

Om bestandsberegning av nvg-sild og makrell

Riksrevisjonen må på banen!



Det er godt mulig mange av leserne synes det blir vel mye om bestandsberegninger av sild og makrell. Men for de som virkelig har interesse av dette temaet, anbefaler vi å lese både artikkelen i forrige nummer og den kommentaren Jens Christian Holst kommer med her. (Faksimile NF nr. 3/2018)

I et langt intervju i forrige nummer av «Norsk Fiskerinæring» med havforsker Aril Slotte om bestandsberegningene av sild og makrell trekkes jeg frem som «en av de tydeligste og skarpeste kritikerne av bestandsforskningen de senere årene». Beskrivelsen er presis og passer meg dessverre bra i dag.

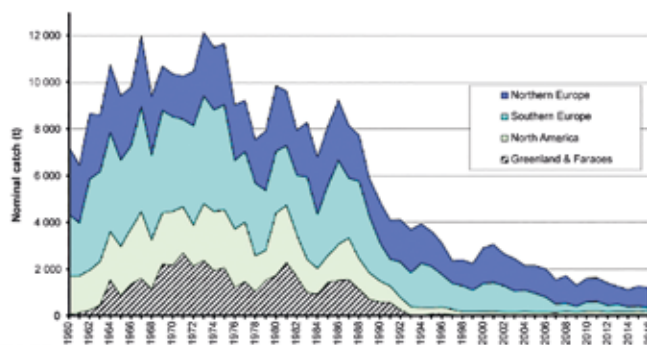
Ved en blanding av bevisste valg og tilfeldigheter skulle min karriere ved Havforskningsinstituttet i Bergen (HI) havne i det kontroversielle spenningsfeltet mellom pelagiske bestander, villaks, lakselus og oppdrettslaks. I dette minefeltet oppsto kimen til mitt alternative syn på den pelagiske bestandsforvaltningen, godt inspirert av min tidligere professor og forskningsleder Johannes Hamre.

I denne artikkelen skal jeg prøve å beskrive hvorfor jeg ble en skarp kritiker av bestandsrådgivningen på norsk vårgytende sild (nvg-sild) og makrell. Jeg vil også forklare hvorfor jeg mener at forvaltningen av Norskehavet har ført til en økologisk katastrofe, og skal presentere hypotesen om overbeiting og predasjon.

Dagens situasjon i Norskehavet og på norskekysten må tas alvorlig, og jeg avslutter med noen konkrete forslag om hva som bør gjøres.

Innledningsvis må jeg imidlertid gå noen år tilbake i tid. Det er nødvendig for å

forklare hvordan — og hvorfor — jeg gikk fra å være en lojal medarbeider i pelagisk avdeling ved HI, blant annet som bestandsansvarlig forsker på nvg-sild og med stor tro på de metodene vi brukte, til å bli en dissident og skarp kritiker av kvoterådene til HI og ICES.



Figur 1: Fangst av villaks 1960–2016. Fra ICES WGNAS 2017. Toppen i denne laksesysklusen sammenfalt med at bestandene av både nvg-sild og makrell var kollapset i Norskehavet tidlig på 1970-tallet.

Fra lojal medarbeider til dissident

Tidlig på 2000-tallet begynte jeg å frykte at ICES med stor sannsynlighet utarbeidet for små kvoteråd for de pelagiske fiskeressursene i Norskehavet. Kvoterådene førte til at det ble alt for mye fisk i havet i forhold til produktiviteten i planktonbestandene. Over lang tid hadde sild-, makrell- og kolmulebestandene beitet ut mer plankton enn den årlige tilveksten. De tilgjengelige matressursene ble følgelig mindre og mindre, både for de pelagiske fiskebestandene og for mange andre arter som konkurrerer i det samme matfatet.

Etter min mening har uttaket av pelagisk fisk lenge vært for lavt i forhold til det som må til for å holde økosystemet innenfor «normale, forsvarlige og bærekraftige rammer». I mine øyne er dette hovedsaklig et menneskeskapt fenomen. Det er jo i prinsippet havforskerens råd og politikernes generelle aksept av rådene som til sammen bestemmer hvor mye som skal fiskes og hvor store fiskebestandene skal være.

Mine alarmerende resultater på 2000-tallet bygde spesielt på studier av dataserier for laks i skotske elver helt tilbake til 1740, vekstdata for nvg-sild tilbake til 1930-tallet og temperaturserier tilbake til 1850-tallet. Seriene viste lange og vekslende perioder med mye og lite mat for den unge laksen i Norskehavet helt tilbake til 1740. I perioder med mye mat i havet vokste unglaksen fort. Den modnet allerede etter ett år i havet, og vi fikk laksebestander som var dominert av «ensjøvinter»-laks, eller såkalte «grilse» på engelsk. I perioder med lite mat trengte unglaksen lenger tid i havet for å modne, og vi fikk bestander dominert av «flersjøvinter»-laks. Andelen «ensjøvinter»-laks i bestandene kunne altså brukes som indikator eller «termometer» for havets mattilstand for unglaks og annen pelagisk

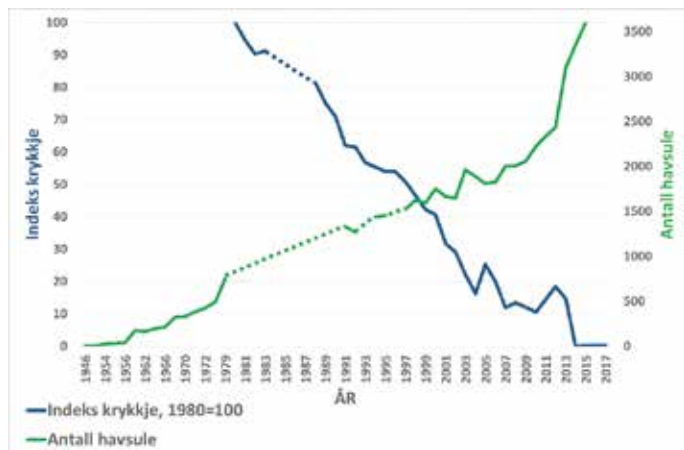
fisk. Mye «ensjøvinter» i elvene betyr mye mat i havet for unglaks og pelagisk fisk, mye «flersjøvinter» lite mat.

Tidlig på 1970-tallet var i prinsippet Norskehavet tomt for nvg-sild og makrell etter kollaps i begge bestander. Planktonbestandene kunne dermed vokse «fritt», omtrent uten predasjon fra de to vanligvis dominerende predatorartene. Mattilbudet for unglaksen ble tilnærmet ubegrenset. I 1973 var vi derfor på toppen av den forrige mat- og lakseperioden i Norskehavet, og lakselvene i hele Europa kokte av laks. Se figur 1. Sammenligner vi individveksten til unglaksen på 1970-tallet med i dag, etter at både sild- og makrellbestanden er blitt meget store, ser vi dramatiske forskjeller. Tidlig på 1970-tallet vokste unglaksen nærmest ubegrenset, stort sett styrt av sitt eget DNA. Deretter vandret en stor andel av bestanden inn for å gyte første gang som «ensjøvinter»-laks.

I dag opplever vi den motsatte situasjonen. Havet er fullt av sild og makrell, som over tid har beitet ned sine egne og unglaksens matressurser kraftig. Unglaksen oppnår ikke den nødvendige energistatusen som ett-åring i havet, og mange utsetter modningen til de blir to år. Men de store sild- og makrellbestandene har ikke bare beitet ned maten for unglaksen. De har også beitet ned maten for mange andre arter, f.eks. sjøfugler som konkurrerer direkte med den pelagiske fisken. Flere og flere av sjøfuglene som konkurrerer med makrellen rødlistes mens havsulen som har makrellen som et hovedbytte profit-

Denne artikkelen er skrevet av Jens Christian Holst som kommentar til intervjuet med Aril Slotte i forrige nummer av «Norsk Fiskerinæring». De to havforskerne lever åpenbart i hver sin verden.





Figur 2: Observert utvikling i havsule- og krykkjebestandene på Runde. Prikket linje indikerer at det ikke finnes data fra perioden. Dataene er hentet fra SEAPOP innsynsløsning. seapop.nina.no

terer på den store makrellbestanden og gjør det meget bra. Se figur 2 over. I tillegg er i dag makrellen sannsynligvis en viktig predator på lakse-smolten i havet, spesielt på den smolten som kommer fra elver lengre sør i Europa og som må vandre lengre enn den norske smolten sammen med makrellen nordover til Norskehavet. Dette er baktep-

pet for hypotesen om overbeiting og predasjon.

Hypotesen om overbeiting og predasjon utvikles

Fra rundt 2005 begynte jeg å formulere, legge frem og diskutere internt ved HI en

hypotese om at Norskehavet var overbeitet. I april 2008 holdt jeg det første interne foredraget om saken. Tittelen lød: «Bør vi sette et tak for pelagisk biomasse i Norskehavet?». Foredraget ble labert mottatt i «dypet» i Nordnesgaten 33, og medførte hoderysting og himling med øynene fra eldre pelagiske forskere. Det var kanskje her jeg burde tatt signalene? Dette er for kontroversielt, hold deg borte!

Kritikken min gikk til kjer- nen av fiskerirådgivningen til HI og ICES. Dessuten var jo Norge kjent for å ha verdens beste fiskeriforvaltning. Hypotesen var følgelig uønsket sand i et velsmurt forsknings- og forvaltningsmaskineri med høy legitimitet og stor prestisje. Men resultatene var entydige, og jeg fortsatte argumentasjonen både internt og eksternt for at noe var galt i den bestandsrådgivningen jeg selv var med på å utforme. Den interne debatten ved Pelagisk avdeling var til dels glohet.

I desember 2010 holdt jeg det første eksterne foredraget om overbeiting for Vestnorsk Rederiforening. Foredraget het «Økosystemsituasjonen i Norskehavet vinteren 2010 med fokus på pelagisk fisk». Dagen etter ble jeg innkalt til 10. etasje i Havforskningsinstituttet, hvor adm. direktør Tore Nepstad og forskningsdirektør Ole Arve Misund ønsket en samtale. Kort sagt var beskjeden at foredraget var for sterkt i strid med dagens fiskeriforvaltningsprinsipper, og at jeg måtte endre mine kommende foredrag. Der og da forsto jeg at HI hadde behov for en felles og lojal

holdning utad i forhold til kvoterådgivningen. Men resultatene jeg kom frem til ble bare klarere: flere og flere observasjoner og indikatorer tydet på at beitepresset fra de pelagiske bestandene var for hardt, og at dette hadde alvorlige konsekvenser for store deler av økosystemet langs norskekysten, i Norskehavet og i tilgrensende havområder. Jeg fortsatte derfor å spre budskapet. Omtrent ett år etter møtet i 10. etasje fikk jeg tilsvarende beskjed fra daværende informasjonsdirektør Kari Østervold Toft: Jeg måtte forstå at foredragene mine måtte endres!

Hypotesen om overbeiting og predasjon

Arbeidet med hypotesen om overbeiting og predasjon startet som nevnt rundt 2005. Stadig nye elementer ble inkludert. Fra rundt 2005 til 2011 anså jeg nvg-silda som den dominerende økologiske faktoren i Norskehavet. Deretter overtok makrellen denne rollen.

Da sildebestanden var på sitt høyeste nivå i denne syklusen i 2009 og 2010 begynte det å dukke opp radmager sild ute i Norskehavet om sommeren. Dette hadde jeg ikke sett siden vi oppdaget sildesoppen *Ichthyophonus hoferi* på nvg-sild i Norskehavet sommeren 1991. Silden ble testet negativt for sykdom i 2010, og matmangel var den mest trolige årsaken til de tynne individene. Fra arbeidet med *Ichthyophonus*-epidemien, visste jeg hvor vanskelig det er å observere og jobbe med døende fisk i havet. Den forsvinner enten i magene på predatorer eller synker til bunns før vi rekker å observere de døende individene. Observasjonene antydte at den naturlige dødeligheten økte når mattilbudet ble for lavt og individveksten falt under et kritisk nivå. Antydningene om at en økt



Daværende havforskningsdirektør Tore Nepstad ønsket orden i rekkene. Eventuelle faglige diskusjoner skulle man ta internt på HI. Det fikk Jens Christian Holst klar beskjed om i 2010. Her Nepstad under North Atlantic Seafood Forum i 2015. (Foto: NASF)



Å jobbe med døende fisk i havet, er ikke enkelt. Det lærte Jens Christian Holst da sildebestanden tidlig på 1990-tallet ble rammet av soppen «Ichthyophonus hoferi». Slik ser soppen ut på trykk!

naturlig dødelighet på grunn av sult kunne skyldes at vi hadde bygget opp en for stor sildebestand møtte kraftig motstand i forskningsmiljøet. Dette ble igjen oppfattet som kritikk av systemet og var ny «sand i maskineriet». Variabel

naturlig dødelighet i nvg-sildebestanden oppfattes også som et metodisk problem av bestandsforskerne, fordi naturlig dødelighet er vanskelig å kvantifisere. Derfor settes naturlig dødelighet konstant som en viktig forutsetning for

den såkalte VPA-kjøringen av nvg-sild og de fleste andre bestander. Utviklingen av hypotesen har vært dynamisk siden starten. I dag kan den sammenfattes slik:

a) Over lang tid har det skjedd en systematisk underestimering av de pelagiske fiskebestandene i Norskehavet, spesielt makrell og sild men trolig også kolmule. Dette har ført til at det er blitt anbefalt for lave kvoter, og det er fisket for lite. Bestandsveksten i de pelagiske fiskebestandene i Norskehavet har vært større enn vi har vært klar over i lang tid.

b) For store bestander av sild og makrell har ført til en sterk overbeiting av plankton og yngel/småfisk i Norskehavet og tilgrensende kyst- og havområder. De anbefalte kvotene har ikke vært økologisk bærekraftige.

c) På grunn av makrellens sterke bestandsvekst, dens opportunistiske karakter og store vandringsevne har den

økt beite- og gyteutbredelsen dramatisk.

d) Parallelt med at planktonressursene har blitt utbeitet, har makrellen endret sitt beitemønster til i større grad enn tidligere å beite på lodde ved Jan Mayen, brisling i fjordene og kysttobis og laksesmolt i den tidlige havfasen.

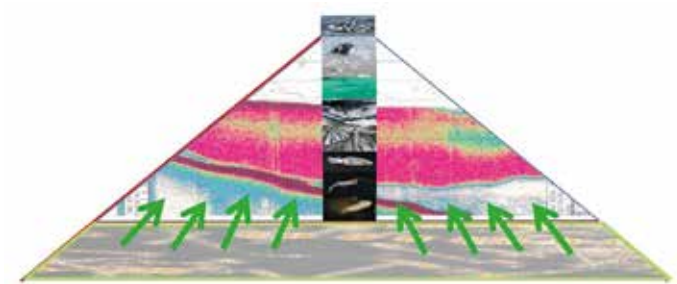
e) Makrellbestandens sterke beiting har i dag en alvorlig negativ påvirkning på mange arter, både som følge av direkte og indirekte konkurranse om maten og via predasjon.

f) Den kraftige nedbeitingen av dyreplankton som beiter planteplankton, har ført til en kraftig reduksjon i den generelle beitingen på planteplanktonet. Derfor synker i dag mye av planteplanktonet til bunns i stedet for å spises av dyreplanktonet.

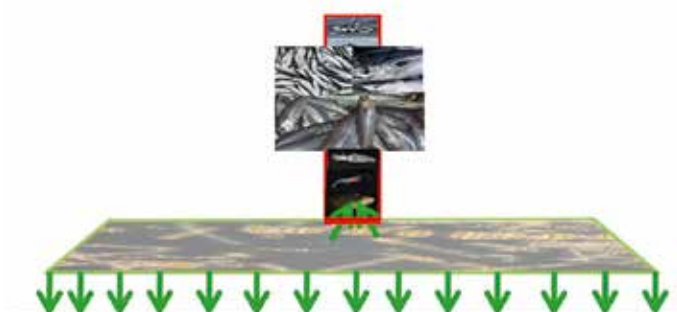
g) Fordi mye av produksjonen i planteplanktonet i dag synker til bunns og ikke føres oppover i økosystempyramiden, er den totale produktiviteten i økosystemet i Norske-



Det er hard kamp om føden i havet. Fisk og fugler sloss om å overleve. Blir det for mye fisk blir det for lite fugl.



Energi-utsynkning fra ubeitet planteplankton



Figur 3: Øverst den normale økosystempyramiden for Norskehavet. Normal ratio mellom dyreplankton som beiter på planteplankton og planteplankton er 1:1. Nederst situasjonen i dag. På grunn av for lavt beitepress på planteplanktonet synker i dag mye av energien ut av systemet. Dette får alvorlige økosystemeffekter i den øvre delen av økosystemet.

havet og tilgrensende kyst- og havområder sterkt redusert. Mye av energien som skulle gått vekst oppe i økosystemet, synker i dag til bunns som dødt planteplankton og blir ikke tilgjengelig i det pelagiske økosystemet. Se figur 3.

g) Vi ser i dag mange konsekvenser av systemets lave totale produktivitet øverst i Norskehavets økosystempyramide, for eksempel ved kollaps i mange dyreplankton- og småfiskavhengige sjøfuglarter, kollaps i de europeiske laksebestandene og kollaps i den individuelle veksten i makrellbestanden. Vi observerer også sterk reduksjon i vågehvalens spekklag, skifte i finnhvalens beiting fra Norskehavet til Barentshavet om sommeren og i endringer i spermhvalens beitemønster utenfor Vesterålen om sommeren.

h) Vi har allerede sett mange negative effekter av de pelagiske fiskebestandenes overbeiting av Norskeha-

vet, og må være forberedt på flere og mer alvorlige konsekvenser fremover.

Midlene kuttes

I 2010 drev jeg et internt HI-prosjekt om økosystembasert forvaltning i Norskehavet på 1 million kroner årlig. Budsjettene ble imidlertid skåret ned, og jeg skjønte at det gikk mot null. Sent i 2011 begynte jeg derfor å orientere meg bort fra HI. Det virket veldig vanskelig å komme videre med hypotesen om overbeiting på innsiden av instituttet. Motstanden var for sterk, og jeg risikerte at ledelsen ville sette meg til å «slikke frimerker» dersom nedskjæringene av det økosystembaserte prosjektet i Norskehavet fortsatte.

I budsjettet for 2013 var midlene til øko-prosjektet helt strøket. 12 mars 2013 søkte jeg derfor om ett års permisjon fra HI. Søknaden ble raskt avslått, og 19. mars

sendte jeg oppsigelsen min fra Veidimalastofnun på Island til HIs personalseksjon i Bergen. Det var en vemodig, tom og trist følelse å trykke på fakkappen som sendte oppsigelsen av gårde. Jeg sa frivillig opp en jobb jeg virkelig elsket, og som kombinerte mine interesser for forskning, havet og fiskeriene på en perfekt måte. Men jeg var havnet i en situasjon der institusjonens behov for lojalitet og enhet utad, strek mot mine vitenskapelige funn og egne forskningsetiske prinsipper.

I oppsigelsen så jeg optimistisk på framtidsutsiktene. Ertetiden ble imidlertid hardere enn jeg forutså. I dag ser jeg at jeg var temmelig naiv i forhold til HIs immunitet mot kritikk, og styrken på de kreftene jeg hadde utfordret. Samtidig hadde jeg jobbet i en boble ved HI, og jeg ser i dag enda klarere enn i 2013 at det var både riktig og viktig å si opp i den situasjonen som hadde oppstått.

For mye pelagisk fisk

Da jeg sluttet i HI var jeg usikker på årsaken til at det var for mye fisk i Norskehavet. En mulighet var at vi forskere hadde beregnet referansepunktene, «føre-var»-fiskedødeligheten (Fpa)

og dødeligheten for maksimalt langsiktig utbytte (Fmsy), for lavt dersom man skulle holde bestandene av makrell og nvg-sild innenfor økologisk bærekraftige rammer.

I dag vet jeg at dette bare er en liten del av årsaken. Etter å ha jobbet tett med og lært mye av fiskerne etter at jeg sluttet ved HI, først og fremst sildeskipper Torfinn Gangstad fra Midsund og senere også notbas Jan Johansen fra Ålesund, vet jeg at den primære årsaken til at bestandene ble for store lå andre steder enn i beregningene av Fpa og Fmsy.

Fiskerne lærte meg f.eks. hvordan silda reagerer på fartøyer som nærmer seg. For å lykkes med og måle sild med ekkolodd som sitter midt under fartøyet må man snike seg innpå, akkurat som jegeren sniker seg innpå hjort og reinsdyr. Havforskningsfartøyene stimer med 10 knops fart rett mot og over silda. De skremmer bort mye av fisken lenge før den kan måles med ekkoloddet. Resultatet sier seg selv. Mye av silda kommer aldri med i bestandsberegningene.

Hovedårsaken til at det er blitt for mye pelagisk fisk i Norskehavet er at metodene for bestandsestimeringen har underestimert bestandene sterkt. Det er følgelig satt for lave kvoter over lang tid. Det-



Torfinn Gangstad (f.v.) og Jan Johansen har vært de to viktigste støttespillerne for Jens Christian Holst i arbeidet med å dokumentere at havforskerne tar alvorlig feil om mengden nvg-sild og makrell i havet.

te gjelder enda mer for makrell enn for sild. Som jeg skal komme tilbake til, mener jeg at makrellbestanden i dag trolig er minst seks-syv ganger større enn de offisielle tallene fra ICES. Denne forståelsen for svakhetene i bestandsberegningene til HI og ICES gjorde at Gangstad, Johansen og jeg i 2016 trappet opp arbeidet med å vinne gehør for de grunnleggende svakhetene ved metodebruken for pelagisk mengdemåling. Vi mente — og mener — at HIs underestimering er svært alvorlig for den totale produktiviteten i økosystemene langs norskekysten og i Norskehavet generelt. Og for bestandsnivåene for mange arter som konkurrerer og predateres av de pelagiske bestandene spesielt. Faktisk så alvorlig at vi vil bruke betegnelsen en økologisk katastrofe.

Makrellsplojningen som uteble

I en artikkel i «Naturen» nr. 6/2016 skriver forsker og bestandsansvarlig for makrell ved HI, Leif Nøttestad, og forsker Kjell Rong Utne følgende:

«Makrellbestanden har gjennomgått en utrolig vekst i mengde, utbredelse og tetthet de siste ti årene. Det er dokumentert hvordan makrellen gradvis har spredt seg nordover i Norskehavet og utover tilstøtende hav- og kystområder. Makrellbestanden er nå fordelt innenfor mange lands økonomiske soner — Norge, EU, Færøyene, Island og Grønland, i tillegg til internasjonalt farvann. Siden midten av 2000-tallet har gytebiomassen av makrell økt kraftig. Makrellen har i samme periode økt utbredelsen under beiteperioden om sommeren fra 1 million kvadratkilometer til over tre millioner kvadratkilometre, og hatt en dobling av tettheten fra 1,5 til tre tonn/km². Hovedårsaken til den formidable økningen i utbredelsen av makrell de siste ti årene antas å være den

Når modellene tar kontrollen



Det kan gå veldig galt når modellskaperne blindt lar modellene bestemme. Det fikk Jens Christian Holst erfare i 2003, da ICES ønsket å bruke en åpenbart galt mengdeindeks fra desembertoktet i 2002.

Tidlig i desember 2002 var jeg toktleder på FF «Johan Hjort» i Ofotfjorden og Tysfjord. Toktet skulle måle gytebestanden av nvg-sild som hadde overvintret i disse fjordene siden slutten av 1980-tallet. Mengdeindeksen fra toktet skulle brukes av ICES's pelagiske arbeidsgruppe i august 2003 for å utarbeide kvoteanbefalingen for nvg-sild i 2004.

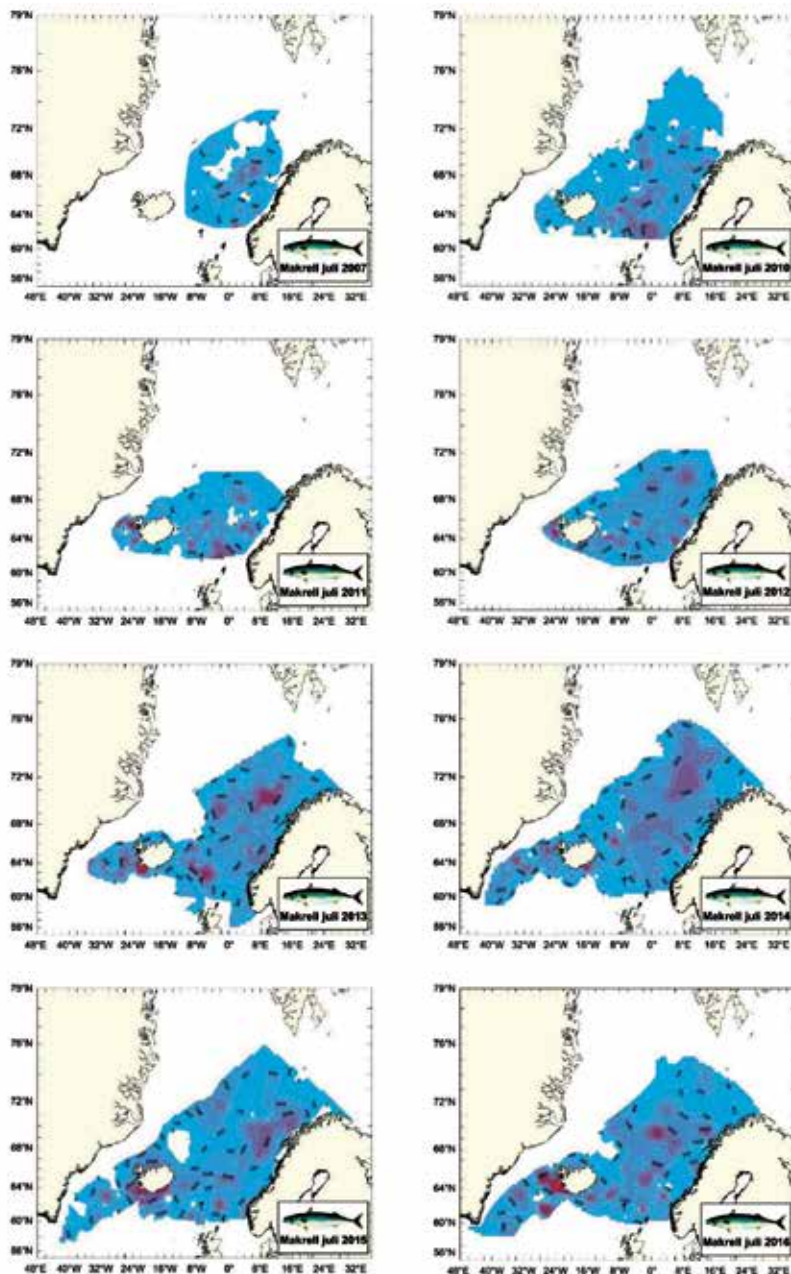
På dette tidspunktet var vi klar over at 1998-årsklassen var sterk. Vi hadde fulgt den fra 1998 som 0-gruppe i Barentshavet, og visste at store deler av årsklassen beitet som feitsild utenfor Vesterålen sommeren 2002. Vi visste også at mye av fisken ville modne og opptre som førstegangs gytere vinteren 2003 som 5-åringer. Jeg forventet derfor at den ville dukke opp i trålfangstene i fjordene sammen med den eldre silden, men det gjorde den ikke.

Under toktet hørte vi rykter om at seitrålere utenfor Myre hadde funnet mye sild i seimagene. På bakgrunn av disse observasjonene bestemte jeg at vi skulle avbryte toktet i fjordene tre dager før tiden og gå til Myre for å undersøke silderyktene. I det vi kom på 1000 meters dyp nordvest av Andøya ble ekkoloddet illrødt. Vi satte trålen og fikk et godt hal av nesten ren 1998-årsklasse nvg-sild. Vi gikk en kort kurs i sildeforekomstene, men måtte raskt avslutte for å gå til Bodø for toktskifte 9. desember. Observasjonen var imidlertid klar. 1998-årsklassen hadde valgt et annet overvintringsområde enn foreldrene, og dette var begynnelsen på slutten for sildeo-

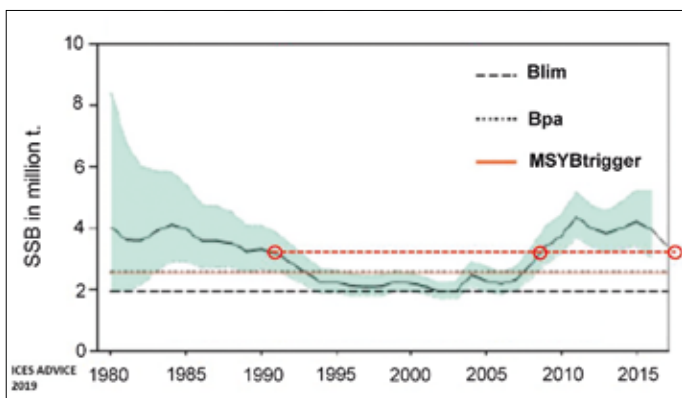
vervintring i Tysfjorden og Ofotfjorden for denne gang.

I august 2003 la ICES de ulike mengdeindeksene for nvg-sild inn i bestandsberegningssmodellen. Modellen ble kjørt og ga en kvote i 2004 på ca. 650.000 tonn. Jeg protesterte mot at gytebestandsindeksen fra desembertoktet i 2002 var tatt inn i modellen. Slik jeg så det, representerte jo den et stort underestimat av gytebestanden i 2003 fordi 1998-årsklassen ikke var med. Vi hadde dokumentert at denne årsklassen overvintret utenfor Vesterålen, og hadde i ettertid også målt at den var en del av gytebestanden vinteren 2003. Det ble en tøff debatt om prinsippene for hva som skulle inn i modellen. De «modelltro» mente at alle mengdeindeksers skulle med. Jeg hevdet at desembertoktet i fjordene i 2002 ikke skulle med, fordi vi positivt visste at ikke hele gytebestanden var blitt dekket. Det hele endte med at indeksen fra gytetoktet i 2002 ble tatt ut av modellen, og kvoterådet endte på 825.000 tonn.

Mer enn at jeg oppfattet resultatet som en seier, var det en hendelse til dyp og lang ettertanke. En sak var at kvoten for nvg-sild i 2004 ble nærmere 200.000 tonn høyere enn om jeg ikke hadde forfektet et alternativt syn på bruken av mengdeindeksene i modellen. Men det viktigste var at jeg lærte mye om hvordan modellskaperne- og kjørerne tenker om modellering og modellkjøringer. Kort sagt; om hvor galt det kan gå når vi lar modellene blindt bestemme og glemmer hva observasjonene sier om dataene vi legger inn i modellene.



Figurene viser makrellekspløsjonen slik den har fortonet seg for makrellforskerne på IESSNS-toktet i juli-august fra 2007 til 2016. De blå arealene med makrell er tredoblet og tettheten doblet; det vil si en estimert seksdobling av bestanden i havet. Men denne eksplosjonen har uteblitt i bestandsberegningene som viser en bestandsvekst på kun 10 prosent fra 2008 til 2018. Fra Nøttestad og Utne, "Naturen" nr. 6/2016.



kraftige økningen i bestandsstørrelsen. Det har vært historisk sterk rekruttering de siste ti årene, inkludert fem av de sterkeste årsklassene som noen gang har vært regis-

Figur 4: Utviklingen i gytebestanden av nordøstatlantisk makrell fra 1980 til 2017. Fra ICES ADVICE 2017. DOI:10.17895/ices.pub.3023.

trert. En stor makrellbestand trenger mye større plass enn en liten makrellbestand. I tillegg er det stor konkurranse om begrensede matressurser, noe som fører til at makrellen vandrer stadig lenger mot nord og vest om sommeren på leting etter mat.»

Siden denne artikkelen ble skrevet i 2016, målte det internasjonale toktet i Norskehavet og tilgrensende områder, IESSNS-toktet, sommeren 2017 den største mengdeindeksen noensinne på 10,3 millioner tonn gytemakrell. Mengden av makrell i dag må følgelig regnes som større enn det artikkelen beskriver.

Det kan tilføyes at makrellen som følge av bestands-eksplosjonen har utvidet sine gyteområder fra hovedsakelig vest av de Britiske øyer og Nordsjøen til store deler av Norskehavet fra Færøyene og oppover Norskekysten mot Finnmark. I 2014, 2016 og 2017 har gytingene vært meget vellykkede i disse områdene, og i dag er store deler av Norskehavet og mange norske fjorder fylt godt opp med ungmakrell. Se bildet av småmakrell på neste side.

Ungmakrellen kommer i tillegg til den voksne makrellen som allerede beiter og gyter i disse områdene. Makrellens ekspansjon i det nordøstlige Atlanterhav var på ingen måte slutt da Nøttestad og Utne skrev artikkelen i 2016. Veksten har fortsatt, og vi har neppe sett de mest alvorlige konsekvensene av den ennå.

Oppsummert beiter makrellen i dag ifølge Havforskningsinstituttet over et tre ganger så stort areal som for ti år siden, og tettheten er doblet. Basert på rekordmålingen fra IESSNS-toktet i 2017 må det følgelig minst være seks ganger mer makrell i havet i dag enn i 2007.

Med dette i bakhodet — altså minst en seksdobling av bestanden i løpet av de siste ti årene, står spørsmålstegnene i kø når vi leser makrellrådet til ICES for 2018, det



Makrell av 2017-årsklassen fanget av ringnotfarøyet «Brennholm» i et tilfeldig vaskekast ca. 100 nautisk mil vest av Loften 12. januar 2018. De fleste fartøyene som fisket sild i Norskehavet vinteren 2017/18 fikk småmakrell sammen med silden. 2017-årsklassen av makrell føyer seg inn i rekken av meget sterke årsklasser av makrell i disse nordlige områdene. For 10 år siden var makrell et særstykke i Nord Norge, nå er arten helt vanlig, også som yngel.

såkalte «ICES advice sheet 2017». Her fremkommer av figur 1 og tabell 14, at ICES mener at gytebestanden i 2008 var 2,8 millioner tonn. Se figur 4. I kvoterådet for 2018 mener ICES at den er 3,1 millioner tonn, altså en økning på ca. 10 prosent. Sett i lys av Nøttestad og Utne, som hevder at bestanden har eksplodert de siste 10 årene, kan dette knapt kalles en fjert! Mens toktet viser en seksdobling, viser bestandsberegningen bare 10 prosent opp. Ganger vi den estimerte gytebestanden i 2008 på 2,8 millioner tonn med seks, får vi en gytebestand i 2018 på 16,8 millioner tonn. Det vil være en gytebestand vesentlig mer på linje med det fiskerne opplever og realiteten i havet. Dessuten; i 2008 var gytebestanden i mine øyne med stor sannsynlighet godt over 2,8 millioner tonn, noe som støttes av beregninger gjort blant annet av Aril Slotte, som vi skal se nærmere på lengre nede.

Hvordan har vi så havnet i en situasjon der både forskerne og fiskerne observerer at havet fylles opp av mer og mer makrell, mens bestanden og kvoterådet fra forskernes modeller står stille? Det skal de neste avsnittene handle om.

Bestandsberegningen av makrell

Det brukes i dag tre metoder for å utarbeide tre uavhengige mengdeindekser av makrell

— eggmetoden, trålmetoden og merkemetoden. Alle inngår i bestandsberegningene av makrell. De tre metodene kan meget forenklet forklares slik:

Eggmetoden: Ved å trekke en hov gjennom vannet på mange ulike posisjoner ute i havet, som forutsettes å dekke hele makrellens gyteperiode og gyteområde, beregner forskerne hvor mange egg makrellbestanden gyter totalt

et år. Dette tallet bruker man så til å beregne hvor mange hunnmakrell som må til for å produsere alle disse eggene, og ganger deretter dette antallet med to for å få med hannene. Så ganges dette tallet med gjennomsnittsvekten til all gytemakrell, og man får en mengdeindeks for gytebestanden av makrell.

Trålmetoden: Det tråles systematisk med samme trål

og trålmetode over et havområde som forutsettes å inneholde hele gytebestanden av makrell om sommeren. Fangstene i de enkelte halle fordeles ut på det trålte arealet, og man beregner den gjennomsnittlige tettheten av makrell per kvadratkilometer. Deretter ganges denne tettheten med hele det arealet toktet dekket, og man får en mengdeindeks for gytebestanden.

Merkemetoden: Det merkes makrell med elektroniske merker. Disse detekteres automatisk når merket makrell passerer igjennom et elektrisk felt som er montert rundt leveringsbåndene på ulike mottaksanlegg. Når merket inne i en makrell går igjennom det elektriske feltet, lades det opp spenning i en kobberspole inne i merket. Denne spenningen får elektronikken i merket til å sende ut en unik identifikasjonskode. Kodene detekteres i det elektriske



I den grad overgangen til RFID-merking har endret merkedødeligheten, er det mest sannsynlig til det bedre. I dag settes merket makrell ut på le side av båten. Det gjør det vanskeligere for havsulen å forsyne seg. (Foto: HI)

Eggmethoden

skehavet og langs norskekysten, og derved mye gytemakrell i mengdeindeksen.

Men det ligger noe mer og uforklarlig i eggmetoden som kraftig underestimerer og glatter ut variasjonene som vitterlig skjer i gytebestanden av makrell. Slik jeg ser det, kan dette ha med tetthets-avhengig gyting tidsmessig, horisontalt og vertikalt å gjøre. Det vil si at makrellen regulerer gytetettheten på en måte

vi ikke klarer å fange opp i målingene av eggproduksjonen. På denne måten mister vi mer og mer egg både horisontalt, vertikalt og tidsmessig etter hvert som bestanden øker og trenger mer tid, areal og dyp for å gjennomføre gytingen med omtrent samme tetthet av fisk. En annen mulig forklaring kan være sterk predasjon på eggene som en ikke klarer å fange opp. Det kan også være andre årsaker.

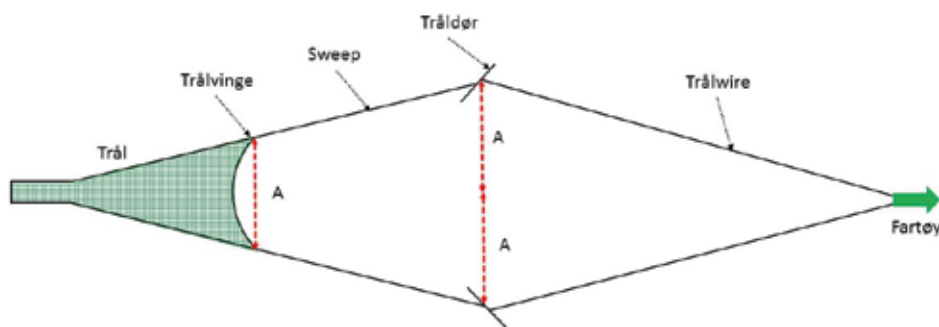
Trålmeteroden

Mengdeindeksen som kom ut av trålmotoden i 2017 var som nevnt 10,3 millioner tonn. Det var ny rekord for IESSNS-toktet. Tråltoktserien indikerer som Nøttestad og Utne skriver, at bestanden er seksdoblet fra 2007 til 2016, året før rekordmålingen.

Men forskerne som deltok i metoderevisjonen på makrell i 2017, den såkalte benchmark, likte ikke de høye estimatene fra toktet. De passet rett og slett ikke inn i modellen. I den generelle diskusjonen til resultatene fra fjorårets tråltokt skriver forskerne i ICES WKWIDE 2017 på side 9:

«The estimates in absolute terms are likely to be biased (upwards, potentially by a factor of 2) due to the use of wing swept area in the estimation of fish density.»

Forskerne mener altså at trålen *sannsynligvis* dobbelt så mye makrell som det som står i vannmassen som siles gjennom maskene i trålen. Dette mener de skjer ved at fartøyet, dørene og «sweepene» samler sammen makrellen foran selve trålen. Det er høyst diskutabelt hva som er den effektive trålbredde. Men dette tallet er vitalt i beregningene, fordi det brukes til å regne ut hvilket areal som er trålt for å estimere den gjennomsnittlige tettheten av makrell i havet. Jo større bredden er, jo mindre blir



Figur 5: Hva er det egentlig som samler sammen fisken og hvor bredt fanger en pelagisk trål? Når WKWIDE forskerne får en mengdeindeks fra tråltoktet IESSNS som de mener er for stor, mener de at det er døravstanden ($2x_A$ på figuren) som må brukes når de skal beregne tettheten av makrell i havet. Dette gir halve makrelltettheten og halve mengdeindeksen fra toktet i forhold til om de bruker avstanden mellom trålvengene (A). Ingen trålskipper vil være enige i at all fisken som passerer mellom tråldørene ender opp i trålen, og derved i trål-mengdeindeksen.



Makrellen, eller «Scomber scombrus» på latin, er en opportunist. Den beveger seg raskt i sjøen og over enorme havområder. Makrell blir sjelden lenger enn 50 cm og kan bli over 20 år gammel.



Leif Nøttestad er i dag «makrell-sjef» ved HI. Han deler ikke Jens Christian Holsts syn om at makrellbestanden måler nærmere 20 millioner tonn. Men han utelukker ikke at ICES kan ha underestimert bestanden noe. (Foto: HI)

den totale mengdeindeksen. WKWIDE-forskernes antakelse om at det er dørene som «samler» fremfor trålvingene er kun basert på at denne forklaringen gir en bedre statistisk tilpasning av tråltoktet i modellen, men det halverer altså mengdeindeksen fra toktet. Se figur 5 på forrige side.

Generelt står antakelsen om at tråltoktet overestimerer gytebestanden med en faktor på to, i skarp kontrast til vurderingene til tidligere utenlandske og norske skippere på det internasjonale tråltoktet. Dagens norske skippere har taushetsplikt, så er det sagt. Ifølge disse forsvinner nemlig veldig mye av makrellen under trålen. Den kommer derfor ikke med i fangstene og mengdeindeksene fra tråltoktene. De mener også at det å tråle i sirkel under tråltoktene i stor grad ødelegger trålens symmetri og fiskeegenskaper. Tråling i sirkel, slik havforskningsfartøyene gjør, gir følgelig lavere fangst enn ved å tråle rett frem. Ingen kommersielle fiskebåter ville trålt i sirkel på den måten en gjør på dette toktet. I et tilfelle trålte et toktfartøy to hal rett frem i samme området som det rett før var blitt trålt

i halvsirkel. Dette ga omtrent dobbelt så stor fangst i de to halene som gikk rett frem i forhold til halet som gikk i halvsirkel.

Jeg vil i tillegg anføre følgende:

a) Det foretas ingen korrigering for at makrellen prøver å svømme med trålen under fangstfasen. Selv om trålen hales i fem knop, dvs. ca. 2,5 meter per sekund, vil makrellen holde tritt med trålen en stund før den er utmattet og ender i cod-end. Trålen fanger følgelig ikke all den makrellen som sto i den trålte vannmassen før halet startet. Dette tilsier at fangsten burde vært ganget opp med en faktor større enn 1.

b) Det er store områder med makrell som ikke dekkes av tråltoktet. Dette gjelder blant annet Nordsjøen, norske fjorder, Skagerak, Kattegat, Øresund og områdene rundt de Britiske øyer.

Etter min mening er mengdeindeksen fra tråltoktet i 2017 på 10,3 millioner tonn med stor sikkerhet et kraftig underestimat av den reelle gytebestanden. Modellen derimot, estimerer rent statistisk at tråltoktet overestimerer gytebestanden med en faktor

på to, og mengdeindeksen fra toktet blir derfor halvert i modellen. Dette blir kanskje noe for teknisk, men er nødvendig for å forstå hvordan forskerne arbeider.

Merkemetoden

Ved bestandsestimering med merker, er merkedødeligheten en helt avgjørende størrelse. Med «merkedødelighet» menes den ekstra dødeligheten selve merkeprosessen påfører makrellen. Viktige årsaker kan være dødelighet som følge av såkalt osmotisk lekkasje, en annen forklaring blødninger og en tredje at den merkete makrellen spises av predatorer etter at den er sluppet ut fra fartøyet.

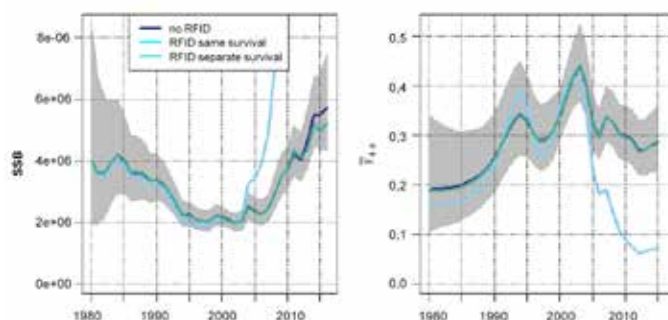
Osmotisk lekkasje vil si at det strømmer ferskvann ut igjennom skinnet der makrellen har mistet skjell under merkingen. Hvis denne lekkasjen blir større en den mengden ferskvann gjellene klarer å pumpe inn i fisken, vil den sakte, men sikkert bli saltet inni, tørke ut og til slutt dø. Hvis skjelltapet er på grensen til hva fisken tåler, vil denne prosessen skje i løpet av flere dager etter at merket ble satt inn. Er skjelltapet stort vil den dø fort. Ved merking av sild og laks er det enkelt å se om fisken har mistet mye skjell, og dermed unngå å merke individer som har for stort skjelltap. For makrell er det vanskeligere å se dette,

slik at håndteringen og vurderingen av individene blir enda viktigere.

Merkeprosessen på HIs leiefartøy ledes av et meget erfarent og dyktig personell, som gjør det de kan for at merkeprosessen skal skje så skånsomt som mulig. Blant annet vurderes den enkelte makrell nøye før merkingen og blødende makrell merkes ikke. Tidligere ble den merkete fisken sluppet ut på lo side av fartøyet, det vil si opp mot vinden. Dette ga havsulen gode forhold for å henge over området makrellen ble sluppet ut i, for deretter å stupe ned og spise av den merkete makrellen. I forbindelse med omleggingen av merkemethoden som Slotte beskriver i forrige nummer av «Norsk Fiskerinæring», slippes nå fisken ut i le. Det gjør det vanskeligere for havsulen å spise merket fisk. Merkedødeligheten på grunn av predasjon fra havsule må derfor regnes som vesentlig mindre i dag enn da man merket med stålmerker.

Elektroniske merker

Under det såkalte ICES WKWIDE benchmark metoderevisjonen for makrell i 2017, tilpasset ICES bestandsberegningsmodellen SAM slik at den kunne ta inn den nye elektroniske RFID-merkeda-taserien. Det ble foretatt flere kjøring med ulike settinger.



Figur 6: Da WKWIDE benchmark-forskerne gjorde en modellkjøring som forutsatte lik merkedødelighet for stålmerker og elektroniske merker gikk gytebestanden «gjennom taket» og langt utenfor Y-aksen. Se grafen til venstre. Samtidig gikk fiskedødeligheten F ned til ca 0.07, som det fremgår av grafen til høyre. Forskerne likte ikke dette resultatet fordi de mente gytebestandsestimatet ble urealistisk høyt og forkastet det.

Blant annet en kjøring hvor modellen brukte samme merkedødelighet for de nye elektroniske RFID-merkene som for de gamle stålmerkene. Dette ga et bestandsestimat som var så høyt at tallet lå utenfor Y-aksen på standardgrafene som ble brukt i rapporten. I figur 6 på forrige side er dette den lyseblå linjen som «forsvinner opp igjennom taket». Om kjøringen sier benchmark-forskerne i WKWIDE-rapporten på side 41:

«The model assuming a single survival rate and overdispersion was clearly not appropriate, estimating unrealistic SSB- and Fbar-values (figure 3.3.4.1). The post-release survival-rate estimated, mostly representative of the steel tags which represent the bulk of the data, appears to be too high for the RFID-tags and the model can only deal with the lower recaptured numbers in this dataset by estimating large stock-abundance for the corresponding cohorts.»

Bestandsestimatet for 2016, og som ikke vises i grafen fordi Y-aksen er for kort, kan regnes ut til å være rundt 20 millioner tonn. Dette tallet ble altså vurdert som alt for høyt for forskerne og de beskriver anslaget følgelig

Ifølge Holst vrir Aril Slotte seg unna når han blir konfrontert med ubehagelige fakta. Slotte forsøker å skjule det som egentlig skjer når HI beregner bestandene av makrell og nvg-sild. (Foto: Thv jr.)



som «clearly not appropriate, estimating unrealistic SSB- and Fbar-values». I intervjuet med «Norsk Fiskerinæring» hevder derimot Aril Slotte at det var «et direkte valg å splitte stålmerkeserien og RFID-serien i to, i stedet for å bruke samme merkedødelighet for begge serier». Ifølge Slotte ble dette valget tatt i metoderevisjonen, benchmark, i 2017 basert på en antagelse om at det kan ha skjedd endringer som følge av fangstmetode og behandling under merking.

Nei, Aril Slotte. Dette stemmer ikke! Som vist over, forkastet dere et bestandsestimat som dere ganske enkelt

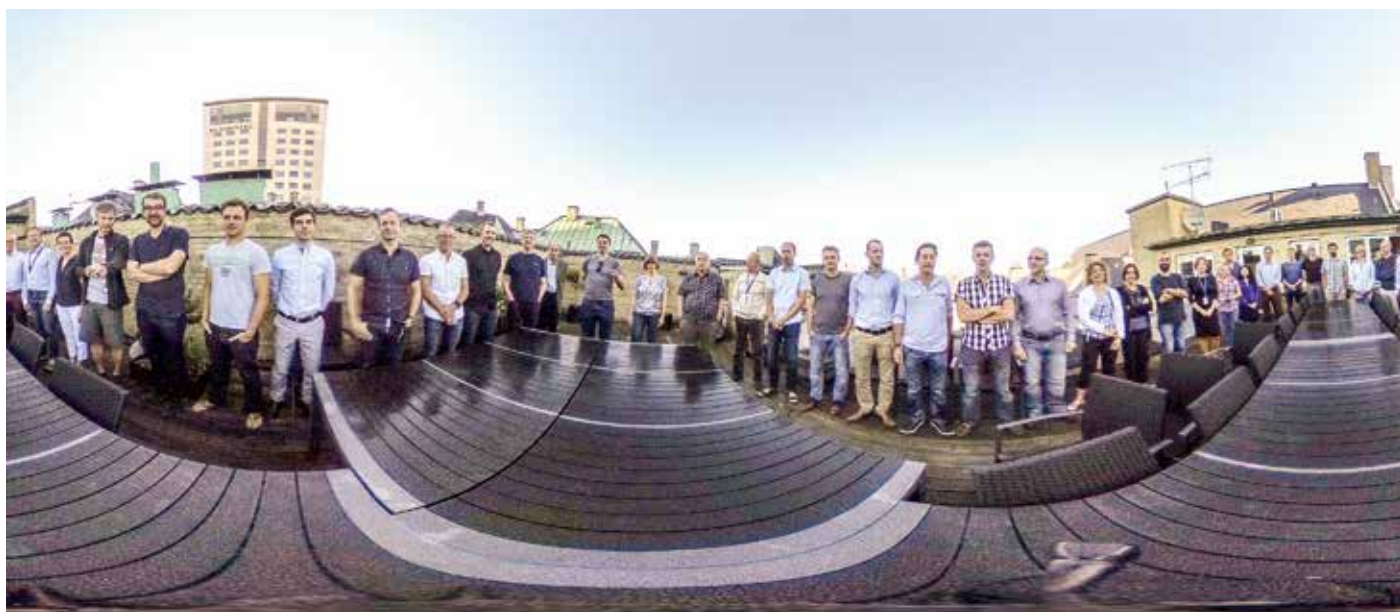
anså å være for høyt uten noen som helt videre diskusjon. Deretter antok dere at årsaken til at bestandsestimatet var så høyt kunne være ulik merkedødelighet mellom de to merkeseriene og valgte å gå for denne forklaringen. Dette er to helt forskjellige fremgangsmåter.

Forskerne ga deretter modellen beskjed om at den skulle beregne separat merkedødelighet for stålmerkene og de elektroniske merkene. For at regnstykket skulle «gå opp» kom modellen ut med en merkedødelighet på 61 prosent for stålmerkene og 92 prosent for de elektroniske. Dette betyr at forskerne ak-

septerer at 92 av 100 makrell som blir merket med elektroniske merker dør som følge av merkingen. Og forklaringen? Da får de et modellresultat de er fornøyd med!

En artikkel av Maria Tenningen, Aril Slotte og Dankert Skagen i 2010 (Tenningen m.fl, 2010) omhandler testing av merkemethoden for makrell i bestandsestimater basert på de gamle stålmerkene. I forhold til hvordan benchmark og WGKIDE 2017 behandler merkeresultatene er konklusjonen bemerkelsesverdig:

«The spawning stock biomass estimates derived from two different tag-based models were highly variable,



Her er gjengen i WKWIDE i ICES som kommer med bestandsestimater og kvoteråd for pelagiske arter. Forkortelsen står for «Working Group on Widely Distributed Stocks». (Foto: ICES)

but were on average 2 and 2,3 times higher than the ICES official estimate. The official estimate is considered uncertain and most likely an underestimate of the actual biomass, due to unregistered mortality in the fisheries and lack of fishery-independent, age-disaggregated data. Hence, tag-based estimates could potentially improve the current assessment if included in the ICES stock-assessment on a regular basis. These estimates also involve some uncertainty that needs consideration, especially related to variable tagging mortality, detector efficiency and migrations of the stock.»

I denne artikkelen ble det benyttet merkedødeligheter på 30, 40 og 50 prosent, altså veldig langt under det forskerne aksepterer som merkedødelighet i makrellrådet for 2018. I WGwide arbeidsgruppen i 2017 aksepterer Aril Slotte og de andre forskerne en estimert merkedødelighet på hele 91 prosent. Rett nok er han i tvil om dette resultatet, og vedgår følgende til «Norsk Fiskerinæring»:

«Den estimerte merkedødeligheten på over 90 prosent er ikke forståelig i mine øyne. Den er også vanskelig å forstå for våre merkere, som vurderer kvaliteten på makrellen før merking. Jeg antar følgelig at merkedødeligheten reelt sett ikke er så stor som 90 prosent. Men å anta holder ikke. Vi må dokumentere med vitenskapelige metoder og data.»

Det siste høres svært fornuftig ut. Men når det kommer til å forkaste lik merkedødelighet mellom de to forsøksseriene, er det nok å anta at de må være forskjellige for å forkaste resultatet. Selv om merkerne, som har lang erfaring i å sortere makrellen før den merkes, sier at de bruker samme kriterier nå som før.

Det som er beskrevet over er ganske enkelt ren manipuleringsdata og ikke forskning. Man får en mengdeindeks man ikke liker, og velger i stedet en annen mengdeindeks som passer bedre med andre resultater og som man liker. Aril Slotte hevder at det ikke skjer bevisste valg. Jo, her skjedde et særdeles bevisst valg hvor man valgte bort et høyt bestandsestimat som man ikke likte. Og det uten noen som helst annen diskusjon enn at estimatet som fremkom ved å bruke samme merkedødelighet for stål og elektroniske merker er urealistisk høyt.

Vel; var nå egentlig estimatet med lik merkedødelighet urealistisk høyt i forhold til andre observasjoner som foreligger? Som vi husker fra kapitlet om makrellsplojsjonen som forsvant, antyder observasjonene fra tråltoktet minst en seksdobling av makrellbestanden fra 2008 til 2018, fra 2,8 til 16,8 millioner tonn. 16,8 millioner tonn er ikke langt fra 20 millioner tonn, som merkeforsøkene gir som resultat med samme merkedødelighet for stål og elektroniske merker. Igjen

vil jeg hevde — basert på all tilgjengelig informasjon, at vi med 20 millioner tonn er vesentlig nærmere makrellbestandens reelle størrelse enn de 3,1 millioner tonn ICES har estimert for 2018.

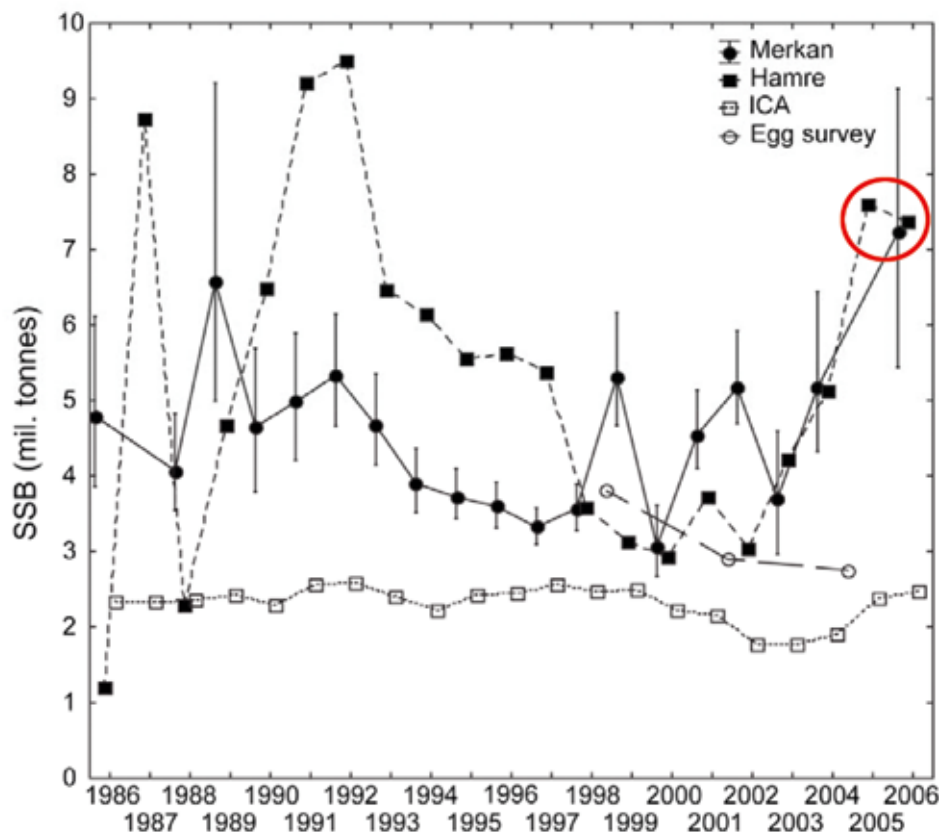
Hvis vi antar at merkedødeligheten for de to merkemethodene faktisk er omtrent den samme, og at kjøringen som WKwide forkastet er både «appropriate» og «realistic» vil vi få en bestandsutvikling som begynner å øke kraftig fra ca. 2003 og som når ca. 20 millioner tonn i 2018. En slik utvikling vil passe godt med utviklingen Nøttestad og Utne beskriver basert på bestandens utbredelse og tetthet som indikeres i tråltoktet, nemlig at makrellbestanden er ca. seks-doblet fra 2007 til 2016. Med en slik løsning på ligningene begynner kartet å falle på plass i forhold til terrenget.

Det hele blir enda mer uforståelig og lite konsekvent om vi ser på de merkeba-

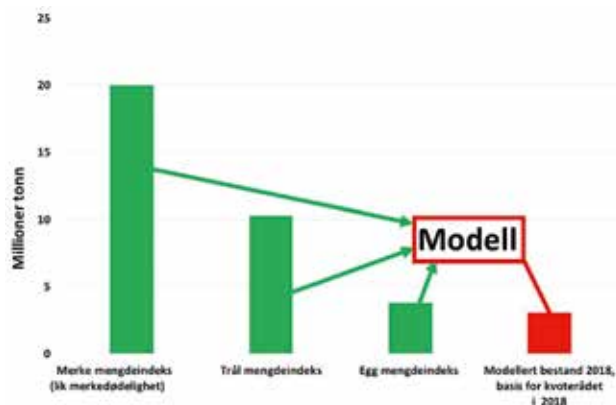
serte bestands estimatene i Tenningen m.fl. (2010). Der estimeres makrellbestanden basert på stålmerkene til å ha vært rett over 7 millioner tonn i 2005 og 2006. Se figur 7 over. Tar vi dette som utgangspunkt og ganger med 6 ender vi opp med et estimat på makrellbestanden på rundt 40 millioner tonn i 2018. Dette tallet er godt i tråd med det en skipper som har deltatt på tråltoktene tidligere hevdet i en samtale: «Etter det jeg har sett og erfart på makrelltoktet kan makrellbestanden godt være både 40 og 50 millioner tonn.»

Oppsummering om makrell-beregningen

I dag har vi tre mengdeindeks som alle antyder en makrellbestand som er vesentlig større enn bestandsestimatet til ICES. Se figur 8 øverst på neste side. Eggdataene tilsier



Figur 7: Bestandsestimater av 3-12 år gammel makrell fra 1986 til 2006, basert på MERKAN- og HAMRE-merkemodellene. Estimaten er sammenlignet med de offisielle gytebestandsestimatene (ICES, 2009) og det treårige eggtoktet (ICES, 2008). MERKAN-estimaten er vist som bootstrap-medianer med 25ende og 75ende percentiler. Verdien som det refereres til i teksten, ca. 7 millioner tonn, er MERKAN- og HAMRE-estimaten for 2005 og 2006. Se rød ring. Figur fra Tenningen, Slotte og Skagen 2010. BRAGE IMR



Figur 8: Med utgangspunkt i tre mengdeindekser på henholdsvis 20, 10,3 og 3,8 millioner tonn, ender det fremskrevne bestandsestimatet for makrell for 2018 på 3.1 millioner tonn. I tillegg til de tre mengdeindeksene brukes fangstdata og en rekrutteringsmodell i modellen.

en bestand på 3,8 millioner tonn, tråltoktet 10,3 millioner tonn og RFID-merkene rundt 20 millioner tonn med lik markedødelighet. Men forskerne har uten videre diskusjon bestemt at mengdeindeksen fra merkeforsøkene på rundt 20 millioner tonn er for høy, og at indeksen fra tråltoktet på 10,3 millioner tonn overestimerer bestanden med en faktor på 2 fordi det sannsynligvis er dørene og ikke trålvingene som samler makrellen. Hvordan kan så modellen komme ut med et bestands-

estimat som er vesentlig mindre enn samtlige mengdeindekser? I tillegg til at forskerne reduserer mengdeindeksene etter skjønn er SAM-modellen programmert til å vekte mengdeindeksene i forhold til størrelsen på standardavviket (variasjonen) til den enkelte dataserien. Lite variasjoner i en dataserie gir høy vekt, stor variasjon gir lav vekt. Fordi fangstdataene og eggtoktet har lave variasjoner får disse datasettene stor betydning for modellresultatet mens tråltoktet og merkene

har høye variasjoner (høy overspredning for merkene), og får følgelig lav vekt og liten betydning for modellresultatet. Denne vektingen foretas uten i det hele tatt å diskutere hvor forventningsrett de ulike seriene er; det vil si hvor godt de treffer på den virkelige gytebestandsstørrelsen i havet. Det er godt mulig at merkene treffer «bullseye» i forhold til bestandsstørrelsen med 20 millioner tonn, men fordi det er stor såkalt «overspredning» i dataserien gis den liten vekt i modellen. Eller kanskje tråltoktet treffer innertier, men vektes ned fordi variasjonene mellom år er stor.

I arbeidet med å godkjenne størrelsen på mengdeindeksene som skal brukes i modellen, varierer altså reglene etter hva forskerne finner for godt. Når en mengdeindeks først er kommet inn i modellen, har Aril Slotte helt rett. Da tas ikke bevisste valg. Da er det statistikken som bestemmer hvilke vekt en serie skal ha: Lavt standardavvik, stor vekt. Høyt standardavvik, lav vekt. Men i hvilken grad den enkelte mengdeindeksen treffer i forhold til hva som er av makrell i havet diskuteres ikke

og har ingen betydning for størrelsen på kvoterådet fra ICES. Hvilke nøyaktighet har da egentlig det endelige kvoterådet i forhold til den reelle makrellbestanden i havet? Dette vet absolutt ingen i dag. Det eneste som er helt sikkert basert på overstående er at det er alt for lavt!

Den uheldige respekten for modellresultatene

Slik jeg ser det, har vi hatt en meget uheldig utvikling hvor forvaltningsrådgivningen innen dette fagfeltet mer og mer fjerner seg fra det observasjonene forteller om fiskebestandenes størrelse. I stedet stoler man mer og mer blindt på modellresultatene. Dette til tross for at forskerne er klar over svakheter, feilkilder og brutte modellforutsetninger bak resultatene. Motforestillingerne blir også dårlig kommunisert og man ender opp med at modellresultatene tolkes som sannheter av politikerne og i offentligheten. I neste omgang ender modellresultatene uten rot i virkeligheten opp som grunnlag for samfunnsmessig og økologisk viktige forvaltningstiltak.

Dette er en meget farlig utvikling. På flere og flere områder fører denne praksisen oss ut i en rent modellbasert forvaltning som ikke er tuftet på observasjonene og virkeligheten i de havområdene vi forvalter. Ved siden av pelagisk bestandsforvaltning ser jeg akkurat den samme farlige utviklingen innen den såkalte «trafikklysordningen» for oppdrettsnæringen.

Den tause majoritet

Det er en stor og taus majoritet av pelagiske fiskere i Norge som er fullstendig klar over den underestimeringen havforskerne gjør av bestandene av nvg-sild og makrell. Jeg snakker jevnlig med flere av dem, og de støtter det



En hunnmakrell gyter normalt mellom 200.000 og 450.000 egg per sesong. Det blir mange egg å telle dersom man skal få et godt nok grunnlag til å beregne den totale gytebestanden. Holst har ingen tro på at eggestimaterne gir riktige tall for bestanden. (Foto: HI)



I januar 2016 overtok Sissel Rogne som ny havforskningsdirektør etter Tore Nepstad. Ole Arvid Misund (t.v.), som også ønsket jobben, ble sjef i NIFES. Ifølge Jens Christian Holst «kjøper» Rogne historien til Slotte. Det kan få alvorlige konsekvenser.

arbeidet Torfinn, Jan og jeg driver i forhold til HI og ICES. De ber oss om å stå på, og ikke gi opp. Men de ønsker ikke å stå frem offentlig for å unngå problemer. Jeg kritiserer dem ikke. Tvert imot. Som en tidligere pelagisk bestandsforsker ved HI som valgte å tale Paven midt imot, vet jeg hva det koster av stigmatisering og skittkasting å kritisere dagens pelagiske forvaltningsforskning.

Jeg får blant annet høre at jeg sluttet ved HI på grunn av penger, at jeg bare skaper problemer for HI og at jeg må slutte å mase om makrellen. For meg er dette en strengt vitenskapelig konflikt og jeg aksepterer ikke manipulering og forsøk på stigmatisering. Sammen med meget kompetente fiskere har jeg mange ganger de siste to årene oppfordret til konstruktiv diskusjon med havforskningsdirektør Sissel Rogne om disse og andre forhold, men er blitt systematisk manipulert ut på sidelinjen. Ikke på basis av

saklig vitenskapelige motargumenter, men ganske enkelt ved et arrogant misbruk av HIs tyngde som offentlig institusjon.

At vi møter stengte dører og taushet fra HI's forskere, havforskningsdirektør Sissel Rogne og fiskeriminister Per Sandberg betyr ikke at vi har en dårlig sak. Jeg tolker det heller som tegn på at vi har en vanskelig og ubehagelig sak som noen ikke ønsker frem i lyset.

Og hvem er så det?

Historien Aril Slotte forteller i «Norsk Fiskerinæring» virker sikkert tilforlatelig og akseptabel for de fleste. Men for vanne fiskere og en ekspert innen faget er det lett å se at Slotte ikke ønsker innblanding, men «business as usual». Han vrir seg unna og forsøker å skjule det som egentlig skjer når HI og ICES beregner bestandene av makrell og nvg-sild.

Havforskningsdirektør Sissel Rogne er ikke fagperson på dette området, og som mange andre kjøper

hun historien til Slotte. Slik jeg ser det, kan i dag en liten gruppe bestandsforskere ved HI feie all kritikk under tepet. Det kan de gjøre i ly av Havforskningsinstituttets og ICES's prestisje og legitimitet i forvaltningsapparatet og blant politikerne. De har sjefer som faktisk ikke forstår hva problemstillingene handler om. Havforskningsdirektør Sissel Rogne har, sannsynligvis ubevisst, utvist et meget dårlig skjønn og påtatt seg en uakseptabelt stor risiko ved å forsvare den bestandsforskningen som foregår ved kategorisk å avvise all kritikk. Hadde dagens økologiske situasjon oppstått på fastlands-Norge ville det for lengst lyst rødt i samtlige involverte departementer. Men i havet er den pågående økologiske katastrofen umulig å se for de fleste. Dette, kombinert med den store prestisjen knyttet til verdens beste fiskeriforvaltning, har ført oss opp i dagens ulykkelige situasjon. Dette er alvorlige påstander.

Men de er ikke hentet ut av løse luften. De er formulert av en pelagisk sildeskipper med erfaring fra 1964, av en sildebass med erfaring fra 1954 og en forvaltningshavforsker med ansiennitet ved Pelagisk Seksjon ved HI fra 1986 til 2013. Og påstandene kan bare vurderes fullt ut etter at man på en troverdig og åpen måte har undersøkt hvor mye sild og makrell det egentlig er i Norskehavet. Det vet vi ikke i dag og både kvotene og referansepunktene på i alle fall nvg-sild og makrell beregnes i dag med overveiende sannsynlighet på et helt feil grunnlag. Når problemstillingen i tillegg kan knyttes direkte opp mot kollapsen i mange sjøfuglebestander og i villaksen, har vi plikt å ta dette veldig alvorlig, veldig fort!

Riksrevisjonen må på banen

Slik Torfinn Gangstad, Jan Johansen og jeg ser det, er det nå kun Riksrevisjonen som kan ta denne saken. Alle andre stier er prøvd uten hell. Vårt krav er enkelt og entydig. Riksrevisoren må sette ned en kommisjon med oppgave å gå detaljert gjennom metodebruken og bestandsberegningene av nvg-sild og makrell med målsetning å komme frem til hvor mye sild og makrell det reelt er i Norskehavet. Gruppen må få et tydelig mandat og de ressurser som trengs for å gjennomføre oppgaven. Alle gode krefter må delta, både forskere fra HI, eksterne forskere og eksperter og ikke minst erfarne fiskere. 