

# Norsk fiskeoppdrett



## Nye grep i kampen mot lakselus

Side 14

Bruken av lusemidler doblet seg fra 2021 til 2022

Side 18

Stor endring i markedet for rensefisk

Side 22

Fant ikke resistens mot nytt lusemiddel

Side 34

# Lakselusbekjempelse: - Tiden er overmoden for nye grep

Leif Magne Sunde i Sintef mener det er på høy tid å sette laksens biologi i sentrum. Han er tydelig på at næringen må satse tungt på en langsiktig strategi når det kommer til lusebekjempelse.

Olav Andréas Drønen  
ole@yst.no

Sunde har hatt et stort engasjement rundt lakselusutfordringen gjennom mange år, blant annet som leder for den innovasjonsrettede laksekongressen i Telemark.

- Situasjonen rundt lakselus er mer enn noen gang uavklart, og kan kanskje beskrives ved at en "tror vannet" ved hjelp av en diversifisering av ulike bekjempelsesmetoder, med mest bevisst for "lakselusbekjempelsesindustrien". Vi ligger ikke an til å vinne lakseluskampen, og om vi skulle vinne den så er det på bekostning av hovedpersonen - oppdrettslaksen.

Sunde påpeker at det nå er 12 år siden lukket badebehandling ble påbudt, mot mange oppdretteres protester, og til tross for en enorm innovasjonsvilje,

og introduksjon av en bred palett av bekjempelsesverktøy siden, så mener han en i dag står i en lite offensiv posisjon i forhold til lakselus.

- Tiden går, og i stedet for at vi skal fortsette med et fra-år-til-år arbeid, så er kanskje tiden inne for å tenke nytt, og legge til grunn at lakseluskampen må vinnes ved å arbeide annerledes enn det som er gjort det siste 10-året. Det er synd på fiskehelsepersonell langs kysten som år etter år er ansvarlig for håndteringen av lakselus, med et meget begrenset rom for hva de får lov til å gjøre, og som går på kompromiss med sin profesjonelle ed.

**Må tørre å stille krav**  
Sintef-forskeren mener lakseprodukt til tross for en enorm innovasjonsvilje, sjønen i 10 år har gått sideveis. Det er



Leif Magne Sunde i Sintef Ocean er overbevist om at det ligger et ubestridt potensial om en fremover med enda større alvor tenker biologisk produksjon gjennom hele kjeden. Han mener dette kan kreve at en finner fram gammel, basal smoltkunnskap, og at en aksepterer laksens biologiske grenser. Foto: Ole Andréas Drønen

manko på laks, og høye laksepriser påpeker han er avgjørende for at flere av næringens produsenter greier seg.

- Lusen presser oss til å gjøre grep som ikke er ønskelig, og en ser at produksjonskostnaden for mange drives opp spesielt for å håndtere lakselus. Resultatet er økt dødelighet, samt at slaktevekt og superorandel går ned. Skal vi som næring fortsette langs den samme linjen det neste 10-året? Tiden kan virke overmoden for å ta nye grep, all den tid lite tyder på at "mer av samme medisin" vil virke.

Sunde mener laksens biologi må bli den viktigste premisgiver om næringen skal evne å komme i posisjon for økt laksevekst. Han påpeker at myndighetene må tørre å stille krav som gjør at næringen velger å gjøre nye valg.

- Hva om næringen lager en ny fane og løfter den høyt - der det står "Laksens biologi i sentrum"? For de som vil samle seg bak en slik fane kan noen av problemene være 95 % overlevelse, 95 % superior og 5 kg slaktevekt!

- Næringen må samle seg og satse tungt med et langsiktig perspektiv, der biologien kompromissløst settes først. En god del av forklaringen på tapene som skjer i kampen mot lakselus, er at en i jakten på løsninger ikke hensyntar og legger i bunnen laksens biologi. Det er kjent at laks med dårlig utviklet hjerte, samt gjelder med redusert kapasitet, drives frem i produksjonen. Spørsmål er om man stilles er: Hva kan en forvente at et dyr som ikke er fullt utviklet, vil kunne prestere, ikke minst i en situasjon der regelmessige stressbelastninger tilknyttet lakselusbekjempelse gjerne har blitt standarden. Kan det være bedre å ta kostnaden, sette laksens biologi i sentrum, og arbeide ut fra det, enn å fortsette langs den linjen vi er på som næring, og som vi nok ganger har sett ikke gir den utvikling vi ønsker?

## Stor portefølje av teknologier

Han understreker at tiden kan være inne for å ta store grep, slik at det kan skapes en ny dynamikk i forhold til hvordan produksjonen skjer. Innhold i grepet mener han kan være å endre fokus til å verbesette individet, f.eks. ved å velge individtall



Det spørs om denne krabaten ville gått i Leif Magne Sunde sin foreslåtte parole. Foto: Andreas Hagmann, SINTEF Ocean

som styrende i produksjonen. Om en f.eks. lager strategier og planer som forholder seg absolutt til diette, kan det være muligheten, tror Sunde.

Det siste 10-året har det blitt utviklet en stor portefølje av teknologier for å bekjempe lakselus. I SINTEF har de bidratt både innen lukket badebehandling, skjermingsteknologier og ikke-medikamentelle metoder for å nevne noen.

- Samtidig ser en at ingen av teknologiene i porteføljen på en selvstendig måte håndterer lakselus. Teknologi og bruk av denne er ikke nok alene, et heller at en i liten grad evner å utvikle forebyggende teknologier.

Den viktigste ledertråden for teknolog utviklingen fremover mener Sunde må være at den skal forebygge. Et eksempel kan trekke frem er å øke kunnskap om den enkelte lokalitet og hva slags betingelser den kan tilby.

- Ved å gjøre løpende målinger er det muligheter for å bli bedre kjent med produksjonsbetingelsene, og f.eks. se hvilke muligheter og begrensninger en har for bruk av luse-skjøvt til forebygging. Å velge en strategi basert på kunnskap heller enn "one size fits all"-tenking, vil være et bidrag for å komme seg videre.

## Lakselus

### Aktuelt



Sunde mener det kan stilles spørsmål ved om tilnærmlsen næringen har brukt for å håndtere lakselusituasjonen er den en skal satse på fremover. Foto: Andreas Hagemann, SINTEF Ocean



Foto: Andreas Hagemann, SINTEF Ocean

- For eksempel har det i "nyere tid" vært arbeidet med flytende lukkede anlegg, men samtidig så ser en ikke en bred implementering. Utra senere rapporter er det regioner av landet der situasjonen for lakseoppdrettet er kritisk. Å gjøre de nødvendige tunge investeringer er spesielt viktig i slike landsdeler. Det vil koste, men samtidig er det vanskelig å se veier utenom, understreker han.

Å drive en så stor næring krever store investeringer, og spørsmålet til Sunde er; - skal en ta investeringene utfra en plan og langsiktighet, - eller skal en "leve i nuet" og la pengene gå ut basert på en filosofi som at det som skjer det skjer?

- Etteknologisk moment som kanskje ikke så mange tenker på, er hvor lakseluseringen, og ikke minst, lakseluskampen, hadde slått dersom en ikke for 10-12 år siden fikk på plass et nytt regelverk for lakteskip opp til 24 m. Den gangen diskusjonen gikk rundt, dette var det sterke stemmer som mente at dette ikke var til det beste for næringen, men kun ville medføre økte investeringer. Skeptikerne fikk rett i en ting; det medførte økte investeringer, men en kan vel stille spørsmål ved om en hadde hatt en lakselusering i dag uten at de milliardinvesteringene i fartøytøknologier som muliggjorde luseløsløp hadde skjedd.

### Kan definere retningen

Som et teknologimiljøer SINTEF glad for at teknologi har kommet videre med på å bidra til å håndtere lakselusituasjonen. Sunde sier de fortsatt er teknologioptimister, og tror at en vil velge en ny kurs, der teknologi og økonomi på en kompromissløs måte skal hjelpe lakselus biologiske krav, vil kunne gjøre at en på sikt kan åpne for en produksjonsvekst.

- Er tiden inne for å tenke nye grep for å få lakseluseringen ut av det sporet den har slått i de siste 10 årene, - og hvem har mot til å gå først? spør han.

Sunde mener det kan stilles spørsmål ved om tilnærmlsen næringen har brukt for å håndtere lakselusituasjonen er den en skal satse på fremover. Myndighetene mener han også har et stort ansvar, og utfra de rapporter som har vært innlagt i vinteren 2023, mener han det må være

myndighetenes ansvar å se når foten skal settes ned og si at "nok er nok".

- Ved å la seg utfordre og imta en proaktiv rolle, for stofflig pålegg kommer på banen når kundenes stemme blir klarere, kan næringen velge å definere retning for en langsiktig forbedring av luseløsløp, utover det enkelt teknologier kan gjøre.

### Akseptere lakselus biologiske grenser

Sunde fastslår at det er topplederne i oppdrettselskapene som kan sette retning, også relatert til fremtidig luseløsløp. Gjennom samarbeidet i klyngen NCE Aquaculture sier han det har vært fruktbare diskusjoner rundt forventninger til bl.a. overlevelse i oppdrettslåsene.

- En har videre sett gjennom klynge-medlemmenes engasjement stor verdi av å ikke kun optimalisere i hvert produksjonsstadium, men bygge en kultur for å optimalisere settisk- og matfiskproduksjonen under ett. Jeg er overbevist om at det ligger et ubotet potensial om en fremover med enda større alvor tenker biologisk produksjon gjennom hele kjeden. Kanskje dette også krever at en innner fram gammel, basal smoltkunnskap, og at en aksepterer lakselus biologiske grenser. Det trengs at noen oppdrettere samler seg bak parolen "Lakselus biologisk settirum!", og etterlever denne i praksis, og på den måten blir lakseluseringen en ny retning, påpeker han.

At biologien i praksis settes i sentrum, i en fase også over økonomi, ser en eksempel på i annen husdyrproduksjon. Sunde sier målet må være å sikre at en har en velutviklet smolt som settes i sjø, da dette er selve basisen i all luseløsløp.

Om dette krever at settisk må oppdrettes ved lavere temperatur for å sikre at laks hjerte og gjeiler er fullstendig utviklet, - ja så får en gjøre det, poengterer han.

- I flere land har kyllingindustrien tatt grep mot bl.a. hjertelidelse ved å fase ut hurtigvoksende raser; noe en også ser i laks. Norsk Kylling AS, som leverer til REMA 1000, nå gjør i henhold til "European Chicken Commitment"-standarden.

Parallellen til lakseoppdrett, og de utfordringer næringen står i for å håndtere lakselusutfordringen, er åpenbar. Kan det skapes en ny dynamikk i lakseluskampen ved å satse på en mer sektevoksende laks, med kanskje forenklede produksjonslåsene med f.eks. 30 %, men som til gjengjeld har biologiske forutsetninger for å ha et godt liv gjennom produksjonen? Og endatil etter hvert låser opp "luselåsen", og dermed tilrettelegger for produksjonsvekst?

Tekmar hadde temaet opppe allerede på sin konferanse i 2018, og i lys av kampen mot lakselus, og behov for nye grep, mener Sunde at tiden kan være inne for å ta diskusjonen "Norwegian Salmon Commitment" standard, etter inspirasjon fra reviderte standard for kylling.

### Stagnering i det innovative arbeidet

SINTEF har gjennomført mange prosjekter og bidratt sterkt det siste 10-året til teknologutvikling på bred front.

I mange tilfeller har bidragene vært kompetanse for å utvikle og optimalisere løsningsprinsipper for å håndtere lakselus, som bl.a. innen skjeringssteknologi.

Sunde forteller at i de senere år har det bl.a. vært fokusert på å bedre forholdene i ikke-medikamentelle løsløsløsteknologier, der sensorisk har vært et verkøy for å søke å frembringe innsikt i hva slags belastning som er i slike behandlingsløsninger. De PFI-finansierte prosjektene ONITOLS og TERMYEL har muliggjort å integrere biologisk forståelse med teknologiske muligheter sammen med andre forskningsmiljøer.

- Det synes å være en stagnering i det innovative arbeidet for nye luseløsløsteknologier. Samarbeid mellom fagdisipliner er også viktig i PFI-prosjektet REDUSAR, der sårskader i sjøbasert lakseoppdrett står i sentrum, sier Sunde.

- Jeg har forventninger om at arbeidet som nå er satt i gang for å utvikle en Norsk Standard for håndteringsfri luseløsløp på kort sikt kan være et bidrag både for å kunne følge tettere på hvordan luseløsløping er i den enkelte merd, men også at dette kan bidra til å skape diskusjoner rundt luseløsløp, og gi kunnskap som kan medvirke til å ta nye grep på teknologisiden for behandling, sier Sunde avslutningsvis. \*



Foto: Andreas Hagemann, SINTEF Ocean