



Til Miljødirektoratet

Dato: 18.10.23

Hørings svar om helse- og miljøvurdering av forsøksutsetting av genmodifisert steril laks

Oppsummering

GMO-nettverket mener at søknaden fra Havforskningsinstituttet om feltforsøk med genmodifisert steril laks ikke bør innvilges av følgende grunner:

Potensiell fare for villaks på grunn av rømming

Vitenskapskomiteen for mat og miljø (VKM) skriver i sin risikovurdering at rømming «*utgjør en potensielt høy risiko for ville laksebestander*», ikke minst fordi det ikke kan utelukkes utsetting av fertil laks som er bærer av recessive «sterilitetsalleler». Det innebærer fare for spredning av sterilitetsalleler til villaks, noe VKM i sin risikovurdering anser som en massiv negativ påvirkning.

Trinn-for trinn-prinsippet i genteknologiloven

VKM skriver i sin konklusjon at «*(f)lere av kunnskapshullene som er identifisert av VKM kan fylles ved å utføre forsøk i lukkede anlegg*». Trinn-for trinn-prinsippet innebærer at man ikke tar unødig risiko, eksempelvis setter ut GMO-er i naturen før man har gjennomført alle relevante forsøk som kan foretas i lukkede anlegg.

Føre-var-prinsippet

I genteknologilovens forarbeider står det at «*(s)ærlig når det gjelder utsetting i miljøet, må det legges vekt på føre-var-prinsippet. Rimelig grad av tvil om hvilken risiko for skade som kan oppstå, skal i utgangspunktet lede til at godkjenning ikke gis.*» (Ot.prp.nr.8 (1992–93), side 81) VKM sin risikovurdering viser at det er stor grad av tvil om hvilken risiko det er for skade som følge av feltforsøket. Forsøket er dermed ikke i tråd med føre-var-prinsippet.

1. Rømming

GMO-nettverket viser til at Vitenskapelig råd for lakseforvaltning skriver at rømming er en av de to største truslene mot villaksen, ikke minst fordi rømt «*oppdrettslaks er en direkte trussel mot bestandenes genetiske integritet, og bidrar trolig til redusert villaksproduksjon*». ¹ Det er derfor helt sentralt å unngå rømming.

I dokumentet «*Oppdatert BSE-vurdering fra søker*», datert 25.07.23, skriver forskningssjef ved Havforskningsinstituttet (HI) Anna Wargelius at «*(d)et er ingen negative konsekvenser om dyret rømmer siden VIRGIN laksen er steril og ikke kan formere seg*» (side 2).

Vitenskapskomiteen for mat og miljø (VKM) deler ikke denne oppfatningen i sin risikovurdering, ikke minst fordi de mener det kan være fisk som er bærere av recessive sterilitetsalleler, men som ikke er steril. Det innebærer at «*VKM vurderer at spredning av sterilitetsalleler til kommende villaksgenerasjoner må anses som en massiv negativ påvirkning på villaks. Totalt sett anser VKM sannsynligheten for at dette skjer, inkludert rømming fra anlegget, som svært usannsynlig. Imidlertid kan slik spredning av sterilitetsalleler forekomme selv med kun et fåtall fisk. VKM konkluderer derfor med at forsøket utgjør en potensielt høy risiko for ville laksebestander.*» (VKM 2023:17)

VKM's vurdering er også at det kan være negative konsekvenser knyttet til rømming selv om laksen som rømmer, er steril. I risikovurderingens norske sammendrag står det at «*(e)n annen potensiell fare som er vurdert av VKM er at rømte sterile individer fra eksperimentet kan gå opp i elv ved en større størrelse enn umoden konvensjonell oppdrettslaks, og være predatorer på ungfisk av villaks og ørret (Salmo trutta). Det er kjent at konvensjonell oppdrettslaks kan gå opp i elv både som umodne og kjønnsmodne, der umodne rømlinger vanligvis er mindre enn kjønnsmodne rømlinger. Sterile og store individer i elv vil derfor kunne ha en annen økologisk effekt enn det vi kjenner fra umodne rømte oppdrettslaks, dersom de er predatorer på ungfisk. VKM anser denne risikoen for å være lav med stor usikkerhet siden relevante forsøk mangler.*» (VKM 2023:16)

GMO-nettverket mener at hensynet til villaks tilsier at det ikke kan være usikkerhet knyttet til om laksen som settes ut, er steril. I tillegg viser VKM til at rømt steril laks også kan ha negativ påvirkning på villaksbestander. Påstanden fra søker om at «*(d)et er ingen negative konsekvenser om dyret rømmer siden VIRGIN laksen er steril og ikke kan formere seg*» har dermed ikke støtte i risikovurderingen.

GMO-nettverket viser videre til at søker, Anna Wargelius, tilhører flertallet i Genteknologiutvalget som mener at denne laksen kan behandles under deres forslag til reguleringsnivå 1, presisjonsavl. Det innebærer at godkjenning utelukkende skal baseres på dokumentasjon fra søker. (NOU 2023:18, kap. 10.2.2.6.1., side 41). Flertallet foreslår at det

¹ Vitenskapelig råd for lakseforvaltning 2023. Status for norske laksebestander i 2023. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr. 18, side 10 <https://brage.nina.no/nina-xmlui/bitstream/handle/11250/3074251/VRLrapport18.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

«foretas ingen helse- og miljørisikovurdering» før man setter ut denne sterile laksen i naturen. (NOU 2023:18, kap. 10.2.2.6.1., side 42). Videre mener flertallet at det «ikke behøves data fra forsøksutsetting før godkjenning» på dette nivået. (NOU 2023:18, kap. 10.2.2.6.1., side 39).

GMO-nettverket viser til at «i norske oppdrettsanlegg svømmer det ved utgangen av 2022 omtrent 450 millioner laks»². Dersom det blir aktuelt å sette ut steril laks i stor skala, mener vi det må gjennomføres en uavhengig helse- og miljørisikovurdering, noe denne søknaden illustrerer viktigheten av.

2. Usikkerhet og kunnskapshull

GMO-nettverket viser til at forsøksutsettingen er den første i sitt slag: Det er derfor helt sentralt å kunne redusere usikkerhet og tette kunnskapshull så langt det er mulig, før det eventuelt settes ut steril laks i norske fjorder.

VKM viser i sin risikovurdering at det er usikkerhet og kunnskapshull. I sammendraget står det blant annet

- «Det mangler informasjon om hvorvidt det er gjennomført bekreftende genotyping av fiskene som skal brukes i forsøket, både villtype (485) og de med doble knockout-alleler (303).
- Det er begrenset informasjon om de mindre vanlige mutasjonene siden de bekreftende dataene for sterilitet kun dekker de vanligste mutasjonene.
- Eksperimentoppsettet følger ikke EFSA (2013) sine retningslinjer for valg av komparator i forsøksutsettinger der rømming fra utsettingslokaliteten er mulig.
- Mangel på et ytre merke som identifiserer forsøksfisken øker usikkerheten i forhold til hvor forsøksfisken (PIT-merket F1 VIRGIN laks og villtypesøsken) kan ende opp dersom de rømmer fra fasilitetene på Matre.
- Det er ikke fremlagt noen plan for hvordan man skal undersøke forsøksfiskens respons på infeksjose agens som sannsynligvis vil bli introdusert i anlegget i løpet av det halvannet året som forsøket er planlagt for.» (VKM 2023:15)

VKM skriver i det samme sammendraget også at det ikke er «utført eksperimenter i lukkede fasiliteter som kunne ha gitt informasjon til miljørisikovurderingen, herunder:

- Krysninger mellom F0-gjenopprettede eller F1 VIRGIN laks og villaks er ikke studert med hensyn til atferd, reproduksjon eller overlevelse. Slike krysninger kunne vært utført i lukkede anlegg og gitt data til mulig risiko for villaks i tilfeller der potensielt fertil fisk har rømt.

² Ellen Sofie Grefsrud, Lasse Berg Andersen, Bjørn Einar Grøsvik, Ørjan Karlsen, Bjørn Olav Kvamme, Pia Kupka Hansen, Vivian Husa, Nina Sandlund, Lars Helge Stien og Monica F. Solberg (HI) Redaktør(er): Ellen Sofie Grefsrud (HI): Risikorapport norsk fiskeoppdrett 2023, Rapport fra havforskningen 2023-6, side 17.

- *Spiseatferd til F1 VIRGIN laks har så vidt vi vet ikke vært studert i lukkede anlegg. Dette kunne gitt informasjon til risikovurderingen med hensyn til spiseatferd i sjøen og i ferskvann, spesielt i forhold til mulig predasjon på laks- og ørretunger.*
- *Undersøkelser av mulige forskjeller i immunkompetanse og mottakelighet for smittsomme agens mellom F1 VIRGIN laks og villtypekontroll er så langt verken muliggjort av forsøksdesign eller laboratoriemetoder” (VKM 2023:14)*

Når det gjelder tiltak for å kunne redusere usikkerhet peker VKM i sin konklusjon på at «(f)lere av kunnskapshullene som er identifisert av VKM kan fylles ved å utføre forsøk i lukkede anlegg». (VKM 2023:17).

GMO-nettverket viser til trinn-for-trinn-prinsippet i genteknologiloven § 10 første ledd andre punktum, som innebærer at utsetting av genmodifiserte organismer som hovedregel bare skal kunne skje trinnvis. Dette innebærer «at inneslutningsgraden for de genmodifiserte organismene gradvis reduseres, og at det bare gis godkjenning til å gå videre til neste trinn dersom en vurdering av virksomheten viser at det ut fra sikkerhetsmessige hensyn er forsvarlig» (Ot.prp.nr 8, side 81). Trinn-for-trinn-prinsippet innebærer at man ikke tar unødvendige sjanser ved å utføre forsøk på for lav inneslutningsgrad.

Når VKM konkluderer med at ytterligere forsøk i lukkede anlegg kan redusere usikkerhet, viser det etter GMO-nettverkets mening at feltforsøket ikke er i tråd med trinn-for-trinn-prinsippet i genteknologiloven.

3. Føre-var-prinsippet

GMO-nettverket mener at VKMs risikovurdering viser at det er vitenskapelig usikkerhet knyttet til konsekvenser av forsøksutsettingen av genmodifisert steril laks i naturen. VKM viser for det første til faren for spredning av smittestoffer både fra merdene der den sterile laksen oppholder seg og ved rømming. VKMs vurderinger er at miljørisikoen er lav i begge tilfeller, men at «(n)ivå av usikkerhet i begge vurderinger er høyt» (VKM 2023:17) VKM peker også på økologisk effekt som følge av at rømt steril laks kan være predatorer på vill ungfisk. VKM “anser denne risikoen for å være lav med stor usikkerhet siden relevante forsøk mangler”.

Føre-var-prinsippet «angir hvordan man skal håndtere manglende kunnskap og manglende vitenskapelig sikkerhet»³, et prinsipp som også skal anvendes ved vurdering av utsetting av GMO i naturen. Det følger av genteknologilovens forarbeider, det det blant annet står at «(s)ærlig når det gjelder utsetting i miljøet, må det legges vekt på føre-var-prinsippet. Rimelig grad av tvil om hvilken risiko for skade som kan oppstå, skal i utgangspunktet lede til at godkjenning ikke gis.» (Ot.prp.nr.8 (1992–93), side 81).

GMO-nettverket mener at usikkerheten rundt miljørisikoen ved forsøksutsettingen innebærer «rimelig grad av tvil om hvilken risiko for skade som kan oppstå», hvilket «skal i

³ Jakobsen, Ingvild Ulrikke: Føre-var-prinsippet, Store norske leksikon <https://snl.no/f%C3%B8re-var-prinsippet>

utgangspunktet lede til at godkjenning ikke gis» (Ot.prp.nr.8 (1992–93), side 81). Det innebærer at forsøksutsettingen ikke vil være i tråd med føre-var-prinsippet, og at søknaden dermed må avslås.

4. Referanser

Ellen Sofie Grefsrud, Lasse Berg Andersen, Bjørn Einar Grøsvik, Ørjan Karlsen, Bjørn Olav Kvamme, Pia Kupka Hansen, Vivian Husa, Nina Sandlund, Lars Helge Stien og Monica F. Solberg (HI) Redaktør(er): Ellen Sofie Grefsrud (HI): Risikorapport norsk fiskeoppdrett 2023, Rapport fra havforskningen 2023-6

<https://www.hi.no/templates/reporteditor/report-pdf?id=66910&96856556>

Jakobsen, Ingvild Ulrikke: Føre-var-prinsippet, Store norske leksikon

<https://snl.no/f%C3%B8re-var-prinsippet>

Miljødirektoratet: Søknad om feltforsøk med genredigert steril laks (GMO) på høring

<https://www.miljodirektoratet.no/hoeringer/2023/september-2023/soknad-om-feltforsok-med-genredigert-steril-laks-gmo-pa-horing/>

VKM, Kjetil Hindar, Johanna Bodin, Nur Duale, Anne Marthe Ganes Jevnaker, Åse Helen Garseth, Martin Malmstrøm, Kristian Prydz, Ville Erling Sipinen, Eva B. Thorstad, Paul Ragnar Berg, Knut Tomas Dalen, Tor Atle Mo, Ingrid Olesen, Espen Rimstad, Gaute Velle (2023).

Environmental risk assessment of genetically modified sterile VIRGIN® Atlantic salmon for use in research trials in aquaculture sea-cages. Scientific Opinion of the Norwegian Scientific Committee for Food and Environment. VKM Report 2023:20, ISBN: 978-82-8259-431-8, ISSN: 2535-4019. Norwegian Scientific Committee for Food and Environment (VKM), Oslo, Norway.

<https://vkm.no/risikovurderinger/alle vurderinger/genmodifisertsterillaksrisikovurderingavfeltforsok.4.49914e7a18a5261030850ee5.html>

Vitenskapelig råd for lakseforvaltning 2023. Status for norske laksebestander i 2023.

Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr. 18

<https://brage.nina.no/nina-xmloi/bitstream/handle/11250/3074251/VRLrapport18.pdf?sequence=1&isAllowed=y>