



3.4.2 MAKRELL

Leif Nøttestad

leif.nottestad@imr.no

Irene Huse

irene.huse@imr.no

Aud Vold Soldal

aud.vold.soldal@imr.no

► Status og råd

Nivået på gytebestanden er fremdeles usikkert, men er sannsynligvis nær føre-var-nivået. Dagens beskatning er noe for høy, og en videreføring av dette nivået kan føre til at bestanden vil avta, avhengig av utviklingen på rekrutteringen. Gytebestanden

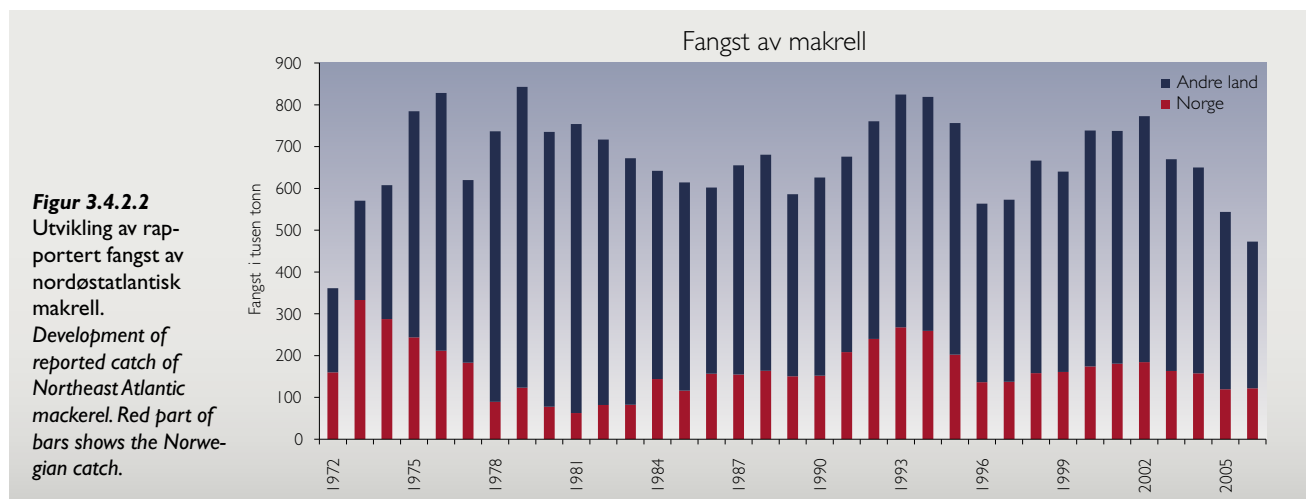
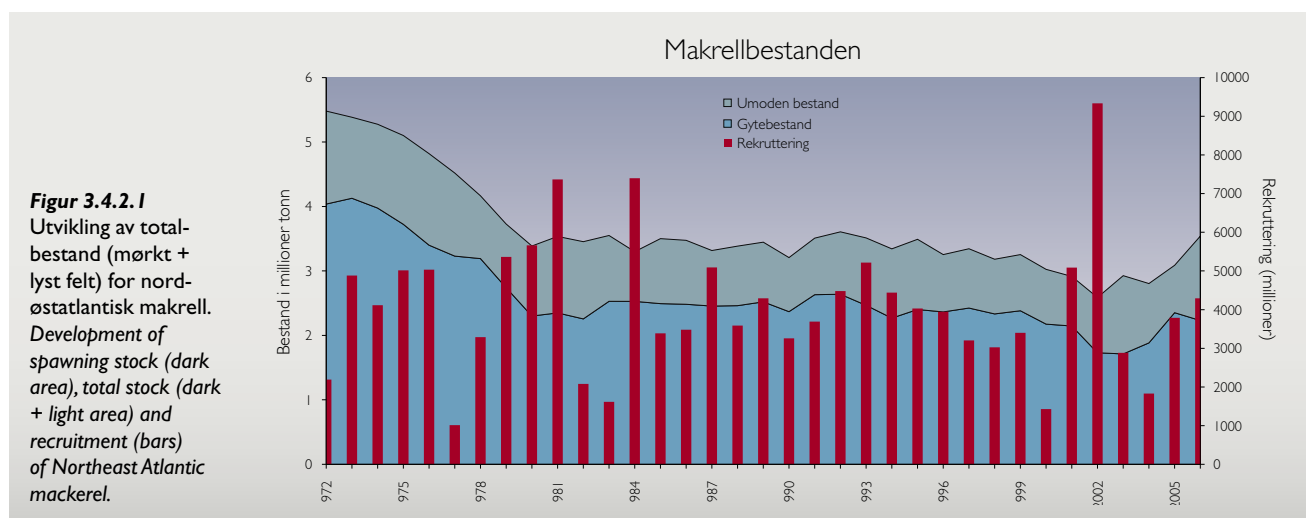
holdt seg over føre-var-nivået til 2000. Den sank da til et lavmål i 2003, men er nå på vei opp igjen (Figur 3.4.2.1), hovedsakelig på grunn av en svært sterk 2002-årsklasse, som etterfulgte en brukbar 2001-årsklasse. Gytebestanden måles hvert tredje år ved å måle eggproduksjonen som regnes om til gytebestand ved hjelp av data om hvor mange egg en hunnfisk gyter. I 2007 ble eggproduksjonen i de vestlige og sørlige gyteområdene målt på nytt, med stor internasjonal deltakelse. Resultatene viste en gytebiomasse i 2007 som var nesten lik den i 2004. Mangel på fiskeriuavhengige data og stor usikkerhet i fangststatistikken gjør nivået på gytebiomassen uvisst,

mens beregningene av fiskedødeligheten sannsynligvis er sikrere.

ICES gir råd innenfor et årlig uttak på 14–18 % av gytebestanden. Dette er beskatningsnivået Norge, EU og Færøyene er blitt enige om. I 2007 tilsvarte det en anbefalt kvote på 500 000 tonn. De tre partene har avtalt en totalkvote for 2008 på 456 000 tonn, hvorav Norge disponerer ca. 120 000 tonn.

Fiskeri

Mens kvoteanbefalingen for 2005 var 320 000–420 000 tonn, ble kyststatene enige om å fiske 422 000 tonn. Fangsten ble



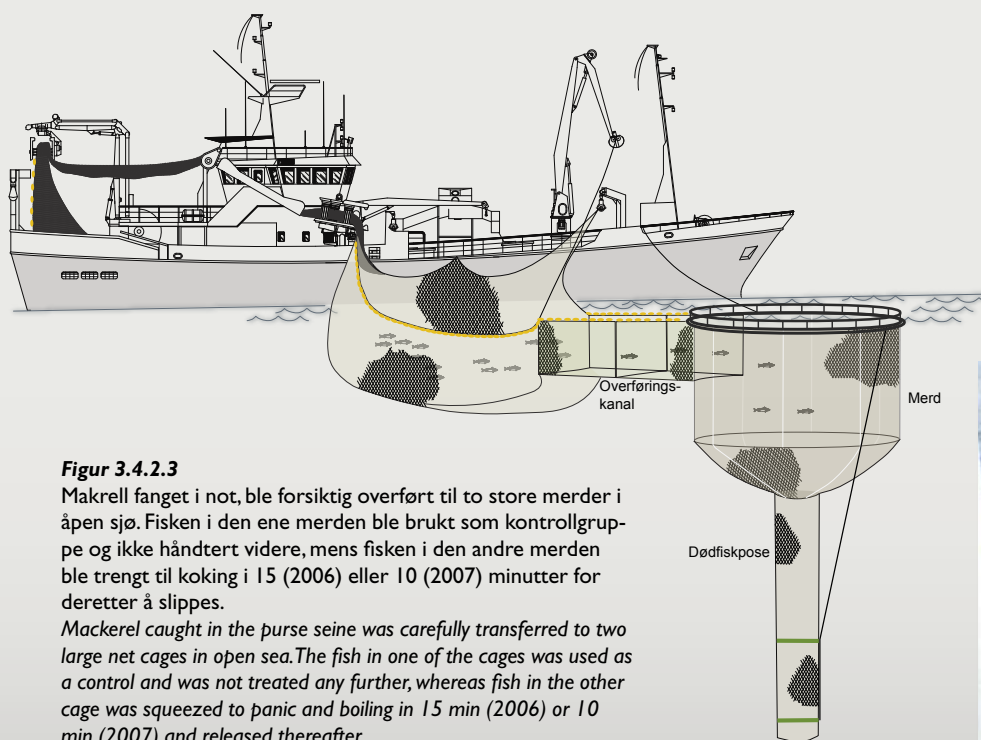
på minst 543 000 tonn. I 2006 og 2007 viser fangstene bedre samsvar med kvoteanbefalingene, men fremdeles er størrelsen på totaluttaket usikkert. Analyser fra perioden 1992–2004 viser at uttaket sannsynligvis har vært minst 60 % høyere enn det som er meldt til ICES (Figur 3.4.2.2). Dette kan bl.a. skyldes svarte landinger, utkast og slipping av hele eller deler av fangsten. Det har muligens skjedd en forbedring i forhold til svarte landinger de siste 2–3 årene, men det gjenstår å se hvordan disse forbedringene gir seg utslag i bestandsutviklingen. Fangstene er viktigst for å beregne den absolutte størrelsen på bestanden samt dødeligheten bakover i tid, mens målingene på gytefeltet først og fremst forteller om utviklingen de siste årene.

Fisket etter makrell foregår hovedsakelig i direkte fiskerier med snurpenot og trål. I Biscaya og utenfor Portugal tas makrell som bifangst i trål. Det norske fisket foregår først og fremst med snurpenot (90 %), og bare mindre mengder tas med garn/dorg (7 %) og trål (3 %). Vårt fiske foregår om høsten i den nordlige delen av Nordsjøen (90 %), i Norskehavet og Skagerrak. Vi har en fast andel av kvoten i de vestlige områdene, Norskehavet og Nordsjøen. I 2006 fisket Norge 122 000 tonn; den minste fangsten på over 20 år. Tall for 2007 viser en norsk fangst på 131 500 tonn. Andre store aktører i fisket er Storbritannia, Nederland, Irland, Russland, Danmark og Spania.

Overleving av makrell som er trengt i not

Overlevingsforsøk som ble gjennomført i Nordsjøen i august/september 2006 og 2007, har for første gang gitt oss reelle tall for dødeligheten til makrell som har vært trengt i not. De viste at makrellen er ekstremt sårbar for håndtering og stress.

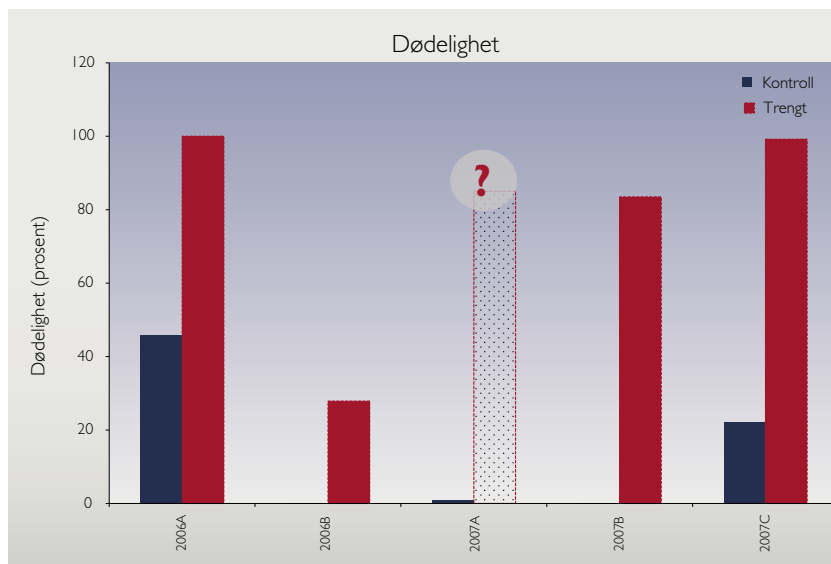
Forsøkene ble gjennomført under forhold som var så nært opp til kommersielt fiske som mulig, i åpent hav på fangstfeltene i Nordsjøen. Makrell ble først fanget med not, og noten ble "halvkava" (omtrent halve nota ble tatt om bord igjen). Deretter ble makrellen fra hvert kast overført til to store merder (Figur 3.4.2.3). Fiskene i den ene merden ble brukt som kontrollgruppe



Figur 3.4.2.3

Makrell fanget i not, ble forsiktig overført til to store merder i åpen sjø. Fiskene i den ene merden ble brukt som kontrollgruppe og ikke håndtert videre, mens fiskene i den andre merden ble trengt til koking i 15 (2006) eller 10 (2007) minutter for deretter å slippes.

Mackerel caught in the purse seine was carefully transferred to two large net cages in open sea. The fish in one of the cages was used as a control and was not treated any further, whereas fish in the other cage was squeezed to panic and boiling in 15 min (2006) or 10 min (2007) and released thereafter.



Figur 3.4.2.4

Parvis sammenligning av dødeligheten i forsøksmerd, der makrellen ble trengt i 10–15 min før slippage, og kontrollmerd, der makrellen ikke var håndtert utover forsiktig overføring til merd. I forsøk 2007A fikk vi ikke tall for dødeligheten i trengt gruppe fordi merden revnet pga. vekten av død fisk i dårlig vær.

Paired comparison of mortality in treated net cage, where mackerel was squeezed between 10–15 min before release (slippage), and control cage, where the mackerel was not handled beyond careful transfer to the net cage. We did not get a number for mortality in squeezed group in trial 2007A, due to the weight of dead fish caused the cage to break apart in bad weather.

og ikke håndtert videre. Fisken i den andre merden ble trent ved å heise opp bunnen i merden slik at vannvolumet ble redusert inntil makrellen begynte å "koke", dvs. vise panikkreaksjon. Denne tettheten ble holdt i 15 minutter i 2006 og 10 minutter i 2007. I alt fem parallelle forsøk ble gjennomført i løpet av de to sesongene, hver bestående av én kontrollgruppe og én trent gruppe.

Det var stor forskjell på dødeligheten i de to gruppene. 80–100 % av den trente fisken døde i løpet av en observasjonsperiode på 2–6 døgn. I kontrollmerdene var dødeligheten mye lavere (0–46 %). I de kontrollgruppene som hadde dødelighet (2006A og 2007C i Figur 3.4.2.4) ble imidlertid makrellen utsatt for ekstra stress. I 2006A ble fisken stresset av at kontroll-

merden hang sammen med forsøksmerden da den måtte tømmes for død fisk etter et døgn. I 2007C var kastet for stort (ca. 200 tonn), og det ble stopp i kavinga i ca. 15 minutter. Dette ga stressreaksjon i nota, og tyngden av fisken som svømte nedover i nota trakk flåen ned.

Forsøkene viser tydelig at det er helt avgjørende hvordan makrellen håndteres under kaving og slipping dersom den skal kunne settes fri og overleve. Om fisken blir holdt lenge i halvkavet not, eller ikke får svømme fritt ut av nota, må man regne med høy dødelighet. Helt klart er det at dersom makrellen blir trent slik at den begynner å "koke", blir dødeligheten uakseptabelt høy (opp mot 100 %). Dette må det tas hensyn til under utøvelse av fiske.

Northeast Atlantic Mackerel

The Northeast Atlantic (NEA) mackerel stock consists of three spawning components, the western, southern and the North Sea mackerel, named after their respective spawning areas. Egg surveys were carried out in the North Sea in 2005 and in the western and southern areas in 2007. There was a decrease in the NEA spawning stock biomass (SSB) from 1998 to 2001 to well below the precautionary approach biomass (B_{pa}). There was a slight increase in 2004, while the 2007 value was almost identical to that of 2004. A gradual increase in the spawning stock biomass has been evident the last few years. Nevertheless, the NEA mackerel stock is still slightly below B_{pa} . The coastal states, EU, The Faroe Islands and Norway have since 2000 agreed to restrict their mackerel fishery on the basis of a TAC consistent with a fishing mortal-

ity in the range of 0.15–0.20, unless the scientific advice requires modifications. The catch statistics are poor and likely to be gross underestimates of the real catch. Norwegian experiments on squeezing and slippage of mackerel in 2006 and 2007 from purse seine fishing, showed a significant (up to 100%) mortality of mackerel that was squeezed to panic and "boiled" for 10–15 min and released thereafter. Present purse seine operations for mackerel need to be improved in order to minimize unintended mortality, due to squeezing and boiling of mackerel before release. Analyses have shown that the catches and unintended mortality for many years probably have been at least 60% higher than reported to ICES. Due to these uncertainties, the actual size of the spawning stock is rather uncertain. The adopted TAC for 2008 is 456,000 tonnes.

Makrellen som fiskes i Nordsjøen, Skagerrak og Norskehavet, stammer fra tre gyteområder: 1) Nordsjøen, 2) sør og vest av Irland og 3) utenfor Portugal og Spania. Makrell fra de sørlige og vestlige områdene vandrer til Norskehavet og Nordsjøen etter gyting og blander seg med nordsjøkomponenten. Det er ikke mulig å skille fangstene fra de forskjellige gytekomponentene, og makrellen forvaltes derfor som én bestand, nordøstatlantisk makrell.

Makrell er en hurtigsvømmende, pelagisk stimfisk som kan vandre over store områder. I Atlanterhavet er makrell utbredt fra Nord-Afrika til ca. 70°N, inkludert Middelhavet, Svartehavet, Østersjøen og Skagerrak. Det er også en bestand utenfor østkysten av USA, men ingenting tyder på at det er forbindelse eller utveksling på tvers av Atlanterhavet.

Vår makrell mangler svømmeblære og må bevege seg hele tiden for ikke å synke.

Den trenger mye næring til bevegelse, vekst og utvikling av kjønnsprodukter. Den spiser plankton, småfisk som tobis, brisling og sild samt yngel av andre arter, og den blir selv spist av stor fisk, hai og tannhval. Makrellen gyter eggene i overflaten. Eggene inneholder en oljedråpe som gir dem god oppdrift, og i godt vær finnes de helt i overflatelaget. I Nordsjøen gyter makrellen fra midten av mai til ut juli, med topp gyting i midten av juni.

Etter at makrellen har gytt i de sørlige og vestlige områdene, vandrer den nordover og inn i Norskehavet, der den gir opphav til et rikt russisk fiske i internasjonalt farvann i juli–august. Etter hvert vandrer de inn i Nordsjøen, der de blander seg med nordsjøkomponenten. Her blir de til slutten av desember, og ofte til midten av februar neste år, før de vandrer tilbake til sine respektive gyteområder.

Foto: Leif Nerøstad



Makrell

Scomber scombrus

Gyteområde: Sentralt i Nordsjøen og Skagerrak (mai–juli), vest av Irland og De britiske øyer (mars–juli) og i spanske og portugisiske farvann (februar–mai)

Oppvekstområde: Sørlige Nordsjøen, vest av De britiske øyer og vest av Portugal

Maks størrelse: 65 cm og 3,5 kg

Levetid: Sjelden over 25 år

Føde: Plankton, fiskelarver og småfisk

Nøkkeltall:

KVOTEANBEFALING 2008:

Mindre enn 398 000 tonn

KVOTE 2008: 456 000 tonn,

norsk kvote: 120 450 tonn

KVOTE 2007: 500 000 tonn,

norsk kvote: 130 965 tonn

NORSK FANGSTVERDI 2007:

1 650 mill. kroner

NORSK FANGSTVERDI 2006:

1 700 mill. kroner



Utbredelsesområde Gyteområde