

Overvåking- og utfisking av rømt oppdrettslaks i Namsen og Namsenfjorden 2007 - 2009



Foto: Steinar Johansen

Namsos, mai 2011

Peder Fiske og Vidar Wennevik



Fiske, P.¹ & Wennevik, V.² 2011. Overvåking- og utfisking av rømt oppdrettslaks i Namsen og Namsenfjorden 2007 – 2009. Oppdragsrapport for Laks og Vannmiljø 11, 18 sider.

¹Norsk institutt for naturforskning

²Havforskningsinstituttet

Namsos, mai 2011

ISBN 978-82-93068-14-3 (trykt)

ISBN 978-82-93068-15-0 (pdf)

ISSN 1890-4076

Rettighetshaver: Kunnskapssenter for Laks og Vannmiljø (KLV)

Publikasjonen kan, ved å vise til kilden, siteres fritt. Foto: Steinar Johansen og Frode Staldvik

Redaksjon:

Tone Løvold

Frode Staldvik

Stiftelsen Kunnskapssenter for Laks og Vannmiljø har som formål:

å bidra til økte kunnskaper om de ville laksestammer, derunder om de optimale levevilkår, for at denne kunnskap skal gi grunnlag for en bærekraftig forvaltning og en bærekraftig kommersiell utnyttelse av villaks-stammene.

Design og layout:

KLV

Kontaktadresse:

Kunnskapssenter for Laks og Vannmiljø HINT.

Finn Christiansens vei 1

7800 Namsos

Tel: 478 91 943/414 95 000

laksesenteret@hint.no

www.klv.no

Forord

Rømt oppdrettslaks på villaksens gyteplasser regnes som en alvorlig miljø trussel mot mange villaksstammer. De viktigste tiltakene for å redusere trusselen må gjøres ute på oppdrettsanleggene. Flere tiltak er gjennomført der ute og rapporterte rømminger har gått sterkt ned fra toppåret 2006. Tilsvarende nedgang i de høye andelene rømlinger i det årvisse overvåkingsfiske i Namsen er imidlertid ikke observert. Rettighetshavere til laksefiske i Namsenvassdraget og fjorden fryktet derfor konsekvensene, både for effekter på villaksstammene og for restriksjoner i fiske etter villaks.

Representanter for rettighetshavere til elve- og sjølaksefiske samt lakseoppdrettsnæringa kontaktet Kunnskapssenter for laks og vannmiljø (KLV) våren 2007 med ønske om bistand til å initiere et toårig samarbeids prosjekt. Hensikten med prosjektet skulle være å få mer kunnskap om andel og utbredelse av rømt oppdrettslaks på villaksens gyteplasser. Og kanskje viktigst, om den kunne la seg fange i fjord eller vassdrag før gyting. Prosjektet ble videreført også i 2009. Nedbørrekord høsten 2009 førte til krevende feltforhold og derfor redusert aktivitet i forhold til planlagt. Planlagt aktivitet i 2010 ble ikke gjennomført i påvente av ferdigstilling av denne rapporten. Vi beklager forsinkelsen.

Prosjektet har gitt mye ny kunnskap. Men ikke bare det. Ofte motstridende lakseinteresser har her samarbeidet på en måte som har vakt positiv oppmerksomhet, også i flere media. Videre har blant annet rømmingskomisjonen for akvakultur og Direktoratet for Naturforvaltning ”besøkt prosjektet”.

For en stiftelse som er opptatt av å bidra til en kunnskapsbaserte forvaltning av villaksen og har som mål å være en samarbeidsarena lakseinteressene imellom er denne type prosjekter innenfor kjerneområdet for vår virksomhet. Vi takker for henvendelsen.

Namsos, mai 2011

Frode Staldvik
daglig leder
Kunnskapssenter for laks og vannmiljø

Takk til

Følgende har bidratt med finansiering og gjort det mulig å gjennomføre prosjektet:

Indre- og Midtre Namdal regionfond, Namsenvassdragets grunneierforening, Nord-Trøndelag Fylkeskommune, Sør-Trøndelag Fylkeskommune, Fylkesmannen for Nord-Trøndelag, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, FHL Midt-Norge, Fiskeri og havbruksnæringas forskningsfond, Fiskeridirektoratet og Albert Collet ANS.

I tillegg er det lagt ned et svært stort antall dugnadstimer, spesielt i forbindelse med overvåkingsfiske etter rømt oppdrettslaks om høsten i Namsenvassdraget. Den store innsatsen har sikret verdifulle resultater. Sekretær i Namsenvassdragets grunneierforening Ragnar Holm har koordinert mye av overvåkingsfisket og tildeles sammen med alle overvåkingsfiskerne med dette en stor takk!

Følgende har deltatt på prosjektmøter:

Vidar Wennevik, Peder Fiske, Anton Rikstad, Jørund Larsen, Leif Skorstad, Knut Staven, Ragnar Holm, Tom Riise-Hanssen, Geir Rannem, Jørn Ekrem, Jon Arne Grøttum, Steinar Elden, Tomas Guldvik og Trygve Ebbing. Takk for konstruktive og engasjerte innspill!

En spesiell takk til:

Erfarne sjølaksefiskere har vært avgjørende for gjennomføringen av store deler av prosjektet. Arild og Leif Skorstad lagde verdens største kilenot og gjennomførte et krevende fiske i Namsen med den! Mange av oss tvilte på at det kunne la seg gjøre. Deres dyktighet og pågangsmot viste noe annet! I tillegg til disse to deltok også Steinar Elden i høstfiske med kilenotfiske i sjøen.

Forskningssjef Ketil Hindar ved NINA har gitt viktige kommentarer til manus.

Innhold

Forord	.....	3
Takk til	.....	4
Sammendrag	.....	6
Innledning	.....	7
Metoder	.....	8
Resultater	.....	9
Diskusjon	.....	16
Litteratur	.....	18

Sammendrag

Namsen er et stort laksevassdrag med en stor villaksbestand. Likevel er det til tider registrert høye andeler rømt oppdrettslaks i Namsen, spesielt i prøvefiske om høsten før gyting. Målsettingen med dette prosjektet var to-delt: 1) å undersøke muligheten for utfisking av rømt oppdrettslaks i nedre deler av Namsen og i fjorden utenfor, og 2) å utvide prøvefiske (overvåkingsfiske) om høsten for å gi et mer presist estimat for andelen rømt oppdrettslaks i vassdraget.

Utfisking ble forsøkt ved to lokaliteter i Namsenfjorden (Lokkaren og Statland) og ved to lokaliteter i nedre del av Namsen (Kvatningen i 2008 og Lilleøen i 2009). I Lokkaren og på Statland ble det fisket med inntil 8 kilenøtter i perioden 20. august til 10. oktober 2007. Fangsten i Lokkaren ble 37 laks og 4 sjøaure. 22 (59 %) av laksen var rømt oppdrettslaks. Fangsten på Statland ble 58 laks og 1 regnbueaure. 39 (67 %) av laksen var rømt oppdrettslaks. Forsøket viser at utfisking av rømt oppdrettslaks med kilenøtter i fjorden er mulig, siden det var høye andeler rømt oppdrettslaks i fjorden og forholdsvis få villaks og vill sjøaure. Fangstene var imidlertid små pr fangstinnsett, og utfisking av store antall rømt oppdrettslaks med denne metoden vil kreve stor arbeidsinnsats.

I nedre del av Namsen ble det fisket med kilenot i perioden 21. august – 26. september 2008 ved Kvatningen, og i perioden 20. august – 4. september 2009 ved Lilleøen, et stykke lengre oppstrøms. Kilenota hadde stormaskede ledegarn som strakk seg over hele elvens breidd. Lokaliteten ble endret fra 2008 til 2009 for å få en lokalitet hvor fangst- og røktingsforholdene ble mindre påvirket av flo og fjære. Det ble fanget 341 laks i kilenot ved Kvatningen nederst i Namsen i 2008. 33 av disse (9,7 %) ble bestemt til rømt oppdrettslaks ut fra et begrenset antall skjellprøver. I 2009 ble det fanget 75 laks ved Lilleøen like nedstrøms Sælegghylla nederst i Namsen. 22 (29 %) av disse ble bestemt til rømt oppdrettslaks ved hjelp av skjellprøver (all fisk sjekket). Antall oppdrettslaks som ble fanget i dette forsøket på utfisking med kilenot nederst i Namsen var mindre enn forventet, særlig i 2008.

Overvåkingsfiske på mange lokaliteter i Namsen om høsten 2007-2009 viste relativt like andeler av rømt oppdrettslaks i prøvene i de tre årene (2007: 13,3 %, 2008: 13,9 % og 2009: 15,5 %). Oppdrettslaksene var imidlertid ikke jevnt fordelt i elva, og de øvre delene av Namsen hadde et høyere innslag av rømt oppdrettslaks enn de nedre delene. Dette mønsteret er også funnet i de fleste årene etter 1998, mens det tidligere har vært mindre forskjeller i andelene rømt oppdrettslaks i prøvene fra øvre og nedre deler av Namsen. I den øvre delen var det ikke forskjell i andelen rømt oppdrettslaks mellom prøver tatt ved oppgangshindre (Fiskumfoss og Tømmeråsfoss) og andre deler av elva. Resultatene på fordeling av oppdrettslaks i vassdraget er i samsvar med resultatene fra en telemetriundersøkelse som også viser at rømt oppdrettslaks i hovedsak var langt oppe i vassdraget under gytetida. En spedning av prøver over hele vassdraget er derfor viktig for å kunne gi et mest mulig presist bilde på innslaget av rømt oppdrettslaks, både når det gjelder vassdraget som helhet, men ikke minst hvordan oppdrettslaksene er spredt mellom ulike gyteplasser.

I skjellprøver fra sportsfiske var det lavere innslag av rømt oppdrettslaks enn i skjellprøvene fra overvåkingsfiske om høsten, men skjellprøvene som ble samlet inn fra august hadde et innslag av rømt oppdrettslaks på linje med hva som ble funnet i prøver samlet inn seinere på høsten. Dersom dette mønsteret er generelt, kan en innsamling av skjellprøver fra store deler av vassdraget i august kunne være en kostnadseffektiv måte å overvåke innslaget av rømt oppdrettslaks på.

Innledning

Rømt oppdrettslaks er en trussel for villaks (Jonsson mfl. , 2006) blant annet fordi gyting av rømt oppdrettslaks over tid vil kunne føre til at de ville bestander blir mer like oppdrettslaks (Diserud mfl. , 2010, Hindar mfl. , 2006) og miste tilpasninger til et liv i naturen. Selv så lave innslag som 5 % i gytebestandene vil over tid kunne føre til endringer i bestandssammensetningen i de ville bestandene (Diserud mfl. , 2010). I Namsen er innslaget av rømt oppdrettslaks overvåket siden 1989 (Fiske mfl. , 2000). Skjellprøver som har blitt innsamlet til dette arbeidet har stort sett blitt samlet inn ved et prøvefiske med garn på Sælegghylla (nede i vassdraget), samt et fiske med sportsfiskeredskaper i området i nærheten av Fiskumfoss (langt opp i vassdraget). I enkelte år har denne overvåkingen vist et høyt innslag av rømt oppdrettslaks i prøvene. Oppvandring av villaks og rømt oppdrettslaks i Namsen har også blitt undersøkt ved hjelp av telemetri. I den undersøkelsen ble det funnet at rømt oppdrettslaks tenderte til å vandre lengre opp i vassdraget enn villaks (Thorstad mfl. , 1996). Dette skyldes trolig at oppdrettslaksen ikke vendte tilbake til noe hjemområde, og dermed vandret til den møtte vandringshindre. I Namsen som ikke har noen markerte vandringshindre før langt opp i vassdraget vil dette kunne innebære at de vandret til de møtte vandringshindrene i Fiskumfossen eller Tømmeråsfossen. I andre vassdrag som for eksempel Suldalslågen med (delvise) vandringshindre lenger ned i vassdraget er det funnet et høyere innslag av rømt oppdrettslaks langt ned i vassdraget enn oppstrøms vandringshinderet (Urdal, 2008). Oppdrettslaks kommer seinere inn i fangstene enn villaks både i sjøen (Fiske & Lund, 1999, Hansen mfl. , 2007) og i elvene. I elvene er mønsteret at innslaget av rømt oppdrettslaks er høyere i prøver tatt om høsten enn i prøver tatt fra sportsfisket i sommersesongen (Hansen mfl. , 2008). I Namsen har prøvene fra høsten også hatt høyere innslag av rømt oppdrettslaks enn prøvene som har blitt tatt fra sportsfisket, og det har derfor vært grunn til å tro mye oppdrettslaks vandrer opp i elva seint i sesongen. Imidlertid var forsøk på å fiske ut oppdrettslaks med garn i nedre deler av Namsen høsten 1997 relativt mislykket og det ble kun fanget et fåtall av både vill- og oppdrettslaks (Lund, 1998). Vannføringsforholdene under dette forsøket var vanskelige og det var vanskelig å konkludere med om det var forholdene eller lite oppdrettslaks i nedre deler av Namsen som var grunnen til de lave fangstene.

Målesettingen ved dette prosjektet var todelt:

1. Undersøke potensialet for å redusere innslaget rømt opp ved å fiske med kilenot om høsten i fjorden eller nederst i elva
2. Overvåke innslaget av rømt oppdrettslaks i prøver samlet inn om høsten.

Ved overvåkingsfiske for å kartlegge innslaget av rømt oppdrettslaks i vassdrag er det viktig at prøvene blir mest mulig representative for bestanden i vassdraget. Det kan gjøres ved at prøvene samles inn fra store deler av vassdraget og ikke konsentreres til bare et fåtall lokaliteter. Tidligere har prøvene om høsten i Namsen hovedsakelig blitt samlet inn fra to steder Sælegghylla (nede) og Fiskumfoss (langt opp). Ved å spre prøvene fra større deler av vassdraget forsøker vi her å få et mer representativt bilde enn tidligere på innslaget av rømt oppdrettslaks i vassdraget.

Metoder

Utfisking av rømt oppdrettslaks i sjøen

Høsten 2007 ble det gjennomført et sjøfiske i Namsenfjorden for å se på muligheten for å ta ut rømt oppdrettslaks i sjøen for å begrense oppvandringen av oppdrettslaks seint i sesongen. Det ble det fanget laks med kilenøter i sjøen i Lökkaren fra 25. august til 10. oktober og på Statland fra 20. august til 1. oktober i løpet av høsten. Det ble benyttet inntil 8 kilenøter samtidig på de to lokalitetene. Det fanget 37 laks og 4 sjøaure i Lökkaren, mens det på Statland ble fanget 58 laks og 1 regnbueaure.

Utfisking av rømt oppdrettslaks nede i vassdraget

Høsten 2008 ble en stor kilenot satt ved Kvatningen nederst i Namsen (figur 1, figur 2) for å hindre rømt oppdrettslaks fra å vandre opp til villaksens gyteområder. Ledegarna til nota gikk nærmest fra elvebredd til elvebredd. Konstruksjonen av ledegarn og kilenot ble utført av en svært erfaren kilenotfisker som dro nytte av sine erfaringer fra kilenotfiske i sjøen. Kilenota benyttet kveitegarn som ledegarn. Disse garn har så store maskevidder at de blir mindre påvirket av strømforhold enn det tradisjonelle ledegarn ville ha blitt. Erfaringer fra kilenotfiske i sjøen viser at slike garn ser ut til å fungere like godt som tradisjonelle ledegarn med mindre masker selv om laksen i prinsippet kan gå gjennom garnet. I 2008 ble kilenota satt ut på et sakteflytende område ved Kvatningen (figur 3). Nota ble røktet i perioden 21. august - 26. september.

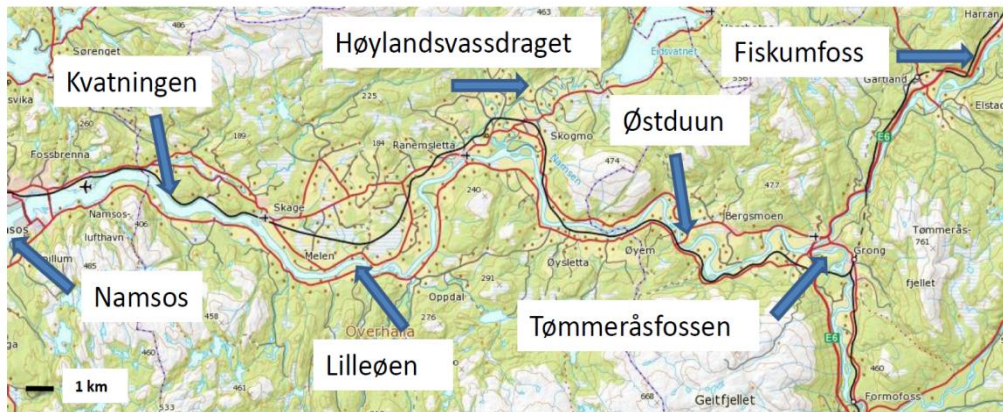
Vannstrømmen ved Kvatningen er ved lav vannføring (<100 m³/s målt ved Bertnem) sterkt tidevannspåvirket. Ved flo sjø går vannstrømmen oppover og gjorde da sikker røkting av nota vanskelig. Ved fjære sjø blir vannstrømmen nedover forsterket av det oppmaganiserte "flovannet" oppstrøms Kvatningen. All røkting ble derfor forsøkt gjort på "strømstilla" på fjærende eller fløende sjø.



Figur 1. Kilenot benyttet til utfisking av rømt oppdrettslaks ved Kvatningen, Namsenvassdraget 2008. Fangstkammeret sees i midten, derfra går ledegarn inn mot hver elvebredde. Foto: Steinar Johansen



Figur 2. Ragnar Holm og Leif Skorstad i ferd med å line fremre fangstkammer i kilenota ved Kvatningen. Foto: Frode Staldvik



Figur 3. Kart over Namsen.

Høsten 2009 ble kilenota flyttet ca 12 km oppstrøms til Lilleøen, like nedstrøms Sæleggghylla. I dette området unngikk man tidevannspåvirkningen. Nota ble dette året røktet i perioden 20. august – 4. september. På grunn av svært høy vannføring, hele 1200 m³/s ved Bertnem, var det ikke mulig å fortsette sorteringsfisket etter 4. september.

Overvåking rømt oppdrettslaks i Namsen om høsten.

Høstene 2007, 2008 og 2009 ble det under overvåkingsfiske samlet inn skjellprøver av henholdsvis 226, 417 og 258 laks i Namsen. Totalt ble det lagt ned ca 2200 dugnadstimer i 2007, ca 2550 dugnadstimer i 2008 og ca 2200 dugnadstimer i 2009 for å fange disse fiskene. Prøvene fra lokalitetene ved Sæleggghylla ble fanget med garn, alle andre prøver ble fanget med sportsfiskeredskap. Prøvene ble samlet inn i perioden september – begynnelsen av november. Prøvene var mye mer spredt i vassdraget enn i perioden 1989-2006, spredningen bestod i at det ble samlet inn prøver fra flere steder i elva enn tidligere. Det er vanskelig å si eksakt hvor mange lokaliteter prøvene ble samlet fra fordi det ikke er lett å definere hva som er en lokalitet, men prøvene var fra alle delene i hovedelva fra Sæleggghylla opp til Fiskumfoss, samt fra Høylandsvassdraget og Sanddøla. I tillegg presenteres fordelingen av prøver innsamlet om høsten fra perioden 1989-2006 (Lund, 1998, Fiske mfl. , 2001, Anon., 2010) for å sammenligne med det større materialet som ble samlet inn i perioden 2007-2009. Resultater fra skjellprøveinnsamlingen fra sportsfiske i hovedsak fra Moum og Melhus presenteres for årene 2007-2009 for å sammenligne innslaget av oppdrettslaks i fangstene fra ulike deler av fiskesesongen.

Skjellprøver fra laksene som ble fanget både i kilenotfisket og i overvåkingsfisket ble analysert av NINA. Oppdrettslaksen ble identifisert ved en kombinasjon av vekstmønsteret i skjellene og observasjoner av fiskens morfologi (Lund & Hansen, 1991, Lund mfl. , 1989, Fiske mfl. , 2005).

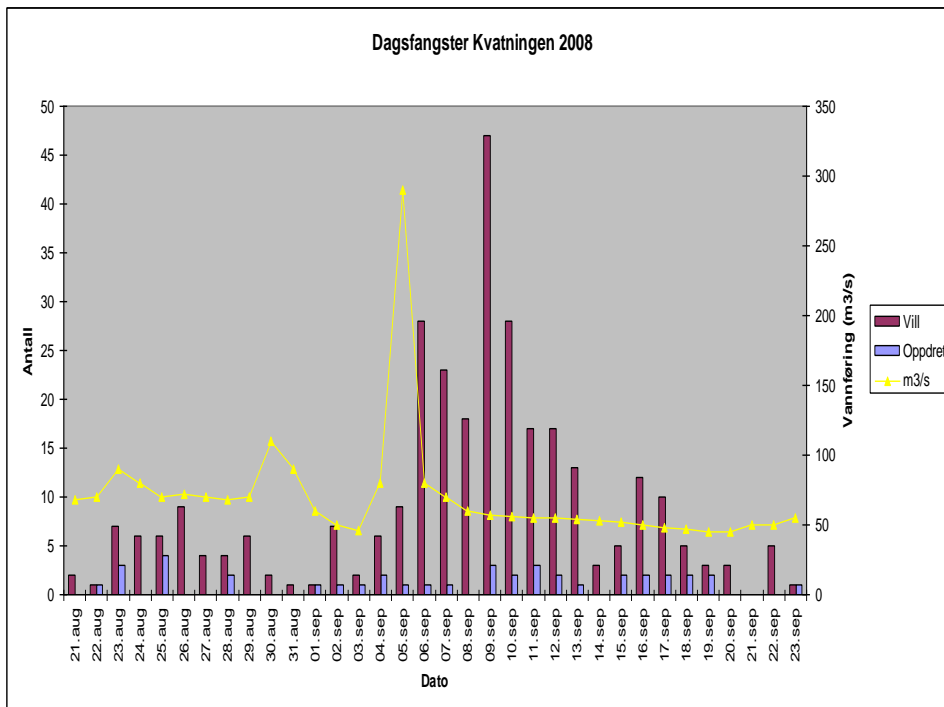
Resultater

Rømt oppdrettslaks i sjøfiske om høsten

I perioden 20. august til 1. oktober 2007 ble det fanget 37 laks og 4 sjøaure i Lökkaren. 22 (59 %) av laksene var rømt oppdrettslaks. På Statland ble det i samme perioden fanget 58 laks og 1 regnbueaure. 39 (67 %) av laksene var rømt oppdrettslaks. Andelen rømt oppdrettslaks var ikke signifikant forskjellig mellom de to lokalitetene ($X^2 = 0,60$, $df = 1$, $p = 0,44$).

Rømt oppdrettslaks i utfisking med kilenot i elva om høsten

I perioden 21. august – 26. september 2008 ble det fanget 341 laks i kilenot ved Kvatningen nederst i Namsen, 33 av disse (9,7 %) ble bestemt til rømt oppdrettslaks ut fra skjellprøver. Oppdrettslaksene ble fanget jevnt gjennom hele perioden, mens villaksene hadde en topp i etterkant av en økning i vannføring (figur 4). Sommeren 2008 var det et furunkuloseutbrudd i Namsen. Mattilsynets lokalkontor i Namsos frarådte derfor å ta skjellprøver av laks som ble sluppet videre. Siden det ikke ble gitt tillatelse til å ta skjellprøver av all fisk som ble sluppet videre, ble ikke all laks som ble vurdert til å være villaks tatt skjellprøver av. Skjellprøver av villaks ble bare tatt av fisk som hadde gått seg fast i nota og derfor måtte avlives. Likevel var det et godt samsvar mellom fiskernes vurderinger og resultatene fra skjellprøvene (33 av 38 laks som ble bestemt til oppdrettslaks på stedet ble også bestemt til oppdrettslaks ved skjellanalyse, og 63 av 66 som ble bestemt til villaks på stedet ble også bestemt til villaks ved skjellanalyse, de andre var usikre). På tross av dette må 9,7% oppdrettslaks betraktes som et minimumsestimert. I perioden 20. august – 4. september 2009 ble det fanget 75 laks ved Lilleøen like nedstrøms Sælegghylla nederst i Namsen, 22 (29 %) av disse ble bestemt til rømt oppdrettslaks ved hjelp av skjellprøver. Dette året ble det tatt skjellprøver av all laks som ble fanget i kilenota. Andelen oppdrettslaks i fangstene i kilenota var signifikant forskjellig mellom 2008 og 2009 ($X^2 = 20,7$, $df = 1$, $p < 0,001$), men i 2008 ble det ikke tatt skjellprøver av alle laksene, så vi kan ikke utelukke at antallet oppdrettslaks dette året kan ha vært høyere. Dersom vi bare ser på fiskene som ble fanget før 4. september i 2008 (14 % oppdrettslaks) er forskjellen mellom årene ikke like stor, men fortsatt signifikant ($X^2 = 5,3$, $df = 1$, $p = 0,021$).



Figur 4. Kilenotfangster ved Kvatningen høsten 2008, villaksen er taksert ut fra ytre kjennetegn, oppdrettslaksen også ved indre sammenvoksninger forårsaket av vaksinerings på ungfisk stadiet (n=333). Sjørørret, regbueørret og "usikre" er utelatt. Vannføring vist for NVEs målestasjon ved Bertnem

Rømt oppdrettslaks i skjellprøver fra overvåkingsfisket om høsten

Overvåkingsfiske i Namsen om høsten (tabell 1) viste relativt like andeler av rømt oppdrettslaks i prøvene i de tre årene (2007: 13,3 %, 2008: 13,9 % og 2009: 15,5 %). Rømlingene er verifisert ved analyser av skjellprøver. Likevel vil en liten andel gjenstå som usikre, disse er i tabell 1 vist sammen med verifiserte villaks.

Tabell 1. Fordeling av oppdrettslaks i overvåkingsfiske etter laks oppstrøms og nedstrøms Østduun høsten 2007 – 2009.

År	Fisketype	Nedstrøms Østduun	Oppstrøms Østduun	Totalt
2007	Ville og usikre	77	119	196
	Ville og usikre prosent	92,8	83,2	86,7
	Oppdrettslaks	6	24	30
	Oppdrettslaks prosent	7,2	16,8	13,3
	Totalt antall	83	143	226
2008	Ville og usikre	183	176	359
	Ville og usikre prosent	98,9	75,9	86,1
	Oppdrettslaks	2	56	58
	Oppdrettslaks prosent	1,1	24,1	13,9
	Totalt antall	185	232	417
2009	Ville og usikre	67	151	218
	Ville og usikre prosent	94,4	80,7	84,5
	Oppdrettslaks	4	36	40
	Oppdrettslaks prosent	5,6	19,3	15,5
	Totalt antall	71	187	258

Fordeling av rømt oppdrettslaks i overvåkingsfiske i Namsen om høsten.

Fra og med 2007 har prøvene fra høsten vært tatt fra mange flere steder i Namsen enn tidligere, og i disse prøvene ser det ut til å gå et skille når det gjelder innslaget av rømt oppdrettslaks mellom prøver som er tatt oppstrøms og nedstrøms Østduun. For laks som ble fanget oppstrøms Østduun var det imidlertid ikke signifikant forskjell på andelen oppdrettslaks i prøver fanget ved oppgangshindrene (Fiskumfoss og Tømmeråsfoss) og prøver fra andre deler av elva ovenfor Østduun enten de tre årene analyseres samlet ($X^2 = 0,15$, $df = 1$, $p = 0,70$) eller hver for seg (2007: $p = 0,66$, 2008: $p = 0,10$, 2009: $p = 0,46$). Den økte spredningen av fiskelokaliteter i vassdraget viste at innslaget av rømt oppdrettslaks i prøvene varierte mye med hvor i vassdraget prøvene ble samlet inn.

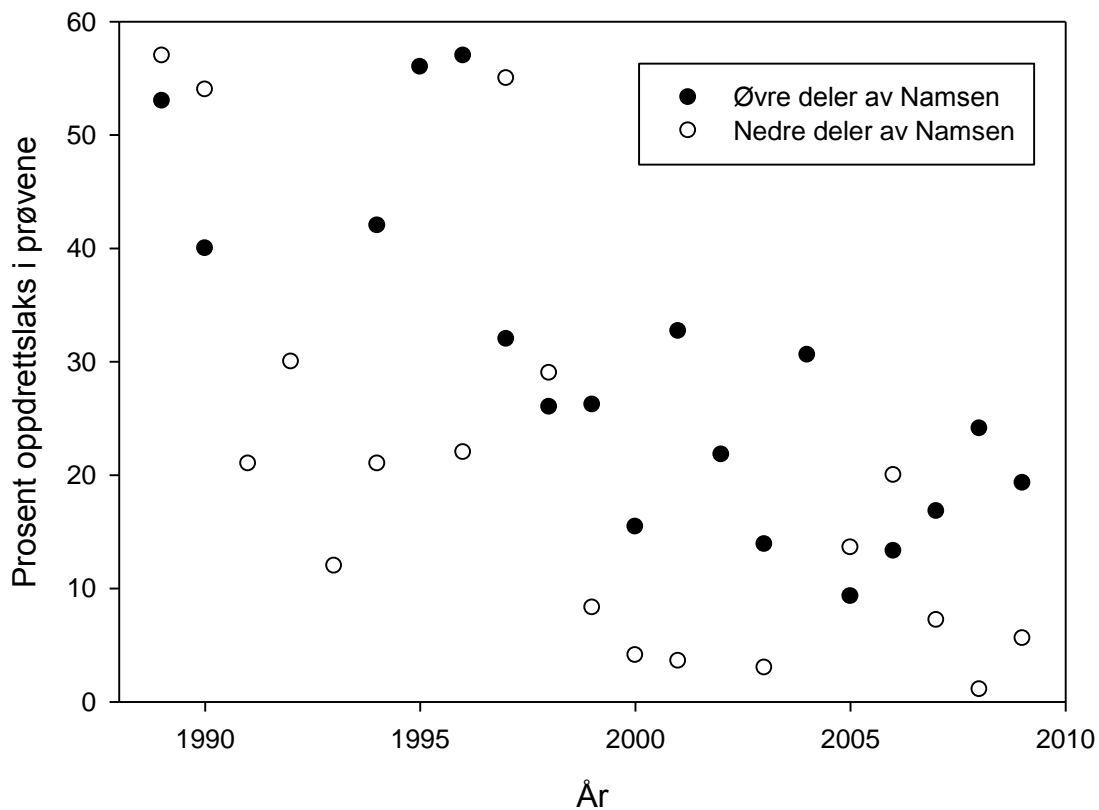
Sammenligning med tidligere år.

Ser man på perioden 1989-2009 var andelen oppdrettslaks i fangstene i øvre del av vassdraget ikke signifikant høyere enn i nedre del av vassdraget (tabell 2, $X^2 = 1,90$, $df = 1$, $p = 0,17$). I siste del av perioden er imidlertid innslaget av rømt oppdrettslaks høyere i prøvene fra de øvre delene av vassdraget (figur 5). Deler vi perioden i 1989-1998 og 1999-2009, er fordelingen av oppdrettslaks i prøvene ikke signifikant forskjellig mellom øvre og nedre deler i første del ($X^2 = 0,85$, $df = 1$, $p = 0,35$), mens det i perioden 1999-2009 var signifikant mer oppdrettslaks i prøvene fra øvre del av vassdraget ($X^2 = 68,8$, $df = 1$, $p < 0,001$). I perioden 1999-2009 var andelen oppdrettslaks høyere i øvre deler av

vassdraget for 7 av 9 år med mer enn 20 prøver fra hver av delene av vassdraget (figur 4), bare i 2005 og 2006 var det større andel oppdrettslaks i prøvene fra nedre del av vassdraget. Før 2007 ble laksen i øvre deler av vassdraget hovedsakelig fanget like nedstrøms Fiskumfoss, mens laksen i nedre deler av vassdraget hovedsakelig ble fanget på Sælegghylla.

Tabell 2. Fordeling av villaks og oppdrettslaks fanget under høstfiske i Namsen i perioden 1989-2009.

		Sted i Namsen		Totalt
		Nedre	Øvre	
Type	Vill	1021 (77%)	1080 (75 %)	2101 (76 %)
	Oppdrett	300 (23 %)	359 (25 %)	659 (24 %)
Totalt		1321	1439	2760



Figur 5. Prosent oppdrettslaks i skjellprøver fra øvre og nedre del av Namsen i perioden 1989 – 2009. Prosentandelen er plottet i figuren dersom mer enn 20 prøver fra den aktuelle delen av elva var innsamlet.

Rømt oppdrettslaks i skjellprøver fra sportsfisket

I prøvene fra sportsfisket i Namsen (hovedsakelig samlet inn på Moum/Heggum ca 3 km nedstrøms samløpet mellom Sanddøla og Namsen) har innslaget av rømt oppdrettslaks vært vesentlig lavere enn i prøvene som er samlet inn om høsten. Deler vi imidlertid inn prøvene fra sportsfiske etter måned, ser vi at rømt oppdrettslaks i hovedsak kommer inn i prøvene i august (tabell 3).

Tabell 3. Antall laks av ulike typer i prøver fra sportsfiske fordelt på ulike måneder for årene 2007-2009.

År				måned				Total
				5.00	6.00	7.00	8.00	
2007	Fisketype Rømt oppdrettslaks	Antall		0	0	3	3	
		% innen måned		.0%	.0%	5,5%	2,0%	
	Kultiveringslaks	Antall		0	0	1	1	
		% innen måned		.0%	.0%	1,8%	0,7%	
	Villfisk	Antall		39	55	51	145	
		% innen måned		100,0%	100,0%	92,7%	97,3%	
	Total	Antall		39	55	55	149	
		% innen måned		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	2008	Fisketype Rømt oppdrettslaks	Antall	0	3	2	9	14
			% innen måned	.0%	3,0%	2,8%	17,6%	6,2%
Usikker		Antall	0	0	0	2	2	
		% innen måned	.0%	.0%	.0%	3,9%	0,9%	
Villfisk		Antall	3	97	69	40	209	
		% innen måned	100,0%	97,0%	97,2%	78,4%	92,9%	
Total		Antall	3	100	71	51	225	
		% innen måned	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
2009		Fisketype Rømt oppdrettslaks	Antall	0	0	2	5	7
			% innen måned	.0%	.0%	3,3%	27,8%	4,7%
	Usikker	Antall	0	3	0	0	3	
		% innen måned	.0%	4,3%	.0%	.0%	2,0%	
	Villfisk	Antall	1	67	59	13	140	
		% innen måned	100,0%	95,7%	96,7%	72,2%	93,3%	
	Total	Antall	1	70	61	18	150	
		% innen måned	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Størrelse på laksene som ble fanget i overvåkingsfisket om høsten

I materialet fra 2007-2009 var de rømte oppdrettslaksene gjennomsnittlig lengre enn villaksene som ble fanget (villaks gjennomsnitt: 71,4 cm, n = 721, oppdrettslaks gjennomsnitt: 78,9 cm, n = 128, t = 4,6, p < 0,001). Oppdrettslaksene var større enn villaksene i materialet i alle årene (2007: 67,2 cm vs. 82,3 cm, 2008: 72,3 cm vs. 76,4 cm, 2009: 73,6 cm vs. 79,7 cm).

Diskusjon

Innslaget av oppdrettslaks i prøvene fra overvåkingsfiske etter rømt oppdrettslaks fra Namsenvassdraget var høyere på 1990 tallet enn på 2000 tallet. Samlet sett har prosentandelen ligget på ca 15 % i de senere årene. I prøvene fra 2007-2009 har andelen rømt oppdrettslaks vært høyere i de øvre delene av vassdraget enn i de nedre delene av vassdraget. For de øvre deler (oppstrøms Østduun) av vassdraget er det ikke signifikante forskjeller i andel rømt oppdrettslaks mellom prøver tatt ved oppgangshindre (Fiskumfossen og Tømmeråsfossen) og prøver tatt andre steder i elva. Det var forventet at man ved å fiske med kilenot i nedre deler av Namsen fra slutten av august og utover høsten ville kunne ta ut relativt mye oppdrettslaks fra vassdraget, blant annet basert på erfaringer fra Salvassdraget (Fiske mfl. , 2006). Imidlertid var denne utfiskingen i Namsen bare en begrenset suksess i og med at det i 2008 og 2009 "bare" ble tatt ut henholdsvis 33 og 22 oppdrettslaks. Forventningen var høyere siden antallet oppdrettslaks som har blitt fanget i stikkprøver om høsten har vært relativt høyt, og hvis det er slik at størstedelen av oppdrettslaksen vandrer opp i slutten av august og i september, ville vi forvente at antallet oppdrettslaks som ble fanget i nota ville være høyere. At et slikt fiske i et så stort vassdrag som Namsen kan være utfordrende viste 2009 sesongen i og med at vanskelige forhold med høy vannføring begrenset perioden nota kunne være i drift. Under gode forhold ble inntil 50 fisk fanget og håndtert per dag. Dette viser at fangsinnretningen virker når forholdene er egnet og at det lar seg gjøre å sortere ut rømt oppdrettslaks. Vi kan derimot ikke sikkert angi hvor effektiv den er eller om den fanger like effektivt på villaks og rømt oppdrettslaks. Fangstinnretningen er sårbar for drivmateriale elva tar med seg ved høy vannføring. Høsten 2009 ble fisket med kilenot flyttet noe lenger opp i vassdraget. Denne sesongen ble fisket begrenset på grunn av høy vannføring, men andelen rømt oppdrettslaks i prøvene var høyere enn i 2008. Tidligere forsøk med utfisking av rømt oppdrettslaks med garn i nedre deler av Namsen har også hatt dårlig suksess (Lund, 1998) noe som kan ha vært på grunn av vanskelige forhold med stor vannføring.

Hvor representative er så prøvene tatt med sportsfiskeredskap og garn for den "sanne" andelen rømt oppdrettslaks i et vassdrag som Namsen? Resultatene fra prøvofisket viser at i et så stort vassdrag som Namsen vil andelen oppdrettslaks i prøvene variere med hvor i vassdraget prøvene blir tatt. Resultatene fra en telemetristudie tyder også på at oppdrettslaksen til slutt endte opp i øvre del av vassdraget (Thorstad mfl. , 1998). Dette skyldes trolig at oppdrettslaksen ikke har noe "hjemmeområde" å vende tilbake til, og dermed vil vandre lenger opp i vassdraget siden den i Namsen ikke møter noen markante vandringshindre i nedre deler av vassdraget. Dersom dette har vært mønsteret gjennom en lang tidsperiode er det grunn til å forvente at innblandingen av rømt laks i gytingen har vært størst i de øvre delene av Namsenvassdraget. En spedning av prøvtaking over

hele vassdraget er derfor viktig for å kunne gi et mest mulig presist bilde på innslaget av rømt oppdrettslaks, både når det gjelder vassdraget som helhet, men ikke minst hvordan oppdrettslaksene er spredt mellom ulike gyteplasser.

Prøver fra sportsfisket i august hadde et innslag av rømt oppdrettslaks på linje med det som ble funnet i prøvene som ble samlet inn senere på høsten. Dersom dette mønsteret er generelt, kan en innsamling av skjellprøver fra store deler av vassdraget i august være en kostnadseffektiv måte å overvåke innslaget av rømt oppdrettslaks på.

Det er mulig at rømt oppdrettslaks er mer fangbar for sportsfiskeredskaper enn villaks, og at andelen oppdrettslaks i prøver som blir tatt i høstfisket ikke er den "sanne" andelen rømt fisk i gytebestandene. Imidlertid har innslaget av rømt oppdrettslaks i prøvene om høsten i Namsen i en årrekke vært høyere enn prøver innsamlet på lignende måte i de store vassdragene i Trondheimsfjorden (Anon., 2010). Dette tyder på at innslaget av rømt oppdrettslaks i Namsen i alle fall er høyere enn i disse vassdragene. Selv om vi ikke kan bestemme det eksakte innslaget av rømt oppdrettslaks ut fra prøvene fra Namsen, viser i alle fall prøvene at det er et betydelig innslag av rømt oppdrettslaks i elva. Selv lave andeler rømt oppdrettslaks vil over tid kunne føre til at den genetiske sammensetningen av bestanden blir endret (Diserud mfl. , 2010).

Når går så oppdrettslaksen opp i Namsen? Prøver fra sjøfisket på Trøndelagskysten viser generelt et økende innslag rømt oppdrettslaks utover i sesongen (Hansen mfl. , 2007). Også i Namsenfjorden kommer oppdrettslaksen seinere inn i fangstene enn villaksen (Fiske & Lund, 1999, Lund, 1998). Resultatene fra kilenotfisket på Statland og i Lokkaren etter ordinær fiskesesong fra 2007 viste at innslaget av rømt oppdrettslaks var høyt, men det totale antallet laks som ble fanget etter fiskesesongen var imidlertid relativt lavt.

Den store innsatsen med kilenøter ved Statland og i Lokkaren høsten 2007 ga liten fangst. Andel oppdrett var høyt, men fangsten relativt lav. Det ser derfor ut til at dersom et fiske i sjøen utover høsten skal redusere oppvandringen av rømt oppdrettslaks i vassdraget vesentlig må det en betydelig fangstinnsett til. Imidlertid ble relativt få villaks fanget i fisket om høsten, noe som tyder på at et slikt fiske trolig kan gjennomføres uten at det får vesentlig negative konsekvenser for villaksbestandene.

Om høsten finner man rømt oppdrettslaks i store deler av elvestrengen i Namsen. Spredningen av lokaliteter for overvåkingsfisket viste at rømt oppdrettslaks ikke var jevnt fordelt i vassdraget. Innslagene var klart høyere i de øvre delene av vassdraget. For å få et mest mulig representativt bilde på innslaget av rømt oppdrettslaks i vassdraget som helhet er det viktig at prøvetaking blir mest mulig spredt i vassdraget. Det at oppdrettslaksen like før gyting er klumpvis fordelt i vassdraget tyder på at innblanding av rømt oppdrettslaks i ulike deler av laksebestanden i Namsen kan være ulik. Hvis det er en stor grad av tilbakevandring til fødeområdene i elva, kan laks fra ulike deler av elva i ulik grad bli påvirket av rømt oppdrettslaks.

Vi anbefaler at overvåkingsfisket i framtida fortsetter med å samle inn prøver fra ulike deler av vassdraget, og at det i framtida bør fokuseres mer på å spre innsamlingen av prøver over hele vassdraget.

Litteratur

- Anon. 2010. Vedleggsrapport med vurdering av måloppnåelse og beskatningsråd for de enkelte bestandene. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning, nr 2b: 1-516.
- Diserud, O., Fiske, P., & Hindar, K. 2010. Regionvis påvirkning av rømt oppdrettslaks på ville laksebestander i Norge. NINA Rapport, 622: 1-40.
- Fiske, P., & Lund, R. A. 1999. Rømt oppdrettslaks i sjø og elvefisket i årene 1989-1998. NINA Oppdragsmelding, 603: 1-23.
- Fiske, P., Lund, R. A., & Hansen, L. P. 2005. Identifying fish farm escapees. / Stock Identification Methods, pp. 659-680. Redigert av S. X. Cadrin, K. D. Friedland, & J. R. Waldman. Elsevier Academic Press, Amsterdam.
- Fiske, P., Lund, R. A., Thorstad, E. B., Heggberget, T. G., & Østborg, G. 2006. Rømt oppdrettslaks i Salvassdraget i 2004 og 2005. NINA Rapport, 172: 1-13.
- Fiske, P., Lund, R. A., Østborg, G. M., & Fløystad, L. 2001. Rømt oppdrettslaks i sjø- og elvefisket i årene 1989-2000. NINA Oppdragsmelding, 704: 1-26.
- Fiske, P., Østborg, G. M., & Fløystad, L. 2000. Rømt oppdrettslaks i sjø- og elvefisket i årene 1989-1999. NINA Oppdragsmelding, 659: 1-27.
- Hansen, L. P., Fiske, P., Holm, M., Jensen, A. J., & Sægrov, H. 2007. Bestandsstatus for laks 2007. Rapport fra arbeidsgruppe. Utredning for DN, 2007-2: 1-54 + 34 siders vedlegg.
- Hansen, L. P., Fiske, P., Holm, M., Jensen, A. J., & Sægrov, H. 2008. Bestandsstatus for laks i Norge. Prognoser for 2008. Rapport fra arbeidsgruppe. Utredning for DN, 2008-5: 1-66.
- Hindar, K., Fleming, I. A., McGinnity, P., & Diserud, O. 2006. The genetic and ecological effects of salmon farming on wild salmon: modelling from experimental results. ICES Journal of Marine Science, 63: 1234-1247.
- Jonsson, B., Boxaspen, K., Fiske, P., Gjerde, B., Poppe, T., & Wennevik, V. 2006. Interaksjoner mellom lakseoppdrett og villaks. Oppdatering av kunnskapen etter NOU 1999:9. Kunnskapsserien for laks og vannmiljø, 2: 1-80.
- Lund, R. A. 1998. Rømt oppdrettslaks i Namsen og nære sjøområder. Fiske etter rømt oppdrettsfisk i elveutløpet. NINA Oppdragsmelding, 564: 1-14.
- Lund, R. A., & Hansen, L. P. 1991. Identification of wild and reared Atlantic salmon, *Salmo salar* L., using scale characters. Aquaculture and Fisheries Management, 22: 499-508.
- Lund, R. A., Hansen, L. P., & Järvi, T. 1989. Identifisering av oppdrettslaks og villaks ved ytre morfologi, finnestørrelse og skjellkarakterer. NINA Forskningsrapport, 001: 1-54.
- Thorstad, E. B., Heggberget, T. G., & Økland, F. 1998. Migratory behaviour of adult wild and escaped farmed Atlantic salmon, *Salmo salar* L., before, during and after spawning in a Norwegian river. Aquaculture Research, 29: 419-428.
- Thorstad, E. B., Heggberget, T. G., & Økland, F. 1996. Gytevandring og gyteatferd hos villaks og rømt oppdrettslaks (*Salmo salar*) i Namsen og Altaelva. NINA Fagrapport, 17: 1-35.
- Urdal, K. 2008. Analysar av skjelprøver frå sportsfiske i Rogaland i 2008. Rådgivende Biologer rapport, 1191: 1-33.