



Vurdering av høstesyklus for stortare i Møre og Romsdal og Trøndelag

Henning Steen

**Havforskningsinstituttet
2019**



I forbindelse med revisjonsarbeidet for ny forskrift om regulering av tarehøsting i Møre og Romsdal og Trøndelag i regi av fylkeskommunene i de nevnte fylker, utarbeidet Havforskningsinstituttet 13.11.2018, etter bestilling fra Fiskeridirektoratet (Fiskeridirektoratets ref.: 18/13926, HI ref: 18/02217-1), et notat (HI ref: 18/02217-2) med en faglig vurdering av enkelte tareforvaltningsspørsmål. I mail datert 27.02.2019 (HI ref: 18/02217-3) ber Leif Harald Hansen på vegne av de fylkeskommunale arbeidsgruppene og Fiskeridirektoratet om ytterligere begrunnelse for en eventuell endring av høstesyklus fra 5 år til minimum 6 år i Møre og Romsdal og Trøndelag. Videre ønskes en vurdering av en differensiert høstesyklus mellom bølgeeksponerte og mindre bølgeeksponerte områder langs kysten, og om det vil kunne være en løsning med kortere høstesyklus enn 5 år i noen av de mest eksponerte områdene.

Havforskningsinstituttets vurdering av høstesyklus for stortare i Møre og Romsdal og Trøndelag

Som et alternativ til tidligere forslag om forlenging av høstesyklus for stortare i Møre og Romsdal og Trøndelag, anbefaler Havforskningsinstituttet arbeidsgruppene å vurdere en forvaltningsstrategi der det avsettes mer definerte arealer til tarehøsting med en høstesyklus som gir maksimalt langtidsutbytte av taresressursen. Samtidig som tarehøstingen begrenses i andre områder der taresamfunnenes økosystemtjenester prioriteres og biologiske mangfold sikres. Bakgrunnen for anbefalingene er gitt i den etterfølgende teksten.

Havforskningsinstituttet har tidligere (jfr HI ref: 18/02217-2) anbefalt arbeidsgruppene om å vurdere en forlenget høstesyklus for stortare (fra 5 år til minimum 6 år) i Møre og Romsdal og Trøndelag med tanke på å bedre tareøkosystemenes reetableringsvilkår mellom påfølgende høstinger, i henhold til prinsippet om økosystembasert forvaltning. Anbefalingen er basert på undersøkelser gjennomført i forbindelse med prøvehøstingene av stortare i Nord-Trøndelag i perioden 2010-2014 (Steen *et al.* 2014, 2016a). Disse undersøkelsene viste at selve stortareresressursen på høstefeltene restitueres 4 årsperioden, mens tarevegetasjonsbegroingsamfunn (epifytter) og populasjonsstruktur (dvs tarepopulasjonenes alder og størrelsessammenheng) ikke restitueres (sammenlignet med førhøstenivået) 4 år samme



periode. En hvileperiode på 4 år mellom påfølgende høstinger (som tilsvarer dagens praktiserte 5 årige høstesyklus) vil derfor ikke være tilstrekkelig for restitusjon tarevegetasjonens epifytt- og populasjonsstruktur, et forhold som også ble rapportert i 2014 (Steen *et al.* 2014).

Epifyttforekomstene på stortarestilkene er sterkt korrelert med tareplantenes alder og bidrar til å øke tareskogens habitatkompleksitet og totale biologiske mangfold (Norderhaug *et al.* 2003, 2007, 2012). Restitusjonshastigheten etter tarehøsting vil bl.a kunne variere med breddegrad, og tidligere studier har vist at f.eks tareskogens epifytt- og populasjonsstruktur restitueres langsommere på Nordmøre (>6 år) enn på Rogalandskysten (Christie *et al.* 1998). Observasjoner gjort i forbindelse med tareprøvehøsting i sørlig del av Nordland (Steen *et al.* 2018b), viser at restitusjonen av stortarevegetasjonens epifytt- og populasjonsstruktur her tar mer enn 5 år (dvs vil kreve en høstesyklus på mer enn 6 år). Det er derfor ikke usannsynlig at restitusjonsperioden vil være av tilsvarende varighet også i Trøndelag.

Selv om en forlengelse av høstesyklusen vil gi taresystemene mer tid til å realisere sitt økologiske potensial, vil en eventuell klimakstilstand sannsynligvis ha kort varighet før feltene på ny utsettes for høsting. Havforskningsinstituttet har tidligere foreslått en alternativ forvaltningsstrategi som kombinerer optimal ressursutnyttelse samtidig som tareskogens økosystemfunksjonalitet opprettholdes. Denne går ut på å avsette mer definerte områder med godt ressursgrunnlag til tarehøsting (med en høstesyklus som gir maksimalt langtidsutbytte av ressursen), samtidig som høstingen begrenses i andre områder der tareskogen får bedre vilkår til å utvikle klimakssamfunn og økologisk funksjonalitet (jfr ”åkerdrift” og ”urskog”). En inndeling basert på breddesektorer kan gjerne ligge i bunnen for feltinndelingen, men hvilke områder innenfor sektoren som er aktuelle for tarehøsting eller ikke, kan defineres klarere. Dagens høstefelt inneholder sannsynligvis betydelige arealer der det ikke vokser stortare, eller som er lite egnet for tarehøsting av andre årsaker. En klarere avgrensning av høsteareal innenfor hver sektor, f.eks basert på biomassemodeller for stortare, høstehistorikk, bunntopografi, etc, vil bedre synliggjøre de områder som vil være aktuelle for tarehøsting.

En differensiert høstesyklus mellom bølgeeksponerte og mindre bølgeeksponerte områder bør også vurderes, da stortarevegetasjonens vekst- og rekrutteringspotensial øker, og sårbarheten



overfor kråkebollebeiting avtar, med graden av bølgeeksponering (Norderhaug & Christie 2009, Steen *et al.* 2014). Selv om stortarevegetasjonen i bølgeeksponerte områder vil være den best egnede for høsting i et ressursutnyttelsesperspektiv, så er det også i slike områder man finner de eldste tareplantene og det høyeste biomangfoldet (Norderhaug *et al.* 2012, Steen *et al.* 2016b). Man bør derfor også i bølgeeksponerte områder sikre arealer for utvikling av «tareurskog» og opprettholdelse av biomangfoldet.

Veksthistorikkstudier har vist at stilktilveksten er på sitt maksimale når stortareplantene er 3-5 år gamle (Steen *et al.* 2016b, 2018ab). For å optimalisere ressursutbyttet, og sikre at stortarevegetasjonen ikke høstes før den når sitt mest produktive stadium, bør det etter vår vurdering heller ikke innenfor områdene som øremerkes for tarehøsting høstes med en frekvens som er kortere enn 5 år. For hyppig høsting vil også kunne føre til at tettheten av tarerekrutter i undervegetasjonen ikke får tid til å utvikle seg, og dermed gi mindre biomasseutbytte på sikt (Steen *et al.* 2014, 2018b).

Et springende punkt når det gjelder økologiske effekter av tarehøstingen, er hvor stor andel av tarevegetasjonen som høstes, og hvor mye tare som står tilbake på feltene etter at høstingen er avsluttet. Dette har sannsynligvis betydning både for tareskogens økologiske funksjonalitet og for rekrutteringen av spredningssvake organismer til de høstepåvirkede flatene. Modellstudier tyder på at mengden stortare som tas ut gjennom høsting er liten sammenlignet med den stående storbiomassen på et regionalt nivå. Havforskningsinstituttets modelleringsstudier gjennomført på Sunnmøre viser f.eks at stortarebiomassen som høstes i dette området i en femårsperiode kun utgjør ca 5-6 % av den totale beregnede stortarebiomassen i området. Lokalt kan imidlertid uttaksgraden være høyere, og på enkelte av Havforskningsinstituttets overvåkningsstasjoner er det registrert en uttaksgrad på mer enn 75 % (Steen *et al.* 2014, 2018b).

En forvaltningsmodell bør sikre at deler av tarevegetasjonen på høstefeltene opprettholder en økologisk klimakstilstand dersom høstetrykket i framtiden skulle øke, f.eks ved at det utvikles mer effektive høsteteknikker og/eller kommer til flere næringsaktører. En forlenging av høstesyklusen, eller innsnevring av høstefelt, vil f.eks medføre at færre felt og mindre arealer vil være åpne for tarehøsting til enhver tid. Dette vil igjen kunne føre til hardere



beskatning av de gjenværende åpne feltene, så lenge uttaket på høstefeltene ikke er regulert. En regulering av høsteaktiviteten som sikrer at uttaket av tare på høstefeltene skjer innenfor bærekraftige rammer burde derfor vurderes. En forutsetning for å sette bærekraftige rammer for høsteuttaket, er kunnskap om hvor mye tarebiomasse som finnes på de ulike høstefeltene, noe som utviklingen av biomassemodeller forhåpentligvis vil kunne bidra med på sikt.

REFERANSER.

- Christie H, Fredriksen S, Rinde E. 1998. Regrowth of kelp and colonization of epiphyte and fauna community after kelp trawling at the coast of Norway. *Hydrobiologi* 375 (376): 49–58.
- Christie H, Jørgensen, NM, Norderhaug KM, Waage-Nielsen E. 2003. Species distribution and habitat exploitation of fauna associated with kelp (*Laminaria hyperborea*) along the Norwegian coast. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 83: 687–699.
- Christie H, Jørgensen NM, Norderhaug KM. 2007. Bushy or smooth, high or low; importance of habitat architecture and vertical position for distribution of fauna on kelp. *Journal of Sea Research* 58: 198–208.
- Norderhaug KM, Fredriksen S, Nygaard K. 2003. Trophic importance of *Laminaria hyperborea* to kelp forest consumers and the importance of bacterial degradation to food quality. *Marine Ecology Progress Series* 255: 135–144.
- Norderhaug KM, Christie H, Fredriksen S. 2007. Space limitation in a Norwegian kelp *Laminaria hyperborea* forest? Evidence from using artificial habitats. *Journal of Sea Research* 58: 120–124.
- Norderhaug KM., Christie H. 2009. Sea urchin grazing and kelp re-vegetation in the NE Atlantic. *Marine Biology Research* 5: 515-528.
- Norderhaug KM, Christie H, Andersen GS, Bekkby T. 2012. Does the diversity of kelp forest macrofauna increase with wave exposure? *Journal of Sea Research* 69: 36–42.
- Steen H, Moy FE, Bodvin T. 2014. Prøvehøsting av stortare i Nord-Trøndelag – Gjenvekstundersøkelser 2010-2014. Rapport fra Havforskningen Nr. 37-2014.
- Steen H, Moy FE, Bodvin T, Husa V. 2016a. Regrowth after kelp harvesting in Nord-Trøndelag, Norway. *ICES Journal of Marine Science*. 73 (10): 2708–2720.
- Steen H, Bodvin T, Moy FE, Gustad E, Øverbø Hansen H, Jelmert A, Baardsen P. 2016b. Effekter av stortarehøsting i Nordland i 2016. Rapport fra Havforskningen Nr. 38-2016.
- Steen H, Norderhaug KM, Moy FE. 2018a Tareundersøkelser i Nordland i 2017. Rapport fra Havforskningen Nr. 9-2018.
- Steen H, Norderhaug KM, Moy FE. 2018b Tareundersøkelser i Nordland i 2018. Rapport fra Havforskningen Nr. 44-2018.