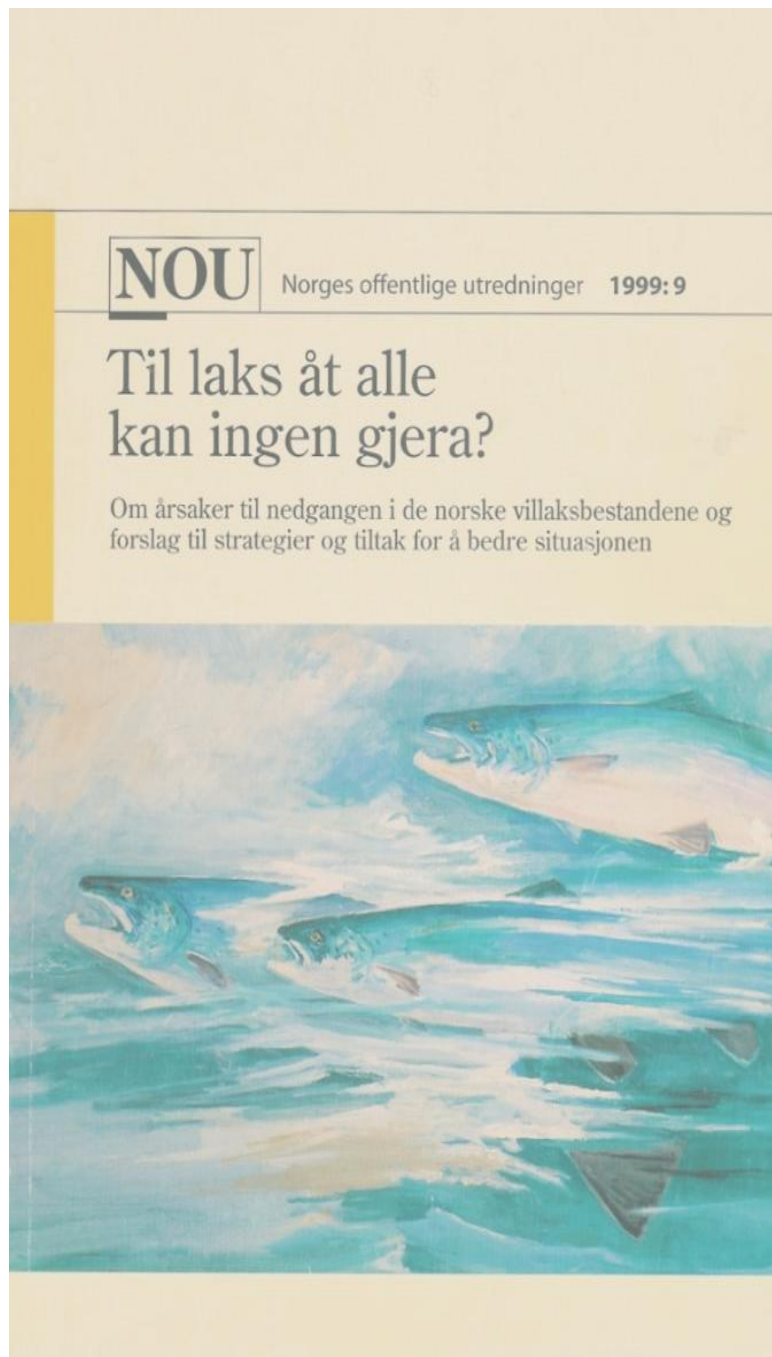


Villaksutvalget-10 år etter. Hvor står vi i dag, og hvor går veien videre?

Thon Hotel Arena, Lillestrøm 4.-5. mai 2010

Sammendrag av presentasjonene



Kunnskapssenter for laks og vannmiljø - En samarbeidsarena for forskning, næringsliv og allmennhet





Innhold

Forord.....	3
Åpningstale.....	5
Villaksutvalget 11 år etter	7
Det lovte forskningsløftet på villaks, hva kom ut av det?	12
Vitenskapelig råd for lakseforvaltning – nytt verktøy til hjelp for villaksen og beslutningstakere	15
Opp og nedganger – bare naturlige svingninger?	18
Verdens største vassdrag minker raskt – kan utviklingen i Tana snus?	20
Hva skjer med laksen i havet? (ikke levert).....	23
Regjeringens politikk, hovedutfordringer og framtidlige tiltak.....	24
Infeksjoner og sykdommer hos villaks	29
Økologiske og genetiske interaksjoner mellom villaks og rømt oppdrettslaks.....	35
Sur nedbør og forurensing, faren over?	37
Effekter av vassdragsregulering på villaks.....	40
Beskatning i sjø og elv	43
Oppsummering av situasjonen.....	45
Regjeringens strategi for miljømessig bærekraftig lakseoppdrett.....	50
Hvor objektiv skal forskeren være?.....	57
Vanndirektivet og ny naturmangfoldlov til hjelp for laksen? (ikke levert).....	59
Laksefisket i nord – viktig for samisk samfunn og en tradisjon langs fjord og vassdrag også i fremtiden?.....	60
Levende genbanker, en nødvendighet.....	64
Ny fornybar energi – kan skader på laksen unngås (ikke levert)	67
Lakselusa – kan den kontrolleres? (ikke levert)	68
Forventninger til framtidens beskatningsregime, kyst og vassdrag.....	69



Vedlegg..... 71

Program..... 72





Forord

Kunnskapssenter for laks og vannmiljø (KLV) arrangerte 4-5 mai 2010 på Lillestrøm en konferanse om villaksens mangeartede og vanskelige situasjon. Konferansens tema var "Villaksutvalget 10 år etter – hvor står vi i dag, og hvor går veien videre?". Konferansen ble planlagt og temaet valgt i 2009, altså 10 år etter at utredningen "Til laks åt alle kan ingen gjera" (NOU 1999:9) ble overlevert til daværende miljøvernminister Guro Fjellanger.

Denne utredningen har vært skjellsettende og retningsgivende for den offentlige og politiske debatt om villaksen i årene etterpå. Utvalgets forslag var til dels radikale – mange interesser måtte tåle vesentlige inngrep til fordel for villaksen, om utvalgets stort sett enstemmige vilje ble fulgt. Det ble den ikke fullt ut, bare stykkevis og delt. En lang og omstendelig politisk prosess, der lobbyister med alskens interesser gjorde seg gjeldende, endte med at en sterkt neddempet variant av utvalgets viktigste verneforslag ble vedtatt: Etableringen av særskilte vernesoner for våre biologisk sett viktigste villaksstammer, kalt nasjonale laksevassdrag og nasjonale laksefjorder. Selv om verneinnholdet i disse soner ble en avbleket utgave av Villaksutvalgets radikale forslag, hadde våre høyeste politiske myndigheter i det minste gitt sin tilslutning til selve prinsippet om nasjonale verneområder for den etter hvert sårbare og truede villaksen. Derved kan områdene fylles med mer restriktivt innhold avhengig av om laksens situasjon ytterligere forverres.

Når Villaksutvalgets innstilling tross alt vant såpass gehør og tilslutning, har det nok sammenheng med at utvalget var uvanlig representativt sammensatt – de ulike og til dels sterkt motstridende villaksinteressene hadde alle sin mann eller kvinne i utvalget. Og når disse, ut fra et overordnet ønske om å bevare den verdifulle norske villaksen, kom frem til en tilnærmet konsensus om sentrale verneforslag, ga dette faktum innstillingen en særlig miljøpolitisk legitimitet, ja, jeg tør si en uvanlig moralsk autoritet.

Mye vann er rent i havet siden 1999, da det internasjonale forskningsmiljøet var enig om at de nordatlantiske villaksstammer befant seg på "et historisk lavmål". Siden tyder mye på at situasjonen kort etter denne diagnosen bedret seg noe, for senere å forverre seg. Langtidstrenden er at villaksestammene går tilbake.

KLV er et kunnskapssenter som har som ambisjon å formidle kunnskap om villaksens situasjon til enhver tid. Stiftelsen har altså ikke som sitt primære mål å foreslå vernetiltak, slik det regjeringsoppnevnte og tidsbegrensede Villaksutvalget hadde. Men stiftelsen har i sitt idégrunnlag tatt til seg et sentralt element fra Villaksutvalget, nemlig at den i sitt styre og fagråd skal være mest mulig allsidig sammensatt, med representanter fra ulike villaksinteresser og ulike forskningsmiljøer. Det er velkjent at det på de fleste politiske områder står strid ikke bare om verdispørsmål, men også om hva som er pålitelig viten og kunnskap. KLVs sammensetning kan bidra til konsensus om virkelighetsforståelsen i ulike miljøer med ulik tilnærming i villaksdebatten. Det er i alle fall et sentralt mål for stiftelsen, som i den forbindelse er avhengig av et nært samarbeid med anerkjente forskningsmiljøer.

Konferansen på Lillestrøm var således helt i KLVs ånd. De fleste av landets fremste forskere, som i sitt fag kan bidra til å belyse villaksens situasjon, var således invitert til å gi sine bidrag på konferansen. Disse særdeles viktige bidragene er samlet i dette kompendiet, som derved gir en aktuell, tverrfaglig beskrivelse av den atlantiske villaksens situasjon. Men i tillegg var utvalgte ressurspersoner, med et særlig ansvar for laksen og en særlig innsikt i forvaltningsspørsmål, invitert til konferansen for å uttrykke sine meninger om hvilke tiltak som er særlig påkrevde for at villaksen skal bevares og styrkes. Her nevnes spesielt fiskeri- og kystminister Lisbeth Berg Hansen og statssekretær i Miljøverndepartement, Heidi Sørensen, som begge hadde klare synspunkter i så måte.

Alle bidragsyttere takkes hjertelig. Den samme takksigelse rettes til Direktoratet for naturforvaltning og Norges Forskningsråd for viktige økonomiske bidrag til gjennomføring av konferansen.

Oslo 23. november 2010

Georg Fr. Rieber-Mohn, styremedlem i KLV og leder av konferansen.

Åpningstale

Lisbeth Berg Hansen, Fiskeri- og kystminister

Kjære laksevenner – både villaks og oppdrettslaks – i mitt hode to sider av samme sak! Takk for invitasjonen til denne store villakskonferansen som Kunnskapscenter for Laks og Vannmiljø (KLV) har tatt initiativ til. Det setter jeg stor pris på, og jeg er glad for å være her. Og takk for en svært hyggelig introduksjon.

Kunnskapscenteret for Laks og Vannmiljø kjenner jeg som et nasjonalt senter for pålitelig og uhildet kunnskap i laksespørsmål. Og det sier jeg ikke bare fordi jeg nylig har sittet i styret selv..... Knut refererte til at ingen har eller har hatt honorar for å sitte i styret i KLV. Jeg har hatt to styreverv uten honorar – SOS Barnebyer og KLV. Begge styreverv med stor mening.

Alle de viktigste villaksinteressentene – det vil si sportsfiskere, fiskerettighetshavere oppdrettsnæringa, og forskningsmiljøene – er representert i styret til Kunnskapscenteret.

Det at det finnes en slik fast arena for å diskutere villaksens ve og vel, i rolige og saklige former, tror jeg er viktig, svært viktig. Et slikt forum kan bidra til å gi oss en felles forståelse for kunnskapsgrunnlaget omkring utfordringer og mulige løsninger knyttet til forvaltninga av villaksen.

Tema for konferansen er "Villaksutvalget – 10 år etter". Villaksutvalget ble oppnevnt ved kgl. res. av 18. juli 1997 og avga sin innstilling i februar 1999 i NOU 1999:9 "Til laks åt alle kan ingen gjera?".

Utvalget med Georg Fr. Rieber-Mohn som leder, fikk i oppdrag å utrede situasjonen for de ville laksebestandene og foreslå nye forvaltningsstrategier og tiltak.

Det var et vidtfaende mandat utvalget fikk den gang i 1997, og arbeidet bidro til en gjennomgang av alle sider av lakseforvaltninga, og det som kan kalles villakspolitikken.

Så vidt jeg husker var innstillinga ikke enstemmig på alle områder, men det skulle nesten bare mangle.

I noen spørsmål var utvalget delt, men på mange områder var det i stor grad likevel enstemmighet, og det må jeg si var jammen ikke dårlig! Utvalget var tross alt meget bredt sammensatt med representanter som hadde ulike innfallsvinkler og bakgrunn og fra ulike fagmyndigheter, rettighetshavere, brukere og næringsorganisasjoner.

Det ble den gangen lagt fram et ganske så imponerende stykke nybrottsarbeid der helheten ble sett i sammenheng. Årsaker til nedgangen i de norske villaksbestandene så vel som forslag til strategier og tiltak for å bedre situasjonen kom på bordet.

Utvalgets hovedforslag var å gi særskilt beskyttelse til de viktigste laksebestandene gjennom å etablere 50 nasjonale laksevassdrag og 9 store nasjonale laksefjorder eller kyststrekninger i tilknytning til 33 av de 50 vassdragene.

Gjennom St. meld. nr. 8 (1999-2000) Rikets miljøtilstand og Regjeringas miljøvernpolitikk sluttet Regjeringa Bondevik I seg til de fleste av Villaksutvalgets forslag. Målet var å konsentrere innsatsen om å sikre de viktigste laksebestandene og leveområdene deres. Forslaget til Nasjonale laksevassdrag og -laksefjorder skulle utredes nærmere før det ble tatt stilling i saken.

I St. meld nr 33 (1999-2000) sluttet Regjeringa Stoltenberg I seg til prinsippet om å etablere Nasjonale laksevassdrag og -laksefjorder. I meldinga ble det presisert at alle forhold og interesser knyttet til en slik ordning skulle belyses og avveies før det ble tatt stilling til den endelige utforminga.

De to meldingene ble behandlet samlet av Stortinget, gjennom Innst. S. nr. 256 (1999-2000). Da innstillinga ble behandlet sluttet stortingsflertallet seg til forslaget på det grunnlaget som var lagt frem i St. meld. nr. 33 (1999-2000).

Resten av historien kjenner vi godt!

Tilråddingene fra Villaksutvalget ble fulgt opp med flere stortingsproposisjoner.

Først St. prp. nr. 79 (2001- 2002) om opprettelse av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder der Stortinget i februar 2003 opprettet 37 nasjonale laksevassdrag og 21 nasjonale laksefjorder.

Senere kom oppfølgeren St. prp. nr. 32 (2006 – 2007) om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder, der Stortinget i april 2007 opprettet 15 nye nasjonale laksevassdrag og 8 nye nasjonale laksefjorder.

Derfor har vi i dag 52 nasjonale laksevassdrag og 29 nasjonale laksefjorder – eller kyststrekninger. Dette er et ettermæle dere kan være stolte av.

Villaksutvalgets forslag ble dermed innført som ett av bæreelementene i villaksforvaltninga.

Selv om vedtakene i Stortinget ikke ble noen blåkopi av utvalgets geografiske forslag, hadde villaksutvalget her vist stor tyngde og gjennomslagskraft.

Utvalget la også fram mange andre tiltak, som eksempelvis innføring av gebyr for tilsyn av oppdrettsanlegg, mer kunnskapsbasert forvaltning, regulering av laksefiske, fiskestelltiltak og tiltak mot rømming, lakselus og lakseparasitten gyro.

Alt dette er jo områder og problemstillinger vi i ettertid er blitt så altfor godt kjent med. Utvalget traff nok spikeren godt på hodet!

Å ivareta villaksens ve og vel er ikke et arbeid man blir ferdig med. Derfor er det absolutt bruk for Kunnskapssentret for laks og vannmiljø, og jeg ser fram til et fortsatt godt samarbeid. Med disse ord vil jeg ønske lykke til med konferansen, og jeg er sikker på at det blir to spennende dager her på Lillestrøm.

Manuskriptet er hentet fra REGJERINGEN.NO



Villaksutvalget 11 år etter

Georg Fr. Rieber-Mohn, tidligere leder av Villaksutvalget

1. Som man vil skjønne, har jeg endret den noe tørre tittel som opprinnelig var gitt mitt lille foredrag. Men jeg vil berøre de emner som også den forrige tittel adviserte, skjønt på en annen og forhåpentlig litt mer interessant måte.
2. Min første problemstilling er forekomsten av atlantisk villaks – for 11 år siden og i dag, fortrinnsvis med sikte på norske forhold.

Hva sa utvalget om den generelle situasjonen for laksen? I NOU 1999:9 heter det på s. 14: *”Forekomsten av villaks har i historisk tid ikke vært mindre enn nå”*. Utvalget konstaterte(s.110) at den totale fangsten av laks i Norge(sjølaksefiske og elvefiske) falt fra om lag 2000 tonn i 1980 til 630 tonn i 1997, som var et foreløpig bunnår. Og forklaringen på nedgangen ble fortettet i følgende setning: *”Redusert fangst skyldes primært bestandsnedgang, men et mer begrenset fiske bidrar også”*. Og det utdypes med følgende: *”Fangstene i de gjenværende fiskerier har fortsatt å avta, til tross for at fisket med drivgarn, fisket ved Færøyene og store deler av kystfisket med krokgarn har vært stengt eller redusert på 90-tallet”*.

Hvordan er situasjonen i dag?

Det skjedde en økning i totalfangstene omkring år 2000 da de var oppe i ca. 1300 tonn, men deretter har det gått nedover igjen til i underkant av 800 tonn i 2007, i overkant av 800 tonn i 2008 og med et fall til 595 tonn i 2009, som er et historisk lavmål.

Jeg vil henlede oppmerksomheten på den nettopp siterte setning fra Villaksutvalget om at fangstene i *”de gjenværende fiskerier”* fortsatte å avta til tross for vesentlige begrensninger i sjøfisket. Jeg presiserer at det utvalget her hadde i tankene, var *totalfangsten* i det fisket som fikk lov å fortsette, fortrinnsvis kilenotfiske og elvefiske. Ser man isolert på *elvefisket*, er det over tid temmelig stabilt. Elvefangstene i 1980 var ca. 300 tonn og har i de følgende år steget noe, med en topp på nærmere 600 tonn ved årtusenskiftet, for så å falle til i overkant av 400 tonn i 2007 og 2008 og helt ned til i overkant av 300 tonn i 2009, altså på 1980-nivå, da totalfangsten i elv og sjø var på ca 1850 tonn og ikke 2000 tonn som Villaksutvalget skrev.

3. Jeg vil her benytte anledningen til å dvele litt ved det problematiske ved en overfladisk lesning av fangststatistikk. Villaksutvalget berørte problemet ved den siterte betraktning om fangsten i *”de gjenværende fiskerier”*. Jeg vil konsentrere meg om elvefisket, som nylig ble gjenstand for en slags analyse i et omstridt TV-program. I dette programmet ble det slått stort opp at villaksen ikke var truet, og at elvefangstene i de senere tiår hadde steget. Ja, en mindre stigning er konstatert i de tørre tall, selv om altså fangstene i 2009 var omtrent på samme nivå som i 1980. Men vi står her overfor en høyst villedende kunnskapsformidling.

Jeg tolker denne svake stigning i elvefangstene siden 1980 tvertom som en bekreftelse på at de norske villaksbestandene er i en alvorlig situasjon. Stigningen burde ha vært vesentlig høyere om alt var vel med laksen. Min begrunnelse er i korthet denne: I 1978 ble det innført forbud mot garn- og fastredskapsfiske i norske vassdrag, med særskilte unntak for Tana/Neiden og Numedalslågen. I de mange vassdrag hvor garnfiske i ulike varianter opphørte, skulle bestandene øke vesentlig og komme sportsfiskerne til gode, i alle fall i et noe lengre tidsperspektiv. Allerede på denne bakgrunn er det ikke merkelig at elvefangstene

økte i årene etter 1980. Etter hvert skjedde det en kraftig reduksjon også i sjøbeskatningen. Drivgarnfisket opphørte i 1989, og samtidig ble det innført nedsenkingspåbud for garn til fritidsfiske i fjordene, linefisket ved Færøyene, som for en betydelig del beskattet norsk laks, ble stanset i 1991, og kroggarnfisket (med unntak for Finnmark) opphørte noe senere. Det er etter hvert også innført flere begrensninger i kilenotfisket. Samlet sett skulle disse reguleringer ha ført til en enorm økning i innsiget av laks til norske vassdrag. Virkningene av så håndfaste begrensninger i sjølaksefisket burde i høy grad overstige effekten av visse mindre begrensninger av sportsfisket og en mulig nedgang i antall sportsfiskere i perioden.

Også andre forhold må tas i betraktning ved tolkningen av fangststatistikken. Mye tyder på at det tidligere var store mørketall i rapporteringen av fangster. Utvilsomt var mørketallene størst for deler av næringsfisket, ikke minst drivgarnfisket, uten at jeg skal utdype det nærmere. Samtidig vet vi at utover i den 30-års-perioden jeg omtaler, er innrapporteringen av fangster blitt stadig mer troverdig og pålitelig, og innslaget av rømt oppdrettslaks ble etter hvert ikke ubetydelig. Dette fører naturligvis også til en artifiisiell statistisk økning i fangstene. Endelig nevner jeg at i den svake økning i elvefangstene i perioden, inngår også den veldige økning av laksebestandene i tidligere døde sørlandselver, hvor systematisk offentlig finansiert kalking og utsetninger har medført at disse har fått til dels meget solide laksebestander, om enn ikke av opprinnelig stedegen laks. Og denne nye klondyke-lignende situasjonen har fått tusenvis av laksefiskere til å svinge stanga i elver som på begynnelsen av 1980-tallet var så sure at laks knapt fantes.

På bakgrunn av alle nevnte faktorer skulle det bare mangle at ikke fangstene fra elvefisket økte i perioden. Det underlige er at de har økt så lite. Dette er et alvorlig og faretruende tegn for mange av de norske laksestammene.

4. Dette var en kommentar til situasjonen for den norske villaksen i den perioden Villaksutvalget kartla denne og i årene etterpå. Sider ved dette tema vil bli vitenskapelig behandlet senere under denne konferansen.

Tematisk følger jeg for så vidt disposisjonen i NOU1999:9 når jeg etter denne visitt til laksens situasjon, ser noe nærmere på utvalgets desidert viktigste forslag.

5. I et kort avsnitt om overordnede og strategiske tiltak skrev Villaksutvalget: *”Det forvaltningsmessige hovedproblem for laksen i dag er aktiviteter innenfor de enkelte lakseproduserende nasjoners eget jurisdiksjonsområde – fortrinnsvis i vassdragene og tilknyttede fjordsystemer.....Nasjonalt har vi en rekke lover som gir hjemmel til å sette i verk vernevedtak. Lovene åpner imidlertid ikke for å kontrollere alle typer av tiltak og inngrep som er aktuelle, verken ut fra en vurdering av vassdraget og fjorden som helhet, eller områdets betydning for laksen. Lovene sorterer under forskjellige departementer og direktorater, og det administrative problem forsterkes ved at laksens leveområder og vandringer går gjennom flere kommuner og fylker.....Utvalget oppfatter dette fragmentariske systemet som et hovedproblem i lakseforvaltningen i Norge.”*

Denne diagnosen ledet frem til følgende behandlingsforslag:

”På bakgrunn av det som er fremhevet i foregående avsnitt foreslår utvalget å gi et visst antall av våre viktigste lakseførende vassdrag med tilhørende vandringsområder i fjord og ved kyst et sterkere vern. Vernet må rette seg mot de skadelige inngrep og aktiviteter som villaksmyndighetene i dag ikke har herredømme over, fortrinnsvis skadelige inngrep i vassdraget som vassdragsregulering, veibygging, forurensning og oppdrettsvirksomhet i ferskvann og sjø. Dette medfører at villaksen i utvalgte områder prioriteres foran andre viktige samfunnsinteresser.”

Disse sitater står seg 11 år senere og gir i fortettet form begrunnelsen for utvalgets mest inngripende verneforslag for de økologisk sett mest livskraftige laksebestandene våre. I de nasjonale vassdragene skulle laksen få et tilnærmet absolutt vern mot alle inngrep. I de nasjonale laksefjordene, som til dels også dreide seg om lange kyststrekninger, skulle oppdrettsvirksomhet totalforbys, og eksisterende anlegg skulle flyttes ut. Forslaget omfattet 50 vassdrag og 9 fjordsystemer eller kyststrekninger. Under disse inngripende forslag lå føre-var-prinsippet som et ledende premiss.

I en etterfølgende lang og kronglet politisk prosess ble forslaget gjennomhullet og delvis ødelagt. Sterke lobbyinteresser sørget nok i stor grad for det. Riktignok endte prosessen med at det ble etablert 52 nasjonale laksevassdrag og 29 nasjonale laksefjorder, noe som ved første øyekast kan se imponerende ut. Men realiteten er langt dystre. Verneområdene i sjøen er blitt vesentlig mindre omfattende enn utvalget foreslo, og verneinnholdet svakere. Eksempelvis ble eksisterende oppdrettsanlegg stort sett ikke pålagt flyttet, til tross for at verneområdet fikk en langt mindre utstrekning. Og vassdragene fikk ikke noe absolutt vern mot inngrep. I de politiske dokumenter som avgjorde saken i 2007, står det at inngrep som ikke er "til skade" eller til "vesentlig skade" for laksen, skal kunne settes i verk. Men det står ikke noe sted hvem som skal avgjøre hva som er til skade, hvilket må bety at det er de myndigheter som har lovhjemmel for inngrep, som til sist avgjør dette. Noe veto for miljømyndighetene, in casu villaksmyndighetene, er ikke foreslått. Uttalerett for disse og lovpålagte konsekvensutredninger vil etter min oppfatning ikke være en tilstrekkelig garanti mot skadelige inngrep.

Derved er altså det som Villaksutvalget kalte hovedsvakheten ved norsk villaksforvaltning – det fragmentariske system – videreført. Derved er også de vedtatte nasjonale verneområder noen ganske andre enn de verneområder utvalget foreslo, selv om begrepsbruken er lik. Det av verdi som blir tilbake, er at de nasjonale fjorder og vassdrag i prinsippet skal gi villaksen et bedre vern enn andre av laksens leveområder i vårt land. Således heter det i Innst. S. nr. 183 (2006-2007), som med Stortingets tilslutning endelig klubbet ordningen med nasjonale laksevassdrag og –fjorder:

"Hovedintensjonen med nasjonale laksevassdrag og laksefjorder er å gi så mye som mulig av den norske villaksressursen særlig beskyttelse innenfor rammen av et begrenset antall laksebestander." Og det sies uttrykkelig i samme innstilling at ett av de generelle tiltak som skal gi en slik særlig beskyttelse, er "reguleringer i laksefisket".

Men inntil i dag er det lite som taler for at villaksmyndighetene har tatt disse anvisningene fra Stortinget på fullt alvor. Ta for eksempel det nasjonale laksevassdraget Numedalslågen – kanskje det viktigste vassdraget i Sør-Norge. Det forvaltes i dag dårligere enn nær sagt alle andre laksevassdrag. Nesten unntaksfritt er det ikke lov å fiske med not, garn eller andre fastredskaper i elv. Men i Numedalslågen er det åpnet for flåtefiske, teinefiske og noe garnfiske for dem som har rett til dette fra gammelt av. Så selv om laksestammen i lågen har vist tilbakegang over flere år, beskattes den hardere enn stammene i nesten alle andre vassdrag, der det store flertallet *ikke* er nasjonale laksevassdrag. Det kan innvendes mot dette at til tross for den brede redskapsinnsatsen, er beskatningsraten i lågen ikke urimelig høy. Men det er ingen tungtveiende innvending. Lågen bør forvaltningsmessig likestilles med andre vassdrag, og hvis redskapsbegrensningene i lågen hadde vært de samme som ellers, ville beskatningsraten også vært vesentlig lavere. Og flere laks ville ha fått anledning til å gyte. Det er trist å konstatere at lågen langt fra har det verneregime som skulle følge av

6. Jeg vil så knytte noen kommentarer til Villaksutvalgets omtale av en av de farligste trusler laksen er utsatt for, i alle fall i ferskvannsfasen, nemlig parasitten *gyrodactylus salaris*. Denne lille laksemorderen har vært et mareritt for villaksforvaltningen i snart tre tiår. Utvalgets hovedkonklusjon var klar: En fortsatt bekjempelse av parasitten med rotenon er nødvendig.

Selv om rotenonbehandling har noen negative sider, i første rekke ved at den dreper mange organismer, er den etter omstendighetene et nødvendig onde. Samtidig uttalte utvalget: "Forskning på nye, effektive kjemiske midler rettet spesifikt mot parasitten må vies betydelig større oppmerksomhet." For noen år siden, og en god stund etter at utvalget hadde avsluttet sitt arbeid, oppdaget forskerne at sur aluminium nettopp hadde en slik spesialisert virkning, som utvalget etterlyste. Og en startet eksperimentering med dette kjemikaliet. Dessverre har det hittil vært en begrenset suksess, og i dag fremstår rotenon fortsatt som det mest effektive og aktuelle virkemiddelet i bekjempelsen.

Men dette middelet er uaktuelt i de aller største av de infiserte vassdragene, som for eksempel Drammenselva og kanskje også med begrenset virkning i elver som Driva og Vefsna. I Drammenselva har den lokale fiskeforening i årevis kultivert stedege laks og satt ut yngel ovenfor gyroinfisert strekning. Derved er det opprettholdt en laksestamme og et ganske utstrakt sportsfiske. I Villaksutvalget var det noe strid om denne fremgangsmåten, fordi den naturligvis også opprettholder et smittepress. Hittil er det gått bra, og den nærliggende Numedalslågen er fortsatt smittefri. Uenigheten i utvalget ble i noen grad kamouflert i en anbefaling om at "en vurderer utøvelse av fiske, kultivering og den kontroll- og oppsynsvirksomheten som gjerne følger med dette, opp mot den konkrete smittefaren." Dette ble utdypet ved en uttalelse om at en også må vurdere den risiko en løper ved forbud mot kultivering og følgene av et mindre kontrollert fiske på en smittet restbestand. Etter min mening er dette fortsatt en klok betraktning.

En annen uttalelse fra utvalget kan sies å ha i seg et profetisk element, nemlig omtalen av metoden med kultivering av fremavlet, eller rettere sagt seleksjon, av resistent fisk. I dag viser forsøk at slik fisk ikke bare finnes i land øst for Norge. Det finnes antakelig resistente individer i alle gyrovassdrag. Grunner kan tale for at avl på resistente foreldrefisk av stedege stamme er den eneste effektive løsningen der hvor kjemikaliebehandling synes nytteløs. Det ville sannsynligvis ha vært naturens egen måte å løse problemet på i et meget langt fremtidig tidsperspektiv. Det bør vurderes å forkorte dette tidsperspektivet ved å "hjelp" naturen noe i de behandlingsumulige vassdragene. Fire fremtredende forskere lanserte denne metoden i en kronikk i Aftenposten 17. mars i år. Den er vel verd å prøve. Som forskerne også skrev: "Dersom arbeidet med å forbedre naturlig motstandsevne konsentreres om store elver, vil den økte motstandsevnen høyst sannsynlig spres til mindre naboelver gjennom feilvandring og fremme både rekruttering og produksjon." Jeg har ikke registrert at dette forslaget har møtt offentlig motbør fra faglig hold.

7. Villaksutvalgets store verdi var at nær sagt alle konfliktinteressene på villaksområdet var representert i utvalget, og at denne sammensetningen ikke ledet til et mylder av dissenser, men til en tilnærmet enstemmig innstilling. Med et lite sideblikk til dagens akutte konflikter mellom villaksinteresser og oppdrettsinteresser, er det grunn til å merke seg at sistnevntes representant i utvalget – Marit Solberg, som den gang var oppdrettsjef i Norske fiskeoppdretteres forening og i dag er adm.dir. i Marine Harvest Norway – i det alt vesentlige sluttet seg til forslagene om omfattende oppdrettsfrie soner, med utflyttingsplikt for de anlegg som ble liggende innenfor. Hun var endog enig i det meget omfattende forslaget om å forby lakseoppdrett på hele kyststrekningen fra Kinnarodden i Finnmark til russergrensen. Men som jeg tidligere har redegjort for, sørget etterfølgende lobbyvirksomhet til oppsmuldring av forslaget i den politiske prosess.

Likevel må det være lov å si at det var den brede enighet blant konfliktinteressene og den nøkterne, kunnskapsbaserte utredningen som har gitt NOU 1999:9 dens gode omdømme like til i dag. En av anbefalingene til utvalget var at også lakseforvaltningen må være kunnskapsbasert. Og vesentlig er at kunnskapen er mest mulig uavhengig produsert og objektiv av karakter. På dette sentrale punkt er KLV – Kunnskapscenteret for laks og

vannmiljø – en stadig mer sentral aktør. Denne stiftelsen er i sin idé og i sammensetningen av styre og fagråd en videreføring av en viktig suksessfaktor for Villaksutvalget: Nemlig en samling av konflikt- og sektorinteressene i et arbeidsfellesskap til villaksens beste, ikke ved direkte forslag til tiltak, men ved produksjon og formidling av uavhengig kunnskap. Og denne kunnskap vil gi grunnlag for forstandige tiltak, om de ansvarlige villaksmyndighetene ser mulighetene og benytter dem.



Det lovte forskningsløftet på villaks, hva kom ut av det?

Tor G. Heggberget, Norsk institutt for naturforskning

Jostein Skurdal, Høgskolen i Lillehammer

Innledning og bakgrunn

Villaks er en fiskeart med et komplekst livsmønster. Den gyter i ferskvann og lever sine første år der inntil den vandrer til sjøen. Veksten foregår i Norskehavet og det nordlige Atlanterhav, og den vandrer tilbake til fødeelva etter ett til tre år for å gyte. Laksen beskattes både i sjøen og i vassdragene, og i de senere årene har sjø- og elvebeskatningen blitt redusert gjennom betydelige redskapsreguleringer. Fangsten av villaks har bestandig variert fra år til år og mellom regioner, men i de senere år har fangsten vist en nedadgående trend både i sjøen og i vassdragene. Dette skyldes både redusert beskatning og redusert innsig av laks, og gytebestanden av laks er i mange vassdrag langt under det som ansees som nødvendig for å opprettholde reproduksjonen på et normalt nivå. Årsakene til variasjonene i fangst av laks skyldes både naturlige svingninger og påvirkning fra ulike former for menneskelig aktivitet i vassdrag og sjø.

Det er mange former for påvirkning av laks, både i vassdrag og sjø. Aktører innenfor landbruk, industri, havbruk og energiproduksjon representerer faktorer som påvirker laksen i ulike deler av leveområdene. Videre er det ulike interesser for fangst og verdiskapning knyttet til laks både fra grunneiere og fiskere i vassdrag og sjø. Dette fører lett til interessemotsetninger og konflikter knyttet til villaksen.

I NOU 1999:9 "Til laks å alle kan ingen gjera?", ble forskningen på villaks gjennomgått. NOUen var kritisk til norsk lakseforskning, og pekte på følgende:

- manglende helhet og styring
- for tett kobling forvaltning - forskning
- dårlig ressursutnytting
- behov for mer ressurser

NOUen konkluderte med at det var behov for bedre samordning av lakseforskningen og anbefalte et bredt samarbeid om en programplan og foreslo et forskningsprogram i regi av Forskningsrådet hvor de ulike sektorene skulle bidra i finansieringen av det såkalte Villaksprogrammet, med en total årlig ramme på 20 mill kr.

I tillegg til anbefalingene om et eget forskningsprogram på villaks, anbefalte også NOUen innføring av nasjonale laksefjorder og laksevassdrag, og overvåking i laksefjorder og laksevassdrag.

Resultater

Villaksprogrammet i regi av Forskningsrådet ble startet i 2001, og ble fra 2007 en del av det store miljøforskningsprogrammet Miljø 2015. Totalt disponibelt budsjett: 48.412.700 kr for perioden 2002-2007 hvorav 4.000.000 kr fra Statkraft og 3.092.500 fra FHF. Til tross for positive kommentarer i høringen av forslaget, og stor innsats fra programstyre og programadministrasjon i programmets første to år, lyktes det i begrenset grad å få etablert et bredt program. Programmets finansiering har i all hovedsak, dvs ca 85% kommet fra Miljøverndepartementet. Statkraft og fra FHF har imidlertid bidratt med ressurser til prioriterte oppgaver, til sammen ca 7 mill kroner eller 15%. Disse beløpene representerer litt over en tredjedel av det som var ambisjonsnivået i NOUen, og reduksjonen skyldes at sektordepartementene FKD, LMD og OED ikke har deltatt i finansieringen av villaksprogrammet. På tross av den reduserte finansieringen, har villaksprogrammet frambrakt en del ny kunnskap som kommer til nytte i den videre forvaltningen av villaks. Dette gjelder bl.a. forskning knyttet til gytebestandsmål, *Gyrodactylus*, marin fase, produksjonsforhold i vassdrag og smolutvandring.

Nedenfor følger noen eksempler på prosjekter som er gjennomført i regi av Villaksprogrammet og Miljø 2015:

- Populasjonsdynamikk og vertsatferd i nylig *Gyrodactylus* infisert laksepopulasjon, NFH UiTØ
- Dverghanner som stamfisk, HI
- Hybridisering i Gyroelver, NINA
- Vandrings av laks i sjø, NFH UiTØ
- Produktivitet i forhold til romlig fordeling av gyting, NINA
- Nordisk nettverk for doktorkandidater på anadrom laksefisk
- Kjennetegn på laks fanget i havet, HI
- Vinteroverlevelsestrategier hos presmolt laks i forhold til klimaendringer NTNU
- Små bekkers betydning for produksjon av laks – variasjon i rom og tid. UiTØ
- Kvantitative og populasjonsgenetiske mekanismer og effekter på genetisk variasjon og tilpasning i ville populasjoner fra rømt oppdrettslaks, NTNU
- Allee effekter hos atlantisk laks som skyldes *Gyrodactylus* infeksjon og hybridisering med ørret, NINA
- Genetiske faktorer og miljøfaktorer som influerer patologi i interaksjoner mellom *Gyrodactylus* og laksefisker som verter, UiO
- Bok om forvaltningsrettet villaksforskning, NINA

Disse eksemplene viser at mange institusjoner er involvert i villaksforskning, og programmet har bidratt til et betydelig nasjonalt og internasjonalt samarbeid, og har resultert i mange og gode publikasjoner om villaks. Videre har programmet bidratt til viktig rekruttering innenfor lakseforskningen, noe som vil bli essensielt for å videreutvikle kunnskapsgrunnlaget for framtidig lakseforskning.

Samtidig har villaksprogrammet demonstrert en manglende evne til, og forståelse for samarbeid og koordinering mellom ulike sektorer når det gjelder villaksforskning. Det har vært manglende oppslutning om et felles program fra sektorene, og finansieringen er betydelig lavere enn forventet. Dette til tross for at sektorene var aktive i utformingen av programmet. Viktige områder som er definert som kunnskapshull og utfordringer er derfor ikke prioritert pga av manglende ressurser. Eksempel på kunnskapshull hvor det trengs styrket og bedre samkjørt forskning er:

- Videre marin forskning på anadrome laksefisk bør i økende grad sees i sammenheng med den generelle forskningen på dynamikk i produksjon og variasjon i fiskebestander i Barentshavet og Norskehavet
- Når det gjelder genetiske interaksjoner mellom vill og oppdrettet laks er det oppstått et betydelig vakuum i kunnskapsutviklingen p.g.a. mangel på samarbeid mellom sektorene. Rømmingsproblemene og lakselus er den mest åpenbare langsiktige trussel mot norsk villaks.
- Effekter av klimaendringer, særlig i nordområdene og spesifikt på villaks, både i ferskvann og marint miljø
- Effekter av organiske miljøgifter på overlevelse, vekst og reproduksjon hos laks
- Effektive og hensiktsmessige forvaltningsmodeller for villaks.

Konklusjon

Framtidig forvaltning av en "konfliktart" som laks, hvor det er knyttet mange forskjellige interesser, krever et grundig kunnskapsgrunnlag som aksepteres av de forskjellige sektorene. Dette tilsier at de ulike sektorene også må delta i prioritering av forskningsområder og finansiering av forskning på villaks, noe som så langt ikke er tilfelle. Erfaringene med å etablere tverrsektorielle program innen miljøforskningen har i høyeste grad vært blandede. Landbruk, energi og vassdrag, havbruk, og

samferdsel er sektorer som i økende grad legger premisser for hvordan norsk natur vil se ut fremover. Det er derfor forststett en utfordring å etablere felles FOU-plattformer for å få en fruktbar dialog mellom sektorene.

Norsk lakseforvaltning og –forskning bør tilstrebe en offensiv og bedre samordnet tilnærming ved at årsaker heller enn symptomer behandles. En helhetlig forvaltning krever at de ulike sektorene deltar aktivt, og helhetlige og langsiktige vurderinger er nødvendig, siden en løser ikke problemene for laksen ved å vurdere enkeltfaktorer uavhengig av hverandre. Tiltak må settes inn der det er mulig å gjøre noe. Alle som påvirker laksen negativt må ta ansvar for å reparere skader, frivillighet holder ikke og lovverket må endres for å ansvarliggjøre aktørene knyttet til villaks, både når det gjelder kunnskapsutvikling og tiltak. Et godt kunnskapsgrunnlag (forskning) er nødvendig for tilstrekkelig aksept av nødvendige tiltak i framtidig forvaltning av villaks.

Oppsummering

- Nasjonale laksefjorder og laksevasstrag innført
 - Etablert 2006
- Overvåking
 - Uklare finansierings-, koordinerings- og styringssystemer
- Forskning
- Mye bra forskning utført de siste årene, men:
 - Mangelfull deltagelse fra sektorene
 - Vanskelig å etablere helhetlige programmer
 - Miljøforvaltningen har bidratt til det meste av villaksforskningen de senere år



NINA

Vitenskapelig råd for lakseforvaltning – nytt verktøy til hjelp for villaksen og beslutningstakere

Torbjørn Forseth, seniorforsker NINA, leder for Vitenskapelige råd for lakseforvaltning

Teksten som følger er ikke et sammendrag av Torbjørn Forseth sin presentasjon på Lillestrøm. Sammendraget er i helhet hentet fra årets rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning.

Anon. 2010. Status for norske laksebestander i 2010. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 2, 213 s.

I denne rapporten gir Vitenskapelig råd for lakseforvaltning en beskrivelse av status for norsk villaks. Rådet vurderer status i enkeltbestandene (i 227 vassdrag som har ca 98 % av elvefangsten i Norge), trender i fangst, innsig og beskatning, og gir en beskrivelse av de viktigste trusselfaktorene. Rådet presenterer også en systematisering, analyse og rangering av trusselfaktorer for norske laksebestander etter skadepotensial (effekt og utbredelse) og utvikling. I tillegg inneholder rapporten en vurdering av bruk av kultivering som tiltak for å bevare eller forsterke svekkede bestander. Egne kapitler om bestandsstatus for sjøørret og sjørøye er også inkludert.

Den negative trenden med redusert innsig av laks til Norge fortsatte også i 2009, og er spesielt markant for smålaks (fisk under 3 kg). Estimert for 2009 (ca 370 000 villaks før fisket tok til) var det laveste i tidsperioden 1983-2009. Det lave antallet skyldes hovedsakelig det lave antallet smålaks (ca 180 000 smålaks før fisket tok til), som var det nest laveste estimatet i hele tidsserien. De tre siste årene har hatt de tre laveste innsigsestimatene for smålaks. Til tross for redusert beskatning, både i vassdragene men særlig i sjøen, medfører det reduserte innsiget at oppnåelsen av gytebestandsmålene (mengden gytefisk nødvendig for å utnytte vassdragenes produksjonskapasitet) er dårlig for mange bestander, og særlig bestander i vassdrag der gytebestandene er dominert av smålaks. Basert på vurderinger av måloppnåelse ble beskatningen vurdert som bærekraftig i perioden 2007-2009 for bestander fra 59 av 196 vassdrag (30 %), og beskatningen var i ulik grad utenfor bærekraftige rammer for bestander fra 70 % av vassdragene (137 av 196 vassdrag). Reduksjonen i beskatning fram til 2009 har således ikke vært tilstrekkelig for å kompensere for redusert innsig av laks. Det er innført betydelige restriksjoner fra 2010. Vitenskapsrådet er bekymret for utviklingen i Tanavassdraget og anbefalte i forrige rapport (i 2009) reduksjoner i beskatningen på bestandene i dette vassdraget. Utviklingen i 2009 har forsterket denne anbefalingen. Måloppnåelsen er også særlig dårlig på deler av Vestlandet, og spesielt i Hordaland, og dette knyttes til et avvikende lavt innsig av laks. Reduksjonen i innsig av smålaks etter 1989 har vært størst i region Vest-Norge (Hordaland og Sogn og Fjordane), og dette er den eneste regionen der også innsiget av mellom- og storlaks har avtatt signifikant etter 1989.

Redusert innsig av smålaks (og liten størrelse på fisken) er en generell trend i hele Europa, med unntak av i Island. Vitenskapsrådet mener det er liten tvil, basert på både internasjonale analyser og våre vurderinger, om at forholdene i havet har bidratt til redusert innsig av smålaks. Klimaendringer og endringer i næringsgrunnlaget i havområdene er lansert som forklaringer, men dokumentasjonen er foreløpig for dårlig til at konklusjoner om årsakssammenhenger kan trekkes. En storskala trend for dårlig overlevelse i havet utelukker ikke at mer lokale eller regionale faktorer påvirker innsiget gjennom redusert smoltproduksjon og endringer i overlevelse til den utvandrende fisken. Økt smittepress fra lakselus er påpekt som en faktor som sannsynligvis reduserer vekst og sjøoverlevelse i

store deler av landet, og andre sykdommer, innblanding av rømt oppdrettslaks, vannkjemiske forhold og andre forhold i vassdragene kan bidra til redusert smoltproduksjon eller sjøoverlevelse. Det framstår som overveiende sannsynlig at særlig rømt oppdrettslaks og lakselus har bidratt til at utviklingen i innsig av laks på Vestlandet er dårligere enn ellers i landet, men det finnes lite dokumentasjon på hvor sterkt disse faktorene har virket på bestandsnivå.

Rådet har utviklet et system for å systematisere og rangere trusselfaktorer som kombinerer *effekten* truslene har på bestandene og *utviklingen* av truslene i forhold til sannsynlighet for ytterligere tap og mulighetene til å gjennomføre effektive tiltak. Skjematisk skilles det mellom eksistensielle og produksjonsbegrensende trusler, og mellom stabiliserte og ikke-stabiliserte trusler. En stabilisert trussel har isolert sett lav sannsynlighet for at det oppstår ytterligere tap (av bestander eller produksjon) og/eller det gjennomføres effektive tiltak som kontrollerer eller reduserer trusselens effekt og utbredelse. Analysen identifiserte seks trusler (sur nedbør, vannkraftreguleringer, fysiske inngrep, *Gyrodactylus salaris*, lakselus og rømt oppdrettslaks) som har særlig stor effekt og som framstår som eksistensielle trusler. Parasitten *G. salaris* ("gyro") er vurdert som relativt stabilisert, siden tiltaksplaner og vellykkede utryddelsesaksjoner ser ut til å ha medført gjenoppbygging av stedeegne bestander av laks i tidligere infiserte vassdrag og begrenset spredningen til nye vassdrag. Sur nedbør, vannkraftreguleringer og fysiske inngrep framstår som stabiliserte trusler hvor sannsynligheten for ytterligere tap er liten, men der den bestandsreducerende effekten fortsatt gjør bestandene sårbare ovenfor andre trusler. Lakselus og rømt oppdrettslaks ble vurdert som de eneste klart ikke-stabiliserte eksistensielle truslene mot villaks.

I gjennomgangen av lakselus som trusselfaktor påpeker Vitenskapelig råd for lakseforvaltning at gjennomførte tiltak neppe er tilstrekkelig for å nå et bærekraftig nivå av lakselus med hensyn på vill laksefisk. Tilgjengelig kunnskap om bærekraftig luseeggproduksjon tilsier at gjeldende tiltaksgrenser er for høye med dagens produksjonsvolum av oppdrettslaks. Dersom infeksjonspresset øker ytterligere som følge av behandlingssvikt i oppdrettsnæringen, kan konsekvensene bli dramatiske for villaks, sjøørret og sjørøye.

Det er god grunn til å anta at det generelle smittepresset mot vill laks har økt betydelig for en rekke infektive smittestoffer i de siste 20-30 år. Det er særlig presset fra smittestoffer som er oppformert hos oppdrettslaks som har økt. Mulighetene for å oppdage endringer i infeksjonsbildet hos vill laks er begrenset fordi basisundersøkelser og langtidsserier mangler. Det beste tiltaket som vil virke på lang sikt er smitteatskillelse. Lakselus og andre smittestoffer må ikke ha mulighet til å komme inn eller ut fra oppdrettsanlegg.

Nivåene for innslag av rømt oppdrettslaks i gytebestandene er til tross for reduksjon i rapporterte rømminger fortsatt langt over bærekraftig nivå, og truer bestandenes genetiske integritet. Innblanding av rømt oppdrettslaks kan også redusere smoltproduksjonen der innslaget av rømt oppdrettslaks i gytebestanden er høy og derigjennom bidra til redusert innsig av laks. Simuleringer viser at det allerede per 1995 er skjedd store endringer i den genetiske sammensetningen av laksebestandene i de regionene der innslaget av rømt oppdrettslaks er høyest, og at det per 2004 har skjedd betydelige endringer i bestandssammensetning i mange regioner. Molekylærgenetiske studier har påvist slike endringer i noen vassdrag. Tiltak som sterkt reduserer antallet rømt oppdrettslaks og deres gyting i naturen må iverksettes umiddelbart om bestandenes genetiske integritet skal sikres.

G. salaris er påvist i 46 norske vassdrag. Per 2010 er 21 vassdrag friskmeldt etter utryddelsestiltak, tre vassdrag er under friskmelding og 22 norske vassdrag regnes som infisert med *G. salaris* eller smittestatus er usikker. Seks vassdrag i Ranaregionen ble friskmeldt høsten 2009. Det pågår tiltak mot forsuring i 21 lakseførende vassdrag, i form av tilførsel av kalk eller natriumsilikat. Vannkvalitetsmålet er i hovedsak oppnådd i de fleste av disse. Overvåkingen av vannkvalitet i andre vassdrag framstår som for dårlig. På samme måte mangler en overvåking i laksevassdrag av andre forurensinger generelt, og for pesticider spesielt.

Den internasjonale kunnskapen om kultivering (utsetting av fisk) tilsier at kultivering er et tiltak som bare under spesielle betingelser har den ønskede kortsiktige effekt, og har vist seg å ha negative langsiktige effekter på bestandene i flere studier. Kultivering er således bare i unntakstilfeller et egnet virkemiddel for å ta vare på truede bestander i naturen, eller for å forsterke svekkede bestander. Rådet gir konkrete anbefalinger som innebærer at kultivering bør fases ut og erstattes av alternative tiltak der det er mulig, og at kultiveringspraksisen i andre tilfeller bør evalueres og faglig oppgraderes.

Situasjonen for sjøørret i Vest- og Midt-Norge og sjørøye i deler av Nord-Norge er bekymringsfull med sterkt reduserte fangster. Det er overveiende sannsynlig at dette reflekterer reduserte bestander. De mest sannsynlige årsakene til nedgangen i bestandene av sjøørret på Vestlandet og Trøndelag er relatert til forhold i sjøen, inkludert økosystemendringer, lakselus og andre infeksjonssykdommer. Kunnskapsnivået om årsakene til reduksjonen er imidlertid for dårlig, både for sjøørret og sjørøye. Rådet presenterer derfor prioriterte kunnskapsbehov med forslag til studier for disse artene.

Opp og nedganger – bare naturlige svingninger?

Asbjørn Vøllestad, professor, Universitetet i Oslo (UiO)

Siden 1876 er det samlet inn informasjon om hvor mye laks (mer presist: anadrome laksefisk) som er fanget i norske lakseelver. Denne fangststatistikken består i dag av innsamlete data fra ca 400 elver, hvorav rundt 80 elver dekker hele tidsperioden. Denne statistikken er det krevende å tolke riktig, av en rekke ulike grunner. Rent oppsummeringsmessig er følgende noen av årsakene til at fangststatistikk rent generelt er komplisert å bruke:

- Beskatningsreglene varierer over tid og mellom elver.
- Rapporteringsrutiner og rapporteringsvillighet varierer over tid og mellom elver.
- Kvaliteten på det som rapporteres varierer.

Hva kan da slike data brukes til? Over tid er allerede slike data brukt til å begrunne forvaltningsvedtak, på både lokal, regional og nasjonal skala. Uten tilleggsinformasjon av ulik karakter er dette tvilsomt bruk av data. Med nødvendig tilleggsinformasjon er det riktig bruk. Samtidig er det all grunn til å tro at viktig biologisk erkjennelse kan skaffes gjennom korrekt analyse av slike data. Dette er det lange tradisjoner for når det gjelder mange typer beskattede bestander. Men kravet til analytisk kompetanse er betydelig høyere enn for analyse av mange andre typer data. Slik kompetanse har ikke alltid vært kjennemerket på norsk fiskeforskning. Det er imidlertid tydelige tegn til bedring, både i Norge og i verden forøvrig.

Vi har over noen tid jobbet med å forsøke og forstå norsk laksestatistikk, slik at vi kan undersøke interessante biologiske problemstillinger gjennom analyse av denne statistikken. I Norge er det lange tradisjoner for detaljerte studier av enkeltbestander, noe som gir en helt annen type innsikt enn mer overordnede analyser av data som dekker store geografiske områder og lange tidsrom. De spørsmålene som vi ønsker å besvare er bl.a.:

- Hvilke miljøfaktorer er det som i størst grad bestemmer bestandsstørrelsen av laks i ulike elver?
 - Er det faktorer i elv, fjord eller hav som er viktigst
 - Hvor viktig er forekomsten av oppdrett?
 - Hva med inngrep i vassdragene?
 - Er det de samme faktorer som er viktig langs hele norskekysten?
- Kan vi lære noe om hvilke faktorer som påvirker laksens livshistorie?
- Kan vi identifisere klare kunnskapshull?

Forskningens oppgave er å stille spørsmål, og deretter forsøke å besvare dem så godt det lar seg gjøre. Det er da viktig å stille alle typer spørsmål, og spesielt kritiske spørsmål til det som oppfattes å være etablerte sannheter. Det er opp til våre forvaltningsmyndigheter og deres politiske oppdragsgivere å tolke og bruke den innsikten som forskningen bringer. Jeg presenterer her noen av de resultater vi har funnet gjennom analyse av fangststatistikk. Resultatene gjengis her som sammendrag fra 1) et nylig publisert arbeide og 2) et arbeid som er til vurdering i et vitenskapelig tidsskrift.

1) Divergent trends in anadromous salmonid populations in Norwegian and Scottish rivers

LEIF ASBJØRN VØLLESTAD, DAVID HIRST, JAN HENNING L'ABÉE-LUND, JOHN D. ARMSTRONG, JULIAN C. MACLEAN, ALAN F. YOUNGSON AND NILS CHR. STENSETH

Proceedings of the Royal Society B **276**: 1021-1027 (2009)

The Atlantic salmon (*Salmo salar*) is a charismatic anadromous fish of high conservation and economic value. Concerns have been expressed regarding the long-term viability of fisheries throughout the species' distributional range because of abundance variations that cannot currently be explained or predicted. Here, we analyse long-term catch data obtained over a wide geographical range and across a range of spatial sub-scales to understand more fully the factors that drive population abundance. We use rod catch data from 84 Norwegian rivers over 125 years (1876-2000) and 48 Scottish rivers over 51 years (1952-2002). The temporal correlation in catches is very long term, with trends persisting over several decades. The spatial correlation is relatively short range, indicating strong local-scale effects on catch. Further, Scottish salmon populations exhibit recent negative trends in contrast to some more positive trends in Norway – especially in the north.

2) Quantifying the ocean, freshwater and human effects on year-to-year variability of one-sea-winter Atlantic salmon using multiple long time series of rod catches from Norwegian rivers

JAIME OTERO, ARNE J. JENSEN, JAN HENNING L'ABÉE-LUND, NILS CHR. STENSETH, GEIR O. STORVIK AND LEIF ASBJØRN VØLLESTAD

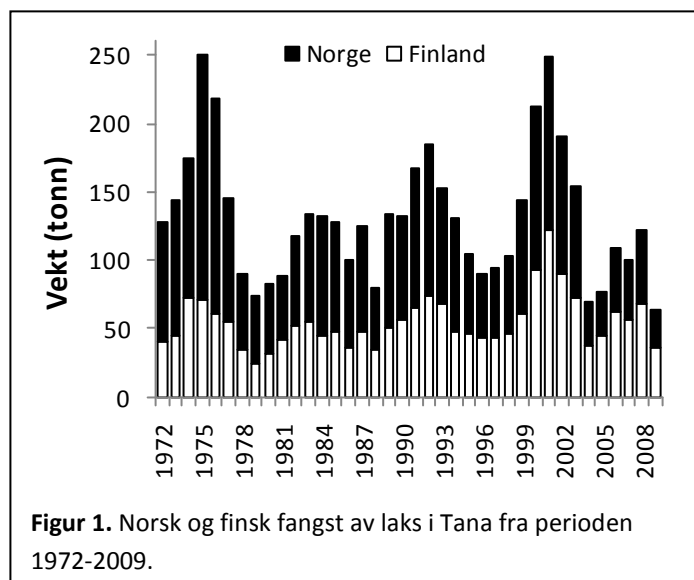
Many Atlantic salmon, *Salmo salar*, populations are decreasing throughout the species' distributional range probably due to several factors acting in concert. A number of studies have documented the influence of freshwater and ocean conditions, climate variability and human impacts resulting from impoundment and aquaculture. However, most previous research has focused on analyzing single or only a few populations, and quantified isolated effects rather than handling multiple factors in conjunction. By using a multi-river mixed-effects model we estimated the effects of oceanic and river conditions, as well as human impacts, on year-to-year and between-river variability across 60 time series of recreational catch of one-sea-winter salmon (grilse) from Norwegian rivers over 29 years (1979–2007). Warm coastal temperatures at the time of smolt entrance into the sea and increased water discharge during upstream migration of mature fish were associated with higher rod catches of grilse. When hydropower stations were present in the course of the river systems the strength of the relationship with runoff was reduced. Catches of grilse in the river increased significantly following the reduction of the harvesting of this life-stage at sea. However, an average decreasing temporal trend was still detected and appeared to be stronger in the presence of salmon farms on the migration route of smolts in coastal/fjord areas. These results suggest that both ocean and freshwater conditions in conjunction with various human impacts contribute to shape interannual fluctuations and between-river variability of wild Atlantic salmon in Norwegian rivers.

Verdens største vassdrag minker raskt – kan utviklingen i Tana snus?

Morten Johansen, Norsk institutt for naturforskning/Universitetet i Tromsø

Tanavassdragets nedslagsfelt drenerer store deler av Finnmarksvidda og har et totalt areal på 16 386 km². Av dette er omtrent 70 % i Norge, resten i Finland. Innenfor Tana er det en lang rekke små og store sideelver som hver for seg er lett tilgjengelig for oppvandrende laks. I historisk sammenheng fantes laks på elvestrekninger som til sammen utgjør mer enn 1 200 km. Data fra de siste 30 årene indikerer at utbredelsen av laks innenfor vassdraget har minsket, og den totale elvestrekningen med laks er nå derfor beregnet til å være under 1 000 km. De områdene som ikke lenger benyttes er i hovedsak lokalisert i de øvre og mindre delene av sideelver som Anarjohka og Iesjohka. Innenfor dette systemet, finnes det over nesten 30 lakseførende sideelver som hver har sin egen genetisk unike laksestamme. Dette er en utfordring for forvaltningen, ettersom fisket i hovedelva dermed beskatter laks fra flere bestander (med andre ord et fiske på blandete bestander).

Den lange elvestrekningen skaper produksjonsgrunnlag for det som er blant de viktigste laksevassdragene i laksens utbredelsesområde. I de beste årene er det dokumentert fangst på totalt 250 tonn i vassdraget. I tillegg er det i disse årene anslått at rundt 250-350 tonn laks som skulle til Tana ble fanget i sjøen, noe som gir en totalfangst på opp mot 600 tonn. I enkelte år har Tana alene stått for over 20% av all elvefangst i Europa og 50% av all elvefangst i Norge. Gjennomsnittsfangsten de siste 35 årene er rundt 135 tonn.



Figur 1. Norsk og finsk fangst av laks i Tana fra perioden 1972-2009.

Det eksisterer fangstrapporter fra Tana helt tilbake 1800-tallet, men det er først fra 1970-tallet at statistikken har fått et innhold som gjør at den kan brukes til å vurdere fisket. Figur 1 gir norsk og finsk fangst i perioden 1972-2009 og viser hvordan fangsten har gått relativt rytmisk opp og ned med en syklus på omtrent 8-9 år.

Fangstene har vært relativt lave i Tana de siste årene. Foran sesongen 2009 var det forventet nedgang i mengde laks sammenlignet med årene før, og den norske og finske fangststatistikken viser at 2009 hadde det laveste oppfiskede laksekvantum vi har dokumentert i nyere tid. Totalt ble det i 2009 fanget 63 509 kg laks, fordelt på 26 959 kg i Norge (42 %) og 36 550 kg i Finland (58 %).

Det er generelt ganske god korrelasjon i Tana mellom fangst av smålaks et år, mellomlaks et år senere og storlaks to år senere. Basert på lav oppgang av både små- og mellomlaks i 2008 var det på forhånd forventet at sesongen 2009 skulle bli svak, og dette viste seg altså dessverre å stemme. Størrelsesfordelingen viser også at det i 2009 var særdeles lite både av mellom- og storlaks, og dette kan indikere at 2010 dessverre også ikke blir av de beste.

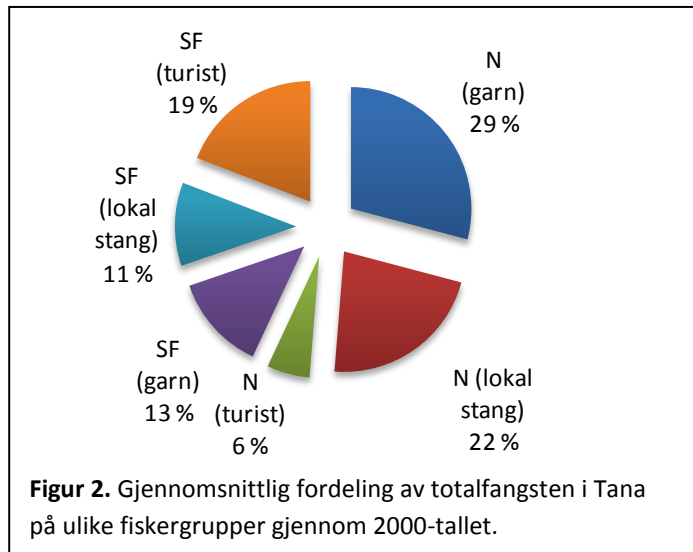
I figur 1 ser man også at mens Norge fram mot årtusenskiftet sto for over 50 % av fangsten, så har Finland de siste årene gått forbi Norge med 55-60 % av totalt oppfisket kvantum. En del av denne nedgangen på norsk side er en gradvis nedadgående utvikling i antallet aktive lokale fiskere på norsk side samtidig som fisket har økt noe i omfang på finsk side.

Det er stor forskjell i hvordan fangsten fordeler seg mellom fiskergrupper på norsk og finsk side. I Norge har vi relativt få tilreisende fiskere og de lokale står for størstedelen av fangsten (figur 2). Bruken av garn er også noe forskjellig mellom Norge og Finland. Norske garnfiskere står for nesten 30 % av totalfangsten, mens finske garnfiskere er nede i 13 %. Motsatt så har Finland en langt mer utviklet turistnæring, og tilreisende fiskere på finsk side står for rundt 19 % av totalfangsten, mot bare 6 % på norsk side.

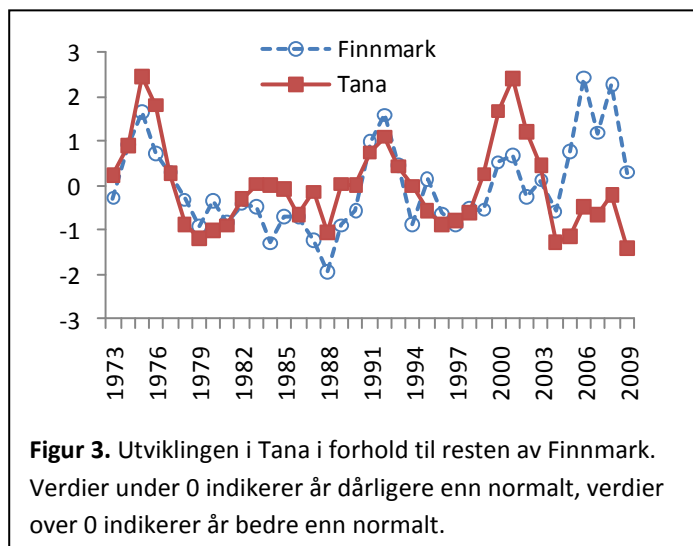
Fram til 2000-tallet så var det god korrelasjon mellom fangstene i Tana og resten av Finnmark (figur 3). De siste årene har imidlertid fangstene i Tana utviklet seg markert dårligere enn resten av fylket. Dette er bekymringsfullt fordi det indikerer at negativ bestandsutvikling i Tana ikke skyldes faktorer i havet, men må skyldes ting som skjer innenfor selve vassdraget.

En stor del av den negative utviklingen i Tana kan antagelig tilskrives for lite gytefisk i den øvre delen av vassdraget hvor gytebestandene i en årrekke har ligget langt under de ulike bestandenes gytebestandsmål. Disse øvre områdene betyr mye for produksjonen av laks i Tana, ettersom det her er store areal som egner seg for gyting og ungfisk, mens en stor del av selve Tanaelva er stilleflytende med sandbunn og ikke egner seg til gyting.

Laksen som skal øverst i Tana må vandre gjennom flere områder og blir beskattet langs hele den ytre kysten av Finnmark (og Troms), inn Tanafjorden og opp hovedelva. Akkumulert beskatning er beregnet å være opp mot 90 %, det vil si at bare 1 av 10 laks overlever fram til gytingen (figur 4). Dette er alvorlig høyt, men samtidig ikke overraskende med tanke på den lange strekningen disse laksene blir fisket på.

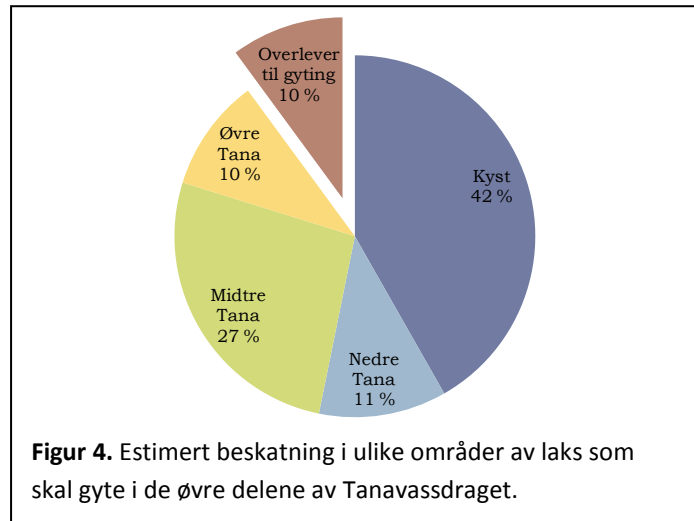


Figur 2. Gjennomsnittlig fordeling av totalfangsten i Tana på ulike fiskergrupper gjennom 2000-tallet.



Figur 3. Utviklingen i Tana i forhold til resten av Finnmark. Verdier under 0 indikerer år dårligere enn normalt, verdier over 0 indikerer år bedre enn normalt.

Den estimerte fordelingen av laks i figur 4 kan regnes om til effektive beskatningsrater for hvert område. Med effektiv beskatningsrate menes her hvor stor andel av laksen som kommer fram til en sone som faktisk ender med å bli tatt i sonen. For eksempel så er midtre Tana (det vil si riksgrensestrekingen) estimert å stå for 27 % av totaluttaket av laks som hører til øvre Tana. Imidlertid har noe laks allerede blitt fanget ute på kysten og i nedre norsk del, slik at den effektive andelen til fisket på riksgrensestrekingen er høyere. Hvis man regner alle andelene om til effektive beskatningsrater, så får man følgende:



- Kysten/fjorden: 42 % (dvs. at 4 av 10 laks som kommer inn til kysten blir fanget)
- Nedre Tana: 20 % (dvs. at 2 av 10 laks som overlever kystfisket, blir fanget i nedre norsk del)
- Midtre Tana: 57 % (dvs. at nesten 6 av 10 laks som kommer til riksgrensen blir fanget der)
- Øvre Tana: 30-40 %

Den negative utviklingen i Tana har alle forutsetninger for å kunne bli snudd, ettersom vassdraget er utsatt for svært få ytre påvirkninger. Bortsett fra fiske, er det få menneskeskapte miljøpåvirkninger av betydning (inkludert lakselus og oppdrettslaks). Naturlige faktorer som predasjon er i denne sammenhengen også helt uten betydning. Imidlertid viser de estimerte effektive beskatningsratene ovenfor hvor viktig det er å få på plass en helhetlig forvaltningsprosess som kan regulere fisket koordinert fra den ytre kysten, inn Tanafjorden og opp hovedelva. Bare da kan vi klare å få kontroll på og redusert den akkumulerte beskatningsraten på opp mot 90 %, og dermed få på plass igjen god naturlig reproduksjon av laks i øvre deler av Tana.

Hva skjer med laksen i havet?

Jens Christian Holst, seniorforsker, Havforskningsinstituttet

Ikke levert

Regjeringens politikk, hovedutfordringer og framtidlige tiltak

Statssekretær Heidi Sørensen

Takk for invitasjonen! Jeg setter pris på å få komme hit i dag. Det er nå litt over 10 år siden Villaksutvalget avga sin utredning og anbefalte tiltak til Miljøverndepartementet. Villaksutvalgets utredning er den bredeste og mest helhetlige gjennomgangen av fag, forvaltning og politikk knyttet til de ville laksebestandene. Den satte en helt ny dagsorden for arbeidet med å sikre villaksen, og har hatt vesentlig innflytelse på arbeidet som er gjort siden da. Arbeidet bidro også til bedre felles virkelighetsoppfatning mellom ulike forskningsmiljøer. Alt er selvfølgelig ikke fulgt opp, men utvalgets vurderinger og anbefalinger er fortsatt relevante.

Siden 1999 har det skjedd mye med villaksforvaltningen. Mange av tiltakene er gjennomført, men dessverre er situasjonene for laksen slik at det er ingen grunn til at vi kan si oss fornøyd.

Internasjonalt ansvar

Om lag 1/3 av totalbestanden av villaksen har sine gyteområder i Norge. Vi har derfor et særskilt forvaltningsansvar for arten. Konvensjonen om bevaring av laks i det nordlige Atlanterhav (NASCO), er den viktigste internasjonale avtalen for forvaltningen av laks i Atlanteren. NASCOs medlemsland har blitt enige om en rekke retningslinjer, blant annet om føre-var-tilnærming i lakseforvaltningen. Denne tilnærmingen omfatter separate retningslinjer for blant annet reguleringer i fisket, forvaltning av leveområder, akvakultur, introduksjoner og utilsiktet spredning av arter.

Norge har også egne avtaler om forvaltningen av laksen i Tana, Neiden og Enningdalselva. Vi har nettopp fått på plass en ny avtale for Enningdalselva, og i dag er det først og fremst en ny avtale for Tana som krever vår oppmerksomhet.

Trusselbilde for villaksen – Bildet er grovt sett todelt:

1. Ferskvann

I ferskvann står gyro, forsuring, vannkraftutbygging og andre inngrep for de største truslene for villaksen. Grovt sett kan vi si at mangeårig innsats gjør at vi har disse trusselfaktorene under kontroll.

2. Sjøen/havet

Havbruksnæringen står samlet sett for de største truslene som vi ikke har kontroll med for villaksen i dag. Jeg er spesielt bekymret for rømmings- og luseproblematikken. Vi ser også at høsting av villaks kan gi negative effekter - ikke minst i sjølaksefisket der livskraftige og sårbare bestander kan landes i samme fangst. I tillegg er det slik at endringer og naturlige variasjoner i økosystemet i havet er av stor betydning for villaksens oppvekstforhold og dermed sjøoverlevelse. Disse påvirkningsfaktorene kan imidlertid vanskelig styres ut fra hensynet til villaksen. Overlevelsen i havet må derfor betraktes som en rammebetingelse for de ville laksebestandene. Gyro, lakselus og rømt oppdrettsfisk er de største utfordringene, og kan hver for seg utrydde villaksen.

Bestandsutvikling

Siden 1960 og fram til i dag har vi registrert en omfattende nedgang av atlantisk laks. Naturlige svingninger i takt med næringstilgang og vanntemperatur har vi alltid sett, men trenden er sterkt nedadgående og svært illevarslende. Det årlige innsiget av villaks til Norge er i dag omtrent 500.000 laks, mot over en million laks for 25 år siden. Hvorfor skjer dette ?

Rømminger

Det står i dag omtrent 350 millioner laks i merder langs kysten vår. Årlig rømmer det trolig mer oppdrettslaks enn det årlige tilsiget av villaks til Norge.

Siden 1980- tallet har innslag av rømt oppdrettslaks i gytebestandene vært på om lag 16 %, og i enkelte bestander nærmere 60 %. Det best mulige vitenskapelige grunnlaget vi har i dag, tilsier at laksebestandene ikke tåler mer enn 5 % innblanding av oppdrettsfisk. På tross av relativt store årlige variasjoner i rapporterte rømminger, har innslaget av rømt fisk på gyteplassene vært tilnærmet stabilt de siste 10 årene.

Store innslag av rømt oppdrettsfisk er en utfordring ikke bare for framtida. I deler av landet står vi allerede midt oppi det, og det haster med å få bukt med rømmingene. Dersom forskerne har rett i at villaksbestandene tåler maksimalt 5% innblanding, er de fleste laksebestandene i dette området ille ute.

Lakselus og rømminger er nå de største utfordringene for de laksebestandene som er truet.

De lusetallene som Mattilsynet meldte om høsten 2009, er ikke forenlig med miljømessig bærekraft. Flere oppdrettslaks i sjøen gir flere verter for lusa å formere seg på. Et økende omfang av nedsatt følsomhet og påvist resistens mot avlusningsmidler, gjør situasjonen svært alvorlig. I følge Mattilsynet er resistensproblemet betydelig. Problemet er fremdeles størst i Nord-Trøndelag og Sunnhordaland, men det er også problemer sør i Nordland.

Jeg er svært bekymret for villaksen som allerede har begynt smoltutvandringene fra Sørlandselvene. I de neste ukene følger bestand for bestand etter nordover i landet. I det siste har vi hørt om hvor mye penger næringen bruker på lusebekjempelse. Problemet er bare at for villaksen så er antall kroner irrelevant. Dette handler om hvor mye lus som er i sjøen, og hva som skjer de nærmeste ukene når smolten skal ut i sjøfasen. Situasjonen er lite oppløftende, og vi må dessverre forvente store påslag av lakselus på smolten for mange av bestandene. De sårbare bestandene har dårligst forutsetninger for å tåle dette. I tillegg er det, etter mitt syn, et etisk problem at viltlevende dyr påføres så store lidelser. Er det noe grunn til å tro at dette kommer til å gå over av seg selv? Det er grunn til bekymring også for årene som kommer.

Jeg er veldig glad for at Norges jeger- og fiskeforbund, Norske Lakseelver og Veterinærinstituttet har inngått et samarbeid om pilotprosjektet og nettstedet fiskealarmen.no, som har fått økonomisk støtte fra Direktoratet for naturforvaltning.

Fritidsfiskere og andre som fanger laks, sjøørret eller sjørøye i elv eller sjø, oppfordres til å registrere antall lakselus på fisk fanget i vassdrag og sjø og å rapportere inn fanget oppdrettsfisk. Fiskerne blir bedt om å ta bilder av fisken og sende det inn til www.fiskealarmen.no via telefonnummeret 0-FISK (03475). Dette er et verdifullt bidrag både i forhold til informasjon om påslag av lakselus på villfisk, og i forhold til informasjon om innslag av rømt oppdrettsfisk i laksebestandene.

Fiskealarmen er ikke et forskningsprosjekt, men er etter mitt syn viktig for å bringe miljøvernet nærmere folket da det skaper engasjement og lar interesserte privatpersoner ta del i arbeidet med å frambringe et best mulig kunnskapsgrunnlag. Alle tiltak og initiativ som øker kunnskap om naturmangfold er positivt – og det overrasker meg at det har vært så stor motstand mot dette prosjektet fra oppdrettsnæringen. Slik jeg har forstått det, har prosjektet fra dag 1 vært klar på at informasjonen som kommer ut av fiskealarmen skal tolkes konservativt og at den må sammenholdes med andre data før man kan si noe om nytteverdien. Jeg har stor tillit til at fagfolkene som deltar i prosjektet vil håndtere dette på en utmerket måte.

Lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* er en ferskvannsparasitt og en av de største truslene mot villaksen. Parasitten ble første gang introdusert til Norge med en smolttransport fra Sverige på midten av 1970-tallet. Den har siden ført til stor dødelighet på laksefisk i 46 norske vassdrag.

Vi har nå metoder som gjør det mulig å bekjempe parasitten selv i krevende vassdrag. Senest høst 2009 ble Ranavassdraget friskmeldt. Men det dukker stadig opp nye vanskeligheter, for eksempel i Vefsna, der gyro nå er påvist i Fustvatnet. Vi jobber derfor på spreng med å kvalitetssikre planene på nytt.

Totalt er 16 tidligere infiserte vassdrag nå friskmeldte, og ytterligere fem er under friskmelding. Det vil likevel være behov for omfattende bekjempelse av parasitten framover, samtidig som vi må sikre at den ikke spres til nye vassdrag.

Sur nedbør og kalking

Sur nedbør har utryddet eller redusert forekomsten av villaks i mer enn 50 elver. I de siste tiårene er det oppnådd betydelige forbedringer i vannkvaliteten i vassdrag og kystområder. Først og fremst skyldes dette en omfattende kalkingsinnsats og reduserte utslipp fra forurensingskilder. I de siste årene er det brukt 88 millioner kroner på vassdragskalking årlig. Denne regjeringen har sørget for stabile bevilgninger og dermed forutsigbarhet i kalkingen. Vi arbeider nå med å revidere kalkingsplanen for de neste årene, og ser for oss at et høringsforslag vil bli sendt ut om ikke så lenge. Vi ser frem til stor grad av medvirkning fra alle som har interesser i dette arbeidet.

Vassdragsreguleringer har i et historisk perspektiv utgjort en av de største truslene mot villaksen. De har medført at flere lokale bestander har gått tapt. De siste tiårene har strenge miljøkrav til vassdragsreguleringer ivarettatt hensynet til villaksen på en god måte. I tillegg har vassdragsregulamentene bidratt økonomisk til drift av genbank, kultivering og habitatforbedringer. Nye inngrep i forbindelse med produksjon av vannkraft, skal ikke skade produksjonen av laks. Inntil 400 vassdragskonsesjoner kan revideres og vil kunne få nye miljøvilkår. I forkant av dette, skal det lages forvaltningsplaner for alle vassdrag i Norge. Miljøverndepartementets utgangspunkt er at disse skal være retningsgivende for revisjonene og skal forsøkes sett i sammenheng innenfor hele vannregioner. Miljøverndepartementet har store forventninger til at dette vil forbedre miljøkvaliteten i mange utbygde laksevassdrag.

Laksefisket er en betydelig påvirkningsfaktor for villaksen. Vitenskapelig råd for lakseforvaltning har på grunn av den vedvarende og alvorlige bestandsnedgangen siste 30 år, anbefalt å redusere beskatningen i over 60 % av laksebestandene. Fisket har i senere år blitt betydelige innskrenket, og det må forventes ytterligere reduksjoner i årene fremover. Direktoratet for naturforvaltning (DN) går inn for en omfattende innstramming i sjølaksefisket i 2010-sesongen. I områder hvor situasjonen for laksebestandene er god, går DN inn for at gjeldende sesong for fiske blir opprettholdt. Det gjelder for eksempel fjordene i Vest-Finnmark. Også i elvefisket ligger det an til betydelige innstramminger i fiske i forhold til fjoråret. Reguleringene i sjølaksefisket er nå til behandling i Miljøverndepartementet, og det tas sikte på at en beslutning blir truffet i løpet av april (2010). Det er behov for en bedre samordning mellom reguleringen i sjø og elv. Vi vil sette i gang en prosess der alle berørte aktører blir involvert. Visse spørsmål knyttet til en konsesjonsordning for sjølaksefisket – i første rekke spørsmål om mulig erstatningsplikt – er for tiden til vurdering i Justisdepartementets lovavdeling.

Tana

Mange er med god grunn bekymret for laksen i Tanavassdraget, ikke minst i mange av sideelvene. Det er åpenbart behov for innstramminger i fisket. Norge har derfor foreslått noen konkrete innstramminger allerede i kommende fiskesesong. Finland har imidlertid hatt problemer med å akseptere slike strakstiltak. Det går nå mot snarlig gjenåpning av formelle avtaleforhandlinger med følgende hovedtemaer:

- Reguleringer i fisket fra og med 2011.
- Innarbeiding av moderne forvaltningsprinsipper og mekanismer for fleksibilitet i fiskereguleringene.

I tillegg må vi gjøre noen tekniske justeringer for å tilpasse avtalen til lokal forvaltning på norsk side i tråd med forslag fra etomforent utvalg.

I 2009 fikk vi naturmangfoldloven, som er det største lovverket som er utarbeidet om norsk natur noensinne! Kunnskapskravet er en del av lovens grunnmur: Vitenskapelig kunnskap og erfaringsbasert kunnskap. Gjelder ved alle offentlige beslutninger som kan berøre naturens mangfold. Både ved vedtak om vern og ved vedtak etter andre lover som berører natur.

Føre-var-prinsippet

Ved behandling av søknad om tiltak

Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet.

Av eget tiltak

Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak.

Samlet belastning og økosystemtilnærming

Prinsippet om samlet belastning for natur, slik det er nedfelt i naturmangfoldloven, sier at et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for.

Villaksutvalget anbefalte en rekke tiltak for å sikre villaksen. Jeg har hittil vært inne på oppfølgingen av en rekke av de viktigste tiltakene: *Gyrodactylus Salaris*, kalking, tiltak i vassdrag, reguleringer i fisket og påvirkninger fra oppdrett. I tillegg er det iverksatt genbankarbeid for å sikre truede bestander. Det arbeides kontinuerlig med å øke kunnskapen om trusler og status for de ulike villaksbestandene.

Hovedtiltaket som *Villaksutvalget* anbefalte, var imidlertid opprettelse av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder. Opprettelsen av 52 nasjonale laksevassdrag og 29 nasjonale laksefjorder (2003 og 2007), skal gi et utvalg av de viktigste laksebestandene i Norge særlig beskyttelse. I disse fjordene og vassdragene er det ikke tillatt å iverksette nye tiltak og aktiviteter som kan skade villaksen. Det er forutsatt at ordningen må suppleres med andre tiltak, i første rekke tiltak mot rømming og lakselus og reguleringer i laksefisket.

Nasjonale laksevassdrag

Stortinget har vedtatt et eget beskyttelsesregime, som nå legges til grunn for forvaltning av vassdragene. Det er ikke tillatt med nye tiltak i vassdragene som kan skade laksen (masseuttak, forurensning, vassdragsreguleringer m.m.) Miljøverndepartementet har foreslått en egen hjemmel til å fastsette forskrift om forvaltning av vassdragene i laks- og innlandsfiskeloven. Den har nå vært på høring. Proposisjon er planlagt ved årsskiftet 2010/2011.

Nasjonale laksefjorder – erfaringer så langt

Årlige epidemier av lakselus, sammen med rømming av oppdrettslaks, var et viktig argument for opprettelsen av ordningen med nasjonale laksefjorder i 2003 og 2007. I NINA-rapport 547 (2010) som omhandler overvåkingen av lakselus på villfisk i 2009 heter det at: *”Selv om forvaltningen og oppdretterne i Norge generelt har bekjempet lakselus, har produksjonen økt så mye at mer effektiv lakselusbekjempelse ”spises” opp av produksjonsøkningen.”*

”Noen av de nasjonale laksefjordene, spesielt de store laksefjordene, ser ut til å kunne ha en positiv effekt. Dette gjelder for eksempel Trondheimsfjorden, Namsen og Sognefjorden. De minste

laksefjordene, ofte bifjorder i større fjordsystem (for eksempel Isfjorden og Etnefjorden) ser ut til å ha ingen eller kun begrenset effekt.”

Nasjonale laksefjorder - utfordringer

Det var også gitt at ordningen med nasjonale laksefjorder skulle evalueres når det var mulig å evaluere de konkrete effektene, og senest ti år etter at ordningen ble opprettet. Med utgangspunkt i den svært negative utviklingen i omfanget av lakselus, og det vedvarende innslaget av rømt fisk på gyteplassene, mener jeg at det er grunn til å vurdere om deler av ordningen bør evalueres allerede nå. Det kan særlig være grunn til å vurdere størrelsen på en del av laksefjordene.

Jeg mener at vi i all hovedsak har kontroll med de tradisjonelle utfordringene mot villaksen, som vassdragsreguleringer, sur nedbør, *Gyrodactylus salaris*, samt reguleringene i fisket. Disse tiltakene må videreføres. I tillegg har jeg store forventninger til at revisjon av vannkraftkonsesjonene vil føre til bedre miljøkvaliteten i mange utbygde laksevassdrag. Det er samtidig slik at vi står midt oppe i en stor klimadebatt med krevende diskusjoner og avveininger mellom produksjon av fornybar energi og hensynet til naturmangfoldet. Vi må vokte oss mot å ødelegge mer vassdragsnatur for å produsere litt mer strøm til en litt billigere penge.

Vi har ikke kontroll med påvirkningene fra oppdrett. Det er nødvendig at vi nå tar en grundig verdidebatt om framtiden til norsk oppdrettsnæring og miljøpåvirkningene den er ansvarlig for. Økt produksjon av oppdrettsfisk øker presset på naturmangfoldet. Er det fornuftig at vi lar enkeltaktører gjøre det svært godt økonomisk på oppdrett, samtidig som miljøkostnadene i all hovedsak veltes over på samfunnet og allmennheten? Jeg har ingen intensjon om å ”ta” oppdrettsnæringen, men i dag ser jeg en næring som produserer langt utover naturens bæreevne og som lar fellesskapet betale miljøregninga i form av økte næringsutslipp og reduserte bestander av sjøørret og villaks. Er vi nå i den situasjonen at vi må spørre oss om vi skal ofre villaksen for å opprettholde en ikke bærekraftig oppdrettsnæring? Svaret er enkelt - det kan vi ikke - og det har heller ikke lov til etter naturmangfoldloven. Dette må også ses i lys av at Norge har et særskilt internasjonalt ansvar for den nordatlantiske villaksen.

Verdiskaping – villaks

Villaksen representerer betydelige verdier for samfunnet. Lakseturistnæringen bidrar til en årlig lokal omsetning på minst 1 milliard kroner. Av dette utgjør ca. 30 % kjøp av fiskerett. Mange rettighetshavere driver også gårdsturisme og tilbyr pakkeløsninger med laksefiske, guiding, matservering og overnatting. Ifølge en rapport fra Reiselivsbedriftenes Landsforening, i samarbeid med Norges Skogeierforbund, er det mulig å øke den samlede omsetningen av laksefiske fra 1 milliard kroner til godt over 2 milliarder kroner hvert år. Det vil dessverre være nødvendig med store begrensninger i elvefisket også i årene fremover.

Skjebnetid

Det er en skjebnetid for villaksen. Det haster å ta i bruk mer effektive virkemidler. Det er viktig at alle står på for å få fram kunnskap, og skape forståelse for gjennomføring av nødvendige tiltak! Jeg setter stor pris på det kvalifiserte som mange organisasjoner har for villaksen – og ser fram til fortsatt støtte i dette viktige og krevende arbeidet.

Takk for meg!

Infeksjoner og sykdommer hos villaks

Tor Atle Mo, Veterinærinstituttet

Vårt kunnskapsnivå om infeksjoner og sykdommer hos vill laks kan illustreres ved å plassere dem i et isfjell. Vi vet en god del om Gyro og lakselus som kan plasseres over vannoverflaten. Vi vet litt om noen få sykdommer som kan plasseres like under vannoverflaten, men for en lang rekke agens, vet vi tilnærmet ingenting om deres utbredelse og betydning på bestandsnivå hos vill laks. En lang rekke infeksjose agens forårsaker store og alvorlige sykdomsproblemer i oppdrettsmerdene. Fra de mange millioner syke oppdrettfisk frigjøres det store mengder smittestoff til omgivelsene som høyst sannsynlig påvirker vill laks, på tilsvarende måte som lakselus, men det finnes det ingen kunnskap om og det gjøres heller ingen systematiske undersøkelser for å belyse eller dokumentere dette. I dette foredraget må jeg først og fremst holde meg til eksisterende kunnskap. Istedenfor å ramse opp en lang rekke infeksjoner som vi har dårlig kunnskap om, har jeg i tillegg til Gyro og lakselus, valgt å fokusere på sykdommene PKD og blodgatt. To av disse fire sykdommene rammer laksunger i ferskvannsfasen, mens de to andre rammer laks i den marine fasen. Samtidig er det snakk om sykdommer som delvis kan kobles til klimatiske endringer, delvis til menneskelig aktivitet, delvis til fiskeoppdrett, men også en sykdom som i liten grad kan kobles til menneskelig aktivitet, og hvert fall ikke til fiskeoppdrett.

Gyrodactylus salaris

De fleste har hørt om den innførte parasitten *Gyrodactylus salaris*. Parasitten fester seg ved hjelp av 18 kroker til finner og hud hos ulike laksefisk, men først fremst laksunger. Parasitten føder unger og i løpet av relativt kort tid kan det bli hundrevis og tusenvis av parasitter på én enkelt laksunge. Dødeligheten blant laksunger er svært stor i norske elver. Gjennomsnittlig er den beregnet til 86 %. I noen elver kan dødeligheten være så høy som 90-95%.

Når parasittens introduksjon omtales fokuseres det nesten alltid bare på introduksjonen fra Sverige til et settefiskanlegg på Sunndalsøra. Sannsynligvis skjedde dette i 1973 selv om parasitten ikke ble oppdaget før i 1975. Vi har imidlertid hatt minst tre introduksjoner til, kanskje enda flere. Parasitten ble introdusert til Skibotnelva med en smolttransport fra Sverige i 1975, og til regnbueørretanlegg på Østlandet i 1980-årene. Mye tyder imidlertid på at den første introduksjonen av *G. salaris* skjedde allerede på 1960-tallet med importert regnbueørret fra Danmark til et anlegg i Vestfold. Fra anlegget skal det ha blitt satt ut en del regnbueørreter i innsjøer i Numedalsvassdraget. Regnbueørretene døde etter hvert ut, men Gyro'n har vært i stand til å overleve på røyer i flere innsjøer. Dette er imidlertid en ikke-dødelig variant av parasitten som aldri har blitt påvist på laksunger i Norge.

Den videre spredningen av *G. salaris* innen Norge har skjedd på ulike måter. Fra fiskeanlegget på Sunndalsøra ble parasitten spredt til 14 elver med utsetting av laksunger. Deretter spredte parasitten seg til ytterligere 26 elver, sannsynligvis med infisert fisk som har vandret i fjordenes brakkvannslag med så lav saltholdighet at parasitten har overlevd. Totalt sett forklarer dette spredningen av Gyro til 40 elver. I tillegg ble parasitten spredt fra det omtalte settefiskanlegget til laksunger i ytterligere 12 settefiskanlegg. Det ser ikke ut til at parasitten spredte seg videre fra disse settefiskeanleggene. Introduksjonen til Skibotnelva resulterte i en tilsvarende spredning til Signaldalselva. Introduksjonen til regnbueørretanlegg i indre deler av Østlandet vet vi lite om, men parasitten ble påvist i 26 fiskeanlegg. Vi vet ikke hvordan denne spredningen skjedde og vi kan ikke utelukke at det skjedde flere parasittintroduksjoner med innførsel av regnbueørret. Fra regnbueørretanlegg på Østlandet ble Gyro'n spredt til Lærdalselva og Drammenselva og to andre elver i nærheten. I Numedalsvassdraget har *G. salaris* blitt påvist på røyer i 4-5 innsjøer, men det er ikke kjent om spredningen bare skjedde med de første utsettingene av regnbueørret eller om det senere har skjedd en videre spredning.

Totalt har *G. salaris* blitt påvist i 39 fiskeanlegg. Utryddelse av parasitten har skjedd ved frivillig eller pålagt "stamping out". I dag er alle tidligere smittede anlegg erklært fri for *Gyrodactylus salaris*.

Det er gjort forsøk på å utrydde *G. salaris* i 35 norske elver. Bekjempelsen har blitt gjennomført med bruk av rotenon. Ved hjelp av denne giften skal all fisk drepes slik at parasitten ikke har noen verter å leve på.

Per 1. mai 2010 er 21 elver er friskmeldt, mens 3 elver Steinkjerregionen er i en friskmeldingsprosess. To elver har usikker status. Dette gjelder Ranelva og Leirelva i Vefsn-regionen. Begge elver er behandlet og parasitten er senere ikke påvist, men i og med at resten av regionen ikke er behandlet, starter ikke friskmeldingsarbeidet før behandling er gjennomført i hele regionen. Behandlingen av Vefsn-regionen skulle startet i år, men ser ut til å bli utsatt fordi *G. salaris* er påvist på røyer ovenfor lakseførende strekning i Fustavassdraget like ved Vefsn.

Selv om antall Gyro-infiserte elver i Norge er tilnærmet halvert, er flertallet av de friskmeldte elvene forholdsvis små. De fleste av de store og kompliserte vassdragene og regionene gjenstår. *Gyrodactylus salaris* må derfor fortsatt vurderes som en stor trussel for norske villaksbestander. Det vil i lang tid være behov for store ressurser til overvåking og bekjempelse.

PKD - *Tetracapsuloides bryosalmonae*

En annen meget alvorlig sykdom for laksunger er PKD eller proliferativ kidney disease som denne forkortelsen står for. På norsk kaller vi sykdommen for parasittær nyresyke som ikke må forveksles med bakteriell nyresyke eller BKD. PKD forårsakes av en parasitt som heter *Tetracapsuloides bryosalmonae*. Dette er på mange måter en langt mer komplisert parasitt enn Gyro. Denne sykdommen rammer ikke bare laks, men laksefisk generelt og er like alvorlig for ørret, røye og harr. Denne sykdommen er den viktigste årsaken til at 60 % av all ørret i Sveits har forsvunnet de siste 20 år, og som settes i sammenheng med økt vanntemperatur på grunn av klimatiske endringer.

Parasitten har to verter i livssyklus. Hovedvert er Bryozoa eller mosdyr som de heter på norsk. Det er ca 10 arter i norske innsjøer og elver og flere av disse kan fungere som vert for PKD-parasitten. Fra mosdyrene frigjøres infektive parasittstadier som så angriper laksefisk.

Inne i fisken spres parasitten med blod til de fleste organer, men det er først og fremst i nyret vi kan se de alvorlige forandringene og ødeleggelsene. Hos fisk har nyret mange funksjoner, men er særlig viktig for produksjonen av røde blodceller. Når nyret ødelegges, reduseres bloddannelsen, og PKD-syk fisk har typisk bleke gjeller og et forstørret nyre. I litteraturen beskrives PKD som en sykdom som opptrer etter at vanntemperaturen har vært over 15 grader i mer enn 14 dager. I Norge observeres sykdomstegn hos laks selv om vanntemperaturen har vært lavere enn dette.

I Åbjøravassdraget i Nordland har det vært årlige PKD-utbrudd siden 2002 med unntak av 2005 da sommeren var forholdsvis kald. Under utbruddene kan man se store antall døde laksunger på elvebunnen. NINA-forskere har beregnet at sykdommen reduserer smoltproduksjonen i dette vassdraget med 50-75 %. Det betyr at PKD tidvis forårsaker nesten like høy dødelighet som Gyro. I tillegg til Åbjørå er det påvist PKD-dødelighet hos laksunger i ytterligere 4 elver fra Rogaland til Nordland. Som nevnt dreper denne sykdommen også andre laksefisk. I Åbjøravassdraget blir det også funnet døde ørretunger. Nylig kom det en rapport fra Island som viser at nedgangen i røyebestander kan settes i sammenheng med PKD. Vi har også påvist PKD-parasitten i røyebestander i Finnmark, men har ikke data som sier at denne parasitten kan settes i sammenheng med nedgangen som nå observeres i disse røyebestandene.

Sammen med NINA-forskere gjorde vi høsten 2006 en pilotstudie for å kartlegge forekomst av PKD-parasitten i 18 norske elver. Parasitten ble påvist 17 elver. Unntaket var Surna i Møre og Romsdal, men derfra hadde vi bare 10 laksunger. I elver som Jølstra, Oselva, Yndesdalsvassdraget og Håelva

var svært mange av laksungene infisert med PKD-parasitten. Vi holder nå på med en større studie der vi undersøker laksunger fra ca 100 elver. Mye tyder på at PKD-parasitten er forholdsvis vanlig i norske vassdrag. Vi vet ikke om dette er en naturlig forekomst eller om parasitten har blitt spredd med utsetting av kultiveringsfisk, for eksempel med ørret fra det store Reinsvollarlegget der vi vet at PKD-parasitten var vanlig forekommende. (Anlegget er nå nedlagt). I USA er det vist at parasitten påvirker sjøoverlevelsen til laksesmolt etter utvandring til havet. Vi vet at PKD-parasitten forekommer i laksunger helt opp til smoltalder i norske elver, men vi vet ikke om parasitten påvirker sjøoverlevelsen til smolt fra norske vassdrag.

Blodgatt - *Anisakis simplex*

Dette er en ny sykdom som rammer laksen i den marine fasen. Blodgatt forårsakes av en rundmark som heter *Anisakis simplex*.

I 2006 og 2007 kom det meldinger fra Skottland om at det var påvist laks med blodig gatt i en lang rekke vassdrag. Tilsvarende observasjoner ble gjort i Irland, England og Island. I vevssnitt fra området rundt gattåpningen ble det påvist store mengder rundmarklarver. Det kom ingen tilsvarende meldinger om funn fra norske elver, noe som vi synes var rart i og med at norsk laks og skotsk laks beiter i de samme havområdene. I 2008 tok vi derfor kontakt med sportsfiskere i ulike deler av landet for å få de til sende oss prøver av gatt fra laksefangsten og gjerne også et bilde av gattåpningen. Vi sendte ut prøvetakingsutstyr og fikk tilbake prøver fra 101 laks fra 10 elver samt Lökkaren som er en sjølokalitet utenfor Namsen. Vi fant forandringer forenlig med blodgatt hos halvparten av fiskene; enkelte fisk hadde svært mange parasitter. Det er verdt å merke seg at flere av fiskene hadde mange parasitter i muskulaturen uten at det var synlige ytre forandringer rundt gattåpningen.

De største forandringene fant vi hos en laks fra Målselv der gattåpningen var nesten ødelagt og det var rikelig med parasitter i muskulaturen rundt gattåpningen, akkurat slik det var beskrevet fra skotsk laks. Konklusjonen er at blodgatt er vanlig forekommende hos voksen laks som vandrer opp i norske elver. Vi vet ikke hva denne sykdommen har av betydning for laksens adferd og sjøoverlevelse.

Lakselus - *Lepeophtheirus salmonis*

I september 2009 kom det meldinger om alarmerende høye lusetall i oppdrettsanleggene. Mange anlegg hadde mye mer lus enn det tillatte nivået som er inntil 0,5 voksne hunn lus eller 3 bevegelige lus per fisk. I gjennomsnitt ble det observert ca 3 ganger mer enn det som ble observert året før. Senere har antallet lus vært høyt og i de tre første månedene i år, var antall voksne hunn lus 3 ganger så høyt som i tilsvarende periode i 2008. Sist vinter og vår har politikere og forvaltere sagt at lusenivået ikke lenger er bærekraftig og at vi må ned på luseforskriftens nivå på 0,5 voksne hunn lus per fisk. Det synes altså å være enighet om at lusenivået høsten 2009 ikke var bærekraftig, men finnes det faglige belegg for å si at nivået i 2008 eller tidligere var bærekraftig? Og finnes det et faglig grunnlag for å si at 0,5 voksne hunn lus per oppdrettsfisk er bærekraftig? Så vidt vi kjenner til, finnes det ingen faglige undersøkelser eller beregninger som støtter dette.

Regjeringen har laget en "Strategi for en miljømessig bærekraftig havbruksnæring". Her har regjeringen satt som framtidig mål at "sykdom i oppdrett har ikke bestandsregulerende effekt på villfisk". La meg først si at dette er et meget komplisert mål fordi det selvfølgelig er summen av mange, ulike sykdomspåvirkninger som har en regulerende effekt på bestandsnivå. Størrelsen og effekten av hver enkelt sykdom vil variere fra område til område, og belastningstoleransen vil variere fra laksebestand til laksebestand. Noen bestander har allerede en for høy belastning, andre en høy

belastning og tåler ikke så mye mer, mens atter andre bestander har kanskje mer å gå på. Dette vet vi tilnærmet ingenting om.

Ser vi isolert på effekten av lakselus, vil det bærekraftige lusenivået og toleransen for økt belastning, variere fra laksebestand til laksebestand. I dag har vi ikke kunnskap til å kunne gjøre en bærekraftsvurdering for hver enkelt laksebestand, ei heller for flere bestander innen ulike regioner. For landet totalt sett, har vi i vår gruppe gjort noen enkle beregninger for luseproduksjonen på ville laksefisk og på laksefisk i oppdrett, i håp om i kunne bidra til å forstå hva et bærekraftig lakselusnivå vil være.

For ca 10 år siden vi lagde en enkel modell for lakselusproduksjon hos vill og oppdrettet laks. På grunnlag av publiserte tall beregnet vi at den totale mengden lus på ville laksefisk var i størrelsesorden 5-10 millioner voksne hunnlus før oppdrettsanleggene ble etablert. For å være på den sikre siden ganget vi med to og satte 20 millioner hunnlus som en maksimal produksjon på ville laksefisk. På slutten av 1980-tallet kom de første meldingene om unormalt høye luseinfeksjoner og prematur tilbakevandring hos sjøørret. Dette kunne tyde på at lakselusnivået ikke var "bærekraftig". Vi beregnet at det på den tiden var ca 50 millioner voksne hunnlus i oppdrettsanleggene forutsatt at det tillatte lusenivået i forskriften ble fulgt. Igjen ganget vi med to og satte en teoretisk "bærekraftsgrense" på 100 millioner hunnlus. Det var grunn til å hevde at ville laksefisk i alle fall ikke ville tåle mer enn dette, sannsynligvis var tålegrensen lavere. Dernest modulerte vi luseproduksjonen over tid basert på antall fisk i oppdrettsmerdene samt den forutsetning at det tillatte lusenivået i forskriften ble fulgt. På 1990-tallet var det tillatt med 2 voksne hunnlus per fisk og lakseluseproduksjonen var da mye over 100 millioner lus. I 1999 innså man at luseproduksjonen var for høy, og i 2000 senket Statens Dyrehelsetilsyn tillatt antall voksne hunnlus per oppdrettsfisk til 0,5. Dette tallet ble ikke satt på grunnlag av bærekraft, men ble satt på et nivå som man mente at næringen kunne håndtere. Denne grenseendringen resulterte i en betydelig reduksjon i antallet lus til langt under 100 millioners grensen. I modellen la vi inn en forventet årlig produksjonsvekst på 10 % basert på Fiskeridirektoratets tall. På grunn av veksten i antall fisk, ville man i løpet av en 5 års periode, igjen krysse 100 millioners grensen. Her var det imidlertid et MEN. Det var vel kjent at fisk som skulle slaktes, stod en god stund i merdene uten lusebehandling. På slaktelinjene med laks, og særlig med regnbueørret, var det vanlig å se store antall lus; ofte 10, 20 eller 30 voksne hunnlus per fisk. Vi la derfor inn i modellen at 4 % av fiskene kunne ha 15 voksne hunnlus lus hver. Dette var etter vår erfaring forsiktige tall. Dette resulterer i en svært høy total luseproduksjon. Hvis våre teoretiske beregninger stemmer omtrent med virkeligheten, har luseproduksjonen i norske oppdrettsanlegg har ligget godt over vår 100 millioners grense i hele tiårsperioden fra 1996-2005. Det er grunn til å tro at produksjonen av voksne hunnlus har vært godt over grensen i minst 5 år før 1996 og i alle de fem årene etter 2005. La meg igjen understreke at disse tallene er basert på teoretiske beregninger, men vi er sikre på at det gir en god illustrasjon på lakselusproblemets omfang og utvikling totalt sett langs vår kyst.

Antall laksefisk i oppdrettsmerdene har økt fra ca 200 millioner til ca 350 millioner fra 2003 til 2009. I løpet av det siste 10-året er det snakk om en tredobling eller enda mer. Det tillatte antall lus per oppdrettsfisk har vært uendret i hele denne 10-årsperioden. Da blir konklusjonen enkel: Når antall fisk øker samtidig som det tillatte antall lus per fisk forblir uendret, må det totale antall lakselus øke. Basert på næringens egne gjennomsnittlige lusetall, som vises på www.lusedata.no, multiplisert med antall fisk i oppdrettsmerdene, er det grunn til å tro at det totalt sett var mellom 300 og 500 millioner voksne hunnlus i norske oppdrettsanlegg sist høst. Dette er helt sikkert langt fra et bærekraftig lakselusnivå.

Derfor kan jeg bare si meg enig i en overskrift Dagens Næringsliv hadde den 16. mars i år: Det blir bare verre og verre. Nå var denne overskriften myntet på kjemikaliebruken mot lakselus, men den er jo et speilbilde av luseproblemen. Det er liten grunn til å tro at lusesituasjonen vil bli bedre i 2010 selv om det nå gjøres et omfattende og godt arbeid for å bekjempe lakselusa på mange plan. Dette vil helt sikkert bidra til å redusere veksten av lakselus, men det må forventes en fortsatt vekst selv

om den går noe saktere. Vi kan ikke se noen tegn til at det blir en lakselusreduksjon slik villaksen og måloppnåelsen for en bærekraftig havbruksnæring er avhengig av. Vi må dessverre også forvente at lakselus resistens mot de ulike behandlingsmidlene, vil øke i løpet av året. Dette vil forverre situasjonen ytterligere.

I og med at produksjonen av laksefisk foregår i åpne nøter, er det fri flyt av lakselus ut og inn av merdene. Lakselussmitten spres mellom oppdrettsanlegg, og mellom oppdrettsfisk og vill fisk. I tillegg til de ville laksefiskene, er det etter hvert blitt et betydelig antall rømt oppdrettsfisk. Mengden lus disse fiskene utenfor merdene har økt gjennom mange år. Selv om det gjennomføres effektive lusebekjempelser i oppdrettsanleggene er sannsynligvis smittepresset fra de ville og rømte fiskene så stort at oppdrettsfiskene raskt blir re-smittet. Her kan det være verdt å nevne at tiltak for å redusere rømming, kan gi et viktig bidrag til å redusere det totale antall lakselus utenfor merdene. I den situasjonen vi har kommet i, hjelper ikke med et "skippertak" i ny og ne slik lakselusbekjempelsen til nå har vært preget av. Dette blir en kontinuerlig, langvarig og svært ressurskrevende kamp hvis vi ikke løser dette på en annen måte.

Den åpne produksjonsformen gjør det vanskelig å ha kontroll på alle typer smittestoffer og utfordringen vil øke i takt med næringens videre vekst. Personlig tror jeg den eneste langsiktige løsningen er en kontinuerlig smitteatskillelse slik det er vanlig for husdyrbruk på land. Her stenger man fjøsdøra ved alvorlige sykdomsutbrudd. Det finnes sikkert mange tekniske løsninger for smitteatskillelse under vann. Det er grunn til å tro at kompetansen innen norsk industri, bla. innen offshore, vil kunne bidra til å finne gode løsninger på dette relativt raskt.

Oppsummering av sykdomssituasjonen hos villaks 10 år etter Villaksutvalget

- Basisundersøkelser av villaksens infeksjoner og sykdommer mangler fortsatt
- *Gyrodactylus salaris*-situasjonen er bedret, men fortsatt alvorlig
- Nye alvorlige sykdommer er oppdaget
- Lakselussituasjonen for ville laksefisk er forverret
- Store sykdomsutbrudd hos oppdrettslaks har sannsynligvis økt smittepresset mot vill laks, men ingen undersøker
- Totalt sett er det grunn til å hevde at sykdomssituasjonen for vill laks er forverret

Noen infeksjoner og sykdommer hos vill laks

Vi vet en god del →

Vi vet litt →

Vi vet ingenting →



Økologiske og genetiske interaksjoner mellom villaks og rømt oppdrettslaks

Bror Jonsson, seniorforsker NINA

Oppdrettslaks rømmer fra klekkerier og merder i sjøen. Påvirkning på ville fiskebestander antas å være størst i ferskvann. I havet er andelen laks liten i forhold til næringsdyrene deres, og eventuelle effekter på dem eller konkurransen med andre arter er lite undersøkt.

Rømt oppdrettslaks påvirker villaksen gjennom konkurranse ungene imellom om næring, levested og territorium. De kan utkonkurrere ville laksunger pga høyere aggressivitet og raskere vekst. Hvis de forekommer i stort antall, kan de delvis erstatte villaksen. Men dominansforholdet forandres mer til villaksens fordel om strømmen er sterk, levestedet variert, om de er tilstede før oppdrettslaksen kommer, og om de er større enn dem. Utsatte laksunger kan således fortrenge villaksungene pga konkurranse om mat og plass. Dette er vist gjennom eksperimenter der tettheten av laksefisk sank som følge av utsetting av oppdrettsfisk, og ved at tettheten steg etter at utsettingene ble avsluttet. Det er også sett eksempler på at utsettinger ikke har hatt effekt i det hele tatt. Men som regel er effekten av økt ungfisktetthet tetthetsavhengige, dvs at tetthetsøkningen gir økt utvandring og dødelighet, og selv ved liten endring i tetthet kan ungenes vekst og forhold som avhenger av denne slik som kroppsstørrelse, antall og størrelse avkom synke. Dette gjelder både om tetthetsøkningen skyldes oppdrettslaks eller villaks.

De voksne hunnene konkurrerer om gyteplasser, hannene om gyteterritorium og tilgang til gyteklare hunner. Kjønnsmodne parrhanner konkurrer om tilgang til gyteklare hunner samtidig som de gjemmer seg for de store gytelaksene. Oppdrettslaksen vandrer vanligvis opp senere om høsten enn villaksen. Eksperimentelt har man observert at oppdrettshunnene også starter å gyte senere enn villhunnene, at de lager færre gytegroper, har kortere gyteperiode, at de er dårligere til å tømme seg for rogn og til å dekke over rogn med grus etter at de har gytt. Oppdrettshunnene gyter færre ganger, slåss mer og er mer brutale, får flere skader og overlever dårligere enn villhunnene. Kjønnsmodne parrhanner befrukter en varierende andel av rogn. De gyter mest effektive tidlig i gyteperioden, muligens fordi melken etter hvert tar slutt. De bidrar mer til befruktningen av rogn når primærpartneren er oppdrettslaks enn villaks, antakelig fordi store oppdrettshanner gyter lite. Arv, uavhengig av om de kommer fra oppdrettslaks eller villaks, er viktig for hvor mange rogn en kjønnsmodne parrhann befrukter.

Et gyteeksperiment i elven Imsa med utsetting av vill Imsalaks og kjønnsmoden oppdrettslaks, viste at det var sterk seleksjon mot avkom av oppdrettslaks, og at effekten var sterkest første år. Det var lite seleksjon mot hybridavkom, og i havet var det liten forskjell i seleksjon mellom gruppene. Avkom av oppdrettslaks vokste godt, spesielt første leveår. Totalt betyr dette at rømt oppdrettslaks gyter i vassdragene, men at hannenes gytesuksess er dårlig. Den kan imidlertid bli forbedret om de har vært kort tid i klekkeriet og/eller lenge i naturen før de blir kjønnsmodne. Oppdrettshunner krysser seg ofte med ville hanner. Det er derfor en genstrøm fra oppdrettshunnene til villaksbestandene. Hybridene kan ha negativ effekt på bestandenes tilpasninger ved å endre deres genetiske variasjon og frekvensen av de ulike genvariantene. En gjennomgang av den vitenskapelige litteraturen viser redusert overlevelse og tallrikhet hos villfisk på mer enn 50 % av atlanterhavslaks, sjøørret, pukkellaks, ketalaks og søvlaks i områder der det foregår lakseoppdrett.

Konklusjon

- Opprettslaks gyter i elvene. Det er flest i vassdrag nær der de rømte fra
- Hannenes gytesuksess er dårlig, men forbedres hvis fisken har vært kort tid i klekkeriet og lenge i naturen
- Oppdrettshunner krysser seg ofte med ville hanner og gir en genstrøm fra oppdrettsfisk til villefiskbestander
- Hybridene kan ha negativ effekt på bestandenes tilpasninger ved å endre:
 - Genetisk variasjon
 - Frekvensen av alleler (varianter av arveanleggene)
- Hunner av opprettslaks forplanter seg ofte med ørret



Hvor alvorlig er det?

- En gjennomgang av den vitenskapelige litteraturen viser redusert overlevelse og tallrikhet på mer enn 50 % av atlanterhavslaks, sjøørret, pukkellaks, ketalaks og sølvlaks i områder der det foregår lakseoppdrett



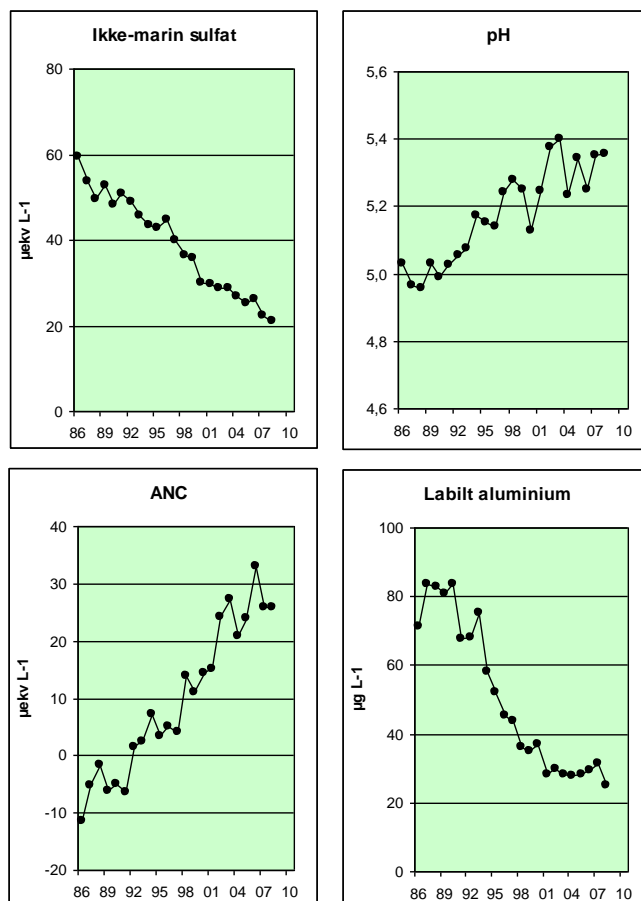
Sur nedbør og forurensning, faren over?

Atle Hindar, DA-leder, NIVA

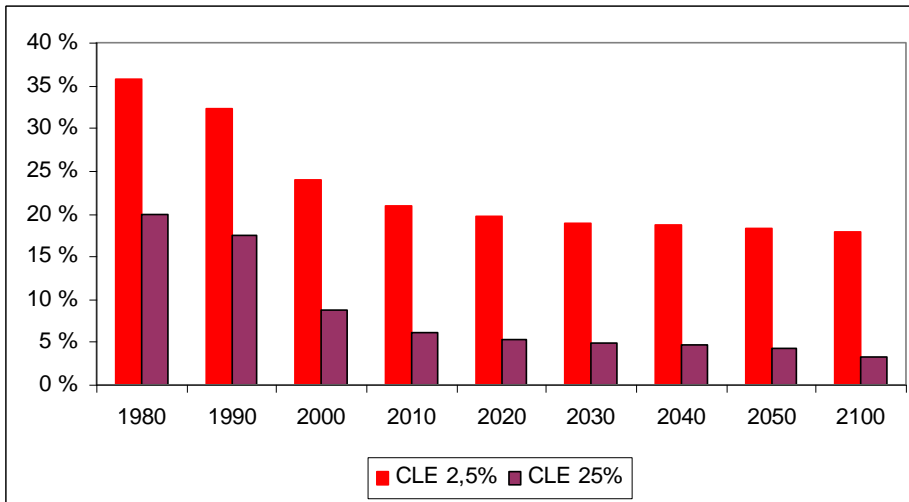
Atle Hindar, Frode Kroglund, Thorjørn Larssen, Brit Lisa Skjelkvåle og Anders Gjørwad Hagen, alle NIVA

Villaksen er utsatt for en rekke trusler – sur nedbør har vært den viktigste. Fra 1996 og fram til i dag er det derfor satt i gang fullkalking av til sammen 21 laksevassdrag i Sør-Norge. Utslippene av svovel og nitrogen til atmosfæren er kraftig redusert de siste 20-30 årene, men endringen i vannkvalitet i våre vassdrag er ikke blitt god nok for laksen.

Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for langtransportert forurensning viser at konsentrasjonen av sulfat og nitrogenforbindelser i nedbør er sterkt redusert fra ca. 1980 og fram til 2008. Sulfatkonsentrasjonene i nedbør er gått ned med 80% i denne perioden. Den samme reduksjonen finner vi igjen i de innsjøene som undersøkes årlig (Fig.1).



Figur 1. Reduksjonen i sur nedbør gjenspeiles i en reduksjon i sulfat i norske innsjøer. pH og ANC øker, mens konsentrasjonen av giftig aluminium avtar. Kilde: NIVA/Klif.

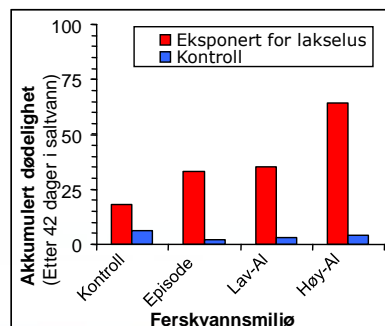


Figur 2. Prosent av Norges areal med forsuringsproblemer for overflatevann, basert på utvikling i ANC og modellert med MAGIC-modellen. Scenarier for 2,5 og 25% sannsynlighet for skade er vist. De gjelder dersom utslippene i Europa ikke reduseres ytterligere.

Fullkalking av vassdrag startet for alvor i 1996, og i dag kalkes 21 laksevasdrag. Prognosene tilsier at dette må ses på som en permanent virksomhet dersom utslippene i Europa ikke reduseres ytterligere. Denne erkjennelsen gjenspeiles også i den handlingsplanen for kalking for perioden 2011-2015 som Direktoratet for naturforvaltning sendte på høring i slutten av april 2010.

Ytterligere farer

- Aluminiumbelastet laks tåler lakselus dårligere



Effekter av vassdragsregulering på villaks

Bjørn Ove Johnsen, seniorforsker, NINA

På oppdrag fra Kunnskapscenteret for laks og vannmiljø (KLV) har en forskergruppe utarbeidet en kunnskapsoppsummering om temaet "Effekter av vassdragsregulering på villaks". Oppsummeringen er utgitt i bokform som den tredje boka i serien fra KLV og målet med boka er å beskrive hvordan ulike former for vassdragsregulering har innvirket på norske laksebestander. Boka er delt i fem hovedkapitler:

1 Bakgrunn

2 Endring av fysiske, kjemiske, hydrologiske og biologiske forhold i fjorder og vassdrag

3 Effekter av vassdragsregulering på laksens ulike livsstadier

4 Tiltak for å redusere negative virkninger av vassdragsregulering

5 Laksens framtid i regulerte vassdrag

1 Bakgrunn

Det som er karakteristisk for norske elver og bekker er den sterke variasjonen i vannføring gjennom året. Vannhastighet, temperatur og bunnssubstrat er viktig for fordelingen av fisk og fiskens næringsdyr i tid og rom. Store flommer er viktig, fordi de endrer oppvekstområdene og fører bort materiale som er sedimentert. Substrat gir oppvekstområder eller habitat, næring og skjul, og er bestemmende for utbredelse og mengde av fisk. Laksen stiller imidlertid krav til oppvekstområdet og har bestemte preferanser for type substrat, vannhastighet, vanddyp, og muligheter for skjul. Næringen til laksungene på elv er svært variert og endres med alder og erfaring. Næringsdyrene er dominert av insekter, som døgnfluer, steinfluer, vårfluer og fjærmygglarver. For laks er vanntemperaturen viktig for gytetidspunkt, eggutvikling og er sammen med næringstilgang viktigste faktor for vekst.

Vassdragsregulering brukes om endring i naturlig vannføring eller i variasjonen i vannføringen i en elv. Vassdragsreguleringer har ulike former og formål; produksjon av vannkraft (elektrisitet), drikkevannformål, jordbruksvanning eller settefiskproduksjon.

Regulering av vassdrag for tømmerfløting og mølle- og sagbruksdrift har vært drevet i flere hundre år i Norge. Eldre tiders reguleringer ble i det 20. århundre avløst av omfattende vassdragsutbygginger for produksjon av elektrisk strøm. Tidligere ble vann magasinert i sommerhalvåret og benyttet til kraftproduksjon i vinterhalvåret. Den nye energiloven som kom i 1990, har imidlertid ført til omlegging av kjøre- og bruksmønsteret i mange kraftverk.

Reguleringer oppgis som trusselfaktor mot laks i 106 vassdrag og som en vesentlig årsak til at laksen er utryddet, eller vurdert som truet eller sårbar i 43 vassdrag.

Vassdragsregulering kan ha betydelig omfang i et område.

2 Endring av fysiske, kjemiske, hydrologiske og biologiske forhold i fjorder og vassdrag

Stor ferskvannsavrenning er typisk for norske fjorder og ferskvannet blander seg med saltere fjordvann og danner et brakkvannslag. Vassdragsreguleringer påvirker brakkvannslaget og kan dermed influere for eksempel utvandrende laksesmolt sin evne til å unngå lakselusinfeksjon. Estuarine blandsoner er et fenomen som vil kunne oppstå der ellevann som inneholder humuspartikler og/eller leirpartikler møter sjøvann. Dramatiske effekter på laksefisk har vært registrert som følge av slike blandsoner.

En utjevnet og lavere vannføring uten store ekstremflommer kan føre til økt sedimentasjon av sand og grus i mange regulerte elver. Dette fører på lang sikt til redusert tilgang på hulrom mellom steinene og dårligere oppvekstforhold for ungfisk av laks.

I forsøringsutsatte områder kan surt vann fra overførte sidevassdrag skape blandsoner i hovedvassdraget selv om dette i utgangspunktet har god vannkvalitet. Dette kan forårsake akutt giftighet for fisk med påfølgende dødelighet. Regulerte vassdrag kan stedvis være nitrogenovermettet og det er registrert omfattende dødeligheter av laksefisk som følge av dette.

Etter innføring av den nye energiloven i 1990 er døgnregulering av vannføringen i kraftstasjoner registrert som et betydelig problem i flere norske lakselver. Betydelige temperaturendringer kan være knyttet til utløpsvann fra kraftstasjoner som har inntak på dypt vann i høytliggende magasiner. Isforholdene kan påvirkes i stor grad ved vannkraftutbygging og for eksempel kan dannelse av bunnsflokker føre til flommer og oversvømmelser. Ved tilpasning av manøvreringsreglement til hydrologiske forhold som er optimale for laksens miljø, kan man oppnå en betydelig gevinst på lakseproduksjonen.

Bunndyr er viktige næringsdyr for laksunger. Økt vintervannføring kan gi økt produksjon ved at det produktive areal blir større, mens døgnregulering kan ha negativ betydning fordi næringsdyr strander. Endringer i vanntemperaturen påvirker livssyklus hos mange bunndyr og endring av vannkvaliteten kan endre artssammensetning og artsmangfold.

Kapittel 3 Effekter av vassdragsregulering på laksens ulike livsstadier

Både fysiske barrierer som demninger og kraftverksutløp og endret vannføring kan føre til stans eller forsinkelser i laksens oppvandring.

Gyteforholdene kan også påvirkes i regulerte vassdrag ved endringer i vannføring og massetransport. I enkelte tilfeller har redusert vannføring gjennom vinteren ført til tørrlegging av gytegroper.

Laksunger i regulerte vassdrag kan være utsatt for stranding på grunn av effektkjøring av kraftverk som medfører hurtige og hyppige endringer i vannføringen.

Demninger og kraftverksinntak i lakseførende elvestrekninger medfører passeringsproblemer for utvandrende smolt og vinterstøing og kan gi stor dødelighet der fisken passerer gjennom turbiner.

Kapittel 4 Tiltak for å redusere negative virkninger av vassdragsregulering

Fiskeutsetninger i form av yngelutsetninger og utsetninger av énsomrig settefisk kan bidra til å styrke laksebestander forutsatt at rogn hentes fra et overskudd av gytefisk eller i levende genbank.

Rognplanting er en metode under utprøving og fordelene med denne metoden er at den både gir liten kultiveringspåvirkning og er relativt kostnadseffektiv i forhold til utsetting av eldre livsstadier.

Bygging av terskler har vært et vanlig tiltak for å forbedre forholdene for fisk og annen fauna i elver med sterkt redusert vannføring.

Bygging av fisketrapper er et vanlig tiltak i regulerte vassdrag for å forbedre forholdene for oppvandrende laks.

Det er gitt bestemmelser om minstevannføring i mange regulerte vassdrag. Det finnes eksempler på at høye minstevannføringer om vinteren har ført til økt smoltproduksjon. Det er imidlertid viktig at en slik minstevannføring er stabil da en positiv effekt lett kan ødelegges selv av kortvarige avvik. Minstevannføring brukes også for å motvirke stranding av gytegroper om vinteren. Ved miljøtilpasset drift av kraftverkssystemer ønsker man å redusere kritiske perioder hvor fisken har økt dødelighet. Det viktigste tiltaket for å motvirke de skadelige virkningene av for eksempel effektkjøring, er en stabil minstevannføring som gir vanndekt areal over det meste av elvesenga og som gir god produksjon av næringsdyr og god overlevelse for fisk.

Kapittel 5 Laksens framtid i regulerte vassdrag

Manøvreringsreglementet i regulerte vassdrag er svært sentralt. Mange norske kraftstasjoners beliggenhet med avløp til lakseførende del av vassdragene åpner store muligheter for å ta vare på

lakseinteressene gjennom et "laksevennlig" manøvreringsreglement. Men samtidig har den nye energilovens muligheter for "effektkjøring" gitt nye utfordringer. Et miljøtilpasset manøvreringsreglement er derfor svært viktig.

Forskergruppen

- **Bjørn Ove Johnsen** (red), *Norsk institutt for naturforskning (NINA), Trondheim*
- **Jo Vegar Arnekleiv**, *Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI), NTNU Vitenskapsmuseet, Trondheim*
- **Lars Asplin**, *Havforskningsinstituttet, Bergen*
- **Bjørn T. Barlaup**, *Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI), Universitetsforskning Bergen (Unifob), Bergen*
- **Tor F. Næsje**, *Norsk institutt for naturforskning (NINA), Trondheim*
- **Bjørn Olav Rosseland**, *Institutt for naturforvaltning, Universitetet for miljø- og biovitenskap, Ås/Norsk institutt for vannforskning (NIVA), Oslo*
- **Svein Jakob Saltveit**, *Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI), Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo*

Beskatning i sjø og elv

Peder Fiske, seniorforsker, NINA

Beskatningsrater i elv er hvor stor del av fisken som går opp i elva som blir tatt ut fisket. Dette kan måles på mange ulike måter, enten ved å telle antall fisk som står igjen etter at fisket er avsluttet og sammenholde dette med hvor mange som ble tatt ut i fisket. Det er også mulig å telle fisk på oppvandring enten ved hjelp av fisketellere i fisketrapper eller andre tellesystemer som video. Videre kan man også beregne beskatningsrater ved å merke fisk på innvandring og se hvor mye av den merkede fisken som blir fanget. Alle metodene har sine styrker og svakheter. Teller man fisk etter fiskesesongen ved drivtelling eller tellinger fra land vil man ikke se all fisken, og hvor stor del som blir observert vil variere med sikt og vannføring. Fisketellere står ofte et stykke opp i vassdragene, og beskatningsratene som kan beregnes direkte fra slike tellinger vil være minimumsestimater siden noe av fisken vil bli fanget før de får muligheten til å passere tellerene. Estimaterne fra merking gjenfangst er følsomme for hvor stor del av den gjenfangede fisken som faktisk blir gjenfanget. Sammenstill vi resultater fra mange undersøkelser av beskatningsrater i elv finner vi to mønster. I små vassdrag ser beskatningen ut til å ha vært høyere enn i store vassdrag, og smålaks ser ut til å ha høyere beskatningsrater enn større laks. Beskatningen ser også ut til å variere mellom elver.

I beregningene av innsig av laks til Norge har vi antatt at beskatningsratene i vassdrag har endret seg relativt lite fram til 2008, mens større endringer gjennomført fra og med 2008 sesongen har gitt noe lavere beskatning i elv. Ut fra de samme beregningene kan også beskatningsratene i sjø beregnes. Disse har gått ned i større grad enn beskatningen i elv i de fleste delene av Norge bortsett fra i Finnmark, hvor beskatningen fortsatt er høy. Nedgangen i sjøbeskatning for laks i Sør-Norge blir også bekreftet av merkestudier av smolt fra Imsa og Drammenselva.

Døgnkvoter er mye brukt for å forsøke å begrense beskatningen i elv. Simuleringer antyder at døgnkvotene må settes lavt (1 eller 2 fisk per døgn) for at disse skal redusere beskatningen vesentlig. Dette fordi få fiskere får flere fisk enn dette per døgn selv om man ikke har døgnkvoter. Videre vil døgnkvoter virke mest effektivt i år hvor bestandene er relativt store, og virke dårligere når bestandene er små.

Mer informasjon om beskatning kan finnes i Vitenskapsrådet for lakseforvaltning sine rapporter:

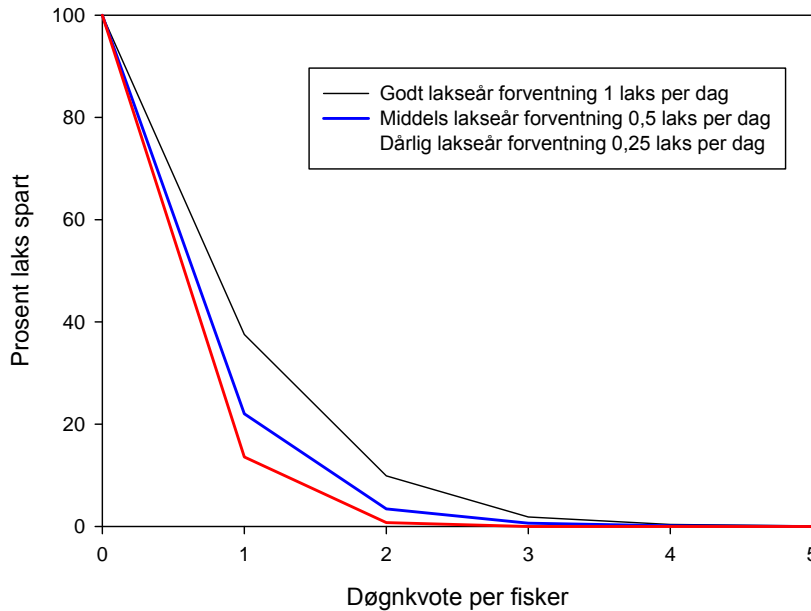
<http://www.vitenskapsradet.no/>

og resultater fra simuleringer av effekter av ulike kvotesystemer kan finnes i denne NINA-rapporten:

<http://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2010/545.pdf>

Døgkvoter må settes lavt for at de skal ha noen effekt for å begrense uttaket

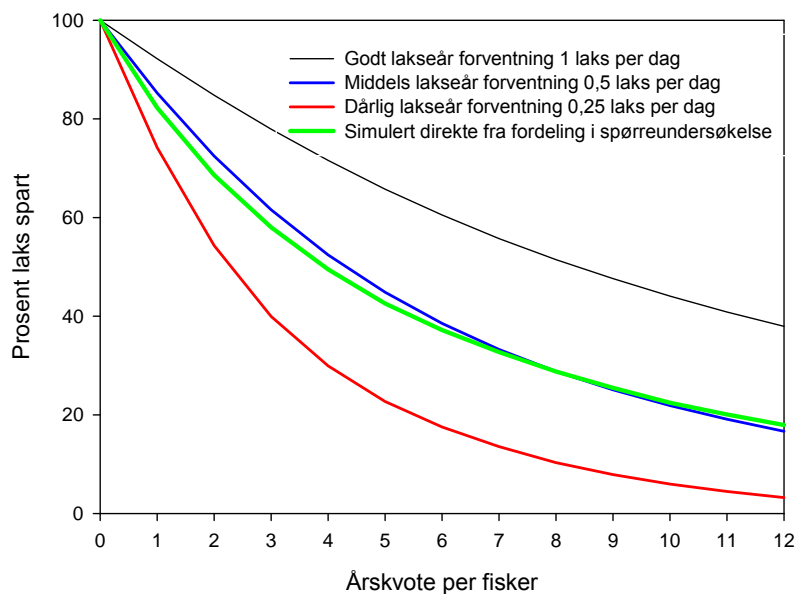
Simulert maksimaleffekt av døgkvoter



Størst effekt i gode år

Årskvoter har også best effekt når bestanden er størst

Simulert maksimaleffekt av årskvoter



Oppsummering av situasjonen

Arne Eggereide, Direktoratet for naturforvaltning.

Roller

Direktoratet for naturforvaltning er en rådgivende og utøvende statlig etat, underlagt Miljøverndepartementet. Direktoratet forvalter de ville laksbestandene etter lakse- og innlandsfiskeleken og naturmangfoldloven, og skal ha oversikt over bestandssituasjonen og trusselbildet.

Laksen blir påvirket av en rekke aktiviteter, og bestandenes framtid, både eksistens og tilstand, er avhengig av tiltak fra andre sektormyndigheter. Sektormyndighetene skal ivareta hensynet til villaksen i bruken av sine virkemidler, og de har ansvar for å framskaffe nødvendig kunnskapsgrunnlag for egen forvaltning gjennom forskning og overvåking. DN har et ansvar for samordning av relevante direktorater i saker som berører villaksen med sikte på gjennomføring av vedtatt politikk.

Målsettinger

Laks og innlandsfiskeleken § 1. *Lovens formål:*

Lovens formål er å sikre at naturlige bestander av anadrome laksefisk, innlandsfisk og deres leveområder samt andre ferskvannsorganismer forvaltes i samsvar med naturmangfoldloven og slik at naturens mangfold og produktivitet bevares. Innenfor disse rammer skal loven gi grunnlag for utvikling av bestandene med sikte på økt avkastning, til beste for rettighetshavere og fritidsfiskere.

Naturmangfoldloven § 5. *(forvaltningsmål for arter)*

Målet er at artene og deres genetiske mangfold ivaretas på lang sikt og at artene forekommer i levedyktige bestander i sine naturlige utbredelsesområder. Så langt det er nødvendig for å nå dette målet ivaretas også artenes økologiske funksjonsområder og de øvrige økologiske betingelsene som de er avhengige av.

Prinsipper i naturmangfoldloven

Forvaltning i samsvar med naturmangfoldloven betyr mellom annet forvaltning etter følgende prinsipper:

§ 6 *(generell aktsomhetsplikt)*

Enhver skal opptre aktsomt og gjøre det som er rimelig for å unngå skade på naturmangfoldet i strid med målene i §§ 4 og 5. Utføres en aktivitet i henhold til en tillatelse av offentlig myndighet, anses aktsomhetsplikten oppfylt dersom forutsetningene for tillatelsen fremdeles er til stede.

§ 9 *(føre-var-prinsippet)*

Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak.

§ 10 *(økosystemtilnærming og samlet belastning)*

En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for.

§ 12 *(miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder)*

For å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet skal det tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og slik teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater.

Innsiget

av villaks til norskekysten var på om lag 400 000 fisk i 2007 – blant de laveste i tidsserien, i 2008 var det noe høyere. I 2009 var innsiget på nivå med 2007 – kanskje litt mindre. Innsiget er halvert siden begynnelsen av 1980-tallet. Til sammenlikning står det til enhver tid mellom 350 og 400 millioner oppdrettslaks i merder i sjøen.

Undersøkelser tyder på at vi for tiden er inne i en periode hvor næringsforholdene for laksen i havet er vanskelige. Gjennom lange overvåkingsserier (Drammenselva, Ims, Figgjo og Halså) er det dokumentert at laksen sliter med overlevelse i sjøen. Overlevelsen er i dag bare en fjerdedel av hva den har vært tidligere. Det økte innsiget av laks rundt år 2000 kom sannsynligvis på grunn av en kortere periode med bedre forhold i havet. Etter år 2000 har forholdene i havet igjen blitt dårligere.

Klimaendringer vil sannsynligvis kunne påvirke de ville laksebestandene. Villaksen som art er imidlertid svært tilpassningsdyktig. Forutsetning er at hver enkelt bestand er livskraftig og med en bred, naturlig genetisk variasjon.

For å hjelpe laksen gjennom en periode med dårlige forhold i havet, og eventuelle effekter av klimaendringer på forholdene i vassdraga, er det derfor svært viktig at andre påvirkninger som kan ha innflytelse på bestandene holdes så lavt som mulig.



Innsiget av villaks til norskekysten 1983 -2008. (Vitenskapsrådet for lakseforvaltning).

Trusler

Flertallet av alle laksebestander i Norge er enten utryddet, truede, sårbare eller svake. Naturforvaltningen er avhengig av at andre sektormyndigheter bruker sine virkemidler for at vi skal nå våre målsettinger for villaksen. De viktigste kjente påvirkningsfaktorene er:

- Beskatning
- *Gyrodactylus salaris*
- Inngrep i vassdrag
- Forsuring
- Rømt oppdrettsfisk
- Lakselus
- Klima
- Næringsforhold i havet

Effekten av miljøpåvirkninger som forsuring og vassdragsreguleringer fikk vi sjå alt tidlig på 1900-talet, og gyrodactylus spredde seg fra 1970-talet og utover. På slutten av forrige århundre tok vassdragskonsesjonene mer omsyn til laksebestandene, kalking av elver vart tatt i bruk for å rette på forsuringssituasjonen, tiltak mot gyrodactylus hadde gode effekter. Og strenge fiskereguleringer, som begynte med forbudet mot drivgarnsfiske i 1989, har redusert overbeskatninga. Samla sett er situasjonen forbedret i forhold til disse påvirkningene.

De nevnte påvirkningsfaktorene har forvaltningen i dag forholdsvis god kontroll på og tilstanden i vassdragene er bedret de siste 20 år. Rømt oppdrettsfisk og lakselus er de betydeligste kjente påvirkningsfaktorer som vi i dag ikke har kontroll over, og som hver for seg alene kan utrydde naturlige villaksbestander. Derfor har miljøforvaltningen høyt fokus på disse to påvirkningsfaktorene.

Beskatning

Den samla fangsten av laks i Nord-Atlanteren er redusert med 75 % siden 1980-tallet, og er nå på et historisk lavt nivå. Dette har sammenheng med dårlig bestandssituasjon og redusert fangstinnset. Norske fangster er redusert med om lag 50 % i denne perioden

Innafor vårt eget sektoransvar har naturforvaltninga flere verkemidler som vi brukar aktivt for å ta vare på og utvikle laksebestandene. Ett av disse er regulering av laksefisket. Fisket i vassdrag blir regulert av fylkesmennene etter retningsliner fra Direktoratet for naturforvaltning, mens fisket i sjøen blir regulert av direktoratet. Vi har tilstrekkelige hjemler til å tilpasse beskatninga til bestandssituasjonen. Det har vi likevel ikke oppnådd fullt ut.

I mange av de 180 vassdragene det da var utarbeidet gytebestandsmål for, ble gytebestandsmålet ikke oppnådd i 2008. Årsakene til mangel på gytefisk er i tillegg til forholdene i havet, miljøpåvirkninger både i elv og sjø og for høy beskatning. For å styrke gytebestandene vil beskatninga bli ytterligere redusert i 2010.

Forsuring

Innsatsen i forhold til forsuring av vassdrag har vært en suksesshistorie. Svovelprotokollene har redusert den sure nedbøren og kalking har restaurert leveområda i mange vassdrag. Forsuring er en påvirkningsfaktor som er under forholdsvis god kontroll. 22 lakseelver kalkes for 40 millioner kr årlig. Laksefangstene har gått opp fra ca 5 000 kg på 1980-talet til ca 45 000 kg nå i de elvene som er kalka. Mer enn 10 % av laksen som fanges i elv kommer fra et kalket vassdrag. Dette er gjort mulig ved betydelige løyvinger over statsbudsjettet.

Effekten av svovelprotokollene er imidlertid begynt å avta og en venter at det trengs kalking i mange år enda om en vil holde fram den gode bestandsutviklinga. Nye forhandlinger om reduksjon av

utslepp er komne i gang. I den handlingsplanen for kalking som skal gjelde fra og med 2011, blir det planlagt kalking i 7 nye elver (noe som eventuelt vil føre til at kostnadene går betydelig opp).

Gyrodactylus salaris

har vært betraktet som en eksistensiell trussel mot villaksbestandene. Økte bevilgninger og stadig forbedring i metoder har ført til at vi begynner å få kampen mot parasitten under kontroll, men fortsatt er situasjonen alvorlig for enkeltbestander. Forvaltningen brukte ca 50 mill i gyrokampen i 2009. Parasitten er nå utryddet fra 21 vassdrag som er friskmeldte. I tillegg er 5 vassdrag behandlet og venter på friskmelding. Behandling av de siste 20 infiserte vassdragene gjenstår.

Spredning av gyrodactylus i Norge har nå stoppet opp, og utbredningsområdet er halvert ved hjelp av tiltak. Den regjeringa vi har nå, har avklart metodebruken; dvs satsing på bruk av rotenon og fiskesperrer og videreutvikling av aluminiumsmetoden. Ho har også stilt ressurser til disposisjon, slik at vi kan følge opp handlingsplanen. Målet er å utrydde parasitten fra Norge.

Inngrep i vassdrag

Regulanter og vegmyndigheter bruker store ressurser på miljøtiltak i vassdrag. Således reduseres problemene ved f.eks. gjennomføring av minstevannføringsbestemmelser, habitatforbedrende tiltak, og åpning av vandringshindre.

185 laksevassdrag er regulerte for kraftproduksjon. I 84 av disse er laksebestandene negativt påverka; 19 bestander er utrydda, 6 er truga, 10 er nær truga, 38 har redusert produksjon og 10 er kategoriserte som sårbare. De største effektene skjedde langt tilbake i tid.

Direktoratet for naturforvaltning har myndighet til å pålegge regulantene å betale for kompensasjonstiltak og biologiske undersøkinger. Der det står dårligst til, venter en at konsesjonsrevisjoner kan rette opp en del av skadene. Effekten av vassdragsreguleringer på innsiget av laks blir i betydelig grad redusert gjennom kompensasjonstiltak bekostet av regulantene.

Lakselus

NINA gav i 2009 ut to rapporter som sammenfatter lakselusproblemet både nasjonalt og internasjonalt (NINA Rapport 447 og NINA Special Report 39). Rapportene er skrevet av norske og utenlandske forskere fra forskjellige forskningsinstitusjoner. Det er godt dokumentert at det er en sammenheng mellom lakselusinfeksjon på villfisk og nærhet til oppdrettsanlegg. Det blir også konkludert med at det finnes vektige bevis for at lakselus som kommer fra oppdrettsanlegg, kan representere en signifikant trussel. Det er bekreftet flere tilfeller med multiresistens mot de mest brukte og effektive behandlinger og mange tilfeller av "nedsatt følsomhet". Effekter av bedre behandlingsregimer har blitt mer enn oppheva av økt samlet oppdrettsproduksjon. Villfiskens lakselusproblem er på ingen måte løst eller under kontroll.

Rømt oppdrettslaks

Innkryssing av rømt oppdrettslaks er en påvirkningsfaktor som har potensial til å utrydde de naturlige populasjonene av villaks. De 10 siste årene har gjennomsnittet av rømt oppdrettslaks i gytebestandene ligget mellom 10 og 17 %. Dette er resultater fra 39 vassdrag som inngår i en årlig overvåking. Enkelte vassdrag har i dag langt over 50 % rømt laks i gytebestandene (eks: Bjoreio 67 %, Salangen 85 %, Etne 56 %, Skibotn 75 %). I følge forskerne må gjennomsnittet på kort sikt ned på 5 %, på lang sikt må det betydelig under 5 % hvis vi skal berge den naturlige villaksen. Innkryssing av rømt oppdrettslaks i villaksbestandene kan også være en medvirkende årsak til redusert overlevelse i havet da hybrider av vill og oppdrettet laks trolig har dårligere overlevelse enn vill.

Genbank

I genbank for laks har vi tatt vare på laksestammer som er eller har vært i krise på grunn av forsurening, gyrodactylus og vassdragsreguleringer. Dette har gjort det mulig å gjenoppbygge bestander etter at truslene er fjerna. Vi ser nå et stort behov for å og ta inn stammer som er akutt trua av akvakulturvirksomhet, i genbank. Det er behov for å sikre ca 200 bestander. Tiltaket bør komme i gang straks, og omfatte sikring av mjølke i den frosne genbanken og etablering av nye levende genbanker. Kostnadene til slike tiltak er svært høge. For eksempel vil investeringsbehovet til 10 nye genbankstasjoner med til sammen 100 stammer være ca 300 mill kroner, og driftsutgiftene til disse stammene vil være ca 110 mill kroner årlig.

Regjeringens strategi for miljømessig bærekraftig lakseoppdrett

Lisbeth Berg-Hansen, Fiskeri og kystminister, FKD

Jeg er bedt om å snakke om Regjeringas strategi for miljømessig bærekraftig lakseoppdrett, og om hvordan vi kan sikre en videre vekst i havbruksnæringa samtidig som dette ikke går ut over villaksen.

Men først så vil jeg minne om at havbruksnæringa er ei viktig næring for Norge. Hvis det er noen form for matproduksjon Norge har naturgitte forhold for, så er det oppdrett – og da særlig lakseoppdrett.

Vi har en svært lang kystlinje, med rent vann og god plass.

Havbruksnæringa er en av våre største eksportnæringar som eksporterer for nær 20 milliarder kroner. Den bidrar til flere tusen arbeidsplasser langs kysten, og skaper dermed livsgrunnlag for mange kystsamfunn. Dette må vi verne om.

Samtidig krever omverdenen at havbruksnæringa kan dokumentere en miljømessig bærekraftig oppdrettsproduksjon. Det mener jeg er et høyst rettmessig krav.

I regjeringsplattformen har de tre regjeringspartiene lovet å legge til rette for videre vekst i havbruksnæringa, men at det må skje innenfor miljømessige bærekraftige rammer. Strategi for en miljømessig bærekraftig havbruksnæring skal legges til grunn.

Strategien er et viktig dokument og beskriver hva som kjennertegner en oppdrettsproduksjon som tar hensyn til miljøet. Den omhandler problemstillinger, setter mål og klargjør hva som må til for å oppnå målene.

Strategien konsentrerer seg om fem områder der havbruksnæringa påvirker miljøet:

- genetisk påvirkning på grunn av rømming
- forurensning og utslipp
- sykdom og lakselus
- arealbruk og
- fôrressurser

Målene for de fem hovedområdene er:

- Når det gjelder genetisk påvirkning og rømming, skal havbruk ikke føre til varige endringer i de genetiske egenskapene til villfiskbestandene.
- Når det gjelder forurensning og utslipp, skal alle oppdrettslokaliteter som er i bruk, holde seg innenfor en akseptabel miljøtilstand, og skal ikke ha større utslipp av næringssalter og organisk materiale enn det resipienten tåler.
- Når det gjelder sykdom og lakselus, i oppdrett, skal dette ikke ha bestandsregulerende effekt på villfisk, og mest mulig av oppdrettsfisken skal vokse opp til slakt med minimal medisinbruk.

- Når det gjelder arealbruk, skal havbruksnæringa ha en lokalitetsstruktur og arealbruk som reduserer miljøvirkninger og smitterisiko.
- Og sist men ikke minst når det gjelder fôrressurser, skal havbruksnæringas behov for fôrstoff bli dekket uten å overbeskatte de villevende marine ressursene.

I sum krever vi at havbruksnæringa skal drives innenfor rammen av hva miljøet tåler, både på kort og lang sikt.

Siden strategien ble lagt fram for 13 måneder siden, har det vært arbeidet på bred front med å følge opp de om lag 30 tiltakene.

Når det gjelder rømming, er det enighet om at høy og vedvarende innkryssing av rømt oppdrettslaks kan være negativt for særegenheten til den enkelte villaksbestanden. Enkelt sagt: Oppdrettsfisk skal være innenfor merdene og ikke utenfor. Oppdrettsnæringa har selv hovedansvaret for å sørge for dette.

Innrapporterte rømmingstall for de to siste årene er de laveste på 15 år. Det er gledelig, men jeg slår meg ikke til ro med det. Det er grunn til å anta at de faktiske rømmingstallene kan være høyere enn statistikken viser.

Derfor vil innslaget av rømt oppdrettsfisk på gyteplassene være et bedre måltall for potensiell skadelig effekt. De ulike laksebestandene har trolig ulike tålegrenser og robusthet, og det arbeides med egnede indikatorer for å måle effektene av rømming.

Fiskeridirektoratet får en ekstrabevilgning i 2010 for å øke innsatsen med å overvåke rømt oppdrettsfisk i de viktigste lakseelvene. Hensikten med dette er å få best mulig kunnskap om innblanding av rømt oppdrettsfisk i laksebestandene.

I tillegg vil denne kunnskapen danne grunnlaget for senere å kunne fastsette sårbarhetsindikatorer for de viktigste lakseelvene. Det må skje på en måte som sikrer systematiserte og kvalitetssikrede data og som imøtekommer vitenskaplige krav.

For å legge til rette for forsvarlig drift av oppdrettsanlegg, jobber Fiskeridirektoratet kontinuerlig med å utvikle styringsredskaper, regelverk og tilsynsordninger.

Arbeidet blir styrket ved at bevilgningene til Fiskeridirektoratet er økt med 10 mill kr i 2010.

Tilsynet med havbruksnæringa, herunder rømningsberedskap blir styrket. Økningen finansieres gjennom økt tilsynsavgift for oppdrettsanleggene.

Mulige brudd på regelverket følges opp av Fiskeridirektoratet i et tett samarbeid med Økokrim og påtalemyndighetene. I den forbindelse er det tatt i bruk en DNA-metode for sporing av urapportert rømt oppdrettslaks og regnbueørret.

Tekniske krav til oppdrettsutstyr er avgjørende for å hindre rømming. Nylig ble den tekniske standarden for matfiskanlegg revidert og forbedret.

I tillegg er det satt i gang et arbeid for å utvikle tekniske standarder også for settefiskanlegg og landbaserte anlegg. Nye tekniske standarder vil bidra til å forhindre framtidige rømningsuhell.

Vi har i dag et regelverk som i utgangspunktet er teknologinøytralt, og styrt av funksjonskrav. Dvs. at vi setter krav til resultatet, og ikke til utforminga.

Men, jeg avviser ikke en teknologiutvikling som i framtida innebærer en annen oppdrettsteknologi enn dagens merd-løsninger.

Om ca. en uke vil Fiskeri- og kystdepartementet også møte Fiskeri- og Havbruksnæringas Forskningsfond, Norges forskningsråd og Innovasjon Norge om miljøvennlig og mer rømmingssikker teknologi og se nærmere på virkemidler som her er aktuelle.

Konsekvenser av uhell eller havari øker med merdstørrelsen.

I løpet av denne våren vil det komme en utredning fra Fiskeridirektoratet og Mattilsynet om det skal innføres en øvre grense på størrelser av merder og/eller antall fisk i en merd. Hensynet er konsekvenser ved rømming.

Det er også et arbeid på gang som skal utrede nærmere om oppdrettere bør betale for skadekompenserende tiltak iverksatt av det offentlige etter rømming. Det vil i så fall være i samsvar med prinsippet i norsk miljøpolitikk om at forurenseren betaler for de skadene han selv er ansvarlig for.

Når det gjelder det andre hovedområdet forurensning og utslipp fra oppdrettsanlegg har det i den senere tid vært en del oppslag om at oppdrett slipper ut like mye kloakk urensset i fjordene som 8,8 millioner mennesker. Dette er et godt eksempel på hva man kan få til når man leker med tall.

Utslipp av næringssalter og organisk materiale fra oppdrett et utgjør et lite miljøproblem i Norge. Lang kystlinje og utstrakt bruk av oppdrettslokaliteter med stor vannutskifting og god vannkvalitet, bidrar til dette.

Oppdrett skjer i mange regioner i relativt dype fjorder og på kystavsnitt med gode resipientforhold der bæreevnen og de selvrensende egenskapene er gode.

Utslipp av næringssalter og organisk materiale fra oppdrettsvirksomhet kan imidlertid ha negative lokale virkninger avhengig av lokaliteten. I spesielt oppdrettstette områder kan regionale virkninger heller ikke utelukkes.

Alle oppdrettsanlegg i Norge har utslippstillatelse fra miljøvernmyndighetene. Tillatelsen er fastsatt på faglig grunnlag. Jeg forutsetter at alle aktørene forholder seg til disse utslippstillatelsene.

Men også her, er det også viktig arbeid på gang. Revisjon av akvakulturdriftsforskriften sammen med innlemming av akvakultur som en del av forurensningsforskriften, vil medføre strengere krav. Både til miljøovervåking av lokalitetene og resipientene.

I den forbindelse har Klima- og forurensningsdirektoratet sendt et forslag til nytt regelverk til Miljøverndepartementet.

I dette forslaget har Klif lagt til grunn at vannkvaliteten og resipientforholdene langs 90 % av kysten er så gode at det er liten eller ingen risiko for overgjødning (eller eutrofiering). Men bare på 1 % av kyststrekningen vår har så dårlig vannkvalitet at de fraråder oppdrett.

Dette er i tråd med bærekraftstrategien. Begge disse prosessene er nå kommet langt og vil snart bli sendt på høring. Det sentrale her er også å se på den totale utslippsbelastninga i et område, og ikke bare ved det enkelte anlegget.

Her har Havforskningsinstituttet fått friske midler til å utvikle indikatorer for utslipp fra oppdrettsanlegg i regionale geografiske områder i samarbeid med Klima- og forurensningsdirektoratet.

Det tredje hovedområdet er sykdom, og her står bekjempelse av lakselus sentralt. Vi er alle klar over at sykdommer og parasitter i oppdrett kan utgjøre en alvorlig belastning for ville bestander. Særlig kan spredning av lakselus fra oppdrettsfisk få negativ effekt på ville bestander av laks og sjøørret.

Dersom man ikke sørger for å holde lusetallet lavt hos oppdrettsfisken, kan villaks og sjøørret få store lusepåslag i sjøvannsfasen.

Lakselussituasjonen langs store deler av kysten har vært på et nivå verken næringa eller miljøet kan leve med. Lusenivået går heldigvis ned, men ligger fortsatt høyt i noen områder.

Kampen mot lakselus må derfor fortsette med uforminsket styrke. Hovedansvaret ligger hos næringa, og jeg registrerer at det arbeides hardt med å bedre situasjonen.

Lakselussituasjonen var som kjent grunnen til at jeg besluttet å utsette den varslede kapasitetsøkningen innenfor lakseoppdrett i 2010. Jeg ønsker å se an utviklinga. Dette er noe Regjeringa tar alvorlig.

Miljømessig bærekraft går foran vekst. Det er opp til havbruksnæringa selv å vise at man kan vokse innenfor miljømessige bærekraftige rammer. Jeg er sikker på at det er mulig, men vil ikke tillate videre vekst før lakselussituasjonen er vesentlig bedret.

Regelverket for kontroll med lakselus i oppdrettsanlegg ble endret i august i fjor. Mattilsynet har nå hjemmel til å iverksette omfattende tiltak for å bekjempe lakselus i oppdrettsanlegg. I forskriften er det fastsatt tiltaksgrenser for behandling mot lus.

Tiltaksgrensene representerer i så måte myndighetenes aksepterte nivå av lakselus.

Hver måned må oppdretterne rapportere til Mattilsynet om gjennomsnittlig antall lus på fisken, samt om behandling som er satt i gang. Det skal også rapporteres når det er mistanke om resistens mot behandlingsmidler.

Dersom oppdretterne ikke følger reglene eller ikke klarer å redusere lusetallet, kan Mattilsynet pålegge andre tiltak, herunder utslakting.

Siste rapport fra Mattilsynet viser at lusetallene viser en positiv utvikling, men det vil nok likevel bli en utfordrende vår for havbruksnæringa.

Som i fjor har Mattilsynet pålagt oppdretterne felles vinter- og våravlusning.

Dette innebærer at alle oppdrettsanlegg fra Rogaland til Nordland som går over en fastsatt tiltaksgrense, må behandle mot lus innenfor en gitt tidsperiode. På denne måten kan man oppnå en best mulig lusesituasjon for vårens utvandrende villakssmolt.

For å bedre lusesituasjonen på lang sikt, har Mattilsynet nå satt i gang et arbeid med å etablere soner for samordnet drift og brakklegging.

I første omgang skal det settes i verk i Hardangerfjorden, som i de siste årene har hatt store utfordringer med hensyn til lakselus.

I denne prosessen har Mattilsynet fått råd fra forskere, oppdrettere og interessegrupper for villaks. Erfaringer fra Hardangerfjorden vil være svært nyttige for etablering av slike soner også i andre områder.

Innenfor dagens regelverk er ikke lusenivået noe problem for oppdrettsfisken, selv om det kan være for høyt for villfisk i omkringliggende områder.

Det er derfor mulig at lusetelling i oppdrettsanlegg ikke er den optimale måten å måle lusebelastninga for ville bestander. Det er også sannsynlig at tålegrensene for lus kan variere mellom ulike vassdrag eller regioner.

Myndigheter og forskere arbeider nå med å finne ut hvordan lusetall hos villfisk kan være måltall for tiltak i oppdrettsanlegg i framtida.

Fiskeri- og kystdepartementet har i den forbindelse bevilget fire millioner kroner i 2010. Pengene skal brukes til å standardisere metoder for å påvise lakselus på villfisk, og for telling og beregning av lakselus i oppdrett.

Biomassen av oppdrettsfisk på lokaliteten, og andre forhold ved lokaliteten som har betydning for spredning av lakselus til villfisk, vil også bli vurdert.

I tillegg skal metoder for å påvise resistens hos lakselus standardiseres. Arbeidet skal gjennomføres av Havforskningsinstituttet og Veterinærinstituttet i samarbeid. Det vil ha betydning for kontroll med lakselus både i oppdrett og hos villfisk.

Høsten 2009 gjennomførte Fiskeri- og kystdepartementet en høring av spørsmål knyttet til transport av levende fisk og hvordan den bør reguleres.

Prosedyrer forbundet med lasting og lossing av oppdrettsfisk på brønnbåt, kan utgjøre en betydelig rømningsrisiko. Transport av oppdrettsfisk medfører også fare for spredning av sykdommer og lakselus mellom områder.

Det kom inn mange gode og fornuftige forslag, som vi vil følge opp framover.

Når det gjelder det fjerde hovedområdet areal og lokalitetsstruktur, er det et stort arbeid på gang. Dagens lokalitetsstruktur bærer preg av at næringa har vokst suksessivt, uten at myndighetene har stoppet opp og tatt et "overblikk".

Dagens lokalitetsstruktur kan være medvirkende faktor til de problemene som havbruksnæringa har opplevd i de siste årene med PD og lakselus.

Problemene har særlig vært merkbare på Vestlandet, men også lengre nord, hvor det er stor tetthet av oppdrettsanlegg.

I fjor høst satte Fiskeri- og kystdepartementet derfor ned et ekspertutvalg ledet av tidligere fiskeridirektør Peter Gullestad. Mandatet er å foreslå en ny overordnet arealstruktur for havbruksnæringa.

Arbeidet som legges ned her, vil være et viktig grunnlag for den videre utviklinga i næringa. Utvalget skal avgi sin rapport tidlig i 2011.

Når det gjelder det femte hovedområdet fôr og fôrressurser, er bærekraftig og sporbare råstoffer i laksefôr en viktig del av regjeringas bærekraftstrategi. Dette punktet er blitt mer aktuelt i de siste dagene.

Jeg står på bærekraftstrategiens mål om at norsk oppdrettsfisk skal føres med fisk som stammer fra godt forvaltede bestander, og på den måten ikke bidra til å utarme marine ressurser. Utenriksministeren ivaretar de utenrikspolitiske dimensjonene.

Norge er aktiv pådriver for å bekjempe ulovlig urapportert og uregistrert fiske internasjonalt. Vi har gjennom FAO fått gjennomslag for en global avtale om havnestatskontroll, og FAO er nå i gang med å utvikle retningslinjer for å begrense utkast og bifangst.

FAOs retningslinjer for ansvarlig fiske (Code of Conduct for Responsible Fisheries) er en etablert, global standard for god forvaltning, som kan legges til grunn for å vurdere om et fiskeri er bærekraftig forvaltet.

Og til dem som mener oppdrettsnæringa tømmer havet for fisk for å produsere fiskefôr, vil jeg minne om at verdensproduksjonen av fiskemel og fiskeolje har vært tilnærmet konstant i de siste 30 årene.

Vi forholder oss til at det er fôrprodusentenes ansvar å sørge for at de handler råvarer fra godt forvaltede fiskerier. Oppdretterne på sin side må basere seg på opplysningene om opphav som fôrprodusentene gir.

Vi arbeider for å sikre at fiskefôr som benyttes i norsk oppdrett, bare inneholder fiskemel og fiskeolje produsert fra bærekraftig forvaltede bestander. Det gjør vi ved å vurdere virkemidler knyttet til produksjon, import og merking av fôr og fôringredienser.

Dette arbeidet pågår, men målet er likevel klart.

Vi skal heller ikke glemme at laksen er vårt kanskje mest energieffektive "husdyr". Mens 100 kg fôr gir 13 kg svinefilet, eller 20 kg kyllingfilet, gir samme mengde fôr hele 65 kg laksefilet.

Også når det gjelder CO₂ avtrykk ("Carbon footprint"), så er oppdrettslaksen en vinner.

Miljøregnskapet viser at én kg norsk laksefilet som blir omsatt i Paris, medfører et utslipp på ca 2,5 kg CO₂-ekvivalenter. Av dette står selve frakten for rundt 0,25 kg. Sammenlikner vi med svin, er det tilsvarende tallet ca 6 kg, og for storfe ca 30 kg.

Det er altså mange prosesser som er satt i gang for å følge opp regjeringas bærekraftstrategi.

Både havbruk og lakseturisme er viktige næringer for distrikts – Norge.

Jeg vil gjøre det klart at Regjeringa ønsker både å sikre villaksen som art og som grunnlag for laksefiske, og å legge til rette for videre vekst i havbruksnæringa innenfor bærekraftige rammer.

Situasjonen for villaksen er sammensatt.

Havbruk påvirker ville bestander, men dette er på langt nær den eneste utfordringa. Vi må lete på flere steder etter årsakene til nedgangen i ville bestander.

Jeg tror på en best mulig opplyst debatt, og mest mulig samarbeid mot felles mål.

For å løse utfordringene må næringene arbeide sammen med forvaltninga – både villaksforvaltninga og oppdrettsforvaltninga – og med forskerne – både på Havforskningsinstituttet, Veterinærinstituttet og Norsk institutt for naturforskning. Av hensyn til villaksen finnes det ikke noe alternativ.

I tillegg vil jeg minne om at det er de folkevalgte (politikkerne), enten Regjering eller Storting, som til syvende og sist bestemmer hva som er akseptabelt, normalt gjennom lover eller forskrifter.

Enten det gjelder hvor stort innslag av rømt oppdrettsfisk vi tillater på gyteplassene, hvilke laksevassdrag som skal gis særskilt vern, eller det handler om lusetall på villfisk.

Hva som er akseptabel påvirkning, bestemmes altså verken av forskerne, av direktoratene, av miljøbevegelsen eller av næringsorganisasjonene.

Som dere skjønner er det mye bra arbeid på gang når det gjelder mer miljøvennlig havbruk. Fokuset på dette skal vi ikke slippe før vi har nådd de erklærte målene. Til beste både for havbruksnæringa og for villaksen.

Hvor objektiv skal forskeren være?

Dag O. Hessen, UiO, Biologisk Institutt, CEES

Spørsmålet kan i utgangspunktet synes absurd, for det er vel et absolutt krav at forskeren til enhver tid skal være objektiv? Ja visst, og forskningen skal alltid være *verdinøytral*. Dette er viktige prinsipper å holde fast ved, så spørsmålet er heller om forskeren alltid *kan* være nøytral. Svaret er åpenbart nei, vi er alle farget av vår bakgrunn og personlige erfaringer, våre ideologiske standpunkter og ikke minst det (vitenskaps)miljø vi er en del av. Det er derfor forskere som ellers åpenbart er opptatt av sin objektivitet og forskningsintegritet kan land på vidt forskjellige standpunkter (i for eksempel villaks- eller klimadebatten...), og det behøver ikke være noe galt i et. Tvert imot vil en konsensusorientert forskningspolitikk kunne hindre viktig faglig diskusjon som bringer fram nye innsikter. Det er allikevel viktig å være klar over bakenforliggende føringer også for forskere. Ofte vil disse påvirke konklusjonene, ofte er de ubevisste, men de er relevante.

Et annet spørsmål er om forskere skal eller bør ta stilling i kontroversielle og politiske spørsmål hvor man ofte tvinges til å ta standpunkt uten å ha full faglig ryggdekning. Dette er spesielt relevant i spørsmål som er relatert til føre var. Skal vi begrense oss til å skrive artikler, eller skal vi engasjere oss utover det. Her er det ingen etisk fasit, men i den grad forskere sitter på viktige innsikter må det være lov å hevde at det ikke bare er en rett, men også en plikt, å bringe disse til torgs i viktige samfunnsdebatter. Noen vil hevde at før-var prinsippet er som å selge strikk i metervare, men dersom man skal vente på bevisene (i for eksempel klimadebatten), ligger det i sakens natur at det ofte vil være for sent med tiltak. Noen eksempler på saker der det er vanskelig – for ikke å si umulig – å komme opp med noen objektiv fasit er:

- Sosiobiologiske problemstillinger: hvor viktig er evolusjon og gener i forhold til kultur (jfr. den mye omtalte ”hjernevask”-debatten)? Historisk har det vært ideologisk og politisk styrte fortolkninger med sterk vekt på arv fra høyresiden, mens venstresidens biologer er mer kritiske til genetiske forklaringer.

- Kjønnsforskning: Finnes det en politisk korrekt virkelighet og en biologisk virkelighet? Forskning *kan* ta utgangspunkt i en ideologisk fasit som er noe annet enn en null-hypotese, men også sterke null-hypoteser kan gi ”reality distortion”

- Klima: Forskere med samme faglige bakgrunn kan lande på vidt forskjellige konklusjoner fordi det er betydelig usikkerhet. Vi vet ikke alle svar, klimamodellene er beheftet med usikkerheter og tiltakene vil svi – skal vi advare eller vente og se?

- Biologisk mangfold: Hvor mye trengs å vernes? Hvor viktige er de ulike arter? Hvordan vekte vern mot ”samfunnsinteresse”? Skal man kunne hevde at arter har moralsk status og derfor bør bevares, eventuelt i konflikt med andre interesser?

- Laks: Ulike interesser har ulik virkelighetsoppfatning, oppdrettinteresser vs. Grunneiere og laksefiskere, havfiske vs elvefiske, NINA vs UiO? Her ser vi også et godt eksempel på hvordan virkelighetsoppfatningen kan endres. Mange som var svært tvilende til at rømt oppdrettslaks kunne påvirke villaksen med ”genetisk forurensing” har endret syn.

Av og til er det også slik at det dreier seg om ulike tolkninger av data eller statistikk (statistikk oppfattes ofte som ”objektiv”, men ulike tester kan gi ulike resultater), eller framstillinger (jfr. Fig. 1) som alle er like objektive, men allikevel gir forskjellige resultater.

En litt annen type problemstilling er forskernes nøytralitet og integritet i forhold til oppdragsgiver (”don’t bite the hand that feeds you”). Det er et potensielt problem med økonomisk avhengighet til oppdragsgiver som ubevisst kan påvirke oppfatninger og gi en dreining av konklusjoner. Det betyr ikke at oppdragsforskning som sådan er suspekt, men det er viktig at forskeren er seg problemstillingene bevisst. Det er også et underkommunisert problem at det lett

kan utvikles en selvbekreftende konsensus i interne miljøer. Det er neppe tilfeldig at oppdrettsforskere og villaksforskere ender med forskjellig virkelighetsoppfatning!! Slik intern konsensus er et vitenskapelig metaproblem som fortjener mer oppmerksomhet. Det trengs kort sagt mer refleksjon over egen rolle – også forskere trenger av og til å betrakte seg selv og sin virksomhet litt ovenfra. Det er utarbeidet retningslinjer for teknisk og naturvitenskapelig forskning i regi av NENT som har som siktemål nettopp å øke bevisstheten om egen rolle som forsker – for eksempel ved å innføre en *forskningsed*, litt etter mønster fra medisinsens hippokratiske ed.

Når det gjelder kommunikasjon av risiko og usikkerhet, også i en føre-var tankegang, er det god grunn til å hevde at det påhviler forskeren et etisk ansvar for å si ifra. Det er en del av vår samfunnskontrakt. En viktig del av vurderingene her er at det ofte ikke er mellom kostnader ved tiltak i forkant og skader i etterkant! Dette er et synspunkt som er spesielt relevant i klimadebatten, men som også er relevant for laks.

Altså: Forskeren skal alltid ha objektivitet som mål og målet helliger ikke midlene. MEN, basert på objektiv tolkning av data både kan og bør forskeren *mene* noe også om politiserte og kontroversielle tema selv om fasiten ikke finnes. Dette forutsetter at man faktisk har noe å bidra med (forskeren bør ikke være en synser som skyver forskertittelen foran seg) og at man er åpen på usikkerheten.

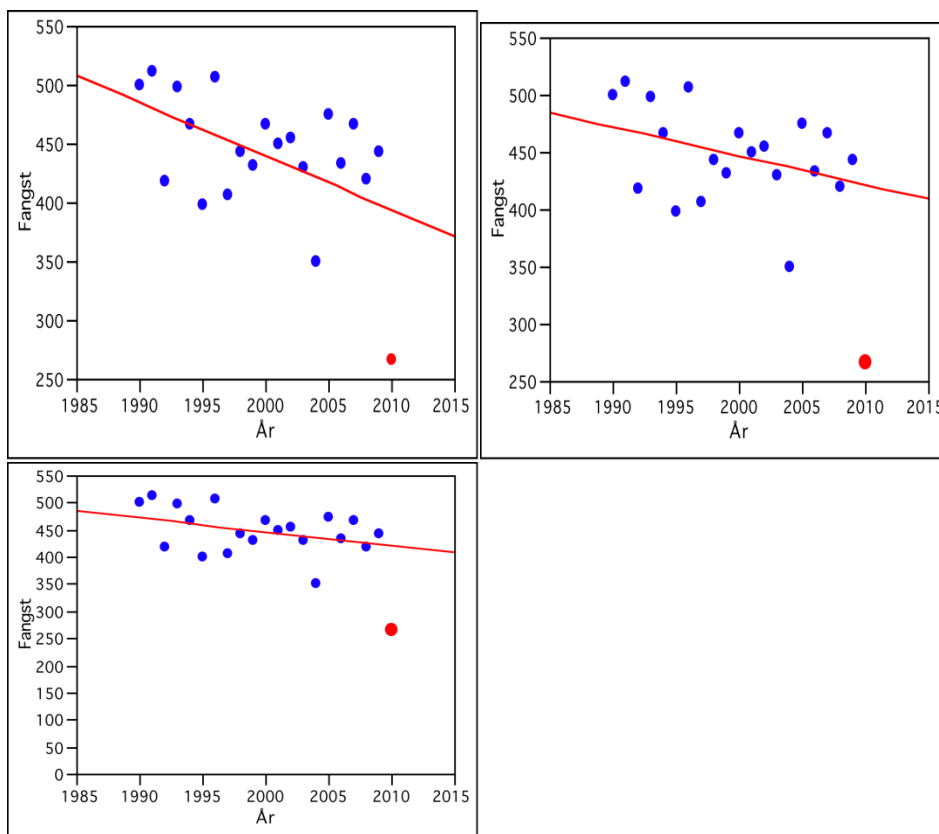


Fig. 1. Tenkt eksempel på ulike framstillingsmåter som gir ulike tolkninger. Eksempelet kan vise villaksfangster i en elv over tid, og spørsmålet er om de avtar. Øverst til venstre er svaret ja! Det er en signifikant nedgang. Øverst til høyre er svaret nei! Nedgangen er marginal og ikke-signifikant. Nederst er vist samme figur men med en annet visuelt inntrykk fordi aksen er endret. Alle er basert på samme data, og spørsmålet er om man regner det røde punktet som statistisk "uteligger" eller ikke, samt den visuelle framstillingen.

Vanndirektivet og ny naturmangfoldlov til hjelp for laksen?

Øyvind Walsø, seksjonssjef, DN

Ikke levert

Laksefisket i nord – viktig for samisk samfunn og en tradisjon langs fjord og vassdrag også i fremtiden?

Marianne Balto, medlem av Sametingsrådet og tidligere medlem av Villaksutvalget

Jeg har fått et forholdsvis vidt tema å holde et 20 minutters langt innlegg om. I innlegget vil jeg fokusere på sjølaksefisket, med en politisk vinkling.

Vårt historiske forhold til laksen

Mange tusen år gamle helleristninger forteller at laksefisket i Finnmark har lange tradisjoner. Når det gjelder laksefiske i sjøen, vet vi at skolte- eller østsamene i nåværende Sør-Varanger, dreiv slikt fiske for flere hundre år siden.

I første halvdel av 1800-tallet ble kilenota tatt i bruk i Norge. På 1860-tallet skjedde det samme i Finnmark, men krokarn var også i bruk i andre halvdel av 1800-tallet.

Da pomorhandelen brøt sammen rundt første verdenskrig, ble sjølaksefisket en av bærebjelkene i økonomien for en stor del av kombinasjonsnæringsutøverne ved fjordene og på kysten.

Sjølaksefiskets økonomiske og kulturelle betydning har fra myndighetenes side vært gjenstand for diskusjon i flere sammenhenger, dette skjedde også under Villaksutvalgets arbeid. Der kommer den klart til syne når det gjelder sammenligning mellom dagens sportsfiske og tradisjonelt sjø- og elvefiske. Sametinget kan ikke på noen måte se at viktige elementer som har betydning for samisk bosetting og kultur er tilstrekkelig vektlagt i denne diskusjonen da, og ei heller nå under de nye foreslåtte reguleringer. Sametinget er skeptisk til at myndighetene benytter en bedriftsøkonomisk modell for å beskrive den samfunnsøkonomiske og kulturelle betydning dagens laksefiske representerer.

Birgejupmi er et sentralt begrep i vår kultur, selv om kulturen vår har endret seg med tiden. Begrepet er et sammensatt samisk begrep på hvor de "mange små danner et stort å" for folk som or i de små plassene og gjør at de klarer seg og kan bo der.

Å klare seg. Sammensatt av ulike inntjeninger, naturhusholdet, venne og byttetjeneste. Jo mindre samfunnene er, desto mer utprega er denne "klare seg" begrepet. Dette begrepet er spesielt viktig i de små samfunnene, hvor kystsamfunnet er et slikt lite samfunn.

Både fisketrykket og antall fiskere er gått ned (viste til statistikk utarbeidet av Finnmarkseiendommen.)Bare fra 1994 til 2009 er fiskeplassene halvert.

Regulering av sjølaksefisket har blitt regulert i ca 50 år, så vi må gå ut fra at virkelighetsbildet for disse laksefiskerne er enda verre. Jeg har ikke noen tall for alle disse årene og kan ikke illustrere den helhetlige nedgangen her.

Laksefisket forsvinner grunnet reguleringer utført tidligere og for 2010-2014

Nå ser det imidlertid ut til sjølaksefiskets epoke som en del av kyst- og fjordfolkets materielle kultur kan bli helt borte. Det henger sammen med at Direktoratet for naturforvaltning (DN) har foreslått nye og dramatiske kutt i sjølaksefisket i Finnmark. DN foreslår følgende nye fisketider for region Tanafjorden, hvor situasjonen er spesielt dramatisk:

- Kilenot: Det åpnes for fiske 1.7 – 4.8. (4 døgn pr. uke)
- Krokarn: Det åpnes for fiske 1.7 – 15.7 mandag kl. 18 til torsdag kl. 18 (3 døgn pr. uke).

Fra den indre delen av Tanafjorden, hvor DN mener at laksefisket omtrent skal helt bort, er det fortsatt aktive laksefiskere i dag som begynte med sitt fiske på 1950- og 1960-tallet.

Da var det lov å starte fisket 15. april. Da var det også tillatt med to måneders laksefiske om høsten. Det vil si at fisketiden da var fire og en halv måned lenger enn det som nå er foreslått, og antallet fiskere og lakseplasser som var i bruk var det mangedobbelte av det man har i dag.

Det er en alvorlig mangel at det i høringsdokumentet om nye fiskeforskrifter for 2010-2014 ikke finnes noen statistikk eller oversikt som viser hvilke innskrenkninger sjølaksefisket er blitt utsatt for de siste 30-40 årene, for Finnmarks vedkommende. Vi kan spørre oss om dette i tråd med våre forvaltningsrettslige prinsipper om at en sak skal være best mulig opplyst før reguleringer fastsettes? Det betyr ganske enkelt at høringsorganene kan være helt uvitende om :

- hvordan fisketiden stadig er innskrenket
- hvilke beskjæringer som er foretatt når det gjelder antallet lakseplasser i Finnmark
- hvordan antallet sjøfiskere stadig er blitt færre, også uavhengig av den beskjæring av antallet lakseplasser på den tidligere statsgrunnen som har funnet sted
- hvilke redskapstyper som er forbudt
- hvilke trådtyper som er forbudt og nye påbudt

Det vil si at høringsorganene, og de politiske myndigheter, ikke har hatt noen mulighet til å sette innskrenkningsforslaget i DN inn i sin rette sammenheng. Både etisk, juridisk og moralsk må slike fakta legges frem, når man nok en gang, etter bare kort tid med de siste innskrenkningene, mener at det nå skal innføres fisketider som **i realiteten utradet den siste resten av næringsselement** i sjølaksefisket – og dermed sjølaksefisket som en del av sjøsamisk materiell kultur.

Kunnskapsgrunnlaget

Påstanden om at det står elendig til med laksebestanden, for å komme det kulturelle fisket til livs, er fremført i 125 år av DN's forløperer.

I forbindelse med de nye foreslåtte innskrenkningene for laksefisket i Finnmark, minner jeg om hva fiskeriinspektør A. Landmark skrev allerede i 1885.

Med referanse til økningen av fangstredskaper i Numedalslågen, mente han at dette egentlig hadde mindre å si i forhold til den fare som truet laksefisket i hele landet, nemlig "... *Forøgelsen af Fangstredskabernes antal i Søen, og navnlig da Kilenøtternes.*" Det tiltakende kilenotfisket hadde kort og godt "*Fordærlige Virkninger paa Laxefiskerierne*". Særlig vesten- og nordenfjells, minnet kraftig, nettopp på grunn av dette fisket. Den samme tendensen hadde man i sjøen, hevdet fiskeriinspektøren (Boka heter: *Om faststaaende Fangstindretningers Indflydelse paa Laxefiskerierne*. Kristiania 1885. Opplysningene fins på side 10, 68, 69.)

Jeg spør meg - Var påstanden bedre faglig underbygd da enn den er nå?

Sametinget er opptatt av at laksebestanden skal være bærekraftig og at forvaltningen av lakseressursen sikrer laksebestanden.

Sametinget har etterlyst og har vært opptatt av at **kunnskapsgrunnlaget for reguleringen skal være troverdig.**

Det ble i går understreket av NINA at "forskning må være klar og tydelig for å oppnå aksept". Sametinget er enig i at kunnskapsgrunnlaget for reguleringer skal ha legitimitet blant de som rammes av reguleringer. Det har ikke alltid vært like enkelt å se sammenhengen mellom faktisk laksebestand, og argumentasjonen om at det står elendig til med bestanden, og behovet for å beskjære sjølaksefisket.

Når man så ser tilbake på de omfattende reguleringer sjølaksefisket har gått igjennom de siste 50 år skulle dette egentlig tilsi en radikal forbedring av laksebestanden i Finnmark. Men så har ikke skjedd. Og da er det all grunn til å spørre seg om ikke det må settes inn ressurser til å finne andre årsakssammenhenger siden regulering av sjølaksefiske ikke gir de forventede resultater. Hvorfor har man så lave bestander? Skal man ikke sette fokus på andre årsaker enn sjølaksefisket? Når jeg nå har sett på de historiske reguleringer i sjølaksefisket, og sammenligner fangstuttaket av laksefisket i elvene, er det for oss tydelig at de reguleringer som har skjedd i sjøen ikke har bidratt til mindre fangstuttak av laks totalt. Men DN's reguleringspolitikk har ført til at der har skjedd en omfordeling av uttak fra sjø til elv.

Og da er det grunn til å spørre seg om det er en villet omfordelingspolitikk som er årsak til en slik regulering, eller er det troen på en forbedret laksebestand som er årsaken til drivkraften? Og man kan videre spørre seg om det har sammenheng med at det kanskje er enklere å regulere vekk de sjølaksefiskerne da befolkningsgruppene er små og lite organisert, fremfor de sterke gruppene som har en sterk organisasjon i ryggen og et nettverk tett opp til forsknings- og forvaltningsmiljøene.

Sametinget er enig i at laksebestanden skal forvaltes på en bærekraftig måte. Og vi har også etterlyst en mer kunnskapsbasert forskning som grunnlag for reguleringer. Sametinget har også etterlyst en mer helhetlig forvaltning av villaksen. Vi ser det som unaturlig at Sametinget skal i konsultasjon med Fylkesmannen om laksefiske i elver og MD om sjølaksefisket. I tillegg skjer det i to helt forskjellige tidspunkter. Det er den samme laksen vi konsulterer om, men med to forskjellige organer og til to helt forskjellige tidspunkter. Dette skaper en utfordring til å se laksereguleringer i en sammenheng. Sjølaksefiske som etter sigende skal starte om noen uker har enda ikke fått forskrifter på plass bare få uker før sesongstart. Dette er en uholdbar situasjon for dette fisket og for fiskerne er det helt umulig å planlegge sin sesong. Dessverre har sjølaksefiskerne opplevd denne uforutsigbare situasjonen også før. Hvilken annen næring ville akseptert dette?

Sametinget er glad for at MD og Sametinget ble enige om at viktige prinsipper i Naturmangfoldloven som tar hensyn til samiske interesser: § 1 Lovens formål, § 8 Kunnskapsgrunnlaget; vi etterlyser samisk kompetanse i forskningen, samt § 14; vektlegging av andre viktige samfunnsinteresser og samiske interesser,

Utfordringen nå er at forvaltningen faktisk tar disse prinsippene til anvendelse i sitt videre arbeid. Vi kan ikke se at DN har tatt disse prinsippene med i sitt reguleringsarbeid."

Sikrer dagens forvaltning det materiell grunnlaget for samisk kultur?

- Omfordelingspolitikk; der samisk sjølaksefisket forsvinner og fritidsfiskeinteresser vinner?
- Hvorfor ikke en større grad av byrdefordeling mellom sjø og elv?
- Vi vil ha en samlet lakseforvaltning
- Vektleggingsbestemmelse i Naturmangfoldlovens §14

Levende genbanker, en nødvendighet

Ketil Skår, avdelingsleder, Veterinærinstituttet (VI)

Veterinærinstituttet har ansvar for å drifte Genbanken for vill laks på oppdrag fra Direktoratet for naturforvaltning. Prosjektet er et samarbeid mellom mange parter, der Statkraft har en stor rolle i og med at 2 av 3 levende genbanker er i deres portefølje. Fylkesmannen og Direktoratet for naturforvaltning velger ut hvilke vassdrag som skal inngå i genbanken, og NINA er rådgiver på genetikk.

Norske villaksstammer og sjørret/sjørøypopulasjoner viser en generell negativ utvikling. Den generelle bakgrunnen viser at temperatur og næringstilgang i havet gjør bestandene meget sårbare for påvirkning. Menneskeskapt påvirkning forverrer situasjonen. Årsakene er mange, men generelt for alle er at det tar lang tid å løse (10-20 år er sannsynlig scenario), og det er ingen garanti om at de tiltak en kommer med fungerer – det må testes ut.

- oppdrettsnæringen mht lakselus og rømming
- kraftindustrien i fht revisjon av konsesjonsvilkår
- implementering av vanddirektivet...

¼ av de norske lakseelvene er fredet, men som Villaksutvalget konkluderte med: fredning er ikke nok, det må sektorovergripende tiltak til. Vi har en innebygget motstand mot tiltak: det er et mål at bestandene skal greie seg selv. Situasjonen i dag tilsier at det i mange bestander ikke er tilfelle: de trues av utryddelse hvis en ikke gjør noe. I praksis har vi sett at beslutningen ofte tas sent – det fører til at det blir vanskeligere å finne fisk med rett genetisk bakgrunn. En konsekvens blir derfor at det blir dyrere og et dårligere materiale enn om en hadde gått inn tidligere.

Erfaringene fra Beiarn og Rana/Røssåga viser at genbank-konseptet fungerer utmerket i en slik situasjon – den opprinnelige genetikken er tilbakeført til vassdragene lang tid (inntil 35 år) etter at trusselen ble innført. Gjennom merking av rogn er det også dokumentert at vi greier å dominere vassdragene med ønsket genetikk. Konseptet til miljøforvaltningen med å ta vare på genetikken, fjerne trusselen og re-introdusere opprinnelig genetisk materiale fungerer!

Det mest aktuelle tiltak som miljøforvaltningen kan akseptere i påvente av at en finner løsninger for ulike trusler er at en bevarer stammene i levende genbank i tillegg til at mange elver legges inn i frossen sædbank. Dagens kapasitet på levende genbank er brukt på de 23 bestandene den tar hånd om.

Konseptet levende genbank bygger på desinfisert rogn inn og desinfisert øyerogn ut. Vi henter materiale ut fra den enkelte lakseelv, holder det separat fra andre stammer i hele produksjonssyklus, med individmerking. Gjennom hele produksjonssyklus analyserer vi dødfisk for sykdommer. Hele produksjonssyklus foregår på ferskvann, det er sannsynligvis hovedårsaken til at vi fortsatt har unngått sykdomsutbrudd. Genbanken har et generasjonsintervall på ca 10-12 år, og det er i forbindelse med overgang fra en generasjon til neste at vi påviker genetikken mest. Gjennom planlagte kryssinger sikrer vi at all tilgjengelig genetikk blir reintrodusert i vassdraget, og vi bruker samme materiale over et par tre år. Dette sikrer at all genetikk har en reell mulighet til å få prøvd seg, og så får naturen bestemme hvem som skal overleve.

I utgangspunktet ønsker vi minimum 25 familier fordelt over 4-5 år i levende genbank fra den enkelte bestand. I sædbanken ønsker vi melke fra minimum 50 individer fordelt over 4-5 år. Vi holder ca 30 individer fra hver familie i live fram til de blir stamfisk. Ved stryking av all fisk i alle familier blir det en

betydelig økt produksjon i fht tradisjonell kultivering. Gjennom bruk av rognplanting av store materialer sikrer vi rimelig tette ungfiskbestander i de fleste vassdrag en tilbakefører materiale til.

Sædbanken er kun melke som er frosset ned til -196 grader Celcius. På slike temperaturer kan materialet i praksis lagres omtrent uendelig. Mye av det materialet vi har i dag ble samlet inn på slutten av 80 tallet og tidlig 90 tallet. Dette er et meget verdifullt materiale. Bruken av sædbanken forutsetter derfor at en befrukter rogn og kjører gjennom levende genbank. Det er kun på denne måten en kan sikre at det verdifulle genetiske materialet som ligger på sædbanken faktisk får etablert seg i vassdraget.

Genbanken er så langt den beste løsningen vi har dersom det er behov for å forsterke bestander i vassdragene. Gjennom prosedyrer som er opprettet for å unngå seleksjon (i den grad det er mulig) er genetikken ivaretatt så godt det lar seg gjøre. Men det er ikke uten en viss effekt, og av den grunn kan en si at materiale i genbanken har en "best før" dato.

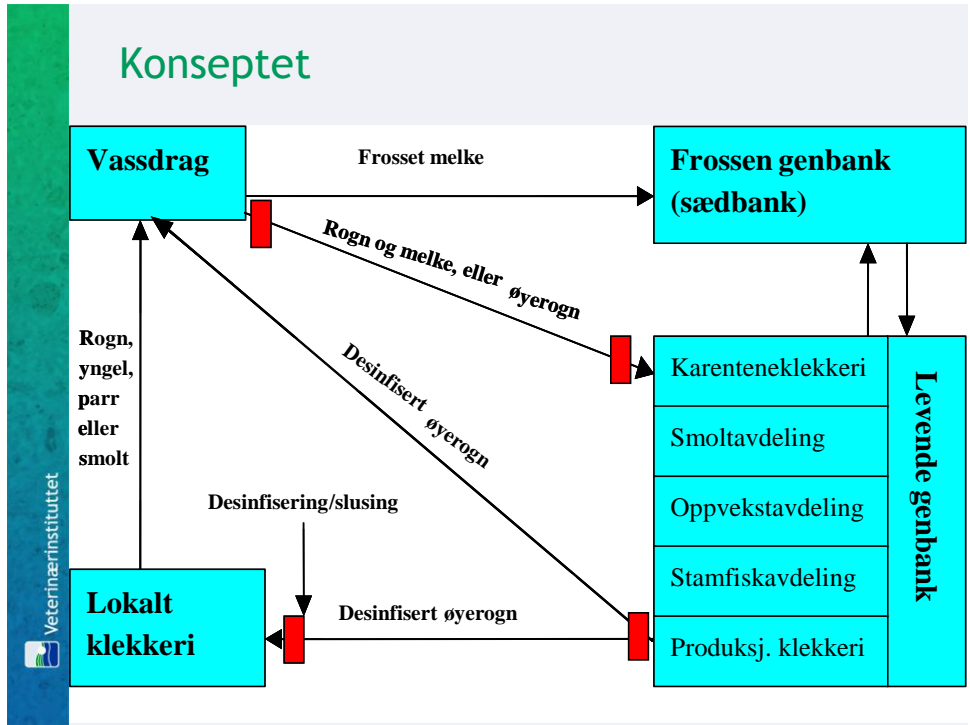
Genbankens primæroppgave vil være å ta vare på genetikken til trusselen er fjernet. I tillegg vet vi at genbankene kan brukes mer dynamisk enn i dag, dvs en kan bruke dem som grunnlag for videre utsetningsaktivitet. Det vil sikre et smittesikkert materiale med definert genetisk bredde og minimal negativ påvirkning. Det er imidlertid viktig å presisere at genbanker ikke må bli en unnskyldning for å la være å gjøre noe med problemet – å fjerne trusselen er en forutsetning for at genbanken skal lykkes.

Genbanken løser ikke problemet, men gir muligheter når problemet er løst!



Prinsippskisse genbank for vill laks:

Konseptet



Veterinærinstituttet

Ny fornybar energi – kan skader på laksen unngås

Rune Flatby, avdelingsingeniør, Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

Ikke levert

Lakselusa – kan den kontrolleres?

Ole Fjetland, tilsynsdirektør, Mattilsynet

Ikke levert

Forventninger til framtidens beskatningsregime, kyst og vassdrag

Børre Pettersen

En fremtidig beskatningsmodell for laks må bygge på noen grunnleggende prinsipper. Hvorfor? Jo fordi mine forventninger til framtidens beskatningsregime er uløselig knyttet til håpet om at vi for første gang skal basere oss på noen grunnleggende prinsipper i vår forvaltning av våre unike laksebestander.

La meg derfor belyse noen av de viktigste prinsipper og knytte noen kommentarer til dem.

Atlantisk laks er en art bestående av enormt mange bestander. Som art finnes laks både på Europisk og på Nord amerikansk side av Nord atlanten. De er genetisk formet av det vassdrag de er født i. Hver bestand er derfor helt unik og de utgjør i sum et biologisk mangfold av stor betydning.

Det helt grunnleggende spørsmål blir derfor om vi har høy bevissthet om dette faktum og at vi derfor helt og fullt er villige til å forvalte laks på bestands nivå og ikke falle for fristelsen til å forvalte den på artsnivå. I dag vil jeg påstå at laks forvaltes på bestandsnivå, men den beskattes delvis på arts nivå – Vi tillater fremdeles fiske på blandede bestander.

Videre ville det være en gavepakke til oppdrettsnæringen hvis vi forlot ”**prinsippet om bestandsforvaltning**”. Rømminger fra oppdrettsanlegg har ingen betydning for laks som art. Men i forhold til den enkelte bestand er rømminger en katastrofe, fordi den angriper det grunnleggende og det unike biologiske mangfold, som våre laksebestander er. Uten å gå nærmere inn på problematikken i sin helhet, vil jeg nevne i denne sammenheng at luseproblemet også er beskatning på blandede bestander, da dødeligheten rammer alle.

Det har vært og er et grunnleggende nasjonalt og internasjonalt forvaltningsprinsipp at laks skal forvaltes på bestandsnivå og ikke på arts nivå.

Det var blant annet i erkjennelsen av dette forvaltningsprinsipp at regjeringene i landene rundt Nord-atlanten etablerte en felles myndighetsorganisasjon – North Atlantic Salmon Conservation Organization – NASCO i 1984 - basert på en internasjonal konvensjon om tiltak for å ta vare på de Nord-atlantiske vill- laksebestander. Det første man grep fatt i var linefiske etter laks i havet. Dette ble stoppet. Hovedbegrunnelsen var – ikke fiske på blandede bestander.

Med virkning fra sesongen 1989 vedtok de norske myndighetene i 1986 å forby drivgarnfiske etter laks. Hovedbegrunnelsen var den samme – ikke fiske på blandede bestander.

Samtidig ble det gjennomført begrensninger – både i annen redskapsbruk og fredning av visse elvestrekninger. Jeg tror det hadde blitt veldig vanskelig å få stoppet drivgarnfiske i 1989 uten begrensninger og restreksjoner i elvefiske. Begrensningene for sportsfiske gikk på forbud mot visse agntyper (reke) – Det ble videre innført regler om forbud mot fiske i oppgangshindrende partier i vassdrag. Det jeg nå har beskrevet illustrerer det jeg kaller ”**byrdefordelingsprinsippet**”. Skal du regulere - må du gjøre det mot alle parter – ikke bare ensidig mot en interessent.

Byrdefordelingsprinsippet er et godt innarbeidet prinsipp i norsk beskatningsregime av atlantisk laks. Det har balansert mellom sjø og elv og delvis på bruk av fangstmetoder. Men prinsippet er ikke bærekraftig fordi det er i strid med forbud om å fiske på blandede bestander.

I ettertid vil jeg hevde at bestemmelsene om ikke å fiske på oppgangshindrende elv strekninger ikke har vært særlig heldig ivare tatt av forvaltnings -myndighetene. Fylkesmennenes fiskeforvaltere har ikke hatt mot til å konfrontere de interessene som ligger i slike områder. De er av naturlige grunner attraktive som fiskeplasser og de er høyt priset. Etter innføring av kvotefiske og praktisering av ”fang

og slipp" av sportsfiskere, har disse stedende utviklet seg til å bli lekeplasser med negative følger for laksen. Det er meldt om laks flytende nedstrøms på slike steder.

Et annet prinsipp Norge har sluttet seg til i internasjonale avtaler, er det såkalte **"føre var prinsippet"**. Det betyr at tvilen skal komme naturen – i denne sammenheng - laksen til gode. Kjenner man ikke – eller ikke er helt sikker på konsekvensene av menneskelige inngrep eller adferd - skal verken inngrepet eller adferden utføres.

Lederen av forskerdelegasjonen til Bergenskonferansen i 1990 fikk på pressekonferansen spørsmål om hvordan forskningen ville forholde seg til "føre var prinsippet". Han svarte "It's better to be roughly right than precisely wrong".

I lakseforvaltningen betyr dette kort og godt at der vi er usikre – skal hensynet til laksebestandene og deres fremtid være det grunnleggende.

La meg så komme med noen kommentarer til dagens beskatningsregime.

Vi er enda ikke en gang i nærheten av bestandsbasert beskatning. Selv om linefiske og drivgarnfiske etter laks nå er historie, fisker vi fremdeles på blandede bestander. Kystfiske etter laks bryter mot både prinsippet om ikke å fiske på blandede bestander og – føre var prinsippet. Både kilenøter og krokarn er fremdeles i bruk. De fisker ikke bare på blandede norske bestander, men også på andre lands bestander. Russland har tatt opp dette i NASCO ved flere anledninger.

I vassdrag med flere bestander gjør man i realiteten det samme. Skal de nevnte prinsipper legges til grunn må den svakeste bestanden være utgangspunktet for fremtidige beskatningsregimer.

Oppkjøp av uønsket laksefiske startet med oppkjøp av fiske ved Færøyene. Norske myndigheter bidro i starten, hvor kompensasjon ble gitt fiskerne gjennom Færøyske myndigheter. En islending likte ikke dette - han ville at dette oppkjøpet skulle gå gjennom hans eget private fond. Fisket ved Færøyene og Grønland er regulert gjennom fiskeriforhandlinger i regi av NASCO – konvensjonen. Det er de fremforhandlede kvoter som ble økonomisk erstattet hvis man ikke fisket. Kvotesens størrelse ble nok påvirket av at det satt noen i naborommet med sjekkhefte. Forhandlerne fra Færøyene hadde et godt insitament for store kvoter.

Tilsvarende oppkjøp av kilenotfiske har de senere år bredt om seg i Norge. Det er mulig at det ligger en nobel tanke bak, men som et varig forvaltningstiltak er dette dødfødt. Vi kan ikke basere lakseforvaltningen på kortsiktige private interesser. Det er langsiktige og forutsigbare modeller vi trenger.

La meg derfor oppsummere og gi et svar på foredragets tittel – Forventninger til framtidens beskatningsregime, kyst og vassdrag basert på de prinsipper jeg har redegjort for.

1. Stoppe kilenot og krokarnfiske (blandede bestander).
2. Basere beskatningsregime på den svakeste bestand (ivaretagelse av biologisk mangfold).
3. Fortsette kvotefiske i vassdrag, men forby fang og slipp. Usikkerhet om dødelighet etter utsetting (føre var prinsippet).
4. Bestander som ikke tåler beskatning skal det ikke fiskes på (ivaretagelse av biologisk mangfold).

Vedlegg



Villaksutvalget-10 år etter. Hvor står vi i dag, og hvor går veien videre?

Thon Hotel Arena, Lillestrøm 4.-5. mai 2010

Program

Tirsdag 4. mai – Hvor står vi i dag?

09.00 – 10.00	Kaffe og registrering
10.00 – 10.10	Velkommen Knut Mørkved, styreleder i Kunnskapssenter for laks og vannmiljø (KLV)
10.10 – 10.20	Åpningsord Lisbeth Berg-Hansen, Fiskeri- og kystminister, Fiskeri- og kystdepartementet (FKD)
10.20 – 10.40	Villaksutvalgets sammensetning, hovedforslag og forslagenes skjebne Georg Fredrik Rieber-Mohn, tidligere leder av Villaksutvalget
10.40 – 11.05	Det lovte forskningsløftet på villaks - hva kom ut av det? Tor Heggberget, spesialrådgiver, Norsk institutt for naturforskning (NINA)
11.05 – 11.30	Vitenskapelige råd for lakseforvaltning – nytt verktøy til hjelp for villaksen og beslutningstakere Torbjørn Forseth, seniorforsker NINA, leder for Vitenskapelige råd for lakseforvaltning
11.30 – 12.00	Pause
12.00 – 12.20	Opp og nedganger - bare naturlige svingninger? Asbjørn Vøllestad, professor, Universitetet i Oslo (UiO)
12.20 – 12.40	Verdens største laksevasdrag minker raskt - kan utviklingen i Tana snus? Morten Johansen, forsker II, NINA og post doc, Universitetet i Tromsø (UiT)
12.40 – 13.00	Hva skjer med laksen i havet? Jens Christian Holst, seniorforsker, Havforskningsinstituttet (HI)
13.00 – 14.00	Lunsj



Villaksutvalget-10 år etter.

Hvor står vi i dag, og hvor går veien videre

Thon Hotel Arena, Lillestrøm 4.-5. mai 2010

Program

Tirsdag 4. mai – hvor står vi i dag? (forts.)

14.00 – 14.30	Regjeringens politikk, hovedutfordringer og framtidige tiltak Statssekretær Heidi Sørensen, Miljøverndepartementet
14.30 – 15.00	Fiskeysykdommer, <i>gyrodactylus salaris</i>, lakselus og andre parasitter Tor Atle Mo, seksjonsleder, Veterinærinstituttet (VI)
15.00 – 15.20	Interaksjoner mellom lakseoppdrett og villaks – økologiske og genetiske Bror Jonsson, seniorforsker, NINA
15.20 – 15.50	Pause
15.50 – 16.10	Sur nedbør og forurensing, faren over? Atle Hindar, DA-leder, Norsk institutt for vannforskning (NIVA)
16.10 – 16.30	Effekter av vassdragsregulering på villaks Bjørn Ove Johnsen, seniorforsker, NINA
16.30 – 16.50	Beskatning i sjø og elv Peder Fiske, seniorforsker, NINA
16.50 – 17.10	Oppsummering av nå tilstanden Arne Eggereide, prosjektleder, Direktoratet for naturforvaltning (DN)
17.10 – 17:30	Spørsmål
19.30 –	Aperitiff, Middag Velkomstord av Knut Mørkved, styreleder, KLV. Kveldens toast master er Aage Wold, tidligere styreleder i Norske lakseelver

Ordstyrer: Georg Fredrik Rieber-Mohn



Villaksutvalget-10 år etter.

Hvor står vi i dag, og hvor går veien videre

Thon Hotel Arena, Lillestrøm 4.-5. mai 2010

Program

Onsdag 5. mai – Hvor går veien videre?

08.40 – 09.10	Regjeringens strategi for miljømessig bærekraftig lakseoppdrett Lisbeth Berg-Hansen, Fiskeri- og kystminister, Fiskeri- og kystdepartementet (FKD)
09.10 – 09.40	Hvor objektiv skal forskeren være? Dag Olav Hessen, professor, Universitetet i Oslo (UiO)
09.40 – 10.00	Vanndirektivet og ny naturmangfoldlov til hjelp for laksen? Øyvind Walsø, seksjonssjef, DN
10.00 – 10.20	Laksefisket i nord – viktig for samisk samfunn og tradisjon langs fjord og vassdrag også i framtida? Marianne Balto, medlem i Sametingsrådet og tidligere medlem i Villaksutvalget
10.20 – 10.50	Pause
10.50 – 11.10	Levende genbanker, en nødvendighet Ketil Skår, avdelingsleder, Veterinærinstituttet (VI)
11.10 – 11.30	Ny fornybar energi – kan skader på laksen unngås? Rune Flatby, avdelingsdirektør, Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)
11.30 – 11.50	Lakselusa - kan den kontrolleres? Ole Fjetland, tilsynsdirektør, Mattilsynet
11.50 – 12.50	Lunsj

Villaksutvalget-10 år etter. Hvor står vi i dag, og hvor går veien videre

Thon Hotel Arena, Lillestrøm 4.-5. mai 2010

Program

Onsdag 5. mai – Hvor går veien videre? (forts.)

12.50 – 13.10	Forventinger til framtidens beskatningsregime, kyst og vassdrag Børre Pettersen, tidligere medlem i Villaksutvalget
13.10 – 13.20	Innledning til diskusjon: Hvor går veien videre? Georg Fredrik Rieber-Mohn, tidligere leder Villaksutvalget
13.20 – 15.00	Diskusjon i panelet og med "salen". I panelet: Forvaltning, næring oa. Ordstyrer: Georg Fredrik Rieber-Mohn
	Avsluttende ord til hjelp på veien videre Georg Fredrik Rieber-Mohn

Ordstyrer: Georg Fredrik Rieber-Mohn

Kunnskapssenter for laks og vannmiljø-En samarbeidsarena for forskning, næringsliv og allmennhet



