

20.12.2024

# **UNDER OVERFLATEN:**

## **Dyrevelferdskrisen i oppdrettsnæringen**

Albert Didriksen

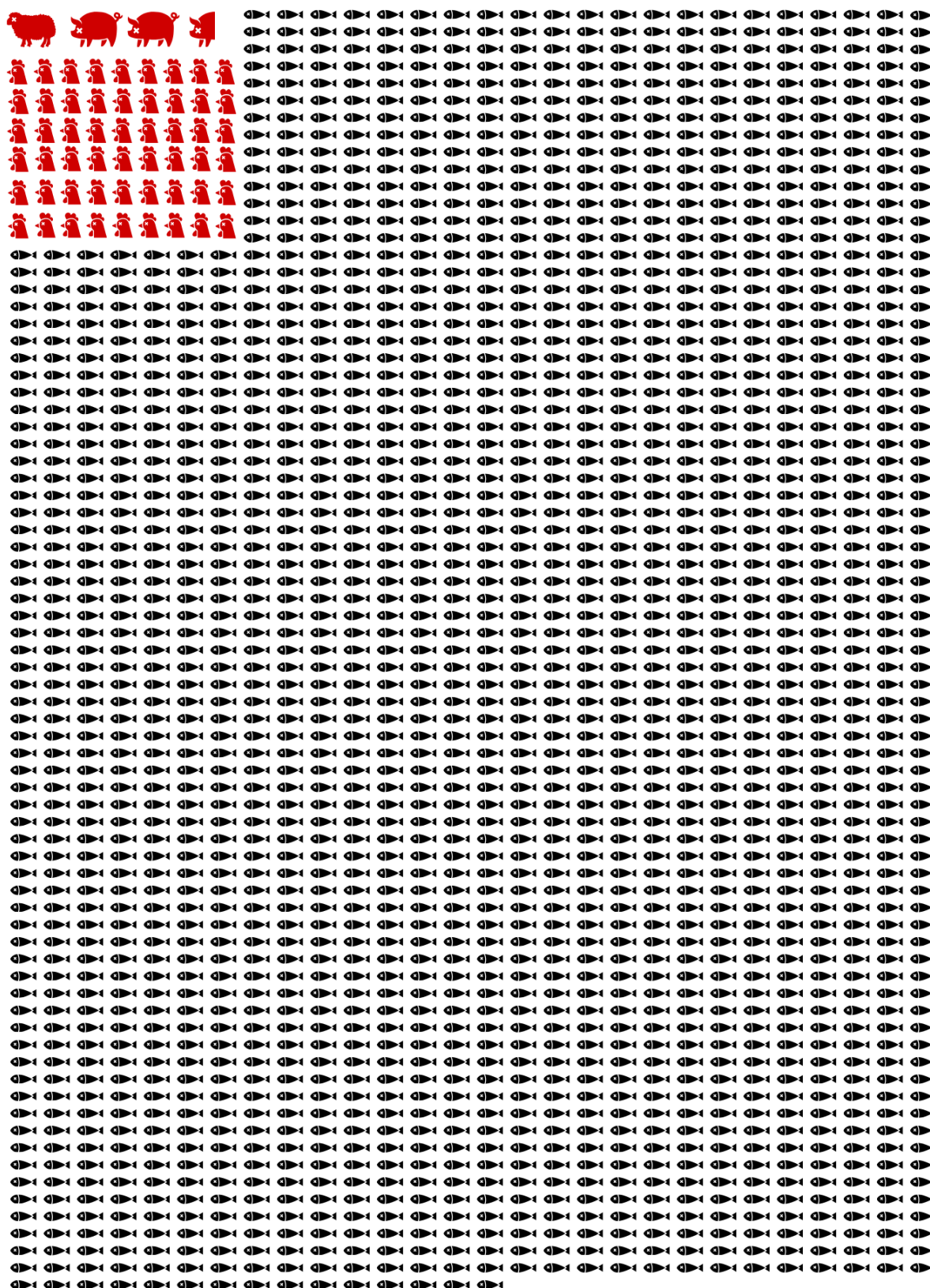
Aksel Braanen Sterri





## Antall døde dyr som følge av sykdom eller lidelse i norsk matproduksjon

1 symbol = 100 000 dyr



Figuren viser dødelighet i produksjon 2023. Da døde omtrent 2000 millioner fisk, 5,4 millioner fjærkre, 240 000 gris og 100 000 småfe. Se estimatene her: <https://bit.ly/antall-dyr>



## SAMMENDRAG

**Oppdrettsnæringen er Norgeshistoriens største dyrevelferdskrise.** Hvis du teller antall dyr, står oppdrettslaksen for hele 92,5 prosent av alle norske produksjonsdyr. Norge står alene for over halvparten av verdens totale produksjon av oppdrettslaks og har derfor et særskilt ansvar for verdens laksevelferd.

**I 2023 døde rundt 200 millioner laks før slakt.** Det er altså flere individer enn det finnes blant alle andre arter i norsk matproduksjon. Bak tallene ligger mye smerte, sykdom og dårlige leveforhold. Vanlige dødsårsaker inkluderer vintersår, hjertesvikt og gjellelidelser. Måten vi behandler fisk på i dag står i skarp kontrast til Norges lange tradisjon for vern av dyr og bred politisk enighet om at dyrevelferd er viktig.

**Tilstanden i oppdrettsnæringen er velkjent.** Myndighetene har fått kritikk fra Riksrevisjonen for manglende tiltak og dårlig oppfølging av dyrevelferden i havbruksnæringen. Både næringsliv og politikere erkjenner behovet for forbedring. En ny undersøkelse viser at 37 % av nordmenn har blitt mer negative til oppdrettslaks grunnet etiske og miljømessige hensyn.

**Likevel gjøres det for lite.** Næringen jobber med å styrke dyrevelferden, men utfordringene er fortsatt betydelige. Politikerne har ikke tatt tilstrekkelig grep for å få skikk på en næring som står for vår største dyrevelferdskrise noensinne. Vi må snarest forbedre regelverket og styrke håndhevelsen av det.

**For å bedre forholdene for dyr i Norge foreslår vi fem tiltak:**

- 1. Forby rensefisk og skålding som behandling av lakselus.** Både bruk av rensefisk og termisk avlusning påfører fisken enorme lidelser. Det er uholdbart og må stoppe med en gang.
- 2. Myndighetene må stanse produksjon om dødeligheten er for høy.** Om dødeligheten blant oppdrettslaksen overstiger «bærekraftige nivåer» bør myndighetene kunne kreve at produksjonen nedskaleres til problemet er håndtert. En løsning er å utvide det eksisterende trafikklyssystemet for bærekraftig havbruk til å inkludere oppdrettslaks.
- 3. Innfør skatt på lidelse i land- og havbruket.** Vi bør vri skattesystemet i retning av å straffe oppdrettere med dårlig dyrevelferd og belønne de som behandler fisken godt.
- 4. Tilsynsmyndigheten bør styrkes.** Mattilsynet spiller en avgjørende rolle i å håndheve regelverket, men har ikke tilstrekkelige ressurser til å utføre oppdraget sitt. Mattilsynet bør derfor styrkes og nivået på bøter ved brudd på dyrevelferdsloven må økes betraktelig. Det vil sikre at oppdrettsnæringen har et ordentlig økonomisk insentiv til å sikre dyrevelferden.
- 5. Smoltproduksjon bør reguleres strengere.** For å sikre god laksevelferd livet ut må vi ha mindre intensiv smoltproduksjon.



# Dyrevelferd i Norge

**Dyrevelferd har en lang tradisjon i Norge.** Allerede i 1842 kom de første forbudene mot dyremishandling.<sup>1</sup> I dag er prinsippet om dyrs egenverdi forankret i norsk lov og inkluderer fisk (se faktaboks).

## Faktaboks: **Dyrevelferdsloven (LOV-2009-06-19-97)**

### **§ 1. Formål**

Formålet med loven er å fremme god dyrevelferd og respekt for dyr.

### **§ 2. Virkeområde**

Loven omfatter forhold som påvirker velferd hos eller respekt for pattedyr, fugler, krypdyr, amfibier, fisk, tifotkrepser, blekksprut og honningbier. Loven gjelder tilsvarende for utviklingsstadier av nevnte dyr dersom sanseapparatet tilsvarer utviklingsnivået hos levende dyr.

### **§ 3. Generelt om behandling av dyr**

Dyr har egenverdi uavhengig av den nytteverdien de måtte ha for mennesker. Dyr skal behandles godt og beskyttes mot fare for unødige påkjenninger og belastninger.

**Det er bred politisk enighet om at dyr skal behandles vel.** Og flere gjennombrudd for dyra har kommet det siste tiåret. I 2015 kom forskriften som forbyr alvorlig smertefulle dyreforsøk. I 2019 ble pelsdyroppdrett forbudt.

**De politiske partiene ønsker å ta enda bedre hensyn til dyrs velferd.** I partienes programutkast for 2025–2029 kan vi blant annet lese: KrF ønsker å «arbeide for god dyrevelferd i norsk matproduksjon.» Fremskrittspartiet ønsker å forby import av kjøtt fra dyr slaktet uten bedøvelse, Rødt vil styrke politiets og Mattilsynets ressurser i dyrevelferdssaker, og både Arbeiderpartiet og Senterpartiet vil fremheve dyrevelferd som et bærende prinsipp i landbrukspolitikken. Venstre og Miljøpartiet De Grønne vil forby avl og import av dyreracer som har store helseproblemer og lider unødig mye. SV vil sikre levedyktige bestander av de fire store rovdyrene i Norge. Høyre har tidligere vedtatt at de vil øke strafferammen for grove brudd på dyrevernsloven.

**Likevel er det store utfordringer med dyrevelferden, spesielt i fiskeoppdretten.** Omtrent hver sjettede voksne oppdrettslaks dør på grunn av sykdom og lidelse.<sup>2</sup> Avdelingssjef i Mattilsynet, John B. Falch, forteller at «det å leve med så store sår i sjøvann, medfører store smerter. (...) Fisken lekker kroppsvæske ut av sårene og blir dehydrert (...) Det er godt dokumentert at fisken opplever smerte. Dette er veldig dårlig dyrevelferd».<sup>3</sup>

**Myndighetene gjør ikke nok for å bedre fiskevelferden.** Det framkommer av Riksrevisjonens undersøkelse fra 2019, som viste at Mattilsynet har hatt for dårlig oppfølging av



brudd på dyrevelferdsloven.<sup>4</sup> En undersøkelse fra 2023 viser at myndighetene ikke har «iverksatt tilstrekkelige tiltak for å redusere vedvarende utfordringer med sykdommer og dårlig fiskevelferd.»<sup>5</sup>

### **Kravet om at næringen må bedre dyrevelferden kommer fra regjeringen og forbrukere.**

Kort tid etter at Cecilie Myrseth tiltrådte som fiskeriminister, sa hun at «næringen (...) må ta grep.»<sup>6</sup> En undersøkelse fra NRK viser at 37 prosent av nordmenn har blitt mer negative til oppdrettslaks. De fleste oppgir etiske og miljømessige grunner til denne endringen.<sup>7</sup>

**Næringen vet de har en jobb å gjøre.** I år gikk SalMar-gründer Gustav Witzøe ut og sa at det er viktig å gjøre noe med dyrevelferden i lakseoppdrett.<sup>8</sup> Sjømat Norge melder at «det jobbes med en bred front for å bedre fiskevelferden» i næringen.<sup>9</sup> Selv har SalMar annonsert en ambisjon om totale investeringer på 500 millioner kroner i et nytt senter som skal jobbe med å redusere laksedødeligheten.<sup>10</sup>



Faksimilier fra NRK, Altaposten, Havforskningsinstituttet, Intrafish og iLaks.no



# Lakseoppdrett er en dyrevelferdskrise

---

**I norske vann og havområder svømmer det nesten 900 millioner oppdrettslaks.<sup>11</sup>** Det gigantiske antallet gjør at all annen dyreproduksjon i Norge blekner i sammenheng. For å sette dette i perspektiv, består det norske dyreholdet av rundt 12,3 millioner fjærkre, 1,5 millioner sau, 850 000 storfe og 750 000 gris.<sup>12</sup> Altså er det over 70 ganger flere oppdrettslaks enn fjærkre, det mest tallrike produksjonsdyret i landbruket.

**Oppdrettslaksen står for rundt 92,5 prosent av alle norske produksjonsdyr.** Når ørret og torsk inkluderes, utgjør oppdrettsfisk over 98 prosent.<sup>13</sup> Norge står alene for over halvparten av verdens totale produksjon av oppdrettslaks.<sup>14</sup>

**I 2023 døde det rundt 200 millioner oppdrettslaks under produksjon.<sup>15</sup>** Altså døde det flere laks i oppdrett enn det totale antallet av andre dyr i norsk matproduksjon. Gitt det enorme antallet laks som dør er konklusjonen ufravikelig: *oppdrettsnæringen er landets største dyrevelferdskrise.*<sup>16</sup>

**Oppdrettslaks har høyest dødelighet av alle dyr i norsk matproduksjon.<sup>17</sup>**

Veterinærinstituttet oppgir at 16,7 prosent dødelighet i sjøfasen for oppdrettslaks i 2023. Regnbueørreten følger like etter med 14 prosent.<sup>18</sup> Begge disse tallene er høyere enn for landdyr: Mens 12 prosent av griser dør før slakt, gjelder det samme 9 prosent blant kalkun og 8 prosent blant kyr. Alle andre landdyr har lavere dødelighet.<sup>19</sup>

**Bak dødsfallene ligger ofte langvarig smerte, sykdom, stress og ugunstige leveforhold.**

Det starter i settefiskanlegget, før laksen settes ut i sjøen. Disse anleggene preges ofte av høye temperaturer og intens belysning, i tillegg til at laks i settefiskfasen også utsettes for høy tetthet i karene, noe som fører til svekket immunforsvar.<sup>20</sup> Dårlig vannkvalitet og opphopning av avfallsstoffer i settefiskanlegg forverrer også fiskens helse, og bidrar til sykdommer som nefrokalsinose.<sup>21</sup> Totalt dør omtrent 60 millioner laks i settefiskfasen og ytterligere 80 millioner blir «destruert».<sup>22</sup>

**Det blir ikke bedre i sjøfasen.** Ytterligere 60 millioner laks dør i sjøfasen.<sup>23</sup> Den største dødsårsaken blant laks i sjøfasen var infeksjonssykdommer, og av de mest utbredte sykdommene finner vi vintersår, kardiomyopatisyndrom (CMS), gjellesykdommer, hjerte- og skjelettmuskelbetennelse (HSMB) og pasteurellose.<sup>24</sup>

**I sjøen er lakselus en av de viktigste utfordringene for laksens velferd.** Parasitten skader fisken ved å spise av slimlaget og huden, noe som resulterer i åpne, smertefulle sår som er sårbare for infeksjoner.<sup>25</sup> Ved høye lusetall opplever fisken stress og økt risiko for sekundære sykdommer.<sup>26</sup> Også behandling mot lus er en påkjenning for fisken. Bruk av rensefisk for å bekjempe lakselus medfører mye lidelse og høy dødelighet blant rensefisken selv.<sup>27</sup> Termisk avlusing i varmt vann forårsaker ofte forbrenninger, vevsskader og høy dødelighet i ukene etter inngrepet.<sup>28</sup> De individene som overlever, blir ofte ytterligere svekket og mer mottakelige for andre helseproblemer.



Vintersår er en bakterieinfeksjon som gjør at laksen utvikler store åpne sår. Bildet er tatt av Mattilsynet under en uanmeldt kontroll av oppdrettsanlegg på Trøndelagskysten. Foto: Mattilsynet.

**Sykdommene i sjøfasen er alvorlige og smertefulle.** Vintersår, forårsaket av bakterier som *Moritella viscosa* og *Tenacibaculum* spp., er utbredt i de kaldeste månedene.<sup>29</sup> I 2023 ble klassiske vintersår påvist på 320 av 815 aktive oppdrettslokaliteter i sjø, og atypiske sår på 155 lokaliteter – og dette uten at det er meldeplikt for disse. Hjertesykdommer som CMS, også kalt «hjertesprekk», og HSMB er alvorlige årsaker til lidelse. CMS gir skader på hjertet og akutt hjertesvikt, spesielt hos voksen fisk. Sykdommen forverres av stress og håndteringsoperasjoner, som avlusing. HSMB angriper både hjerte og skjelettmuskulatur, svekker fiskens svømmeevne og øker mottakeligheten for andre sykdommer. Amøbegjellesykdom (AGD) og infeksjon med laksepoxvirus (SGPV) er blant de vanligste gjelleproblemene. I 2023 ble SGPV påvist ved 124 av 815 aktive oppdrettslokaliteter i sjø, og omtrent halvparten av disse tilfellene var assosiert med klinisk sykdom. Gjelleproblemer forverres ofte av miljøforhold som dårlig vannkvalitet, høy tetthet i merdene og opphopning av avfallsstoffer.<sup>30</sup> I tillegg til sykdommer og parasitter er miljøforholdene i merdene ofte krevende.<sup>31</sup> Høy tetthet skaper stress, svekker immunforsvaret og gjør fisken mer utsatt for sykdom. Dårlige vannforhold, som lave oksygennivåer og opphopning av avfallsstoffer, svekker fiskens helse ytterligere.

**Alt i alt avslører dette en dyrevelferdskrise uten sidestykke i Norge.** Det er nesten 900 millioner oppdrettslaks i norske vann og havområder - over 70 ganger flere enn landets 12 millioner fjærkre - og i 2023 døde 200 millioner individuelle laks i produksjon før de engang nådde slakt.<sup>32</sup> Bak statistikken ligger systematiske utfordringer med sykdom, stress og krevende miljøforhold. Som verdens desidert største lakseprodusent har Norge et særlig ansvar for å sikre disse dyrenes velferd. Spørsmålet er ikke lenger *om* vi har en dyrevelferdskrise i norsk oppdrettsnæring, men hva vi kan gjøre for å løse den.



# Tiltak

---

## 1. Forby rensefisk og skålding av laks

**Lakselus er en av de viktigste utfordringene for laksens velferd.** For å forebygge lakselus brukes det i Norge omtrent 30 millioner rensefisk per år.<sup>33</sup> Rensefisk er en type fisk som brukes for å bekjempe lakselus i fiskeoppdrett. Det har derimot vist seg å være en mindre effektiv metode mot lakselus.<sup>34</sup> Samtidig forårsaker metoden mye lidelse og mer enn 40 prosent dødelighet blant rensefisken selv.<sup>35</sup> Dette kan umulig være i tråd med Dyrevelferdsloven, som sier at dyr har en *egenverdi* uavhengig av den nytteverdien de måtte ha for mennesker og at de skal beskyttes mot fare for unødige påkjenninger og belastninger.

**Vi forutsetter at bruken av rensefisk blir avviklet så snart som mulig.** Storprodusenten SalMar har allerede sagt at de ikke lenger vil bruke rensefisk.<sup>36</sup> Det er positivt. Avviklingen av rensefisk skaper imidlertid nye utfordringer. Uten denne metoden vil behovet for alternative avlusningsmetoder øke, noe som potensielt fører til mer bruk av termisk avlusing. Denne metoden er kjent for å være den mest skadelige for laksens velferd og bør derfor forbys.

**Termisk avlusing er det nærmeste en kommer torturkammer for fisk.** Termisk avlusing innebærer at laksen eksponeres for vann med temperaturer mellom 28 og 34 grader Celsius i opptil 30 sekunder. Forskning viser at dette forårsaker intense smerte- og stressreaksjoner. Laksen viser panikkatferd med voldsomme bevegelser og kan kolliderer med utstyret rundt seg.<sup>37</sup> Noen mister bevissthetsen som en reaksjon på det varme vannet. Fysiske skader som sår, finneslitasje og øyeskader er vanlige, noe som gjør fisken mer utsatt for infeksjoner og sykdommer.<sup>38</sup>

**Mattilsynet rapporterer om høy dødelighet under og etter termisk avlusing.**<sup>39</sup> Fisk med underliggende sykdommer som hjertesykdommer og gjellelidelser er spesielt sårbare. I forbindelse med dødeligheten har det blitt rapportert om «hjertesvikt» eller «sirkulasjonskollaps».<sup>40</sup> I tillegg utsettes laksen ofte for gjentatte behandlinger på grunn av lakselusas resistens og høye smittepress, noe som fører til kumulativ stressbelastning og kroniske helseproblemer.<sup>41</sup>

**Termisk avlusing må forbys om vi skal sikre tilstrekkelig dyrevelferd.** Videre er det nødvendig å satse på humane og effektive avlusningsmetoder. En overgang til lukkede merder kan hindre kontakt mellom laks og lakselus, og dermed redusere behovet for avlusing.<sup>42</sup> Forebyggende tiltak som forbedret fôr, og potensielt til og med genetisk avl for resistens mot lakselus, kan styrke laksens immunforsvar.<sup>43</sup> Investering i forskning på- eller implementering av moderne metoder, som bruk av laser for å fjerne lus, bør også prioriteres.



## 2. Stans produksjonen om dødeligheten er for høy.

**Trafikklyssystemet brukes i dag til å vurdere om produksjon skal stanses.** Produksjonen kan kreves nedskalert hvis produksjonen ikke anses som bærekraftig. I verktøyet som ble opprettet i 2017, gis grønt, gult eller rødt lys til produksjonen i ulike områder basert på blant annet fiskens dødelighet. Rødt lys betyr påbud om redusert produksjon.

**Død hos oppdrettslaksen teller imidlertid ikke i trafikklyssystemet.** Det som avgjør fargen er hvordan lakselus fra oppdrettsanleggene påvirker *villaksen*.<sup>44</sup> Trafikklyssystemet har ikke samme omsorg for oppdrettslaksen. Vi foreslår å rette opp denne feilen ved å inkludere oppdrettslaksens velferd som en indikator i trafikklyssystemet.

**Blir dødeligheten for høy, må produksjonen stanses.** Vi må være sikker på at fisken lever gode liv før vi kan produsere mer av dem.

**Dødelighet alene vil likevel ikke være en tilstrekkelig indikator.** Et dyr kan leve lenge under dårlige forhold og oppleve betydelig lidelse uten at det fører til dødsfall. Derfor bør flere velferdsindikatorer inkluderes.

**En konkret fremgangsmåte kan være å ta i bruk Laksvel-protokollen.** Den er utviklet i samarbeid mellom forskere fra Havforskningsinstituttet, Veterinærinstituttet, Nofima og Nord universitet.<sup>45</sup> Dette er en standardisert metode for å overvåke og vurdere velferden til oppdrettslaks i norske matfiskanlegg.<sup>46</sup>

**Ny teknologi kan tas i bruk.** Teknologiske løsninger som kameraer, sensorer og automatiserte analyseverktøy kan integreres for å samle inn data kontinuerlig, uten unødig håndtering av fisken.<sup>47</sup> Selskapet Aquabyte har for eksempel skapt et system som, med hjelp av maskinlæring, overvåker fiskevelferden med grunnlag i Laksvel-protokollen basert på billedata.<sup>48</sup>

## 3. Skatt på lidelse i hav- og landbruk

**En bedring av dyrevelferden i Norge krever bedre insentiver.** Vi foreslår derfor å innføre en «skatt på lidelse» i norsk hav- og landbruk. Forslaget er i tråd med anbefalinger fra Mattilsynet, Rådet for dyreetikk, NOU 2023: Helhetlig forvaltning av akvakultur og Riksrevisjonen. Alle peker på behovet for bedre insentiver for dyrevelferd.<sup>49</sup> En måte å sikre bedre insentiver er at lav dyrevelferd blir skattlagt og høy dyrevelferd blir subsidiert. Ordningen kan legges til rette på en måte som er provenynøytral, det vil si at den ikke legger en ekstra skattebyrde på land- og havbruket som helhet.

**Prinsippet er i tråd med praksis for skattlegging av tredjepartsskade, som vi er kjent med fra miljø- og klimaøkonomi.** CO<sub>2</sub>-utslipp skader mange uskyldige tredjeparter. For å redusere skaden legger vi på en ekstra skatt: karbonprisen. Likeledes kan vi legge en ekstra skatt på dyrelidelsen for å stimulere til bedre dyrevelferd. En skatt på lidelse gir produsenter et insentiv til å investere i bedre velferdstiltak. Det vil også gjøre produkter fra dyr som har hatt



det bedre billigere. Slik vil forbrukere lettere kunne velge produsenter som driver på en skikkelig måte.

**Anslag for lidelse kan måles på ulike måter.** En kan enten bruke grove, men lett observerbare indikatorer som dødelighet. Eller man kan bruke data samlet inn fra moderne overvåkningssystemer til å anslå hvor mye laks lider i hvert oppdrettsanlegg. Skatten vil settes proporsjonalt med lidelsen, slik at anlegg med høyere nivåer av registrert lidelse betaler mer.



Livløs fisk fra Lerøy-merder ved Reitholmen på øya Hitra i 2023. Foto: Mattilsynet

## 4. Styrke Mattilsynets tilsyn av oppdrettsnæringen

**Regelverket som skal sikre god dyrevelferd blir ikke fulgt.** Mattilsynet spiller en avgjørende rolle i å overvåke og sikre at dyrevelferden blir ivaretatt, men står overfor betydelige utfordringer knyttet til ressurser og kapasitet.<sup>50</sup> Ressursmangelen fører til at tilsynet blir reaktivt framfor proaktivt, med fokus på akutte hendelser fremfor forebygging.

**Mattilsynet må få større bevilgninger.** Det vil gjøre det mulig å følge opp dyrevelferdsproblemer skikkelig. Økte midler vil muliggjøre en proaktiv tilnærming, hvor potensielle dyrevelferdsproblemer kan identifiseres og adresseres før de eskalerer.

**Bøtene må også økes.** Får Mattilsynet flere ressurser får vi avdekket flere brudd på dyrevelferdsloven. Men vi trenger også sanksjoner som monner. I et spesielt grovt brudd på dyrevelferdsloven fikk Lerøy i 2024 et gebyr på litt over en halv million kroner.<sup>51</sup> Men dette er småpenger for selskapene. Skal bøtene monne må de mangedobles og være proporsjonale med alvorligheten. Saftige bøter for oppdrettere med stor dødelighet vil gi oppdrettsnæringen en økonomisk grunn til å prioritere dyrevelferd.



**Organisatoriske endringer i tilsynsvirksomheten må også til.** Riksrevisjonens rapport peker spesielt på organisatoriske utfordringer knyttet til fiskevelferd og understreker behovet for bedre samordning og ressurser. Overføring av enkelte oppgaver til privatpraktiserende veterinærer kan frigjøre ressurser til dyrevelferdstilsyn. Etablering av gratis rådgivningstjenester for dyrehold med driftsproblemer kan også bidra til å forebygge alvorlige dyrevelferdssaker.

## 5. Strengere krav til smoltproduksjon

**Intensiv smoltproduksjon er negativt for fiskevelferden.** Smoltproduksjonen har stort fokus på rask vekst og tidlig sjøsetting. Det har negative konsekvenser for fiskens helse og velferd, også i senere alder.<sup>52</sup>

**Laksen er spesielt sårbar i smoltfasen.** En blank laksefisk som vandrer fra elv til sjø for første gang i sitt livsløp kalles smolt.<sup>53</sup> Smoltproduksjon eller smoltifisering er delen av fiskenæringen som tilrettelegger for denne overgangen hos oppdretts- og villfisk. I denne prosessen er laksen spesielt sårbar for ytre påvirkning. Forskning har vist at hurtig smoltifisering kan gi underutviklede organer. Det kan blant annet føre til avvikende hjerteform og -funksjon, noe som svekker hjertets evne til å pumpe blod effektivt.<sup>54</sup> Dette gjør fisken mer sårbar i sjøfasen, særlig under påkjenninger som mekanisk avlusing og sykdomsutbrudd.

**Smoltproduksjonen må reguleres for å få ned intensiteten.** Driftsforholdene må tilpasses til fiskens naturlige behov. Ved å redusere veksthastigheten i settefiskanleggene og etterligne naturlige lys- og temperaturforhold kan vi produsere en smolt som er bedre rustet for livet i sjøen. I dette arbeidet kan man se til aktører som Sørsmolt som allerede gjør dette med hell.<sup>55</sup>

**Mer robust smolt kan bedre fiskevelferden gjennom hele livsløpet.** Å produsere mer robust smolt krever å gi den bedre og mer naturlige kår som mindre unaturlig lys og kaldere vann i tråd med dens natur. Dette forebygger i tur potensielle velferdsproblemer i matfiskfasen når de settes i sjøvann ved å bidra til bedre helse og økt motstandsdyktighet mot sykdom og lidelse.



## OM LANGSIKT

**Langsikt** er en politisk uavhengig tankesmie som arbeider for å ivareta framtidige generasjoners interesser, redusere sannsynligheten for katastrofale trusler og øke global velferd. Langsikt er en ideell organisasjon med filantropisk finansiering fra stiftelser og privatpersoner - se oversikt over bidragsyttere [her](#). Økonomiske bidrag gir ingen innflytelse på hva vi skal mene. Les mer på vår nettside: [www.langsikt.no](http://www.langsikt.no).

## OM FORFATTERNE

**Albert Didriksen** er rådgiver i Langsikt. Han har en bakgrunn i statsvitenskap og filosofi fra Universitetet i Oslo, der han skrev en masteroppgave i skjæringspunktet mellom disse fagfeltene. Nå er han doktorgradsstipendiat i politisk teori ved Central European University, hvor han forsker på helseprioriteringer.

**Aksel Braanen Sterri** er fagsjef i Langsikt og ansvarlig for tankesmiens analyser og politikkutvikling. Han er statsviter og filosof og har lenge arbeidet i skjæringspunktet mellom økonomi, politikk og etikk. Han har forsket og undervist ved Harvard University, University of Oxford, Universitetet i Oslo og OsloMet. Sterri har vært kommentator i Dagbladet og skrevet bøker om Arbeiderpartiet og aktiv dødshjelp.

*Notat fra Langsikt*

Dato: 20.12.2024

Har du innspill til notatet, ta gjerne kontakt på [kontakt@langsikt.no](mailto:kontakt@langsikt.no).

Siter gjerne notatet slik: «Didriksen, Albert og Aksel Sterri. "Under overflaten: Dyrevelferds krisen i oppdrettsnæringen". Notat. Desember 2024. Langsikt.»



# Sluttnoter

---

1. For en kortfattet oversikt over relevant lovgivning, se artikkelen om [dyrevern](#) i Store norske leksikon av Annichen Kongsvik Sæteren.
2. Ifølge [Fiskehelsesrapporten 2023](#) fra Veterinærinstituttet er dødeligheten i sjøfasen for laks 16,7 %. Det er i tillegg betydelig dødelighet i settefasen. Dyrevernalliansen regner med at mer enn 1 av 5 oppdrettsfisk dør før slakt.
3. Varsler rekordgebyr til norsk oppdrettsgigant, [NRK](#), 9. juni 2023. Mattilsynet fant i 2023 avvik i 24 av 49 tilsyn som ble gjennomført i deres tilsynskampanje av produksjonsfisk. På en rekke uanmeldte tilsynsbesøk fant Mattilsynet "store mengder død og alvorlig syk laks i merdene."
4. [Riksrevisjonens revisjonsrapport](#) om myndighetenes innsats mot alvorlige brudd på dyrevelferdsloven i landbruket fra 2019.
5. [Riksrevisjonens rapport](#) om myndighetenes arbeid med fiskehelse og fiskevelferd i havbruksnæringen fra 2023.
6. Fra intervju med tidligere fiskeriminister Cecilie Myrseth i [E24](#), 23. november 2023.
7. Norstat gjorde en undersøkelse for NRK som ble utgitt i mars 2024 om nordmenns holdninger til oppdrettslaks. Over 1000 personer svarte på undersøkelsen.
8. Fra intervju med Gustav Witzøe i [E24](#), 12. mars 2024.
9. Fra sak i [NRK](#), 12 mars 2024, om Veterinærinstituttets [Fiskehelsesrapport 2023](#).
10. Se mer om SalMars ambisjoner for senteret på deres hjemmesider.
11. Fiskeridirektoratet regner med at det er 426,2 millioner laks i settefiskfasen og 457,4 millioner i havfasen. Det tilsvarer en total laksebesetning på 883,6 millioner individer.
12. Tallene er hentet fra rapporten [Kjøttets tilstand 2024](#) av Animalia. Beregningen av det totale antallet fjærkre i Norge på et gitt tidspunkt er basert på følgende data: 76 378 839 slaktekyllinger klekket i 2023, med en gjennomsnittlig levealder på 38,23 dager før slakt, samt 1 004 339 kalkunkyllinger klekket i 2023, med en slaktealder på 133 dager. Antallet fjærkre til enhver tid er beregnet ved å anta jevn klekking og slaktning gjennom året, kombinert med disse levealdersdataene. I tillegg er det inkludert 4 135 095 verpehøner til konsumegg og 556 588 verpehøner til rupeggg, som lever over lengre tid og dermed gir stabile bestandstall. Det bør også nevnes at det avlives over 3 millioner hanekyllinger av verperaser i året like etter klekking. Beregningen av det totale antallet sau i Norge på et gitt tidspunkt er basert på to hovedkategorier: Vinterføret sau, hvor bestanden er på 909 914 dyr som lever over lengre tid, og antall lam som slaktes i løpet av året. I 2023 ble det slaktet ca. 1 110 000 lam. Med en gjennomsnittlig slaktealder på 5-7 måneder kan man si at det i snitt var 555 000 lam i live til enhver tid. (Vi oppgir snittverdien, siden dette gir best inntrykk av omfanget, selv om slakt av lam i praksis ikke er jevnt fordelt over året, men utføres i august-novemner). Vi fokuserer her kun på sau av småfe, da geit i Norge utgjør mindre enn 100 000 individer. Beregningen av det totale antallet gris i Norge på et gitt tidspunkt tar utgangspunkt i 69 255 avls- og ungpurker, som lever over ett år og dermed gir et stabilt bestandstall. I tillegg ble det levert 1 536 972 slaktegriser i løpet av året, med en slaktealder på om lag 5-6 måneder. Ved å anta jevn produksjon gjennom året gir det omtrent 690 000 dyr som til enhver tid er i oppdrett, og når man legger til avls- og ungpurker, ender man opp med omkring 764 000 griser totalt.
13. Fiskeridirektoratet regner med at det er 43,6 millioner regnbueørret i norsk oppdrett, hvorav 17,8 millioner settefisk og 25,8 millioner matfisk. For «vanlig» ørret er det 0,5 millioner settefisk og 1,4 millioner matfisk en totalbestand på 1,9 millioner. Det er også omtrent 10 millioner torsk i oppdrett.
14. En undersøkelse fra Norges Sjømatråd fra 2023 viste at det ble produsert 2,9 millioner tonn laks i verden, og at Norge sto for over halvparten.
15. Tallet er basert på [Fiskeridirektoratets akvakulturstatistikk](#): I settefiskfasen oppgis død som tapsårsak for 59,1 millioner fisk, mens 81,1 millioner ble destruert. Blant matfisk oppgis død som tapsårsak for 60,5 millioner laks. Merk at det også går tapt om lag 3,3 millioner laks på grunn av «utkast.» Siden disse kun unntaksvis overlever, kunne man argumentert for å inkludere også disse i dødelighetsstatistikken.
16. Dødelighet er en indikator på dyrevelferden i oppdrett, se Havforskningsinstituttets [rapporter](#).
17. De ulike artene som brukes som rensefisk er unntaket, med sin samlede dødelighet på over 40%. I denne seksjonen forholder vi oss imidlertid kun til dyrearter som produseres for å selv bli spist. Vi kommer tilbake til rensefiskens utfordringer i vårt tiltak nr. 1.
18. Dødelighetsratene til laks og ørret er hentet fra [Fiskehelsesrapporten 2023](#): Dødelighetsraten blant settefisk er ikke blitt regnet på, men gitt tallene presentert over, er det grunn til å anta at de er enda høyere.



19. Tallene er hentet fra rapporten "[Kjøttets tilstand 2024](#)" av Animalia.
20. Se Veterinærinstituttets rapport "[Dyrevelferd i settefiskproduksjonen - Småfiskvel](#)".
21. Se Veterinærinstituttets rapporter [Fiskehelserapporten 2023](#) og "[Dyrevelferd i settefiskproduksjonen - Småfiskvel](#)", og [FHF's kunnskapsside](#) om nefrokalsinose og hemoragisk smoltsyndrom.
22. Tallet er basert på [Fiskeridirektoratets akvakulturstatistikk](#).
23. Fiskeridirektoratets akvakulturstatistikk, se forrige note.
24. [Fiskehelserapporten 2023](#) fra Veterinærinstituttet.
25. Havforskningsinstituttets temaside om [lakselus](#) fra 2018.
26. Havforskningsinstituttets temaside om [effekter av lakselus på vill laksefisk](#) fra 2018.
27. Havforskningsinstituttets "[Risikorapport norsk fiskeoppdrett 2022 - kunnskapsstatus](#)", kapittel 10.4.2.
28. Se Samantha Bui m.fl., Warm water treatment increased mortality risk in salmon, i *Veterinary and Animal Science* 2022, vol. 17, [doi.org/10.1016/j.vas.2022.100265](https://doi.org/10.1016/j.vas.2022.100265); se også tabell 5.7.1 i [Fiskehelserapporten 2023](#).
29. Se kapittel 7.4 i [Fiskehelserapporten 2023](#), samt Veterinærinstituttet om [klassiske vintersår](#) og [Tenacibaculose](#).
30. Se kapittel 10.1 i [Fiskehelserapporten 2023](#) fra Veterinærinstituttet.
31. Se kapittel 10 i [Fiskehelserapporten 2023](#).
32. Tallet er basert på [Fiskeridirektoratets Akvakulturstatistikk](#). I [settefiskfasen](#) oppgis død som tapsårsak for 59,1 millioner fisk, mens 81,1 millioner ble destruert. Blant matfisk oppgis død som tapsårsak for 60,5 millioner laks.
33. Tallet er hentet fra Havforskningsinstituttets rapport "[Fiskeri og bruk av rensefisk i norsk oppdrett](#)."
34. Se Solveig Engebretsen m.fl., "Salmon lice (*Lepeophtheirus salmonis*) in the stomach contents of lumpfish (*Cyclopterus lumpus*) sampled from Norwegian fish farms: Relationship between lice grazing and operational conditions", *Aquaculture* 2023, vol. 563, del 2, [doi.org/10.1016/j.aquaculture.2022.738967](https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2022.738967).
35. Havforskningsinstituttets "[Risikorapport norsk fiskeoppdrett 2022 - kunnskapsstatus](#)", kapittel 10.4.2.
36. Fra nyhetssaken i [iLaks](#), 2. oktober 2024.
37. [Forskere](#) fra Havforskningsinstituttet (HI), Veterinærinstituttet (VI) og Universitetet i Bergen (UiB) fant at det varme vannet brukt i termisk avlusing forårsaket kraftig panikkreaksjon og skader på finnene. Les selve forskningsartikkelen i Lene Moltumyr, Does the thermal component of warm water treatment inflict acute lesions on Atlantic salmon (*Salmo salar*)? *Aquaculture* 2021, vol. 542, [doi.org/10.1016/j.aquaculture.2020.736048](https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2020.736048).
38. Se oversikt over relevante kilder i [Fiskehelserapporten 2023](#), tabell 5.7.1. Se også Jonatan Nilsson m.fl. "Sudden Exposure to warm water causes instant behavioural responses indicative of nociception or pain in Atlantic salmon" i *Veterinary and Animal Science* 2019, vol. 8, [doi.org/10.1016/j.vas.2019.100076](https://doi.org/10.1016/j.vas.2019.100076).
39. Se Mattilsynets [årsrapport for 2023](#) om dyrevelferd. Se også "[Fremme god fiskevelferd](#)" i Mattilsynets årsrapport for 2022.
40. Se Trygve T. Poppe m.fl. Alvorlige hjerteskader på oppdrettslaks etter termisk og mekanisk behandling mot lakselus i *Norsk veterinær tidsskrift* 2021, [utgave 3](#).
41. [Mattilsynets årsrapport](#) om dyrevelferd i 2023.
42. Se Veterinærinstituttet om [oppdrett av laks i lukkede merder](#) fra 2019.
43. Se [tiltaksveileder for kontroll med lakselus og skottelus](#) for fiskehelsepersonell fra Lusedata i 2022 og [Nofima](#) om bruk av genredigeringsmetoden CRISPR-Cas9 for å gjøre norsk oppdrettslaks mindre mottakelig for lus.
44. Hvis under 10 % av villaksen påvirkes negativt, får området grønt lys og kan øke produksjonen med 6 %. Mellom 10 % og 30 % gir gult lys, og produksjonen holdes stabil. Over 30 % gir rødt lys, og produksjonen må reduseres med 6 %.
45. Se mer om samarbeidet om Laksvel-protokollen i [Havforskningsinstituttets rapport "Laksvel — Standardisert operasjonell velferdsovervåking for laks i matfiskanlegg"](#).
46. Protokollen inkluderer både miljøbaserte indikatorer (som oksygennivå, temperatur, saltholdighet) og gruppebaserte indikatorer (atferd, appetitt, dødelighet), samt individbaserte indikatorer (for eksempel finneslitasje, sår, avmagring, deformiteter, kjønnsmodning og gjellestatus).
47. [OptoScale](#) bruker kameraer for å analysere sår, finneslitasje og deformiteter, mens [Sensor Globe](#) har utviklet multisensorer som registrerer velferdsindikatorer og miljøparametere. [Anteo](#) har utviklet appen FishCtrl for å registrere velferdsindikatorer fra merdkanten. Se og Dyrevernalliansen sin rapport "[Fremtidens fiskevelferd](#)" fra 2024 for mer om slike løsninger.
48. Systemet kalles [WISE Velferd](#) og er et automatisk system for velferdskåring basert på flere indikatorer, blant annet Laksvel-protokollen.



49. Forslaget beskrives mer i detalj i Aksel Braanen Sterris artikkel [Ending animal cruelty through markets](#) i *The Routledge Handbook of Commodification* fra 2023.

50. Flere rapporter, inkludert [Riksrevisjonens undersøkelse](#) fra 2019, peker på at Mattilsynet ikke har tilstrekkelige ressurser til å utføre sitt oppdrag tilfredsstillende.

51. Hentet fra sak i [NRK](#), 12. august 2024, om klagesak i Mattilsynet angående brudd på dyrevelferdsloven av Lerøy.

52. [Riksrevisjonens undersøkelse](#) fra 2019 og [Havforskningsinstituttets risikorapport](#) fra 2024 understreker behovet for forbedrede smoltifiseringsprotokoller for å sikre robust smolt og redusere laksedødelighet.

53. Les mer i [Miljødirektoratets rapport](#) om smolt fra 2014.

54. Les mer i Michael Frisk m.fl., Intensive smolt production is associated with deviating cardiac morphology in Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) i *Aquaculture* 2020, vol. 529, [doi.org/10.1016/j.aquaculture.2020.735615](https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2020.735615).

55. [Sørsmolt](#) er en oppdretter som fokuserer på laksens biorytme og naturlige temperaturforhold i deres smoltproduksjon.

