


Overvåking av elver og uttak av rømt oppdrettslaks i området Stjørnfjorden-Åfjord

– tiltak som følge av rømming i 2020 fra lokaliteten Tennøya, tilhørende Mowi AS

Øyvind Kanstad-Hanssen
Vidar Bentsen
Vemund Gjertsen
Ole Kristian Berggård
Emil Jamtfall



Rapport nr.	2021-08	Antall sider - 15
Tittel -	Overvåking av elver og uttak av rømt oppdrettslaks i området OsenNamsenfjorden– tiltak som følge av rømming fra lokaliteten Kvalrosskjæret, tilhørende Bjørøya AS	
ISBN-	978-82-8312-131-5	
Forfatter(e) -	Øyvind Kanstad-Hanssen, Vidar Bentsen, Vemund Gjertsen, Ole Kristian Berggård og Emil Jamtfall.	
Oppdragsgiver -	Mowi AS	
Referat:	<p>I september 2019 rapporterte Mowi AS om rømming fra lokaliteten Tennøya utenfor Frøya i Trøndelag. Rømmingen skyldtes i flere nøter, og om lag 13.500 oppdrettslaks med en snittvekt på 1,6 kg rømte. Mowi AS mottok i april 2020 et pålegg fra Fiskeridirektoratet som omfattet overvåking og eventuelle utfiskingstiltak i syv elver som følge av rømmingen.</p> <p>Overvåkingen ble organisert gjennom ukentlige rapporteringer fra sportsfiske i de seks elvene som var åpnet for sportsfiske, samt registreringer gjennom videoovervåking (Steinsdalselva, og Stordalselva) og om mulig drivtelling i alle elvene.</p> <p>Overvåkingen avdekket at det vandret et relativt lavt antall oppdrettslaks i de undersøkte elvene. Det var primært i Steinsdalselva det ble registrert og fanget mye oppdrettslaks, men elva har i en årrekke hatt høy oppvandring av rømt oppdrettslaks, uavhengig av eventuelle kjent rømmingshendelser i nærområdet. Samlet sett dominerte fisk i den størrelseskategorien som kunne inneholde rømt fisk fra Tennøya-lokaliteten det tilgjengelige skjellmaterialet.</p> <p>Det synes dermed rimelig å anta at rømmingen fra lokaliteten Tennøya neppe medførte en stor oppvandring av rømt oppdrettslaks i de undersøkte elvene høsten 2020, men det kan samtidig ikke utelukkes at en høy andel av den oppdrettslaksen som ble registrert i de ulike elvene stammet fra denne rømmingshendelsen.</p>	
Lødingen, mai 2021		
Ferskvannsbiologen		SKANDINAVISK naturovervåking Ranheimsvn.281 7055 Ranheim 906 27778 anders@lakseinfo.no
Postadresse :	postboks 127 8411 Lødingen	
Telefon :	75 91 64 22 / 911 09459	
E-post :	oyvind@ferskvannsbiologen.net	

Forord

Denne rapporten gir en oppsummering av aktivitet gjennom et oppdrag for Mowi AS i tilknytning til et pålegg mottatt etter rømming av oppdrettslaks fra lokaliteten 12449 Tennøya. Den pålagte overvåkingen omfatter syv elver.

Overvåkingen i elvene ble primært utført ved ukentlige fangst rapporteringer fra lokale elveforvaltere gjennom ordinær fiskesesong, og i flere av elvene også gjennom et kontrollfiske på høsten. Det ble planlagt kontroller gjennom drivtelling i løpet av høsten, men de fleste elvene i pålegget er preget av svært lav sikt, og er i utgangspunktet dårlig egnet for metoden. Uttak av rømt oppdrettslaks ble planlagt primært utført gjennom stangfiske, men uttak gjennom undervannsjakt (harpunering) ble ansett som en sekundær aktivitet.

Alle undersøkelser i felt er utført av personell fra Skandinavisk naturovervåking AS eller Ferskvannsbiologen AS. Følgende personer har deltatt i feltarbeid; Vemund Gjertsen, Sondre Bjørnbet, Vidar Bentsen, Ole Kristian Berggård, Emil Jamtfall og Øyvind Kanstad-Hanssen. Sistnevnte har også hatt rapporteringsansvaret.

Det rettes en stor takk til Vegard Ambjørndalen ved NINA og Bjørn Florø-Larsen ved Veterinærinstituttet for deling av analysedata fra innleverte skjellprøver i de aktuelle elvene, og samtidig må elveeiere og forvaltingslag som har bidratt med opplysninger og skjellmateriale fra sportsfiskesesongen takkes for innsatsen.

Knut Staven har vært kontaktperson hos Mowi AS.



Øyvind K. Hanssen
prosjektleder

Innhold

Forord	2
1. Bakgrunn og hensikt	3
2. Områdebeskrivelse og metoder	3
2.1 Områdebeskrivelse	3
2.2 Kartlegging/overvåking	5
2.3 Vurdering av opphav	5
2.4 Uttaksmetodikk	6
3. Resultater	8
4. Diskusjon	10
5. Litteratur	11

1. Bakgrunn og hensikt

I september 2019 oppdaget Mowi AS flere hull av ulik størrelse i fire nøter på lokaliteten 12449 Tennøya. Gjennom pliktig gjenfangstfiske rundt anlegget fanget Mowi AS 19 rømte oppdrettslakser. Fisken i de aktuelle nøtene hadde en snittvekt på ca. 1,6 kg på rømmingstidspunktet. I samråd med Fiskeridirektoratet ble det utført en optelling av fisken i rømmings-nøtene i desember 2019, og Mowi utførte i starten av februar også en videotelling. Mowi meldte på bakgrunn av disse tellingene at rømmingen trolig hadde et omfang på om lag 13.500 individer.

Med bakgrunn i muligheten for genetisk påvirkning av ville laksebestander, og at rømmingslokaliteten har nærhet til nasjonale laksefjorder og mange lakseførende elver/vassdrag, valgte Fiskeridirektoratet å pålegge Mowi AS å gjennomføre overvåking i syv ulike elver/vassdrag, og samtidig gjennomføre tiltak som reduserer risikoen for at fisk fra den aktuelle rømmingshendelsen oppholder seg i elvene i gytetiden på høsten. Dette pålegget bli gitt i brev av 1. juni 2020.

Ferskvannsbiologen / Skandinavisk naturovervåking ble kontaktet av Mowi AS, kort tid etter at vedtaket fra Fiskeridirektoratet ble fattet, med tanke på å utarbeide en plan for gjennomføring av den pålagte overvåkingen. Den foreslåtte planen ble godkjent av Fiskeridirektoratet (jfr e-post av 25.06.2020), og Mowi AS engasjerte Ferskvannsbiologen/Skandinavisk naturovervåking til å utføre overvåkingen.

Vi gir i denne rapporten en samlet oppsummering av overvåkingen av elver som omfattes av pålegget som Mowi AS mottok etter hendelsen på lokalitet 12449 Tennøya.

2. Områdebeskrivelse og metoder

2.1 Områdebeskrivelse

Oppdrettslokaliteten Tennøya ligger i Frøyhavet, nord-vest for Frøya (**figur 1**), og det er svært høy tetthet av oppdrettslokaliteter nord for Frøya. Det er en rekke elver med anadrom fisk i umiddelbar nærhet til rømmingslokaliteten, dvs på Frøya, men ingen av disse elvene er i lakseregisteret oppført med egne, selvreproduserende laksebestander. Alle elvene som Fiskeridirektoratet påla overvåking i, ligger nord for Frøyhavet, og utvalget av elver er trolig basert både på bestandsstatus for laks i de utvalgte elvene og en antakelse om at rømt oppdrettslaks ofte har en dominerende nordlig vandring/spredning. Elvene med pålagt overvåking ligger i et område fra Stjørnfjorden i sør (Nordelva), til Osen (Steinsdalselva) i nord. Mellom disse elvene ligger Botngårdelva i Bjugn fjorden, Teksdalselva i Rømmesvika og Oldnelva, Stordalselva og Norddalselva i Åfjorden/Olden fjorden. Med en avstand på nær 70 km ligger Botngårdelva nærmest rømmingslokaliteten, mens avstanden er størst til Steinsdalselva (120 km).

Det er Stordalselva og Steinsdalselva som er de største og viktigste lakseelvene i området, med gytebestandsmål på hhv. 3.090 kg og 1.207 kg (**tabell 1**). Derne følger Nordalselva og Nordelva med gytebestandsmål på hhv. 834 kg og 575 kg. De øvrige tre elvene har gytebestandsmål fra 25 til 177 kg. Felles for alle elvene er at tilstanden for laksebestandene er vurdert som dårlig eller svært dårlig.

Innenfor området som omfattes av pålegget utmerker Steinsdalselva seg ved at det årlig registreres høye innslag av rømt oppdrettslaks. Dette kan skape «bakgrunnsstøy» som kan bidra til at identifisering av fisk fra lokaliteten Tennøya som eventuelt vandrer opp i elva blir vanskelig.



Figur 1 Kartutsnitt fra med markering for undersøkte elver (gul markør) og rømmingslokaliteten 12449 Tennøya (rød markør).

Tabell 1 Oversikt over overvåkede elver. Beregnet gytebestandsmål for laks og tilstandsvurdering ihht. Lakseregisteret (www.lakseregisteret.no) for laks og sjørret er og oppgitt for hver elv. Sunnskjørelva og Nordskjørelva inngikk ikke i pålegget fra Fiskeridirektoratet.

Vassdr.nr.	Vassdrag	GBM- laks	Tilstand laks	Tilstand sjørret
133.3Z	Nordelva	575 kg	Svært dårlig	Hensynskrevende
134.Z	Teksdalselva	49 kg	Svært dårlig	Redusert
134.2Z	Botngårdelva	25 kg	Dårlig/svært dårlig	Redusert
135.Z	Stordalselva	3090 kg	Svært dårlig	Svært god
135.AZ	Norrdalselva	834 kg	Svært dårlig	Hensynskrevende
135.1Z	Oldenelva	177 kg	Dårlig/svært dårlig	Redusert
137.2Z	Steinsdalselva	1207 kg	Svært dårlig	Redusert
136.2Z	Sunnskjørelva	9 kg	Moderat	Redusert
136.3Z	Nordskjørelva	35 kg	Moderat	Hensynskrevende

2.2 Kartlegging/overvåking

På grunn av svært lav sikt i vannet er ingen av elvene med pålagt overvåking i utgangspunktet egnet for drivtelling. Overvåkingen ble derfor basert på fangstrapportering fra sportsfiskesesongen, resultater fra kontrollfiske med stang på høsten og overvåking med video i fisketrapper. Det ble inngått avtaler med de ulike elvene om en ukentlig tilbakemelding av fangst og fiskernes vurdering med hensyn til opphav for fanget laks, og skjellprøver ble seinere analysert for verifisering. Det ble også utført kontrollfiske/høstfiske i Steinsdalselva, Oldenelva og Teksdalselva i regi av NINA. I Steinsdalselva ble dette fisket utvidet gjennom overvåkingen som ble planlagt for å følge opp pålegget. Botngårdelva var stengt for fiske i 2020, og her ble det følgelig ingen rapportering tilsvarende for de øvrige elvene.

I Steinsdalselva og Stordalselva overvåkes oppvandring av fisk i fisketrappene i hhv. Nordmelanfossen og Støvelfossen. Dette var overvåking som ble løpende analysert gjennom hele sesongen. I Norddalselva overvåkes også oppvandring med et videosystem, men her skjer dette i et åpent elvetverrsnitt. Videoovervåking i åpne tverrsnitt er tidkrevende, og analysene ble ikke tilgjengelig for bruk i denne rapporten.

Drivtelling var, til tross for kunnskapen om svært lav sikt i vannet, planlagt i de fleste elvene dersom forholdene skulle ligge til rett for det. I Botngårdelva ble det planlagt å forsøke drivtelling eller lysfiske. Drivtellingene skulle i utgangspunktet gjennomføres med utgangspunkt i Norsk Standard (NS9456:2015), men ingen av elvene i pålegget har sikt i vannet som ligger innenfor metodebeskrivelsen i Norsk Standard. Det ble likevel forsøkt å gjennomføre drivtelling i alle elvene, med unntak for Nordelva der drivtelling i en stri, steinete elv med svært lav sikt vurderes som for risikabelt. 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. 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). Når sikten blir så lav som i elvene i denne undersøkelsen, faller mulighetene for å unngå dobbelt-registreringer bort, og alle observasjoner må anses som tilfeldige utvalg av populasjonen.

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

Gjennom et annet oppdrag utførte vi overvåking også i to andre elver innenfor området som pålegget omfattet. I Sunnskjørelva ble det gjennomført videoovervåking av fiskeoppvandringen gjennom hele sesong, og i Nordskjørelva ble det utført en drivtelling under forhold med relativt god sikt.

2.3 Vurdering av opphav

Rømt oppdrettsfisk kanskilles fra villfisk basert på morfologiske trekk (Fiske et al. 2005), gjennom observasjon av skader på finner (primært på spord, bryst- og ryggfinne), pigmentering, gjellelokkforkortelse og kroppsform (**tabell 2**). Deformiteter på gjellelogg og finner (spesielt bryst-, rygg- og halefinne) samt lubben kroppsform er miljøbettinget, mens pigmentering og kort/kraftig halerot og hodeform er genetisk betinget (Fleming and Einum 1997; Fleming et al. 1994; 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 (Anon. 2017; Anon. 2018; Svenning et al. 2015). Testene har bestått i at laks observert i avgrensede kulper er visuelt kategorisert av drivtellerne under vann som vill eller oppdrett. Deretter har all eller tilnærmet all laks blitt fanget i not og tatt skjellprøver av. Resultatene fra disse undersøkelsene viser at de fleste oppdrettslaksene blir identifisert, og 70-100 % har blitt identifisert. Andre undersøkelser, basert på kategorisering utført av sportsfiskere og kilenotfiskere, indikerer at 70-85 % av oppdrettslaksene blir identifisert visuelt (Lehmann et al. 2008; Næsje et al. 2014; Næsje et al. 2013). I tilsvarende undersøkelser fra Repparfjordelva og Altaelva, viser skjellanalyser at sportsfiskerne har feilklassifisert kun 0-0,5 % av laksene, dvs. at veldig få oppdrettslaks blir feilklassifisert som villaks (Ulvan et al. 2017; Skoglund et al. 2019; Skoglund et al. 2018). Tilsvarende kontroller er også utført i en fiskefelle i Etneelva i 2018, der resultater fra skjellanalyse viste at kun 0,1 % (2 av 1596) av fisk som visuelt ble klassifisert som villaks ble feilklassifisert, dvs at de faktisk var rømt oppdrettslaks (Skaala et al. 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 drivtellerne i alle fall ikke gjør større feil enn sportsfiskere ved kategorisering av villaks og rømt oppdrettslaks (se f.eks (Næsje et al. 2015)).

2.4 Uttaksmetodikk

Uttak ved harpunering har en stor fordel ved at vill laks i liten eller ingen grad påvirkes av tiltaket, og forutsatt kvalifisert personell og egnede elver er metoden også effektiv (Næsje et al. 2013a). Med et fiskevelferdsmessig utgangspunkt er harpunering utvilsomt den metoden for utfisking som er mest skånsom for villfisk. De fleste elvene som pålegget omfattet er imidlertid preget av lav sikt i vannet gjennom både sommer og høst, og undervannsjakt (harpunering) ble derfor vurdert som en sekundær mulighet til uttak av eventuell rømt oppdrettslaks. De primære, planlagte tiltakene for uttak av rømt oppdrettslaks var basert på stangfiske og uttak ved fisketrapp (Steinsdalselva).

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

3. Registrering og uttak av rømt oppdrettslaks

For alle elvene, med unntak for Botngårdelva som ikke var åpnet for fiske, var det avtalt ukentlige rapporteringer fra elveeier-/forvaltingslag basert på fiskernes egne vurderinger av opphav til fanget laks. Dette ble gjennomført for å sikre muligheten til å iverksette ekstraordinære utfiskingstiltak i tilfelle av stor oppvandring av rømt oppdrettslaks.

Fra Nordelva kom det ingen rapporter om fangst av rømt oppdrettslaks, men skjellanalysene avdekket at 3 av 63 innleverte prøver stammet fra rømt oppdrettslaks. Disse fiskene var mellom 60-70 cm og 2-3,5 kg. I Teksdalselva rapporterte fiskerne om fangst av to mulige oppdrettslakser, og skjellanalysene bekreftet tre fisker med oppdretts-bakgrunn. To var relativt store fisker på 80 og 81 cm (4,5 og 6,5 kg), mens den sist var kun 0,8 kg. Fra Stordalselva ble det ikke rapportert om fangst av oppdrettslaks gjennom avtalt ukes-rapportering, men det ble likevel påvist *en* rømt oppdrettslaks blant de innsendte skjellprøvene fra elva. Det ble heller ikke meldt om rømt oppdrettslaks fra Norddalselva, og det ble heller ikke påvist oppdrettsfisk i det innsendte skjellmaterialet. Det samme gjaldt også for Oldnelva. I Steinsdalselva ble det påvist to oppdrettslakser i innsendt skjellmateriale fra sportsfisket (63 cm/ 3,2 kg og 79 cm/ 5,2 kg).

	Sportsfiske		Høstfiske	
	Villaks	Oppdrett	Villaks	Oppdrett
Nordelva	63	3	-	-
Teksdalselva	51	3	6	2
Botngårdelva	-	-	-	-
Stordalselva	187	1	-	-
Norddalselva	35	0	-	-
Oldnelva	25	0	1	0
Steinsdalselva	120	2	126	24

I Steinsdalselva ble oppvandringen av fisk gjennom fisketrappa i Nordmelanfossen, om lag 3 km fra sjøen, overvåket ved video. Her ble det registrert oppvandring av 2.945 fisk vurdert som villaks og to individer på 61 og 67 cm vurdert som rømt oppdrettslaks (**tabell 4**). Det ble ikke gjennomført tiltak for å gjenfinne disse to oppdrettslaksene oppstrøms fisketrappa. Det ble gjennomført flere forsøk på drivtelling nedstrøms fisketrappa, men sikten var for lav til å kunne gjennomføre registreringer. Et organisert prøvefiske og rettet uttakfiske med stang i nedre deler av elva i tidsrommet fra 3/9-24/10 resulterte imidlertid i et uttak av 26 sikre oppdrettslaks og 10 laks med usikker opprinnelse (oppdrett/kultivering). De sikre oppdrettslaksene hadde størrelser fra 52-89 cm og 1,8-7 kg, og 19 (73 %) individer hadde en størrelse (1,5-4 kg) som ikke utelukket dem fra å stamme fra rømmingen fra Mowi AS.

Det ble også gjennomført kontrollfiske/høstfiske i regi av NINA i Teksdalselva og Oldnelva, men det ble fanget få fisk og påvist to oppdrettslakser i Teksdalselva (50 cm og 76 cm).

I Stordalselva overvåkes oppvandringen av fisk i fisketrappa i Støvelfossen ved hjelp av video, og fem individer som passerte gjennom fisketrappa ble visuelt klassifisert som rømt oppdrettslaks. Kun de to minste fisken (74 og 75 cm) vurderes å kunne samsvare med fisk som rømte fra lokaliteten Tennøya.

Tabell 4 Oversikt over antall villaks og rømt oppdrettslaks observert ved videoovervåking og/eller drivtelling i elver omfattet av pålegget fra Fiskeridirektoratet.

	Videoovervåking		Drivtelling		Totalt		Kommentar
	Vill	Oppdrett	Vill	Oppdrett	Vill	Oppdrett	
Nordelva	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	Kun data fra stangfiske
Teksdalselva	n/a	n/a	20	0	20	0	Få fisk kunne klassifiseres.
Botngårdelva	n/a	n/a	0	0	0	0	Svært lita og grunn elv
Stordalselva	4140	5	16	1	4156	6	Drivtelling nedstrøms videolok.
Norrdalselva	n/a	n/a	-	-	-	-	Nedstrøms videolokalitet
Oldenelva	n/a	n/a	1	0	1	0	Nedstrøms «trapp»
Steinsdalselva	2945	2	-	-	2945	2	Overvåking, fisketrapp i Nordmelanfossen
Sunnskjørøva	58	0	n/a	n/a	58	0	
Nordskjørelva	n/a	n/a	9	0	9	0	

Det var svært dårlige forhold for drivtelling i alle elvene høsten 2020. I Teksdalselva har det tidligere år vært mulig å drive elva i tett formasjon, og med det observere et relativt høyt antall laks nært og godt nok til å avgjøre om det er villaks eller antatt oppdrettslaks. I 2020 var ikke dette mulig på grunn av det var mye vann (høy produksjon i kraftverk) ved kontroll både 13/8 og 30/10. I august ble det observert 20 laks som var mulig å klassifisere, og ingen av disse var oppdrettslaks. Ved kontrollen i slutten av oktober var det ikke mulig å klassifiseres noen av de observerte fiskene.

Det ble også forsøkt å utføre drivtelling/observasjon under vann i Botngårdelva, men lav sikt og svært lita, grunn elva la ikke til rette for slik registrering.

Forholdene for å utføre drivtelling på elvestrekningene nedstrøms videolokalitetene i Stordalselva og Norrdalselva sjekket gjennom online tilgang til videosystemene, og det ble utført kontroller 13/8 og 29/10. Sikten var svært lav i begge elvene ved begge kontrollene (1,5-3 m), og siden begge elvene er for breie til å dekke fullstendig ved så lav sikt, var det kun mulig å klassifisere et fåtall fisk. I august ble det kun observert ørret/sjørret i Norrdalselva, mens det ble observert bare tre laks som var mulig å klassifisere i Stordalselva. Alle ble klassifisert som villaks. Den neste kontrollen ble utført sist i oktober, og da ble det ikke observert laks nært og godt nok til å kunne vurdere opphav. I Stordalselva ble 17 laks observert godt nok til å kunne klassifisere den en av fisken som en sannsynlig oppdrettslaks (smålags).

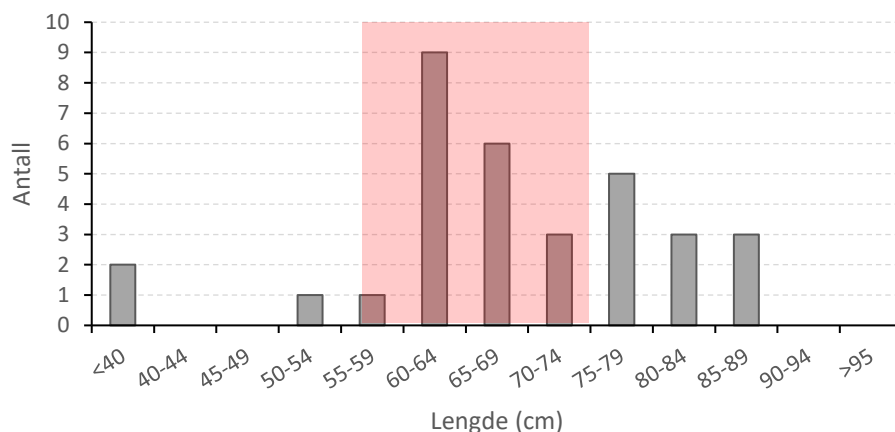
I Oldenelva ble det kun gjort et forsøk på drivtelling 12/8 og et nytt forsøk 30/10. Sikten i august var nærmere fire meter, og nedre halvdel av strekningen fra Hyllfossen til sjøen ble undersøkt. Det ble da observert to små villaks. I oktober var sikten under to meter, og det var knapt mulig å observere fisk. Det ble observert kun en villaks.

Basert på en vurdering av sikten i opptakene fra videokameraene i fisketrappa i Nordmelanfossen ble det iverksatt to forsøk på drivtelling i Steinsdalselva. Ved oppmøte i elva viste imidlertid sikten seg så lav begge gangene at det ikke var mulig å klassifiseres observert fisk.

Gjennom et annet overvåkingsoppdrag gjennomførte vi videoovervåking i Sunnskjørøva hele sesongen og drivtelling i Nordskjørelva på høsten. Disse to elvene ligger mellom Stordalselva/Norrdalselv og Steinsdalselva, og data fra elvene vurderes som relevante for overvåkingen av rømmingen fra lokaliteten Tennøya. Ingen av de observerte laksene i elvene ble imidlertid klassifisert som rømt oppdrettslaks (**tabell 3**).

Fisken som rømte fra lokaliteten Tennøya hadde en snittvekt på 1,6 kg på rømmingstidspunktet, dvs. i september i 2019. Dersom vi legger til grunn at størrelsen på de rømte fiskene dermed var fra knapt ett kilo til om lag 2,5 kg, og at den rømte fisken trolig kun hadde lav til moderat tilvekst gjennom den påfølgende vekstsesongen (vår/sommer 2020), kan det være nærliggende å forvente at fisk fra rømmingen som eventuelt søkte mot elv sommer/høst 2020 trolig var å finne i størrelsesintervallet 2-

4 kg. Det er også rimelig å anta at kondisjonsfaktoren nærmet seg vill fisk, og dersom vi legger til grunn en kondisjonsfaktor på 0,95-1 ville fisk fra rømmingen ha lengder mellom 58-74 cm på høsten. Dette tilsier i så fall at 58 % av oppdrettslaksene som er fanget og avlivet, eller observert ved videoovervåking eller drivtelling, i elvene som var omfattet av pålegget som Mowi mottak etter rømmingen fra lokaliteten Tennøya, var innenfor et størrelsesintervall som kunne samsvare med fisken som rømte fra Tennøya (**figur 2**).



Figur 2 Lengdefordeling av oppdrettslaks som ble fanget og avlivet, samt observert i elvene omfattet av pålegget som Mowi AS mottak etter rømming fra lokaliteten Tennøya. Den røde skravering i figuren tilsvare antatt lengdeintervall for fisk fra lokaliteten Tennøya sommer/høst 2020.

4. Diskusjon

Gjennom overvåking i sportsfiske og høstfiske, og overvåkingsdata fra videosystemer og/eller drivtelling er det ikke sannsynliggjort av rømmingen fra lokaliteten medførte en stor oppvandring av rømt fisk i de undersøkte elvene/vassdragene. Det ble heller ikke rapportert eller observert innsig av større grupper av morfologisk ensartet oppdrettslaks i noen av elvene som inngikk i pålegget fra Fiskeridirektoratet. Imidlertid var en stor andel av oppdrettslaksene som enten ble fanget og avlivet, eller kun observert, innenfor et størrelsesintervall som ikke kunne utelukke dem fra å stamme fra rømmingshendelen hos Mowi.

Det var kun i Steinsdalselva det ble påvist relativt høye antall av oppvandrende rømt oppdrettslaks, og 75 % av avlivet oppdrettslaks var innenfor det antatte størrelsesintervallet for fisken fra lokaliteten Tennøya. Det ble tatt ut, og avlivet, et relativt høyt antall oppdrettslaks fra elva, men det kan ikke utelukkes at innslaget av rømt oppdrettslaks fortsatt var høyt under gytetiden. Dette gjelder elvestrekningen nedstrøms fisketrappa i Nordmelanfossen, og her var uttak gjennom stangfiske eneste utfiskingstiltak som var praktisk gjennomførbart. Undervannsjakt var/er ikke mulig i elva på grunn av svært lav sikt i vannet. Steinsdalselva er et vassdragene som stort sett hvert år har betydelig oppvandring av rømt oppdrettslaks, men det pleier å være stor variasjon i størrelse og utseende blant oppdrettslaksene. Dette indikerer at elvene mottar rømt fisk fra et stort spekter av rømminger, og trolig sjelden har vært gjenstand for stor oppvandring av fisk fra en og samme rømmingshendelse. Dog kan ikke registreringene i 2020 bidra til å utelukke at mange av oppdrettslaksene som vandret opp i elva stammet fra Mowi-rømmingen. Avstanden fra rømmingslokaliteten er imidlertid stor (120 km). Sammen med oppholdstiden i havet for den rømte fisken fra Tennøya, kan denne avstanden trekke i retning av at den observerte størrelsesfordelingen for et flertall av avlivet oppdrettslaks fra Steinsdalselva er en tilfeldighet.

5. Litteratur

- Anon. (2017) Rømt oppdrettslaks i vassdrag i 2016. Rapport fra det nasjonale overvåkingsprogrammet. Fisken og havet, særnr 2b-2017:50
- Anon. (2018) Rømt oppdrettslaks i vassdrag. Rapport fra det nasjonale overvåkingsprogrammet 2017. Fisken og havet, særnr 2-2018:69
- Fiske P, Lund R, Hansen LP (2005) Identifying fish farm escapees. In : Stock Identification Methods Applications in Fishery Science Ed Cadrin, S X, Friedland, KD & Waldman, JR Elsevier Academic Press 659-680
- Fleming IA, Einum S (1997) Experimental tests of genetic divergence of farmed from wild Atlantic salmon due to domestication. ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil 54(6):1051-1063 doi:10.1016/s1054-3139(97)80009-4
- Fleming IA, Jonsson B, Gross MR (1994) Phenotypic Divergence of Sea-ranched, Farmed, and Wild Salmon. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 51(12):2808-2824 doi:10.1139/f94-280
- Lehmann GB, Wiers T, Gabrielsen S-E (2008) Uttak av rømt oppdrettslaks i vassdrag - undersøkelser høsten 2007. LFI-Rapport nr 149:31
- Næsje TF, et al. (2015) Villaks og rømt oppdrettslaks i Namsfjorden og Namsenvassdraget: Fangst, atferd og andeler rømt oppdrettslaks. NINA Rapport 1138:106
- Næsje TF, et al. (2014) Innvandring, fangst og atferd til villaks og rømt oppdrettslaks i Namsfjorden og Namsenvassdraget i 2013. NINA Rapport 1059:63 s
- 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 oppdrettslaks og villaks i Namsen og andre elver. Resultater fra merking av laks i Namsfjorden og Vikna. NINA Rapport 931:76 s
- Skoglund S, Næsje TF, Berntsen HH, Østborg G, Saksgård L (2019) Innslag av rømt oppdrettslaks i Altaelva og Repparfjordelva i 2018. NINA Rapport 1587:34
- Skoglund S, Ulvan EM, Næsje TF, Østborg G, Saksgård L (2018) Innslag av rømt oppdrettslaks i Altaelva og Repparfjordelva i 2017 NINA Rapport 1429:37
- Skaala Ø, Glover K, Fjeldheim PT, Andersen KC (2019) OURO Etneelva 2018. Rapport fra Havforskningen Nr 2019-11:16
- 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.