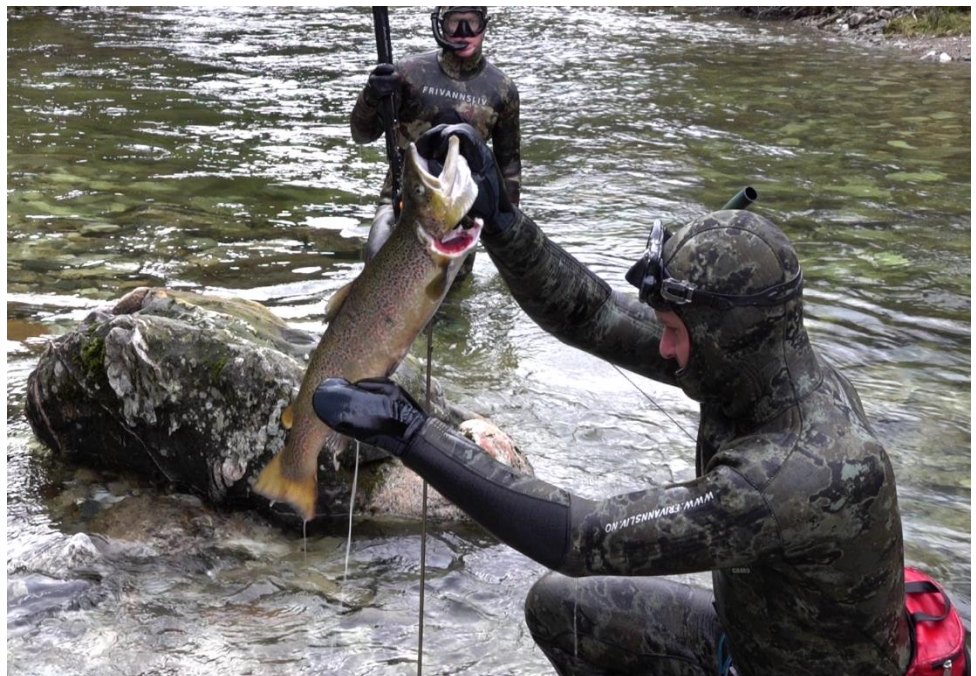


# Overvåking av elver og uttak av rømt oppdrettslaks

– tiltak etter rømming fra  
Salmar Nord's lokalitet  
Kvitfloet  
i 2016

Øyvind Kanstad-Hanssen  
Anders Lamberg  
Rune Muladal



<b>Rapport nr.</b>	2017-03	<b>Antall sider</b> - 20
<b>Tittel</b> -	Overvåking av elver og uttak av rømt oppdrettslaks – tiltak etter rømming fra Salmar Nord's lokalitet Kvitfloget i 2016	
<b>ISBN-</b>	978-82-8312-086-8	
<b>Forfatter(e)</b> -	Øyvind Kanstad-Hanssen, Anders Lamberg <sup>1)</sup> og Rune Muladal <sup>2)</sup> 1) Skandinavisk naturovervåking AS 2) Naturtjenester i Nord AS	
<b>Oppdragsgiver</b> -	Salmar-Nord AS	
<b>Referat:</b>	<p>Sommeren 2016 rømte 5.764 oppdrettslaks fra ett av Salmar Nord's matfiskanlegg ved Senja i Troms. Gjennom det pliktige gjenfangstfisket i sjøen rundt rømmingslokaliteten fanget selskapet selv 397 rømlinger. Etter indikasjon på at den rømte fisken søkte mot elvene tidlig i september, påla Fiskeridirektoratet Salmar-Nord å iverksette overvåking i til sammen 13 elver, og gjennomføre uttak av eventuell rømt oppdrettslaks som kunne stamme fra deres rømming.</p> <p>I åtte av elvene ble all registrering utført ved drivtelling, mens en kombinasjon av drivtelling og resultater fra videoovervåking i fisketrapper ble benyttet i tre vassdrag (Målselva, Ånderelva og Skøvelva). I Lakselva-Laukhelle ble det kun benyttet resultater fra videoovervåking for å vurdere innslag av rømt oppdrettslaks.</p> <p>Det ble registrert rømt oppdrettslaks i 9 av de 13 undersøkte elvene/vassdragene. I disse elvene varierte det beregnede innslaget av rømt oppdrettslaks fra 0,5-8,8 %. Det høyeste innslaget ble registrert i de sørligste elvene, dvs. Spansdalselva, Salangselva, Løksebotnvassdraget og Brøstadelva. Det ble observert totalt 69 oppdrettslaks ved drivtelling i elvene, og 49 (71 %) av disse ble tatt ut av elva gjennom tiltak iverksatt av Salmar Nord. Dette uttaket resulterte i at innslaget ble redusert under tiltaksgrensen på 4 % (jfr. «Forskrift om fellesansvar for utfisking mv. av rømt oppdrettsfisk») i alle elvene. Av totalt 49 avlivede oppdrettslaks ble 5-11 gjennom størrelse, kroppsdrakt og modningsgrad vurdert å kunne stamme rømmingen fra Kvitfloget.</p> <p>Kombinasjonen av gjenfangstfiske i sjøen og tiltak i elvene resulterte i at 400-410 av oppdrettslaksene som rømte fra Kvitfloget ble gjenfanget. Dette tilsvarte 6,9-7,1 % av antall fisk som rømte. Tiltakene i elvene medførte imidlertid til at nær 40 oppdrettslaks fra ukjente rømminger (drypp-rømminger?) ble tatt ut av elvene.</p> <p>Lødingen, mars 2017</p>	
<b>Ferskvannsbiologen</b>		<b>SKANDINAVISK</b> naturovervåking
<b>Postadresse</b> : postboks 127 8411 Lødingen		Ranheimsvn.281 7055 Ranheim
<b>Telefon</b> : 75 91 64 22 / 911 09459		906 27778
<b>E-post</b> : oyvind@ferskvannsbiologen.net		anders@lakseinfo.no

## Forord

Denne rapporten gir en oppsummering av aktivitet gjennom et oppdrag for Salmar Nord AS i forbindelse med en rømming fra lokaliteten Kvittfloget ved Senja. Vårt oppdrag omfattet 13 elver, hvorav tre elver også var omfattet at et oppdrag for Oppdrettsnæringens sammenlutning for utfisking av rømt oppdrettslaks (OURO). Overvåkingen og utfiskingen i to elver, Salangselva og Løksebotnvassdraget, ble utført av Naturtjenester i Nord AS, og vi har tatt inn resultatene for disse to vassdragene i denne rapporten.

Uttak av rømt oppdrettslaks er primært utført gjennom harpunering i forbindelse med drivtelling. I Salangselva ble det i tillegg fisket med garn og stang. Vår rapport omfatter uttak av oppdrettsfisk gjennom disse aktivitetene, men ikke øvrig uttak i forbindelse sportsfiske og høstfiske.

Våre drivtelling og uttak av rømt oppdrettslaks er utført av Vemund Gjertsen, Sondre Bjørnbet, Anders Lamberg og Øyvind Kanstad-Hanssen. Naturtjenester i Nord AS har benyttet følgende personell; Rune Muladal og .

Alf Jostein Skjærvik har vært oppdragsgivers kontaktperson for oppdraget, og vi takker Salmar Nord AS for oppdraget.



Øyvind K. Hanssen  
prosjektleder

## Innhold

<b>Forord</b>	<b>2</b>
<b>1. Bakgrunn og hensikt</b>	<b>3</b>
<b>2. Metoder og materiale</b>	<b>4</b>
2.1 Kartlegging/overvåking	4
2.2 Vurdering av opphav	5
2.3 Uttaksmetodikk	6
<b>3. Resultater</b>	<b>7</b>
3.1 Uttak av oppdrettslaks	7
3.2 De enkelte elvene	9
<b>4. Diskusjon</b>	<b>19</b>
<b>5. Litteratur</b>	<b>206</b>

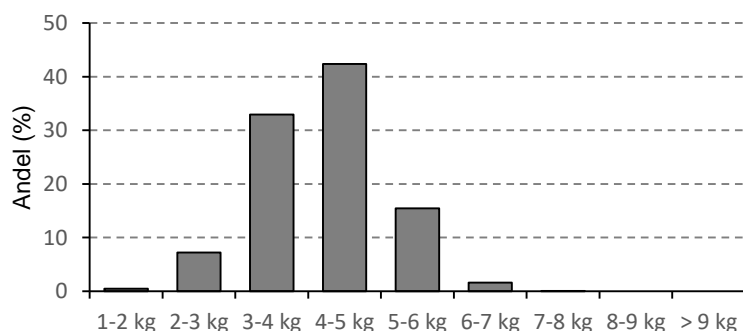
# 1. Bakgrunn og hensikt

Salmar Nord meldte 8. juli 2016 om en rømmingshendelse fra lokaliteten Kvitfloget, i Solbergfjorden på sør-østsiden av Senja. Hendelsen inntraff i forbindelse med forberedelser til avlusing. Salmar Nord iverksatte utslakting fra de aktuelle merdene for å få oversikt over omfanget av rømmingen, og det rapporterte rømmingstallet endte på 5.764 oppdrettslaks. Den rømt fisken hadde en snittvekt på 4,2 kg (**figur 1**), og 97 % av fisken var av superior kvalitet. Dette tilsa at den rømte oppdrettslaksen primært var en umoden fisk på størrelse med vill mellomlaks. Ved gjenfangstfiske i nærområdet rundt rømmings-lokaliteten fanget Salmar Nord til sammen 396 rømt oppdrettslaks.

Mange faktorer påvirker hvor stor andel av rømt oppdrettslaksen som ender opp i elvene. Studier har vist at fisk som rømmer som smolt og post-smolt kan søke opp i elvene etter ett til flere år i sjøen, og registrert overlevelse fra kontrollerte rømminger viser et gjennomsnitt på 0,4 % (Skilbrei mfl. 2015). Overlevelse hos voksen oppdrettslaks som rømmer har i de samme studiene vist seg å være overraskende lav etter ett år i sjøen. Rømt oppdrettslaks som overlever, og vandrer opp i elvene, kan utgjøre en trussel mot de ville laksebestandene gjennom genetisk innblanding og en påfølgende uheldig økologisk effekt (Svåsand ml. 2016). Flere undersøkelser har vist at oppdrettslaks som har fått gyte i elver har bidradd til genetiske endringer i den lokale villaksbestanden (Skaala mfl. 2012; Glover mfl. 2012, 2013; Anon. 2016).

Etter indikasjoner på at fisk fra rømmingen i Kvitfloget søkte mot elver i regionen besluttet Fiskeridirektoratet å pålegge Salmar Nord å overvåke innslaget av rømt oppdrettslaks, samt fjerne eventuell oppdrettslaks som kunne sannsynliggjøres å stamme fra rømmingen før gytetiden for villaks. Pålegget gjaldt for til sammen 11 elver/vassdrag, men Salmar Nord valgte selv å øke omfanget til 13 elver. Oppdrettsnæringen er gjennom en ny forskrift gitt et kollektivt ansvar for å redusere risikoen for genetisk påvirkning fra rømt oppdrettsfisk i ville laksebestander. For å følge opp denne forskriften har oppdrettsnæringen etablert en sammenslutning (OURO), og gjennom sitt styre besluttet sammenslutningen at det skulle planlegges og gjennomføres utfisking i totalt 37 elver i Norge i 2016. I tre av disse elvene, Skøelva, Målselva og Salangselva, sammenfalt denne aktiviteten med oppgaver som Salmar-Nord ble pålagt etter rømmingen fra lokaliteten Kvitfloget.

Salmar Nord tok kontakt med Ferskvannsbiologen AS / Skandinavisk naturovervåking AS for å få hjelp til å følge opp kravene til overvåking og uttak av rømt oppdrettslaks som fremgikk av pålegget fra Fiskeridirektoratet. Oppdraget fra Salmar Nord inkluderte også en koordinering av aktivitet opp mot OURO. Naturtjenester i Nord har gjennomført overvåking og tiltak i to av de 13 elvene som pålegget omfattet, hvorav den ene også gjennom oppdrag for OURO. Vi har i denne rapporten samlet resultatene fra undersøkelser og tiltak i alle elvene som inngikk i pålegget som Salmar Nord mottok etter rømmingen fra Kvitfloget.



**Figur 1** Størrelsesfordeling for oppdrettslaksen som rømte fra lokaliteten Kvitfloget 8. juli 2016.

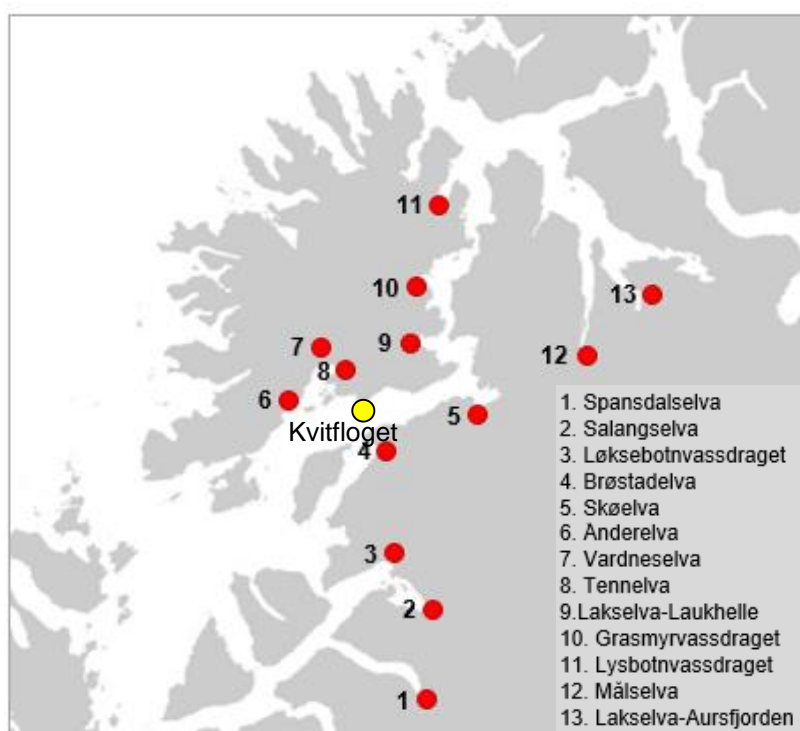
## 2. Metoder og materiale

### 2.1 Kartlegging/overvåking

I alle elvene som inngikk i oppdraget fra Salmar Nord AS ble antall villaks og rømt oppdrettslaks registrert ved drivtelling (**figur 2**). I Skøelv- og Målselvvassdraget har vi i tillegg benyttet resultater fra videoovervåking i fisketrappene for å beregne innslaget av oppdrettslaks i gytebestandene. I Lakselva-Laukhelle er videoovervåking fra kameraer plassert i fire åpninger i ledegjerder benyttet for å kontrollere eventuell omfattende oppvandring av rømt oppdrettslaks (jfr. kap. 2.2). Drivtellingene er gjennomført med utgangspunkt i Norsk Standard (NS9456:2015). Tidspunktet for gjennomføring av drivtelling i hver elv ble forsøkt lagt så nær opp til antatt gytetidspunkt for laks som mulig. Antall tellere tilpasses bredden på elva og sikten slik at hele tverrprofilen av elva dekkes visuelt (**tabell 1**). Hver drivteller er utstyrt med egen skriveplate med vannfast papir, og hver teller noterer og kartfester observasjoner etter eget behov.

Selve drivtellingen utføres ved at teller(-ne) svømmer aktivt nedover elva (passivt driv kun i strømhårde partier). Stans i tellingene gjøres kun ved naturlige stoppunkter, som grunne strømnakker eller stilleflytende partier der det ikke står fisk. For å ha tilfredsstillende oversikt må telleren holde blikket så langt fram som sikten tillater og pendle med hode fra side til side for å avseke en så stor sektor som mulig. For å unngå dobbelt-registreringer er det viktig å kun telle fisk som passerer, og ikke fisk som svømmer foran telleren nedover elva. Når det er behov for flere tellere ute i elva samtidig er det viktig at drivtellerne svømmer på linje i en tilnærma rett vinkel på elvestrømmen. For å unngå dobbelt-registrering av fisk som passerer mellom to drivtellerer er det nødvendig at den telleren som registrerer fisken viser dette med signal, dvs. peker på fisken(e).

All fisk klassifiseres etter størrelse. For laks benyttes kategoriene smålaks (<3kg), mellomlaks (3-7kg) og storlaks (>7kg). Sjørørret deles i gruppene <1 kg (umodne/modne), 1-3 kg, 3-7 kg og >7 kg. Eventuell sjørøye deles inn etter samme kategorier som sjørørret. All observert laks blir kategorisert som hannfisk eller hofisk.



**Figur 2** Kart over Troms fylke med markering for undersøkte elver og rømmingslokaliteten Kvitfloet.

**Tabell 1** Oversikt over vassdrag/elver undersøkt på oppdrag fra Salmar-Nor AS. I Salangselva, Skøelva og Målselva sammenfalt denne aktiviteten med oppdrag for OURO. Hele eller deler av alle vassdragene ble undersøkt ved drivtelling. I tillegg ble oppvandring gjennom fisketrapper overvåket med video i tre vassdrag (merket med \*).

Vassdr. nr.	Vassdrag	Dato	Antall km	Antall dykkere	Observasjonsforhold
190.7Z	Spansdalselva	18/09	12,5/13,7	2	Gode (sikt: 8-10 m)
191.Z	Salangselva	20-21/9+11-13/10	12,6/43,4	2	Gode (sikt: 8-10 m)
191.4Z	Løksebotnvassdraget	22/9+14,26/10	2,1/3,0	2	Gode (sikt: 8-10 m)
193.3Z	Brøstadelva	27/09	3,4/4,4	1	Gode (sikt: 5 m)
193.Z	Skøelva*	16/09+19/10	2,8/11,6*	3	Gode (sikt: 8-10 m)
194.6Z	Ånderelva*	15/09	2,5/11,5*	2	Gode (sikt: 5-7 m)
194.61Z	Vardneselva	19/10	1,4/2,3	1	Gode (sikt: 5 m)
194.5A	Tennelva	19/10	0,8/4,2	1	Gode (sikt: 4-5 m)
194.Z	Lakselva-Laukhelle	se kap 3.2	se kap 3.2	1	Gode (sikt: 7-10 m)
194.4Z	Grasmyrvassdraget	22/10	2,0/2,7	1	Dårlige (sikt: 4 m)
194.3Z	Lysbotnvassdraget	10/9+19/10	3,5/--	2	Gode (sikt: 5-6 m)
196.Z	Målselvvassdraget*	21/10	5,8/160*	4	Gode (sikt: 8-10 m)
196.5Z	Lakselva-Aursfjorden	15/09	4,9/4,9	2	Gode (sikt: 6-8 m)

## 2.2 Vurdering av opphav

Basert på morfologiske trekk kan rømt oppdrettsfisk skilles fra villfisk (Fiske et al. 2005), gjennom observasjon av skader på finner (primært på spord, bryst- og ryggfinne), pigmentering, gjellelokkforkortelse og kroppsform (**tabell 2**). Deformiteter på gjellelogg og finner (spesielt bryst-, rygg- og halefinne) samt lubben kroppsform er miljøbettinget, mens pigmentering og kort/kraftig halerot og hodeform er genetisk betinget (Fleming et al. 1994, Fleming & Einum 1997, Solem et al. 2006). Hvor tydelige de morfologiske kjennetegnene er vil ofte avhenge av om fisken har rømt tidlig eller har vært lenge i det fri, og nylig rømt oppdrettslaks er ofte enkle å skille fra vill laks. Når laks observeres under vann (f.eks ved drivtelling) vil også fiskens adferd være til hjelp for å skille mellom vill og rømt laks. Oppdrettslaksen kan fremstå som mer avventende eller nysgjerrig enn villaksen og velger ofte standplasser som avviker fra villaksens valg i samme område.

Visuell kontroll som metode for å skille mellom villaks og rømt oppdrettslaks i forbindelse med drivtelling er foreløpig validert i noen få studier. Per i dag er det kun rapportert resultater fra slik validering i tre elver undersøkt av samme personell (se Svenning mfl. 2015). Testen besto i at laks observert i avgrensede kulper ble visuelt kategorisert av drivtellerne under vann som vill eller oppdrett. Deretter ble all laks fanget i not og tatt skjellprøver av. I to av elvene ble all laks korrekt kategorisert, mens kun 57 % av oppdrettslaksen i den tredje elva ble identifisert. Andre undersøkelser, basert på kategorisering utført av sportsfiskere og kilenotfiskere, indikerer at 70-85 % av oppdrettslaksene blir identifisert visuelt (Næsje mfl. 2013b, 2014; Lehmann mfl. 2008). I en nylig, tilsvarende undersøkelse fra Repparfjordelva og Altaelva, viste skjellanalyser at sportsfiskerne hadde feilklassifisert kun 0,3 % av laksene, dvs. så godt som alle oppdrettslaksene ble identifisert av sportsfiskerne (Ulvan mfl. 2017).

Ved visuell klassifisering under vann (ifbm. drivtelling) står et videre spekter av vurderingsparametere, i form av adferd og reelle nyanser i kroppsdrakt, til disposisjon enn ved klassifisering av en død laks som ligger på elvebredden. I utgangspunktet kan det derfor være enklere å klassifisere laks som vill eller oppdrett under vann, enn når fisken er på land. Imidlertid kan dårlig sikt og kort observasjonstid dra i motsatt retning, og i enkelte tilfeller gjøre klassifisering under vann vanskeligere. Vi legger imidlertid til grunn at erfarne drivtellerne i alle fall ikke gjør større feil enn sportsfiskere ved kategorisering av villaks og rømt oppdrettslaks (se f.eks Næsje et al. 2015).

Tabell 2 Oversikt over forskjeller som blir lagt til grunn for å skille villaks og rømt oppdrettslaks.		
	Vill laks	Oppdrettslaks
Førsteintrykk (Habitus)	Individet har samme utseende og adferd som øvrige laks innenfor samme elv. Store finner med skarpe kanter.	Individet har utseende og adferd som avviker fra øvrige laks innenfor samme elv.
Helhetsinntrykk	Slank og spoleformet kropp. Nyvandret fisk (pelagisk drakt): mørk rygg og øvre del av hode mot en sølvblank kroppsside. Fisk i gytedrakt: Hannfisk har ofte tversgående sjatteringer i rødt, gult og grønt. Hunnfisk er noe mørkere og har mindre gytefarger.	Lubben, rektangulært formet omriss. Nyvandret fisk (pelagisk drakt): mørk rygg og øvre del av hode mot en sølvblank kroppsside. Fisk i gytedrakt: Mindre fargerik enn villfisk.
Halefinne	Stort areal i forhold til resten av kroppen. Kantet, skarp profil. Hos flergangsgytere kan imidlertid sporden være mer avrundet og ikke ha så mye innsving i bakkant.	Mindre areal sammenlignet med vill laks. Avrundede finnefliker og splittede eller sammenvokste finnestråler. Rettere avslutning (ørret-lik). Tykkere halerot.
Pigmentering	Nyvandret fisk (pelagisk drakt): få, sorte og store prikker ovenfor sidelinjen. Få prikker på gjellelokkene. Fisk i gytedrakt: Hannfisk har ofte tversgående sjatteringer i rødt, gult og grønt. Hunnfisk er noe mørkere og har mindre gytefarger.	Nyvandret fisk (pelagisk drakt): tallrike sort prikker fordelt mer over hele kroppen (under sidelinjen) og på gjellelokkene. Ofte «sjørret-lik» pigmentering. Fisk i gytedrakt: Generelt noe «pregløs» gytedrakt, uten store fargespill.
Gjellelokk	Store, med jevne kanter som dekker gjellene helt, og slutter seg tett inntil kroppen..	Avkortet, ujevn profil og avdekker ofte en hvit vertikal linje på fiskekroppen bak gjellene.
Hodeform	Nyvandret fisk: Jevn og buet form Gytefisk: Hannfisk har kraftig gytekrok	Nyvandret fisk: Ujevn, klumpete hodeform. Ofte deformert, nedoverbøyd underkjeve (hakeslepp). Ofte mer kjøttfullt snuteparti. Gytefisk: Ofte misdannede sekundære kjønns karakterer.
Ryggfinne	Rette kanter og finnestråler. Tydelig trapesformet profil	Liten og forkrøpelt. Avrundede kanter.
Brystfinner	Store og uten skader. Rette kanter og rette finnestråler.	Ofte små og forkrøpelt. Sammenvokste og skjeve finnestråler. Ulik størrelse/form.
Adferd	Noe avventende fluktrespons. Svømmer med hele bakkroppen. Står på og i kanten av hovedstrømmen i kulper.	Passiv fluktrespons, ofte lite sky. Har stivere svømmebevegelser,

## 2.3 Uttaksmetodikk

Uttak av rømt oppdrettslaks ble i 2016 primært utført ved undervannsjakt med harpun. Uttak ved harpunering har en stor fordel ved at vill laks i liten eller ingen grad påvirkes av tiltaket, og forutsatt kvalifisert personell og egnede elver er metoden også effektiv (Næsje mfl. 2013a). Uttaket ble gjort under eller rett i etterkant av den ordinære drivtellingen i hver elv. Vi registrerer at det fra veterinærmedisinsk hold har blitt fremmet skepsis til harpunering som uttaksmetode, begrunnet i smittefare til den ville fisken. Sammenlignet med metoder som garnfiske og stangfiske fremstår etter vårt syn ikke eventuell smitterisiko større ved harpunering. Vi begrunner dette med at skader på fisken, og spredning av smitteagens, også oppstår ved garnfiske og stangfiske. Med et fiskevelferdsmessig utgangspunkt er harpunering utvilsomt den metoden for utfisking som er mest skånsom for villfisk.

I Målselvvassdraget ble det primært planlagt et uttak gjennom stangfiske i samarbeid med de lokale elveeierlagene. Så fremt det var mulig skulle dette uttaksfisket med stang rettes mot oppdrettslaks ved at drivtellingen i forkant av fisket skulle an vise hvor i elvene det var mye oppdrettslaks. Utfordringer med hensyn til vannføring og sikt bidro til at slik anvisning av oppdrettslaks ikke var mulig i forkant av stangfiskeinnsatsen. I Salangselva ble uttak ved harpunering supplert med uttak i fisketrapp, stangfiske og garnfiske.

For å verifisere at fisk som ble avlivet i forbindelse med uttaksfisket faktisk var oppdrettslaks, ble det tatt skjellprøver. Skjellprøvene har blitt analysert av Veterinærinstituttet, med unntak for del-materialer fra Salangselva, Målselva og Namsen.

### 3. Resultater

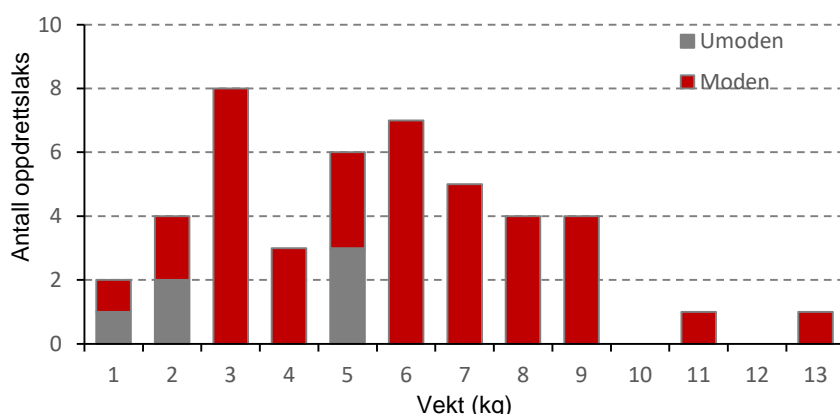
#### 3.1 Uttak av oppdrettsfisk

Det ble tatt ut rømt oppdrettslaks i 7 av de 13 elvene/vassdragene som inngikk i utfiskingsoppdraget fra Salmar Nord (tabell 3). Alt uttak av rømt oppdrettslaks ved undervannsjakt (harpunering) ble utført med eget personell, mens stangfiske og garnfiske (i Salangselva, Løksebotnvassdraget og Målselva) ble organisert og utført i regi av de respektive elveeierlagene. I de 7 elvene der det ble observert rømt oppdrettslaks og iverksatt utfiskingstiltak ble det til sammen fanget og avlivet 49 oppdrettslaks, hvorav 44 (89,8 %) ble tatt ut ved harpunering, 10 ved stang- eller garnfiske og 4 ble tatt ut i fisketrappene.

Oppdrettslaksene var fra 1,5-13 kg, og gjennomsnittsvekten var 5,7 kg (figur 2). Fem av åtte oppdrettslaks (87 %) var kjønnsmodne, og ville trolig kommet til å gyte i elva om de ikke hadde blitt avlivet. De fleste (72 %) avlivede oppdrettslaksene var større enn 5 kg.

Innslaget av rømt oppdrettslaks ble gjennom drivtelling beregnet å ligge høyere enn tiltaksgrensene (4/10 % jfr. forskrift) i fire av de undersøkte elvene/vassdragene (tabell 4). Innslaget ble gjennom harpunering redusert til 0 % og 0,9 % i hhv. Brøstadelva og Spansdalselva, mens innslaget ble redusert til 3,2% og 1,4 % i hhv. Salangselva og Løksebotnvassdraget ved en kombinasjon av harpunering, garnfiske og stangfiske. I Ånderelva var observert innslag av rømt oppdrettslaks 3,6 %, og lå dermed nært opptil den nedre tiltaksgrensen på 4 %. Etter tiltak ble innslaget redusert til 2,3 %. Rømt oppdrettslaks ble observert i 4 av de 8 resterende elvene, og innslaget varierte fra 0,5 % i Målselva til 1,6 % i Skøelva. I Lakselva-Aursfjorden ble all observert oppdrettslaks tatt ut, men 3 av fire observert nedstrøms fisketrappa og 2 av 5 observert i fisketrappa ble tatt ut i Skøelva. I Målselva ble ingen av de observert oppdrettslaksene tatt ut og i Lakselva-Laukhelle var beregnet innslag så lavt at tiltak ikke ble iverksatt.

Basert på størrelse og kroppsdrakt ble 11 av de observerte og avlivede oppdrettslaksene vurdert å kunne stamme fra rømmingen på Kvitfloget. Imidlertid var seks av disse fiskene kjønnsmoden/gyteklare, noe som kan indikere at fisken ikke stammet fra Kvitfloget (>97 % av den rømte fisken var umoden). Høyest antall og andel av mulig «Kvitflog-laks» ble registrert i Salangselva og Løksebotnvassdraget, og «Kvitflog-laks» ble i tillegg registrert i Spansdalselva, Brøstadelva og Lakselva-Laukhelle.



**Figur 2** Vektfordeling og modningsstatus for rømt oppdrettslaks tatt ut i forbindelse med tiltak gjennomført på oppdrag for Salmar Nord AS høsten 2016.



**Tabell 3** Oversikt over utfisking av rømt oppdrettslaks ved ulike metoder i elver /vassdrag initiert gjennom utfiskingsoppdraget for Salmar Nord i 2016.

Vassdrag	Harpun	Not	Trapp	Stang / garn	Fiskeinnsats Stangfiske (timer)	Totalt uttak
Spansdalselva	7	-	-	-	-	7
Salangselva	13	-	2	?	?	15
Løksebotnvassdr.	10	-	-	1	-	11
Brøstadelva	3	-	-	-	-	3
Skøelva	4	-	1	-	-	5
Ånderelva	5	-	-	-	-	5
Vardneselva	0	-	-	-	-	0
Tennelva	0	-	-	-	-	0
Lakselva-Laukhelle	0	-	-	-	-	0
Grasmyrvassdr.	0	-	-	-	-	0
Lysbotnvassdr.	0	-	-	-	-	0
Måselva	0	-	0	0	123	0
Lakselva-Aursfjord	2	-	-	-	-	2
<b>Totalt</b>	<b>44</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>1</b>		<b>49</b>

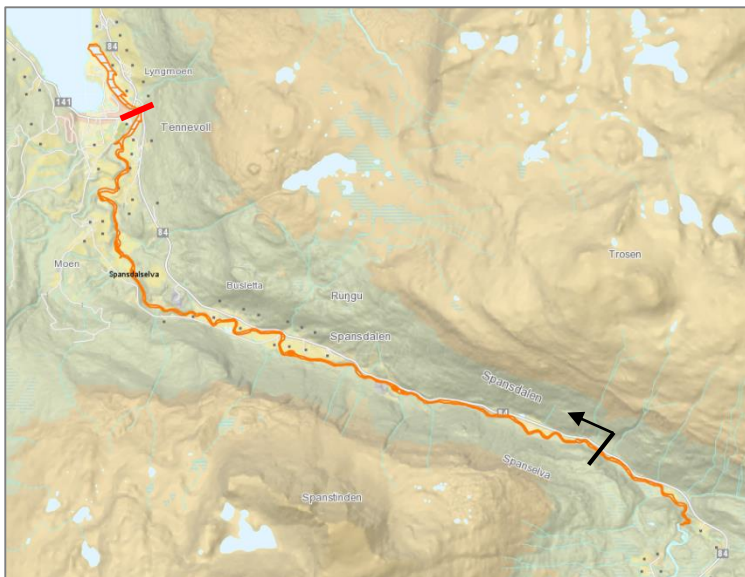
**Tabell 4** Oversikt over antall villaks og rømt oppdrettslaks registrert ved drivtelling eller videoovervåking. Tall i ( ) angir individer som ikke kan utelukkes å stamme fra rømmingen fra Kvitfloget. <sup>1)</sup> Oppvandring i fisketrappa er justert for fangst. <sup>2)</sup> Beregnet innslag av rømt oppdrettslaks etter tiltak er ikke justert for eventuell fangst av oppdrettslaks oppstrøms fisketrappa.

Vassdrag	Drivtelling		Video-overvåking		Uttak oppdrettslaks	Estimert innslag oppdrettslaks (%)	
	Villaks	Oppdrettslaks	Villaks	Oppdrettslaks		Før tiltak	Etter tiltak
Spansdalselva	108	8	-	-	7 (2)	6,9	0,9
Salangselva	301	27	-	-	15 (4)	8,3	3,2
Løksebotnvassdr.	145	14	-	-	11 (4)	8,8	1,4
Brøstadelva	41	3	-	-	3 (1)	6,8	0
Skøelva	43	4	383 <sup>1)</sup>	3	4	1,6	0,7
Ånderelva	53	8	339 <sup>1)</sup>	6	5	3,6	2,3 <sup>2)</sup>
Vardneselva	0	0	-	-	0	0	0
Tennelva	7	0	-	-	0	0	0
Lakselva-Laukhelle	Se kapitel 3.2					n/a	n/a
Grasmyrvassdr.	23	0	-	-	0	0	0
Lysbotnvassdr.	129	0	-	-	0	0	0
Måselva	82	3	3151	14	0	0,5	0,5
Lakselva-Aursfjord	200	2	-	-	2	1,0	0

### 3.2 De enkelte elvene

#### Spansdalselva

Elva ble undersøkt 18/9 og sikten var 8-10 m. Det ble benyttet to drivtellere (V. Gjertsen og S. Bjørnbet) for å ha muligheten til å drive uttak av eventuell oppdrettslaks underveis i drivtellingen. Øvre 1,2 km av lakseførende strekning, som domineres av sand og fin grus, ble ikke svømt siden det tidligere år ikke har blitt observert fisk her (**figur 3**). Det ble registrert 108 villaks og 8 oppdrettslaks. Dette tilsvarte et innslag av rømt oppdrettslaks på 6,9 %. Syv av de åtte observerte oppdrettslakser ble avlivet (harpunering), og innslaget av oppdrettslaks var 0,9 % etter uttak. To av de avlivede oppdrettslakserne var nyrømt og umoden fisk, og kan ut fra størrelse ikke utelukkes å stamme fra Kvitfloget.



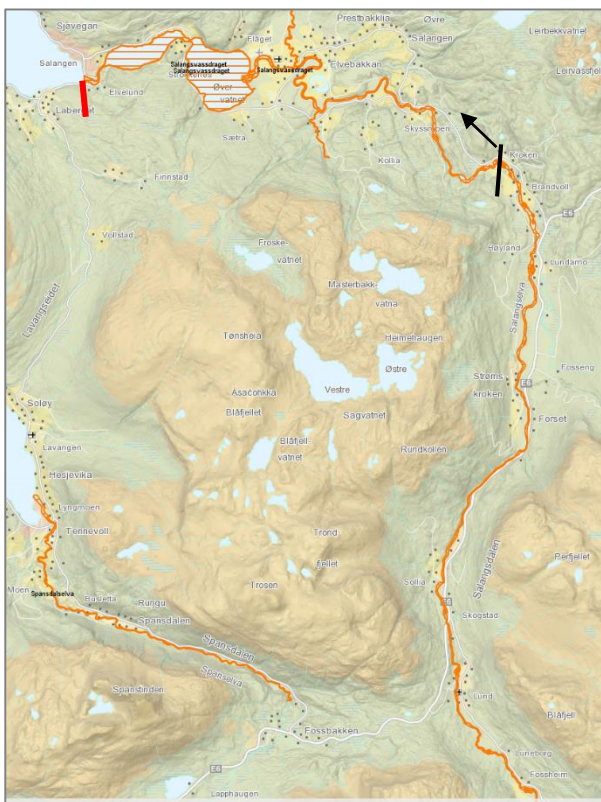
**Figur 3** Spansdalselva. Elvestrekning oppført som lakseførende i Lakseregistret er markert med oransje. Start- og stopp-punkt for drivtelling er markert med hhv. sort pil og rød strek. (Kartkilde: Lakseregistret).

#### Salangselva

Elva ble undersøkt av to drivtellere (R. Muladal, G. Wiersbinsky) i tre omganger, 20-21/9, 11-13/10 og 25/10. Undersøkelsene ble utført på oppdrag både for Salmar Nord og OURO. Det ble registrert et ulikt antall villaks i de ulike rundene, dvs. 126, 301 og 25 villaks. Det er viktig å bemerke at det var kun i forbindelse med runde 2 (301 villaks) at alle elvestrekningene ble undersøkt sammenhengende (**figur 4**). Registreringene fra denne runden omfattet alle elvestrekningene fra Krokseng og ned til sjøen (med unntak for fosse-partiene). I første runde ble ikke strekningen ovenfor Langfossen tatt med, og i runde tre ble kun utløpeselva fra Nervatnet og en kort strekning nedstrøms Kistefossen undersøkt. Vi anser derfor at registreringene fra runde 2 ga det antall villaks som ligger nærmest opp til det faktiske antall villaks i vassdraget.

Antall observerte oppdrettslaks, og antall oppdrettslaks som ble tatt ut, varierte mellom de ulike omgangene. I den første kartleggingen ble det registrert 27 oppdrettslaks, og 4 ble tatt ut ved harpunering. I den neste omgangen ble det observert 22 oppdrettslaks, hvorav 8 ble tatt ut ved harpunering. Det ble observert 8 oppdrettslaks i den siste omgangen, og tre ble tatt ut ved harpunering. Det ble dermed tatt ut til sammen 15 oppdrettslaks gjennom bruk av harpun, og 4 av disse oppdrettslakserne var individer som ut fra størrelse og tegn på å være ny-rømt ikke kunne utelukkes å stamme fra rømmingshendelsen på Kvitfloget. Ingen av disse fire oppdrettslakserne var kjønnsmodne. I tillegg til uttaket ved harpunering, fisket elveeierlaget ut fire laks (2 tatt på stang og 2 tatt ut i fisketrapp). Kun to av disse fiskene ble ved skjellanalyse verifisert som oppdrettslaks. Elveeierlaget kontrollerte også 10 laks i fisketrappa, der skjellanalysene viste at den ene (10 %) var en rømt oppdrettslaks (ingen laks ble avlivet). Denne oppdrettslaksen hadde en størrelse som ikke kan utelukke den fra å stamme fra Salmar-rømmingen.

Basert på antall villfisk og oppdrettslaks som ble observert ved hver av de tre registreringene i elva var beregnet innslag av oppdrettslaks hhv. 17,6, 6,8 og 6 % ved de tre omgangene, mens innslaget etter uttak i hver omgang var hhv. 14,4, 3,4 og 4,5 %. Siden undersøkelsene har dekket ulike deler av elva er det resultatene fra runde 1 og 2 som best kan sammenlignes (det ble kun observert to laks på den øvre elvestrekningen som ikke ble svømt i runde 1, men i runde 2). Registreringen i runde 2 (11-13. oktober) var trolig på et tidspunkt der mesteparten av villaksen var aktive på gyteområdene, og det skal derfor ikke utelukkes at beregningene av innslag rømt oppdrettslaks fra denne runden best beskriver det reelle innslaget av rømt fisk. På grunn av at ulike elvestrekninger er undersøkt hver gang, og at laks i tillegg kan forflytte seg mellom elv og to store innsjøer, er det vanskelig å utføre en mer sikker beregning av innslag rømt oppdrettslaks, og dermed effekten av det organiserte uttaket av rømt oppdrettslaks. Dersom registreringen av villaks i runde 2 og antall oppdrettslaks observert i runde 2 pluss uttaket i runde 1 legges til grunn for en vurdering av reelle innslag av rømt oppdrettslaks, får vi at det var 8,2 % oppdrettslaks i elva før tiltakene startet og 4,4 % oppdrettslaks igjen i elva etter tiltak.



**Figur 4** Salangselva. Elvestrekning oppført som lakseførende i Lakseregisteret er markert med oransje. Start- og stopp-punkt for drifttelling er markert med hhv. sort pil og rød strek. (Kartkilde: Lakseregistret).

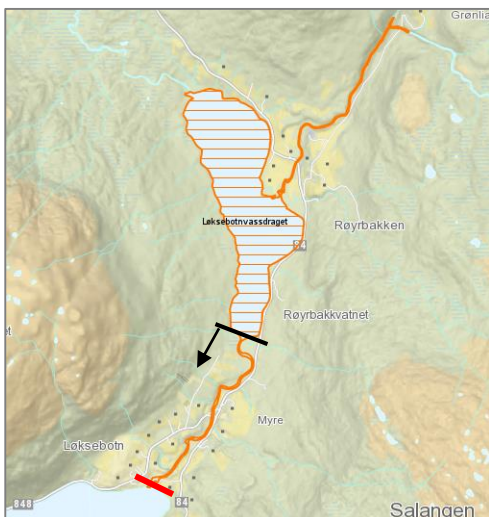
### Løksebotnvassdraget

Elva ble undersøkt av to drivtellere (R. Muladal, G. Wiersbinsky) i tre omganger, 22/9, 14/10 og 26/10. Undersøkelsene ble utført på oppdrag både for Salmar Nord og OURO. Ved hver omgang ble hele utløpselva, fra innsjøen til sjøen undersøkt. I forbindelse med andre omgang ble også de til tilløpselvene befart, men vannføringen ble funnet for lav til å gjennomføre drifttelling. Det ble ikke observert laks fra land.

Ved registreringen 22/9 ble det registrert 65 villaks og 8 rømt oppdrettslaks, hvorav 6 ble tatt ut ved harpunering. Beregnet innslag rømt oppdrettslaks var dermed 11 % før tiltak og 3 % etter tiltak. Ved den neste registreringen, som trolig traff gytetiden for villaksen best, ble det observert 155 villaks og 6 oppdrettslaks. Det var dermed kommet ny oppdrettslaks på elva siden forrige registrering, noe som var i samsvar med at det lokalt ble meldt om observasjoner av oppdrettslaks nederst i elva mellom drivtellingene. Lokale fiskere satte garn, og av en fangst på 5 laks som alle ble klassifisert som oppdrettslaks, viste skjellanalysene at kun ett individ faktisk var oppdrettslaks. Av de seks

oppdrettslaksene som ble observert under drivtellingen ble 4 tatt ut. Dette tilsier at innslaget av rømt oppdrettslaks i denne omgangen gjennom tiltak ble redusert fra 3,7 % til 1,3 %. Ved den siste registreringen i elva, 26/10, ble det observert 137 villaks og 2 oppdrettslaks, hvorav den ene oppdrettslaksen ble harpunert. Beregnet innslag rømt oppdrettslaks basert på registreringene fra den siste omgangen var dermed 1,4 % før tiltak og 0,7 % etter tiltak. Siden hele elva ble undersøkt hver gang, og det er et visst samsvar mellom antall oppdrettsfisk observert fra gang til gang, er det rimelig å anta at innslaget av rømt oppdrettslaks totalt ble redusert til 0,7 %.

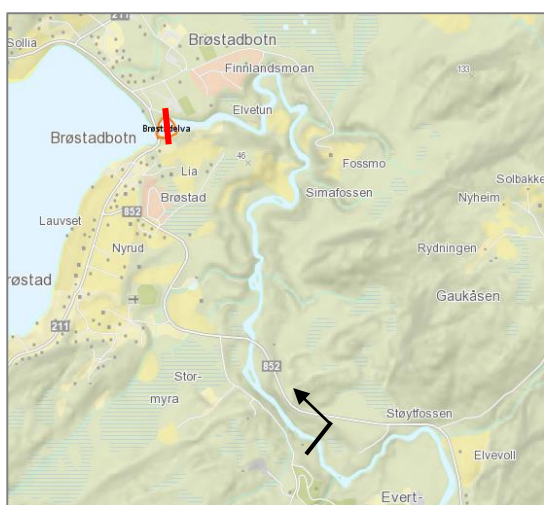
Av totalt 16 observasjoner av rømt oppdrettslaks kunne 3 individer ut fra størrelse og utseende ikke utelukkes å stamme fra rømmingen fra Kvitfloget. Alle oppdrettslaksene var imidlertid kjønnsmodne. Alle disse oppdrettslaksene ble tatt ut av elva.



**Figur 5** Løksebotn vassdraget. Elvestrekning oppført som lakseførende i Lakseregistret er markert med oransje. Start- og stopp-punkt for drivtelling er markert med hhv. sort pil og rød strek. (Kartkilde: Lakseregistret).

### Brøstadelva

Elva ble undersøkt 27/9 og sikten var da 5 m, noe som ga god dekning og observasjonsevne med en drivteller (Ø.K.Hanssen). Elva ble undersøkt fra Leirbakkfossen og ned til havet (**figur 6**). Det ble registrert 41 villaks og 3 rømt oppdrettslaks. Dette tilsvarer et innslag av oppdrettslaks på 6,8 %. Samtlige oppdrettslaks ble tatt ut av elva ved harpunering. Den ene oppdrettslaksen var nylig rømt og umoden, og kan ut fra størrelse ikke utelukkes å stamme fra Kvitfloget.



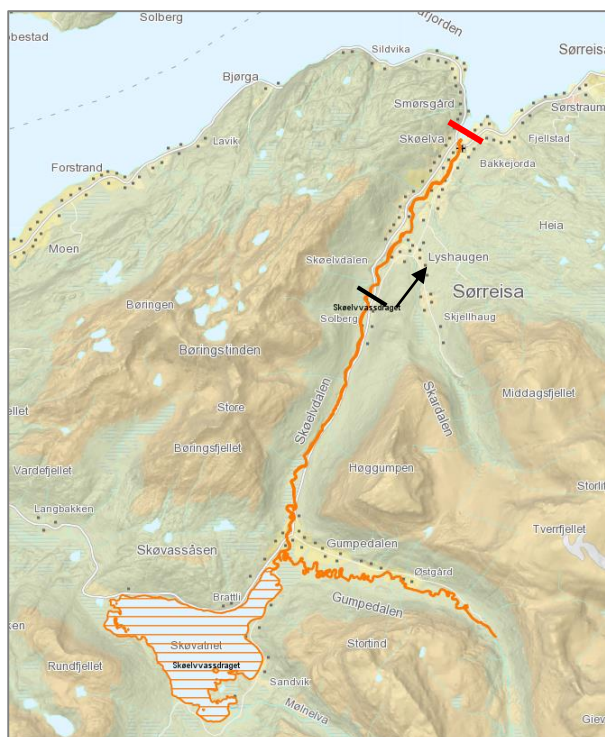
**Figur 6** Brøstadelva. Start- og stopp-punkt for drivtelling er markert med hhv. sort pil og rød strek. (Kartkilde: Lakseregistret).

### Skøelva

Siden drivtellingene gjennom flere år har vist høye innslag av oppdrettslaks i elva gjennomførte vi harpunjakt, på strekningen nedstrøms fisketrappa, 16. september uten en forutgående drivtelling (figur 7). Vi observerte da 3 oppdrettslaks, og alle ble skutt og avlivet. En ordinær drivtelling ble gjennomført 19. oktober, og det ble da observert 43 villaks og en oppdrettslaks. Denne ble skutt i etterkant av drivtellingen. Samlet ble dermed alle fire observerte oppdrettslaks på strekningen nedstrøms fisketrappa tatt ut ved harpunering.

Oppvandringen i fisketrappa overvåkes med video, og i løpet av sesongen ble det registrert 447 villaks og 4 oppdrettslaks som passerte fisketrappa. I tillegg ble en oppdrettslaks fanget i selve fisketrappa og avlivet. Det ble rapportert fangst av 64 villaks og en oppdrettslaks, hvilket innebærer at det sto igjen 383 villaks og 3 oppdrettslaks i elva ovenfor fisketrappa i gyttiden.

Slår vi sammen registreringene fra videoovervåkingen i fisketrappa og registreringene fra drivtellingen nedstrøms fisketrappa var innslaget av rømt oppdrettslaks 1,6 % før planlagte tiltak ble gjennomført. Etter utskyting av all observert oppdrettslaks nedstrøms fiskesperra sto det igjen 3 oppdrettslaks ovenfor. Innslaget etter tiltak var dermed 0,7 %.



**Figur 7** Skøelva. Elvestrekning oppført som lakseførende i Lakseregisteret er markert med oransje. Start- og stopp-punkt for drivtelling er markert med hhv. sort pil og rød strek. Drivtellingen starter rett under fisketrappa (Kartkilde:Lakseregisteret).

### Ånderelva

Elva ble undersøkt ved drivtelling fra fisketrappa og ned til sjøen 15/9, og sikten var 5-7 m. Elva er tidligere år svømt fra Åndervatnet og ned til sjøen, men siden 2015 har oppvandringen gjennom fisketrappen blitt registrert med videoovervåking, og drivtelling er derfor utført kun fra trappa og ned til sjøen. Det ble benyttet to drivtellerne (V. Gjertsen og S. Bjørnbet) for å ha muligheten til å drive uttak av eventuell oppdrettslaks underveis i drivtellingen. Det ble registrert 53 laks nedstrøms fisketrappa, samt 8 oppdrettslaks. Samtlige observerte oppdrettslaks var store individer, som hadde tilbrakt ett år i sjøen, og dermed ikke stammet fra rømmingen på Kvittfloget. Registreringene i fisketrappa viste at det passerte 353 villaks og 6 oppdrettslaks, hvorav 14 ble rapportert fanget. Det er ikke kjent hvor mange av 14 fangede laksene som var oppdrettslaks, men gitt at sannsynligheten for fangst har vært

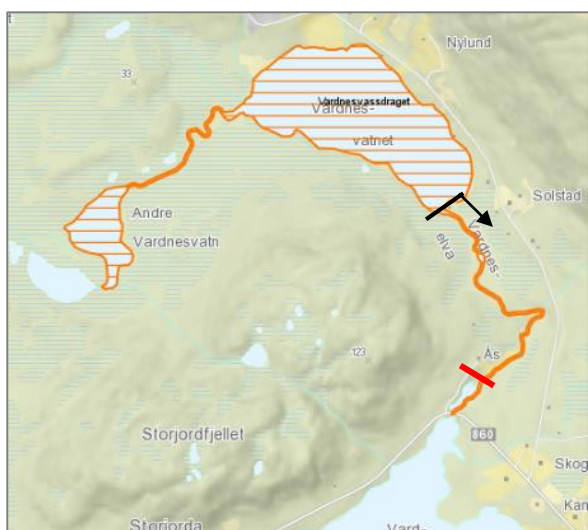
lik for villaks og rømt oppdrettslaks ble i alle fall en av de seks oppdrettslaksene som passerte fisketrappa fanget i etterkant. Basert på registreringene fra drivtelling og fra fisketrappa var innslaget av rømt oppdrettslaks 3,6 % før vi iverksatte tiltak i elva. Ved harpunering av 5 av 8 oppdrettslaks observert nedstrøms fisketrappa ble innslaget for hele elva sett under ett redusert til 2,6 %. Ingen av oppdrettslaksene observert ved drivtelling samsvarte med fisk som rømte fra Kvitfloet.



**Figur 8** Ånderelva. Elvestrekning oppført som lakseførende i Lakseregisteret er markert med oransje. Start- og stopp-punkt for drivtelling er markert med hhv. sort pil og rød strek. Strekningen ovenfor startpunkt for drivtelling ble overvåket v.h.a videokamera i fisketrappa. (Kartkilde: Lakseregistret).

### Vardneselva

Elva ble undersøkt ved drivtelling 19/10 av en person (Ø.K.Hanssen). Hele utløpselva fra Vardnesvatnet ble undersøkt (**figur 9**), og sikten var 5 m og ga god dekning. Det ble ikke registrert laks (eller annen anadrom fisk) på denne elvestrekningen. Det skal ikke utelukkes at noe laks har oppholdt seg i elva mellom innsjøene. På grunn av varme-magasiner i innsjøene vurderes det ikke som sannsynlig at all laks i vassdraget var ferdige å gyte allerede i midten av oktober. Siden det ikke ble registrert oppdrettslaks i utløpselva, var det trolig ikke større antall oppdrettslaks i andre deler av vassdraget.



**Figur 9** Vardneselva. Elvestrekning oppført som lakseførende i Lakseregisteret er markert med oransje. Start- og stopp-punkt for drivtelling er markert med hhv. sort pil og rød strek. (Kartkilde: Lakseregistret).

## Tennelva

Elva ble undersøkt ved drivtelling 19/10 av en person (V.Gjertsen). Vannføringen i elva var svært lav, og vandringsmulighetene for voksen fisk ble vurdert som klart begrenset av vannføringen. Det ble kun gjennomført en kartlegging i de nederste 800 m av den vel 4 km lange elva. Ut fra nærmeste hydrologiske målestasjon (Mevatn) hadde vannføringen vært tilsvarende lav store deler av høsten, med unntak for en liten, kortvarig flom i månedsskifte september/oktober. Eventuell oppdrettslaks, som i utgangspunktet forventes å ha lavere vandringsmotivasjon enn villaks ble derfor antatt å oppholde seg i de største og dypeste kulpene i elva. Det ble imidlertid observert kun 7 villaks (ingen oppdrettslaks) på den undersøkte elvestrekningen, og det kan ikke utelukkes at registreringen ble utført i etterkant av gytingen i elva.

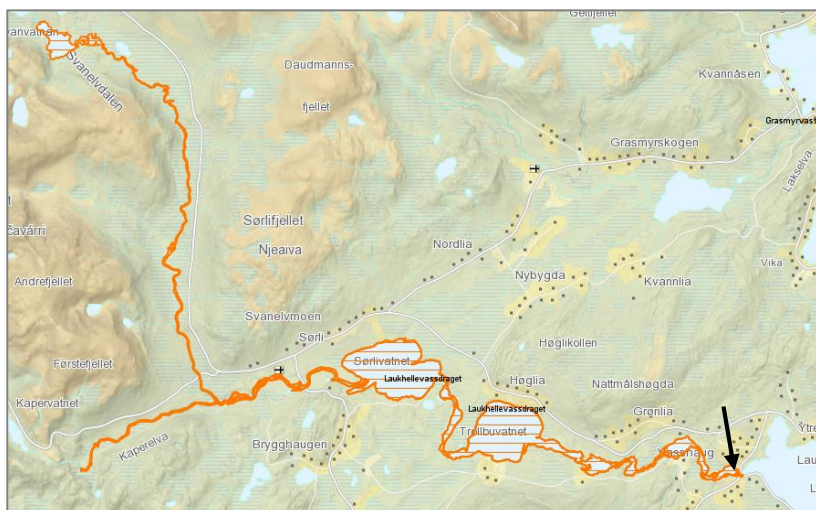


**Figur 10** Tennelva. Start- og stopp-punkt for drivtelling er markert med hhv. sort pil og rød strek. (Kartkilde: Lakseregistrert).

## Lakselva-Laukhelle

I Lakselva-Laukhelle overvåkes all oppvandring av laks, sjørret og sjørøye ved hjelp av videokameraer som står helt nederst i elva, om lag 25-30 m fra sjøen (**figur 11**). Det var for oppvandringssesongen ikke finansiering for analyser av videoopptak, men som et ledd i overvåkingen som Salmar Nord ble pålagt, ble det gjennomført kontroller av oppvandring i kortere perioder. For perioden etter rømmingen, dvs. etter 8. juli, har oppvandringen blitt kontrollert ved analyse av videoopptakene for en dag i hver uke frem til 9. september. Totalt ble 66 laks registrert, hvorav 64 ble klassifisert som villaks, en som sikker oppdrettslaks og en av usikker opprinnelse. Den sikre oppdrettslaksen hadde en størrelse som sannsynliggjorde at fisken kunne stamme fra Kvitflogrømmingen.

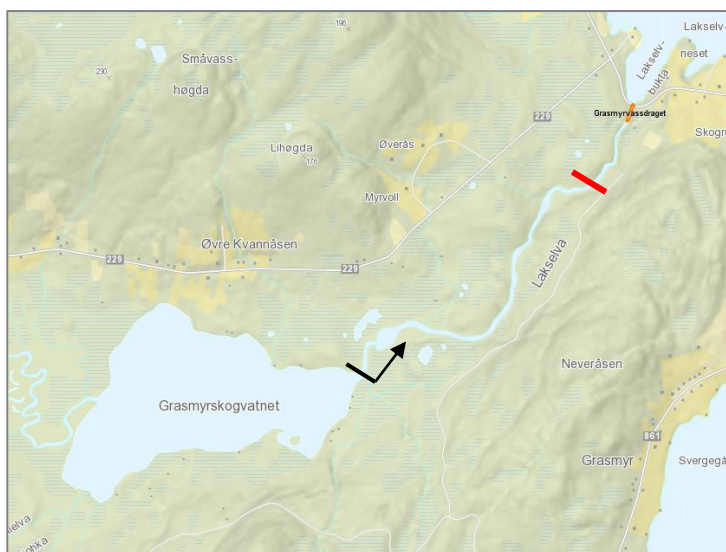
I tillegg til kontrollene av videoopptak ble det gjennomført en kontroll ved dykking i elvemunningen, nedstrøms videokameraene 19/10. Det ble ikke observert oppdrettslaks i brakkvannssonen eller i sjøen rett utenfor elva.



**Figur 11** Lakselva-Laukhelle. Lokalitet for video-overvåking er markert med pil.

### Grasmyrvassdraget

Elva ble undersøkt 22/10 av en drivteller (Ø.K.Hanssen), og store deler av elva mellom Grasmyrvatnet og sjøen ble undersøkt (**figur 12**). Sikten var 4 m, og var ikke tilfredsstillende god. Det ble registrert 23 villaks og ingen oppdrettslaks. Gytingen var nesten over for laksen i vassdraget, og antall fisk som ble registrert er neppe representativt for status for laksen i vassdraget. Utvalget av fisk som ble observert tilsier imidlertid ikke at det var et større antall av rømt oppdrettslaks i vassdraget.

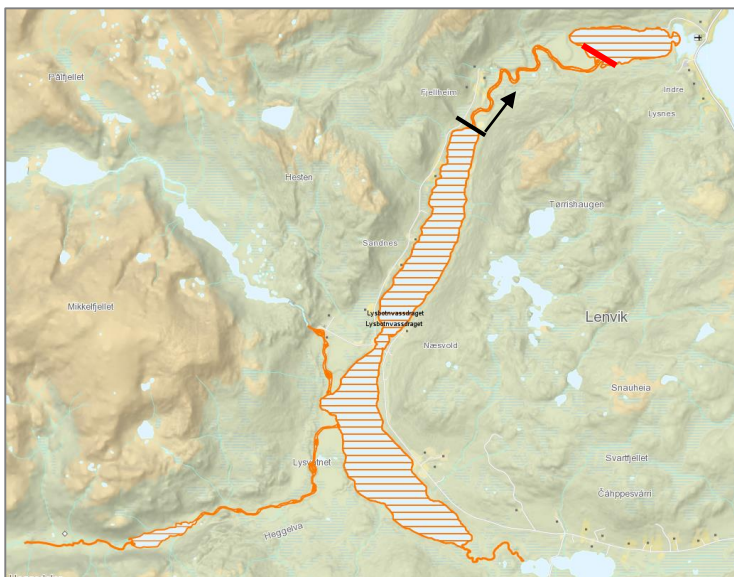


**Figur 12** Grasmyrvassdraget. Start- og stopp-punkt for drivtelling er markert med hhv. sort pil og rød strek. (Kartkilde: Lakseregistrert).

### Lysbotnvassdraget

Elva ble undersøkt 19/10 av to drivtellere (Ø.K.Hanssen og V.Gjertsen), og hele elva mellom Lysvatnet og Sjøvatnet ble undersøkt (**figur 13**). Sikten var 5-6 m, og dekingen av elva var god. Det ble registrert 129 villaks. Ingen oppdrettslaks ble observert. Selv om registreringen traff gytetidspunktet i elva relativt godt, kan det ikke utelukkes at en del laks oppholdt seg i Lysvatnet eller i Sjøvatnet. I tillegg utnytter laksen også Heggelva og deler av Helveteselva. Det skal derfor ikke utelukkes at oppdrettslaks har oppholdt seg i andre deler av vassdraget enn den undersøkte elvestrekningen.





**Figur 13** Lysbotnvassdraget. Elvestrekning oppført som lakseførende i Lakseregisteret er markert med oransje. Start- og stopp-punkt for drivtelling er markert med hhv. sort pil og rød strek. (Kartkilde: Lakseregistrert).

### Målselva

I Målselvvassdraget overvåkes oppvandringen av laks (samt sjørret og sjørøye) med video i fisketrappa i Målselvfossen (**figur 13**). Denne overvåkingen viste at det vandret opp totalt 4651 laks gjennom fisketrappa, samt 21 fisk som basert på visuell kontroll ble ansett som sikre oppdrettslaks. Justert for rapportert fangst i sportsfiske stod det ca. 3170 laks igjen i elva i gytetiden, men hvor mange av de 21 oppdrettslaksene som passerte fisketrappa, og ble fanget, fremgår ikke av fangststatistikken. Forutsatt lik fangbarhet mellom villaks og rømt oppdrettslaks ble 7 av 21 oppdrettslaks avlivet i sportsfiske. Ut fra sammenligninger av fangbarhet for villaks/rømt oppdrettslaks fra andre elver er det grunn til å tro at en langt høyere andel av de observerte oppdrettslaksene faktisk ble fanget og avlivet. En kort elvestrekning (6 km) oppstrøms Målselvfossen, Divielva fra Nedre Divifossen til Svalheim, ble undersøkt ved drivtelling 19. september. Det ble da registrert 66 villaks men ingen oppdrettslaks. Den undersøkte strekningen er imidlertid for kort til at dette resultatet kan si noe om hvor stor andel av oppdrettslaksene som faktisk ble fanget og avlivet. Basert på tallene fra videoovervåkingen var innslaget av rømt oppdrettslaks ovenfor Målselvfossen trolig 0,5 %.

Analysene av videoopptak avdekket oppvandring av en gruppe fisk (n=127) som basert på visuell kontroll ble kategorisert som fisk med usikkert opphav. De fleste av disse fiskene kom samlet opp i trappa over et begrenset tidsrom, og hadde lik størrelse (2-2,5 kg). Disse fiskene manglet morfologiske trekk som er typiske for rømt oppdrettslaks, og ble antatt å kunne stamme fra kultiveringsutsetting. Registreringen utløste imidlertid tiltak i fisketrappa, og elveeierlaget kontrollerte til sammen 140 laks i løpet av september. Skjellanalysene fra fangsten i fisketrappaviste at fem fisk var oppdrettslaks (3,6 %), men bare to av disse hadde en størrelse som samsvarte med den nevnte gruppen av fisk med usikkert opphav. Det ble tatt ut tre laks som ble antatt å være rømt oppdrettslaks i forbindelse med denne kontrollen i fisketrappa. Skjellkontrollen viste imidlertid ikke at disse hadde oppdrettsbakgrunn.

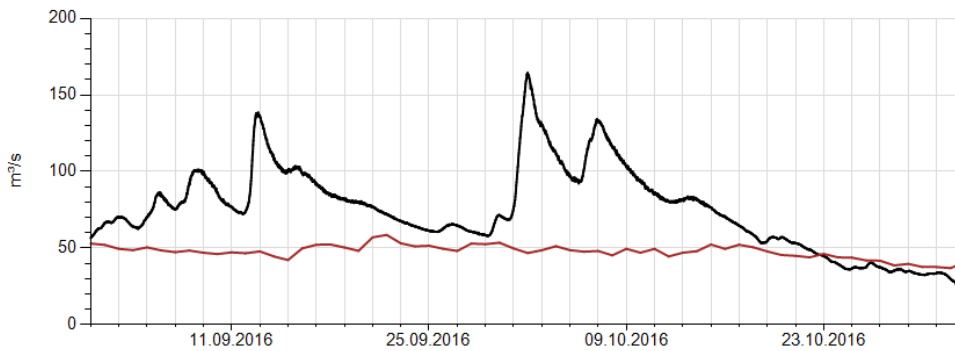
Planlagt utfisking med stang ble koblet mot det årlige kontrollfiske i vassdraget, og i utgangspunktet skulle fiskeperioden utvides til å omfatte en større del av oktober enn det som har vært vanlig tidligere år. Lave fangster og ugunstige vannføringsforhold bidro imidlertid til at fisketiden, i dialog med elveeierlaget, ikke ble utvidet utover vanlig varighet for kontrollfiske/høstfiske. I perioden 8. september til 13. oktober var innsatsen 123 stang-timer, primært under Målselvfossen og i Barduelva. Fiske ovenfor Målselvfossen ble primært utført rett oppstrøms fossen. Det ble samlet fanget 34 laks, der skjellanalysene viste at 14 var rømt oppdrettslaks. Dette gir et innslag på 41,2 %. Hvorvidt dette fisket skal anses som representativt for hele vassdraget bør diskuteres. Fangstene i sone 1 er gjort ved vandringshindre, som må antas å medføre oppsamling av oppdrettslaks. Av de 14 laksene (12 i sone 1 og 2 i sone 2) som skjellanalysene viste var oppdrettslaks ble 4 avlivet av fiskerne. For sone 1

innebærer dette at minimum 8 oppdrettslaks sto igjen i elva etter høstfisket, og dermed skulle kunne observeres i forbindelse med drivtelling en uke i etterkant av fiskeperioden.

På grunn av ugunstig vannføring og redusert sikt ble ikke drivtellingene nedstrøms Målselvfossen gjennomført før 21. oktober (se **figur 14**), og dette viste seg å være seint i forhold til gyteperioden til villaksen i elva. Mange individer var helt eller delvis utgytt, og dette kan ha påvirket fordelingen og antall fisk som ble observert. På strekningen mellom Målselvfossen og samløpet med Barduelva, samt i Barduelva, ble det observert til sammen 43 villaks og 3 rømt oppdrettslaks. Lokalt for dette området innebar dette at innslaget av rømt oppdrettslaks var 7 %. Siden beregnet innslag for hele vassdraget var langt under tiltaksgrensen, ble det ikke brukt større ressurser på uttak av de tre observerte oppdrettslaksene. Når vi observerte kun 3 oppdrettslaks er det mye som tyder på at fisk som identifisert som oppdrettslaks under høstfisket, og ikke ble avlivet da, enten oppholdt seg i selve fossekulpen (ikke god dekning der ved drivtelling) eller at fisken hadde flyttet seg lengre ned i elva eller vandret ut av elva.



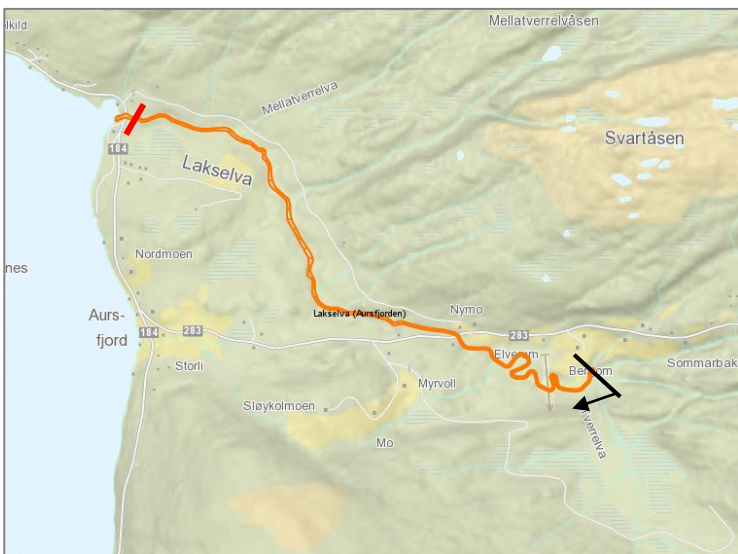
**Figur 13** Målselvvassdraget. Elvestrekning oppført som lakseførende i Lakseregistret er markert med oransje. Start- og stopp-punkt er markert med hhv. sort pil og rød strek. Den nedre strekningen for drivtellingstarter rett under fisketrappa og video-overvåkingssystemet i Målselvfossen (Kartkilde: Lakserigistrert).



**Figur 14** Vannføring på målestasjonen «Malangsfoss» i Måselva i perioden aktuell for drivtelling og utfiskingstiltak høsten 2016. Den røde linja i figuren er 25-percentil.

### Lakselva-Aursfjorden

Elva ble undersøkt 15/9 og sikten var da 6-8 m, noe som ga god dekning og tilstrekkelig gode observasjonsforhold med bruk av én drivteller (elva ble delt mellom to tellere - A.Lamberg og Ø.K.Hanssen). Elva ble undersøkt fra vandringshinder og ned til fisketrapp (**figur 15**). Den korte, flopåvirkede strekningen under trappa ble ikke undersøkt. Det ble registrert 200 villaks og 2 oppdrettslaks. Begge oppdrettslaksene ble tatt ut av elva ved harpunering. Beregnet innslag av rømt oppdrettslaks ble dermed redusert fra 1 % til 0 %. De avlivede oppdrettslaksene var fisk som hadde tilbrakt minst ett år i sjøen, og kunne utelukkes som «Kvitflog-fisk».



**Figur 15** Lakselva-Aursfjorden. Elvestrekning oppført som lakseførende i Lakseregisteret er markert med oransje. Start- og stopp-punkt for drivtelling er markert med hhv. sort pil og rød strek. (Kartkilde: Lakseregistrert).

## 4. Diskusjon

Salmar Nord registrerte 8. juli at fisk hadde rømt gjennom en rift i en av notposene på lokaliteten Kvitfloget. Gjennom utslakting av fisken i den aktuelle nota ble det klart at 5.764 oppdrettslaks hadde rømt. Umiddelbart etter at rømmingen ble registrert, startet Salmar Nord det pliktige gjenfangstfiske i sjøen rundt anlegget. Dette fisket resulterte i en fangst på 396 rømlinger, eller 7 % av den rømte oppdrettslaksen.

Gjennom et pålegg gitt av Fiskeridirektoratet iverksatte Salmar Nord tiltak i form av overvåking og eventuelt uttak av rømt oppdrettslaks i til sammen 13 elver i regionen rundt rømmingslokaliteten. Ved drivtelling ble forekomsten av rømt oppdrettslaks registrert i elvene, og innslaget ble beregnet ut fra antall villaks som samtidig ble registrert. Rømt oppdrettslaks ble registrert i 9 av de 13 undersøkte elvene. I elvene med observasjoner av rømt oppdrettslaks, varierte beregnet innslag fra 0,5 til 8,8 %. Det høyeste innslaget av rømt oppdrettslaks fant vi i de sørligste elvene, dvs. i Spansdalselva, Salangselva, Løksebotnvassdraget og Brøstadelva.

Salmar Nord har oppgitt en lengdefordeling for fisken som rømte fra Kvitfloget, og gjennomsnittsvekten var 4,2 kg. Samtidig opplyser Salmar Nord at 97 % av oppdrettslaksen var i kvalitetskategorien «superior», dvs. at 97 % av fisken var umoden og med relativt sett lite skader (til oppdrettslaks å være). Til sammen ble det registrert 69 oppdrettslaks i forbindelse med drivtellingene, og kun 11 av disse var sannsynlig ny-rømt oppdrettslaks av en størrelse som samsvarte med fisken som rømte fra Kvitfloget. Av disse 11 oppdrettslaksene var seks umodne individer.

Oppdrettslaksen som rømte fra Kvitfloget var i stor grad umoden fisk. Det er en generell oppfatning at umoden oppdrettslaks vanligvis ikke søker opp i elvene, og dersom slik fisk vandrer opp i elvene blir den ofte ikke stående lenge på elva før den går ut i sjøene igjen. Hvorvidt oppdrettslaks som ble observert i elvene, og var innenfor en størrelse som samsvarte med fisken fra Kvitfloget og samtidig var kjønnsmoden, skal klassifiseres som mulig «Kvitflog-laks» er mer usikkert. Vi kommer derfor til at 5-11 av totalt 69 observerte oppdrettslaks kan vurderes å stamme fra rømmingshendelsen på lokaliteten Kvitfloget.

Gjennom tiltak, primært i form av undervannsjakt med harpun, ble 49 (71 %) av 69 observerte oppdrettslaks tatt ut av elvene. Dette resulterte i at innslaget av rømt oppdrettslaks ble redusert i 7 av 9 elver med registrert forekomst av rømt oppdrettslaks. I Målselva og Lakselva-Laukhelle, der kontrollen av innslag ble utført gjennom analyse av videoopptak, ble det ikke tatt ut oppdrettslaks gjennom planlagte tiltak. Beregnet innslag ut fra videoanalysene var imidlertid hhv. 0,5 % og 1,5-3 % i de to elvene. I de syv elvene med iverksatte tiltak, ble all oppdrettslaks tatt ut i to av elvene og det beregnede innslaget redusert til 0,7-3,2 % i de øvrige elvene. Det sto mest oppdrettslaks igjen etter tiltak i Salangselva og i Ånderelva. I Ånderelva ble 5 av 8 oppdrettslaks observert nedstrøms fisketrappa tatt ut, mens ingen av oppdrettslaksene som ble observert i videoopptakene fra overvåkingen i fisketrappa ble dokumentert fisket ut. I Salangselva ble trolig et noe høyere antall oppdrettslaks fisket ut, enn de 15 som ble avlivet ved harpunering og to som ble registrert tatt ut i fisketrappa. Elveeierlaget gjennomførte fiske med stang og kontroller (og uttak?) i fisketrappa i løpet av september og oktober, men vi har ingen dokumentasjon for eventuelle uttak av oppdrettslaks.

I Målselva ble det seint i oppvandringssesongen registrert en konsentrert oppvandring av et relativt høyt antall laks (n=127) som var vanskelig å klassifisere som villaks eller rømt oppdrettslaks. Denne fisken var svært lik i størrelse, og ut fra lengde var alle mellom 2-2,5 kg. Oversikten over fisken som rømte fra Kvitfloget viser at kun 7 % av denne oppdrettslaksen var i størrelsesområdet 2-3 kg. Fisken som ble registrert i fisketrappa i Målselva samsvarte dermed ikke godt med fisken fra Kvitfloget, og manglet generelt de typiske oppdretts-karakterene. Vår vurdering har gått i retning av at dette ikke er rømt oppdrettslaks, og skjellanalyser fra to fisk som ble tatt ut i fisketrappa ble klassifisert som «usikre» ut fra smolt-sonen i skjellet. Disse to prøvene er sendt til genetisk analyse, men resultatene foreligger ikke per dato. En foreløpig konklusjon er at dette er fisk som stammer fra kultiveringsutsetting av smolt.

Kombinasjonen av gjenfangstfiske i sjøen (utført av Salmar Nord) og tiltak i elvene har trolig resultert i at 400-410 av oppdrettslaksene som rømte fra Kvitfloget ble gjenfanget i løpet av høsten 2016. Dette tilsvarer 6,9-7,1 % av den rømte oppdrettslaksen. Tiltakene i elvene medførte imidlertid til at nær 40 oppdrettslaks fra ukjente rømminger (drypp-rømminger?) ble tatt ut av elvene, og innebar at alle elvene som var omfattet av pålegget fra Fiskeridirektoratet hadde et innslag av rømt oppdrettslaks som lå godt under tiltaksgrensen på 4 % (jfr. «Forskrift om fellesansvar for utfisking mv. av rømt oppdrettsfisk).

## 5. Litteratur

- Anon. (2016) Klassifisering av 104 laksebestander etter kvalitetsnorm for villaks. Temarapport fra Vitenskaplig råd for lakseforvaltning nr 4:85 s.
- Fiske P, Lund R, Hansen LP (2005) Identifying fish farm escapees. In : Stock Identification Methods Applications in Fishery Science Ed Cadrin, S X, Friedland, KD & Waldman, JR Elsevier Academic Press 659-680
- Fleming IA, Einum S (1997) Experimental tests of genetic divergence of farmed from wild Atlantic salmon due to domestication. ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil 54(6):1051-1063 doi:10.1016/s1054-3139(97)80009-4
- Fleming IA, Jonsson B, Gross MR (1994) Phenotypic Divergence of Sea-ranched, Farmed, and Wild Salmon. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 51(12):2808-2824 doi:10.1139/f94-280
- Glover K, Pertoldi C, Besnier F, Wennevik V, Kent M, Skaala O (2013) Atlantic salmon populations invaded by farmed escapees: quantifying genetic introgression with a Bayesian approach and SNPs. BMC Genetics 14(1):74
- Glover KA, Quintela M, Wennevik V, Besnier F, Sørvik AGE (2012) Three Decades of Farmed Escapees in the Wild: A Spatio-Temporal Analysis of Atlantic Salmon Population Genetic Structure throughout Norway. PLoS ONE 7(8): e43129
- Lehmann GB, wiers T, Gabrielsen S-E (2008) Uttak av rømt oppdrettslaks i vassdrag - undersøkelser høsten 2007. LFI-Rapport nr 149:31
- Næsje TF, et al. (2015) Villaks og rømt oppdrettslaks i Namsfjorden og Namsenvassdraget: Fangst, atferd og andeler rømt oppdrettslaks. NINA Rapport 1138:106
- Næsje TF, et al. (2013a) Muligheter og teknologiske løsninger for å fjerne rømt oppdrettsfisk fra lakseførende vassdrag. NINA Rapport 972. p 84
- Næsje TF, et al. (2013b) Atferd og spredning av rømt opp-drettslaks og villaks i Namsen og andre elver. Resultater fra mer-king av laks i Namsfjorden og Vikna. NINA Rapport 931:76 s
- Skilbrei OT, Heino M, Svåsand T (2015) Using simulated escape events to assess the annual numbers and destinies of escaped farmed Atlantic salmon of different life stages from farm sites in Norway. ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil 72(2):670-685 doi:10.1093/icesjms/fsu133
- Skaala Ø, Glover KA, Barlaup B, Svåsand T, Besnier F, Hansen MM (2012) Performance of farmed, hybrid, and wild Atlantic salmon (*Salmo salar*) families in a natural river environment. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 69:1994-2006
- Solem Ø, Berg OK, Kjørnes AJ (2006) Inter- and intra-population morphological differences between wild and farmed Atlantic salmon juveniles. J Fish Biol 69:1466-1481
- Svenning MA, Kanstad-Hanssen Ø, Lamberg A, Strand R, Dempson JB, Fauchald P (2015) Oppvandring og innslag av oppdrettslaks i norske lakseelver; basert på videoovervåking, fangstfeller og drivtelling. NINA Rapport 1104:53 s
- Svåsand T, et al. (2016) Risikovurdering av norsk fiskeoppdrett 2016. Fisken og havet, særnr 2-2016:192 s.
- Ulvan EM, Næsje TF, Østborg G, Saksgård L (2017) Innslag av rømt oppdrettslaks i Altaelva og Repparfjordelva i 2016. NINA Rapport 1307:32 s.