



Oppdrettslaks blir stresset av støy



Forsker Frode Oppedal forsikrer seg om at lydopptak fra oppdrettsanlegg i sjø blir riktig avspilt for laks i ferskvannskar. Foto: Christine Fagerbakke / HI

Svært høy lyd over tid kan gi oppdrettslaks kronisk hjernestress, men den takler de fleste lydene i oppdrettsanlegg fint.

Publisert: 05.03.2025 Forfatter: Øystein Rygg Haanæs

Havforskningsinstituttet har tidligere vist at [oppdrettslaks lever i en støyende verden](#).

Nå har forskere ved HI, NMBU og Deakin University sett på *hvordan* støy påvirker oppdrettslaksen.

– Laks som ble utsatt for kraftig, stressende lyd fem minutter daglig i 30 dager, reagerte med

fluktnespons og økt produksjon av stresshormonet kortisol, forteller HI-forsker Frode Oppedal.

Lydnivået i forsøket tilsvarer det laks kan oppleve i oppdrett i forbindelse med svært støyende arbeid, luker som smelles igjen eller sprengning i nærheten.



Med denne lydmaskinen ble det daglig spilt av svært høy lyd på hovedfrekvens 9 Hz for oppdrettslaks. Foto: Christine Fagerbakke / HI

Foreslår flere støyreducerende tiltak

I en fersk forskningsrapport legger HI frem flere anbefalinger for å redusere støy i oppdrettsanlegg.

– Det handler blant annet om åpenbare grep som å minske uforutsigbar lyd der det er mulig, som for eksempel å montere dempere på luker. Sprengningsarbeid i nærheten bør unngås, eller lyden bør i alle fall dempes med boblegardin, sier Oppedal.

Forskeren peker også på at elektriske båter gir mindre støy enn motordrevne, og at oppdrettsanlegg helst ikke bør ligge der det er konstant, støyende båttrafikk.

Tegn på kronisk hjernestress

Over tid reagerte færre fisk på lyden, og produksjonen av stresshormonet kortisol avtok.

– Det betyr at laksen gradvis vennet seg til den kjente lyden som ble gjentatt daglig. Etter en måned

så vi likevel tegn på kronisk stress i hjernen, sier Oppedal.

Genuttrykk som normalt er positivt forbundet med vekst og reproduksjon, ble også hemmet.

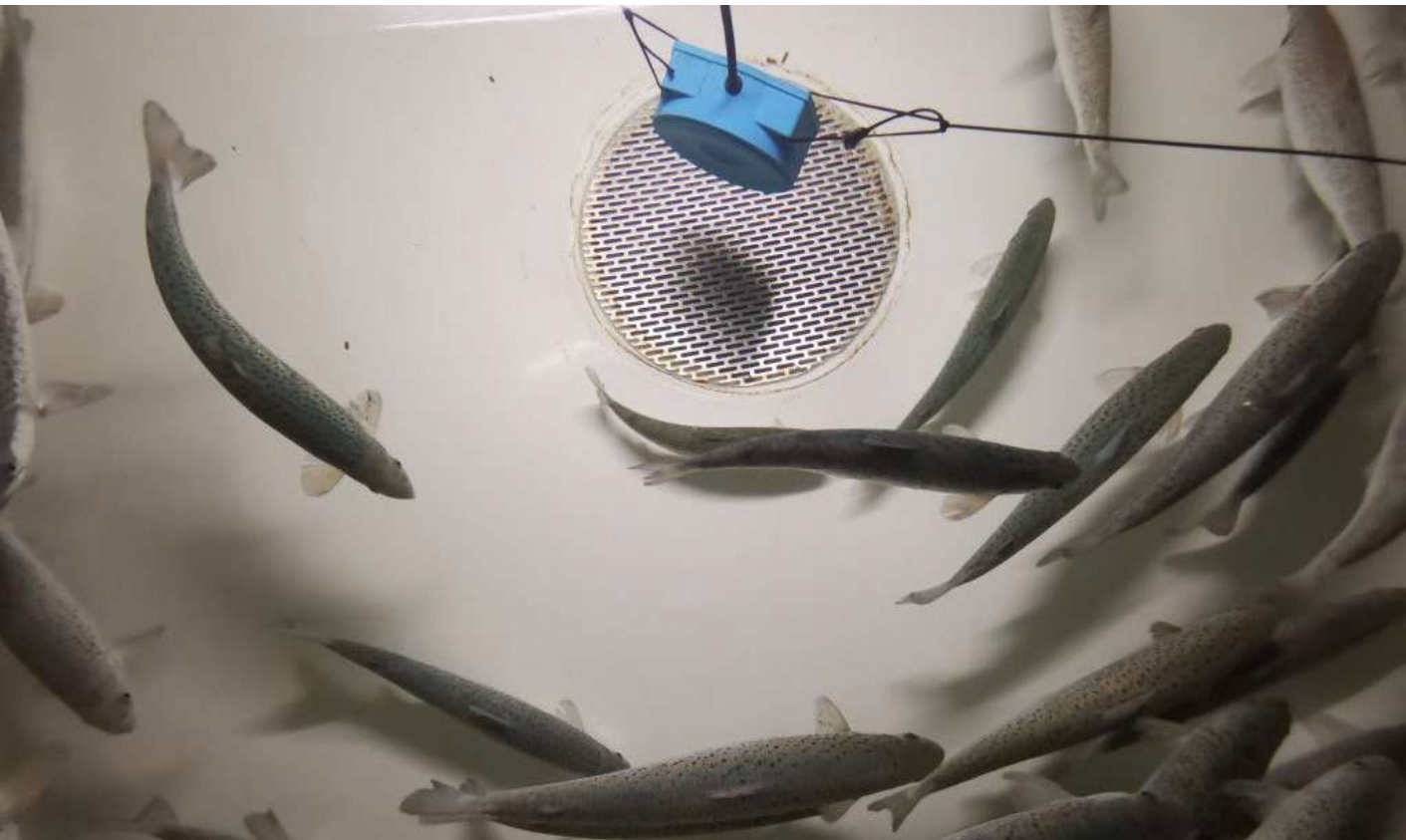
Kan laksen forberedes på støy i sjøen?

Oppdrettslaksens livssyklus starter i ferskvann før den settes ut i saltvann.

For å finne ut om laksen kan forberedes på lyden som venter i merdene, ble det gjort forsøk der laksesmolt i ferskvannskar ble utsatt for ulike typer støy.

En gruppe smolt fikk avspilt *uforutsigbare* lyder fra oppdrettsanlegg, mens en annen ble utsatt for *forutsigbar* lyd fra slike anlegg. En kontrollgruppe opplevde det normale lydbildet i oppdrettskaret.

– Vi fant ingen forskjeller mellom kargruppene i ferskvannsfasen og ingen reaksjoner som tyder på at lyd skapte stress. Alle hadde dessuten normal kortisolrespons på en standard stresstest der de ble sperret inne i trange omgivelser i 30 minutter. Vi tolker det som at ingen av de studerte lydmiljøene i ferskvannsfasen er mer eller mindre stressende, forklarer Oppedal.



Lyd fra oppdrettsanlegg i sjø spilles av for laks i ferskvannskar. Foto: Frode Oppedal / HI

Overraskende stressrespons i sjøen

Da laksen ble satt ut i merdene, fikk forskerne imidlertid en overraskelse.

– Fisk som kun hadde opplevd oppdrettskarenes egen lyd i ferskvann, reagerte med mindre endringer i atferd når de ble utsatt for lyd i merd. Mens både atferd og nevrokjemiske responser viste at fisk som har opplevd forutsigbar lyd fra oppdrettsanlegg i ferskvannsfasen, ble mer stresset av lyd i sjøfasen, sier Oppedal.

Alle gruppene av fisk reagerte som normalt med økt produksjon av kortisol da de ble utsatt for ytterligere stress i sjøen.

Kontrollgruppen og gruppen som opplevde *uforutsigbar* lyd i ferskvannsfasen, reagerte også med økt produksjon av signalstoffet serotonin i hjernen når de ble ytterligere stresset gjennom innesperring. Det gjorde *ikke* gruppen som hadde fått forutsigbar lyd i ferskvannsfasen.

– At kortisolnivået øker under stress *uten* at serotoninivået øker, kan være skadelig ved at det fører til dårligere hjernehelse, forklarer Oppedal.

Det kan for eksempel føre til lavere nevroplastisitet. Da svekkes hjernens evne til å tilpasse seg miljø- og atferdsendringer ved å endre koblingene mellom nerver og hjerneceller.



Her gjøres det lydmålinger mens en brønnbåt opererer ved oppdrettsanlegget. Foto: Tone Vågseth / HI

Viktig med forskning på langtidseffekter

Oppedal mener det nå er viktig med videre forskning på hvilke frekvenser, varigheter og intensiteter av lyd som påvirker laksens atferd, fysiologi, appetitt, tilvekst og velferd.

Så langt vet forskerne særlig lite om hvordan laksen påvirkes av lyd på veldig lave frekvenser.

I sjøen skaper lyd nemlig bevegelse i vannet, såkalt partikkelbevegelse. På lave frekvenser er partikkelbevegelse både en viktig del av lyden og vanskelig å måle.

– Vi trenger også mer kunnskap om langtidskonsekvensene av støyen oppdrettslaksen opplever, og av hvordan nye typer anlegg kan påvirke laksens lydlandskap. Et fremtidig fokus bør også være å lage mer standardiserte målemetoder for støy i lakseoppdrett, slik at oppdretterne selv kan gjøre tiltak og måle effekten, sier Oppedal.

Referanse:

F. Oppedal m.fl.: «[Støy som mulig stressfaktor og velferdsutfordring i oppdrettsnæringen — Sluttrapport FHF #901744 «Soundscape»](#)». Rapport fra havforskningen 2025-10.



Kontakt



Frode Oppedal

Forsker

97166781

FrodeO@hi.no

Salmon Soundscape

Støyforsøkene er en del av forskningsprosjektet «Salmon Soundscape», som er delfinansiert av Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfinansiering (FHF).

Hovedfunn fra forskningen kan oppsummeres slik:

- Normale lyder i oppdrett – normal bakgrunnsstøy på dagtid med småbåter i sjøen, pumper på land og lukkede anlegg i sjø – måles opp mot 135 desibel (dB). Slike lyder antas ikke å gi betydelige negative konsekvenser for laksen.
- Kortvarige perioder med støy fra store båter i sjøen og støyende arbeid med lyd opp mot 157 dB kan gi kortvarige, negative konsekvenser for laksen. Lengre perioder med støy på dette nivået kan muligens påvirke laksens hjerne.
- Akutte lyder opp mot 175 dB, som ikke er hyppig i oppdrett, men som ble målt, kan forventes å gi hørselstap og muligens også andre fysiske skader.

(Vi mennesker hører på et annet frekvensområde enn laksen. Lyd forplanter seg dessuten annerledes i vann enn i luft, og referanseverdiene for måling av dB er ulike for luft og vann. Å sammenligne hvordan et bestemt dB-nivå under vann påvirker laksen med hvordan samme nivå på land påvirker det menneskelige, er derfor lite relevant.)

Temasider



Tema
[Fiskevelferd](#)



Tema
[Laks i oppdrett](#)



HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

Forskning
Forskningsdata

Nyheter

Rådgivning
Kvoteråd

Publikasjoner
Rapport fra

Forskningsgrupper		Trygg sjømat	havforskningen
Doktorgrader		Akvakultur	Brosjyrer
Prosjekter		Forvaltningsplaner	IMR–PINRO
			Toktrapporter
Temasider	Tokt og felt	Lab og stasjoner	Om oss
Arter	Nasjonalt toktprogram	Forskningsstasjonen Austevoll	Ansatte
Sjømat	Rederiavdelingen	Forskningsstasjonen Flødevigen	Kontaktinformasjon
Akvakultur	Fartøyene våre	Forskningsstasjonen Matre	Pressekontakt
Hav og kyst	Referanseflåten	Forskningsstasjonen Tromsø	Arrangementer
			Nettstedkart
Havforskningsinstituttet			
Postboks 1870 Nordnes			
5817 Bergen			
Tlf: 55 23 85 00			
E-post: post@hi.no			
Org. nr: 971 349 077			
Besøks- og leveringsadresser			
Informasjonskapsler			
Havforskningsinstituttet sin personvernerklæring			
Tilgjengelighetserklæring			
Miljøfyrtårn			
Kopirett © 2025 Havforskningsinstituttet. Alle rettigheter reservert			