


Uttak av rømt oppdrettslaks i 20 elver – et oppdrag for OURO i 2017

Øyvind Kanstad-Hanssen
Anders Lamberg



| | | |
|---------------------------|---|--------------------------------|
| Rapport nr. | 2018-04 | Antall sider - 31 |
| Tittel - | Uttak av rømt oppdrettslaks i 20 elver – et oppdrag for OURO i 2017. | |
| ISBN- | 978-82-8312-097-4 | |
| Forfatter(e) - | Øyvind Kanstad-Hanssen ¹⁾ og Anders Lamberg ²⁾ | |
| | 1) Ferskvannsbiologen AS | |
| | 2) Skandinavisk naturovervåking AS | |
| Oppdragsgiver - | OURO (Oppdrettsnæringens sammenslutning for utfisking av rømt oppdrettslaks). | |
| Referat: | <p>Høsten 2017 gjennomførte vi kartlegging av innslaget av rømt oppdrettslaks og planla utfiskingstiltak i 20 elver, fra Møre og Romsdal i sør til Troms i nord. Oppdraget ble gitt av Oppdrettsnæringens sammenslutning for utfisking av rømt oppdrettsfisk (OURO). Vassdragene fordelte seg med fem i Troms, syv i Nordland, fire i Trøndelag og fire i Møre og Romsdal.</p> <p>Overvåkingen, i form av drivtelling og videoovervåking i fisketrapper viste at innslaget var høyere en tiltaksgrensene på 4 % eller 10 % i seks av vassdragene. Gjennom utfiskingstiltak i form av undervannsjakt, uttak i fisketrapper, stangfiske og garn/notfiske ble all observert rømt oppdrettslaks tatt ut i fire av disse elvene. Innslaget ble beregnet til 2,2 % etter de gjennomførte utfiskingstiltakene ett av vassdragene og i det siste vassdraget (Namsen) var innslaget rett over tiltaksgrensen (4,1 %) etter tiltak.</p> <p>I tre av vassdragene hadde vi ikke opplysninger til å beregne innslag hverken før eller etter tiltak. I de 11 øvrige undersøkte elvene/vassdragene var innslaget av rømt oppdrettslaks, beregnet ut fra drivtelling og videoovervåking, fra 0 til 3,9 %. Utfiskingstiltak ble gjennomført i 9 av disse elvene, men kun i to av elvene ble all observert oppdrettslaks tatt ut.</p> | |
| | Lødingen/Ranheim, mars 2018 | |
| Ferskvannsbiologen |  <p>SKANDINAVISK naturovervåking</p> | |
| Postadresse : | postboks 127 8411 Lødingen | Ranheimsvn.281 7055 Ranheim |
| Telefon : | 75 91 64 22 / 911 09459 | 906 27778 |
| E-post : | oyvind@ferskvannsbiologen.net | 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 20 elver i 2017, fra Møre og Romsdal i sør til Troms i Nord. I noen vassdrag/elver ble aktiviteten planlagt og utført i forbindelse med andre prosjekter, finansiert av Miljødirektoratet og Fylkesmennene i Troms og Nordland.

Uttak av rømt oppdrettslaks er primært utført gjennom harpunering i forbindelse med drivtelling. I Steinsdalselva ble det også gjort forsøk med notfiske i en fossekulp under fisketrappa. 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 det planlagt og utført uttaksfiske med stang i Namsenvassdraget, og i tillegg ble også tre kilenotfiskere engasjert til å fiske i sjøen rett utenfor elvemunningen i september. Vår rapport omfatter uttak av oppdrettsfisk gjennom disse aktivitetene, men ikke øvrig uttak i forbindelse sportsfiske og høstfiske.

Drivtelling og uttak av rømt oppdrettslaks er utført av Vemund Gjertsen, Sondre Bjørnbet, Maria Berdal, Vidar Bentsen, Anders Lamberg og Øyvind Kanstad-Hanssen. Vi retter takk til elveeierlagene i Namsen-vassdraget og Målselvassdraget for organisering og gjennomføring av uttaksfiske med stang, og til elveeierlaget i Steinsdalselva for deltagelse i forsøket med notfiske i elva. Grunneier i Moelva skal også takkes for samarbeidet, og Tommas Guldvik for sitt bidrag med undervannsjakt i samme vassdrag.



Øyvind K. Hanssen
prosjektleder

Innhold

| | |
|---------------------------------|-----------|
| Forord | 2 |
| 1. Innledning | 4 |
| 2. Metoder og materiale | 5 |
| 2.1 Drivtelling og registrering | 5 |
| 2.2 Uttaksmetodikk | 8 |
| 3. Resultater | 9 |
| 3.1 Uttak av oppdrettsfisk | 9 |
| 3.2 Nordkjoselva | 11 |
| 3.3 Målselvassdraget | 12 |
| 3.4 Lysbotnvassdraget | 13 |
| 3.5 Skøelva | 13 |
| 3.6 Tennevikelva | 14 |
| 3.7 Elvegårdselva | 15 |
| 3.8 Forsåvassdraget | 15 |
| 3.9 Laksåga | 16 |
| 3.10 Saltvassdraget | 17 |
| 3.11 Beiervassdraget | 18 |
| 3.12 Leirelva | 18 |
| 3.13 Halsanelva | 19 |
| 3.14 Salsvassdraget | 19 |
| 3.15 Namsenvassdraget | 21 |
| 3.16 Steinsdalselva | 23 |
| 3.17 Teksdalselva | 24 |
| 3.18 Surna | 24 |
| 3.19 Oselva (Molde) | 25 |
| 3.20 Eira | 26 |
| 3.12 Ørstaelva | 26 |
| 4. Diskusjon | 27 |
| 5. Litteratur | 29 |
| Vedlegg | 30 |

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 vandrer opp i elvene, kan utgjøre en trussel mot de ville laksebestandene gjennom genetisk innblanding og en påfølgende uheldig økologisk effekt (Grefsrud mfl. 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; Anon. 2016).

I februar 2015 fastsatte Nærings- og fiskeridepartementet en ny forskrift som legger 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 2016, besluttet OURO å gjennomføre utfisking i 52 elver i 2017. Gjennom en rammeavtale for perioden 2016-2019 ble Ferskvannsbiologen AS og Skandinavisk Naturovervåking tildelt utfiskingsoppdrag for totalt 20 vassdrag i 2017, dvs. for 15 vassdrag innenfor tiltakssone 2 (Møre og Romsdal, Trøndelagsfylkene og Nordland) og 5 i tiltakssone 3 (Troms og Finnmark).

Innslaget av rømt oppdrettslaks i norske lakseelver har blitt overvåket i nærmere 30 år. Siden 1989 har analyser av skjellprøver fra laks fanget i elvene vært en viktig metode for bestemme 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 anviser 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). 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 2016.

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 2017 (**figur 1**). I Skøelv-, Målselv- og Forsåvassdraget har vi i tillegg benyttet resultater fra videoovervåking i fisketrappene for å beregne innslaget av oppdrettslaks i gytebestandene. 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 avsoke 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. I de fleste elvene blir all laks registrert som hannfisk eller hofisk.

Video-overvåking

I Skøelv-, Målselv-, Forså- og Salsvassdraget har overvåking av innslaget av rømt oppdrettsfisk helt eller delvis blitt løst ved videoovervåking. Overvåkingssystemer basert på video kan grovt sett deles i overvåking i fisketrapper og overvåking av hele elvetverrsnitt. I tre av vassdragene som inngikk i uttaksprogrammet fra OURO er det kun benyttet overvåking i fisketrapper, mens videoovervåking i Salsvassdraget skjer i et åpent elvetverrsnitt. I fisketrappene plasseres en sensor (optisk eller mekanisk) i tilknytning til spalteåpningen i en av kulpene i fisketrappa, og utløser 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 og HD kameraer, og opptakene kodes i motion jpeg eller jpeg2000. 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 (monokromatisk 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 en kombinasjon av elveeierlagets kontrollfiske i september og bruk av kilenotfiskere i elvemunningen. I Steinsdalselva ble all aktivitet planlagt nedstrøms fisketrappa i Nordmelandsfossen, og hovedinnsatsen ble rettet inn mot notfiske i fossekulpene.



Figur 1 Kart over Nordland og Troms fylke med markering for undersøkte elver.

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 gjellelokk og finner (spesielt bryst-, rygg- og halefinne) samt lubben kroppsform er miljøbetinget, 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 1 Oversikt over vassdrag/elver hvor OURO planla tiltak høsten 2017. 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 tre vassdrag (merket med *) og i åpent elvetverrsnitt i ett vassdrag (merket **).

| Vassdr. nr. | Vassdrag | Dato | Antall km | Antall dykkere | Observasjonsforhold | Undersøkelse |
|-------------------------|--------------------|----------|------------|----------------|---------------------|-------------------|
| Troms: | | | | | | |
| 198.Z | Nordkjoselva | 7/9 | 11,9/11,9 | 2 | Gode | Drivtelling+uttak |
| | | 17/10 | 7/11,9 | 2 | Gode | Uttaksrunde |
| 196.Z | Målselvvassdraget* | 19/9 | 5,8/160 * | 4 | Gode | Drivtelling+uttak |
| | | 29/9 | 5,8/160 * | 3 | Gode | Drivtelling+uttak |
| 194.3Z | Lysbotnvassdraget | 17/10 | 3,5/3,5 | 2 | Gode | Drivtelling+uttak |
| 193.Z | Skøelva* | 29/9 | 2,8/11,6 * | 3 | Gode | Drivtelling+uttak |
| | | 18/10 | 2,8/11,6 * | 2 | Gode | Uttaksrunde |
| 189.2Z | Tennevikelva | 20/8 | 0,2/0,6 | 1 | Middels | Uttaksrunde |
| | | 24/8 | 0,2/0,6 | 2 | Middels | Uttaksrunde |
| | | 29/8 | 0,2/0,6 | 2 | Middels | Uttaksrunde |
| | | 9/9 | 0,6/0,6 | 2 | Gode | Drivtelling+uttak |
| | | 15/10 | 0,6/0,6 | 1 | Middels | Uttaksrunde |
| Nordland: | | | | | | |
| 174.5Z | Elvegårdselva | 21/8 | 1/4 | 3 | Middels | Uttaksrunde |
| | | 19/9 | 1/4 | 3 | Gode | Uttaksrunde |
| | | 30/9 | 4/4 | 2 | Gode | Drivtelling+uttak |
| 172.Z | Forsåvassdraget* | 25/8 | 0,1/ - | 1 | Dårlige | Uttaksrunde |
| | | 30/8 | 0,1/ - | 1 | Dårlige | Uttaksrunde |
| | | 19/10 | 2,8/ - | 2 | Middels | Uttaksrunde |
| | | 26/10 | 2,0/ - | 2 | Dårlige | Uttaksrunde |
| 166.5Z | Laksåga | 28/8 | 1,2/3,4 | 3 | Gode | Uttaksrunde |
| | | 29/8 | 1,2/3,4 | 3 | Gode | Uttaksrunde |
| | | 20/9 | 3,4/3,4 | 3 | Gode | Drivtelling+uttak |
| 163.Z | Saltdalsvassdraget | 29/8 | 3,9/60,2 | 3 | Gode | Uttaksrunde |
| | | 21-23/9 | 60,2/60,2 | 3 | Gode | Drivtelling |
| 161.Z | Beiarvassdraget | 28/8 | 4/23,5 | 3 | Gode | Uttaksrunde |
| | | 22/9 | 20/23,5 | 5 | Gode | Drivtelling+uttak |
| 153.22Z | Leirelvvassdraget | 20/9 | 2,8/4 | 2 | Gode | Drivtelling+uttak |
| | | 9/10 | 2,8/4 | 1 | Gode | Uttaksrunde |
| 149.6Z | Halsanelva | 1/10 | 3,1/3,1 | 3 | Middels | Uttaksrunde |
| | | 12/10 | 3,1/3,1 | 2 | Gode | Drivtelling+uttak |
| Nord-Trøndelag: | | | | | | |
| 140.Z | Salsvassdraget** | - | - | - | - | Lokalt utfiske |
| | | 6+24/10 | | 2 | Gode | Uttaksrunde |
| 139.Z | Namsenvassdraget | 1-30/9 | - | - | - | Lokalt utfiske |
| Sør-Trøndelag: | | | | | | |
| 137.2Z | Steinsdalselva | 3/10 | 2,5/19,8 | 5 | Dårlige | Drivtelling+uttak |
| 134.Z | Teksdalselva | 5/10 | 1,1/1,1 | 3 | Dårlige | Drivtelling+uttak |
| Møre og Romsdal: | | | | | | |
| 112.Z | Surna | 23+27/9 | 11,3/78,5 | 5 | Middels | Drivtelling+uttak |
| | | 20-24/10 | - | - | - | Lokalt lysfiske |
| 105.Z | Oselva (Molde) | 26/10 | 6,7/16,4 | 3 | Dårlige | Drivtelling+uttak |
| 104.Z | Eira | 25/8 | 3,7/ 7 | 3 | Gode | Uttaksrunde |
| 095.Z | Ørstaelva | 9-10/9 | 12/23,2 | 2 | Gode | Drivtelling+uttak |
| | | 27/10 | 2,5/23,5 | 2 | Middels | Uttaksrunde |

2.2 Uttaksmetodikk

Uttak av rømt oppdrettslaks ble i 2017 primært utført ved undervannsjakt med harpun. Uttaket ble gjort både før, under eller rett i etterkant av den ordinære drivtellingen i hver elv. I Skøelva ble det også planlagt uttak/sortering i fisketrappa. Samme innsats kom også på plass i Forsåvassdraget på slutten av oppvandringssesongen. I Salsvassdraget ble det fisket med kilenot i Salsvatnet, og i tillegg ble det utført et kontrollfiske med garn i Sakstjønna og med stang i Moelva. I Namsen ble det primært planlagt et uttak gjennom stangfiske i samarbeid med de lokale elveeierlagene. Det ble også planlagt uttak av oppdrettsfisk i fisketrappa i Tømmeråsfossen. I Teksdalselva ble det, som i 2016, fisket med not i kulpen under Nordmelanfossen og den første fisketrappa i elva. I øvre deler av Surnavassdraget ble det planlagt og gjennomført lysfiske, siden elvene langt oppe i vassdraget generelt har dårlig vannsikt og så lav vannføring at drivtelling er problematisk.

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 2 Oversikt over uttaksmetoder i de enkelte elvene. | | | | | | | | | |
|--|--------------------------|-----|------|---------------------------|---------|------|---------------|-----------------|----------------------|
| Vassdrag | Uttaksmetode v/snorkling | | | Lokalt organisert utfiske | | | | | |
| | Harpun | Not | Garn | Røkting fisketrapp | Kilenot | Garn | Lys- fiske | Stang- fiske | Antall fisketimer |
| Nordkjoselva | X | | | | | | | | |
| Måselvassdraget | X | | | | | | | X | |
| Lysbotnvassdraget | X | | | | | | | | |
| Skøelva | X | | | X | | | | | |
| Tennevikelva | X | | | | | | | | |
| Elvegårdselva | X | | | | | | | | |
| Forsåvassdraget | X | | | X | | | | | |
| Laksåga | X | | | | | | | | |
| Saltdalsvassdraget | X | | | | | | | | |
| Beiarvassdraget | X | | | | | | | | |
| Leirelvassdraget | X | | | | | | | | |
| Halsanelva | X | | | | | | | | |
| Salsvassdraget | X | | | | X | X | | | |
| Namsenvassdraget | | | | X | X | | | X | 1036 |
| Steinsdalselva | X | X | | | | | | | |
| Teksdalselva | X | | | | | | | | |
| Surna | X | | | | | | X | | |
| Oselva (Molde) | X | | | | | | | | |
| Eira | X | | | | | | | | |
| Ørstaelva | X | | | | | | | | |

3. Resultater

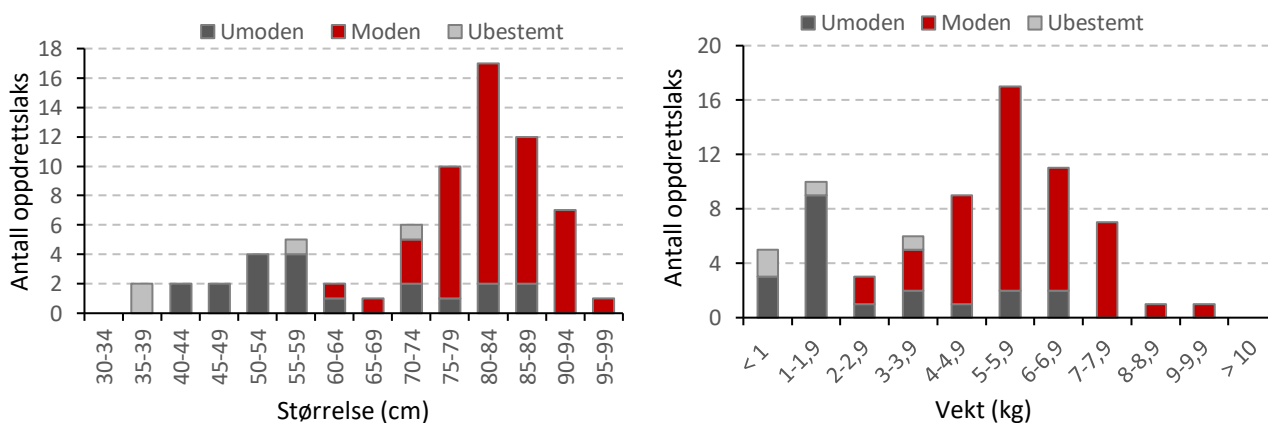
3.1 Uttak av oppdrettsfisk

Det ble tatt ut rømt oppdrettslaks i 13 av de 20 elvene/vassdragene som inngikk i utfiskingsoppdraget fra OURO (tabell 3). Alt uttak av rømt oppdrettslaks ved undervannsjakt (harpunering) ble utført med eget personell, mens stangfiske ble organisert og utført i regi av de respektive elveeierlagene. I de 13 elvene der det ble iverksatt utfiskingstiltak ble det til sammen fanget og avlivet 124 oppdrettslaks og tre regnbueørreter, hvorav 60 % ble tatt ut ved harpunering.

Oppdrettslaksene var fra 2-11 kg, og fisk mellom 5-8 kg dominerte (figur 2). Om lag 2/3 av oppdrettslaksene var kjønnsmodne, og ville trolig kommet til å gyte i elva om de ikke hadde blitt avlivet. De fleste oppdrettslaksene som var større enn 5 kg var kjønnsmodne (90 %), mens andel kjønnsmodne blant mindre fisk var 33 %.

Uttak av rømt oppdrettslaks reduserte innslaget fra å ligge over tiltaksgrensene, ned til ingen oppdrettslaks i to av vassdragene, mens innslaget fortsatt lå over tiltaksgrensen i ett av vassdragene etter planlagte tiltak (tabell 4). Det var trolig bare i denne ene elva at innslaget av rømt oppdrettslaks var høyere enn 4 % i gytetiden.

I tre vassdrag viste kartleggingen, i form av drivtelling eller registreringer i fisketrapp, at beregnet innslag av rømt oppdrettslaks var høyere enn tiltaksgrensen på 4 %, dvs. at innslaget fordret en vurdering av planlegging av tiltak. I to av disse, Nordkjoselva og Elvegårdselva, ble all observert rømt oppdrettslaks tatt ut. I Steinsdalselva var planlagt metode for uttak (harpunering) ikke egnet på grunn av dårlig sikt i elva. Det ble i stedet prøvd notfiske i kulpen like under Nordmelansfossen, men forholdene lå heller ikke godt til rette for denne metoden. Innslaget av rømt oppdrettslaks forble derfor høyere enn tiltaksgrensen på 4 % nedstrøms Nordmelansfossen. Det foreligger foreløpig ikke informasjon om innslaget av rømt oppdrettslaks oppstrøms fossen.



Figur 2 Størrelsesfordeling og modningsstatus for rømt oppdrettslaks tatt ut i forbindelse med tiltak gjennomført på oppdrag for OURO høsten 2017.

Tabell 3 Oversikt over rømt oppdrettsfisk tatt ut i vassdrag omfattet av OURO-ordningen i 2017. Artsfordeling tar utgangspunkt i resultater fra skjell-analyse.¹⁾ inneholder også fangst av en oppdrettslaks på garn i Sakstjønna.²⁾ mangler skjellprøver for 9 av 12 laks.

| Vassdrag | Uttak v/snorkling | | | Lokalt organisert utfisking | | | | Artsfordeling | | | Totalt |
|--------------------|-------------------|-----|------|-----------------------------|-----------|-------------|-------------|----------------|---------------|-----------|--------|
| | Harpun | Not | Garn | Kile-not | Lys-fiske | Fiske-trapp | Stang-fiske | Oppdretts-laks | Regnbue-ørret | Vill-laks | |
| Nordkjoselva | 5 | - | - | - | - | - | - | 5 | 0 | 0 | 5 |
| Målselvvassdraget | 0 | - | - | - | - | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lysbotnvassdraget | 1 | - | - | - | - | - | - | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Skøelva | 11 | - | - | - | - | 4 | - | 13 | 1 | 1 | 15 |
| Tennevikelva | 6 | - | - | - | - | - | - | 5 | 1 | 0 | 6 |
| Elvegårdselva | 16 | - | - | - | - | - | - | 16 | 0 | 0 | 16 |
| Forsåvassdraget | 0 | - | - | - | - | 3 | - | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Laksåga | 7 | - | - | - | - | - | - | 7 | 0 | 0 | 7 |
| Saltdalsvassdraget | 0 | - | - | - | - | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Beiarvassdraget | 4 | - | - | - | - | - | - | 4 | 0 | 0 | 4 |
| Leirelvvassdraget | 0 | - | - | - | - | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Halsanelva | 2 | - | - | - | - | - | - | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Salsvassdraget | 9 | - | - | 20 ¹⁾ | - | - | - | 29 | 0 | 0 | 29 |
| Namsenvassdraget | - | - | - | 12 ²⁾ | - | 0 | 5 | 17 | 0 | 0 | 17 |
| Steinsdalselva | 1 | 2 | - | - | - | - | - | 2 | 1 | 0 | 3 |
| Teksdalselva | 0 | - | - | - | - | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Surna | 1 | - | - | - | 5 | - | - | 6 | 0 | 0 | 6 |
| Oselva (Molde) | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Eira | 0 | - | - | - | - | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ørsta | 12 | - | - | - | - | - | - | 12 | 0 | 0 | 12 |
| Sum | 76 | 2 | - | 32 | 5 | 7 | 5 | 123 | 3 | 1 | 127 |

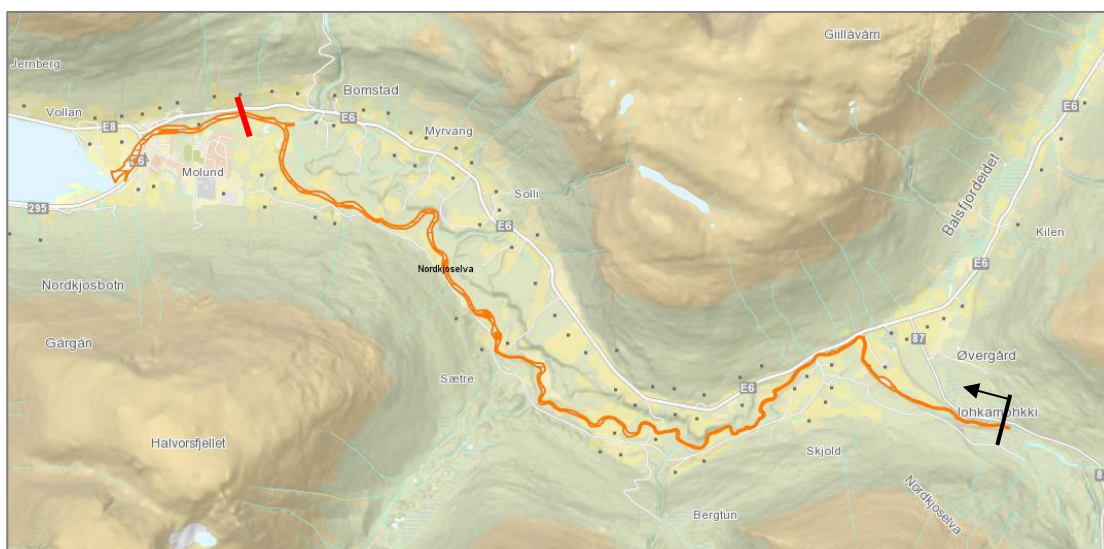
Tabell 4 Oversikt over antall villaks og rømt oppdrettslaks registrert ved drivtelling eller videoovervåking. Resultater fra drivtelling viser status i gytebestanden. Resultater fra videoovervåking justert for fangst, med unntak for i Namsenvassdraget. Kolonnen med totalt antall oppdrettslaks før uttak, viser summen av oppdrettslaks observert ifbm. drivtelling og gjennom lokalt organisert utfisking.

¹⁾ antall vill laks er justert for fangst i fiskesesongen, og antall oppdrettslaks i er justert for fangst ihht. fangstrate for villaks.²⁾ laks observert ved drivtelling ovenfor fisketrapp med videoovervåking. ³⁾ inkluderer laks registrert i notkast. ⁴⁾ antall observert oppdrettslaks varierte mellom runder, og det var opptil 12 oppdrettslaks samtidig innom elvemunningen, men de fleste kom aldri opp i elva. ⁵⁾ Inkluderer tall fra fiske med krokarn i sjøen utenfor elva.

| Vassdrag | Drivtelling | | Video-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 (%) |
| Nordkjoselva | 62 | 5 | - | - | 5 | 5 | 7,4 | 0 |
| Målselvvassdraget | 130 | 3 | 3691 ¹⁾ | 5 ¹⁾ | 5 | 0 | 0,2 | 0,2 |
| Lysbotnvassdraget | 247 | 1 | - | - | 1 | 0 | 0,4 | 0,4 |
| Skøelva | 81 | 11 | 288 ¹⁾ | 4 ¹⁾ | 15 | 15 | 3,9 | 0 |
| Tennevikelva | 52 | 5 | - | - | 5 ⁴⁾ | 5 | 7,1-18,8 | 0 |
| Elvegårdselva | 251 | 16 | - | - | 16 | 16 | 6,0 | 0 |
| Forsåvassdraget | 3 ²⁾ | 0 | 372 | 12 | 12 | 3 | 3,1 | 2,4 |
| Laksåga | 56 | 7 | - | - | 7 | 7 | 11,1 | 0 |
| Saltdalsvassdraget | 580 | 3 | - | - | 3 | 0 | 0,5 | 0,5 |
| Beiarvassdraget | 1862 | 11 | - | - | 11 | 4 | 0,6 | 0,4 |
| Leirelvvassdraget | 64 | 0 | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Halsanelva | 140 | 2 | - | - | 2 | 1 | 1,4 | 0,7 |
| Salsvassdraget | 138 | 7 | 369 | 39 | 51 | 29 | 9,1 | 4,1 |
| Namsenvassdraget | - | - | 2450 | 0 | 17 ⁵⁾ | 17 ⁵⁾ | - | - |
| Steinsdalselva | 222 ³⁾ | 2 | - | - | 2 | 2 | 0,9 | 0 |
| Teksdalselva | 79 | 0 | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Surna | 842 | 2 | - | - | 2 | 1 | 0,2 | 0,1 |
| Oselva (Molde) | | Se tekst | - | - | Se tekst | | - | - |
| Eira | | Se tekst | - | - | Se tekst | | - | - |
| Ørstaelva | 229 | 17 | - | - | 17 | 12 | 6,9 | 2,2 |

3.2 Nordkjoselva

I Nordkjoselva ble hele lakseførende strekning, fra vandringshinder og ned til der elva påvirkes av tidevannet, undersøkt (**figur 3**). Drivtellingen ble utført av to personer. Hovedregistreringene ble gjennomført 7. september. Vannføringen var da middels årstiden tatt i betraktning, og sikten var 7-8 m og ga gode registreringsforhold. Det ble registrert til sammen 62 villaks og 5 oppdrettslaks (**tabell 4**). Dette tilsa at innslaget av rømt oppdrettslaks var 7,4 %. Utfisking ved harpunering ble gjennomført underveis i drivtellingen, og all observerte oppdrettslaks ble avlivet. Elva ble undersøkt på nytt 17. oktober, men det ble ikke registrert oppdrettslaks i elva. All observert oppdrettslaks i elva ble tatt ut, og innslaget av rømt oppdrettslaks ble dermed redusert fra 7,4 % til 0 %.

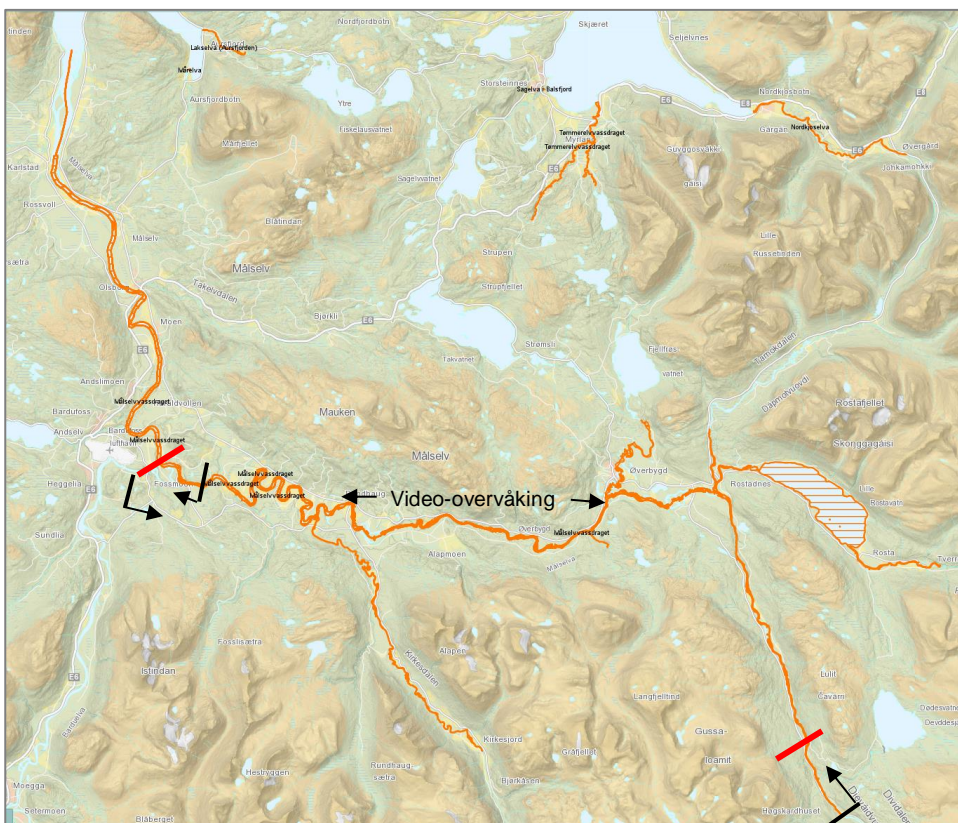


Figur 3 Nordkjoselva. Elvestrekning oppført som lakseførende i Lakseregisteret er markert med oransje. Start- og stopp-punkt er markert med hhv. sort pil og rød strek. (Kartkilde: Lakseregistret).

3.3 Målselvassdraget

I Målselvassdraget overvåkes oppvandringen av laks (samt sjørørret og sjørøye) med video i fisketrappa i Målselvfossen (**figur 8**). Denne overvåkingen viste at det vandret opp totalt 5.213 laks gjennom fisketrappa, samt 5 fisk som basert på visuell kontroll ble ansett som sikre oppdrettslaks. I tillegg var det en gruppe på 62 laks (inkludert i totalantallet for villaks) som hadde morfologi som avviker fra gjennomsnittet. Disse fiskene hadde ingen klare ytre tegn som identifiserte dem som oppdrettslaks, dvs. finneskader, gjellelokkforkortelse etc. Foruten en litt avvikende form på ryggfinne var det ingen ytre kjennetegn, utover at fiskene ikke så ut som en typisk målselvlaks (se vedlegg II). Uten at det foreligger prøver (skjell/DNA) fra disse fiskene med ubestemt opprinnelse kan det ikke avgjøres om dette er oppdrettslaks, utsatt smolt (kultivering) eller ganske enkelt en målselvlaks med et atypisk utseende. De sikre oppdrettslaksen og gruppen med ubestemt laks gikk generelt noe seinere opp i fisketrappa enn villaksen. Forutsatt lik fangbarhet mellom villaks og rømt oppdrettslaks ble 2 av 5 sikre oppdrettslaks og 18 av 62 laks med usikker opprinnelse fanget gjennom sportsfiske. Fisken i gruppen «usikker opprinnelse» hadde størrelser fra 50-105 cm, hvorav 10-15 individer utfra kroppslengde trolig var laks som hadde vært en vinter i sjøen (**figur 10**). Disse smålaksene kan ikke utelukkes å stamme fra rømmingen fra Akvafarm. Imidlertid ble den samme fisketypen også registrert i trappa i 2016, noe som kan indikere at de observerte smålaksene med usikker opprinnelse i 2017 ikke stammer fra rømmingen hos Akvafarm. På grunn av det høye antallet fisk som hvert døgn passerer gjennom fisketrappa har det ikke blitt vurdert som aktuelt å drive noen form for utsortering av mulig oppdrettslaks i fisketrappa.

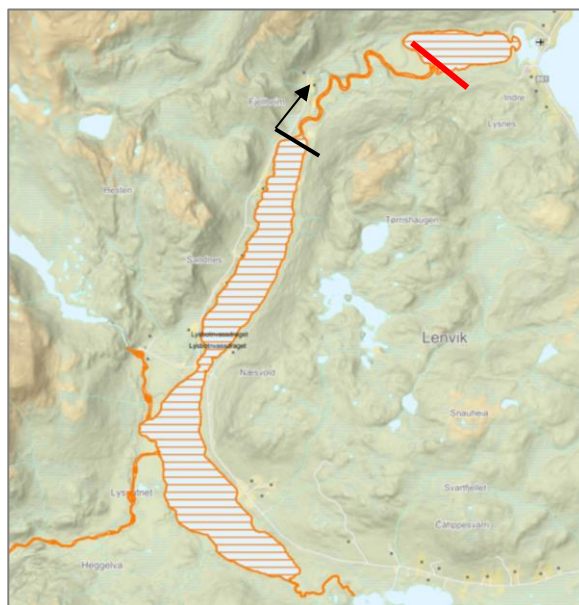
Drivtelling ble gjennomført på to elvestrekninger nedstrøms Målselvfossen. På strekningen fra Fossekulpen og ned til samløpet med Barduelva ble det observert 60 villaks og ingen oppdrettslaks den 29/9. I Barduelva (19/9) ble det observert 67 villaks og 3 oppdrettslaks. Oppdrettslaksene oppholdt seg i den store kulpen under Bardufossen, og det var ikke mulig å avlive disse fiskene. Det ble også utført en kontroll øverst i Divielva 14/10, på en 5 km lang elvestrekning fra nedstrøms Nedre Divifoss til Svalheim. Det ble her observert 43 villaks og ingen oppdrettslaks.



Figur 4 Målselvassdraget. 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 drivtelling starter rett under fisketrappa og video-overvåkingssystemet i Målselvfossen (Kartkilde: Lakseregistret).

3.4 Lysbotnvassdraget

I Lysbotnvassdraget ble utløpselva fra Lysvatnet undersøkt 17. oktober (**figur 5**). Drivtellingen ble utført av to personer. Tidspunktet ble lagt så nært inntil antatt gytetidspunkt for laksen som mulig, for å øke sannsynligheten for at all gytefisk sto på elva og ikke i innsjøen ovenfor og brakkvannspollen nedenfor. Vannføringen var lav årstiden tatt i betraktning, og sikten varierende fra 8 m øverst i elva til 4-5 m nederst. Registreringsforholdene var dermed gode. Det ble registrert til sammen 247 villaks, samt 1 rømt oppdrettslaks og 1 regnbueørret (**tabell 4**). Dette tilsa at innslaget av rømt oppdrettslaks var 0,4 % i utløpselva. Det må påpekes at noe laks oppsøker innløpselvene, og det skal ikke utelukkes at det også var oppdrettslaks i noen av disse. Tidligere undersøkelser i innløpselvene indikerer imidlertid at det er få laks i innløpselvene. Utfisking ved harpunering ble gjennomført underveis i drivtellingen i utløpselva, men kun regnbueørreten ble avlivet.



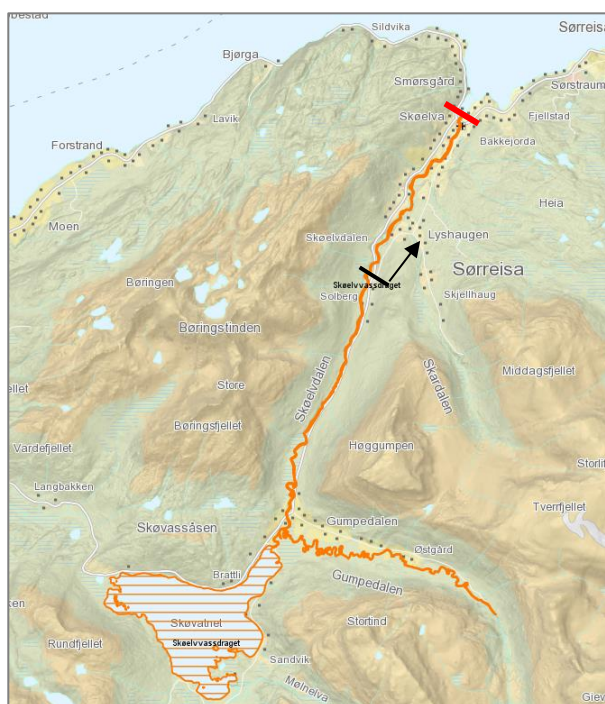
Figur 5 Lysbotnvassdraget. Elvestrekning oppført som lakseførende i Lakseregisteret er markert med oransje. Start- og stopp-punkt for drivtelling er markert med hhv. sort pil og rød strek (Kartkilde:Lakseregisteret).

3.5 Skøelva

Drivtelling ble utført 29. september, og sikten var da 8-9 meter. Siden all oppvandring i fisketrappa overvåkes med video, ble kun strekningen nedstrøms fisketrappa undersøkt (**figur 6**). Vi observerte 81 villaks og 11 rømt oppdrettslaks nedenfor fisketrappa, og alle ble skutt og avlivet. Det ble gjennomført en ny drivtelling i nedre del av elva 18. oktober, uten at det ble observert ny oppdrettslaks på elva.

Oppvandringen i fisketrappa overvåkes med video, og i løpet av sesongen ble det registrert 298 villaks og 6 oppdrettslaks som passerte fisketrappa. Fire av oppdrettslaksene ble tatt ut i fisketrappa, men den ene viste seg gjennom skjellkontrollen å være en villaks. I tillegg ble to oppdrettslaks fanget på stang ovenfor fisketrappa.

Slår vi sammen registreringene fra videoovervåkingen i fisketrappa (- rapportert fangst ovenfor trappa) og registreringene fra drivtellingen nedstrøms fisketrappa var det totalt 369 villaks og 15 rømt oppdrettslaks i vassdraget før utfiskingstiltakene ble gjennomført. Innslaget av rømt oppdrettslaks var dermed 3,9 % før planlagte tiltak. Etter utskyting av all observert oppdrettslaks nedstrøms fiskesperra og uttaket av oppdrettslaks i fisketrapp var det ikke visuelt gjenkjennbare oppdrettslaks igjen i elva etter tiltak. Innslaget etter tiltak var dermed 0 %.



Figur 6 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).

3.6 Tennevikelva

Lav vannføringen i Tennevikelva lav i perioden fra midten av august til midten av oktober, medførte at mye fisk ikke kom seg opp i elva. En foss om lag 100 m ovenfor veien/sjøen ble et vandringshinder, og samlet seg i den tidevannspåvirkede, nedre delen av elva (figur 7). Det ble utført en rekke kontroller med uttak gjennom høsten (20., 24. og 29. august, samt 9. september og 15. oktober). Kontrollene viste at det i starten var mye oppdrettslaks som oppholdt seg i munningsområdet til elva, og antallet varierte mellom de ulike kontrollene og var dels avhengig av om det var flo eller fjære. På det meste ble det observert 10-12 oppdrettslaks nederst i elva og i tidevannspåvirket del av elvemunningen. Det ble gjennom de fire første kontrollene avlivet fem oppdrettslaks, og etter kontrollen av hele elva 9. september samt under den siste kontrollen 15. oktober ble det ikke observert rømt oppdrettslaks. Dette tilsier at mye oppdrettslaks søkte mot elvemunningen, men vandret aldri opp i elva. Innslag av rømt oppdrettslaks i selve elva og i munningssonen varierte mellom 7,1-18,8 % under de fire første kontrollene, men etter avsluttede tiltak var det ingen oppdrettslaks igjen.

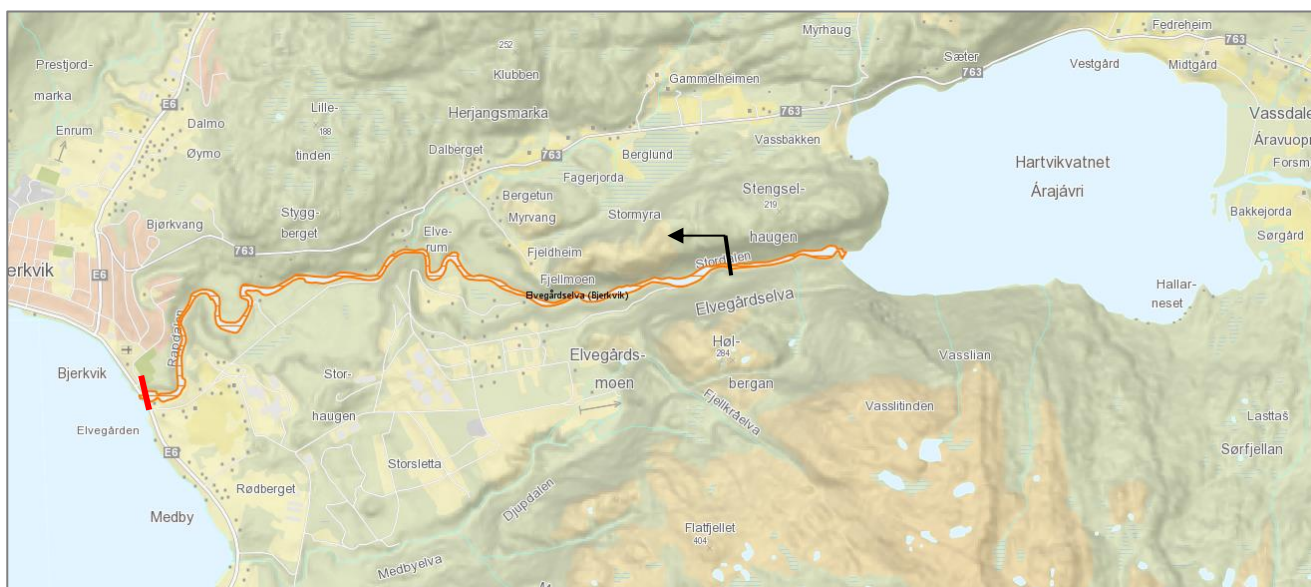


Figur 7 Tennevikelva. Elvestrekning oppført som lakseførende i Lakseregisteret er markert med oransje. Start- og stopp-punkt for drivtelling er markert med hhv. sort pil og rød strek (Kartkilde:Lakseregisteret).

3.7 Elvegårdelva (Bjerkvik)

Hele dagens lakseførende strekning av elva ble undersøkt ved drivtelling 30. september, og i tillegg ble det gjennomført to uttaksrunder i kulpene øverst i elva 21. august og 19. september (**figur 8**). I de to uttaksrundene ble det observert 11 oppdrettslaks, hvorav 10 ble skutt og avlivet. Når hele elva ble undersøkt 30. september ble det registrert 251 villaks samt 6 oppdrettslaks (**tabell 4**). Fire av disse oppdrettslaksene ble avlivet, mens 2 ble skutt men reiv seg av harpunpila og ble ført ut i sjøen av elva. En oppdrettslaks var 44 cm og under ett kilo, mens de øvrige var fra 76-92 cm lange. De aller fleste oppdrettslaksene (75 %) oppholdt seg i de tre store kulpene øverst på lakseførende strekning. I sum ble det observert og avlivet 16 oppdrettslaks i elva.

Basert på registreringene i forbindelse med drivtelling var innslaget av rømt oppdrettslaks 6 % før vi gjennomførte utfiskingstiltak i elva. Gjennom harpunjakt ble all observert oppdrettslaks tatt ut.

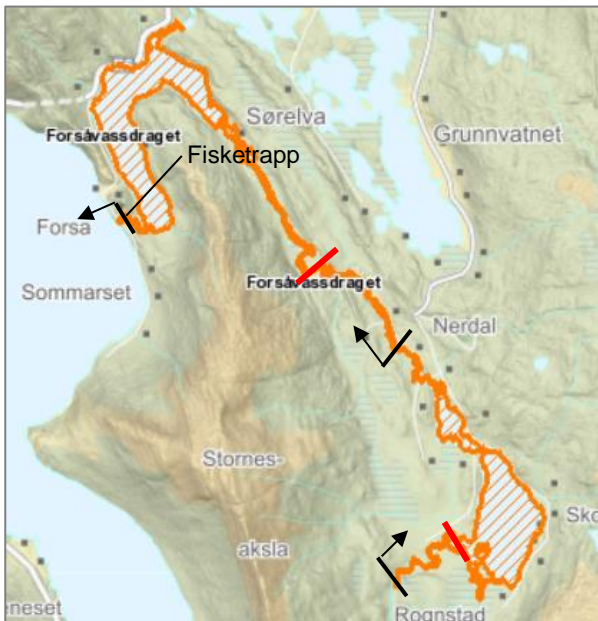


Figur 8 Elvegårdselva. Elvestrekning oppført som lakseførende i Lakseregisteret er markert med oransje. Den øvre delen av avmerket lakseførende strekning har ikke vært tilgjengelig for anadrom fisk siden et steinras gikk ut i elva i 2012. Drivtellingen startes rett nedstrøms dette steinraset. Start- og stopp-punkt for drivtelling er markert med hhv. sort pil og rød strek. (Kartkilde:Lakseregisteret).

3.8 Forsåvassdraget

All anadrom fisk i vassdraget må passere gjennom en fisketrapp helt nede ved sjøen for å komme opp i vassdraget (**figur 9**). Det lokale elveeierlaget har i en årrekke overvåket oppvandringen i fisketrappa med et videosystem, og i 2017 ble det registrert 372 vallaks og 12 oppdrettslaks. Tre av de sist observerte oppdrettslaksene ble tatt ut i trappa og avlivet. Det blir opplyst fra lokalt hold at mye av oppdrettslaksen som fanges i vassdraget blir tatt nedenfor fisketrappa. I og med at fisketrappa munner ut i sjøen, betyr det at oppdrettslaksen i stor grad har blitt fanget i sjøen og ikke i selve vassdraget. Vi kontrollerte området nedenfor fisketrappa to ganger, men miksing av ferskvann og sjøvann gir svært dårlig sikt, både på flo og fjære sjø. Det er derfor ikke mulig å utføre overvåking eller uttak gjennom snorkling/drivtelling i området nedenfor fisketrappa. Det er tre innsjøer innenfor den anadrome delen av vassdraget, noe som tilsa at registreringene i elva mellom innsjøene og innløpselva til den øverste innsjøen måtte avvende at gytefisk som eventuelt oppholdt seg i innsjøene vandret opp i elvene. På grunn av en uvanlig nedbørsfattig høst var vannføringen i elvene svært lav også i tidsrommet som laksen i vassdraget har gytt tidligere år (lokale opplysninger). Vi undersøkte innløpselva, Melkelva, 19. oktober, men observerte kun 3 villaks i elva. Dette ble sett i sammenheng med den svært lave vannføringen. Samme dag var sikten i elva mellom innsjøene svært dårlig, og denne elva ble derfor undersøkt på nytt 26. oktober. Sikten var imidlertid fortsatt svært dårlig, og det ble ikke observert laks

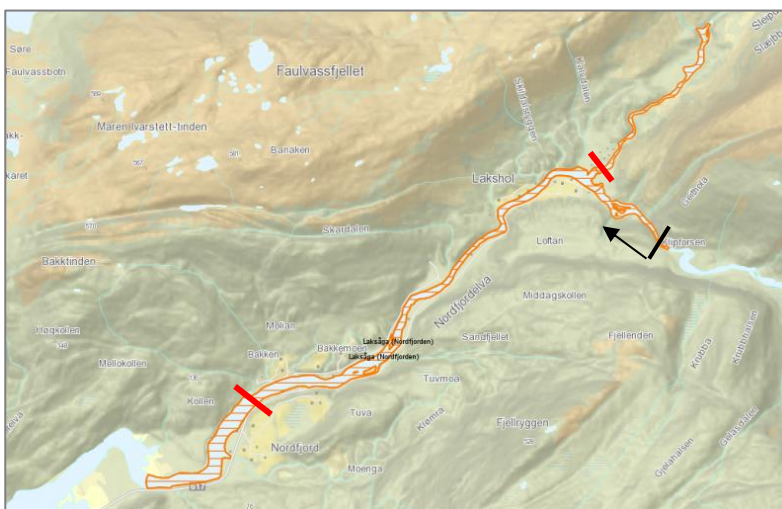
på den undersøkte elvestrekingen. Lokale elveiere utførte i samme tidsrom (siste uke av oktober) lysfiske i elvene, uten at det ble påvist rømt oppdrettslaks i fangstene.



Figur 9 Forsåvassdraget. 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 Laksåga-Nordfjord

Det ble gjennomført en drivtelling fra vandringshinderet i Klipfossen i hovedelva og ned til møte med sjøvann (**figur 10**). 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 det over 400 laks og ørret samlet i kulpen i 2017. Vi utførte derfor to uttaksrunder (28. og 29. august) i elva i forkant av drivtellingen av hele elva 30. september. Det ble registrert 56 villaks og 7 oppdrettslaks (**tabell 4**). Dette tilsvarte et innslag på 11,1 % før vi gjennomførte utfiskingstiltak. Alle oppdrettslaksene ble tatt ut med harpun (5 avlivet gjennom uttaksrundene og 2 ble avlivet 30/9) underveis i drivtellingen.

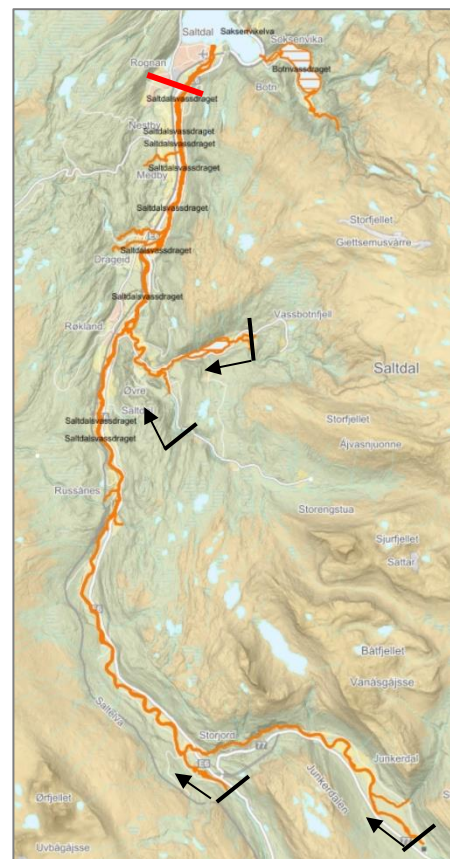


Figur 10 Laksåga. Elvestrekning oppført som lakseførende i Lakseregisteret er markert med oransje. Sideelva, Sleipdalselva, er kraftig påvirket av reguleringsinngrep og har lav restvannføring. Elvestrekningen har ingen gyteområder for laks og ble ikke undersøkt. Start- og stopp-punkt for drivtelling er markert med hhv. sort pil og rød strek. (Kartkilde:Lakseregisteret).

3.10 Saltdalsvassdraget

Alle lakseførende strekninger fra vandringshindre i Junkerdalselva, Lønsdalselva, Eveneselva og Vassbotnelva og ned til tidevannspåvirket del av elva (nedstrøms Nestbyholmen) ble undersøkt ved drivtelling (**figur 11**). Vi observerte én oppdrettslaks under en uttaksrund 29. august, men denne flyttet seg langt og ble ikke funnet igjen. Ved ordinær drivtelling av hele vassdraget 21.-23. september registrerte vi 580 villaks og 3 oppdrettslaks (**tabell 4**). 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. Ut fra våre observasjoner var innslaget av rømt oppdrettslaks 0,5 %, og sett i lys av uttak av de tre observerte oppdrettslaksene ville kreve relativt store ressurser (min. 3 personer i 2-3 dager), fant vi det riktig å ikke iverksette videre utfiskingstiltak i vassdraget.

Figur 11 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).

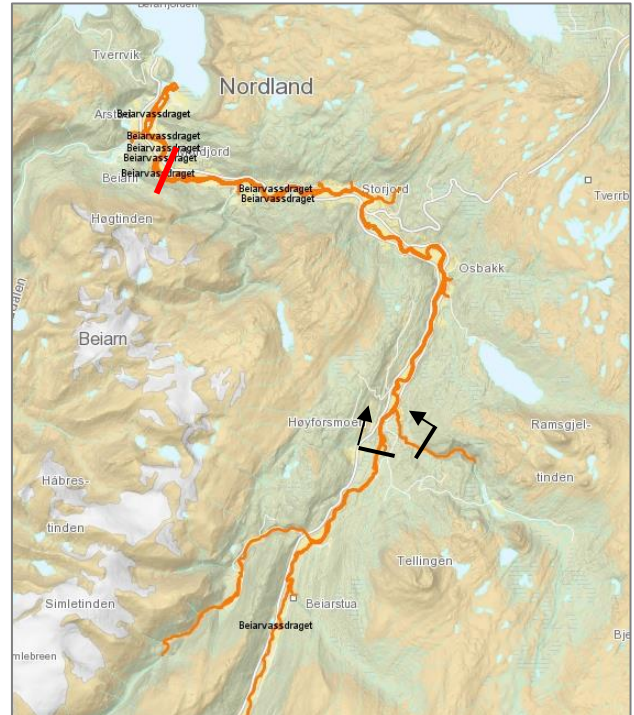


3.11 Beiarvassdraget

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 (**figur 12**). Vi gjennomførte en uttaksrunde i en utvalgt del av elva 28. august, og observerte da én oppdrettslaks som ikke ble gjenfunnet etter at den flyktet. Hovedregistreringen ble utført 22. september, og vi registrerte da 1862 villaks og 11 oppdrettslaks (**tabell 4**). All observert oppdrettslaks oppholdt seg i hovedelva, og med unntak for 4 individer som sto i samme kulp var oppdrettslaksene spredt langs hele elva.

Innslaget av rømt oppdrettslaks ble beregnet til 0,6 %. På grunn av fordelingen av observert oppdrettslaks i vassdraget, samt at elva har få eller ingen kulper som samler opp oppdrettslaks, ble det iverksatt utfiskingstiltak kun i kulpen der det sto fire oppdrettslaks samlet. Disse fire individene ble avlivet, mens det ikke ble gjort forsøk på å gjenfinne de resterende 7 oppdrettslaksene ut fra at dette ville krevd stor innsats over flere dager. Innslaget av rømt oppdrettslaks ble dermed redusert til 0,4 % etter gjennomførte tiltak.

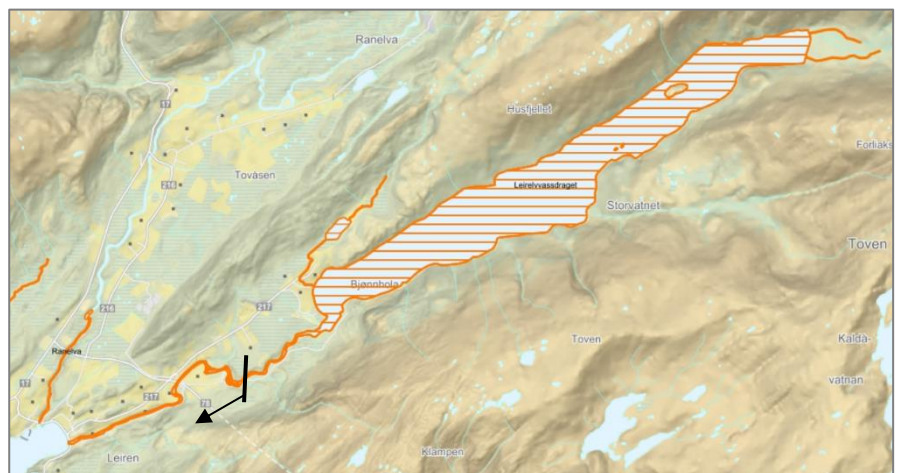
Figur 12 Beiarvassdraget. Elvestrekning oppført som lakseførende i Lakseregisteret er markert med oransje. Strekningen oppstrøms Høgforsen er imidlertid ikke tilgjengelig for anadrom fisk i dag. Start- og stopp-punkt for drivtelling er markert med hhv. sort pil og rød strek. (Kartkilde:Lakseregisteret).



3.12 Leirelvvassdraget

Elvestrekningen fra fiskesperra og ned til sjøen ble undersøkt 20/9, og god sikt i kombinasjon med svært lav vannføring resulterte i svært gode observasjonsforhold (**figur 13**). Det ble ikke registrert laks i fiskesperra i 2017, og drivtellingen fanget dermed opp hele lakseforekomsten i elva. Det ble registrert 64 villaks og ingen oppdrettslaks. Vannføringen var, og hadde over lang tid vært så lav at vi ikke kan utelukke at laks som hadde vandret opp i elva tidligere i sesongen hadde forlatt elva. Vannføringen var også svært lav ved en ny kontroll av elva 25. oktober, og ingen oppdrettslaks ble observert.

Figur 13 Leirelvvassdragetvassdraget. 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).



3.13 Halsanelva

Halsanelva ble undersøkt fra vandringshinder i Fjellforsen og ned til sjøen 1. og 12. oktober (**figur 14**). Sideelva, Navarselva, er også oppgitt som lakseførende strekning i vassdraget, men det ble ikke vurdert som sannsynlig at det sto gytefisk her på grunn av svært liten vannføring. Sikten var 4-5 m, og sammen med lav vannføring var observasjonsforholdene gode. Vi registrerte 140 villaks og to oppdrettslaks i elva.

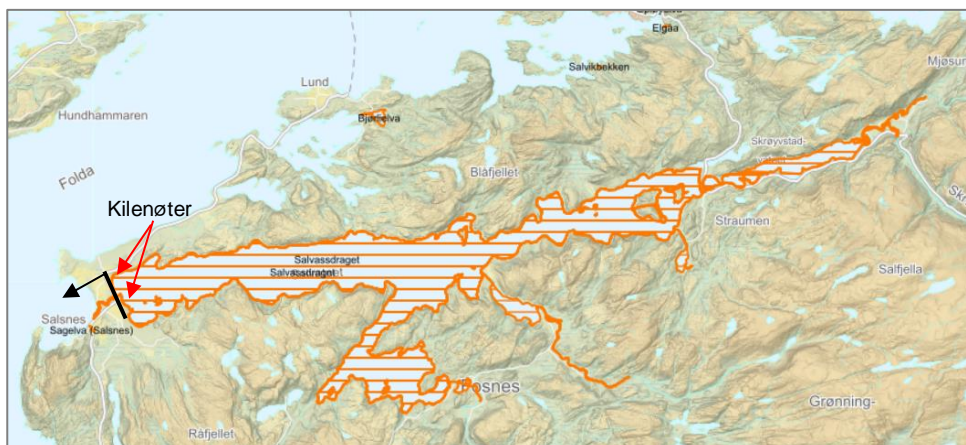
Begge oppdrettslaksene ble registrert nedenfor den første fossen, som ligger om lag 500 m fra sjøen. Den svært lave vannføringen var årsaken at om lag 100 laks var mer eller mindre fanget i kulpen nedenfor denne fossen. Dette medførte at fisken raskt ble stresset når vi forsøkte å avlive oppdrettslaksene. Av hensyn til fiskevelferd avbrøt vi derfor uttaksarbeidet når vi hadde avlivet den ene observerte oppdrettslaksen. Beregnet innslag av rømt oppdrettslaks var 1,4 % for gjennomførte tiltak, og 0,7 % i etterkant.

Figur 14 Halsanelva. 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 Salsvassdraget

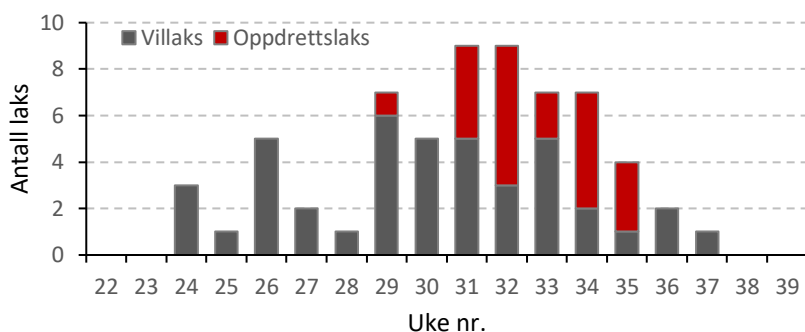
I Salsvassdraget ble det planlagt en omfattende aktivitet for å sørge for et så høyt uttak av rømt oppdrettslaks som mulig. Oppvandringen av laksefisk registreres med et videoovervåkingssystem øverst i Moelva, som er utløpselva fra Salsvatnet (**figur 15**). I områdene nedenfor video-lokaliteten ble det utført ukentlige drivtelling, der observert oppdrettslaks ble forsøkt avlivet (harpunering). Oppe i innsjøen ble det utført et sorteringsfiske med to kilenøter i tidsrommet 11. juni til 17. september, og i Sakstjønnna ble det gjennomført et enklere prøvofiske med garn for å vurdere innslag av rømt oppdrettslaks. Det ble også utført et kontrollfiske med stang i Moelva. Det ble også planlagt drivtelling i flere av innløpselvene, men disse ble ikke gjennomført i henhold til planene på grunn av mye nedbør (dårlig sikt i elvene) og utfordringer knyttet til tilgjengelighet.



Figur 15 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 viste at det vandret 369 laks og 39 rømte oppdrettslaks videre inn i vassdraget. I den offentlige fangsstatistikken er det ikke registrert noen fangst av laks i vassdraget ovenfor Moelva. Dette tilsier at innslaget av rømt oppdrettslaks ovenfor Moelva var 9,6 % før iverksatte tiltak.

De to kilenøtene fanget til sammen 61 laks, hvorav 42 ble klassifisert som villaks og 19 som oppdrettslaks av fiskeren. Antatt villaks ble satt ut i igjen, og det ble tatt skjellprøver av all fisk som ble avlivet som oppdrettslaks samt av 58 % av villaksene. Skjellanalysene viste at all fisk avlivet som oppdrettslaks faktisk var oppdrettslaks, mens en oppdrettslaks ble feilvurdert som en villaks. De første oppdrettslaksene ble fanget i kilenøtene i månedsskifte juli/august, og det ble kun fanget to oppdrettslaks i september (**figur 16**). Villaksene som ble fanget var fra 58 til 105 cm ($\bar{x}=75,3$ cm, $sd=11,8$), og oppdrettslaksene var fra 60 til 89 cm ($\bar{x}=76,1$ cm, $sd=9,2$).



Figur 16 Kilenotfangst av villaks og oppdrettslaks per uke (i tidsrommet 11/6-16/9)

I Sakstjønna, som er forbundet med Salsvatnet via en 500 m lang elv, ble det i perioden 4-8. oktober fisket 40 garnnetter med 30 m lange flytegarn med maskeviddene 60 og 65 mm. Det ble fanget 11 laks, hvorav fiskerne bedømte en fisk som en sikker oppdrettslaks og to ble kategorisert som usikre. Skjellanalysene viste at laksen som fiskerne mente var en oppdrettslaks faktisk var en villaks, mens den ene usikre laksen var en oppdrettslaks.

Overvåkingsfiske med stang i Moelva ble utført i tidsrommet 1-20. september. Tre personer deltok, og fanget til sammen 14 laks, hvorav fire (28,6 %) ble kategorisert som rømt oppdrettslaks og avlivet.

Det ble også gjennomført ukentlige uttaksrunder i lokal regi i utløpselva, Moelva, i perioden fra 31/5-29/10, dvs. til sammen 21 kontroll-/uttaksrunder. I gjennomsnitt ble det registrert 98 villaks og en oppdrettslaks per uttaksrunde. Til sammen ble det observert 19 oppdrettslaks, hvorav 9 ble avlivet. Under to av disse uttaksrundene (20/8 og 6/10) deltok vi med en person, og registreringene for 6. oktober anses som representative for hva som var den faktiske gytebestanden av laks på elva. Det ble da observert 138 villaks og 7 rømte oppdrettslaks (4,8 %).

Dersom vi kombinerer resultatene fra videoovervåkingen øverst i Moelva og registreringene fra drivteling 6. oktober finner vi at gytebestanden av laks trolig utgjorde 502 individer i hele vassdraget. Innslaget av rømt oppdrettslaks var 9,1 % før utfiskingstiltakene med undervannsjakt i Moelva, kilenotfiske i Salsvatnet og garnfiske i Sakstjønna ble gjennomført. Dette ble redusert til 4,1 % når tiltakene var utført.

3.15 Namsenvassdraget

Sett i lys av en vellykket drivtelling i vassdraget i 2016, ble det planlagt uttaksfiske ved harpunering i 2017. Hverken vannføring eller vannsikt ble imidlertid lav nok eller bra nok til at dette lot seg gjennomføre. Gjennom en avtale med Namsen-vassdraget elveeierlag var det imidlertid også planlagt et uttaksfiske med stang. Ut fra erfaringene med tilsvarende fiske i 2016, som kom i konflikt med kontrollfisket som utføres hver høst, ble uttaksfiske med stang kombinert med kontrollfisket og områdene som omfattes av dette fisket ble utvidet (Tømmeråsfoss ble tatt med). Det ble fisket i til sammen seks ulike områder, og samlet fisketid var 1036 timer (**tabell 5**). Av en total fangst på 115 laks, ble 5 avlivet som rømt oppdrettslaks. Deltakende fiskere beskrev fisket som tregt, grunnet lav vannføring og lite bevegelse på fisken i elva.

Tabell 5 Oversikt over fiskeområder, fisketid og fangst i det kombinerte kontroll- og uttaksfisket i Namsen høsten 2017. Antall villaks og rømt oppdrettslaks er basert på kategorisering ut fra fiskernes visuelle bedømming.

| Område | Effektive fisketimer | Villaks | Rømt oppdrettslaks | Kommentar |
|-------------------------|----------------------|---------|--------------------|------------------------|
| Fiskumfoss/Tørrisdal | 369 | 49 | 1 | |
| Moum/Heggum | 64,5 | 4 | 1 | Manglet en skjellprøve |
| Foss/Melhus/Engstad | 39 | 15 | 0 | |
| Lilleøen – Ytre Vibstad | 128 | 14 | 3 | |
| Bjøra | 354,5 | 26 | 0 | |
| Tømmeråsfoss | 81 | 2 | 0 | |
| | 1036 | 110 | 5 | |



Figur 17 Namsenvassdraget. Elvestrekning oppført som laksførende i Lakseregisteret er markert med oransje. Plassering av kilenøter/kroggarn utenfor elvemunningen i september er vist med røde sirkler. (Kartkilde: Lakseregisteret).

I henhold til avtalen med elveeierlaget ble det også utført overvåking og planlagt uttak i fisketrappa i Nedre Fiskumfoss. Fisketelleren viste oppvandring av 2565 fisk, men overvåkingen i Studiokulpen avdekte ingen oppdrettslaks. Overvåkingen av Studiokulpen skjedde ved gjennomslusing to ganger i døgnet.

Gjennom evalueringsmøter for OURO-aktivitet i vassdraget i 2016 ble det foreslått å utvide uttaksfiske til å omfatte elvemunningen og nærområdet i sjøen. Det ble derfor engasjert tre sjølaksefiskere, som i hele september fisket med krokgarn på fire lokaliteter (**figur 17**). På tre av lokalitetene (1, 2 og 4) ble det ikke fanget villaks, mens det ble fanget og avlivet tre oppdrettslaks. På den siste lokaliteten (3) ble det registrert åtte villaks og ni rømt oppdrettslaks.

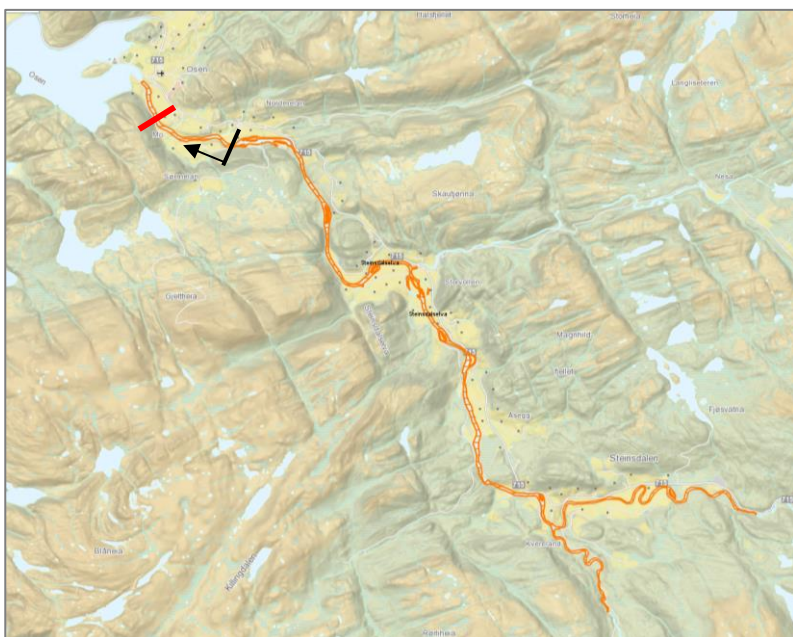
3.16 Steinsdalselva

I Steinsdalselva ble det i 2017 i samarbeid med elveeierlaget planlagt fiske med not i kulpen under Nordmelanfossen, og i tillegg utførte vi en drivtelling på lakseførende strekning nedenfor fossen (**figur 18**). Det ble gjennomført ett notkast i kulpen, der fangsten ble 37 villaks, en oppdrettslaks og en regnbueørret. Oppdrettslaksen og regnbueørreten ble begge avlivet. Vannføringen var lav, og medvirket trolig til at fisken i fossekulpen ble veldig stresset. Det ble derfor besluttet å avbryte videre notfiske i elva. Sikten i vannet var som vanlig dårlig (ca. 2 m), men likevel ble det observert 185 villaks og en oppdrettslaks under drivtellingen mellom Nordmelanfossen og sjøen. Oppdrettslaksen ble skutt og avlivet.

Samlet registrerte vi dermed 222 villaks, 2 oppdrettslakser og en regnbueørret nedstrøms Nordmelanfossen, noe som tilsvarte et innslag av rømt oppdrettslaks på 0,9 %. All observert oppdrettsfisk ble avlivet.

Nordmelansfossen, som ligger om lag 3 km fra sjøen, er et naturlig vandringshinder for anadrom laksefisk. En fisketrapp sikrer imidlertid fisken tilgang til ca. 17 km elv ovenfor Nordmelansfossen, og i 2017 skal det ha blitt registrert ca. 5.000 «trigg» av den mekaniske fisketelleren i fisketrappa (Ståle Øverdal, pers.medd.). Erfaringer fra andre, sammenlignbare vassdrag med store fosser og fisketrapper viser at oppdrettslaks ofte samles nedenfor vandringshindre, og viser liten motivasjon for å vandre gjennom fisketrappene (Lamberg mfl. 2012; Lamberg & Strand 2015). Det ligger derfor en forventning i at mesteparten av oppdrettslaksen oppholder seg nedenfor den første fisketrappa, men samtidig indikerer registreringene i fisketrappene (to trapper også ovenfor Nordmelanfossen) at en vesentlig andel av laksebestanden i vassdraget søker mot områdene ovenfor Nordmelanfossen. Det skal derfor ikke utelukkes at det kan oppholde seg en del oppdrettslaks også ovenfor fisketrappene.

Erfaringene fra elva høsten 2016 og 2017 tilsier at det er utfordrende å basere uttak av rømt oppdrettslaks på både drivtelling/undervannsjakt og notfiske. Fisketrappa i Nordmelansfossen er et godt egnet overvåkningspunkt, og med et sensor-basert videoovervåkingsystem kan total oppvandring forbi Nordmelansfossen kartlegges og innslaget av rømt oppdrettslaks estimeres. Tiltak kan dermed settes inn ved behov i fisketrappa eller i øvrige deler av elva basert på en tidlig varsling gjennom video-systemet.



Figur 18 Steinsdalselva. 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 Teksdalselva

Teksdalselva ble undersøkt ved drivtelling fra kraftverksutløpet og ned til sjøen 5. oktober (**figur 19**). En kort strekning ovenfor der vi startet drivtellingen, og ovenfor kraftverksutløpet, er markert som lakseførende i Lakseregisteret, men denne elvestrekningen var tilnærmet tørrlagt når vi var i elva.

Sikten i elva var svært dårlig (1,5 m), men ut fra antall drivtellere som vi benyttet er det sannsynlig at mesteparten av fisken ble observert. På grunn av den dårlige sikten skal det ikke utelukkes at vi har registrert samme fisk flere ganger. Vi registrerte 79 laks, og ingen av disse ble klassifisert som rømt oppdrettslaks.

Figur 19 Teksdalselva. 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).

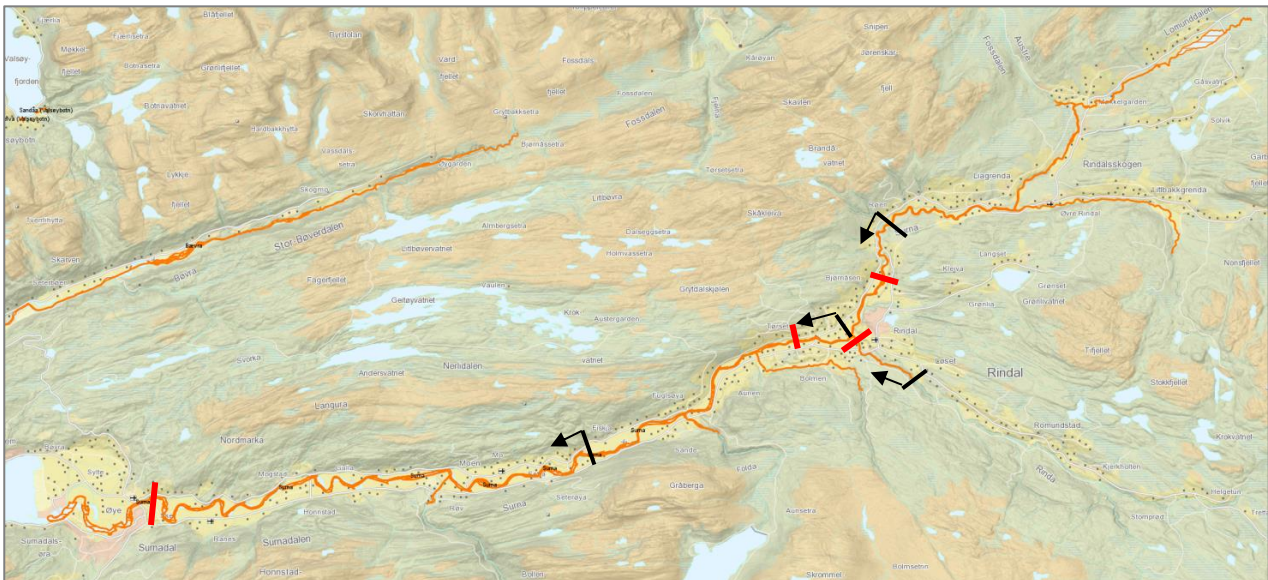


3.18 Surna

I Surna ble det gjennomført drivtelling på fire delstrekninger 23. og 27. september (**figur 20**). Basert på erfaringer fra registreringer i vassdraget i 2016, da vi fant de øvre delene av vassdraget å være dårlig egnet for drivtelling, inngikk vi også en avtale med elveeierlagt om å utføre lysfiske på fire andre delstrekninger i vassdraget. Vi registrerte totalt 842 villaks, fordelt på 115 på strekningen Stortrøkna-Jamtøya, 159 fra samløpet med Rinna og ned til Bolmen bru, 549 på strekningen fra Harangen til Bergmoen og 19 laks i Rinna, og her utgjorde 2 observerte oppdrettslaks et innslag på 0,2 %. Den ene observerte oppdrettslaksen ble avlivet, og innslaget av observert oppdrettslaks ble dermed redusert til 0,1 %. Basert på dette lave beregnede innslaget av oppdrettslaks ble det ikke gjennomført nye kontroller eller uttaksrunder gjennom drivtelling i vassdraget.

Lysfiske ble utført i tidsrommet 20.-24. oktober, og ble utført på strekningen Furuhaug- samløp i Tiåa, og fra Lomundsjøen til samløp Toråa, fra Liagjerdet til Lyngset og i nedre del av Solemshølen i hovedelva. Til sammen ble 106 laks fanget og kontrollert, hvorav fem ble identifisert som rømt oppdrettslaks og avlivet (**tabell 6**).

| Tabell 6 Fangst av laks ved lysfiske i Surnavassdraget høsten 2017. | | | | | | |
|--|---------|------------|----------|-------------|---------------|------------------------|
| Fiskestrekning | Smålaks | Mellomlaks | Storlaks | Laks totalt | Oppdrettslaks | Innslag (%) før tiltak |
| Tiåa | 10 | 7 | 4 | 21 | 1 | 4,5 |
| Hovedelva | 31 | 20 | 15 | 66 | 4 | 5,7 |
| Solemskulpen | 1 | 9 | 4 | 14 | 0 | 0 |
| Alle strekninger | 42 | 36 | 23 | 101 | 5 | 4,7 |



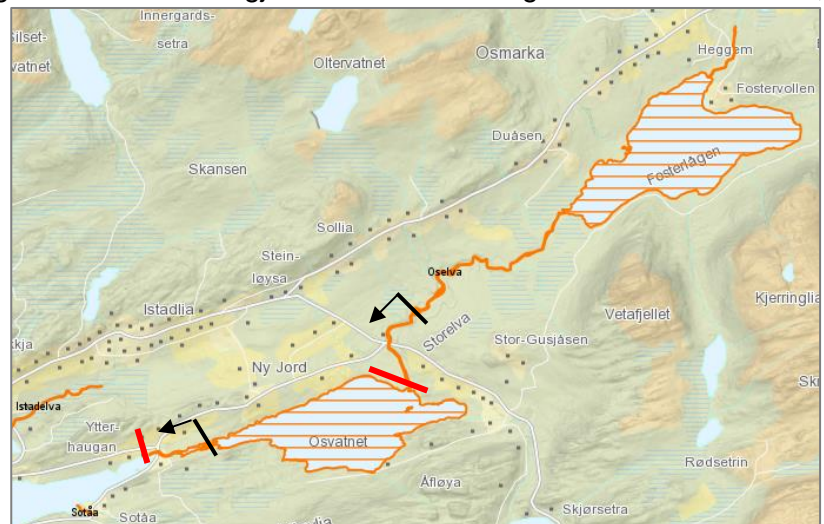
Figur 20 Surna. Elvestrekning oppført som lakseførende i Lakseregisteret er markert med oransje. Start- og stopp-punkt for drivtelling er markert med hhv. sort pil og rød strek. (Kartkilde:Lakseregisteret).

3.19 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. Elvestrekningen nedstrøms fisketrappa i elva mellom innsjøene, samt utløpselva fra den nederste innsjøen, ble undersøkt ved drivtelling 26. oktober (figur 21). Sikten var kun 1-2 m, og observasjonsforholdene var dermed svært dårlige. Det ble observert til sammen 55 laks som vi kunne klassifisere, og alle var villaks.

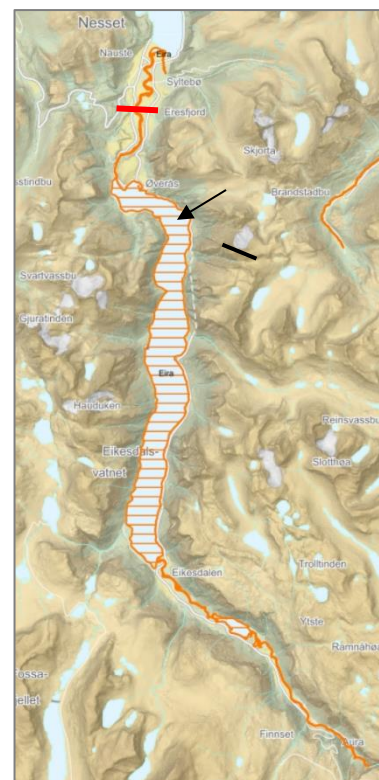
Dersom overvåkingsdata fra vassdraget viser at det bør gjennomføres utfiskingstiltak i kommende år, anbefales kontroll i fisketrappa og eventuell etablering av en midlertidig oppvandringsfelle nederst i vassdraget.

Figur 21 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).



3.20 Eira

Eiravassdraget er betraktet som et vassdrag som er godt egnet for drivtelling siden sikten i vannet ofte er svært god. Det ble derfor planlagt et uttakfiske basert på undervannsjakt. Vi planla å gjennomføre både en tidlig uttaksrunde og en drivtelling med etterfølgende uttak nærmere gytetiden. Den planlagte uttaksrunden ble gjennomført 25. august, og vannføring og siktforhold var gunstige. I og med at vassdraget er regulert, og at det er dokumentert at den lokale laksen er påvirket av regulerings effektene, settes det hvert år ut smolt fra Statkrafts kultiveringsanlegg. Denne fisken er fettfinneklippet, men har dessverre mange skader som er relatert til tiden som «oppdrettslaks» i kultiveringsanlegget. Laksen i Eira står ofte klumpet fordelt, dvs. at det blir mange fisk innenfor begrensede områder i elva. I en jaktsituasjon viste det seg vanskelig å skille rømt oppdrettslaks fra fisken som stammet fra kultiveringsanlegget, til tross for at denne er fettfinneklippet. Når andelen av slik kultivert fisk i tillegg var svært høy (60-70 %), medførte forsøk på undervannsjakt at all fisk ble forstyrret mange ganger, og fisken i elva ble raskt veldig stresset. Av hensyn til fiskevelferden ble forsøkene på uttak av rømt oppdrettslaks stanset.

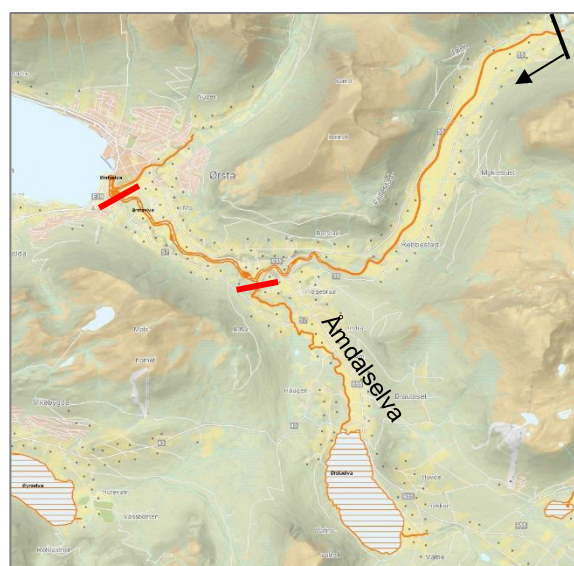


Figur 22 Eira. Elvestrekning oppført som lakseførende i Lakseregisteret er markert med oransje. Start- og stopp-punkt for drivtelling er markert med hhv. sort pil og rød strek. (Kartkilde: Lakseregisteret).

3.21 Ørstaelva

I Ørstaelva ble hele lakseførende strekning i hovedelva, fra angitt vandringshinder til brakkvannsområdet nederst i elva, undersøkt ved drivtelling 9-10. september (**figur 23**). På grunn av svært lav sikt ble ikke sideelva, Åmdalselva, undersøkt i 2017. I hovedelva var sikten 10-12 m i øvre del og avtagende til 7-8 m i nedre del.

Det ble registrert til sammen 229 villaks og 17 villaks i hovedelva (**tabell 4**). Dette tilsvarte et innslag av rømt oppdrettslaks på 6,9 %. De fleste observerte oppdrettslaksene var små, umoden fisk, og gjennom uttak 9-10. september og 27. oktober ble 12 av de 17 oppdrettslaksene avlivet. Under den siste uttaksrunden ble det registrert at ny oppdrettsfisk, små umodne individer, var ankommet elva siden forrige uttaksrunde. Denne registreringen ble bekreftet av lokale fiskere, som fortsatt fanget denne fisketypen i elva. Uten at det er registrert rømminger i områdene utenfor Ørstaelva, indikerer disse observasjonene at det har vært en ukjent rømmingshendelse i regionen. Gjennom vår uttaksaktivitet ble innslaget av rømt oppdrettslaks redusert til 2,2 %, men vi kan ikke utelukke at ny små og umoden oppdrettslaks fortsatt kom elva etter vår siste kontrollrunde. Vi planla en seinere kontroll, som ble avlyst på grunn av mye nedbør langt ut i november



Figur 23 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 og videoregistreringer, ble det registrert til sammen 9809 villaks i forbindelse med OURO-relatert aktivitet i 2017. I tillegg ble det registrert totalt 154 fisk som ble klassifisert som rømt oppdrettslaks. Den planlagte utfiskingsaktiviteten resulterte i at 127 eller 75 % av disse oppdrettslaksene ble fanget og avlivet. Disse tallene gir et uvektet gjennomsnittlig innslag av rømt oppdrettslaks på 1,5 % før utfiskingstiltak, som etter tiltak ble redusert til 0,3 %. Tilsvarende var det vektete gjennomsnittet 3,5 % før tiltak og 0,6 % etter tiltak. I dette regnestykket er ikke registreringer og uttak av fisk fra Namsen tatt med. Deler vi opp registreringene, ble 5089 villaks og 92 oppdrettslaks observert i forbindelse med drivtelling, hvorav 76 (83 %) av oppdrettslaksene ble avlivet gjennom undervannsjakt. To oppdrettslaks ble i tillegg fanget og avlivet ved notfisk utført i forbindelse med drivtelling. Totalt 4720 villaks og 60 oppdrettslaks passerte videosystemene, og 33 eller 55 % av disse oppdrettslaksene ble seinere avlivet gjennom ulike utfiskingstiltak.

Med unntak for ett vassdrag, Forsåvassdraget, ga OURO i 2017 utfiskingsordrene tidlig nok til at tiltak kunne planlegges god tid i forkant. I Forsåvassdraget hadde det vært hensiktsmessig å drive uttak i fisketrappa, men slik aktivitet krever langsiktig planlegging for å sikre nødvendige personellressurser. Sammenlignet med det foregående året var det i 2017 ingen nevneverdige problemer knyttet til koordinering av utfiskingstiltak og overvåkings-/kontrollfiske i de elvene der slikt fiske ble gjennomført.

Generelt vurderes de planlagte utfiskingstiltakene i 2017 som vellykket, og ble i stor grad utført som planlagt. I både Beiarelva og Saldalselva ble det kun utført innledende forsøk på å ta ut observert oppdrettslaks, men videre aktivitet ble ikke vurdert som hensiktsmessig. Denne beslutningen ble tatt ut fra at beregnet innslag var lavt, at oppdrettslaksene flytter mye på seg innad i elvene og at begge elvene er lange (25 km og 60 km). I Steinsdalselva, Teksdalselva og Oselva er sikten under vann generelt svært dårlig, og gir lite rom for å utføre kvantitative registreringer gjennom drivtelling. Spesielt i Teksdalselva og Oselva er det tilnærmet umulig å drive undervannsjakt på grunn av den reduserte sikten. I Stenisdalselva hadde vi planlagt utfisking med not, men måtte avbryte denne aktiviteten på grunn av at vi registrerte at laksen ble svært stresset. I Eira medførte et høyt innslag av kultiveringsutsatt fisk av svært dårlig kvalitet (mye «oppdretts-skader») at det ble vanskelig å skille mellom reell rømt oppdrettslaks og kultiveringsfisken. Dette til tross for at den utsatte fisken var fettfinneklippt. Konsekvensen av dette var at villfisken ble jaget for mye på, og ble etter hvert stresset.

I fire vassdrag medfører størrelsen på elva (Målselva og Namsen) eller høy innsjøandel (Forsåvassdraget og Salsvassdraget) at uttaksfiske er utfordrende. I Salsvassdraget ga imidlertid fiske med kilenøter rett ovenfor utløpselva gode resultater, mens uttaksfiske (harpunering) i utløpselva er krevende på grunn av generelt høy vannhastighet i store deler av elva. I Forsåvassdraget medfører relativt korte elvestrekninger og mange innsjøer at uttak i fisketrappa fremstår som eneste effektive utfiskingstiltak. Både i Målselva og Namsen innebærer store vannvolum at undervannsjakt er krevende. I Namsen er det en forutsetning av vannføringen er svært lav og at sikten samtidig er god, men likevel vil kun en liten del av den totale elvestrekningen kunne omfattes av slik aktivitet. Det er en utfordring at faktisk innslag av rømt oppdrettslaks i den store elva ikke er kjent, og at effektene av eventuelle tiltak blir vanskelig å evaluere. I 2017 ble det gjort forsøk med uttaksfiske med krogarn utenfor elvemunning, men dette fiske ga et relativt sett lavt uttak av oppdrettslaks. Målselva har en samlet lakseførende strekning på om lag 120 km, men mesteparten av fisken vandrer forbi Målselvossen og utnytter de øvre 80 km av elva. Det vil være svært ressurskrevende å drive systematisk undervannsjakt i en så lang elvestrekning i en så stor elva. Imidlertid er beregnet innslag av rømt oppdrettslaks som regel lavt i Målselva, og behovene for tiltak er begrenset.

I flere av de undersøkte elvene baserer vi våre beregninger av innslag rømt oppdrettslaks i den lokale villaksbestanden på utvalgsstudier. Dårlig sikt medførte i flere elver at vi ikke hadde mulighet til å registrere all laks i elva/vassdraget. Selv om sikten i Teksdalselva, Steinsdalselva og Oselva var for lav til å gjennomføre en tradisjonell drivtelling (ihht. Norsk standard NS9456:2015), var det mulig å observere et utvalg av laks godt nok til å klassifisere dem som villaks eller rømt oppdrettslaks. For eksempel, i Teksdalselva ble det observert langt flere fisker totalt enn de 79 som ble observert godt nok til å klassifisere som villaks eller rømt oppdrettslaks. Erfaringer fra drivtelling generelt tilsier

imidlertid at man under slike forhold står i fare for å overestimere innslaget av oppdrettslaks. Dette kommer av at oppdrettslaks ofte opptrer mer avventende eller «nysgjerrig» enn villaks, og dermed både kommer nærmere og venter lengre før den flykter enn hva villaks gjør. Utfordringen ved utvalgsstudier, der hvor innslaget viser seg å initiere utfiskingstiltak, er at det er vanskelig å evaluere effektene av utfiskingstiltak uten å gjennomføre en ny drivtelling. Det vil derfor være et overordnet mål for kommende overvåking og utfiskingstiltak at det velges en metodisk tilnærming som gir så god oversikt over totalbestand i vassdraget som mulig.

Med utgangspunkt i erfaringer fra utfiskingstiltak i regi av OURO og andre oppdragsgivere høsten 2017, samt erfaringer fra uttaksfiske tidligere år, anser vi fortsatt drivtelling og harpunering som en foretrukket metode. Gitt tilstrekkelig tid til tiltak kan harpunering, med supplering av andre metoder i enkelte elver, gi et ønsket resultat og bidra til å begrense skadene som rømt oppdrettslaks kan påføre villaksbestander. Hovedargumentasjonen for å benytte harpunering som uttaksmetode ligger i at metoden medfører ubetydelige eller ingen negative effekter for villfisken i elva/vassdraget.

Vassdragsvise anbefalinger:

- I Målselva har det, både i 2016 og 2017, blitt registrert fisk med usikker opprinnelse. Dvs. fisk som ikke klassifiseres som sikker rømt oppdrettslaks, og som det ikke foreligger skjellprøver av som kunne avgjort opprinnelse. Det er uklart om dette er smolt-rømt oppdrettslaks, kultiveringsutsatt fisk eller villfisk. Siden dette har vært fisk som passerer fisketrappa uten mulighet for prøvetaking, foreslår vi at eventuell aktivitet i vassdraget i 2018 tar høyde for å fremskaffe skjellprøver av denne fisketypen. Dette kan enten skje ved prøvetaking i fisketrappa eller ved drivtelling og undervannsjakt i øvre del av elva (i juli/august).
- I Forsåvassdraget bør eventuell fremtidig utfiskingsbehov løses ved utsortering i fisketrappa. Dette er fullt mulig uten større endringer i fisketrappa, men krever at utsortering avtales i forkant av oppvandringssesongen for å sikre tilstrekkelig bemanning i fisketrappa gjennom sesongen.
- Dersom OURO vurderer utfiskingstiltak i Namsenvassdraget i kommende år bør 2017-tiltakene videreføres. Harpunering kan benyttes som et supplerende tiltak.
- Dersom uttaksfiske besluttes for Steinsdalselva bør det iverksettes overvåking nede i fisketrappa i mai/juni. Vassdraget er på grunn av generelt dårlige observasjonsforhold ikke egnet for drivtelling, og i 2017 viste det seg at notfiske kan være utfordrende med tanke på god fiskevelferd. En sanntids-overvåking i fisketrappa vil kunne avdekke om oppvandringen av oppdrettslaks bør utløse tiltak i fisketrappa eller oppstrøms fisketrappa. Store deler av produktiv laksestrekning ligger ovenfor fisketrappa.
- Nye behov for tiltak i Teksdalselva anbefales løst ved å etablere en midlertidig oppvandringsselle for utsortering av rømt oppdrettslaks. Denne kan røktes av lokalt personell.
- I Oselva bør eventuell fremtidig utfiskingsaktivitet baseres på en midlertidig oppvandringsselle, samt kontroll i fisketrappa. Vassdraget er på grunn av generelt dårlige siktforhold og to innsjøer lite egnet for drivtelling og undervannsjakt.
- I Eira kan en endring i utsetingspraksis for smolt fra kultiveringsanlegget (overgang fra to- til en-somrig smolt) bedre kvaliteten på den voksne fisken med kultiveringsbakgrunn. Dette vil bidra til at undervannsjakt blir mer effektivt, og i mindre grad stresser villaksen. Slik endring i utsetingspraksis vurderes av Statkraft, og kan tas med i vurdering av mulighetene for utfiskingstiltak i kommende år.

5 Litteratur

- Anon. (2016) Klassifisering av 104 laksebestander etter kvalitetsnorm for villaks. Temarapport fra Vitenskaplig råd for lakseforvaltning nr 4:85 s.
- 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 Environment 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
- 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 sjørret 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 sjørret 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 Fagrappport 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 Hardangerfjordssystemet 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, Saksgård 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

Vedlegg

Vedlegg 1 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 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 på og i kanten av hovedstrømmen i kulper. | Passiv fluktrespons, ofte lite sky. Har stivere svømmebevegelser, |

Vedlegg II – Bilder av laks i gruppen «ubestemt opprinnelse» til venstre og typisk villaks fra Måselva til høyre.

