

Nasjonal strategi mot rømming fra akvakultur

Sammendrag

Forekomsten av rømt oppdrettslaks i overvåkede vassdrag har ikke fulgt produksjonsøkningen og ligger nå på et lavere nivå enn før tusenårsskiftet. Påvirkning over år har likevel ført til en genetisk innkryssing i en vesentlig andel av norske villaksbestander. Dette betyr at det er nødvendig å redusere påvirkningen fra rømt oppdrettslaks ytterligere.

Årsakene til rømming fra norske oppdrettsanlegg viser at de store rømmingene i vesentlig grad har en sammenheng med mangelfull risikoforståelse når nye løsninger tas i bruk. Den kjente delen av risikobildet er redusert betydelig takket være en omfattende innsats. For å redusere påvirkningen fra rømt oppdrettslaks ytterligere, må både grunnleggende risikoforståelse og måten risiko håndteres på revideres.

Strategien bygger på at risiko forstås som konsekvensene av virksomheten med tilhørende usikkerhet. Dette risikobegrepet er hentet fra petroleumsforvaltningen, og er tilpasset områder hvor kunnskapsgrunnlaget er for dårlig til å vurdere framtidige konsekvenser av en aktivitet eller et system.

Det er virksomhetene som i større grad enn i dag må overta ansvaret for å innføre og identifisere barrierer som risikoreduserende tiltak. Det er virksomhetene som vil ha den beste innsikten og være best i stand til å gjøre relevante og nyanserte vurderinger fortløpende.

Strategiens mål er at genetisk påvirkning ikke skal forekomme. Strategien løser dette i to ledd: (1) Gjennom rømmingssikker utforming og drift av akvakulturanlegg og forvaltningens risikobaserte tilsyn skal rømming av oppdrettsfisk reduseres maksimalt. (2) Ved eventuell rømming av oppdrettsfisk skal genetisk interaksjon i ville bestander forhindres.

Strategien består av fem satsingsområder

1. Kunnskap
2. Erfaringsformidling og dialog
3. Sterk sikkerhetskultur
4. Effektivt sikkerhetsregelverk
5. Profesjonell beredskap

Forord

I forbindelse med behandlingen av Meld. St. 16 (2014-2015) har Stortinget bedt regjeringen utarbeide en strategi mot rømming av oppdrettsfisk som tar utgangspunkt i en nullvisjon. Nærings- og fiskeridepartementet (NFD) har i denne sammenheng bedt Fiskeridirektoratet utarbeide et forslag til strategi i tråd med Stortingets vedtak. Næringsorganisasjonene skal involveres i arbeidet, og det skal i den forbindelse særlig legges vekt på organisasjonenes rolle i det holdningsskapende arbeidet.

Fiskeridirektoratet har utarbeidet et forslag som herved forelegges NFD. I dette arbeidet har Norsk Industri, Norske Sjømatbedrifters Landsforening og Sjømat Norge vært invitert til å delta.

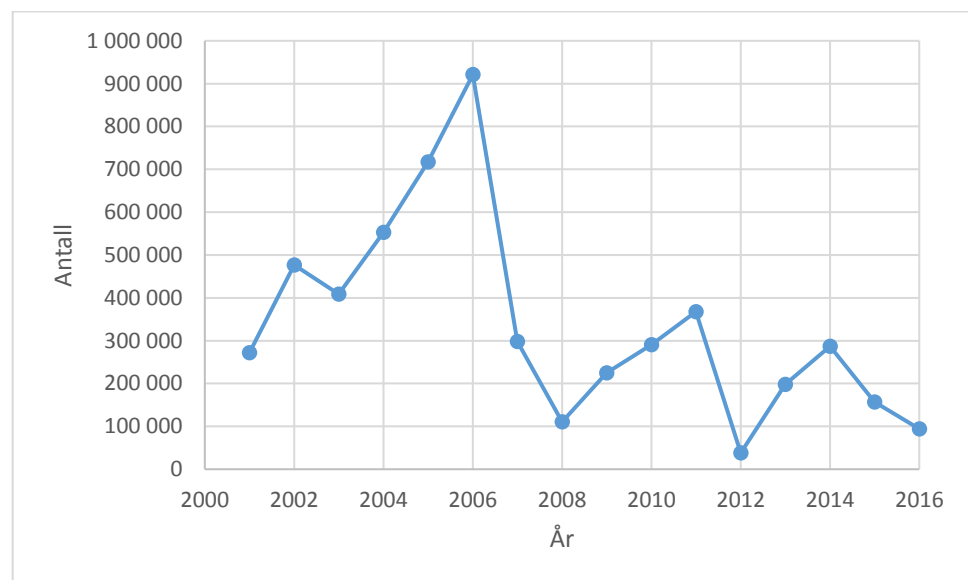
Strategien retter seg mot laks som art, men vil også være relevant for regnbueørret som inngår i de samme tillatelsestypene. Den vil også ha relevans for marine arter og håndtering av fremmede arter, men her er den ikke uttømmende.

Fiskeridirektoratet vil følge opp strategien med et satsingsnotat på et senere tidspunkt

Rømming av oppdrettsfisk

Miljømessig bærekraft er en forutsetning for langsiktig utvikling og vekst i havbruksnæringen. Dette gjenspeiles i formålet med akvakulturloven som er å fremme akvakulturnæringens lønnsomhet og konkurransekraft innenfor rammene av en bærekraftig utvikling, og bidra til verdiskaping på kysten.

Akvakulturvirksomheter har plikt til å melde fra til Fiskeridirektoratet ved rømming eller mistanke om rømming. Tidlig på 2000-tallet var det en økning i antall innmeldte rømte laks med en topp på i overkant av 900 000 individ i 2006. Etter dette har antallet falt til et nivå på rundt 100 000 - 300 000 individ per år (Figur 1). Fiskeridirektoratet er kjent med at det forekommer rømming ut over dem som blir rapportert og fremgår av statistikken. Rømming av andre arter skal også rapporteres, og omfanget fremkommer på direktoratets hjemmesider.

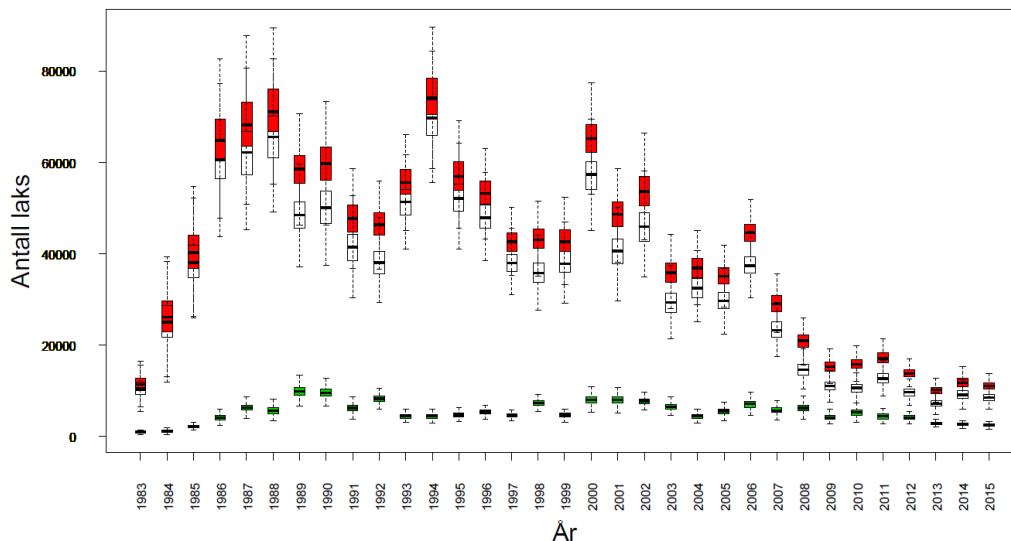


Figur 1. Oversikt over antall laks som oppdrettere har rapportert som rømt fra norske akvakulturanlegg i perioden fra 2001 til 31.08.2016.

Forekomst av rømt laks fra oppdrett i viktige laksevassdrag har vært overvåket av Norsk institutt for naturforskning (NINA) siden sent på 1980-tallet. Et oppgradert nasjonalt overvåkingsprogram for rømt oppdrettslaks i vassdrag ble etablert i 2014 på oppdrag fra Fiskeridirektoratet. Med dette programmet har forvaltningen oppnådd å øke både kvaliteten og kvantiteten på overvåkingsdata, og samle data fra ulike overvåkingsprosjekt i en felles rapport. Prosjektgruppen er sammensatt av fagpersoner fra NINA, Uni Research, Veterinærinstituttet og Rådgivende Biologer, og ledet av Havforskningsinstituttet.

Overvåkingsprogrammet beregnet for 2015 innslagene av rømt oppdrettslaks i 165 norske vassdrag. Vassdragene er valgt ut fra flere kriterier; god geografisk spredning, inkludering av de nasjonale laksevassdragene, representasjon av vassdrag av ulik

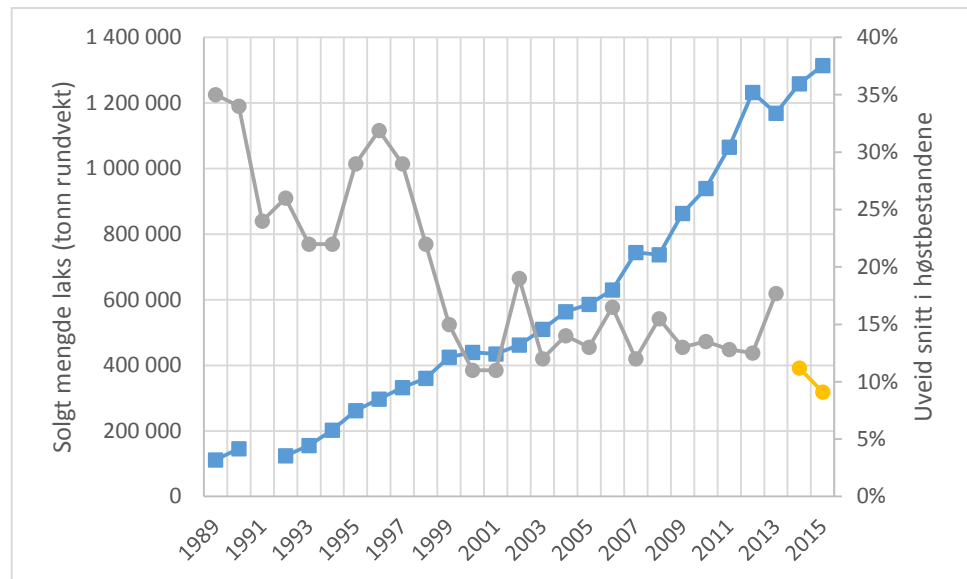
størrelse samt å bygge videre på vassdrag med tidsserier og med gode lokale nettverk. I 2015 ble 128 elver vurdert til å ha lavt til moderat innslag av rømt oppdrettslaks (<10 %) og 17 ble vurdert til å ha høyt innslag (>10 %). For de resterende 20 kunne man ikke si om innslaget var over eller under 10 %. Dette er en nedgang fra 2014 da 30 av 140 elver ble vurdert å tilhøre kategorien med over 10 % innslag. De estimerte fangstene av rømt oppdrettslaks i sjø- og elvefiske har vært lave de siste årene, men det kan delvis skyldes et lavere fiskepress i sjø (Figur 2).



Figur 2: Beregnet antall oppdrettslaks i fangstene av laks i perioden 1983-2015. Røde bokser angir totalfangsten, hvite bokser angir fangstene i sjøen og grønne bokser angir fangstene under sportsfiske i elver. Boksene angir 25 og 75 persentilene (det vil si at halvparten av beregningene ligger innenfor boksen), mens de tynne linjene angir spennet i verdier fra laveste til høyeste verdi av resultatene fra simuleringene. Beregningene er hentet fra simuleringene av lakseinnslaget til Norge. Merk at beregningene gjelder antall oppdrettslaks i fangstene, og at en generell reduksjon i sjølaksefisket i de senere år har bidratt til å redusere totalfangsten av rømt oppdrettslaks i sjøfangstene og totalfangsten (Figuren er hentet fra Rapport fra vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 9 – 2016.)¹

Gjennomsnittlig andel rømt oppdrettslaks (uveid gjennomsnitt) under overvåkingen om høsten har variert mellom 9 og 18 % fra 2000, med en svak nedgang de siste ti årene¹. Til sammenligning var gjennomsnittlig andel over 20 % i årene 1989-1998. Innslag av rømt oppdrettslaks i vassdrag på høsten har ikke økt med økende mengde laks solgt i samme periode, men vurderes nå som rimelig stabilt (Figur 3).

¹ <https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2394052/Rapport9.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



Figur 3 : Rømt laks på gyteplassene (høyre y-akse, sirkler) og oppdrettsproduksjonen (venstre akse, firkanter) Prosentvis innslag i høstbestandene (uveide middeler) er fra NINA 1989-2013 (grå sirkler) og fra overvåkningsprogrammet 2014-2015 (gule sirkler). Solgt mengde laks er i henhold til Fiskeridirektoratets statistikk.

Selv om trendene i innrapporterte rømmingstall og innslag av rømt oppdrettslaks i vassdrag på høsten isolert sett kan gi grunn til forsiktig optimisme, så har nyere undersøkelser dokumentert faktisk innblanding av rømt oppdrettslaks i en vesentlig andel av norske villaksbestander². Genetiske endringer som følge av innkryssing er påvist i 40 av 125 undersøkte villaksbestander, og i 31 av disse ble endringene vurdert å være store. I ytterligere 41 bestander ble det funnet indikasjoner på innkryssing.

Disse undersøkelsene er en del av grunnlaget for klassifisering av laksebestander etter kvalitetsnorm for villaks³. Normen er hjemlet i Naturmangfoldloven og formålet er å bidra til at villlevende bestander av laks ivaretas og gjenoppbygges til en størrelse og sammensetning som sikrer mangfold innenfor arten og utnytter laksens produksjons- og høstingsmuligheter. Normen er retningsgivende for myndighetenes forvaltning og skal gi et best mulig grunnlag for forvaltningen av bestandene og faktorene som påvirker dem. For at en bestand skal nå kvalitetsmålet etter normen så må den ikke være genetisk påvirket av rømt oppdrettslaks, den må nå gytebestandsmålet, og ha et normalt høstbart overskudd.

Vitenskapelig råd for lakseforvaltning sier i sin statusrapport for 2016⁴ at selv om andelen rømt oppdrettslaks i prøver fra gytebestandene har gått ned de siste årene, så er de likevel på et så høyt nivå i mange vassdrag at det er nødvendig å ytterligere redusere rømminger og gyting av rømt oppdrettslaks i lakseelvene. Mange villaksbestander er allerede påvirket av innkryssing, samtidig som de stadig tilføres ny

² <https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2392406/Temareport4.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

³ <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2013-09-20-1109?q=kvalitetsnorm>

⁴ <https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2394052/Rapport9.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

rømt oppdrettslaks i gytebestandene. Dette fører til at sannsynligheten for å kunne gjenvinne den genetiske sammensetningen i de ville bestandene reduseres betydelig. Rådet mener at målene om å bevare bestandenes genetiske integritet og genetiske variasjon ikke kan nås med de nivåene av rømt oppdrettslaks som overvåkingen antyder for mange vassdrag de senere årene.

Flere undersøkelser viser at produksjon og overlevelse av vill laks reduseres på grunn av innkryssing av rømt oppdrettslaks. Det finnes i dag lite detaljkunnskap om de økologiske effektene av slik innkryssing, og i hvilken grad effektene kan vaskes ut, men den raske utviklingen innen genomforskning gir nå gode muligheter for slike studier.

I sin årlige risikovurdering av norsk fiskeoppdrett skriver Havforskningsinstituttet⁵ at rømming av laks fra oppdrettsanlegg sammen med lakselus utgjør de største miljøutfordringene i oppdrett av laks. Vurderingen er blant annet basert på den nye kunnskapen fra genetiske analyser. Vitenskapelig råd for lakseforvaltning rangerer rømt oppdrettslaks som den klart største bestandstrusselen, ved at den utgjør den største påvirkningen og den største risikoen for ytterligere framtidig reduksjon og tap av bestander⁶.

På grunn av at genetisk påvirkning nå er dokumentert i et vesentlig antall laksebestander, må graden av påvirkning fra rømt oppdrettslaks betraktes som mer alvorlig sammenlignet med tidligere vurderinger. Dette betyr igjen at laksebestandene ikke kan forventes å tåle en fortsatt genetisk påvirkning på dagens nivå.

Årsaker til rømming

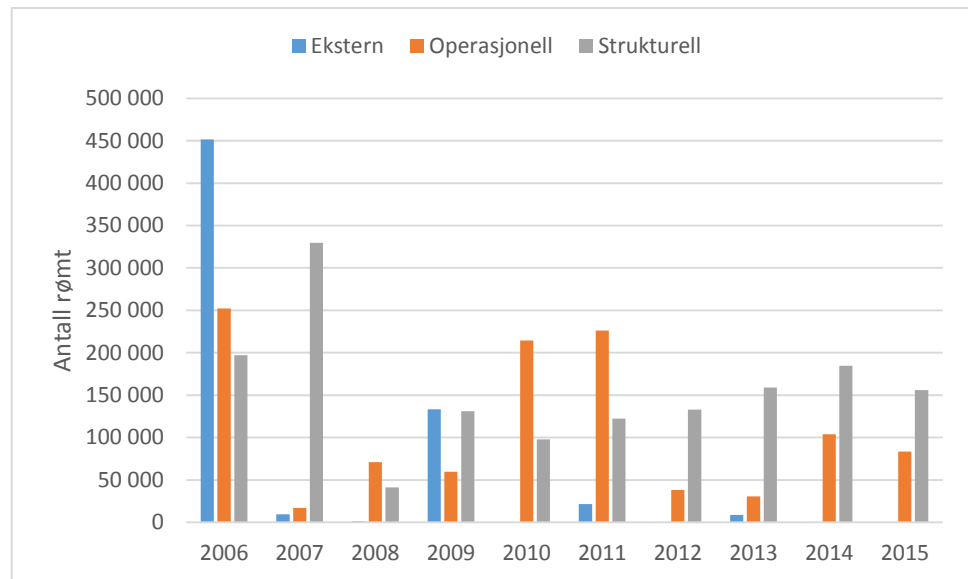
Trenden i årsaksbildet for rømminger av laks og regnbueørret viser at store rømminger i vesentlig grad har en sammenheng med mangelfull risikoforståelse når nye løsninger tas i bruk.

Innenfor kategorien operasjonelle årsaker skjer dette blant annet når dødfiskhåndtering og mer komplekse arbeidsoperasjoner, for eksempel avlusing i helpresenning, ikke blir utført på rett måte. Operasjonene fører til hull i not og påfølgende rømming. Det kan være kjent risiko hos aktører som har erfaring med dette, men som ikke blir overført til uerfarne aktører. Dette var tydelig i årsaksbildet spesielt i 2010-2011 (Figur 4).

Innenfor strukturelle årsaker er det også gjennomgående at nytt utstyr gir en undervurdert risiko. Her har rømminger knyttet til utspilingsystem og svikt i fortøyning en dominerende rolle i perioden 2009-2015. Denne perioden er preget av at antall rømte fisk som kan relateres til strukturelle årsaker holder et jevnt nivå.

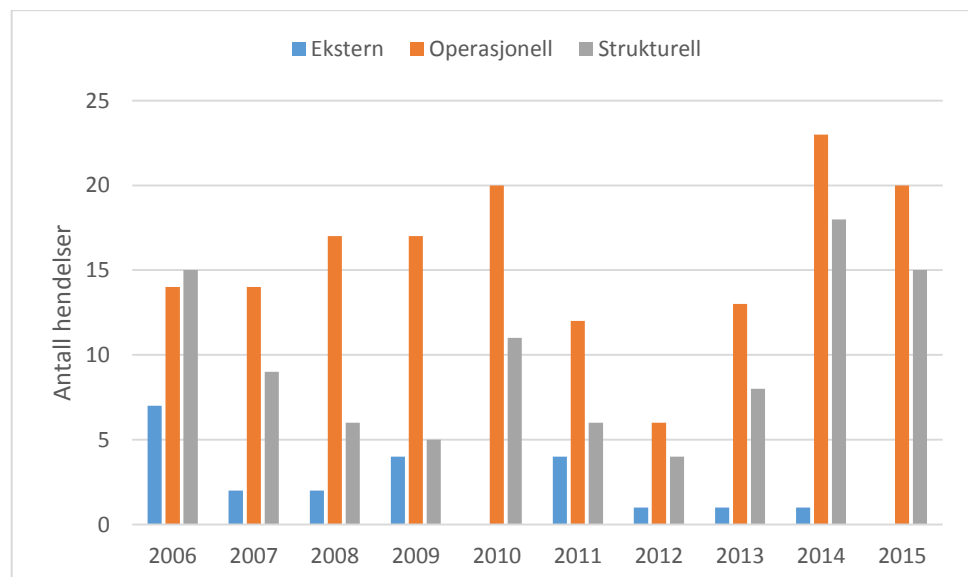
⁵ http://www.imr.no/publikasjoner/andre_publicasjoner/risikovurdering_miljovirkninger_av_norsk_fiskeoppdrett/nb-no

⁶ <https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2394052/Rapport9.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



Figur 4: Antall innrapporterte rømte laks og regnbueørret (2006-2015) sortert på kategorier. Eksterne årsaker (blå søyler) er påkjørsel, sjøpattedyr etc., operasjonelle (oransje søyler) skyldes håndtering eller menneskelig handling, mens strukturelle årsaker er teknisk svikt eller designfeil.

Dersom de samme hendelsene summeres uten å ta hensyn til antall rømte fisk (Figur 5), så ser vi at operasjonelle årsaker er mer dominerende enn i den foregående oppstillingen. Fra og med 2007 utgjør operasjonelle kategorien med flest hendelser. Det betyr at i perioden vil en strukturell betinget hendelse i snitt innebære et større rømmingsomfang enn en operasjonell betinget hendelse. De mange mindre operasjonelt betingede hendelsene synes å være spredd på en rekke ulike årsaker.



Figur 5: Antall innrapporterte hendelser hvor det har rømt laks og regnbueørret (2006-2015) sortert på kategorier. Eksterne årsaker (blå søyler) er påkjørsel, sjøpattedyr etc., operasjonelle (oransje søyler) skyldes håndtering eller menneskelig handling, mens strukturelle årsaker er teknisk svikt eller designfeil.

Arbeidet mot rømming

Fiskeridirektoratet som akvakulturmyndighet arbeider etter interne instruksjoner og retningslinjer for hvordan undersøkelser etter rømminger skal gjennomføres. Rømmingsforebyggende arbeid har vært prioritert. Kunnskapen som innhentes gjennom inspeksjoner og dialog med næringen brukes til å vurdere om regelverk og beredskap bør endres, eller om Fiskeridirektoratet eller næringen bør endre rutiner.

Alle oppdrettere har plikt til å melde inn mistanke om rømming og faktiske rømminger i henhold til akvakulturdriftsforskriften⁷. Alle innmeldte mistanker og rømminger blir kategorisert i en database for statistisk behandling. Erfaringer og trender fra denne databasen blir så formidlet ut til næringen gjennom en åpen og lett tilgjengelig levende erfaringsbase⁸. Denne signaliserer et minimum av hvilke arbeidsoperasjoner og hvilken utstyrsbruk som skal risikovurderes i den daglige driften og ved planleggingen av et nytt akvakulturanlegg.

IK-Akvakultur⁹ (ikrafttredelse 01.01.2005) har som formål å sikre en systematisk gjennomføring av tiltak for å oppfylle akvakulturlovgivningen. Akvakulturdriftsforskriften og NYTEK-forskriften¹⁰ er det sentrale regelverket for å forebygge rømming gjennom krav til risikobasert drift og teknisk tilstand.

Fiskeridirektoratet fører tilsyn med næringen etter IK-Akvakultur. De enkelte selskapene skal da ha en tilstrekkelig systematisert internkontroll på plass for å oppfylle krav i andre forskrifter. NYTEK-forskriften (ikrafttredelse 01.01.2012) har som formål å forebygge rømming av fisk fra flytende akvakulturanlegg gjennom å sikre forsvarlig teknisk standard på anleggene. Et rømmingsforebyggende regelverk har definitivt hatt effekt på det innrapporterte rømmingstallet¹¹ (Figur 1). Reglene som har blitt innført har fokusert på teknisk forsvarlighet og prinsippet om risikostyring.

Hver enkelt rømming blir gjennomgått for å avdekke årsaken. Rømmingskommisjonen for akvakultur (RKA) og/eller ekstern kompetanse brukes der det er nødvendig. Rømmingene i Hordaland vinteren 2015 hadde svært ulike hendelsesforløp selv om alle var utsatt for den samme stormen («Nina»). I ettertid av denne stormen gjennomførte Fiskeridirektoratet i samarbeid med RKA en nærmere vurdering av årsakene til rømming i hvert enkelt tilfelle.

Ni hendelser ble gjennomgått etter «Nina». Hovedfunnet var at svikt i fortøyningene var den viktigste årsaken til at orkanen fikk så store konsekvenser¹². Etter denne gjennomgangen har det blitt konkretisert fire tiltak for å ytterligere sikre teknisk forsvarlighet på akvakulturanleggene i dialog med næringsorganisasjonene. Dette er et godt eksempel på hvordan Fiskeridirektoratet jobber for å kontinuerlig innhente og

⁷ <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2008-06-17-822>

⁸ <http://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Drift-og-tilsyn/Roemming/Erfaringsbase>

⁹ <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-03-19-537>

¹⁰ <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-08-16-849>

¹¹ <http://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Statistikk-akvakultur/Roemmingsstatistikk>

¹² <http://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Drift-og-tilsyn/Roemming/NYTEK/Tiltak-for-aa-hindre-roemming>

formidle kunnskap, og deretter komme med nødvendige presiseringer for å utvikle regelverket sammen med andre faglig begrunnede tiltak.

Et teknisk og driftsmessig regelverk hvor formålet er teknisk og miljømessig forsvarlighet, gjennomgang av hendelser hvor læring er prioritert, systematisering av hendelser for statistiske formål og erfaringsformidling i form av faktaark som belyser aktuelle problemstillinger er tiltak i regi av Fiskeridirektoratet for å forebygge rømmingshendelser.

Andre iverksatte tiltak med mål om å hindre rømming:

- Smoltoffensiven 2007¹³, som resulterte i krav om dobbeltsikring på utløpet ved settefiskanlegg.
- Oppdaterte krav til notposens minste maskevidde ved utsett av smolt av en bestemt størrelse¹⁴.

De samlede tiltakene har, som en del av et større hele, bidratt til å presse omfanget av rømminger og effekten på ville bestander ned til dagens nivå. Dersom påvirkningen skal reduseres ytterligere, så må både dagens virksomme tiltak utvikles videre, samtidig som restrisiko må håndteres på en ny måte.

Veien videre

Risikobildet viser en klar trend som vi forventer vil forsterke seg i tiden framover. Nye tekniske løsninger og metoder som tas i bruk kan innebære en usikkerhet som ikke kan håndteres ut fra erfaring.

For å redusere påvirkningen fra rømt oppdrettsfisk ytterligere, må både grunnleggende risikoforståelse og måten risiko håndteres på, revideres.

Samtidig må nåværende tiltak videreføres og forbedres. Det er viktig at relevant forståelse og erfaring blir overført til nye aktører, likeledes at erfaringer blir anvendt på nye områder der hvor dette er mulig.

Et mer egnet risikobegrep

Den tradisjonelle måten å betegne risiko på i risikoanalyser er sannsynlighet ganger konsekvens. For å kunne designe utstyr, utføre kompliserte arbeidsoperasjoner og styre aktiviteten til virksomheten på en forsvarlig måte, er dette et for snevert grunnlag til å etablere en god forståelse av risikobildet. Det vil være tilfeller der kunnskapsgrunnlaget for forutsetningene i en risikoanalyse er utilstrekkelig, slik at en angivelse av sannsynlighet ikke vil sikre at virksomheten tar hensyn til ukjente risikofaktorer og sammenhenger. Et utilstrekkelig kunnskapsgrunnlag kan skyldes at trusler er ukjente fordi vi mangler empiri, eller at truslene er kjent for noen men mangler hos dem som

¹³ <http://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Dokumenter/Rapporter/Smoltoffensiven-2007-Rapport-fra-arbeidsgruppen>

¹⁴ <http://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Nyheter/2014/Tilpasset-maskeaapning-vil-reducere-roemming>

gjennomfører risikoanalysen. Det kan også være slik at enkelte trusler blir utelatt fordi sannsynligheten er meget lav¹⁵.

Fordi kunnskapsgrunnlaget kan være for dårlig for å vurdere framtidige konsekvenser av en aktivitet eller et system, så har Petroleumstilsynet fra og med 2015 endret sin definisjon av risikobegrepet til «Med risiko menes konsekvensene av virksomheten med tilhørende usikkerhet»¹⁶. Dette er en tilnærming som vi også benytter i forslaget til nasjonal strategi mot rømming fra akvakultur.

Den dokumenterte genetiske påvirkningen på en rekke laksebestander tilsier at antallet individer som har rømt fra oppdrett må ytterligere ned. Dette fordrer at vi innfører et strengere sikkerhetsregime.

Sikkerhetsnivået må heves generisk i næringen og det må bygges en bedre sikkerhetskultur. Risikostyringen til virksomhetene må i større grad enn i dag ta høyde for ukjent risiko. Heller ikke det å satse på å identifisere enkeltårsaker vil være tilstrekkelig effektivt på bakgrunn av at det er en rekke faktorer og bakenforliggende forhold som er årsak til rømming.

Videre står aktørene ved et veiskille med nytt utstyr og nye bruksområder som gir økt grad av usikkerhet om utstyrets pålitelighet og integritet. Bruken av nytt utstyr kan gi utfordringer hvor vi ikke kan støtte oss på erfaring. Ukonvensjonelle produksjonsenheter som er under utvikling kan komme til å inneholde et betydelig høyere antall fisk enn dagens anlegg som består av flere adskilte produksjonsenheter. Disse forholdene gjør det nødvendig med barrierer som kan forhindre eller redusere rømming.

Barrierestyring

Barrierer blir av Petroleumstilsynet definert som: *Tekniske, operasjonelle og organisatoriske elementer som enkeltvis eller til sammen skal redusere muligheten for at konkrete feil, fare- og ulykkessituasjoner inntreffer, eller som begrenser eller forhindrer skader/ulemper.*¹⁷

Hovedformålet med barrierestyring er å etablere og opprettholde barrierer slik at vi til enhver tid håndterer risikoen vi står ovenfor.

Etter gjeldende regelverk skal virksomhetene utarbeide planer og tiltak for å redusere risikoforholdene (IK-akvakultur § 5 andre ledd bokstav e). Regelverket stiller ikke opp mer spesifikke krav til de risikoreducerende tiltakene. Dette medfører at virksomhetene i varierende grad oppnår og opprettholder intensjonen om risikoreduksjon. Det er et behov for å utvikle en mer helhetlig og lik tilnærming til risikostyring for å sikre at man håndterer risikoforholdene.

¹⁵ <http://www.aftenbladet.no/meninger/Om-perfekte-stormer-og-sorter-svaner-448071b.html>

¹⁶ <http://www.ptil.no/video/risiko-og-usikkerhet-article11383-1197.html>

¹⁷ <http://www.ptil.no/barrierer/category1106.html>

Barrierer er et nødvendig verktøy for å operasjonalisere risikostyringen for virksomhetene. I barrierestyring stiller regelverket blant annet krav til at det skal være kjent hvilke barrierer som er etablert og hvilken funksjon de skal ivareta, samt hvilke krav til konkret ytelse barriereelementene må ha for at den enkelte barrieren skal være effektiv. Videre må barrierene overvåkes, driftes og vedlikeholdes slik at barrierens funksjon blir opprettholdt til enhver tid.

Det er virksomhetene som i større grad enn i dag må overta ansvaret for å innføre og identifisere barrierer som risikoreduserende tiltak. Det er virksomhetene som vil ha den beste innsikten og være best i stand til å gjøre relevante og nyanserte vurderinger fortløpende.

Utgangspunktet for risikostyring i en virksomhet er at det på bakgrunn av risikovurderinger foreligger en sikker og robust løsning enten i form av design av utstyr eller utføring av en arbeidsoperasjon. Det vil likevel alltid være ting som går galt både ved kjente risikoforhold og ukjente faktorer som man ikke har tenkt på.

Barrierer skal være tiltak som beskytter mot rømming i slike feil-, fare- og ulykkesituasjoner. Barrierene må overvåkes for å sikre at funksjonen opprettholdes. Feil og svikt ved barrierene må registreres og innrapporteres til myndighetene som grunnlag for analyse. Dette kan danne grunnlag for senere overordnet erfaringsdeling.

Fiskeridirektoratets erfaring og forståelse har utviklet seg i retning av en barrierestyrte tilnærming. I flere tilfeller har forvaltningen identifisert viktige barrierer og stilt krav til deres funksjon. Dobbeltsikring på avløp på landbaserte anlegg er et eksempel på en teknisk barriere som er innført i akvakulturnæringen. Sekundærsikringen er plassert slik at den er uavhengig av en kollaps i den primære sikringen. Dobbeltsikringen hindrer at fisken kan rømme fra anlegget når den primære sikringen av en eller annen grunn har sviktet. Vi ser at det er behov for å utvikle en mer generell forståelse for betydningen av barrierestyring, men at næringen må ta fatt i dette for egen del i langt større grad.

I denne strategien brukes barrieretilnærmingen både på et detaljert nivå som i eksempelet over, men også på det helt overordnede (forebyggende tiltak er én barriere, skadebegrensning en annen).

Mål for strategien

Strategien retter seg primært mot alle næringsaktører og tjenesteytere, offentlige organer og beslutningstakere.

Strategiens mål er at genetisk påvirkning ikke skal forekomme.

Strategien løser dette i to ledd:

1. Gjennom rømmingssikker utforming og drift av akvakulturanlegg og forvaltningens risikobaserte tilsyn skal rømming av oppdrettsfisk reduseres maksimalt.
2. Ved eventuell rømming av oppdrettsfisk skal genetisk interaksjon i ville bestander forhindres.

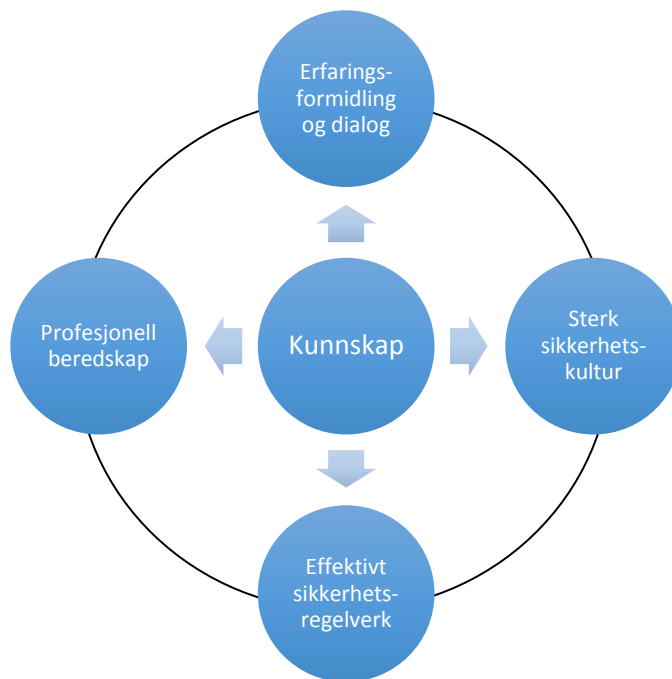
Det første leddet er den forebyggende delen av strategien. Næringen skal til enhver tid, og på en systematisk måte, drive med lavest mulig risiko for rømming av oppdrettsfisk.

Når uønskede hendelser likevel skjer, innebærer det andre leddet (eller barrieren) at næringen og forvaltningen gjennomfører effektive skadebegrensende tiltak.

Fra mål til satsingsområder

Relevant kompetanse er helt avgjørende for at arbeidet mot rømming skal kunne lykkes. Med kompetanse menes de samlede kunnskapene, ferdighetene, evnene og holdningene som gjør det mulig å utføre aktuelle oppgaver i samsvar med definerte krav og mål.

En effektiv strategi mot rømming som tar utgangspunkt i en nullvisjon vil kreve et kompetanseløft både hos forvaltningen og næringsaktørene. Jo nærmere rømmingsfri drift oppdrettsnæringen kommer, jo vanskeligere vil det bli å iverksette ytterligere spesifikke og målbare tiltak. Det er liten tvil om at de samlede ferdighetene og evnene hos både forvaltning og næring er omfattende, som et resultat av en utvikling bygget på tradisjoner og erfaring. Med referanse til kompetansedefinisjonen over, står vi da igjen med et forbedringspotensial knyttet til kunnskap og holdninger.



Figur 5. Relasjonen mellom de fem satsingsområdene i strategien. Kunnskap er en forutsetning for erfaringsformidling og dialog, en sterk sikkerhetskultur, et effektivt sikkerhetsregelverk og en profesjonell beredskap.

Kunnskap skal være fremtredende i det store bildet så vel som i de små detaljene. Det er for eksempel viktig å være bevisst risikoen for rømming også ved utføringen av de mer dagligdagse og mindre krevende arbeidsoppgavene.

Kunnskapsbaserte rutiner og prosedyrer er grunnlaget for å sikre en god kultur. En prioritert kunnskapsformidling er derfor et viktig element i arbeidet med en god og fremtidsrettet strategi mot rømming. Kunnskapen må flyte mest mulig fritt både mellom næringsaktørene og forvaltningen.

Kunnskap skal på den ene siden sikre at erfaringsformidling og dialog skjer ut fra et oppdatert felles grunnlag. På den andre siden skal kunnskap ligge til grunn for risikovurderingen ned til den enkelte arbeidsoperasjon på hver enkelt lokalitet i det enkelte selskap. En felles forståelse for gevinsten av systematisk erfaringsformidling og dialog skal bidra til å spre kunnskap, både den teoretiske og den erfaringsbaserte. Erfaringsformidling og dialog internt hos de ulike aktørene, mellom aktører, og mellom forvaltning og næring vil ha innflytelse på holdninger og kultur. En kunnskapsbasert sikkerhetskultur vil kunne kjennes igjen på holdningene til regulering og betydningen av regelverksutvikling. Akvakulturloven, tilhørende forskrifter og standarder skal revideres og utvikles basert på oppdatert og relevant kunnskap.

En sterk sikkerhetskultur i næringen skal både skape og være tuftet på et grunnleggende ønske om å forhindre rømming av oppdrettsfisk. En gjennomgående krevende holdning til sikre arbeidsoperasjoner på alle nivå i det enkelte selskap vil redusere risikoen for rømming. Sikkerhetskulturen må manifesteres i levende internkontrollsystemer som utarbeides, gjennomføres og vedlikeholdes i alle ledd i den enkelte virksomhet.

Gjennom økt kunnskap og fokus på rutiner og sikkerhetskultur innføres håndtering av rømmingsrisiko gjennom barrierestyling med krav om relevante, effektive og robuste barrierer i næringen. En effektiv barrierestyrt tilnærming kan bare bygge på et oppdatert risikobilde.

Det vil være nødvendig å gjennomgå regelverket knyttet til strategien for å sikre at bestemmelsene ikke representerer et uønsket hinder for innovasjon og utvikling i næringen. Samtidig må regelverket endres i takt med endret strategisk tilnærming, forbedret risikoforståelse og teknologiske endringer i næringen og samfunnet ellers.

For å kunne håndtere konsekvensen av uønskede hendelser så må det investeres mer i profesjonell beredskap. Den samlede beredskapen må vurderes slik at den er tilstrekkelig både i sitt omfang og sin kvalitet.

For å nå strategiens mål om at uakseptabel genetisk påvirkning ikke skal forekomme foreslår vi derfor fem satsingsområder:

1. Kunnskap
2. Erfaringsformidling og dialog
3. Sterk sikkerhetskultur
4. Effektivt sikkerhetsregelverk
5. Profesjonell beredskap

Satsingsområde 1: Kunnskap

Mål

Kunnskap skal ligge til grunn for en bærekraftig utvikling av akvakulturnæringen. Det skal være lett å tilegne seg relevant kunnskap som er tilpasset det arbeidet som skal utføres, enten fra forskning, andre aktører eller fra en felles erfaringsbase. Læringen skal i større grad omfatte nesten-hendelser.

Kunnskapsgrunnlaget relatert til for eksempel utforming av anlegg, dynamikk under overflaten, og gjensidig påvirkning mellom komponenter skal være tilstrekkelig til at ugunstige kombinasjoner ikke skal føre til tap av strukturell integritet.

Forskning på metodeutvikling for å ta ut rømt oppdrettsfisk skal prioriteres, og føre til at det kan utvikles en god og hensiktsmessig beredskap i forhold til uttak av rømt fisk.

Hvorfor

Kunnskap er ferskvare. Det er en forutsetning at næringen sammen med forvaltningen tar ansvar for å holde seg oppdatert og tilegner seg ny kunnskap på de områder som har innvirkning på rømmingssikkerheten. Dette gjelder både den tekniske utformingen av et akvakulturanlegg og planlegging og gjennomføring av arbeidsoperasjoner. Kunnskap om årsaker til rømming, samt konsekvensene hvis en rømming skulle skje, vil sette næringsaktørene i stand til å prioritere egen aktivitet mer målrettet. Avansert teknologisk og biologisk kunnskap er grunnlaget for å lage hensiktsmessige analyser av rømmingsrisiko på den enkelte lokalitet, og for å lage risikoanalyser knyttet til miljø på både lokalt og regionalt nivå.

Utfordringer

Kunnskap må utvikles kontinuerlig og bygge opp under realisering av de andre strategiske satsingsområdene. Det må skapes forståelse for, og tillit til, kunnskapen ved at både forvaltning, næring og samfunn har en felles forståelse for verdien av kunnskapsinnhenting og læring.

Hvordan

- Alle alvorlige hendelser skal granskes av Fiskeridirektoratet, med tilstrekkelig kompetanse og i et hensiktsmessig omfang bestemt av alvorlighetsgrad og erfaring.
- For å sikre best mulig kompetanse i forvaltningen skal det blant annet knyttes eksterne tekniske eksperter til Fiskeridirektoratets tilsynsarbeid.

- Det skal innføres en plikt for selskapene til å lage en årsaksanalyse av alle hendelser og nesten-hendelser, journalføre og sende dette til en egnet erfaringsbase som har læringsformål.
- Forvaltning og næring må samarbeide om bedre innhenting av ny kunnskap om sikkerhetsnivåer, effektive barrierer og konsekvenser av rømming.
- Forståelsen av kunnskapsgrunnlaget om effekter av rømt oppdrettsfisk på ville bestander må styrkes både hos forvaltning og næring.
- Det skal utarbeides en vassdragsvis katalog for metoder for uttak av rømt oppdrettsfisk

Satsingsområde 2: Erfaringsformidling og dialog

Mål

Gjennom en organisert erfaringsformidling skal næring og forvaltning skape en felles forståelse knyttet til risikofaktorer og risikostyring. Kunnskapsgrunnlaget skal sikre god risikoforståelse i både næring og forvaltning, og legge grunnlaget for rutiner og bevissthet på alle nivå. Det skal etableres relevante fora og tjenester som skaper dialog både innad i oppdrettsnæringen og mellom næring og forvaltning for å sikre formidling av god og oppdatert kunnskap.

Hvorfor

God kartlegging av farer og problemer er avgjørende for å vurdere risiko. Videre må man utarbeide tilhørende planer og tiltak for å redusere det identifiserte risikobildet. Dette følger av forskrift om IK-akvakultur. Grunnlaget for gode risikovurderinger og påfølgende adekvat risikohåndtering ligger i kunnskap og evnen til formidling og læring.

Utvikling av gjennomtenkte rutiner og prosedyrer ved alle operasjoner vil være et vesentlig bidrag for å eliminere operativ svikt. Å lære av sin egen og andres håndtering av hendelser er et enkelt grep en samlet næring kan ta for ytterligere å redusere risiko for rømming av oppdrettsfisk. Dette er spesielt viktig når ny teknologi og nye metoder tas i bruk. En organisert rapportering om forhold som fører til uønskede hendelser eller nesten-hendelser vil være helt avgjørende for at den enkelte virksomhet kan lage gode risikobaserte rutiner.

Utfordringer

Krav i lovverket må kommuniseres med praktiske eksempler slik at det blir lettere å forstå formålet og eventuelle konsekvenser av brudd på bestemmelsene. Det må skapes en kultur for deling av erfaringer gjennom en tilrettelagt erfaringsbase som er

tilgjengelig for både næringsaktører og forvaltning. En slik erfaringsbase må inngi tillit og ha en brukervennlighet som gjør det naturlig for brukeren å både legge inn og hente ut erfaringer.

Hvordan

- En relevant og attraktiv erfaringsbase skal utvikles og tilrettelegges for målgruppene slik at oppdatert kunnskap etter gransking av hendelser kan deles og formidles i flere fora. Egnede rapporteringssystem må utvikles som en del av dette.
- Fiskeridirektoratet skal søke å anvende digital teknologi (spillteknologi, simulatorer, interaktiv animasjon) for å levendegjøre kunnskap overfor målgruppene.
- Både teoretisk og erfaringsbasert kunnskap skal danne grunnlag for relevant regelverk og risikohåndterende rutiner som er godt tilpasset alle nivå og arbeidsoperasjoner.
- For å eliminere kjente årsaker til rømming skal det drives en aktiv dialog både selskapene seg i mellom, og mellom næring og forvaltning etter hendelser.

Satsingsområde 3: Sterk sikkerhetskultur

Mål

Et grunnleggende ønske om å hindre rømming av oppdrettsfisk skal forankres i kunnskap om konsekvenser av rømming, og en respekt for både regelverk og kunnskapsnivå. Kompetanse og tillit til kunnskap hos alle involverte i næringen skal være tilstrekkelig til at risiko i egen virksomhet kan vurderes. Når en medarbeider vet hva virksomheten står for eksternt, og dette stemmer med egen opplevelse, bidrar det til å skape stolthet.

Kunnskap og kompetanse skal sikres gjennom intern opplæring i selskapene samt tverrfaglig utdanning som tilbys alle næringsaktører, både oppdrettere og vare- og tjenesteleverandører. Næringsaktørene skal våge å ta eierskap og ansvar for å følge opp krav i lovverket som skal sikre at anlegg utformes og driftes med minimal risiko for rømming.

Hvorfor

En sterk sikkerhetskultur vil forsterke et grunnleggende ønske om å hindre rømming av oppdrettsfisk. En gjennomgående holdning til sikre arbeidsoperasjoner som minimerer

risikoen for rømming må forankres i levende risikovurderinger og prosedyrer som blir utarbeidet på tvers av nivå i de enkelte selskapene.

Utfordringer

Virksomheter og ansatte må ha god kunnskap og forståelse for problemer knyttet til rømming. Det må skapes tillit til kunnskapsnivået, og en felles forståelse av kvalitetskriterier som legges til grunn for kunnskapsinnhenting. Kunnskapen som er vesentlig for å unngå rømming må være en del av basiskompetansen hos alt personell som kan påvirke virksomhetens rømmingsrisiko.

Myndighetene må i sitt arbeid legge til rette for å utvikle et genuint ønske om unngå rømming. Forvaltningen må inngi tillit gjennom sin kunnskap for å oppnå dette, og ikke gi inntrykk av å stå for tilsynelatende tilfeldige reguleringer uten tilstrekkelig god faglig forankring.

Hvordan

- Det skal fortsatt være en tett dialog mellom næring, forvaltning og kunnskapsinstitusjonene.
- Vi skal identifisere og styrke samarbeidet om konkrete oppgaver knyttet til rømmingsforebygging og rømmingshåndtering, og på denne måten utvikle felles forståelse og ambisjoner.
- Forvaltningen skal stå for målrettede kompetansetilbud overfor aktørene og for øvrig bidra der hvor næringens organisasjoner og bedrifter har rømmingsforebygging og beredskap som tema.
- Forvaltningen skal utarbeide og tilby opplæringspakker innenfor tema rømming beregnet for yrkesrettet opplæring og etterutdanning.
- Fiskeridirektoratet skal prioritere tilsyn med selskapenes systemer for å bygge god sikkerhetskultur.

Satsingsområde 4: Effektivt sikkerhetsregelverk

Mål

Det skal utvikles et funksjonelt regelverk som sikrer en felles forståelse og god etterlevelse av krav til tekniske designprinsipper som passer på ulike løsninger. Regelverksutviklingen må også ta sikte på å innføre barrierer som verktøy i risikostyring for å redusere sannsynligheten for uønskede hendelser og begrense konsekvensen av slike.

Regelverket skal operasjonalisere risikostyringen i virksomhetene slik at man oppnår en helhetlig og konsistent barrierestyring som forstår og ivaretar krav og sentrale sammenhenger i regelverket. Relevant personell skal ha en forståelse for hvordan beslutninger direkte eller indirekte kan påvirke risikobildet eller ytelsen til barrierene.

Hvorfor

Et dynamisk regelverk vil kunne legge til rette for utvikling i næringen uten å gå på bekostning av teknisk og miljømessig forsvarlighet. Hovedhensikten med barrierestyring er å etablere og opprettholde barrierer slik at en til enhver tid håndterer risikoen en står ovenfor. Barrierestyring forutsetter en systematisk bruk av risikoanalyser og vurderinger.

Utfordringer

Dagens rømmingsforebyggende regelverk er i stor grad basert på empiri og derfor tilpasset erfaringer fra konvensjonelle akvakulturanlegg. Når nye teknologiske løsninger ikke passer inn under definisjonene i dette regelverket må vi finne alternativer for å sikre et tilstrekkelig designgrunnlag og relevante driftskrav. En betydelig andel av rømmingshendelsene skyldes operasjonelle årsaker. For å sikre en god håndtering av risiko er det en betingelse at involvert personell har en forståelse for hvorfor barrierer er etablert som strategi, og for hvilke ytelseskrav som er etablert for at barriereelementene skal realisere sin hensikt.

Hvordan

- Rømmingsrisiko skal håndteres gjennom barrierestyring med krav om relevante, effektive og robuste barrierer i næringen basert på et oppdatert risikobilde. Virksomhetene skal ha et selvstendig ansvar for å definere barriereelementene.
- Det etablerte risikobildet skal benyttes blant annet til å vurdere behovet for barrierer slik at risikoen reduseres til et akseptabelt nivå.
- Regelverket skal gjennomgås for å sikre nødvendige krav til aktørenes barrierestyring.
- Standardisering skal legge til rette for teknologisk utvikling, og ikke være en innovasjonshemmende faktor.

Satsingsområde 5: Profesjonell beredskap

Mål

Uansett sikkerhetskrav vil det skje hendelser. Når rømming skjer skal det være en rask og effektiv beredskap som sikrer mot negative konsekvenser for de ville laksebestandene. Fra forvaltningens side skal det være et klart og hensiktsmessig regelverk som åpner for raske og effektive tiltak for uttak av rømt fisk. Det skal være tett kontakt og oppfølging mellom forvaltningsetatene i forhold til å organisere og effektivisere avbøtende tiltak. Beredskapsplanene for forvaltningen og næringen skal samordnes og synkroniseres. Overvåking etter rømmingshendelser og avbøtende tiltak skal skaleres og tilpasses både rømmingens omfang og skadepotensiale.

Det skal etableres rutiner for rapportering og erfaringsinnhenting fra gjenfangstaksjoner. Data skal rapporteres slik at det gir myndighetene bedre grunnlag for presis sporing og rask vurdering av skadepotensialet slik at en tilpasset beredskap kan iverksettes etter den enkelte hendelse.

Både myndigheter og næring skal ha en profesjonell, samordnet og målrettet beredskap som iverksettes når rømming har skjedd. Beredskapen skal sikre at rømming medfører minst mulig negative konsekvenser for ville anadrome bestander.

Hvorfor

Selv med en større rømmingsforebyggende innsats vil det oppstå situasjoner hvor rømming skjer. Genetisk innvirkning på ville bestander er en kjent ytterste konsekvens av rømt oppdrettsfisk. Denne konsekvensen kan begrenses og i beste fall elimineres gjennom en profesjonell beredskap. En effektiv samhandling og handlekraft mellom forvaltningsmyndighetene og næringsaktørene vil kunne begrense skadene etter rømming.

Genetisk påvirkning av ville anadrome bestander er en alvorlig og godt dokumentert miljøeffekt av rømt oppdrettsfisk. Mulig spredning av forskjellige smittestoffer er også en kilde til bekymring ved rømming av oppdrettslaks. Både disse og andre negative påvirkninger og konsekvenser kan i stor grad begrenses gjennom effektive tiltak.

Utfordringer

Beredskapen hos både myndigheter og næring har potensiale for å i større grad tilpasses dagens krav og kunnskapsgrunnlag. Tiltak etter rømming skjer i tre ulike steg. Det første utløses umiddelbart ved at oppdretter har plikt til gjenfangst i sjøområdet inntil 500 meter fra anlegget. I fase to kan Fiskeridirektoratet pålegge eller selv foreta utvidet gjenfangst i sjø dersom situasjonen tilsier det. I tredje og siste fase kan Fiskeridirektoratet pålegge eller selv foreta overvåking og uttak av rømt fisk i vassdrag. Nyere erfaring tyder på at tiltakene kan bli mer effektive og målrettet dersom

beredskapen tilpasses disse fasene. Temaet beredskap bør få større prioritet, og utvikles for å sikre målrettet handlekraft på tvers av sektorene.

Fra tid til annen oppstår det situasjoner med fangster av mye rømt fisk der Fiskeridirektoratet ikke kan knytte dette til en kjent hendelse. I slike situasjoner er det viktig å raskt kunne få oversikt over aktuelle kilder. En utfordring med dette er at biomassedata rapporteres bare en gang per måned, og at andre viktige opplysninger som for eksempel avlslinje, utsett og flytting av fisk ikke er tilgjengelig for Fiskeridirektoratet i sanntid.

Hvordan

- Beredskap, både hos forvaltning og næring, skal utvikles som koordinerte tiltak.
- Det skal legges til rette for effektiv koordinert beredskap med tilstrekkelig kapasitet i regi av næringen.
- Beredskap må inn som en naturlig del i kurs og utdanning om rømming fra oppdrett.
- Biomassedata skal rapporteres hyppigere og med data som gir myndighetene bedre grunnlag for å vurdere skadepotensial, identifisere rømmingskilde og iverksette riktige tiltak på et tidlig tidspunkt ved rømmingshendelser.
- Merking av oppdrettslaks (fettfinneklipping) skal gjennomføres som et prøveprosjekt i et definert område som erfaringsmessig er påvirket av rømt laks i vesentlig grad. Dersom forholdene ligger til rette for det, skal teknikker som kan gi mer presis informasjon om rømmingskilde inkluderes.
- Det skal etableres rutiner for rapportering, erfaringsinnhenting og evaluering fra gjenfangstaksjoner.

Evaluering

Rapportering av hendelser og nesten-hendelser, resultatene fra overvåkingsprogrammet for rømt laks fra oppdrett og genetiske undersøkelser i regi av villaksforvaltningen, vil gi data som er viktige for å kunne evaluere de ulike tiltakene i rømmingsstrategien.

- Fiskeridirektoratet skal gjennomføre evalueringer av enkelttiltak der hvor datagrunnlaget muliggjør dette.
- Det skal gjennomføres en ekstern faglig evaluering av om de samlede tiltakene er tilstrekkelige for å nå målet i rømmingsstrategien.