

Loddebestanden i Barentshavet har på nytt brote saman, og storleiken var hausten 2003 nede i vel ein halv million tonn.

Fisket

Tabell 2.3.1 viser fangsten av lodde i Barentshavet delt på nasjonar for åra 1994 til 2003. Det vart ikkje fiska på lodda i Barentshavet i 1994–1998, men fisket vart opna vinteren 1999 då bestanden hadde teke seg opp att.

Utrekningsmetodar

Totalbestanden av lodde vert målt akustisk kvar haust. Toktet, som varer tre–fire veker og dekkjer heile den aktuelle delen av Barentshavet, er eit samarbeid mellom Noreg og Russland, og fire forskingsfartøy tek del. Desse undersøkingane gjev eit overslag over mengda av lodde som er eit år og eldre. Eit loddelarvetokt i juni og eit 0-gruppetokt i august gjev tillegg-sinformasjon om rekruttering.

Bestandsutrekningane for lodda i Barentshavet vert utarbeidde av “Northern Pelagic and Blue Whiting Fisheries Working Group” i ICES, eller rettare av ei undergruppe som møtest etter hausttoktet og rapporterer direkte til ACFM. Lodda er ein av dei få bestandane der det ikkje vert brukt VPA-metodikk for å beskriva bestandssituasjonen og gje prognosar.

Bestandsestimatet frå det årlege hausttoktet vert brukt direkte som mål for bestandsstorleiken, og prognosar og kvotetilrådingar vert rekna ut i spesielle modellar der også modning, vekst og naturleg dødsrate inngår. Estimata for naturleg dødsrate tek omsyn til mellom anna mengda og storleikssamansetjinga av torsk i Barentshavet, og kor mykje av loddebestanden ein meiner at denne torsken kjem til å eta. I prognosane blir det teke omsyn til uvisse i dei ulike målingane og i føresetnadane som inngår.

Bestandsgrunnlaget

Dei akustiske målingane av loddebestanden sin storleik sidan 1973 og gjennomsnittsvekter for kvar aldersgruppe, er gjeve i tabell 2.3.2. Figur 2.3.1 viser utviklinga i bestand og fangst frå 1973.

Loddebestanden sin biomasse vart monaleg redusert frå 2002 til 2003, og situasjonen må kallast eit bestandssamanbrot. Dette skuldast først og fremst at årsklassane 2000 og 2001 i 2003 berre var 0.2 og 0.1 gonger så talrike som tilsvarende aldersgrupper var i 2002. Dette kom både av at desse årsklassane var svakare i utgangspunktet, og at dei har hatt ein auka naturleg dødsrate. Den rekrutterande 2002-årsklassen var noko meir talrik enn den føregåande årsklassen, men hadde vesentleg lågare gjennomsnittsvekt.

Yngeltokta i 2003 viste ei halvering i mengda av larvar samanlikna med 2002, til same nivået som i 2001, men langt lågare enn i perioden 1998-2000. Larveproduksjonen



LODDE - *Mallotus villosus*

Gyteområde: På kysten av Nord-Troms, Finnmark og Kola.

Oppvekstområde: Barentshavet.

Beiteområde: Frå Svalbard og austover i Barentshavet.

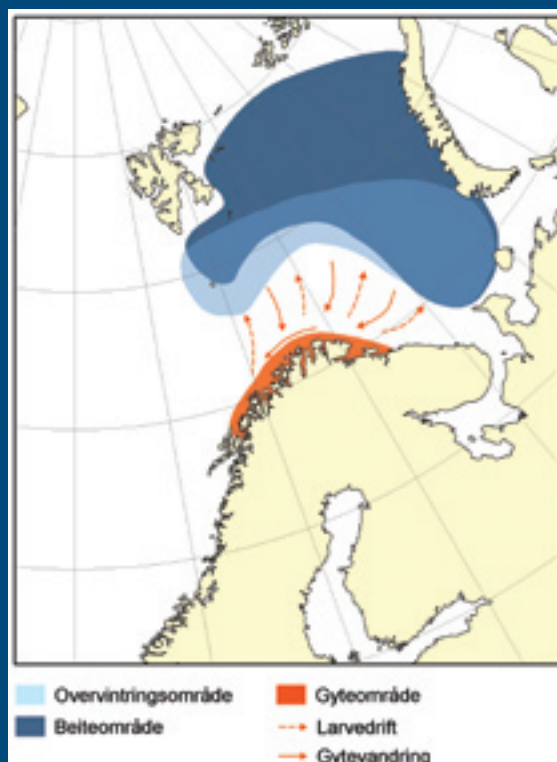
Alder ved kjønnsmodning: 3-5 år.

Vert sjeldan meir enn 20 cm lang og eldre enn 5 år.

Biologi: Namnet har lodda fått fordi hannen får ei stripe av hårete skjel langs sida i gytetida, då kallast han gjerne fakslodde. Hoa er utan denne stripa og kallast sil-lodde.

Lodda er cirkumpolar nord for polarsirkelen.

Lodda er kjønnsmoden ved alder 3-5 år, etter kor fort ho har vakse. Det meste av lodda dør etter å ha gytt første gongen. Lodda gyt egga på botnen, og egga limer seg fast til sand og grus. Dei vert klekte etter om lag ein månad, og larvane driv ut i dei sørlege og austlege delane av Barentshavet. Før dei er 10-12 cm et lodda mest raudåte, men krill vert ein viktigare del av dietten jo større lodda vert.



Tabell 2.3.1

Lodde. Fangst (tusen tonn) i Barentshavet.
Landings (thousand tonnes) of capelin from the Barents Sea.

| | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 ² |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------------|
| Noreg | | | | | | | | | | |
| vinter | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 279 | 376 | 398 | 179 |
| sommar | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| totalt | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 279 | 376 | 398 | 179 |
| Russland | | | | | | | | | | |
| vinter | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 | 95 | 180 | 228 | 93 |
| sommar | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 23 | 28 | 11 | 0 | 0 |
| totalt | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 55 | 123 | 191 | 228 | 93 |
| Andre | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 8 | 17 | 9 |
| Total | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 105 | 410 | 575 | 643 | 281 |
| Tilrådd kvote¹ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80 | 435 | 630 | 650 | 310 |

Kjelde: ICES og Fiskeridirektoratet.

¹ Kvotetilrådinga gjeld berre eit fiske i perioden januar til april.

² Forebels tal.

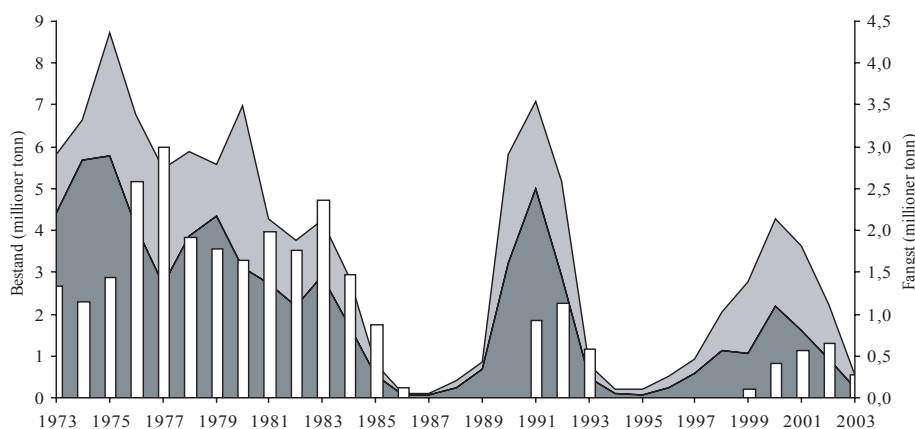
var likevel høg samanlikna med dei fleste åra i tidsserien. 0-gruppeundersøkingane i august 2003 indikerte også ein talrik 2003-årsklasse, då indeksen vart målt til den fjerde høgaste i heile tidsserien, som går attende til 1965.

Ut frå desse og andre observasjonar kan det gjerast følgjande vurderingar og dragast følgjande konklusjonar:

Samanbrotet i bestanden skuldast tre faktorar; svake rekrutterande årsklassar (trass i stor larveproduksjon kvart år), auka naturlege dødsratar og redusert individuell vekst (særleg for 1-åringane). Samanbrotet skuldast ikkje fisket. Etter at årlege ungsildtokt i juni vart nekta tilgang til russisk økonomisk sone (etter 1996), har vi hatt mangelfullt oversyn over mengda av ungsild i Barentshavet. Det er likevel grunn til å tru at det i perioden etter 2000 har vore til dels store

mengder sild i dette området, og hausten 2003 vart det også målt store sildmengder (hovudsakleg 2002-årsklassen) i det sørlege og austlege Barentshavet. Det er difor grunn til å tru at den dårlege overlevinga av loddelarver i denne perioden kan ha samanheng med dette. Den auka naturlege dødsraten for eldre lodde kan, i alle fall langt på veg, skuldast at ein veksande torskebestand beitar på ein sterkt minkande loddebestand. Nedgangen i vekst for 1-åringane var uventa; vanlegvis plar svake årsklassar ha god individuell vekst. Dei eldre aldersgruppene har gjennomsnittsvækt omtrent på langtidsgjennomsnittet (Tabell 2.3.2).

I 2004 og 2005 vil bestanden vera på eit svært lågt nivå. Den vidare utviklinga i bestanden er i stor grad avhengig av rekrutteringa for 2003-årsklassen. Som nemnt er denne årsklassen talrik på larve- og 0-gruppetadiet. Den sterke 2002-

**Figur 2.3.1**

Utviklinga i totalbestanden av lodde om hausten. Den modnande delen av bestanden kan sjåast som lyst areal og den umodnande delen som mørkt areal. Total årleg fangst er vist som søyler. 1973-2003.

Tabell 2.3.2

Lodde. Barentshavet. Akustiske målingar av loddebestanden sin storleik per aldersgruppe B (millionar tonn) og middelvekta GJV om hausten. Capelin in the Barents Sea. Acoustic estimates of abundance B (million tonnes) by age and mean weight GJV at age in the autumn.

| År | Alder | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | Sum 2+ |
| | B | GJV | B | GJV | B | GJV | B | GJV | B | GJV | B |
| 1973 | 1.69 | 3.2 | 2.32 | 6.2 | 0.73 | 18.3 | 0.41 | 23.8 | 0.01 | 30.1 | 3.47 |
| 1974 | 1.06 | 3.5 | 3.06 | 5.6 | 1.53 | 8.9 | 0.07 | 20.8 | + | 25.0 | 4.66 |
| 1975 | 0.65 | 3.4 | 2.39 | 6.9 | 3.27 | 11.1 | 1.48 | 17.1 | 0.01 | 31.0 | 7.15 |
| 1976 | 0.78 | 3.7 | 1.92 | 8.3 | 2.09 | 12.8 | 1.35 | 17.6 | 0.27 | 21.7 | 5.63 |
| 1977 | 0.72 | 2.0 | 1.41 | 8.1 | 1.66 | 16.8 | 0.84 | 20.9 | 0.17 | 22.9 | 4.08 |
| 1978 | 0.24 | 2.8 | 2.62 | 6.7 | 1.20 | 15.8 | 0.17 | 19.7 | 0.02 | 25.0 | 4.01 |
| 1979 | 0.05 | 4.5 | 2.47 | 7.4 | 1.53 | 13.5 | 0.10 | 21.0 | + | 27.0 | 4.10 |
| 1980 | 1.21 | 4.5 | 1.85 | 9.4 | 2.83 | 18.2 | 0.82 | 24.8 | 0.01 | 19.7 | 5.51 |
| 1981 | 0.92 | 2.3 | 1.83 | 9.3 | 0.82 | 17.0 | 0.32 | 23.3 | 0.01 | 28.7 | 2.98 |
| 1982 ¹ | 1.22 | 2.3 | 1.33 | 9.0 | 1.18 | 20.9 | 0.05 | 24.9 | | | 2.56 |
| 1983 | 1.61 | 3.1 | 1.90 | 9.5 | 0.72 | 18.9 | 0.01 | 19.4 | | | 2.63 |
| 1984 | 0.57 | 3.7 | 1.43 | 7.7 | 0.88 | 18.2 | 0.08 | 26.8 | | | 2.39 |
| 1985 | 0.17 | 4.5 | 0.40 | 8.4 | 0.27 | 13.0 | 0.01 | 15.7 | | | 0.68 |
| 1986 | 0.02 | 3.9 | 0.05 | 10.1 | 0.05 | 13.5 | + | 16.4 | | | 0.10 |
| 1987 ² | 0.08 | 2.1 | 0.02 | 12.2 | + | 14.6 | + | 34.0 | | | 0.02 |
| 1988 | 0.07 | 3.4 | 0.35 | 12.2 | + | 17.1 | | | | | 0.35 |
| 1989 | 0.61 | 3.2 | 0.20 | 11.5 | 0.05 | 18.1 | + | 21.0 | | | 0.25 |
| 1990 | 2.66 | 3.8 | 2.72 | 15.3 | 0.44 | 27.2 | + | 20.0 | | | 3.16 |
| 1991 | 1.52 | 3.8 | 5.10 | 8.8 | 0.64 | 19.4 | 0.04 | 30.2 | | | 5.78 |
| 1992 | 1.25 | 3.6 | 1.69 | 8.6 | 2.17 | 16.9 | 0.04 | 29.5 | | | 3.90 |
| 1993 | 0.01 | 3.4 | 0.48 | 9.0 | 0.26 | 15.1 | 0.05 | 18.8 | | | 0.79 |
| 1994 | 0.09 | 4.4 | 0.04 | 11.2 | 0.07 | 16.5 | + | 18.4 | | | 0.11 |
| 1995 | 0.05 | 6.7 | 0.11 | 13.8 | 0.03 | 16.8 | 0.01 | 22.6 | | | 0.15 |
| 1996 | 0.24 | 2.9 | 0.22 | 18.6 | 0.05 | 23.9 | + | 25.5 | | | 0.27 |
| 1997 | 0.42 | 4.2 | 0.45 | 11.5 | 0.04 | 22.9 | + | 26.2 | | | 0.49 |
| 1998 | 0.81 | 4.5 | 0.98 | 13.4 | 0.25 | 24.2 | 0.02 | 27.1 | + | 29.4 | 1.25 |
| 1999 | 0.16 | 4.2 | 1.01 | 13.6 | 0.27 | 26.9 | 0.09 | 29.3 | | | 2.12 |
| 2000 | 1.70 | 3.8 | 1.59 | 14.4 | 0.95 | 27.9 | 0.08 | 37.7 | | | 2.57 |
| 2001 | 0.37 | 3.3 | 2.40 | 11.0 | 0.81 | 26.7 | 0.04 | 35.5 | + | 41.4 | 3.25 |
| 2002 | 0.23 | 3.9 | 0.92 | 10.1 | 1.04 | 20.7 | 0.02 | 35.0 | | | 1.98 |
| 2003 | 0.20 | 2.4 | 0.10 | 10.2 | 0.20 | 18.4 | 0.03 | 23.5 | | | 0.33 |
| Gj.snitt | 0.69 | 3.6 | 1.40 | 10.3 | 0.90 | 18.4 | 0.27 | 24.2 | | | 2.47 |

¹ Utrekna frå estimata i 1981 og 1983.

² Resultat frå haustloddetoktet og eit etterfølgjande tokt med "Eldjarn" i det austlege Barentshavet.

årsklassen av sild vil vera i Barentshavet enno eit par år, og kan påverke rekrutteringstilhøva for lodde negativt.

Reguleringar

ICES gjev no råd ut frå såkalla føre-var-kriterier, der referansepunktet B_{lim} (den lågaste gytebestanden ein trur kan

gje rimeleg god rekruttering) vert nytta. Hausten 2003 vart det utarbeidd framskrivingar av gytebestanden, der ein tek omsyn til uvissa i dei ulike faktorane som inngår i utreknin-gane, og der resultatet vert ei sannsynsfordeling, ikkje eit enkelt tal. Det viser seg at med den uvissa ACFM reknar med knyter seg til prognosen, vil det, sjølv utan eit fiske

Tabell 2.3.3

Lodde. Barentshavet. Tilrådd TAC, avtalt TAC og aktuell fangst.
Capelin in the Barents Sea. Recommended TAC, given TAC and landings.

| | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------------------|
| Tilrådd TAC | 0 | 0 | <79 | <435 | <630 | <650 | <310 |
| Avtalt TAC | 0 | 0 | 80 | 435 | 630 | 650 | 310 |
| Fangst | 0 | 0 | 105 | 410 | 575 | 643 | 281 ¹ |

¹ Førebels tal.

vinteren 2004, vera svært stor risiko for at gytebestanden vert mindre enn 200.000 tonn, som ACFM har valt å nytta som B_{lim} . Med bakgrunn i bestandssituasjonen og desse utreknin-gane, rådde ACFM hausten 2003 til at det ikkje burde opnast for eit loddefiske i Barentshavet vinteren 2004. Den blanda norsk-russiske fiskerikommisjonen vedtok på sitt møte i november 2003 å forby fiske på barentshavslodde vinteren 2004. Tabell 2.3.3 viser at det dei siste åra har vore godt sam-svar mellom tilrådd TAC og avtalt TAC og fangst.

Summary

The Barents Sea capelin stock continues to decrease in size, and was estimated at 0.5 million tonnes during the autumn of 2003. The decrease in abundance is caused by two poor year classes (the 2000 and the 2001 year class) dominating the stock. In addition, the individual growth rate is now slowing down compared to recent years, especially for the one-year-olds. ICES recommended that no fishing should take place during the spring of 2004, because, even without any fishing, there was a high risk that the spawning stock would fall below 200,000 tonnes (B_{lim}) at the time of spawning in the spring of 2004. The Joint Norwegian-Russian fisheries commission agreed on a fishing ban for the year 2004.

Gode spørsmål – og svar...

► **Kvifor er fisken sleip?**

Fisken skil ut slim gjennom huda, derfor er han "sleip som ein ål". Dette slimet tener fleire føremål. For det første vernar det fisken mot infeksjonar, først og fremst frå bakteriar og sopp, som det er mykje av i vatn. Slim frå makrell, til dømes, er kjent for å kurera sår og rifter på hendene til fiskarane. For det andre minskar det

friksjonen mot vatnet når fisken sym. Hos einskilde arter kan det ha andre funksjonar i tillegg. Slimålen til dømes, som skil ut umåtelege mengder slim, kvittar seg med noko av saltoverskotet ved å skilje ut salt i slimet. Han kan og skilje ut slim så fort at andre fiskar som vil eta han får munnen så full av slim at dei spyttar han ut igjen.