



HØRING AV NOU 2023; 23 HELHETLIG FORVALTNING AV AKVAKULTUR FOR BÆREKRAFTIG VERDISKAPING.

Ann-Lisbeth Agnalt, Sussie Dalvin, Ellen Sofie Grefsrud, Bjørn Einar Grøsvik,
Vivian Husa, Jonatan Nilsson, Frode Oppedal, Anne Sandvik, Lars Helge Stien,
Øivind Strand, Terje Svåsand og Geir Lasse Taranger.

Havforskningsinstituttet
2024



Svar på høring - NOU 2023: 23 Helhetlig forvaltning av akvakultur for bærekraftig verdiskaping

Utarbeidet av: Ann-Lisbeth Agnalt, Sussie Dalvin, Ellen Sofie Grefsrud, Bjørn Einar Grøsvik, Vivian Husa, Jonatan Nilsson, Frode Oppedal, Anne Sandvik, Lars Helge Stien, Øivind Strand, Terje Svåsand, Geir Lasse Taranger

Nærings- og fiskeridepartementet har sendt NOU 2023:23 «Helhetlig forvaltning av akvakultur for bærekraftig verdiskaping» på høring med høringsfrist 2. januar 2024. Mandatet til utvalget var å vurdere hvordan tillatelsessystemet for akvakultur bør innrettes for fremtiden, herunder:

- Vurdere utforming av et helhetlig tillatelsessystem, som både ivaretar hensynet til en bærekraftig utvikling av akvakulturnæringen og som legger til rette for størst mulig verdiskaping for samfunnet
- Vurdere om og i hvilken grad biosikkerhetshensyn bør implementeres i tillatelsessystemet
- Evaluere ordningen med avgrensning av tillatelsene for maksimal tillatt biomasse
- Vurdere om fremtidige oppdrettstillatelser bør være tidsbegrensede
- Vurdere implementering og overgang til et eventuelt nytt system
- Vurdere hvordan en kunnskapsorientert forvaltning av havbruksnæringen kan foregå på en effektiv og samordnet måte
- Vurdere behovet for og eventuelt foreslå endringer i akvakulturloven, og andre lover som er berørt av forslagene

Utvalgets forslag er gruppert i tre hovedgrupper:

- Arealplanlegging, lokalitetsstruktur og koordinering
- Akvakulturtiltelser
- Miljøpåvirkning, biosikkerhet og fiskevelferd

Forslaget fra havbruksutvalget (NOU 2023:23) gir en grundig beskrivelse av dagens tillatelsessystem og foreslår en rekke endringer og tiltak for fremtidsrettet helhetlig forvaltning av bærekraftig akvakultur. På flere områder peker utvalget på behov for nærmere utredning. Utvalget foreslår at driftsregelverket styres av en egen handlingsregel for vekst der miljøtilstand i hvert produksjonsområde avgjør kriterier for drift. Her er det behov for videre utredninger av metodikk for vurdering av miljøtilstand herunder foreslåtte utslippskvoter for lakselus, samt koordinering av driftsregelverk og regulering på produksjonsområdenivå. Dette er nærmere diskutert under *Miljøpåvirkning, biosikkerhet og fiskevelferd* som har vært hovedfokus for instituttets høringssvar.

Dagens akvakultur er i all hovedsak oppdrett av laks og regnbueørret, og dette har også hatt fokus i havbruksutvalgets rapport. Selv om oppdrett av andre arter som torsk har et lavt volum i dag, er diskusjonen rundt miljøpåvirkning økende. Havforskningsinstituttet foreslår at disse problemstillingene utredes i den kommende Stortingsmeldingen som er berammet neste år av Nærings- og fiskeridepartementet som oppfølging av NOU-en.



Arealplanlegging, lokalitetsstruktur og koordinering

Havforskningsinstituttet vurderer at det er hensiktsmessig at ordningen med produksjonsområder videreføres, og at det vurderes innføring av relevante «branngater» mellom disse der det er nødvendig og hensiktsmessig.

Havbruksutvalget foreslår en bedre koordinering av arealplaner og lokalitetsstruktur, og at statlige myndigheter får større ansvar i utarbeiding og vedtak av arealplaner for sjøområdene i samarbeid med lokale og regionale myndigheter, støttet av tilgang på kunnskapsgrunnlag i én felles digital infrastruktur. Havforskningsinstituttet vurderer dette som egnede og nødvendige tiltak for å fremme en bærekraftig utvikling av akvakulturnæringen, og som legger til rette for størst mulig verdiskaping for samfunnet. For å redusere påvirkning av sårbar natur og fremtidige arealkonflikter, bør forekomst av sårbare arter og naturtyper kartlegges før man legger ut areal til akvakultur.

Samtidig er det viktig å påpeke at selv om mye kan oppnås gjennom bedre arealplanlegging og optimalisering av lokalitetsstruktur for ulike arter og produksjonsformer, er det vesentlig med en bedre samordning av drift og utnyttelse av lokaliteter for å ivareta god biosikkerhet og akseptabel miljøpåvirkning. Samordningsfora mellom næringsaktører og akvakulturmyndigheter innen hvert produksjonsområde kan her bidra til bedre lokalitetsstruktur, lokalitetsutnyttelse, samt samordnet drift og brakklegging av lokaliteter.

I og med at NOU-en foreslår å flytte mye av fokus fra krav i selve tillatelsen til oppfølging i driftsfasen, må en sikre både tilstrekkelig samordnet myndighetskapasitet og et godt kunnskapsgrunnlag for å håndtere dette, samtidig som det må settes strenge krav til selskapenes biosikkerhet og driftsplaner. Slike planer bør videre være tilstrekkelig samordnet med andre aktører i samme område. Produksjonsområder og samordning mellom aktører er videre utdypet under *Miljøpåvirkning, biosikkerhet og dyrevelferd*.

Akvakulturtillatelser

Havforskningsinstituttet vurderer at en videreføring av ordning med separate selskaps- og lokalitetstillatelser for laksefisk er hensiktsmessig, og at en også innfører dette for andre arter.

Havforskningsinstituttet vurderer videre at en videreføring av en kapasitetsbegrensning på selskapsnivå er hensiktsmessig, og at maksimum tillatt biomasse (MTB) er en tilstrekkelig avgrensning med tanke på overordnet vekstregulering på produksjonsområdenivå. Dette er en ordning som er godt etablert i næring og forvaltning. Det kan argumenteres med at antallsbegrensning kan være mer egnet i forhold til dyrevelferd og -helse, men her vurderes det at det vil være mer målrettet å innføre direkte regulering og handlingsregler knyttet til dyrevelferd.

Utvalget foreslår at lokalitetstillatelsen bør være uten mengdebegrensning og kun bør definere det geografiske arealet til lokaliteten. Det vises til at omfanget av akvakulturvirksomheten på lokaliteten vil bli begrenset av bestemmelser i øvrig regelverk og tillatelser etter annet lovverk, samt at det vil være behov for tilpasset overvåking og regulering av utslipp og påvirkning fra lokalitetene. Siden lokalitetstillatelsen er foreslått å ikke angi mengdebegrensning, mener Havforskningsinstituttet at det er helt vesentlig at regelverket som skal sikre god fiskehelse og



fiskevelferd, samt regulering av utslipp og miljøpåvirkning fra lokalitetene, blir en integrert del av fremtidig helhetlig forvaltning av akvakultur. Det blir da enda viktigere at det foreligger tilstrekkelige målinger og modellbetraktninger i forkant av lokalitetsklareringen, samt tilstrekkelig overvåkning og rapportering i driftsfasen.

Konkret kan dette bety at det settes tydelige krav til at risiko er tilstrekkelig vurdert og håndtert i de operasjonelle biosikkerhets- og driftsplanene før hvert utsett, og det stilles krav til påfølgende måling og dokumentasjon på helse, velferd og miljøpåvirkning i tråd med etablerte standarder. I den forbindelse må også akvakulturmyndighetene ha tilstrekkelige hjemler til å kreve slike planer og etterspørre nødvendige data under driften. Forvaltningen må også ha tilstrekkelig myndighet til å avslå innsendte planer som ikke tilfredsstillende krav til god risikostyring og -håndtering. Det bør også kunne stilles krav til tilstrekkelig koordinering mellom ulike selskap og aktiviteter i et område når det gjelder slike planer og oppfølging.

Havforskningsinstituttet mener at det bør skilles mellom akvakulturtillatelser til ulike arter da det vil være ulike krav til biosikkerhet og lokalisering avhengig av art og produksjonsform. Biologiske krav til lokalisering er viktige, dette gjelder også ikke-fôret akvakulturproduksjon (eks. lavtrofisk produksjon som tang og tare og arter som ernærer seg ved filtrering). Dette understreker behovet for å differensiere tillatelsesgrunnlaget og forvaltningen av arealbruk fra fôrbasert fiskeoppdrett, med hensyn til artsspesifikke krav og miljøpåvirkning. Å tydelig skille mellom disse produksjonsformene gir et viktig rammeverk for å balansere biologiske hensyn, arealkrav og miljøpåvirkning i akvakultursektoren.

Miljøpåvirkning, biosikkerhet og fiskevelferd

Utvalget skriver: *Dagens handlingsregel for bærekraftig vekst, trafikklyssystemet, har flere elementer som etter utvalgets vurdering fungerer godt, og utvalget mener at vekst i form av tildeling av økt tillatelseskapasitet i nye eller eksisterende tillatelser bør følge en handlingsregel også i et nytt system. Imidlertid bør handlingsregelen for vekst endres slik at systemet beveger seg mot en langsiktig likevekt der miljøpåvirkningen er akseptabel (grønn), i stedet for moderat (gul) som i dagens trafikklyssystem. De individuelle insentivene til å sikre tilstrekkelig god miljøtilstand ved hvert enkelt anlegg er ikke sterke nok i dagens trafikklyssystem. Utvalget foreslår derfor en rekke tiltak innenfor driftsregelverket for å styrke disse insentivene* (kapittel 8 i NOU 2023: 23).

Negativ påvirkning fra lakselus fra oppdrett setter i dag begrensninger for videre vekst gjennom Trafikklyssystemet, og utvalget har også lagt mye vekt på drøfting og mulige løsninger knyttet til lakselus. Havforskningsinstituttet har valgt å gi særlige innspill til nye regler for forvaltning av lakselus, samlet belastning og risikovurdering, utslipp og fiskevelferd.



Nye regler for lakselus

Strukturelle tiltak og grenser

Havbruksutvalget foreslår at generelt nedtrekk av selskaps MTB i et produksjonsområde erstattes med tiltak og insentiver rettet mot hvert selskap. Havforskningsinstituttet vurderer at det vil være mulig å oppnå akseptabel miljøpåvirkning med slike virkemidler.

Et slikt virkemiddel kan være innføring av en utslippskvote for lakselus basert på vurderingene som ligger til grunn i Trafikklyssystemet. Hvis det er urealistisk å innføre en utslippskvote som umiddelbart sikrer akseptabel miljøtilstand når det gjelder påvirkning fra lus, kan en slik kvote trappes ned mot akseptabel (grønn) status over en gitt tidsperiode i områder med gul og rød status. Havforskningsinstituttet foreslår videre at hvis lakseluskvoten ikke overholdes bør det fortsatt vurderes nedtrekk av MTB på selskapsnivå.

Havbruksutvalget anbefaler også at maksgrense for gjennomsnittlig antall lakselus per fisk på hver lokalitet videreføres. Havforskningsinstituttet vurderer at det er viktig å videreføre en maksimal grense for lus, siden store antall lakselus på oppdrettsfisk fører til stor produksjon av smittsomme lakseluslarver og har negative effekter på både vill laksefisk, samt fiskevelferd og fiskehelse hos oppdrettsfisken. Erfaringer fra industrien tilsier også at infestasjoner med mange lakselus er vanskelig å kontrollere og kan utvikle seg svært negativt i løpet av veldig kort tid.

Havforskningsinstituttet vurderer videre at det er hensiktsmessig å ha en tiltaksgrense i tillegg til en maksgrense, som foreslått av utvalget. Dette kan være med å sikre at tiltak settes i verk i tide slik at en ikke overstiger maksgrensen.

Havbruksutvalget foreslår også at tiltaksgrensen kombineres med en avgift på antall lakselus i anlegg som overskrider tiltaksgrensen, men noterer at avgiften bør utredes nærmere. Vår vurdering er at en slik avgift må settes i sammenheng med både tid og omfang av overskridelsen. Et nytt system må ha tydelige virkemidler for å unngå at det bli lønnsomt å overskride tiltaksgrensen, fortrinnsvis ved å kombinere lav tiltaksgrense med en lusekvote som anbefalt.

Med dagens produksjonsform med åpne merder og relativt tett lokalitetsstruktur er det svært krevende å holde nivået av lakseluslarver tilstrekkelig lavt i områder med høy produksjonsintensitet for å unngå for høy smitte mellom anlegg og til villfisk. Havforskningsinstituttet vurderer derfor at det er viktig med en utslippskvote for lakselus i tillegg til maksimumsgrense og tiltaksgrense per fisk. Dette for å ivareta at det samlede smittetrykket i produksjonsområdet blir akseptabelt.

Utslippskvote for lakselus

Etter innføringen av Trafikklyssystemet har det blitt utviklet metoder som kan estimere påvirkningen lus fra oppdrett har på vill laksefisk, og som også kan benyttes til å estimere utslippskvoter av lus på produksjonsområdenivå. Totalbelastningen i produksjonsområdet, men også i mindre områder som en fjord må vurderes ved etablering av en utslippskvote (lusekvoten). Dette siden anleggenes størrelse og plassering i forhold til vannstrøm, temperatur, saltholdighet og villfiskens vandringsruter også vil være viktige, og må vurderes i tillegg til det totale utslippet i produksjonsområdet.



Det kan være ulike måter å innføre utslippskvoter for lakselus. En modell kan være en utslippskvote for lus per selskap og produksjonsområde. En alternativ modell kan være en utslippskvote per lokalitet, slik at for eksempel anlegg med få fisk kan tillate seg å ha flere lus per fisk enn anlegg med mange fisk. Anlegg som ligger plassert slik at vannstrømmen sprer luselarvene bort fra villfisken sine vandringsruter vil da eksempelvis kunne tillates større utslipp. En ulempe med å knytte kvoten til den enkelte lokalitet kan imidlertid være at det blir et mer komplisert system sett i forhold til øvrige biosikkerhetstiltak med tanke på optimale utsetts- og brakkleggingsstrategier. Dette kan tale for at det er mer hensiktsmessig å etablere lusekvoten på selskaps- og produksjonsområdenivå.

Samtidig må det være mulighet for akvakulturmyndighetene å avslå planer som legger opp til uakseptabelt store utslipp av lus på enkeltlokaliteter som truer villfisken, eller som utgjør en uakseptabel trussel mot naboanlegg. I og med at NOU-en foreslår å fjerne en fast MTB begrensning per lokalitet kan dette i teorien åpne opp for et stort antall fisk og stor biomasse på enkeltlokaliteter. For å unngå at en får utilsiktede negative miljøeffekter, bl.a. som høye utslipp av lakseluslarver fra enkeltlokaliteter, blir det viktig at akvakulturmyndighetene følger opp de aktuelle biosikkerhets- og driftsplanene for hver lokalitet i tillegg til total lusekvote per produksjonsområde.

Forholdet mellom utslipp fra individuelle lokaliteter og samlet i produksjonsområdet bør vurderes nærmere. Reduksjon av lus på lokalitetsnivå vil komme andre lokaliteter i samme smittenettverk til gode gjennom at de blir tilført mindre smitte og dermed har behov for færre avlusninger. Dette vil skape positive ringvirkninger som kan påvirke hele produksjonsområdet dersom utslippene reduseres nok. Reduksjon på selskapsnivå i produksjonsområdet kan fungere på samme måte, men kan også potensielt føre til at utslippene øker på en uønsket geografisk lokalitet selv om det totale utslippet i produksjonsområdet blir lavere. Det blir derfor avgjørende å følge opp en slik evt. endring med tilstrekkelig følgeforskning for å sikre at en oppnår god totaleffekt i hvert produksjonsområde når det gjelder å ta ned smittepress mellom oppdrettsanlegg og til villfisk. Miljømessig akseptable utslippskvoter vil også variere gjennom året grunnet laksefisk biologi og adferd. Videre er sesongsyklusen i sjøtemperatur større i sør enn i nord, og bidrar til en tilsvarende sesongsyklus i smittepresset. Dette er viktig, og må bli hensyntatt i modellene som benyttes til å beregne utslippskvoter for de ulike produksjonsområdene.

Oppsummert er det mulig å beregne utslippskvoter med eksisterende metodikk, men det er behov for ytterligere arbeid for å vurdere effekten av nye regler/strategier for utslipp av luselarver.

Nullutslippsteknologi og miljøfleksordning som virkemiddel

Det er vist i flere rapporter fra Havforskningsinstituttet og Veterinærinstituttet at innføring nullutslippsteknologi mhp lus på strategisk utvalgte lokaliteter vil være svært effektiv for å redusere det totale smittepresset av lus i et produksjonsområde. Slik kunnskap bør ligge som grunnlag når en skal beregne en miljømessig akseptabel lusekvote per produksjonsområde. I tillegg blir det viktig å ta inn kunnskap bl.a. fra overvåkning av lakselus på villfisk for å justere lusekvoten med empiriske data underveis.



I områder der smittetrykket vurderes som for høyt, dvs. i gule og røde områder i Trafikklyssystemet, kan det være nødvendig å bruke noen år på å komme ned på en lakseluskvote som er bærekraftig, da dette mest sannsynlig vil kreve innfasing av en del nullutslipps- og lavutslippsteknologi. Eksempelvis kan lakseluskvoten justeres ned f.eks. annen hvert år etter samme vurderinger som i dag brukes som grunnlag for nedtrekk i Trafikklyssystemet, med mål om å oppnå grønn status i området i løpet av en gitt tidsperiode.

Et moment som kan tale i retning av å holde utslippskvoten av lus på selskaps- og produksjonsområdenivå er at dette da kan stimulere til raskere innfasing av slike nullutslipps- og lavutslippsløsninger. I områder med høy lakselusmitte kan det være nødvendig å fase inn slike løsninger for at selskapet samlet sett klarer å holde seg innenfor lakseluskvoten. Innføring av slik teknologi og løsninger på et utvalg av lokalitetene vil også kunne lette smittepresset slik at det blir lettere også å holde lave lusetall i de konvensjonelle anleggene og dermed redusere behovet for avlusninger.

Havbruksutvalget foreslår at aktørene gis mulighet til å øke selskaps MTB ved å velge produksjonsteknologi med lavere miljøpåvirkning enn konvensjonell teknologi («miljøfleks»). Havforskningsinstituttet vurderer at en innføring av en miljøfleksordning kan være formålstjenlig, og kan være med på å stimulere til innfasing av slik teknologi og løsninger, og dermed muliggjøre en betydelig nedgang i utslippene av lakselus, men det bør det legges inn ytterligere spesifisering som stiller krav til nullutslippsteknologi av lakselus. Havforskningsinstituttet anbefaler videre at en miljøfleksordning ikke skal omfatte metoder som lusen kan bli resistent mot, f.eks. medikamentelle behandlinger, førtilsetninger og lignende.

Det bør videre utredes nærmere hva som skjer hvis selskapet bryter utslippskvotene for lakselus. Her vil det etter Havforskningsinstituttets vurdering være hensiktsmessig å opprettholde muligheten for nedtrekk av selskapsbiomassen hvis kvoten brytes. Samtidig må det også etableres andre krav og kriterier knyttet til fiskevelferd, -helse og dødelighet for å sikre at tøffere krav mot lakselus ikke medfører uakseptable effekter på helse og velferd

Havbruksutvalget foreslår videre en rekke tiltak som Havforskningsinstituttet mener vil kunne medvirke til en mer bærekraftig akvakulturnæring. Dette er tiltak som vil redusere antallet fisk som produseres med særtillatelser eller som unntaksvekst. Havforskningsinstituttet støtter dette siden særtillatelser utgjør en betydelig prosent av tildelt selskaps MTB, men ikke er regulert av trafikklyssystemet. Dette undergraver effekten av eventuelle nedtrekk eller andre tiltak i områder hvor produksjonen av lakselus overstiger tillatte grenser i området.

Innfasing av systemet

Innføring av en lusekvote som drøftet over vil kreve en nøye gjennomgang av hvordan en slik kvote skal håndteres på produksjonsområde-, selskaps- og lokalitetsnivå. Lusekvoten må følges opp med nøyaktig dokumentasjon på de lokalitetene som til enhver tid benyttes for selskapets kvote i produksjonsområdet, og dette vil sannsynligvis kreve at forvaltningen kan stille krav om automatiske lusetellere eller tilsvarende dokumentasjon på alle anlegg.



Handlingsregel for miljøtilstand

Der er foreslått at det i tillegg til en handlingsregel for vekst, også benyttes en egen handlingsregel der miljøtilstand i hvert produksjonsområde avgjør regimet for drift via driftsregelverket. Lakselus er diskutert over. Her diskuterer vi metodikk for samlet belastning og risikovurdering, og går nærmere inn på utslipp og fiskevelferd.

Samlet belastning og risikovurdering

Havforskningsinstituttet publiserer årlig en risikovurdering der formålet er å sammenstille kunnskap og vurderinger knyttet til et bredt sett av påvirkningsfaktorer innen norsk fiskeoppdrett for å skape økt forståelse om hvordan norsk havbruk påvirker miljøet langs kysten og hvordan tilstanden er for velferden hos oppdrettsfisken.

Risikovurdering er et verktøy for å identifisere uønskede hendelser, samt sannsynligheten for at hendelsen vil inntreffe og konsekvenser av en slik hendelse. I «Risikorapport norsk fiskeoppdrett 2023» startet prosessen med å sammenstille risikovurderingene for dyrevelferd og miljøpåvirkningene av fiskeoppdrett for hvert produksjonsområde. (<https://www.hi.no/hi/nettrapporter/rapport-fra-havforskningen-2023-6>). Dette gir en lett tilgjengelig og forståelig oversikt over det overordnede risikobildet i produksjonsområdene, og hvordan dyrevelferd og miljøpåvirkningene i norsk havbruk varierer mellom de ulike geografiske områdene.

Det videre arbeidet har som mål å identifisere et felles konsekvensspekter der vurderingen av de ulike påvirkningene vil bidra inn i en helhetlig vurdering av miljømessig bærekraft i norsk fiskeoppdrett. Tilsvarende vil utarbeides for dyrevelferd.

Metodikken for risikovurderingene utvikles i takt med behovet for en mer helhetlig tilnærming med mål om langsiktig verdiskaping og bærekraft innen norsk havbruk. Resultatene og analysene bør være med å danne grunnlaget til det videre arbeidet med helhetlig forvaltning av akvakultur. Vurderingene kan videre bidra til å si noe om hvorvidt dagens marine matproduksjon oppfyller FN's bærekraftsmål 14: «Bevare og bruke havet og de marine ressursene på en måte som fremmer bærekraftig utvikling».

I avsnittene under gir vi en kort beskrivelse av hva som må på plass for å inkludere utslipp og dyrevelferd i en fremtidig handlingsregel på miljøtilstand.



Utslipp

Her menes utslipp fra anlegg som løste næringsstoffer, organiske partikler (fekalier fra fisken og fôr som ikke blir spist), legemidler og utslipp av antibegroingsmidler. Dersom miljøtilstanden i produksjonsområdet med hensyn til miljøeffekter av utslipp skal avgjøre videre vekst, er det behov for mer overvåkning. I NOUen utdypes det at utslipp av miljøskadelige stoffer primært bør reguleres gjennom grenseverdier. Næringsstoffer og organiske partikler er i seg selv ikke miljøskadelige inntil visse nivåer nåes, mens legemidler og antibegroingsmidler blir betraktet som miljøskadelige. Mange av disse vil også kunne akkumuleres i miljøet. Hvilke kriterier, grenseverdier og indikatorer som velges bør utredes nærmere.

Norge har utviklet gode verktøy for overvåkning i henhold til vannforskriften av utslipp av næringsstoffer, der biologiske parameter som planteplankton, fjøresamfunn og bunnfauna overvåkes og støttes av parametere som næringssalter og oksygen. Vi har en trendovervåkning langs kysten gjennom ØKOKYST-programmet, men disse stasjonene ligger i hovedsak i områder der det ikke er matfiskproduksjon. De siste 10 årene har Rogaland og Hordaland fylke, samt noen fjorder i Nordland, vært overvåket med et tettere nettverk i regi av oppdretterne selv. Denne overvåkingen fortsetter, men med lavere frekvens, noe som vil svekke datagrunnlaget for vurdering av miljøtilstanden i noen av de mest oppdrettsintensive områdene.

Forslaget om å fjerne avgrensning i form av MTB på lokalitetsnivå vil i seg selv stille større krav til overvåkning, både i nærheten av anlegget og mer regionalt. Havforskningsinstituttet anbefaler at det gjennomføres modellering og målinger i forkant av eventuelle økning i biomasse på lokalitetene for å sannsynliggjøre at miljøpåvirkningene vil være akseptable med den planlagte teknologien og driftsplanen. Dette bør videre følges opp med tilstrekkelig overvåkning for å verifisere at en holder seg innenfor akseptabel miljøpåvirkning fra hver lokalitet og også i et mer regionalt perspektiv.

I et system uten fast MTB på lokalitetene vil noen anlegg trolig kunne ha en mye større produksjon enn de har i dag. Hvis disse anleggene legges til områder med god strøm kan det også være forekomst av sårbare naturtyper som trives i samme miljø. På anlegg med høy produksjonsøkning bør det derfor overvåkes hyppigere enn ved anlegg med mindre produksjon. Fremmedstoffer som akkumulerer i bunnsediment, bør også følges nøye opp.

Sårbare naturtyper i nærheten av anlegg med produksjonsøkning bør også kartlegges, på lik linje med søknad om utvidelse i dag.

Norge har en rekke fjorder der utskiftning av bunnvann er sjelden. Slike fjorder bør overvåkes spesielt dersom matfiskproduksjon skal tillates. Havforskningsinstituttet har tidligere levert et forslag til slik overvåkning på bestilling fra Fiskeridirektoratet. Ny teknologi vil kunne gi mindre utslipp til sjø, men store landbaserte eller lukkede anlegg i sjø vil også ha utslipp avhengig av rensgraden.



Plassering av utslippspunkt fra landbasert produksjon vil være viktig i forhold til den organiske belastningen lokalt. Landbasert produksjon med utslippspunkt i områder med lite vannutskifting eller der det allerede er stor belastning fra naturlig avrenning og landbruk eller annen industri, bør ha krav om høyere grad av rensing enn anlegg med utslippspunkt i områder med god vannutskifting.

Utvalget drøfter om det kan være hensiktsmessig å innrette en avgift som en produktavgift på bruk av kobber som antibegroingsmiddel for å stimulere til at det ikke brukes mer kobber i oppdrett enn det som er samfunnsmessig forsvarlig. Det samme blir nevnt for virkestoff mot lakselus og for andre fremmedstoff med negativ miljøpåvirkning.

I tillegg til, eller som erstatning for avgifter kan det være aktuelt å sette grenseverdier for miljøskadelige utslipp både i nærsone og fjernsone fra anlegg. Dette siste må i så fall følges opp med relevant overvåkning og rapportering.

I denne sammenhengen er det verdt å nevne at erstatningsstoff for kobber også kan ha miljøskadelige effekter, og det er viktig å ha god kunnskap om disse før de blir anbefalt som gode alternativ til kobber. En produktavgift bør omfatte slike stoff slik at incentivordningen fremmer at næringen utvikler miljøvennlige alternativ som nye løsninger for å bekjempe begroing.

I norsk akvakultur har det over flere år vært benyttet store mengder kobberoksid (Cu_2O) som antibegroingsmiddel på nøter med et årlig forbruk på 1130 tonn i 2014 til maks forbruk på 1698 tonn i 2019. De siste årene har det vært større fokus på høye kobbernivå i sediment rundt oppdrettsanlegg og mulige skadelige nivå i fjordsystem, og forbruket av kobber har blitt redusert til 1097 tonn i 2021 og videre til 440 tonn i 2022. I samme periode har erstatningsstoffet tralopyril (Econea) gått opp fra ingen bruk i 2017 til 98 tonn i 2022. Et annet erstatningsstoff (sink pyrithion) har blitt brukt i varierende mengde rundt 10-28 tonn per år i perioden 2018-2022 (Miljødirektoratet).

Incentivordninger for fjerning av kobber gjennom slamoppsuging vil kunne redusere kobbermengden, men det bør gjøres på en måte som i størst mulig grad hindrer oppvirvling og større spredning av kobber i fjordsystemet. For å få bedre kunnskap til å gjøre risikovurdering av bruk av miljøfarlige antibegroingsmidler i produksjonsområdene ville det vært ønskelig om slik bruk og eventuell medfølgende spyling blir rapportert til myndighetene.

Dyrevelferd

Utvalgets forslag til et helhetlig forvaltningssystem søker å raskt redusere utfordringene knyttet til biosikkerhet og miljø, og utvalget mener dette forslaget også vil adressere hovedutfordringene knyttet til dårlig fiskevelferd og fiskehelse.

Summen av tiltak som er foreslått i NOU 2023:23 vil etter Havforskningsinstituttets vurdering kunne redusere smittepress, behov for avlusninger og andre behandlinger og dermed bidra til bedre dyrevelferd er i samsvar med våre faglige vurderinger. Imidlertid mener Havforskningsinstituttet at det også bør legges inn konkrete krav til god dyrevelferd og lav



dødelighet som forutsetning for videre vekst i havbruksanleggene. Det bør utredes nærmere hvordan slike krav kan settes, eksempelvis som en konkret handlingsregel.

Et av forslagene som havbruksutvalget har vurdert er å bruke tilvekst som velferdsindikator. Dette er imidlertid en komplisert indikator hvor hva som er bra tilvekst i forhold til fiskevelferd er avhengig av en rekke faktorer som vil variere gjennom produksjonen. Det er f.eks. vist at høy tilvekst under gitte forhold kan gi økt forekomst av deformasjoner.

Havbruksutvalget diskuterer også slaktekvalitet som en mulig velferdsindikator, men påpeker at denne indikatoren eventuelt må brukes i kombinasjon med dødelighet. Sår og skader var i 2022 viktigste grunn til nedklassifisering. En mulig utilsiktet konsekvens av å bruke slaktekvalitet som en del av vekstregulering av havbruksnæringen, kan være at oppdretterne vil få et insitament til å unngå å slakte fisk som egentlig burde ha vært sendt til slakt av velferdshensyn i håp om at fiskens sår leges og at slaktekvaliteten dermed blir bedre.

Dødelighet er en enkel indikator for dyrevelferd, men havbruksutvalget påpeker at en utfordring ved å bruke dødelighet som indikator er at det i enkeltår kan være høy dødelighet på enkeltlokaliteter grunnet uventede og uforutsette hendelser som ligger utenfor oppdrettsselskapenes kontroll. Det kan dermed gi utilsiktede konsekvenser å innføre grenseverdier for total dødelighet.

En standard for velferdsovervåkning av laks i merder (LAKSVEL-protokollen) er utviklet av Havforskningsinstituttet i samarbeid med Veterinærinstituttet, Nofima, Nord Universitet og flere fiskehelsetjenester. Denne protokollen inneholder en mulig løsning på dette. Her er det angitt hvilken dødelighet som kan anses om høy (rød), medium (oransje), normal (gul) og lav (grønn) per måned, per uke og per døgn. Ved å sette krav om at fiskegrupper ikke kan være i rødt område mer enn et gitt antall uker fra utsett til slakt vil en hindre langvarig lidelse, samtidig som oppdretter vil ha en grad av styringsmulighet. Hvis selskapet mener at hendelsen eller årsaken til dødeligheten har opphørt, kan selskapet la være å foreta seg noe, hvis ikke har selskapet mulighet til å gjennomføre tiltak, f.eks. slakte ut fisken tidlig. Dette gjelder også hvis det er en fiskegruppe som går inn og ut av høy dødelighet, f.eks. pga. gjentatte avlusinger. Da kan selskapet velge å avslutte produksjonen tidlig og ikke utsette fisken for ytterligere avlusinger. Grenseverdiene kan også endres i tråd med ny kunnskap og nye nasjonale og internasjonale retningslinjer.

Hvis en dødelighetsbasert velferdsindikator innføres som en del av vekstregulering av havbruksnæringen, kan dette også tenkes som et system for kontinuerlig forbedring der grenseverdiene for hva som er akseptabelt skjerpes etter hvert som en får erfaringer med beste praksis og hva som er mulig å oppnå. En fordel med å basere seg på et slikt prinsipp er at det vil være uavhengig av teknologi og oppdrettsmetode. En vil f.eks. kunne gjennomføre mange avlusinger hvis en har funnet frem til en skånsom avlusingsmetode som ikke fremmer resistens, mens det vil begrense bruken av avlusingsmetoder som gir stor risiko for skade og dødelighet for fisken. Havforskningsinstituttet anbefaler derfor at dødelighetsbaserte indikatorer basert på prinsippene i LAKSVEL-protokollen utredes nærmere.

Havbruksutvalget diskuterer også maksimalt antall tillatt smolt satt ut som alternativ til dagens system med maksimalt tillatt biomasse (MTB). Havforskningsinstituttet ser at antallsbegrensning vil gi hver enkelt fisk større verdi og oppdretter økt intensiv til å sikre lav



dødelighet. Men som utvalget påpeker, kan dette imidlertid også gi insitament til å holde fisken lenger i sjø for å oppnå høyest mulig produksjon, med økt risiko for påfølgende negative konsekvenser for fiskevelferd og smittespredning. Stor fisk er f.eks. mer utsatt for skade ved ikke-medikamentell avlusing enn liten fisk. En mulighet som kan vurderes er å kombinere en maksimal grense for antall utsatt smolt med begrensning for dødelighet som skissert over. Da får oppdretter ekstra insitament til både å ha lav dødelighet totalt sett og å unngå situasjoner med langvarig, eller gjentatt, forhøyet dødelighet i populasjonen.

Samtidig kan hensynet til enkelhet i reguleringen likevel tilsi at en først og fremst regulerer fiskevelferd og dødelighet uavhengig av om produksjonsbegrensningen knyttes til biomasse (MTB) eller antall fisk. MTB er et veletablert prinsipp i reguleringen av matfiskoppdrett, og kan slik sett være hensiktsmessig å videreføre på selskapsnivå innen hvert produksjonsområde, mens øvrige hensyn i større grad håndteres gjennom fortløpende oppfølging og krav i driftsfasen.

Selv om vi her har tatt utgangspunkt i lakseoppdrett, mener vi de samme prinsippene kan brukes for å fremme fiskevelferd også for andre oppdrettsarter som regnbueørret og torsk, og til dels også i bruk av rensefisk.

Uansett hvilken indikator en bruker som del av et vekstreguleringssystem for fiskeoppdrett må konsekvensene ved overtredelse være store nok til at dårlig velferd ikke lønner seg. Et eksempel som kan synes å ha virket er kravet om Dyrevelferdsprogram og Fothelseprogram fra Forskrift om hold av høns og kalkun (§35). Her får oppdretter forenklet forklart belønning i form av å kunne ha økt tetthet (i.e. økt biomasse) hvis siste innsett har oppnådd beste velferdsnivå, og ellers økende nedtrekk etter hvor dårlig siste innsett har skåret på denne tråputeskalaen. Vi anbefaler at det utredes om noen lignende kan innføres for fiskeoppdrett, dvs. at vekst kun tillates hvis selskapet har dokumentert å ha oppnådd tilstrekkelig god dyrevelferd over en gitt tids- eller produksjonsperiode, i tillegg til krav i annen regulering.

Anbefalinger

Oppsummert har Havforskningsinstituttet følgende kommentarer og anbefalinger:

Arealplanlegging, lokalitetsstruktur og koordinering:

- Havforskningsinstituttet vurderer at det er hensiktsmessig at ordningen med produksjonsområder videreføres, og at innføring av relevante «branngater» mellom disse der det er nødvendig bør vurderes.
- Statlige myndigheter bør gis større innflytelse på arealplanlegging på kysten basert på et samlet kunnskapsgrunnlag, herunder kartlegging av sårbar natur, og følges opp gjennom veiledere og overordnede føringer.
- Det bør tilstrebes større grad av interkommunal samordning når det gjelder akvakulturplaner på kysten.
- Det bør etableres samordningsfora mellom næringsaktører og akvakulturmyndigheter innen hvert produksjonsområde som kan bidra til bedre lokalitetsstruktur og samordnet drift og brakklegging av lokaliteter.



Akvakulturtillatelser:

- Havforskningsinstituttet vurderer at en videreført ordning med separate selskaps- og lokalitetstillatelser for laksefisk er hensiktsmessig, og at en også innfører dette for andre arter.
- Havforskningsinstituttet støtter også en videreføring av kapasitetsbegrensning på selskapsnivå, og vurderer at maksimum tillatt biomasse (MTB) er en hensiktsmessig avgrensning med tanke på overordnet vekstregulering.
- Det kan være hensiktsmessig å gå fra fast MTB-regulering på lokalitet til sterkere oppfølging av faktisk miljøpåvirkning og dyrehelse og dyrevelferd på lokaliteten. Dette forutsetter at det stilles sterkere krav til biosikkerhets- og driftsplaner som sannsynliggjør akseptabel fiskehelse, fiskevelferd og miljøpåvirkning både for hver lokalitet og grupper av lokaliteter.
- Akvakulturtillatelser gitt gjennom særordninger bør som hovedregel unngås.

Miljøpåvirkning, biosikkerhet og dyrevelferd:

- Oppdaterte risikovurderinger der en også vektlegger samlet påvirkning bør legges til grunn for myndighetenes krav og oppfølging ved etablering og drift av akvakulturanlegg.
- Det bør stilles generelt sterkere krav til overvåkning og rapportering av dyrehelse, dyrevelferd og miljøpåvirkning, herunder tydeligere krav til biosikkerhets- og driftsplaner.
- Nedtrekk for alle selskap i et produksjonsområde i Trafikklyssystemet er foreslått erstattet med tiltak og insentiver rettet mot hvert selskap med tanke på å oppnå akseptabel (grønn) påvirkning av lakselus på vill laksefisk. Havforskningsinstituttet vurderer at det er faglig grunnlag for beregning av lakseluskvoter som kan erstatte nedtrekkordningen i Trafikklyssystemet, og anbefaler at utformingen av en slik utslippskvote anbefales nærmere utredet.
- Hvis utslippskvoten ikke overholdes, bør det fortsatt vurderes nedtrekk av MTB på selskapsnivå.
- Det bør fortsatt være maksimumsgrenser mhp. lus per fisk i anleggene, og innføring av en tiltaksgrense virker hensiktsmessig. Grensene bør være tilpasset regionale forhold og til sesong i den grad det er mulig.
- Innføring av miljøfleksibilitet kan være en hensiktsmessig måte å stimulere til nye produksjonsformer med redusert miljøpåvirkning, herunder innfasing av nullutslipps- og lavutslippsteknologi mhp. lakselus.
- Det bør utredes nærmere grenseverdier for skadelige utslipp som restkonsentrasjoner under og nær anlegg, med tilknyttede krav om overvåkning og rapportering.
- En standard for velferdsovervåkning av laks, f.eks. dødelighetsbaserte indikatorer basert på prinsippene i LAKSVEL-protokollen foreslås utredet.
- I tillegg til annen regulering bør vekst kun tillates hvis selskapet har dokumentert å ha oppnådd tilstrekkelig god dyrevelferd og/eller overlevelse over en gitt tids- eller produksjonsperiode. Kriterier og indikatorer bør utredes nærmere.