



Svar på høring – Forslag til endring av forskrift om produksjonsområder for akvakultur av matfisk i sjø av laks, ørret og regnbueørret (produksjonsområdeforskriften).

Lars Helge Stien, Anne Dagrun Sandvik, Ingrid Askeland Johnsen, Ole Folkedal, Ørjan Karlsen og Frode Oppedal.

Havforskningsinstituttet
2023



Svar på høring om endring av produksjonsområdeforskriften

Viser til brev fra Nærings- og fiskeridepartementet datert 13/4/2023 (ref 23/2669-1). Havforskningsinstituttet sine kommentarer til endringene i §12 er gitt under:

Forslag til §12, ledd a)

a) der lakseluslarver ikke slippes ut i frie vannmasser, og det er dokumentert av en upartisk faginstans at lokaliteten tillatelsen er knyttet til er utformet slik at egg og frittsvømmende stadier av lakselus ikke slippes ut i frie vannmasser, eller

Endret fra

a) lakseluslarver ikke slippes ut i frie vannmasser, og dette er dokumentert for den sist gjennomførte produksjonssyklusen og samtidig for en periode på minimum 12 måneder av en uhildet faginstans, eller

Vi støtter denne endringen om at ny teknologi som er dokumentert å hindre utslipp av lakseluslarver ikke behøves å dokumenteres på nytt for hver lokalitet, særlig siden Mattilsynet vil ha indirekte kontroll på dette fra innrapportering av lus fra aktøren. For teknologiske løsninger som må basere seg på filtrering av utvannet for å tilfredsstille ledd a) må det være god dokumentasjon på at disse løsningene fungerer over tid. Vi vurderer at denne endringen vil gi økt insitamant til oppdretterne til å ta i bruk lukket teknologi mot lakselus.

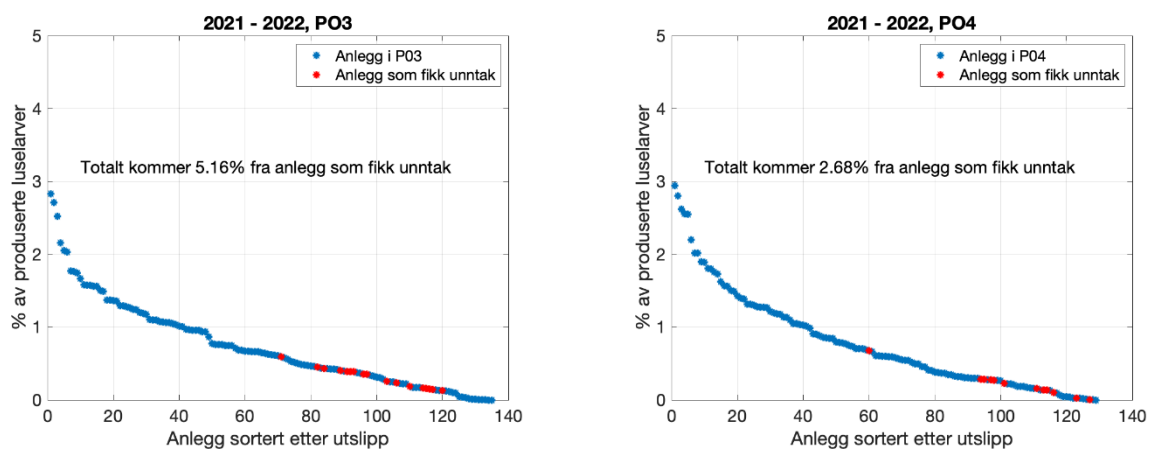
Alternativet til å oppfylle ledd a) er å oppfylle ledd b), foreslått ny versjon:

b) som i vesentlig mindre grad enn andre har bidratt til å påvirke smittepresset av lakselus i løpet av en kvalifikasjonsperiode på to år ved å oppfylle gitte vilkår. Kvalifikasjonsperioden går fra og med uke 40 i et oddetallsår til og med uke 39 i neste oddetallsår. For lokaliteten tillatelsen er knyttet til skal følgende vilkår være oppfylt:

- 1. Det var færre enn 0,1 voksne hunnlus i gjennomsnitt per fisk ved alle tellinger fra og med uke 13 til og med uke 39 i kvalifikasjonsperioden, eller det ikke er sluppet ut flere egg og frittsvømmende stadier av lakselus til miljøet enn det ville vært sluppet ut fra et tilsvarende antall fisk med et lusenivå under 0,1 voksne hunnlus i gjennomsnitt per fisk.*
- 2. Grensene i forskrift 5. desember 2012 nr. 1140 om bekjempelse av lakselus § 8 har ikke vært brutt fra og med uke 40 til og med uke 12 i kvalifikasjonsperioden. Tilsvarende gjelder brudd på særskilte vilkår om lus i den enkelte tillatelse.*
- 3. Det kan dokumenteres at det har vært gjennomført maksimalt én medikamentell behandling mot lakselus i kvalifikasjonsperioden. En medikamentell behandling er bruk av ett preparat forskrevet til lokaliteten, brukt i tråd med produktomtalen til preparatet.*



At en strekker kvalifikasjonsperioden for unntaksvekst over den samme kvalifikasjonsperioden som fargeleggingen i trafikklssystemet synes som en logisk endring av regelverket. Det kan stilles spørsmål med om en to-årsperiode er nok til at en kan være sikker på at en lokalitet har stabilt lave lusetall. En enkel analyse (se neste paragraf) viser imidlertid at de lokalitetene i PO3 og 4 som fikk unntaksvekst 2021-søknadsrunden, også var blant de lokalitetene med minst utslipp i 2021-2022 (Figur 1). Paragrafen synes derfor å ha virket etter hensikten ved denne søknadsrunden.



Figur 1: Relativt utslipp av luse larver fra alle anlegg i PO3 i perioden 2021- 2022 (PO3 til venstre og PO4 til høyre). Beregnet fra rapportert antall hunn lus i anleggene, vanntemperatur og antall fisk [5].

Angående grensen på 0,1 voksne hunn lus må det bemerkes at utslippet av lakselus ikke bare er avhengig av hvor mange lus det er på fisken, men også hvor mange fisk som står på lokaliteten. Dersom en skal vurdere hvilke anlegg som i vesentlig mindre grad enn andre har bidratt til å påvirke smittepresset av lakselus kan en relativt lett beregne totalt utslipp av lakseluslarver i løpet av en tidsperiode (i denne beregningen inngår også vanntemperaturen) eller eventuelt totalt antall lakselus (lus per fisk * antall fisk) for alle lokaliteter i et produksjonsområde, for å så identifisere hvilke som faktisk i liten grad bidrar til utslipp av lakselus (figur 1). Vi anser det som sannsynlig at når fisk står så tett som i oppdrettsanlegg, er hopping av lus mellom fisk så vanlig at hunnlusenes reproduksjon ikke er redusert i særlig grad, selv ved 0,1 voksne hunn lus per fisk [1, 2]. Vi vet også at hunner oppbevarer sperm slik at de kan legge befruktet egg uten at en hann er til stede på fisken [3]. Vi antar derfor at alle voksne hunner har, eller utvikler, et par med eggstrenger (150 egg i hver). En analyse publisert i 2021 [4] tyder på at utslippsgrensen må være betydelig lavere enn 0,1 (mellom 0,03 og 0,05 i PO2-4, svinger mellom år og område) for å oppnå under 10% dødelighet på villfisk. For å sikre et bærekraftig havbruk er det derfor nødvendig å arbeide mot lavere smittepress i årene fremover.

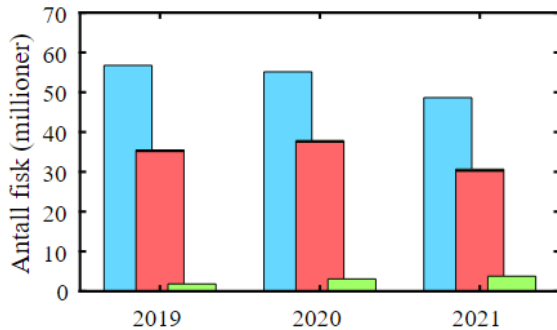
Forslag til vilkår 4 for ledd b):



4. *Det kan dokumenteres at det har vært gjennomført maksimalt to ikke-medikamentelle behandlinger mot lakselus i kvalifikasjonsperioden. En ikke-medikamentell behandling er fjerning av lus med midler eller metoder som ikke er legemidler, og som innebærer fysisk håndtering av fisken.*

Punkt 4 vil forhindre at oppdrettere utsetter fisken sin for uforholdsmessig mange avlusinger, stress og risiko for skade for å tilfredsstille vilkårene 1-3 under ledd b). En betenkelighet er imidlertid at det ikke skiller mellom ikke-medikamentelle behandlinger som gir høy dødelighet og skade på fisken, og ikke-medikamentelle behandlinger som er mindre risikofylte for fisken. Dette kan gi et insitamant for å benytte tøffe behandlinger som tar mest mulig lus og dempe fokuset på å utvikle nye og mer skånsomme ikke-medikamentelle metoder. Begrensninger på antall avlusinger kan også føre til at en velger å gjennomføre avlusinger på et tidspunkt, f.eks. senhøstes, som optimalisere den langvarige effekten av avlusingen mot lakselus, men hvor de negative langvarige effektene på fisken er størst [6]. Det kan derfor være ønskelig å også inkludere et vilkår om lav dødelighet. Intervju og spørreundersøkelser av oppdrettere viser at konkrete grenser i regelverket ofte får forrang i forhold til hensynet til fiskehelse og fiskevelferd [7]. Fra dette perspektivet kan en konkret grense for hva som anses som lav dødelighet for å få unntaksvekst være ønskelig framfor en skjønnsmessig vurdering. Det er imidlertid mange vurderinger og hensyn som må tas når en skal avgjøre om en lokalitet har hatt lav dødelighet, og det kan også være vanskelig å få nøyaktige tall for dødeligheten. En skjønnsmessig vurdering av hva som er lav dødelighet er på linje med hva som gjøres i øvrige deler av regelverket med hensyn på krav til fiskevelferd [9]. Med en skjønnsmessig vurdering av hva som er lav dødelighet unngår en at oppdretterne sikter seg inn på en spesifikk dødelighet, samtidig som en lett kan luke ut kandidater som åpenbart ikke har lav dødelighet. Motargumentet er at en skjønnsmessigvurdering medfører mindre forutsigbarhet for oppdretter. Hvis en skal innføre en konkret dødelighetsgrense for vekst bør det gjennomføres en nærmere utredning for å avklare dødelighetsvilkår. En slik ordning kan eksempelvis sette en dødelighetsgrense for å få både unntaksvekst og generelt for å få vekst også i grønne områder. Fortrinnsvis kan en se nærmere på en slik mulig løsning i et samarbeid mellom forvaltning, næring, Veterinærinstituttet og Havforskningsinstituttet.

Analyse av data fra næringen viser variabel effekt av rensefisk mot lakselus, men at lokaliteter med høyt forbruk av rensefisk kan vente lenger før de må avluse første gang [10]. Fra et fiskevelferdsmessig perspektiv er det betenkelig hvis årsaken til at oppdretterne klarer å oppfylle vilkåret om få avlusinger er høyt forbruk av rensefisk. Det er godt dokumentert at både leppefisk og rognkjeks kan ha svært høy dødelighet i merdene (Figur 2).



Figur 2: Antall rensefisk (leppefisk og rognkjeks) rapportert fra oppdretterne til Fiskeridirektoratet som satt ut (blå), som død (rød) og som høstet («overlevende») (grønn) i årene 2019-2021. Figur fra Havforskningsinstituttet sin risikorapport norsk fiskeoppdrett [8].

Både for vilkår 3 og 4 gjelder det at det er uklart hvordan en teller antall behandlinger og av høringsnotatet går det frem at dette vil måtte være en skjønnsmessig vurdering. Av praktiske grunner (f.eks. tilgang til avlusingsenheter) og av hensyn til fiskehelse, fiskevelferd og/eller resistensutvikling hos lusen vil det i mange tilfeller ikke være ønskelig å avluse alle merdene på en gang og med samme metode. For eksempel kan det være tilgjengelig en mekanisk avluser og en termisk avluser, hvis halvparten av merdene blir avlust med den ene og den andre halvparten med den andre metoden mener vi det er naturlig å telle dette som en avlusing. Likeledes hvis luse-, fiskevelferd og/eller fiskehelsesituasjonen tilsier at en først avluser to av merdene og noen uker senere de resterende merdene. Det må også bemerkes at hvis en avlusing skjer over en helg kan denne bli inkludert i to påfølgende ukentlige rapporter om avlusing som oppdretter sender til Mattilsynet, og dermed bli registrert som to avlusinger i databasen, selv om det i praksis bare har vært en avlusing. For vilkår 3 må det også bemerkes at Mattilsynets sin tilsynskampanje med legemiddelbruk rettet mot lakselus [11] viste at lakselusmidlene i stor grad ble brukt «off label». Altså at ansvarlig fiskehelsebiolog/veterinær for å få best mulig avlusingseffekt, pga. resistensutvikling hos lakselusen, ofte foreskrev høyere doser enn det som er angitt i produktomtalen til preparatet.



Referanser

- [1] Connors mfl., 2011. What's love got to do with it? Ontogenetic changes in drivers of dispersal in a marine ectoparasite. *Behavioral Ecology* 22, 588-593.
- [2] Stephenson 2012. The chemical cues of male sea lice *Lepeophtheirus salmonis* encourage others to move between host Atlantic salmon *Salmo salar*. *Journal of Fish Biology* 81, 1118-1123.
- [3] Todd mfl., 2005. Polyandry in the ectoparasitic copepod *Lepeophtheirus salmonis* despite complex precopulatory and postcopulatory mate-guarding. *Marine Ecology Progress Series* 303, 225-234.
- [4] Sandvik mfl., 2021. The development of a sustainability assessment indicator and its response to management changes as derived from salmon lice dispersal modelling. *ICES Journal of Marine Science* 78, 1781-1792.
- [5] Stien mfl., 2005. Population dynamics of salmon lice *Lepeophtheirus salmonis* on Atlantic salmon and sea trout. *Marine Ecology Progress Series* 290, 263-275.
- [6] Stien mfl., 2023. Production, fasting and delousing of triploid and diploid salmon in Northern Norway – Report for the 2020-generation. Rapport fra havforskningen 2023-20.
- [7] Stien mfl., 2020. Governing the welfare of Norwegian farmed salmon: Three conflict cases. *Marine Policy* 117, 103969.
- [8] Grefsrud mfl., 2022. Risikoreport norsk fiskeoppdrett 2022 – kunnskapsstatus — Effekter på miljø og dyrevelferd i norsk fiskeoppdrett. Rapport fra havforskningen 2022-13.
- [9] Gismervik mfl., 2020. Comparison of Norwegian health and welfare regulatory frameworks in salmon and chicken production. *Reviews in Aquaculture* 12, 2396-2410.
- [10] Barrett mfl., 2020. Effect of cleaner fish on sea lice in Norwegian salmon aquaculture: a national scale data analysis. *International Journal for Parasitology* 50, 787-796.
- [11] Mattilsynet 2018. Legemiddelkampanjen - Sluttrapport etter Mattilsynets tilsynskampanje på legemiddelbruk i oppdrettsnæringen, 29p.