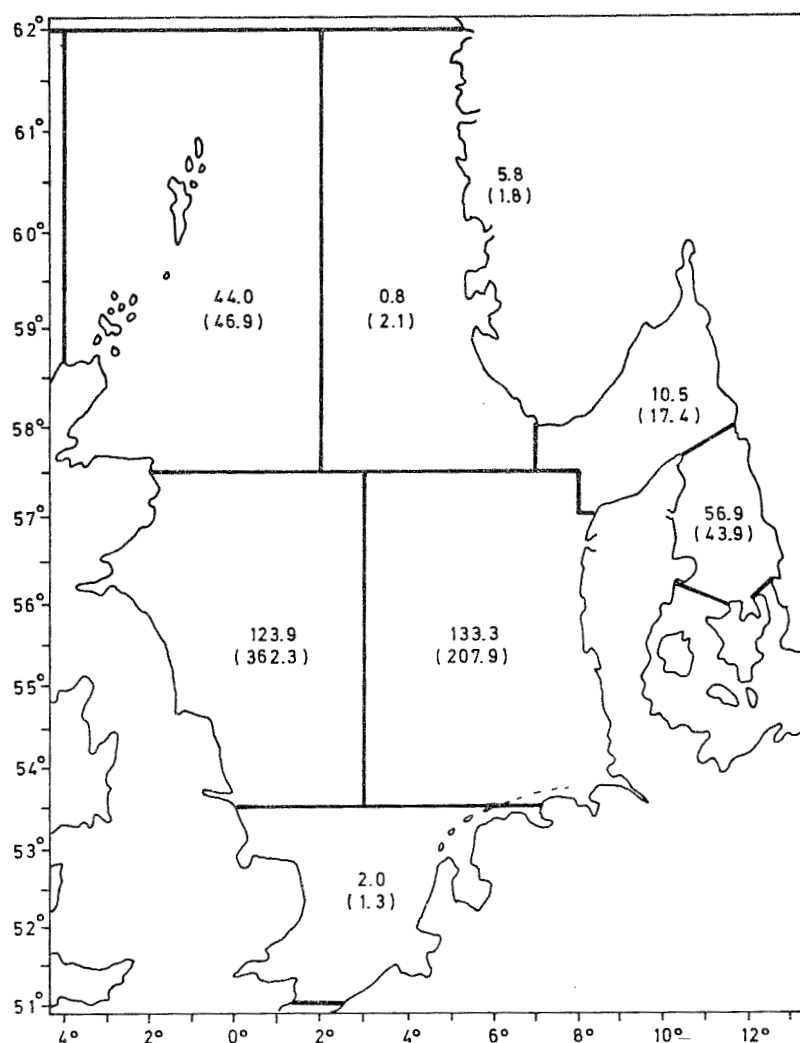


Fig. 1.6.1. Brisling. Fangst i de forskjellige områder i 1977 og (1976). 1000 tonn. Data fra ICES arbeidsgruppe.

Størstedelen av brislingfangsten fra Nordsjøen taes i vinterhalvåret. I 1977 ble 38% tatt i perioden januar - mars og 36% i oktober - desember.

Den danske fangsten utgjorde i 1977 nær 60%, men gikk ned med 40% sammenlignet med 1976.

Det norske brislingfisket i Nordsjøen ble i 1977 meget dårlig. I henhold til den generelle avtale med EF-landene kunne norske fiskere i 1977 i EF-sonen ta det samme kvantum som i 1976, d.v.s. 105 000 tonn. Fangsten ble imidlertid bare ca. 21 000 tonn. Bare ca. 400 tonn ble tatt i årets første måneder mens resten ble tatt i november og desember. Det meste kom fra Fladenområdet, men endel også fra området utenfor Shields i

Nord-England. I prøver fra de norske brislingfangstene fra Fladen var det ca. 50% ett-åringer og 30% to-åringer, mens det fra Shieldsfeltet gjennomgående var mer to-åringer. Dette skyldes den relativt sterke 1975-årsklassen.

Den samlede aldersfordeling for fangstene fra hele Nordsjøen var (%):

	Alder - år					
	0	1	2	3	4	5
1976	5	58	23	13	1	+
1977	3	36	56	4	+	+

Brislingens korte levealder og fiskets avhengighet av få årsklasser gjør det vanskelig å utarbeide pålitelige prognoser ved hjelp av vanlige metoder. Fra britisk side ble det i januar 1978 gjennomført en undersøkelse øst for England og Skottland ved hjelp av ekkoloddteknikk. Undersøkelsen dekket antakelig den alt vesentlige del av brislingbestanden i Nordsjøen, og bestanden i området ble beregnet til 800 000 tonn.

Tidligere har Det internasjonale råd for havforskning anbefalt en totalkvote på 400 000 tonn for 1978. Med det en nå vet om bestandsforholdene, må det ansees som lite sannsynlig at denne kvoten vil bli fylt.

Etter norsk syn er brislingbestanden i Nordsjøen en fellesbestand for EF og Norge, men bare en liten del av bestandens utbredelsesområde kommer inn i norsk økonomisk sone. Av denne grunn er det for 1978 avtalt at bestanden skal forvaltes alene av EF i EF-sonen. Norge er tilstått en kvote på 80 000 tonn i EF-sonen for 1978. I norsk sone er det ikke satt noen kvote for norske fiskere. EF-landene har ingen brislingkvote i norsk sone.

På bakgrunn av bestandssituasjonen og det norske fisket hittil i 1978, er det rimelig å regne med at det norske fangstkvantum vil ligge under kvoten på 80 000 tonn.

For 1979 er det ikke beregnet noen totalkvote for Nordsjøen, men Havforskningsrådet har satt opp en foreløpig kvote på 400 000 tonn. Denne kvoten vil bli justert senere når det foreligger nye undersøkelser og beregninger.

På lengre sikt må en regne med store variasjoner i bestandsstørrelsen og derfor varierende fiskemuligheter. Mulighetene for norske fiskere vil i tillegg være bestemt av den kvote en ved forhandlinger kan oppnå i EF-sonen.

Skagerrak og Kattegat

Tabell 1.6.2 viser oppfisket kvantum brisling i Skagerrak og Kattegat fordelt på Danmark, Sverige og Norge. Den norske fangsten er i perioden 1966 - 1977 helt ut tatt i fjordene på strekningen Lindesnes - Svenskegrensen. Som tabellen viser taes størstedelen av fangsten av danske fiskere i Kattegat. Det danske fisket, og i stor grad også det svenske, foregår med trål.

Tabell 1.6.2. Brisling. Fangst i Skagerrak og Kattegat (ICES område IIIa) i 1000 tonn for perioden 1966 - 1977. Data fra ICES arbeidsgruppe.

ÅR	Skagerrak			Kattegat		Total
	Danmark	Sverige	Norge	Danmark	Sverige	
1966	2.1	2.0	1.0	2.5	2.3	9.9
1967	2.1	2.0	3.3	3.6	1.9	12.9
1968	0.5	3.1	2.1	2.6	1.5	9.8
1969	0.8	1.9	1.7	0.8	1.6	6.8
1970	1.1	2.4	2.4	3.1	6.0	15.0
1971	0.7	2.4	2.9	1.5	9.6	17.1
1972	0.8	3.3	2.4	1.4	17.9	25.8
1973	19.4	2.5	3.2	19.3	16.2	60.6
1974	17.3	2.0	1.4	31.6	18.6	70.9
1975	12.9	2.1	2.1	69.7	20.9	107.7
1976	12.8	2.6	2.0	30.4	13.5	61.3
1977	7.1	2.2	1.2	47.1	9.8	67.4

Fangstene i Kattegat økte betydelig i 1977. Fisket er i stor grad avhengig av ett-års brisling, og fangstmulighetene varierer med den enkelte årsklasses styrke.

For 1978 har Havforskningsrådet anbefalt en kvote på 80 000 tonn for Skagerrak, Kattegat og norske fjorder sør for 62°N. Av denne kvoten har Norge en andel på 15 000 tonn.

Den årsklassen som vil danne grunnlaget for fisket i dette området i 1979,

er ennå ikke blitt gytt. Det er derfor foreløpig ikke mulig å gi prognoser og kvoter for 1979. Det kan bare antydes at totalkvoten må ligge omkring 70 000 tonn som er gjennomsnittsfangsten de senere år.

1.7 Taggmakrell

I 1977 ble hele det oppfiskete kvantum taggmakrell tatt øst av Shetland, i den nordøstlige Nordsjø, i august og september. En lignende situasjon hadde en også i 1976 (Tabell 1.7.1).

Tabell 1.7.1. Norske fangster av taggmakrell tatt med not (tonn) i 1976 og 1977 vest og øst av Shetland og i Nordsjøen. (Foreløbige tall).

Måned	Vest av Shetland		Øst av Shetland		Total	
	1976	1977	1976	1977	1976	1977
Juli	-	-	80	-	80	
August	-	-	2826	184	2826	184
September	90	-	1945	220	2035	220
Oktober	-	-	40	-	40	
November	-	-	-	-	-	
			4891	404	4981 ^{x)}	404 ^{xx)}

x) For 1976 i tillegg 400 tonn trålfanget
 xx) " 1977 " 40 " "

Kilde: Råstoffdata for industrifisk.

Totalt fangstkvantum i 1977 ble helt ubetydelig. Noe over 400 tonn ble tatt med ringnot og ca. 40 tonn med trål. I 1976 ble notfangsten nesten 500 tonn og ca. 400 tonn ble tatt med trål.

Fortsatt er det Norge som i det vesentlige fisker taggmakrell i Skagerrak og i det nordlige Nordsjø-Shetlandsfeltet og nordover Tampen. Dette er vist i Tabell 1.7.2 for årene 1970 - 1977.

I Tabell 1.7.3 er ført opp norske fangstkvanta av taggmakrell for årene 1970 - 1977 og som er fisket på de vanlige felt hvor vårt ringnotfiske etter makrell og taggmakrell foregår idet vårt taggmakrellfiske fremdeles er å betrakte som et bifiske under ringnotfisket etter makrell. Totalutbyttet i

Tabell 1.7.2. Taggmakrell. Fangst i tonn. Norske og andre nasjoners fangstkvanta for årene 1970 - 1977 i ICES-områdene IV, IIa, III (N.Nordsjø, Shetland, Tampen, Skagerrak).

År	NORGE IVa, IIIa, IIa	Andre nasjoner IVa, IIa, IIIa	Totalt samme områder
1970	7404	3377	10781
1971	23149	8246	31395
1972	6381	1212	7593
1973	16851	1932	18783
1974	20699	4716	25415
1975	2325	2408	4733
1976	5210(ink. trål)	268	5478
1977	xx) 443(" ")		

xx) Foreløbige tall

Tabell 1.7.3. Norske fangstkvanta av taggmakrell, i tonn, for årene 1970 - 1977 tatt på våre vanlige felt.

År	ICES III Skagerrak	ICES IVa og IIa Nordlige Nordsjø	ICES VI+(V) Vest for 4°V	Total	
1970	-	7404	-	7404	
1971	-	23149	24	23173	
1972	-	6381	-	6381	
1973	86	16765	3909	22493	korrigert tall
1974	4	20713	643	21393	
1975	151	2174	869	3194	+ 400 t
1976	-	5210	90	5000	trål
1977	1	402	-	403	+ 40 t trål

tabellen viser store variasjoner. Særlig påfallende kan det virke at etter to gode år, 1973 og 1974, skjer det en kraftig reduksjon av fangstene og med et foreløbig bunnresultat i 1977.

Årsakene til variasjonene eller den store reduksjonen i fangstutbyttet kan skyldes flere medvirkende faktorer. Her kan nevnes noen uten å gå nærmere i detaljer:

1. På våre aktuelle felt er taggmakrellene i ytterkant av sitt nordlige utbredelsesområde. Selv små endringer i det omgivende miljø vil kunne

påvirke deres adferdsmønster og dermed også tilgjengelighet, bl. a. "bremse" en innstrømming rundt Shetland til den nordlige Nordsjø. Men dette er neppe forklaring nok alene. En kjenner for lite til dette samspillet. Som et apropos kan nevnes, at ifølge aktiviteten til snurperne i Shetlandsfarvannet i 1975 indikerte fangstene mindre taggmakrell øst av Shetland enn i de to foregående år.

2. En annen viktig faktor er at den blir fanget i et bifiske. Utbyttet blir avhengig av makrellringnotflåtens forflytninger, indirekte også influert av de reguleringer og fiskestopp makrellfisket er gjenstand for. Denne faktor tror en er meget utslagsgivende. I 1977 tok vi ikke taggmakrell i juli. Makrellflåten flyttet relativt snart østover fra Shetlandsfeltet og først i august kom de første taggmakrellfangster i nordøstlige Nordsjø. Hvorvidt der stod taggmakrell i juli ved Shetland fikk en ikke erfare. Dette kommer en tilbake til under punkt 4.
3. En kan også spørre om vårt reduserte utbytte skyldes økt innsats i vestlige farvann. I Tabell 1.7.4 er ført opp fangstkvanta for ICES-områdene VI + (V)): Vest av 4^oV sør til NORD-IRLAND og VII farvann

Tabell 1.7.4. Fangst i tonn av taggmakrell i ICES-områdene VI(+V) og VII for årene 1966 - 1976. For område VI(+V) er Norges fangstdata tatt med særskilt. 1970 - 77.

ÅR	OMRÅDE VI(+V) ALLE LAND	NORGE	
		OMRÅDE VI(+V)	OMRÅDE VII ALLE LAND
1966	69		35
1967	42		419
1968	88		2843
1969	111		14860
1970	101	0	74054
1971	2655	24	48294
1972	5313	0	112114
1973	12389	3909	130240
1974	3522	643	115376
1975	3379	869	117346
1976	3741 ^{x)}	90	156086 ^{xx)}

x) Foreløbige tall.

xx) Sovjet dominerer i VII og VI.

Kilde: Bull. Statist.

vest - sør og øst av Irland samt engelske for årene 1966 - 1976. Norge er ført opp for VI + (V) i årene 1970 - 1976, i VII fisker vi ikke taggmakrell og det er en liten andel vi henter i område VI + (V). En ser at i område VII har det øket på fra 1972. I 1976 er det Sovjet som dominerer både i område VI og VII. Hvorvidt og i hvilken grad denne økte innsats har desimert bestanden, vet en ikke.

4. Ved å studere mengden av den vestlige makrellen, irskemakrellen, som kommer inn i Nordsjøen ved Shetland, synes det som om at mye irskemakrell her "drar" mye taggmakrell inn på de felt hvor makrellfangsten er tatt øst av Shetland (Tabell 1.7.5). Som et eksempel kan nevnes at i 1977 indikerte makrellfangstene mindre irsk makrell i disse farvann enn i 1976, og kvantumet taggmakrell ble også lite i 1977. En har imidlertid for få data til å vise om der er en sammenheng i adferd mellom disse to arter i deres nordlige utbredelsesfelt.

Tabell 1.7.5. Taggmakrell. Norske fangster tatt i årene 1973 - 1977 vest og øst av Shetland og i Nordsjøen.

År	tonn		tonn Total
	Vest av Shetland	Øst av Shetland	
1973	10562	10100	(22493) 20662
1974	856	20504	21360
1975	1256	1938	3194
1976	90	5291	5381
1977	0	443	443

Fig. 1.7.1 viser lengdefordeling av taggmakrell i den nordlige Nordsjøen i 1977. Taggmakrellen blir kjønnsmoden i en alder av 2-4 år. Gjennomsnittslengden for fem år gammel fisk er ca. 30 cm og for åtte år ca. 38 cm. Dette indikerer da at det meste av den norske fangsten i 1977 besto av fisk eldre enn 5 år.

I Skagerrak ble det også i 1977 bare tatt ubetydelige mengder taggmakrell med lengde fra under 30 cm til 35 cm.

Vurderer en de nevnte faktorer under ett, behøver ikke vårt reduserte fangstutbytte skyldes reduksjon i bestanden alene, men at og andre forhold har gjort den mindre tilgjengelig på våre nordlige Nordsjøfelt. Men med fortsatt norsk makrellfiske øst og spesielt vest for Shetland og under

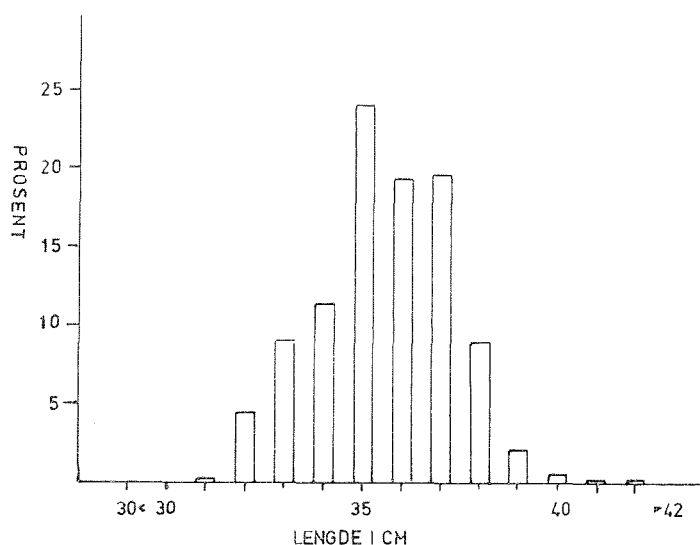


Fig. 1.7.1. Lengdefordeling av notfanget taggmakrell i den nordlige Nordsjøen, 1977.

normale miljøforhold bør en kunne fiske et kvantum taggmakrell av størrelsesorden 15 000 - 20 000 tonn årlig.

1.8 Polartorsk

Polartorskbestanden i Barentshavet beskattes for tiden bare av Sovjetunionen. Fra 1969 til 1972 ble det imidlertid også fisket litt polartorsk av norske fiskere. Fisket foregikk med pelagisk trål og snurpenot i månedene mai til juli. Fisken var da på vandring nordover langs Novaya Zemlya fra gytefeltene i det sydøstlige Barentshav. Det meste av fisket foregikk i et område begrenset av breddegradene 72° og 74° N og lengdegradene 39° og 42° Ø.

Sovjetunionen fisker polartorsk med bunntrål og driver dette fisket gjennom hele året. I årene 1969 - 1972 fisket Norge mellom 100 og 200 000 hl årlig mens Sovjetunionen fisket mellom 1,5 og 3,5 mill. hl i samme periode.

En kjenner ikke den totale bestandsstørrelsen av polartorsk og heller ikke dens totale utbredelse. Det er en typisk kaldtvannsfisk som gjerne går i vann med temperaturer lavere enn -1° C. Den opptrer også ofte i nærheten av isforekomster, og deler av bestanden kan være utbredt under isdekket. Dette gjør at den er vanskelig å registrere, men de registreringer som er gjort av forskningsfartøyene gir en indikasjon på variasjoner i bestandens

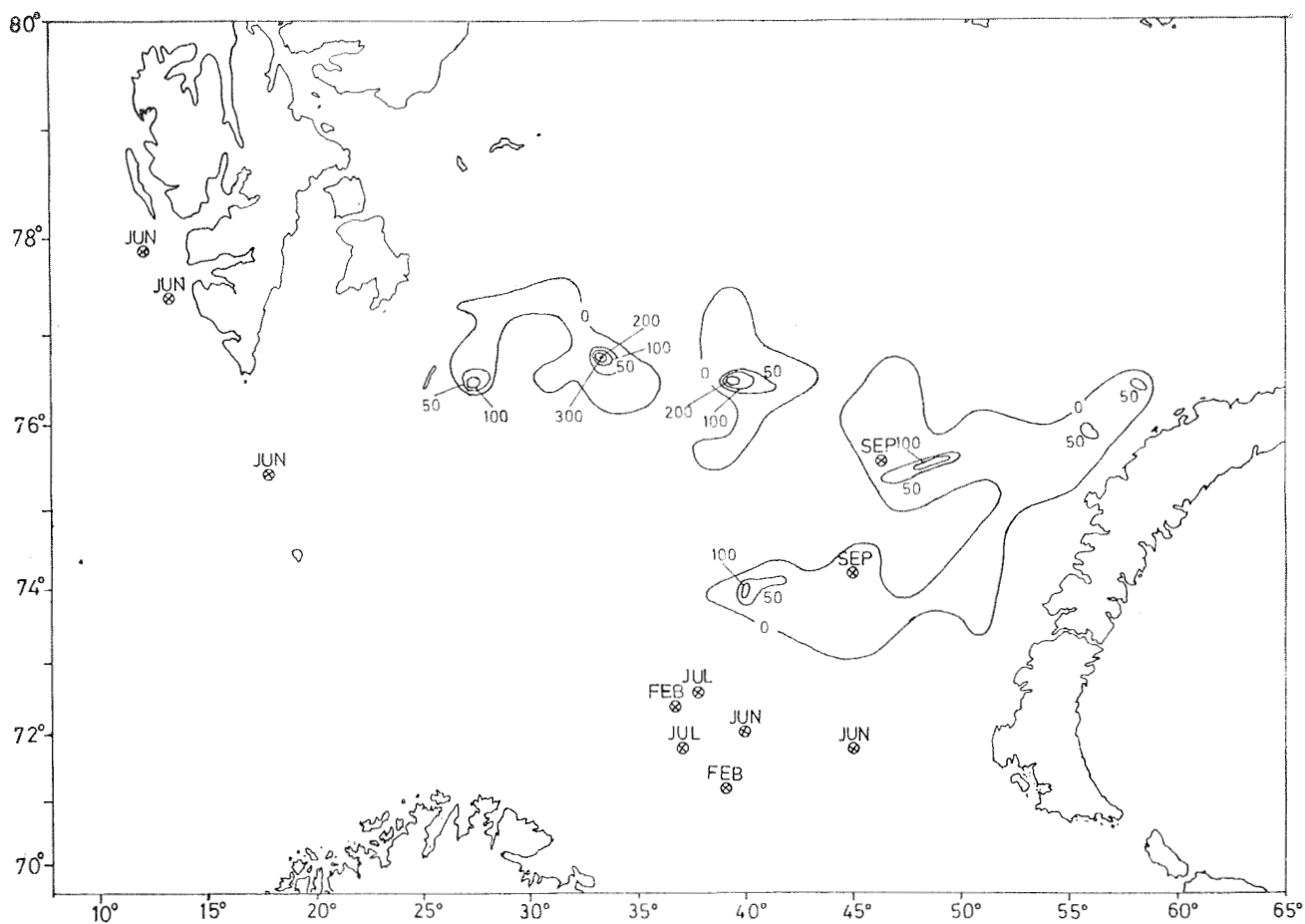


Fig. 1.8.1. Forekomster av polartorsk i september 1977 (integratormengde) og markering av trålstasjoner med fangst av polartorsk i forskjellige måneder.

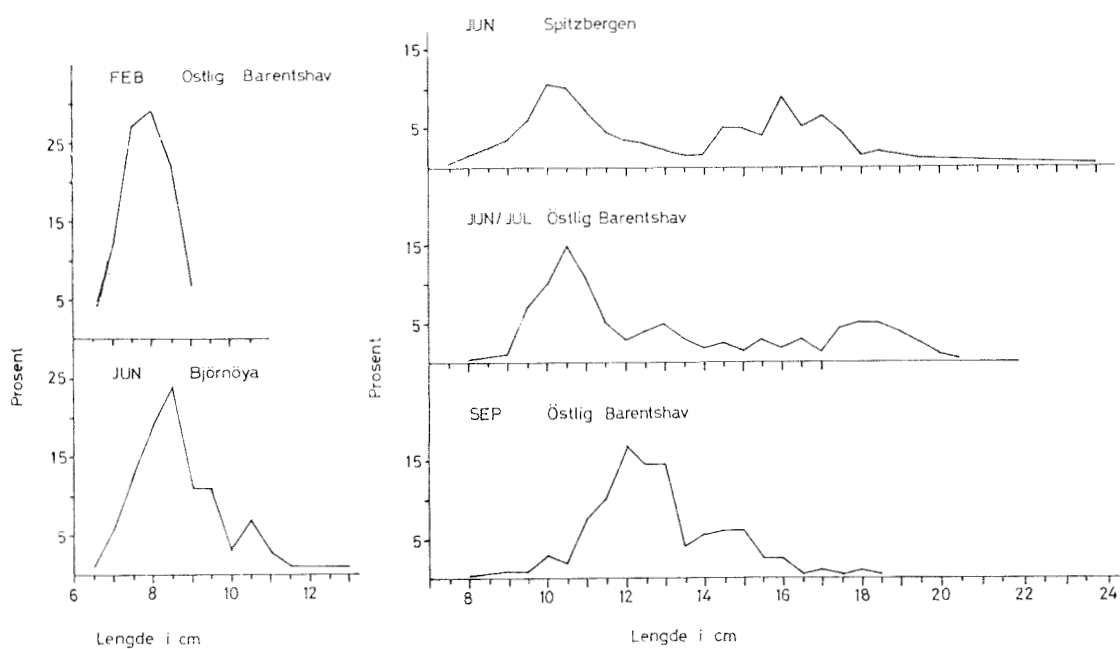


Fig.1.8.2. Lengdefordeling av polartorsk i forskjellige måneder i 1977.

størrelse og geografiske fordeling.

I årene 1973 - 1976 var sannsynligvis bestanden av polartorsk liten. Det sovjetiske fisket gikk sterkt tilbake, og i 1976 ble det bare fisket 120 000 hl. De norske forskningsfartøyer registrerte i denne perioden også bare spredte og tynne forekomster.

I 1976 og 1977 har registreringene øket en del og utbredelsen er blitt mer vestlig enn tidligere. Sommeren og høsten 1977 ble det funnet forekomster av polartorsk i Sentralbanken - Hopenområdet, og ellers ble det fanget eksemplarer på trålstasjonene både langs vestsiden av Spitsbergen og i området ved Skolpenbanken (Fig. 1.8.1). På Fig. 1.8.2 er vist lengdefordelingen av polartorsk i 1977 i forskjellige måneder markert på Fig. 1.8.1.

De internasjonale yngelundersøkelsene viser også at rekrutteringen i Svalbandområdet har øket i de senere år.

2. BUNNFISK

2.1 Norsk-arktisk torsk

Fisket i 1977 - 1978

I 1975 og 1976 var fisket etter norsk-arktisk torsk regulert ved kvoter avtalt i Kommissjonen for fisket i det nordøstlige Atlanterhav. For 1977 ble det inngått en kvoteavtale mellom Norge og USSR. Denne avtale dekket torskefisket i det nordøstlige Atlanterhav, nord for 62°N , og totalkvoten ble satt til 810 000 tonn, hvorav 150 000 tonn ble avsatt til tredjeland. De resterende 660 000 tonn ble fordelt med 330 000 tonn til Norge og 330 000 tonn til USSR. I tillegg til de 330 000 tonn kunne Norge fange 40 000 tonn kysttorsk og USSR 40 000 tonn Murmanskorsk som i virkeligheten er norsk-arktisk torsk. Totalkvoten av norsk-arktisk torsk var følgelig 850 000 tonn.

I henhold til de foreløpige fangsttall for 1977 nådde USSR nesten sin kvote på 370 000 tonn torsk mens Norge overfisket sin kvote på norsk-arktisk torsk med 52 000 tonn (Tabell 2.1.1). Norges samlede torskefangst nord for 62°N ble følgelig 422 000 tonn (Tabell 2.1.2). Det norske overfiske kunne foregå fordi fisket med snøre, garn og line kunne fortsette etter at kvoten var tatt. Samlet fisket tredjeland ca. 134 000 tonn av sin kvote på 150 000 tonn.

For å kunne håndheve kvotereguleringene internt i 1977 hadde Norge avsatt 180 000 tonn til trålere over 250 BRT. Disse trålerne klarte imidlertid ikke å fange mer enn 155 000 tonn av sin kvote. En av årsakene til dette var at fisket ble ekstra dårlig i 2. halvår. Trålere under 250 BRT som bare deltok leilighetsvis i torskefisket, fanget ca. 8 000 tonn. Totalt fanget følgelig norske trålere dette året 163 000 tonn (Tabell 2.1.2).

Foruten det norske trålfisket er det naturlig å se litt nærmere på skreifisket og vårtorskefisket, sesongfiskerier som er behandlet separat i vår statistikk gjennom lange tider. I slutten av 1976 var det ventet at tilgjengelig bestand av skrei for garnredskapene ville øke med 90% fra 1976

Tabell 2.1.1. Totale landinger av norsk arktisk torsk fra områdene Røst - Nordkapp, Barentshavet og Bjørnøya - Svalbard. Rund vekt i tonn.

År	Frankrike	Norge	Sovjetsamveldet	Storbritannia	V-Tyskland	Andre	Total
1967	664	218 910	262 340	87 008	3 632	51	572 605
1968	-	255 611	676 758	140 387	1 073	255	1 073 084
1969	-	305 241	612 215	231 066	5 434	43 270	1 197 226
1970	44 245	377 606	276 632	181 481	9 451	43 831	933 246
1971	34 772	407 044	144 802	80 102	9 726	12 602	689 048
1972	8 915	394 181	96 653	58 382	3 405	3 751	565 287
1973	17 028	285 184	387 196	78 808	16 751	7 719	792 686
1974	46 028	287 276	540 801	90 894	78 507	58 928	1 102 434
1975	28 734	287 300	349 811	101 834	30 037	48 093	845 809
1976	20 941	344 502	343 057	89 061	24 369	45 533	867 463
1977 ¹⁾	12 756	382 407	368 121	85 281	12 691	23 203	884 459

1) Foreløpige fangsttall for 1977.

Kilde: Anon. 1978. Report of the North-East Arctic Fisheries Working Group, Charlottenlund, 6 - 10 March 1978. Coun. Meet. int. Coun. Explor. Sea: 1978 (G 5): 1 - 32.

til 1977 mens økningen for line/snøre kunne bli 50%. Det ble imidlertid føyd til at dette kunne være for høyt dersom det hadde forekommet overfiske av kvotene i 1975 og 1976, og disse kvanta ikke var blitt rapportert. Data fra Lofotfisket i 1977 tyder på at bestandsgrunnlaget for garn bare økte med 40% og for line med 4%. For snøre ble derimot bestandsgrunnlaget sannsynligvis redusert med 8% (Tabell 2.1.3). Hvordan disse forandringer slo ut i det totale skreikvantum kjennes ikke da det etter 1975 bare er blitt registrert skrei fanget i Lofoten. Ifølge Lofotberetningen økte kvantumet i dette fisket fra 51 856 tonn i 1976 til 74 858 tonn i 1977, en økning som tilsvarer 44% (Tabell 2.1.4).

På slutten av 1976 ble det videre meddelt at bestandsgrunnlaget for vårtorskefisket og ungtorskefisket som helhet ville bli redusert fra 1976 til 1977 med ca. 10%. Observerte mål for forandringen av bestandsgrunnlaget for vårtorskefisket kjennes ikke, men kvantumet ble redusert fra 80 275 tonn til 66 361 tonn, en reduksjon som tilsvarer 17% (Tabell 2.1.5). Fangstratene for det britiske og det sovjetiske trålfisket ble redusert med henholdsvis 12 og 19% i Barentshavet og henholdsvis 30 og 17% ved Bjørnøya og Spitsbergen. Dette tyder på at bestandsgrunnlaget av ungfisk var lavere i 1977 enn i 1976.

Høsten 1977 ble Norge og USSR enige om å etablere en totalkvote på 850 000 tonn for 1978. Ifølge avtalen kunne Norge fange 340 000 tonn norsk-arktisk torsk og 40 000 tonn kysttorsk mens USSR også kunne fange 380 000 tonn, Murmanskorsk inkludert. Til tredjeland ble avsatt 130 000 tonn.

Bestandsgrunnlaget i Lofoten for garn var ventet å øke fra 1977 til 1978 med henholdsvis 40% mens det for line/snøre kunne øke med 8%. Den observerte økningen i bestandsgrunnlaget ble 30% for garn og 19% for line som var nær den ventete forandring. For snøre kan observasjoner derimot tyde på at bestandsgrunnlaget ble redusert med 15% (Tabell 2.1.3). Det totale kvantum landet under Lofotfisket økte fra 74 858 tonn i 1977 til 91 906 tonn i 1978, tilsvarende 23% (Tabell 2.1.4). Økning i kvantumet ble observert for alle redskaper så nær som for snurrevad hvor det var en svak nedgang. Økningen var størst for garn som også ventet.

Tabell 2.1.2. Norske fangster av norsk-arktisk torsk og kysttorsk fra områdene nord for 62°N. Anslag for kvantumet fanget på redskapsgrupper. Alle kvanta gitt i 1 000 tonn og rund vekt.

År	Garn/not	Line/snøre	Trål	Snurrevad/andre	Total
1976	98,4	92,4	159,4	34,8	385,0
1977	120,0	98,9	163,0	39,7	421,6

Kilde: Fiskeridirektøren.

Tabell 2.1.3. Antall torsk landet pr. fiskerdagsverk under Lofotfisket.

År	Garn	Snurrevad	Line	Snøre
1967	26,2	38,8	67,4	32,0
1968	39,2	61,4	53,9	17,6
1969	40,1	63,2	56,4	39,3
1970	47,2	87,0	106,2	44,0
1971	86,1	57,7	144,3	58,4
1972	83,7	119,5	116,7	32,2
1973	43,6	55,9	95,0	28,7
1974	20,8	35,9	40,0	16,0
1975	27,0	58,9	58,0	31,9
1976	35,4	55,8	91,1	47,5
1977	49,1	109,4	95,0	43,9
1978	63,6	82,7	113,2	37,5

Kilde: Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt.

Tabell 2.1.4. Norsk fangst av skrei under Lofotfisket. Rund vekt i tonn. Rund vekt = (Sløyd vekt) • 1,6.

År	Garn	Line	Snøre	Snurrevad	Not	Total
1967	25 278	15 837	7 291	1 115	-	49 521
1978	41 069	15 816	6 168	3 693	-	66 746
1969	39 670	18 210	7 525	4 800	96	70 301
1970	44 450	23 843	10 146	5 896	-	84 335
1971	73 045	33 102	11 979	6 440	-	124 566
1972	99 305	34 523	9 709	13 106	82	156 725
1973	62 523	28 683	6 413	6 330	-	103 949
1974	22 200	12 157	3 192	4 042	-	41 591
1975	16 562	12 731	3 176	5 408	-	37 877
1976	22 426	18 366	6 717	4 347	-	51 856
1977	32 616	24 627	9 006	8 608	-	74 857
1978	43 539	30 192	10 438	7 736	-	91 905

Kilde: Fiskeristatistikk 1967 - 1974. Fiskeridirektøren 1975 - 1978.

Tabell 2.1.5. Norsk fangst av torsk under vårtorskefisket. Rund vekt i tonn.

Rund vekt = (Sløyd vekt) · 1,4.

År	Garn	Line	Snøre	Snurrevad	Trål	Not	Total
1967	7 053	4 662	34 513	269	14 531	1 089	62 117
1968	4 934	2 964	25 715	1	15 270	798	49 682
1969	2 836	8 259	23 663	150	17 765	330	53 003
1970	3 730	4 348	41 432	-	18 964	210	68 684
1971	11 624	3 584	15 775	364	11 501	198	43 046
1972	7 627	5 186	8 585	-	10 122	258	31 778
1973	4 585	3 590	6 276	-	10 363	1 187	26 001
1974	11 078	3 451	20 673	-	18 253	1 590	55 045
1975	10 102	5 671	9 675	-	18 283	542	44 273
1976	24 948	3 077	28 105	-	23 915	230	80 275
1977	30 044 ^{x)}	2 002	15 871	-	18 446	-	66 363
1978 ¹⁾	20 742 ^{x)}	2 037	6 126	-	21 274	-	50 179

^{x)}Garn + not.

Kilde: Fiskeristatistikk 1967 - 1974.

Fiskeridirektøren 1975 - 1977.

Fylkesmannen i Finnmark 1978.

¹⁾Redskapsfordeling beregnet ved Havforskningsinstituttet.

Bestandsgrunnlaget for vårtorskefisket og ungtorskefisket som helhet var ventet å utvikle seg noe forskjellig fra 1977 til 1978 for line/snøre og trål. Mens bestandsgrunnlaget for krokredskaper var ventet å bli redusert med ca. 9%, var det ventet å øke med noe i underkant av 7% for trål. Det er enda ikke mulig å verifisere beregningene, men det kan nevnes at totalkvantumet gikk ned fra 66 363 tonn i 1977 til 50 179 tonn i 1978, tilsvarende 24% (Tabell 2.1.5). Nedgangen kom i sin helhet på redskapsgruppene garn/not og snøre, med 9 800 tonn på hver gruppe. En del av reduksjonen kan kanskje tilskrives det forhold at fisken i større grad enn tidligere uteble fra kystområdene.

Undersøkelser

Kartlegging av mengde og utbredelse av årsklassene ved en alder av 6 måneder og ved 1-, 2- og 3-årsalderen har vist at årsklassene 1970 og 1973 er sterke. Dette er bekreftet ved beregninger foretatt etter at årsklassene har vært gjenstand for fiske noen år. Tilsvarende undersøkelser har vist at årsklassene 1971 og 1972 er av middels styrke. Ungfiskundersøkelser tyder videre på at årsklassene 1974 og 1976 er svake. Undersøkelser høsten 1977 tyder videre på at årsklassen 1977 kan være av noe under middels styrke.

Årsklassene 1974 - 1976 er meget sparsomt representert i Svalbardsonen, mens årsklassen 1977 synes å være sterkere representert i dette området (Fig. 2.1.1). Tre etterfølgende fattige årsklasser i Svalbardsonen kan medføre dårlige fiskemuligheter. Noe av denne virkning kan oppveies ved at kjønnsmoden fisk i større grad blir tilgjengelig i området.

Det er i de senere år utviklet en hydroakustisk metode til å mengdebestemme yngre torsk og hyse. Metoden brukes også til å måle mengden av lodde og kolmule. Dens nøyaktighet er blant annet avhengig av at fisken ikke står for nær bunnen, og at fisketettheten helst er under en viss grense. Utbredelsen og mengden av årsklassen 1975 ble kartlagt etter denne metoden vinteren 1976 og 1977 som henholdsvis 1 og 2 år gammel fisk (Fig. 2.1.2 og 2.1.3). Allerede når en årsklasse er 1 år gammel er dens utbredelsesområde mindre enn det som årsklassen hadde som 6 måneder gammel. Etter hvert skjer det også en forskyvning av forekomstene vestover med

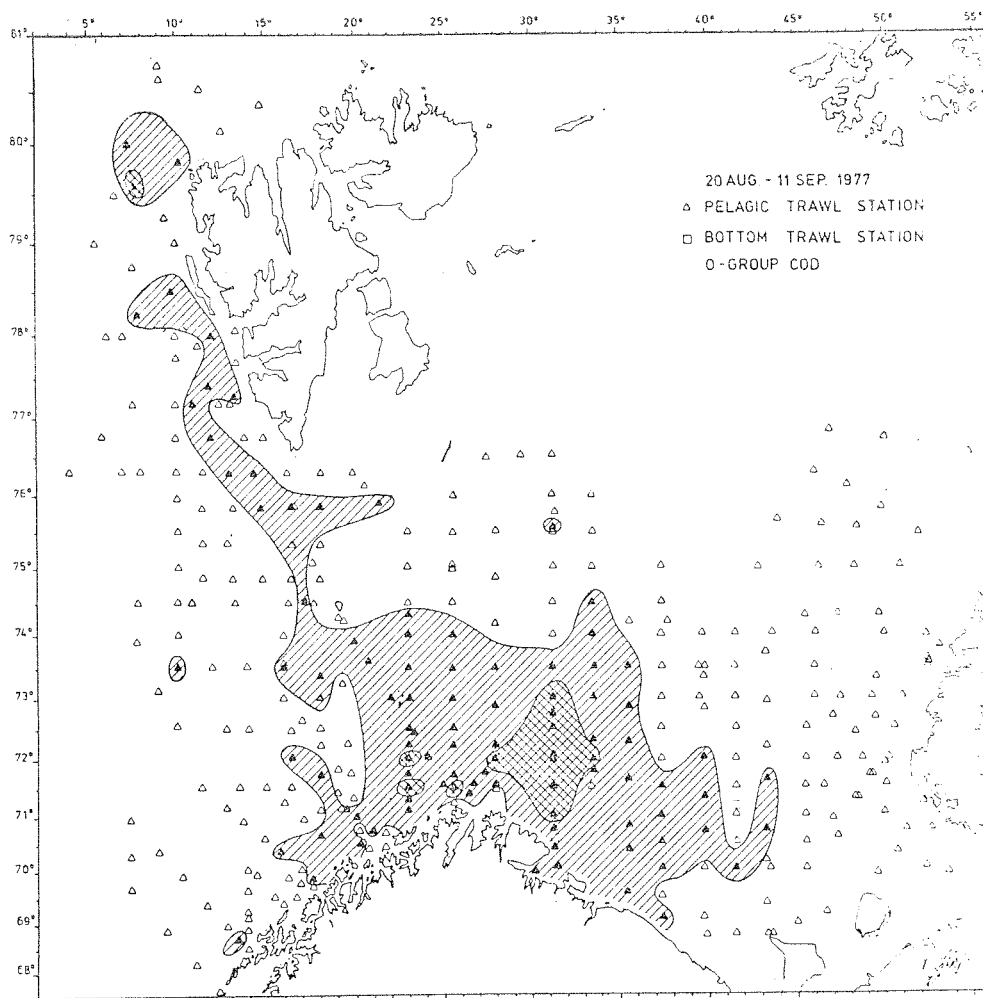


Fig. 2.1.1. Utbredelse av 6 måneder gammel torsk høsten 1977. Tettere skravering betyr tettere forekomster.

alderen. Disse undersøkelserne gir også mål for mengden av årsklassene før de rekrutterer fisket. Da slike mål er svært viktige i beregningene av kommende års kvote, vil disse undersøkelserne fortsette i årene fremover.

Alderssammensetningen i garnfangstene fra Lofoten i 1977 og 1978 viste stor overvekt av 1969- og særlig 1970-årsklassen (Fig. 2.1.4). Disse årsklassene dominerte også line-/snørefangstene fra de 2 siste årene. I 1978 utgjorde årsklassene 1969 og 1970 samlet i garn- og line-/snørefangstene henholdsvis 83 og 78% i antall.

I line-/snørefangstene fra Barentshavet i 1977, Finnmarkskysten inkludert, utgjorde hver av årsklassene 1970 - 1972 ca. 25% av antallet (Fig. 2.1.5). Den etterfølgende årsklassen som kan være meget rik, utgjorde som 4-åring 15% av antall fisk landet.

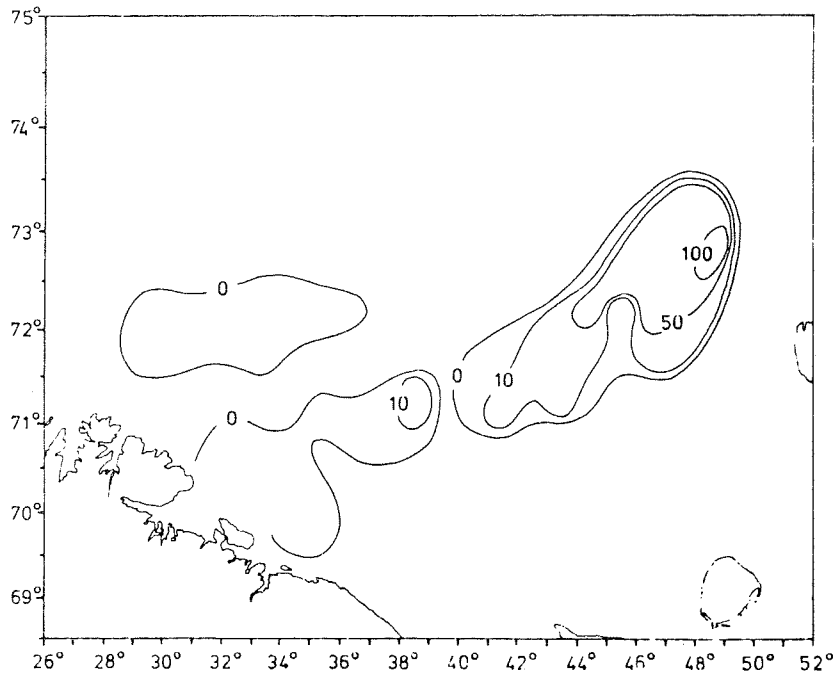


Fig. 2.1.2. Fordeling av 1975-årsklassen av torsk som 1 år gammel. Isolinjene representerer tetthet i millioner torsk pr. statistisk rute.

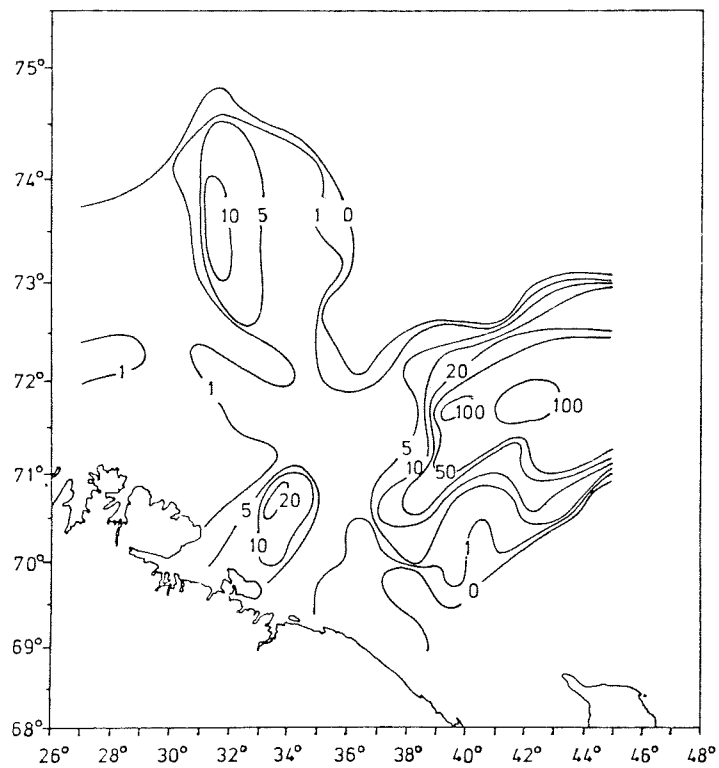


Fig. 2.1.3. Fordeling av 1975-årsklassen av torsk som 2 år gammel. Isolinjene representerer tetthet i 1000 torsk pr. (nautisk mil)².

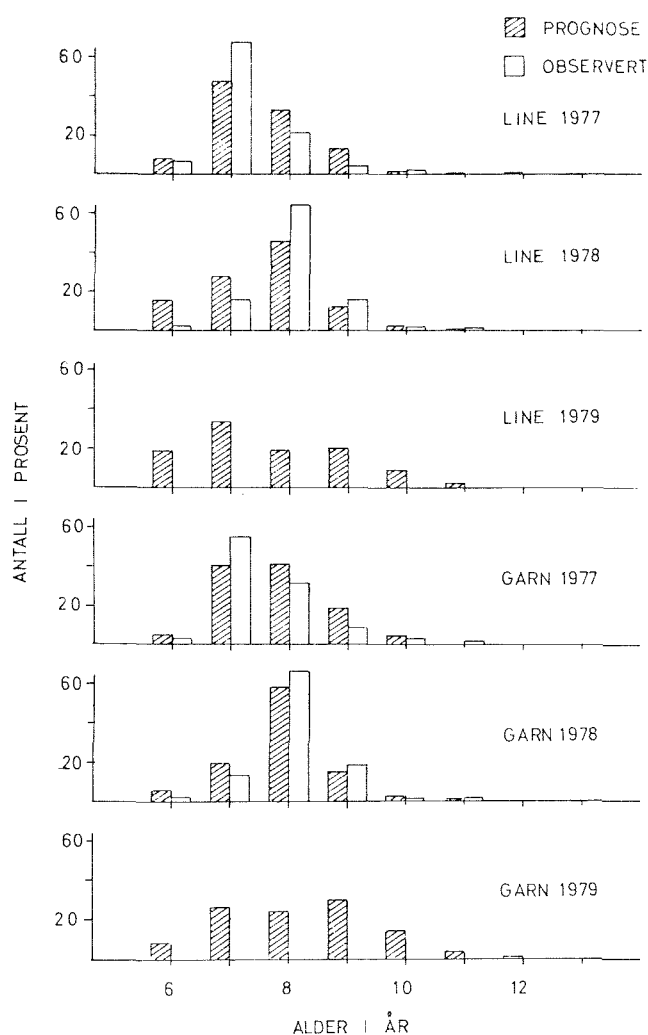


Fig. 2.1.4. Beregnet og observert aldersfordeling i skreifangster tatt med line/snøre og garn i Lofoten under Lofotfisket.

Bestandsgrunnlaget

Målsettingen for kvotereguleringene de siste årene har vært å bringe gytebestanden opp på ca. 1 mill. tonn. En gytebestand av denne størrelse er ment å kunne sikre den optimale gjennomsnittlige rekruttering. En totalkvote på 850 000 tonn i hvert av årene 1975 - 1977 skulle ifølge beregningene sikre at denne målsetting ville bli oppfylt i 1978. Med samme totalkvote i 1978 skulle gytebestanden holde seg på dette nivå også i 1979. Årsaken til at totalkvoten kunne holdes på dette nivå over så mange år og at gytebestanden samtidig kunne

bygges opp, har vært at rekrutteringen ville være sikret ved de middels til rike årsklassene 1969 - 1973. Da de etterfølgende årsklasser gjennomgående er svakere, er det ventet at kvoten må reduseres dersom det er ønske om å stabilisere gytebestanden på ca. 1 mill. tonn.

Basert på dataene fra Lofotfisket i 1978 ser det ut til at skreibestanden, den kjønnsmodne del av bestanden, var langt mindre enn det en skulle vente etter de beregninger som lå til grunn for anbefalingen om en totalkvote på 850 000 tonn i 1978. Følges beregningsmønsteret fra 1977, men nå med kjennskap til de foreløpige data for undersøkelsene og fisket i 1977, skulle skreibestanden ha økt betydelig mer enn dataene fra årets Lofotfiske tilsier. Videre kan reduksjonen i fangstratene for det britiske fisket i 1. kvartal 1978 tyde på at ungfiskbestanden også er noe lavere enn tidligere antatt. Ved en fornyet gjennomgåelse av alle de forutsetninger som ble gjort i beregningene, er en kommet til at fangsttinningsraten i 1977 var blitt undervurdert, og at beskatningsmønsteret fra perioden 1970 - 1974 som tidligere var

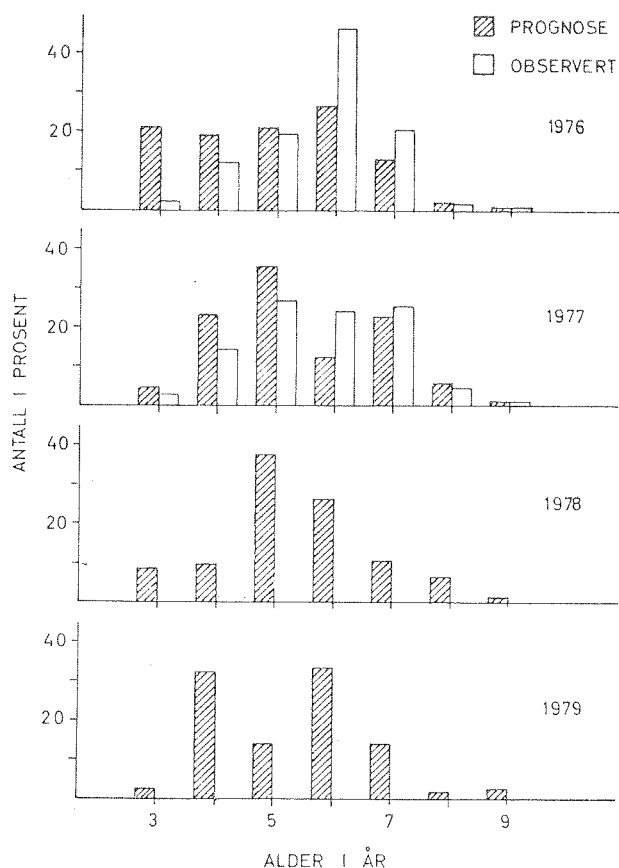


Fig. 2.1.5. Beregnet og observert aldersfordeling i fangster av norsk-arktisk torsk tatt med line/snøre langs Finnmarkskysten under vårtorskefisket.

blitt brukt i beregningene, hadde forandret seg. Etter en nøye vurdering er en kommet til at fangstinnnsatsen i fisket på 7-8 år og eldre fisk må ha ligget på samme nivå de 3 siste årene mens det tidligere var regnet med at fangstinnnsatsen på disse aldersgrupper var blitt redusert år for år de siste årene. Videre må det også regnes med at beskatningen er økt på de yngre aldersgrupper i forhold til de første årene i dette desennium. Legges disse betraktninger inn i beregningene, var det

ventet en gytebestand i 1978 på ca. 500 000 tonn mot tidligere 1 mill. tonn. Beregningene viser videre at gytebestanden skulle ha økt fra 1977 - 1978 med ca. 40% som er nær den økning Lofotdataene tyder på (Fig. 2.1.3). Konsekvensen blir videre at flere av de årsklasser som allerede er rekruttert til den fiskbare bestanden, er mindre tallrik enn tidligere antatt, og utsiktene for skreibestanden og ungtorskbestanden er følgelig ikke så lyse som tidligere antatt.

Det er lite trolig at disse resultater vil få noen betydning for reguleringene av fisket i 1978. Det må derfor regnes med at de 850 000 tonn som er fastsatt som totalkvote for 1978, blir fisket. Gytebestanden i 1979 er følgelig mer og mindre bestemt, og etter våre beregninger skulle den bli på ca. 500 000 tonn. Uavhengige beregninger tyder videre på at bestandsgrunnlaget i Lofoten i 1979 kan bli redusert med ca. 10% for garn og øke med ca. 6% for krokredskaper. Fangstene fra begge redskapsgrupper er ventet å få stort innslag av årsklassene 1970 - 1972 (Fig. 2.1.4). Bestandsgrunnlaget for trål og line i Barentshavet, Finnmarkskysten innbefattet, er derimot ventet å bli redusert med henholdsvis 10 og 20%. Fangstene er ventet å bli dominert av årsklassene 1973 og 1975 (Fig. 2.1.5).

Ved Havforskningsinstituttet er det foretatt beregninger av totalkvoten for 1979 under en rekke alternativer. I alle alternativer er det regnet med at beskatningsmønsteret blir det samme som antatt for 1977. Er det ønske om å opprettholde den samme totalkvote for 1979 som i de tidligere år, vil konsekvensen bli at gytebestanden i 1980 bare blir 590 000 tonn. Dette er riktignok en økning på 90 000 tonn fra 1978, men det er likevel langt igjen til målet som er 1 mill. tonn. Det ville derfor være tryggere om beskatningen kunne reduseres noe i forhold til de siste årene. Et alternativ kunne i så fall være å redusere fangstinnsetningen fra 1978 til 1979 med halvparten av forskjellen mellom 1978-innsatsen og den som svarer til den innsats som gir maksimalt utbytte pr. rekrutt, en reduksjon som tilsvarer 24%. Dette skulle medføre en totalkvote på 730 000 tonn. Konsekvensen av en slik regulering i 1979 skulle bli en gytebestand i 1980 på ca. 640 000 tonn. Reduseres derimot innsatsen i 1979 til nær halvparten av den som må settes inn for å få kvoten i 1978, vil totalkvoten i 1979 måtte settes til 530 000 tonn. Med dette beskatningsalternativet i 1979 vil gytebestanden i 1980 bli ca. 720 000 tonn.

Disse forhold tilsier at totalkvoten for 1979 må fastsettes med stor varsomhet. Det foreligger enda ikke noe forslag til totalkvote fra Det internasjonale råd for havforskning. Dette vil foreligge i begynnelsen av oktober 1978.

I denne sammenheng må det nevnes at uten en økning i den effektive maskevidden er det ikke mulig å få til en rasjonell utnyttelse av denne viktige ressurs. Beregninger av den effektive maskevidde i trålfisket som er basert på lengdefordelinger fra de enkelte lands kommersielle fangster, viser at den effektive maskevidden for enkelte land bare er ca. 100 mm mens den lovlige maskevidden er 120/130 mm. En håndheving av de maskeviddebestemmelser som ble innført i 1967, ville følgelig bety et langt skritt på veg mot et riktigere beskatningsmønster. Etter norsk oppfatning skulle det være mulig å øke maskevidden til 135 mm.

2.2 Norsk-arktisk hyse

Fisket i 1977

Fisket var ikke begrenset ved kvoteordninger hverken i 1975 eller 1976. For 1977 utarbeidet Norge og USSR i fellesskap en kvoteordning. Ifølge den

avtale som lå til grunn for denne regulering, ble totalkvoten satt til 120 000 tonn hvorav hvert av landene skulle kunne fange 50 000 tonn. De resterende 20 000 tonn ble fordelt til tredjeland.

Fra 1976 til 1977 ble det totale oppfiskete kvantum redusert fra 137 279 tonn til 101 977 tonn (Tabell 2.2.1). Ifølge de foreløpige fangstopp-gaver for 1977 fisket hverken Norge, USSR eller tredjeland sin kvote. Denne utviklingen var ventet da bestandsgrunnlaget måtte gå ned som følge av at den rike 1969-årsklassen ville bli etterfulgt av svakere årsklasser.

Alle redskapsgrupper i det norske fisket hadde en nedgang i sitt oppfiskete kvantum fra 1976 til 1977 (Tabell 2.2.2). Av den totale nedgang på ca. 10 000 tonn falt ca. 7 000 tonn på trålerne.

Undersøkelser

Yngel- og ungfiskundersøkelser har vist at 1969-årsklassen er usedvanlig rik mens 1970-årsklassen er av middels styrke. Beregninger foretatt etter at disse årsklasser har vært gjenstand for fiske i noen år, støtter disse resultater. Tilsvarende undersøkelser tyder derimot på at årsklassene 1971-1973 er fattige. Tilgjengelig materiale tyder videre på at årsklassene 1974, 1976 og 1977 er av middels styrke mens 1975 kan være ualminnelig sterk.

De hydroakustiske undersøkelser i januar-februar i Barentshavet (omtalt under norsk-arktisk torsk) har gitt mål for absolutt mengde av de årsklasser som ikke har rekruttert fisket i vesentlig omfang og deres geografiske utbredelse på forskjellige alderstrinn. Fordelingen av 1975-årsklassen som 1 og 2 år gammel viser at årsklassen ved 2-års alderen har en mer vestlig utbredelse (Fig. 2.2.1 og 2.2.2). Det er håp om at disse undersøkelser også vil gi mål for mengden av de årsklasser som vil rekruttere fisket.

Disse data vil være verdifulle i beregningene av neste års totalkvote. Undersøkelsene prioriteres derfor meget høyt av Havforskningsinstituttet.

I 1977 representerte den meget sterke 1969-årsklassen i antall hele 21% av line/snørefangstene fra Finnmarkskysten (Fig. 2.2.3). Årsklassene 1973 og 1974 som begge er av middels styrke, betydde også svært mye for line/snørefangstene. I antall utgjorde de henholdsvis 24 og 26% av fangstene.

Tabell 2.2.1. Totale landinger av norsk-arktisk hyse fra områdene Røst - Nordkapp, Barentshavet og Bjørnøya - Svalbard. Rund vekt i tonn.

År	Frankrike	Norge	Sovjetsamveldet	Storbritannia	V-Tyskland	Andre	Total
1967	1 208	51 954	57 346	24 158	1 705	26	136 397
1968	-	64 076	75 654	40 129	1 867	-	181 726
1969	-	67 549	24 211	37 234	1 490	336	130 820
1970	-	36 716	26 802	20 423	2 119	1 197	87 257
1971	-	45 715	15 778	16 373	896	149	78 911
1972	-	46 700	196 224	17 166	1 433	4 622	266 345
1973	3 214	86 767	186 534	32 408	9 583	1 559	320 065
1974	3 601	66 164	78 548	36 293	23 409	13 123	221 138
1975	5 191	61 056	65 037	28 661	15 930	4 979	180 854
1976	4 459	49 492	42 485	16 954	16 660	7 229	137 279
1977 ¹⁾	1 198	39 600	45 173	10 632	4 752	622	101 977

¹⁾Foreløpige fangsttall for 1977.

Kilde: Som Tabell 2.1.1.

Tabell 2.2.2. Norske fangster av norsk-arktisk hyse og kysthyse fra områdene nord for 62°N. Anslag for kvantumet fanget på redskapsgrupper. Alle kvanta gitt i 1 000 tonn og rund vekt.

År	Garn/not	Line/snøre	Trål	Snurrevad/andre	Total
1976	1,2	21,8	23,6	4,7	51,3
1977	1,0	20,5	16,4	3,2	41,1

Kilde: Fiskeridirektøren.

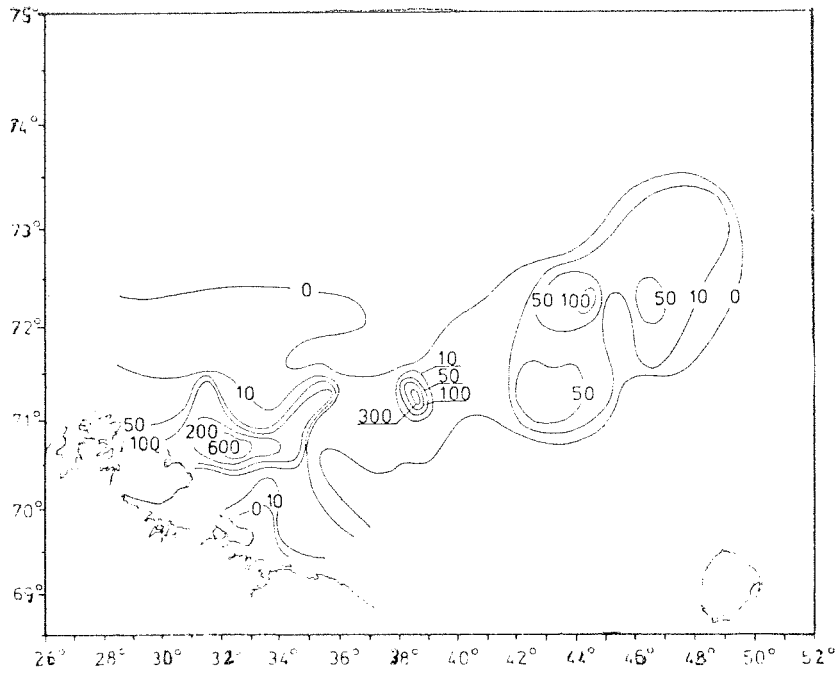


Fig. 2.2.1. Fordeling av 1975-årsklassen av hyse som 1 år gammel. Isolinjene angir tetthet i millioner hyse pr. statistisk rute.

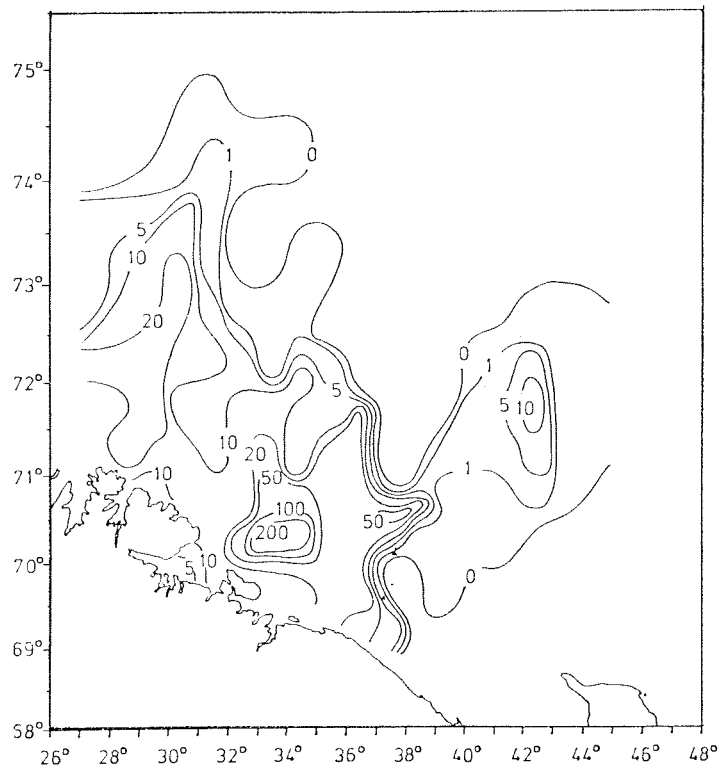


Fig. 2.2.2. Fordeling av 1975-årsklassen av hyse som 2 år gammel samt bidrag fra eldre årsklasser (andel ca. 22%). Isolinjene angir tetthet i 1000 hyse pr. (nautisk mil)².

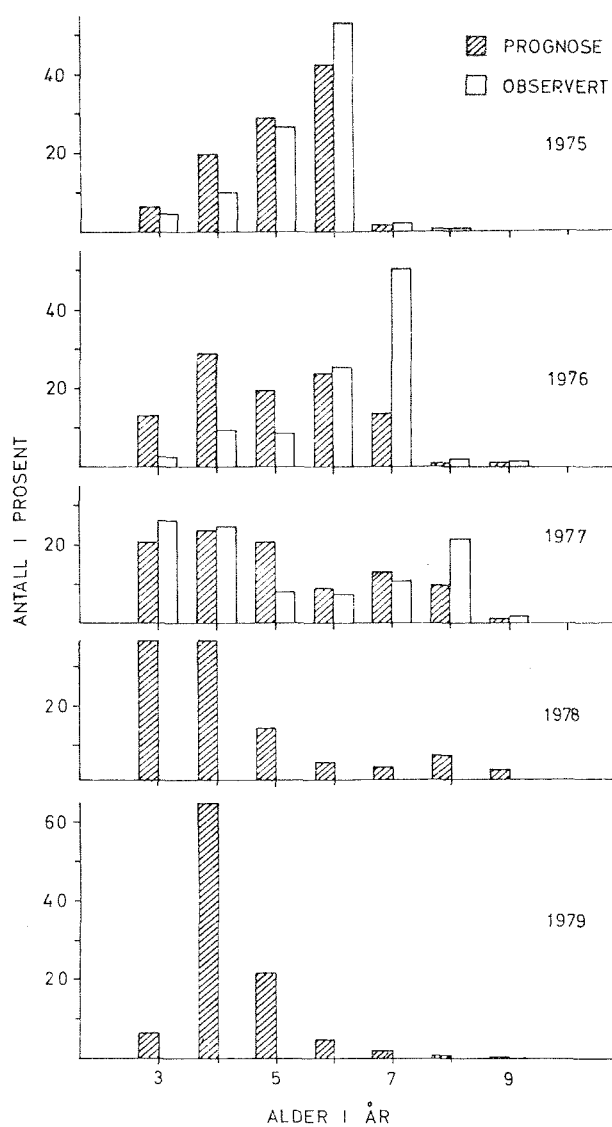


Fig. 2.2.3. Beregnet og observert aldersfordeling av norsk-arktisk hyse tatt med line/snøre langs Finnmarks-kysten.

I 1977 dominerte fortsatt 1969-årsklassen trålfangstene tatt i vintermånedene langs kysten fra Røst til Nordkapp. Mens 1969-årsklassen utgjorde 48% av fangstene i antall, var 1970-årsklassen representert ved 21%. Disse årsklassene har nå utspilt sin rolle i fisket, og det må ventes et svakere bestandsgrunnlag i dette området.

Bestandsgrunnlaget

Det er vanskelig å regulere hysefisket uavhengig av torskefisket. En totalkvote for hyse basert på ventet bifangst av hyse i torskefisket vil imidlertid ha sine fordeler. En slik regulering vil forhindre at fangsttinnings blir forskjøvet mot hyse dersom torskekvoten blir

fanget før utgangen av året. Det har også vært luftet å fastsette en kvote for torsk og hyse samlet. Denne reguleringsform vil være lettere å praktisere, men den har ikke de samme fordelene i reguleringsøyemed som ordningen skissert foran.

For 1978 anbefalte Det internasjonale råd for havforskning en totalkvote for hyse på 150 000 tonn. Dette kvantum var ventet som bifangst i torskefisket med en totalkvote på 850 000 tonn. En totalkvote for hyse på 150 000 tonn representerer imidlertid en for høy beskatning. Den burde reduseres noe, men en lavere totalkvote for hyse vil kunne medføre at totalkvoten for torsk ikke blir fisket. Torskekvoten kan imidlertid nås under slike forhold også dersom det kastes hyse på feltet. Dette representerer imidlertid en sløsing med ressursene hvilket bør unngås.

Norge og USSR fastsatte i overensstemmelse med tilrådingen fra Det internasjonale råd for havforskning totalkvoten for 1978 til 150 000 tonn. Av dette ble 65 000 tonn avsatt til hvert av landene, og 20 000 tonn ble fordelt på tredjeland.

Det var ventet at gytebestanden i 1978 ville bli ca. 17% mindre enn i 1977, hvilket først og fremst ville gi seg utslag i lavere fangstrater om vinteren langs kysten fra Røst til Nordkapp. Videre var det ventet en nedgang i bestanden av unghyse, hvilket ville gi seg utslag i lavere fangstrater i fløytlinefisket om sommeren og linefisket om høsten langs Finnmarkskysten. Lavere fangstrater må norske trålere også regne med i Barentshavet. Foreløpige oppgaver kan tyde på at forutsigelsene slår til. Ved utgangen av april i år var de norske fangstene 19% lavere enn på samme tid i fjor. I fangstene fra Finnmarkskysten og fra Barentshavet er det ventet at 1973- og 1974-årsklassene vil utgjøre nær 70% av antallet (Fig. 2.2.3).

Sterkere årsklasser vil allerede i 1979 gjøre seg gjeldende i den tilgjengelige bestand, og ventet bifangst av hyse i torskefisket vil øke fra 1978 til 1979. Opprettholdes det en torskekvote i 1979 på 850 000 tonn, er det regnet med at kvoten på hyse må settes til 170 000 tonn dersom beskatningsmønsteret fra de siste årene skal opprettholdes. Nå er det mulig at torskekvoten må settes noe lavere. I så fall vil det være behov for en noe lavere hysekvote for å dekke bifangstene i torskefisket. Dette vil også være å foretrekke da en kvote lavere enn 170 000 tonn vil medføre en mer rasjonell utnyttelse av hyseforekomstene. Det endelige råd fra Det internasjonale råd for havforskning vil foreligge i begynnelsen av oktober 1978.

Ressursgrunnlaget for norsk line- og trålfiske langs Finnmarkskysten vil sannsynligvis øke fra 1978 til 1979 med ca. 50%. Slår dette til, skulle bestandsgrunnlaget i 1979 bli ca. 5% høyere enn i 1977. I 1979 er det ventet at årsklassene 1974 og 1975 vil dominere fangstene i antall, og nær 2/3 av antallet vil tilhøre den særdeles rike 1975-årsklassen (Fig. 2.2.3). Bestandsgrunnlaget langs kysten fra Røst til Nordkapp er ventet å bli vesentlig redusert fra 1978 til 1979. Årsakene til forskjellen i bestandsutviklingen i disse områdene er at fisket langs kysten fra Røst til Nordkapp er basert på eldre fisk enn langs Finnmarkskysten. Økningen i bestandsgrunnlaget som følge av rikere rekruttering, vil derfor først merkes i fisket på unghyse og siden i fisket etter kjønnsmoden hyse.

2.3 Sei

Det internasjonale fisket

Etter at utbyttet av seifisket i det nordøstlige Atlanterhav i perioden 1970 - 1976 har ligget på et relativt stabilt nivå mellom 646 000 tonn og 723 000 tonn, sank utbyttet i 1977 til 508 000 tonn (Tabell 2.3.1). Nedgangen var markert i alle områder unntatt ved Færøyene og skyldes i første rekke kvotereguleringer og nedsatt fangsttinnssats fra enkelte land etter opprettelsen av økonomiske soner. Noe av nedgangen kan også tilskrives redusert be-
standsgrunnlag og ufullstendig fangststatistikk.

Utbyttet av seifisket på norskekysten nord for 62°N sank fra 242 000 tonn i 1976 til 182 000 tonn i 1977 (Tabell 2.3.2). Reduksjonen på 60 000 tonn var et direkte resultat av den kvotereguleringen for andre lands trålere som ble iverksatt av norske myndigheter. Det norske utbyttet var praktisk talt u-
endret.

Utbyttet av konsumfisket etter sei i Nordsjøen steg frem til 1976 da det kom opp i 253 000 tonn (Tabell 2.3.3). I 1977 var utbyttet 190 000 tonn og ned-
gangen skyldes hovedsakelig at Sovjetunionen og Polen reduserte sin fangst-
tinnssats i området.

Estimater av bifangster av sei som går til oppmaling i industritrålfisket, finnes fra og med 1970 for Danmark og fra og med 1972 for Norge. De norske estimatene før 1976 er usikre. Påliteligheten av de danske estimatene er vanskelig å vurdere, men en så stor nedgang som kvantumet på 1 800 tonn i 1977 medfører i forhold til tidligere år, synes svært usannsyn-
lig. Dersom de danske estimatene for 1970 - 1976 er av riktig størrelses-
orden, ville det være rimelig å forvente en bifangst i 1977 på omkring
20 000 tonn.

Det norske seifisket

Det norske seifisket har gitt et ganske stabilt utbytte etter 1970 med et
gjennomsnitt på ca. 115 000 tonn i sløyd vekt (Tabell 2.3.4).

Tabell 2.3.1. Mengdeutbytte av seifisket i det nordøstlige Atlanterhav 1968 - 1977.
Rund vekt i tonn.

År	Norskekysten - Barentshavet	Nordsjøen - Skagerrak ^{a)}	Færøyene	Island	Vest av Skottland	Total ^{b)}
1968	111 424	104 074	20 387	78 578	12 787	336 133
1969	140 060	114 758	27 437	116 700	17 214	428 456
1970	264 762	222 100	29 110	116 836	14 536	660 680
1971	241 272	252 619	32 706	136 555	19 863	688 751
1972	210 456	245 801	42 663	111 288	29 225	646 227
1973	213 769	225 771	57 431	111 113	35 812	652 454
1974	264 121	273 557	47 188	97 549	36 298	724 871
1975	233 453	278 075	41 576	87 956	30 949	677 634
1976	242 486	319 758	33 065	82 001	41 432	722 570
1977 ^{x)}	182 053	196 567	33 968	61 957	29 443	507 988

Kilde: Bulletin Statistique des Pêches Maritimes.
Øst-tyske data 1968 - 1972: Nasjonale kilder.

- a) Estimer av danske bifangster i industritrål inkludert fra og med 1970.
Estimer av norske bifangster i industritrål inkludert fra og med 1972.
- b) I totalen er også inkludert mindre kvanta fra ikke spesifiserte områder, hovedsakelig irske farvann.
- x) Foreløpige oppgaver.

Tabell 2.3.2. Mengdeutbytte av seifisket på norskekysten nord for 62°N og i Barentshavet 1968 - 1977.
Rund vekt i tonn.

År	Norge	USSR	Frankrike	V. Tyskland	Ø-Tyskland	UK	Andre	Total
1968	96 641	-	-	4 753	1 248	8 782	-	111 424
1969	115 140	-	193	4 355	6 744	13 585	43	140 060
1970	151 759	43 550	-	23 466	29 200	15 690	1 097	264 762
1971	128 499	39 397	14 536	12 204	16 840	10 467	19 329	241 272
1972	143 775	1 278	14 519	24 595	7 474	8 348	10 467	210 456
1973	148 789	2 411	11 320	30 338	12 015	6 751	2 145	213 769
1974	152 699	28 931	7 119	33 155	29 466	3 104	9 647	264 121
1975	122 598	13 389	3 156	41 260	28 517	2 763	21 770	233 453
1976	131 675	9 013	5 609	49 056	10 266	4 724	32 143	242 486
1977 ^{x)}	132 120	9 722	1 174	19 728	7 164	7 034	5 111	182 053

Kilde: Bulletin Statistique des Pêches Maritimes.
ICES Saithe Working Group.

- x) Foreløpige oppgaver.

Utbyttet gikk etter foreløpige oppgaver ned fra 112 433 tonn i 1976 til 110 968 tonn i 1977. Det var en markert nedgang på nesten 7 000 tonn i Nordland mens forandringene i andre distrikter var relativt små. Nedgangen i Nordland kom hovedsakelig i notfisket der den sterke 1973-årsklassen som dominerte notfangstene i 1976 nå er på vei ut. Ellers ble det

Tabell 2.3.3. Mengdeutbytte av seifisket i Nordsjøen og Skagerrak 1968 - 1977.
Rund vekt i tonn.

År	Norge	Dan- mark	Frank- rike	Vest- Tyskl.	Øst- Tyskl.	Neder- land	Polen	UK	USSR	Andre	Total (Konsum)	Bifangster i indu- strifisket (estimert)		Total
												Dann.	Norge	
1968	8 683	7 756	34 139	6 066	903	16 842	43	9 926	11 405	8 311	104 074	-	-	104 074
1969	8 159	5 566	24 631	7 242	5 998	18 214	-	7 657	32 830	4 461	114 758	-	-	114 758
1970	11 201	4 600	38 873	6 022	4 250	20 460	-	7 957	68 062	1 975	163 400	58 700	-	222 100
1971	15 184	11 500	38 330	4 217	6 398	18 136	4	9 268	110 200	4 682	217 919	34 700	-	252 619
1972	23 256	17 000	26 696	8 665	10 674	12 532	186	14 541	99 883	4 334	217 767	22 600	5 434	245 801
1973	15 219	10 100	32 961	12 003	7 668	9 232	7 512	14 212	83 333	2 614	194 854	24 400	6 517	225 771
1974	9 246	8 388	28 619	20 589	5 816	14 504	22 203	15 309	104 500	2 114	231 288	38 800	3 469	273 557
1975	12 483	10 149	24 396	18 622	5 882	8 917	35 304	12 370	110 743	1 531	240 397	27 800	9 878	278 075
1976	17 856	15 111	32 552	38 698	2 088	6 101	35 819	19 334	83 669	1 764	252 992	53 684	13 082	319 758
1977 ^{x)}	16 838	16 923	41 065	26 325	2 430	8 511	12 378	17 623	46 394	1 345	189 832	1 803	4 932	196 567

Kilde: Bulletin Statistique des Pêches Maritimes.

ICES Saithe Working Group.

x) Foreløpige oppgaver.

Tabell 2.3.4. Mengdeutbytte av det norske seifisket 1968 - 1977 totalt og fordelt på distrikter^{a)}.
Rund vekt i tonn.

År	Skagerrak	Vestlandet	Møre og Romsdal	Trøndelag	Nordland	Troms	Finnmark	Total
1968	1 088	7 590	28 632	5 031	27 747	16 366	16 284	102 738
1969	1 042	7 267	33 291	8 482	24 909	17 960	30 927	124 079
1970	1 369	11 896	49 392	7 375	25 630	27 689	42 506	166 274
1971	749	14 954	39 687	6 060	19 286	27 896	36 333	145 710
1972	961	20 181	40 315	13 029	26 788	23 896	39 974	165 424
1973	1 126	13 418	27 759	11 618	37 927	29 888	40 258	162 356
1974	851	10 627	37 183	12 297	37 776	34 322	31 332	164 562
1975	976	15 043	27 886	10 105	23 402	21 962	36 158	135 689
1976	1 960	21 123	33 403	10 171	36 233	20 879	27 691	151 785
1977 ^{x)}	1 332	19 825	35 245	11 764	23 537	26 553	31 551	149 807

Kilde: Fiskeristatistikk. Fiskets Gang. Fiskeridirektoratet.

^{a)} Bifangster i industritrål av sei som har gått til oppmaling er ikke inkludert. Se Tabell 2.3.3.

^{x)} Foreløpige oppgaver.

ikke registrert store endringer i utbyttet for de enkelte redskapstyper. I 1977 var de norske seifangstene til konsum fordelt med 58% på not, 18% på trål, 14% på garn, 8% på juksa, 2% på snurrevad og 0,5% på line. I tillegg kommer bifangstene i industritrålfisket som utgjorde ca. 3% av det totale utbyttet.

Bestandsgrunnlaget

Sei nord for 62°N

Gytebestanden av sei nord for 62°N økte i 1960-årene og var i 1970 kommet opp i 570 000 tonn (Fig. 2.3.1). Etter 1974 har det imidlertid skjedd en drastisk reduksjon, og gytebestanden var i 1977 nede i 240 000 tonn. Dette er det laveste som er registrert. Nedgangen skyldes til en viss grad naturlige bestandssvingninger, men hovedårsaken er økt beskatning. I 1960-årene tok Norge i gjennomsnitt 84% av seikvantumet nord for 62°N. I 1970 ble det internasjonale fisket intensivert, og Norges andel av fangstene ble i perioden 1970-1976 redusert til 59%. I det norske seifisket har det skjedd en utvidelse av notfisket spesielt sør for Lofoten, og beskatningen har der-

med blitt forskjøvet i retning av mindre fisk.

I 1977 ble andre lands seifiske kvoteregulert i Norges økonomiske sone. Deres utbytte ble som en følge av dette redusert fra 111 000 tonn i 1976 til 50 000 tonn i 1977 og vil bli ytterligere redusert i 1978. Denne betydelige nedtrappingen av andre lands fiske vil raskt gi seg utslag i at gytebestanden igjen vil øke og forventes i 1980 å komme opp i et nivå på ca. 400 000 tonn. Dette har tidligere vist seg å være tilstrekkelig stor gytebestand til å kunne produsere gode årsklasser.

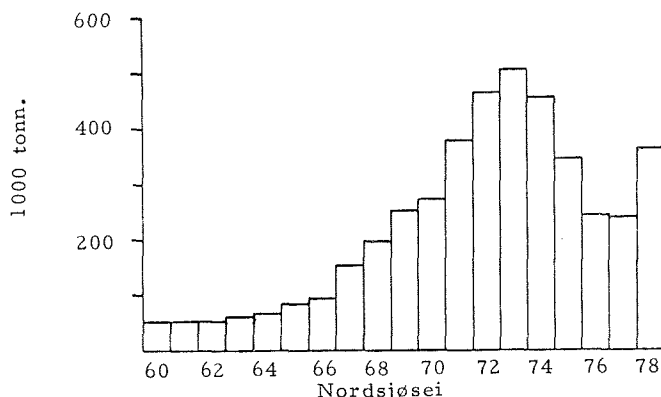
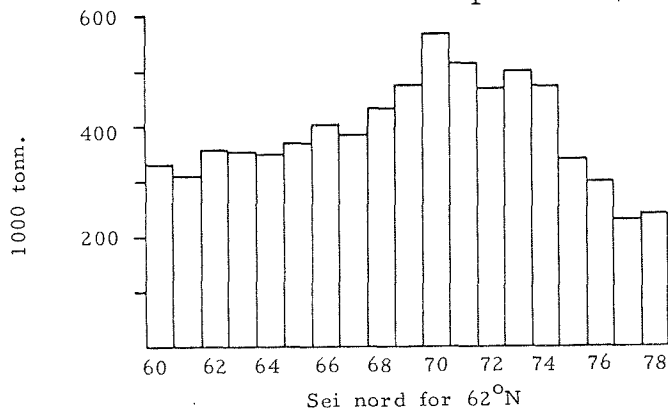


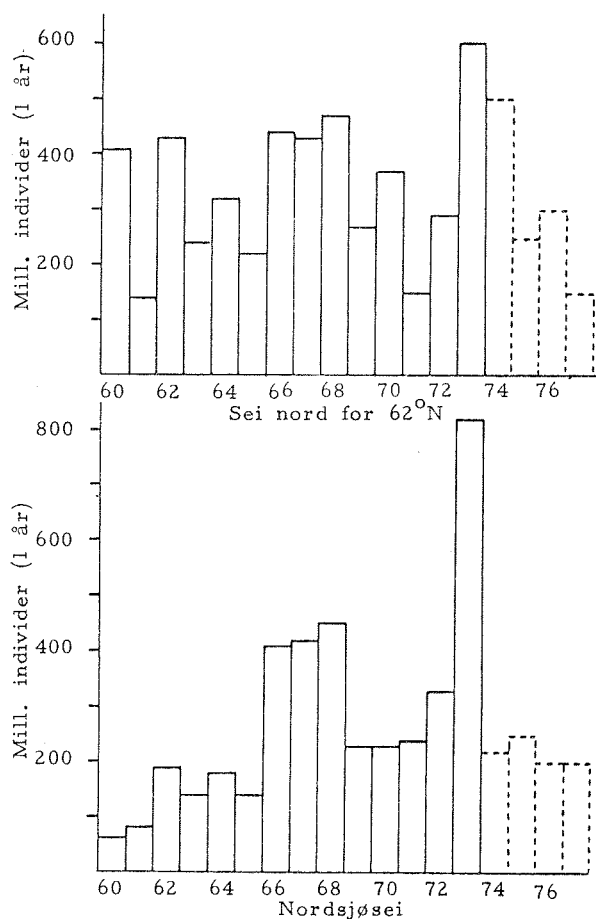
Fig. 2.3.1. Gytebestand av sei 1960 - 1978.

Selv om innføringen av kvoter har redusert den totale beskatningen og

på kort sikt vil gi en gunstig utvikling i gytebestanden, så er beskatningsmønsteret fremdeles svært urasjonelt i og med den høye beskatningen av småsei som notfisket representerer. Langtidsutbyttet vil kunne økes betydelig dersom notfisket reduseres til fordel for redskaper som beskatter større fisk.

Det internasjonale råd for havforskning anbefalte en kvote på 163 000 tonn nord for 62°N i 1978. Det er foreløpig uklart om dette kvantumet vil bli overskredet. For 1979 er det anbefalt en kvote på 153 000 tonn. Det er sannsynlig at det vil være nødvendig med restriksjoner på det norske fisket dersom denne kvoten ikke skal overskrides.

Utviklingen i årsklassenes styrke viser ingen klare tendenser (Fig. 2.3.2). Årsklassene 1973 og 1974 ser begge ut til å være godt over middels sterke, men er trolig mer tallrike på strekningen Møre - Nordland enn i Troms og Finnmark. Estimaten av årsklassene 1975 - 1977 er foreløpig usikre. Det



ble imidlertid registrert relativt lite yngel i 1977 mens forekomstene i 1975 og 1976 tydet på årsklasser av omkring middels styrke.

Det er ikke grunn til å vente store endringer i det norske seifisket nord for Stad i 1978 og 1979, men lokalt kan det nok forekomme merkbare variasjoner i utbyttet fra år til år, spesielt når det gjelder notfisket.

Sei i Nordsjøen

Gytebestanden av sei i Nordsjøen økte sterkt fram mot 1973 da den var oppe i over 500 000 tonn (Fig. 2.3.1). Allerede i 1976 var den imidlertid redusert til 245 000 tonn, men når den rekordsterke 1973-årsklassen blir kjønnsmoden i løpet av 1978 og 1979, vil gytebestanden igjen øke og forventes i 1980 å ligge på noe over 400 000 tonn. Selv

Fig. 2.3.2. Årsklasser av sei 1960 - 1977.

om beregningene av gytebestandens størrelse i 1960-årene er noe usikre, er det klart at gytebestanden tidligere har vært under det nåværende nivå uten at rekrutteringen har vært skadelidende, og med en fornuftig beskatning skulle det ikke være grunn til å vente noen svikt i bestanden de nærmeste årene.

Avtalen med EF forutsetter en kvote på 230 000 tonn i 1978. De usikre estimatene av de danske bifangstene i industritrål skaper problemer i bestandsanalysene. Det internasjonale råd for havforskning har anbefalt at kvoten for 1979 blir satt til 200 000 tonn. Dette vil medføre en viss reduksjon av fangstsinnsatsen.

Beskatningsmønsteret i Nordsjøen er ikke fullt så urasjonelt som nord for 62°N , men selv om notfisket er av et relativt lite omfang, er det industritrålfisket som først og fremst beskatte umoden sei på 2 - 4 år, en betydelig belastning for bestanden. Den tillatte maskevidden i trål til konsumfiske er også så liten (70 - 80 mm) at beskatningen med trål i Nordsjøen og for øvrig også mellom 62°N og 64°N , er mindre rasjonell enn nord for 64°N . Tiltak som reduserer beskatningen av småfisk vil kunne øke langtidsutbyttet betydelig.

Den rekordsterke årsklassen 1973 ser ut til å være nesten dobbelt så tallrik som de tre gode årsklassene 1966, 1967 og 1968 (Fig. 2.3.2). Estimatenes for årsklassene etter 1973 er usikre. Det ble registrert mye yngel i 1975, men relativt lite i 1974, 1976 og 1977.

Kvoteforhandlingene med EF har gitt Norge disposisjonsretten til 100 000 tonn sei fra Nordsjøområdet i 1978. Av dette kvantumet er omtrent halvparten tildelt land utenfor EF, men det er likevel rom for en betydelig utvidelse av det norske seifisket i Nordsjøen. På lengeresikt kan seien i Nordsjøen komme til å gi grunnlag for et meget betydelig norsk konsumfiske.

2.4 Lange, blålange og brosme

Fisket

Mengdeutbyttet av lange, blålange og brosme etter 1967 er gitt i Tabell 2.4.1 - 2.4.6. Utbyttet i de enkelte områdene har variert betydelig fra år

til år for alle tre artene, men klare tendenser til økning eller nedgang er vanskelig å spore. Frankrike har de siste årene utviklet et fiske etter blålange med trål vest av Skottland og tildels ved Færøyene, men mye av dette er oppgitt sammen med langekvantumet.

Tabell 2.4.1. Mengdeutbytte av lange i det nordøstlige Atlanterhav 1967 - 1976.

Tonn rund vekt.

År	Norskekysten nord for 62°N	Nordsjøen	Færøyene	Island	Vest av Skottland ^{a)}	Rockall	Irland - Biscaya	Øst-Grønland	Total
1967	6 516	8 026	4 857	13 152	12 449	608	8 025	42	53 675
1968	8 682	6 629	5 639	14 526	15 909	461	7 548	99	59 493
1969	7 150	7 983	3 509	14 139	8 659	412	5 952	82	47 886
1970	6 869	6 124	4 090	14 362	8 325	533	7 413	61	47 777
1971	6 765	10 644	5 464	15 391	5 503	1 277	4 684	19	49 747
1972	10 838	12 631	7 459	10 177	11 789	1 790	5 845	18	60 547
1973	9 988	9 184	6 763	7 461	29 370	1 460	5 941	32	70 199
1974	11 171	7 456	4 719	6 775	28 911	2 706	4 645	77	66 460
1975	6 177	9 635	4 763	6 698	15 616	1 614	7 488	12	52 003
1976	8 352	12 455	6 548	6 641	11 164	888	8 126	18	54 192

Kilde: ICES.

a) Inkluderer iflg. franske kilder betydelige mengder blålange.

Tabell 2.4.2. Norges mengdeutbytte av lange 1967 - 1977.

Tonn rund vekt.

År	Norskekysten nord for 62°N	Nordsjøen	Færøyene	Island	Vest av Skottland	Rockall	Vest av Irland	Total
1967	4 381	4 384	3 203	1 170	8 925	-	-	22 063
1968	7 184	2 791	3 340	1 929	9 602	3	-	24 849
1969	4 914	5 528	1 952	1 904	3 745	-	-	18 043
1970	6 769	2 947	1 737	1 247	4 674	-	-	17 374
1971	6 644	5 621	2 898	883	3 866	-	-	19 912
1972	9 250	6 208	3 958	619	5 089	-	-	25 124
1973	9 503	6 820	3 638	418	4 530	-	-	24 909
1974	10 914	4 384	2 395	318	6 113	140	48	24 312
1975	5 673	6 574	2 297	522	3 345	790	629	19 830
1976	8 033	7 482	3 116	502	5 036	486	189	24 844
1977 ^{a)}	8 564 ^{b)}		2 975	506	10 635 ^{c)}			22 680

Kilder: ICES. Fiskeridirektoratet.

a) Foreløpige oppgaver.

b) Fangster tatt i norsk sone.

c) Fangster tatt i EF-sonen.

Det norske fisket i 1977 ga lavere utbytte enn i 1976 for alle tre artene, men for lange og brosme var utbyttet høyere enn i 1975.

Bestandsgrunnlaget

Lange, blålange og brosme har en forholdsvis langsom vekst og kjønnsmodning. I slike bestander vil betydelige forandringer i størrelsen av den

Tabell 2.4.3. Mengdeutbytte av blålange i det nordøstlige Atlanterhav 1967 - 1976.
Tonn rund vekt.

År	Norskekysten nord for 62°N	Nordsjøen	Færøyene	Island	Vest av Skott- land - Rockall	Øst- Grønland	Total
1967	1 435	223	1 244	2 842	72	106	5 922
1968	1 469	293	2 661	2 730	126	76	7 355
1969	756	325	1 101	2 438	118	35	4 773
1970	745	128	3 066	2 557	176	33	6 705
1971	602	192	1 924	3 778	15	59	6 570
1972	770	229	3 933	2 916	14	65	7 927
1973	1 110	499	7 067	2 367	25	60	11 128
1974	1 766	231	3 798	2 496	1 786	96	10 173
1975	2 054	390	6 320	2 376	3 007	378	14 525
1976	1 658	638	12 938	2 038	6 311	99	23 682

Kilde: ICES.

Tabell 2.4.4. Norges mengdeutbytte av blålange 1967 - 1977.
Tonn rund vekt.

År	Norskekysten nord for 62°N	Nordsjøen	Færøyene	Island	Vest av Skottland	Øst- Grønland	Total
1967	1 411	217	238	-	35	-	1 901
1968	1 456	293	823	-	126	-	2 698
1969	741	322	798	56	112	-	2 029
1970	736	128	2 718	102	176	-	3 860
1971	600	192	557	22	15	-	1 386
1972	741	225	1 203	2	14	-	2 185
1973	1 100	410	4 003	6	25	-	5 544
1974	1 737	219	1 554	140	371	-	4 021
1975	2 032	370	2 492	366	57	-	5 320
1976	1 415	255	1 519	135	16	-	3 340
1977 ^{a)}	1 191 ^{b)}		944	317	68 ^{c)}		2 520

Kilde: Fiskeridirektoratet.

a) Foreløpige oppgaver.

b) Fangster tatt i norsk sone.

c) Fangster tatt i EF-sonen.

fiskbare del av bestanden vanligvis bare skje ved gradvis økning eller nedgang gjennom flere år. Det er ikke klare tendenser i retning av en slik utvikling i fangstoppgevarene. Variasjonene i fangstene er for det meste så store og uregelmessige at de ikke kan skyldes bestandsgrunlaget. Det er trolig varierende tilgjengelighet, værforhold og fangsttinnssats som er hovedårsak til uregelmessigheten i fangstene. Noe kan også tilskrives mangelfulle fangstoppgevarer, spesielt for blålange.

Tabell 2.4.5. Mengdeutbytte av brosme i det nordøstlige Atlanterhav 1967 - 1976.
Tonn rund vekt.

År	Norskekysten nord for 62°N	Nordsjøen	Færøyene	Island	Vest av Skottland	Rockall	Irland - Biscaya	Øst- Grønland	Total
1967	17 694	1 518	5 365	5 132	1 609	52	4	39	31 413
1968	16 904	1 522	5 572	6 632	2 150	127	-	288	33 195
1969	9 748	3 396	3 220	6 218	811	138	2	243	23 776
1970	12 241	1 619	3 048	6 987	1 347	172	-	83	25 497
1971	10 670	1 654	3 844	8 112	1 217	233	-	90	25 820
1972	12 874	2 713	4 874	6 460	668	454	-	39	28 082
1973	19 010	3 600	7 172	7 607	899	307	4	27	38 626
1974	23 893	3 391	3 944	6 527	2 870	644	259	277	41 805
1975	13 987	2 792	4 552	5 731	639	580	187	197	28 665
1976	18 173	3 431	6 012	7 112	832	424	15	142	36 141

Kilde: ICES.

Tabell 2.4.6. Norges mengdeutbytte av brosme 1967 - 1977. Tonn rund vekt.

År	Norskekysten nord for 62°N	Nordsjøen	Færøyene	Island	Vest av Skottland	Rockall	Vest av Irland	Øst- Grønland	Total
1967	17 430	1 145	2 729	770	1 553	-	-	-	23 627
1968	16 746	1 413	2 096	914	2 073	62	-	-	23 304
1969	9 626	3 271	1 302	1 201	783	-	-	-	16 186
1970	12 045	1 545	1 475	1 288	1 319	-	-	-	17 672
1971	10 506	1 552	1 872	1 526	1 204	-	-	-	16 660
1972	12 639	2 587	2 421	959	647	-	-	-	19 253
1973	18 811	3 455	3 066	911	852	-	-	-	27 095
1974	23 679	3 258	1 841	893	2 860	16	17	-	32 564
1975	13 693	2 659	1 843	975	621	157	95	138	20 186
1976	17 989	3 322	2 868	1 352	811	159	15	47	26 563
1977a)	15 397b)		1 997	1 796	3 070c)				22 260

Kilder: ICES. Fiskeridirektoratet.

a) Foreløpige oppgaver.

b) Fangster tatt i norsk sone.

c) Fangster tatt i EF-sonen.

Selv om fangstene ikke gir noen klare indikasjoner på svikt i bestandene, kan dette likevel være tilfelle dersom effektivitet og fangstsinnsats har øket.

Havforskningsinstituttet arbeider med å få etablert en kontinuerlig prøvetaking fra fangstene, men det vil likevel ta flere år før dette kan gi grunnlag for pålitelige bestandsanalyser.

2.5 Norsk-arktisk blåkveite

Den blåkveita som fanges i Barentshavet og på eggakanten i Norskehavet fra Vesterålen og nordover til Bjørnøya og Spitsbergen, regner en med tilhører en bestand. En ubetydelig andel av de blåkveitene som er merket ved Island, er imidlertid blitt gjenfanget utenfor Vesterålen. Noen vandring den andre veien er derimot ikke påvist.

Fisket

Etter den siste verdenskrig tok linefisket etter blåkveite seg opp, først ved Vesterålen der Myre ble hovedlandingsstedet. Deretter kom Gryllefjord inn i bildet med fangster som vesentlig kom fra Nordvestbanken. Så sent som i 1959 ble de første blåkveitefangstene fra Tromsøflaket landet i Tromsø. Det norske linefisket økte rundt 1960 da det ble oppdaget gode fiskefelt langs eggakanten nordover til Bjørnøya. I 1964 begynte russerne et direkte fiske etter blåkveite. Det var nå teknisk mulig å tråle på 400 - 800 meters dyp hvor de største konsentrasjoner av blåkveite er. Som det framgår av Tabell 2.5.1 økte dette trålfisket kraftig i 1969, samtidig som de største fangstene ble tatt på fiskefeltene vest av Bjørnøya og Spitsbergen. Tidligere var det områdene sør for Bjørnøya som ble hardest beskattet. De største kvanta ble landet i 1970 og 1971 vesentlig av russiske, østtyske og polske trålere (Tabell 2.5.1). Siden 1972 har totalfangstene vært forholdsvis stabile, i gjennomsnitt 35 700 tonn, dog med en viss nedgang de siste årene. Det utenlandske trålfisket etter blåkveite drives nå vesentlig om høsten.

Toppen i det norske linefisket kom i 1968 da 22 500 tonn ble landet (Tabell 2.5.1). Senere har det norske linefisket gått tilbake og er nå ubetydelig. Dette skyldes dels at linefiskerne ble fortrent av trålerne, og dels en nedgang i bestanden. Den norske andelen av totalfangsten har sunket fra 86% i 1968 til 15% i 1977. Det norske linefisket er et typisk sesongfiske med topp

i juni - juli. I vinterhalvåret driftet linefiskerne på torsk og hyse. Da blå-
kveitefisket ble ulønnsomt, har mange linefiskere måttet skifte driftsform
siden heller ikke linefisket på årsbasis kunne drives lønnsomt.

Tabell 2.5.1 Fangsten av norsk-arktisk blåkveite. Rundvekt i 1000 tonn.

	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977 ¹⁾
<u>Fordelt på nasjoner</u>											
line	17,5	22,5	14,9	14,2	7,2	6,3	3,8	4,1	3,2	2,0	1,7
Norge											
trål	-	-	-	1,7	2,3	9,7	10,2	4,7	1,7	4,0	2,7
Sovjet	5,7	3,4	19,8	35,6	54,3	16,2	8,6	17,0	20,4	16,6	15,0
Vest-Tyskland	+	-	0,1	-	+	+	0,1	0,1	0,1	+	0,2
Øst-Tyskland	1,0	0,3	3,8	18,7	2,9	1,6	4,0	5,9	8,5	9,0	8,2
Polen	-	-	5,3	19,3	12,3	8,0	2,1	5,1	3,6	3,6	0,2
Færøyene	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-
Storbritania	-	-	-	-	-	1,3	1,2	0,9	0,7	0,9	0,9 ²⁾
Sum	24,3	26,2	43,8	89,5	79,0	43,1	29,9	37,8	38,2	36,1	28,9
<u>Fordelt på område</u>											
Barentshavet	2,2	2,5	8,4	4,0	5,4	8,6	5,6	5,2	6,5	2,5	2,1
Bjørnøya- Spitsbergen	6,7	8,9	25,0	70,5	62,8	18,9	16,1	24,7	28,5	29,6	22,5
Norskehavet	15,4	14,8	10,4	15,0	10,8	15,6	8,2	7,9	3,2	4,0	4,3

¹⁾ Foreløpige tall

²⁾ Antatt lik 1976-kvantumet

I de siste årene har det vært driftet med garn etter blåkveite utenfor
Vesterålen. Disse garnfangstene er inkludert i linefangstene i Tabell 2.5.1.

Fisket foregår vesentlig på kjønnsmoden fisk, d.v.s. fisk som vanligvis er
7 år eller eldre. Ungfisken oppholder seg helst i grunnere og kaldere om-
råder øst og nord i Barentshavet og blir bare beskattet i ubetydelig grad.
Dette medfører en fornuftig beskatningsform fordi vekst, som er størst før
kjønnsmodning, utnyttes godt.

Tilstanden i bestanden

Som nevnt i Ressursoversikten for 1977, nedsatte Det internasjonale råd
for havforskning (ICES) en internasjonal forskergruppe for å studere blå-
kveitebestandene i det nordøstlige Atlanterhav. Gruppen hadde sitt andre
møte i mars 1978. Resultatet fra det første møtet i 1977 var at en regnet

med at bestanden kunne tåle en beskatning på 40 000 tonn årlig, som også er totalkvoten for 1978. Etter at fangst pr. enhet innsats i det russiske blåkveitefisket viste en svak stigende tendens fra 1972 til 1976, sank den uventet fra 400 kg pr. tråltid i 1976 til 260 kg pr. tråltid i 1977. Vi regner med at det vanligvis er en god sammenheng mellom fangst pr. tråltid i det direkte blåkveitefisket og bestandens størrelse. Blåkveitebestanden (regnet som vekten av 4 år og eldre fisk) i begynnelsen av 1978 ble beregnet til å være mellom 120 og 220 tusen tonn. I slutten av 1950-årene, før den intensive beskatningen startet, var bestanden antagelig av størrelsesordenen 500 tusen tonn.

På grunn av usikkerheten i størrelsen og utviklingen i bestanden av norsk-arktisk blåkveite har Det internasjonale råd for havforskning foreslått at totalkvoten for 1979 blir satt til 25 000 tonn.

2.6 Torsk, hyse og hvitting i Nordsjøen

Fisket i 1976 og 1977

Torskekvantumet ble totalt 214 200 tonn i 1976 og 180 000 tonn i 1977 (Tabell 2.6.1). I 1976 var totalfangsten noe lavere enn den tillatte kvoten på 236 000 tonn og i 1977 endel lavere enn den anbefalte kvoten på 220 000 tonn (Tabell 2.6.2).

Hysekvantumet utgjorde til sammen 207 500 tonn i 1976, men gikk ned til 152 700 tonn i 1977. I 1976 var fangsten litt høyere enn kvoten på 206 500 tonn, men i 1977 ble den noe redusert i forhold til den anbefalte kvoten på 165 000 tonn.

Hvittingkvantumet ble 197 400 tonn i 1976, men bare 123 500 tonn i 1977. Fangstmengden i 1976 ble endel større enn kvoten på 189 000 tonn og endel mindre i 1977 enn den anbefalte kvoten på 165 000 tonn.

Av det totale oppfiskete kvantum regner en med at ca. 20% av torsk, vel 30% av hyse og vel 10% av hvitting blir tatt i norsk økonomisk sone.

Det norske mengdeutbytte i 1976 ble 2 700 tonn torsk, 3 500 tonn hyse og 6 800 tonn hvitting, eller 53,5% av den samlede norske kvoteandel på 24 300

Tabell 2.6.1. Totalfangst av torsk, hyse og hvitling i Nordsjøen. Rund vekt i 1000 tonn.

	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977 ¹⁾
<u>Torsk:</u>										
Danmark	47.3	37.0	40.0	68.2	72.5	48.0	54.2	46.3	53.3	38.8
Storbritannia	107.8	77.5	68.6	92.8	117.7	96.2	79.7	70.9	86.1	69.8
Nederland	30.0	19.6	25.2	46.6	47.6	25.8	24.0	23.3	21.8	30.0
Vest-Tyskland	34.0	20.6	16.1	46.5	49.4	21.4	17.1	16.6	24.4	20.4
Norge	8.3	9.0	6.4	9.0	6.0	4.8	3.6	2.7	2.7	2.2
Andre land	57.9	35.6	69.5	58.8	55.5	38.3	33.8	27.8	25.9	18.9
Sum	285.3	199.3	225.8	321.9	348.7	234.5	212.4	187.6	214.2	180.1
<u>Hyse:</u>										
Danmark	39.1	325.8	158.3	31.0	34.9	13.1	44.3	32.9	46.9	20.0
Storbritannia	74.1	84.3	132.5	138.1	117.0	104.7	82.5	76.2	97.8	106.6
Sovjet	4.7	203.5	344.0	62.4	36.5	49.4	42.2	49.7	42.9	8.0
Norge	0.5	0.8	4.5	5.6	6.8	5.6	6.2	10.2	3.5	1.4
Andre land	21.0	28.3	36.0	26.6	24.0	23.3	18.4	15.0	16.4	16.7
Sum	139.4	642.7	675.3	263.7	219.2	196.1	193.6	184.0	207.5	152.7
<u>Hvitling:</u>										
Danmark	57.4	142.6	102.7	55.6	50.1	73.9	109.7	61.9	117.0	46.3
Storbritannia	33.4	22.8	24.5	30.9	27.6	25.3	30.8	33.2	31.3	39.6
Frankrike	25.3	25.6	25.8	16.7	19.8	20.4	19.8	20.1	19.6	17.6
Norge	0.1	0.1	1.3	1.6	6.0	1.5	5.1	13.3	6.8	2.7
Andre land	28.7	24.7	28.5	9.8	12.0	20.1	23.2	24.9	22.7	17.3
Sum	144.9	215.8	182.8	114.6	115.5	141.2	188.6	153.4	197.4	123.5

Kilde: Bulletin Statistique 1968 - 1976.

1) Foreløpige tall.

tonn for disse artene (Tabell 2.6.2). Utbyttet i 1977 ble 2 200 tonn torsk, 1 400 tonn hyse og 2 700 tonn hvitting eller 35,4% av den anbefalte totale norske kvoteandel på 17 800 tonn. Den altoverveiende del av de norske fangstene ble tatt som bifangster i industritrålfisket etter øyepål. Medvirkende årsaker til nedgangen i de norske landinger av hyse og hvitting fra 1975 til 1977 var redusert fiskeinnsats, restriktive reguleringstiltak og mindre fiske på Nordsjøplatået i EF-sonen hvor innslaget av hyse og hvitting er størst.

Tabell 2.6.2. Relasjon mellom kvoter og fangster (1 000 tonn) av torsk, hyse og hvitting i Nordsjøen i 1976 og 1977.

	1976				1977			
	TOTAL		NORGE		TOTAL		NORGE	
	Kvote	Fangst	Kvote	Fangst	Kvote	Fangst	Kvote	Fangst
Torsk	236.0	214.2	5.0	2.7	220.0	180.1	4.35	2.2
Hyse	206.5	207.5	7.5	3.5	165.0	152.1	5.35	1.4
Hvitting	189.0	197.4	11.8	6.8	165.0	123.5	8.1	2.7
Sum	631.5	619.1	24.3	13.0	550.0	456.3	17.8	6.3

Tabell 2.6.3. Kvotefordelingen (1 000 tonn) av torsk, hyse og hvitting i Nordsjøen i 1978.

1978	Total-kvote	Norge	EF	Norge i EF-sonen	EF i norsk sone
Torsk	236.0	30.0	206.0	6.0	25.4
Hyse	109.0	18.0	91.0	5.0	17.8
Hvitting	168.0	22.0	146.0	8.0	12.3
Sum	513.0	70.0	443.0	19.0	55.5

Bestandsgrunnlag

Beskatningen av torsk, hyse og hvitting har ligget betydelig høyere enn det nivå som tilsvarer det maksimale langtidsutbytte tross de kvotereguleringer som har vært gjennomført siden 1975. Bedre utnyttelse av disse arter kan oppnås ved å redusere fiskeinnsatsen og øke maskevidden i trålredskapene.

Styrken på årsklassene 1970 til 1977 hos torsk har variert endel. Etter den sterke årsklassen 1970 er bare årsklassen 1976 observert som sterk. Hos hyse og hvitting er årsklassene 1970 - 1974 gjennomgående sterkere enn de etterfølgende som er svakere enn gjennomsnittet.

Reguleringer

Foruten ved fullstendige kvotereguleringer i 1975 og 1976 og en utilstrekkelig kvoteregulering i 1977, har tillatt bifangst av torsk, hyse og hvitting i norske industritrålfangster etter 30. april 1976 vært begrenset til maksimalt 20%. For 1978 har Norge og EF inngått avtale om en totalkvote på 236 000 tonn torsk, 109 000 tonn hyse og 168 000 tonn hvitting (Tabell 2.6.3). Av disse kan Norge fiske 30 000 tonn torsk, 18 000 tonn hyse og 22 000 tonn hvitting. I tabellen er vist fordelingen av kvotene på økonomiske soner. På grunn av en ugunstig bestandsutvikling har Det internasjonale råd for havforskning nylig anbefalt at kvotene for 1978 reduseres til henholdsvis 210 000 tonn torsk, 105 000 tonn hyse og 111 000 tonn hvitting. Hvorvidt de avtalte 1978-reguleringer kan forandres i overensstemmelse med de nye råd, er ikke kjent. For 1979 har Rådet anbefalt at største tillatte fangst settes til 183 000 tonn torsk, 83 000 tonn hyse og 85 000 tonn hvitting.

Høsten 1977 forbød EF øyepålfiske innenfor et større område utenfor den britiske kyst for å redusere beskatningen på yngre årsklasser av hyse og hvitting. EF er nå i ferd med å innføre strengere reguleringer for industritrålfisket i egen sone hvor bifangsten av beskyttete arter (vesentlig hyse og hvitting) skal begrenses til høyst 10% i vekt, inklusive den andel av disse arter som anvendes til konsum. EF har dessuten planer om å øke maskevidden i vanlig konsumtrål for å oppnå en gunstigere beskatningsform av torsk, hyse og hvitting.

2.7 Industritrålfisket i Nordsjøen

Øyepål

Fisket i 1977

De totale landinger av "øyepål" basert på internasjonal statistikk var 431 600 tonn i 1977 mot 532 100 tonn i 1976 (Tabell 2.7.1). Norges landinger utgjorde henholdsvis 143 000 og 201 300 tonn. I disse tall inngår endel bifangster av andre arter. Beregnet mengde øyepål landet, basert på oppgaver fra de enkelte land, utgjorde til sammen 387 400 tonn i 1977 mot 428 600 tonn i 1976 (Tabell 2.7.2). Norges landinger av øyepål er beregnet til 98 000 tonn i 1977 mot 101 800 tonn i 1976. Av kvantumet i 1977 ble 87% landet fra feltene

Tabell 2.7.1. Totale landinger av øyepål med delvis bifangster fra Nordsjøen i 1 000 tonn basert på internasjonal statistikk.

Land	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977 ³⁾
Norge ¹⁾	57.8	62.4	99.1	132.9	168.1	152.3	234.2	297.3	201.3	143.0
Andre land ²⁾	410.9	72.1	174.5	226.0	324.4	284.6	588.5	344.7	330.8	288.6
Sum	468.9	134.5	273.6	358.9	492.5	436.9	822.7	642.0	532.1	431.6

1) Bifangster inkludert.

2) Bifangster delvis inkludert.

3) Foreløpige tall.

Kilde: Bulletin Statistique 1968 - 1976.

Tabell 2.7.2. Beregnete landinger av øyepål fra Nordsjøen i 1 000 tonn.

Land	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Belgia	+	+	0.2	0.2	0.2	0.4	0.5	0.6	-	-
Danmark	410.8	52.5	142.1	178.5	259.6	215.2	464.5	251.2	244.9	232.2
Færøyene	-	19.6	32.0	47.2	56.8	51.2	85.0	63.6	64.6	50.9 ¹⁾
Nederland	-	-	-	-	-	-	-	0.4	+	0.1
Norge	40.9	41.4	63.5	79.3	120.5	63.0	154.2	218.9	101.8	98.8
Polen	-	-	-	-	-	-	2.7	-	-	-
Sverige	-	-	-	-	6.8	2.9	2.1	2.3	+	2.0
Storbritannia	-	-	0.2	0.1	0.9	13.2	26.7	22.7	17.3	4.2
Sum	451.8	113.5	238.0	305.3	444.8	345.8	735.9	559.7	428.6	388.2

Kilde: Arbeidsgruppen for øyepål og tobis.

1) Omfatter også ICES-området Vla.

langs Norskerenna, 3% fra Vest-Tampen og 10% fra selve Nordsjøplatået vest for 2^o øst.

Bifangster i det norske "øyepålfisket"

Samlet utgjorde bifangstene 44 200 tonn eller 31% av landingene. Av dette bidro kolmule med 19 550 tonn eller 14%, arter beskyttet ved minstemål med 9 300 tonn eller 6,5% og andre arter med 15 350 tonn eller 10,5%. Tabell 2.7.3 viser at innslaget av kolmule var betydelig i området Vikingbanken - Tampen. Av beskyttete arter ga sei og hyse størst bidrag i området Vikingbanken - Tampen, sei og hvitting mest langs Norskerenna sør for 60^oN og hvitting mest på Nordsjøplatået.

Tabell 2.7.3. Sammensetning av de viktigste artene i "øyepålfangster" fra Nordsjøen i 1977 angitt som prosent av vekt.

Kvartal	Antall prøver	Beskyttete arter	Øyepål	Hovedarter Kolmule	Vassild	Andre arter
Område: 28 (Vikingbanken - Tampen)						
1	4	4.31	73.56	13.95	2.75	5.43
2	18	4.68	32.81	40.25	5.66	16.60
3	7	7.60	64.67	17.79	3.20	6.74
4	5	7.43	24.29	55.62	5.49	7.17
Område: 08 (Revkanten sør for 60°N)						
1	78	12.70	86.04	0.31	0.05	0.90
2	82	3.81	88.58	5.96	1.06	0.59
3	48	8.76	73.52	16.83	0.56	0.33
4	61	3.93	79.97	14.68	0.59	0.83
Område: 42 (Nordsjøplatået nord for 57°30'N og vest for 2°E.						
1	4	27.88	69.19	-	1.22	1.71
2 ¹⁾	-	17.50	81.08	-	0.58	0.84
3	3	7.12	92.88	-	-	-
4	2	9.86	88.04	-	-	2.10

1) Middell av 1. og 3. kvartal.

Bestandsgrunnlaget

En internasjonal arbeidsgruppe, organisert av Det internasjonale råd for havforskning, vurderte bestandsgrunnlaget for øyepål i 1977 og 1978. Denne antok at de økte landingene i senere år for en stor del skyldes at rike årsklasser hadde rekruttert den fiskbare bestand. Foreløpige data fra de internasjonale ungfiskundersøkelsene i februar 1978 indikerer at 1977-årsklassen er mindre tallrik enn de foregående, og langt svakere enn 1973-årsklassen som for øvrig var svært tallrik. Dette indikerer at bestandsgrunnlaget av øyepål er svakt for 1978. Da kolmule utgjør en betydelig del av de norske industritrålfangstene, vil det betydelige innsig av 0-gruppe kolmule som ble observert i Norskerenna i november - desember 1977, kunne gi et vesentlig bidrag til bestandsgrunnlaget for industritrålerne i 1978. På det nåværende

tidspunkt finnes det ikke grunnlag for å antyde hvordan bestandsgrunnlaget vil utvikle seg i 1979.

Tobis

Fisket i 1977

Totalfangsten i 1977 ble 779 500 tonn mot 487 600 tonn i 1976 (Tabell 2.7.4). Utbyttet i 1977 er det største som hittil har vært oppnådd fra Nordsjøen, men tendensen til økte årskvanta har vært merkbar siden begynnelsen av 1970-årene. Tobisfisket drives særlig av Danmark. I årene 1974 - 1977 fisket danskene mellom 81 og 87% av kvantumet. Før denne tid var deres andel oppe i over 90%. Norge, Storbritannia og Færøyene har kommet sterkere med i fisket de siste årene. I 1977 ble de største fangstene tatt i mai og juni, og de viktigste fiskefeltene gjennom året var Vikingbanken, Lingbanken, Danskekysten og Døggerbank. De viktigste fiskefelt for norske trålere lå langs Norskerenna, og de landet 78 600 tonn i 1977 mot 44 200 tonn i 1976.

Tabell 2.7.4. Totale landinger av tobis fra Nordsjøen i 1 000 tonn.

	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Danmark	193.6	112.8	187.8	371.6	329.0	273.0	424.1	355.6	424.7	662.3
Færøyene	-	-	-	-	-	1.4	6.4	4.9	-	11.4
Norge	0.1	-	+	2.1	18.6	17.2	78.6	54.0	44.2	78.6
Storbritannia	-	0.5	3.6	8.3	2.1	4.2	15.5	13.6	18.7	25.5
Sverige	-	-	-	-	8.8	1.1	0.2	0.1	-	1.7
Vest-Tyskland	+	+	+	0.1	+	-	-	-	-	-
Sum	193.7	113.3	191.4	382.1	358.5	296.9	524.8	428.2	487.6	779.5

Kilde: Arbeidsgruppen for øyepål og tobis.

Bifangster i det norske tobisfisket

I motsetning til "øyepålfangster" er vanligvis tobisfangstene svært rene. Dette skyldes at drivverdige forekomster av tobis gjerne står konsentrert på begrensede lokaliteter slik at innslaget av annen fisk blir relativt lite. Bortsett fra enkelte bifangster av sei på Vikingbanken, besto de norske prøvene av ren tobis.

Bestandsgrunnlaget

Arbeidsgruppen som vurderte bestandsgrunnlaget for øyepål i 1977 og 1978, tok samtidig opp tilsvarende spørsmål for tobis. Som for øyepål kan sannsynligvis økningen i fisket de siste årene for en stor del tilskrives økt rekruttering til bestanden. Direkte mål for rekrutteringen er bare tilgjengelig fra de internasjonale 0-gruppeundersøkelsene sommeren 1977. Undersøkelsene dekker hovedsakelig den nordlige del av utbredelsesområdet for 0-gruppe tobis. Det er derfor vanskelig å vurdere verdien av disse data som mål for tallrikheten i hele Nordsjøen. Da tobisfisket beskatter en rekke aldersgrupper, antas ikke variasjoner i årsklassenes styrke å gi like store utslag i fangstutbyttet som for øyepål og kolmule i Nordsjøen. Mer utslagsgivende for fisket synes fisketetthet og tilgjengelighet på de enkelte lokaliteter å være.

Reguleringer

For 1977 inngikk Norge og EF avtale om at industritrålfisket i den andre parts sone ikke skulle overstige kvantumet i 1976. Mot slutten av året hadde EF imidlertid overfisket dette kvantum betydelig ifølge den gjensidige rapporteringsplikten, og Norge krevde at EF begrenset sin deltakelse i fisket til et bestemt antall trålere i november - desember. Da EF ikke kunne etterkomme dette kravet, opphørte deres fiske fra slutten av november og ut året.

Fra 1. september 1977 har EF forbudt alt øyepålfiske innenfor et område ved den britiske nordsjøkyst begrenset til området vest for 00° og mellom 56° - 60° N og innenfor et område vest for de britiske øyer begrenset til øst for 3° V mellom $58^{\circ}30'$ og 60° N. Et noe større område var sperret fra 21. februar til 31. mars tidligere på året.

Norge og EF har for 1978 inngått avtale om at Norge kan fiske inntil 35 000 tonn øyepål og 35 000 tonn tobis i EF-sonen mens EF kan fiske inntil 50 000 tonn øyepål og 150 000 tonn tobis i norsk sone. Hver av partene har anledning til å overføre inntil 20 000 tonn fra øyepål til tobiskvoten eller omvendt. Fisket innenfor egen sone skal ikke være kvantumsbegrenset.

EF's forestående begrensning av bifangst av beskyttede arter til 10% i vekt, inklusive konsumfisk, vil kunne medføre en betydelig reduksjon i fisket etter

øyepål i EF-sonen. I norsk sone gjelder også ovennevnte 10% bestemmelse for EF's industritrålfiske. For det norske industritrålfiske i norsk sone gjelder inntil videre bestemmelsen om at tillatt bifangst av torsk, hyse og hvitting kan utgjøre maksimalt 20% i vekt, eksklusive konsumfisk av disse arter.

Generelt gjelder for industritrålfiske etter tobis med mindre maskevidde enn 16mm at det bare er tillatt å ha inntil 10% innblanding av annen fisk.

Mørekyten

Industritrålfisket etter "øyepål" ga 12 500 tonn i 1977 mot knapt 13 000 tonn året før. Vektfordelingen i prosent av de viktigste artene basert på prøvetaking av kommersielle fangster, er angitt i tabellen nedenfor:

Kvartal	Prøver	Øyepål	Kolmule	Vassild	Sølvorsk	Beskyttete arter	Andre arter
1	25	16.4	19.6	22.3	28.6	3.5	9.6
2	25	0.2	24.0	17.4	50.3	1.4	6.7
3	7	1.6	23.5	27.4	23.2	5.6	18.7
4	4	-	24.6	43.1	13.6	6.3	12.4

Beregnet fangst på årsbasis utgjorde til sammen 700 tonn øyepål, 2 800 tonn kolmule, 2 900 tonn vassild, 4 300 tonn sølvorsk, 400 tonn beskyttete arter og 1 400 tonn andre arter.

Et prøvafiske etter vassild til konsum ble startet i februar 1977, og resultatene fra Suladjupe synes å være lovende. Bestandsundersøkelser tyder på at forekomstene i dette område består av stor, kjønnsmoden fisk. I industritrålfangster fra de vanlige feltene på Storegga og Frøyabanken er fisken som regel mindre og umoden.

2.8 Uer

Fisket

Fisket etter uer i det nordøstlige Atlanterhav nord for 62°N er basert på vanlig uer og snabeluer. Fangstene av disse artene blir ikke registrert separat i fiskeristatistikken. Det er derfor nødvendig å behandle dem samlet i dette kapittel.

Ueren blir fisket av Sovjetunionen, England, Vest-Tyskland, Øst-Tyskland, Norge og i de senere år også av Polen (Tabell 2.8.1). Størsteparten av uerfangstene tas med bunnrål, mens en mindre del fanges med line. Uer fiskes hovedsakelig som bifangst i fisket etter andre arter bortsett fra fisket i Kopytovområdet (vestre del av Bjørnøyrenna og Tromsøflaket) hvor særlig sovjetiske trålere har et direkte fiske etter snabeluer.

Siden 1968 har totalfangsten vist en økende tendens, men fangstene var i 1975 og 1976 bemerkelsesverdig store (Tabell 2.8.1, Fig. 2.8.1). I 1975 og 1976 ble det fanget henholdsvis 278 000 tonn og 318 000 tonn totalt mens det største totalkvantum før 1975 lød på 109 000 tonn. Økningen av totalfangstene i 1975 og 1976 skyldes hovedsakelig økte sovjetrussiske fangster av snabeluer i Kopytovområdet. I 1977 gikk totalfangsten ned til ca. 170 000 tonn. Dette skyldes hovedsakelig innføring av kvoter i norsk økonomisk sone.

Av de norske uerfangstene blir over 90% landet i Nordland, Troms og Finnmark. Fisket er således helt basert på bestandene i våre nordlige farvann. Av fiskeristatistikken fremgår det at de norske fangstene har variert mellom 8 000 og 3 000 tonn (Tabell 2.8.1). Norge har således en meget beskjeden andel av uerkvantumet.

Bestandsgrunnlag

Det finnes få data om bestandsfluktasjonen. I perioden 1959 - 1968 avtok fangstene i våre nordlige farvann fra 109 000 tonn i 1959 til 19 000 tonn i 1968. Denne nedgangen skyldes til en viss grad nedtrapping av sovjetrussisk tråleraktivitet, men hovedårsaken må tilskrives nedgang i bestandene. Dette støttes av data fra det sovjetiske trålfisket i Kopytovområdet som viser nedgang i fangst pr. tråltid fra 10 tonn i 1976 til 2,5 tonn i 1967.

Økningen av uerkvantumet fra 1968 og utover skyldes dels økning av den sovjetrussiske tråleraktivitet i det nordøstlige Atlanterhav, dels økning av bestandsstørrelsen. Bedringen i bestandsgrunnlaget skyldes økt rekruttering fra de sterke årsklassene 1964-1966. Av de følgende årsklasser ser det ut til at bare 1967 og 1968 er svake. Observasjoner av årsklassenes styrke ved en alder av 6 måneder antyder at årsklassene 1969 - 1972 og 1973 - 1977 er henholdsvis over middels og sterke. Hvordan styrken av disse vil utvikle seg, kan bare data fra fisket gi svar på.

Tabell 2.8.1. Totale landinger av ner i det nordøstlige Atlanterhav (område I + IIa + IIb) fordelt på land.
(Rund vekt i tonn).

Land	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977 ^x
Belgia								30	28	2	1
Færøylene				60		9	32	6	67	137	
Frankrike								1 116			400
Øst-Tyskland	311	852	1 069	7 149	14 786	9 972	11 756	28 275	28 020	22 636	17 614
Vest-Tyskland	5 550	3 258	5 573	2 416	3 076	1 697	3 479	6 597	5 182	7 894	7 142
Nederland			20							127	
Norge	5 205	4 024	3 904	3 832	4 644	6 776	7 714	7 055	4 966	7 305	8 269
Polen			5 973	4 631	2 532	1 112	215	1 269	4 711	4 137	175
Portugal									331	3 463	1 122
Spania									1 194	3 398	1 544
U.K.	5 607	5 058	5 224	4 554	4 002	4 379	4 791	3 509	2 746	4 961	6 322 ^{a)}
USSR	7 269	5 477	9 144	13 091	29 839	22 647	31 829	48 787	230 950	263 546	127 307
Total	23 942	18 669	30 907	35 733	58 879	46 592	59 816	96 644	278 195	317 606	169 896

^xForeløpige tall

a) U.K. (England & Wales)

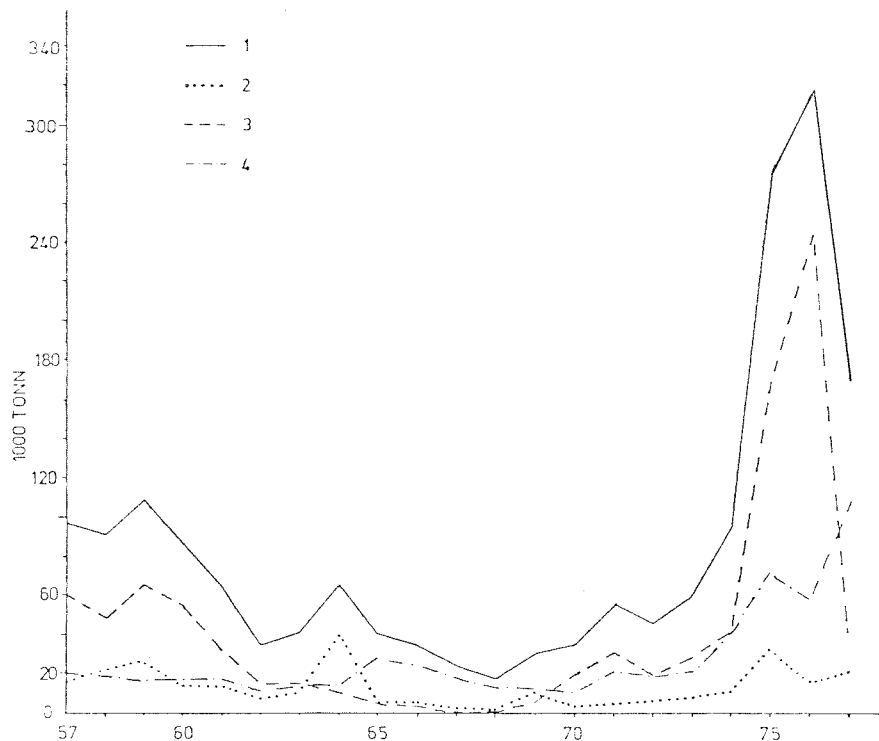


Fig. 2.8.1. Landinger av uer i det nordøstlige Atlanterhav fordelt på områder. 1) Totalkvantum (område I + IIa + IIb). 2) Øst-Finnmark - Barentshavet (område I). 3) Bjørnøya - Spisbergen (område IIb). 4) Norskekysten Stad - Nordkapp (område IIa).

I 1977 ble det nedsatt en internasjonal arbeidsgruppe på uer i regi av Det internasjonale råd for havforskning. Denne gruppen kom bl.a. fram til at fiskeinnsatsen etter snabeluer de siste to år hadde vært 2-3 ganger så stor som i de foregående år. Videre hadde fiskemønsteret forandret seg. Opp til 1972 startet fisket på 9-åringer, og 15-åringer var mest tallrike i fangstene. Fra 1973 av har imidlertid stadig yngre fisk kommet med i fangstene, og for øyeblikket begynner fisket på 6-7-åringer mens hovedmengden utgjøres av 9-11 år gammel fisk. For fisket på vanlig uer tyder dataene på at fiskemønsteret har vært ganske stabilt. Den vanlige ueren er ca. 12 år når den rekrutteres til fisket, og hovedmengden av fangstene er 16 år eller enda eldre.

Ifølge beregningene som ble foretatt for snabeluer, økte både den totale bestand og gytebestanden i perioden 1965-1975. I 1975 var den beregnede bestand 4-5 ganger større enn bestanden i 1965. Fra 1975 til 1977 er så bestanden redusert med ca. 25%. I perioden 1978-1979 er det ikke ventet

noen forandring i bestanden. Ifølge beregningene skulle den totale fiskbare bestand (fisk som er 6 år og eldre) ved begynnelsen av 1978 være ca. 1 mill. tonn mens gytebestanden (fisk som er 15 år og eldre) skulle være ca. 190 000 tonn.

Vanlig uer rekrutteres til fisket når den er ca. 12 år. Bestanden av 12 år gammel fisk og eldre vil i januar 1978 være ca. 300 000 tonn. Gytebestanden vil da være ca. 200 000 tonn.

På grunnlag av disse beregningene ga arbeidsgruppen det råd at totalkvoten i 1978 for snabeluer og vanlig uer skulle settes til henholdsvis 130 000 tonn og 20 000 tonn. Gruppen fant at det var vanskelig å gjennomføre en kvoteordning for hver av artene og anbefalte derfor at det ble satt en samlet totalkvote for uer på 150 000 tonn. Da begge uerbestandene er godtatt som norske bestander, fastsatte Norge en totalkvote på 150 000 tonn hvorav 120 000 tonn ble henført til norsk sone. Av dette ble USSR tildelt en kvote på 75 000 tonn og 27 000 tonn ble avsatt til tredjeland. Følgelig skulle det være ca. 18 000 tonn til disposisjon for norske fiskere i norsk sone.

Den kvoteordning som er gjeldende for uerfisket i 1978 vil ikke sikre en rasjonell utnyttelse av de to uerbestandene. En samlet kvote for de to bestandene kan medføre at vanlig uer, som norske fiskere er mest interessert i, blir for hardt beskattet mens snabeluer kan bli for lett beskattet. Snabeluer dominerer fangstene fra Bjørnøya og Spitsbergen mens vanlig uer er mest tallrik langs norskekysten og i Barentshavet. For å unngå de påpekte vanskeligheter har Det internasjonale råd for havforskning foreslått en snabeluerkvote på 135 000 tonn i 1979 for områdene ved Bjørnøya og Spitsbergen nord for $75^{\circ}15'N$ og vest for $20^{\circ}Øst$. For norskekysten og Barentshavet er kvoten for vanlig uer foreslått satt til 22 000 tonn. Med denne ramme for totalkvoten må alt direkte fiske etter uer i Barentshavet og langs norskekysten unngås.

2.9 Rødspette i Nordsjøen

I perioden 1968 - 1977 er det gjennomsnittlig landet 117 075 tonn rødspette årlig. Totalfangstene i 1977 var 110 498 tonn hvorav bare 20 tonn ble tatt av Norge (Tabell 2.9.1). Nederland, England og Danmark tar ca. 90% av fangstene.

Tabell 2.9.1. Fangsten av rødspette i Nordsjøen. Rundvekt i tonn.

	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977 ¹⁾
Nederland	33 236	39 420	46 080	44 502	52 048	57 948	54 438	51 293	46 457	43 428
Storbritannia	35 379	35 330	39 542	36 786	35 052	35 215	27 856	23 556	27 099	32 714
Danmark	30 369	35 227	32 807	22 278	24 494	23 266	19 814	22 731	25 612	20 880
Belgia	5 576	4 476	4 360	5 073	5 531	6 133	6 202	6 154	4 574	7 385
Vest-Tyskland	5 250	5 071	5 519	3 296	4 318	5 451	3 233	4 040	3 654	5 418
Frankrike	1 310	1 330	1 406	1 380	1 062	1 355	519	536	497	596
Norge	38	26	22	18	19	15	13	13	20	20
Andre land	776	772	608	588	626	831	470	189	66	57
Sum	111 934	121 652	130 344	113 921	123 150	130 214	112 545	108 512	107 979	110 498

1) Foreløpige tall

Rødspettebestanden er en fellesbestand for Norge og EF. Størstedelen av fangstene taes imidlertid i EF-sonen. Ifølge kvoteavtalen mellom Norge og EF om gjensidige rettigheter for 1978 er totalkvoten på 95 000 tonn. Av denne totalkvoten kan EF ta 93 000 tonn hvorav 12 000 tonn i norsk sone. Norges kvote er 2 000 tonn hvorav halvparten kan taes i EF-sonen. Det internasjonale råd for havforskning har senere foreslått at totalkvoten for 1978 kan økes til 115 000 tonn. Videre har rådet foreslått en kvote på 120 000 tonn for 1979.