

*Sei nord for 62°N er innenfor sikre biologiske grenser, og nåværende totalkvote på om lag 160.000 tonn er nær gjennomsnittsutbyttet for 1960-2001. I 1998 var gytebestanden den høyeste på 20 år. Den er siden blitt redusert med om lag 20 %, men vil ifølge de siste bestandsberegningene ligge på dagens nivå de nærmeste årene ved nåværende beskatningsgrad. Lavere beskatningsgrad og økt minstemål har de siste årene hatt en positiv effekt på rekruttering og utvikling i bestanden. Det siste toktet viser imidlertid tegn på økt beskatning på yngre aldersgrupper med lengde rundt minstemålet.*

### Fisket

Utbyttet av seifisket nord for 62°N var om lag 150.000 tonn i 1999, 135.000 tonn i 2000 og 134.000 tonn i 2001 (Tabell 5.1.1, Figur 5.1.1). Kvoten for 2002 ble først fastsatt til 152.000 tonn og ble siden økt til 162.000 tonn, men foreløpig ser utbyttet ut til å bli noe lavere enn dette. Norge dominerer fisket, og sluttresultatet i 2002 ligger an til å bli om lag 135.000 tonn (Tabell 5.1.2). Det gjennomsnittlige norske utbyttet i perioden 1960-1998 var på 130.000 tonn. Notfisket økte fra 22.000 tonn i 1995 til 47.000 tonn i 1996, lå på omtrent dette nivået til 1999 og er siden blitt redusert til om lag 30.000 tonn. Trålfangstene ble gradvis redusert fra 100.000 tonn i 1995 til vel 40.000 tonn i 2000 og økte til over 50.000 tonn igjen fra 2001. Konvensjonelle redskaper har vist en økende tendens, og kom i 1996 opp i vel 50.000 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 tidsserier med data for fangst per enhet innsats fra det kommersielle fisket (not og trål) og tallrikhetsmål (indekser) for ulike aldersgrupper fra en akustisk undersøkelse.

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. Tidsserien fra trålfisket ble revidert og forkortet i 2001. Den inkluderer nå fartøy større enn en viss lengde (medianlengden) og dager med minst 20 % sei i fangstene.

Siden 1985 har Havforskningsinstituttet gjennomført et tre-fire ukers akustisk tokt på kysten fra Finnmark til Møre i oktober-november. Formålet med toktet er å støtte opp om bestandsberegningene med fiskeriavhengige data. Toktet



**SEI - *Pollachius virens***

**Utbredelsesområde:** Langs kysten fra Kolahalvøya. Vest og sørover.

**Gyteområde:** Kystbankene fra Lofoten og sør til Nordsjøen.

**Kjønnsmoden:** 5-7 år.  
Kan bli 130 cm, 20 kg og 30 år.

**Biologi:** Sei har en kraftig og muskuløs kropp og er en god svømmer, den har svakt underbitt og rett sidelinje. Det er en stimfisk som ofte står pelagisk der strømmen konsentrerer byttedyrene. Den spiser gjerne raudåte, krill og andre pelagiske krepsdyr, sild, brisling og annen pelagisk fisk. Seien er også en utpreget vandrefisk som drar på nærings- og gytevandring. Den gyter ca. februar ved 6-10 °C på kystbankene fra Lofoten og sørover til Nordsjøen. Egg og larver blir ført nordover med strømmen, og yngelen etablerer seg i strandsonen langs kysten fra Møre/Trøndelag og nordover. Den vandrer ut på kystbankene som 2-4 åring.

Tabell 5.1.1

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

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001 <sup>1</sup>	2002 <sup>2</sup>
Frankrike	0,6	0,2	0,2	0,4	0,6	0,9	0,6	0,2	0,3	0,3
Færøyene	+	0,1	0,2	0,2	0,2	0,4	0,2	0,2	0,5	0,5
Norge	140,6	141,6	165,0	166,0	136,9	144,1	141,9	126,3	125,2	142,5
Russland	9,5	1,6	1,1	1,2	1,8	3,8	3,9	4,5	5,0	3,2
Storbritannia	0,4	0,5	0,7	0,7	0,8	0,4	0,3	0,4	0,2	0,2
Tyskland	3,7	1,9	0,9	2,6	2,9	2,9	2,5	2,6	2,7	2,4
Andre	0,1	0,6	0,1	0,3	0,4	1,0	1,0	1,0	0,9	1,1
<b>Total</b>	<b>154,9</b>	<b>146,5</b>	<b>168,2</b>	<b>171,4</b>	<b>143,6</b>	<b>153,5</b>	<b>150,4</b>	<b>135,2</b>	<b>134,8</b>	<b>150,2</b>

Kilde: ICES arbeidsgrupperapport og Fiskeridirektoratet.

<sup>1</sup> Foreløpige tall.

<sup>2</sup> Anslag.

er særlig rettet mot sei, dekker hovedsakelig de kystnære bankene, og er vanligvis dominert av tre-fem år gammel fisk. I 1997-1998 var det en markert økning i innslaget av eldre fisk, og i 2000 ble tidsserien utvidet fra å inkludere bare to-fem år gammel fisk til også å ta med en "6+ gruppe" (summen av seks år gammel og eldre sei). Toktet ble noe utvidet til å dekke et større område i 1992, og tidsserien som nå inngår i analysen er noe forkortet og starter med 1992.

### Bestandsgrunnlaget

Etter en lang periode med lavt bestandsnivå (Figur 5.1.1), viste rekrutteringen en markert forbedring med tallrike årsklasser i 1988-1990 og i 1992 (Figur 5.1.2). Den gode rekrutteringen ga en markert økning i både gytebestand og totalbestand. Siden har rekrutteringen stort sett vært under middels eller svak. Så langt ser 1998-1999-årsklassene ut til å være av middels nivå eller bedre. I de senere årene har det vært noe uoverensstemmelse mellom fiskerirelaterte data og data fra det akustiske toktet. Blant annet av den grunn er det gjennomført flere ekstraordinære bestandsanalyser, og basert på disse analysene ble kvotene satt høyere enn de opprinnelige anbefalingene fra ACFM (Tabell 5.1.3).

I april 2002 foretok ICES-arbeidsgruppene nye bestandsberegninger. Oppdaterte data over fangst ved alder og

fangst per enhet innsats i trålfisket bidro til å løfte bestands-estimatet noe sammenlignet med forrige år. Gytebestanden var på en topp i 1998 og har siden blitt redusert med knapt 20 %, men er forventet å stabilisere seg dersom fiskedødeligheten holdes på dagens nivå. Analysen viste at det var en ytterligere nedgang i fiskedødeligheten fra 2000 til 2001 og lå under føre-var nivået. Analysene viste videre at den avtalte kvoten for 2002 ville gi en fiskedødelighet som også er litt under dette nivået. De siste årene har det vært en tendens til å overvurdere fiskedødeligheten i siste beregningsår.

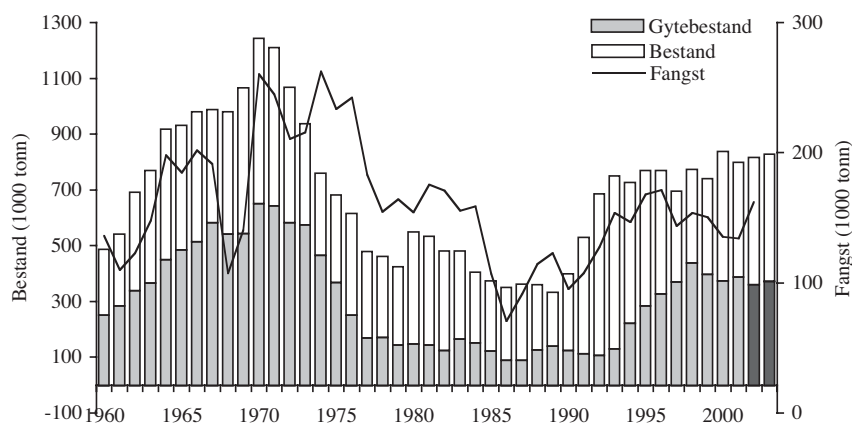
ACFM konkluderte med at bestanden er innenfor sikre biologiske grenser. Gytebestanden er godt over føre-var-nivået på 150.000 tonn, og beskatningsmønsteret er bedre enn tidligere. ACFM anbefalte at fiskedødeligheten holdes under føre-var-grensen, noe som tilsvarer en fangst på under 168.000 tonn i 2003.

Norske forvaltningsmyndigheter (Fiskeridepartementet) ba i juni 2002 Havforskningsinstituttet vurdere hva en eventuell revidert tilråding for totalkvoten i 2002 ville innebære. Det ble svart at for å være innenfor føre-var-grensene når det gjelder fiskedødelighet kan kvoten for 2002 maksimalt økes med 10.000 tonn til 162.000 tonn, og at dette ville innebære en reduksjon av kvoteanbefalingen for 2003 fra

Figur 5.1.1

Sei nord for 62°N. Utviklingen i totalbestanden (2 år og eldre), gytebestanden (fylt del av søylen) og fangst (heltrukket linje). Tallene for 2002 og 2003 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 2002 and 2003 are prognoses.



**Tabell 5.1.2**

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

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001 <sup>1</sup>	2002 <sup>2</sup>
Not	33,2	29,4	22,0	46,9	44,4	44,4	39,2	28,3	28,1	27,2
Trål	70,8	78,7	99,9	67,4	49,4	48,6	49,5	45,0	47,4	63,3
Garn	21,2	20,6	27,1	31,6	24,3	27,6	29,7	29,6	28,2	
Annet	15,5	13,0	16,0	20,2	18,9	23,5	23,5	23,5	21,5	52,0 <sup>3</sup>
Total	140,6	141,6	165,0	166,0	136,9	144,1	141,9	126,3	125,2	142,5

Kilde: Fiskeridirektoratet.

<sup>1</sup> Foreløpige tall.

<sup>2</sup> Anslag.

<sup>3</sup> Inkl. garn.

168.000 til 164.000 tonn. Det ble videre svart at det er ingen ting som tilsier at man alltid bør ha et uttak tilsvarende en fiskedødelighet helt oppunder føre-var-grensen. For en rekke bestander kan det være mye å hente på å redusere fiskedødeligheten ytterligere for å få et mer stabilt uttak, høyere gytebestand og bedre rekruttering. Fiskeridepartementet valgte å øke kvoten for 2002 til 162.000 tonn.

Det akustiske seitoktet har siden 1999 vist en relativt sterk reduksjon i antall og biomasse av 5 år gammel og eldre fisk. Det er imidlertid i samme periode registrert mye ungfisk, noe som tyder på god rekruttering. Men resultat fra toktet i 2001 og i enda større grad i 2002 tyder på at beskatningsgraden av 4-5 år gammel sei er økende. Dette er spesielt foruroligende for 4-åringene fordi det var ventet at de nye minstemålsbestemmelsene i større grad ville verne denne aldersgruppen, som i store deler av året er under minstemålet.

### Anbefalte reguleringer

Det har vært et mål for forvaltningen å redusere beskatningsnivået og å stanse nedgangen i gytebestanden. Kvotereguleringene i seifisken førte til at beskatningen ble redusert. Dessuten har økningen av minstemålet og overføring av kvoter fra not til andre redskaper også hatt en positiv effekt.

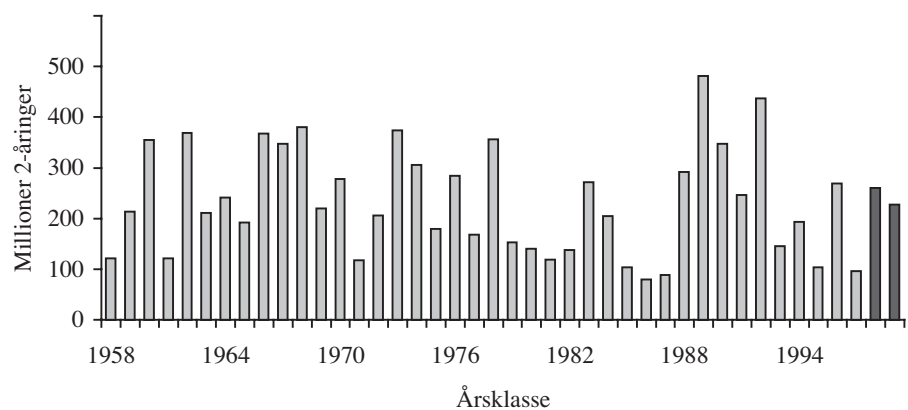
Gytebestanden økte fram til 1998 til det høyeste nivå på 20 år og er siden redusert noe, men er godt innenfor sikre biologiske grenser. Norske myndigheter fastsatte totalkvoten for 2003 til 164.000 tonn. Dette tilsvarer en fiskedødelighet på om lag 0,26, som er på føre-var-grensen. Av totalkvoten er 154.000 tonn fordelt til norske fiskere; 58.520 tonn til konvensjonelle redskaper, 38.500 tonn til not og 56.980 tonn til trål.

### Summary

The catch of Northeast Arctic saithe is at present at the long time average of about 160,000 tonnes. The ICES advice for 2003 was a TAC of 164,000 tonnes, corresponding to the precautionary fishing mortality ( $F_{pa}$ ) of 0.26. The spawning stock biomass was at a peak in 1998, but the last assessment (XSA) shows a reduction by about 20 % over the last years. The Norwegian acoustic saithe survey shows an even larger reduction in SSB, but the survey does not cover the distribution area of adult fish completely. The SSB is still considered to be well above the precautionary level ( $B_{pa}$ ) of 150,000 tonnes, and is expected to be at its present level over the next few years at a *status quo* fishing mortality. The minimum landing size was increased in 1999, but the last survey shows signs of increased mortality of younger age groups with an average length below this size.

**Figur 5.1.2**

Sei nord for 62°N. Årsklassenes styrke på 2-årsstadiet. Tallene for 1998 og 1999 er prognoser.  
Northeast Arctic saithe; year class strength at age 2. Figures for 1998 and 1999 are prognoses.



**Tabell 5.1.3**

Sei nord for 62°N. ICES råd, tilsvarende totalfangst (TAC), avtalt TAC og fangst 1995-2003.  
 Northeast Arctic saithe. ICES advice, corresponding TAC, agreed TAC and catch 1995-2003.

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>	135
2001	Redusere F under $F_{pa}$	<115	135	135
2002	Redusere F under $F_{pa}$	<152	162 <sup>4</sup>	
2003	Holde F under $F_{pa}$	< 164 <sup>4</sup>		

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.

<sup>4</sup> TAC først satt til 152.000 t, økt til 162.000 tonn etter bestandsanalysene i april 2002, opprinnelig råd fra ICES for 2003 på 168.000 t følgelig redusert til 164.000 tonn.