

1985
SÆRNUMMER 1

FISKEN
Fiskeridirektoratet
og
Biblioteket
HAVET

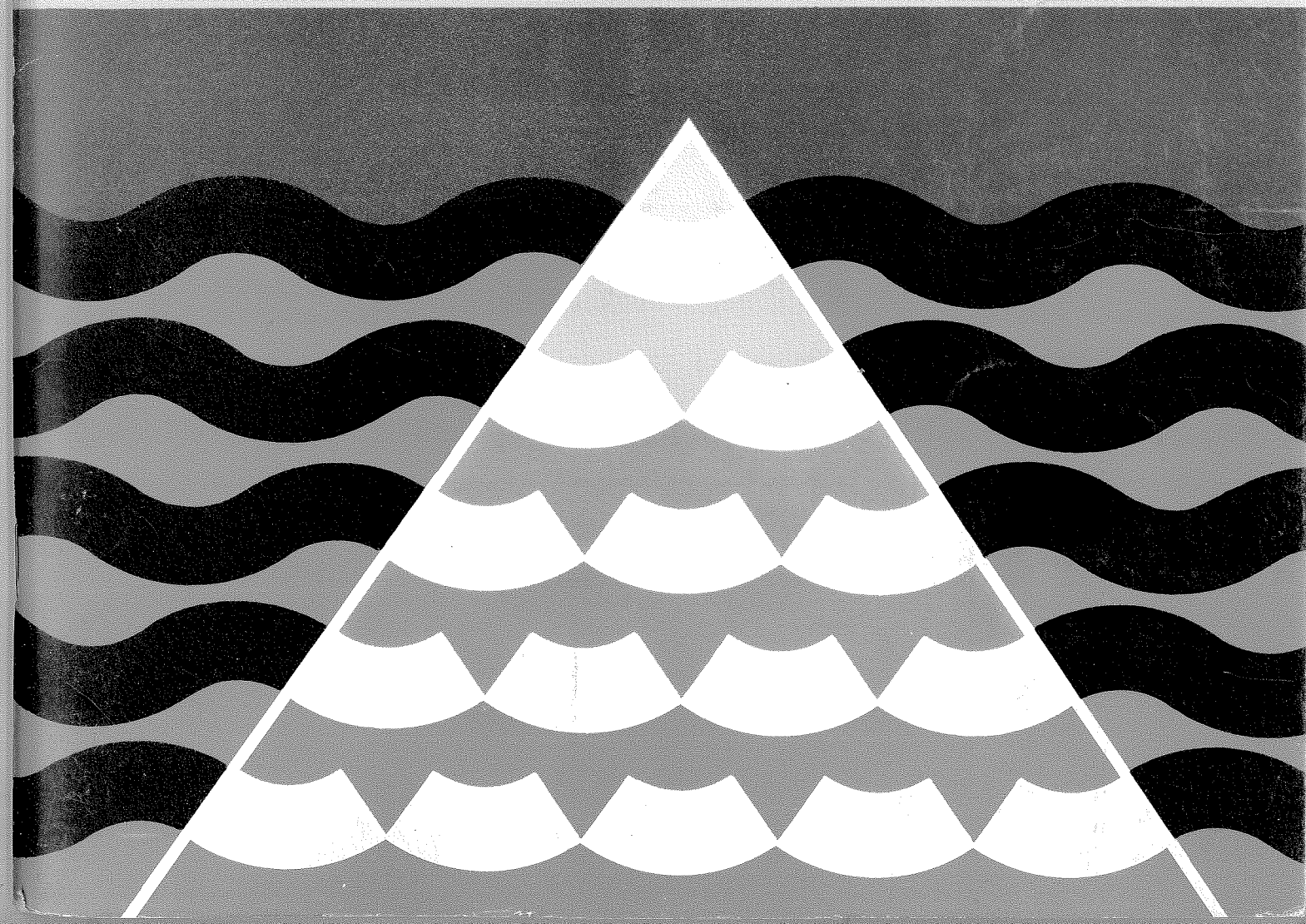
RAPPORTER OG MELDINGER
FRA FISKERIDIREKTORATETS HAVFORSKNINGSINSTITUTT – BERGEN

RESSURSOVERSIKT FOR 1985

26 FEB. 1985

og

TILSTANDEN I HAVMILJØET FOR NOEN ÅR FRAM TIL 1985



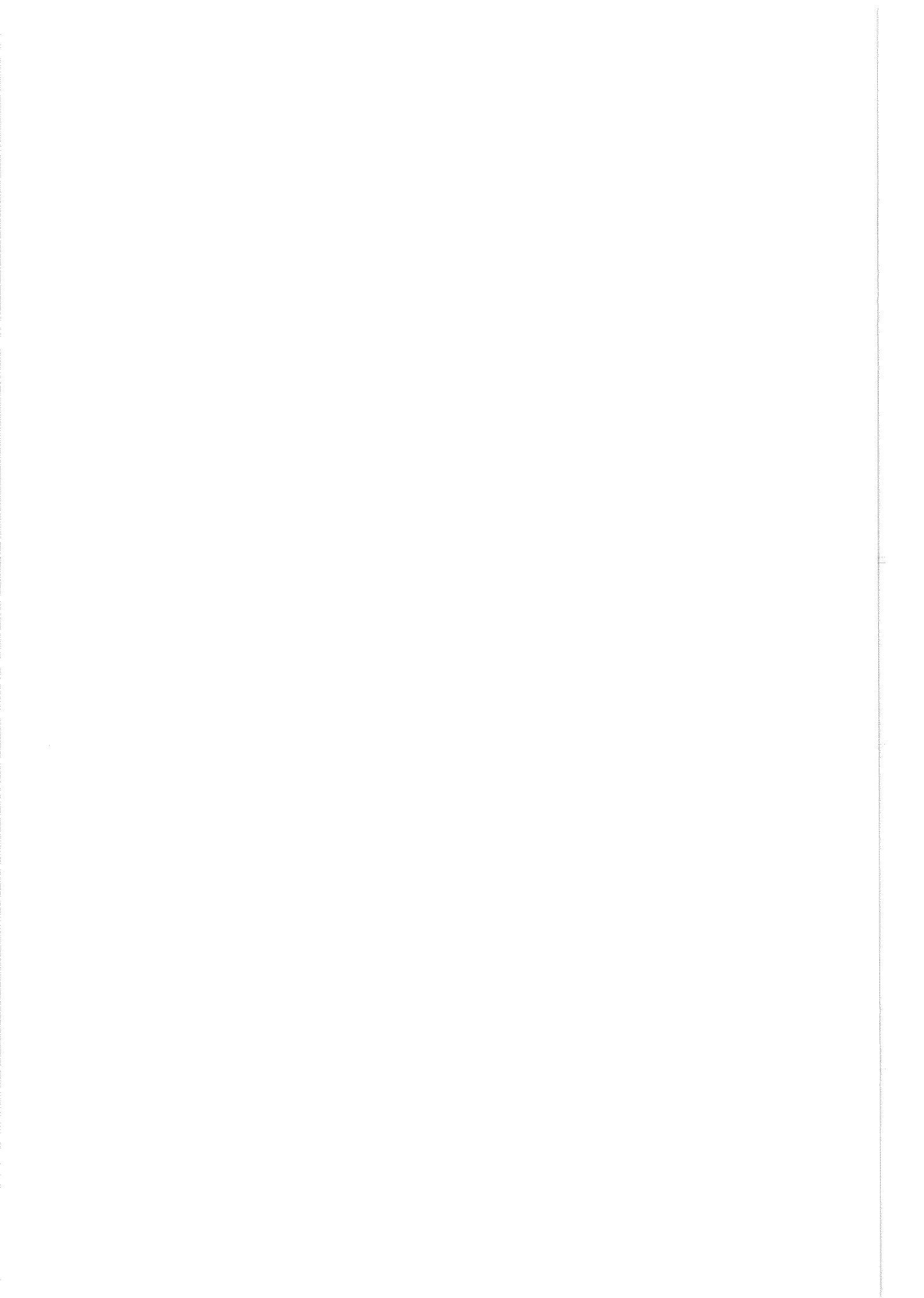
RETTELSE

Side 8, avsnitt 2 ovenfra, siste linje. vinteren 1983. Les vinteren 1987-1988.

Fisken Hav., 1985 (Særnummer 1): 1-84.

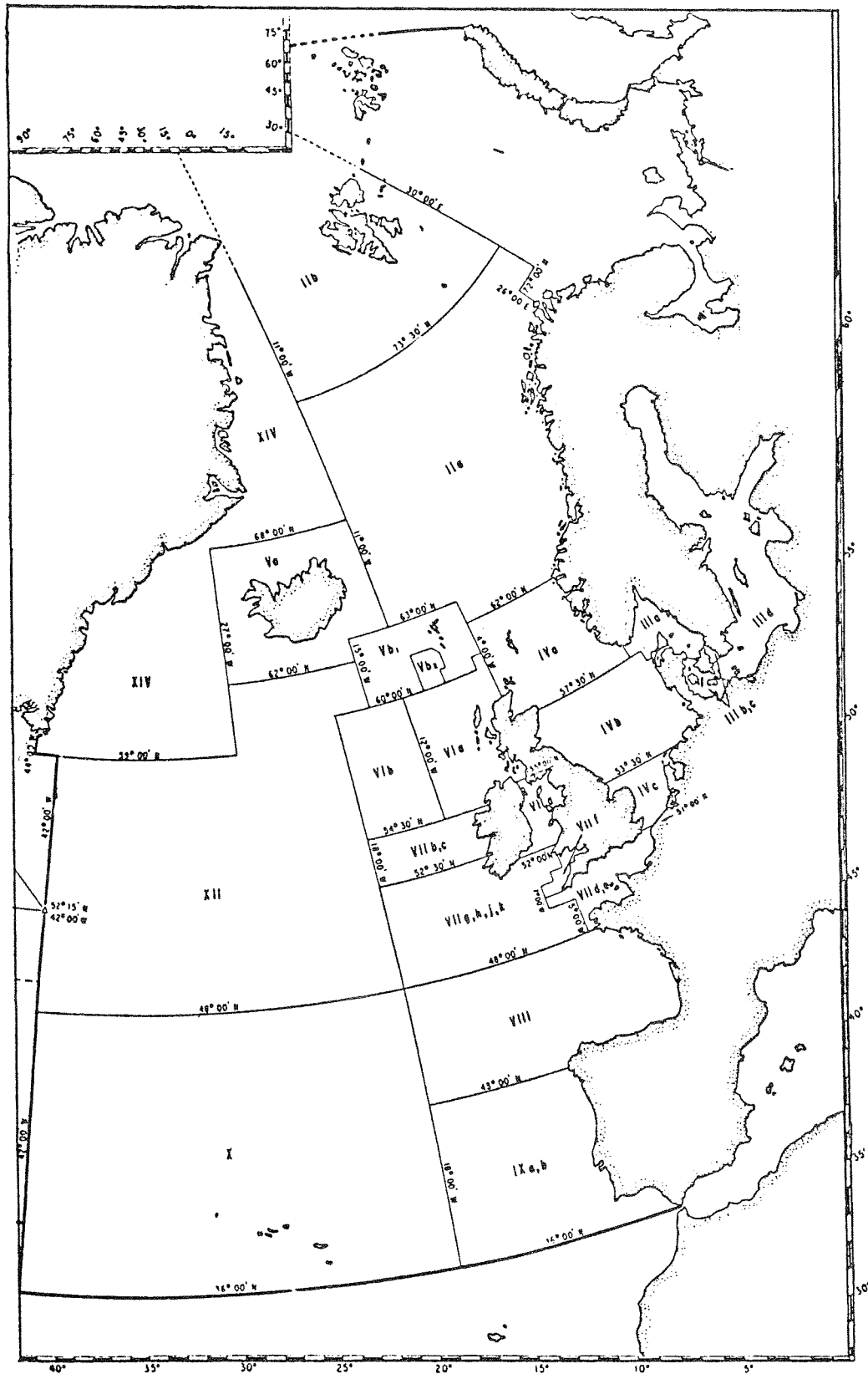
RESSURSOVERSIKT FOR 1985
og
TILSTANDEN I HAVMILJØET FOR NOEN ÅR FRAM TIL 1985

23/ 6 4711

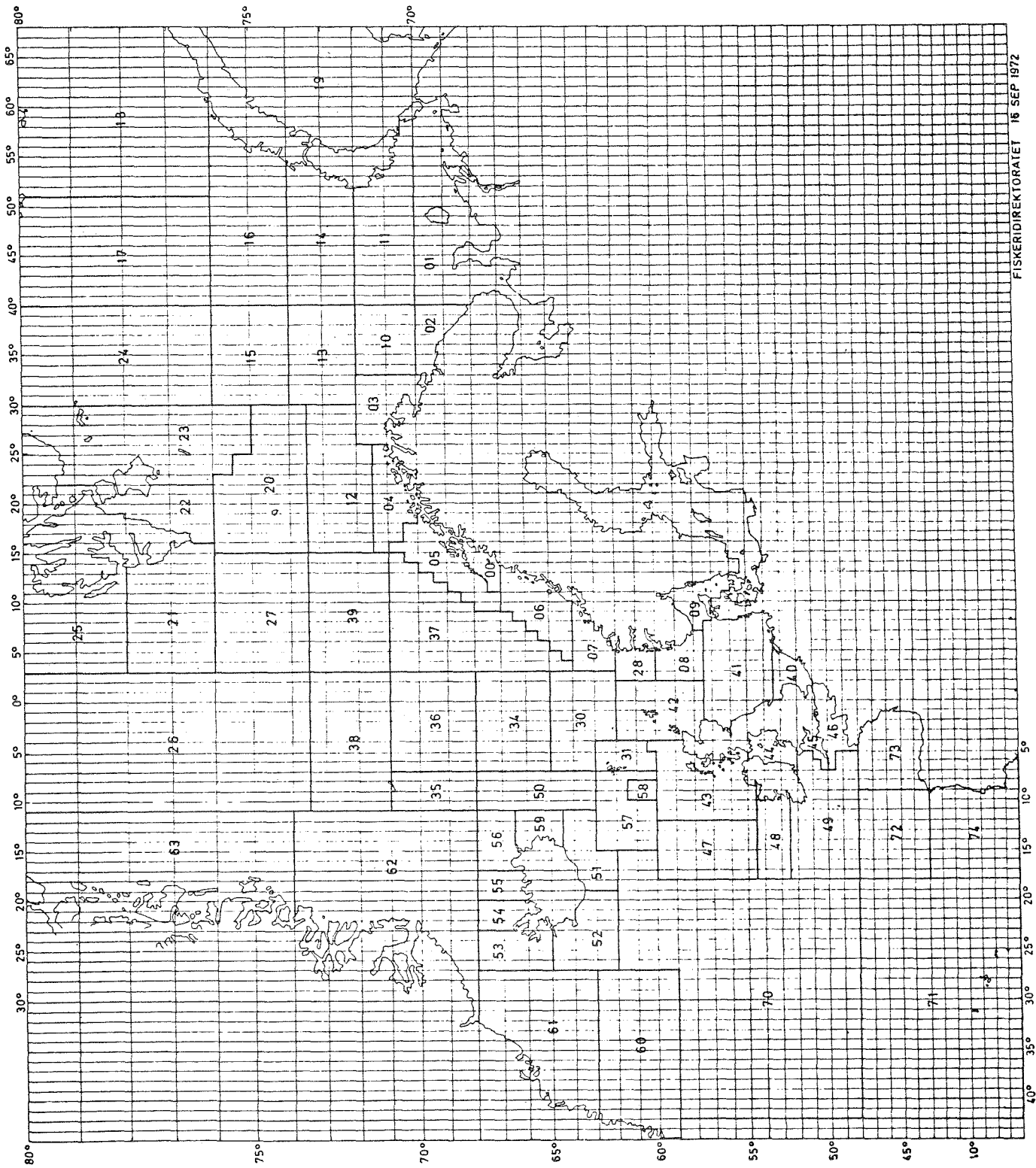


INNHold

	Side
ICES-fiskeristatistiske områder	4
Norske fiskeristatistiske områder	5
FORORD	6
1. PELAGISK FISK	7
1.1. Norsk vårgytende sild	7
1.2. Sild i Nordsjøen, Skagerrak og Kattegat	9
1.3. Makrell	13
1.4. Lodda	21
1.5. Kolmule	25
1.6. Brisling	30
1.7. Polartorsk	32
2. BUNNFISK	33
2.1. Norsk-arktisk torsk	33
2.2. Norsk-arktisk hyse	38
2.3. Sei	42
2.4. Lange, blålange og brosme	46
2.5. Norsk-arktisk blåkveite	50
2.6. Torsk, hyse og hvitting i Nordsjøen	51
2.7. Industritrålfisket i Nordsjøen	54
2.8. Industritrålfisket på Mørekyten	57
2.9. Vassild	57
2.10. Uer	60
3. ANDRE RESSURSER	64
3.1. Reker	64
3.2. Blekksprut	70
4. AKVAKULTUR	72
TILSTANDEN I HAVMILJØET FOR NOEN ÅR FRAM TIL 1985	75



ICES-fiskeristatistiske områder.



FISKERIDIREKTORATET 16 SEP 1972

Norske fiskeristatistiske områder.

FORORD

Dette bidraget til serien av Havforskningsinstituttets ressursoversikter beskriver tilstanden i de viktigste bestandene for norsk fiske. Bestandsvurderingene er som tidligere basert på egne undersøkelser og på rapporter utarbeidet av Det internasjonale råd for havforskning (ICES). Videre inngår resultater fra fellesundersøkelser med naboland, Sovjetsamveldet, EF-landene, Island og flere.

I nordlige farvann har vi de senere årene kunnet påvise nære sammenhenger mellom endringer i havmiljøet og utbredelse og biologi for viktige fiskebestander. Også i andre sammenhenger kan tilstanden i havmiljøet være viktig, som for fiskeoppdrett. Vi har derfor inkludert et avsnitt om endringer i havklimaet langs kysten og i tilgrensende havområder.

En vesentlig del av Instituttets stab tar del i 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 1984-1985 har hatt hovedansvar for utarbeidelsen av de forskjellige delene i Ressursoversikten for 1985.

Norsk vårgytende sild	- J. Hamre, I. Røttingen
Sild i Nordsjøen, Skagerrak og Kattegat	- O.J. Østvedt, A. Aglen
Makrell	- E. Bakken, S.A. Iversen
Lodde	- A. Dommasnes
Kolmule	- T. Monstad
Brisling	- E. Bakken, S.A. Iversen
Polartorsk	- T. Monstad
Norsk-arktisk torsk	- A. Hysten
Norsk-arktisk hyse	- A. Hysten
Sei	- T. Jakobsen
Lange, blålange og brosme	- J. Lahn-Johannessen
Norsk-arktisk blåkveite	- K. Sunnanå
Torsk, hyse og hvitting i Nordsjøen	- O.M. Smedstad, Ø. Ulltang
Industritrålfisket i Nordsjøen	- J. Lahn-Johannessen, Ø. Ulltang
Industritrålfisket på Mørkekysten	- J. Lahn-Johannessen,
Vassild	- T. Monstad
Uer	- K. Sunnanå
Reker	- O.M. Smedstad, A. Hysten, P. Øynes
Blekksprut	- K.F. Wiborg
Akvakultur	- D. Møller, G. Nævdal

1. PELAGISK FISK

1.1. Norsk vårgytende sild

Fisket

Tabell 1.1.1 viser rapporterte fangstmengder av norsk vårgytende sild fanget nord for 62°N siden 1972.

Tabell 1.1.1. Fangst av norsk vårgytende sild (tonn) tatt nord for 62°N siden 1972.

År	Vinterfisket	Høstfisket	Bifangster av småsild i brislingfisket
1972	0	9895	3266 ²⁾
73	139	6602	276
74	906	6093	620
75	53	3372	288
76	0	247	189
77	374	11834	498
78	484	9151	189
79	691	1866	307
80	878	7634	65
81	844	7814	78
82	983	10447	225
83	3857 ³⁾	13290 ³⁾	907
1984	18605 ³⁾	20000 ³⁾	

- 1) Inkluderer også bifangster av voksen sild i andre fiskerier
2) I 1972 var det et regulert småsildfiske
3) Foreløpige tall

Vintersildfisket i 1984 ble åpnet 14 januar. For første gang siden 1971 fikk ringnotfartøyer større enn 90 fot tillatelse til å delta i fisket. Disse fikk hver en fartøykvote på 700 hektoliter. Sluttdato for vinterfisket var 14 april 1984. Fangsten var da kommet opp i 16 605 tonn. Videre ble det fanget ca 2 000 tonn norsk vårgytende sild ved Bremanger i slutten av mai.

Bestandsgrunnlag

Fig. 1.1.1 viser utviklingen i gytebestanden i perioden 1950-1984.

I slutten av 1960-årene ble den voksne bestand av norsk vårgytende sild så å si helt oppfisket. En liten del av 1969-årsklassen overlevde som ungsild og gyttte for første gang i 1973. Hovedtyngden av gytingen foregikk da ved Lofoten, men det var også noe gyting ved Sunnmøre.

Siden har silda oppholdt seg hele året langs norskekysten i to adskilte komponenter. En sørlig komponent har gytt på Sunnmøre og hatt beiteområde fra Møre til Nordland og en nordlig komponent har beitet og gytt i området fra

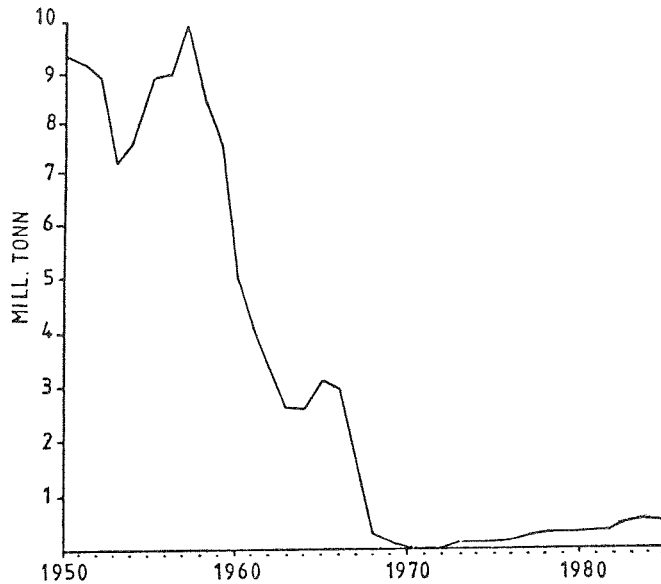


Fig. 1.1.1. Utviklingen i gytebestanden av norsk vårgytende sild i perioden 1950-1985.

Nordmøre til Troms. Den sørlige komponenten har overvintret i Romsdalsfjorden, den nordlige i Lofoten.

Størrelsen av bestanden er beregnet på grunnlag av gjenfangster av merket sild, og de to komponentene er blitt beregnet hver for seg. Vinteren 1984 ble det undersøkt fangster fra Lofoten i januar (430 tonn), fra Buagrønnsområdet i mars (400 tonn) og fra Sunnmørsfeltene i januar-februar (2100 tonn). Til sammen ble det funnet 304 merket sild, og gytebestanden ble beregnet til 620 000 tonn. Dette er en ca 10% reduksjon i gytebestanden i forhold til beregnet bestand vinteren 1983, og en venter at reduksjonene vil fortsette i 1984. Dette fordi årsklassene 1980 og 1981 er meget svake.

Siden 1975 har en hver høst gjort en akustisk mengdemåling av 0-gruppe sild i kyst- og fjordstrøk hvor det aller meste av sildeyngelen fantes i årene 1975-1982. I 1983 og 1984 ble disse målingene utvidet til også å omfatte Barentshavet hvor mesteparten av sildeyngelen ble registrert. Som det fremgår av Tabell 1.1.2, er årsklassen 1983 særdeles sterk, men også 1984-årsklassen er betydelig større enn tidligere årsklasser. Silda blir kjønnsmoden i en alder av 4-5 år, og en forventer derfor en betydelig vekst i gytebestanden fra og med vinteren 1983.

Anbefalte reguleringer

Det viktigste målet for reguleringen av fisket på norsk vårgytende sild i 70-årene har vært å sikre vekst i gytebestanden. Det vil si at hvis det skal foreligge biologisk grunnlag for fangst, må det først påvises vekst i bestanden, og denne veksten må være betydelig større enn det som kan tilrådes fisket. I motsatt fall vil et begrenset fiske kunne forsinke gjenoppbyggingsprosessen betydelig. Ut fra dette syn har Det internasjonale råd for havforskning (ICES) anbefalt totalfredning av norsk vårgytende sild inntil 1982.

Tabell 1.1.2. Antall ($N \times 10^{-6}$) 0-gruppe sild 1975-1984.

År	OMRÅDE				Total
	Møre, Trøndelag	Nordland	Troms, Finnmark	Barentshavet	
1975	328	692	55	-	1075
1976	415	2610	750	-	1075
1977	70	305	37	-	3775
1978	302	511	392	-	1205
1979	909	2260	288	-	3457
1980	12	4	218	-	234
1981	263	2	1	-	265
1982	64	571	2301	-	2936
1983	323	4543	8864	35700 ^{+))}	49430 ^{+))}
1984				5000 ^{+))}	8000 ^{+))}

^{+))} Foreløpig beregning

Imidlertid, den sterke årsklassen 1983 gjør at en må forvente en betydelig vekst i gytebestanden, og ICES har på dette grunnlag anbefalt en kvote på 38 000 tonn for 1984 og 50 000 tonn for 1985. Norge har fastsatt en nasjonal kvote på 660 000 hl for 1985.

1.2. Sild i Nordsjøen, Skagerrak og Kattegat

Nordsjøen

Fisket

Tabell 1.2.1 viser oppfisket kvantum sild i perioden 1975-83 fordelt på de enkelte land. Samlet offisielt rapportert fangst var i 1982 122 056 tonn. I henhold til rapporter fra ICES ble det i tillegg landet ca 115 000 tonn slik at totalfangsten for 1982 var 235 000 tonn. I henhold til anbefalingen fra ICES og etter avtalen mellom Norge og EF var det i 1982 fortsatt totalforbud mot direkte fiske etter sild i den sentrale og nordlige del av Nordsjøen (IVa+IVb, se s.4). I den sydlige del (IVc+VIIa), hvor rekrutteringen var bedre, ble det satt en kvote på 72 000 tonn. Det meste av det ulovlige fiske foregikk antakelig i IVb, og fangstene bestod hovedsaklig av ungsild.

For 1983 var den anbefalte kvote for hele Nordsjøen 98 000 tonn, hvorav 62 000 i IVa+IVb og 36 000 i IVc-VIIId. Etter avtale mellom EF og Norge ble imidlertid kvoten økt til 145 760 tonn hvorav 72 760 tonn i IVa+IVb og 73 000 tonn i IVc+VIIId. Totalfangsten i 1983 ble i henhold til rapporten for ICES ialt 308 000 tonn.

Rapportene fra ICES for 1984 viste til at det fortsatt var forskjellig utvikling av bestandskomponentene av sild i Nordsjøen, og en anbefalte fortsatt to forskjellige forvaltningsområder, ett i den sydlige del av Nordsjøen og ett i den sentrale og nordlige del, med kvoter på henholdsvis 49 000 tonn og 95 000 tonn, ialt 144 000 tonn. Før anbefalingen for 1984 forelå, ble Norge og EF enige om adgang for norske fiskere til å fiske inntil 15 000 tonn i EF's sone.

Tabell 1.2.1. Oppfisket kvantum sild fra Nordsjøen (tonn) i årene 1975-1983(1984).

Land	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984 ¹⁾
Belgia	2 451	1 430	57	-	-	-	-	9 700	5 969	
Danmark	115 616	34 841	12 769	4 359	10 546	4 431	21 146	67 851	10 468	
Færøyene	25 834	14 378	8 070	40	10	-	-	-	-	
Finland	-	1 034	-	-	-	-	-	-	-	
Frankrike	20 391	14 468	1 613	2 119	2 560	5 527	15 099	15 310	16 353	
Den tyske dem.rep.	2 289	2 624	2	-	-	-	-	-	-	
Forb.rep. Tyskland	6 953	1 654	221	24	10	147	2 300	349	1 837	
Island	16 286	9 412	-	-	-	-	-	-	-	
Nederland	38 416	20 146	4 134	18	-	509	7 700	22 656	49 000	
Norge	34 183	27 386	4 065	1 189	3 617	2 165	70	680	32 512	82 800
Polen	7 069	7 072	2	-	-	-	-	-	-	
Sverige	6 858	4 777	3 616	-	-	-	-	-	284	
England	6 475	9 662	3 224	2 843	2 253	77	303	3 730	111	
Skottland	8 904	15 015	8 152	437	162	610	45	1 780	17 260	
Sovjetunionen	20 653	10 935	78	4	-	-	-	-	-	
Total	312 798	174 834	46 010	11 033	19 158	13 466	46 663	122 056	133 794	165 000
Total inkludert ikke rapporterte fangster					25 148	60 994	140 972	235 569	308 169	

1) Foreløpige tall, EF land + Norge

I de endelige forhandlingene om sildefiske for 1984 lyktes det ikke å få en avtale om felles forvaltning av silda, og fisket ble regulert på ensidig grunnlag.

Fiske i norsk sone ble regulert ved fartøydeling, puljevis utseiling og turkvoter, og sperring av enkelte områder med stor innblanding av ungsild (område IVb norsk sone). Den norske fangst i norsk sone ble ialt ca 64 000 tonn. I tillegg ble det fisket 16 000 tonn i EF's sone slik at den totale norske fangst i 1984 var 82 000 tonn.

Foreløpige oppgaver fra EF viser en totalfangst på 16 000. Det var innført totalkvoter for de enkelte land, og enkelte områder med stor innblanding av ungsild (Vest av Jylland) ble sperret for industritrålfiske. EF har dessuten i 1984 etablert et kontrollsystem for bifangst av sild. Det er ikke bekreftet om disse tiltak har redusert fangsten av ungsild.

Bestandsgrunnlag og reguleringer

Undersøkelser av alderssammensetningen i fangstene viser at særlig fangsten av ungsild (0- og 1-gruppe sild) har økt betydelig, fra 78 000 tonn i 1981 til 153 000 i 1982 og 160 000 i 1983. Beregninger over fangst i antall viser at fangsten av 0-gruppe har vært spesielt stor i 1982 og 1983 og ligger på ca 10 milliarder sild, tilsvarende over 90% av totalfangsten i antall. Til tross for dette betydelige fisket på ungsild, har likevel gytebestanden økt. I 1983 ble

gytebestanden for hele Nordsjøen beregnet til ca 600 000 tonn. Årsklassene 1981 og 1982 er spesielt rike og vil gi betydelig økning av gytebestanden i 1985. Under forutsetning av at fisket i 1984 har vært moderat, var gytebestanden ved utgangen av 1984 mellom 800 000-900 000 tonn. Den vil øke ytterligere i 1985. Det er fortsatt anbefalt å regulere fisket i to forvaltningsområder. Et fortsatt moderat fiske i det nordlige forvaltningsområdet (IVa+IVb) vil sikre en fortsatt økning av den del som gyter i dette området. For 1985 er det derfor anbefalt en kvote på 166 000 tonn i dette området, og 62 000 tonn i det sydlige området, totalt 228 000 tonn. Dette vil gi en total gytebestand på ca 1,3 mill. tonn ved utgangen av 1985. En kvote på 340 000 tonn vil resultere i en gytebestand på ca 1,2 mill. tonn. Dette var grunnlaget for forhandlingen med EF i desember 1984. Men som for 1984 nådde ikke EF og Norge enighet om felles regulering av Nordsjøensild, og partene vil følgelig regulere fisket på ensidig grunnlag. Norske fiskere er inntil videre henvist til fiske i egen sone, hvor fisket foreløpig ikke er kvoteregulert.

Resultatene fra det norske fiske i 1984 viste klart at det har vært en betydelig økning av sild i norsk sone sammenliknet med tidligere år etter fredningen ble etablert i 1977.

I enkelte deler av norsk sone, spesielt IVb, var imidlertid innblandingen av ungsild til dels betydelig, og en del av området ble sperret for fiske. Det er forventet at med økende bestand av voksen sild, spesielt av det nordlige gytekomponenten, vil den voksne silda etter gytingen søke inn i norsk sone i likhet med den situasjon en hadde i midten av 1960 årene da mellom 50 og 60% av totalfangsten i Nordsjøen ble tatt i norsk sone. Fangsten av ungsild har i alle år vært spesielt stor i den sentrale del av Nordsjøen samt i Skagerrak. Ved begrensning av dette fiske vil den voksne bestand øke betydelig raskere og dermed gi grunnlag for større kvoter på voksen sild. Spesielt vil begrensninger av 0-gruppe sild i Skagerrak gi vesentlig sterkere rekruttering til gytebestanden i den nordlige del av Nordsjøen.

Skagerrak og Kattegat

Fisket

Tabell 1.2.2 viser oppfisket kvantum sild i perioden 1975-83(84) fordelt på de enkelte land. Både i Skagerrak og Kattegat økte fisket slik at i 1983 ble det fisket i hele IIIa (se s. 4) ialt ca 200 000 tonn mot 146 800 tonn i 1982.

For 1983 var det anbefalt en kvote på 30 000-40 000 tonn voksen sild i IIIa, og fangsten ble ca 100 000 tonn. Fangst av 0-gruppe sild i IIIa var den høyeste som er registrert og sammen med 1-gruppe sild utgjorde ungsild mer enn 90% av fangsten i antall.

En vesentlig del av ungsild stammer fra gytefeltene i Nordsjøen (2/3 av 0-gruppe og ca 1/3 av 1-gruppe sild). Fiske på ungsild i Skagerrak og Kattegat reduserer derfor rekrutteringen til den voksne bestand i Nordsjøen.

Tabell 1.2.2. Oppfisket kvantum sild fra Skagerrak og Kattegat (tonn i årene 1974-1982(1983)).

Land	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983 ¹⁾
Danmark	35 732	29 997	7 326	19 889	6 425	5 153	5 180	18 001	22 881	54 102
Færøyene	7 132	8 053	1 553	10 064	1 041	817	526	990	715	1 980
Forb.rep. Tyskland	36	108	6	32	28	181	-	199	43	40
Island	231	1 209	123	-	-	-	-	-	-	-
Norge	698	196	-	-	1 860	2 460	1 350	6 330	10 140	5 300
Sverige	11 683	12 348	6 505	8 109	11 551	8 104	10 701	30 274	24 859	35 176
Total	55 512	51 911	15 513	38 094	21 227	16 715	17 757	55 794	58 638	96 598
Norsk fjordsild ²⁾	1 720	1 459	2 304	1 837	2 271	2 259	2 795	950	1 560	2 834
Total Skagerrak	57 232	53 370	17 817	39 931	23 176	18 974	20 552	56 744	60 198	99 432
Kattegat	94 319	72 743	72 012	75 365	64 434	46 609	43 640	57 592	51 258	103 364
Total Skagerrak + Kattegat (IIIa)	151 551	126 113	89 829	115 296	87 610	65 583	64 192	171 336 ³⁾	146 800 ³⁾	197 996 ⁴⁾

1) Foreløpige tall

2) Lindesnes-Svenskegrensen

3) Inkl. i 1981 57 000 og i 1982 35 344
ikke rapporterte fangster fra Skagerrak/Kattegat

4) Korrigert for 4 800 feilrapportert

Fra fisket i 1984 foreligger ennå ikke noen offisielle fangstopp-gaver. Anbefalt kvote var 30 000-40 000 tonn (som i 1983), men Norge, Sverige og EF-kommisjonen ble ikke enige om en felles forvaltning, og en må anta at anbefalt kvote ble betydelig overfisket.

Bestandsgrunnlag og reguleringer

En akustisk mengdeberegning av silda i IIIa i august-september 1983 ga en totalbestand i hele området på ca 325 000 tonn, sammenlignet med 340 000 tonn i 1982. En tilsvarende undersøkelse i september 1984 viste en ytterligere økning av bestanden til ca 500 000 tonn, men i likhet med tidligere år utgjør ungsild en vesentlig del av bestanden.

ICES anbefaler derfor at fisk med småmasket trål (<32 mm) bør forbys i hele IIIa i perioden 1 juli-30 september. Dessuten blir det påpekt at allerede eksisterende regulering som forbud mot direkte fiske av sild til oppmaling, minstemål og bifangstinnblanding av sild, må håndheves dersom en skal få reduserte fangster av ungsild.

For fangst av voksen sild i Skagerrak i 1985 er det ut fra akustiske bestandsanalyser høsten 1984 anbefalt en totalkvote på 60 000-80 000 tonn. Norge, EF og Sverige er likevel blitt enige om en totalkvote på 117 000 tonn hvorav Norge er tildelt 17 000 tonn.

1.3. Makrell

Nordsjøen og Skagerrak

Fisket

Tabell 1.3.1 viser de enkelte lands årsfangst i dette området for perioden 1974-1983. Samlet fangst i 1983 var 35 600 tonn, omtrent som året før.

Fangstmengden har de senere år vært bestemt av avtaler om nasjonale kvoter. For 1983 hadde Norge og EF-kommisjonen avtale om en total kvote på 30 000 tonn hvorav Norge disponerte 22 800 tonn. Dette kvantum dekket det norske kystfisket med drivgarn og krokredskap på 17 800 tonn og et begrenset snurpefiske på 6 200 tonn.

Det internasjonale råd for havforskning (ICES) hadde anbefalt at fiske av makrell fra Nordsjøbestanden burde forbys i 1984 på grunn av dårlig rekruttering og lav gytebestand. EF-kommisjonen og Norge ble likevel enige om å tillate et visst fiske og fastsatte en total kvote på 32 000 tonn. Av denne disponerte Norge 23 800 tonn.

Det norske makrellfiske i 1984 i Nordsjøen og Skagerrak forløp omtrent som i foregående år. Kystfisket med garn og krokredskap var ikke begrenset ved samlet kvote. Dette fisket ga ca 15 500 tonn. Kvantumet er noe mindre enn i 1983. En gruppe ringnotfartøy som hadde adgang til å fiske i Nordsjøen, tok 7 500 tonn som var den tilståtte kvoteandel. Fangsten ble for det meste tatt i august-september i statistikkområde 08 (se kart s. 5), dvs Korallbanken-Revet-Store fiskebank.

Bestandsgrunnlag og anbefalte reguleringer

I tidligere ressursoversikter er det gjort greie for undersøkelser og data-grunnlag for bestandsberegningene. De viktigste er:

- Havforskningsinstituttets undersøkelser av eggmengde i Nordsjøen for beregning av gytebestand
- Utsetninger og gjenfunn av merket makrell for beregninger av fiskedødelighet og blandingsforhold mellom bestandene
- Fangstdata kombinert med biologiske prøver for aldersfordeling, rekrutteringsmål mm

Merkeresultatene er av stor betydning for vurdering av makrellens vandringer og for å klargjøre om fisket i forskjellige områder beskatter makrell fra nordsjøbestanden, fra den vestlige bestand eller begge i blanding. Årlige merking-er har vært foretatt etter gyteperioden både i Nordsjøen og vest av Irland. På grunnlag av antall utsatte merker, bestandsstørrelse og merkegjenfunn er blandingsforholdet mellom de to bestandene beregnet for Norskehavet (ICES område IIa, se s.4) om sommeren og for området vest av Orknøyene (ICES område VIa nord for 58°N, se s. 4) om vinteren.

Tabell 1.3.1. Makrell. Fangst (tonn) Nordsjøen og Skagerrak (ICES områdene IV, IIIa. Se s. 4) i årene 1974-1983.
(Data for 1973-76 som offisielt rapportert til ICES. Data fra 1977 og videre er rapportert av Arbeidsgruppens medlemmer).

Land	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983 ¹⁾
Belgia	145	134	292	49	10	10	5	55	102	92
Danmark	3890	9836	27988	21833	18068	19171	13234	9982	2034	8410
Færøyene	18625	23424	63476	42836	33911	28118	14770	-	720	-
Frankrike	2254	2749	2607	2529	3452	3620	2238	3755	3041	2248
Den tyske dem. rep.	234	141	259	41	233	-	-	-	-	-
Forb.rep. Tyskland	270	276	284	-	284	211	56	59	28	10
Island	4689	198	302	-	-	-	-	-	-	-
Irland						-	738	733	-	-
Nederland	3259	2390	2163	2673	1065	1009	853	1706	390	96
Norge	248314	206871	197351	180800	82959	90720	44781	28341	27612	23469
Polen	4520	2313	2020	298	-	-	-	-	-	-
Sverige	3579	4789	6448	4012	4501	3935	1666	2446	692	1157
Storbr. (Engl., Wales)	61	33	89	105	142	95	76	6520	28	16
Storbr. (Skottland)	390	578	1199	1590	3704	5272	9514	10575	28	4
Sovjetunionen	8161	9330	1231	2765	488	162	-	-	-	-
Ikke fordelt						500		3216	450	96
Totalt	298391	263062	305709	259531	148817	152823	87931	67388	32125	35598

1) Foreløpige tall

NB: Vi gjør oppmerksom på at område IIa ikke er inkludert i denne tabellen slik som i tidligere Ressursrapporter.

Beregningene fra gjenfunnete merker i 1983 og 1984 viste at fisket i Norskehavet hovedsakelig er basert på makrell fra den vestlige bestand idet bare 10% av det oppfiskete kvantum var nordsjømakrell. Dette er samme andel som i 1981 og 1982.

Fisket vest av Orknøyene beskatter en blanding av de to bestandene. Blandingsforholdet endres gjennom året, og innslaget av nordsjømakrell er høyest på senvinteren. I de seneste år har andelen av nordsjømakrell i fangstene gått ned, og i 1983 var innslaget bare 10%. Dette har sammenheng med endringer i aldersfordelingen. Fangstene domineres nå av ungfisk, og dette er makrell fra den vestlige bestand.

Resultatene fra de norske makrellmerkingene er benyttet ved beregninger av beskatningen, dvs. oppfisket antall av hver aldersgruppe for hver av de to bestandene. Resultatene er også lagt til grunn for prognoser og anbefalinger om reguleringer i 1984.

Beskatningen på nordsjøbestanden i 1982 og i 1983 var 47 000 tonn. Heri er inkludert nordsjømakrell fisket utenom selve Nordsjøen og Skagerrak (ICES område IV og IIIa). Ut fra undersøkelsene av eggmengde og andre data ble gytebestanden i Nordsjøen i 1983 beregnet til 213 000 tonn. Dette er noe høyere enn ventet ut fra prognosene fra 1982, og det er også en svak oppgang i forhold til beregnet gytebestand i 1982. Årsaken er at 1981 årsklassen kom inn i gytebestanden i 1983, og denne årsklassen er sterkere enn alle foregående siden 1974. 1980-årsklassen er noe svakere, men også den er bedre enn de tidligere. 1982-årsklassen derimot ser ut til å være meget svak.

Bestandsutviklingen i årene fremover vil i stor grad bli bestemt av de rekrutterende årsklasser. 1980- og 1981-årsklassene har gitt et mindre tilskudd til bestanden, men opprettholdes beskatningen av nordsjømakrell på samme nivå som tidligere, dvs rundt 45 000 tonn pr år, og de nye årsklassene fortsatt blir svake, vil bestanden stadig gå nedover.

Undersøkelsene av eggmengden i Nordsjøen kan imidlertid tyde på at prognosene overvurderes nedgangen i bestandens størrelse. Sannsynligvis får gytebestanden i Nordsjøen et tilskudd av makrell fra den vestlige bestand. Tilskuddet lar seg ikke beregne, men sammen med de tidlig kjønmodne 1980- og 1981-årsklassene har dette holdt gytebestanden på et nivå omkring 200 000 tonn i 1982 og 1983.

En ny bestandsberegning, basert på alle tilgjengelige data, vil bli utført i mars 1985 av en arbeidsgruppe innen Det internasjonale råd for havforskning. Foreløpige beregninger ut fra norske undersøkelser viser at gytebestanden i 1984 var omlag 250 000 tonn. Dersom en antar at beskatningen i 1984 viser seg å bli omtrent som i 1983 og at 1982- og 1983-årsklassene er svake, vil utgangsbestanden for fisket i 1985 være rundt 200 000.

På denne bakgrunn har Det internasjonale råd for havforskning anbefalt et forbud mot fiske av makrell i Nordsjøen og Skagerrak i 1985. Dersom et totalforbud ikke kan gjennomføres, bør fangstene ikke overskride 20 000 tonn.

Etter forhandlinger mellom EF-kommisjonen og Norge er det enighet om å fastsette en totalkvote for Nordsjøen og Skagerak (områdene IV og IIIa) på 37 000 tonn i 1985. Av denne disponerer Norge 25 200 tonn. Det er rimelig å anta at de norske reguleringsbestemmelsene for fisket etter makrell i 1985 blir utformet omtrent som i tidligere år ved at 15 000 - 17 000 tonn avsettes for et kystfiske uten kvoteregulering, og at det resterende utnyttes av en utvalgt gruppe ringnotsnurpere.

Norskehavet

Tabell 1.3.2 viser de siste 10 års fangst av makrell i Norskehavet, dvs området nord for 62°N. Norsk fiske er helt dominerende, og fangstene har økt sterkt de senere år.

Som beskrevet i det foregående, har merkeresultatene vist at fisket i Norskehavet hovedsakelig er basert på makrell fra den vestlige makrellbestand. Det internasjonale råd for havforskning har derfor gått inn for at fangster tatt i området må regnes med i den anbefalte kvote for den vestlige makrellbestand. Dette har imidlertid ikke vært gjennomført fordi ansvaret for fiskeriforvaltningen ikke er klart. Bestanden er ikke akseptert som en fellesbestand selv om deler av bestanden om sommeren er tilgjengelig for fiske i Færøyenes, Storbritannias og Norges økonomiske soner samt i internasjonalt farvann. Fisket i den norske sonen nord for 62°N har derfor vært forvaltet av norske myndigheter, og fangstreguleringer har vært fastsatt uavhengig av forvaltningstiltak i andre deler av bestandens utbredelsesområde.

Bestandsgrunnlaget for fisket i Norskehavet i 1983 og 1984 var omtrent som for tidligere års fiske, og utbyttet av det norske fisket ble bestemt av makrellens fordeling og innsatsen i fisket. Innsatsen var i sin tur sterkt påvirket av mulighetene for levering av fangsten, dvs de fastlagte turkvoter og adgangen til å levere makrell til produksjon av fiskemel og - olje.

Total makrellfangst i Norskehavet i 1983 var 48 900 tonn (Tabell 1.3.2). Norsk fangst utgjorde nær 80%, og utenom Norge var det bare Danmark som hadde fangst av betydning.

For 1984 foreligger det ennå ikke internasjonale fangstoppgever. Det norske fisket ga 75 300 tonn. Dette er nesten dobbelt så mye som året før. Årsaken er at makrellen opptrådte nærmere norskekysten, og at fisket kunne foregå uten særlig hindring av reguleringsbestemmelser.

Det norske fisket foregikk fra juli til september. Det ble tatt 57 000 tonn i august av de ca 130 ringnotsnurperne som deltok i fisket. Gjennom hele sesongen foregikk fangstingen i Storegga-området, men mot slutten av august trakk makrellen sørover, inn i den nordøstre del av Nordsjøen.

I 1984 opptrådte makrellen i Norskehavet lengre øst enn i tidligere år, og det synes også som tilbakevandringen mot overvintringsområdet vest for De britiske øyer tok en sørligere rute, over Nordsjøens nordlige del. Endringer i vandringmønster og utbredelsesområde har også vært observert tidligere. I 1970-

Tabell 1.3.2. Makrell. Fangst (tonn) Norskehavet (ICES område IIa. Se s. 4) i årene 1974-1983.

Land	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983 ³⁾
Danmark ²⁾							-	801	1008	10427 ⁴⁾
Færøyene ¹⁾	-	-	-	-	283	6	270	-	180	-
Frankrike ²⁾	-	7	8	-	2	-	-	6	8	-
Den tyske dem. rep. ²⁾	11	-	-	-	-	-	-	51	-	-
Forb.rep. ²⁾ Tyskland	-	-	-	-	53	174	2	-	-	-
Nederland ²⁾	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Norge ¹⁾	6818	34662	10516	1400	3867	6887	6618	12941	34540	38405
Polen	-	-	-	-	-	-	-	-	231	-
Storbr. (Engl., Wales) ¹⁾	+	+	+	+	1	-	-	255	-	-
Storbr. (Skottland) ²⁾	-	-	-	-	-	-	296	968	-	-
Sovjetunionen ³⁾	-	-	-	-	-	5	1450	3640	1641	40
Totalt	6829	34669	10526	1400	4206	7072	8340	18662	37420	48876

1) Data rapportert av Arbeidsgruppens medlemmer

2) Data rapportert til ICES

3) Foreløpige tall

4) Inkludert 1497 tonn fra ICES område Vb

årene f eks, vandret makrell fra den vestlige bestanden inn i den nordlige del av Nordsjøen, og hovedtyngden opptrådte i juli-august i området nordøst av Shetland. Endringene i vandringsmønsteret fra år til år må antas å stå i sammenheng med forekomstene av dyreplankton som er makrellens viktigste næring i Norskehavet om sommeren. Sammenhengen er ikke klarlagt, og det er foreløpig ikke mulig å forutsi makrellens fordeling ut fra f eks temperatur- eller planktonobservasjoner.

Bestandsgrunnlaget for makrellfisket i 1985 er noe svakere enn i foregående år. Dette skyldes dårligere rekruttering til den vestlige makrellbestand samtidig som fisket opprettholdes på et urasjonelt høyt nivå (se nedenfor). Utbyttet av det norske fisket i Norskehavet i 1985 vil likevel i meget stor grad være bestemt av innsats og leveringsmuligheter.

Området vest for De britiske øyer

Fisket

Tabell 1.3.3 viser de enkelte lands årsfangst i dette området (ICES områdene VI, VII og VIII, se s. 4) i siste 10 års periode. Totalfangsten i 1983 er beregnet til 588 000 tonn, medregnet over 100 000 tonn som er registrert av de enkelte lands fiskeribiologiske institutter, men ikke oppført i offisiell statistikk.

Beregnet fangst i 1983 er noe lavere enn de foregående år, men nedgangen fra 1982 er bare ca 5%. Generelt sett ligger fangsten på samme høye nivå som i tidligere år tross forsøk på å sette i verk anbefalte reguleringer for å redusere oppfisket kvantum.

Det foreligger ikke oppgaver over samlet fangst av makrell i området vest av De britiske øyer i 1984, men det er grunn til å anta at fangsten vil bli litt lavere enn i 1983, dvs rundt 555 000 tonn.

Det norske fisket av makrell i dette området har i de senere år vært bestemt av den fangstkvote Norge har oppnådd i de årlige forhandlinger med EF-kommisjonen. For 1983 var kvoten 22 000 tonn og for 1984 29 000 tonn.

Norsk fangst i området i 1984 ble ca 39 500 tonn. Dette er betydelig mer enn den tilståtte kvote, noe som skyldes administrative vansker med å stoppe et større igangværende fiske før kvoten overskrides. Størstedelen av fangsten ble nemlig tatt i løpet av få dager i begynnelsen av november. Fisket foregikk på de vanlige feltene ved Rona, vest av Orknøyene. En del av fangstene inneholdt en høy prosent av ungmakrell, noe som også var tilfelle i 1983. Forekomsten av 1 og 2 år gammel makrell skyldes neppe nye, sterke årsklasser, men heller en mer nordlig fordeling av den yngre makrellen.

Bestandsgrunnlag og anbefalte reguleringer.

Beregninger som ble utført på nyåret 1984, viste at den vestlige bestanden av makrell, 3 år og eldre, på det tidspunkt var 2,5 mill tonn. Rekrutteringen

Tabell 1.3.3. Makrell. Fangst (tonn) vest for De britiske øyer (ICES områdene VI, VII og VIII. Se s. 4) i årene 1974-1983.

Land	1974	1975	1976	1977	1978 ²⁾	1979 ²⁾	1980 ²⁾	1981 ²⁾	1982 ²⁾	1983 ¹⁾²⁾
Belgia	7	17	10	1	1	3	-	-	-	+
Danmark	-	-	3	698	8677	8535	14932	13464	15100	15500
Færøyene	8659	1760	5539	3978	15076	10609	15234	9070	10500	9400
Frankrike	37824	25818	33556	35702	34860	31510	23907	14829	12300	11000
Den tyske dem. rep.	2885	9693	4509	431	-	-	-	-	-	-
Forb.rep. Tyskland	993	1941	391	446	28873	21493	21088	29221	11200	23000
Island	-	21	10	-	-	-	-	-	-	-
Irland	8526	11567	14395	23022	27508	24217	40791	92271	109700	110000
Nederland	7315	13263	15007	35766	50815	62396	91081	88117	67200	83100
Norge	32597	1907	4252	362	1900	25414	25500	21610	19000	19000
Polen	22405	21573	21365	2240	-	92	-	1	-	-
Spania	30177	23408	18480	21853	19142	15556	15000	11469	15600	15000
Sverige	-	-	38	-	-	-	-	-	-	-
Storbr. (Engl., Wales)	21132	31546	57311	132320	213344	244293	150598	75722	82900	62000
Storbr. (N.Irland)	75	30	95	97	46	25	-	4153	9600	18400
Storbr. (Skottland)	8466	16174	28399	52662	103671	103160	108372	109153	147400	120100
Sovjetunionen	103435	309666	262384	16396	-	-	-	-	-	-
Ikke fordelt						54000	98258	140322	97300	90600
Totalt (ICES medl.)	284496	468384	465754	325974	503913	601303	604761	609402	597800	576600
Bulgaria	13558	20830	28195	-	-	-	-	-	-	-
Romania	-	2166	13222	-	-	-	-	-	-	-
Utkast på feltet	-	-	-	-	50700	60600	21600	42300	24900	11300
Totalt	298054	491380	507178	325974	554613	661903	626361	651702	622700	587900

1) Foreløpige tall

2) Anslått av ICES arbeidsgruppe

er dårligere enn tidligere. Årsklassen 1982 har vist seg svak og undersøkelsen tyder på at 1983-årsklassen også er svak. Foreløpig vet en ikke noe om 1984-årsklassen, men for prognoseberegningene er den antatt å være forholdsvis svak.

For prognosene er det videre antatt at reell fangst i 1984 blir 650 000 tonn, og at beskatningen på de forskjellige aldersgrupper fordeler seg som i 1983. Dette gir en fiskedødlighet på 0,26 for 1984. Fiskedødligheten må reduseres, helst med ca 25%, ned til $F = 0,17$. Det er nødvendig for å få balanse i bestanden, dvs få et fiske som ikke er større enn produksjonen.

Under disse forutsetninger har Det internasjonale råd for havforskning anbefalt en maksimal kvote på 340 000 tonn for 1985. Kvoten skal dekke all fangst i områdene vest for De britiske øyer (ICES områdene VI, VII, og VIII), i Norskehavet (område IIa) og ved Færøyene (område Vb).

Dersom fangsten i 1985 holdes innenfor denne kvoten, er det rimelig å regne at 1986-kvoten vil kunne bli omkring 300 000 tonn.

En del av nordsjøbestanden av makrell overvintrer vest av Shetland-Orknøyene-Hebridene. Derfor har det vært vurdert å innføre et forbud mot fiske av makrell i ICES område VIa nord for 58°N for å begrense fangsten av nordsjømakrell slik reguleringsforslagene for Nordsjøen tar sikte på.

Som forklart tidligere, er blandingsforholdet mellom makrell fra de to bestandene beregnet fra merkedata. Andelen nordsjømakrell har gått ned, og i årene 1982-1983 var ca 10% av fangsten av voksen makrell fra denne bestand. Ungmakrellen, 1- og 2-åringene, kom fra den vestlige bestand, og mengden av slik makrell har økt.

I 1983 ble det etter beregningene fisket ca 88 600 tonn makrell i den nordlige del av ICES område VIa, og 6 200 tonn, eller 7%, av dette var nordsjømakrell. Tilsvarende beregninger for 1979-1980 viste rundt 40%.

Den lave andelen av nordsjømakrell som nå er observert, fører til at et eventuelt fangstforbud i området vest av Orknøyene vil bidra lite til å redusere nedgangen i gytebestanden av nordsjømakrell, sammenlignet med de fangstrestriksjoner som anbefales gjennomført i selve Nordsjøen.

1.4. Lodda

Lodda i Barentshavet

I Tabell 1.4.1 er vist fisket siden 1974, fordelt på land.

Tabell 1.4.1. Årlig fangst av lodde fra Barentshavet i årene 1975-85 (tusen tonn).

Land	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Norge										
vinter	549	1231	1415	772	553	555	812	568	732	365
sommer	394	718	701	350	556	443	445	591	760	466
totalt	943	1949	2116	1122	1109	998	1257	1159	1492	831
USSR	431	596	822	747	669	641	721	596	812	469
Andre	43		2	25	5	9	28			
Sum	1417	2546	2940	1894	1783	1648	2006	1746	2304	1300

Fisket i 1984

For vinteren 1984 var det fastsatt en kvote på 360 000 tonn og åpningsdato 16 januar for det norske loddefisket. De første fangstene ble tatt samme dag omkring 73°N 32°Ø (vest av Thor Iversen-banken), og det ble fisket godt i dette området frem til ca 25 januar (Fig. 1.4.1). Den 22 januar ble de første fangstene tatt på Nordkappbanken omkring 72°N og 26°Ø. Fisket i dette området flyttet seg etter hvert sørover, og i begynnelsen av februar ble det tatt fangster fra Fugløybanken i vest til Nysleppen i øst. Fra 6 februar ble det fisket ved Fruholmen, og de første 3 ukene av februar foregikk et spredt fiske fra LoppHAVET til Hjelmsøya. Fra 20 februar ble det fisket på hele strekningen fra Sveinsgrunnen og Fugløybanken til Vardø. I mars foregikk det fiske på hele kyststrekningen Hekkingen-Vardø, men det viktigste området var fra Ingøydjupet til Nysleppen og videre østover til Tanasnaget. På strekningen Nordkapp-Hjelmsøya fortsatte fisket frem til 10 april da de siste fangstene ble tatt.

Det norske høstloddefisket åpnet 1 september med en kvote på 470 000 tonn. Fisket startet i Storfjordrenna samme dag som det ble åpnet (Fig. 1.4.1) og det ble tatt gode fangster. Fra 5 september ble det også fisket øst og sørøst av Edgeøya, og fra 13. september ble det fisket utenfor bakkekanten sør av Hopen. I første uke av oktober foregikk det fremdeles noe fiske i Storfjordrenna, men tyngden av fisket i oktober foregikk sør for Hopen.

Bestandsgrunnlaget

De akustiske målene for loddebestandens størrelse siden 1974 og gjennomsnittsverker for aldersgruppene hvert år er gitt i Tabell 1.4.2.

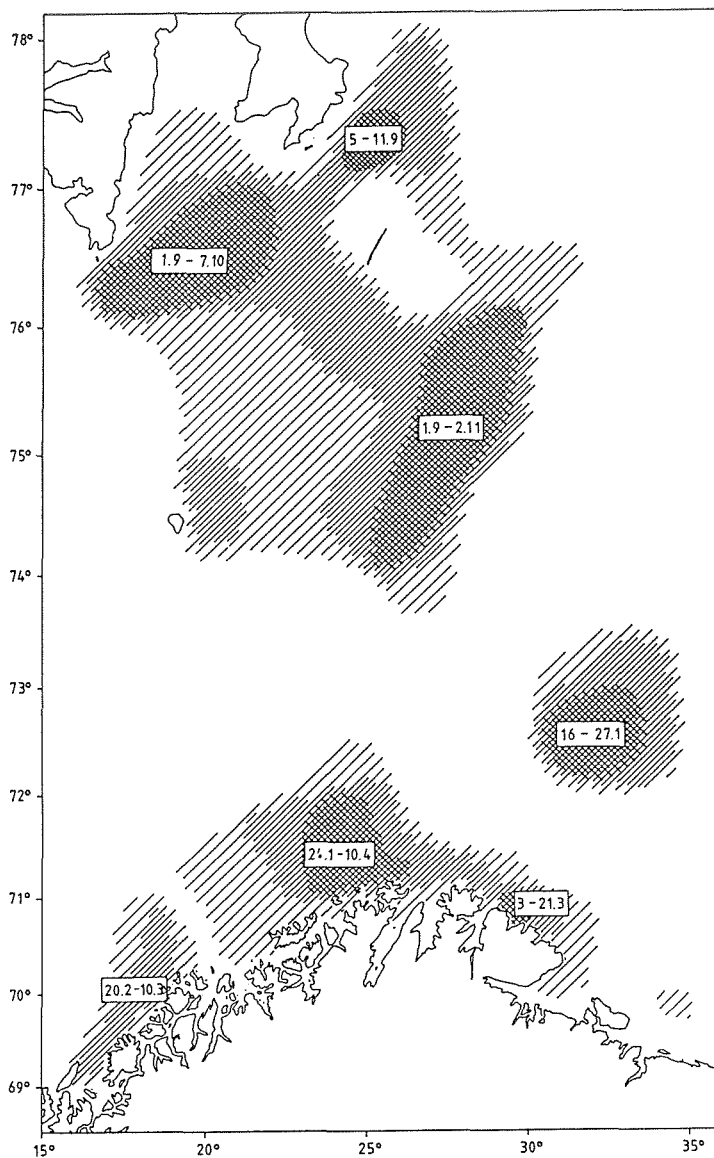


Fig. 1.4.1. Det norske loddefisket i Barentshavet i 1984. Tett skravering markerer områder hvor det ble tatt mye lodde. Datoene angir omtrentlig tidsrom da fisket foregikk.

På grunnlag av de akustiske mengdemålingene i september-oktober og yngelundersøkelsene i august-september 1984 kan bestandssituasjonen oppsummeres slik: Årsklassen 1980 (4-åringene) er mer tallrik enn tilsvarende årsklasse (1979) var i 1983. Denne årsklassen utgjør likevel bare en meget liten del av totalbestanden både i antall og vekt.

Årsklassen 1981 (3-åringene) er noe større i biomasse enn tilsvarende årsklasse (1980) var i 1983, men den er fremdeles liten sammenlignet med tilsvarende årsklasser før 1981. Gjennomsnittsvekten i denne aldersgruppen er noe mindre enn den var i fjor, men fremdeles større enn det som var vanlig i perioden 1974-81. Reduksjonen i antall og biomasse for denne årsklassen siden 1983 er betraktelig både fordi årsklassen utgjorde en vesentlig del av gyte-

Tabell 1.4.2. Akustiske målinger av loddebestandens størrelse og alderssammensetning om høsten i perioden 1973-84 (millioner tonn). I parentes er gitt gjennomsnittsvekt i gram av fisken i hver aldersgruppe.

År	Alder				Sum 2 år og eldre
	2	3	4	5	
1973	2.3 (5.6)	0.8 (18.6)	0.4 (23.3)	0.006 -	3.5
1974	3.1 (5.6)	1.6 (9.1)	0.07 (21.2)	0.002 -	4.8
1975	2.5 (6.8)	3.3 (10.4)	1.5 (16.0)	0.01 (19.0)	7.3
1976	2.0 (8.2)	2.1 (12.4)	1.4 (16.4)	0.3 (18.2)	5.8
1977	1.5 (8.1)	1.7 (16.8)	0.9 (20.9)	0.2 (23.0)	4.2
1978	2.5 (6.7)	1.7 (16.5)	0.3 (20.7)	0.02 (23.1)	4.5
1979	2.5 (7.4)	1.5 (13.5)	0.1 (21.1)	0.0005 -	4.1
1980	1.9 (9.4)	2.8 (18.2)	0.8 (24.7)	0.006 -	5.5
1981	1.8 (9.4)	0.8 (17.0)	0.3 (23.3)	0.008 (28.7)	3.0
1982	2.8 (9.0)	1.3 (20.9)	0.05 (24.9)	0 -	4.2
1983	1.9 (9.5)	0.7 (18.9)	0.01 (19.4)	0 -	2.6
1984	1.4 (7.4)	0.9 (18.2)	0.08 (27.1)	0 -	2.3

bestanden vinteren 1983, og fordi den ble sterkt beskattet under fisket høsten 1983.

Årsklassen 1982 (2-åringene) er mindre i biomasse enn tilsvarende årsklasse (1981) var i 1983, og gjennomsnittsvekten er også mindre. Dette kan ha sammenheng med at lodda høsten 1984 stod lenger nord og øst enn de nærmest foregående år, og dermed kan ha fått dårligere næringssforhold.

Årsklassen 1983 (1-åringene) utgjør både i biomasse og antall ca 1/3 av tilsvarende årsklasse (1982) i 1983. Estimatet for ett-åringene er mer usikkert enn for eldre årsklasser, men det lave estimatet for 1983-årsklassen kan indikere en reell svikt i rekrutteringen.

Anbefalte reguleringer

Reguleringene har til formål å sikre størst mulig langtidsutbytte av bestanden. Den viktigste forutsetning for dette er at en tilstrekkelig mengde lodde får gyte slik at rekrutteringen blir sikret. Fangstreguleringene siden 1979 har hatt dette som mål.

Det internasjonale havforskningsrådet anbefalte en totalkvote for vinterloddefisket 1985 på 500 000 tonn og likeledes 500 000 tonn for høstloddefisket 1985.

Etter anbefaling fra Den norsk-sovjetiske fiskerikommisjonen er det fastsatt følgende kvoter for 1985:

- Vinteren 1985 kan Norge fiske inntil 330 000 tonn og Sovjetunionen inntil 220 000 tonn.
- Høsten 1985 kan Norge fiske inntil 330 000 tonn og Sovjetunionen inntil 220 000 tonn.
- Andre reguleringsbestemmelser blir som i 1984.

Lodda i Norskehavet

I Tabell 1.4.3 er vist fisket siden 1974, fordelt på land.

Tabell 1.4.3. Årlig fangst av lodde fra Island-Jan Mayen i årene 1975-84 (tusen tonn).

LAND	År									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Island										
vinter	458	339	549	468	522	392	156	13	0	437
sommer	3	114	260	498	442	367	485		133	425
totalt	461	453	809	966	964	759	641	13	133	
Norge				154	126	120	91		0	104
Færøyene			25	38	20	24	16		0	6
Andre							14	21	0	8
Sum	461	453	834	1158	1110	917	769	13	133	980

Denne loddebestanden var nær et sammenbrudd høsten 1981. Fisket ble stoppet vinteren 1982 og gjenopptatt høsten 1983. Bestanden synes nå å ha nådd langt på vei tilbake til sitt gamle nivå.

Fisket i 1984

Det norske loddefisket ved Jan Mayen ble åpnet 1 august med en kvote på 105 000 tonn. De første fangstene ble tatt samme dag innenfor et begrenset område nord og nordvest for Jan Mayen (Fig. 1.4.2). I den neste halvannen uken fortsatte fisket her med gode fangster. Fra ca 7 august ble det også fisket lenger vest og sør, og i siste halvdel av august foregikk fisket sørvest for Jan Mayen. Siste fangst ble tatt 28 august.

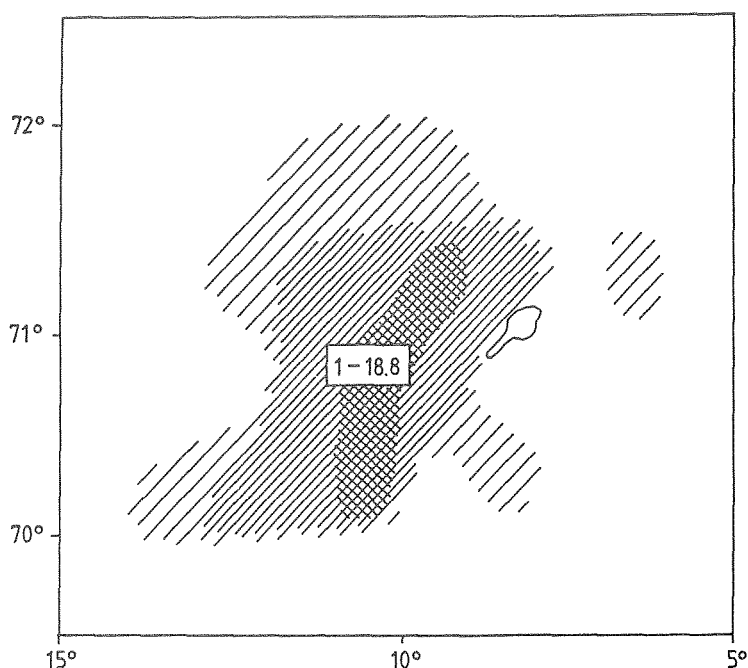


Fig. 1.4.2. Det norske loddefisket ved Jan Mayen i 1984. Tett skravering markerer områder hvor det ble tatt mye lodde. Datoene angir omtrentlig tidsrom da fisket foregikk.

Reguleringer

Det internasjonale havforskningsrådet hadde til sitt møte i begynnelsen av november ikke fått tilstrekkelig informasjon til å gi en endelig kvoteanbefaling.

Islandske forskere har, på grunnlag av et tokt i november 1984, foreslått at kvoten for høst 1984 og vinter 1985 blir satt til 700 000 tonn totalt. Dette forslaget er ikke behandlet av Det internasjonale havforskningsrådet.

1.5. Kolmule

Fisket

I 1983 ble det totalt fisket 570 000 tonn kolmule av ialt 12 nasjoner. Dette er samme kvantum som ble tatt i 1982. Tabell 1.5.1 viser de forskjellige fangstområdene og fangstene fordelt på nasjoner. Norge tok det største kvantumet i 1983 med 254 000 tonn hvorav 186 000 tonn var fra det direkte fisket på gytebestanden. I Nordsjøen tok Norge 63 000 tonn som bifangst i industritrålfisket og ellers 5 000 tonn i Norskehavet. Totalfangsten av kolmule siden 1974 fordelt på nasjoner er vist i Tabell 1.5.2.

I 1984 startet det norske kolmulefisket omkring 10. februar i området med St. Hilda vest av Hebridene. (Fig. 1.5.1). Noen få fangster ble helt i begynnelsen av sesongen også tatt med Shetland.

Tabell 1.5.1. Totalfangst (tonn) av kolmule fordelt på nasjoner og område i 1983.

	Vest av de Brit. Øyer	Nordsjøen	Norske- havet	Biscaya	Total
Danmark	28 680	38 290			66 970
Den tyske dem.rep.	3 284		5 553		8 837
Forb. rep. Tyskland	825		2		827
Frankrike	3 600	249	2 890		6 739
Færøyene	56 168	12 757	13 864		82 789
Island	1 176		7 000		8 176
Nederland	150			50	200
Norge	185 646	63 171	5 061		253 878
Portugal				4 328	4 328
Spania				24 000	24 000
Sverige		3 850			3 850
Sovjetunionen	81 690		28 141		109 831
	361 219	118 317	62 511	28 378	570 425

Kilde: Rapport fra ICES-arbeidsgruppemøte i 1984.

Langs eggakanten vest av Hebridene ble hovedkvantumet tatt, og fisket varte her helt fram til mai. I mars ble det også tatt norske fangster vest av Irland, i nord- og vestkant av Porcupinebanken. I april hadde forekomstene trukket videre nordover, og fisket foregikk således på flere felt, fra eggakanten utfor sørspissen av Hebridene til nord av Shetland og opp mot Færøyene. I første uke av mai ble det norske vårfisket avsluttet.

Norge fisket vel 201 000 tonn kolmule i det direkte fisket våren 1984, mot 186 000 i 1982. Fra midten av juli til midten av august ble det igjen fangstet litt av kolmuleflåten, nå i Norskehavet nord for Tampen hvor det ble tatt ca 280 tonn.

I november og desember begynte igjen et direkte fiske etter kolmule, denne gangen i den færøyske sones østre og sydlige del. Nesten 7 500 tonn kolmule ble fanget. Det er første gang norske fartøyer fisker kolmule i direkte fiske så sent på året.

Bestandsgrunnlag

Under gytesesongen i mars-april 1984, ble det gjennomført undersøkelser i området vest av De Britiske Øyer. Kolmule ble funnet langs eggakanten i mer eller mindre sammenhengende registreringer fra Færøyene-Shetland-området til Porcupinebanken vest av Irland (Fig. 1.5.2). Konsentrasjonene var tildels svært store, spesielt vest av Hebridene, men likevel innenfor en begrenset øst-vest utstrekning. Også ved Rock All-banken ble det registrert en del kolmule.

Færøyene og USSR gjennomførte tilsvarende undersøkelser i gyteområdet, og resultatene fra de tre uavhengige akustiske målingene er i god overensstemm-

Tabell 1.5.2. Fangst av kolmule 1974-83 (tonn).

År	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Land										
Danmark			-	34 816	78 302	50 132	69 219	46 427	47 724	66 970
Den tyske dem.rep.	-	-	5 061	3 125	10 003	22 723	14 415	22 169	10 813	8 837
Forb.rep.Tyskland	2 657	35	118	10 113	16 323	4 474	9 280	18 320	1 711	827
Frankrike								5 093	3 860	6 739
Færøyene	4 137	428	14 080	29 689	43 478	38 031	39 383	37 371	66 227	82 789
Irland	-	-	160	-	-	1		2 744		
Island	4 349	1 297	8 789	15 778	34 786	19 792	9 937	15 021	1 689	8 176
Nederland	-	-	-	-	1 179	154	31	855	9 202	200
Norge	62 418	47 542	60 190	58 951	156 804	251 436	157 408	185 093	218 163	253 878
Polen	341	4 704	11 475	6 539	8 206	8 989	11 307	4 942	996	
Portugal	-	-	5 910	1 557	2 381	2 096	6 051	7 388	3 890	4 328
Spania	31 429	39 138	35 427	25 442	31 442	25 016	23 862	30 728	27 500	24 000
Sverige	-	-	-	7 030	6 908	1 249	4 256	1 955	1 241	3 850
England & Wales		455	401	1 643	5 298	4 136	3 873	6 000	4 689	
Skottland		693	1 546	3 026	1 752	1 566	6 821	2 600		
Sovjetunionen	2 182	17 753	26 730	71 027	211 853	688 984	766 906	522 951	176 941	109 831
Totalt	107 513	112 045	169 887	268 736	667 035	1 118 779	1 122 754	909 657	574 646	570 425

Kilde: Rapport fra ICES's arbeidsgruppemøte i 1984.

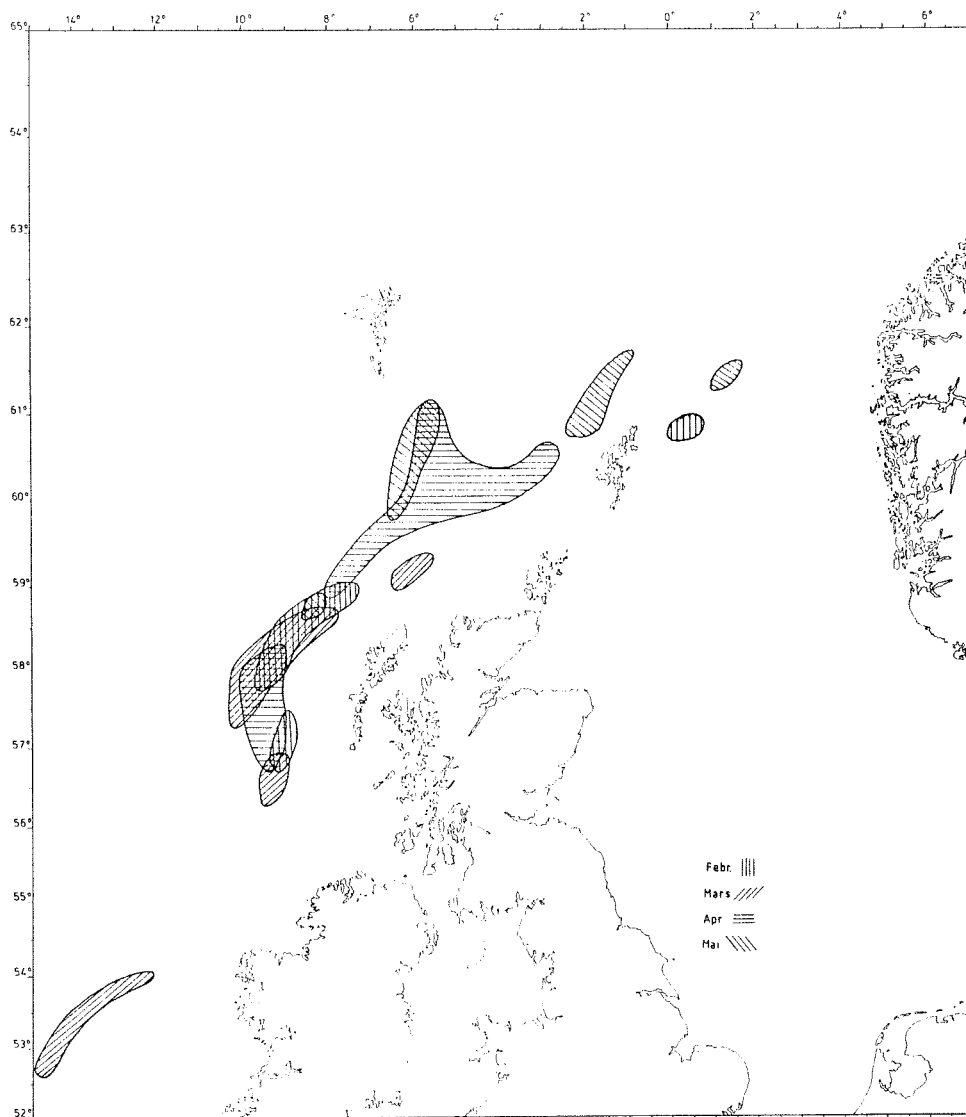


Fig. 1.5.1. Den norske kolmuleflåtens fangstfelt månedvis våren 1984.

else. Beregningene viste at gytebestandens størrelse var lavere enn tidligere år og lå i underkant av 3 mill. tonn.

For tredje år på rad ble det i august gjennomført internasjonale kolmuleundersøkelser i Norskehavet. Disse ble koordinert gjennom Det internasjonale råd for havforskning, og fra USSR, Norge, Færøyene, Island og DDR deltok ialt seks forskningsfartøyer. Det aktuelle utbredelsesområdet som ble dekket strakte seg fra Skagerrak til Bjørnøya på den varme siden av polarfronten, dessuten rundt hele Irland og vest til grønlandske farvann. På Fig. 1.5.3 er utbredelsen og tettheten av de registrerte forekomstene vist.

Hovedtyngden av bestanden ble registrert i den sydlige delen av det undersøkte området, dvs fra Norskerenna mot Færøyene og videre vestover mot Island, i tillegg også i to avgrensede områder med høy tetthet henholdsvis syd for Irland og mellom Irland og Grønland.

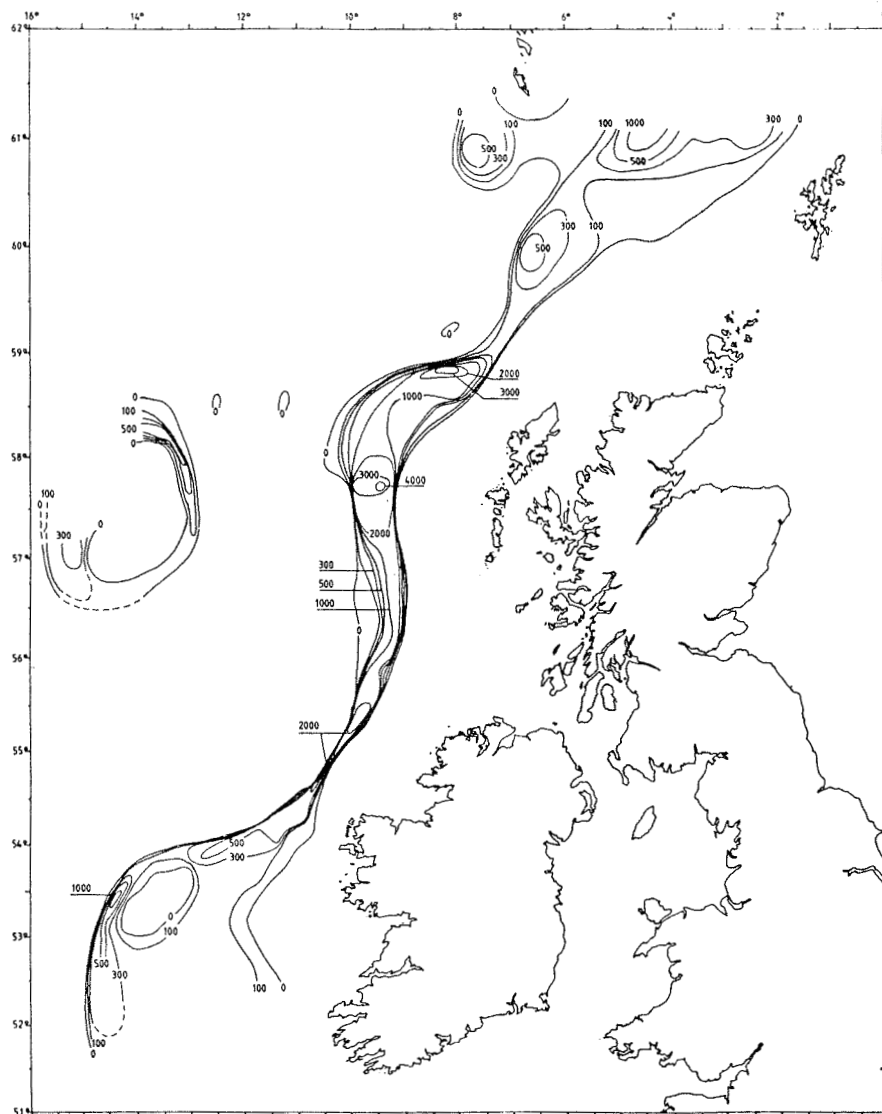


Fig. 1.5.2. Utbredelse og tetthet av kolmule registrert av norsk forskningsfartøy i mars/april 1984. Ekkointensitet i $m/n \text{ mil}^2 \times 10$.

De akustiske beregningene ga et resultat i underkant av 4 mill. tonn totalt registrert kolmule. Av dette var det ungfisk, ett og to år gammel kolmule, som alt overveiende dominerte over hele området. Både 1982- og 1983-årsklassene betraktes å være svært rike og utgjør allerede en betydelig del av fangstene i kolmulefisket. I gytebestanden i 1984 var også 1982-årsklassen sterkt representert.

Mens voksenbestanden tydelig er i sterk nedgang, er totalbestanden igjen i en god oppbyggingsfase takket være den vellykkede gytingen i 1982 og 1983.

Reguleringer

Heller ikke for 1985 er det satt noen totalkvote for kolmulefisket. Det internasjonale råd for havforskning anbefaler imidlertid de deltakende nasjoner ikke å ta opp totalt mer enn et kvantum i størrelsesordenen 0,8 mill. tonn.

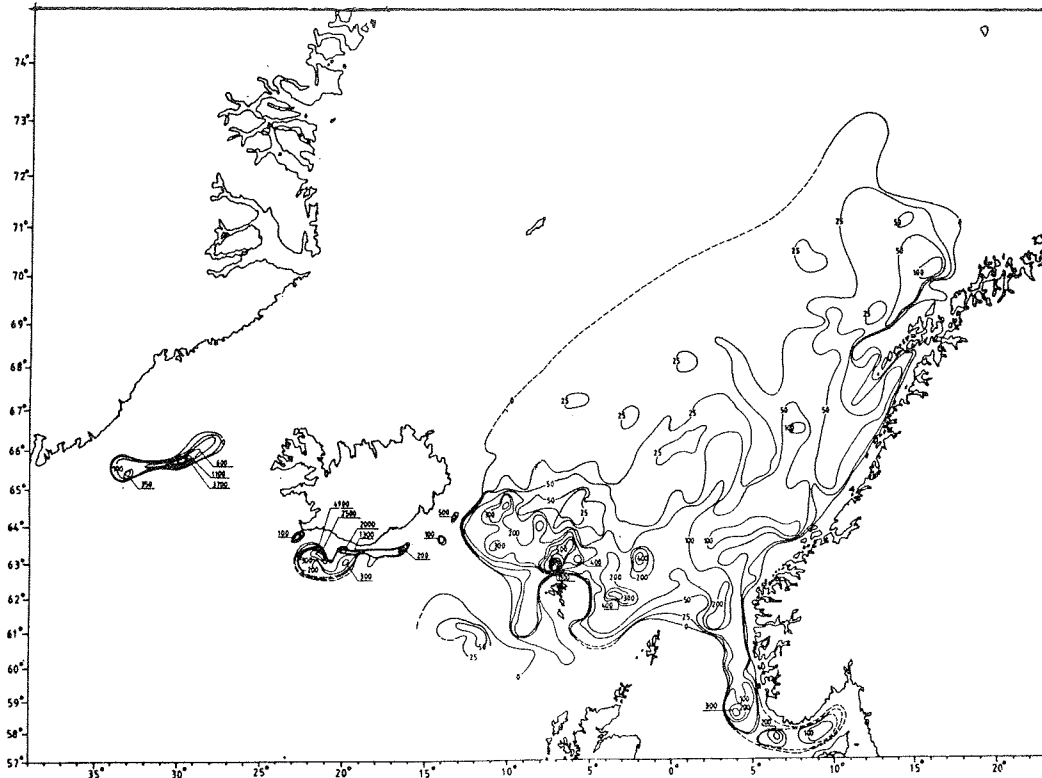


Fig. 1.5.3. Utbredelse og tetthet av kolmule registrert under det internasjonale toktet i august 1984. Ekkointensitet i $m^2/n \text{ mil}^2 \times 10$.

1.6. Brisling

Nordsjøen

I 1983 ble det registrert fisket 88 200 tonn brisling i Nordsjøen (ICES område IV, se s. 4). Dette er en videre nedgang i oppfisket mengde. Midt i 1970-årene var årsfangsten av brisling på det høyeste med over 600 000 tonn. Senere lå fangsten på noe over 300 000 tonn, men siden 1979 har kvantumet blitt lavere år for år. Tabell 1.6.1 viser fangsten de siste 10 år fordelt på land.

Også i 1983 ble størstedelen av fangsten tatt av den danske industrifiskflåten, for det meste i august i den østlige del av sentralområdet (IVb, øst) og i november i den vestlige del (IVb, vest). Det norske fisket i 1983 ga 12 000 tonn, alt tatt i en kort periode i januar i området øst for Doggerbank.

For 1984 foreligger det ennå ikke fullstendige fangstoppgaver. Det norske fisket ga 6 700 tonn, og det alt vesentlige ble som i tidligere år tatt i januar i området sørøst av Doggerbank. Fisket var ikke begrenset av fangstkvote idet fiskeriatvalen med EF-kommisjonen ga adgang til en norsk fangst på 25 000 tonn.

En vurdering av brislingbestanden i Nordsjøen ble foretatt våren 1984. Vurderingen er basert på fangstoppgaver og biologiske prøver fra 1983 supplert

Tabell 1.6.1. Brisling. Fangst i Nordsjøen (ICES område IV) i 1 000 tonn for perioden 1974-1983. Data fra ICES arbeidsgruppe.

Land	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983 ¹⁾
Belgia	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Danmark	165.6	326.2	306.6	179.9	205.1	268.3	232.2	188.2	116.6	72.6
Færøyane	4.2	42.9	45.4	2.2	-	2.8	2.8	-	-	-
Frankrike	0.3	0.1	-	+	-	-	-	-	-	-
Den tyske dem.rep.	1.7	4.9	6.5	1.4	-	-	-	-	-	-
Forb.rep. Tyskland	17.5	0.5	1.7	5.3	-	3.8	6.2	4.8	1.5	-
Nederland	+	0.2	+	+	-	-	-	-	-	-
Norge	9.5	147.2	109.9	22.2	87.6	78.6	68.6	0.4	19.5	12.0
Polen	-	9.4	10.5	+	-	-	-	-	-	-
Sverige	2.2	11.0	7.9	1.5	-	-	0.6	-	-	-
Storbr. (Engl.,Wales)	28.9	35.4	50.4	52.1	53.9	14.3	6.7	14.0	14.9	3.6
Storbr. (Skottland)	49.8	14.3	30.8	37.8	31.7	11.8	6.3	1.7	0.2	+
Sovjetunionen	33.9	49.1	51.8	1.6	-	-	-	-	-	-
Totalt	313.6	641.2	621.5	304.0	378.3	379.6	323.4	209.1	152.7	88.2

1) Foreløpige tall

med resultater fra akustiske survey vinteren 1983-84 ved kysten av Storbritannia og vest for Jylland.

Bestandsanalysene viste fortsatt nedgang i brislingbestandens størrelse. Totalbestanden ved begynnelsen av 1984 ble beregnet til 110 000 tonn. De internasjonale ungfiskundersøkelsene i Nordsjøen i februar-mars 1984 viste en svak bedring i rekrutteringen (1983-årsklassen). Ut fra denne utgangsbestand og rekruttering ble det beregnet at fangsten i 1984 ville bli rundt 100 000 tonn dersom fangstintensiteten ble som i 1983. Det internasjonale råd for havforskning anbefalte derfor at fangsten av brisling i Nordsjøen i 1984 måtte begrenses, og total fangstkvote settes lavere enn 115 000 tonn.

Det er rimelig å anta at samlet fangst i 1984 vil bli mindre enn 100 000 tonn, og den generelle bestandssituasjon ved begynnelsen av 1985 vil antakelig være omtrent som for 1984 eller noe svakere. Dette betyr at fangstmulighetene fortsatt vil være dårlige. Etter avtale med EF-kommisjonen kan norske fiskere i 1985 ta inntil 20 000 tonn brisling i EF-sonen i Nordsjøen. Ut fra bestandsstørrelsen og tidligere fangsttinnings fra norske snurpere må det antas at kvoten dekker norsk fangstbehov. Utfallet av fisket i 1985 vil antakelig i stor grad avhenge av om brislingen i januar-februar opptrer i rene konsentrasjoner i den sentrale del av Nordsjøen.

Bestandens utvikling på lengre sikt vil være helt avhengig av rekrutteringen. Siden 1978-79 har de rekrutterende årsklassene stadig blitt svakere. Med en opprettholdelse av fiskeintensiteten har dette ført til nedgang i bestanden.

Det er ikke mulig å si om den lave gytebestanden vi nå har, i seg selv fører til dårlig rekruttering, og derfor kan en heller ikke angi sannsynligheten for at redusert fiske vil stoppe nedgangen i bestanden og sikre rekrutteringen.

Det nåværende bestandsnivå er likevel så lavt at fisket må begrenses slik at en eventuell sterk årsklasse ikke fiskes opp, men får bidra til å øke gytebestanden.

Norske fjorder

Etter foreløpige fangstoppgaver ble det i 1984 fisket ca 6 600 tonn (385 000 skjegger) brisling i fjordene. Omlag halvparten ble tatt i Sogn og Fjordane mens fisket nord for Stad, særlig i Trondheimsfjorden, ble svært dårlig.

Havforskningsinstituttet gjennomførte i oktober/november 1984 en undersøkelse av brisling i fjordene i Vest-Norge. Undersøkelsene tok sikte på å kartlegge utbredelse og mengde av årsyngel av brisling for å kunne vurdere fangstmulighetene for 1985-sesongen.

Data fra undersøkelsen er under bearbeiding, og resultatene vil som tidligere bli publisert i en egen rapport i Fiskets Gang i januar-februar 1985.

Skagerrak og Kattegat

I dette området (ICES område IIIa) ble det i perioden 1975-1980 årlig fisket 70 000-100 000 tonn brisling. Senere har fangsten gått ned, og i 1983 ble det tatt 34 000 tonn. Det norske fisket var 1 500 tonn, alt tatt i fjordene på Skagerrakkysten og Østlandet.

For 1984 foreligger det bare ufullstendige fangstoppgaver, og fangsten kan anslåes til 50 000 tonn. Norsk fiske i 1984 var ca 1 800 tonn, det meste fra indre Oslofjord. Fisket i 1984 var noe bedre enn det foregående år, sannsynligvis på grunn av den noe sterkere 1983-årsklassen.

Det foreligger ingen bestands- eller fangstprognoser for 1985, og det er foreløpig (desember 1984) ikke inngått avtale om kvoter eller andre reguleringer i brislingfisket for 1985.

Fra norsk side har det ikke vært interesse for fiske av brisling utenom fjordene selv om norske fiskere i henhold til "Skagerrakavtalen" mellom Norge, Sverige og Danmark (EF-kommisjonen) har adgang til slikt fiske i Skagerrak. Med den negative bestandsutviklingen de senere år og problemene med stor innblanding av ungsild i fangstene, synes det heller ikke å være grunnlag for noe norsk havfiske i Skagerrak i de nærmeste årene.

1.7. Polartorsk

I 1984 ble det fra norsk side bare registrert svake og spredte forekomster av polartorsk i Barentshavet. Forøvrig henvises det til Ressursoversikten for 1984.

BUNNFISK

2.1. Norsk-arktisk torsk

Fisket i 1983 og 1984

Fisket etter norsk-arktisk torsk og hyse blir regulert i henhold til årlige avtaler mellom Norge og Sovietunionen. For 1983 ble totalkvoten for norsk-arktisk torsk fastsatt til 300 000 tonn, Murmansk-torsk inkludert. I tillegg ble Norge gitt anledning til å fiske 40 000 tonn kysttorsk. Etter overføring av 87 500 tonn av den sovjetiske kvoten disponerte Norge 200 000 tonn norsk-arktisk torsk og 40 000 tonn kysttorsk nord for 62°N, mens Sovjet disponerte 65 000 tonn norsk-arktisk torsk, Murmansk-torsk inkludert. Av de resterende 35 000 tonn ble 30 000 tonn reservert for å dekke tredjelands fiske i norsk og sovjetisk sone, mens 5 000 tonn skulle dekke deres fiske i fiskevernsonen innen Svalbard-området.

Foreløpige oppgaver for 1983 tyder på at 290 000 tonn norsk-arktisk torsk ble fisket, 10 000 tonn mindre enn totalkvoten (Tabell 2.1.1). Norske fiskere landet 259 000 tonn torsk nord for 62°N hvorav 234 000 tonn norsk-arktisk torsk og 25 000 tonn kysttorsk (Tabell 2.1.2). Dette tilsier at Norge overfisket sin samlede torskekvote nord for 62°N med 19 000 tonn. Årsaken til overfisket skyldes at det norske fisket med line, garn og juksa i henhold til avtalen med USSR kunne fortsette etter at den norske kvoten var tatt. De sovjetiske fiskere tok derimot bare 23 000 tonn av sitt disponible kvantum. Totalt manglet det nær 2 000 tonn på at tredjelandskvoten ble tatt. Det avsatte Svalbard-kvantumet for tredjeland ble derimot overskredet med nær 10 000 tonn. Dette skyldes hovedsakelig det spanske fisket.

Tabell 2.1.1. Totale landinger av norsk-arktisk torsk. Rundvekt i 1000 tonn.

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983 ¹⁾	1984 ²⁾
<u>Fordelt på nasjoner</u>											
Færøyene	8,0	5,7	11,3	11,5	9,1	9,1	6,3	10,0	12,8	11,1	12,0
Frankrike	46,0	28,7	20,9	15,4	9,4	3,0	1,7	3,1	0,8	0,1	0,1
Øst-Tyskland	4,9	10,0	8,9	3,4	3,0	0,6	0,2	0,3	0,3	0,5	0,9
Vest-Tyskland	78,5	30,0	24,4	12,8	5,4	2,5	1,9	2,2	1,7	1,3	1,1
Norge	287,3	277,1	344,5	389,0	363,1	294,8	232,2	277,8	287,5	234,0	236,5
UK	90,9	101,8	89,1	86,8	35,5	18,0	10,4	5,3	6,6	5,9	4,0
Sovjetunionen	540,8	343,6	343,1	369,9	267,1	105,9	115,2	83,0	40,3	23,0	20,0
Andre	4,3	26,9	25,1	18,9	6,1	9,4	8,8	14,5	14,5	14,2	8,6
Total	1102,4	829,4	867,5	905,3	698,7	440,5	380,4	399,0	363,7	290,02	279,1
<u>Fordelt på områder</u>											
Barentshavet	723,5	561,7	526,7	538,2	418,3	195,2	168,7	137,0	96,6	64,8	73,2
Bjørnøya/Spitsbergen	254,7	147,4	103,5	110,0	17,3	9,9	12,4	16,8	31,0	24,9	21,8
Norskehavet	124,2	120,3	237,3	257,1	263,1	235,4	199,3	245,2	236,1	200,3	184,2

1) Foreløpige, 2) Ventet fangst, 3) Pr. 1/11: 18 307 tonn.

Tabell 2.1.2. Norske fangster av norsk-arktisk torsk og kysttorsk i områdene nord for 62°N. Alle kvanta gitt i 1000 tonn rundvekt. Rundvekt (sløyd vekt) x 1,4.

År	Garn	Not	Line	Snøre	Snurrevad	Trål ¹⁾	Andre	Total
1977	125	1	44	59	39	165	+	433
1978	121	1	51	46	19	151	8	397
1979	101	1	41	30	19	132	4	328
1980	86	1	36	39	15	89	4	270
1981	120	1	65	36	20	74	1	317
1982	107	+	74	39	31	63	1	315
1983 ²⁾	87	+	50	28	28	65	1	259
1984 ²⁾								260

1) Inkludert bifangst i rekestrål, 2) Ventet fangst stipulert 1/9-84.

Totalkvoten for norsk-arktisk torsk ble for 1984 satt til 220 000 tonn, Murmansk-torsk inkludert. I tillegg kunne Norge fiske 40 000 tonn kysttorsk. Etter overføring av 75 000 tonn fra sovjetisk kvote til Norge, disponerte norske fiskere 195 000 tonn torsk nord for 62°N, inkludert 40 000 tonn kysttorsk. Etter avtalen kunne USSR fiske 45 000 tonn. Det resterende kvantum på 20 000 tonn ble forbeholdt tredjeland, hvorav 4 000 tonn ble reservert for tredjelands fiske i fiskevernsonen. Resten skulle dekke tredjelands fiske i norsk og sovjetisk sone.

Pr 1/9-1984 var det ventet at totalkvantumet av norsk-arktisk torsk ville komme opp i 279 000 tonn (Tabell 2.1.1) hvilket ville innebære et overfiske på nær 60 000 tonn norsk-arktisk torsk. Det norske kvantum ble i september 1984 vurdert til å kunne nå opp i 260 000 tonn torsk nord for 62°N (Tabell 2.1.2) hvorav 23 500 tonn kysttorsk. I så fall ville norske fiskere overfiske sin samlede torskekvote med 65 000 tonn. Sovjetiske fiskere var ventet å ville ta 20 000 tonn av sin kvote, mens tredjeland ville kunne overfiske det reserverte kvantum på 20 000 tonn med 3 000 tonn. Det ventede fangstkvan- tum for tredjeland i fiskevernsonen ville kunne nå ca 10 000 tonn, altså et overfiske på 6 000 tonn i forhold til det reserverte kvantum. Det høye kvantum skyldes først og fremst det spanske fiske på 7 000 tonn.

Lofotfisket ga i 1983 og 1984 et fangstkvan- tum på henholdsvis 81 000 og 72 000 tonn (Tabell 2.1.3). Nedgangen skyldes først og fremst en nedgang i fangstene på krokredskaper. At nedgangen i totalkvantumet ikke ble større, kan tilskrives at garn økte sitt kvantum. Dette skyldes at de dominerende fiskestørrelser passet godt for maskevidden i garna.

Oppfisket kvantum vårtorsk ble 28 000 tonn i 1984 mot 30 000 tonn i 1983 (Tabell 2.1.4). Bare små forandringer ble observert i fangstkvan- tumet innen de enkelte redskapene, unntatt for trål hvor kvantumet ble redusert fra 11 000 til 6 000 tonn. Dette er en indikasjon på at ungtorskbestanden var redusert som følge av de fattige 1977-1981-årsklassene.

Tabell 2.1.3. Norsk fangst av skrei under Lofotfisket.
Rundvekt i 1000 tonn. Rundvekt = (Sløyd vekt) x 1,6.

År	Garn	Line	Snøre	Snurrevad	Total
1974	23	12	3	4	42
1975	17	13	3	5	38
1976	23	18	7	4	52
1977	33	24	9	9	75
1978	46	30	10	8	94
1979	38	16	5	10	69
1980	23	13	4	3	43
1981	32	16	6	8	62
1982	33	24	8	16	81
1983	34	24	8	15	81
1984	40	13	5	14	72

Tabell 2.1.4. Norsk fangst av torsk under vårtorskefisket.
Rundvekt i 1000 tonn. Rundvekt = (Sløyd vekt) x 1,4.

År	Garn	Line	Snøre	Snurrevad	Trål	Not	Total
1974	11	3	21	-	18	2	55
1975	11	6	10	-	18	+	45
1976	25	3	28	-	24	+	80
1977	26	2	15	-	15	1	59
1978	20	2	6	-	21	1	50
1979	13	3	6	1	13	2	38
1980	12	2	11	2	10	+	38
1981	19	2	7	+	9	-	37
1982 ^{+))}	20	3	7	3	9	+	42
1983 ^{+))}	11	1	4	3	11	+	30
1984 ^{+))}	13	1	6	2	6	+	28

+) Foreløpige kvanta vårtorsk registrert av Norges Råfiskelag.

Bestandsgrunlaget

Totalbestanden, regnet som vekten av 3 år og eldre fisk, har vist en klar nedadgående tendens i de siste 30 årene, spesielt i de siste 10 årene (Fig. 2.1.1). Årsaken til de siste års utvikling er at årsklassene 1976-1981 er tildels betydelig mindre enn gjennomsnittet, og at fisket på ungfisken i 1970-årene reduserte totalbestanden sterkt. Dette resulterte i en lav gytebestand som kan ha bidradd til produksjonen av de svake årsklassene i nevnte periode.

Yngel- og ungfiskundersøkelser i perioden høsten 1982 - vinteren 1984 har vist at 1982-årsklassen er av noe under middels styrke, mens 1983-årsklassen er sterk. Yngelundersøkelsene høsten 1984 tyder på at 1984-årsklassen også er sterk (Fig. 2.1.2.).

Den siste bestandsprognose som ble laget i september 1984, var basert på data fra fiskeriene opp til og med første halvår 1984 og forskningstokter i sep-

tember-oktober 1983 og januar-mars 1984. Beregningene gir en bestand av 3 år og eldre fisk på 735 000 tonn ved begynnelsen av 1984. Dette er 25 000 tonn lavere enn den prognosen som ble utarbeidet høsten 1983. Bak reduksjonen ligger det en nedgang i antall fisk innen de fleste aldersgrupper fra 4 år og eldre, mens antall 3 åringer er noe oppjustert. I tillegg har veksten av 3-7 år gammel fisk vært ekstra god og gjennomsnittsvektene for disse aldersgrupper er en del oppjustert. I 1985 vil 1982-årsklassen som er adskillig sterkere enn de forutgående, rekruttere den fiskebare bestand. Samlet vil dette holde bestanden i 1985 på samme nivå som i 1984. Gytebestanden vil derimot ventelig avta med nær 20%.

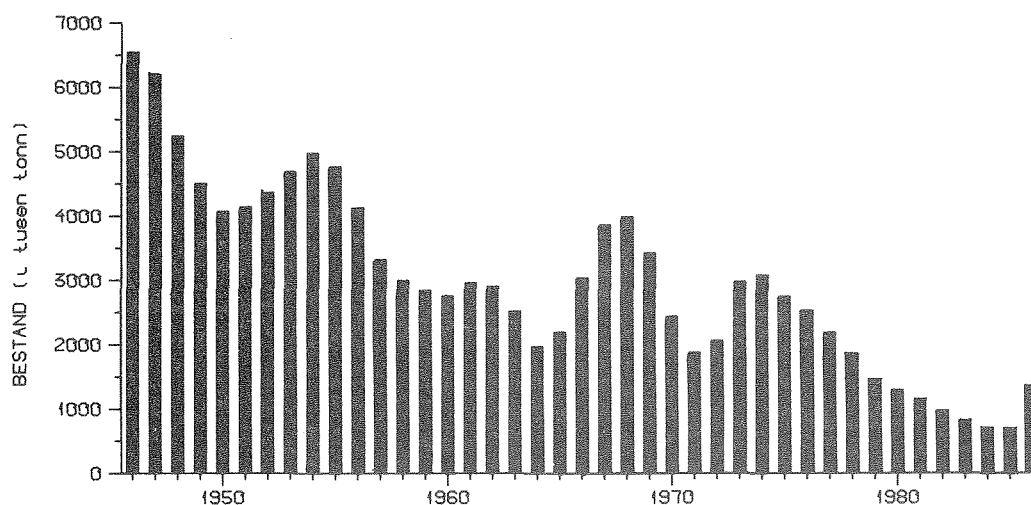


Fig. 2.1.1. Norsk-arktisk torsk. Utviklingen av totalbestanden (3 år og eldre) fra 1946 til begynnelsen av 1986. Prognosen for 1986 forutsetter at fangstkvantumet for 1985 blir 300 000 tonn.

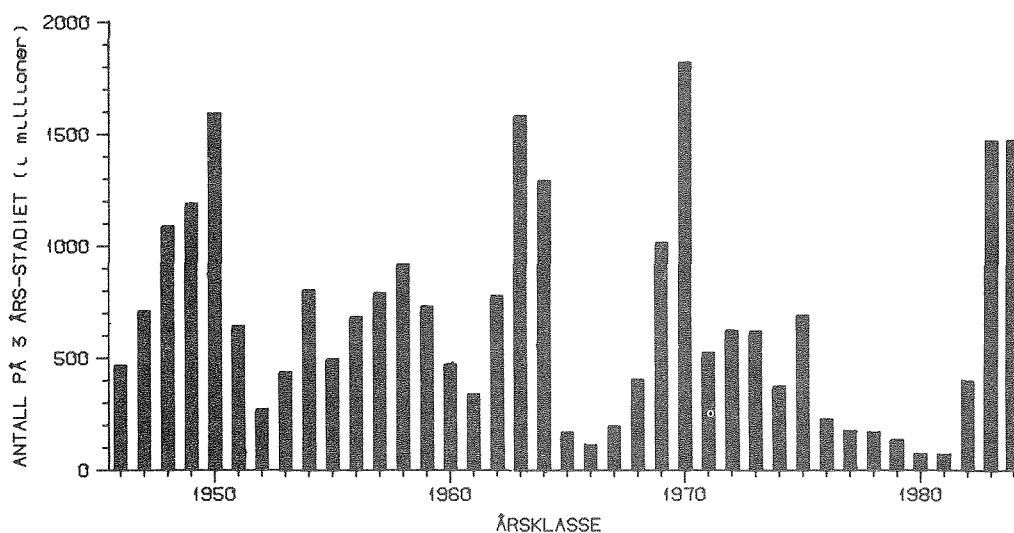


Fig. 2.1.2. Norsk-arktisk torsk. Årsklassenes styrke på 3-årsstadiet. Styrkene på årsklassene 1982, 1983 og 1984 er beregnet på grunnlag av relative mål for årsklassenes styrke ved en alder av 6 måneder.

Da det rår stor usikkerhet om hvor stor gytebestanden var i tidligere år, grunnet usikre data for kjønnsmodning og vekst, kan ikke sammenhengen mellom gytebestand og rekruttering studeres i detalj. Direkte mål for gytebestanden finnes imidlertid for årene 1982-1984. I disse årene lå gytebestanden på henholdsvis 400 000, 380 000 og 375 000 tonn, og disse gytebestander produserte en middels og to sterke årsklasser. Etter oppfatningen til Det internasjonale råd for havforskning bør derfor alt gjøres for at gytebestanden i hvert fall ikke blir redusert under 1985-nivået på 300 000 tonn i 1986 og 1987.

For de forvaltningsstrategier som er utredet, øker totalbestanden sterkt fra 1985 til 1987 (Tabell 2.1.5). Årsaken til økningen må tilskrives at de rikere årsklassene rekrutterer den fiskbare bestand. Gytebetanden vil derimot avta inntil 1986. Den etterfølgende utvikling av gytebestanden vil blant annet avhenge av kjønnsmodningsforløpet til årsklassene 1983-1984. Dersom disse får en redusert vekst og et kjønnsmodningsforløp forskjøvet mot eldre fisk, mer i overensstemmelse med årsklassene før 1976-årsklassen, vil veksten i gytebestanden måtte komme seinere enn om kjønnsmodningen fulgte forløpet til de fattige årsklassene 1976-1981. Dersom dette slår til og beskatningsgraden holdes på 1984-nivået, vil gytebestanden kunne forsette å avta helt frem til 1988. Skal en slik utvikling hindres, må beskatningsgraden kuttes sterkt ned. Etter oppfatningen til Det internasjonale råd for havforskning burde den allerede i 1985 ned på det nivå som på lenger sikt vil utnytte fiskens vekstpotensiale biologisk mest fornuftig (det såkalte F_{\max} -nivået). En stabilisert beskatningsgrad på dette nivå ville medføre en totalkvote for 1985 på 170 000 tonn hvilket også var rådets anbefaling.

Tabell 2.1.5. Norsk-arktisk torsk. Prognoser for bestand, gytebestand og ventet fangst/fiskedødelighet ved forskjellige forvaltningsstrategier. Alle kvanta gitt i 1000 tonn.

Forvaltningsstrategi	$\bar{F}_{\max}=0.33$			$\bar{F}_{84}=0.56$			Totalkvote = 300			
	År	Total bestand	Gytebestand I II	Ventet Fangst	Total Bestand	Gytebestand I II	Ventet Fangst	Total Bestand	Gytebestand I II	Fiskedødelighet
1985	730	303		170	730	303	268	730	303	0.64
1986	1569	297		314	1465	235	462	1482	216	0.35
1987	2843	341	327	625	2575	231 218	893	2709	260 247	0.16
1988		605	334			409 187			604 307	

Gytebestand I er beregnet for samme kjønnsmodningsforløp som observert for 1984.

Gytebestand II er beregnet som foran med den forandring at 1983- og 1984-årsklassene er fjernet fra gytebestanden som 6 år og yngre.

Reguleringer

Det internasjonale råd for havforskning anbefalte at totalkvoten for 1985 ble satt til 170 000 tonn norsk-arktisk torsk. Forhandlingene mellom Norge og USSR resulterte imidlertid i en totalkvote på 220 000 tonn, Murmansk-torsk inkludert, men eksklusiv kysttorsk. Ved overføringer av 65 000 tonn fra den sovjetiske kvoten til Norge kan norske fiskere disponere 185 000 tonn, med

40 000 tonn kysttorsk inkludert. Sovjetiske fiskere vil dermed kunne disponere 42 000 tonn. Til tredjelands fiske i nordlige farvann ble avsatt 20 000 tonn, hvorav 4000 tonn ble reservert for tredjelands fiske i Svalbard-sonen. Resten skal dekke tredjelands fiske i sovjetisk og norsk økonomisk sone.

Avstanden mellom anbefalt og vedtatt totalkvote er 50 000 tonn. Oppfisket kvantum kan derimot komme til å overskride kvoten da avtalen mellom de to parter gir rom for at fisket med garn, line og juksa kan fortsette etter at kvoten er oppfisket. Sett på denne bakgrunn, vil det ikke være usannsynlig at beskatningsgraden vil kunne nå samme nivå som i 1984. Fortsetter dette også i 1986, vil gytebestanden kunne bli adskillig lavere enn 300 000 tonn både i 1986 og i 1987 som var den grensen Det internasjonale råd for havforskning advarte mot å underskride i de kommende år (Tabell 2.1.5).

For årene 1981-1984 er det blitt fisket ca 210 000 tonn mer enn de vedtatte kvoter og 380 000-520 000 tonn mer enn de kvoter som er blitt anbefalt av Det internasjonale råd for havforskning (Tabell 2.1.6). Den vanskelige situasjonen en har hatt og vil ha for gytebestanden de 2-3 nærmeste årene, må delvis tilskrives denne uheldige forvaltningsformen.

Tabell 2.1.6. Norsk-arktisk torsk. Årlige fangster, anbefalte og vedtatte kvoter. Alle tall er gitt i 1 000 tonn.

	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Anbefalt kvote	390	220-300	240-300	200	150	170
Vedtatt kvote	390	300	300	300	220	220
Oppgitt fangst	380	399	365	290	279	

1) Anslått fangst

2.2. Norsk-arktisk hyse

Fisket i 1983 og 1984

Den blandete norsk-sovjetiske fiskerikommisjon fastsatte totalkvoten for 1983 til 77 000 tonn. Etter de foreløpige oppgaver kom det totale fangstkvantum opp i 22 000 tonn (Tabell 2.2.1). Norske fiskere hadde etter overføring av 20 000 tonn fra sovjetisk kvote til disposisjon 55 000 tonn norsk-arktisk hyse. Av dette ble bare 19 000 tonn fisket. Nord for 62°N kom de samlede norske fangstene opp i 22 000 tonn (Tabell 2.2.2). Etter overføringene til Norge kunne sovjetiske fiskere ta 15 000 tonn, men bare 700 tonn ble fisket. Av de 7 000 tonn som ble avsatt til å dekke tredjelands fiske, ble bare 2 000 tonn fisket.

For 1984 ble totalkvoten avtalt til 40 000 tonn. Foreløpige anslag for fangst tyder på at bare 21 000 tonn ble tatt (Tabell 2.2.1). Norske fiskere som etter avtalen ville kunne ta 18 000 tonn norsk-arktisk hyse, fisket ventelig 18 000-19 000 tonn, mens landets totale hysefangster nord for 62°N kom opp i 22 000 tonn, det samme som i 1983. Sovjetiske fiskere, som ville kunne fiske samme

Tabell 2.2.1. Totale landinger av norsk-arktisk hyse. Rundvekt i 1000 tonn.

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983 ¹⁾	1984 ²⁾
<u>Fordelt på nasjoner</u>											
Færøyene	0,9	0,3	0,5	0,2	0,5	0,3	0,5	0,4	0,5	0,4	0,7
Frankrike	3,6	5,2	4,5	1,5	1,4	1,2	0,2	0,4	+	-	-
Øst-Tyskland	0,5	0,4	0,3	0,1	0,4	+	+	+	-	+	+
Vest-Tyskland	23,4	15,9	16,7	4,8	1,5	1,9	1,4	2,4	1,3	0,7	0,5
Norge	66,2	56,0	49,5	40,1	40,0	66,8	61,9	58,9	41,4	19,4	18,8
UK	37,7	28,7	16,9	10,9	5,8	6,5	2,9	1,7	0,8	0,3	0,3
Sovjetunionen	78,5	65,0	42,5	52,2	45,9	26,4	20,7	13,4	2,9	0,7	0,7
Andre	10,3	4,3	6,4	0,3	+	0,5	0,3	-	-	0,1	0,2
Total	221,1	175,8	137,3	110,1	95,5	103,6	87,9	77,2	46,9	27,0	21,2
<u>Fordelt på områder</u>											
Barentshavet	159,0	121,7	94,1	72,2	64,0	63,8	54,2	36,8	17,9	7,5	8,2
Bjørnøya/Spitsbergen	15,1	9,7	5,6	9,5	1,0	0,6	0,1	0,5	+	0,2	0,3
Norskehavet	47,0	44,4	37,6	28,4	30,5	39,2	33,6	39,9	29,0	13,9	12,7

1) Foreløpig, 2) Ventet fangst,

Tabell 2.2.2. Norsk fangster av hyse fra områdene nord for 62° N.
Alle kvanta gitt i 1000 tonn rundvekt. Rundvekt = (sløyd vekt) x 1,4.

År	Garn	Line	Snøre	Snurrevad	Trål ¹⁾	Andre	Total
1977	1	21	1	2	16	1	42
1978	1	21	1	2	16	1	42
1979	2	31	1	4	32	1	71
1980	3	29	1	11	20	1	65
1981	4	21	1	9	28	+	63
1982	3	13	+	5	22	+	43
1983 ²⁾	3	7	+	2	10	+	22
1984 ²⁾							22

1) Inkludert bifangst i reke-trål, 2) Ventet fangst stipulert 1/9-84

kvantum som de norske, tok ventelig ikke mer enn ca 700 tonn. Tredjeland, som i avtalen var tiltenkt 7 000 tonn, fisket ventelig ikke mer enn ca 2 000 tonn.

Bestandsgrunnlaget

Totalbestanden av norsk-artisk hyse, regnet som vekten av 3 år og eldre fisk, har vist en avtakende tendens etter 1971 (Fig. 2.2.1). Den store reduksjonen i bestanden fra 1972/1973 til 1978 skyldes hovedsakelig at den meget rike 1969-årsklassen ble oppfisket. Etter 1979 har bestanden avtatt år for år

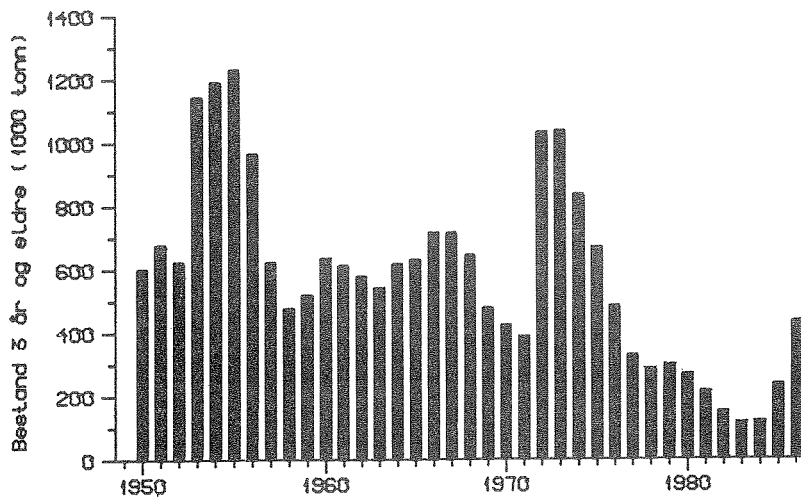


Fig. 2.2.1. Norsk-arktisk hyse. Utviklingen i totalbestanden (3 år og eldre) fra 1950 til begynnelsen av 1986. Prognosen for 1986 forutsetter at fangstkvantumet i 1985 blir 50 000 tonn.

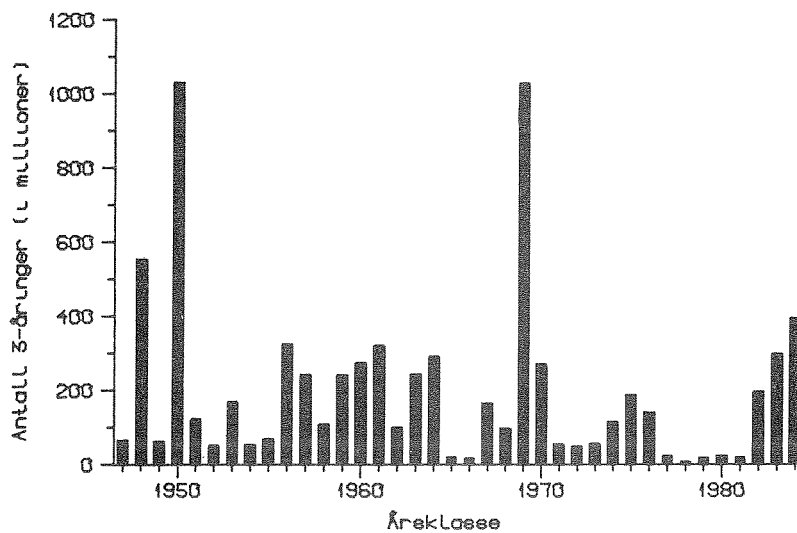


Fig. 2.2.2. Norsk-arktisk hyse. Årsklassenes styrke på 3-årsstadiet. Styrken på årsklassene 1982, 1983 og 1984 er beregnet på grunnlag av årsklassenes styrke ved en alder av 6 måneder.

til et nivå på knapt 110 000 tonn i 1983/1984. Fra 1984 til 1985 er det ventet at totalbestanden vil fordobles hvilket kan tilskrives rekruttering fra den rike 1982-årsklassen (Fig. 2.2.2).

De ferskeste beregninger av gytebestanden antyder at den var nede på 60 000-65 000 tonn i 1983 og 1984. Med et fangstkvantum i 1984 på ca 20 000 tonn, er det ventet at gytebestanden blir ubetydelig redusert fra 1984 til 1985. Fra og med 1986 er det ventet at gytebestanden vil øke, først og fremst som følge av rekruttering fra de rikere årsklassene 1982-1984 (Tabell 2.2.3).

En betydelig økning kan ventes i 1987 når 1/4-del av 1982-årsklassen ventes å bli kjønnsmoden.

Prognosen for totalbestanden og gytebestanden er høyst usikker for de nærmeste årene. Generelt er usikkerheten i prognosene for norsk-arktisk hyse større enn for torsk hvilket skyldes mindre nøyaktighet i datagrunnlaget. Det er midlertid ikke tvil om at både totalbestand og gytebestand vil øke sterkt i årene 1986-1988, men nivået de vil øke til, er vanskelig å forutsi (Tabell 2.2.3). Økningen vil avhenge sterkt av størrelsen av det kvantum som kommer til å bli tatt av ungfisk (3- og 4-åringer) de nærmeste årene.

Tabell 2.2.3. Norsk-arktisk hyse. Prognoser for bestand, gytebestand og ventet fangst når fiskedødeligheten settes lik fiskedødeligheten i 1984.

Forvaltnings- strategi	$\bar{F}_{84}=0.25$			
	År	Totalbestand	Gytebestand	Ventet fangst
	1985	229	58	47
	1986	434	66	101
	1987	737	109	181
	1988		203	

Det internasjonale råd for havforskning anbefalte at totalkvoten i 1985 ikke ble satt høyere enn 50 000 tonn. Dette tilsvarer en beskatningsgrad på samme nivå som i 1984. Denne beskatningsgraden vil gi tilnærmet maksimalt langtidsutbytte. Stabiliseres beskatningsgraden på dette nivå fremover, må det kunne regnes med en betydelig økning i ventete kvoter for de nærmeste årene (Tabell 2.2.3).

Reguleringer

Det er ikke mulig å regulere hysefisket uavhengig av torskefisket da storparten av hysa tas som bifangst i torskefisket. Med en torskekvote på 220 000 tonn er det ventet at 30 000 tonn hyse vil bli tatt som bifangst i torskefisket. I tillegg kan det ventes et visst kvantum som følge av økt beskatning av de yngre aldersgrupper, kanskje ved et utstrakt direkte hysefiske. Dette er i samsvar med anbefalingen fra Det internasjonale råd for havforskning om at totalkvoten ikke bør overstige 50 000 tonn. Den blandete norsk-sovjetiske fiskerikommisjon fastsatte totalkvoten for 1985 til 50 000 tonn. Av dette ble Norge og USSR gitt anledning til å fiske 23 000 tonn hver, og 4 000 tonn ble avsatt til tredjelands fiske i norsk og sovjetisk økonomisk sone.

2.3. Sei

Sei nord for 62°N

Fisket

Utbyttet av seifisket nord for 62°N i 1983 var 154 000 tonn (foreløpige oppgaver), ca 9000 tonn mindre enn året før (Tabell 2.3.1). Norsk utbytte som har øket etter 1980, utgjorde 147 000 tonn. Økningen skyldes hovedsakelig en kraftig opptrapping av trålfisket (Tabell 2.3.2). Utbyttet av notfisket sank betydelig til 54 000 tonn mens garnfisket (20 000 tonn) viste en økning. Det norske fisket i 1984 ser ut til å gi et utbytte på ca 150 000 tonn. Oppgangen for trål og nedgangen for not har fortsatt til henholdsvis 74 000 tonn og 42 000 tonn, mens garn ga omtrent samme utbytte som i 1983.

Tabell 2.3.1. Sei på norskekysten nord for 62°N. Landinger 1975-1984. Rundvekt i 1000 tonn.

Nasjon	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983 ^{a)}	1984 ^{a)}
Belgia	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Færøyene	+	+	0,3	0,8	1,1	0,5	0,2	0,3	0,3	
Frankrike	3,2	5,6	5,7	4,3	2,6	1,0	0,2	+	0,5	
Øst-Tyskland	28,5	10,3	7,2	6,5	2,4	-	-	-	-	
Vest-Tyskland	41,3	49,1	20,0	18,2	14,8	12,5	8,4	7,2	4,9	
Nederland	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	
Norge	122,6	131,7	133,6	112,2	131,5	126,0	156,8	154,7	147,0	150,0
Polen	3,9	3,2	+	+	-	-	-	-	-	
Portugal	6,4	7,2	0,8	0,2	-	-	-	-	-	
Spania	11,4	21,7	1,3	0,1	0,7	0,8	-	-	-	
UK (England)	2,6	4,7	6,9	2,8	1,2	0,8	0,4	0,7	1,3	
UK (Skottland)	0,1	0,1	0,1	+	-	-	-	+	-	
Sovjet Unionen	13,4	9,0	1,0	0,4	+	0,1	0,1	+	0,2	
TOTAL	233,5	242,5	176,7	145,6	154,4	141,7	166,1	163,0	154,2	157,0

Kilde: ICES, Fiskeridirektoratet.

a) Foreløpige oppgaver

Tabell 2.3.2. Sei på norskekysten nord for 62°N. Norske landinger fordelt på redskaper 1977-1984. Rundvekt i 1000 tonn.

Redskap	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983 ^{a)}	1984 ^{a)}
Garn	19,3	23,2	17,8	18,2	23,2	16,4	20,0	21,0
Trål	26,4	24,0	28,2	39,2	62,9	51,0	58,0	74,0
Not	75,2	51,6	69,9	53,5	56,6	72,0	54,0	42,0
Annet	12,7	13,4	15,6	15,1	14,1	15,3	15,0	13,0
TOTAL	133,6	112,2	131,5	126,0	156,8	154,7	147,0	150,0

Kilde: Fiskeridirektoratet

a) Foreløpige oppgaver

Bestandsgrunnlaget

Beskatningen lå i 1983 omtrent 80% over det optimale, men utviklingen av trålfisket i 1984 tyder på at beskatningen har øket betydelig. I tillegg til høy beskatning kommer at beskatningsmønstrer biologisk sett er meget ugunstig på grunn av det omfattende notfisket etter småsei. Beskatningen og en forholdsvis svak rekruttering har brakt gytebestanden ned på et rekordlavt nivå etter 1976 (Fig. 2.3.1). I 1984 viser gytebestanden en økning til ca 140 000 tonn, men den vil trolig være redusert til under 100 000 tonn allerede i 1986.

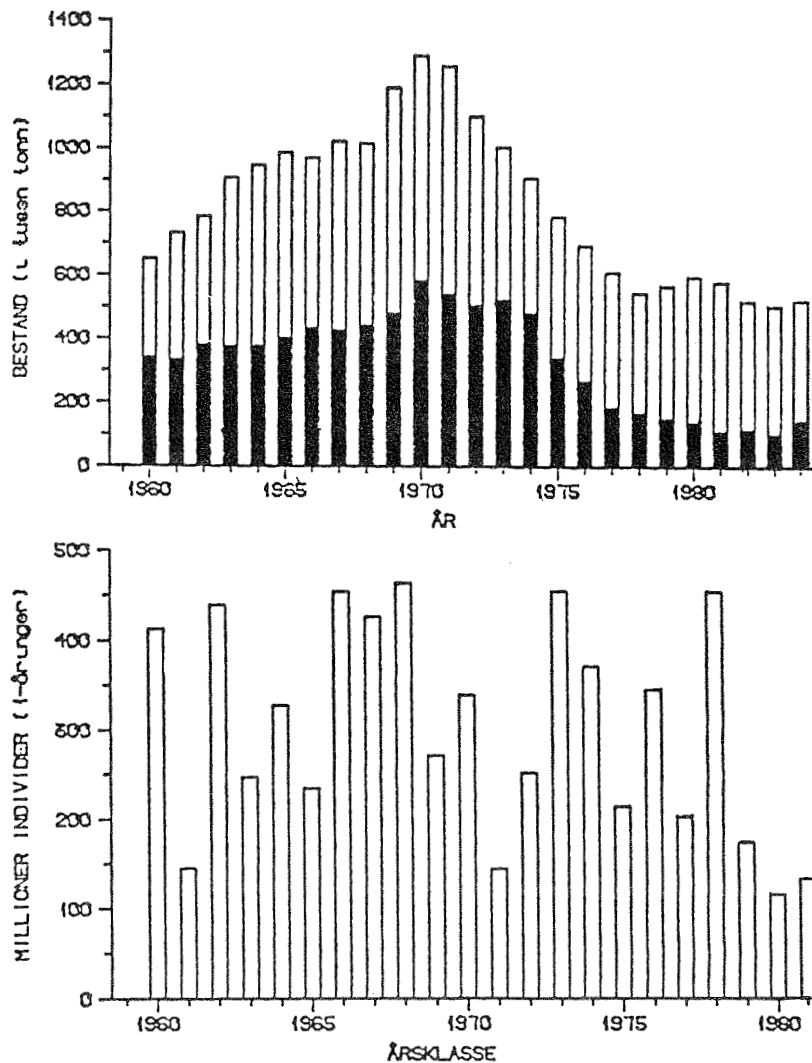


Fig. 2.3.1. Sei nord for 62°N. Bestand, gytebestand (svertet) og årsklassestyrke.

Etter 1974 er det bare årsklassene 1976 og 1978 som har vært over middels tallrike. Svake årsklasser 1979–1981 er hovedårsaken til det lave utbyttet av notfisket og vil også etterhvert merkes i trålfisket. Det er imidlertid ikke klare beviser for at den forholdsvis svake rekrutteringen de siste årene skyldes den lave gytebestanden, og det er tegn som tyder på at årsklassene 1983 og 1984 kan være tallrike. I historisk perspektiv er imidlertid gytebestanden foruroligende lav, og med den høye nåværende beskatningen er det en betyde-

lig risiko for at bestanden kan bli ytterligere redusert. I så fall vil bare drastiske reguleringsiltak kunne sikre en gjenoppbygging av bestanden.

Reguleringer

I årene 1980-1982 ble den anbefalte kvoten overfisket med gjennomsnittlig 39 000 tonn pr år. I 1983 blir overfisket på ca 30 000 tonn. I 1984 gir den økte beskatningen de siste årene en enda større avstand mellom anbefalt kvote og fangst. ICES anbefalte at beskatningen snarest mulig skulle reduseres til F_{max} som ville gitt 103 000 tonn i 1984, mens utbyttet er anslått til 157 000 tonn. Det er foreløpig ikke innført reguleringer som effektivt begrenser det norske fisket. Minstemålet på 35 cm mellom $62^{\circ}N$ og $65^{\circ}30'N$ og 37 cm mellom $65^{\circ}30'N$ og Lofotodden har en viss regulerende effekt, og dessuten har avsetningsvansker i noen grad bidratt til å begrense fisket. Det er imidlertid nødvendig å innføre strengere reguleringer, fortrinnsvis i form av kvoter, for å sikre at beskatningen ikke øker og helst reduseres.

Sei i Nordsjøen

Fisket

Utbyttet av konsumfisket etter sei i Nordsjøen i 1983 var ca 163 000 tonn (foreløpige oppgaver), en økning på 2 700 tonn fra året før (Tabell 2.3.3). Dette representerer et overfiske på 5 000 tonn i forhold til kvoteavtalen mellom EF og Norge. Det norske konsumfisket ga et utbytte på ca 78 000 tonn. I tillegg kommer 1400 tonn som gikk til oppmaling i det norske industritrålfisket.

Det norske seifisket i Nordsjøen er blitt kraftig opptrappet etter 1979, og økningen var i 1980 og 1981 omtrent likt fordelt på garn og trål (Tabell 2.3.4). I 1982 og 1983 gikk imidlertid garnfisket sterkt tilbake mens trålfisket fortsatt økte og nå representerer omtrent to tredjedeler av utbyttet. Notfisket har de siste årene vært ganske stabilt med et utbytte på ca 15 000 tonn som utgjør omkring 10% av totalutbyttet fra bestanden. Det norske fisket i 1984 ser ut til å gi et utbytte på 80 000 tonn, med omtrent samme fordeling på redskaper som i 1983.

Bestandsgrunnlaget

De siste beregningene tyder på at beskatningen av nordsjøseien ligger bare ubetydelig over F_{max} . Bestanden ble sterkt redusert etter 1976, men er nå økende. Gytebestanden, som lenge var omkring 300 000 tonn, vil ventelig øke til nærmere 600 000 tonn fram til 1986 (Fig. 2.3.2). Årsaken til dette er redusert beskatning og en bedring i rekrutteringen de siste årene.

Reguleringer

I 1985 vil fiske tilsvarende F_{max} gi et utbytte på 191 000 tonn, og ICES anbefaler et fiske på dette nivået. Norge og EF er blitt enige om en totalkvote på 200 000 tonn. Av dette får Norge 104 000 tonn. Norsk bifangst i industritrålfisket skal inngå i den norske seikvoten. Det er foreslått at det settes et tak på 15 000 tonn på det norske notfisket.

Tabell 2.3.3. Sei i Nordsjøen. Landinger i 1975-1984. Rundvekt i 1000 tonn.

Nasjon	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983 ^{a)}	1984 ^{a)}
Belgia	0,1	0,1	0,1	+	+	+	+	+	+	
Danmark	10,1	15,1	17,3	10,4	10,5	10,4	6,5	10,1	10,4	
Færøyene	0,3	0,4	0,3	0,2	0,4	1,0	0,6	0,7	0,3	
Frankrike	24,4	32,6	41,0	38,1	41,0	37,1	42,6	47,1	49,7	
Øst-Tyskland	5,9	2,1	2,4	2,4	1,5	0,9	-	-	-	
Vest-Tyskland	18,6	38,7	26,9	26,0	18,8	11,1	8,2	13,5	14,6	
Island	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
Irland	-	0,1	0,1	0,1	-	-	-	-	-	
Nederland	8,9	6,1	7,3	5,1	1,5	0,2	0,1	+	+	
Norge	12,5	17,9	21,1	26,5	27,5	50,9	65,1	77,6	78,0	80,0
Polen	35,3	35,8	12,4	5,7	6,1	2,4	0,7	0,8	0,4	
Spania	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sverige	0,9	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,2	0,4	0,4	
UK (England)	3,5	6,3	6,8	8,4	6,3	4,9	4,3	5,6	3,0	
UK (Skottland)	8,9	13,0	11,4	14,3	8,3	6,5	6,5	8,1	5,8	
Sovjet Unionen	110,7	83,7	46,4	10,2	2,0	-	-	-	-	
Sub-total	240,4	253,2	194,8	148,4	123,9	126,0	134,9	164,0	162,6	
Bifangster i industritrålfisket:										
Danmark ^{b)}	27,8	53,7	1,8	0,1	0,5	-	-	-	-	
Norge ^{b)}	9,9	13,1	4,4	2,5	1,1	0,4	1,3	5,0	1,4	
TOTAL	278,1	319,9	201,0	151,0	125,5	126,4	136,2	169,0	164,0	

Kilde: ICES, Fiskeridirektoratet.

a) Foreløpige oppgaver b) Oppgaver fra nasjonale institutter

Tabell 2.3.4. Sei i Nordsjøen og Skagerrak. Norske landinger fordelt på redskaper 1977-1984. Rundvekt i 1000 tonn.

Redskap	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983 ^{a)}	1984 ^{a)}
Garn	4,6	6,4	8,5	18,1	22,7	15,3	9,0	8,0
Trål	5,3	4,4	7,3	16,0	23,4	47,6	54,0	58,0
Not	10,2	14,6	10,6	15,5	16,8	13,7	14,0	13,0
Annet	1,0	1,1	1,1	1,3	2,2	1,0	1,0	1,0
Sub-total	21,1	26,5	27,5	50,9	65,1	77,6	78,0	80,0
Industritrål ^{b)}	4,4	2,5	1,1	0,4	1,3	5,0	1,4	
TOTAL	25,5	29,0	28,6	51,3	66,4	82,6	79,4	

Kilde: Fiskeridirektoratet

a) Foreløpige oppgaver

b) Kvantum til oppmaling beregnet ved Havforskningsinstituttet

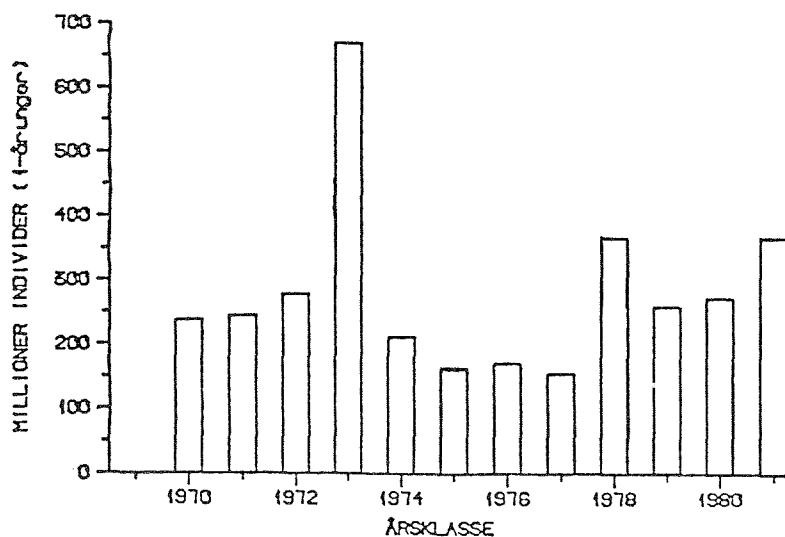
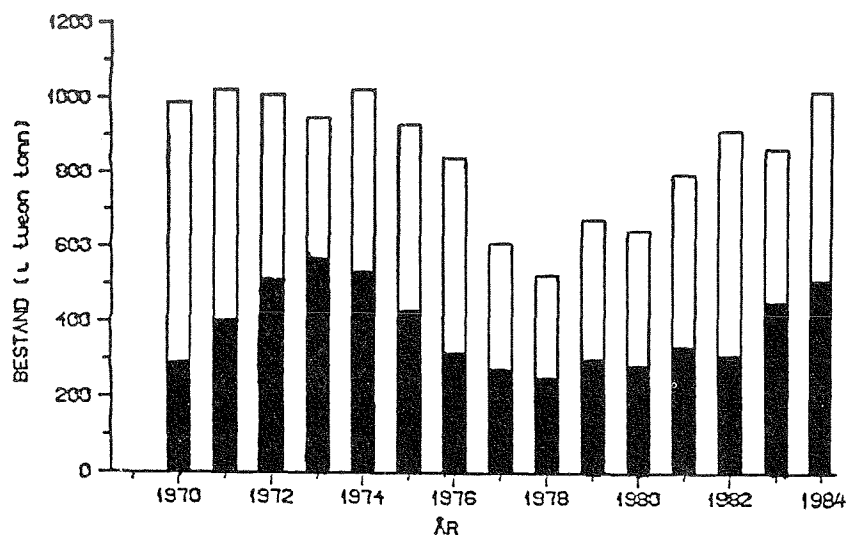


Fig. 2.3.2. Sei i Nordsjøen. Bestand, gytebestand (svertet) og årsklassestyrke.

2.4. Lange, blålange og brosme

Internasjonal fangstrapportering av lange, blålange og brosme fra det nordøstlige Atlanterhav er ufullstendige for 1982 og 1983 (Tabell 2.4.1-3). I perioden 1974-1976 har sannsynligvis blålange blitt rapportert som lange av enkelte land og dette gjør fangsttallene usikre.

Totalfangsten av lange har siden 1976 variert mellom 50 000 tonn og 58 000 tonn, uten noen klar tendens. Det norske utbyttet har de siste ti årene ligget mellom 20 000 og 30 000 tonn. Gjennomsnittlig årskvantum har vært 3 500 tonn høyere i siste halvdel av perioden sammenlignet med første. I 1984 ble fangsten 26 500 tonn mot 28 500 tonn i 1983. Av denne ble 8 300 tonn fisket i norsk økonomisk sone og 16 500 tonn i EF sonen.

Årsfangstene av blålange har variert sterkt og fangstoppgavene er som tidligere nevnt usikre for første del av perioden og ufullstendige for de to siste årene. De norske kvanta har variert mellom 1 400 og 5 800 tonn uten noen

Tabell 2.4.1. Lange. Totalfangst fordelt på land, 1974-1983. Rundvekt i tonn.

Land/År	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982 ¹⁾	1983 ¹⁾
Belgia	819	886	666	573	671	590	577	366	269	380
Danmark	592	696	935	1.022	1.214	1.204	1.160	1.177	-	1.449
Færøyene	3.470	2.395	2.530	3.088	2.796	3.101	2.708	1.943	-	-
Frankrike	23.229	15.528	10.662	10.321	10.793	10.751	11.746	12.892	-	16.152
Øst-Tyskland	28	26	18	6	4	38	-	-	-	-
Vest-Tyskland	1.092	960	1.013	862	563	1.273	435	433	125	139
Island	3.872	3.750	4.546	3.433	3.439	3.759	3.149	3.348	3.733	4.256
Eire	-	-	4	210	105	135	190	344	394	-
Nederland	165	138	73	91	97	35	20	41	23	-
Norge	24.312	19.856	25.054	23.334	26.933	30.192	27.188	23.459	28.259	28.580
Polen	35	2	6	-	-	14	5	-	-	-
Spania	4.710	5.689	4.166 ²⁾	2.871	4.032	2.391	5.391	2.830	-	-
Sverige	849	794	744	134	386	417	262	288	60	194
Storbritannia	3.679	3.591	3.978	4.535	4.528	4.139	3.707	4.309	3.995	3.633
Total	66.852	54.311	54.395	50.480	55.561	58.039	56.490	51.380	36.858 ³⁾	54.783

1) Foreløpige tall. 2) Inkluderer blålange. 3) Statlandberegninger indikerer 56 000 tonn.

Tabell 2.4.2. Blålange. Totalfangst fordelt på land, 1974-1983. Rundvekt i tonn.

Land/År	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982 ¹⁾	1983 ¹⁾
Færøyene	110	88	90	68	473	1.175	1.406	1.788	-	-
Frankrike	-	-	16.526	15.715	9.662	6.871	8.759	4.504	-	6.294
Vest-Tyskland	5.116	6.200	3.042	4.071	4.679	3.367	13.513	8.436	5.545	933
Island	337	524	645	700	1.237	2.019	8.133	7.952	5.945	5.117
Norge	4.021	5.320	3.340	2.461	1.441	2.137	5.001	5.847	2.541	3.530
Spania	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Sverige	9	12	7	1	-	-	-	1	+	1
Stor-britannia	199	100	44	592	68	280	2	1	104	18
Total	9.792	12.244	23.694	23.608	17.560	15.849	36.816	28.529	14.135	15.893

Tabell 2.4.3. Brosme. Totalfangst fordelt på land, 1974-1983. Rundvekt i tonn.

Land/År	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982 ¹⁾	1983 ¹⁾
Danmark	1	3	4	20	47	84	41	39	-	125
Færøyene	5.455	4.837	5.170	6.373	4.750	6.218	7.789	4.809	-	-
Frankrike	-	-	-	-	420	546	492	725	-	622
Øst-Tyskland	-	5	-	-	1	4	-	-	-	-
Vest-Tyskland	602	700	502	374	260	179	116	87	70	51
Island	1.872	1.686	3.024	3.122	3.352	3.558	3.089	2.827	2.804	3.469
Nederland	21	34	15	14	7	1	-	-	-	-
Norge	32.564	20.278	26.581	22.562	21.221	31.070	36.855	30.501	27.242	26.806
Sverige	14	20	29	11	3	7	1	2	12	1
Stor-britannia	1.034	1.102	836	766	566	549	623	318	262	112
Total	41.563	28.665	36.161	33.242	30.627	42.216	49.006	39.308	30.390 ²⁾	31.186

1) Foreløpige tall. 2) Statlandberegninger indikerer 38 000 tonn.

entydig utviklingstendens. I 1984 ble det fisket 2000 tonn hvorav 1 400 tonn i norsk sone.

Det årlige utbyttet av brosme fluktuerte i årene 1974-1983 mellom 28 000 og 49 000 tonn, og har vært sterkt påvirket av norsk fiske som i denne perioden ga fra 20 000 til 36 000 tonn. De siste fem årene har de norske fangstene i gjennomsnitt vært 6 000 tonn høyere enn tidligere. I 1984 ble det landet 28 000 tonn hvorav 20 500 tonn i norsk sone, og 6 000 tonn i EF sonen.

Det norske banklinefisket utenfor norsk sone er kvoteregulert. Kvotene i EF-sonen var for 1984 opprinnelig 15 000 tonn lange, 1 000 tonn blålange og 7 000 tonn brosme, med adgang til å overføre 2 000 tonn mellom lange- og brosmekvoten. Kvotene ble senere økt med 2 000 tonn til 25 000 tonn. For 1985 er totalkvoten satt til 27 000 tonn banklinefisk. Av den norske kvoten ved Færøyene på 8 000 tonn i 1984, ble omtrent halvparten utnyttet, og av 1 000 tonn bunnfisk ved Island ble heller ikke hele kvoten oppfisket.

En foreløpig gjennomgang av fangstdagbøker fra det norske banklinefisket utenfor norsk sone har vært utført for året 1983. Det svært detaljerte og rikholdige materialet omfatter 58 fartøyer og 159 turer fordelt på følgende fangststatistiske hovedområder: 47 (Rock All), 43 (Hebridene), 31,57 og 58 (Færøyene), 42 (Bankene vest for Orknøyene-Shetland og Tampen) og 06 og 07 (Kystbankene fra Storegga til Haltenbanken). Fisket i område 06 og 07 har vesentlig foregått som avslutning på turer til fjernere farvann.

Fordeling av fangstmengde, fangstinnsats og fangst pr. enhet fangstinnsats er vist i Tabell 2.4.4. De største kvanta ble landet fra områder utenfor norsk sone og bare 2,4% fra bankene ved Norskekysten. Fangst pr. enhet fangstinnsats varierte noe mellom områdene, men ikke vesentlig fra gjennomsnittet på 167 kg pr. 1000 krok. Lange dominerte landingene fra fjernere farvann mens brosme utgjorde hovedmengden ved Norskekysten. Bifangst delen var relativt liten untatt i område 47, Rock All. Her besto bifangstene vesentlig av torsk. Det bør understrekes at tabellen ikke gir et representativt bilde av forholdet mellom fangst i norsk sone og andre områder da en ikke har fangstdagbøker fra banklinefisket ved Norskekysten. Fangstdagbøker som tilsvare dem for 1983, er tilgjengelig for en årrekke bakover og vil bli nærmere analysert. En vil også søke å få utvidet framtidig materiale til å omfatte banklinefisket ved Norskekysten. Sistnevnte er imidlertid avhengig av at fangstdagbøker føres på frivillig grunnlag og krever interesse og samarbeid fra fiskerhold.

Tabell 2.4.4. Fordeling av fangstmengde (tonn), fangstinnsats (1000 krok satt) og fangst pr. enhet fangstinnsats (kg. pr. 1000 krok) på statistiske områder i 1983, som registrert i innsendte fangstdagbøker.

Stat. område	06, 07	42	31, 57, 58	43	47	Alle
Fangstmengde	329	3 617	2 466	4 704	2 533	13 649
Fangstinnsats	2 194	21 463	13 303	28 458	16 424	81 842
Kg pr. 1000 krok	150	169	185	165	154	167
% lange	16.7	64.2	53.7	75.0	53.9	62.8
% brosme	75.9	30.9	37.3	22.7	25.2	29.8
% annen fisk	7.4	4.9	9.0	2.3	20.9	7.4
% av totalfangst	2.4	26.5	18.1	34.5	18.5	100.0

2.5. Norsk-arktisk blåkveite

Fisket i 1981

Totalfangsten i 1983 var 22 300 tonn (Tabell 2.5.1) mens totalkvoten var 17 000 tonn. Som i foregående år er det Sovjet som dominerer fangsten. Den norske fangsten var 3 200 tonn i 1982 og økte til 4 900 tonn i 1983.

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

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983 ¹⁾
<u>Fordelt på nasjoner:</u>										
Norge: line/garn	4,1	3,2	2,0	1,7	1,8	2,0	1,6	1,3	1,4	3,1
" : trål	4,7	1,7	4,0	2,5	2,3	0,9	1,6	2,9	1,8	1,8
Sovjet	17,0	20,4	16,6	15,0	14,7	10,3	7,7	9,3	12,4	15,4
Øst-Tyskland	5,9	8,5	9,0	8,2	4,6	3,5	2,1	1,4	1,2	1,9
Andre land	6,1	4,4	4,5	1,4	1,2	0,6	0,3	0,1	+	0,1
Sum	37,8	38,2	36,1	28,8	24,6	17,3	13,3	15,0	16,7	22,3
<u>Fordelt på område:</u>										
Barentshavet	5,3	6,5	2,5	2,2	1,6	0,9	0,6	1,2	0,7	0,8
Bjørnøya Spitsbergen	24,6	28,5	29,6	16,2	10,1	6,1	7,2	8,5	11,0	11,9
Norskehavet	7,9	3,2	4,0	10,4	12,9	10,3	5,5	5,3	4,9	9,5

1)
Foreløpige tall

Bestandsgrunnlaget

Fig. 2.5.1 viser fangst pr tråltid for norske ferskfisktrålere i perioden 1973-1983. Tallene er beregnet ut fra data fra direkte fiske etter blåkveite og korrigert for effekter av fiskeflåtens fordeling over sesonger og områder. Fangstratene i 1973, 1975 og 1981 var omlag 400 kg pr tråltid, men gikk ned til 223 kg pr tråltid i 1978. Siden 1978 har fangstraten vist en stigende tendens, til 400 kg pr tråltid i 1982 og 360 kg pr tråltid i 1983.

Fig. 2.5.2 viser utviklingen av totalbestanden (regnet som vekten av 3 år og eldre blåkveite) og av gytebestanden (regnet som vekten av 9 år og eldre blåkveite). Totalbestanden i begynnelsen av 1970 var på omlag 300 000 tonn mens prognosen for 1985 er på 156 000 tonn. Beregnet utvikling av bestanden i 1985 og 1986 forutsetter at fangstene i 1984 og 1985 blir lik totalkvotene.

Reguleringer

Etter råd fra Det internasjonale råd for havforskning er kvoten for 1985 satt til 20 000 tonn. Av denne kan 15 000 tonn fiskes i norsk økonomisk sone. Denne totalkvoten vil medføre at bestanden antakelig vil fortsette å vokse fram til 1986 (se Fig. 2.5.2).

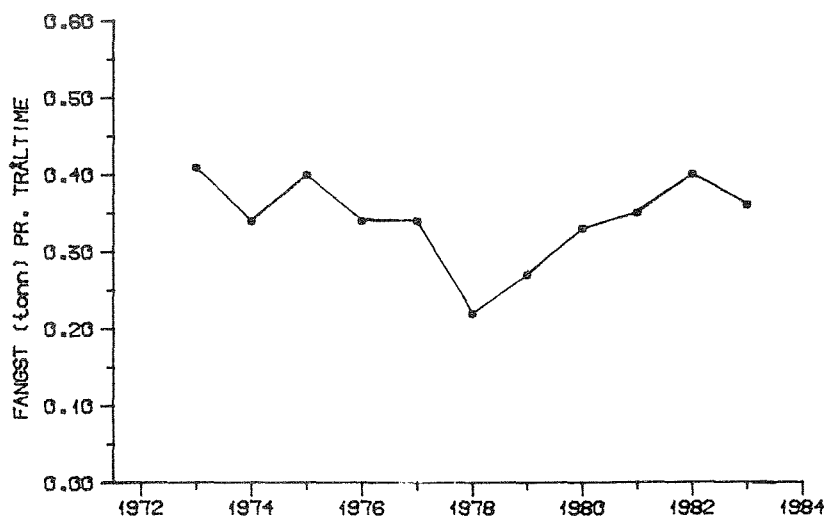


Fig. 2.5.1. Norsk-arktisk blåkkeite. Fangst pr. tråltid for norske ferskfisktrålere, 1973-1983.

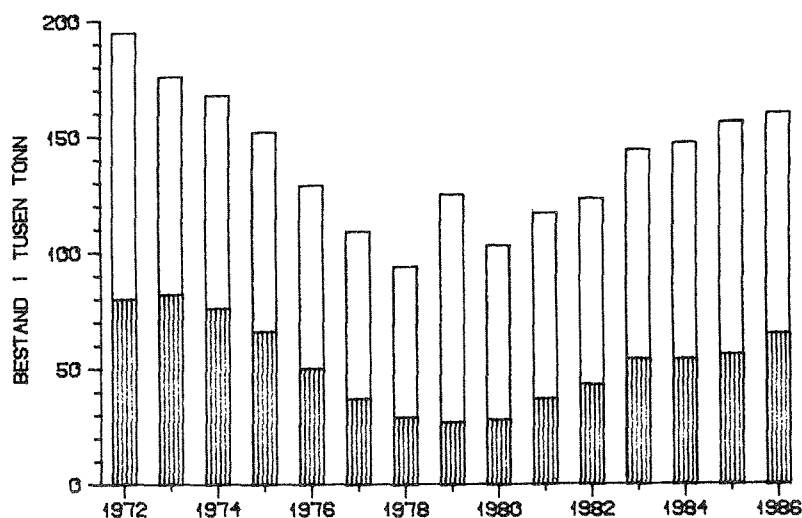


Fig. 2.5.2. Norsk-arktisk blåkkeite. Beregnet utvikling av bestanden i perioden 1972-1986. Hele søylen viser totalbestanden, den skraverte representerer gytebestanden.

2.6. Torsk, hyse og hvitting i Nordsjøen

Fisket i 1983

Totalt ble det landet 232 000 tonn torsk i 1983. Dette er en nedgang på vel 25 000 tonn fra 1982 da det ble landet 258 000 tonn (Tabell 2.6.1). Totalkvoten for 1983 var 240 000 tonn. Den norske kvoten for 1983 var satt til 15 800 tonn, men bare 5 400 tonn ble landet.

Av hyse ble det totalt landet 170 000 tonn i 1983 mot 186 700 tonn i 1982 (Tabell 2.6.2). Totalkvoten var på 181 000 tonn i 1983. Den beregnede mengden utkast økte fra 39 500 tonn i 1982 til 65 800 tonn i 1983. Den norske fangsten inkludert bifangst i industritrålfisket var 3 400 tonn. Dette er bare 9,6% av den norske kvoten på 35 500 tonn.

Tabell 2.6.1. Totalt oppfisket kvantum torsk fra Nordsjøen i 1000 tonn rundvekt.

Land/År	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983 ¹⁾
Belgia	10,3	7,6	7,5	9,9	17,5	12,6	9,6	8,7	6,6	6,6
Danmark	51,3	44,9	49,7	39,1	41,3	48,5	56,4	65,0	64,6	50,4
Færøyene	0,4	0,7	0,4	0,3	0,1	0,1	0,2	+	+	+
Frankrike	7,3	8,7	8,1	7,5	11,9	12,6	10,9	11,4	8,4	6,3
Nederland	24,0	23,3	21,8	29,9	48,8	52,0	45,4	51,3	36,5	31,6
Norge	1,4	1,5	1,9	1,4	2,7	3,6	4,5	6,8	11,3	5,4
Storbritannia	79,7	70,9	86,1	69,8	101,1	97,7	95,0	113,8	111,6	111,2
Sverige	2,1	0,9	0,6	+	?	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3
Vest-Tyskland	17,1	16,5	24,4	22,7	37,0	20,4	26,3	29,7	18,5	20,2
Andre	8,7	10,0	9,4	0,5	0,3	0,2	+		+	+
Total konsum	202,3	185,0	209,9	181,1	260,9	248,1	248,7	287,0	258,1	232,3
Total bifangst ²⁾	4,3	4,9	3,6	3,3	2,6	5,8	2,1	(0,3)	(0,4)	(0,8)
Total landet	206,6	189,9	213,5	184,4	263,5	253,9	250,8	287,3	258,5	233,1
Total utkast ³⁾	1,0	6,0	2,1	16,6	27,9	67,5	170,7	47,1	?	?
Totalt uttak	207,6	195,9	215,6	201,0	291,4	321,4	421,5	334,4	?	?

1) Foreløpige tall, 2) Bifangster til oppmaling i industritrålfisket, () bare norske data
3) Utkast i konsumfisket.

Tabell 2.6.2. Totalt oppfisket kvantum hyse fra Nordsjøen i 1000 tonn rundvekt.

Land/År	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983 ¹⁾
Belgia	1,1	2,2	2,2	2,3	1,3	0,7	1,4	1,2	1,0	0,9
Danmark	7,4	6,4	8,0	12,0	4,6	4,8	7,4	9,4	15,5	21,4
Færøyene	0,4	0,3	0,2	0,4	+	+	+	+	+	+
Frankrike	4,0	4,6	5,5	6,9	5,1	7,2	7,4	12,0	16,0	11,6
Nederland	3,0	1,9	1,7	1,6	0,9	1,0	1,6	2,3	1,0	1,2
Norge	0,3	0,3	0,4	0,4	0,6	1,0	1,2	2,3	2,9	2,5
Storbritannia	82,5	76,2	97,8	106,6	70,6	64,9	76,2	97,4	124,2	114,6
Sverige	3,1	2,1	2,5	0,1	-	0,9	1,2	1,3	1,9	1,0
Vest-Tyskland	3,5	2,4	3,4	3,7	2,6	2,5	2,4	3,4	4,5	3,5
Andre	45,5	51,2	44,1	8,6	0,3	0,1	0,1	+	0,3	0,2
Total konsum	150,8	147,6	165,8	142,6	86,0	83,1	98,9	129,3	167,3	156,9
Total bifangst ²⁾	47,8	41,4	48,2	35,0	9,7	16,8	22,5	17,0	19,4	13,1
Total landet	198,6	189,0	214,0	177,6	95,7	99,9	121,4	146,3	186,7	170,0
Total utkast ³⁾	109,1	212,1	120,9	42,2	75,1	40,1	94,8	61,0	39,5	65,8
Totalt uttak	307,7	401,1	334,9	220,0	170,8	140,2	216,2	207,3	226,2	235,8

1) Foreløpige tall, 2) Bifangster til oppmaling i industritrålfisket,
3) Utkast i konsumfisket

Av hvitting ble det landet 100 000 tonn i 1983. I tillegg ble det beregnet et utkast på 49 200 tonn (Tabell 2.6.3). Totalkvoten for 1983 var 170 000 tonn. Den norske fangsten ble bare 630 tonn som er 3,7% av den norske kvoten på 17 000 tonn.

Tabell 2.6.3. Totalt oppfisket kvantum hvitting fra Nordsjøen i 1000 tonn rundvekt.

Land/År	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983 ¹⁾
Belgia	3,2	3,3	2,6	3,3	3,3	3,9	3,2	2,6	2,3	2,9
Danmark	0,7	0,7	0,5	0,7	0,8	1,0	1,0	0,1	+	0,3
Færøyene	1,1	0,8	1,3	0,5	+	0,6	+	+	+	+
Frankrike	19,8	20,1	19,6	17,6	22,5	27,6	23,6	24,7	23,8	17,0
Nederland	12,1	14,1	12,3	9,4	11,0	13,4	14,4	14,6	12,2	10,9
Norge	0,1	0,1	0,1	+	0,1	+	+	+	+	+
Storbritannia	30,8	33,2	31,3	39,2	50,3	52,4	49,0	37,4	33,4	45,3
Vest-Tyskland	0,5	0,4	0,3	0,5	0,3	1,3	1,3	0,6	0,2	0,4
Andre	6,3	6,0	6,2	3,2	0,2	-	+	+	+	+
Total konsum	74,6	78,7	74,2	74,4	88,5	100,2	92,5	80,0	72,9	76,8
Total bifangst ²⁾	130,3	86,4	149,8	106,1	55,3	59,0	45,7	66,6	33,0	23,6
Total landet	204,9	165,1	224,0	180,5	143,8	159,2	138,2	146,6	105,9	100,4
Total utkast ³⁾	146,4	125,5	122,0	114,2	35,0	75,8	87,0	45,6	37,1	49,2
Totalt uttak	351,3	290,6	346,0	294,7	178,8	235,0	225,2	192,2	143,0	149,6

1) Foreløpige tall, 2) Bifangster til oppmaling i industritrålfisket,
3) Utkast i konsumfisket.

Det norske fisket i 1984

Ved utgangen av oktober var det landet til konsum 5 365 tonn torsk, 2 121 tonn hyse og 56 tonn hvitting. De norske kvotene var henholdsvis 15 000 tonn, 26 100 tonn og 14 500 tonn.

Bestandsgrunnlaget

Rekrutteringen av torsk har variert relativt meget i de senere år. Årsklassen 1979 var meget tallrik. Årsklassen 1981 ser ut til å være av middels styrke mens årsklassene 1980 og 1982 er svake. De første anslag av 1983-årsklassen tyder på at den er meget sterk.

Over de siste 20 år har det vært en trend med økende beskatningsnivå. Gytebestanden har blitt jevnt redusert fra begynnelsen av 1970-årene bortsett fra en kortvarig økning som skyldtes den rike 1976- og 1979-årsklassen. Prognosen for 1985 gir en gytebestand som er lavere enn noen tidligere registrert.

For hyse var også 1979-årsklassen meget rik. Årsklassene 1980, 1981 og 1982 var under middels, men 1983-årsklassen ser imidlertid ut til å være rik. Gytebestanden har økt fra et meget lavt nivå i 1979, og denne økningen regner vi med skal fortsette fordi den rike 1983-årsklassen vil rekruttere gytebestanden fra 1985 av.

For hvitting har alle årsklassene i perioden 1979-1982 vært svake, men 1983-årsklassen ser ut til å være tallrik. Vi regner derfor med at gytebestanden, som de senere år stadig har blitt mindre, vil øke noe fra 1985 av.

Reguleringer

Norge og EF ble nylig enige om følgende totalkvoter for 1985: 250 000 tonn torsk, 207 000 tonn hyse og 160 000 tonn hvitting (Tabell 2.6.4). Norges kvoter ble henholdsvis 19 000 tonn torsk, 35 600 tonn hyse og 16 000 tonn hvitting. Av disse kvanta kan det i EF-sonen fiskes 12 000 tonn torsk, 20 000 tonn hyse og 8 000 tonn hvitting.

Tabell 2.6.4. Kvoter og offisielle landinger av torsk, hyse og hvitting i Nordsjøen.

	TORSK				HYSE				HVITTING			
	TOTAL		NORGE		TOTAL		NORGE		TOTAL		NORGE	
	Kvoter	Landing	Kvoter	Landing	Kvoter	Landing	Kvoter	Landing	Kvoter	Landing	Kvoter	Landing
1980	200	249	10,0	5,0	90	104	6,0	2,4	150	109	7,0	1,2
1981	220	290	14,4	7,1	140	133	11,0	3,2	150	96	15,0	0,8
1982	235	251	10,15	11,6	180	181	31,5	3,9	170	103	17,0	0,7
1983	240	232	15,8	6,1	181	168	35,5	3,4	170	99	17,0	0,6
1984	215		15,0		170		26,1		145		14,5	
1985	250		19,0		207		35,6		160		16,0	

2.7. Industrietrålfisket i Nordsjøen

Det norske fisket

Tabell 2.7.1 viser de norske landingene av øyepål og tobis, inkludert bifangster, for årene 1975-1984. Etter et minimum på 130 000 tonn i 1981 har totalkvantumet ligget nær 200 000 tonn. I perioden 1982-1984 har øyepålfangstene vært større enn i årene 1977-1981 mens tobiskvantumet har gått sterkt ned. Øyepålfisket hadde i 1984, som året før, et betydelig innslag av kolmule, og 97,5% av fangstmengden ble tatt i norsk økonomisk sone. Tobisfisket foregikk hovedsakelig på Doggerbank i juni. Samtidig var det endel tråling på Vikingbanken, men fangstene var små og utbyttet relativt lite.

Tabell 2.7.1. Norske landinger (1000 tonn) av øyepål og tobis, inkludert bifangster.

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984 ¹⁾
Øyepål	297,2	200,8	143,0	136,5	117,8	108,1	76,6	155,3	182,5	156,5
Tobis	54,0	44,2	78,7	93,5	103,3	147,7	53,4	47,6	12,2	28,5
Sum	351,2	245,0	221,7	230,0	221,1	255,8	130,0	202,9	194,7	185,0

1) Foreløpige tall t o m november

Øyepål

Fisket i 1983

Totalkvantumet, med fratrekk for bifangster, ble beregnet til 423 000 tonn og representerer et middels utbytte for siste tiårsperiode (Tabell 2.7.2). Det samme gjelder norsk fangst på 97 300 tonn, hvorav 95,5% ble fisket i norsk økonomisk sone.

2.7.2. Beregnete landinger (1000 tonn) av øyepål fra Nordsjøen.

Land	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Danmark	464,5	251,2	244,9	232,2	163,4	212,6	366,2	167,5	256,3	301,1
Færøyene	85,0	63,6	64,6	50,9	19,7	20,5	34,1	16,6	15,4	24,5
Norge	154,2	218,9	101,8	98,3	80,7	74,4	68,1	51,6	87,9	97,3
Sverige	2,1	2,3	+	2,9	0,7	-	-	-	-	-
Storbritannia	26,7	22,7	17,3	4,6	5,5	3,0	0,6	+	-	-
Andre	3,3	1,0	-	1,1	-	-	-	-	-	-
Sum	735,9	559,7	428,6	389,9	270,1	310,5	468,0	235,7	359,6	422,9

Bestandsgrunnlaget

Rekrutteringen har i siste tiårsperiode fluktuert betydelig, men i senere år slik at sterke og svake årsklasser har alternert suksessivt. Dette har bidratt til å opprettholde et relativt stabilt bestandsnivå. Årsklassen 1983 har vist seg å være av middels styrke mens akustiske undersøkelser på 0-gruppe øyepål i juli 1984 indikerer at 1984-årsklassen er adskillig svakere enn gjennomsnittet. Utover i 1985 vil den fiskbare del av øyepålbestanden hovedsakelig bestå av en middels sterk komponent II-gruppe fisk (1983-årsklassen) og en svak komponent I-gruppe (1984-årsklassen).

Tobis

Fisket i 1983

Totalfangsten, med fradrag av bifangster, ble beregnet til 536 500 tonn mot 610 900 tonn i 1982, og utgjør ca 90% av et middels utbytte for siste tiårsperiode (Tabell 2.7.3). Det norske fangstkvan- tum på 12 200 tonn representerer et minimum i relasjon til samme periode. Hovedfisket foregikk i norsk økonomisk sone hvor det ble tatt 11 000 tonn.

Tabell 2.7.3. Totale landinger (1000 tonn) av tobis fra Nordsjøen.

Land	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Danmark	273,0	424,1	355,6	424,7	664,3	647,5	474,2	542,2	464,4	506,9	485,1
Færøyene	1,4	6,4	4,9	-	11,4	12,1	13,2	7,2	4,9	4,9	2,0
Norge	17,2	78,6	54,0	44,2	78,7	93,5	100,0	144,8	52,6	46,5	12,2
Storbritannia	4,2	15,5	13,6	18,7	25,5	32,5	13,4	34,3	46,7	52,2	37,0
Sverige	1,1	0,2	0,1	-	5,7	1,2	-	-	-	0,4	0,2
Andre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sum	296,9	524,8	428,2	487,6	785,6	786,6	599,5	728,5	568,6	610,9	536,5

Bestandsgrunnlaget

Det mangler fiskeriuavhengige mål for vurdering av bestandsgrunnlaget, men resultatene fra tobisfisket de siste årene indikerer en betydelig reduksjon av den nordlige bestandskomponenten som hovedsakelig finnes i norsk økonomisk sone. Tross sterk beskatning synes bestandssituasjonen for den sørlige komponenten å være tilfredsstillende.

Reguleringer av industritrålfisket

For 1985 er Norge og EF blitt enige om samme kvoteordning for fiske i hver- andres soner som i 1984. Det betyr at Norge kan fiske inntil 20 000 tonn øyepål og 30 000 tonn tobis i EF-sonen mens EF kan fiske henholdsvis 50 000 tonn øyepål og 150 000 tonn tobis i norsk sone. Som før kan hver av partene overføre inntil 20 000 tonn fra den ene arten til den andre og fiske i egen sone er ikke kvantumsbegrenset.

EF vedtok nylig at bifangst av beskyttede arter i øyepålfisket ble økt fra 10 til 18% i vekt av hver fangst, men at bifangst av beskyttede arter utenom hvitting ikke skulle overstige 8%. Fiskeridirektøren har i samsvar med vedtaket gitt midlertidig adgang til de samme bifangstprosentene for norsk fiske i EF-sonen fram til 31 mai 1985. Regelen om inntil 10% innblanding gjelder imidlertid fortsatt i norsk sone.

Bifangster

Tabell 2.7.4 viser bifangster av hyse, hvitting, sei og kolmule som er gått til oppmaling i forbindelse med industritrålfisket i Nordsjøen. Totalkvantumet på 127 600 tonn i 1983 er det laveste siden 1975. I løpet av denne perioden har beregnet mengde av hyse, hvitting og sei gått sterkt ned, ikke minst som følge av restriktive reguleringer. Innslaget av kolmule har vist en økende tendens og dominerte i 1982 og 1983 i relasjon til de øvrige artene.

Tabell 2.7.4. Bifangster (1000 tonn) av hyse, hvitting, sei og kolmule til oppmaling fra industritrålfisket i Nordsjøen, 1975-1981.

Art/År	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983 ¹⁾
Hyse	41,4	48,2	35,0	9,7	16,8	22,5	17,0	19,4	13,1
Hvitting	86,4	149,8	106,1	55,3	59,0	45,7	66,6	33,0	23,6
Sei	37,7	66,8	6,2	2,6	1,6	0,4	1,3	5,0	1,4
Kolmule	42,0	36,0	38,4	99,9	63,5	75,9	61,9	107,1	89,5
Sum	207,5	300,8	185,7	167,5	140,9	144,5	146,8	164,5	127,6

1) Foreløpige anslag

Beregnet norsk bifangst til oppmaling økte til henholdsvis 43 og 47% i 1982 og 1983 når øyepål regnes som hovedfangst (Tabell 2.7.5). Kolmule landes dels som hovedfangst og dels som bifangst og gir et betydelig bidrag til industritrålkvantumet. I 1984 utgjorde bifangster ca 47% hvorav kolmule ca 35%.

Tabell 2.7.5. Beregnet artssammensetning for det norske øyepål- og kolmulefisket. Rundvekt i 1000 tonn.

Art/År	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Øyepål	218,9	108,9	98,3	80,7	75,3	70,2	51,6	88,0	97,3
Kolmule	40,2	34,6	20,7	40,0	31,1	22,8	15,2	48,1	63,1
Vassild	5,1	9,9	1,9	2,6	3,8	5,6	4,3	4,9	10,1
Torsk	1,2	0,8	0,7	0,7	0,5	0,5	0,3	0,3	0,7
Hyse	9,8	3,1	0,9	0,8	2,0	1,2	1,1	1,0	0,9
Hvitting	13,2	6,7	2,7	1,5	1,7	1,2	0,8	0,7	0,6
Sei	2,5	12,9	4,4	2,5	0,9	0,3	1,2	5,0	1,5
Andre	6,3	23,9	13,4	7,7	2,5	6,2	2,1	7,3	8,3
Sum	297,2	200,8	143,0	136,5	117,8	108,1	76,6	155,3	182,5
Bifangst i %	26,3	45,8	31,3	40,9	36,1	35,1	32,6	43,3	46,7

2.8. Industrikrålfisket på Mørekyten

Ved slutten av november 1984 var det fisket 6 800 tonn. Landinger karakterisert som øyepål utgjorde 51%, som kolmule 27% og som uspesifisert 22%. Årskvantumet har økt fra 800 tonn i 1981 og 1982.

2.9. Vassild

Fisket

Fisket etter vassild til konsum nord for Stad i 1984 resulterte i ca 7 000 tonn, og dette er nesten 4 000 tonn mindre enn i 1983 (Tabell 2.9.1). Den norske kvoten i 1984 var på 17 000 tonn.

Fisket startet i februar og foregikk i hver måned frem til november/desember. Som i tidligere år var mai den beste måneden da vel halvparten av 1984-fangsten ble tatt (Tabell 2.9.2). De viktigste fangstfeltene var først og fremst i Sklinnadjupet og deretter Suladjupet. Noen få fangster ble også tatt på feltet nordvest av Frøyabanken. Omlag 40 båter deltok i vassildfisket mot 30 i 1983. Sør for Stad ble det i 1984 bare tatt omlag 350 tonn.

Bestandsgrunnlag

I april/mai ble det gjennomført undersøkelser på vassildbestanden fra Stad til Lofoten. Forekomstenes utbredelse og tetthet er vist på Fig. 2.9.1. De høyeste konsentrasjonene ble imidlertid funnet utenfor feltene hvor fiskeflåten opererte. Langs eggakanten, spesielt ved 67°N (sydvest av Trænadjupet), ble det registrert svært gode forekomster i 300-400 m dyp like over bunn. Oppnådd fangstrate med pelagisk trål (ca 18 m vertikalåpning) var her 900 kg på 15 minutters tauing.

En har ikke absolutte verdier på vassildbestandens størrelse. Kartlegging av utbredelse og tetthet sammen med analyser av prøver fra fisket, gir imidlertid verdifulle informasjon om situasjonen i bestanden.

Fisket har hittil foregått på en forholdsvis ubeskattet voksenbestand hvor 20 år gammel fisk og eldre har dominert. Fremdeles er det vesentlig eldre fisk som beskattes, men gjennomsnittstørrelsen er begynt å gå noe ned. Som nevnt ovenfor, står det meste av bestanden fordelt utenfor de vanlige fangstfeltene, på steder hvor det er vanskelig eller umulig å bruke bunntrål som er tradisjonelt i dette fisket.

Tabell 2.9.1. Fangst av vassild (tonn).

Område	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984 ¹⁾
Nord for Stad										
Direkte fiske			250	1150	2000	5460	8545	5770	10973	7052
Bifangst i industrietrål	2390	3080	2910	5620	2460	1570	300	200	+	+
Sør for Stad										
Direkte fiske	490	760	470	1500	640	20	190	149	210	350
Bifangst i industrietrål	5100	9900	1850	2590	3840	5618	4261	4889	10069	6950
Total	7980	13740	5480	16340	8940	12668	13296	11008	21252	14352

1) Foreløpige tall

Tabell 2.9.2. Månedlige fangster (tonn) av vassild til konsum nord for Stadt.

MÅNED	1980	1981	1982	1983	1984
Januar	277	83	18		
Februar	461	162	15	28	9
Mars	1063	755	148	206	254
April	1409	1901	1306	3829	1780
Mai	1299	4758	3212	5530	3859
Juni	245	438	459	775	260
Juli					36
August	129	110	230		320
September	403	327	276	607	147
Oktober	141	70	106		381
November	39	9			6
Desember	14	3			
Total	5480	8616	5770	10973	7052

Kilde: Norges Råfiskelag

Reguleringer

Både konsesjonsmessig og kvotemessig er det for 1985 anbefalt de samme bestemmelser som for 1984. Vassild kan fiskes fra 62°N til en linje mellom Myken Fyr og posisjon 67°30'N og 09°10'Ø. Fiskeridirektøren har videre anbefalt en totalkvote i 1985 på 20 000 tonn til konsum nord for Stad. Av denne settes 15 000 tonn til vårsesongen, 2 000 tonn til høstsesongen og 3 000 tonn til USSR som bifangst i kolmulefisket.

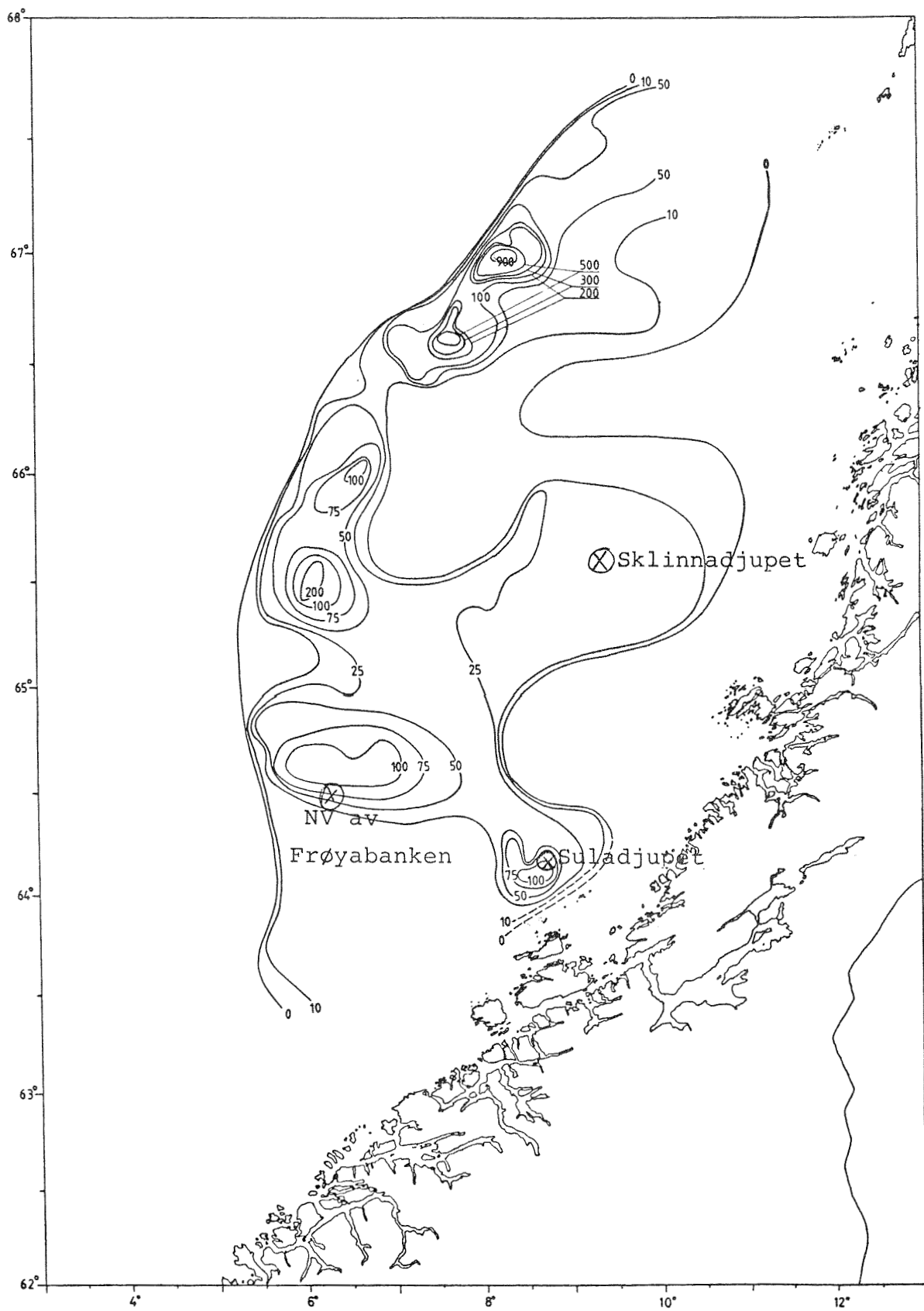


Fig. 2.9.1. Utbredelse og tetthet av vassild registrert i april/mai 1984. Ekkointensitet i $m^2/n \text{ mil}^2 \times 10$.

2.10. Uer

Fisket

Totalfangsten av uer i ICES-områdene I, IIa og IIb (se s.4) økte fra 60 000 tonn i 1973 til 318 000 tonn i 1976 for så å avta til 101 000 tonn i 1981. I 1982 økte fangsten igjen til 131 500 tonn. Foreløbige tall for 1983 gir et noe lavere kvantum, ca 117 000 tonn (Tabell 2.10.1).

Tabell 2.10.1. Totale landinger av uer i det nordøstlige Atlanterhav fordelt på land, områder og art. Rundvekt i 1000 tonn.

Land	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983 ^{x)}
Belgia	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Færøyene	+	+	0,1	+	+	-	-	0,2	-	-
Frankrike	0,1	-	-	0,7	3,6	1,1	1,3	0,5	0,8	-
Øst Tyskland	28,2	28,0	22,6	17,6	16,2	16,2	8,4	4,6	4,5	3,4
Vest Tyskland	6,6	5,2	7,9	7,2	11,5	11,9	8,0	4,7	3,2	3,3
Nederland	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-
Norge	7,1	5,0	7,3	7,4	7,8	9,0	8,5	9,2	10,0	11,0
Polen	1,3	4,7	4,1	0,2	3,0	0,3	0,1	+	-	-
Portugal	-	0,3	3,5	1,5	0,4	1,1	0,3	-	-	-
Spania	-	1,2	3,4	-	-	1,4	2,0	0,9	-	-
Storbritania	3,5	2,7	5,0	6,3	3,4	1,8	1,3	0,5	0,3	-
USSR	48,8	231,0	263,5	145,0	78,1	70,7	72,3	81,7	112,7	99,4
Andre	-	-	-	-	0,5	0,4	0,1	-	-	-
Total	96,6	278,2	317,6	185,9	124,4	113,6	102,8	102,4	131,5	117,1
Barentshavet	12,3	34,2	16,1	17,0	4,9	2,5	1,2	1,8	2,6	4,8
Norskehavet	42,0	73,4	58,8	124,0	71,0	66,3	73,9	73,5	79,2	98,9
Svalbard/Bjørnøya	42,3	170,6	272,7	44,9	48,2	44,8	27,7	26,7	49,8	13,5
Vanlig uer	27,3	39,1	48,6	39,5	31,7	26,5	23,4	20,2	16,3	18,1
Snabeluer	69,4	239,1	269,0	146,4	92,5	87,1	79,4	81,2	115,2	99,0

x) Foreløpige tall

Dersom fangsten fordeles på art, viser det seg at fangstene av vanlig uer økte fra 16 300 tonn i 1982 til 18 100 tonn i 1983, mens fangsten av snabeluer avtok fra 115 200 tonn i 1982 til 99 000 tonn i 1983 (Tabell 2.10.1). Dette betyr at den anbefalte kvoten for vanlig uer på 15 000 tonn ble overfisket med 3100 tonn (ca 20%), mens den anbefalte kvoten på snabeluer på 70 000 tonn ble overfisket med 29 000 tonn (ca 41%) i 1983.

Foreløpige tall for 1984 viser at Norge har landet ca 11 000 tonn uer mens utenlandske fiskere pr 31.11.1984 foreløpig har innrapportert ca 2000 tonn vanlig uer og ca 67 000 tonn snabeluer nord for 62°N.

Bestandsgrunnlaget

Vanlig uer (Sebastes marinus)

Materialet som ligger til grunn for bestandsberegningene på uer, er ikke tilfredsstillende. Dette gjelder i første rekke materialet på vanlig uer der særlig data for alderssammensetning og fiskeinnsats mangler. Arbeidsgruppen for uer, som er nedsatt av Det internasjonale råd for havforskning, kan derfor ikke utføre noen bestandsberegning for vanlig uer.

Snabeluer (Sebastes mentella)

Innsatsen i det internasjonale trålfisket økte sterkt i begynnelsen av 1970-årene for å nå en topp i 1976. Deretter avtok innsatsen fram til 1980 da den var 41% av 1976-nivået. Innsatsen økte igjen i 1981 og 1982. I 1982 var den 63% høyere enn i 1980 mens den i 1983 igjen avtok til 9% høyere enn 1980-nivået.

Siden 1972 har en også sett en forandring i fiskemønsteret. Før 1972 startet fisket på 8-9 år gammel fisk, og 15-16 år gammel fisk utgjorde mesteparten av fangsten. I årene 1973-1981 startet fisket på yngre fisk og mesteparten av fangsten var 8-10 år gammel fisk. I 1982-1983 økte alderen i fangstene og 10-15 år gammel fisk utgjorde i 1983 ca 89% av fangstene.

Arbeidsgruppens beregninger viser at totalbestanden (6 år og eldre) økte fra ca 300 000 tonn i 1965 til ca 1 000 000 tonn i 1975. Deretter avtok bestanden til ca 670 000 tonn i 1979 for så å holde seg på dette nivået fram til 1983 (Fig. 2.10.1). Gytebestanden har vist samme tendens som totalbestanden. Den økte fra ca 120 000 tonn i 1965 til ca 300 000 tonn i 1975 for så å avta til ca 130 000 tonn i 1979. Deretter har den økt til ca 250 000 tonn i 1983. Arbeidsgruppen har i år justert vekten for 11 år og eldre fisk noe opp for årene 1975-1983. Biomasseanslagene for disse årene er derfor noe høyere enn vist i tidligere rapporter.

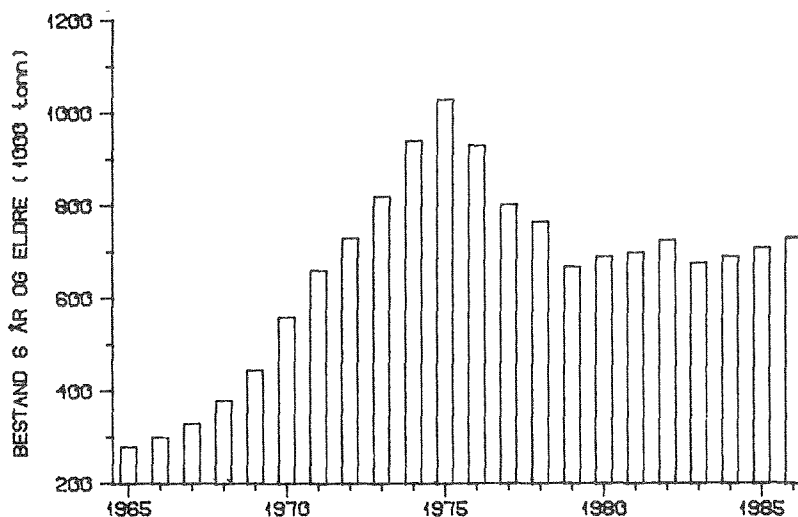


Fig. 2.10.1. Snabeluer. Utviklingen i totalbestanden (6 år og eldre) fra 1965-1986. Prognosene for 1985 og 1986 forutsetter en fangst i 1984 på 90 000 tonn og 85 000 tonn i 1985.

Beregningene viser at totalbestanden vil være på ca 690 000 tonn og gytebestanden på ca 256 000 tonn i begynnelsen av 1984. Dersom det tas ut 90 000 tonn i 1984 vil totalbestanden øke til 709 000 tonn og gytebestanden til 266 000 tonn fram til begynnelsen av 1985.

Rekrutteringen til uerbestanden synes å ha vært god i en lengre periode. Fra og med 1969 har alle årsklassene ved en alder på 5 mnd (0-gruppe) vært registrert som over middels sterke (Tabell 2.10.2). Denne indeksen er ikke fordelt på de to uerartene, men dataene tyder på at mesteparten av den registrerte 0-gruppe uer har vært snabeluer.

Tabell 2.10.2. 0-gruppe indeks for uer fra de internasjonale 0-gruppe undersøkelsene i Barentshavet og tilstøtende områder.

År	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Indeks	159	236	44	21	295	247	172	177	385	468
År	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Indeks	315	447	472	460	980	651	861	694	851	732

Reguleringer

Tabell 2.10.3 viser kvotene som er blitt avtalt mellom Sovjet og Norge etter råd fra Det internasjonale råd for havforskning og det oppgitte fangstkvantum for både snabeluer og vanlig uer. Med unntak av snabeluer i 1982 har overskridelsene av de vedtatte kvotene vært små.

Tabell 2.10.3. Vedtatte kvoter og oppgitt fangst for uer i Det nordøstlige Atlanterhav. Vekt i 1000 tonn rund vekt.

Art	1980		1981		1982		1983		1984		1985
	Vedt. kvote	Oppg. fangst	Vedt. kvote	Oppg. fangst	Vedt. kvote	Oppg. fangst	Vedt. kvote	Oppg. fangst	Vedt. kvote	Oppg. fangst	Vedt. kvote
Snabeluer	81	79	70	81	70	115	100	99 x)	90	67xx)	85
Vanlig uer	19	23	19	20	14	16 x)	17	18 x)	17	13xxx)	15

x) Foreløpige tall

xx) Rapporterte utenlandske fangster pr. 31.11.1983

xxx) Rapporterte utenlandske fangster pr. 31.11.1983
og rapporterte norske fangster pr. 21.10.1983

Vanlig uer

Denne uerbestanden har antagelig vært avtagende siden midten av 1970-årene, og fangstene har minket siden 1976. Det internasjonale råd for havforskning mente derfor at man burde være forsiktig og ta hensyn til denne trenden i

fangstene. Rådet anbefalte derfor en kvote på 17 000 tonn i 1984 og 15 000 tonn i 1985.

Snabeluer

Det internasjonale råd for havforskning har anbefalt at fiskedødeligheten reduseres ytterligere fra dagens nivå. For 1984 ble det fastsatt en kvote på 90 000 tonn og for 1985 på 85 000 tonn. En fangst på ca 85 000 tonn i 1985 vil gi en økning i total bestand og gytebestand på 4-5% frem til 1986.

3. ANDRE RESSURSER

3.1. Reker

Norske fiskere beskatter rekebestander både i det nordøstlige og nordvestlige Atlanterhavet. I det nordøstlige Atlanterhavet har felter i Barentshavet og ved Svalbard blitt de viktigste for norsk fiske, men feltene i Nordsjøen, Skagerrak, langs norskekysten og i fjordene er også av betydning. I det nordvestlige Atlanterhavet har feltene ved Øst-Grønland blitt viktigere for norske fiskere enn feltene ved Vest-Grønland.

Rekefisket i Nordsjøen og Skagerrak

Totalt ble det fra disse områdene rapportert landet ca 15 500 tonn i 1983 mot 11 300 tonn i 1982 og 7 800 tonn i 1981 (Tabell 3.1.1). Det blir imidlertid stilt spørsmålsteget ved fangststatistikken for 1981 for enkelte land. Fangsttallene for 1984 foreligger ennå ikke.

Tabell 3.1.1. Rekefisket i Nordsjøen og Skagerrak fordelt på land og områder.

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Danmark	2 135	2 726	1 545	2 349	1 935	2 952		3 989	7 296
Norge	67	3 592	3 127	2 533	3 083	4 638	5 190	5 434	5 241
Storbritannia	525	2 192	1 988	2 142	547	609	342	354	1 900
Sverige	1 998	2 348	2 019	1 607	1 786	2 159	2 241	1 513	1 100
Vest-Tyskland	2		1						
Totalt	6 727	10 858	8 680	8 631	7 351	10 358	7 773	11 290	15 538
Fordelt på områder									
Skagerrak	3 943	5 618	4 825	4 205	5 214	7 298	5 966	8 249	6 143
Nordsjøen	2 784	5 240	3 855	4 426	2 137	3 060	1 808	3 041	9 396

Kilde: Bull. Stat.

Nordsjøen

Fra Nordsjøområdet ble det i 1983 landet ca 9 400 tonn reker mot 3 000 tonn i 1982. Denne økningen skyldes hovedsakelig økt dansk og skotsk fiske på Fladen.

Det norske fisket foregår hovedsakelig i Norskerenna. I 1960-årene ble det årlig landet 3 000-4 000 tonn, men fangstene avtok, og i 1979 var kvantumet nede i 430 tonn. Fra 1979 har det vært en økning, og i 1983 ble det landet 1 657 tonn (Tabell 3.1.2). De meget foreløpige fangsttallene for 1984 er ca 1 400 tonn.

I den vestlige Nordsjøen (Fladen) har Norge bare tatt ubetydelige fangster de senere år. For 1984 har Norge hatt en kvote på 600 tonn i EF-sonen. De

foreløpige tall anslår en fangst på 60 tonn i dette området. Også for 1985 har Norge en kvote på 600 tonn i EF-sonen.

Skagerrak

Fisket i Skagerrak ga i 1983 et totalkvantum på ca 6 100 tonn mot ca 8 200 tonn i 1982 (Tabell 3.1.1). Dette skyldes hovedsakelig nedgang i de danske landingene.

Det norske fisket i Skagerrak har i de senere år variert rundt 3 500 tonn (Tabell 3.1.2), et kvantum som var vanlig i 1960-årene. De foreløpige tall for 1984 antyder en fangst rundt 2 800 tonn.

Tabell 3.1.2. Norske fangster av reker (tonn) i Nordsjøen og Skagerrak.

Område	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Skagerrak	1 576	2 541	2 257	1 925	2 612	3 666	3 943	3 693	3 584	2 800
Vestlige Nordsjøen			112	81	44	76	1	+	+	60
Vestlandet	763	807	747	515	428	896	1 240	1 349	1 657	1 400

Kilde: ICES C.M1984/Assess:17
Fiskeridirektøren 1984

Reker ved Grønland

Norge hadde i 1984 en kvote på 2 000 tonn ved Øst-Grønland og 450 tonn ved Vest-Grønland. De innrapporterte fangstene til grønlandske myndigheter ble henholdsvis 2 128 tonn og 454 tonn.

NAFO's vitenskapelige komité hadde møte i begynnelsen av januar 1985. Konklusjonene fra dette møtet var at begge bestander, både den ved Vest-Grønland og den ved Øst-Grønland, synes å ha vært på et stabilt nivå i de senere år. Komitéen anbefalte derfor en totalkvote for Vest-Grønland på 36 000 tonn og for Øst-Grønland på 5 000 tonn for 1985.

For 1985 er Norge foreløpig tildelt en kvote på 2 050 tonn ved Øst-Grønland og 450 tonn ved Vest-Grønland.

Rekefisket i Det nordøstlige Atlanterhav nord for 62°N

Totalt ble det i 1983 landet 104 217 tonn reker fra det nordøstlige Atlanterhav nord for 62°N (Tabell 3.1.3). Av dette kvantum ble 68 035 tonn landet av norske, 29 105 av sovjetiske og 14 810 tonn av færøyske fiskere. Andre lands fiskere landet tilsammen 915 tonn.

I 1984 ble det sannsynlig landet nærmere 120 000 tonn (Tabell 3.1.3). Til tross for sterke begrensninger i det norske fisket i norsk økonomisk sone og "gråsonen" for å hindre neddreping av torsk- og hyseyngel, vil det norske kvantumet overstige 68 000 tonn, det høyeste kvantum som er registrert

(Tabell 3.1.3). Det foreligger ingen statistikk for 1984 som viser områdefordelingen av fangstene, men en rekke opplysninger er brukt til å foreta en fordeling av fangstkvantumet på større områder (Tabell 3.1.3).

Tabell 3.1.3. Rekefisket i det nordøstlige Atlanterhav nord for 62° N fordelt på land og områder i 1000 tonn.

Område	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982 ³⁾	1983 ³⁾	1984 ⁴⁾
Færøyene				0,2	0,4		0,7		4,8	6,7
EF									1,4	2,2
Norge	8,2	9,8	14,8	20,5	25,4	35,1	32,7	43,5	68,0	68,1
Sovjetunionen	0,9	0,6	5,9 ¹⁾	18,3	10,5	11,2 ²⁾	9,9 ¹⁾	15,6	29,1	40,0
Andre			4,9 ¹⁾			0,6 ²⁾	0,7 ¹⁾		0,9	0,5
	9,1	10,4	25,6	39,0	36,3	46,9	44,0	59,1	104,2	117,5
Fordelt på områder										
Barentshavet	0,1	3,0	19,0	35,9	26,8	32,1	29,4	41,2	65,3	63,0
Svalbard	5,4	4,6	2,8	0,2	5,2	8,8	9,0	13,9	33,5	49,0
Norskehavet	3,6	2,7	3,8	2,9	4,3	6,0	5,6	3,9	5,4	5,5

1) Spania i Barentshavet
Kilde: Bull.Stat.

2) Spania i Svalbardsonen

3) Foreløpige

4) Beregnet fangst

Barentshavet

I Barentshavet ble det i 1983 fisket 65 312 tonn (Tabell 3.1.3) hvorav norske og sovjetiske fiskere landet henholdsvis 41 609 tonn og 23 703 tonn. Foreløpige beregninger tyder på at kvantumet i 1984 kom opp i 63 348 tonn hvorav norske fiskere landet 41 000 tonn og sovjetiske 22 000 tonn. I både 1983 og 1984 har feltene ut for Øst-Finnmark og i "gråsonen" nordover forbi Thor Iversen-banken vært de viktigste felter for norske fiskere. Norsk fiske i USSR-sonen har begge årene vært av lite omfang, noen få tonn i både 1983 og 1984.

Svalbard

I 1983 ble det totalt fisket 33 464 tonn reker i Svalbardsonen (Tabell 3.1.3). Av dette kvantum landet norske fiskere 16 624 tonn, sovjetiske 9 512 tonn, færøyske 5 106 tonn og andre 2 222 tonn.

For 1984 er opplysningene sparsomme, men det antas at norske og sovjetiske fiskere har landet henholdsvis 22 000 og 18 000 tonn, mens færøyske fiskere har landet 6 600 tonn og andre lands fiskere 2 750 tonn.

Både i 1983 og 1984 var det et meget godt fiske nordvest av Amsterdamøya og langs Vest-Spitsbergen. Tetthetene av reker på disse feltene var imidlertid noe lavere i 1984 (Tabell 3.1.5). Fangsttrensatsen økte derimot, noe som førte til at kvantumet økte med nærmere 16 000 tonn hvorav 13 000 tonn kan tilskrives økning i det sovjetiske fiske.

Norskehavet

Dette statistiske området omfatter felter i kyst- og fjordområdene fra 62°N til Nordkapp, Nordkappbanken og feltene ved Jan Mayen. I 1983 landet norske fiskere 5 390 tonn fra disse områdene (Tabell 3.1.4). Størsteparten av kvantumet ble fisket i Nord-Troms og Vest-Finnmark. Antydninger fra fiskerhold tyder på at fisket i disse områdene har gitt et høyt utbytte også i 1984, og kvantumet er anslått til ca 5 000 tonn.

Tabell 3.1.4. Norske fangster av reker (tonn) i det nordøstlige Atlanterhavet fordelt på områder i 1000 tonn.

Område	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983 ¹⁾
Møre og Trøndelag	1,2	2,0	1,2	0,9	?	0,9	0,6	0,8	1,0
Nordland, Troms og Vest-Finnmark	1,1	0,4	0,8	0,9	0,9	6,9	4,4	4,4	5,4
Jan Mayen	0,1	0,4		0,4	0,9	0,6	0,5	0,1	0,3
Øst-Finnmark til Tiddly sør for 72°N	0,6	2,7	8,5	10,4	6,6	11,6	11,1	14,1	27,3
Thor Iversen og Tiddly nord for 72°N				4,4	6,7	5,7	6,5	13,7	14,0
USSR-sone				1,0	2,0	1,4	0,5	0,1	0,1
Hopenfeltet	4,5	4,3	3,0	0,1	0,2	0,7	0,1	0,1	1,8
Svalbard		+	0,2	0,2	2,5	4,5	4,3	10,0	18,1
Ikke fordelt på områder	0,7	+	1,1	2,3	5,6	2,7	4,7	-	-
Totalt	8,2	9,8	14,8	20,5	25,4	35,1	32,7	43,5	68,0

1)

Foreløpige

Kilde: Fiskeristatistikk 1975-1981 (Norges offisielle statistikk).

Fiskeridirektøren 1982-1983.

Bestandsgrunnlaget i Barentshavet og Svalbardsonen

Rekeundersøkelsene i 1984 ble foretatt i Barentshavet i april - mai og ved Svalbard og Bjørnøya i juli - august. De undersøkte områdene er vist i Fig. 3.1.1. Av de områder som ble undersøkt i 1982, måtte området syd av Bjørnøya (område 19) sløyfes i 1983. I 1984 måtte undersøkelsen av feltene syd og øst for Bjørnøya (områdene 19-22) utsettes til slutten av juli.

Undersøkelsene i Svalbardsonen foregikk i 1982 på felter mellom 200 og 400 m. I 1983 ble undersøkelsene utvidet til å omfatte felter ned til 800 m. Dette opplegget ble også fulgt i 1984.

På grunn av stor innblanding av torsk- og hyseyngel på rekefeltene i Barentshavet ble store områder stengt for norske fiskere i 1983 og 1984. Gradvise lettelsener ble foretatt utover våren begge årene. Dette medførte at under-

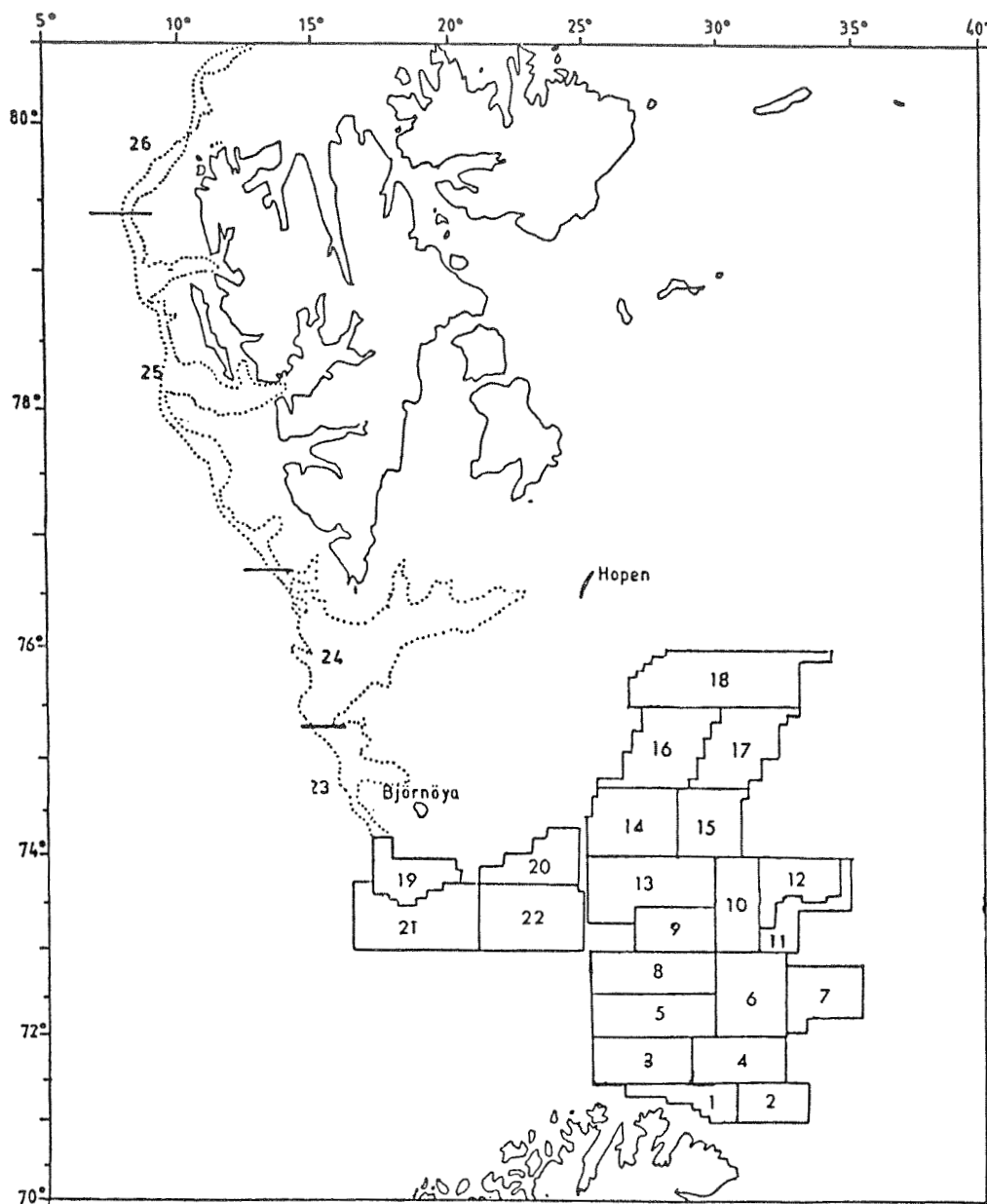


Fig. 3.1.1. Områdeinndeling brukt i undersøkelsene i 1984. Områdenummereringen er den samme som i Tabell 3.1.5.

søkelsene både i 1983 og 1984 for en stor del ble foretatt før et intenst fiske kom i gang, mens undersøkelsene i 1981 og 1982 foregikk etter at et intenst fiske hadde pågått en tid.

Bestanden på felter langs kysten av Øst-Finnmark (områdene 1-3) har i perioden 1981 - 1984 variert rundt et gjennomsnitt på ca 20 000 tonn (Tabell 3.1.5.). I Barentshavet (områdene 4-13, 15 og 17) ble det observert en økning i bestanden fra år til år. Størst var økningen fra 1982 til 1983 med hele 37%, mens økningen fra 1983 til 1984 ble redusert til 4%. På feltene syd og sydøst av Hopen (områdene 14, 16 og 18) har bestanden også vært økende etter 1981. Økningen har imidlertid avtatt, og fra 1983 til 1984 økte den med 20%, mot hele 83% fra 1982 til 1983.

Tabell 3.1.5. Bestand av reker i Barentshavet og i fiskevernsonen ved Svalbard. Beregningene bygger på data fra undersøkelser i Barentshavet i april/mai og i fiskevernsonen i juli/august.

Område Nr. Navn	Beregnet bestand i 1000 tonn			
	1981	1982	1983	1984
1 Finnmarkskysten	7,4	7,2	5,6	4,8
2 N av Vardø	5,3	4,2	4,1	2,6
3 Nordkappleira	10,0	6,1	13,0	12,1
4 SV av Tiddly	12,1	11,5	12,7	15,2
5 Barentshavet	2,9	4,2	6,5	1,7
6 V av Tiddly	14,7	22,0	33,7	16,5
7 Tiddly	9,5	6,0	15,8	28,4
8 Barentshavet	10,0	15,5	8,8	7,4
9 Barentshavet	10,7	13,1	11,8	18,1
10 V av Thor Iversen	12,2	12,6	19,4	14,9
11 Thor Iversen	10,3	9,3	14,0	21,6
12 Thor Iversen	14,3	13,7	20,7	21,3
13 Barentshavet	17,0	11,2	19,2	25,2
14 SØ av Gardarbanken	7,8	18,8	36,0	31,1
15 V av Sentralbanken	18,3	19,9	30,3	37,4
16 Hopenfeltet (S)		5,8	14,5	32,9
17 V av Sentralbanken		7,1	14,5	17,1
18 Hopenfeltet		4,4	7,1	4,6
19 S av Bjørnøya	3,3	1,4		4,7
20 SØ av Bjørnøya	12,7	10,9	14,1	13,8
21 S av Bjørnøya	7,5	12,5	7,2	15,4
22 SØ av Bjørnøya	15,9	20,2	19,5	19,6
23 Kveithola		1,2	3,7	4,5
24 Storfjordrenna		15,3	17,5	13,8
25 Vest-Spitsbergen		15,6	13,3	11,8
26 N av Spitsbergen		4,3	2,2	1,5

Økningen i bestandsgrunnlaget fra 1983 til 1984 for feltene i Barentshavet og Hopenfeltet kan tilskrives at den sterke 1977-årsklassen sammen med de nærmest etterfølgende årsklasser, som også er gode, har rekruttert den fiskbare bestanden. Selv om den økende torsk- og hysebestand vil beskatte rekene i økende omfang, må det kunne regnes med at bestandsgrunnlaget for reketrålere vil holde seg på et høyt nivå også i 1985. Det er mulig at enkelte av de nordlige og østlige feltene innen undersøkelsesområdet vil bli av økende interesse for flåten. Dette skyldes at forekomstene på feltene (områdene 7, 11, 12, 15 og 16) øst og nord for de dypere felter i Barentshavet (områdene 6, 10 og 14) har vært økende de siste årene. Forekomstene på de dypere felter har også vist en økende tendens frem til 1983, mens en nedgang ble observert i 1984. Forandringen i rekeforekomstene på de dypere og grunnere felter kan ha sammenheng med oppvarmingen av Barentshavet de siste årene.

Syd og sydøst av Bjørnøya (områdene 19-22) har bestanden holdt seg på rundt 40 000 tonn i årene 1981 - 1983 (Tabell 3.1.5). I 1984 økte den med 9%. Bestanden i Kveithola og Storfjordrenna (områdene 23 - 24), innen fiskevern-

sonen ved Svalbard, har derimot vist en stigende tendens fra 1982 til 1984, og økningen fra 1983 til 1984 var på 41%. På feltene langs Vest-Spitsbergen (områdene 25-26) ble derimot bestandsgrunnlaget redusert fra 1983 til 1984 med 16%.

Samlet for feltene i dybdeintervallet 200 - 800 m i fiskevernsonen (unntatt feltene syd og sydvest av Hopen og syd og sydøst av Bjørnøya) har den fiskbare bestanden avtatt fra 1983 til 1984 med 8%. Nedgangen skyldes rekruttering av svakere årsklasser frem til 1982. Undersøkelsene i 1984 tyder imidlertid på at 1983-årsklassen kan være bedre enn de foregående år.

Reguleringer

Hos torsk og hyse er årsklassene 1982, 1983 og 1984 betydelig sterkere enn de foregående. Dette medfører at ett, to og tre år gammel torsk og hyse vil være tallrike på flere av rekefeltene i havområdene og i kyst- og fjordområdene i 1985. For å hindre en for sterk beskatning av disse aldersgrupper vil felter med stor innblanding av småtorsk og småhyse i rekefangstene bli stengt kortere eller lengre tid.

Hvorvidt stenging av rekefelter vil bli så omfattende at totalt oppfisket kvantum blir begrenset, er ikke mulig å forutsi. Dette vil blant annet avhenge av om fiskeflåten vil finne felter med tilstrekkelig tetthet av reker for lønnsom drift utenfor de stengte områder. Slike felt er vanligvis små i utstrekning, og de utgjør en svært liten del av de felter som omfattes av undersøkelsene. Følgen blir at bare en mindre del av beregnet bestand vil være tilgjengelig for fisket.

Et omfattende program er lagt opp for å kartlegge mengden av torsk og hyse i rekefangstene fra uke til uke, både på havfelter og felter i fjorder og kystområder nord for Vikna. Disse undersøkelsene vil gi grunnlag for å stenge eller åpne felter. Tiltakene vil bli satt i verk på kort varsel.

For tiden kastes det et betydelig kvantum småreke fra fangstene, grunnet dårlig marked for den minste reka. Dette medfører en unødige høy beskatning av småreker. Denne kan reduseres ved at felter med stor innblanding av småreker blir stengt. I utgangspunktet kan samme virkning oppnås ved å øke maskevidden i trålen. Konsekvensen på kort og lengere sikt av en maskeviddeøkning fra 35 til 40 mm er under utredning. På kort sikt vil en måtte regne med en mindre reduksjon i fangst pr tråltid. Virkningen på lengere sikt kan det foreløpig ikke sies noe om hvilket skyldes at kjennskapet til den naturlige dødelighet er utilstrekkelig. Denne vil sannsynligvis måtte øke i de nærmeste årene som følge av økt beiting fra en økende torsk- og hysebestand. Bestanden av reker vil i så fall måtte bli redusert.

3.2. Blekksprut

Akkar (Todarodes sagittatus)

En oversikt over akkarfisket for årene 1957-1982 er gitt i Ressursoversikt for 1984. Både i 1982 og 1983 var utbyttet av fisket omkring 18 000 tonn. I 1984

var akkarinnsiget mindre, med lite fiske nord for Troms, og oppfisket mengde er beregnet til ca 7 000 tonn. Fra 1957 til 1982 var det store vekslinger i utbyttet fra år til år og bare i 1981-1984 større mengder i sammenheng.

På veien til norskekysten passerer akkarinnsigene som regel Færøyene. I år med store innsig kommer de i første halvdel av juli eller enda tidligere. I 1984 viste akkaren seg ved Færøyene først i begynnelsen av august og forsvant i løpet av september. Dette samsvarer med mindre innsig til norskekysten enn året før.

Når det gjelder utsiktene for akkarfisket i 1985, kan en derfor ikke gi noe anslag før tidligst i juli-august.

4. AKVAKULTUR

4.1. Laks og regnbueaure

Produksjonstallene for oppdrettsnæringen de siste årene går fram av Tabell 4.1.1.

Tabell 4.1.1. Produksjon av oppdrettet laksefisk i årene 1974-87.

År	Laks, tonn	Regnbueaure, tonn	Sum, tonn
1974	601	1 726	2 327
1975	862	1 655	2 517
1976	1 431	2 045	3 476
1977	2 137	1 795	3 932
1978	3 540	2 105	5 645
1979	4 389	2 927	7 316
1980	4 153	3 360	7 513
1981	8 422	4 485	12 907
1982	10 266	4 690	14 956
1983	17 000	5 270	22 270
1984	22 195	3 617	25 812
1985	30 000	5 500	35 500
1986	40 000	6 000	46 000
1987	55 000	6 500	61 500

Oppgavene for 1974-1979 bygger på oppgaver fra Statistisk Sentralbyrå som igjen bygger på statistikk innsamlet av Fiskeridirektoratet.

Oppgavene for 1980-1983 er verdier oppgitt av Fiskeoppdretternes Salgslag A/L. Antatte kvanta for 1985 er basert på de enkelte medlemmers oppgaver over leveringsklar matfisk, og kvanta for 1986 og 1987 er beregnet ut fra produksjonen av settefisk.

Produksjonen av laks i 1984 ble noe mindre enn tidligere antatt. Produksjonen av regnbueaure ble omtrent som antatt, men noe mindre enn i tidligere år.

Produksjonen av settefisk synes i 1985 å bli større enn året før. Dette gjelder både laks og regnbueaure. Likevel antar vi at det vil bli en viss mangel på settefisk også i 1985.

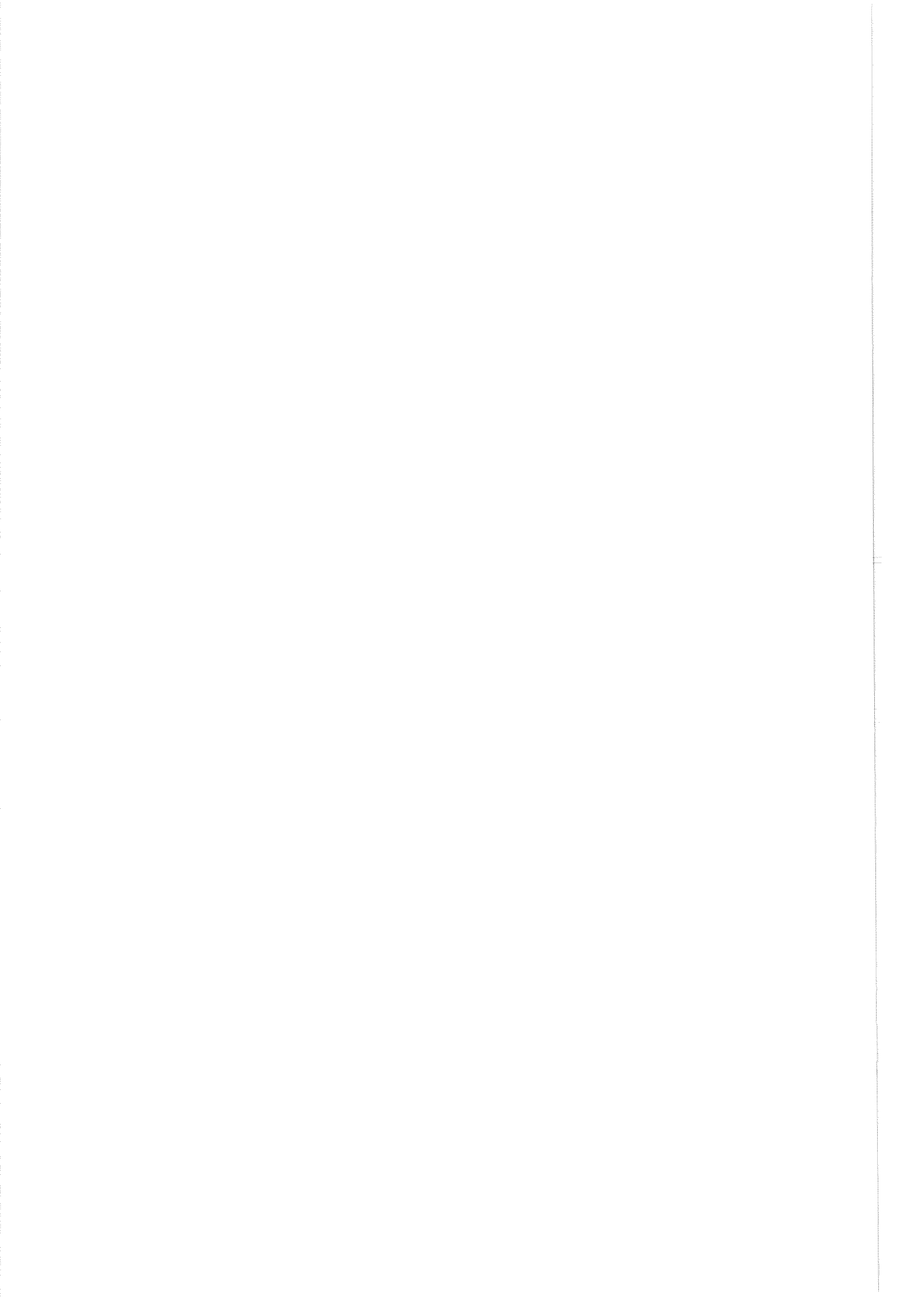
Prognosene for 1985 er noe lavere enn for ett år siden fordi produsentene har oppgitt noe lavere tall, trolig på grunn av større svinn enn først antatt. Sjukdomsproblemene, spesielt Hitrasjuka, fører til at prognosene er noe usikre.

Det ble i 1984 delt ut 100 nye matfiskkonsesjoner. Dessuten ble det gitt anledning til utvidelser av de minste av de tidligere konsesjonene. Anlegg som hadde vært i drift mindre enn tre år fikk anledning til å utvide til 5000 m³, og de som hadde vært i drift lenger fikk anledning til å utvide til 8000 m³ der forholdene tillot det. Dette vil føre til økt produksjon i de kommende årene,

men det ser fremdeles ut til at settefiskproduksjonen vil begrense matfiskproduksjonen.

4.2. Skjell

Det finnes ingen offisiell statistikk over produserte kvanta av skjell. Vi regner imidlertid med at det blir produsert 200-300 tonn blåskjell årlig. Det produseres årlig ca 800 000 stk østers, og det antas at denne produksjonen vil stige til ca 4 mill. i 1986-87. Interessen for dyrking av blåskjell og østers er fremdeles stor, og det blir omsatt en del dyrkede skjell innenlands. Foredling av blåskjell i større målestokk er kommet i gang, men foreløpig har knapp produksjon begrenset denne virksomheten. Når det gjelder utviklingsmulighetene for østersproduksjonen, synes denne å være avhengig av eksport til Mellom-Europa. Skal produksjonen bli økonomisk forsvarlig, må dyrkingsteknikken forbedres og produksjonskostnadene må ned (anslagsvis 20-25%).



TILSTANDEN I HAVMILJØET FOR NOEN ÅR FRAM TIL 1985

1. Innledning

Havmiljøet i våre farvann bestemmes i vesentlig grad av forholdene i de to store strømsystemene som følger kysten (nordover), nærmest land Kyststrømmen og utenfor denne Atlanterhavsstrømmen som kommer inn i Norskehavet mellom Shetland og Færøvene og følger eggakanten nordover langs norskekysten. En gren av Atlanterhavsstrømmen fører sørover i Norskerenna og inn i Skagerrak, en annen gren fører inn i Barentshavet mellom Norge og Bjørnøya. Både mektighet og egenskaper hos vannmassene i de to strømsystemene bestemmer klimatilstanden i våre havområder.

Gjennom regelmessige målinger av temperatur og saltholdighet i en rekke standardsnitt og faste stasjoner kan havets klimatilstand i noen grad beskrives. Havforskningsinstituttet driver et observasjonsnett med dette for øye og har noen observasjonsserier som går tilbake til midten av 30-årene. Disse seriene viser at havklimaet i våre farvann er gjenstand for periodevise vekslinger.

For å beskrive havmiljøtilstanden i 1984 skal vi se på utviklingen fra slutten av 70-årene og frem til i dag. Fig. 1 angir beliggenheten til de snitt og stasjoner vi har brukt i den etterfølgende beskrivelse.

2. Atlanterhavsstrømmen

Det viser seg som nevnt at aktivitet og egenskaper i Atlanterhavsstrømmen har vesentlig betydning på klimatilstanden i våre farvann, og vi skal derfor først se på de senere års vekslinger observert i et snitt fra Svinøy mot nordvest. Snittet skjærer gjennom strømkjernen over en distanse av 35 nautiske mil like utenfor eggakanten. Fig. 2 viser nederst temperatur og saltholdighet i vannlaget 50–200 meter i denne strømkjernen observert i august hvert år i perioden 1978–1984. Som figuren viser, har både temperatur og saltholdighet stort sett vist jevn stigning fra 1978/79 til maksimum i 1983. Fra 1983 til 1984 viser kurvene igjen fallende tendens. Dette skyldes noe økende innblanding i 1984 av arktisk vann fra Øst-Islandsstrømmen.

Øverst i Fig. 2 er vist vekslinger i temperatur og saltholdighet i den gren av Atlanterhavsstrømmen som fører inn i Barentshavet. Snittet er observert 5–6 ganger i løpet av hvert år, og for å eliminere de regelmessige årsvariasjonene har vi fremstilt anomaliene som er avvik fra "normalåret" 1977–1984. Tendensen er den samme som vi fant i Svinøysnittet. Fra 1978/79 har det vært stigende verdier av både temperatur og saltholdighet frem til 1982/83. Også 1984 holder relativt høye verdier.

3. Barentshavet

To faste snitt lenger øst i Barentshavet viser samme tendens i vannlaget 50–200 meter som beskrevet for snittet Fugløya - Bjørnøya. Etter en lengre periode med kaldt klima og lave saltholdigheter fikk vi spesielt i 1982 og 1983

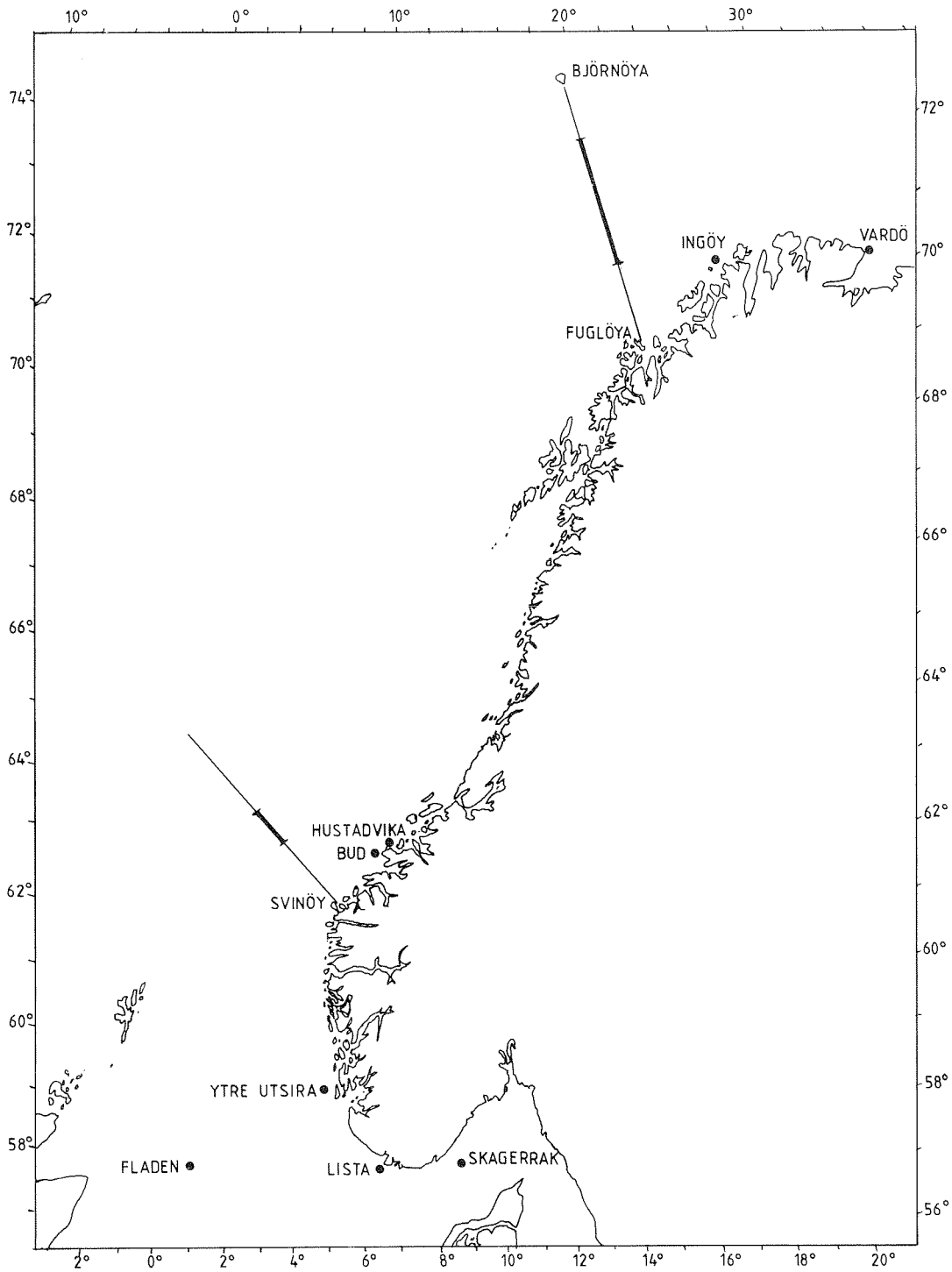


Fig. 1. Beliggenheten av snitt og faste stasjoner.

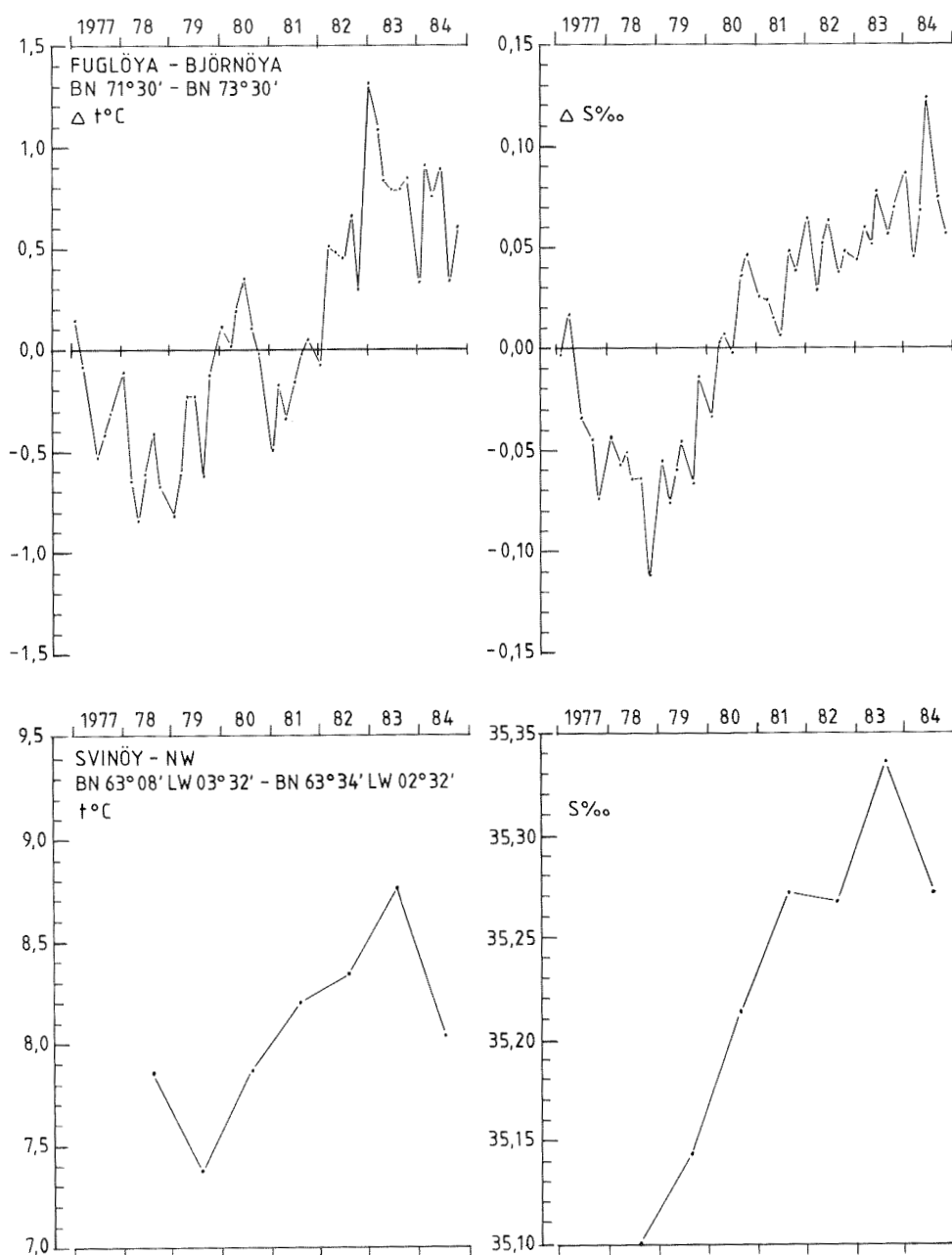


Fig. 2. Temperatur- og saltholdighetsvariasjoner for årene 1977 - 84 i snittene Svinøy-NV (nederst) og Fugløya- Bjørnøya (øverst).

en rask stigning i temperatur og saltholdighet, noe som vitner om øket aktivitet i det østgående strømsystemet. I 1984 har situasjonen stabilisert seg. Temperaturen viser endog et svakt fall, men er fortsatt over normalen i vannlaget 50-200 meter.

Klimasvingningene i Barentshavet avspeler seg også på isforholdene i det nordlige og østlige havområdet. I disse farvannene får vi isdannelse om vinteren med avsmelting igjen om sommeren. De islagte områdenes størrelse varierer og kan beskrives ved hjelp av en isindeks som simpelthen uttrykker størrelse av isfrie områder nord og øst for en fast grunnlinje, summert gjennom året. Variasjonen av denne isindeksen gjennom årene 1970-1984 er vist i Fig. 3.

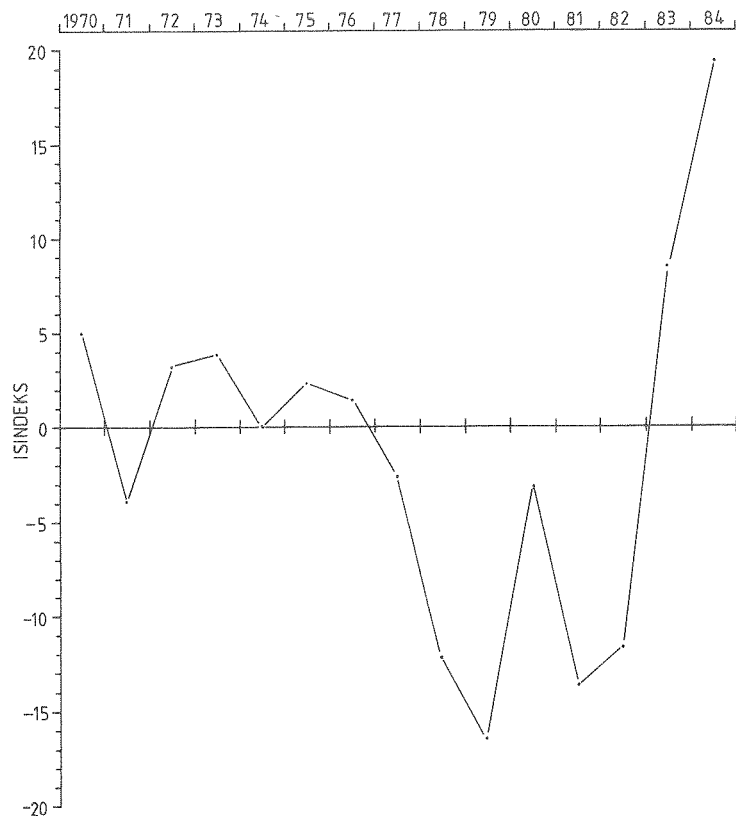


Fig. 3. Isforhold i Barentshavet i tiden 1970-84. Isindeksen er uttrykk for størrelse av isfritt område gjennom året.

Det sees at årene 1977-1982 har hatt relativt mye is mens de to etterfølgende år, 1983 og 1984, har hatt lite is. Spesielt var issituasjonen i 1984 svært "gunstig" gjennom hele året. Dette førte til at overflatelaget i 1984 fikk svært høy sommertemperatur fordi lite av solenergien trengtes til ismelting, og mye kunne derfor gå direkte til oppvarming av overflatelaget. Fig. 4 viser isgrensens beliggenhet sommer og vinter i 1984.

4. Norskekysten

Miljøtilstanden i kystfarvannene registreres ved en rekke faste stasjoner og av noen rutefartøyer som trafikkerer linjene Bergen-Oslo og Bergen-Kirkenes. De faste stasjonene måler temperatur og saltholdighet i hele vannsøyler fra overflate til bunn.

Vi skal nu se på fire faste stasjoner hvis beliggenhet er vist på Fig. 1. Variasjoner i temperatur og saltholdighet i vannlaget 50-200 m er vist i Fig. 5. Her er beregnet glidende årsmidler, og det avviket disse verdiene har fra et gjennomsnittså: 1971-1980, er tegnet opp i figurene. Verdiene i gjennomsnittsåret er også avgitt ved hver kurve.

De fire stasjonene ligger i kyststrømmen. I vannkolonnen finner vi øverst kystvann med lav saltholdighet og nederst atlantehavsvann med saltholdighet over 35,0 ‰. I mellomlaget foregår blanding av de to vanntypene. Fordi kurvene påvirkes både av mektighet og egenskaper i kyststrømmen så vel som

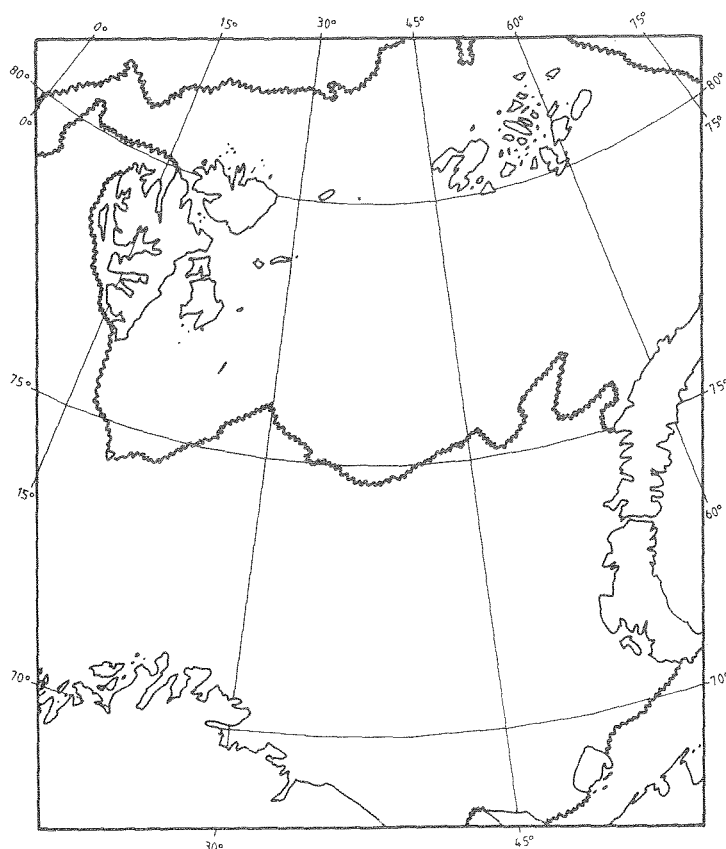


Fig. 4. Isgrensens beliggenhet i Barentshavet i 1984 ved største og minste utbredelse.

av variasjoner knyttet til atlantehavsvannet, blir tolkningen vanskelig og vi skal bare peke på noen bemerkelsesverdige trekk i bildet.

Temperaturkurven viser stort sett lignende forløp langs hele kysten, lave verdier i slutten av 70-årene stigende mot maksimum i 1983 og noe fallende tendens i 1984. Dette er også mye samme tendens som vi ovenfor beskrev for Atlanterhavsstrømmen. Spesielt finner vi samstemmighet mellom Bud og Svinøy-snittet og mellom Ingøy og Fugløy-snittet. Saltholdigheten viser som ventet mindre parallellitet, men de to stasjonene sør for Stad, Lista og Utsira viser samme forløp, og de to nordlige stasjonene Bud og Ingøy har også visse felles-trekk.

Forholdene i 1984 viser normale verdier på alle fire stasjoner.

Overflatelaget langs norskekysten måles fra rutebåter flere ganger i måneden. Her er naturligvis store variasjoner fra sted til sted, betinget av lokale forhold. Steder med åpen beliggenhet mot havet viser andre forhold enn de en finner inne i skjærgården eller over større fjordmunninger. Forholdene veksler også raskt med tiden, avhengig av vær og vind. Middelerverdier over lengre perioder viser naturligvis større stabilitet i verdiene. Vi har derfor valgt å vise midlere årsverdier for temperatur og saltholdighet, og vi lar denne årsmiddelerverdien gli fremover tidsaksen. Videre har vi valgt to lokaliteter på kysten med åpen forbindelse til havet, nemlig Hustadvika og Vardø. De to

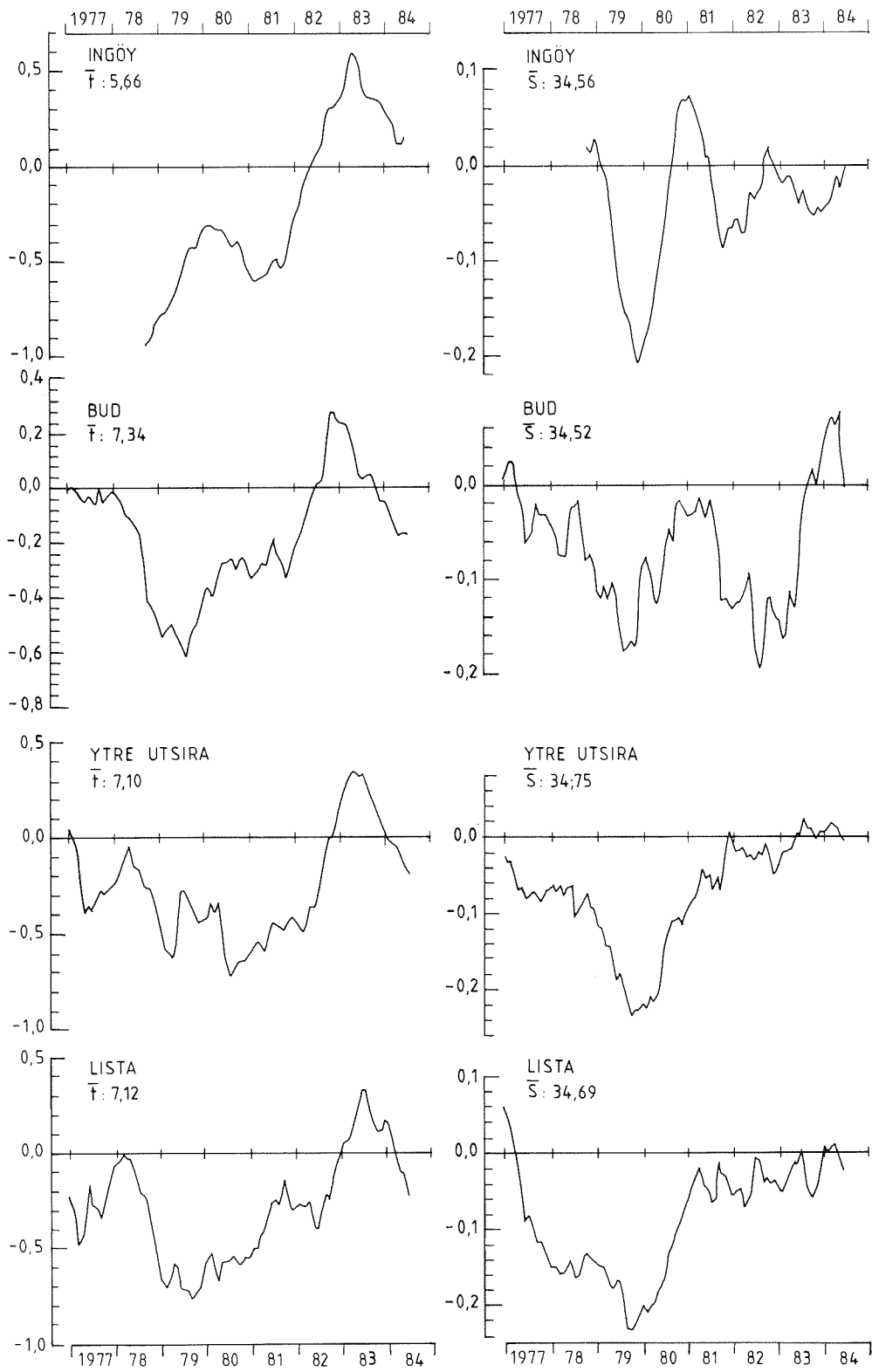


Fig. 5. Temperatur- og saltholdighetsvariasjoner i vannlaget 50 - 200 meter i årene 1977-84 på fire faste kyststasjoner.

kurvesettene er vist i Fig. 6. Kurvene går helt tilbake til 1936 da måleprogrammet startet, men perioden 1977-1984 er markert med noe tykkere streker. Normalåret er beregnet på grunnlag av årene 1951- 1980, og verdiene er angitt i figuren.

Som ventet finner vi store svingninger både i temperatur og saltholdighet. For temperaturens vedkommende er det flere felles trekk mellom de to lokalitetene, spesielt dominerer den varme perioden 1959-1962 bildet på begge steder.

Når det gjelder årene 1977-1984, er kurveforløpet for temperaturen både på Hustadvika og spesielt ved Vardø mye det samme som vi har sett i de dypere vannlagene. Fra lave verdier i 1979 har temperaturene steget til et maksimum i 1983. Gjennom 1984 har det vært en noe fallende tendens.

5. Nordsjøen-Skagerrak

På de grunne områdene i Nordsjøen blir vannmassene fullstendig gjennomblandet vertikalt om vinteren og får den temperatur som avkjølingen gir. Om sommeren oppvarmes det øverste vannlaget i ca 40 meters tykkelse. Saltholdigheten i de enkelte lokaliteter er avhengig av strømforholdene.

Atlanterhavsvann kommer inn i Nordsjøen langs yttersiden av Norskerenna. En mindre gren som kommer inn nord for Skottland, følger kysten av Storbritannia sørover. Fra denne kyststrømmen avspalter det seg en mindre strømmgren som går mot øst tvers over Nordsjøen ved ca 59° N.

Fladengrunn ligger i utkant av denne østgående grenen, og vi skal se på målinger som har vært foretatt her hver sommer siden 1967 (Fig. 7).

Kurve A, øverst i Fig. 7, angir temperatur i det oppvarmede overflatelaget. Den veksler også periodevis med utslag på flere grader. Fra de senere årene viser kurven lave verdier i 1978/79 og deretter stigning frem til 1983. I 1984 har det vært et svakt fall i temperaturen.

Kurve B angir temperaturen i den dypere del av vannkolonnen som er upåvirket av siste års sommeroppvarming. Den har et lignende forløp som kurve A gjennom de senere årene. Fra minimum i 1979 stiger temperaturene til et maksimum i 1983 for så å falle i 1984.

Kurve C viser saltholdigheten i dypvannslaget. Kurven har minimum i 1978, deretter stort sett stigning frem til høy verdi i 1984. Med andre ord, vi finner også i Nordsjøen samme tendens i klimavekslingene som ovenfor er beskrevet for havområdene lenger nord.

Tilslutt skal vi kort se på de vekslinger som har funnet sted i dypvannet i Skagerrak (Fig. 8). Fornyelse av vannmassene her kan skje på to måter: I år med sterk nedkjøling på Nordsjøplatået blir vannet her så tungt at det renner ned i det dype bassenget i Skagerrak og fornyer vannmassene her. Dermed får vi plutselige fall i temperatur og saltholdighet i bassengvannmassene. Slike utskiftninger forekom i 1963, 1966, 1970 og i noe mindre grad i 1979. Men

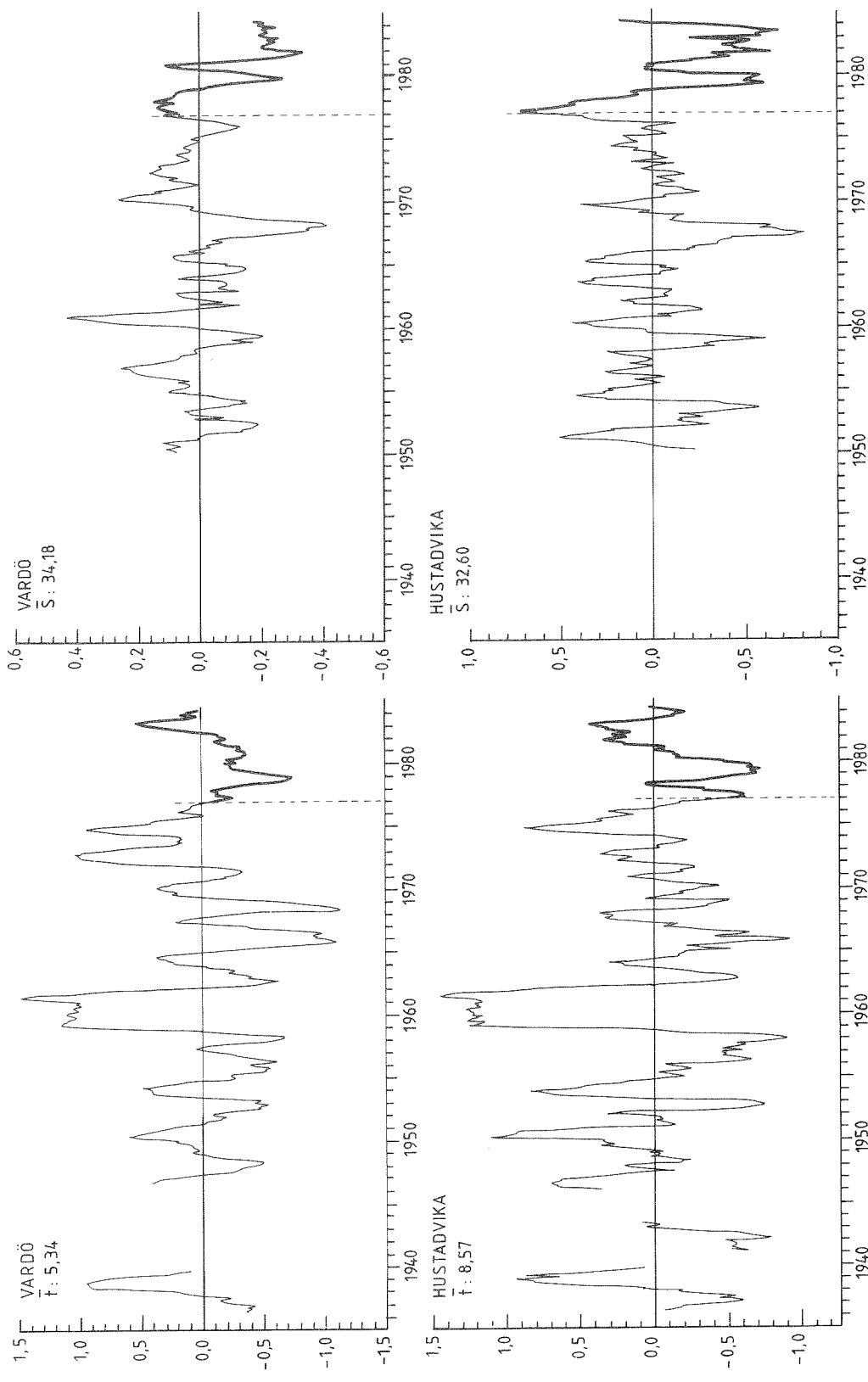


Fig. 6. Temperatur- og saltholdighetsvariasjoner for overflatelaget på to lokaliteter ved kysten: Vardø og Hustadvika. Glidende årsmidler 1936-84.

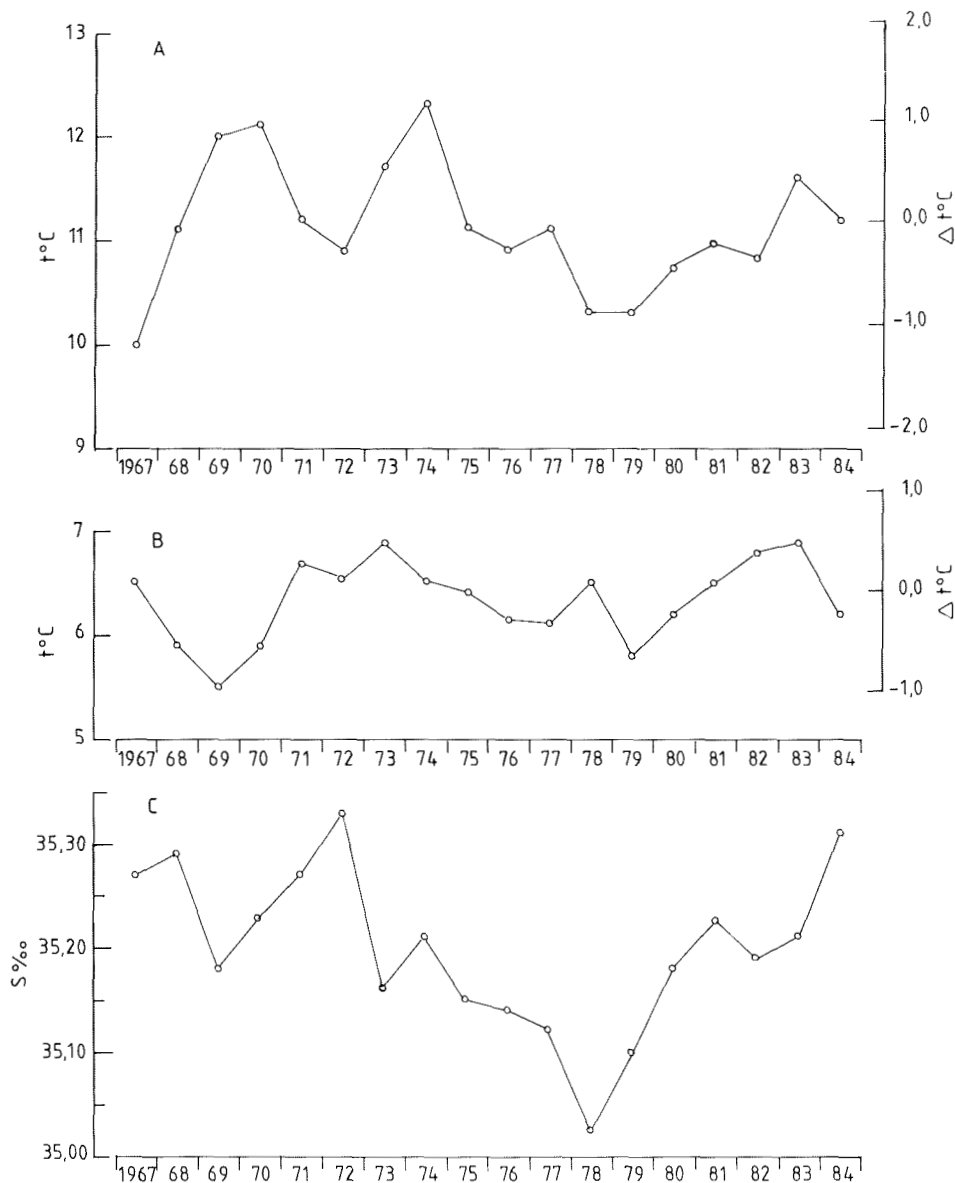


Fig. 7. Temperatur- og saltholdighetsvariasjoner på Fladengrunn om sommeren i årene 1967-84. A: temperatur i overflatelaget. B: temperatur i dypvannslaget. C: saltholdighet i dypvannslaget.

fornyelse av dypvannsmassene kan også skje gjennom tilførsel av Atlanterhavsvann som kommer inn gjennom Norskerenna. Slike fornyelser viser seg i form av høy saltholdighet. Denne type utskiftning forekom i 1976/77 og muligens i 1984.

6. Sluttbemerkning

Havmiljøet i farvannene omkring Norge er gjenstand for store og ofte raske endringer i klimatilstanden. Klimaet påvirkes av forholdene i de store strømsystemene, Kyststrømmen og Atlanterhavsstrømmen. Spesielt er det egenskaper i Atlanterhavsstrømmen, dens temperatur og saltholdighet såvel som selve strømsaktiviteten, som får størst innflytelse og kan registreres over store områder fra Nordsjøen til Barentshavet.

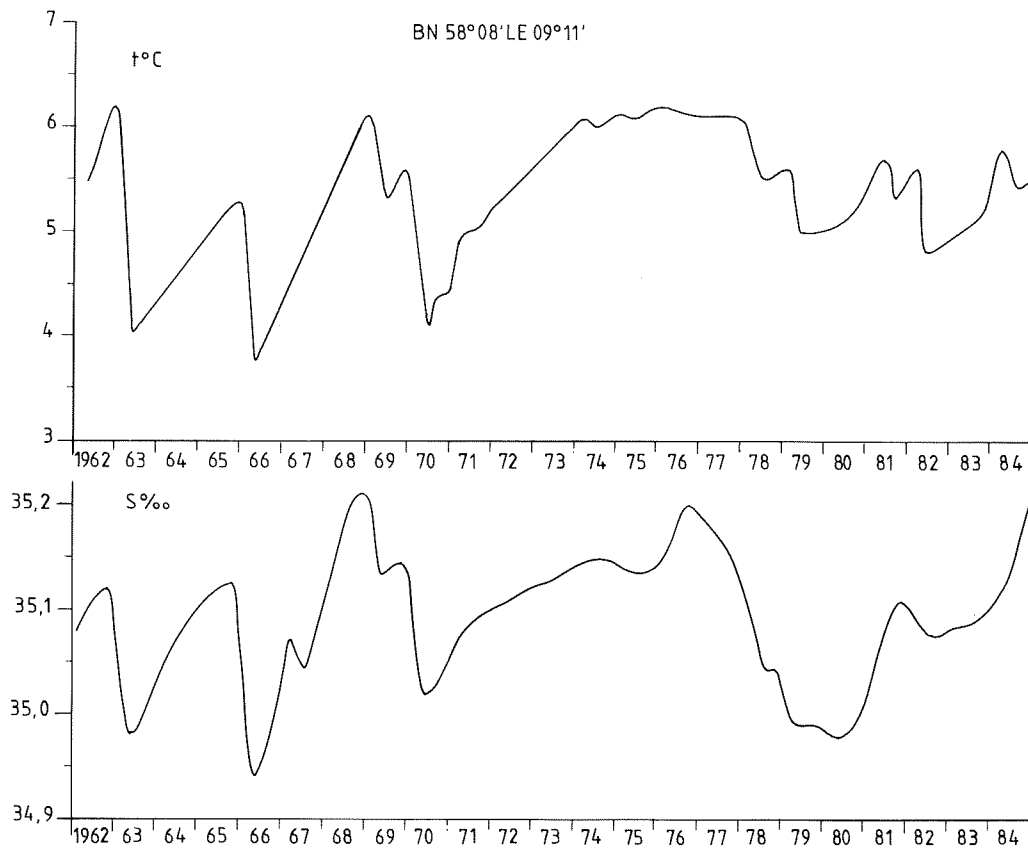


Fig. 8. Temperatur- og saltholdighetsvariasjoner i bunnvannet i Skagerrak for årene 1962-84.

I årene 1982 og 1983 fikk vi en sterk økning i temperatur og saltholdighet i våre farvann. Gjennom 1984 fikk vi en viss stabilisering i disse egenskapene. En noe fallende tendens kan imidlertid registreres utenfor Vestlandet.

Miljøtilstanden har åpenbart innflytelse direkte på fiskebestandene – både utbredelsesområde, rekruttering, vekst og kjønnsmodning blir påvirket av miljøforholdene.