

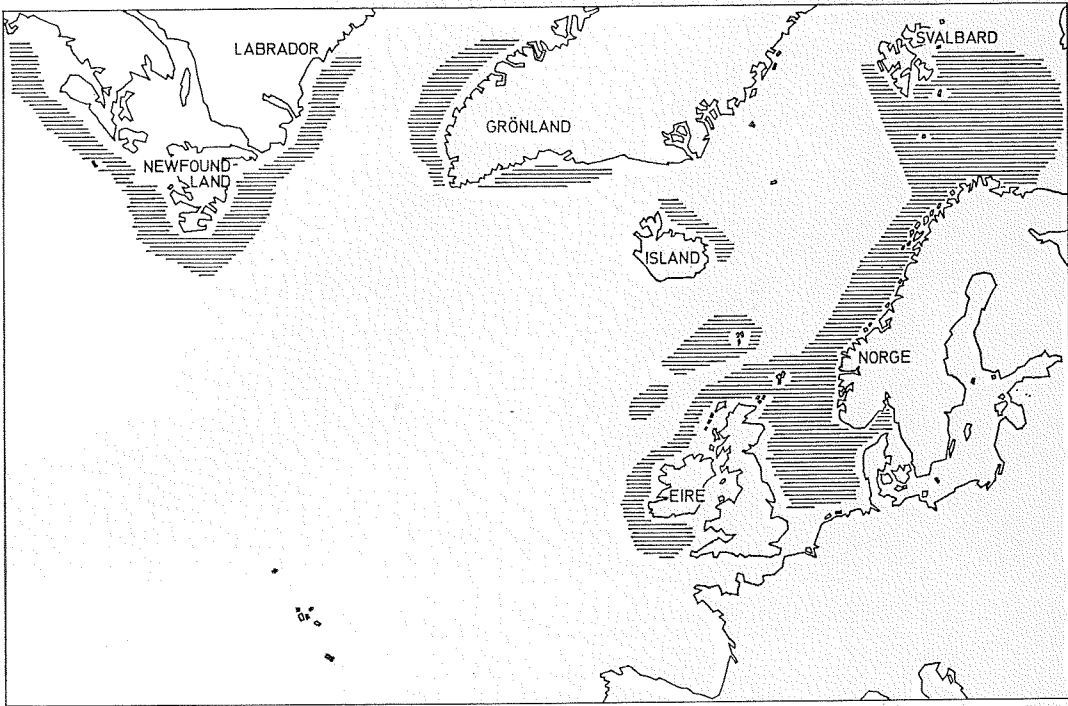
18

L7 APR. 1975

Fiskeridirektoratet  
Biblioteket

# Fisken og Havet

RAPPORTER OG MELDINGER FRA FISKERIDIREKTORATETS  
HAVFORSKNINGSINSTITUTT BERGEN



Ressursområder for norske fiskerier

RESSURSOVERSIKT FOR 1974

Særnummer 1974

RESSURSOVERSIKT FOR 1974



INNHOOLD

	Side
Forord	5
1. PELAGISK FISK	7
1.1. Atlanto-skandisk sild	7
1.2. Nordsjøsil	13
Fangststatistikk	13
Fisket i 1973	15
Bestandsgrunnlag	18
Reguleringer	21
1.3. Makrell	22
Bestandsgrunnlag	22
Fisket i 1973	27
Reguleringer	28
1.4. Lodde	29
Lodda i Barentshavet	29
Lodda i andre områder	38
1.5. Polartorsk	39
1.6. Kolmule	41
1.7. Brisling	44
Kystfisket	44
Havfisket	47
2. BUNNFISK	47
2.1. Norsk arktisk torsk	47
Fisket i de senere år	47
Undersøkelser i 1973	50
Bestandsgrunnlag	57
2.2. Norsk arktisk hyse	59
Fisket	59
Bestandsgrunnlag	59
2.3. Sei	63
2.4. Blåkveite	68
2.5. Industritrålfisket etter øyepål og andre arter	72
Nordsjøen og Skagerak	72
Mørrekysten	75
2.6. Konsumfisk i Nordsjøen	76
Torsk	76
Hyse	76
Hvitting	78
Norsk konsumfiske i Nordsjøen	78

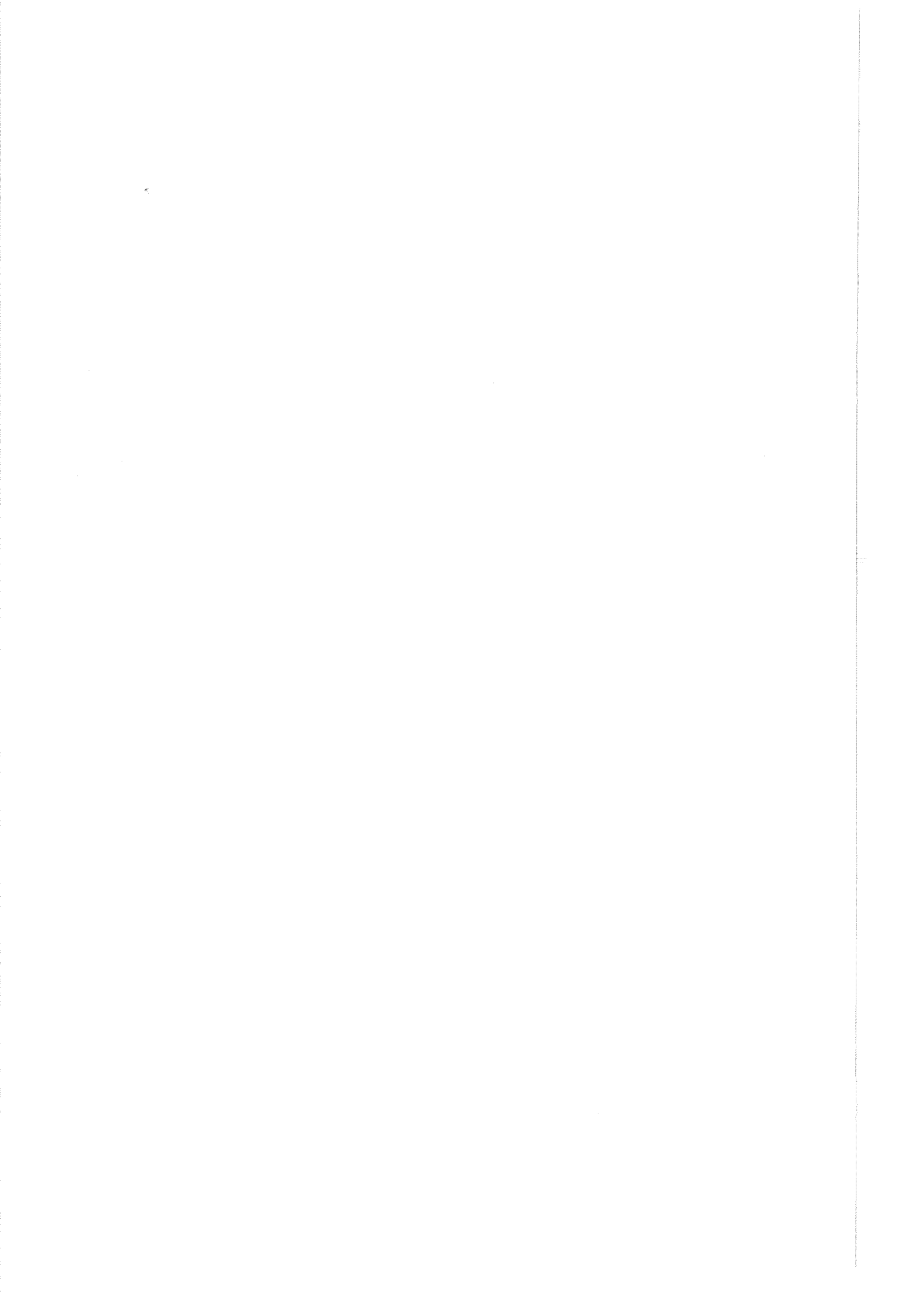
	Side	
2.7.	Torskebestandene i det nordvestlige Atlanterhav	79
	Vest-Grønland (Område 1)	79
	Labrador (Område 2)	79
	Newfoundland (Område 3)	81
	Bestandsområde 2J-3K-L	81
	Bestandsområde 3M	84
	Bestandsområde 3N-O	84
	Bestandsområde 3Ps	85
2.8.	Ål	85
3.	ANDRE RESSURSER	89
3.1.	Reker	89
3.2.	Hummer	90
3.3.	Krabbe	90
3.4.	Krill	93
3.5.	Raudåte	94
3.6.	Matnyttige muslinger	95
3.7.	Blekksprut	98
3.8.	Fiskeoppdrett	100

## Forord

Løpende informasjon om fiskebestandenes størrelse og tilstand er en forutsetning for en fornuftig utnyttelse av og husholdning med disse viktige ressursene. Dette arbeidet er Havforskningsinstituttets fremste oppgave og der vi bruker langt den største innsatsen. Det er et vanskelig forskningsfelt, hvor en tar i bruk en rekke direkte og indirekte metoder for å måle tallrikhet og biologiske fenomener. I noen tilfeller baserer en seg på fangstresultatene, fangst pr. enhet fangstinnssats. I andre tilfeller brukes mengden av egg eller larver som blir gytt, eller akustiske metoder eller merkeforsøk for å bedømme bestandene. Teoretisk sett kan disse metodene gi en høy grad av nøyaktighet i beregningene. I praksis vil en rekke faktorer bevirke at denne nøyaktighetsgraden kan bli atskillig redusert. En skal også merke seg at det som en her vurderer er selve bestandsgrunlaget for fisket. Utfallet av fisket avhenger også i betydelig grad av flere andre faktorer som for eksempel fangstinnssatsen og fiskens atferd.

Fremstillingene i denne oversikten bygger videre på de som ble presentert i de tidligere ressursoversiktene. En vesentlig del av Instituttets stab tar del i dette ressursarbeidet og har indirekte og direkte bidradd til denne oversikten. For å lette videre forespørsler gir en nedenfor en liste over de forskere som i 1974 vil ha hovedansvar for arbeidet med de forskjellige bestandene:

Atlanto-skandisk sild	- O. Dragesund, Ø. Ulltang
Lodde	- J. Hamre, O. Nakken
Kolmule	- S. Jakupsstovu, L. Midttun
Nordsjøsil	- O. J. Østvedt, Ø. Ulltang
Makrell	- J. Hamre, E. Bakken
Brisling	- E. Bakken
Norsk arktisk torsk og hyse	- A. Hylén, O. Smedstad
Torsk i det nordvestlige Atlanterhav	- A. Hylén, Ø. Ulltang
Sei	- T. Jakobsen
Industrifisk i Nordsjøen	- J. Lahn-Johannessen
Reker	- B. Rasmussen, P. Øynes
Raudåte og krill	- Kr. Fr. Wiborg
Krabbe og hummer	- K. Gundersen



## RESSURSOVERSIKT 1973

### 1. PELAGISKE FISK

#### 1.1. Atlanto-skandisk sild

For 1973 ble det fastsatt totalforbud mot fangst av Atlanto-skandisk sild nord for  $62^{\circ}\text{N}$  og øst for  $4^{\circ}\text{V}$ . Det var imidlertid adgang for Fiskeridirektøren til å dispensere fra dette forbud for et nærmere bestemt kvantum småsild og feitsild til agn og konsum. Disse reguleringer er basert på en avtale mellom Norge, Island og Sovjet-samveldet.

Dispensasjon fra dette forbud ble gitt med adgang til å fiske et begrenset kvantum småsild og feitsild. Pr. 1. desember 1973 er det totalt oppfisket ca. 61 500 hl nord for  $62^{\circ}\text{N}$  (Tabell 1.1.). Det var særlig to årsklasser som dominerte i fangstene. I Rørvikområdet var det 1969-årsklassen mens fangstene syd og nord for dette distrikt var sterkt oppblandet med 1972-årsklassen (Tabell 1.1.2).

I vintersesongen 1973 ble det gitt dispensasjon til et begrenset prøvefiske etter vintersild i forbindelse med vitenskapelige undersøkelser. Disse ble utført av to forsøksfartøyer ("Viknabuen" og "Brusøyskjær"), begge utstyrt med snurpenot og garn. I slutten av sesongen ble et tredje fartøy leiet for å bruke settegarn på Sunnmørsfeltene. Av den tillatte kvote på 2000 hl ble det tatt ca. 100 hl. Til tross for periodevis dårlige værforhold kunne fartøyene gjennomføre et omfattende søkeprogram langs kysten fra Runde til Ingøy. Undersøkelsene viste at det sto spredte og små forekomster av sild helt inne ved land på flere lokaliteter. Den silda som i løpet av januar måned ble observert på strekningen Nordøyane-Lofoten, vandret i februar litt ut fra kysten for å gyte. En del av denne silda trakk sydover og gytte på feltene utenfor Runde og Storholmen. Det ble ikke registrert sild ute i eggakanten mellom Runde og Lofoten, og en regner ikke med at det kom innsig fra Norskehavet til kystområdene fra Møre til Helgeland. Den silda som gytte på denne strekningen, hadde trolig stått inne ved kysten siden høsten 1972.



Tabell 1.1.1. Oppfisket mengde småsild og feitsild i hl fordelt på distrikt og måned pr. 1.12. 1973.

	Grense Jakobselv- Buholmsråsa		Buholmsråsa- Stad		Total nord for Stad		Sør for Stad		Total	
	Småsild	Feitsild	Småsild	Feitsild	Småsild	Feitsild	Småsild	Feitsild	Småsild	Feitsild
Jan.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Febr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mars	-	-	-	-	-	-	100	10	100	10
April	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-	-	-	60	290	60	290
Juni	-	-	184	-	184	-	292	423	476	423
Juli	-	7365	504	3725	504	11090	1210	671	1714	11761
Aug.	-	14113	307	6210	307	20323	11027	1354	11334	21677
Sept.	57	8544	29	3905	86	12449	-	544	86	12993
Okt.	-	2171	858	4260	858	6431	927	243	1785	6674
Nov.	476	3792	912	4140	1388	7932	-	16	1388	7948
Total	533	35985	2794	22240	3327	58225	13616	3551	16943	61776

1  
∞  
1

Kilde: Fiskets Gang.

Tabell 1.1.2. Prosentvis aldersfordeling av sild fanget sommeren og høsten 1973.

Tidsrom	Område	Antall	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2. - 8.7	Nord-Helgeland	50	98.0	2.0							
"	Rørvikrenna	251	-	-	3.9	90.4	2.0	2.8	-	0.4	0.4
"	Nordmøre	153	63.3	0.7	2.6	30.7	-	2.0	-	-	0.7
16. -18.8.	Sør-Helgeland	50	98.0	2.0							
"	Rørvikrenna	116	0.9	1.7	2.6	88.8	2.6	1.7	0.9	-	0.9
"	Sunnmøre	85	98.8	1.2							
4. - 30.10	Ofoten-Malangen	129	94.6	2.3	0.8	2.3	-	-	-	-	-
30.10-1.11	Helgeland	166	96.4	0.6	-	3.0	-	-	-	-	-
16. - 31.10	Kristiansundområdet	133	97.7	-	-	2.3	-	-	-	-	-

Tabell 1.1.3. Prosentvis aldersforskjell av vintersild 1973.

Sted	Dato	Antall																		
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
Tromsøflaket	11.1.	97	1.0	96.9	2.1															
Eggakanten NW av Anda	7.-19.3	198	0.5	94.0	2.5	1.5	0.5	0.5	0.5											
Lofoten - Vesterålen	10.1-24.2	326	1.8	89.3	3.1	3.4	1.8	0.3	-	0.3										
Nordøyana - Åsvær	19.1-23.2	327	4.3	80.1	3.7	6.1	2.8	0.6	1.2	-	0.3	-	0.3	0.3	0.3					
Sunnmøre	13.-28.3	224	7.6	82.7	1.8	4.0	0.9	0.4	-	0.4	1.3	0.9	1.3	-	-					
Total		1172	3.3	86.9	2.8	3.7	1.5	0.4	0.4	0.2	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1					

En annen komponent av gytebestanden kom fra et overvintringsområde utenfor kysten av Vest-Finnmark til yttersiden av Lofoten for å gyte. I løpet av høsten 1972 ble det registrert sild i Ingøydjupet, og tidlig i januar begynte denne silda å bevege seg derfra og vandret videre sydover langs eggakanten like til Røstbanken for så å gyte ved Røst i slutten av mars.

Prøver som ble tatt under sesongen viser at 1969-årsklassen dominerte sterkt i fangstene (Tabell 1.1.3). Denne årsklassen har siden høsten 1970 oppholdt seg i to atskilte områder, det ene kan avgrensnes til kyststrekningen Buholmsråsa-Lofoten og det andre til Barentshavet-Finnmarks-kysten. Mesteparten av årsklassen er hurtigvoksende sild og er av sydlig veksttype (Tabell 1.1.4). På grunn av at silda har oppholdt seg i forskjellige miljøer, finner en lengdeforskjeller på inntil 2 cm mellom sild fanget i de to områder. Den minste silda har vokst opp i det nordligste området.

For å få klarlagt gytefeltene mere nøyaktig og samtidig en indikasjon på resultatet av årets gyting ble det foretatt et larvetokt fra 9.-30. april. Disse undersøkelsene foregikk i kyst- og bankområdene fra Møre til Vesterålen. Det ble funnet noen få sildelarver utenfor kysten av Møre, på Sklinnabanken og ved Skomvær - Røst. Resultatene av larveundersøkelsene bekreftet at bestanden av vintersild var meget liten også i 1973, men at det var noe mere sild som gytte vinteren 1973 enn 1972.

Den svake oppgang i bestanden av kjønnsmoden sild i 1973 skyldes først og fremst den begrensning i fisket som ble innført i 1970 - 1971. Denne har beskyttet 1969-årsklassen for fiske siden den var på småsildstadiet. Undersøkelsene indikerer at denne årsklassen er mere tallrik enn de andre årsklasser som inngår i den kjønnsmodne bestand. Den er imidlertid også svak sammenliknet med f. eks. 1959- og 1960-årsklassene.

På flere tokt i løpet av høsten 1973 både langs kysten, i fjordene og i havområdet utenfor Nord-Norge har en kartlagt utbredelsen og mengden av 0-gruppe sild (mussa). Resultatene tyder på at mengden av 0-gruppe sild er noe større enn i de tre foregående år, men også 1973-årsklassen må karakteriseres som svak på 0-gruppe stadiet. De beste forekomstene

Tabell 1.1.4. Prosentvis fordeling av veksttyper i vintersildprøvene 1973.

Sted	Dato	Antall	Type	
			Nordlig	Sydlig
Tromsøflaket Eggakanten	11.1	97	1.0	99.0
NW av Anda	7.-19.3	196	3.6	96.4
Lofoten - Vesterålen	10.1 - 24.2	327	7.0	93.0
Nordsjøen - Åsvær	19.1 - 23.2	326	10.1	89.9
Sunnmøre	13. - 28.3	223	6.7	93.3
Total		1169	6,8	93.2

ble funnet i fjordene i Nord-Troms og Vest-Finnmark, men også i enkelte fjorder på Helgeland og i Møre - Trøndelag ble det observert mussa.

En har ikke eksakte beregninger over styrken av de årsklasser som vil rekruttere vintersildbestanden i 1974, og en kan derfor ikke gi sikre prognoser for bestandens størrelse. På bakgrunn av de resultater som foreligger fra de siste års yngelundersøkelser, anser en det imidlertid for helt usannsynlig at bestanden i 1974 vil bli vesentlig større enn i 1973, idet både 1970- og 1971-årsklassene som vil komme inn som førstegangsgytere, er meget svake og vil neppe bidra med noen særlig økning av den kjønnsmodne bestand.

En må fortsatt regne med at det vil ta tid å bygge opp igjen denne bestanden, idet gytepotensialet for tiden er for lavt og oppvekstbetingelsene for yngelen for dårlige til å kunne gi en rekruttering som tilsvarende tidligere gode årsklasser.

I betraktning av at de årsklasser som vil rekruttere fisket i de nærmeste årene framover er meget svake, er det av betydning å søke å forhindre enhver reduksjon i gytepotensialet, og en bør derfor forby alt fiske på Atlanto-skandisk sild, også på småsild og feitsild.

## 1.2. Nordsjø-sild

### Fangststatistikk

Fisket etter nordsjø-sild har i de siste år vært preget av en økende beskatning av ungsild og en dermed sterkt redusert bestand av voksen sild. Dette har medført at det tradisjonelle trålfisket etter voksen sild nærmest er fullstendig opphørt. Ved siden av industrifisket på ungsild, spesielt på Blødengrund, er det bare før og under gytesesongen ved Shetland at bestandsgrunnlaget fremdeles gir muligheter for lønnsomt fiske, spesielt med snurp.

Fangsten av nordsjø-sild totalt i årene 1963-72 fordelt på områder er vist i Tabell 1.2.1. Sild fisket vest for 4<sup>0</sup>VL er ikke medregnet

Tabell 1.2.1. Total fangst (i tonn) av nordsjøsilde i Nordsjøen og Skagerak i årene 1963 - 1972.

År	Område						Totale Nordsjøen og Skagerak	Herav industri- fiske sentrale Nordsjø
	Nordvest	Nordøst	Sentral	Syd	Nordsjøen	Skagerak		
1963	73.1	301.3	295.9	45.7	716.0	163.2	879.2	67.7
1964	66.1	444.0	304.5	56.6	871.2	309.8	1181.0	116.6
1965	298.3	580.8	267.9	21.8	1168.8	256.7	1425.5	135.0
1966	278.6	424.0	181.3	11.6	895.5	144.7	1040.2	67.2
1967	117.3	373.7	193.1	11.4	695.5	279.7	975.2	85.2
1968	286.7	256.8	164.7	9.6	717.8	280.0	997.8	106.9
1969	213.1	148.1	161.2	24.3	546.7	113.3	660.0	121.2
1970	312.6	21.3	186.5	27.1	547.5	70.5	618.0	74.8
1971	279.0	17.5	191.8	21.5	509.9	64.2	574.0	165.2
1972	229.5	22.7	215.6	23.3	491.1	66.9	558.0	184.9

(se Tabell 1.2.3). Fisket i 1972 viste en ytterligere nedgang i fangsten spesielt av voksen sild, og totalfangsten ble bare 558 000 tonn.

Tabell 1.2.2 viser fangsten av nordsjøsilde fordelt på hvert enkelt land. Danmark var det eneste land som i 1972 på tross av reguleringene økte sitt fiske. I alt fisket Danmark i 1972 ca. 248 000 tonn som er en økning på vel 60 000 tonn sammenlignet med 1971.

Norges fangst i 1972 gikk ned med ca. 10 000 tonn fra ca. 122 000 tonn til 112 000 tonn. Reduksjonen i det norske kvantum i 1972 må sees på bakgrunn av at i tillegg til de internasjonale reguleringer ble det i Norge satt en maksimal kvote til oppmaling på 95 000 tonn.

I Tabell 1.2.2 er også oppført fangsten i Skagerak og Kattegat. Norge hadde i årene 1964-68 mellom 25-30% av fangsten i Skagerak, men senere er nesten hele fangsten tatt av Danmark og Sverige, i 1972 ialt ca. 67 000 tonn i Skagerak og 107 000 tonn i Kattegat.

Tabell 1.2.3 viser fangst av silde i området vest av 4<sup>o</sup>VL fordelt på de enkelte land. Totalfangsten i 1972 var ca. 184 000 tonn eller 65 000 tonn mindre enn i 1971. Den norske fangsten var mindre enn i 1971. Flere land, spesielt Nederland og Irland, økte sin fangst spesielt på grunn av stor innsats av trålere vest av Hebridene. Det er uklart hvilken sammenheng denne silde har med nordsjøsilde. Av den grunn har fisket i dette området blitt holdt utenfor nordsjøsilde-reguleringene. Merkeforsøk har imidlertid vist at ungsilde merket på Blødengrund også blir gjenfanget vest av 4<sup>o</sup>VL. Silde i dette området og hvilken sammenheng den har med nordsjøsilde vil bli nærmere utredet av en internasjonal arbeidsgruppe tidlig i 1974.

Fisket i 1973

Tabell 1.2.4 viser Norges fangst av silde i de enkelte områder i 1973. Ialt ble det tatt 98 000 tonn silde i Nordsjøen og ca. 30 000 tonn silde vest for 4<sup>o</sup>VL.



Tabell 1.2.2. Fangst av sild i Nordsjøen, Skagerak og Kattegat (i tonn) for de enkelte land i årene 1963 - 1972.

	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
Belgia	1 843	1 607	776	391	410	134	468	1 200	681	1 337
Danmark	117 600	141 600	158 700	105 900	135 000	163 100	180 260	133 331	185 393	248 638
England	22 821	16 533	11 494	10 716	8 215	5 128	6 666	9 702	4 113	650
Færøyane	-	973	3 111	1 491	35 993	49 995	40 640	58 405	25 635	52 559
Frankrike	18 062	23 295	16 480	10 711	11 478	12 852	15 307	11 482	10 882	12 901
Tyskland	93 815	86 586	77 032	54 157	32 312	21 216	12 798	7 150	3 810	3 065
Island	-	-	1 757	1 047	5 684	44 489	19 997	22 951	42 338	39 315
Nederland	126 487	116 226	80 320	56 668	37 270	22 306	29 769	46 218	32 479	24 829
Norge	21 448	103 752	520 890	424 462	240 032	211 904	114 938	177 341	122 570	111 955
Polen	72 462	89 691	98 130	74 071	37 816	11 954	9 221	5 057	2 031	2 235
Skottland	34 571	21 125	20 569	17 557	18 138	16 477	22 053	21 885	25 073	17 227
Sverige	140 012	130 132	132 182	121 970	121 591	88 061	33 109	34 670	36 880	27 010
USSR	75 965	139 637	47 322	16 442	11 660	70 029	61 549	18 078	18 000	16 386
Total	725 086	871 157	1168 763	895 583	695 599	717 645	546 775	547 470	509 885	558 107
Andre land	?	?	67 700	30 600	27 700	?	?	250	?	?
Skagerak	163 228	309 804	256 742	144 655	279 744	280 036	113 279	70 527	64 179	66 962
Kattegat	64 200	79 300	81 400	75 300	72 000	108 900	59 300	74 300	90 200	107 519
Total	952 514	1260 261	1574 605	1146 138	1075 043	1106 581	719 354	692 547	664 264	732 588

Tabell 1.2.3. Fangst av sild (i tonn) i området NV av Skottland (vest av 4<sup>o</sup>VL) i årene 1965 - 1972.

	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
Færøyane	-	-	-	-	-	18 400	34 000	-
Frankrike	610	1	379	1 124	966	1 553	2 296	-
Tyskland	5 066	14 634	17 318	14 874	15 805	16 543	7 538	5 465
Island	-	-	-	-	-	5 595	5 416	2 058
Irland	6 440	7 759	12 290	13 390	11 895	11 716	12 161	17 565
Nederland	350	251	4 576	2 957	1 514	1 102	1 858	23 256
Norge	-	-	-	-	-	19 576	78 865	18 424
Polen	-	-	727	2 791	3 188	3 709	1 955	2 651
Skottland	53 909	69 303	67 404	65 180	90 222	103 530	104 922	112 125
Andre	8	84	-	7	3	4	-	2 651
<b>Totalt</b>	<b>66 383</b>	<b>92 032</b>	<b>102 694</b>	<b>100 323</b>	<b>123 593</b>	<b>181 728</b>	<b>249 003</b>	<b>184 195</b>

Etter at forbudet ble opphevet 15 juni (se reguelringer) tok fisket til på feltene vest og nord av Shetland og vest for 4<sup>o</sup>VL. I juni-juli ble det fisket ca. 50 000 tonn vest av Shetland og ca. 30 000 tonn vest for 4<sup>o</sup>VL. I fangstene fra Shetland, tidlig i sesongen, dominerte 2 og 3 år gammel sild (årsklassene 1969 og 1970) mens eldre sild gjorde seg sterkere gjeldende senere. Fangstene vest for 4<sup>o</sup>VL besto hovedsakelig av 2- og 3-åringer hele sesongen.

I månedskiftet juni-juli meldte F/F "Johan Hjort" om gode forekomster av sild i områdene ved Store Fiskebank. Allerede i midten av juli var den tillatte kvote for oppmaling nådd, og det ble gitt stoppordre for fisket 14. juli. Fangstene fra dette området besto vesentlig av umoden sild av årsklassen 1970 med gjennomsnittslengde ca. 23 cm.

Fangstoppgever fra andre land for 1973 foreligger ikke, men foreløpige fangstoppgever viser at allerede i august, etter bare 2 måneders fritt fiske (fra 15 juni), var totalfangsten ca. 250 000 tonn. Av dette kvantum hadde Danmark tatt ca. 105 tonn og Norge ca. 85 000 tonn. En må derfor regne med at selv med redusert norsk fiske på grunn av nasjonal kvotebegrensning vil totalfangsten av nordsjøsildd for alle land samlet bli minst 500 000 tonn eller praktisk talt like stor som i 1972.

#### Bestandsgrunnlag

Utviklingen av nordsjøsilddfisket i 1972 og sannsynligvis i 1973 viser at beskatningen av ungsild (0 og I gruppen) fortsatt øker. Av en rapport avgitt i 1973 fra en arbeidsgruppe nedsatt av Det internasjonale råd for havforskning, fremgår det at fiskedødeligheten på ungsild har økt ytterligere i 1972 og er nå større eller like stor som for voksen sild. I 1972 besto ca. 80% av totalfangsten av umoden sild. Siden fisket hovedsakelig er basert på ungsild vil en eller flere svake årsklasser umiddelbart føre til ytterligere nedgang i fisket. Den sterke beskatning har medført at bare få sild når fram til gytemoden alder (3 år), og gytepotensialet er dermed redusert med mer enn 70% siden 1965. Bestanden av voksen sild er redusert fra ca. 2,3 mill. tonn i 1965 til ca. 0,7 mill. tonn i 1970. En ytterligere

Tabell 1.2.4. Norges fangst av sild i Nordsjøen, ved Shetland og vest av 4<sup>o</sup> VL (foreløpige tall, i tonn).

Måned	Nordsjøen	Shetland	Vest av 4 <sup>o</sup> VL
Februar	-	1 900	-
Mars	-	600	-
Juni	200	14 300	16 800
Juli	32 800	34 800	13 000
August	4 900	4 000	600
September	40	3 100	100
Oktober	-	90	-
<b>Totalt</b>	<b>37 940</b>	<b>58 790</b>	<b>30 500</b>

reduksjon i gytebestanden under det lave nivå en har i dag, kan få fatale konsekvenser for rekruttering til nordsjøsilde og dermed for fisket. Gruppen anbefaler derfor at en ved reguleringer av fisket tar sikte på å øke bestanden av voksen sild med minst 100% i løpet av en 4-årsperiode.

Ved en mer rasjonell beskatningsform av nordsjøsilde kan en med gjennomsnittlig rekruttering få et totalutbytte på ca. 900 000 tonn pr. år. Med det sterke fiske en i dag har på ungsild kan en ikke regne med større samlet fangst enn ca. 500 000 tonn, med andre ord et samlet tap på ca. 400 000 tonn for alle nordsjøland.

Hvis en går inn for å øke bestanden av voksen sild med 100% i løpet av 4 år, kan en ved å stoppe alt fiske på ungsild, men opprettholde nåværende beskatning av voksen sild, i 1974 kunne ta et totalkvantum av voksen sild på ca. 390 000 tonn og øke dette hvert år inntil en fangst på ialt 820 000 tonn i 1977. Hvis en derimot opprettholder samme beskatning på ungsild som på voksen sild, men reduserer begge til ca. det halve av nåværende beskatning vil totalfangsten i 1974 bare kunne settes til 340 000 tonn hvorav 110 000 tonn på ungsild og 230 000 tonn på voksen sild. Dette kvantum kan frem til 1977 bare økes til 580 000 tonn hvorav 470 000 tonn på voksen og 110 000 tonn på ungsild. Dette viser klart at den mest gunstige regulering er sterk begrensning av fisket på ungsild.

Påliteligheten av prognosene er avhengig av beregninger over årsklassenes styrke. Årsklassene 1969 og 1970 som er over middels styrke, har de siste år dannet grunnlag for det gode fisket i den sentrale delen av Nordsjøen, og spesielt årsklassen 1969 har vært dominerende også ved Shetland, men en må regne med at disse årsklassene nå er sterkt redusert. Det er vanskelig å få nøyaktig beregning av årsklassenes styrke før de har vært utsatt for fiske et par år. Dette vil med den nåværende høye beskatning på ungsild bety at en årsklasse nesten er oppfisket før en kan beregne styrken.

I prognosen har en derfor vært nødt til å sette de nye årsklasser 1971 og 1972 lik gjennomsnittlig styrke. Prognosene må derfor justeres når en kan beregne disse årsklassenes styrke.

Undersøkelsene foretatt i februar 1973, tyder på at årsklassen 1971 er langt svakere enn 1969 og 1970. Hvis dette er riktig, må en for å oppnå en fordobling av den voksne bestand over en 4-årsperiode redusere fisket sterkere enn angitt i prognosene.

#### Reguleringer

Ved forhandlinger i Kommissjonen for fisket i det nordøstlige Atlanterhav (NEAFC) har en på internasjonal basis i de siste år hatt følgende begrensninger i fangst av nordsjøsild i området syd for  $62^{\circ}\text{NB}$  og øst for  $4^{\circ}\text{VL}$ :

- 1971: Totalforbud i mai og fra 20. august til 30. september,
- 1972: Totalforbud fra 1. april til 15. juni,
- 1973: Totalforbud fra 1. februar til 15. juni.

I fredningsperioden har det vært tillatt å fiske et lite kvantum til konsum. I 1973 var dette kvantum for Norge bare 3 768 tonn. I tillegg til de internasjonale reguleringer er det i Norge blitt satt en maksimal kvote på levering av sild til oppmaling. I 1972 ble kvoten satt til 95 000 tonn. I 1973 ble fisket for levering til oppmaling ikke åpnet før 1. juli, og det ble satt en maksimal kvote på 60 000 tonn fordelt på tre perioder med 40 000 tonn fra 1. juli til 13. august, 10 000 tonn fra 14. august til 17. september og 10 000 tonn fra 18. september til 31. desember. Da fisket ble stoppet 14. juli 1973, var det imidlertid allerede fisket 56 000 tonn til oppmaling. For resten av året ble det derfor tillatt fisket bare 10 000 tonn, ialt 66 000 tonn til oppmaling.

Den nasjonale kvotebegrensning hadde til hensikt å redusere den totale beskatning av nordsjøsild og dessuten å stimulere til økt fiske for konsum.

På grunnlag av de rapporter forskerne har lagt frem, har en gjennom Komisjonen for fisket i det nordøstlige Atlanterhav ført forhandlinger om å gjennomføre en kvotebegrensning for alle land. Forhandlingene har imidlertid hittil ikke ført frem, og et nytt møte er berammet til mars 1974.

Foreløpig er det for 1974 på internasjonal basis vedtatt å gjennomføre samme fredningsperiode som i 1973 med forbud fra 1. februar til 15. juni.

Den økende fangst av ungsild både i 1972 og 1973 viser imidlertid at fredningen hittil ikke har hatt den ønskede effekt. Med mindre en på internasjonal basis kan bli enig om begrensning av fisket, spesielt småsildfiske, er det fare for at bestanden av voksen sild og dermed gytepotensialet kan bli så sterkt redusert at rekrutteringen svikter totalt. Dette vil umiddelbart føre til en fullstendig nedbrytning av hele nordsjøsildefisken.

### 1.3. Makrell

#### Bestandsgrunnlag

Siden 1970 har det norske fisket etter makrell i Nordsjøen og Skagerak vært regulert med forbud mot ringnotfisket til visse tider av året og med minstemål og årlige fangstkvoter for makrell levert til mel og olje. Disse tiltak ble satt i verk for å begrense beskatningen som i slutten av 1960-årene antok dimensjoner som truet med å ødelegge denne ressursen som grunnlag for et lønnsomt fiskeri. De biologiske forhold i bestandsgrunnlaget som disse reguleringene bygger på er beskrevet i Ressursoversiktene for 1972 og 1973 (Fisken og Havet, særnummer 1972 og 1973).

Tabell 1.3.1 viser fangst av makrell i Nordsjøen og Skagerak i 10-årsperioden 1963-1972. Utbyttet de tre siste årene viser en markert tilbakegang. Dette skyldes primært et sviktende bestandsgrunnlag, men også de stramme restriksjoner som ble innført for den norske ringnotflåte siden 1970. Disse reguleringene har rammet

Tabell 1.3.1. Oppfisket kvantum makrell fra Nordsjøen, Skagerak og Kattegat (1 000 tonn ) i årene 1963-1972.

År	Belgia	Danmark Færøylene	Frankrike	Vest- Tyskland	Island	Nederland	Norge	Polen	Sverige	Sorbantania	USSR	Total	Norges- andel i %
1963	0.1	6.9	1.0	1.8	-	11.8	23.4	3.1	21.4	2.0	1.7	73.2	32
1964	0.1	6.3	9.9	3.5	-	17.1	51.4	7.6	15.0	0.9	3.2	115.0	45
1965	0.1	6.5	7.6	2.2	-	17.0	156.6	3.7	13.4	1.1	0.2	208.4	75
1966	0.1	7.6	5.4	1.5	-	12.3	484.4	2.3	13.8	0.7	1.8	529.9	91
1967	0.2	20.3	7.5	2.1	0.1	10.8	866.6	2.3	15.3	0.8	4.1	930.1	93
1968	0.1	9.9	4.7	1.4	0.4	5.9	779.1	1.6	11.8	0.6	6.1	821.6	95
1969	0.1	14.0	11.4	1.2	0.6	4.9	683.1	-	10.8	0.3	12.1	735.8	93
1970	-	28.9	4.7	0.2	14.1	3.0	286.1	0.2	4.4	0.2	0.7	340.4	84
1971	0.1	21.2	9.7	0.7	0.7	5.4	202.3	2.9	3.2	1.5	3.6	251.3	81
1972	0.1	9.6	?	0.5	0.8	6.1	160.1	4.5	4.7	1.9	2.4	190.7	84

Kilde: Bulletin Statistique des Pêches Maritimes, 1963 - 1972.



norsk fiske ensidig og har således også bidradd til en viss reduksjon i den norske andel i totalutbytte sammenlignet med årene 1966-1969. Imidlertid er det fortsatt det norske fangstkvantum som dominerer beskatningsgraden, med over 80% av det totale utbyttet.

Relasjonen bestand/beskatning i den siste 10-årsperiode er vist i Fig. 1.3.1. Figuren gjelder makrellstammen som gyter i Nordsjøen og Skagerak, dvs. at fangst av irsk makrell er holdt utenfor. Den beregnede bestandsstørrelse inkluderer makrell over 2 år og refererer til årets begynnelse. Fangst og beregnet naturlig dødelighet refererer til vedkommende år.

Det fremgår av figuren at fra 1964 til 1971 ble bestanden redusert fra vel 3 mill. tonn til vel 300 000 tonn, dvs. til omlag 10% av størrelsesnivået før ringnotfisket begynte. Siden 1967 er det beskatningen som har vært utslagsgivende for bestandsreduksjonen, men en svikt i rekrutteringen fra årsklassene 1967 og 1968 har vært en medvirkende årsak til det ekstremt lave bestandsnivå i 1970 og 1971.

I 1972 og 1973 har bestanden vært voksende. Dette skyldes primært en meget god rekruttering fra årsklassen 1969. Og siden denne var beskyttet av et minstemål i 1970 på 30 cm og ved stramme fangstbegrensninger både i 1971 og 1972, har den gitt et større bidrag til gytebestanden enn noen tidligere årsklasse rekruttert etter 1965. I figuren er årsklassen beregnet som fullt rekruttert i 1972, og økningen i bestanden fra 1972 til 1973 skyldes hovedsakelig individuell vekst. Det vil si at årsklassen 1970 er særdeles svak.

I Tabell 1.3.2 er angitt alderssammensetningen i makrellfangster tatt med snurpenot i Nordsjøen og ved Shetland i 1973 (foreløpige data da hele materialet ennå ikke er opparbeidet). Tabellen viser at makrellen fanget i Nordsjøen sør av 60°NB domineres av årsklassen 1969. Årsklassene 1970 og 1971 gir ubetydelige bidrag til fangstene, og disse årsklassene skulle nå være tilgjengelig for snurpefisket. I

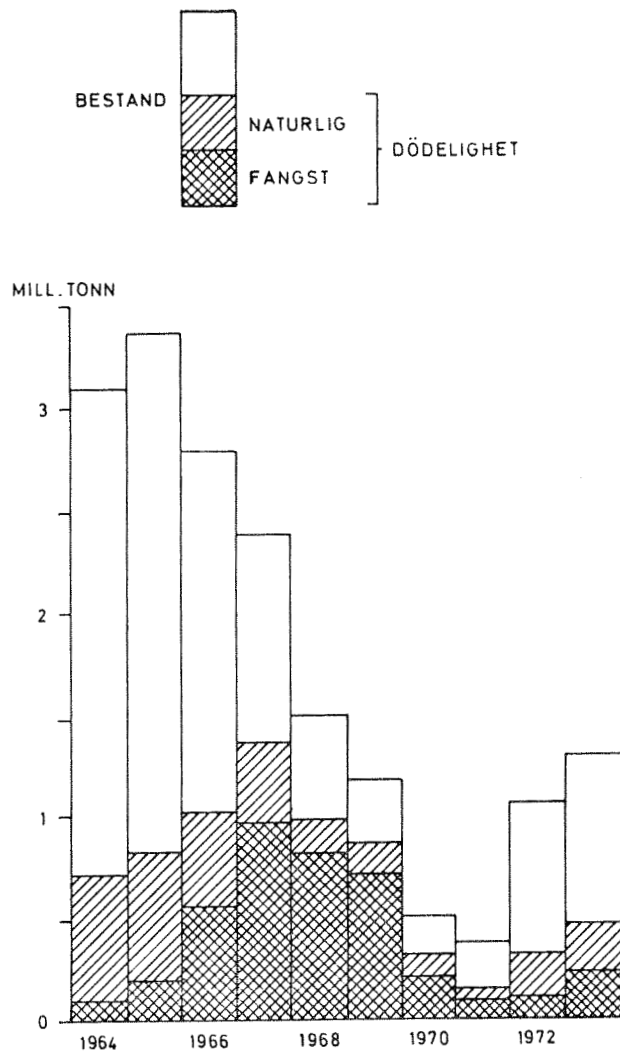


Fig. 1.3.1. Beregnet bestandsstørrelse av makrell for årene 1964 - 1973.

Tabell 1. 3.2. Alderssammensetning i makrellfangster tatt med snurpenot i Nordsjøen sør av 60° NB i september - oktober 1973 og nord for 60° NB (Shetland) i juli - august samme år.

Årsklasse	1971	1970	1969	1968	1967	1966	eldre
Nordsjøen, sør av 60° NB	0,3	2,3	60,0	12,5	9,0	5,5	10,4
Nordsjøen, nord av 60° NB	0,2	6,2	20,7	22,2	7,9	11,4	31,4

denne sammenheng kan nevnes at i oktober 1970 ble fangstene fra Nordsjøen så sterkt oppblandet med fisk fra 1969-årsklassen at fisket måtte stoppes i henhold til minstemålsbestemmelsene som tillater inntil 25% innblanding av undermålsfisk. Dette viser at allerede som ett års gammel fisk vil en sterk makrellårsklasse markere seg i høstfisket i Nordsjøen.

Sett på denne bakgrunn må en derfor regne med at også 1972-årsklassen er svak. Foreløpig mangler den helt i snurpefangstene, men siden tilgjengeligheten av så ung fisk sannsynligvis øker når den voksne bestand er liten, slik tilfellet var i 1970, er det ennå for tidlig å avskrive betydningen av denne årsklassen helt.

Den irske makrellbestand, som er tilgjengelig for ringnotflåten i området rundt Shetland i juli-august, har gitt et noe vekslende utbytte fra år til år. Dette synes å ha mere sammenheng med variasjoner i vandringsmønsteret enn bestandsstørrelsen. Tabell 1.3.2 viser alderssammensetningen i snurpefangstene tatt ved Shetland i 1973. Disse fangstene består av ca. 65% irsk makrell og 35% makrell fra nordsjøstammen. Det vesentligste bidrag fra nordsjøstammen faller på årsklassene 1969 og 1968, dvs. at bidraget fra den irske stamme består av relativt gammel fisk. Dette indikerer at den irske stamme er lite beskattet. Dette bekreftes av de merkeforsøk som er foretatt på de irske gytefelt. Disse viser også at den irske bestand er betydelig større enn nordsjøbestanden, og at den sannsynligvis er underbeskattet.

#### Fisket i 1973

I perioden 1. januar til 8. juli var det forbud mot snurpefiske etter makrell i hele nordsjøområdet øst av 4<sup>o</sup>VL. Den 9. juli ble området nord av 60<sup>o</sup> NB åpnet for snurpefisket med en tillatt fangstkvote til oppmaling på inntil 200 000 tonn.

I juli foregikk det beste fisket i området nord og øst av Shetland, og i begynnelsen av sesongen var det makrell fra nordsjøstammen

som dominerte fangstene. Innblanding av irsk makrell økte imidlertid utover i sesongen samtidig som fisket forskjøv seg vestover, og i slutten av august foregikk det beste fisket vest av Shetland hvor fisket hovedsakelig var basert på irsk makrell. Fisket nord av 60°NB tok slutt i første uke av september, og det ble ilandført ialt ca. 215 000 tonn makrell fra dette området.

Snurpefisket i den sørlige delen av Nordsjøen ble åpnet 17. september, og det var tillatt å fiske 100 000 tonn makrell til oppmaling. Industrifisket ble stoppet 9. oktober, og kvoten til oppmaling var da overskredet med ca. 25 000 tonn.

Den totale norske fangst av makrell i 1973 ble 360 000 tonn hvorav 330 000 tonn ble anvendt til mel og olje. Omlag 240 000 tonn av totalfangsten var nordsjømakrell, dvs. at bidraget fra de stammer som gyter vest av De britiske øyer ble omlag 120 000 tonn.

#### Reguleringer

På grunn av den særdeles svake rekruttering fra årsklassene 1970 og 1971 vil gytebestanden av makrell i Nordsjøen i 1974 bli mindre enn den var i 1973. Den delen av bestanden som består av årsklassene eldre enn 1972-årsklassen vil sommeren 1974 utgjøre omlag en million tonn dersom fisket i årets fem første måneder blir ubetydelig. Siden årsklassen 1972 også synes å være meget svak, er det lite sannsynlig at denne vil gi noe vesentlig bidrag til bestandsgrunnlaget i det førstkommende år.

I Tabell 1.3.3 er angitt hvordan mengden av makrell fra årsklassene eldre enn 1972 anslåes å bli redusert i løpet av de tre førstkommende år ved tre forskjellige beskatningsgrader. Prognosen er basert på et regulert fiske etter samme mønster som har vært praktisert i de senere år. Spesielt viktig er at snurpefiske i området sør for 60°NB bare blir tillatt om høsten.

Tabell 1.3.3. Prognose for bestand og beskatning av nordsjømakrell for årsklassene eldre enn 1972-årsklassen i 1000 tonn.

Beskatningsgrad	1974		1975		1976	
	Fangst	Bestand	Fangst	Bestand	Fangst	Bestand
12 %	120	1000	100	900	85	730
17 %	165	1000	130	860	100	660
22 %	210	1000	160	820	115	600

I perioden frem til 1976 vil flere årsklasser bidra til gytebestandens størrelse, spesielt årsklassene 1972 og 1973. Deres styrke er ennå ukjent, men som tidligere nevnt, synes 1972-årsklassen å være svak. En har imidlertid regnet ut at dersom en beskatter nordsjøstammen med 200 000 tonn hvert år frem til 1976, må årsklassene 1972 og 1973 minst rekruttere 50% av normalårsklasse for å opprettholde gytebestanden på det nåværende nivå.

#### 1.4. Lodde

##### Lodda i Barentshavet

Loddebestanden i Barentshavet blir beskattet av Norge og USSR. Det norske totalkvantumet har siden 1970 vært mellom 13 og 16 mill. hl pr. år, og bestanden er for tiden vår viktigste ressurs for ringnotflåten mens USSR's beskatning av bestanden er ubetydelig (Tabell 1.4.1). Resultatet av det norske loddefisket i 1973 fremgår av Tabell 1.4.2.

Vinteren 1973 ble det ikke påvist noe vestlig innsig av lodde til Finnmarkskysten, og hele det oppfiskete kvantum ble tatt øst for Nordkapp. Fisket startet i midten av januar i området nord av Skolpenbanken hvor det varte frem til siste uken av februar. Det ble på dette feltet fisket nesten 3 mill. hl lodde. I denne perioden

Tabell 1.4.1. Årlig fangst av lodde fra Barentshavet ( i hl) i årene 1964-1973.

År	N O R G E			U. S. S. R.
	Vinter	Sommer	Total	
1964	202 328		202 328	515
65	2 240 454		2 240 454	74 227
66	3 913 673		3 913 673	96 907
67	4 152 776		4 152 776	58 763
68	4 977 149	406 065	5 383 214	158 763
69	4 492 947	2 506 381	6 999 328	5 155
70	9 986 272	3 424 639	13 410 911	134 608
71	13 430 077	711 232	14 141 309	214 763
72	12 449 447	3 577 437	16 026 884	381 485
73	11 195 669	2 123 505	13 319 174	-

Kilde:

Norge. Feitsildfiskernes Salgslag.

U. S. S. R. Bulletin Statistique des Pêches Maritimes.

Tabell 1. 4. 2. Norsk fangst månedvis av lodde  
(i hl) i Barentshavet i 1973.

	Ved Skolpenbanken	Ved kysten
Januar	914 278	-
Februar	1 617 768	1 016 407
Mars	-	6 094 608
April	-	1 552 608
	Ved Storbanken-Egde- øya-Kong Karls land.	
August	971 309	
September	1 152 196	



hadde forekomstene bare en forholdsvis svak forskyvning i syd-østlig retning, og det ble ikke påvist noen vandring mot kysten.

I slutten av februar begynte fisket på forekomster øst av Fiskerhalvøya, og det ble registrert lodde videre østover langs Murmankysten til 41<sup>o</sup>Ø. Dette innsiget trakk vestover langs kysten av Finnmark og ble fulgt av flåten til Nordkapp (Fig. 1.4.1). Fisket sluttet av i siste halvdel av mars, og totalfangsten under vinterfisket var 11,2 mill. hl lodde. Tabell 1.4.2.A. viser alderssammensetning og gjennomsnittslengder av gytelodda i 1973.

Det ble ikke funnet nødvendig med noen kvantumsbegrensning under vinterfisket i 1973, men for å sikre en del av gytingen, ble det innført fangstforbud på tre avgrensede lokaliteter: ved Vardø, Makkaur og Tana.

I mai-juni gjennomførte F/F "G.O.Sars" undersøkelser for å klarlegge loddebestandens tilstand før sommerfisket. Bestanden ble funnet å være dominert av unglodde, vesentlig 1971-årsklassen. Voksen lodde, 1970-årsklassen og eldre, ble funnet som rene forekomster av begrenset omfang i det østlige Barentshav, og som beskjedent innslag i blanding med unglodda lengre vest.

Sommerfisket ble åpnet 3. august. Det tillatt oppfiskete kvantum var satt til 3 mill. hl, med gjeldende minstemål 14 cm. Fisket begynte i sydkanten av Storbanken (Fig. 1.4.2 B), og det ble vesentlig fanget lodde mindre enn 14 cm. En rekke fangster ble sluppet, og for å unngå neddreping av smålodde ble det etter en ukes fiske innført en omfattende områdebegrensning. Imidlertid var det stor innblanding av smålodde også på de nye feltene, og fra 17. august ble det dispensert fra reglene om minstemål samtidig som det tillatte kvantum ble satt til 1,5 mill. hl. Dette ble senere hevet til 2 mill. hl. Fisket ble stoppet 15. september da totalfangsten var 2,1 mill. hl hvorav 1971- og 1972- årsklassene tilsammen utgjorde 1,2 mill. hl (Tabell 1.4.4).

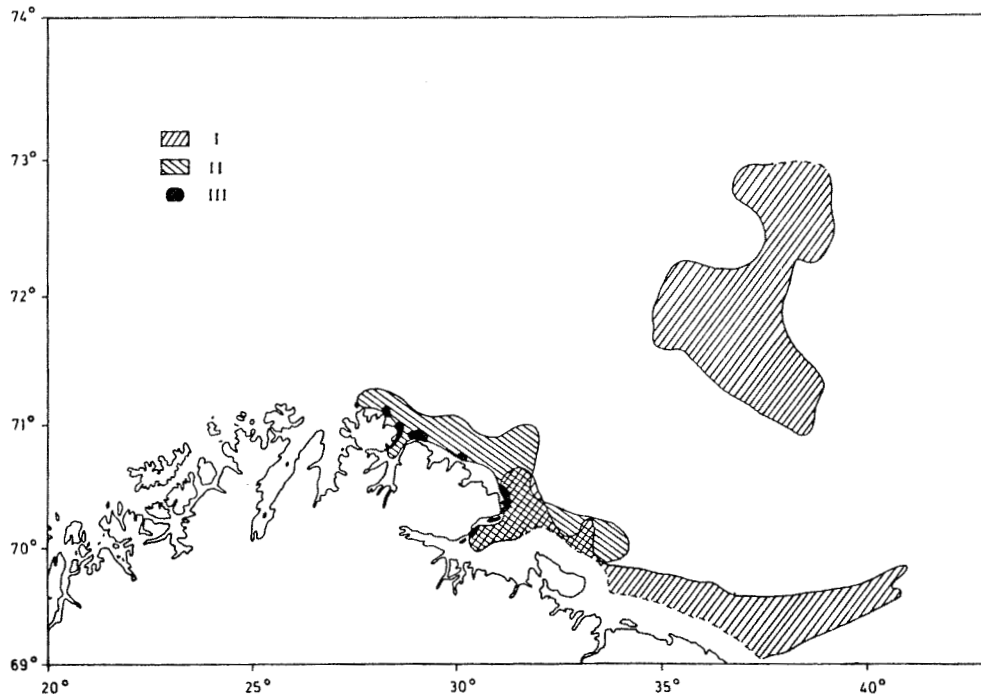


Fig. 1. 4. 1. A. Gyteloddas fordeling vinteren 1973. I) Januar-februar, II) februar-mars, III) observerte gytedefelt mars-april.

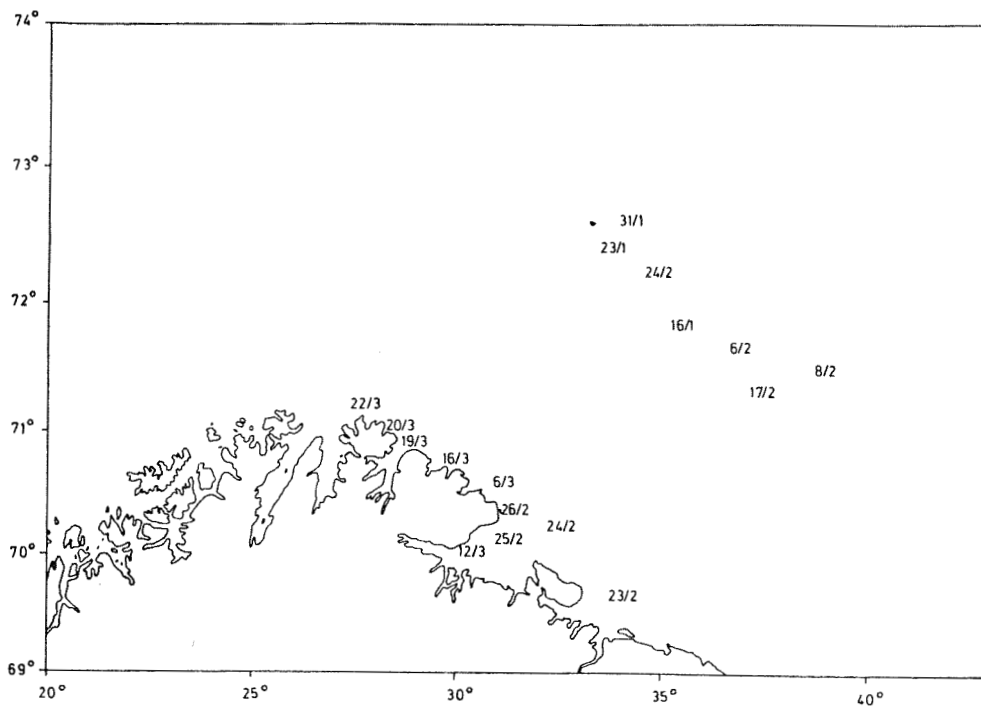


Fig. 1. 4. 1. B. Flåtens posisjoner til forskjellige tider under vintersesongen 1973.

Tabell 1.4.3. Alderssammensetning (%) og gjennomsnittslengder ( $\bar{I}$  i cm) av kjønnsmoden lodde ( $\sigma$  +  $\rho$ ) vinter og høst 1973.

	Årsklasser										N	
	1971		1970		1969		1968		1967			
	$\bar{I}$	%	$\bar{I}$	%	$\bar{I}$	%	$\bar{I}$	%	$\bar{I}$	%		
A)												
Jan./febr./mars	-	-	15,2	5,7	16,0	75,5	17,1	18,5	17,7	0,2	6148	
B)												
Sept./okt.	13,7	31,7	15,7	44,8	16,6	23,1	17,1	0,5	-	-	2484	

Tabell 1.4.4. Norsk sommerfangst (hl) av lodde i Barentshavet 1973, fordelt på årsklasser.

	Årsklasser				Sum	Lengde	
	1971	1970	1969	1968		< 14 cm	> 14 cm
1972							
100 325	1 119 279	755 900	157 882	2 571	2 135 957	940 564	1 195 393

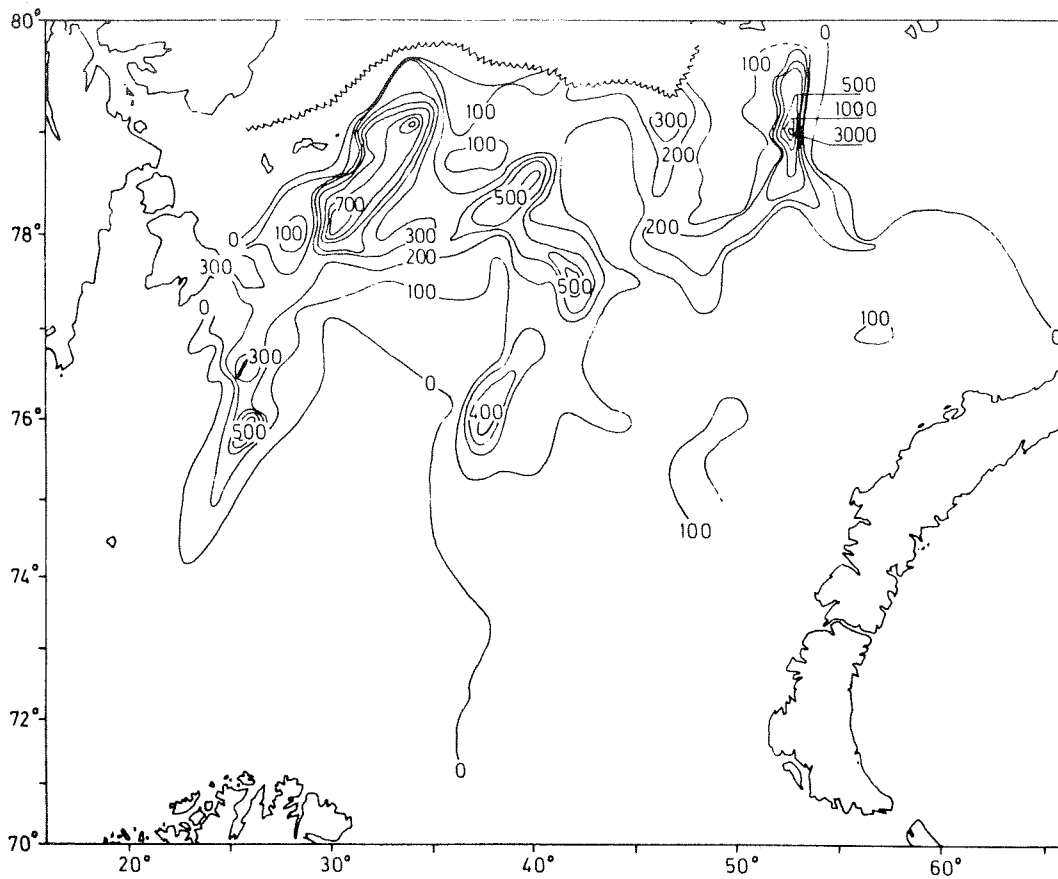


Fig. 1.4.2.A. Utbredelse og fordeling (ekkomengde i mm) av lodde i september-oktober 1973.

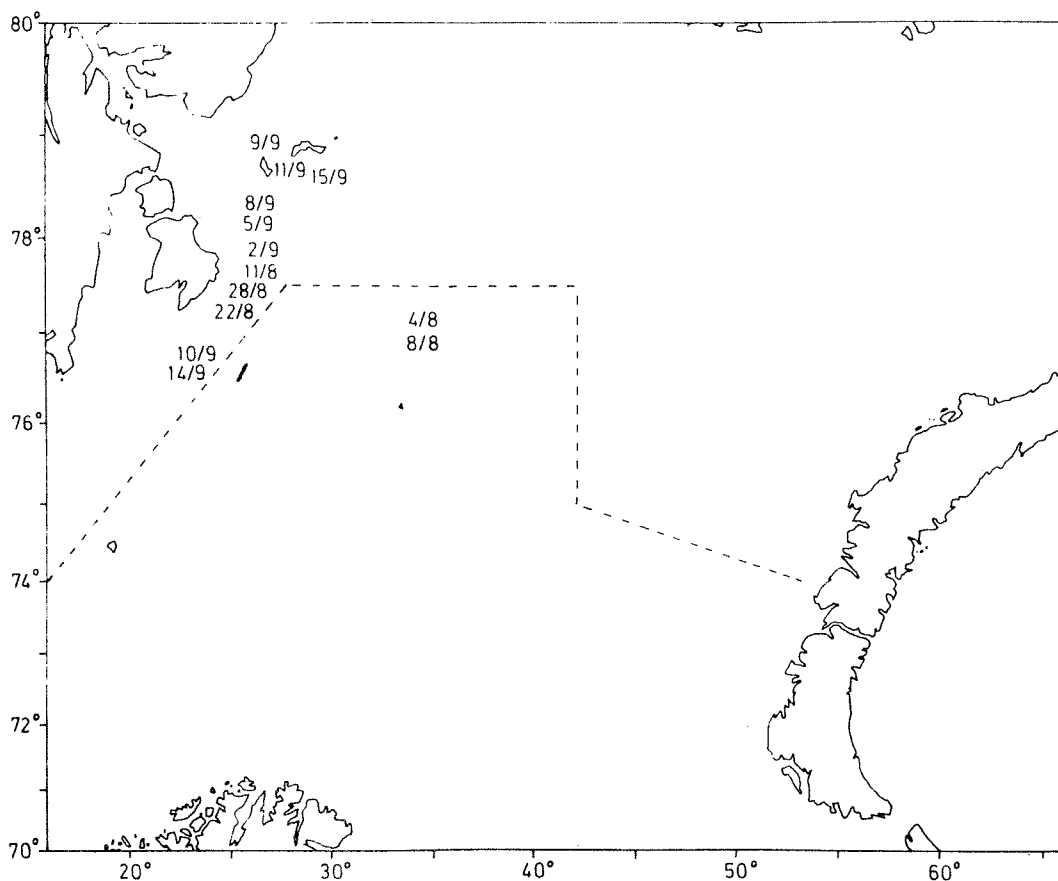


Fig. 1.4.2.B. Flåtens posisjoner til forskjellige tider under sommer-sesongen 1973. Stiplet strek markerer området med fangstforbud.

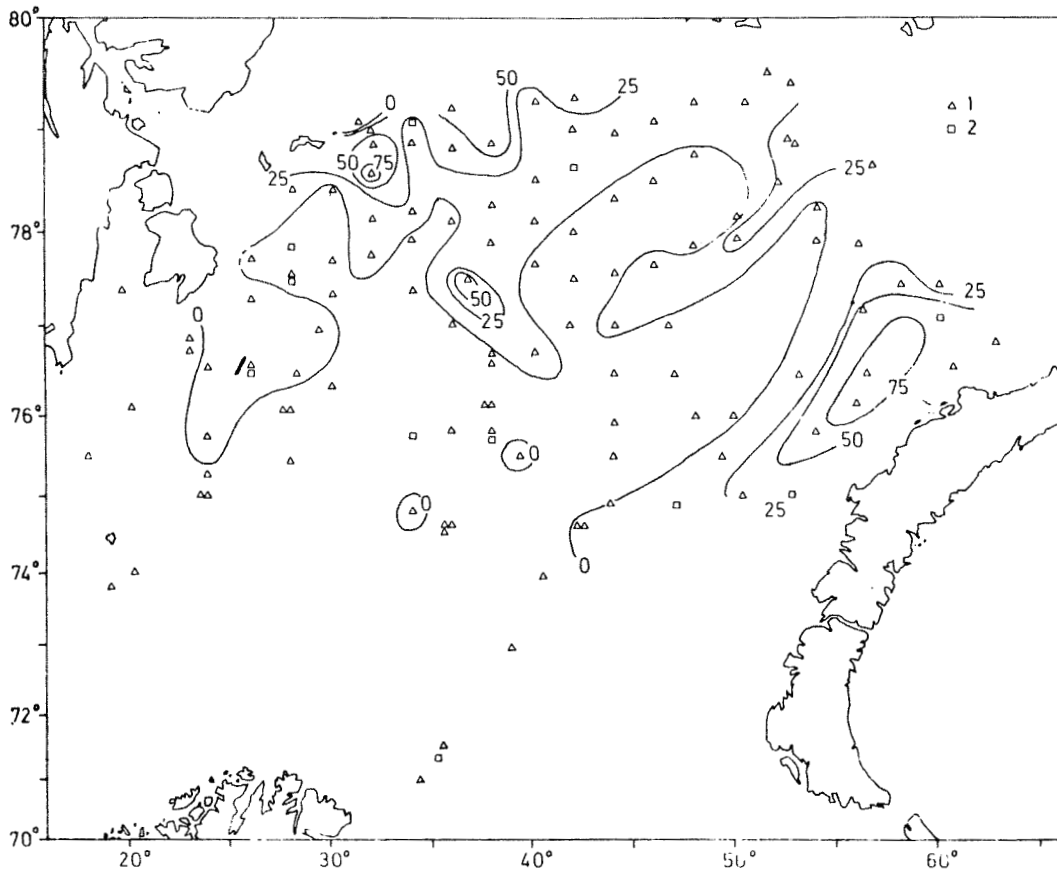


Fig. 1.4.3. Innslag av kjønnsmoden lodde (prosent av antallet) på trålstasjoner i september-oktober 1973. 1) Pelagisk trål, 2) bunntål.

I september-oktober foretok F/F "Johan Hjort" og F/F "G.O.Sars" undersøkelser i Barentshavet for å beregne den totale loddebestand og den del av bestanden som vil komme til å gyte vinteren 1974. Fig. 1.4.2 A viser fordelingen av lodde i Barentshavet i undersøkelsesperioden. Fig. 1.4.3 viser innslaget av modnende lodde, og Tabell 1.4.3 B alderssammensetning og gjennomsnittslengder. Den modnende del av bestanden var relativt liten, og gytebestanden vinteren 1974 forventes derfor å bli mindre enn de siste årene. For å sikre at en tilstrekkelig del av bestanden får anledning til å gyte, har en derfor funnet det nødvendig å tilrå en kvantumsbegrensning under loddefisket vinteren 1974. Undersøkelsene i september-oktober bekrefter resultatene fra tidligere undersøkelser at både 1971- og 1972-årsklassene er rike. Under forutsetning av at disse årsklassene utvikler seg normalt, vil de kunne gi grunnlag for et godt utbytte av loddefisket både i 1975 og 1976.

De internasjonale 0-gruppeundersøkelser ble gjennomført etter samme program som tidligere. Undersøkelsene viste at 1973-årsklassen av lodde er mindre enn 1971- og 1972-årsklassene. Det kan føre til en reduksjon i den kjønnsmodne bestand etter vintersesongen 1976, men dette vil en få bekreftelse på senere.

#### Lodde i andre områder

Loddebestanden ved Newfoundland ble sommeren 1972 kartlagt av F/F "Johan Hjort". Bestanden på Grand Banks ble funnet å være av lavere størrelsesorden enn bestanden i Barentshavet. De beste konsentrasjonene av kjønnsmoden lodde ble lokalisert på Southeast Shoal, pos.  $44^{\circ}00'N$   $49^{\circ}40'V$ , hvor gyting fant sted fra midten av juni til begynnelsen av juli.

Sommeren 1973 gjennomførte fabrikkskipet "Nordglobal" sammen med ni norske fiskefartøyer en ekspedisjon til Newfoundland. Fangstingen foregikk innenfor et forholdsvis begrenset område ved Southeast Shoal og varte fra begynnelsen av juni til midten av juli. Fangstene ble tatt med flytetral, og det norske kvantumet kom opp i 470 000 hl. Kanadiske og sovjetrussiske loddetrålere

fangstet også i denne perioden i samme område.

Det er ikke påvist andre områder ved Newfoundland og Labrador med tilsvarende fangstmuligheter som på Southeast Shoal.

For 1974 er det av ICNAF fastsatt en totalkvote på 250 000 tonn fanget utenfor fiskerigrensen langs Newfoundland og Labrador. Denne kvoten vil i senere år sannsynligvis bli forandret når fortsatte fiskerier og undersøkelser kan fortelle mer om bestandsgrunnlaget.

#### 1.5. Polartorsk

Polartorsken synes å være en vesentlig ressurs, men den er foreløpig lite utnyttet. Totalfangsten har i de siste år vært av størrelsesorden 200-300 tusen tonn. Av dette har norske fiskere tatt omkring 5% og USSR resten (Tabell 1.5.1).

En antar at både totalfangsten og den norske andelen av denne kan økes vesentlig.

Bestandstakseringer fra 1972 viste at bestanden ligger på et høyt nivå. Utbredelsesområdet til bestanden synes imidlertid å variere sterkt, og høsten 1973 ble bare ubetydelige forekomster registrert i de østlige deler av Barentshavet hvor bestanden vanligvis er blitt funnet på denne årstid. I 1973 var det således ingen norsk fangst av polartorsk.

De internasjonale 0-gruppeundersøkelsene viste at 1973-årsklassen er god, og rekrutteringen til den fiskbare del av bestanden ventes å bli god i de nærmeste årene.

Utsiktene for fisket antas imidlertid å være mer avhengig av utbredelse enn av fluktuasjoner i bestandsstørrelsen. Utbredelsen antas igjen å være avhengig av hydrografiske forhold, men en kjenner lite til de avgjørende faktorer. Det er derfor vanskelig å gi sikre prognoser for utviklingen.



Tabell 1.5.1. Årlig fangst av polartorsk (i 1000 tonn)  
i 1966 - 1973.

År	U. S. S. R.	Norge	Total
1966	3.4		3.4
67	5.6		5.6
68	5.6		5.6
69	118.6	18.7	137.3
1970	234.4	9.2	243.6
71	329.6	17.0	346.6
72	171.5	0.4	171.9
73	?	0	-

1.6. Kolmule

Kolmulas biologi og vandringsmønster er omtalt i ressursoversiktene for 1972 og 1973 ("Fisken og Havet", særnummer 1972 og 1973).

På bakgrunn av resultatene fra forsøksfisket i 1972 ble det ved undersøkelsene i 1973 lagt stor vekt på å undersøke mulighetene for å drive et kommersielt fiske etter kolmule på gytefeltene vest av De britiske øyer.

I tiden 8. - 22. januar ble utbredelse og mengde av kolmule undersøkt i områdene Norskekysten, sørvestlige Norskehav og Færøy-Shetlandsrenna. De beste forekomstene ble i dette tidsrom funnet i Færøy-Shetlandsrenna (Fig. 1.6.1). Fisken var i førgyttestadiet og var sannsynligvis på vandring til gytefeltene. Innvandringen synes hovedsakelig å komme fra den vestlige delen av Norskehavet. Fisken var meget vær for tråling på dette tidspunkt, og selv på meget gode registreringer oppnådde en kun ubetydelige fangster med pelagisk trål.

Utbredelse og mengde av kolmule på gytefeltene ble undersøkt i perioden 12. mars - 11. april (Fig. 1.6.2). De største forekomstene ble registrert langs eggakanten fra Porcupinebanken til vest av Hebridene. Gytingen begynte her i siste halvdel av mars. Fisk i førgyttestadiet ble lettere å fange jo nærmere en kom gyte-tiden, og etter at gytingen var kommet igang syntes den ikke å reagere på trålen. Undersøkelsen over mengden av kolmule på gytefeltene bekrefter tidligere overslag over bestandens størrelsesorden.

I tiden februar-mai ble det foretatt forsøksfiske etter kolmule med fire fartøyer. Av disse arbeidet 2 som partrållag og 2 som enbåtstrålere. Utførlige rapporter om forsøksfisket er trykket i "Fiskets Gang" nr. 35, 1973 og "Rapporter" nr. 2, 1973 fra Fiskeridirektøren i Bergen. I disse konkluderes det bl.a. med:

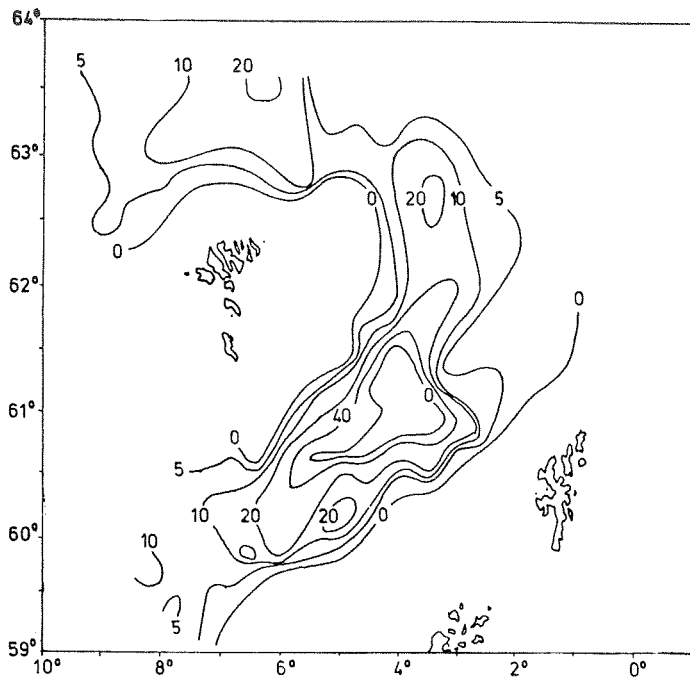


Fig. 1.6.1. Kolmuleforekomster i perioden 28. januar til 9. februar. Tall og isolinjer angir fisketetthet som integratorutslag i cm.

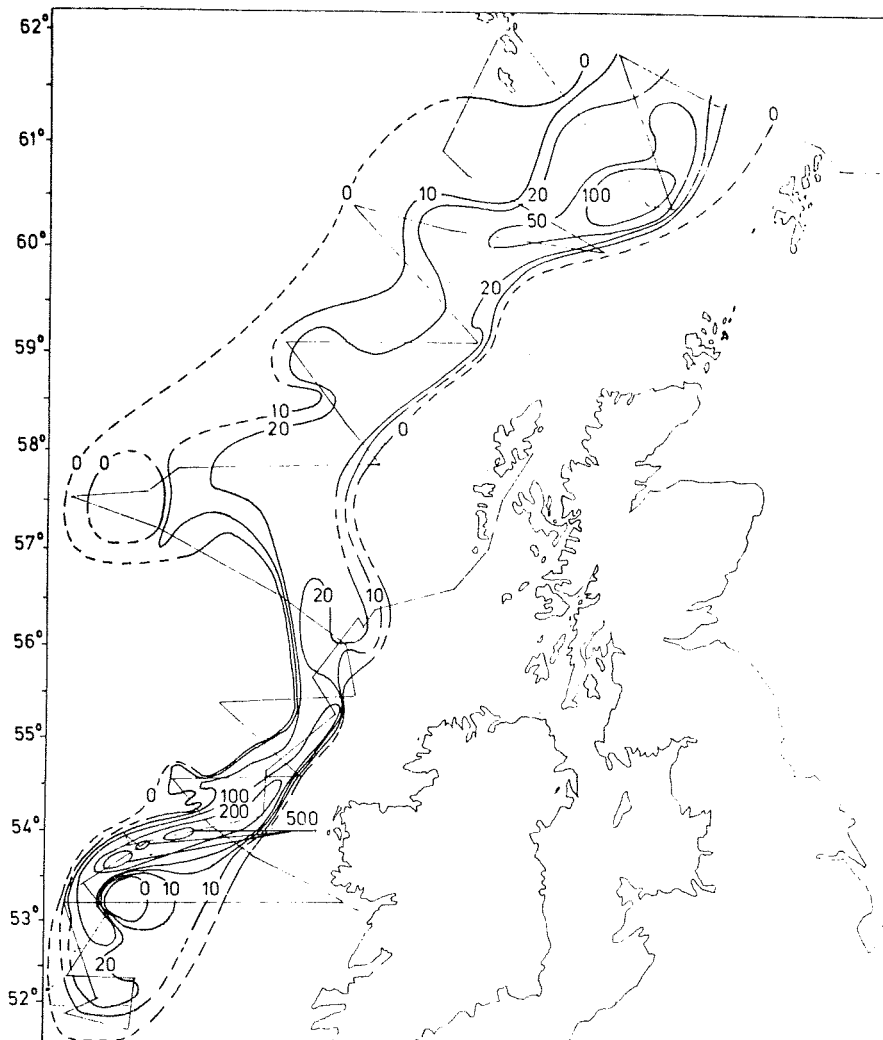


Fig. 1.6.2. Kolmuleforekomster i perioden 12. - 30. mars. Tall og isolinjer angir fisketetthet som integratorutslag i cm.

Tabell 1.6.1. Mengde av kolmule i prosent vekt i prøver fra industritrålfangster fra Nordsjøen og Møreplataet; registrert som øyenpål i fiskeristatistikken.

	Nordsjøen				Møreplataet			
	1972		1973		1972		1973	
	Antall prøver	% Kolmule	Antall prøver	% Kolmule	Antall prøver	% Kolmule	Antall prøver	% Kolmule
Jan.			17	23,2	1	26,2	12	19,2
Feb.	13	3,9	10	15,8	2	12,4	4	19,0
Mar.	11	20,3	19	50,8	6	-	2	3,0
Apr.	16	19,7	9	68,0	28	17,3	12	31,3
Mai	17	37,3	7	59,5	29	20,0	4	27,0
Jun.	32	36,3	8	33,2	19	39,6	12	35,0
Jul.	7	14,3	-	-	1	25,0	2	32,5
Aug.	11	40,8	3	27,6	3	43,5	9	25,8
Sep.	41	49,8	16	72,6	13	21,9	8	22,0
Okt.	11	66,5	7	70,3	2	25,0	4	12,4
Nov.	1	0,3	3	75,8	9	7,1		
Des.	3	5,8			2	-		

1) Forekomstene av kolmule i området vest av De britiske øyer i tiden mars - april gir mulighet for lønnsomt fiske med pelagisk trål. Utsiktene for lønnsom drift vil også være avhengig av råstoffprisene og synes å være best for de store ringnotbåtene i klassen 6000 hl eller mer og med maskinkraft over 1000 hk. Disse bør i tilfelle rigges som enbåtstrålere. For mindre båter kan lønnsomheten bli tvilsom sett på bakgrunn av de nyinvesteringer et slikt fiske nødvendigvis medfører. For småtrålerne som allerede er utstyrt for lignende fiskerier stiller saken seg annerledes.

2) Vedrørende sesongens varighet kan fisket sannsynligvis begynne tidlig i mars. Værforholdene i området er imidlertid dårlige på denne årstiden, og en antar at april vil bli den beste tiden for fisket. I mai sprer forekomstene seg, og fisket kan da bli mer lokalt og sjansebetont. Forholdene ligger således tilrette for et nytt sesongfiske etter endt loddefiske, men en må regne med at sesongen kan bli kort.

Undersøkelser over artssammensetningen i de norske industritrålfangstene er i 1973 hovedsakelig utført på fangster fra nordlige Nordsjøen og Møreplataet (Tabell 1.6.1). Disse viser at innslaget av kolmule i fisket i Nordsjøen i 1973 var prosentvis større enn i 1972. Fangstene av kolmule har i første halvår hovedsakelig basert seg på 1972-årsklassen og i andre halvår på 1973-årsklassen. Innslaget av disse to årsklassene i Nordsjøen synes å ha vært vesentlig større enn innslaget var av 1970- og 1971-årsklassen.

#### 1.7. Brisling

##### Kystfisket

Utbyttet av brislingfisket på kysten i 1973 var ved utgangen av november 13 700 tonn (810 000 skj.). Av dette var 3 600 tonn, 26%, tatt nord for Stad.

De siste 10 år har utbyttet vært:

	Nord for Stad	Sør for Stad	Totalt
1963	1 613	14 989	16 602
1964	256	9 947	10 203
1965	3 788	6 569	10 356
1966	1 880	11 231	13 111
1967	545	13 056	13 601
1968	1 260	7 185	8 445
1969	4 891	11 116	16 007
1970	5 539	8 120	13 659
1971	2 549	5 814	8 363
1972	4 181	8 036	12 217
Gj. sn.	2 650	9 606	12 256

Årsfangsten i 1972 var nær gjennomsnittet for perioden mens fangsten i 1973 ligger noe høyere.

Havforskningsinstituttet gjennomførte i likhet med tidligere år et tokt i fjordene i Vest-Norge 23. oktober - 2. november 1973. Undersøkelsen tok sikte på å kartlegge fordelingen av brislingyngel, og å bestemme hvor mye yngel som var tilstede i fjordene. Derved kan en vurdere bestandsgrunnlaget og utsiktene for brislingfisket i 1974.

Vurderingene er i vesentlig grad basert på beregninger etter målinger med ekkointegrator. De utregnete mengdeindeksene er produktet av den midlere integratorverdi pr. nautisk mil og den relative utstrekning av de enkelte fjordområder. Disse mengdeindeksene er et mål for brislingmengden høsten 1973 og derved for bestandsgrunnlaget for 1974.

I tabellen nedenfor er de beregnede bestandsgrunnlag for fisket i 1974 gitt sammen med tilsvarende tall for fisket i 1973 og fangsten av brisling i mai - oktober 1973.

Område	Bestandsgrunnlag for fisket i		Fangst, 1000 skj.
	1974	1973	1973
Sørlige Ryfylke	160	250	31
Nordlige Ryfylke	10	50	0.1
Sunnhordland	60	90	17
Hardanger	1240	1070	99
Bjørnefjordsom.	1	850	45
Sogn	250	280	64
Nordfjord	180	60	5
Sunnmøre	110	10	30
Romsdal	300	400	79
Nordmøre		100	0
Trondheimsfjorden	620	760	?
Totalt	2930	3920	

Med utgangspunkt i tabellen kan følgende prognose for brisling-fisket i Vest-Norge i 1974 stilles opp:

I områdene sør for Stad er bestandsgrunnlaget totalt 20% dårligere enn det var for fisket i 1973; det er dårligere i Ryfylke, Sunnhordland og Bjørnefjordsområdet, bedre i Hardanger og Nordfjord og omtrent likt i Sogn.

Nord for Stad er også grunnlaget noe dårligere enn året før; dette gjelder for Romsdalen og Trondheimsfjorden mens det er bedre på Sunnmøre.

Prognosene er basert på en rekke forutsetninger og har en

relativt stor grad av usikkerhet. Sammenligninger mellom prognoser og fangst for tidligere år har vist at overensstemmelsen er best for de mest innelukkede områdene og de trange fjordene mens den for de åpnere områdene og største fjordene er mindre god.

## Havfisket

Det norske fisket etter brisling i Nordsjøen ga i 1973 3 400 tonn (200 000 skj.). Dette er omlag 40% mindre enn i 1972. Fangstene ble tatt utenfor kysten av Nord-England (Newcastle) i januar og første del av februar. Det alt vesentlige besto av to års brisling sammen med endel eldre brisling. Gjennomsnittslengdene var 12-13 cm.

Fiskeridirektoratet foretok i tiden 30. oktober - 10. desember 1973 undersøkelser av brislingforekomster ved østkysten av Skottland og Nord-England. Det ble registrert mest brisling i området øst av Newcastle, men forekomstene var mindre enn de to foregående år. Sannsynligvis vil en vesentlig del stå innenfor den britiske fiskerigrensen.

## 2. BUNNFISK

### 2.1. Norsk arktisk torsk

Fisket i de senere år.

Det totale fangstutbytte av norsk arktisk torsk steg fra 437 398 tonn i 1964 til 1 191 260 tonn i 1969 (Tabell 2.1.1). Fra og med 1970 har fangstutbyttet avtatt år for år, og det ble i 1972 657 171 tonn. Nedgangen har i sin helhet falt på fisket i oppvekstområdene i Barentshavet og ved Bjørnøya og Spitsbergen. Utbyttet av fisket i skreidistriktene fra Røst til Nordkapp har derimot steget år for år, fra 128 729 tonn i 1967 til 350 497 tonn i 1972. Den norske andelen av det totale kvantum utgjorde i 1972 60%, mot 55% i 1971 og under 40% i tidligere år.



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

ÅR	ENGLAND	TYSKLAND	NORGE	RUSSLAND	ANDRE	TOTAL
1964	94 549	3 202	149 878	180 550	9 219	437 398
1965	89 874	3 670	197 085	152 780	1 342	444 751
1966	103 012	4 284	203 792	169 300	3 088	483 476
1967	87 008	3 632	218 910	262 340	670	572 560
1968	140 054	1 073	255 611	676 758	333	1 073 829
1969	231 066	5 434	305 241	612 215	37 287	1 191 260
1970	179 562	9 451	377 606	276 632	33 337	876 588
1971	78 160	9 726	407 044	144 166	65 232	704 328
1972	58 382	3 442	392 525	144 641	58 181	657 171

Kilde: Anon. 1972. Report of the North-East Atlantic Fisheries Working Group.

Charlottenslund Slot, 12-17 February 1973. Coun.Meet int.Coun.Explor. Sea: 1973  
(F:3):1-39

Tabell 2.1.2. Norsk fangst av skrei. Sløyd vekt i tonn.

ÅR	MØRE OG ROMSDAL	TRØNDELAG	NORDLAND (OFOTEN- SØROVER)	NORDLAND (NORD FOR OFOTEN)	TROMS	FINNMARK	TOTAL
1964	3 226	1 071	820	33 659	2 983	5 810	47 569
1965	1 811	1 344	1 384	30 304	4 272	6 400	45 515
1966	2 839	1 326	1 563	36 335	8 181	9 976	60 220
1967	2 991	1 114	2 845	39 068	6 004	8 812	60 834
1968	2 345	1 134	2 629	51 646	14 595	10 105	82 454
1969	2 842	1 244	2 689	62 782	13 527	16 995	100 079
1970	2 725	1 686	2 701	70 127	14 746	15 133	107 118
1971	7 927	3 242	5 513	107 249	26 510	19 016	169 457
1972	6 673	1 037	1 838	130 047	36 241	17 674	193 510
1973	4 276	407	557	80 737	16 808	10 622	113 407

Kilde: Fiskeristatistikk 1964 - 1969. Fiskeridirektøren 1970 - 1973.

Dette skyldes både at utlendingenes landinger fra oppvekstområdene er blitt redusert, og at de norske landinger fra skreidistriktene har økt.

Fangstutbyttet av det norske skreifisket har steget år for år, fra 45 515 tonn i 1965 til 193 610 tonn i 1972 (Tabell 2.1.2). I 1973 ble fangstkvantumet redusert til 113 407 tonn. Fangstutbyttet av Lofotfisket som er en del av skreifisket, har også vist en stigende tendens de senere år, fra 19 536 tonn i 1965 til 97 953 tonn i 1972. Denne utviklingen ble brutt i 1973 idet kvantumet ble redusert til 64 968 tonn (Tabell 2.1.3). Reduksjonen har gjort seg gjeldende for alle redskaper.

Deltakelsen i Lofotfisket har i årene 1969-1971 variert fra 5 126 til 5 476 mann, gjennomsnittlig 5 267 mann. I 1972 og 1973 økte deltakelsen til henholdsvis 6 384 og 6 794 mann. Fangst pr. fiskerdagsverk holdt seg relativt høyt for alle redskaper i 1971 og 1972. I 1973 ble det observert en nedgang for alle redskaper, størst for snurrevad og garn og minst for snøre og line (Tabell 2.1.4).

Fangstutbyttet av vårtorskefisket varierte i perioden 1964-1970 mellom 19 332 tonn i 1964 og 49 060 tonn i 1970 (Tabell 2.1.5). Fra og med 1971 har fangstkvantumet avtatt år for år, og det nådde i 1973 18 577 tonn.

Undersøkelser i 1973.

Årsklassene 1963 og 1964 dominerte skreifangstene både i 1971 og 1972. I linefangstene fra 1973 utgjorde disse årsklassene henholdsvis 11 og 63% av antallet i det undersøkte materialet, mens innslaget av disse årsklasser i garnfangstene fra 1973 utgjorde henholdsvis 15 og 67% (Fig. 2.1.1). Overensstemmelsen mellom beregnet og observert aldersfordeling var god for begge redskaper. Førstegangs- og annengangsgyterne var representert i line og garnfangstene fra 1973 med henholdsvis 73% og 22% og 59% og 32%. Innholdet av førstegangsgytere i 1970 og 1971 var oppe i over 95%

Tabell 2.1.3. Norsk fangst av skrei under Lofotfisket. Sløyd vekt i tonn.

ÅR	GARN	LINE	SNØRE	SNURREVAD	NOT	TOTAL
1964	15 914	4 627	1 680	1 034	419	23 674
1965	12 396	3 322	1 491	2 222	105	19 536
1966	17 023	4 168	1 785	1 461	1	24 438
1967	15 799	9 898	4 557	697	-	30 951
1968	25 668	9 885	3 855	2 308	-	41 716
1969	24 794	11 381	4 703	3 000	60	43 938
1970	27 781	14 902	6 341	3 685		52 709
1971	45 653	20 689	7 487	4 025	-	77 854
1972	62 066	21 577	6 068	8 191	51	97 953
1973	39 077	17 927	4 008	3 956		64 968

Kilde: Fiskeristatistikk 1964 - 1969. Fiskeridirektøren 1970 - 1973.

Tabell 2.1.1.4. Antall torsk landet pr. fiskedagsverk under Lofotfisket.

ÅR	GARN	SNURREVAD	LINE	SNØRE
1964	22,7	23,5	15,4	13,0
1965	17,1	40,0	18,2	15,9
1966	28,1	31,9	32,9	17,8
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

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

ÅR	GARN	LINE	SNØRE	SNURREVAD	TRÅL	NOT	TOTAL
1964	2 213	9 064	3 159	45	4 772	79	19 332
1965	3 734	9 287	16 302	-	12 332	188	41 843
1966	5 538	5 570	20 192	702	13 024	161	45 187
1967	5 038	3 330	24 652	192	10 379	778	44 369
1968	3 524	2 117	18 368	1	10 907	570	35 487
1969	2 026	5 899	16 902	107	12 689	236	37 859
1970	2 664	3 106	39 594	-	13 546	150	49 060
1971	8 303	2 560	11 268	260	8 215	141	30 747
1972	3 145	3 704	6 132	-	7 230	184	22 698
1973							18 577

Kilde: Fiskeristatistikk 1964 - 1969. Fiskeridirektøren 1970 - 1972. Fiskets Gang 1973.

mens deres andel i 1972 ble redusert til 83%. Samtidig økte innholdet av annengangsgytere fra ca. 2% i 1970-1971 til 16% i 1972. Fisk som gyttet for tredje gang eller mer utgjorde i 1973 10% av garnfangstene og 5% av linefangstene mens innholdet i tidligere år hadde vært under 1%. Årsaken til nedgangen i innslaget av førstegangsgytere i 1972 og 1973 skyldes hovedsakelig svakt innslag av årsklassene 1965 og 1966 som er fattige i forhold til de foregående årsklassene 1963 og 1964.

Sammen med den norske arktiske torsken blir det under skreifisket også tatt endel kysttorske. I line- og juksafangstene fra Lofoten utgjorde den i 1973 9% av det totale antall. Blant kysttorsken i linefangstene dominerte årsklassene 1966 og 1967. Deres andel av fangstene utgjorde henholdsvis 41 og 37% i antall.

Det er de meget sterke årsklassene 1963-1964 som ga grunnlaget for det gode fisket ved Bjørnøya og Svalbard og i Barentshavet i slutten av 60-årene og ved Norskekysten i de siste årene. Nedgangen i fangstkvantumet i Barentshavet og ved Bjørnøya og Spitsbergen skyldes at disse årsklassene er mer og mer blitt erstattet av de fattige årsklassene 1965-1968. En reduksjon i fangststigningen de siste årene i forhold til årene 1968-1969 har også vært en medvirkende årsak.

En rekke årsklasser var representert i linefangstene tatt i 1973 under vårtorskefisket. Årsklassene 1969 og 1968 forekom i størst antall idet de utgjorde henholdsvis 42 og 20% (Fig. 2.1.2). Det er verd å legge merke til at 1964-årsklassen fortsatt utgjorde 3% av fangsten. Overensstemmelsen mellom beregnet aldersfordeling i fangsten fra 1973 og den observerte er fortsatt ikke helt tilfredsstillende. Særlig er det vanskelig å beregne andelen av 3-åringer i fangstene. Dette skyldes at de tidligere ikke har vært gjenstand for fiske slik at en utelukkende må bygge på data fra yngelundersøkelsene. Kysttorsken som ble fanget sammen med norsk arktisk torske under vårtorskefisket i 1973 utgjorde 19% i antall. Blant denne type utgjorde 1968-

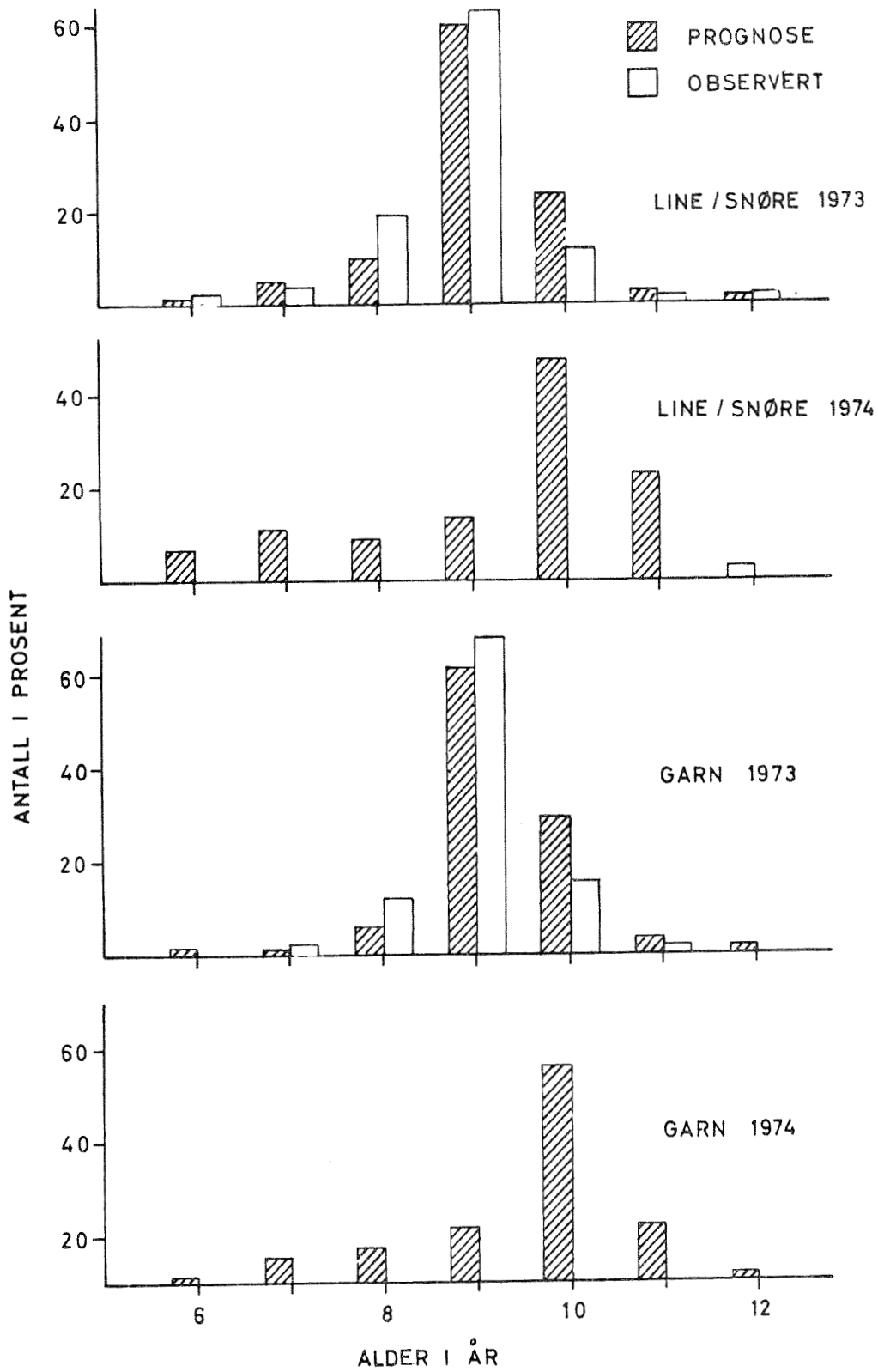


Fig. 2.1.1. Beregnet og observert aldersfordeling i skrei-fangster tatt med line-snøre og garn i Lofoten under Lofotfisket.



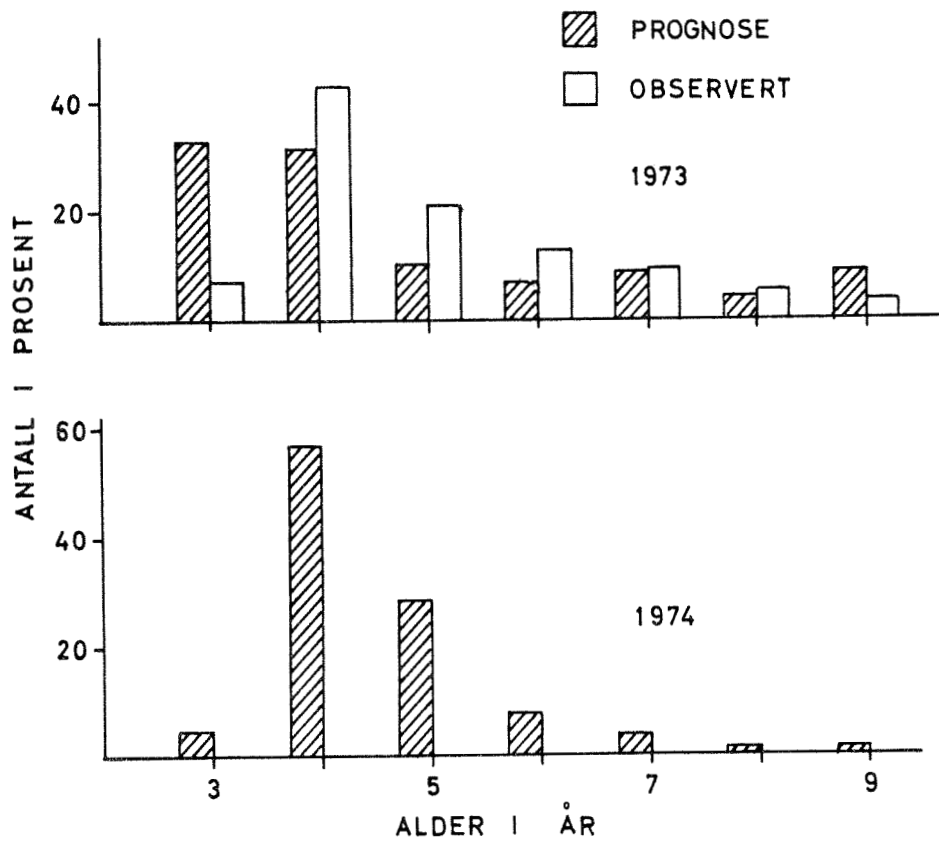


Fig. 2.1.2. Beregnet og observert aldersfordeling i fangster av norsk arktisk torsk tatt med line-snøre langs Finnmarkskysten under vårtorskefisket.

årsklassen 46%, mens årsklassene 1969 og 1967 utgjorde henholdsvis 24 og 22%.

#### Bestandsgrunnlag

I 1973 var det ventet en nedgang i den tilgjengelige skreibestand for line/snøre og garn til henholdsvis  $\frac{1}{2}$  og  $\frac{2}{3}$  i vekt av bestanden i 1972. Resultatet av fisket i 1973 og 1972 sett i forhold til deltagelsen tyder også på at bestanden virkelig var mindre i 1973 enn i 1972 (Tabell 2.1.2, 2.1.3 og 2.1.4) I 1974 er det ventet en ytterligere nedgang i skreibestanden. De beregninger som er foretatt på en del av årets materiale, tyder på at den tilgjengelige bestand for line/snøre er ventet å bli bare 35% av hva den var i 1973, mens den for garn er ventet å bli 40%. Fangsten vil ventelig bli dominert av 10 og 11 år gammel fisk (Fig. 2.1.1.).

Nedgangen i bestanden vil ventelig fortsette i 1975 og 1976. Den ventede reduksjon i skreibestanden i de nærmeste årene skyldes at de rike årsklassene 1963 og 1964 etter hvert er blitt utfisket, og vil bli erstattet av de fattige årsklassene 1965 og 1968. Det er ventet at utviklingen vil snu seg når de rikere årsklasser 1969 og 1970 blir kjønnsmodne, hvilket er ventet å bli av betydning først fra 1977.

Den tilgjengelige bestand av vårtorsk i 1973 var ventet å bli ca.  $\frac{1}{2}$  av bestanden i 1972. Mål for bestandens størrelse i 1973 er enda ikke tilgjengelig, men resultatet av vårtorskefisket i 1972 og 1973 sett i forhold til deltakelsen, kan tyde på at bestanden ble noe mindre redusert enn ventet. Dette kan skyldes at trålfisket ble konsentrert i større grad på 3- og 4-åringene, de rikere 1969- og 1970-årsklassene, enn hva en skulle ha ventet ut fra tidligere erfaring.

Som følge av at de sterkere årsklassene 1969 og 1970 vil rekruttere fisket i de kommende år, er det ventet at den tilgjengelige bestand for både line/snøre og trål vil øke fra 1973 til 1974 med ca. 55%. Fangstene vil bli dominert av middels stor fisk tilhørende 1970- og 1969-årsklassene. Økningen i bestandsgrunnlaget er ventet å fortsette i 1975.

Med kjennskap til data for de fleste lands fiske på den norsk arktiske torskbestand i 1972 og tidligere var det ventet et totalt fangstkvantum for 1973 på ca. 500 000 tonn i rund vekt. Disse beregninger ble foretatt under forutsetning av at fangsttinsatsen i 1973 ble den samme som i 1972. En kjenner enda ikke til hvordan det internasjonale fisket utviklet seg, men forutsettes det at fangsttinsatsen i 1973 ble som regnet med, og at den i 1974 blir den samme som de foregående år, er det ventet et totalt fangstkvantum i 1974 på 650 000 tonn. Med den bedring i bestandsgrunnlaget for ungtorsk som er ventet i 1974 og de nærmeste årene, ville den totale fangsttinsatsen i 1974 lett kunne komme til å stige utover nivået fra de senere år. Dette ville kunne medføre at fangstkvantumet for 1974 lett ville overstige 650 000 tonn. En totalkvote på 550 000 tonn som er foreslått for norsk arktisk torsk i 1974, skulle derfor bety en reell reduksjon i det totale fiske i forhold til hva det ville kunne bli uten en kvoteordning.

Beregninger har vist at gytebestanden av torsk i midten av 1970-åra kan bli  $1/40$  av hva den var i slutten av 1940-åra, eller ca.  $1/5$  av hva den var i 1973. Med en så liten bestand kan risikoen øke for at de årsklassene som produseres også blir små. En ville derfor føle seg sikrere om gytebestanden kunne økes noe i de nærmeste årene. Dette vil tildels kunne oppnåes ved å redusere fisket på kjønnsmoden fisk, men mengden av kjønnsmoden fisk er allerede liten, og selv en drastisk nedskjæring av fisket vil neppe være tilstrekkelig til å hindre at bestanden reduseres i forhold til bestanden i 1973. På lengere sikt kan imidlertid mer oppnåes ved å vise måtehold i beskatningen av ungfisken i de nærmeste årene. Et slikt måtehold vil medføre økt utbytte fra årsklassene totalt. Samtidig vil også gytebestanden øke idet flere fisk av årsklassene vil oppnå å bli kjønnsmodne. Dette vil igjen medføre økt utbytte pr. fiskeenhet som deltar i fisket, og flere enheter vil kunne trekkes til fisket. En uhemmet utvikling i fisket på den kjønnsmodne del av bestanden bør imidlertid unngås slik at de uheldige virkninger av fattige årsklasser kan reduseres.

## 2.2. Norsk arktisk hyse

### Fisket

Det totale utbyttet av fisket på den norsk arktiske hysebestand ble i 1968 181 726 tonn. Siden har kvantumet avtatt år for år til det i 1971 utgjorde 78 726 tonn (Tabell 2.2.1 og 2.2.2).

I 1972 økte kvantumet igjen til 186 576 tonn. Norges andel av det totale kvantum var i 1971 58% og i 1972 25%. I begynnelsen av november 1973 forelå det ingen samlet oppgave over norsk fangst i årets første måneder idet oppgaver manglet for Nordland fra og med Lofoten og nordover. Da det pr. 15. desember var landet nær 37 000 tonn i Finnmark (Tabell 2.2.2) og nær 5000 tonn i Troms, kan den norske fangst i 1973 fra Lofoten og nordover komme opp i nærmere 45 000 tonn.

### Bestandsgrunnlag

Line- og snørefangstene av norsk arktisk hyse ble i 1973 dominert av årsklassene 1969, 1968 og 1967. Disse var representert i fangstene med henholdsvis 41, 23 og 18% av det totale antall (Fig. 2.2.1). Fra 0-gruppeundersøkelsene ser det ut til at disse årsklassene er av henholdsvis sterk, svak og middels styrke. Undersøkelsene tyder videre på at 1970-, 1971- og 1972-årsklassene er av middels styrke.

Ifølge beregninger foretatt av en internasjonal arbeidsgruppe var det i 1972 med samme fangstinnsats som i 1971 ventet et totalt fangstkvan- tum på 127 000 tonn mens kvantumet ble ca. 186 000 tonn. Den store forskjell skyldes for det alt vesentlige en sterk økning i de sovjetrussiske fangster. For 1973 er det ifølge arbeidsgruppen ventet et kvantum på 125 000 tonn med samme fangstinnsats som i de foregående år. Med samme innsats også i 1974 er kvantumet ventet å bli 150 000 tonn.

Det var ventet at den fiskbare bestand i 1973 ville få betydelig tilskudd av den meget rike 1969-årsklassen, og ifølge beregningene skulle den tilgjengelige bestand i vekt fra line langs Finnmarks-

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

ÅR	ENGLAND	TYSKLAND	NORGE	RUSSLAND	ANDRE	TOTAL
1964	14 653	1 482	36 695	43 870	200	98 900
1965	14 314	1 568	60 447	41 750	-	118 079
1966	27 723	2 098	82 090	48 710	-	160 621
1967	24 158	1 705	51 954	57 346	1 323	136 486
1968	40 102	1 867	64 076	75 654	27	181 726
1969	37 234	1 490	67 549	24 211	27	130 509
1970	20 344	2 119	36 716	26 802	620	86 601
1971	16 613	896	45 715	15 797	130	79 151
1972	17 166	1 667	46 169	117 783	3 793	186 576

Kilde: Som Tabell 2.1.1.

Tabell 2.2.2. Norsk fangst av hyse. Sløyd vekt i tonn.

ÅR	LOFOTEN-TROMS	FINNMARK	TOTAL
1964	7 252	20 377	27 629
1965	9 622	35 302	44 924
1966	9 561	48 427	57 988
1967	7 252	29 839	37 091
1968	9 905	35 472	45 377
1969	9 606	38 563	48 169
1970	7 600	18 640	26 240
1971	7 516	25 138	32 654
1972	10 495	22 483	32 978
1973		*36 678	

\*pr. 15. desember 1973.

Kilde: Fiskeristatistikk 1964 - 1969. Fiskeridirektøren 1970 - 1972.  
Fiskets Gang 1973.

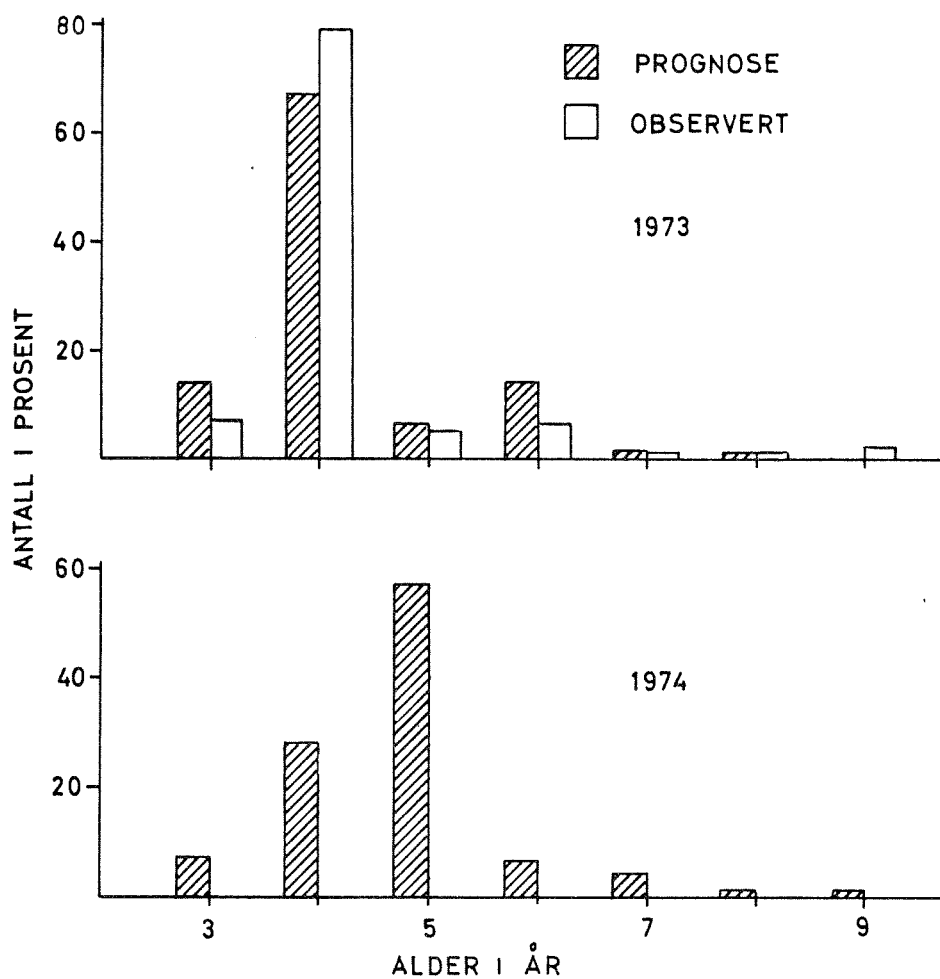


Fig. 2.2.1. Beregnet og observert aldersfordeling av norsk arktisk hyse tatt med line-snøre langs Finnmarkskysten.

kysten kunne øke med ca. 60% av bestanden i 1972. Den ventete alderssammensetningen i fangstene viste seg å bli nær den observerte (Fig. 2.2.1). I 1974 er det ventet en økning i den tilgjengelige bestand for line i forhold til 1973 på ca. 10% i vekt, og for trål er økningen ventet å bli noe større. Fangstene er ventet å bli dominert av årsklassene 1969 og 1970. En ytterligere økning i bestandsgrunnlaget er ventet i 1975. I forhold til bestanden i 1973 kan den bli ca. 25%.

I området Røst - Nordkapp er det ventet en økning i bestandsgrunnlaget fra 1973 til 1974 på ca. 45%, og i 1975 er det ventet en ytterligere økning. Den gunstige utvikling i bestandsgrunnlaget skyldes at den kjønnsmodne del av bestanden vil få betydelig tilskudd av den rike 1969- og de middels sterke 1970- og 1971-årsklassene.

### 2.3. Sei

Mengdeutbyttet av seifisket i det nordøstlige Atlanterhav har øket sterkt i løpet av 1960-årene, men fra og med 1970 synes kvantumet å ha stabilisert seg på ca. 600 000 tonn rund vekt (Tabell 2.3.1). I en rapport fra en internasjonal arbeidsgruppe for sei i 1973 (The Saithe Working Group, ICES) konkluderes det med at beskatningen av seien i Nordøst-Atlanteren er moderat. Dette kan tyde på at det er mulig å øke mengdeutbyttet noe uten at det får skadelige konsekvenser for bestanden. Det er imidlertid sannsynlig at beskatningsgraden varierer betydelig fra område til område.

Mengdeutbyttet av seifisket på Norskekysten nord for Stad ( $62^{\circ}\text{N}$ ) og i Barentshavet synes å vise en svakt synkende tendens (Tabell 2.3.2), men de øst-tyske fangstene for 1972 er ikke kjent og kan muligens endre bildet noe. Det mest bemerkelsesverdige er den kraftige reduksjon i de russiske fangstene fra 1971 til 1972. Forøvrig opptrer Spania i 1972 for første gang i fangststatistikken for sei fra dette området, med et mengdeutbytte på 13 125 tonn. Den norske andelen av fangstene steg fra 61% i 1971 til 70% i 1972.



Tabell 2.3.1. Mengdeutbytte av seifisket i det nordøstlige Atlanterhav 1963 - 1972.  
Rund vekt i tonn.

År	Norskekysten- Barentshavet	Nordsjøen- Skagerak	Færøyene	Island	Vest av De britiske øyer- Biscaya	Total
1963	148 627	30 205	12 693	48 449	10 667	269 839
1964	197 506	58 196	21 893	60 417	17 899	358 859
1965	185 600	73 237	22 181	60 107	33 437	379 254
1966	202 975	89 720	25 497	52 168	28 526	399 247
1967	181 022	77 709	21 126	76 269	28 129	384 527
1968	110 176	103 259	20 387	77 944	21 163	333 065
1969	140 060	114 819	27 437	116 700	28 890	428 456
1970	264 762	176 430	29 110	115 869	27 754	614 897
1971	228 175	213 361	30 933	140 221	24 563	637 345
1972 <sup>x</sup>	206 860	208 600	3 580	107 825	29 344	599 261

Kilde: Bulletin Statistique des Pêches Maritimes 1963 - 1972.

Øst-tyske data 1969 og 1970: Fischereiforschung 10(1) 1972, 1971: ICES

<sup>x</sup> Øst-Tysklands fangster ikke inkludert. Utgjorde i 1971 23.238 tonn.

Tabell 2.3.2. Mengdeutbytte av seifisket på norskekysten nord for 62°N og i Barentshavet  
1963 - 1972. Rund vekt i tonn.

År	Norge	USSR	Frankrike	V.Tyskland	UK	Andre	Total
1963	135 297		1 110	8 108	4 112		148 627
1964	184 700	84	1 525	4 420	6 591	186	197 506
1965	165 531	137	1 618	11 387	6 746	181	185 600
1966	175 037	563	3 006	11 250	13 078	41	202 975
1967	150 860	441	9 472	11 822	8 379	48	181 022
1968	96 641			4 753	8 782		110 176
1969	115 140		193	4 355	13 585	6 787	140 060
1970	151 759	43 550		23 466	15 690	30 297	264 762
1971	128 499	39 397	14 536	12 204	10 467	23 072	228 175
1972 <sup>x</sup>	143 775	1 278	14 519	24 595	8 348	14 345	206 860

Kilde: Bulletin Statistique des Pêches Maritimes 1963 - 1972.

Øst-tyske data 1969 og 1970: Fischereiforschung 10(1) 1972; 1971: ICES

<sup>x</sup> Øst-Tysklands fangster ikke inkludert. Utgjorde i 1971 16.840 tonn.

Det norske seifisket vil i 1973 gi et mengdeutbytte på ca. 120 000 tonn sløyd vekt (162 000 tonn rund vekt) hvilket er omtrent som i 1972 (Tabell 2.3.3).

Storseifisket, dvs. fisket på den kjønnsmodne del av bestanden, har gitt lavere mengdeutbytte i 1973 enn i 1972. De foreliggende data gir ikke grunnlag for å avgjøre i hvilken grad dette skyldes en reduksjon av gytebestanden. Det omfattende utenlandske trålfisket på sei i norske farvann i 1970 og 1971 kan imidlertid i noen grad ha redusert gytebestandens størrelse, uten at dette nødvendigvis har vært hovedårsaken til nedgangen i det norske fisket.

Årsklassen 1967 har vært meget sterk i Nord-Norge, og den vil i 1974 trolig bli den viktigste årsklassen i gytebestanden. Årsklassen 1968-1970 ser ikke ut til å være særlig sterke på landsbasis, og det er lite trolig at storseibestanden vil øke de nærmeste årene, antagelig bør man regne med en viss reduksjon.

Småseifisket har i 1973 vært godt i Nord-Norge og relativt svakt sørover langs kysten. Småseibestanden i Finnmark er fremdeles preget av den sterke 1967-årsklassen og den middels sterke 1968-årsklassen. Årsklassen 1969 er svak og årsklassen 1970 er trolig av middels styrke. Årsklassene 1967 og tildels 1968 vil ventelig forsvinne fra småseiforekomstene i 1974, og det ser ut til at det vil komme en periode med en noe mindre tallrik småseibestand i Nord-Norge enn de siste årene.

På Møre er den sterke 1968-årsklassen på vei ut av småseibestanden, og de middels sterke årsklassene 1969 og 1970 har ikke vært tallrike nok til å forhindre en nedgang i mengdeutbyttet. Årsklassen 1971 har i 1973 vært tildels meget sterkt representert i notfangstene. Dette kan tyde på at årsklassen er sterk, men det er for tidlig å si noe sikkert. Styrken av årsklassen 1971 vil ha avgjørende betydning for utbyttet av notfisket på Møre i 1974. For trålfisket vil det ventelig bli en reduksjon i utbyttet.

Tabell 2.3.3. Mengdeutbytte av det norske seifisket 1963 - 1972 totalt og fordelt på distrikter.  
Sløyd vekt i tonn.

År	Skagerrak	Vestlandet	Møre og Romsdal	Trøndelag	Nordland	Troms	Finnmark	Total
1963	707	6 733	24 946	13 641	19 683	16 250	25 667	107 627
1964	946	6 279	20 348	6 299	26 127	24 542	59 749	144 290
1965	1 277	7 820	28 192	7 249	35 353	21 214	30 049	131 170
1966	1 276	10 068	34 192	8 263	42 707	18 753	27 319	142 578
1967	1 152	6 871	32 056	8 220	35 882	19 906	23 726	127 813
1968	806	5 622	21 209	3 727	20 553	12 123	12 062	76 102
1969	772	5 383	24 660	6 283	18 451	13 304	22 909	91 910
1970	1 014	8 812	36 587	5 463	18 985	20 510	31 486	123 166
1971 <sup>+</sup>			27 224	8 228	15 053	17 576	25 856	107 872
1972 <sup>+</sup>			32 079	11 025	21 083	16 662	27 760	123 581

+) Oppgavene for 1971 og 1972 er foreløpige.

Kilde: Fiskeristatistikk 1962 - 1969. Fiskets Gang 1970 - 1972. Norges Råfisklag (Trøndelag og Nordland 1971 og 1972).

#### 2.4. Blåkveite

Det totale internasjonale fangstkvantum av blåkveite i det nordøstlige Atlanterhav ble redusert fra 94 000 tonn i 1970 og 98 200 tonn i 1971 til 60 500 tonn i 1972 (Tabell 2.4.1). Årsaken skyldes særlig svikt i fisket ved Bjørnøya og Spitsbergen der fangstmengden gikk ned fra 60 200 tonn i 1971 til 18 300 tonn i 1972. Forøvrig var det en viss økning i oppfisket kvantum i Barentshavet og Norskehavet mens det ble registrert en svak nedgang for feltene ved Island og Øst-Grønland.

Nedgangen i totalfangsten skyldes hovedsakelig at Sovjetsamveldets utbytte ble sterkt redusert (Tabell 2.4.2). På feltene ved Bjørnøya og Spitsbergen fisket Sovjetsamveldet bare 11 800 tonn i 1972 mot 50 400 tonn året før uten at fangstmengdene i andre områder tok seg opp. Polens utbytte gikk ned i nesten samtlige områder i 1972 sammenlignet med foregående år. Imidlertid økte det norske fangstkvantumet fra 9 800 tonn i 1971 til 16 200 tonn i 1972. De øvrige nasjoners utbytte varierte lite fra året før. Storbritannia deltok for første gang i blåkveitefisket, og 3 500 tonn ble fanget.

Det norske blåkveitefisket var til og med 1970 vesentlig basert på bunnlinedrift (stubb) langs bankskråningene fra Norskekysten mot Bjørnøya og Spitsbergen. Betydningen av dette fisket har de siste årene avtatt idet deltakelsen er blitt mindre, hovedsakelig som følge av redusert fangstmengde i forhold til innsatsen. Derimot har bunntrålfisket på disse feltene tatt seg opp, og dette bidrar sterkt til økningen i fangstkvantumet fra Norskehavet (Tabell 2.4.3). Økningen år for år i kvantumet fra Barentshavet fra 700 tonn i 1969 til 3 100 tonn i 1972 skyldes økt deltakelse i stubblindefisket etter blåkveite utenfor Øst-Finnmark.

Fisket i 1973 forløp på lignende måte som året før. Deltakelsen i stubbfisket langs egga fra Norskekysten til Bjørnøya og Spitsbergen var relativt liten. Endel rene blåkveitefangster ble tatt på dypt vann om sommeren og høsten, og noen blandingsfangster ble tatt om våren og sent på høsten. Oppnådd fangst av blåkveite pr. halvkasse agn á 50 kg ble knapt 500 for rene fangster, dvs. nesten

Tabell 2.4.1. Total fangst av blåkveite i det nordøstlige Atlanterhav fordelt på områder. Rund vekt i 1 000 tonn.

	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
Barentshavet	7,0	7,2	5,7	11,9	9,6	5,4	8,6
Bjørnøya-Spitsbergen	0,7	4,3	9,5	23,7	54,8	60,2	18,3
Norskehavet <sup>1)</sup>	17,6	18,2	16,4	9,9	12,8	10,5	14,6
Færøyane	0,5	0,2	0,6	0,1	+	+	0,4
Island	5,6	25,0	14,8	17,3	15,9	11,7	10,5
Øst-Grønland	+	0,2	0,2	0,2	0,9	10,4	8,1
Sum	31,4	55,1	47,2	63,0	94,0	98,2	60,5

<sup>1)</sup>Eggakanten fra Norskekysten til Tromsøflaket.

Kilde : Bulletin Statistique de Pêches Maritimes 1966 - 1972.

Tabell 2.4.2. Total fangst av blåkveite i det nordøstlige Atlanterhav fordelt på nasjoner. Rund vekt i 1 000 tonn.

	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
Norge	16,6	17,6	22,5	15,0	16,2	9,8	16,2
Sovjetsamveldet	8,7	33,1	22,5	33,3	44,3	59,8	17,6
Vest-Tyskland	6,0	4,4	2,0	1,8	0,9	1,2	1,5
Polen	+	+	+	5,3	21,1	21,1	15,9
Island	-	-	-	5,9	7,3	5,0	4,6
Færøylene	0,1	-	-	1,9	4,2	1,3	1,2
Storbritannia	-	-	-	-	-	-	3,5
Sum	31,4	55,1	47,1	63,2	94,0	98,2	60,5

Tabell 2.4.3. Norges fangst av blåkveite fordelt på områder.  
Rund vekt i 1 000 tonn.

	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
Barentshavet	0,2	1,3	1,5	0,7	1,7	2,0	3,1
Bjørnøya-Spitsbergen <sup>1)</sup>	+	1,8	6,3	4,3	7,8	2,5	1,2
Norskehavet	16,4	14,5	14,8	9,9	6,4	5,0	11,7
Island	-	-	-	0,1	0,3	0,3	0,2
Sum	16,6	17,6	22,6	15,0	16,2	9,8	16,2

1) Eggakanten fra Norskekysten til Tromsøflaket.

Kilde : Bulletin Statistique desPêches Maritimes 1966 - 1972.



det samme som for 1971 og 1972. Bunntrålfisket på disse feltene har i 1973 gitt et fangstkvantum på 14 800 tonn. Det ble også i 1973 tatt tildels gode fangster med bunnliner langs Finnmarks-kysten.

Det synes rimelig å anta at det norske blåkveitefisket neste år vil utvikle seg på tilsvarende måte som i 1973, og at fangst-utbyttet vil holde seg på omtrent samme nivå som i 1973 med den nåværende innsats. Med økende interesse fra trålerne side vil beskatningstrykket mer og mer bli overført fra den kjønnsmodne, eldre bestand til den umodne, yngre del av bestanden. På lengere sikt kan trålfisket som særlig drives av Sovjetsamveldet, Polen og nå i stigende grad Norge, derfor få en uheldig innvirkning på rekrutteringen til gytebestanden som hovedsakelig beskattes av norske linebåter. Årlige undersøkelser av størrelses- og aldersfordelingen i blåkveitefangster tatt med bunnliner på feltene fra Tromsøflaket til Bjørnøya viser en generell nedgang i årene 1970-1973 i gjennomsnittlig størrelse og alder.

I det nordvestlige Atlanterhav ble det i 1972 fisket 24 700 tonn blåkveite, mot ca. 28 700 tonn i 1971, hovedsakelig av Sovjetsamveldet og Canada. Norske fartøyer har deltatt i dette fisket siden 1972, og de fanget dette år 1 200 tonn mot 770 tonn i 1973. Fisket blir vesentlig drevet med bunnliner ved Newfoundland og Labrador.

## 2.5. Industritrålfisket etter øyepål og andre arter.

### Nordsjøen og Skagerak

Samlet fangst av øyepål og tobis har økt betydelig i løpet av de siste årene, fra et gjennomsnitt for årene 1960-64 på 237 000 tonn til 481 000 tonn i 1970, 731 000 tonn i 1971 og 876 000 tonn i 1972 (Tabell 2.5.1). Økningen har vært stor for begge kategorier av fisk. I 1972 ble øyepålkvantumet hele 509 000 tonn. Det maksimale tobiskvantumet på 395 000 tonn ble oppnådd i 1971. Øyepålfisket drives nesten utelukkende av danske og norske industritrålere på felter i de nordlige og dypere deler

Tabell 2.5.1. Industritrålfisket i Nordsjøen og Skagerrak. Norsk deltakelse og fangst av øyepål og tobis. Andre nasjoners fangst av øyepål og tobis. Rund vekt i 1 000 tonn.

År	Antall trålere	Norge			Andre nasjoner			Total		
		Øyepål <sup>1)</sup>	Tobis	Sum	Øyepål	Tobis	Sum	Øyepål	Tobis	Sum
Middel										
60-64	322	49	10	59	61	117	178	110	127	237
Middel										
65-69	296	40	1	41	139	164	303	179	165	344
1970	319	100	-	100	190	191	381	290	191	481
1971	327	131	2	133	205	393	598	336	395	731
1972	287	167	19	186	342	348	690	509	367	876
1973 <sup>2)</sup>	>300	156	17	173	?	?	?	?	?	?

1) Inkluderer en vesentlig andel kolmule

2) Foreløpige tall

Kilder: Bulletin Statistique des Pêches Maritimes 1960 - 1972.

Norges Sildesalslag 1960 - 1972. Fiskets Gang 1973.

av Nordsjøen. Danskene fisker hovedsakelig på Nordsjøplatået mens norske fiskere fortrinnsvis tråler i bakken vest og sør av Norskerenna. Hovedfisket etter tobis foregår på relativt grunt vann i den sørlige delen av Nordsjøen, og den alt overveiende del av fangsten landes av danske trålere.

Det norske industritrålfisket ga i 1973 ca. 154 000 tonn øyepålblanding og ca. 17 000 tonn tobis mot henholdsvis 167 000 tonn og 19 000 tonn i 1972. I likhet med tidligere år ble ca. 90% av øyepålkvantumet landet fra feltene langs Norskerenna. Tobisfangstene skriver seg fra de samme områdene.

Deltakelsen av norske industritrålere har variert relativt lite i løpet av de siste årene (Tabell 2.5.1). Antall fartøyer som leverte pr. måned i 1973, varierte fra ca. 230 til ca. 290, gjennomsnittlig ca. 250, eller omtrent som i 1972. En må likevel være oppmerksom på at et økende antall større fartøyer er kommet med i fisket etter 1970. Dette antall vil sannsynligvis fortsatt øke, særlig hvis lønnsomheten i fiskerier med not går ned.

Programmet for prøvetaking av kommersielle øyepålfangster ble fortsatt i 1973. Den vektmessige artssammensetning i den del av fangstene som gikk til oppmaling ble følgende (1972-tallene i parentes): Øyepål 23% (41), kolmule 48% (37), vassild 6% (5), undermåls beskyttete arter 2% (3), beskyttete arter over minstemålet 10% (6), sølvtorsk 4% (4) og andre arter 7% (4). Innslaget av kolmule var således betydelig større i 1973 enn året før mens andelen av øyepål ble halvert. Dette har sannsynligvis sammenheng med at kolmuleforekomstene var særlig store i 1973 sammenlignet med forekomstene av øyepål, og at fisket vesentlig foregikk på dypere vann i Norskerenna hvor kolmule vanligvis er mer tallrik enn øyepål.

Høstfisket i 1973 var særlig godt, og kolmule utgjorde gjennomsnittlig mer enn 70% av fangstmengden. Dette skulle tilsi at

utbyttet også vil bli tilfredsstillende utover våren. Under et tokt i oktober/november ble det funnet mye 0-gruppe kolmule i Norskerenna og tildels gode forekomster av 0-gruppe øyepål, såvel ved bunnen ned til ca. 200 m dyp som pelagisk. Imidlertid var de eldre aldersgrupper av øyepål relativt svakt representert i fangstene så neste års øyepålfiske vil i stor utstrekning måtte basere seg på 1973-årsklassen. Hvor sterkt denne vil gjøre seg gjeldende på feltene langs Norskerenna er det ennå for tidlig å kunne uttale seg sikkert om, men årsklassen er sannsynligvis av middels styrke eller mer.

#### Mørrekysten

Industritrålfisket på bankene utenfor Møre ga et fangstkvantum i 1973 på 14 000 tonn mot 16 000 tonn i 1972. Årsfangsten i 1973 er i underkant av gjennomsnittet for perioden 1968-1972.

Prøvetakingsprogrammet for undersøkelse av artssammensetningen i kommersielle fangster fortsatte i 1973. Disse undersøkelser ga følgende foreløpige vektfordeling av artene i fangstene (tilsvarende tall for 1972 i parentes): Vassild 31% (29), kolmule 24,5% (21), sølvtorsk 16% (27), øyepål 15,5% (11), beskyttete arter under minstemålet 2% (3), beskyttete arter over minstemålet 2% (+) og andre arter 9% (9). Øyepål fiskes særlig i vinterhalvåret når månedsfangstene er relativt små. Ellers i året foregår fisket på dypere vann der vassild, kolmule og sølvtorsk dominerer fangstene.

Da det ikke har vært foretatt kartlegging av industrifiskforekomstene på Møre, kan det ikke antydes hvordan utviklingen i bestandsgrunnlaget vil bli i tiden framover. Fisket synes imidlertid foreløpig å ha stabilisert seg m.h.t. årlig fangstmengde, deltakelse og fiskefelt slik at en kan forvente at neste års kvantum vil bli omtrent som i 1973.

## 2.6, Konsumfisk i Nordsjøen

### Torsk

Totalfangsten av torsk i Nordsjøen har variert sterkt fra år til år. I 1971 og 1972 var fangstkvantumet usedvanlig høyt, henholdsvis 339 100 tonn og 368 000 tonn (Tabell 2.6.1). Britiske prognoser antyder imidlertid at fangstmengden vil synke med ca. 20% i 1973 og ytterligere med 8 - 9% i 1974 sammenlignet med årskvantumet i 1972. Likevel vil totalutbyttet bli høyere enn gjennomsnittet for årene 1965 - 1970.

De største mengdene fanges av Danmark og Storbritannia (Tabell 2.6.1). Danske fartøyer fisker hovedsakelig i den sentrale delen av Nordsjøen og i Skagerrak mens fartøyer fra Storbritannia for det meste lander fangster fra de sentrale og nordlige deler av Nordsjøen.

Årsvariasjonene i oppfisket kvantum henger sammen med årsklassenes styrke. Særlig har de rike årsklassene 1969 og 1970 bidratt til det spesielt gode fisket i 1971 og 1972. Disse årsklassene vil fortsatt gjøre seg sterkt gjeldene i fangstene noen år fremover, men da både 1971- og 1972-årsklassene er fattige, vil årsutbyttet gradvis gå ned.

### Hyse

Årsfangstene av hyse viser store variasjoner. Eksepsjonelt høye kvanta ble landet i 1969 og 1970, henholdsvis 640 000 og 673 000 tonn (Tabell 2.6.1). Utbyttet ble imidlertid redusert i 1971 til 260 000 tonn og til 216 000 tonn i 1972, dvs. i underkant av årsfangstene for 1966 og 1965. Det var særlig den usedvanlig rike 1967-årsklassen som bidro til de store fangstmengdene i 1969 og 1970. En hadde ventet at denne årsklassen ville utgjort en vesentlig del av fangstene også fra 1971 og utover, men beskatningen i de nevnte år synes å ha redusert årsklassen sterkere enn antatt.

Tabell 2.6.1. Total fangst av torsk, hyse og hvitting i Nordsjøen og Skagerrak. Rund vekt i 1000 tonn

	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
Torsk:								
Danmark	43,3	52,0	53,6	62,4	49,3	53,3	102,3	92,9
Storbritannia	67,1	82,2	87,9	107,8	77,5	68,6	92,8	117,7
Nederland	20,6	22,4	23,2	30,0	19,6	25,2	46,6	47,6
V-Tyskland	13,5	19,1	25,2	34,1	20,7	16,1	46,5	49,5
Norge	5,9	4,6	7,1	9,7	9,9	6,3	9,1	5,6
Andre	52,1	55,1	69,8	58,0	35,3	69,5	41,8	54,7
Sum	202,6	235,4	266,8	302,0	212,2	239,0	339,1	368,0
Hyse:								
Danmark	65,9	48,8	25,4	39,5	326,3	159,1	33,1	37,7
Storbritannia	96,1	89,1	79,3	74,2	84,3	132,5	138,1	117,0
Sovjet	5,9	84,4	34,4	4,7	203,5	344,0	62,4	36,5
Norge	1,2	1,0	0,8	0,6	0,8	1,0	1,2	1,3
Andre	53,6	46,4	28,1	21,0	25,3	36,2	25,4	23,7
Sum	222,7	269,7	167,9	140,1	640,2	672,8	260,2	216,2
Hvitting:								
Danmark	40,4	71,4	53,1	86,8	159,1	115,9	69,6	64,7
Storbritannia	40,5	43,3	33,8	33,4	22,8	24,5	30,9	27,6
Frankrike	22,0	17,4	16,7	25,3	8,8	25,8	15,8	19,2
Norge	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	+	+
Andre	22,2	43,3	17,7	28,8	24,8	28,3	9,9	11,8
Sum	125,2	175,5	121,4	174,4	215,6	194,6	126,2	123,3

Kilde: Bulletin Statistique des Pêches Maritimes 1965 - 1972

Britiske undersøkelser tyder på at årsklassene fra 1968 og utover er middels tallrike til rike, hvilket skulle kunne gi grunnlag for et brukbart fiske i 1973, men en må regne med at bestanden vil bli mindre i 1974 og 1975.

#### Hvitting

Hvitting i Nordsjøen fiskes hovedsakelig av Danmark, Storbritannia og Frankrike. Det årlige fangstutbyttet har variert endel, men i mindre grad enn for hyse og torsk (Tabell 2.6.1). Det rike fisket i årene 1968 - 1970 var i høy grad forårsaket av den meget sterke 1967-årsklassen. Totalfangstene i 1971 og 1972 var betydelig lavere, og de tilsvarte de mengdene som ble fisket i 1965 og 1967, dvs. mellom 120 000 og 130 000 tonn.

De tre artene torsk, hyse og hvitting opptrer som regel sammen i trål- og snurrevadfangster, men både danske og britiske fiskere foretrekker å fiske på felter hvor torsk og hyse dominerer. Hvittingen må følgelig betraktes som bifangst. De britiske prognoser for fisket etter de nevnte arter baserer seg dels på undersøkelser av pelagisk og bunnslått årsyngel og dels på analyser av kommersielle fangster som landes. I de senere år har det høye innhold av torsk og hyse i fangstene medført at det har vært vanskelig å skaffe representative prøver av hvitting til prognoseformål. Dataene er derfor så usikre at brukbare prognoser ikke har vært mulig å utarbeide.

#### Norsk konsumfiske i Nordsjøen.

Ifølge tabell 2.6.1 er det norske konsumfisket etter torsk, hyse og hvitting svært lite og tildels ubetydelig sammenlignet med andre nasjoners. Det foregår et visst norsk fiske på den danske siden av Norskerenna, hovedsakelig med garn og pilk etter torsk, men interessen for å utnytte forekomstene av torsk, hyse og eventuelt hvitting, er stigende blant fiskerne i Rogaland og på Sørlandskysten. Et forsøksfiske med bunnsnål, som ble foretatt i dette

området i 1973, ga resultater som indikerer at det kan være muligheter for et norsk trålfiske etter torsk og hyse til konsum.

De norske industritrålerne som fisker i Nordsjøen, får tildels betydelige bifangster av konsumfisk. Undersøkelser av kommersielle fangster supplert med materiale fra tokter med forskningsfartøyer og leide fartøyer, har vist at den konsumfisk som ble levert i iset, fersk tilstand gjennomsnittlig utgjorde 9% i vekt av industritrålernes totale fangster i 1973 mot 3% i 1972. De viktigste artene er sei og torsk. Innholdet av konsumfisk i de deler av fangstene som gikk til oppmaling utgjorde gjennomsnittlig 12% i 1973 mot 9% i 1972.

## 2.7. Torskebestandene i det nordvestlige Atlanterhav

### Vest-Grønland (Område 1)

Totalfangsten av torsk ved Vest-Grønland har i de senere år gått sterkt ned (Tabell 2.7.1). I 1972 var totalfangsten 111 000 tonn, og dette er det laveste fangstkvantum som hittil er registrert i ICNAF-statistikken. Tyske og engelske data tyder på at nedgangen i fangstkvantumet er forårsaket av redusert bestand i området. Imidlertid var det en kraftig økning i de norske fangstene fra ca. 8 000 tonn i 1971 til 33 000 tonn i 1972 mens de foreløpige oppgaver for 1973 viser et kvantum på ca. 16 000 tonn. Økningen av de norske fangstene skyldes økt fangstinnsett i området. Den eneste årsklasse av betydning som vil rekruttere fisket i perioden 1974 - 76 er 1968-årsklassen, og denne begynner å bli kjønnsmoden i 1974. På bakgrunn av den lave bestandsstørrelsen og for å sikre en bedre utnyttelse av 1968-årsklassen ble det fastsatt en totalkvote for 1974 på 95 000 tonn. Den norske kvoten ble fastsatt til 8 000 tonn.

### Labrador (Område 2)

Totalfangsten ved Labrador har gått ned fra 449 000 tonn i 1968 til 164 000 tonn i 1971. I 1972 holdt fangsten seg på det samme nivå (Tabell 2.7.2). Nedgangen i totalutbyttet skyldes i stor grad



Tabell 2. 7. 1. Totale landinger av torsk fra feltene Vest-Grønland (område 1) fordelt på nasjoner (1 000 tonn).

	1967	1968	1969	1970	1971	1972
Færøyene	93	46	18	8	15	10
Grønland	35	21	24	20	20	?
Frankrike	53	47	25	5	4	5
Vest-Tyskland	125	133	79	41	41	17
Island	1	Ø	Ø	-	-	-
Norge	32	39	18	6	5	32
Polen	Ø	1	Ø	-	-	?
Portugal	92	33	16	9	6	8
Spania	3	22	24	19	22	?
Sovjetunionen	-	2	Ø	1	Ø	1
England	16	10	1	3	2	1
Andre	-	28	?	5	3	1
<b>Total</b>	<b>451</b>	<b>382</b>	<b>205</b>	<b>116</b>	<b>119</b>	<b>111</b>

Ø = < 500 tonn

Tabell 2. 7. 2. Totale landinger av torsk fra feltene ved Labrador (område 2) fordelt på nasjoner (1 000 tonn).

	1967	1968	1969	1970	1971	1972
Canada	28	18	5	2	3	2
Danmark	-	-	-	Ø	?	-
Frankrike	25	39	30	16	6	5
Vest-Tyskland	32	54	72	50	20	10
Norge	2	8	7	3	6	1
Polen	38	70	62	36	17	?
Portugal	53	60	66	42	34	19
Romania	-	-	3	3	2	1
Spania	37	33	33	11	6	?
Sovjetunionen	21	104	131	50	62	90
England	9	12	2	3	-	3
USA	-	-	Ø	1	-	-
Andre	53	51	?	8	9	16
<b>Total</b>	<b>298</b>	<b>449</b>	<b>412</b>	<b>224</b>	<b>164</b>	<b>164</b>

Ø = < 500 tonn

vanſkkelige isforhold. Norske b ater fanget i 1972 ca. 1 000 tonn i dette området, mot ca. 6 000 tonn i 1971. De foreløpige oppgaver for 1973 tyder på at det norske fangstkvantum vil ligge på ca. 500 tonn. Noe av denne nedgangen kan skyldes at fangster fra Labrador muligens er registrert på Newfoundlandsefeltene.

Ved Labrador er det to torskbestander. Den minste finnes i de nordligste områdene (2G-H, Fig. 2.7.1) mens den største og viktigste finnes dels i den sydlige del av Labrador og dels på de nordligste deler av Newfoundlandseomr dene (2J-3K-L, Fig. 2.7.1). Fangstene i område 2 G-H har gått ned fra ca. 100 000 tonn i 1966 til ca. 10 000 tonn i 1971. I 1972 var fangsten ca. 13 000 tonn. Fra 1965 til 1969 er det beregnet at bestanden ble redusert med 77%. Som følge av den sterke reduksjon i bestandsgrunnlaget blir fisket i dette området kvoteregulert for 1974. Totalkvoten ble fastsatt til 20 000 tonn, og Norge ble tildelt 900 tonn.

#### Newfoundland (Område 3)

På Newfoundlandsefeltene var det en svak økning av totalutbyttet fra 514 000 tonn i 1971 til 522 000 tonn i 1972 (Tabell 2.7.3). De norske fangstene har derimot gått ned fra 21 000 tonn i 1971 til 6 000 tonn i 1972. De foreløpige oppgaver for 1973 viser en norsk fangst på ca. 8 000 tonn. Nedgangen i de norske fangstene skyldes for en stor del at mye av aktiviteten ble flyttet til feltene ved Vest-Grønland.

Newfoundlandsefeltene deles nå inn i 4 bestandsomr der med hver sine kvoteordninger.

#### Bestandsområde 2J-3K-L (Fig. 2.7.1.)

I dette området finnes den største torskbestanden i Vest-Atlanteren. Utbyttet av denne har sunket fra 784 000 tonn i 1968 til 421 000 tonn i 1971, men i 1972 økte utbyttet til ca. 453 000 tonn.

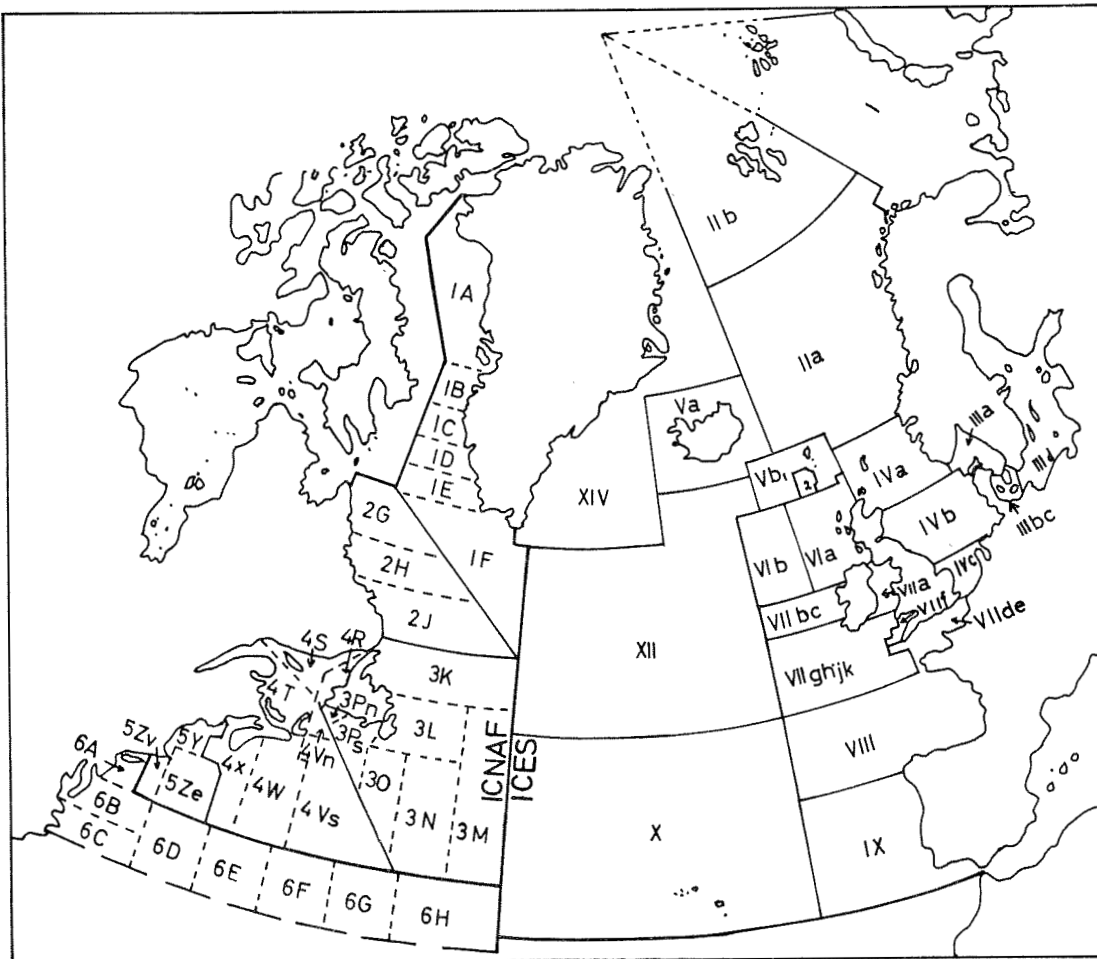


Fig. 2.7.1. Statistiske områder i det nordlige Atlanterhav.

Tabell 2.7.3. Totale landinger av torsk fra feltene ved Newfoundland (område 3) fordelt på nasjoner (1 000 tonn).

	1968	1969	1970	1971	1972
Canada	145	145	129	116	96
Danmark	17	19	9	?	8
Frankrike	62	36	14	17	16
Vest-Tyskland	-	Ø	12	12	20
Norge	12	26	38	2	6
Polen	18	14	13	12	?
Portugal	119	99	91	95	89
Spania	201	171	165	172	?
Russland	132	57	60	44	81
England	24	3	Ø	5	8
Andre	2	Ø	Ø	6	16
Total	733	569	529	492	522

Ø = 500 tonn

Bestanden ser nå ut til å ta seg opp. Dette skyldes de sterke 1966-68-årsklassene, særlig den meget sterke 1968-årsklassen. Størrelsen av årsklassene ved rekruttering til fisket (alder 4 år) for årsklassene 1959-65 ble beregnet til ca. 650 millioner fisk mens gjennomsnittlig rekruttering for årsklassene 1966-69 er beregnet til ca. 820 millioner fisk. For å sikre et godt utbytte av de gode årsklassene også etter 1974, og for å opprettholde en god gytebestand ble totalkvoten satt til 656 500 tonn. Norges andel ble satt til 18 100 tonn.

#### Bestandsområde 3M (Fig. 2.7.1.)

Fangstene fra denne bestand var svært lave i perioden 1953-59. Fra 1960 økte de, og et foreløpig maksimum ble nådd i 1965 på 55 000 tonn. Deretter sank utbyttet til 18 000 tonn i 1970 og 25 000 tonn i 1971. I 1972 ble det derimot tatt hele 56 000 tonn. Denne kraftige økningen skyldes for en stor del økning i fangst-innsatsen.

Bestandens størrelse har variert meget i dette området. I perioden 1959-68 varierte bestanden mellom 90 og 190 millioner fisk i året. Tar man antall 4-åringer i bestanden som mål for rekrutteringen, varierte denne mellom 2 og 75 millioner fisk for årsklassene 1955-64. Den gjennomsnittelige rekruttering for årsklassene 1959-68 er 35 millioner fisk. Dette tilsvarer et maksimalt varig utbytte på 35 000 tonn. Totalkvoten for denne bestand ble imidlertid satt noe høyere, nemlig 40 000 tonn, hvorav norske fiskere kan fange 1 400 tonn.

#### Bestandsområde 3N-0 (Fig. 2.7.1.)

Torskefangstene i dette området har sunket fra et maksimum på 220 000 tonn i 1967 til 110 000 i 1969 og 120 000 tonn i 1971. Fangstene i 1972 var på ca. 102 000 tonn. Beregninger av bestandens størrelse indikerer at totalbestanden sank fra 156 millioner fisk i 1959 til 120 - 125 millioner i 1961-62 for så å øke til 300 millioner i 1967. Deretter har det vært en gradvis nedgang til 180 millioner fisk i 1969. Rekrutteringen har variert

mellom 20 - 30 millioner fisk pr. år i perioden 1959-66, men den sank så til 15 millioner i 1969. Rekrutteringen til bestanden i 1970 og 1971 er beregnet til ca. 23 millioner fisk pr. år. Av de årsklasser som vil danne grunnlaget for fisket i 1974 regner man med at 1968-årsklassen vil være ganske sterk mens 1967-, 1969- og 1970-årsklassene er svakere. Forskerne mente at totalkvoten burde settes til 85 000 tonn, men den endelige kvote ble fastsatt til 100 100 tonn. Den norske andel ble 2 500 tonn.

Bestandsområde 3Ps (Fig. 2.7.1.).

Fangstene i dette området økte fra 60 000 tonn i 1959 til 84 000 tonn i 1961. I perioden 1962-1965 varierte de mellom 47 000 og 52 000 tonn, og i perioden 1966-1970 lå de mellom 61 000 og 74 000 tonn pr. år. Fangstene i 1971 og 1972 var henholdsvis 60 000 og 46 000 tonn. Fangstknoten på 70 000 tonn for 1973 ble gitt på bakgrunn av den meget sterke 1968-årsklassen. Imidlertid ser det ut til at denne årsklassen ikke er så sterk som tidligere antatt, likevel ble det ikke funnet noen grunn til å forandre kvoten for 1974. Den ble satt til 70 000 tonn som i 1973, og Norge fikk en andel på 1 700 tonn.

## 2.8. Ål

Ålefisket har utvilsomt vært drevet her i landet fra de eldste tider, men det er først i 1880-årene det har utviklet seg til noe større betydning. I 1850-årene ble ål vanligvistorgført i Bergen, men avsetningen var heller treg, mesteparten gikk til hoteller og lignende. Da englandsruten ble opprettet i 80-årene ble det gjort forsøk på eksport av ål, og etter endel mislykkede forsøk kom eksporten etter hvert igang, og med dette ble det et oppsving i fisket.

Omkring århundreskiftet varierte utbyttet mellom ca. 200-400 tonn, men sank til et minimum under første verdenskrig. Fra

1920 begynte utbyttet å stige og nådde sin høyeste verdi i 1933 med 694 tonn. I løpet av 30-årene sank utbyttet meget raskt og var nede i 439 tonn i 1939. I krigsårene 1940-45 lå utbyttet på ca. 125 tonn. Fra 1946 og til slutten av 60-årene steg utbyttet jevnt til vel 570 tonn, men det er gått noe ned de siste år og har ligget noenlunde jevnt på ca. 420 tonn.

Sammenlignet med våre naboland er det norske ålefisket beskjedent. I Statistikken for 12-årsperioden 1961-72 figurerer således Danmark med gjennomsnittlig 3574 tonn, Sverige 1614 tonn og Norge med 469 tonn.

Forskjellen i fangstkvantum henger sammen med at Danmark og Sverige nok er rikere på ål, men muligheten for fiske virker også sterkt inn. Med sine elver og vann med liten høydeforskjell og med sine grunne, flate kyststrekninger er muligheten for ålefiske atskillig større enn den er hos oss.

Videre er det en kjensgjerning at ål som mat er meget mer ettertraktet i disse land enn hos oss. Det er også ganske betegnende at størsteparten av vår ålefangst går til eksport, og at Danmark er en av de store avtakere.

Det foreligger ennå ingen nøyaktige oppgaver over oppfisket kvantum ål i 1973. Statistikken over ålefisket fra 1920 og til 1970 viser to utpregede perioder med svært lite utbytte, men begge disse finner sted like under og etter de to verdenskriger. Det er naturlig å sette det lave utbytte i disse perioder i forbindelse med krigene. Mangel på utstyr til redskaper, drivstoff og andre omsetningsveier av fangsten er sikkert medvirkende årsaker (Fig. 2.8.1).

Det rekordhøye utbytte i begynnelsen av tredveårene er interessant. Det finnes dessverre ingen oppgaver over fiskeintensiteten disse år. De økonomiske forhold var imidlertid meget vanskelige på denne tid. Det kan derfor tenkes at fiskere som driver ålefiske har drevet mer intenst i disse år og kanskje holdt på lenger enn vanlig. En annen mulighet er at bestanden av ål har vært større

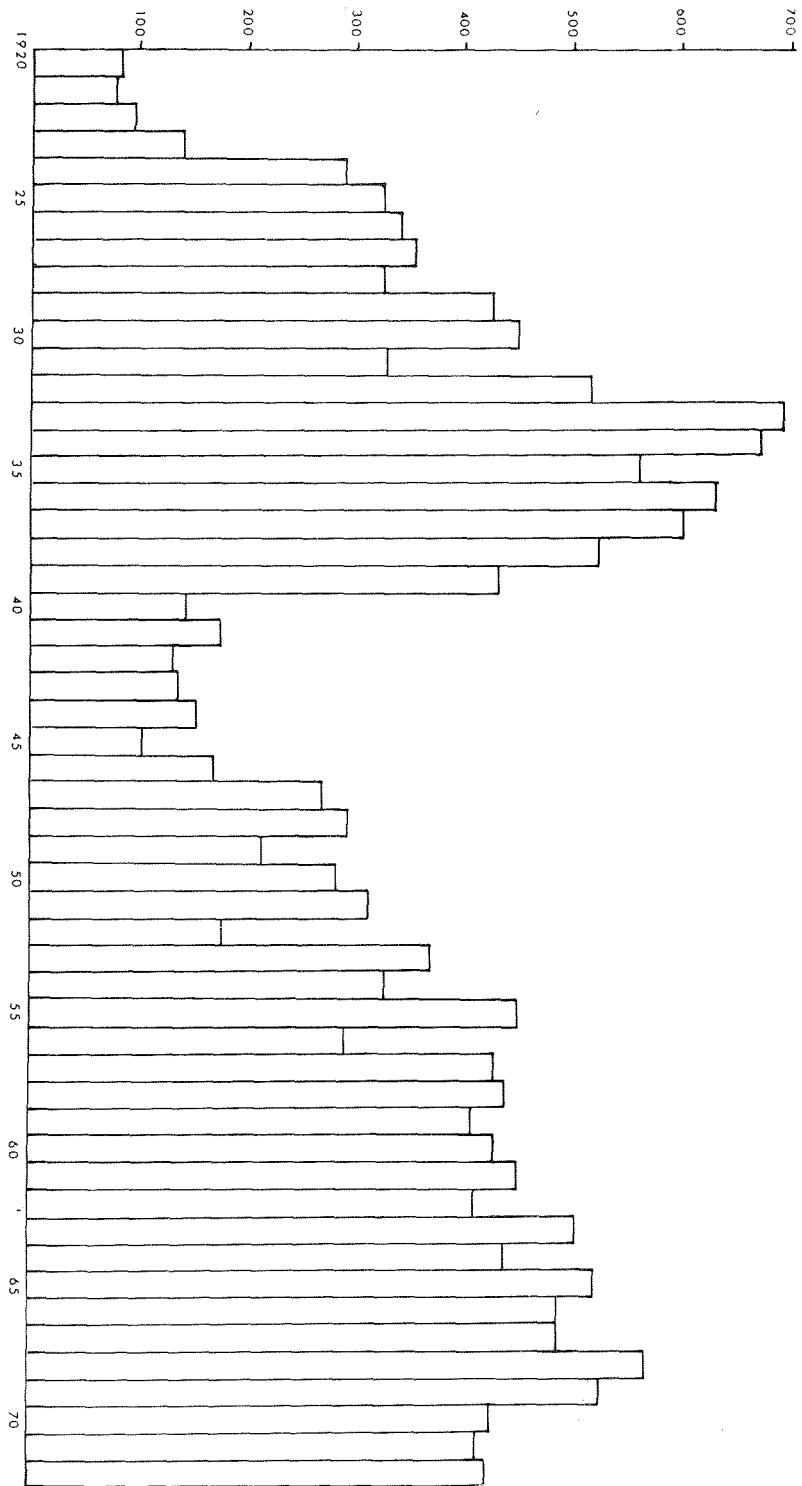


Fig. 2.8.1. Mengdeutbytte av ålefisken i tonn 1920 - 1972.



enn vanlig. Det er ganske merkelig at dette praktisk talt faller helt sammen med rekordårene for oppfisket kvantum hummer.

Ser vi på noen av mulighetene for rike årganger av hummer og ål, er den første betingelse at det er rikelig med yngel til stede, dette gjelder forsåvidt de fleste arter med pelagisk larvetid. For hummer og ål er dessuten den videre utvikling svært avhengig av hvor larven befinner seg når den går over fra det pelagiske stadium til å leve på bunnen. Hummerlarven er helt avhengig av å komme til bunns hvor der er mat og skjulesteder, og ålen er avhengig av å komme til lands med muligheter til å gå opp i elver og vann eller tilbringe sin tid hos oss i gruntvannsområder langs kysten.

Tar vi så i betraktning at alderen på en hummer på 21 cm, som var minstemålet i 1930-årene, er omkring 7 år, og at alderen på en ål på ca. 35 cm, som ligger i nærheten av praktisert minstemål på ål, også er ca. 7 år, ligger det nær å anta at det er en sammenheng her. Tilstrekkelige mengder yngel og gunstige strømforhold i midten av 1920-årene kan ha vært medvirkende årsak til de store mengder ål og hummer i begynnelsen av 1930-årene.

I treårsperioden 1970-72 har oppfisket kvantum ål ligget på ca. 420 tonn. Noen nøyaktige oppgaver over kvantumet i 1973 foreligger ennå ikke, men etter foreløpige fangster i enkelte distrikter ser det ut som fangsten var ca. 30% mindre enn forrige år.

Noen oppgave over fangstene pr. teine eller ruse fra fiskere finnes ikke, men ved undersøkelser utført av Havforskningsinstituttet på et mindre felt i Hardanger er fangsten pr. ruse i 1973 betydelig mindre enn i 1972. Det er derfor sannsynlig at ålebestanden er redusert de senere år.

### 3. ANDRE RESSURSER

#### 3.1. Reker

En historisk oversikt over rekefiskets utvikling i Norge ble gitt i Ressursoversikten for 1972 (Fisken og Havet, særnummer 1972). Det største utbyttet av rekefisket hadde vi i 1963 da totalfangsten for hele Norge ble ca. 12 000 tonn. I 1964-69 gikk rekefisket på strekningen Oslofjorden-Rogaland sterkt tilbake på grunn av en relativt stor avkjøling av bunnvannet. Siden 1970 har temperaturforholdene vært normale, og rekefisket har tatt seg opp igjen. I 1973 ble i Skagerakområdet fanget ca. 1500 tonn reker. I Rogaland har derimot rekefisket gått tilbake. Dette skyldes ikke mangel på reker, men at mange rekeførere i store deler av året er engasjert i tråling etter industrifisk istedenfor rekefiske. I Rogaland sank fangstkvantumet i 1973 til ca. 500 tonn mot 900 tonn foregående år.

Også på Vestlandet gikk rekefisket tilbake i 1973 grunnet liten deltakelse i fisket, og fangsten her er ubetydelig. I Møre-Romsdal har det vært en viss ekspansjon i rekefisket, og kvantumet i 1973 ligger på ca. 1600 tonn og i Trøndelag på ca. 350 tonn.

I Nord-Norge har rekefisket vist en jevn fremgang over en rekke år, samtidig som det har vært en viss strukturendring i fisket. I 1973 ble rekefeltene ved Svalbard tatt i bruk av ca. 30 fartøyer, og rekene derfra ble sendt med føringsbåter til Nord-Norge. Totalfangsten av reker ilandbrakt i Nord-Norge i 1973 er ca. 5000 tonn.

Rekefisket ved Vest-Grønland som begynte i 1972 ble videre utviklet i 1973 da det deltok 10-12 fartøyer. En regner med at det fra Vest-Grønland ble levert i Norge ca. 2000 tonn reker som var frosset i kartonger ombord.

Ialt skulle det for landet i 1973 være fanget ca. 11 000 tonn reker.

Utfør Troms og Finnmark og i selve Barentshavet med Svalbard har det i løpet av 1973 skjedd en endring i havets temperaturforhold idet bunnvannet over hele området har en temperatur som ligger vel 1°C

over normalen. Dette skyldes økt innstrømming av varmt golfstrømvann. På grunn av denne temperaturendring kan en vente en viss nedgang i fangsten i kystfarvannene, spesielt av store reker. En må regne med at det på grunn av temperaturendringer kan skje en forskyvning nordover av rekeforekomstene. Feltene i det åpne Barentshav vil derfor kunne gi økende utbytte.

### 3.2. Hummer

En historisk oversikt over hummerfisket ble gitt i ressursoversikten for 1973 (Fisken og Havet, særnummer 1973), likeledes ble variasjoner i oppfisket kvantum beskrevet. Fig. 3.2.1 viser variasjonene i fangstene av hummer i årene 1920-1972. Det fremgår av denne at utbyttet har vist en stadig synkende tendens til og med 1972.

Nøyaktige oppgaver over fangstkvantumet for 1973 foreligger ikke ennå, men foreløpige oppgaver fra bestemte lokaliteter viser ytterligere nedgang i forhold til 1972. Dette skulle tyde på at bestanden ved utgangen av 1973 er mindre enn for et år siden.

Fra endel områder foreligger det uttalelser om at det var flere undermåls hummere i fangstene enn i fjor, men noen sikre data over dette foreligger ikke. I de områder som har vært under oppsikt av Havforskningsinstituttet, var det ingen iøynefallende økning i antall undermåls hummer.

### 3.3. Krabbe

I ressursoversikten for 1973 (Fisken og Havet, særnummer 1973) ble det for krabben gitt en historisk oversikt samt variasjoner i oppfisket kvantum. Fig. 3.3.1 viser den grafiske fremstilling i variasjonen i oppfisket kvantum. Det fremgår av denne at det er store svingninger i utbyttet, spesielt i slutten av 1940-årene med et drastisk fall i 1950. Som nevnt i ressursoversikten for 1973, var det sannsynlig at dette hang sammen med etterspørselen av krabbe og ikke viste svingninger i bestandens størrelse.

Selv om konsumet av krabbe i fersk tilstand har vært økende de senere år, er det fremdeles hermetikkindustrien som er den

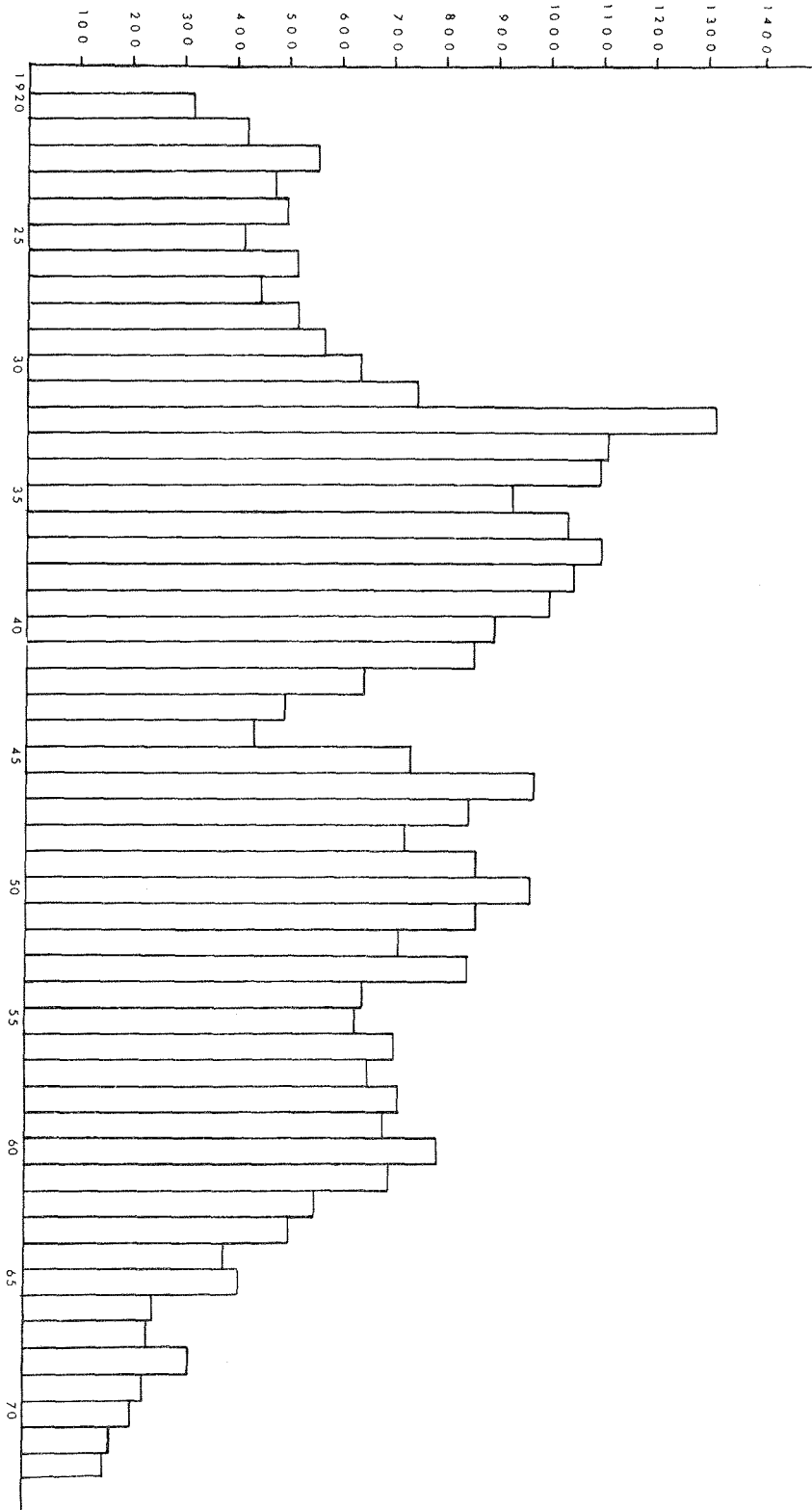


Fig. 3.2.1. Mengdeutbytte av hummerfisket i tonn 1920 - 1972.

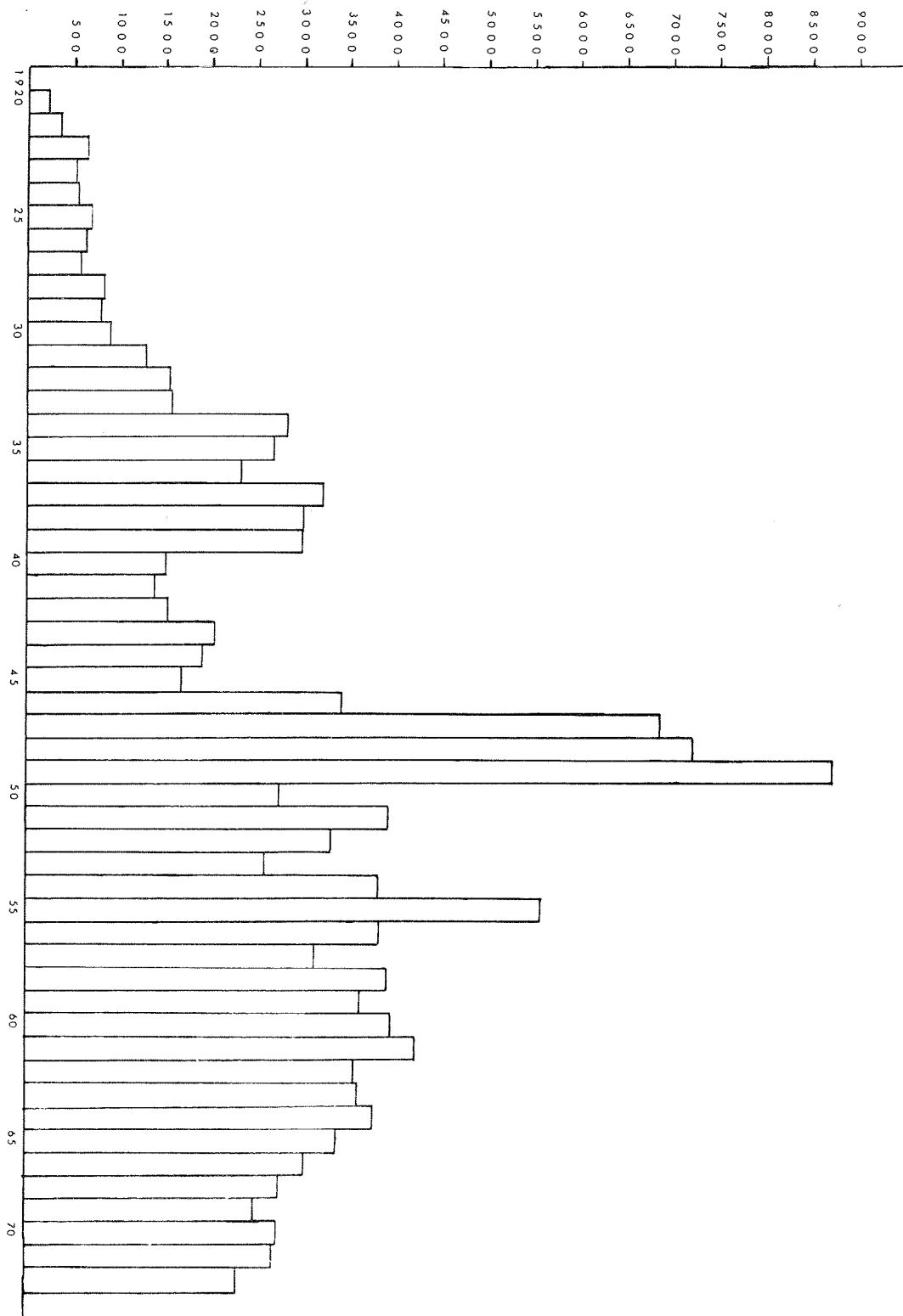


Fig. 3.3.1. Mengdeutytte av krabbefisket i tonn 1920 - 1972.

største avtager, og oppfisket kvantum henger sammen med etter-spørselen.

Av de foreløpige registreringer av fanget kvantum for 1973 i typiske krabbedistrikter synes det å fremgå at oppfisket mengde i 1973 står fullt på høyde med 1972. Det er med andre ord ingen reduksjon å spore på det nåværende tidspunkt, og det er intet som tyder på at bestanden er overfisket.

#### 3.4. Krill

En orientering om fiske etter krill er gitt i ressursoversikten for 1972 (Fisken og Havet, særnummer 1972). I norske farvann har fisket ikke utviklet seg noe særlig, men ligger på noen få tonn pr. år. Krillen har vært lokket inn til land med lys om natten i februar-april og samlet opp på nøter lagt ut i fjæren eller tatt opp med stanghåv. Fisket har hovedsakelig foregått i Hardangerfjorden.

Undersøkelser foretatt i Hardangerfjorden i april 1973 viste at krillen om natten samlet seg like under overflaten i et 5-10 m høyt lag og lett kunne registreres og identifiseres med ekkolodd. Om dagen fant en noen steder dette laget igjen på 100-200 m dyp, og disse områdene hadde største mengder av krill om natten. Med en liten pelagisk trål (Isaacs Kidd, IKMT) slept med 4 mils fart fikk en 0.5-3.0 g krill pr. m<sup>3</sup>. Forsøk med en større trål med åpning 12 x 12 m ga fangster på 30-40 kg i timen. En mener at med mer erfaring, og muligens også ved bruk av trålsonde, vil en kunne komme frem til en metode som kan gi brukbare fangster.

Basert på prøvefangster og ekkolodding har en gjort noen grove beregninger over de krillmengder som er tilstede i de øvre vannlag i Hardangerfjordområdet om natten i vårmånedene. Arealet av området fra 200 m koten og dypere er vel 500 km<sup>2</sup>. I størstedelen av området syntes tykkelsen av krilllaget å være ca. 10 m, og tettheten 0.2-0.5 g/m<sup>3</sup>, altså 2-5 tonn/km<sup>2</sup>. Det gir en total krillmengde på 1000-2500 tonn.

I flere norske fjorder, bl. a. Trondheimsfjorden, Langesundsfjorden og ytre Oslofjord, har en i den mørke årstid registrert krill på ekkolodd, og krill er funnet ilanddrevet om våren.

I Norskerenna, særlig i Skagerakområdet, har en også konstatert forekomster av krill. Fra Sognefjorden og til Svenskekysten har Norskerenna, for dyp på 200 m og mer, et flatemål på ca. 60 000 km<sup>2</sup>. Regner en med samme tetthet av krill som i Hardangerfjorden, ville det være krillmengder av størrelsesorden 100 000 - 300 000 tonn. Kan en få til et fiske med pelagisk trål i overflatelagene om natten i vårmånedene, ville det være mulig å utnytte krillbestanden bedre. Hittil har krill vært brukt som tilskuddsfôr ved fiskeoppdrett og har vist seg å være verdifull, ikke minst ved sitt innhold av proteiner og fargestoff. Andre mulige utnyttingsmåter er framstilling av mel til dyrefôr, eller pasta som tilsetning til næringsmidler i likhet med den russerne fremstiller av antarktisk krill.

Økonomiske forhold, kostnadene ved fisket, opparbeidelse og omsetning vil være avgjørende for utviklingen av fisket etter krill i norske kystfarvann.

### 3.5. Raudåte

I ressursoversikten for 1972 (Fisken og Havet, særnummer 1972) ble den totale produksjon av raudåte i norske kyst- og bankområder anslått til 30-60 millioner tonn pr. år. Bare en mindre del av dette kvantum vil være tilgjengelig for fiske, og fisketiden er begrenset av den tiden raudåten er konsentrert i de øverste vannlag. Det skjer vesentlig i to perioder. Den første er på en uke til 14 dager i begynnelsen av mars når den overvintrende bestand kommer opp til overflaten for å gyte. Den andre er på 1-2 måneder fra slutten av april til ut i juni når yngelen fra den første vårgytning er blitt tilstrekkelig stor. Fra kysten av Vestlandet og nordover til Finnmark kan en i de øvre 5-15 m finne konsentrasjoner fra 3 g opptil 50 g pr. m<sup>3</sup>. Med en finmasket ruse eller trål, med åpning 4 x 3 m, oppankret i strømrrike sund kan det fanges opptil flere hundre kg i døgnet. Det samme red-

skap, tauet pelagisk med  $\frac{1}{2}$ -1 mils fart, kan gi fangster på opptil 1 tonn i løpet av 8-12 timer. Erfaring har vist at raudåten kan holde seg levende og frisk i mange timer sålenge redskapet står i sjøen eller taues langsomt. Kort tid etterat raudåten er død forandrer den farge fra fioletttrød til tomatrød. Den må dypfryses så snart som mulig etterat fangsten er tatt ombord, men kan holde seg noen få timer hvis den blir oppbevart kjølig. Det blir eksperimentert med andre konserveringsmetoder som koking, tørring og tilsetning av konserveringsmidler. Raudåten brukes vesentlig som tilskuddsfôr i fiskeoppdrett på grunn av sitt innhold av rødt fargestoff. En del går også til "pet fish food".

I de siste årene har raudåtefangsten totalt ligget på ca. 50 tonn. Med større innsats vil fangstutbyttet kunne økes betraktelig hvis det blir avsetning til lønnsom pris. Det har vært betalt kr. 1.50 - 2.50 pr. kg til fisker. Aktuelle fiskeriområder er kyst- og bankområder fra Vestlandet til Finnmark.

Den metoden som krever minst investering er fiske med faststående redskap. Det kan bl.a. drives av folk som samtidig fisker etter laks med garn eller kilenøter. En mann kan uten vansker tilse 10-15 ruser. En nødvendig forutsetning er et fryseri som ligger tilstrekkelig nær.

### 3.6. Matnyttige muslinger

I tidligere år har en kartlagt forekomster av blåskjell, oskjell, sandskjell og haneskjell i norske kystfarvann. For de tre første artene er det foreløpig ikke realistisk å satse på fiske i større målestokk.

Blåskjell har størst muligheter i kultur, og der er aktiviteten i Norge økende, med flere blåskjellfarmer av kommersiell størrelse.

Oskjell fins det store forekomster av, men mulighetene for utnyttelse er begrenset på grunn av høye arbeidsomkostninger og lave priser for produktene.



Sandskjell fins ikke i drivverdige mengder.

Haneskjell er en art kamskjell som blir opptil 110 mm i diameter, vanlig størrelse 65-90 mm. Rund vekt ligger på 40-150 g, nyttbar skjellmat 10-25% av totalvekten, vanlig vekt 10-25 g. Haneskjellet forekommer i endel fjorder i Nord-Norge, spesielt i Balsfjorden og Porsangerfjorden og har vært fisket kommersielt der i mindre målestokk.

I 1968 og 1969 ble det kartlagt større felter med haneskjell i Barentshavet, særlig syd og øst for Bjørnøya på 75-125 m dyp (Fig. 3.6.1). Total utstrekning av feltene ble anslått til 3 200 km<sup>2</sup>, områder med mengder av skjell på 10 eller mer pr. m<sup>2</sup> til 480 km<sup>2</sup>. På resten av feltet var det i middel ett skjell pr. 10 m<sup>2</sup>. Beregningene er meget grove, og en må regne med feil både i anslått lengde av skrapetrekke, og ved at skrapen ikke er 100% effektiv. Det siste vil medføre at de anslåtte tall er for lave.

På det rikeste området er totalvekten av skjellmat anslått til ca. 50 000 tonn. Haneskjell trenger 8-10 år for å oppnå kommersiell størrelse, og fornyelsen av bestanden foregår uregelmessig og langsomt, neppe mer enn hvert 10. år. Bestanden skulle da teoretisk tåle en beskatning på  $2-5 \times 10^8$  skjell, eller 4 000 - 5 000 tonn skjellmat pr. år.

Under et tokt i august 1973 med M/S "Feiebas" tok forskere fra Fiskeridirektoratet opptil 10 000 skjell pr. dag med en skotsk skjellskrape med tverrmål på 3-4 m. I et enkelt trekk på 20 minutter fikk en opptil 2 000 skjell. Med større redskap og arbeide døgnet rundt vil fangsten kunne økes betraktelig. At skjellene kan stå meget tett ble også konstatert under toktet i 1969, da en fikk opptil 400 skjell på 5-10 minutter med en skrape med tverrmål på én m.

Med "Feiebas" ble det i 1973 funnet større felter med haneskjell ved øya Moffen nord for Spitsbergen og mindre felt nord for Forlandet ved Vestspitsbergen. Disse felter vil bli nøyere kartlagt senere.

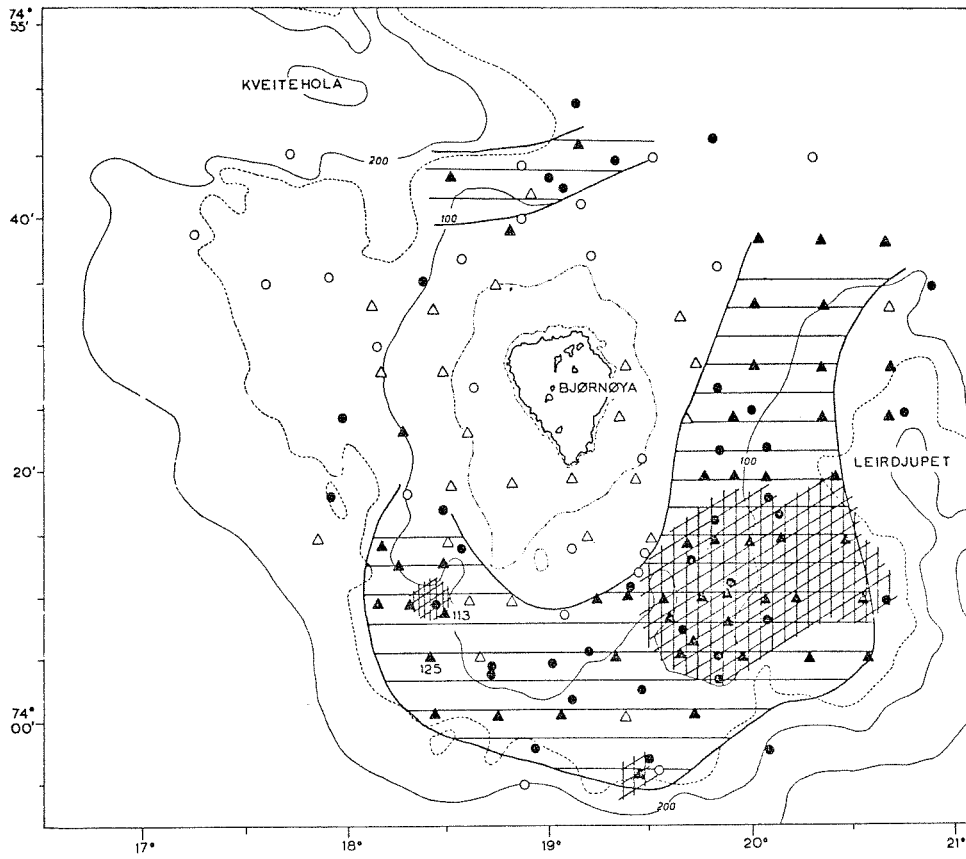


Fig. 3.6.1. Forekomster av haneskjell i Bjørnøyområdet.  
Enkeltskravert: ett skjell pr. 10 m<sup>2</sup>.  
Dobbeltskravert: 10 skjell pr. m<sup>2</sup>.

Skjellmat av haneskjell vil prismessig ligge på samme nivå som pillete reker. Problemet er opparbeidelsen. Skjøyning for hånd er arbeidskrevende og dyrt. Skjøynemaskiner er konstruert for andre arter av kamskjell. De koster over  $\frac{1}{2}$  mill. kr. og er beregnet for plassering iland. Amerikanerne har også skip som er spesialbygget for fiske og opparbeidelse av kamskjell. Det mest realistiske er foreløpig å ise eller fryse fangsten rund ombord for senere bearbeidelse iland, eventuelt å selge skjellene rund.

Å satse utelukkende på haneskjellfiske vil vel være for risikabelt, men det skulle gå an for rekefiskere eller andre fiskere å supplere fangstene med skrapetrek etter haneskjell ved Bjørnøya på vei hjem fra annet fiske i Barentshavet.

Kvaliteten av skjellmaten i august-september er god, men en trenger mer undersøkelser for å konstatere hvilken årstid som er best. Også fiskeriteknisk trenges det mer erfaring.

### 3.7. Blekksprut

I norske farvann er bare en art, akkar (Todarodes sagittatus), gjenstand for regulært fiske. Det er en tiarmet blekksprut som vanligvis blir 80-100 cm lang, hvorav kappen utgjør halvdelen, og en vekt på 1-3 kg, unntaksvis opptil 1,5 m og 15 kg.

Akkaren lever pelagisk og fins fra Dakar i syd til Karahavet i nord. Om sommeren og høsten vandrer den fra sørlige områder nordover til Færøyene og Island og inn i Norskehavet gjennom Færøy-Shetlandsrenna. Til norskekysten kommer den vanligvis i september-november og holder seg der til januar-april.

Hovedområdet for det norske fiske er Vesterålen. Ved større innsig kan fisket strekke seg fra Trøndelag til Finnmark. Fisket drives nesten utelukkende med krokredskap, akkardregger, og lys fra småbåter med et par manns besetning. En har fått opp til 2-3 tonn pr. mann pr. natt. Utbyttet av fisket har vært meget

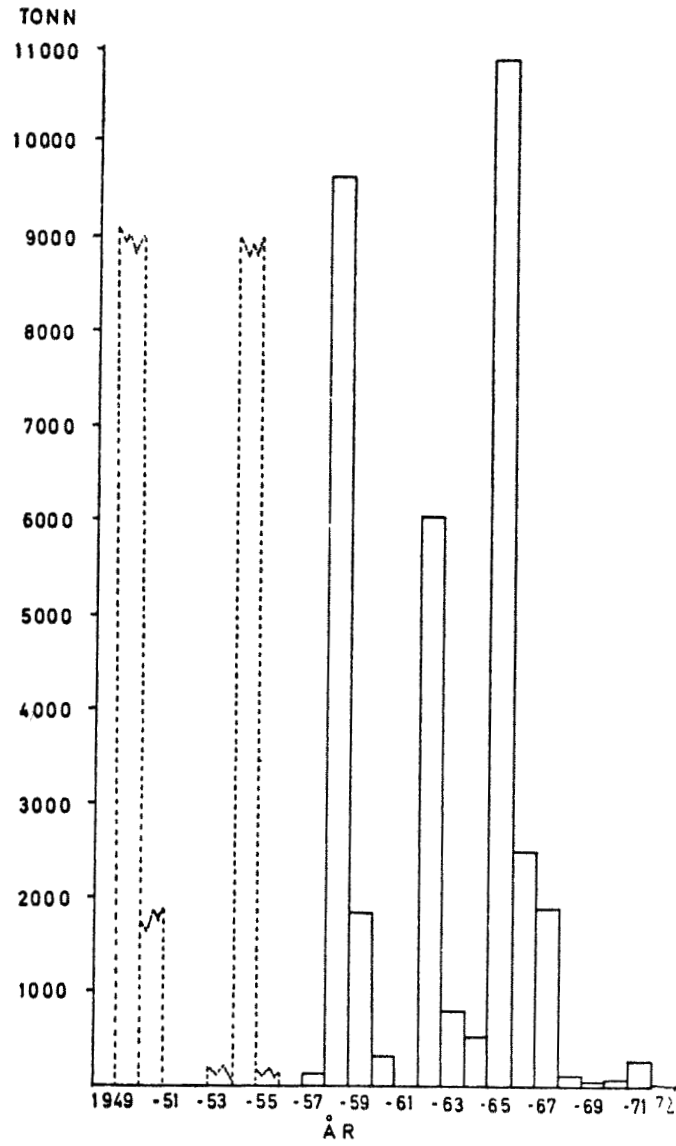


Fig. 3.7.1. Forekomst og oppfisket mengde av akkar i norske farvann 1949-1971. Stiplede søyler er hypotetiske mengder.

vekslende, fra 9 000 - 10 000 tonn i 1958 og 1965 til 0 i 1956, 1961 og 1972 (Fig. 3.7.1).

Akkaren som fiskes er umoden, ca. ett år gammel, kappelengde 25-35 cm og vekt 250-750 g. Mesteparten fryses ned til agn. I år med store fangster er endel gått til produksjon av mel. I de senere år er det en stigende etterspørsel etter akkar til konsum.

I år med gode innsig av akkar vil utbyttet uten tvil kunne økes ganske meget ved bruk av mer rasjonelle fiskemetoder. Japanerne, som har et fiske av blekksprut på ca.  $\frac{1}{2}$  million tonn pr. år, det meste av en art som står vår akkar nær, har uteksperimentert en pilkemaskin som er meget effektiv. Amerikanerne har også forsøkt fiskepumper i kombinasjon med lys. Siden 1968 har utbyttet av akkarfisket vært meget lite, maksimalt vel 300 tonn, og i 1972 sviktet innsiget helt. Tidligere har det ikke vært mer enn 3-4 år mellom større innsig av akkar, og det er derfor en sjanse for at det skal komme innsig av akkar høsten 1974.

En annen blekksprutart som fiskes kommersielt vest av Skotland og i Nordsjøen, er Loligo forbesi (ikke norsk navn). Det er en bunnlevende form som tas med finmasket trål. Nordmennene har hittil ikke tatt del i dette fisket. Omkring 1949 ble det tatt 900 tonn av svensker og dansker utfor Jæren og i Skagerrak, og i de siste årene har det skotske fiske ved Rockall gitt ca. 1 000 tonn pr. år.

### 3.8. Fiskeoppdrett

Det har vært et gjennombrudd for norsk oppdrettsnæring av fisk i de senere år. Det er flere årsaker. Bl. a. er de naturlige vilkårene, kystens topografi, store områder vernet mot vind og bølger, den moderate forskjellen mellom flo og fjære, strømforholdene og den gunstige sjøtemperaturen for den type oppdrett som drives idag av stor betydning. Ved siden av dette trenger matfiskeoppdrettet regelmessig tilgang på og tildels store kvanta fôr. Sammenlignet med mange andre land, er det ikke tvil om

at våre godt utbygde kystfiskerier gir oppdretterne fordeler når det gjelder tilførselen av fôr. Generelt er forurensningen for øyeblikket ikke noe alvorlig problem.

Den mest populære fisken i oppdrett er regnbueauren. Bare ca. 17% av produksjonstotalen av laksefisk er laks. Flere generasjoner av regnbueaure er allerede tatt hånd om i fangenskap. For laksens vedkommende bygger noe av oppdrettet fremdeles på innsamling av rogn fra "vill fisk". Av de 240 registrerte anlegg for oppdrett av matfisk har 49 eget klekkeri og anlegg for oppdrett av settefisk.

En hadde ventet å kunne påvise en økende produksjon av øyerogn for både laks og regnbueaure i forbindelse med en registrering av anlegg. Dette er tilfelle når det gjelder regnbueauren, derimot viste tallet for produksjonen av øyerogn av laks en tilbakegang fra ca. 1 000 liter i 1972 til ca. 770 liter i 1973. Nå er de fremkomne tall ikke uttrykk for den totale produksjonen i landet da flere klekkerier og settefiskanlegg, også anlegg som selger sine produkter til matfiskoppdrettet, ikke har villet la seg registrere.

Etterspørselen etter settefisk øker. I år var tilbudet av settefisk av regnbueaure tilfredsstillende. Derimot kunne tilbudet av smolt (saltvannsdyktig settefisk av laks) ikke på langt nær dekke etterspørselen. Det ble innført smolt både fra Sverige og Island, og det ble i løpet av forsommeren betalt kr. 10,- pr. smolt (en overpris i forhold til produksjonskostnadene).

Etterspørselen i Nordland og Troms ble ikke dekket. Oppdretterne i nord er avhengige av settefisk sørfra, og av forskjellige grunner kommer disse "sist i køen". Transporten er sårbar for settefisk. Store partier av settefisk døde underveis nordover våren 1973. Uten regulerende tiltak må en regne med sterkt uheldige sider ved omsetningen av øyerogn og settefisk i de kommende år.

Produksjonen av oppdrettet matfisk utgjorde i 1972 nesten 900 tonn. I 1973 regner en med at produksjonen totalt vil komme opp i 1 400 tonn, og kalkulerer en med vekst og dødelighet i den nåværende fiskemengde i de forskjellige anlegg, vil det i 1974 kunne bli produsert fra 3 500 til 4 000 tonn laksefisk.

Nærmere 50% av fisken drettes opp på Vestlandet. Bare små produksjonskvantiteter er registrert fra sør- og østland og nord for Trondheim.

Enkelte sider av fiskeoppdrettet er imidlertid preget av stor usikkerhet, som f. eks. mangel på driftserfaring og mulighet for rådspørring. Dette har i for stor grad ført til forsøksdrift for den enkelte. Selv på gode "sjøbruk" er det høy risiko for stans. Massedød kan inntreffe. Sykdom og feilernæring krever stadig ofre.

Ikke uten grunn preges næringen idag både av optimisme og pessimisme, av meningsforskjeller og -brytninger. Samlet innsats av oppdretterne og større aktivt engasjement fra samfunnets side er absolutt nødvendig for å kunne realisere næringens store muligheter i våre fjorder og vår skjærgård.