

## 2.3

## Sei nord for 62°N

**I 1998 var gytebestanden den høyeste på 20 år. Den er blitt noe redusert de to siste årene, men er forventet å øke de nærmeste årene ved en fiskedødelighet på dagens nivå. Økningen av minstemålet og en mer fornuftig beskatning ser ut til å få en positiv effekt på rekruttering og utvikling i bestanden.**

**Fisket**

Utbyttet av seifisket nord for 62°N var om lag 144.000 tonn i 1997, 154.000 tonn i 1998 og 150.000 tonn i 1999 (tabell 2.3.1, figur 2.3.1). Kvoten for 2000 ble fastsatt til 125.000 tonn, og foreløpig ser utbyttet ut til å bli omtrent på dette nivået. Norge dominerer fisket, og sluttresultatet i 2000 blir ca. 118.500 tonn (tabell 2.3.2). Det gjennomsnittlige norske utbyttet i perioden 1960-1998 var på 131.000 tonn. Notfisket, som hadde en nedgang fram til midten av 90-tallet, økte fra 22.000 tonn i 1995 til 46.900 tonn i 1996 (det høyeste siden 1989), og har siden vært på om lag 40.000 tonn. Dette har gitt mindre rom for avsetning til trål, og trålfangstene ble redusert fra 100.000 tonn i 1995 til 67.500 tonn i 1996 og videre til ca. 50.000 tonn i de senere år. Konvensjonelle redskaper har også vist en økende

**Sei - *Pollachius virens***

Gyteområde: På kystbankene fra Lofoten og sørover.

Oppvekstområde: I strandsonen langs kysten fra Møre/Trøndelag og nordover.

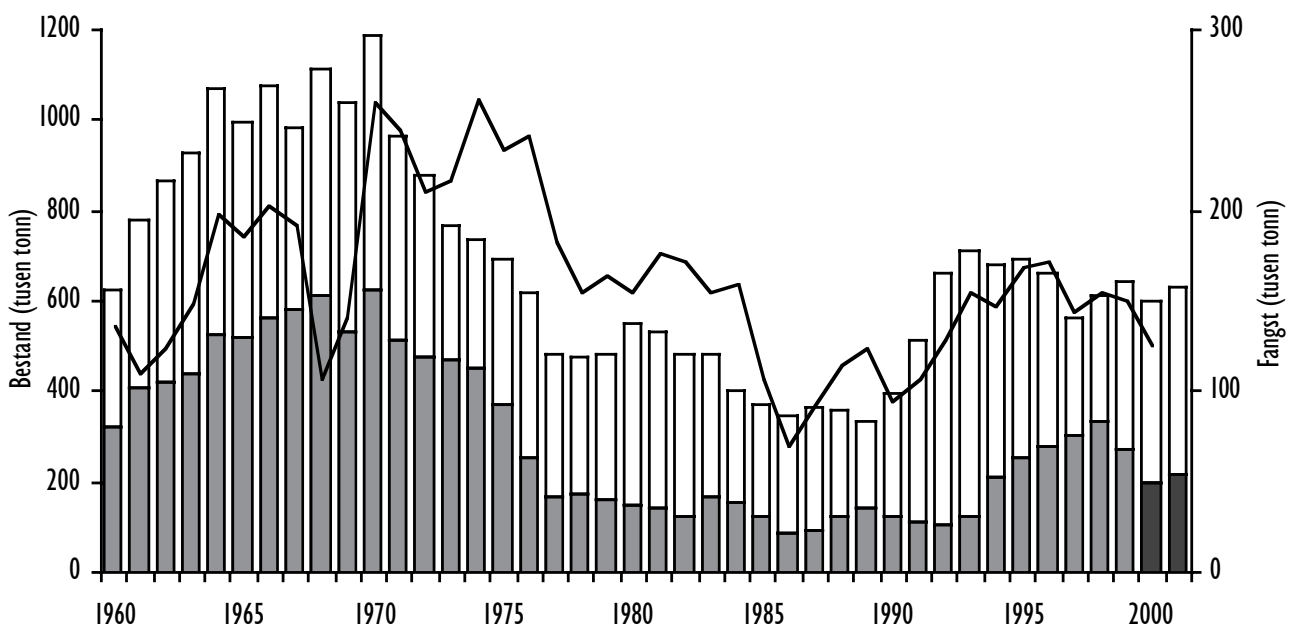
Alder ved kjønnsmodning: 5-6 år.

Kan bli 30 år, 20 kg og 1,2 meter.

tendens, og kom i 1996 opp i 51.800 tonn. Utbyttet har siden ligget på omtrent dette nivået.

**Beregningsmetoder**

For sei nord for 62°N brukes metoden XSA (eXtended Survivors Analysis) til å beregne bestandsnivået. I beregningene inngår fangststatistikken (antall fisk fanget fordelt på aldersgrupper), to tidsreiser med data for fangst pr. enhet innsats fra det kommersielle fisket (not og trål) og tallrikhetsmål



Figur 2.3.1 Sei nord for 62°N. Utviklingen i totalbestanden (2 år og eldre), gytebestanden (fylt del av søylen) og fangst (heltrukket linje). Tallene for 2000 og 2001 er prognoser. Northeast Arctic saithe; development of total stock biomass (age 2 and older, total columns), spawning stock biomass (solid columns) and landings (solid line). Figures for 2000 and 2001 are prognoses.

Tabell 2.3.1 Sei. Landinger (tusen tonn) tatt nord for 62°N.  
Landings (thousand tonnes) of Northeast Arctic saithe by country.

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999 <sup>1</sup>	2000 <sup>2</sup>
Frankrike	0,1	1,9	0,6	0,2	0,2	0,4	0,6	0,9	0,6	0,2
Færøyene	1,0	0,2	+	0,1	0,2	0,2	0,2	0,4	0,2	0,2
Norge	103,3	119,8	139,3	141,6	165,0	166,1	137,0	144,4	141,8	118,5
Russland	0,5	1,0	9,5	1,6	1,1	1,2	1,8	3,8	3,9	3,1
Storbritannia	0,5	0,5	0,4	0,5	0,7	0,7	0,8	0,4	0,3	0,3
Tyskland	2,0	3,5	3,7	1,9	0,9	2,6	2,9	2,9	2,5	2,2
Andre	+	0,7	0,1	0,6	0,1	0,3	0,4	1,0	0,9	0,9
<b>Total</b>	107,3	127,6	153,6	146,5	168,2	171,5	143,7	153,8	150,2	125,4

Kilde: ICES arbeidsgrupperapport og Fiskeridirektoratet. <sup>1</sup> Foreløpige tall. <sup>2</sup> Anslag.

(indekser) for ulike aldersgrupper fra akustiske undersøkelser. I 2000 ble tidsserien fra notfisket revidert slik at den bare inkluderer fartøy med en årlig fangst på mer enn 100 tonn. Disse utgjør om lag halvparten av notfartøyene, men står for 90-95 % av total notfangst.

Siden 1985 har Havforskningsinstituttet gjennomført et tre ukers akustisk tokt på kysten fra Finnmark til Møre i oktober - november. Formålet med toktet er å støtte opp om bestandsberegningene med fiskeri-uavhengige data. Toktet er særlig rettet mot sei og dekker hovedsakelig de kystnære bankene hvor trålfisket foregår, vanligvis dominert av tre-fem år gammel fisk. De siste årene har det vært en markert økning i innslaget av eldre fisk, og i beregningene i 2000 ble tidsserien utvidet fra å inkludere bare 2 - 5 år gammel fisk til også å ta med en 6+ gruppe (summen av 6 år gammel og eldre sei).

### Bestandsgrunnlaget

Etter en lang periode med lavt bestandsnivå (figur 2.3.1), viste rekrutteringen en markert forbedring med

tallrike årsklasser i 1988-90 og i 1992 (figur 2.3.2). Den gode rekrutteringen ga en markert økning i både gytebestand og totalbestand. 1993-95-årsklassene er under middels nivå og til dels svake, mens 1996-97-årsklassene så langt ser ut til å være over middels nivå. I de senere årene har det vært uoverenstemmelse mellom fiskerirelaterte data og data fra det akustiske toktet. Blant annet av den grunn er det gjennomført flere ekstraordinære bestandsanalyser (april 1998, november 1998, mars 1999 og november 1999). Basert på disse analysene ble kvotene for 1998, 1999 og 2000 satt høyere enn de opprinnelige anbefalingene fra ACFM (tabell 2.3.3).

I august 2000 foretok ICES-arbeidsgruppen nye bestandsberegninger. Oppdaterte data over fangst ved alder, revidert tidsserie fra notfisket og utvidet aldersspenn i tidsserien fra det akustiske toktet, bidro alle til å løfte bestandsestimater noe sammelignet med forrige år. Gytebestanden var på en topp i 1998 og har siden blitt redusert noe, men er forventet å øke litt fra 2001 og de nærmeste årene dersom fiskedødeligheten holdes på dagens nivå eller lavere. Analysen viste

Tabell 2.3.2 Sei. Norske landinger (tusen tonn) tatt nord for 62°N.  
Norwegian landings (thousand tonnes) of Northeast Arctic saithe by fishing gear.

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999 <sup>1</sup>	2000 <sup>2</sup>
Not	38,9	27,1	33,1	29,9	22,0	46,8	44,3	44,4	39,5	28,4
Trål	36,1	59,1	69,2	77,4	100,0	67,5	49,3	49,0	51,1	41,8
Garn	18,9	21,2	21,2	21,0	27,0	31,6	24,3	27,5	29,7	27,6
Annet	9,4	12,4	15,8	13,3	16,0	20,2	19,1	23,5	23,5	20,7
<b>Total</b>	103,3	119,8	139,3	141,6	165,0	166,1	137,0	144,4	143,5	118,5

Kilde: Fiskeridirektoratet. <sup>1</sup> Foreløpige tall. <sup>2</sup> Anslag.

at det var en økning i fiskedødeligheten fra 1998 til 1999, og at den ligger noe over føre var-nivået (tabell 2.3.4). De siste årene har det imidlertid vært en tendens til å overvurdere fiskedødeligheten i siste beregningsår. De anvendte data over fangst pr. enhet innsats i trålfisket viste en reduksjon på 40 % fra 1997 til 1998 og holdt seg på samme lave nivå i 1999. Dette drar bestandsestimatet noe nedover, men pga. høy bifangst av sei i torskefiskeriene og forandring i fangststrategi, reflekterer trolig ikke endringene i fangst pr. enhet innsats endringene i bestandsstørrelse særlig godt de par siste årene. Det arbeides derfor med å revidere også denne tidsserien.

ACFM konkluderte senere med at bestanden blir høstet utover sikre biologiske grenser siden fiskedødeligheten er over føre var-grensen. Gytebestanden er over føre var-nivået på 150.000 tonn (tabell 2.3.4), og beskatningsmønsteret er noe bedre enn tidligere. ACFM var enig i at dataene over fangst pr. enhet innsats fra trålfisket ikke nødvendigvis helt nøyaktig reflekterte endringene i bestandsstørrelsen. ACFM anbefalte at fiskedødeligheten reduseres til under føre var-grensen, noe som tilsvarer en fangst på under 115.000 tonn i år 2001.

Seitoktet i oktober 2000 viste en fortsatt sterk reduksjon i antall og biomasse av fem år gammel og eldre fisk. Gytebiomassen ble redusert med vel 30 % fra 1998 til 1999 og med over 40 % fra 1999 til

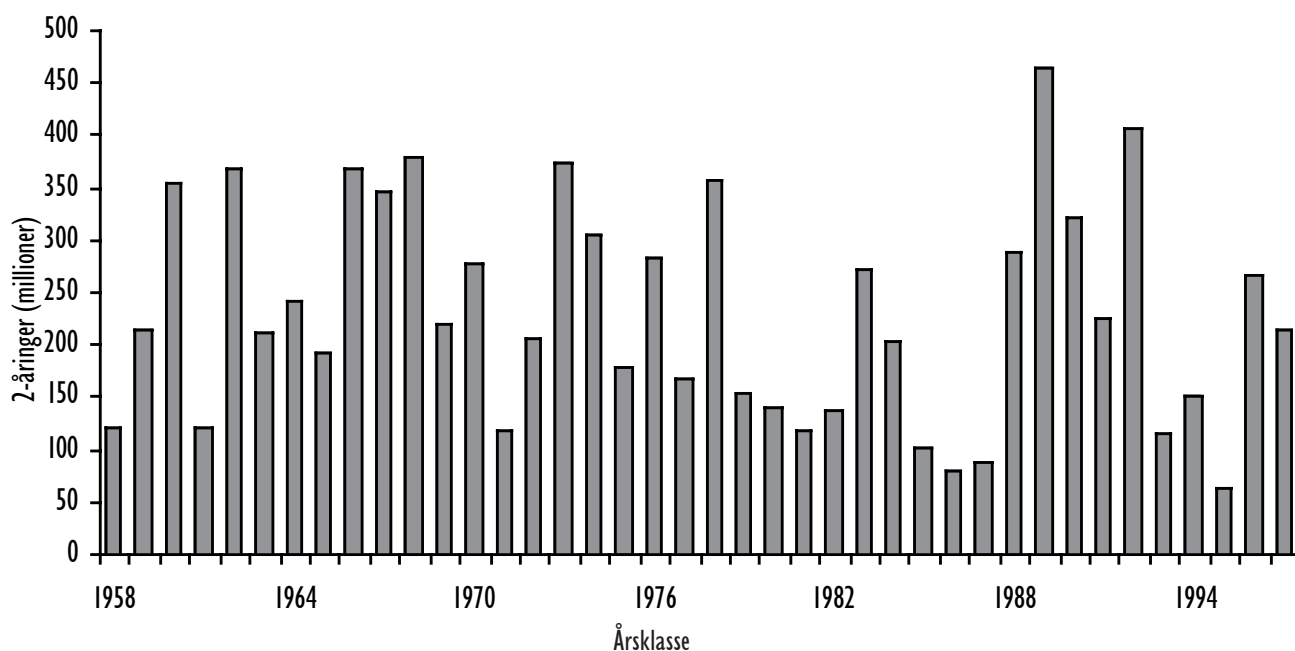
2000. Denne nedgangen i observert gytebestand er langt kraftigere enn nedgang i gytebestand beregnet med VPA. Dette kan skyldes en viss "treghet" i VPA-metodikken, og slik sett taler toktresultatet for å vise forsiktighet. Av mer positive observasjoner ble det registrert mye ungfisk. Indeksen for 2-åringer (1998-årsklassen) var den høyeste i tidsserien siden 1985, for 3-åringer den femte beste og for 4-åringer (1996-årsklassen) den fjerde beste.

### Anbefalte reguleringer

Det har vært et mål for forvaltningen å redusere beskatningsnivået og å stanse nedgangen i gytebestanden. Kvotereguleringene i seifisket førte til at beskatningen ble redusert, og økningen av minstemålet vil også få en positiv effekt. Gytebestanden økte fram til 1998 til det høyeste nivå på 20 år og er innenfor sikre biologiske grenser. Norske myndigheter fastsatte totalkvoten for år 2001 til 135.000 tonn. Dette tilsvarer en fiskedødelighet (F) på om lag 0.31. Av totalkvoten er 125.000 tonn fordelt til norske fiskere; 50.440 tonn til konvensjonelle redskaper, 30.440 tonn til not og 44.120 tonn til trål.

### Summary

The catch of Northeast Arctic saithe has in recent years been a little below the long time average of about 160.000 tonnes. The ICES advice for 2001 was a TAC at 115.000 tonnes, while Norwegian authorities set the final TAC at 135.000 tonnes. This corresponds to a fishing mortality of 0.31, which



Figur 2.3.2 Sei nord for 62°N. Årsklassenes styrke på 2-årsstadiet. Tallene for årsklassene 1996 og 1997 er prognoser.  
Northeast Arctic saithe; year class strength at age 2. Figures for 1996 and 1997 are prognoses.

Tabell 2.3.3 Sei nord for 62°N. ICES råd, tilsvarende totalfangst (TAC), avtalt TAC og fangst 1995-2001. *Northeast Arctic saithe. ICES advice, corresponding TAC, agreed TAC and catch 1995-2001.*

År	ICES råd	Tilsvarende TAC	Avtalt TAC	Fangster
1995	Ingen økning i fiskedødelighet	221	165	168
1996	Ingen økning i fiskedødelighet	158	163	171
1997	Redusere F til $F_{med}$ eller lavere	107	125	144
1998	Redusere F til $F_{med}$ eller lavere	117	145 <sup>1</sup>	154
1999	Redusere F under $F_{pa}$	87	144 <sup>2</sup>	150
2000	Redusere F under $F_{pa}$	<89	125 <sup>3</sup>	125
2001	Redusere F under $F_{pa}$	<115	135	

Vekter i '000 t. <sup>1</sup> TAC først satt til 125.000 t, økt i mai 1998 etter ekstraordinære bestandsanalyser. <sup>2</sup> TAC satt etter ekstraordinære bestandsanalyser i desember 1998. <sup>3</sup> TAC satt etter ekstraordinære bestandsanalyser i desember 1999.

is a little above the precautionary approach level ( $F_{pa}$ ) of 0.26. The spawning stock biomass was at a maximum in 1998 but the assessment (XSA) shows a reduction by about 40 % over the two last years. The Norwegian acoustic saithe survey shows an even larger reduction in SSB, but the survey does not cover the adult saithe completely. However, the

SSB is still well above the precautionary approach level ( $B_{pa}$ ) of 150.000 tonnes, and is expected to increase in the next few years at a status quo fishing mortality. The minimum landing size was increased in 1999. The fishing pattern has improved in recent years, and the last survey indices show signs of improved recruitment.