Rapport 2020-04

Uttak av rømt oppdrettslaks i 17 elver – et oppdrag for OURO i 2019

Øyvind Kanstad-Hanssen
Vemund Gjertsen
Vidar Bentsen
Anders Lamberg

Ferskvannsbiologen

SKANDINAVISK
naturovervåking

Rapport nr.	2020-04	**Antall sider -**

Tittel - Uttak av rømt oppdrettslaks i 17 elver – et oppdrag for OURO i 2019.

ISBN- 978-82-8312-116-2

Forfatter(e) - Øyvind Kanstad-Hanssen[1)], Vemund Gjertsen[2)], Vidar Bentsen[2] og Anders Lamberg[2)]

[1)] Ferskvannsbiologen AS
[2)] Skandinavisk naturovervåking AS

Oppdragsgiver - OURO (Oppdrettsnæringens sammenslutning for utfisking av rømt oppdrettslaks).

Referat:
Høsten 2019 gjennomførte vi kartlegging av innslaget av rømt oppdrettslaks og planla utfiskingstiltak i 17 elver, fra Møre og Romsdal til og med Nordland. Oppdraget ble gitt av Oppdrettsnæringens sammenslutning for utfisking av rømt oppdrettsfisk (OURO). Vassdragene fordelte seg med åtte i Nordland, fem i Trøndelag og fire i Møre og Romsdal.

Overvåkingen, i form av drivtelling, fiskefelle og videoovervåking i fisketrapper viste at innslaget var høyere en tiltaksgrensene på 4 % eller 10 % i fem av vassdragene. Med unntak for Gjervalelva og Ranaelva, ble enten innslaget senket under tiltaksgrensen på 4 % eller så ble all oppdrettslaks avlivet i disse elvene. Gjennom utfiskingstiltak i form av undervannsjakt, uttak i fisketrapper, stangfiske og garn/notfiske ble all observert rømt oppdrettslaks tatt ut i tre av elvene med observasjoner/registreringer av rømt oppdrettslaks. I Ranaelva, som er ei stor elv, var beregnet innslag av rømt oppdrettslaks så lavt at planlagt utfiskingsaktivitet ble redusert i omfang.

I to vassdrag, Salsvassdraget og Namsenvassdraget hadde vi ikke grunnlag for å beregne innslag. I de øvrige undersøkte elvene/vassdragene var innslaget av rømt oppdrettslaks, beregnet ut fra drivtelling og videoovervåking, fra 0 til 14,3 %, og gjennomsnittlig vektet innslag var 3,8 %. Etter utfiskingstiltak ble gjennomsnittlig innslag beregnet til 1,9 %.

Lødingen/Ranheim, mars 2020

Ferskvannsbiologen

Postadresse : postboks 127
8411 Lødingen
Telefon : 75 91 64 22 / 911 09459
E-post : oyvind@ferskvannsbiologen.net

SKANDINAVISK naturovervåking

Ranheimsvn.281
7055 Ranheim
906 27778
anders@lakseinfo.no

Forord

Denne rapporten gir en oppsummering av aktivitet gjennom et oppdrag for oppdrettsnæringens sammenslutning for utfisking av rømt oppdrettsfisk (OURO). Vårt oppdrag for OURO omfattet 17 elver i 2019, fra Møre og Romsdal til og med Nordland. I noen vassdrag/elver ble aktiviteten planlagt og utført i forbindelse med andre prosjekter, finansiert av Fylkesmannen, oppdrettsselskap eller kraftselskap.

Uttak av rømt oppdrettslaks er primært utført gjennom harpunering i forbindelse med drivtelling. I Steinsdalselva og Forsåvassdraget ble det lagt opp til kontroll og eventuelt uttak i fisketrappa, mens tilsvarende kontroll ble utført i en oppvandringsfelle i Varpavassdraget. I Salsvassdraget ble det i tillegg til uttak ved harpunering også forsøkt å ta ut rømt oppdrettslaks i forbindelse med overvåkingsfiske med kilenot og garn. I Namsenvassdraget ble to kilenotfiskere engasjert til å fiske i sjøen rett utenfor elvemunningen i september, og i samarbeid med elveeierlaget ble det også lagt til rette for et rettet uttaksfiske i elva. I tillegg ble det også planlagt uttak ved harpunering i elva dersom forholdene lå til rette for det, og kontroll og uttak i fisketrapper øverst i vassdraget. Vår rapport omfatter uttak av oppdrettsfisk gjennom disse aktivitetene, men ikke øvrig uttak i forbindelse sportsfiske og høstfiske.

Drivtellinger og uttak av rømt oppdrettslaks ved undervannsjakt er utført av Vemund Gjertsen, Sondre Bjørnbet, Maria Berdal, Vidar Bentsen, Anders Lamberg og Øyvind Kanstad-Hanssen.

Vi retter takk til elveeierlagene i Steinsdalselva, Varpavassdraget og Forsåvassdraget for røkting i fisketrappene. Grunneier i Moelva skal også takkes for samarbeidet, og Tommas Guldvik for sitt bidrag med undervannsjakt i samme vassdrag. Det rettes også en generell takk til alle elvene som har inngått i årets plan for uttaksaktivitet for godt samarbeid.

Øyvind K. Hanssen
prosjektleder

Innhold

Forord **2**

1. Innledning **3**

2. Metoder og materiale **4**
2.1 Drivtelling og registrering 4
2.2 Uttaksmetodikk 8

3. Resultater **9**
3.1 Uttak av oppdrettsfisk 9
3.2 Elvegårdselva 11
3.3 Forsåvassdraget 11
3.4 Varpavassdraget 12
3.5 Laksåga 12
3.6 Saltdalselva 13
3.7 Beiarelva 14
3.8 Gjervalelva 14
3.9 Ranaelva 15
3.10 Salsvassdraget 15
3.11 Namsenvassdraget 17
3.12 Steinsdalselva 18
3.13 Teksdalselva 18
3.14 Nordelva 19
3.15 Oselva (Molde) 19
3.16 Stordalselva 19
3.17 Korsbrekkelva 20
3.18 Ørstaelva 20

4. Diskusjon 21

Litteratur 22

1. Innledning

Offisielle rømmingstall for oppdrettslaks har de siste 10 årene variert fra 16.000 til 368.000 fisk (www.fiskeridir.no). Flere undersøkelser har imidlertid vist at reelle rømmingstall er betydelig høyere enn det som rapporteres (Glover 2010; Zhang mfl. 2013; Skilbrei mfl. 2015). Mange faktorer påvirker hvor stor andel av den rømte oppdrettslaksen som ender opp i elvene. Studier utført av Havforskningsinstituttet 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 som vandrer opp i elvene, kan utgjøre en trussel mot de ville laksebestandene gjennom genetisk innblanding og en påfølgende uheldig økologisk effekt (Grefsrud ml. 2017). Flere undersøkelser har vist at oppdrettslaks som har fått gyte i elver har bidradd til genetiske endringer i den lokale villaksbestanden (Skaala mfl. 2006; Glover mfl. 2012, 2013; Karlsson mfl. 2016; Diserud mfl. 2017).

I februar 2015 fastsatte Nærings- og fiskeridepartementet en ny forskrift som ilegger oppdrettsnæringen et kollektivt ansvar for å redusere risikoen for genetisk påvirkning fra rømt oppdrettsfisk i ville laksebestander. Forskriften sier at næringen skal planlegge og dekke utgifter til utfisking der resultatene fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for rømt oppdrettslaks i vassdrag viser at innslaget av rømt oppdrettslaks er for høyt. Mer spesifikt skal oppdrettsnæringen vurdere planlegging av tiltak i elver hvor overvåkingen, ved bruk av årsprosent eller gytefisktellinger, viser at innslaget er 4 prosent eller høyere. Dersom innslaget er høyere enn 10 prosent skal tiltak planlegges og gjennomføres. For å følge opp denne forskriften skal oppdrettsnæringen etablere en sammenslutning, som gjennom sitt styre skal stå ansvarlig for at formålet med forskriften oppfylles.

Oppdrettsnæringens sammenslutning for utfisking av rømt oppdrettslaks (OURO) ble etablert 18. juni 2015, men var ikke operativ tidlig nok til å vurdere og planlegge tiltak før til sesongen 2016. Med bakgrunn i det nasjonale overvåkingsprogrammets beregninger for innslaget av rømt oppdrettslaks i elver det foregående året, besluttet OURO at det skulle planlegges og gjennomføres utfisking i totalt 37 elver i 2016. Basert på en tilsvarende vurdering av overvåkingsresultater fra foregående år, besluttet OURO å gjennomføre utfisking i 52 elver i 2017 og 63 elver i 2018. Gjennom en rammeavtale for perioden 2016-2019 ble Ferskvannsbiologen AS og Skandinavisk Naturovervåking tildelt utfiskingsoppdrag for totalt 20 vassdrag i 2017, og for 25 vassdrag i 2018. Etter ny anbudsrunde i 2019 har utfiskingsoppdraget for 2020 omfattet 17 elver. Alle berørte vassdrag ble kontaktet og varslet om forestående aktivitet til høsten i løpet av juli måned.

Innslaget av rømt oppdrettslaks i norske lakseelver har blitt overvåket i nærmere 30 år (Diserud *et al.* 2019; Glover *et al.* 2019). Siden 1989 har analyser av skjellprøver fra laks fanget i elvene vært en viktig metode for å avgjøre opphavet til hver enkelt fanget fisk, dvs. om det har blitt fanget en villaks eller en rømt oppdrettslaks (Fiske mfl. 2001, 2014). De siste 15-20 årene har også en vurdering av innslaget av rømt oppdrettslaks, basert på visuell kontroll i forbindelse med drivtelling, etablert seg som metode (Skoglund mfl. 2008, 2016; Kanstad-Hanssen og Lamberg 2010; Kanstad-Hanssen mfl. 2017). Sammenlignet med andre overvåkingsmetoder har drivtelling en fordel gjennom å anvise hvor i elva oppdrettslaksene oppholder seg. Uttak i forbindelse med drivtelling i vassdrag har derfor blitt utviklet og utprøvd over lang tid, og mens bruk av not og garn dominerte tidligere har uttak ved harpunering blitt viktig i de seinere årene (Lehmann mfl. 2008; Kanstad-Hanssen mfl. 2016; Skoglund mfl. 2016). Uttak av rømt oppdrettslaks 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; Mahlum mfl. 2019). Drivtelling og uttak av rømt oppdrettslaks gjennom harpunering har hatt vår prioritet som metodisk bakgrunn for å løse oppdraget vi har hatt for OURO i årene 2016-2019.

2. Metoder og materiale

2.1 Drivtelling og registrering

Drivtelling

Innslaget av rømt oppdrettslaks i den enkelte laksebestanden ble vurdert på bakgrunn av drivtelling i de fleste elvene som inngikk i oppdraget fra OURO i 2019 (**figur 1**). I Forså- og Steinsdalsvassdraget har vi i tillegg benyttet resultater fra videoovervåking i fisketrappene for å beregne innslaget av oppdrettslaks i gytebestandene, mens manuell sortering av fisk er utført i en oppvandringsfelle i Varpavassdraget. 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 tverrprofilet 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 strømharde 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 avsøke en så stor sektor som mulig. For å unngå dobbelt-registreringer er det viktig å kun telle fisk som passeres, 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 drivtellere 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). Sjøørret deles i gruppene <1 kg (umodne/modne), 1-3 kg, 3-7 kg og >7 kg. Eventuell sjørøye deles inn etter samme kategorier som sjøørret. I de fleste elvene blir all laks registrert som hannfisk eller hofisk.

Video-overvåking

I Forsåvassdraget og Steinsdalselva har overvåking av innslaget av rømt oppdrettsfisk helt eller delvis blitt løst ved videoovervåking i fisketrappene. En sensor (optisk eller mekanisk) plassert i tilknytning til spalteåpningen i en av kulpene i fisketrappa, utløser, hver gang en fisk passerer, en videoopptakssekvens der hver fisk filmes fra siden (og eventuelt i tillegg fra undersiden). Denne opptakssekvensen lagres på en harddisk-videoopptaker. I tillegg lagres videosignalet på en tilsvarende opptaksenhet i time-lapse modus. I åpne elvetverrsnitt tilpasses antall videokamera til overvåkingstverrsnittets bredde, og opptak gjøres da i time-lapse modus. Det benyttes både SD kameraer, og opptakene kodes i mpeg2. Bilderaten i overvåkingssystemene i fisketrapper settes til 50 bilder per sekund for den sensor-utløste videosekvensen, mens en bilderate på 2-4 bilder per sekund benyttes for time-lapse opptak. For å sikre gode opptak når det er mørkt benyttes kunstig lys (synlig eller IR). Videoopptakene analyseres deretter manuelt, dvs. en kontroll av hver opptaks-sekvens utløst av sensoren samt eventuell kontroll ved bruk av time-lapse opptak som avspilles med en hastighet som er fra 8-40 ganger opptakshastigheten. Avspillingssystemet tillater at avspillingshastigheten reguleres fritt, noe som sikrer at hver fisk kan studeres nøye.

Annen registrering

I Namsenvassdraget ble det planlagt å registrere og fjerne eventuell rømt oppdrettslaks gjennom bruk av kilenotfiskere i elvemunningen. Det er i tillegg lagt til rette for uttak av rømt oppdrettslaks i fisketrappen i Tømmeråsfossen. Uttak ved harpunering var en supplerende aktivitet forutsatt god nok sikt i elva. Det ble også lagt til rette for et rettet uttaksfiske i elva på høsten i samarbeid med elveeierlaget. I Forsåvassdraget ble hovedinnsatsen rettet inn mot registreringer i fisketrappa, der det også er gode muligheter for uttak av eventuell rømt oppdrettslaks. I Varpavassdraet har det i en rekke år blitt driftet en oppvandringsfelle som står nært sjøen. Her blir all fisk manuelt kontrollert før den settes ut ovenfor fiskefella.

Figur 1 *Kart med markering for undersøkte elver.*

Tabell 1 *Kontroll av innslag av rømt oppdrettslaks i vassdrag/elver hvor OURO planla tiltak høsten 2019. Hele eller deler av alle vassdragene ble undersøkt ved drivtelling i de fleste elvene (svømt strekning oppgis sammen med total lakseførende strekning) I tillegg ble videoovervåking benyttet til å overvåke oppvandring gjennom fisketrapper i fire vassdrag (merket med *) og i åpent elvetverrsnitt i ett vassdrag (merket **).*

Vassdr. nr.	Vassdrag	Dato	Antall km	Antall dykkere	Observasjons-forhold	Undersøkelse
Nordland:						
174.5Z	Elvegårdselva	16/9	4/4	3	Gode	Drivtelling+uttak
		14/10	4/4	3	Gode	Uttaksrunde
172.Z	Forsåvassdraget*	-	-	-	Gode	Fisketrapp
168.6Z	Varpavassdraget	9/5-24/10	-	-	-	Fiskefelle
166.5Z	Laksåga	10/9	3,4/3,4	3	Gode	Drivtelling+uttak
		7/10	1,2/3,4	3	Gode	Uttaksrunde
		29/10	3,4/3,4	3	Gode	Uttaksrunde
163.Z	Saltdalselva	9-11/9	60/60,2	3	Gode	Drivtelling+uttak
		19/9	12/60,2	4	Gode	Uttaksrunde
		20/9	15/60,2	3	Gode	Uttaksrunde
		23/10	8/60,2	3	Gode	Uttaksrunde
161.Z	Beiarelva	20/8	1,5/23,5	2	Gode	Uttaksrunde
		23/9	14/23,5	4	Gode	Drivtelling+uttak
		24/9	6/23,5	4	Gode	Drivtelling+uttak
		29/10	4/23,5	2	Gode	Uttaksrunde
159.21Z	Gjervalelva	8/10	0,8/0,8	2	Uegnet	Drivtelling+uttak
		17/10	0,8/0,8	2	Uegnet	Uttaksrunde
156.Z	Ranaelva	19/8	4/23,5	4	Middels	Uttaksrunde
		9/10	20/23,5	6	Gode	Drivtelling+uttak
Trøndelag:						
140.Z	Salsvassdraget**		-	-	-	Lokalt utfiske
		4/9	1,2/60,6	2	Gode	Uttaksrunde
139.Z	Namsenvassdraget	15/8-15/9	-	-	-	Kilenot
			-	-	-	Uttaksfiske
137.2Z	Steinsdalselva*	17/6-1/10	-	-	-	Fisketrapp
		11/10-4/11	-	-	-	Lokalt utfiske
		11/10	2,5/19,8	5	Dårlige	Uttaksrunde
134.Z	Teksdalselva	10/10	1,1/1,1	4	Dårlige	Drivtelling+uttak
	Nordelva	22/8	-	1	Uegnet	-
		10/10	-	4	Uegnet	-
		26/10	-	3	Uegnet	-
Møre og Romsdal:						
105.Z	Oselva (Molde)	14/10	6,7/11,4	4	Dårlige	Drivtelling+uttak
100.2Z	Stordalselva	6/10	8,1/10	2	Gode	Drivtelling+uttak
		5/11	4/10	2	Gode	Uttaksrunde
098.6Z	Korsbrekkelva	7/10	2/2	2	Dårlige	Drivtelling+uttak
		4/11	2/2	2	Middels	Uttaksrunde
095.Z	Ørstaelva	8/10	12/23,2	2	Gode	Drivtelling+uttak
		7/11	8/23,5	2	Gode	Uttaksrunde

Vurdering av opphav

Rømt oppdrettsfisk kan skilles fra villfisk basert på morfologiske trekk (Fiske et al. 2005), gjennom observasjon av skader på finner, pigmentering, gjellelokkforkortelse og kroppsform (**tabell 2**). Deformiteter på gjellelokk og finner (spesielt bryst-, rygg- og halefinne) samt lubben kroppsform er miljøbetinget, mens pigmentering, 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 nylig 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 kun i noen få studier (Svenning mfl. 2015; Anon. 2017, 2018; Mahlum mfl. 2019). Laks observert i avgrensede kulper ble først visuelt kategorisert av drivtellere under vann som vill eller oppdrett. Deretter ble fiskene fanget med not eller garn, og tatt skjellprøver av. Skjellanalysene viste at 75-100 % av oppdrettslaksene ble identifisert av drivtellerne. 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; Mahlum mfl. 2019).

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 drivtellere 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**
Førsteinntrykk (Habitus)	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 sjatteringer i rødt, gult og grønt. Hunnfisk er noe mørkere og har svakere 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 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 tvers-gående 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 «sjøørret-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. Ofte mer kjøttfullt snuteparti. Gytefisk: Ofte misdannede sekundære kjønnskarakterer.
Ryggfinne	Rette kanter og finnestråler. Tydelig trapesformet profil	Liten og forkrøplet. Avrundede kanter.
Brystfinner	Store og uten skader. Rette kanter og rette finnestråler.	Ofte små og forkrøplet. Sammenvokste og skjeve finnestråler. Ulik størrelse/form.
Adferd	Noe avventende fluktrespons. Svømmer med hele bakkroppen. Står i kanten av hovedstrømmen.	Passiv fluktrespons, ofte lite sky. Har stivere svømmebevegelser,

2.2 Uttaksmetodikk

Uttak av rømt oppdrettslaks ble i 2019 primært utført ved undervannsjakt med harpun (**tabell 3**). Uttaket ble gjort både før, under eller rett i etterkant av den ordinære drivtellingen i hver elv. I Forsåvassdraget ble det primært planlagt uttak/sortering i fisketrappa. Samme innsats var også forberedt i fisketrappa i Steinsdalselva, men denne aktiviteten ble overtatt av Mowi som følge av et pålegg i etterkant av en rømmingshendelse. I Varpavassdraget ble det inngått avtale om utsortering av rømt oppdrettslaks i en oppvandringsfelle med manuell kontroll. I Salsvassdraget ble det fisket med kilenot i Salsvatnet, og i tillegg ble det utført et kontrollfiske med garn i Sakstjønna og uttak ved harpunering i Moelva. I Namsen ble det primært planlagt et uttak gjennom kilenotfiske i sjøen utenfor elvemunningen, og undervannsjakt var en sekundær aktivitet dersom forholdene øverst i vassdraget tillot dette. Det ble også planlagt uttak av oppdrettsfisk i fisketrappa i Nedre Fiskumfoss.

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 prøvene fra Namsenvassdraget som ble analysert av NINA.

Tabell 3 *Oversikt over uttaksmetoder i de enkelte elvene.*

Vassdrag	**Uttaksmetode v/snorkling**			**Lokalt organisert utfiske**					
	Harpun	Not	Garn	Røkting fisketrapp	Kilenot	Garn	Fiske-felle	Stang-fiske	Antall fisketimer (stang)
Elvegårdselva	X								
Forsåvassdraget				X				(X)	
Varpavassdraget							X		
Laksåga	X								
Saltdalselva	X								
Beiarelva	X								
Gjervalelva	X								
Ranavassdraget	X								
Salsvassdraget	X				X	X			
Namsenvassdraget				X	X			X	356
Steinsdalselva	X			X				X	132
Teksdalselva	X								
Oselva (Molde)	X								
Stordalselva	X								
Korsbrekkelva	X								
Ørstaelva	X								

3. Resultater

3.1 Uttak av oppdrettsfisk

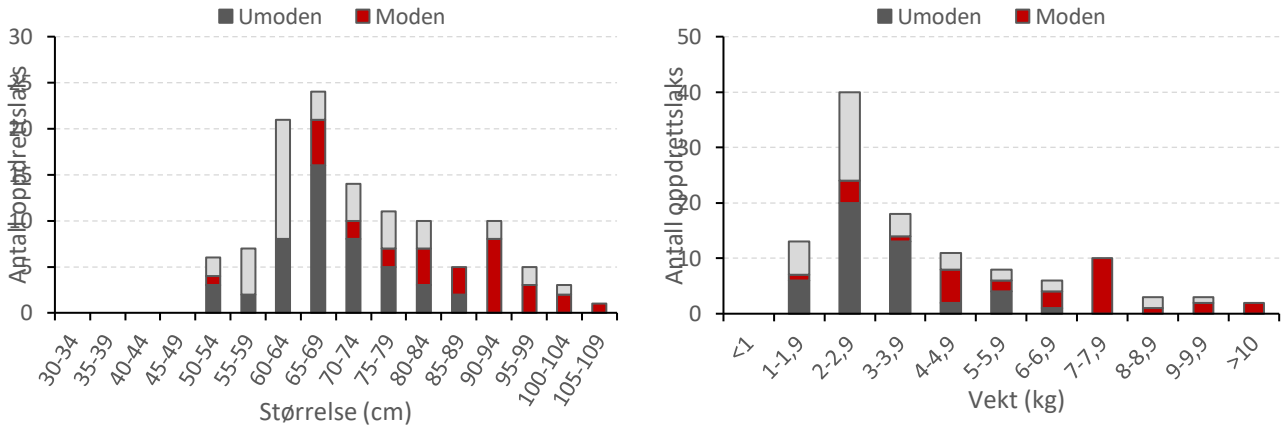
Det ble tatt ut rømt oppdrettslaks i 11 av de 17 elvene/vassdragene som inngikk i utfiskingsoppdraget fra OURO (**tabell 4**). I fem elver ble det enten ikke observert rømt oppdrettslaks, eller så ble det ikke iverksatt tiltak på grunn av lavt innslag av oppdrettslaks. I en elv, Nordelva, ble det ikke gjennomført registreringer eller uttak på grunn av lav sikt og stri elv ved alle kontroller.

Med unntak for ett vassdrag, Salsvassdraget/Moelva, ble alt uttak av rømt oppdrettslaks ved undervannsjakt (harpunering) utført med eget personell. I Moelva utførte også grunneier undervannsjakt som en del av de planlagte aktivitetene i vassdraget. Stangfiske og uttak i fisketrappene ble organisert og utført i regi av de respektive elveeierlagene, og for Namsenvassdraget ble kilenotfiske i sjøen utført av innleide sjølaksefiskere. I de 11 elvene der det ble iverksatt utfiskingstiltak ble det til sammen fanget og avlivet 132 oppdrettslaks, to villaks og en regnbueørret, hvorav 63 % ble tatt ut ved harpunering. I tillegg ble det avlivet 43 oppdrettslaks i kilenotfisket utenfor Namsen.

Oppdrettsfiskene var fra 1,1-12,4 kg og 50-110 cm, og fisk mellom 2-4 kg eller 60-75 cm dominerte (**figur 2**). Modningsstatus ble ikke vurdert for 32 % av den avlivede oppdrettslaksen. Om lag 40 % av fiskene der modningsstatus ble vurdert var kjønnsmodne, og ville trolig kommet til å gyte i elva om de ikke hadde blitt avlivet.

Basert på våre registreringer lå innslaget av rømt oppdrettslaks mest sannsynlig over tiltaksgrensene i fem elver/vassdrag, mens det ikke ble observert oppdrettslaks i to elver. Uttak av rømt oppdrettslaks reduserte innslaget ned til ingen oppdrettslaks i tre av vassdragene, mens innslaget fortsatt lå over tiltaksgrensen Laksåga etter planlagte tiltak (**tabell 5**). Utvasking av leire og kraftig blakking av vannet gjorde uttak i form av undervannsjakt nær umulig i Gjervalelva, mens en gjenværende oppdrettslaks i Laksåga var nok til å bringe innslaget over tiltaksgrensen. Det var bare 18 villaks i elva. Vi har ikke utført registreringer som har gitt grunnlag for å vurdere innslaget av rømt oppdrettslaks hverken i Salsvassdraget eller Namsenvassdraget. I Salsvassdraget vil videoovervåkingen gi et svar på innslaget i vassdraget, med analysene fra denne overvåkingen var ikke klar i forkant av denne rapporten.

Totalt bidro organisert uttaksaktivitet til at 175 rømte oppdrettslakser ble fanget og avlivet.



Figur 2 *Størrelsesfordeling og modningsstatus for rømt oppdrettslaks tatt ut i forbindelse med tiltak gjennomført på oppdrag for OURO høsten 2019.*

Tabell 4 *Oversikt over rømt oppdrettsfisk tatt ut i vassdrag omfattet av OURO-ordningen i 2019. Artsfordeling tar utgangspunkt i resultater fra skjell-analyse.* [1)] *inkluderer laks fra garnfiske i Sakstjønna.* [2)] *uttaksfiske ingikk i overvåkingsfiske i regi av NINA.*

Vassdrag	Uttak v/snorkling			Lokalt organisert utfisking				Artsfordeling			Totalt
	Harpun	Not	Garn	Kile-Not	Fiske-felle	Fiske-trapp	Stang-fiske	Oppdretts-laks	Regnbue-ørret	Vill-laks	
Elvegårdselva	11							11			11
Forsåvassdraget						3	17	19		1	20
Varpavassdraget					7			7			7
Laksåga	2							1		1	2
Saltdalselva	6							6			6
Beiarelva	6							6			6
Gjervalelva	0							0			0
Ranavassdraget	1							1			1
Salsvassdraget	23			48[1)]			4	74	1		75
Namsenvassdraget				43			(4[2)])	43			43
Steinsdalselva	0							0			0
Teksdalselva	0							0			0
Oselva (Molde)	0							0			0
Stordalselva	2							2			2
Korsbrekkelva	0							0			0
Ørsta	5							5			5
Sum	56			91	7	3	21 (25)	175	1	2	178

Tabell 5 *Oversikt over antall villaks og rømt oppdrettslaks registrert ved drivtelling, felleregistrering eller videoovervåking. Resultater fra drivtelling viser status i gytebestanden. Resultater fra videoovervåking er justert for fangst, med unntak for i Namsenvassdraget. Kolonnen med totalt antall oppdrettslaks før uttak, viser summen av oppdrettslaks observert ifbm. drivtelling og gjennom lokalt organisert utfisking.* [1)]*tallet inkluderer rømt oppdrettslaks i trappa nedenfor videokamerasystemet.*

Vassdrag	Drivtelling		Video-/felle-overvåking		Antall oppdrettslaks		Estimert andel rømt oppdrettslaks i gytebestanden	
	Obs. villaks	Obs. oppdretts-laks	Obs. villaks	Obs. oppdretts-laks	Totalt før uttak	Tatt ut	Før Tiltak (%)	Etter tiltak (%)
Elvegårdselva	223	15			15	11	6,3	1,8
Forsåvassdraget			210	3	19[1)]	19	9,0	0
Varpavassdraget			265	7	7	7	2,6	0
Laksåga	18	2			2	1	10,0	5,3
Saltdalselva	849	21			21	6	2,4	1,7
Beiarelva	2026	20			20	6	1,0	0,7
Gjervalelva	30	5			5	0	14,3	14,3
Ranavassdraget	788	13			13	0	1,6	1,6
Salsvassdraget	136	11	?	?	?	75		
Namsenvassdraget			1522[2)]	1				
Steinsdalselva	63	2	2536	3	5	0	0,2	0,2
Teksdalselva	114	1			1	0	0,9	0,9
Oselva (Molde)	266	0			0	0	0	0
Stordalselva	221	2			2	2	0,9	0
Korsbrekkelva	136	0			0	0	0	0
Ørstaelva	227	5			5	5	2,2	0

3.2 Elvegårdelva (Bjerkvik)

Hele strekning fra Laksholla til sjøen ble undersøkt ved drivtelling 17. september (**figur 3**). Dvs. at en liten del øverst i elva som er angitt som lakseførende ikke ble undersøkt. Denne strekningen, fra Ørretholla til Laksholla, har tidligere vist å være lite tilgjengelig for anadrom fisk etter et ras som gikk ut i elva, og det har kun blitt observert noen enkeltfisker her over flere år. Sikten 17. september var 8 m., og vi observerte 266 villaks og 15 rømt oppdrettslaks. Vi avlivet 10 oppdrettslaks. Det ble gjennomført en ny uttaksrunde fra Laksholla til sjøen 14. oktober, og da observerte vi fem oppdrettslaks, hvorav en ble avlivet. De øvrige fire oppholdt seg i elvemunningen og svømte ut i sjøen når de ble jaktet på. Samlet gir dette at innslaget av rømt oppdrettslaks var 6,3 % før tiltak, og at det etter tiltak var et innslag på 1,8 %. Det skal påpekes at de gjenværende oppdrettslaksene ved siste kontroll forlot elva, og hvorvidt de returnerte opp i elva er uavklart.

Figur 3 *Elvegårdselva. 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:Lakseregisteret).*

3.3 Forsåvassdraget

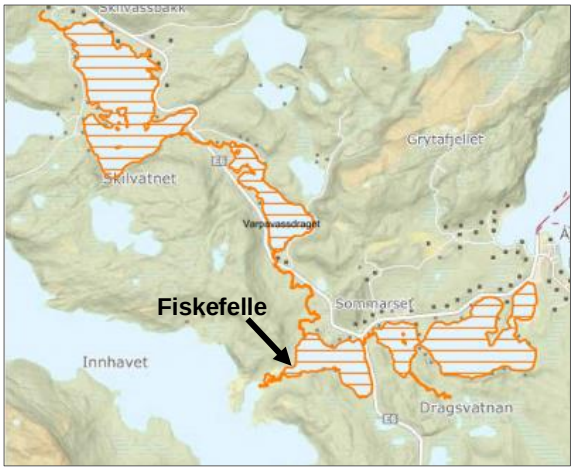
All anadrom fisk i vassdraget må passere gjennom en fisketrapp helt nede ved sjøen for å komme opp i vassdraget (**figur 10**). Det lokale elveeierlaget har i en årrekke overvåket oppvandringen i fisketrappa med et videosystem, og som i 2018 ble det også i 2019 inngått en avtale med elveeierlaget som sikret løpende uttak av rømt oppdrettslaks i fisketrappa i tidsrommet 1. juli til 25. oktober. På grunn av avtalen med grunneierlaget ble det ikke planlagt uttaksfiske lengre oppe i vassdraget. Det ble registrert 211 villaks på tur opp fisketrappa, samt tre rømt oppdrettslaks. Ale tre oppdrettslaksene ble avlivet i fisketrappa.

Elveeierlaget opplevde i midten av august et stort innsig av rømt oppdrettslaks mot elvemunningen, og det ble fanget 24 oppdrettslakser i sportsfisket nedenfor fisketrappa. I midten av september ble et nytt innsig observert, og mye oppdrettslaks oppholdt seg i inngangen til fisketrappa (i sjøen). For å fange og avlive oppdrettslaks i fisketrappa må den stenges, og flere kulper må tappes ned. For å redusere arbeidsmengden ble de fleste oppdrettslaksene som ble observert i inngangen på fisketrappa i september fanget på stang (n=17). Dersom disse oppdrettslaksene legges til registreringene oppe i fisketrappa utgjorde rømt oppdrettslaks 9 % av lakseoppvandringen i vassdraget. Det var dermed ingen oppdrettslaks ovenfor fisketrappa i gytetiden for villaks.

Figur 4 *Forsåvassdraget. Elvestrekning oppført som lakseførende i Lakseregisteret er markert med oransje. Laksetrappa munner ut rett i sjøen (bilde til venstre). (Kartkilde:Lakseregisteret).*

3.4 Varpavassdraget

Siden 2010 har en storruse blitt benyttet som oppvandringsfelle for anadrom fisk i vassdraget. Fella skulle være i drift også i 2019, og det ble derfor inngått en avtale om utsortering av rømt oppdrettslaks fra fella. Fiskefella var i drift i tidsrommet fra 9.mai til 24. oktober, og det ble registrert til sammen 265 villaks i fella. Det ble også registret syv laks som ble klassifisert som rømt oppdrettslaks, og alle ble avlivet. Disse tallene tilsier at innslaget av rømt oppdrettslaks var 2,6 % før utsorteringstiltak, og at all observert oppdrettslaks ble avlivet.

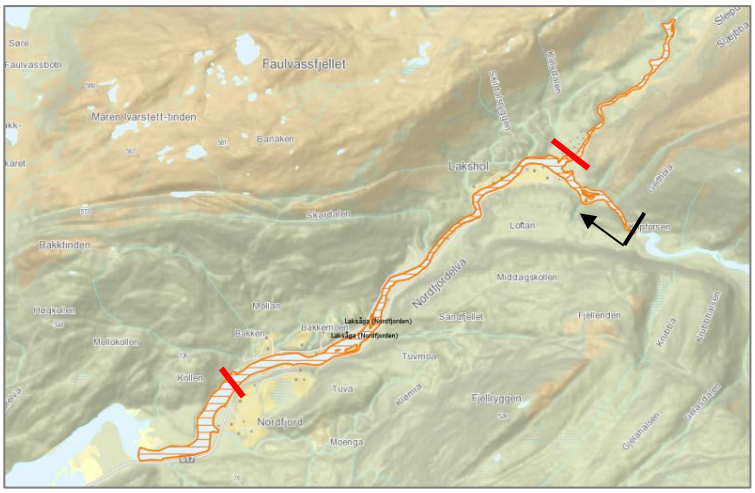


Figur 5 *Varpavassdraget. Elvestrekning oppført som lakseførende i Lakseregisteret er markert med oransje. Plassering av fiskefella (storrusa) er vist med pil.*

3.5 Laksåga-Nordfjord

Det ble gjennomført en drivtelling fra vandringshinderet i Klipfossen i hovedelva og ned til møte med sjøvann 10. september (**figur 6**). Sideelva, Sleipdalselva ble ikke undersøkt, men denne elva domineres av strie stryk og noen få dype kulper uten nevneverdig gytesubstrat. Sleipdalselva er i tillegg kraftig regulert, og tidligere registreringer tyder på at det kun er ørret som utnytter elva.

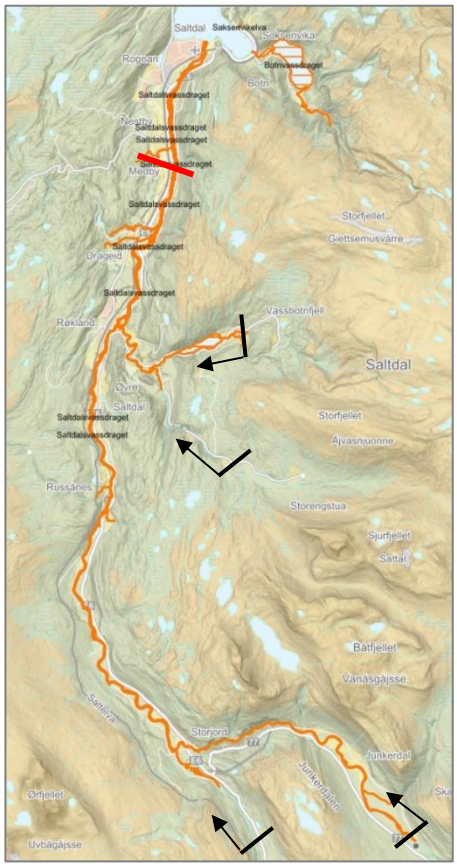
Det meste av gytefisken i vassdraget samles i den lange kulpen øverst i elva, og totalt var 335 laks og ørret samlet i kulpen i 2019. Vi registrerte kun 18 villaks under drivtellingen i hele elva 10. september, og registrerte tre rømt oppdrettslaks (**tabell 5**). To av disse ble avlivet, men skjellanalyse viste at den ene fisken var en villaks. Vi ble i etterkant av drivtellingen opplyst om at det ble observert og fanget rømt oppdrettslaks i sjøen utenfor elva, og valgte derfor å utføre nye kontroller i elva 7. og 29. oktober. Da ble hhv. strekningen mellom Klipforsen og Laksholforsen og hele strekningen fra Klipforsen og til sjøen undersøkt. Det ble ikke observert ny oppdrettslaks i elva under disse to kontrollene, og den ene oppdrettslaksen fra de første kontrollen i elva ble ikke observert på nytt. Våre registreringer tilsier at innslaget av rømt oppdrettslaks var 10 % før tiltak og 5,3 % etter tiltak.



Figur 6 *Laksåga. 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:Lakseregisteret).*

3.6 Saltdalselva

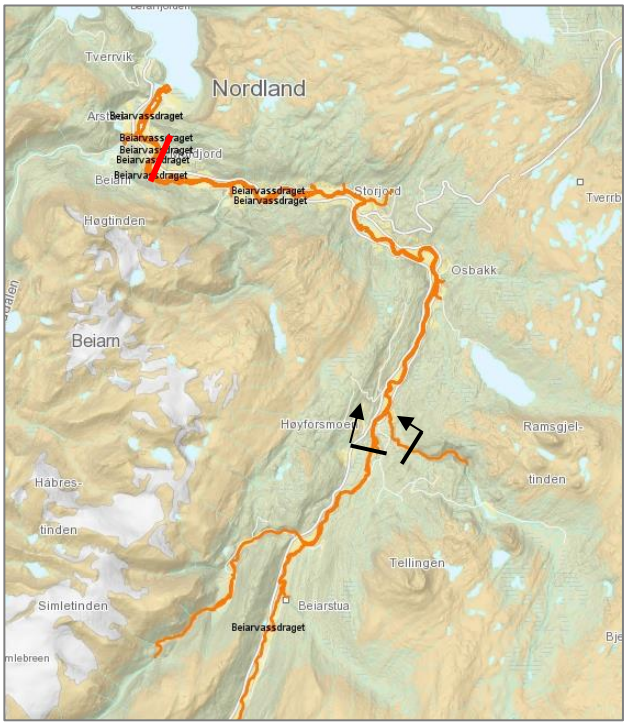
Alle lakseførende strekninger fra vandringshindre i Junkerdalselva, Lønsdalselva, Eveneselva og Vassbotnelva og ned til tidevannspåvirket del av elva (nedstrøms Nestbyholmen) ble undersøkt ved drivtelling 9-11. september (**figur 7**). Vi observerte til sammen 849 villaks og 21 rømte oppdrettslaker i elva. Vi gjennomførte uttaksrunder i elva 12. og 20. september, og avlivet tre oppdrettslaker i hver av rundene. Saltdalselva kjennetegnes av at det ikke er stryk som delvist kan fungerer som vandringsbarrierer, og oppdrettslaks som flykter kan derfor vandre lange strekninger før den stopper opp. Etter to uttaksrunder var fisken urolig, og vanskelig å jakte på, og siden det fortsatt var et relativt høyt antall oppdrettslaks igjen i elva, ble det gjennomført en siste uttaksrunde 23. oktober. Langs den undersøkte strekningen (fra Storjord til Bergulnes) var det tidligere på høsten observert mange oppdrettslaker, men vi observerte ingen på denne seine kontrollen. En overvekt av villaksen var da utgytt, og vi kan derfor ikke utelukke at tidligere observert oppdrettslaks hadde forlatt elva etter eventuell gyting. Våre registreringer tilsier at innslaget av rømt oppdrettslaks i vassdraget var 2,4 % før tiltak og 1,7 % etter tiltak.



Figur 7 *Saltdalsvassdraget. 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:Lakseregisteret).*

3.7 Beiarvassdraget

Hele lakseførende strekning i hovedelva, fra dagens vandringshinder i Høgforsen og ned til tidevannspåvirket del av elva (Voll), ble sammen med sideelvene Tollåga og Store Gjeddåga undersøkt ved drivtelling 23. og 24. september (**figur 8**). Vi registrerte da 2026 villaks og 20 oppdrettslaks (**tabell 5**). Vi gjennomførte en tidlig-kontroll i en utvalgt del av elva 20. august, og observerte da flere oppdrettslaks uten at forsøk på uttak var vellykket. Den observerte oppdrettslaksen, både i august og september, var jevnt fordelt langs elva. På samme måte som i Saltdelselva er det ingen delvise vandringsbarrierer (fosser og stryk), og oppdrettslaks som flykter kan bevege seg lange strekninger. Uttaksaktiviteten i Beiarelva blir derfor ressurskrevende. Til sammen ble seks oppdrettslaks avlivet gjennom vår uttaksaktivitet. Dette tilsier at innslaget av rømt oppdrettslaks ble redusert fra 1 % før tiltak til 0,7 % etter tiltak. som , og uttaksaktivitet ble derfor ressurskrevende oppholdt seg i hovedelva, og med unntak for 4 individer som sto i samme kulp var oppdrettslaksene spredt langs hele elva.



Figur 8 *Beiarvassdraget. Elvestrekning oppført som lakseførende i Lakseregisteret er markert med oransje. Strekningen oppstrøms Høgforsen er imidlertid ikke tilgjengelig for anadrom fisk i dag. Start- og stopp-punkt for drivtelling er markert med hhv. sort pil og rød strek. (Kartkilde:Lakseregisteret).*

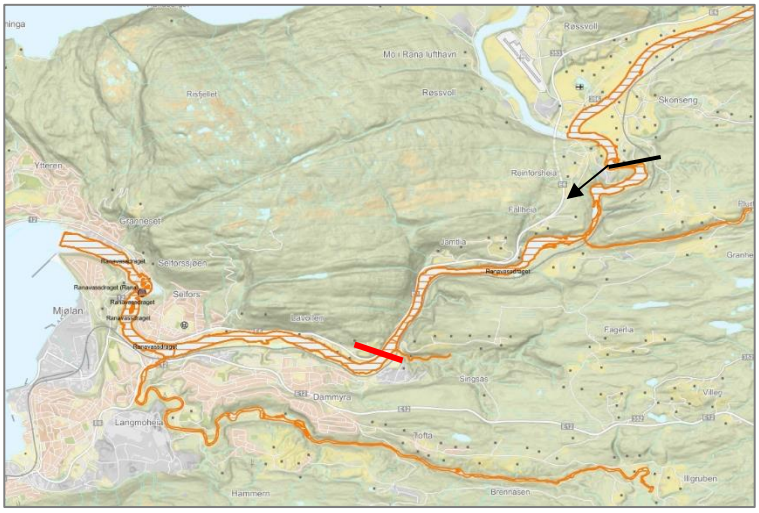
3.8 Gjervalelva

I Gjervalelva ble det gjennomført to forsøk på kontroll og uttak (8/10 og 17/10). Med unntak for et ca. 100 m langt strykparti øverst i elva, bidrar utvasking av leire til at sikten i Gjervalelva er svært dårlig (1-1,5 m). Det er derfor ikke mulig å utføre en drivtelling eller en sikker klassifisering av observert fisk som villaks eller rømt oppdrettslaks. Det er heller ikke mulig å drive uttak ved undervannsjakt. Vi observerte ca. 30 laks vurdert som sannsynlige villaks og fem laks som trolig var rømt oppdrettslaks, noe som indikerer at innslaget av oppdrettslaks i elva var høyt (14,3 %).

Figur 9 *Gjervalelva. 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:Lakseregisteret).*

3.9 Ranaelva

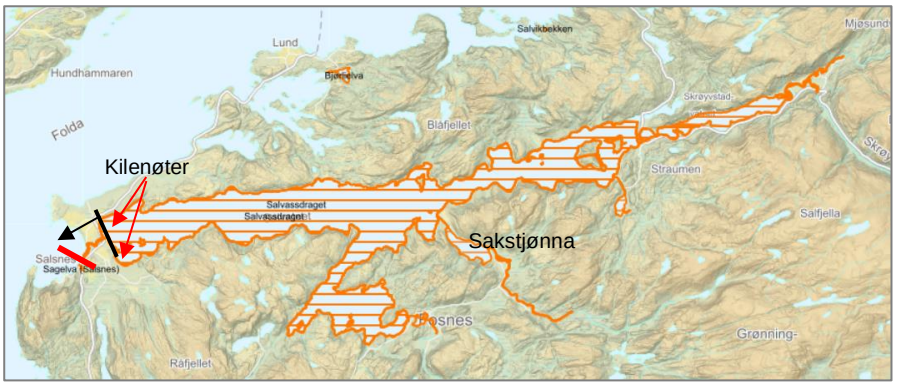
Ranaelva er ei stor elv, med mange store og relativt dype kulper. Både registreringer av fisk og eventuelt uttak ved undervannsjakt krever derfor at sikten i vannet er god. evende. Ved en tidlig kontroll i øvre del av elva 19. august ble det observert 326 villaks og fem rømt oppdrettslaks. Den ene oppdrettslaksen ble avlivet ved harpunering. En ordinær drivtelling langs store deler av den lakseførende strekninge, dvs. fra Reinforsen til Steinbekken, ble gjennomført 9. oktober. Det ble da observert 788 villaks og 13 oppdrettslakser. De observerte oppdrettslaksene oppholdt seg enten i den store Reinforskulpen eller i områder med høy tetthet av villaks, og forsøk på uttak var derfor ikke vellykket. Beregnet innslag av rømt oppdrettslaks var 1,7 % (inkludert også oppdrettslaksen som ble avlivet i august) før tiltak, og var 1,5 % etter tiltak.



Figur 10 *Ranaelva. Elvestrekning oppført som lakseførende i Lakseregisteret er markert med oransje. Strekningen oppstrøms Reinforsen/startpunkt for drivtelling er imidlertid ikke tilgjengelig for anadrom fisk i dag. Start- og stopp-punkt for drivtelling er markert med hhv. sort pil og rød strek. (Kartkilde:Lakseregisteret).*

3.10 Salsvassdraget

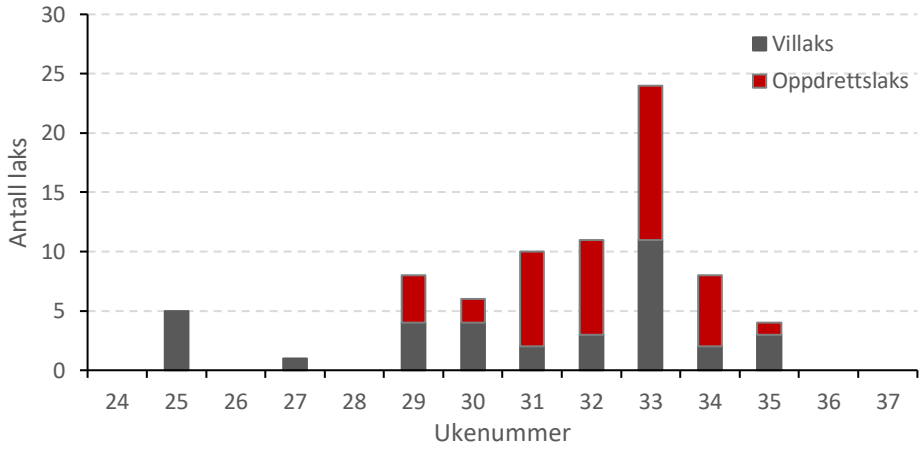
I Salsvassdraget ble det planlagt en omfattende aktivitet for å sørge for et så høyt uttak av rømt oppdrettslaks som mulig. Oppvandringen av laksefisk registreres med et videoovervåkingssystem øverst i Moelva, som er utløpselva fra Salsvatnet (**figur 20**). I områdene nedenfor video-lokaliteten ble det utført ukentlige drivtellinger, der observert oppdrettslaks ble forsøkt avlivet (harpunering). Oppe i innsjøen ble det utført et sorteringsfiske med kilenot i tidsrommet 15. juni til 27. august, og i Sakstjønna ble det gjennomført et enklere prøvefiske med garn for å vurdere innslag av rømt oppdrettslaks. Det ble også utført et kontrollfiske med stang i Moelva. Det ble også planlagt drivtellinger i flere av innløpselvene, men en kombinasjon av vannføring/sikt og begrenset tilgang til områdene på grunn av storviltjakt forhindret dette innenfor gytetiden til laks.



Figur 11 *Salsvassdraget. 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. Plassering av kilenøtene er vist med røde piler. (Kartkilde:Lakseregisteret).*

Resultatene fra videoovervåkingen øverst i Moelva er ikke klare, og vi har derfor ingen informasjon om oppvandringen av anadrom fisk til vassdraget. Selv om det er utført en rekke registreringer av laks i utløpselva gjennom hele sesongen, er ikke dette et egnet mål for å beskrive innsiget til vassdraget.

Kilenotfisket ga en fangst på 71 laks, hvorav skjellanalysene viste at 42 av prøvene stammet fra rømt oppdrettslaks. De første oppdrettslaksene ble fanget i kilenøtene i midten av juli, og det ble ikke registrert fangst i september (**figur 12**). Villaksene som ble fanget var fra 60 til 93 cm ($\bar{x}$=75,0 cm, sd=10,3), og oppdrettslaksene var fra 60 til 100 cm ($\bar{x}$=84,6 cm, sd=8,0).



Figur 12 *Kilenotfangst av villaks og oppdrettslaks per uke i tidsrommet 10/6-15/9.*

I Sakstjønna, som er forbundet med Salsvatnet via en 500 m lang elv, ble det i perioden 14-16. oktober fisket 22 garnnetter med 30 m lange flytegarn med maskeviddene 60 og 65 mm. Det ble fanget 23 laks, hvorav fiskerne bedømte syv som sikre oppdrettslaks og seks som usikre. Skjellanalysene viste at fem laks var korrekt klassifisert som oppdrettslaks, mens de to øvrige prøvene av antatt oppdrettslaks ikke var lesbare. Det var ingen fisk klassifisert av fiskerne som villaks, som faktisk var oppdrettslaks.

Overvåkingsfiske med stang i Moelva ble utført i tidsrommet 14-18. september. To personer deltok, og fanget til sammen 9 laks, hvorav fire (44,4 %) ble kategorisert som rømt oppdrettslaks og avlivet av fiskerne. Det har ikke blitt mottatt skjellprøver fra denne fangsten.

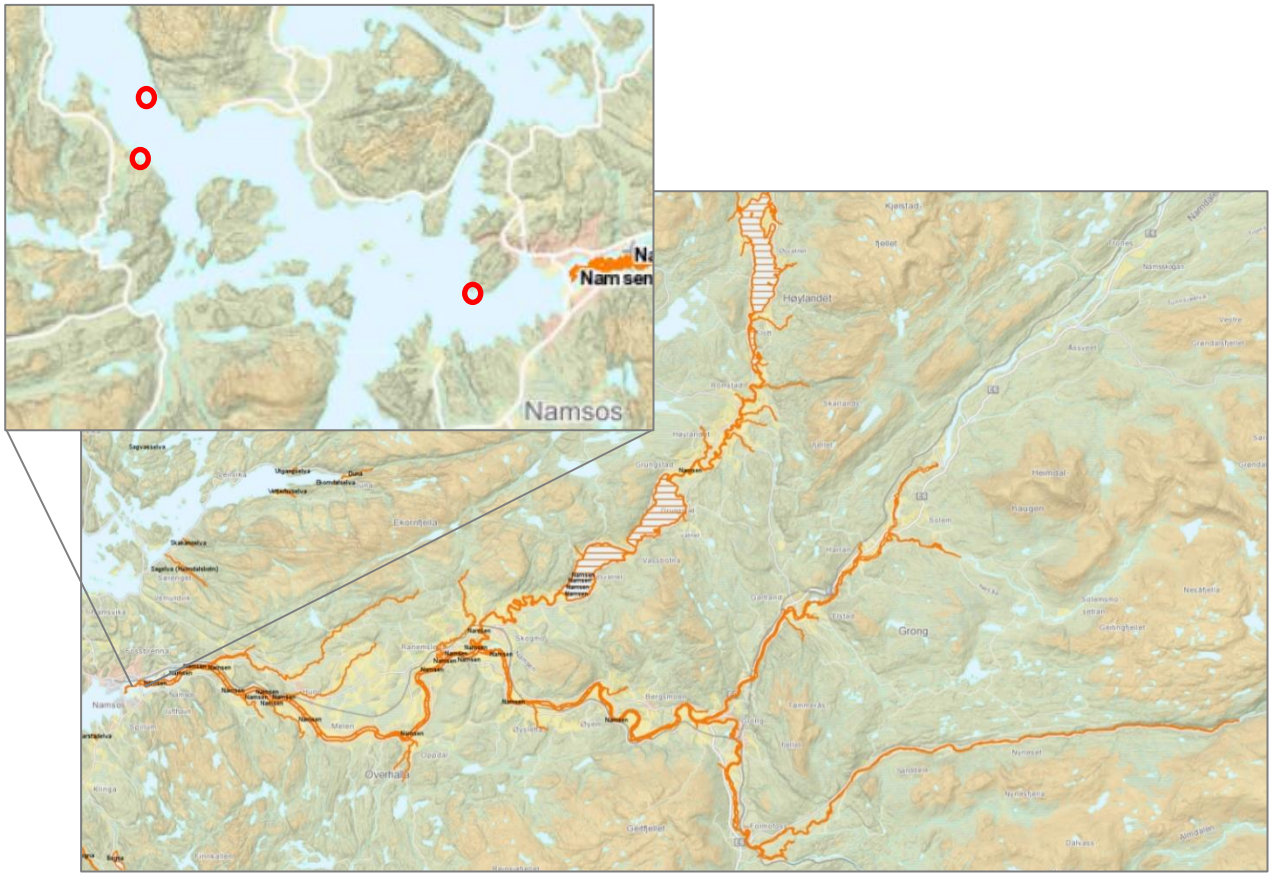
Det ble også gjennomført uttaksrunder (drivtelling/harpunering) i lokal regi i utløpselva, Moelva, annenhver uke i perioden fra 4/6-8/10, dvs. til sammen 10 kontroll-/uttaksrunder. Det ble til sammen skutt og avlivet 19 fisk vurdert som rømte oppdrettslakser i forbindelse med disse kontrollene. Skjellprøvene fra denne fangsten skal ifølge grunneier være innsendt, men har ikke blitt registrert hos Veterinærinstituttet eller NINA (som analyserer skjellene). I tillegg gjennomførte vi en egen kontrollrunde i elva 4. september. Da registrerte vi 136 villaks og 11 rømte oppdrettslakser. To av disse ble skutt og avlivet. Det ble også avlivet en regnbueørret. Det ble også forsøkt å gjennomføre en kontroll til i midten av oktober, men høy vannføring og lav sikt forhindret dette.

Til sammen ble det avlivet 74 rømte oppdrettslakser i Salsvassdraget gjennom tiltak organisert gjennom OURO-ordningen i 2019. I og med at analysene fra videoovervåkingen øverst i Moelva ikke er sluttførte, har vi ikke mulighet til å beregne innslag av rømt oppdrettslaks i villaksbestanden, hverken før eller etter utfiskingstiltak.

3.11 Namsenvassdraget

I 2019 var det planlagt fire ulike utfiskingsaktiviteter i vassdraget. Som i årene 2016-2018 skulle uttak ved undervannsjakt forsøkes i øvre del av elva, dersom forholdene i elva ga rom for dette. I tillegg ble det planlagt fiske med kilenøter i munningsområdet og i Namsfjorden. Det ble også lagt til rette for kontroll og utsortering av eventuell oppdrettslaks i fisketrappene øverst i vassdraget. Til sist ble det inngått avtale med elveeierlaget om økt fiskeinnsats i tilknytning til høstfiske, i øvre del av hovedelva og i Sandøla.

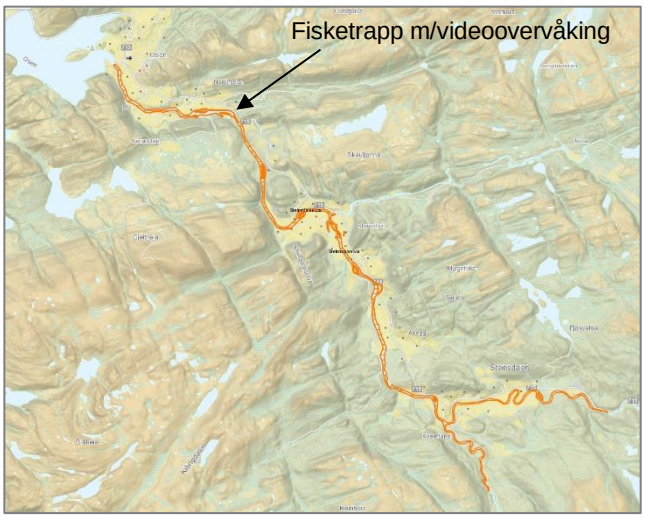
Til tross for en rekke kontroller av elva i løpet av september og oktober fant vi aldri siktforhold som tilsa at drivtelling var hensiktsmessig å utføre. Videoovervåkingen i Tømmeråsfossen viste at det passerte 1522 laks vurdert som villaks, og én vurdert som rømt oppdrettslaks, mens tilsvarende overvåking i Nedre Fiskumfoss viste at 1394 villaks og én oppdrettslaks passerte fisketrappa der. Kilenotfiske i regi av OURO-ordningen ble utført i tidsrommet 15/8-15/9, og fangstene utgjorde 83 laks, hvorav 43 fisk (52 %) ble klassifisert som oppdrettslaks i skjellkontrollen (**tabell 4**). I øvre del av vassdraget ble det inngått avtale med elveeierlaget om å øke fiskeinnsatsen i forbindelse med det årlige overvåkingsfisket på høsten. I områdene ovenfor Grong og i Sanddøla ble det fanget og avlivet 4 oppdrettslaks, og i tillegg viste skjellanalysene at fem oppdrettslaks hadde blitt feilklassifisert som villfisk og satt tilbake i elva.



Figur 13 *Namsenvassdraget. Elvestrekning oppført som lakseførende i Lakseregisteret er markert med oransje. Plassering av kilenøter/krokgarn utenfor elvemunningen i september er vist med røde sirkler. (Kartkilde: Lakseregisteret).*

3.12 Steinsdalselva

Som et resultat av flere kjente rømmingshendelser i nærheten av Steinsdalselva har pålegg rettet til de aktuelle oppdrettsselskapene også omfattet planlagt OURO-aktivitet. Videoovervåking i fisketrappa i Nordmelansfossen ble i 2019 bekostet av Mowi AS og Bjørøya AS, mens et rettet uttaksfiske ble bekostet av Bjørøya alene. Planlagt drivtelling nedstrøms fisketrappa i Nordmelansfossen, var i utgangspunktet satt opp som en aktivitet gjennom OURO, men gjennom pålagt overvåking tilsier vanlig praksis at denne aktiviteten ble overført til Bjørøya AS i 2019. Overvåkingen i fisketrappa viser at 2536 villaks og kun tre oppdrettslakser passerte gjennom fisketrappa i løpet av hele oppvandringssesongen. Ved vår drivtelling nedstrøms fisketrappa 11. oktober observerte vi 63 villaks og to rømt oppdrettslaks. Basert på disse observasjonene var innslaget rømt oppdrettslaks 0,2 %. Det ble ikke iverksatt tiltak ovenfor fisketrappa, og det ble ikke avlivet oppdrettslaks under forsøkene på undervannsjakt 11. oktober. Et rettet uttaksfiske i tidsrommet fra 11. oktober til 4. november førte imidlertid til et uttak av seks oppdrettslakser.



Figur 14 *Steinsdalselva. Elvestrekning oppført som lakseførende i Lakseregisteret er markert med oransje. (Kartkilde: Lakseregisteret).*

3.13 Teksdalselva

Vannsikten i elva er alltid svært lav, og har bidratt til at det knyttes stor usikkerhet til registreringene (Kanstad-Hanssen mfl. 2017, 2018, 2019). Dette var også tilfelle i 2019, og sikten under registreringene utført ved drivtelling 10. oktober var lavere enn 2 meter. Ved å benytte mange drivtellere oppnår vi likevel at et relativt høyt antall, og trolig stor andel av laksebestanden, blir observert og kan klassifiseres som villaks eller rømt oppdrettslaks. Vi observerte 114 villaks og én laks klassifisert som rømt oppdrettslaks. På grunn av den svært lave sikten var det ikke mulig å drive effektiv undervannsjakt, først og fremst ut fra hensynet til sikkerhet. Våre registreringer indikerer at rømt oppdrettslaks utgjorde 0,9 % av laksepopulasjonen i elva.

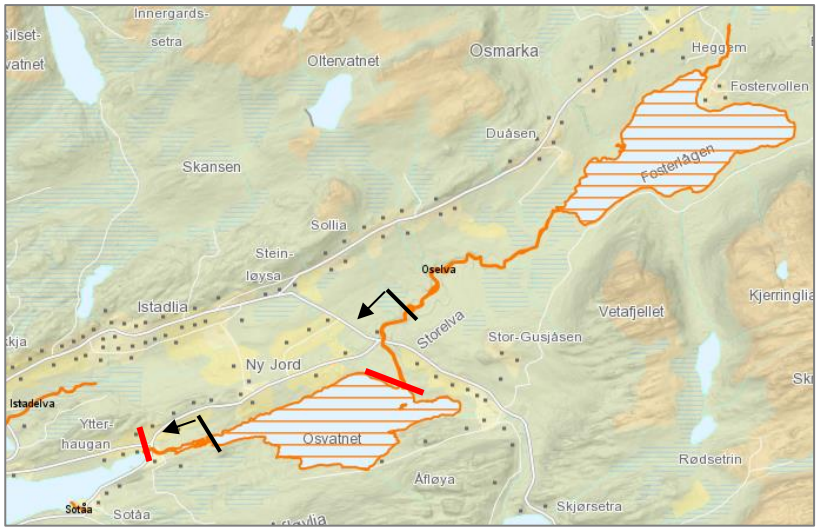
Figur 15 *Teksdalselva. Elvestrekning oppført som lakseførende i Lakseregisteret er markert med oransje. Start- og stopp-punkt for drivtelling er markert med hhv. sort pil og rød strek (Kartkilde:Lakseregisteret).*

3.14 Nordelva

Nordelva ble forsøkt kontrollert en gang i august og to ganger i oktober. Sikten var ved alle kontrollene lavere enn 2-2,5 m. Elva er for det meste stri, og av sikkerhetsmessige hensyn har kontroller ved drivtelling ikke blitt utført.

3.15 Oselva (Molde)

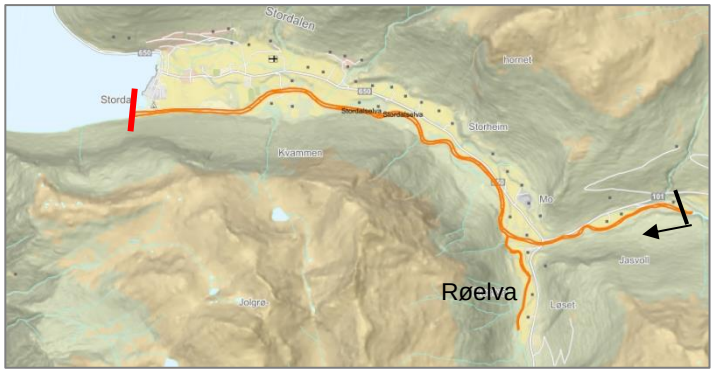
I Oselva ønsker ikke grunneier uttaksfiske som medfører at gytefisken forstyrres, og har kun gitt sin tilslutning til drivtelling og eventuelt uttak ved harpunering som helst skal begrenses til en kontroll. Elvestrekningen nedstrøms fisketrappa i elva mellom innsjøene, samt utløpselva fra den nederste innsjøen, ble undersøkt ved drivtelling 14. oktober (**figur 16**). Sikten var kun 1-2 m, og observasjonsforholdene var dermed svært dårlige. Det ble imidlertid observert 266 laks som vi kunne klassifisere, og alle var villaks.



Figur 16 *Oselva (Molde). 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: Lakseregisteret).*

3.16 Stordalselva

Lakseførende strekning av Stordalselva, med unntak for sideelva Røelva, ble undersøkt ved drivtelling 6. oktober (**figur 26**). Det ble da observert 221 villaks og seks oppdrettslaks. Fem av oppdrettslaksene ble avlivet, mens den siste svømte ut i sjøen under jaktutøvelsen. I tillegg ble det observert mye små oppdrettslaks i elvemunningen og i sjøen utenfor. Det ble derfor gjennomført en ny kontroll i elva 5. oktober, uten at det ble observert rømt oppdrettslaks. Våre registreringer tilsier da at innslaget av rømt oppdrettslaks var 2,5 % før utførte tiltak og 0,5 % ettter tiltak.



Figur 17 *Stordalselva. 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:Lakseregisteret).*

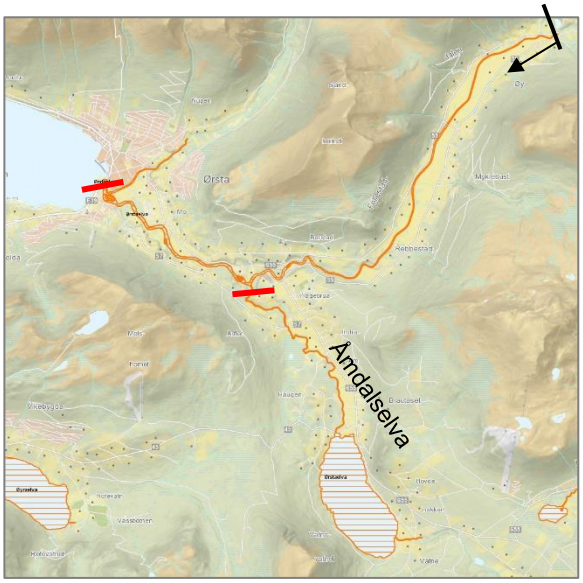
3.17 Korsbrekkelva

Korsbrekkelva fremstår som brepåvirket, og sikten har alltid vært relativt lav ved våre kontroller i elva. I 2019 utførte vi en drivtelling i elva 7. oktober, med sikt på 3-4 m, og observerte da 136 villaks og ingen oppdrettslakser på strekningen fra kraftverksutløpet til sjøen. Vi gjennomførte en ny kontroll 4. oktober, men så heller ikke da oppdrettslaks i elva.

Figur 18 *Korsbrekkelva. 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: Lakseregisteret).*

3.18 Ørstaelva

I Ørstaelva ble hele lakseførende strekning i hovedelva, fra angitt vandringshinder til brakkvanns-området nederst i elva, undersøkt ved drivtelling 8.oktober (**figur 29**). På grunn av svært lav sikt ble ikke sideelva, Åmdalselva, undersøkt. Det ble registrert til sammen 227 villaks og 5 oppdrettslaks i hovedelva (**tabell 5**). Dette tilsvarte et innslag av rømt oppdrettslaks på 2,2 % før utfiskingstiltak. De fem observerte oppdrettslaksene ble alle avlivet i forbindelse med drivtellingen. Det ble i tillegg observert mye rømt oppdrettslaks i elvemunningen og i sjøen utenfor, men det var ikke mulig å drive uttak ved harpunering. Vi gjennomførte derfor en ny kontrollrunde i deler av elva 7. oktober, uten å observere ny oppdrettslaks i elva.



Figur 19 *Ørstaelva. 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:Lakseregisteret).*

4 Diskusjon

Gjennom overvåkingen, i form av drivtelling, videoregistreringer og drift av fiskefeller, ble det registrert til sammen 8108 villaks i forbindelse med OURO-relatert aktivitet i 2019. I tillegg ble det registrert totalt 116 fisk som ble klassifisert som rømt oppdrettslaks. Den planlagte utfiskingsaktiviteten resulterte i at 68, eller 59 % av disse oppdrettslaksene, ble fanget og avlivet. Disse tallene gir et uvektet gjennomsnittlig innslag av rømt oppdrettslaks på 1,4 % før utfiskingstiltak, som etter tiltak ble redusert til 0,1 %. Tilsvarende var det vektede gjennomsnittet 3,8 % før tiltak og 1,9 % etter tiltak. I dette regnestykket er ikke registreringer og uttak av fisk fra kilenotfiske i Namsenfjorden eller i Salvatnet tatt med, og heller ikke oppdrettslaks fanget og avlivet i elvemunningen i Forsåvassdraget. Deler vi opp registreringene, ble 5097 villaks og 102 oppdrettslaks observert i forbindelse med drivtellinger, hvorav 37 (36 %) oppdrettslaks ble avlivet gjennom undervannsjakt. Ytterligere 19 oppdrettslaks ble avlivet ved undervannsjakt i Moelva (Salsvassdraget), men her er det foreløpig ikke tilgjengelig tall fra registreringer av oppvandrende fisk som kan danne grunnlag for å vurdere effektene av utførte utfiskingstiltak. I Forsåvassdraget ble 20 oppdrettslaks fanget og avlivet i og ved fisketrappa. I Moelva ble 48 oppdrettslaks fanget med kilenot eller garn oppe i vassdraget, mens 43 oppdrettslaks ble avlivet i kilenot utenfor Namsenvassdraget, i tillegg til xx oppdrettslaks som ble avlivet i et rettet uttaksfiske med stang i øvre del av elva.

Det var ingen problemer knyttet til koordinering av utfiskingstiltak og overvåkings-/kontrollfiske i de elvene der slikt fiske ble gjennomført i 2019. I Steinsdalselva medførte imidlertid kjente rømmingshendelser, der det ble gitt pålegg om overvåking og utfisking, til at planlagt OURO-aktivitet ble overtatt av oppdrettsselskapene som mottok pålegg etter kjente rømminger. Dette påvirket imidlertid ikke hvor mye rømt oppdrettslaks som ble fisket ut i vassdraget.

De fleste planlagte utfiskingstiltakene i 2019 ble i stor grad utført som planlagt. I Ranaelva ble det observert 14 oppdrettslakser, noe som tilsvarte et beregnet innslag på 1.7 %. Siden elva er stor, og har mange store og dype kulper, kreves det 5-6 drivtellere for å kontrollere hele elvetverrsnittet. Det er alltid vanskelig å jakte på fisk i store vannvolum, og det ble etter to uttaksrunder kun tatt ut en oppdrettslaks. Vi besluttet at bruk av tid og personellressurser for å ta ut alle oppdrettslaksene i elva ville bli urimelig store, og iverksatte dermed ikke ytterligere uttaksrunder. I stor grad gjaldt de samme forholdene i Saltdalselva og Beiarelva. I begge elvene var beregnet innslag lavt, hhv. 2,4 og 1 %, og ressursbruken ble derfor begrenset, selv om det sto igjen 15 oppdrettslaks i Saltdalselva etter tiltak og 14 oppdrettslaks i Beiarelva.

I Gjervalelva var det ikke mulig å utføre gode registreringer ved drivtelling. Leirblakking har de siste to årene gitt svært lav sikt i elva, og det har ikke vært mulig å drive uttak ved harpunering i elva. Svært dårlig sikt var også grunnen til at det ikke ble utført planlagt kontroll og uttaksaktivitet i Nordelva. Elva er stri og steinete stort sett hele strekningen mellom Kringsvatnet og sjøen, og når sikten ikke var bedre enn 1,5-2 meter ved noen av våre forsøk på registreringer, ble aktivitet avlyst basert på en vurdering av sikkerheten til personell.

I fire vassdrag er beregningene av innslag av rømt oppdrettslaks basert på utvalgsstudier. I Gjervalelva, Teksdalselva og Oselva medførte den dårlige sikten i vannet at kun en ukjent andel av fisken i elva ble registrert. Imidlertid er kun laks som lot seg klassifisere som vill eller rømt oppdrettslaks registrert, slik at de oppgitt tallene gir et reelt anslag for hvor stor andel som var oppdrettslaks. I Salsvassdraget og Namsenvassdraget mangler det foreløpig data som kan anses som beskrivende for hele vassdraget, og vi har derfor ikke beregnet størrelsen på innslaget av rømt oppdrettslaks i disse to vassdragene i 2019.

5 Litteratur

Anon. (2016) Klassifisering av 104 laksebestander etter kvalitetsnorm for villaks. Temarapport fra Vitenskaplig råd for lakseforvaltning nr 4:85 s.

Aronsen T, Berntsen HH, Lamberg A, Johansen MR, Næsje TF (2019) Overvåkning av rømt oppdrettslaks i Trøndelag etter rømminger fra lokalitetene Geitryggen og Austvika i 2018. NINA Rapport 1636:40 s.

Diserud OH, et al. (2019) Escaped farmed Atlantic salmon in Norwegian rivers during 1989–2013. ICES Journal of Marine Science doi:10.1093/icesjms/fsy202

Fiske P, Aronsen T, Hindar K (2014) Overvåking av rømt oppdrettslaks i elver om høsten 2013. NINA Rapport 1063:48

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

Fiske P, Lund RA, Østborg G, Fløystad L (2001) "Rømt oppdrettslaks i sjø- og elvefisket i årene 1989-2000. . NINA Oppdragsmelding 704:27

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 (2010) Forensic identification of fish farm escapees: the Norwegian experience. Aquaculture Envirnoment Interactions 1:1-10

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

Glover KA, et al. (2019) Domesticated escapees on the run: the second-generation monitoring programme reports the numbers and proportions of farmed Atlantic salmon in >200 Norwegian rivers annually Ices J Mar Sci doi:doi.org/10.1093/icesjms/fsy207

Grefsrud, E. S., Glover, K., Grøsvik, B. E., Husa, V., Karlsen, Ø., Kristiansen, T., et al. (2018). Risikorapport norsk fiskeoppdrett 2018. *Fisken og havet, særnr. 1-2018.*

Kanstad-Hanssen Ø, Gjertsen V, Bjørnbet S, Bentsen V, Lamberg A (2017) Drivtelling av gytefisk, med registrering av innslag og uttak av rømt oppdrettslaks, i lakseførende elver i Nordland og Troms i 2016 Ferskvannsbiologen Rapport 2017-01:41

Kanstad-Hanssen Ø, Lamberg A (2010) Drivtelling av gytefisk i lakseførende elver i Nordland i 2009. Ferskvannsbiologen Rapport 2010-05:16 s.

Lamberg A, Strand R (2015) Oppvandring av laks og sjøørret i fisketrappen i Osfossen i Gaula, Sogn og Fjordane – 2014. Skandinavisk naturovervåking SNA-rapport 04/2015:24

Lamberg A, Strand R, Bjørnbet S (2012) Videoovervåking av laks og sjøørret i Sandsfossen i Suldalslågen i 2011 Vilt og fiskeinfo VFI-rapport 03/2012:29

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. (2014) Tiltaksrettet overvåking av villaks og rømt oppdrettslaks i Trondheimsfjorden og tilsluttende elver. 2013. . NINA Fagrapport 1062:70

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

Skaala, Ø., Glover, K. A., Barlaup, B., Svåsand, T., Besnier, F., & Hansen, M. M. (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.

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

Skoglund H, Barlaup B, Lehmann GB, Wiers T, Gabrielsen S-E, Sandven OR (2008) Gytefisktellinger i 18 vassdrag i Hardangerfjordsystemet 2004-2007 – bestandsstatus for villfisk og innslag av rømt oppdrettslaks LFI-Rapport nr 151:38 s.

Skoglund H, et al. (2016) Gytefisktelling og uttak av rømt oppdrettslaks i elver på Vestlandet høsten 2015 Uni Research Miljø LFI-rapport nr 266:41

Solem Ø, Berg OK, Kjøsnes 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

Ulvan EM, Næsje TF, Østborg G, Saksg†rd. L (2017) Innslag av rømt oppdrettslaks i Altaelva og Repparfjordelva i 2016. NINA Rapport 1307:32 s.

Zhang Z, et al. (2013) Genetic analysis of Atlantic salmon captured in a netting station reveals multiple escapement events from commercial fish farms. Fisheries Management and Ecology 20(1):42-51 doi:10.1111/fme.12002