

## **Sammendrag for Havbrukskonferansen 2024:**

### **Nøyaktige Avbildningsverktøy For å Evaluere Skjelltap og Tilheling**

**- Ian Muri, Forsker, SINTEF Ocean**

Vintersår hos laks er en utfordring for fiskevelferd og produksjon, spesielt i sjøfasen om høsten og vinteren. Håndteringsprosesser som trenging og avlusing kan øke risikoen for vintersår under kalde forhold. Prosjektet ReduSår sikter mot å undersøke hvordan trengepraksis påvirker sårrisikoen og etablere indikatorer for sårrisiko som beslutningsstøtte. Vi har utforsket avanserte avbildningsteknikker for å beskrive regenereringsprosesser, både som forskningsverktøy og for operasjonell overvåking av skjelltap. Ultrahøyoppløst polarisert avbildning, hyperspektral avbildning og lysdiffusjonsavbildning er evaluert. Lysdiffusjonsavbildning viste svake signatur-signaler fra skjellomme, hovedsakelig på grunn av for mye støy fra laser-linjen som aktiverer signalet. Hyperspektral avbildning indikerer at skjellommer kan ha spektrale signaturer knyttet til tilhelingsprosesser, men krever avanserte klassifiseringsalgoritmer for videre undersøkelse. Ultrahøyoppløst polarisert avbildning viste seg å være svært lovende, med tolkbar informasjon som kan fremheve ulike stadier i tilhelingsprosessen. De høyoppløste bildene gir detaljerte fremstillinger av områder, fra millimeterskala til centimeterskala, i både kryss- og parallellpolarisering. Ved krysspolarisering avsløres kontraster i bildet som stammer fra lysrefleksjoner fra dypere lag av huden, mens parallellpolarisering fremhever kontraster forårsaket av lysrefleksjon på hudens overflate. Disse bildemodusene i kombinasjon har potensial i å fremheve detaljer relevant for tilhelingsprosesser som generering av epitelcellelag, pigmentering, og ny-mineraliserte skjell. Ultrahøyoppløst polarisert avbildning kan vise seg å være et nyttig verktøy for å overvåke tilhelingsprosessen etter skade. Fremover vil vi fokusere på å etablere retningslinjer for tolkning av bildeinformasjon og utvikle klassifiseringsalgoritmer basert på assistert annotering og semi-veiledet dyp læring. Med automatisert klassifisering av tilhelingstadier etter skjelltap, vil det bidra med nye og nøyaktige indikatorer for økt sårrisiko ved håndtering og redusere risikoen for vintersår.