



Svar fra Havforskningsinstituttet på forespørsler om makrellstørje fra Fiskeridirektoratet i forbindelse med reguleringsmøtet 9-10 nov. 2021

Leif Nøttestad, Svein Løkkeborg og Keno Ferter

**Havforskningsinstituttet
2021**



Svar fra Havforskningsinstituttet på forespørsler om makrellstørje fra Fiskeridirektoratet i forbindelse med reguleringsmøtet 9-10 nov. 2021

Havforskningsinstituttet vil i dette notatet redegjøre for forespørslene fra Fiskeridirektoratet (se vedlegg) angående makrellstørje til reguleringsmøtet 9.-10. november 2021.

1. Makrellstørja sin påvirkning på andre arter

Tilbakemeldinger fra fiskere tilsier at mengden makrellstørje i norske farvann er økende. Det er også indikasjoner på at makrellstørjen forsyner seg av mange ulike arter, eksempelvis er det funnet rognkjeks i magen på størje. Er det mulig for Havforskningsinstituttet å si noe om hvorvidt den økende tilstedeværelsen av makrellstørje i norske farvann påvirker bestandsstørrelsen til andre arter?

Det har både fra fisker- og forskningshold blitt rapportert økende mengder makrellstørje i norske farvann de siste årene etter tilbakekomsten i 2012 (Nøttestad et al. 2020). Økende mengder makrellstørje i norske farvann vil føre til økende predasjon, og dermed økt naturlig dødelighet, av ulike byttedyr gjennom beitesesongen. Vi vet fra tidligere studier at makrellstørje er opportunistisk og kan beite på et bredt spekter av ulike arter, typer og størrelse av byttedyr (Nøttestad et al. 2017; ICCAT 2020). Makrellstørje er en av de største beinfiskene i verden og utfører lange årlige vandringer. Høy vandringshastighet og metabolisme innebærer et betydelig behov for mat gjennom året, som er forsterket av at de også er delvis «varmblodige» med en kroppstemperatur i vitale organer som er betydelig høyere enn omgivelsestemperaturene (Block og Stevens 2001). At makrellstørje beiter på rognkjeks er ikke overraskende siden vi finner spredte forekomster av rognkjeks i de øverste vannlagene om sommeren og utover høsten, som dermed er lett tilgjengelig føde for makrellstørjen. Foreløpige visuelle observasjoner i og nær overflaten og opportunistisk innsamlede mageprøver indikerer at ulike størrelsesgrupper av makrell, spesielt fra 1-gruppe pir til voksen makrell, dominerer blant byttedyrene i norske farvann i den aktive beiteperioden fra juli/august til oktober.

Det har startet opp og gjennomføres nå ulike vitenskapelige studier ved Havforskningsinstituttet som fokuserer på økt kunnskap om mengdemåling, vandring og økologi av makrellstørje med ulike metoder i norske farvann. Foreløpig har vi ikke innhentet tilstrekkelig kunnskap til å kunne estimere mengden makrellstørje som årlig vandrer til og beiter i norske farvann. Foreløpige analyser av satellittmerkedata viser imidlertid at merkede makrellstørjer har oppholdt seg i flere uker i norske farvann, men det kreves et større antall merkede individer for å kvantifisere oppholdstid i norske farvann (Ferter et al. in prep).



Vi har foreløpig begrenset kunnskap om hvor mye byttedyr av ulike arter og størrelser som makrellstørjen tar ut i løpet av en beitesesong i norske farvann. Følgelig er det foreløpig heller ikke mulig å kvantifisere i hvilken påvirkning den økende tilstedeværelsen av makrellstørje i norske farvann har på bestandsstørrelsene til andre arter.

Havforskningsinstituttet sin vurdering er at den økende mengde makrellstørje i norske farvann trolig har ført til økt predasjon av ulike aldersgrupper av særlig makrell, men også andre arter som sild, tobis, og kolmule) i løpet av den aktive beiteperioden, men vi har foreløpig ikke tilstrekkelig kunnskap til å kvantifisere betydningen dette kan ha for bestander av andre arter.

En styrking av kunnskapsgrunnet på dette punktet vil forutsette og innhente systematisk innsamlede mageprøver og vandringsdata for om mulig å estimere dødeligheten makrellstørje forårsaker på nøkkelarter som makrell og sild.

2. Levendelagring av makrellstørje

Havforskningsinstituttet har i 2020 og 2021 gjennomført forskning på levendelagring av makrellstørje. Fiskeridirektoratet ønsker en tilbakemelding på hva resultatene av denne forskningen så langt indikerer, og ønsker også å få tilbakemelding på hva Havforskningsinstituttet ser for seg skal til for at levendelagring av makrellstørje kan gjennomføres i norske farvann forutsatt at et regelverk i ICCAT og Norge åpner for slik levendelagring. Vi tenker da særlig på faktorer som utfordringer knyttet til overføring til merd, størrelse på levendelagringsmerd, eventuell mating av størjen mv.

Havforskningsinstituttet gjennomførte i 2020 og 2021 10-dagers forsøk med levendefangst av makrellstørje med «Vestbris». I 2020 ble det fanget ca. 150 størjer i ett kast, hvorav 50 ble overført til en transportmerd via en overføringskanal montert mellom not og merd. I 2021 ble det fanget ei størje som hekta seg i noten. Erfaringene fra disse forsøkene kan kort oppsummeres slik:

- Overføring av fisk til transportmerden gjennom en kanal fungerte tilfredsstillende.
- Overvåking og telling av fisk ved hjelp av undervannskamera og direkte visuelle observasjoner er utfordrende, men kan være et velegnet alternativ til dykkere som brukes under levendelagring i Middelhavet.
- Forsøk med undervannskamera avdekket flere utfordringer, men disse kan trolig løses med tilpasning av eksisterende teknologi.
- Fisken har en tendens til å hekta seg fast i nota når den snurpes/tørkes under den siste fasen av fangstoperasjonen. Problemet kan trolig løses ved montering av et panel med mindre masker, men det må undersøkes nærmere og vil også kreve endring i reguleringen som fastsetter minste tillatte maskestørrelse i størjenot.



Det er flere problemstillinger som må belyses før levendelagring av makrellstørje kan introduseres i Norge:

- Identifisering av fangstmengde i en tidlig fase av fangstprosessen.
- Fiskens atferd i forbindelse med overføring og under føring i transportmerd fra fangstfeltet og inn til kysten.
- Utforming av lagringsmerd (herunder større).
- Fiskens atferd og velferd i lagringsmerd.
- Behov for «vedlikeholdsføring» under lagring over tid.
- Kartlegge hvordan kvaliteten påvirkes av transport, lagring og eventuelt føring.
- Vurdere alternative avlivingsmetoder.

Konseptet med levendeføring av makrellstørje har trolig potensial for å bedre fiskevelferden og å øke kvaliteten og lønnsomheten i fisket betydelig. Dette forutsetter imidlertid en betydelig satsning på å løse problemstillingene skissert ovenfor. Et nært samarbeid med næringa, både fiskeflåte og fiskemottak, vil være helt avgjørende for å lykkes i dette utviklingsarbeidet. Videre fremdrift vil også avhenge av at det avsettes forskningskvoter for dette formålet og at forskningsfangst kan avlives og omsettes. Det tilrådes derfor at NFD vurderer å gi dispensasjon fra det generelle forbudet mot å omsette forskningsfangst for dette formål.

3. Merk- slipp og rekreasjonsfiske sine bidrag til forskningsresultat og organisering

Fiskeridirektoratet viser til det pågående merk- slipp og rekreasjonsfisket etter makrellstørje og ber om en tilbakemelding på hva dette fisket så langt har bidratt med av forskningsresultat. Direktoratet ønsker også en tilbakemelding på om man, fra et forskningsperspektiv, ser noen utfordringer ved måten fisket er organisert på i dag.

I 2019 var det 4 fiskelag som deltok i merk-og-slipp fisket, i 2020 var det 24 fiskelag som deltok i rekreasjonsfisket hvorav 20 lag også deltok i merking, og i 2021 var det 41 fiskelag hvorav 29 lag også deltok i merkingen. Merk- slipp og rekreasjonsfiske har bidratt med en rekke svært verdifulle data.

- 21 makrellstørjer har blitt **merket med spagettimerke** (2019: 4, 2020: 9, 2021: 8) som en del av et stort internasjonalt prosjekt (ICCAT-GBYP).
- 4 makrellstørjer har blitt overlevert til HI for **satellittmerking** (2020: 1, 2021: 3).
- 21 makrellstørjer har blitt fanget, og HI har fått tilgang til **vevsprøver (filet) til miljøgift- og næringsstoffanalyse** som HI ellers ikke hadde fått tilgang til (prøvene ble tatt flere deler av filetene som ikke er mulig på fisk som går til omsetning). Resultatene har så langt blant annet blitt brukt i en masteroppgave (Øyan, 2021).
- Over 400 fisketurer fra Svenskegrensen til Frøya med **over 1000 observasjoner av makrellstørje** har blitt rapportert. Observasjonene fra merk- slipp og rekreasjonsfiske



utgjorde mesteparten av alle makrellstørjeobservasjoner meldt inn til HI, og dataene har blitt brukt i flere rapporter.

- Dialogen med fiskerne under sesongen ha HI gitt **innsyn i gode fiskeplasser og -metoder**, og ført til vellykket satellittmerking av makrellstørje i både 2020 og 2021.
- 77 rekreasjonsfiskere har deltatt i en spørreundersøkelse som ble gjennomført i forbindelse med en masteroppgave for å estimere den økonomiske betydningen av dette fisket i 2020 (Versloot, 2021). Utgiftene inkludert båtinvesteringer ble estimert til over 40 millioner NOK i 2020 (7 millioner NOK uten båtinvesteringer).

Basert på årets svært positive erfaringer, og de unike forskningsresultatene dette fisket genererer, anbefaler HI at rekreasjons-, og merk-og-slipp fisket etter makrellstørje videreføres også i 2022, med i hovedsak tilsvarende krav som i 2021 (se under). For å sikre at fisket gjennomføres på en så sikker og dyrevelferdsmessig forsvarlig måte som mulig anbefales det videre at Fiskeridirektoratet legger til rette for også i det videre å innhente bistand fra Havforskningsinstituttet - som har mye praktisk erfaring og kunnskap om dette fisket fra de siste årene. En slik vitenskapelig bistand fra Havforskningsinstituttet vil kreve finansiering i årene framover. Merk-og-slipp fisket krever overvåkning fra en godkjent forsøksdyrvirksomhet som kan ta ansvar for gjennomføringen.

Det anbefales noen mindre endringer til organisering av neste års fiske.

Havforskningsinstituttet har brukt mye tid på å hjelpe Fiskeridirektoratet med gruppeinndelinger, og basert på årets erfaringer mener HI at gruppe 3 kan erstattes med en ren registrering til fisket uten at det stilles krav til særskilt fiskeerfaring. Dette innebærer at lagene i utgangspunktet kun består av gruppe 1 og gruppe 2 fiskere. Minimumskravet til tre personer under fisket bør opprettholdes. Inndeling i gruppe 1 og gruppe 2 bør fortsatt skje etter søknad og basert på relevant fiskeerfaring. Flere fiskelag har slitt med gjennomføring av fisket i år fordi lagene ikke har hatt nok kvalifiserte gruppe 1 og gruppe 2 fiskere. En grunn til dette har vært at flere lag fra 2020 har splittet opp i nye lag i 2021. Fisket i 2022 bør organiseres på en måte som sikrer høy kompetanse innenfor lagene og dermed gjennomføringsevne. Oppgradering til gruppe 1 og gruppe 2 under sesongen har ført til mye saksbehandling og hindrer i noen grad effektiv kompetanseøkning innenfor lagene. Havforskningsinstituttet anbefaler derfor at Fiskeridirektoratet fjerner muligheten til oppgraderingen til gruppe 1 og gruppe 2 underveis i sesongen. Landingsprosenten har gått opp i 2021, som er et direkte resultat av en reell kompetanseøkning i fisket, og Havforskningsinstituttet forventer at denne trenden vil fortsette også i 2022.



4. Mulige konsekvenser for åpning av yrkesfiske etter makrellstørje med stang

Dersom det skulle bli åpnet for et yrkesfiske etter makrellstørje med stang innenfor en nærmere bestemt maksimalkvote: Vil dette kunne påvirke bestanden negativt, og hvilke tiltak bør settes i verk for å sikre at fisket gjennomføres på en dyrevelferdsmessig forsvarlig måte?

Havforskningsinstituttet kan ikke se at bestanden skal kunne bli negativt påvirket av at deler av kvoten fiskes med stang. Dette krever imidlertid strenge krav som sikrer at fisket gjennomføres på en dyrevelferdsmessig forsvarlig måte. Dette innebærer spesielt minimering av tapt fisk på grunn av utstyrssvikt. Når det gjelder fiskeerfaring så anbefaler Havforskningsinstituttet at yrkesfiskere tilegner seg nødvendig kunnskap før fisket begynner. Kvaliteten til fisken vil blant annet være avhengig av innhalingstid, som bør holdes kortest mulig. Havforskningsinstituttet fisket 6 makrellstørje på stang i 2021 med en gjennomsnittlig innhalingstid på 24 minutter. Dette anses som ansvarlig i forhold til dyrevelferd. Noen av makrellstørjene høstet som en del av rekreasjonsfisket har blitt landet og filetert på fiskemottak (uten at disse ble solgt), og fiskerne har fått svært gode tilbakemeldinger på kvaliteten av fiskekjøttet.

Havforskningsinstituttet anbefaler at de samme utstyrskravene stilles for yrkesfisket som for rekreasjonsfisket.