

AKVAKULTUR

Foto: Øystein Paulsen

Oversikt akvakultur

Visjonen for havlandet Norge er rike og rene hav- og kystområder. Akvakulturbasert produksjon av sjømat økte også i 2009, noe som gir store utfordringer for en bærekraftig utvikling med fokus på miljøpåvirkninger. I 2010 har vi satt søkelys på smittespredning, av blant annet lakselus, og effekter av rømt fisk hvor nye metoder for å spore rømt oppdrettsfisk har hatt suksess både for regnbueørret, torsk og laks.

KARIN KROON BOXASPEN (karin.boxaspen@imr.no), leder forsknings- og rådgivningsprogram akvakultur

Sammendrag

Fiskeri- og kystdepartementet definerer Havforskningsinstituttets forvaltningsrettede oppgaver gjennom tildeleingsbrevet og statsbudsjettet. Fagområdene bæreevne, fiskevelferd, genetiske og økologiske interaksjoner av rømt fisk, samt sykdom og smittespredning er fremdeles de fire hovedprioriteringsområdene for forskningen vår. Disse områdene er belyst spesielt i dette kapitlet.

Temperatur har ofte mye å si for akvakulturnæringen. Hvor fort fisken vokser, er avhengig av temperatur, samtidig som den også kan påvirke hvordan for eksempel sykdomssituasjonen utvikler seg. 2009 startet med en kald vinter, og hadde deretter en noe varmere høst. Dette hadde antakelig stor innvirkning på lakselusa. For eksempel gikk mesteparten av villaksen ut Hardanger uten at den fikk mye lus, mens sjørørreten fikk større problemer utover i året.

Bæreevne

Det er viktig å få oversikt over den totale påvirkningen fra oppdrettsanlegg. Økologiske effekter av akvakultur er et vidtspennende felt. Organisk påvirkning på bunn og utslipp av næringssalter står sentralt. Optimal lokalisering av oppdrett til områder som har høy bæreevne er spesielt i fokus. Hva er et godt område, og hvordan skal det defineres? Havforskningsinstituttet er med på å utvikle et moderne GIS-basert verktøy, AkvaVis, som i nær framtid kan brukes av både forvaltning og næring for å plassere anlegg riktig. Det skal ta hensyn til både fysiske parametre (strøm, dybde) og avstand til alle aktuelle påvirkningspunkter (andre anlegg, kloakkutslipp, vannlei).

Rømt fisk

Både laks og torsk kan og vil rømme fra merdene. For laks er det vist at den kan finne veien til elvene og gyte.

Vi har også vist at en krysning mellom vill og oppdrettet laks (hybrid) har mindre sjanse til å vende tilbake til elven igjen. Vi jobber med å finne ut om også torsk vil krysse seg med ville bestander hvis den får sjansen, og har nå funnet gytetoden torsk som stammer fra oppdrettstorsk. Tidligere har vi utviklet en metode for å spore laks tilbake til rømningskilden ved hjelp av genetiske profiler. Nå er denne metoden videreutviklet, og det er bevist at den også kan brukes på regnbueørret og torsk.

På lengre sikt jobber Havforskningsinstituttet med å se på om effekten av rømminger kan reduseres ved å gjøre

Foto: Kjartan Mæstad





Foto: Øystein Paulsen

fisken steril. Dette reiser også produksjonsmessige, etiske og velferdsmessige problemstillinger som må utredes i tiden fremover.

Velferd

Velferd i oppdrett overvåkes fra mange hold. Nye og strengere krav kommer nasjonalt og internasjonalt, og forbrukerne legger stadig større vekt på hvordan mat blir produsert. Hva er god velferd? Hva reduserer denne velferden? Bedre overvåking av miljøforhold og fiskeatferd er nødvendig, og det ser ut som at signaler i fiskens atferd kan brukes som indikator for helse og velferd.

Oppdrettstorsk har fått mye oppmerksomhet etter funn av deformert rømt fisk som blir kalt "monster". Rygggradsdeformasjoner er relativt vanlige hos villtorsk. Vanligvis er det snakk om små skader som ikke vises

utenpå fisken, men som kan diagnostiseres ved røntgenundersøkelse. "Kongetorsk" er også en kjent variant i villfisk. Denne torsken har forkortet snute. Utvikling av deformiteter i oppdrett er i hovedsak knyttet til fôr og miljøforhold. Hvordan torskeyngelen i oppdrett startføres, kan påvirke utviklingen av hodeskjelettet og gi nakkeknekk. Dette er altså ikke en genetisk forandring, men avhengig av miljø.

Sykdom og smittespredning

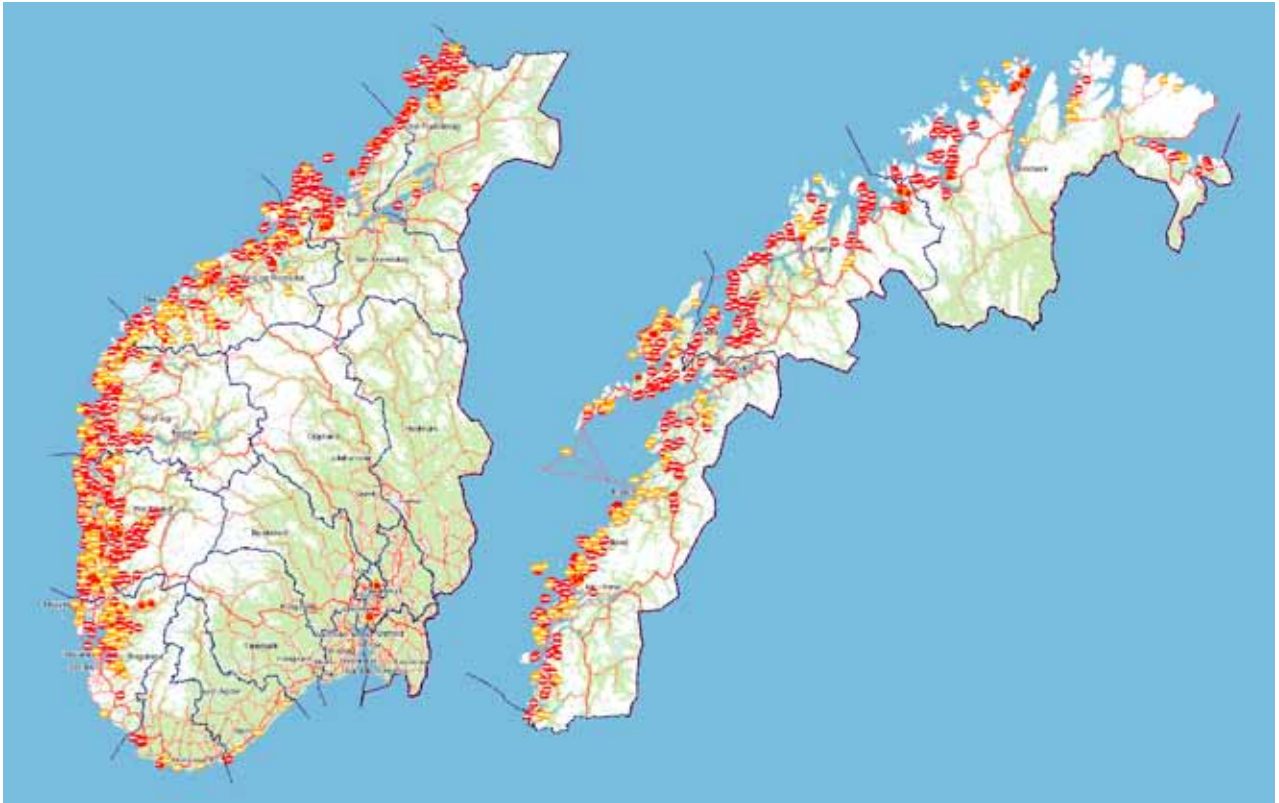
Dagens sykdomsproblemer domineres av flere virus (for eksempel PD og ILA), bakterien francisella hos torsk og parasitten lakselus. Kunnskap om både smitteveier gjennom vannmassene og fra foreldregenerasjonen til avkom er meget viktig. I tillegg er kjennskap til situasjonen i ville bestander en faktor i smittespredningsmodellene. I tiden fremover blir vurdering av risiko for smitte mellom vill og oppdrettet fisk et viktig arbeidsområde. Vi kjenner den sykdomsfremkallende organismen og spredningsmekanismene for noen sykdommer, men på langt nær for alle.

I 2009 viste overvåking av lakselussituasjonen i Hardangerfjorden et historisk lavt nivå av lakselus om våren når mesteparten av den ville laksesmolten vandrer ut av elvene og mot havet. Seinere på sommeren ble det imidlertid rapportert om meget høye nivåer av lakselus på sjørreten som stod inne i fjorden. Forklaringen ligger antakelig i at vinteren 2008–2009 var meget kald, og produksjonen av lakselus var derfor lav til villaksen hadde passert. Det forhøyede nivået på sjørreten var bekymringsfullt, og utover høsten ble situasjonen verre. Utviklingen av resistens (motstandskraft) mot avlusningsmidlene som brukes kan kobles til dette. Bruk av hydrogenperoksyd i kombinasjon med brønnbåt, og utarbeidelse av nye forskrifter og tiltak fra Mattilsynet, har kanskje brakt situasjonen delvis under kontroll. Foreløpig i 2010 har det vært omtrent samme nivå av lus som året før. Vinteren har så langt vært kald, men det er uvisst hvor mye lus det vil bli utover sommeren og høsten.

Bakterien francisella hos torsk er vanskelig å behandle siden bakterien lever inne i cellene til torsken. Det er også høy smitterisiko siden oppdrettet torsk og vill kysttorsk lever



Foto: Hegg, Iren, Svendsen



nær hverandre hele året. Derfor overvåkes smittestatusen i flere norske fjorder.

Utfordringen

Utfordringen vår er å fremskaffe nødvendig forskningsbasert kunnskap, overvåke nok og på de rette stedene, samt å integrere kunnskapen i forvaltningsstøtte til direktorat og tilsyn slik at akvakulturnæringen blir den bærekraftige verdiskaperen vi ønsker oss.

Kartet viser godkjente lokaliteter for laks og regnbueørret (røde sirkler), torsk (gule sirkler) og spesielle formål (røde bokser). Alle lokaliteter er ikke i drift på samme tid. Kartet er hentet fra www.fiskeridir.no/akvakultur (kartverktøy). Disse kartene oppdateres kontinuerlig og denne versjonen er lastet ned 29. mars.



Foto: Karin Kroon Boxaspen