



Dyrevernalliansen

Brenneriveien 7, 0182 Oslo
(+47) 22 20 16 50

kontor@dyrevern.no
www.dyrevern.no

facebook.com/dyrevern
twitter.com/dyrevern

Org. nr.: 983 482 392
Kontonr.: 0537 34 87378

Nærings- og fiskeridepartementet
Postboks 8090 Dep,
0032 Oslo

postmottak@nfd.dep.no

Oslo, 30.08.2022

Dyrevernalliansens innspill til stortingsmelding om dyrevelferd

Vi takker for muligheten til å gi innspill til ny dyrevelferdsmelding. Dyrevernalliansen hjelper dyrene som trenger det aller mest i intensiv produksjon.

Vi tar forbehold om ettersendelse av informasjon. Blant annet vil vi ettersende en ny rapport om de samfunnsøkonomiske kostnadene ved å inkludere dødelighet for fisk i reguleringsregimet. Denne vil oversendes i løpet av oktober 2022.

Enkelte kilder er nedlastbare via lenke i PDF. Alle kilder kan ettersendes på forespørsel.

Med vennlig hilsen

Anton Krag
Daglig leder

anton@dyrevern.no
95 27 64 65



INNHOLDSFORTEGNELSE

1) INNLEDNING	3
1.1) Avgrensning	3
1.2) Oppfordringer	3
1.2.1) Faglig basis	3
1.2.2) Førre vår-prinsippet.....	3
1.2.3) Helsebegrepet	3
1.2.4) Fiskens egenverdi	3
2) OPPDRETTSFISK	4
2.1) Begrunnelse	4
2.1.1) Evner.....	4
2.1.2) Rapportering av dødelighet.....	4
2.1.3) Dødelighet i settefiskanlegg	4
2.1.4) Dødelighet i matfiskanlegg	5
2.1.5) Dødelighet som velferdsindikator	5
2.1.6) Dødelighet i produksjonsregulering	5
2.1.7) Stadig flere støtter dødelighet i produksjonsregulering	6
2.1.8) Sykdom.....	8
2.1.9) Lakselus.....	8
2.1.10) Avlusing, termisk	8
2.1.11) Taperfisk.....	9
2.1.12) Deformiteter.....	9
2.1.13) Triploid laks	10
2.1.14) Transport og slakt	10
2.2) Tiltak	10
3) RENSEFISK	11
3.1) Begrunnelse	11
3.1.1) Betydelige kunnskapshull	11
3.1.2) Nær 100 prosent dødelighet.....	11
3.1.3) Uavklarte årsaker til dødelighet	11
3.1.4) Ikke dokumentert som effektiv metode for reduksjon av lus	12
3.1.5) Utsortering ved behandling av laks	12
3.1.6) Slakt/avliving av renseskisk.....	12
3.1.7) Stadig flere tar til orde for avvikling.....	12
3.2) Tiltak	13
4) FORSØK MED FISK	14
4.1) Begrunnelse	14
4.1.1) Norges forbruk av forsøksdyr	14
4.1.2) Alternativer til dyreforsøk (3R)	14
4.1.3) 3R-satsing i Norge og andre land.....	15
4.1.4) Samfunnsgevinsten av et 3R-senter	16
4.2) Tiltak	17



Dyrevernalliansen

1) INNLEDNING

1.1) Avgrensning

Våre hørings svar er avgrenset til å gjelde intensivt landbruk, fiskeoppdrett, pelsindustrien og dyreforsøk. I tillegg har vi innspill som gjelder alle dyrs rettsvern.

Til Nærings- og fiskeridepartementet oversendes herved innspill om temaer som er relevante for velferden til akvatiske dyr, i denne omgang fiskeoppdrett og dyreforsøk. Landbruks- og matdepartementet vil motta et eget innspill til meldingen som tar for seg dyrene i landbruket, pelsindustrien, dyreforsøk, samt dyrs rettsvern generelt.

1.2) Oppfordringer

1.2.1) Faglig basis

Dyrevelferdsmeldingen må være faglig basert, noe som inkluderer alminnelig biologisk kunnskap om dyrenes behov. Mangel på forskning bør ikke benyttes som et argument mot å innføre forbedringer for dyr. Dyrevelferdsloven § 8 fastslår at det er dyreholders ansvar å påse at driftsformer, metoder, utstyr og tekniske løsninger som brukes til dyr, er egnet til å ivareta hensynet til dyrenes velferd. Det er behov for at meldingen presiserer dette, da vi har sett mange eksempler på at nye behandlinger og produksjonsmetoder innenfor oppdrettsnæringen tillates på tross av manglende forskning som sikrer at fiskevelferden blir ivaretatt.

1.2.2) Føre vår-prinsippet

Er det tvil om dyret utsettes for negative opplevelser eller fratras positive opplevelser, bør tvilen komme dyret til gode.

1.2.3) Helsebegrepet

Vi advarer mot å sette likhetstegn mellom fravær av sykdomsfremkallende smitte og god velferd. God fiskehelse er en forutsetning for god fiskevelferd, men det ingen automatikk i at velferden er god selv ved fravær av sykdom og fysiske skader. Det finnes mye kunnskap om fiskens helseutfordringer i intensiv produksjon, men svært liten inngående kjennskap til hvordan fiskens velferd kan forbedres. Dette bør påpekes og problematiseres i meldingen.

1.2.4) Fiskens egenverdi

Dyrevelferdsloven § 3 slår fast at alle dyr har egenverdi, uavhengig av den nytteverdien de måtte ha for mennesker. Fisk som holdes som produksjonsdyr eller forsøksdyr tilskrives i svært liten grad en slik egenverdi i praksis. Vi vil derfor anbefale departementet om å benytte dyrevelferdsmeldingen til å klargjøre fiskens egenverdi, og sørge for at dette presiseres i offentlig forvaltning og etterleves av både oppdrettsnæringen og forskningsmiljøene.



2) OPPDRETTSFISK

Hvert år fremavles og slaktes millioner av oppdrettsfisk i intensiv produksjon i Norge. Dette fører til problemer med høy dødelighet, sykdommer og parasittplager, og lite hensyn til enkeltindividene.

2.1) Begrunnelse

2.1.1) Evner

Fiskens sanseapparat likner på pattedyrenes. Synet er bygget opp på samme måte. Fisk har god luktesans, som hjelper den til å navigere. Hørselen er også god. Ett sanseorgan skiller seg fra pattedyrenes: langs hele siden har fisken et spesielt organ, sidelinjeorganet, som gjør at den kan føle trykk, bevegelse og strømninger i nærheten. Forskning tilsier at fisk føler og oppfatter smerte.^{1,2} Dette har også vært lagt til grunn i norsk dyrevernavlov siden 1974.

2.1.2) Rapportering av dødelighet

Oppdrettsselskaper skal i henhold til § 44 i akvakulturdriftsforordningen rapportere inn data knyttet til biomasse og svinn hver måned. Det er en fordel for både næring, myndigheter og forskning at disse data holder god kvalitet, samt at systemet for innrapportering er velfungerende.

I 2019 publiserte Veterinærinstituttet rapporten «Dyrevelferd i settefiskproduksjonen – Småfiskvel»³ på oppdrag fra Dyrevernalliansen. Rapporten benyttet innrapporterte dødelighetsdata fra produsenter av settefisk. Veterinærinstituttet beskriver i Småfiskvel-rapporten at innrapporterte data om dødelighet fra settefiskanleggene sjelden benyttes i presentasjoner og analyser grunnet fire utfordringer:

1. **Manglende kvalitetskontroll:** Innsamlede dødelighetstall gjennomgår ikke kvalitetskontroll. Dette medførte at mange rapporter inneholdt feil, slik som beholdning lik null, dobbeltregistrering eller snittvekt lik null. Kun 67 prosent av de 471.533 rapportene Veterinærinstituttet mottok fra Mattilsynet til bruk i prosjektet kunne benyttes i analyser.
2. **Det er ikke mulig å følge fiskegrupper gjennom en produksjonssyklus:** Registreringer gjøres på karnivå, ikke per fiskegruppe. Dette gjør at det ikke er mulig å følge fiskegrupper over tid, etter hvert som fisken sorteres og flyttes mellom kar. Problemet med mangel på fiskegruppe-ID er også beskrevet av Havforskningsinstituttet i «Risikorapport norsk fiskeoppdrett 2022».⁴
3. **Det er ulik praksis for hva som registreres mellom settefiskanlegg:** Dødelighet registreres ikke likt mellom anlegg, noe som medfører problemer med å tolke og analysere data.
4. **Det skilles ikke på årsaker til dødelighet:** For fisk i sjøanlegg kreves det at dødfiskrapporteringene skiller mellom kategoriene dødfisk, utkast, rømming og annet. Slik kategorisering finnes ikke for settefisk.

Forbedringer på disse punktene vil komme både forvaltning, forskning og næring til nytte gjennom bedre oversikt, tilgang på data av høy kvalitet og økte muligheter for analyse. Slike forbedringer vil kunne føre til lavere tap og forbedring av omdømme.

2.1.3) Dødelighet i settefiskanlegg

Til tross for at det sjelden oppnår store overskrifter, dør flere fisk i settefiskanlegg enn i sjøfasen. Havforskningsinstituttet påpeker i «Risikorapport norsk fiskeoppdrett 2022» at dette indikerer betydelige velferdsproblemer også i settefiskfasen.⁴ I 2021 ble 33,4 millioner laks over 3 gram rapportert inn som døde i norske settefiskanlegg. Dødelighetstallene i settefiskfasen viser en svakt økende trend de siste årene.⁵

¹ Sneddon L. U., "Evolution of nociception and pain: evidence from fish models", Philosophical Transactions of the Royal Society B: 374(1785), 2019.

² Brown, C., "Fish pain: An inconvenient truth", Animal Sentience, 2016.

³ Tørud, B., Bang Jensen, B., Gåsnes, S., Grønbech, S. og Gismervik, K., *Dyrevelferd i settefiskproduksjonen – Småfiskvel*, Veterinærinstituttet, Rapport 14, 2019.

⁴ Grefsrud, E. S., Bjørn, P. A., Grøsvik, B. E., Hansen, P. K., Husa, V., Karlsen, Ø., Kvamme, B. O., Samuelsen, O., Sandlund, N., Solberg, M. F. og Stien, L. H., *Risikorapport norsk fiskeoppdrett 2022 – kunnskapsstatus: effekter på miljø og dyrevelferd i norsk fiskeoppdrett*, Havforskningsinstituttet, Rapport fra havforskningen nr. 13 2022, 4. mai 2022.

⁵ Sommerset, I., Walde, C. S., Bang Jensen, B., Wiik-Nielsen, J., Bornø, G., Oliveira, V. H. S., Haukaas, A. og Brun, E., *Fiskehelsesrapporten 2021*, Veterinærinstituttet, Rapportserie nr. 2a, 8. mars 2022.



Det har gjennom flere år vært en økning i antall innrapporterte velferdsmessige hendelser til Mattilsynet fra settefiskanlegg, med 188 hendelser meldt i 2021 mot 58 i 2018. I Fiskehelse rapportens årlige spørreundersøkelse kommer det fram at fiskehelsepersonell ved settefiskanlegg melder om fiskevelferdsproblemer ved intensiv drift, eksempelvis ved høye fisketettheter.⁵

En undersøkelse av hvordan det jobbes med fiskevelferd ved norske settefiskanlegg viste at stramme produksjonsplaner gir lite rom for å gjøre et godt fiskevelferdsarbeid. Rapporten «Arbeid med fiskevelferd på settefiskanlegg», skrevet av Veterinærinstituttet og finansiert av Dyrevernalliansens forskningsfond, avdekket at noen anlegg legger inn opptil 25 prosent mer rogn enn de har kapasitet til å drette opp fram til smoltstadiet, noe som ender med at frisk fisk må destrueres. Dette er både dyreetisk uforvarselig, ineffektiv bruk av ressurser og en påkjenning for ansatte som har sørget for stell av fisken.⁶

I en ny studie, «Velferd og dødelighet hos sjøsatt smolt», kartlegger forskere ved Veterinærinstituttet, blant annet med støtte fra Dyrevernalliansens forskningsfond, dødelighetsårsaker for laks i første del av sjøfasen.⁷ De vil også identifisere risikofaktorer i smoltproduksjonen for økt dødelighet og redusert tilvekst i denne fasen. Prosjektet er planlagt ferdigstilt i 2023. Det forventes altså bedre kunnskap om årsakene til dødeligheten, og dyrevelferdsmeldingen bør legge opp til å omsette dette til tiltak.

2.1.4) Dødelighet i matfiskanlegg

Tapene av fiskeliv i norsk oppdrett holder seg høyt til tross for at det er avlet fram en mer robust fisk, lokalitetene har blitt bedre og vaksinene er effektive. I 2021 døde et rekordhøyt antall oppdrettslaks i sjø: 54 millioner, noe som gir en gjennomsnittlig dødelighet på 15,5 prosent.⁵ Mattilsynet har satt som mål at tapet i sjøfasen bør reduseres til under 10 prosent.⁸ Redaktør av Fiskehelse rapporten, Ingunn Sommerset ved Veterinærinstituttet, har uttalt at gjennomsnittlig dødelighet for oppdrettslaks bør komme ned på et nivå nærmere fem prosent.⁹

De stadig høye dødelighetstallene er et tegn på et underliggende velferdsproblem. Dødelighet representerer også et stort ressursvinn.

2.1.5) Dødelighet som velferdsindikator

Dødelighet er en vanlig velferdsindikator som blir rutinemessig overvåket og registrert av produsenter. Månedlige dødelighetsrapporter sendes til myndighetene. Overvåking av dødelighet er en enkel og allerede innarbeidet rutineoppgave på kommersielle lakseoppdrettsanlegg.¹⁰ Overvåking av dødelighet kan være nyttig som en metode for å identifisere problemer, men dødelighet er en unyansert velferdsindikator og må tolkes med forsiktighet. En lav dødelighet kan ikke tolkes som bevis på god velferd, men dødeligheten kan gi en indikasjon på velferdssituasjonen for fisken i en gitt produksjon.¹⁰

2.1.6) Dødelighet i produksjonsregulering

Dyrevernalliansen er bekymret for at reguleringsregimet for vekst i oppdrettsnæringen i dag ikke hensyntar fiskens velferd. Dagens ensidige fokus på lus i reguleringen av produksjonsvekst har ført til en hurtig utvikling av nye behandlingsmetoder som har skapt store utfordringer for fiskevelferden.

Dyrevernalliansen etterlyser direkte incentiver rettet mot aktørene i oppdrettsnæringen for å fremme fiskevelferd. Vi har derfor tatt til orde for at fiskevelferd eksempelvis kan inkluderes i trafikklyssystemet, og foreslår å innføre fiskedødelighet som en indikator. Dette kan være en begynnelse på inkludering av dyrevelferd som vilkår for driftsutvidelse. Alternativt kan fiskevelferd løftes frem gjennom andre virkemidler, slik som en avgift på fiskedødelighet.

Dyrevernalliansen har i 2022 gitt Menon Economics i oppdrag å vurdere de samfunnsøkonomiske konsekvenser av å inkorporere av fiskedødelighet som indikator i trafikklyssystemet, og av å innføre

⁶ Tørud, B. og Størkersen, K., *Arbeid med fiskevelferd på settefiskanlegg*, Veterinærinstituttet, Rapportserie 1a, 24. august 2021.

⁷ Veterinærinstituttet, "Søknad om støtte til prosjekt med tittelen: Velferd og dødelighet hos sjøsatt smolt", 2021.

⁸ Mattilsynet, *Mattilsynets arbeid med dyrevelferd – årsrapport 2017*, 2018.

⁹ Finansavisen, "Laksedød til all-time high", URL: finansavisen.no, publisert 20. februar 2020.

¹⁰ Noble, C., Gismervik, K., Iversen, M. H., Kolarevic, J., Nilsson, J., Stien, L. H. og Turnbull, J. F. (red.), *Velferdsindikatorer for oppdrettslaks: Hvordan vurdere og dokumentere fiskevelferd*, 2018.



Dyrevernalliansen

en avgift på fiskedødelighet. Resultatene av analysen forventes ferdigstilt i september 2022, og vil ettersendes.

Vi vil også vise til det pågående arbeidet i Standard Norge med oppdatering av terminologi for oppdrett av laks og regnbueørret, der definisjoner av dødelighet inngår.¹¹ En nasjonal definisjon av dødelighet kan være første skritt for å knytte dødelighet til regulering.

Gjennom å stille dødelighetskrav til matfiskprodusenter vil også settefiskprodusentene stimuleres til å heve gjennomsnittskvaliteten på smolten de leverer til matfiskanleggene, ettersom oppdrettere vil etterspørre smoltleveranser med bedre kvalitet og større overlevelse i sjø og ved utsett. I tillegg kan dårlig gjennomføring av brønnbåtleveranser også resultere i høy dødelighet etter utsett i sjø, og et dødelighetskrav vil utfordre brønnbåtselskapene til å ta enda større hensyn til biologi ved transport.

Dyrevernalliansen mener at skånsom avlusing, mer robust smolt og bedre brønnbåttransport vil gi norsk laksenæring et nødvendig konkurransefortrinn som trengs når næringen på sikt skal over i mer teknologisk krevende driftsformer. Dersom det stilles krav til å ta ned dødeligheten i oppdrett, vil dette gi en positiv langsiktig effekt på hele verdikjeden, samtidig som det vil bidra til en forbedring av laksens helse og velferd.

2.1.7) Stadig flere støtter dødelighet i produksjonsregulering

Flere faginstanser og interessenter har tatt til orde for at dødelighet bør inkluderes som en faktor i avveiningen av hvorvidt lakseoppdrettere kan øke eller må redusere produksjonen:

Veterinærinstituttet oppfordret til å inkludere velferd i trafikklyssystemet i Fiskehelse rapporten 2019:¹²

"Trafikklyssystemet bør etter hvert kunne inkludere tiltak som kan redusere forekomst av ulike sykdommer, og infeksjoner som utfordrer laksens generelle helse og velferd."

Også i Fiskehelse rapporten 2020 gjentas oppfordringen om at velferd må inn i produksjonsreguleringen:¹³

"Til tross for at mange selskaper bruker store ressurser på en bærekraftig produksjon, er den samlede fiskedødeligheten i næringen også i 2020 altfor høy. Av et utsett på ca. 300 millioner smolt, er det en samlet dødelighet på mer enn 50 millioner fisk i sjøfasen. I tillegg dør et tilsvarende antall i hver av kategoriene settefisk og rensefisk. Tiltakene som benyttes for å bedre situasjonen, synes ikke å virke. I en slik situasjon bør en kanskje se etter nye løsninger. Eksempler kan være at en i produksjonsreguleringen innser at det er individer en har et ansvar for, og ikke kun «biomasse»."

[...]

"Det pågående arbeidet med å kategorisere dødsårsaker blir her et viktig bidrag. Økt kunnskap vil kunne gi mer målretta tiltak for å begrense effekten av de mest dominerende årsakene. Det ensidige fokus myndighetene har på lakselus bør også evalueres. Dagens mekaniske behandlingsregimer er av de viktigste årsakene til død og dårlig velferd. I den nye havbruksstrategien som Nærings- og fiskeridepartementet jobber med, er det Veterinærinstituttets faglige råd at det bør fokuseres tydelig på den samlede belastningen fisken utsettes for. Og at omforente måltall for fiskehelse og -velferd bør bli grunnleggende forutsetninger for videre vekst i næringa."

Den Norske Veterinærforening er også tydelig på at bruk av en enkelt indikator for trafikklyssystemet ikke er tilstrekkelig, og at fiskevelferd må inkluderes. Tidligere president i Veterinærforeningen, Torill Moseng, uttalte i forbindelse med lansering av Fiskehelse rapporten 2020:¹⁴

¹¹ Norsk Standard, "Laks og regnbueørret – Terminologi og metoder for dokumentering av produksjon", prNS 9417:2021, publisert 15. november 2021.

¹² Sommerset I., Walde C. S., Bang Jensen B., Bornø B., Haukaas A. og Brun E., *Fiskehelse rapporten 2019*, Veterinærinstituttet, Rapportserie nr. 5a, 20. februar 2020.

¹³ Sommerset I., Bang Jensen B., Bornø B., Haukaas A. og Brun E., *Fiskehelse rapporten 2020*, Veterinærinstituttet, Rapportserie nr. 41a, 10. mars 2021.

¹⁴ Veterinærforeningen, "Fortsatt høy dødelighet i oppdrettsnæringen", URL: vetnett.no, publisert 10. mars 2021.



Dyrevernalliansen

"Det er etisk uforsvarlig å ha fortsatt økt produksjon på lokaliteter med stor dødelighet og derfor er det på høy tid at fiskehelse og -velferd, bl.a. dødelighet, blir en del av kriteriene for produksjonsvekst i tillegg til lusetall. Skal oppdrettsnæringen være bærekraftig, må vi få ned dødeligheten."

Veterinærforeningen har også i samarbeid med **Tekna** uttalt at velferd må være et krav for produksjonsvekst:¹⁵

"Erfaringene med utviklingskonsesjonene viser tydelig at oppdretterne innretter sine handlinger etter de rammene som settes for vekst. Vi trenger derfor et system som belønner aktører som leverer gode resultater innenfor helse- og velferd, med produksjonsvekst."

Leder for **Akvaveterinærenes forening**, Aoife Westgård, uttaler:¹⁶

"Det er nå på høy tid at indikatorer som dødelighet og sykdom innføres for å få en mer bærekraftig og forutsigbar produksjon, slik også et klart stortingsflertall uttalte under behandlingen av havbruksmeldingen i 2015."

Ledende **fiskevelferdsforsker** Tore S. Kristiansen ved Havforskningsinstituttet har også etterlyst høyere fokus på fiskevelferd før produksjonsøkning:¹⁷

"Hvis dødelighet begynner å koste nok for aktørene, tror jeg tiltak mot dødelighet blir mer prioritert. Dette er for lettvtint nå. (...) Fiskevelferd bør bli et kriterium for å få nye konsesjoner. Det vil hjelpe mot dødeligheten."

Produsenter støtter også oppfordringen om at fiskevelferd skal inkluderes i trafikklyssystemet. Leder for lakseproduksjonsselskapet Egil Kristoffersen og Sønner, Eva Kristoffersen, har gitt uttrykk for at fiskevelferd bør være en del av kravene til produksjonsvekst.¹⁸ Salmon Group – et nettverk av norske laks- og ørretprodusenter – oppfordret til å inkludere fiskevelferd som en indikator i trafikklyssystemet, i sin rapport «Fiskevelferd i oppdrett - Kva er det?»:¹⁹

"Det er vedteke at vi skal ha robuste stammar av villaks i Noreg. Det er ein einige i på alle hald, også sett frå eit oppdretts perspektiv. Likevel er påverknad av lakselus på villaks berre éin av fleire faktorar som fortel om produksjonen er berekraftig eller ei. Til dømes tek ikkje trafikklyssystemet høgde for velferd i produksjonen. Ein kan ha ein god lusesituasjon og låg påverknad på villaksen, men dårleg velferd for fisken i merdane. Det kan verke som at trafikklyssystemet har vorte til som eit slags kompromiss for å tekkjast miljø- og villaksforkjemparane kontra det å sjå heile biletet av lakseoppdretten."

[...]

"Dei fleste produsentane brukar som tidlegare nemnd dei operative velferdsindikatorane for å dokumentere og overvake velferdssituasjonen i anlegga. Ei samanstilling av desse kunne lagt til rette for at dei som greier å produsere velferdsmesse tilfredsstillande, kunne vortne forfordelt sjølv om sonefargen ikkje tilseier dette. Dette vil stimulere til vidare innsats innan velferd og opplevast som mindre vilkårleg. God innsats ville då vorten løna. Ettersom lusetal er ein indikator på fisken si velferd, vil ein framleis ta høgde for det avtrykket luseproduksjonen stend for, men ein ville samstundes vri produksjonen i ei meir berekraftig retning."

I sin havbruksstrategi viste **regjeringen Solberg** til en mulig ordning hvor produsenter som rapporterer om høy dødelighet blir nødt til å redusere produksjonen til et nivå der fiskene kan ivaretas på en bedre måte:²⁰

¹⁵ Grøvik, L. O. (Tekna) og Jakobsen, B. W. (Den Norske Veterinærforening), "Dårlig dyrevelferd kan svekke appetitten på norsk laks", Leserbreve, Dagens Næringsliv, URL: dn.no, publisert 12. mars 2022.

¹⁶ Veterinærforeningen, "En indikator er ikke nok for trafikklyssystemet", URL: vetnett.no, publisert 4. februar 2020.

¹⁷ Kristiansen, T. (Havforskningsinstituttet), intervjuet av Forskning.no, "Oppdrett: – Fiskevelferd bør bli et kriterium for å få nye konsesjoner", URL: forskning.no, publisert 29. august 2019.

¹⁸ Kristoffersen, E. (Egil Kristoffersen og Sønner), intervjuet av Intrafish, "Havbrukerne støtter Aino Olaisens dugnad for lavere dødelighet i merdene", URL: intrafish.no, publisert 8. september 2020.

¹⁹ Salmon Group, *Fiskevelferd i oppdrett - Kva er det?* Rapport, 8. september 2020.

²⁰ Nærings- og fiskeridepartementet, *Et hav av muligheter - regjeringens havbruksstrategi*, publisert 6. juli 2021.



"Det bør være i den enkelte oppdretters interesse å holde dødeligheten på fisken på et så lavt nivå som mulig. Forskjellen i dødelighet både geografisk og mellom anlegg (se figur i kapittel 3.2 om gjennomsnittlig pst. døde oppdrettslaks per måned i produksjonsområdene 2 til 12), viser imidlertid at det kan være mye å gå på for enkelte aktører. Dette indikerer at pålegg om redusert produksjon ved høy dødelighet i enkeltanlegg kan være et effektivt virkemiddel for å få ned dødeligheten i næringen. Logikken er at dersom en oppdretter ikke klarer å ta vare på fisken frem til slakt, er det bedre å sette ut færre fisk og ha fokus på å innrette driften slik at den fisken som blir satt ut, har det bra."

2.1.8) Sykdom

Ettersom smitte sprer seg raskt og effektivt i vann, er fisk i intensive oppdrettsforhold spesielt utsatt for sykdommer og parasitter. Ifølge Veterinærinstituttet er det ikke én sykdom som gir grunn til bekymring, men totalbelastningen av hva fisken skal leve med.²¹

2.1.9) Lakselus

Fisk i oppdrett skal vokse raskt og tett, noe som gir gode forhold for parasitter som lakselus. utfordringene med lakselus er i stor grad et menneskeskapt problem – vi presser fisken ut over biologiens tålegrense. Derfor er det viktig at økonomiske hensyn ikke får utveie hensynet til fisken når en skal finne løsninger på utfordringen.

Lakselusa har i stor grad blitt resistent mot kjemiske lusemidler. Derfor er ikke-medikamentelle metoder (IMM) som spyling, børsting, ferskvann og varmt vann (termisk avlusing) utviklet. Resultater fra Veterinærinstituttets pågående prosjekt MORTMONITOR viser at hver femte laks som dør i norske merder, dør som følge av lusebehandling.²² I 2021 var 48 prosent av rapporteringspliktige meldinger om velferdsmessige hendelser ved matfisk- og stamfiskanlegg knyttet til medikamentfri avlusing med håndtering.⁴ Samme år rangerte fiskehelsepersonell i Veterinærinstituttets årlige spørreundersøkelse mekaniske skader relatert til avlusing som den nest viktigste årsaken til dødelighet hos laks i sjøfasen. Mekaniske skader relatert til avlusing ble også vurdert som viktigste årsak til redusert velferd.⁵

Mange av de ikke-medikamentelle metodene for avlusing er tatt i bruk i stor skala uten at det er tilstrekkelig kunnskap om effekten på hverken lakselus eller fiskevelferden. En fellesnevner for IMM er at fiskene må trenes og pumpes i forkant av behandlingen. Slik håndtering innebærer i seg selv en betydelig velferdsrisiko. En del oppdrettsfisk får sår eller dør av stresset som følge av håndteringen. Det er fortsatt flere kunnskapshull knyttet til avlusing, slik som tålegrenser ved gjentatte behandlinger og behov for restitusjonstid etter behandling.⁵ Det er viktig å utarbeide et solid godkjenningssystem for velferdsdokumentasjon av nytt utstyr og nye metoder i havbruksnæringen. Eksempelvis kunne Vitenskapskomiteén for Mattrygghet utvikle forslag til et slikt godkjenningssystem. Et godt system vil stille krav til velferdsdokumentasjon, og et kritisk punkt vil være uavhengige, fagfellevurderte studier av velferdseffekten.

Forskere ved Havforskningsinstituttet har tatt til orde for at en reduksjon i antall anlegg i de mest påvirkede områdene kan redusere lusepåslaget.²³ Ved å flytte eller fjerne enkeltanlegg som ligger slik til at de lett sprer smitte, vil transporten av lus mellom områder reduseres. Dette vil føre til mindre lus, mindre sykdom og bedre fiskevelferd.

Ellers er det også viktig at forebyggende tiltak tas i bruk der dette er hensiktsmessig. Eksempler er luseskjørt, ulike merdtyper, fôringsmetoder og lysbruk som holder laks og lus adskilt, og funksjonelt fôr som styrker laksens naturlige forsvarsmekanismer.

2.1.10) Avlusing, termisk

Termisk avlusing er varmtvannsbehandling mot lakselus, hvor fisken overføres til et varmt vannbad (vanligvis mellom 28-34 °C) i ca. 30 sekunder. Fisken opplever trolig betydelig smerte, men klarer

²¹ Veterinærinstituttet, "Fiskehelse rapporten 2018 - Flere sykdommer holder laksedødeligheten høy", URL: vetinst.no, publisert 14. februar 2019.

²² Veterinærinstituttet, "Over ti millioner laks døde på grunn av avlusing", URL: forskning.no, publisert 2. august 2022.

²³ Hoddevik, B., "Bedre plassering av oppdrettsfisk kan gi mindre lus på Vestlandet", Havforskningsinstituttet, URL: hi.no, publisert 17. januar 2020.



normalt å overleve. Termisk avlusing er den mest anvendte medikamentfrie avlusingsmetoden i dag. I 2021 utgjorde termisk avlusing 55 prosent av alle medikamentfrie behandlinger.²⁴

Flere eksperter på fiskehelse og -velferd har stilt spørsmål de seneste årene om hvorvidt metoden er strid med dyrevelferdsloven.²⁵ Rådet for Dyreetikk har vurdert metoden, og konkluderer med at termisk behandling av fisk i norsk oppdrettsindustri er dyrevelferdsmessig og etisk uakseptabelt.²⁶

Studier utført av Veterinærinstituttet og Havforskningsinstituttet på oppdrag fra Mattilsynet, bekrefter at termisk avlusing er smertefullt, stressende og skadelig for laksen. Avlusing med varmtvann over 28 grader gir tydelig smerteadfærd i form av at fisken svømmer i panikk inn i karvegg, rister på hodet, plasker i overflaten og etter hvert taper kroppskontroll.^{27,28,29}

Som en konsekvens av disse funnene varslet også Mattilsynet i 2019 at termisk avlusing med varmtvann fra og med 28 grader ville bli forbudt av hensyn til fiskevelferden, dersom ikke ny kunnskap kunne dokumentere at metoden kan brukes på en velferdsmessig forsvarlig måte. Det ble satt en utfasingperiode på to år. Begrunnelsen som ble gitt var at forskning har vist at termisk avlusing forårsaker smerteadfærd hos laks, og at termisk avlusing dermed ikke er fiskevelferdsmessig forsvarlig.³⁰ Til tross for at forsvarligheten aldri ble dokumentert, ble forbudet ikke gjennomført.³¹

Problematikken knyttet til termisk avlusing er et klart eksempel på det underliggende problemet med dokumentasjon av nytt utstyr og nye metoder. Alle medikamentfrie avlusingsmetoder for laks skal etter akvakulturdriftsforordningen være testet ut og dokumentert som velferdsmessig forsvarlige. Ved flere anledninger er det tidligere fremskaffet velferdsdokumentasjon for termisk behandling, hvor konklusjoner er tatt på sviktende grunnlag. Slike tilfeller belyser tydelig de mangler som finnes ved denne ordningen.

2.1.11) Taperfisk

I fiskeoppdrett er det en ukjent andel fisk med såkalt «tapersyndrom». Dette er en tilstand der fisk avmagres eller ikke vokser normalt og utvikler seg til tynne «taperfisk». De viser adferdsmessig forstyrrelse som treg og sløv svømming nær overflaten. Årsaken til tapersyndrom er fortsatt uavklart, og det kan være sammensatte faktorer som spiller inn. Blant grunnleggende årsaker kan være problemer i settefiskanlegget og stress relatert til transporten fra ferskvann til sjø. Andre årsaker kan være sykdom, lakselus, stress eller negativt sosialt miljø. Man regner med at slike individer i større grad pådrar seg parasitter og sykdom enn andre fisk i merdene.^{10,32} Taperfisk har samme fysiologiske og adferdsmessige symptomer som deprimerte pattedyr, og er trolig kronisk stresset.³³

2.1.12) Deformiteter

Skjelettdeformiteter er en av produksjonslidelsene i norsk fiskeoppdrett. Ryggdeformiteter har lenge vært et problem, i mye større omfang enn hos villaks. Slike skjelettmisdannelser har trolig flere medvirkende årsaker. De som er hardt rammet er dårlige svømmere, og evner derfor i mindre grad å konkurrere om maten. De tåler stress og håndtering dårligere, og er mer mottakelige for sykdom.¹⁰

²⁴ Sommerset, I., Walde, C. S., Bang Jensen, B., Wiik-Nielsen, J., Bornø, G., Oliveira, V. H. S., Haukaas, A. og Brun, E., *Fiskehelse rapporten 2021*, Veterinærinstituttet, Rapportserie nr. 2a, 8. mars 2022, s. 45.

²⁵ Poppe, T., Dalum, A., Røislien, E., Nordgreen, J. og Helgesen, K., "Termisk behandling av laks", Norsk veterinærtidsskrift 3: 148-156, 2018.

²⁶ Rådet for Dyreetikk, "Er det mulig å benytte termisk behandling mot lakselus i norsk oppdrettsnæring på en velferdsmessig forsvarlig måte?", Uttalelse, 17. juni 2022.

²⁷ Nilsson, J., Moltumyr, L., Madaro, A., Kristiansen, T. S., Gåsnes, S. K., Mejdell, C. M., Gismervik, K. and Stien, L. H., "Sudden exposure to warm water causes instant behavioural responses indicative of nociception or pain in Atlantic salmon", *Veterinary and Animal Science* 8, 2019.

²⁸ Gismervik, K., Gåsnes, S. K., Gu, J., Stien, L. H., Madaro, A. and Nilsson, J., "Thermal injuries in Atlantic salmon in a pilot laboratory trial", *Veterinary and Animal Science* 8, 2019.

²⁹ Moltumyr, L., Gismervik, K., Gu, J., Gåsnes, S. K., Kristiansen, T. S., Rønnestad, I., Nilsson, J. and Stien, L. H., "Does the thermal component of warm water treatment inflict acute lesions on Atlantic salmon (*Salmo salar*)?", *Aquaculture*, 2020.

³⁰ Mattilsynet, "Fiskevelferd og avlusing med varmt vann", Oppdatert statusmelding om termisk avlusing med avklaringer fra Mattilsynet, URL: mattilsynet.no, publisert 20. september 2019.

³¹ Nygård, A. E. D., "Mattilsynet om termisk avlusing - Mulig å bruke dersom effekten er god og brukes forsvarlig", *Intrafish*, URL: intrafish.no, publisert 19. april 2021.

³² Sommerset, I., Walde, C. S., Bang Jensen, B., Wiik-Nielsen, J., Bornø, G., Oliveira, V. H. S., Haukaas, A. og Brun, E., *Fiskehelse rapporten 2021*, Veterinærinstituttet, Rapportserie nr. 2a, 8. mars 2022, s. 145.

³³ Vindas, M., Johansen, I., Folkedal, O., Høglund, E., Gorrissen, M., Flik, G., Kristiansen, T. and Øverli, Ø., "Brain serotonergic activation in growth-stunted farmed salmon: adaption versus pathology", *Royal Society Open Science* 3(5), 2016.

<https://www.dropbox.com/t/vrUAtMOvgje8wMnl>



2.1.13) Triploid laks

Av miljøhensyn, for å unngå at laks rømmer og formerer seg med villaks, er det produsert såkalte triploide laks. Triploide laks er sterile, og vil derfor ikke kunne reproducere seg med villaks dersom de rømmer. Sterilisering av laks gjøres ved at rognen utsettes for høyt trykk. Dette gjør at egget beholder begge kromosomsettene fra moren og ett fra faren. Egget blir dermed triploid, i motsetning til vanlige diploide egg, som har ett kromosomsett fra hver forelder.

Triploid laks har vist seg å være mer sårbar under håndtering, mer følsom for ugunstige miljøforhold og mer utsatt for sykdom og deformiteter.⁴

2.1.14) Transport og slakt

Trenging og pumping er svært stressende for fisken. Normalt må fisken trenges og pumpes tre ganger når den er slakteklar: fra merd til brønnbåt, fra brønnbåt til ventemerd ved slakteriet, og fra ventemerd inn i slakteriet. I enkelte tilfeller – for eksempel ved syk fisk – pumpes fisken direkte fra brønnbåt og inn til slakt, uten å gå via ventemerd. Likevel gjennomgår altså fisken minst to omganger med trenging og pumping ved slakt i et landbasert slakteri.

Ved bruk av slaktebåt unngås denne ekstrabelastningen, ved at fisken kun utsettes for én trenging og pumping, fremfor inntil tre ved vanlig slakt. Om bord blir fisken bedøvet med el-bedøver før slakt, en metode som også brukes i vanlige fiskeslakterier. I tillegg betyr bruk av slaktebåt at en merd kan tømmes raskere, og sultetiden for fisken kan reduseres.

2.2) Tiltak

- Nærings- og fiskeridepartementet bør sørge for forbedringer av rapporteringssystemet for dødelighet i settefiskanlegg:
 - Kvalitetskontroll av innrapporterte data, samt krav om ukentlig eller daglig rapportering fremfor dagens krav om månedlig rapportering.
 - Krav om å oppgi fiskegruppe-ID ved innrapportering av dødelighetsdata.
 - Tydeligere definering i forskriften av hvilke tall som skal rapporteres.
 - Krav om oppdeling av dødelighet i kategorier, som dødfisk, utkast, rømming og annet.
- Nærings- og fiskeridepartementet bør ta initiativ til at fiskevelferd innføres som krav for produksjonsvekst, for eksempel gjennom å inkludere dødelighet som indikator i trafikklyssystemet. Alternativt kan det innføres en avgift på fiskedødelighet, som belønner oppdrettere med lave dødelighetstall.
- Nærings- og fiskeridepartementet bør sørge for reduksjon i antall anlegg i de mest luseutsatte områdene, samt områder som ligger slik til at de sprer smitte.
- Nærings- og fiskeridepartementet bør stille krav om bruk av forebyggende tiltak mot lakselus der det er hensiktsmessig. Dette kan være tiltak som luseskjørt, andre merdtyper, fôringsmetoder og lysbruk som holder laks og lus adskilt, og funksjonelt fôr som styrker laksens naturlige forsvarsmekanismer.
- Nærings- og fiskeridepartementet bør ta initiativ til utvikling og innføring av et velfungerende godkjenningssystem for nye metoder og nytt utstyr.
- Nærings- og fiskeridepartementet bør foreslå å innføre forbud mot termisk behandling med vann over 28 grader.
- Nærings- og fiskeridepartementet bør foreslå forbud mot bruk av triploid laks.
- Nærings- og fiskeridepartementet bør sørge for tilrettelegging og insentiver for økt bruk av slaktebåt, som en metode for å redusere håndteringen i forbindelse med slakt.



3) RENSEFISK

For å få bukt med lakselus, har mange oppdrettsanlegg tatt i bruk rensefisk. Rensefisk er en samlebetegnelse for fisk som fanges vilt (leppefisk) eller drettes opp (rognkjeks), og holdes sammen med laksen for å spise lakselus. Rensefisken er utsatt for sykdom, predasjon, sult og skader. Det er betydelige velferdsutfordringer knyttet til bruk av rensefisk, og dødeligheten til rensefisk er på nesten 100 prosent.

3.1) Begrunnelse

I 2021 ble 45,2 millioner rensefisk satt ut i norske oppdrettsmerder.¹ Svært mange rensefisk dør under oppbevaring, transport og bruk. Derfor etterfylles merdene, for å sikre et høyt antall rensefisk til enhver tid. Dette fører til en høy etterspørsel etter stadig flere rensefisk.

3.1.1) Betydelige kunnskapshull

Det er store kunnskapshull om hvordan rensefiskens behov kan tas hensyn til, både når det gjelder fangst, oppdrett og når rensefisken brukes i matfiskanlegg. Per i dag har vi ikke grunnleggende kunnskap om rensefiskenes biologi og utviklingsstadier, og vi vet ikke hvordan den reagerer på levestedmiljøet i merden. At flere ulike fiskearter blir benyttet som rensefisk kompliserer denne utfordringen ytterligere. Problemstillingen diskuteres i Fiskehelse rapporten 2021:²

"Mange oppdrettere jobber utvilsomt for en forbedring av rensefiskens helse og velferd. Likevel ser det ut til at man fremdeles mangler nødvendig teknologi og tilpassede løsninger for å muliggjøre bærekraftig og velferdsmessig forsvarlig bruk. Kunnskap om rensefiskartenes særegne biologi og ernæringsbehov er også mangelfull."

3.1.2) Nær 100 prosent dødelighet

Mattilsynets tilsynskampanje for rensefisk i 2018/2019 avdekket store problemer for rensefisken. Kampanjen fant 40 prosent registrert dødelighet etter endt produksjonssyklus, men også at de resterende 60 prosent ikke kunne gjøres rede for.³ I Veterinærinstituttets årlige spørreundersøkelse blant fiskehelsepersonell fremkommer det at en stor andel ikke vet hvorvidt overlevelsen er høyere eller lavere enn tidligere:²

"Det ble også i år spurt om dødelighet av rensefisk etter utsett i sjømerder med laksefisk var tilnærmet samme nivå, høyere, lavere eller «vet ikke». Dødelighetssituasjonen for både rognkjeks og leppefisk har ikke endret seg siden i fjor. Det er urovekkende at andelen som svarer «vet ikke» er 38 og 56 prosent, for henholdsvis rognkjeks og leppefisk. Den høye andelen som svarer «vet ikke» illustrerer en stor velferdsutfordring for rensefisk, nemlig at det er vanskelig å vite antallet fisk som dør i merdene og når i produksjonen de dør. Det blir dermed vanskelig å anslå hvor mange som har dødd i forhold til tidligere år, samt å finne ut om praktiske utbedringer gir økt overlevelse."

Rensefisk er små og går raskt i oppløsning når de dør i merdene. Det mistenkes også at en andel rømmer, og det er kjent at noen rensefisk spises av laks.⁴ I praksis er trolig dødeligheten hos rensefisk i norske oppdrettsmerder nær 100 prosent. Havforskningsinstituttet påpeker i sin Risikoreport norsk fiskeoppdrett 2022 at dårlige rutiner kan føre til at mye av rensefisken forsvinner eller dør allerede kort tid etter utsett.⁴

3.1.3) Uavklarte årsaker til dødelighet

Det er fremdeles ikke visst hva som gjør at rensefiskene dør i så stort antall. Det er kjent at en andel dør av skader, for eksempel som følge av fangst, transport, spyling av nøter, lusebehandling, i

¹ Fiskeridirktoratet, Utsett av rensefisk 1998-2021, URL: fiskeridir.no, Tabell, oppdatert 25. mai 2022.

² Sommerset, I., Walde, C. S., Bang Jensen, B., Wiik-Nielsen, J., Bornø, G., Oliveira, V. H. S., Haukaas, A. og Brun, E., *Fiskehelse rapporten 2021*, Veterinærinstituttets rapportserie nr. 2a, 8. mars 2022.

³ Mattilsynet, «Velferd hos rensefisk», Sluttrapport fra nasjonal tilsynskampanje 2018/2019, udatert.

⁴ Grefsrud, E. S., Bjørn, P. A., Grøsvik, B. E., Hansen, P. K., Husa, V., Karlsen, Ø., Kvamme, B. O., Samuelsen, O., Sandlund, N., Solberg, M. F. og Stien, L. H. (Havforskningsinstituttet), *Risikoreport norsk fiskeoppdrett 2022 - kunnskapsstatus: effekter på miljø og dyrevelferd i norsk fiskeoppdrett*, Rapport fra havforskningen nr. 13 2022, 4. mai 2022.



dødfisksamlere og ved annen håndtering og andre driftsrutiner. Rensefisk er også svært utsatt for sykdom.⁴ Det er mangel på kunnskap om hvilke mikroorganismer som forårsaker rensefiskens død.⁵ Havforskningsinstituttet har beskrevet risikoen for rensefisk-innførte sykdomsutbrudd som en «sort svane» – hendelser som er svært alvorlige, og som dukker opp uten at vi er forberedt.⁶

Kronisk stress forårsaker alvorlige ryggradsdeformiteter hos oppdrettet berggyllt, og rognkjeks i oppdrettsmerder er utsatt for katarakt.⁴ Skjelettdeformiteter hos berggyllt fra oppdrett er vanlig forekommende og forårsaker trolig dårlig velferd.² Det er god grunn til å anta at livet i merder tilpasset laksens behov representerer et alvorlig stressmoment for rensefisk, ettersom artenes miljøbehov og biologi skiller seg betydelig fra laksens.⁴ I tillegg er det et tankekors at leppefisk i laksemerder i praksis oppholder seg i et begrenset område sammen med omlag 200.000 predatorer som representerer en direkte trussel.

3.1.4) Ikke dokumentert som effektiv metode for reduksjon av lus

Det finnes ingen godt dokumentert effekt av rensefiskbruk, noe som reiser spørsmål ved det høye forbruket av rensefisk. Få studier har undersøkt avlusningseffekten, og studiene som er gjort finner sterkt varierende resultater: fra 28 prosent økning til 100 prosent reduksjon i lusetall. Studiene er også gjort med utgangspunkt i småskala i ikke-kommersielle anlegg og gir liten innsikt i rensefiskens avlusningseffekt.⁷ Likevel lever og dør et høyt antall rensefisk i oppdrettsnæringens tjeneste hvert år, og det brukes store ressurser på å fange disse inn fra naturen og å drette dem opp i oppdrettsanlegg.

3.1.5) Utsortering ved behandling av laks

Det er krav om at rensefisken skal utsorteres før avlusning. Likevel viser funn fra Mattilsynets rensefiskkampanje at det er vanlig praksis at disse kravene brytes.³ Utsortering har vist seg nærmest umulig å gjennomføre i praksis. Dette betyr at rensefisken blir med inn i avlusingsmaskinene.⁴ Rensefisken tåler trolig varmen ved termisk avlusning dårligere enn laksen grunnet sin mindre størrelse. I tillegg er en vanlig stressrespons for rognkjeks at de suger seg fast til harde overflater med sugekoppen de har på magen. Det er derfor en risiko for at rognkjeksen suger seg fast inne i avlusingsmaskinen og dermed blir med på flere behandlingsssykluser etter hverandre.

3.1.6) Slakt/avliving av rensefisk

Det er et velferdsproblem at det ikke er laget gode avlivingsmetoder for rensefisk, hverken til bruk i oppdrettsanlegg eller for de få fiskene som blir med laksen til slakteriet.²

3.1.7) Stadig flere tar til orde for avvikling

Etter sin tilsynskampanje for rensefisk i 2018, var **Mattilsynet** tydelige på at bruken av rensefisk må avvikles dersom dagens praksis fortsetter:³

"Det er helt nødvendig å utvikle praktiske metoder for å ha god oversikt over besetningen av rensefisk. Man kan ikke ha et husdyrhold på 60 millioner individer der man ikke vet hvor dyrene blir av eller hvorfor en høy andel av dyrene dør. Det er hverken bærekraftig eller dyrevelferdsmessig forsvarlig.

Mattilsynet forventer derfor at næringen fremover jobber med å få ned dødelighetstallene og legge til rette for god velferd hos rensefisken. Oppdretterne kan ikke fortsette å bruke rensefisk i stor skala dersom ikke vilkårene for denne fisken bedres vesentlig. Det er først og fremst et ansvar oppdrettsnæringen må ta, og Mattilsynet kommer til å følge opp at kravene blir overholdt."

Mattilsynet nevner i sluttrapporten etter Rensefiskkampanjen en rekke tiltak som må på plass dersom bruken av rensefisk skal fortsette, inkludert gode systemer for journalføring, utsortering, føring og avliving.³

⁵ Veterinærinstituttet, "Nye oppdrettsarter gir nye sykdomsutfordringer", Norsk Fiskeoppdrett 1: 60–61, 2017.

⁶ Grefsrud, E. S., Svåsand, T., Glover, K., Husa, V., Hansen, P. K., Samuelsen, O., Sandlund, N. og Stien, L. H.

(Havforskningsinstituttet), *Risikorapport norsk fiskeoppdrett 2019: Miljøeffekter av lakseoppdrett*, Fisken og havet nr. 5 2019, 15. oktober 2019.

⁷ Overton, K., Barrett, L. T., Oppedal, F., Kristiansen, T. S. and Dempster, T., "Sea lice removal by cleaner fish in salmon aquaculture: a review of the evidence base", *Aquaculture Environment Interactions* 12, 2020.



Dyrevernalliansen

Praksisen med bruk av rensefisk er også vurdert av **Rådet for Dyreetikk**, som konkluderer med at bruken av rensefisk bør fases ut dersom en ikke kan få bukt med den høye dødeligheten, og dersom effekt på lakselusnivåer ikke kan dokumenteres:⁸

"Rådet for dyreetikk mener at dagens praksis hvor millioner av rensefisk forbrukes hvert år, ikke er etisk eller dyrevelferdsmessig forsvarlig. Inntil rensefisk kan tilbys et liv som er verdt å leve i norske merder, bør bruken begrenses på en slik måte at kun de produsenter og kunder (lakseoppdrettere), som kan dokumentere god helse, oppfølging og effekt av rensefisk, får tillatelse til å fortsette med en begrenset bruk."

Også **regjeringen Solbergs havbruksstrategi** påpeker at drastiske forbedringer er nødvendig dersom bruken av rensefisk skal fortsette:⁹

"Den høye dødeligheten, samt helse- og velferdsutfordringene man ser i forbindelse med bruken av rensefisk, gjør det naturlig å sette spørsmålsteget ved om bruken av rensefisk vil kunne fortsette. Hvis næringen i årene som kommer ikke kan dokumentere på en tilfredsstillende måte at rensefisken kan leve gode liv i merdene og bidra vesentlig til lakselusbekjempelse, ser regjeringen det som en naturlig konsekvens at bruken av rensefisk må avvikles."

Nordisk Ministerråds rapport om rensefisk gir en grundig gjennomgang av miljø- og dyrevelferdsproblematikken knyttet til fangst og bruk av rensefisk.¹⁰ Rapporten påpeker en rekke uløste problemer, slik som den høye dødeligheten med ukjent årsakssammensetning.

I Fiskehelse rapporten 2021 skriver Veterinærinstituttet at flere **fiskehelsepersonell** enn tidligere tar til orde for forbud mot bruk av rensefisk i deres årlige spørreundersøkelse.² **Veterinærinstituttet** er også tydelige på rensefiskbrukens usikre fremtid:²

"Bruken av rensefisk bør reduseres på kort sikt, en trend vi allerede ser. Dersom det ikke i nær fremtid kan dokumenteres at rensefisken kan leve gode liv i merdene og bidra vesentlig til lakselusbekjempelse, må bruken av rensefisk avvikles, noe også den nye Havbruksstrategien fra regjeringen Solberg (juni 2021) har slått fast."

3.2) Tiltak

- Nærings- og fiskeridepartementet bør foreslå forbud mot bruk av rensefisk i norsk fiskeoppdrett.

⁸ Rådet for Dyreetikk, "Er det mulig å bruke rensefisk på en etisk og velferdsmessig forsvarlig måte i norske oppdrettsanlegg?", Uttalelse, 22. desember 2020.

⁹ Nærings- og fiskeridepartementet, *Et hav av muligheter - regjeringens havbruksstrategi*, URL: regjeringen.no, publisert 6. juli 2021.

¹⁰ Nordisk Ministerråd, *Towards a sustainable fishery and use of cleaner fish in salmonid aquaculture - Challenges and opportunities*, Rapport, 3. desember 2021.



4) FORSØK MED FISK

Norge er en storforbruker av forsøksdyr. For å lykkes med å utvikle alternative metoder er det nødvendig å opprette et statlig forskningsssenter for 3R.

4.1) Begrunnelse

4.1.1) Norges forbruk av forsøksdyr

I 2021 brukte Norge i underkant av 2,3 millioner forsøksdyr.¹ Årlig forbruker Norge over en femtedel av forsøksdyrene som brukes i hele EU og Norge til sammen.² Det finnes om lag 90 forsøksdyravdelinger i Norge, hvor dyr holdes og brukes til forskning og undervisning. I tillegg gjøres det et betydelig antall forsøk med ville dyr i felt.

Hovedgrunnen til at Norge er en storforbruker av forsøksdyr er fiskeoppdrettsnæringen, hvor det forskes intensivt for å forebygge og behandle lakselus og smittsom sykdom. Av dyrene som ble brukt i norske forsøk i fjor, utgjorde fisk hele 96,7 prosent.

I tillegg til at svært mange fisk årlig brukes i norske forsøk, er det også gjennomgående større belastning på dyrene i forsøk med bruk av fisk. Dyrevelferdsloven tilskriver alle dyr egenverdi, og loven gjelder også for fisk. I praksis ser vi imidlertid at fisken har et betydelig svakere rettsvern enn andre husdyr, og dette gjelder også når dyreforsøk skal godkjennes. Det finnes en rekke eksempler på belastende forsøk på fisk som har blitt tillatt, som sannsynligvis aldri ville blitt tillatt å gjennomføre med bruk av landdyr.

Denne utfordringen anerkjennes også av Mattilsynet, som viser til et betydelig belastende forsøk der 40.000 makrell ble brukt som levende agn:³

"Her burde forsøksdyrregelverkets krav om erstatning tilsagt bruk av kunstig agn isteden, siden slik agn finnes på markedet. Bruk av pattedyr eller fugl som levende agn ville neppe ha fått tillatelse. Dette illustrerer at fisk blir tillagt en mye lavere egenverdi enn andre dyr og derfor kan bli utsatt for større påkjenninger og belastninger som forsøksdyr enn det regelverket skulle tilsi."

4.1.2) Alternativer til dyreforsøk (3R)

Norge har implementert EUs direktiv fra 2010 om beskyttelse av dyr som brukes til vitenskapelige formål gjennom EØS-avtalen. Direktivet tar mål om å sikre en "fullstendig erstatning av forsøk på levende dyr til vitenskapelige og utdanningsmessige formål så snart det er vitenskapelig mulig".⁴ Likevel har det vært svært liten politisk handling som støtter opp under en slik overgang til forskning uten dyreforsøk.

Alternativer til dyreforsøk defineres som "3R", som betyr Refinement (forbedring slik at dyreforsøkene medfører mindre lidelse og gir vitenskapelig sikrere svar), Reduction (færre forsøksdyr), og Replacement (erstatning av dyreforsøk med andre metoder).

I den grad det foregår forskning på alternativer til dyreforsøk i Norge i dag, begrenser dette seg i all hovedsak til arbeid med Reduction og Refinement. Hovedårsaken er at dette ofte kan gjøres gjennom utprøving og uten store investeringer i ny teknologi. Å redusere dyrelidelse og antall dyr som brukes i et forsøk kan også være tidsbesparende og økonomisk gunstig for forskeren, noe som bidrar til å drive frem en moderat utvikling mot raffinering og forbedring av eksisterende forsøk.

¹ Mattilsynet, "Bruk av dyr i forsøk i 2021", URL: [mattilsynet.no](https://www.mattilsynet.no), 2022.
https://www.mattilsynet.no/dyr_og_dyrehold/dyrevelferd/forsoksdyr/

² European Commission, *Summary Report on the statistics on the use of animals for scientific purposes in the Member States of the European Union and Norway in 2019*, Statistical Report, SWD(2022)199, 2022.

³ Mattilsynet, "Kommentar til uttalelse fra Forsøksdyrkomiteen", Brev til Nærings- og fiskeridepartementet, 8. april 2021.

⁴ Forskrift 18. juni 2015 om bruk av dyr i forsøk nr. 761.



Realiteten er imidlertid at de største og viktigste fremskrittene innenfor 3R i dag gjøres innenfor Replacement, altså gjennom utvikling av nye metoder som erstatter forsøk på dyr. En stor utfordring er at dyreforsøk har befestet seg som «gullstandard» i mange forskningsmiljøer, til tross for at metoden har store svakheter. Forskerne fortsetter å bruke dyreforsøk for å kunne sammenligne egne resultater med andre. Dette til tross for at mange medisiner som har vist seg lovende i forsøk med bruk av dyr, ikke har hatt samme effekt under utprøving på mennesker. Tilsvarende har mange behandlinger som har mislykkes i dyreforsøk, vist seg å fungere hos mennesker. Det er anslått at om lag 96 prosent av nye medisiner som testes på dyr aldri blir lansert for mennesker, fordi disse viser seg å være enten lite virkningsfulle eller utrygge.⁵ Det er derfor behov for et systematisk skifte i tilnærmingen til bruken av dyr i forskning – for både å spare millioner av dyreliv og samtidig bidra til å forbedre forskningen.

De siste årene har det blitt gjort store fremskritt innenfor bruk av erstatningsteknologi i medisinske forsøk. De metodiske utfordringene ved dyreforsøk har bidratt til utviklingen av Non-Animal Methods (NAMs), for eksempel "organ-on-a-chip"-teknologi, som er en liten brikke med menneskelige celler som modellerer interaksjonen mellom forskjellige organsystemer. Andre land har allerede kommet langt i å benytte denne typen teknologi som en erstatning for forsøk på dyr.

Eksempelvis fikk det franske selskapet Sadofi nylig godkjenning av amerikanske myndigheter til å gå videre til klinisk utprøving av et nytt legemiddel mot den autoimmune sykdommen CIDP. Dette er det første legemiddelet som har blitt godkjent testet på mennesker utelukkende basert på data fremstilt ved hjelp av såkalt "organ-on-a-chip", og kan representere et paradigmeskifte innenfor medisinsk forskning.⁶

4.1.3) 3R-satsing i Norge og andre land

I motsetning til Norge, har alle våre tre nærmeste naboland for lengst opprettet et uavhengig 3R-senter med langsiktig, statlig finansiering som kan fremme alternativer til dyreforsøk. Finland har hatt et statlig 3R-senter siden 2008, og dette senteret har i dag 11 ansatte. Danmark opprettet sitt statlige 3R-senter i 2013, og senterets fire ansatte deler årlig ut 1,5 millioner danske kroner til forskning på alternativer til dyreforsøk. I 2017 etablerte Sverige sitt statlige 3R-senter, og dette senteret finansieres med 15 millioner svenske kroner årlig frem til 2023.^{7,8}

I resten av Europa ser vi at blant annet Storbritannia, Tyskland⁹ og Nederland¹⁰ også har etablert statlige sentere dedikert til 3R. Det største av disse er det britiske NC3R, som har et årlig budsjett på om lag 10 millioner pund. Om lag halvparten av senterets budsjett består av forskningsmidler og stipender som er dedikert til arbeidet med å utvikle alternativer til dyreforsøk.¹¹

Sammenlignet med landene over fremstår den norske innsatsen som minimal. I Norge finnes det i dag bare en konsensusplattform for alternativer til forsøksdyr, Norecopa, som i 2021 kun fikk utdelt statsstøtte tilsvarende én heltidsstilling og 500.000 kroner i driftsmidler. Norecopa driftes som en ideell organisasjon, og er et resultat av samarbeid mellom industrien, forskningsmiljøene, dyrevernorganisasjoner og staten. Norecopa må i dag innhente størstedelen av sin finansiering gjennom en årlig bevilgning over statsbudsjettet, noe som vanskeliggjør langsiktighet i senterets arbeid.¹²

⁵ Akhtar, A., "The Flaws and Human Harms of Animal Experimentation", *Camb Q Healthc Ethics*, 2015 Oct. 24(4): 407-419, URL: ncbi.nlm.nih.gov.

⁶ Cookson, C., Kuchler, H. and Miller, J., "How science is getting closer to a world without animal testing", *Financial Times*, URL: ft.com, 14. august 2022.

⁷ Nasjonal komité for beskyttelse av forsøksdyr, "Overgang til forskning uten forsøksdyr", Uttalelse, URL: forsoksdyrkomiteen.no, august 2020. <https://www.dropbox.com/t/weXRzFkFus5IGOnN>

⁸ Näringsdepartementet, "15 miljoner kronor till Sveriges 3R-center", Pressemelding, URL: regjeringen.se, 21. september 2020.

⁹ Bundesinstitut für Risikobewertung, "German Centre for the Protection of Laboratory Animals (Bf3R)" URL: bfr.bund.de, besøkt 20. august 2022.

¹⁰ Utrecht University, "3Rs-Centre", URL: uu.nl, besøkt 20. august 2022.

¹¹ NC3Rs, "About us", URL: nc3rs.org.uk, besøkt 20. august 2022.

¹² Norecopa, "About Norecopa", URL: norecopa.no, besøkt 20. august 2022.



Med sparsommelige midler gjør Norecopa en betydelig innsats med å spre kunnskap om alternativer til dyreforsøk. Men Norecopa er en konsensus-plattform og har ikke som mandat å drive frem ny og banebrytende forskning på 3R, slik vi ser hos 3R-senterer i andre land. Norecopa besitter heller ingen forskningsmidler. Derfor er økte overføringer til Norecopas opplysningsarbeid nødvendig, men ikke tilstrekkelig. En forsterket satsing på alternativer til dyreforsøk fordrer at også forskningsinnsatsen trappes opp.

Forsøksdyrkomiteen er Norges nasjonale komité for beskyttelse av dyr brukt til vitenskapelige formål. Komiteen har anbefalt norske myndigheter å opprette et statlig senter for alternativer til dyreforsøk. De anser et slikt senter som nødvendig for å sikre bedre koordinering av innsatsen innenfor dette forskningsfeltet, og peker på behovet for å fremskynde utviklingen av alternativer til dyreforsøk gjennom et eget forsknings- og utviklingsfond.

Anbefalingen fra Forsøksdyrkomiteen har høstet bred støtte, blant annet fra Havforskningsinstituttet,¹³ Mattilsynet,¹⁴ Veterinærinstituttet¹⁵ og Veterinærforeningen.¹⁶

4.1.4) Samfunnsgevinsten av et 3R-senter

Det finnes gode muligheter for å knytte et norsk 3R-senter opp mot de forskningsmiljøene som allerede gjør en innsats innenfor dette området, samtidig som senteret kan bygge videre på det gode formidlingsgrunnlaget som Norecopa har lagt.

Norecopa er i dag underlagt Veterinærinstituttet, som innehar høy kompetanse på gjennomføring av dyreforsøk og arbeid med alternativer. Gjennom flere av sine faglige publikasjoner, som blant annet Fiskehelse rapporten, har instituttet bidratt til å problematisere det store forbruket av forsøksdyr.¹⁷ Det vil derfor være naturlig at Veterinærinstituttet også gis ansvaret for å opprette og drifte et statlig 3R-senter. En slik institusjonell tilknytning vil gi senteret både troverdighet og uavhengighet, samtidig som alle instituttets ressurser innenfor 3R da kan videreføres med et bredere mandat.

Når resultater fra dyreforsøk ikke publiseres, kan konsekvensen bli at det samme forsøket gjennomføres av ulike forskere gang på gang. Manglende offentliggjøring av forsøk og utprøving bidrar dermed til å utsette dyr for unødvendig lidelse og sløse samfunnets ressurser. Under Veterinærinstituttets ledelse kan et 3R-senter tilskrives et statlig mandat til å samle inn data fra alle gjennomførte dyreforsøk, og dermed bidra til å avverge at verdiløse forsøk gjentas. Det vil også være en betydelig samfunnsøkonomisk gevinst av at senteret kan innta rollen som faglig koordinator og veileder overfor forskningsmiljøer som jobber med dyreforsøk, noe som sikrer at forskningsaktiviteten gjennomføres etter «best practice».

For å løse et slikt samfunnsoppdrag, er 3R-senteret avhengig av langsiktig finansiering med bevilgninger som løper over flere år. Erfaringen fra andre land, som Sverige, viser at dette gir arbeidet en forutsigbarhet som Norecopa dessverre aldri har hatt. Det vil også være betydelige gevinster å hente på å gi senteret egne forskningsmidler som øremerkes til utvikling av alternative metoder. Dette vil sikre at innsatsen rettes dit behovet og samfunnsnyttens er størst og bidra til en helhetlig styring av forskningsinnsatsen. Det er også naturlig at Forskningsrådet og 3R-senteret oppretter tett dialog. Slik kan senterets ekspertise også benyttes av Forskningsrådet, og påvirke deres tildelinger. Forskningsrådet må få et tydelig mandat om å initiere og finansiere forskning som bidrar til 3R, spesielt erstatning av dyreforsøk, og spesielt for fisk.

¹³ Havforskningsinstituttet, "Svar på forespørsel om kommentar til uttalelse om bruk av forsøksdyr i Norge", Brev til Nærings- og fiskeridepartementet, 8. februar 2021. <https://www.dropbox.com/t/5vrrUgSKsKlQIUle>

¹⁴ Mattilsynet, "Kommentar til uttalelse fra Forsøksdyrkomiteen", Brev til Nærings- og fiskeridepartementet, 8. april 2021. <https://www.dropbox.com/t/EFzvsQSmBQ84Fzd3>

¹⁵ Veterinærinstituttet, "Svar på: Anmodning om kommentar til uttalelse fra Forsøksdyrkomiteen", Brev til Nærings- og fiskeridepartementet, 4. juni 2021. <https://www.dropbox.com/t/w7TBBwFAQLh7ivx8>

¹⁶ Veterinærforeningen, "Statsbudsjettet 2022: Innspill fra Veterinærforeningen til Næringskomiteen", Høringssvar, 25. oktober 2021.

¹⁷ Sommerset, I., Walde, C. S., Bang Jensen, B. m.fl., *Fiskehelse rapporten 2021*, Rapport, Veterinærinstituttet, 2022, s. 39-40.



Dyrevernalliansen

Norge er verdens største produsent av atlantisk laks, og det er ingen land som har tilvarende interesse av å utvikle alternativer til forsøk på laks. Innovasjon i form av erstatningsteknologi, altså løsninger som på sikt kan erstatte dagens forsøk på laks, vil ha stor etisk og økonomisk verdi for Norge generelt og oppdrettsnæringen spesielt. Utviklingen av alternativer til fiskeforsøk bør derfor tilskrives særlig vekt i mandatet for et norsk 3R-senter.

4.2) Tiltak

- Nærings- og fiskeridepartementet bør bevilge midler til Veterinærinstituttet for å finansiere oppstart av et statlig forskningssenter innenfor 3R, med særskilt fokus på å erstatte dyreforsøk med fisk.