

Utfisking av rømt oppdrettsfisk på oppdrag for OURO i utvalgte vassdrag i Sør-Norge høsten 2019



NORCE

Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI)

Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske

NORCE

Nygårdsgaten 112
5008 Bergen

Telefon: 55 58 22 28

ISSN nr: ISSN- 2535-6623

LFI-rapport nr: 370

Tittel: Utfisking av rømt oppdrettsfisk på oppdrag for OURO i utvalgte vassdrag i Sør-Norge høsten 2019

Dato: 25.03.2020

Forfattere: Helge Skoglund¹, Marius Kambestad², Tore Wiers¹, Eirik Straume Normann¹, Bjart Are Hellen² & Kurt Urdal²

¹LFI NORCE

²Rådgivende Biologer AS

Oppdragsgiver: Oppdrettsnæringens sammenslutning for utfisking av rømt oppdrettsfisk (OURO)

Kontaktperson hos oppdragsgiver: Trude Nordli

Antall sider: 21

Utdrag: Høsten 2019 utførte LFI NORCE, i samarbeid med Rådgivende Biologer AS, utfisking av rømt oppdrettslaks i 20 vassdrag i Sogn og Fjordane, Hordaland og Østfold etter avtale med oppdrettsnæringens sammenslutning for utfisking av rømt oppdrettsfisk (OURO). Hensikten var å redusere risiko for genetisk påvirkning på ville laksebestander ved å fjerne rømt oppdrettsfisk fra vassdragene. Forekomst av oppdrettsfisk ble kartlagt ved snorkling/drivtelling, og tatt ut med harpun og not. I noen av elvene ble det også fisket ut oppdrettslaks ved stangfiske av lokale grunneierlag/fiskerlag etter ordinær fiskesesong. Totalt ble det høsten 2019 fisket ut 701 oppdrettslaks og 9 regnbueaure fra de aktuelle vassdragene. Resultatene viser at utfiskingen bidro til en betydelig reduksjon av rømt oppdrettslaks i gytebestandene i flere av elvene. I noen av elvene var også forekomsten av rømt oppdrettslaks i utgangspunktet lav. Basert på erfaringene fra gjennomføringen er det gitt anbefalinger om videre arbeid med uttak av rømt oppdrettslaks.

Forsidefoto: Rømt oppdrettslaks før uttak i Steinsdalselva (oppe til venstre), og samme fisk etter uttak (nede til venstre). Oppe til høyre: snorkling i Årøyelva. Nede til høyre: resultat av utfisking med not og harpun i Årøyelva (Foto: NORCE LFI v/Helge Skoglund).

Forord

Arbeidet i denne rapporten har blitt utført gjennom en rammeavtale med oppdrettsnæringens sammenslutning for utfisking av rømt oppdrettsfisk (OURO), og utført av LFI ved NORCE Miljø (tidligere Uni Research Miljø) i samarbeid med Rådgivende Biologer AS. Valg av vassdrag for utfisking foretas av styret i OURO på bakgrunn av resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for rømt oppdrettsfisk. Deler av arbeidet har blitt utført i forbindelse med aktiviteter i vassdragene som gjøres i andre prosjekter. I flere av vassdragene ble det gjort drivtelling finansiert av Miljødirektoratet eller ulike vassdragsregulanter (bl.a. Statkraft og BKK). I tre av vassdragene i Sognefjorden hvor det opprinnelig var planlagt utfisking i regi av OURO (Vikja, Årøyelva og Daleelva i Høyanger), fikk Slakteriet Brekke AS pålegg om overvåking og utfisking etter en rømmingshendelse ved lokalitet 13654 Instefjord i Gulen høsten 2019. Utfisking i disse elvene ble derfor organisert i et eget prosjekt. Etersom både gjennomføring og målsetting i de ulike prosjektene er tett knyttet sammen, har vi satt resultatene i sammenheng, og derfor inkludert relevante resultater fra de aktuelle vassdragene opparbeidet i de andre tilstøtende prosjektene. Rapporten inkluderer imidlertid ikke uttak av rømt oppdrettsfisk ved sportsfiske, stamfiske eller uttaksfiske av andre aktører. Alle resultatene fra OURO og tilstøtende prosjekter rapporteres også til det nasjonale overvåkingsprogrammet for rømt oppdrettslaks.

Som en del av prosjektet har det også blitt utført lokalt organisert utfisking i samarbeid med grunneierlag eller lokale fiskerlag. En rekke kontaktpersoner lokalt har bidratt til organisering og annen viktig informasjon om de ulike vassdragene. Dette inkluderer Endre Hjelle (Eid sportsfiskerlag), Harald Lervik (Gaula grunneierlag), Knut Ivar Munthe Olsen (grunneier i Årøyelva), Roald Helle (Oselva Forvaltningslag), Sven-Helge Pedersen (Hardangerfjord Villfisklag), Thor-Olav Holmefjord (Samnanger Jeger og Fiskerlag) og Kjell Cato Strand (Nedre Glomma og Omland Fiskeadministrasjon).

Vi vil takke alle for et godt samarbeid!



Helge Skoglund
PhD, prosjektleder

Innhold

Forord.....	3
Sammendrag	5
Bakgrunn og hensikt.....	6
Materiale og metoder	7
Drivtelling	7
Uttaksmetodikk	7
Resultater	11
Uttak av rømt oppdrettsfisk.....	11
Drivtelling og innslag av oppdrettslaks i elvene før og etter uttak	14
Gjennomføring i de enkelte elvene.....	16
Diskusjon	19
Referanser	21

Sammendrag

Høsten 2019 ble det planlagt utfisking av rømt oppdrettslaks i 20 vassdrag i Sogn og Fjordane, Hordaland og Østfold etter avtale med oppdrettsnæringens sammenslutning for utfisking av rømt oppdrettsfisk (OURO). I tre av vassdragene (Vikja, Årøyelva og Daleelva i Høyanger) ble utfisking organisert i et eget prosjekt, ettersom disse elvene ble pålagt ekstra oppfølging etter en rømmingshendelse ved Slakteriet Brekke AS sin lokalitet Instefjord i Gulen kommune høsten 2019. Hensikten var å redusere risiko for genetisk påvirkning på ville laksebestander ved å fjerne rømt oppdrettsfisk fra vassdragene. Arbeidet omfattet kartlegging av rømt oppdrettsfisk i gytebestandene gjennom drivtelling, og utfisking ved bruk av harpun og not. I tillegg ble det utført utfisking med stangfiske i samarbeid med lokale grunneierlag og/eller fiskerlag i 13 av elvene.

Det ble fanget oppdrettsfisk i 18 av de 20 vassdragene. Totalt ble det tatt ut 710 oppdrettsfisk, hvorav 701 oppdrettslaks og 9 regnbueaure. Av disse ble 648 fisket ut av lokalt organiserte uttaksgrupper (grunneierlag/lokale fiskerlag) med stang eller ved utsortering i fisketrapp, 43 ble tatt ut av prosjektgruppen ved snorkling og bruk av harpun, mens 17 laks tatt i kilenot driftet i regi av OURO i fjordsystemet utenfor Vossovassdraget. Noe av fangstene (177 oppdrettslaks og 1 regnbueaure) ble tatt i de tre vassdragene (Vikja, Årøyelva og Daleelva i Høyanger) hvor utfisking ble utført som en del av pålagt oppfølging etter rømmingen fra Slakteriet Brekke AS sin lokalitet Instefjord i Sognefjorden.

Det ble tatt ut rømt oppdrettsfisk med størrelse fra 0,6-7,9 kg (gjennomsnitt 2,8 kg). Det foreligger informasjon om kjønnsmodning for 152 av fiskene, hvorav 21 % var kjønnsmoden. De øvrige fiskene var umodne, og dermed ikke gyteklare høsten 2019. For mange av fiskene som er fanget med stangfiske lokalt mangler det informasjon om kjønnsmodning, men det er sannsynlig at mange av disse er umodne, og at andelen umodne fisk totalt sett er høyere. Stangfiske er ofte konsentrert i nedre del av elvene og i elveosen ved utløp i sjø, som også er det området hvor umodne rømt fisk ofte oppholder seg. Uttak med harpun, not og garn utføres i hovedsak på gyteplassene oppe i elven, hvor en finner den rømte oppdrettsfisken som er kjønnsmoden og gyteklar. Ved utfisking ble det avlivet til sammen 23 villaks som ble feilaktig bestemt som oppdrettslaks, eller som følge av skader oppstått under fiske.

Basert på resultater fra drivtelling ble andelen rømt oppdrettslaks i gytebestandene før utfisking beregnet å være > 10 % i fem av elvene (Rosendalselvene, Opo, Steinsdalselva, Vikja og Årøyelva), 4-10 % i tre elver (Etneelva, Frugardselva og Daleelva i Høyanger), og < 4 % i åtte elver (Eidselva, Nausta, Daleelva i Vaksdal, Storelva i Arna, Tysseelva, Eidfjordvassdraget, Jondalselva og Uskedalselva). Med to unntak (Frugardselva og Opo) ble innslaget redusert til < 4 % etter utfisking. I fire av elvene var det ikke mulig å få tilstrekkelige data til å beregne andelen oppdrettslaks ved drivtelling (Gaula, Vossovassdraget, Oselva og Glomma).

Resultatene viser at flere av elvene hadde et betydelig økt innslag av rømt oppdrettslaks sammenlignet med foregående år. Økningen var i hovedsak blank, og tilsynelatende nylig rømt fisk, og kan relateres til kjente rømmingstilfeller (Instefjord), men trolig er det også bidrag fra andre og ukjente rømmingskilder. Resultatet viser at andelen rømt oppdrettslaks ble betydelig redusert i flere av de aktuelle elvene, og dermed bidro utfiskingen til å redusere risikoen for genetisk påvirkning på bestandene av villaks.

Bakgrunn og hensikt

Rømt oppdrettslaks vurderes som en av de største miljøutfordringene knyttet til norsk havbruksnæring (Svåsand m.fl. 2017). En rekke genetiske studier har i de senere årene vist at innkrysning av rømt oppdrettslaks har resultert i genetiske endringer i flere norske villaksbestander (Glover m.fl. 2012, Anon. 2017a). Innslaget av rømt oppdrettslaks i norske vassdrag overvåkes både gjennom fiske og drivtelling, og sammenfattes av det nasjonale overvåkingsprogrammet for rømt oppdrettslaks (Anon. 2017b).

For å redusere risikoen for genetisk påvirkning fra akvakultur på ville bestander av laksefisk, ble det i forskrift av 5. februar 2015 nr. 89 om fellesansvar for utfisking mv. av rømt oppdrettsfisk vedtatt å etablere en sammenslutning som skulle vurdere og planlegge tiltak for å redusere forekomsten av rømt oppdrettsfisk i elver. På bakgrunn av dette ble oppdrettsnæringens sammenslutning for utfisking av rømt oppdrettsfisk (OURO) etablert den 18. juni 2015. Arbeidet med uttak i elvene startet i 2016, og NORCE LFI (tidligere Uni Research) fikk sammen med Rådgivende Biologer AS i oppdrag av OURO å utføre tiltak i en rekke vassdrag i Sone 1, som omfatter vassdrag fra Sogn og Fjordane til Østfold. Resultatene fra dette arbeidet er rapportert i Skoglund m.fl. (2017, 2018a, 2019a).

Høsten 2019 ble avtalen videreført og utvidet til i utgangspunktet å omfatte 20 vassdrag i sone 1 (Figur 1, Tabell 1). Fremgangsmåten har vært å kartlegge forekomst av rømt oppdrettslaks ved drivtelling/snorkling i de elvene hvor denne metoden er egnet, og deretter å fiske disse ut ved bruk av harpun eller andre metoder. I tillegg ble det organisert lokal utfisking med stangfiske i samarbeid med grunneierlag og/eller fiskelag i flere av vassdragene. I mange av vassdragene har NORCE LFI pågående prosjekter med drivtelling for å overvåke bestandene av laks og sjøaure, inkludert forekomst av rømt oppdrettslaks (Skoglund m.fl. 2019b). Uttaksarbeidet ble i stor grad koordinert med dette arbeidet, men inkluderte også egne uttaksturer. Som følge av en rømmingshendelse på lokaliteten 13654 Instefjord i Gulen kommune, fikk Slakteriet Brekke AS pålegg fra fiskeridirektoratet om å utføre overvåking og utfisking i en rekke vassdrag i Sognefjorden. Arbeidet ble utført av NORCE LFI i samarbeid med Rådgivende Biologer AS i et eget oppdrag (Skoglund m.fl. 2020), men resultatene er også inkludert i denne rapporten.

Materiale og metoder

Drivtelling

Gytedefisketelling ved snorkling («drivtelling») gjennomføres med utgangspunkt i Norsk Standard NS 9456:2015. Tellingene utføres ved at en eller flere personer svømmer/driver nedover elven iført tørr- eller våtdrakt og snorkelutstyr. Lav vannføring er en forutsetning for gode tellinger i de fleste vassdrag. Avhengig av elvens bredde og siktforhold dykker en eller flere personer parallelt for best mulig å dekke hele elvens profil. Observasjoner av fisk blir fortløpende skrevet ned og merket av på vannfaste blokker og kart.

Observasjonene av laks og sjøaure deles inn i ulike størrelseskategorier. Rømt oppdrettslaks skilles fra villaks ut fra morfologiske karakterer som kroppsfasong, pigmentering, finneslitasje etc. I mange tilfeller vil det likevel ikke være mulig å identifisere oppdrettslaks utelukkende basert på utseende. Under gytefisketellingene får en heller ikke alltid studert hver enkelt fisk lenge nok til å avgjøre om den er villaks eller oppdrettslaks. Ved usikkerhet defineres fisken som villfisk. Dette resulterer i at antall rømt oppdrettslaks kan bli underestimert. Erfaringsmessig vil en sjelden feilbestemme villaks som oppdrettslaks. Her er også merket fisk/kultivert fisk definert som villaks.

For å unngå dobbelttelling blir fisken registrert først når den har passert observatøren i oppstrøms retning. Under gytefisketelling er det naturlig å regne med at noen fisk klarer å unngå dykkerne, eller stå plassert slik at de ikke vil være mulig å observere, f.eks. under store blokker på bunnen av dype kulper. Generelt er det derfor rimelig å anta at gytefisketelling ved snorkling vil gi et minimumsestimat av gytebestanden. Underestimeringen vil ofte være størst i brede, vannrike elveavsnitt og i store, dype kulper med mørk bunn. I tillegg til sikten under vann er også vær- og lysforhold avgjørende for telleresultatet, samt at tellingene gjøres i perioden da fisken er på gyteplassene.

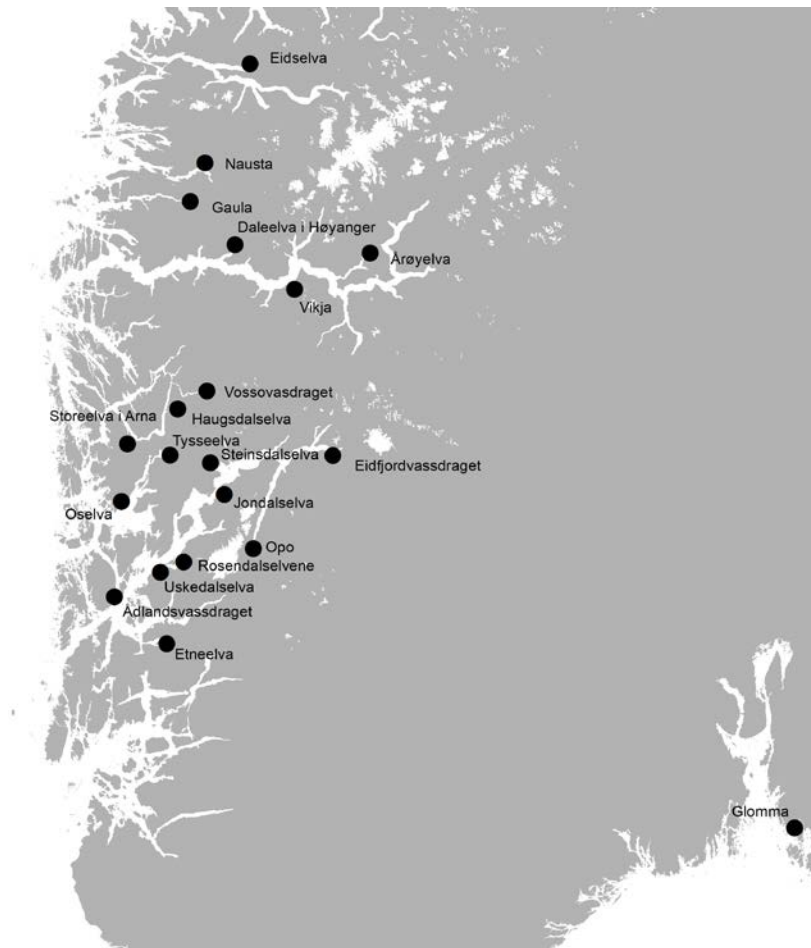
Uttaksmetodikk

Det ble benyttet både harpun, not og stangfiske for utfisking av oppdrettslaks. Bruk av harpun og not er gjort i forbindelse med at oppdrettsfisk først har vært lokalisert ved drivtelling/snorkling, mens stangfiske har vært utført av lokale uttaksgrupper som har vært organisert av elveeierlag eller lokale sportsfiskerlag. Lokalt organisert utfisking har i utgangspunktet vært utført i elver hvor det også tidligere har vært organisert tilsvarende utfisking, og i elver hvor uttak med harpun eller andre metoder anses som vanskelig eller uegnet. En oversikt over hvilke uttaksmetoder som har vært benyttet i de ulike vassdragene er gitt i Tabell 2.

Etter uttak blir fisken avlivet, veid, lengdemålt og det tas skjellprøve. Deretter blir fisken åpnet for å sjekke kjønn og kjønnsmodningsgrad. Skjellprøvene har blitt analysert av Rådgivende Biologer AS, Havforskningsinstituttet (Etneelva og Daleelva i Høyanger) eller Veterinærinstituttet (Glomma, Steinsdalselva og Opo).

Tabell 1. Oversikt over vassdrag som inngår i OURO sone 1 som ble undersøkt ved snorkling høsten 2019. Antall km angir lengden på elvestrekningen som ble undersøkt i forhold til den totale lakseførende elvestrekningen. Antall dykkere angir hvor mange som har svømt parallelt i elveprofilen, og kan variere mellom ulike vassdragsavsnitt. Observasjonsforholdene angir forholdene for å telle fisk, og er nærmere beskrevet under gjennomføring senere i rapporten. Undersøkelse angir om det har vært utført som drivtelling eller som kartleggings- og uttaksrunde. Institusjon angir om tellingene er utført av NORCE eller Rådgivende Biologer AS (RB). Undersøkelser merket med stjerne (*) er utført som en del av oppfølging etter rømming fra Slakteriet Brekke AS sin lokalitet Instefjord.

Vassdr. nr.	Vassdrag	Dato	Antall km	Antall dykkere	Observasjonsforhold	Undersøkelse	Inst.
089.Z	Eidselva	15.10.19	10/10	2	Gode	Drivtelling	NORCE
084.7Z	Nausta	08.10.19	0.3/10	1	Dårlige	Uttaksrunde	NORCE
		05.11.19	10.5/11	4	Gode	Drivtelling	NORCE
083.Z	Gaula	Drivtelling ikke utført					
079.Z	Daleelva (Høy)*	08.10.19	2/5.5	2	Middels	Uttaksrunde	NORCE
		04.11.19	5.5/5.5	2	Gode	Drivtelling	NORCE
077.Z	Årøyelva*	17.10.19	1.3/1.3	3/2	Middels	Drivtelling	NORCE
070.Z	Vikja*	02.10.19	1.8/1.8	2	Middels	Drivtelling	NORCE
067.6Z	Daleelva (Vak)	27.09.19	4.5/4.5	2	Middels	Drivtelling	NORCE
067.2Z	Storelva i Arna	30.09.19	6/6	2	Gode	Drivtelling	NORCE
		06.11.19	2/6	2	Gode	Drivtelling	NORCE
062.Z	Vossovassdraget	13.11.19	13/15	3	Middels	Drivtelling	NORCE
055.Z	Tysseelva	21/29.10.19	7.6/7.6	1/2/3	Gode	Drivtelling	NORCE
055.7Z	Oselva	06.11.19	5.1/8	2	Dårlige	Drivtelling	RB
052.7Z	Steinsdalselva	21.10.19	5/5	2	Gode	Drivtelling	NORCE
		13.11.19	5/5		Gode	Drivtelling	RB
050.Z	Eidfjordvassdr.	07-21.10.19	10/10	2+4	Middels	Drivtelling	NORCE
048.Z	Opo	12.11.19	1.5/2	3	Dårlige	Drivtelling	NORCE
		18.11.19	1/2	2	Dårlige	Uttaksrunde	NORCE
047.2Z	Jondalselva	02.10.19	1/1	3	Gode	Drivtelling	NORCE
045.4Z	Rosendalselvene	04.10.19	4/8	2	Gode	Drivtelling	RB
		18.10.19	0.2/8	1	Gode	Uttaksrunde	NORCE
		20.10.19	8/8	2	Middels/Gode	Drivtelling	NORCE
045.2Z	Uskedalselva	25.09.19	10/10	1/2	Gode	Drivtelling	RB
		19.10.19	10/10	2	Gode	Drivtelling	NORCE
044.3Z	Ådlandsvassdraget	21.10.19	5/6	1/2	Middels/Gode	Drivtelling	RB
041.Z	Etneelva	11.11.19	13/13	2	Gode/Middels	Drivtelling	NORCE
002.Z	Glomma	Drivtelling ikke utført					



Figur 1. Oversikt over vassdrag hvor det ble utført utfisking av rømt oppdrettslaks av NORCE LFI og Rådgivende Biologer AS i regi av OURO høsten 2019.

Tabell 2. Oversikt over hvilke metoder som har vært forsøkt brukt for uttaksfiske i de ulike vassdragene i 2019 er markert med X. Antall fisketimer brukt av de ulike lokale uttakslagene er også oppgitt. Kryss i parentes angir at metoden har vært forsøkt brukt i vassdraget, men uten resultat. I elvene merket * er utfisking utført som et eget prosjekt utført på oppdrag fra Slakteriet Brekke AS.

Vassdrag	Uttaksmetode v/snorkling				Annet uttaksfiske		
	Harpun	Not	Garn	Kilenot	Lokalt stangfiske	Uttak i fisketrapp	Antall fisketimer
Eidselva	X				X	(X)	186
Nausta	X				X		201
Gaula i Sunnfjord					X		589
Daleelva i Høyanger*	X				X		Ukjent
Årøyelva*	X	X			X		Ukjent
Vikja*	X				X		Ukjent
Daleelva	X						
Storelva i Arna	X						
Vossovassdraget	(X)			X			
Oselva	(X)				X		297
Tysseelva	(X)				X		310
Steinsdalselva	X		X		X		40
Eidfjordvassdr.	(X)						
Opo	X				X		154
Jondalselva	(X)						
Rosendalselvene	X		X		X		106
Uskedalselva	X						
Ådlandsvassdraget	X						
Etneelva	X				X		596
Glomma					X	X	298

Resultater

Uttak av rømt oppdrettsfisk

Det ble tatt ut 710 rømte oppdrettsfisk i 18 av de 20 vassdragene som inngikk i sone 1 i 2019 (Tabell 3), hvorav 701 oppdrettslaks og 9 regnbueaure. Av disse ble 648 fisket ut av lokalt organiserte uttaksgrupper (grunneierlag/lokale fiskerlag) med stang, garn eller ved utsortering i fisketrapp, 43 ble tatt ut av prosjektgruppen ved snorkling og bruk av harpun og not, mens 19 fisk ble tatt i kilenot driftet i regi av OURO i fjordsystemet utenfor Vossovassdraget. Av 710 oppdrettsfisk ble 178 (177 oppdrettslaks og 1 regnbueaure) tatt i de tre vassdragene (Vikja, Årøyelva og Daleelva i Høyanger) hvor utfisking ble utført som en del av pålagt oppfølging etter rømmingen fra Slakteriet Brekke AS sin lokalitet Instefjord i Sognefjorden. En oversikt over fangsten i de ulike elvene er gitt i Tabell 3, og en oversikt over antall fisk tatt ut med ulike metoder er gitt i Figur 2.

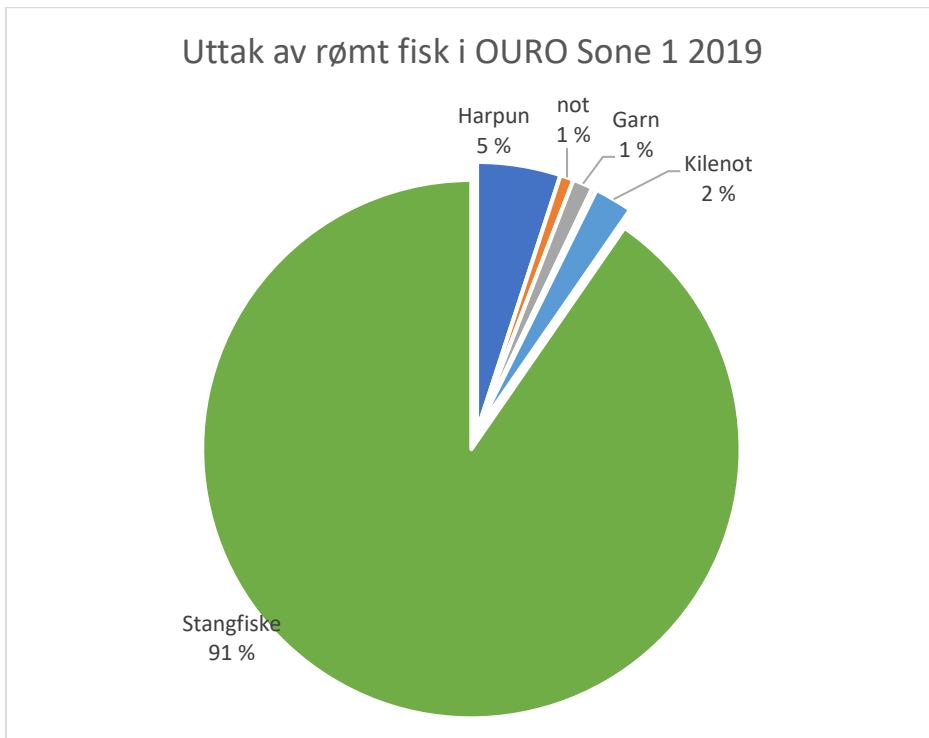
Fisken som ble tatt ut varierte fra 0,6 til 7,9 kg, og hadde en gjennomsnittsstørrelse på 2,8 kg (Figur 3). Kjønnsmodningsstatus har blitt bestemt hos 152 av fiskene, hvorav 21 % var kjønnsmodne, mens de resterende var umodne. Kjønnsmodningsstatus hos fisken varierte noe mellom uttaksmetodene. Fisk som ble tatt ut ved stangfiske ved lokalt uttak var i mindre grad kjønnsmodne (10 % vs. 54 %) enn fisk som ble tatt ut med harpun under snorkling (Figur 4).

Det ble ved uttaksfiske i sone 1 fanget og avlivet 23 laks som senere ble bestemt som villaks på skjellprøver. Av disse ble en avlivet på grunn av skader fra krok, mens de øvrige ble avlivet som følge av at fisker hadde feilbestemt dem som oppdrettslaks, på grunn av ulike skader eller morfologiske avvik. All villaks som ble feilaktig avlivet ble tatt under stangfiske. Gjennom fiske ble det også tatt ut 8 fisk som enten var fettfinneklippet, og dermed med stor sannsynlighet var feilvandret klekkerifisk satt ut som smolt i andre vassdrag, eller hadde annet usikkert opphav ut i fra skjellprøver.

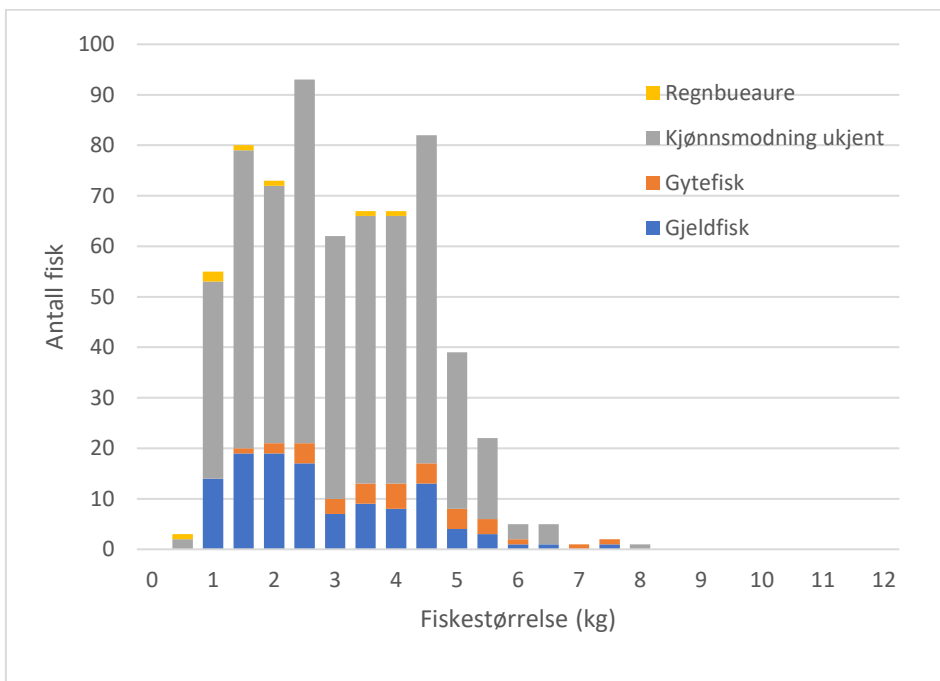
Tabell 3. Oversikt over uttak av fisk i vassdrag omfattet av OURO sone 1 høsten 2019. Det har i flere av vassdragene vært tatt ut rømt oppdrettsfisk ved sportsfiske, stamfiske, eller i regi av andre prosjekter/aktører som ikke inngår i tabellen her. Det totale uttaket av rømt oppdrettslaks kan derfor være høyere i flere av elvene enn det som kommer frem av tabellen. Tabellen viser kun fisk som er fanget og avlivet. I elver merket med* ble utfisking organisert i et eget prosjekt som oppfølging av rømmingshendelsen ved Slakteriet Brekke AS sin lokalitet Instefjord.

Vassdrag	Uttaksmetode					Fisketype			
	Harpun	Garn /not	Fiske-trapp	Kile-not	Stang-fiske	Oppdr.-laks	Regnb.-aure	Villaks	Usikker /annet
Eidselva	1				16	14		3	
Nausta	1				14	15			
Gaula					150	135 ^b	2	11	2
Daleelva (Høy)*	3				16	18	1		
Årøyelva*	2	6			35	42		1	
Vikja*	3				116	117		1	1
Storelva i Arna	5					5			
Daleelva (Vaksdal)	2					2 ^a			
Vossovassdraget				19		17	2		
Tysseelva					184	179		4	1
Oselva					33	28	3	1	1
Steinsdalselva	3	6				9			
Eidfjordv.									
Opo	6				5	9		1	1
Jondalselva									
Rosendalselvene	4	3			10	17			
Uskedalselva	4					4			
Ådlandsvassdraget									
Etneelva	3				87	88	1	1	
Glomma			2			2			
Sum totalt	37	15	2	19	666	701	9	23	6

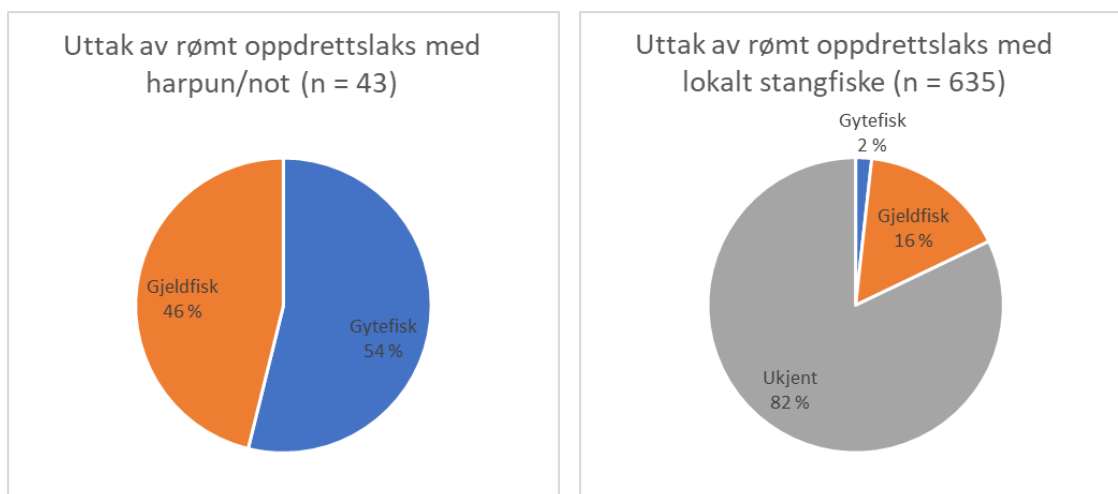
^a2 skjellprøver mangler, ^bmangler skjellprøver på 9 fisk



Figur 2. Oversikt over antall oppdrettsfisk tatt ut ved ulike uttaksmetoder i OURO-elveene høsten 2019.



Figur 3. Størrelsesfordeling for rømt oppdrettsfisk fisket ut i regi av OURO sone 1 høsten 2019. Gytefisk indikerer kjønnsmoden fisk som var gyteklar høsten 2019, men gjeldfisk indikere umoden fisk som ikke ar gyteklare i 2019. Kjønnsmodning ukjent indikerer at informasjon om kjønnsmodning mangler fra skjellkonvolutt.



Figur 4. Fordeling av fisk med hensyn til kjønnsmodning hos rømt oppdrettslaks tatt med snorkling og bruk av harpun, garn eller not (t.v.) og fisk fanget med stang av lokale uttaksgrupper i 2019 (t.h.).

Drivtelling og innslag av oppdrettslaks i elvene før og etter uttak

Det ble utført drivtelling/snorkling i alle elvene med unntak av Gaula og Glomma. En oversikt over resultatene fra drivtellingene er vist i Tabell 4. Her er det også estimert både antall og andel av rømt oppdrettslaks i bestanden ved å ta hensyn til uttak som er gjort før og etter tellingene, og dermed hvor mye andelen rømt laks har endret seg etter uttak. Resultatene tilsier at andelen rømt oppdrettslaks før utfisking var >10 % i fem av vassdragene (Rosendalselvene, Opo, Steinsdalselva, Vikja og Årøyelva). I tillegg var andelen 4-10 % i ytterligere tre elver (Etneelva, Ådlandsvassdraget og Daleelva i Høyanger). Med to unntak (Opo og Ådlandsvassdraget) har utfiskingen bidratt til å redusere andelen rømt oppdrettslaks til <4 %. Det må presiseres at det vil være noe usikkerhet knyttet til estimatene, ettersom de baserer seg på at all rømt oppdrettsfisk er riktig identifisert. I noen tilfeller kan enkelte oppdrettslaks være vanskelige å identifisere og bli feilbestemt som villaks. Dette vil resultere i at andelen rømt oppdrettslaks i noen tilfeller kan bli noe underestimert. På den annen side så omfatter innslaget i flere av tilfellene også nyrømte blanke fisk fanget i de nedre delene av vassdraget. Dette er i hovedsak umodne fisk som ikke eller i liten grad ville ha bidratt i gytebestanden i 2019. Tallene i Tabell 4 angir dermed ikke nødvendigvis innslaget av rømt oppdrettslaks i gytebestanden, men ettersom det ikke foreligger data for kjønnsmodning på alle fiskene så er det vanskelig å korrigere for dette.

I noen av elvene var vannførings- og/eller observasjonsforhold utfordrende for å få gode tellinger. Dette er nærmere beskrevet i gjennomføring for de enkelte elvene nedenfor. Resultatene fra disse elvene vil kunne si noe om andelen rømt fisk på elvestrekningen, men vil ikke nødvendigvis kunne si noe om den totale mengden villfisk eller rømt oppdrettsfisk i vassdraget. I disse elvene er det derfor ikke tilstrekkelig grunnlag til å estimere antall og andel rømt oppdrettslaks i bestanden, og disse estimatene er derfor utelatt i Tabell 4.

Som det kommer fram av Tabell 4 er det i enkelte vassdrag tatt ut et større antall oppdrettslaks enn det som ble observert under tellingene. Dette kan ha flere årsaker. For det første har det i enkelte av elvene vært utfisking før drivtellingene ble gjennomført. I noen tilfeller ble det også utført flere uttaksrunder etter tellingene, og det virker som at det i flere vassdrag har kommet opp ny oppdrettsfisk etter at tellingene ble gjennomført. I tillegg inkluderer uttaket også fisk som har blitt tatt ved stangfiske i utløpsområdene/brakkvannsområdene i elvene, og som ofte i liten grad blir

fanget opp ved drivtellingene. I Tabell 4 er dette tatt høyde for ved å inkludere fisk som ble tatt ut både før og etter drivtellingene i kolonnene «før uttak».

Tabell 4. Oversikt over resultater fra kartlegging/drivtelling og uttak av rømt oppdrettsfisk i vassdrag omfattet av OURO høsten 2019. Antall oppdrettslaks før uttak er basert på antall observert i drivtelling samt antallet tatt ut før og etter tellingene. I Oselva og Vossovassdraget er ikke data fra drivtelling tilstrekkelig til å beskrive antall og andel av rømt oppdrettslaks i hele bestanden. **I Tysseelva og Vikja ble rømt fisk i hovedsak tatt ut i brakkvannssonen og besto i stor grad av umoden fisk som trolig ikke ville ha bidratt i gytebestanden, og er derfor ikke tatt med i estimert andel før uttak.

Vassdrag	Drivtelling		Antall oppdrettslaks		Estimert andel rømt oppdrettslaks i gytebestanden	
	Obs. villaks	Obs. rømt oppdrettslaks	Før uttak	Tatt ut	Før uttak (%)	Etter uttak (%)
Glomma	Ikke utført			2	-	-
Etneelva	1118	16	92	88	7,2	0,3
Ådlandsvassdraget	22	1	1	0	4,3	4,3
Uskedalselva	253	8 ^a	4	4	1,6	0,0
Rosendalselvane	51	4	17	17	25,0	0
Jondalselva	12	0	0	0	0	0
Opo	24	7	11	9	31,4	4,0
Eidfjordv.	103	1	1	0	1,0	1,0
Steinsdalselva	41	4 ^b	9	9	18,0	0
Oselva	78	1	30	28	-	-
Tysseelva	75	0	180	179	0**	0
Storelva i Arna	253	4	5	5	1,9	0
Daleelva (Vaks)	255	6	6	2	2,3	1,5
Vossovassdraget	204	1	-	17	-	-
Vikja	16	4	117	117	20,0**	0
Årøyelva	288	13	42	42	11,7	0
Daleelva (Høy)	422	7	25	6	5,6	0,5
Gaula	Ikke utført		-	137	-	-
Nausta	1085	1	16	15	1,5	0,1
Eidselva	776	8	18	14	2,3	0,5

^a 8 oppdrettslaks observert den 25.09., men ingen ved drivtelling 19.10.

Gjennomføring i de enkelte elvene

Eidselva

Drivtellingen ble gjennomført fra utløpet av Hornindalsvatnet og ned til sjøen den 15. oktober 2019, og det ble tatt ut en oppdrettslaks med harpun etter tellingen. Vannføringen under tellingen var 17,6 m³/s, og observasjonsforholdene var gode. På grunn av elvas størrelse og høye vannhastighet er det krevende å utføre uttak med harpun, og kun 1 av 9 observerte oppdrettslaks ble tatt ut etter snorklingen. Det ble i tillegg utført utfisking lokalt av Eid sportsfiskelag ved stangfiske, samt ved utsortering av fisk i fisketrapp i Kviefossen. Det ble ved dette fisket tatt ut totalt 13 oppdrettslaks. I tillegg viste skjellanalysene at 3 villaks feilaktig ble avlivet som oppdrettslaks.

Nausta

Det ble gjennomført en uttaksrunde med snorkling den 8. oktober, da det ble tatt ut en oppdrettslaks med harpun nedstrøms Naustdalsfossen. Drivtelling ble utført 5. november 2019 og dekket hele den lakseførende strekningen med unntak av juvet nedstrøms vandringshinderet i Kallandsfossen. Det var gode observasjonsforhold, men i enkelte holer hadde det lagt seg is. Det ble kun observert én rømt oppdrettslaks, men denne gikk sammen med en større gruppe villaks og det ble vurdert som vanskelig å ta denne ut uten samtidig å stresse villfisk. Det ble i tillegg utført uttaksfiske med stang nedstrøms Naustdalsfossen, og det ble tatt 14 oppdrettslaks ved dette fisket.

Gaula i Sunnfjord

Utfisking har vært basert på fiske med stang nedstrøms Osfossen, organisert av Gaula Elveeigarlag. Erfaringsmessig oppkonsentreres det ofte rømt oppdrettslaks nedstrøms Osfossen, hvor stangfiske har vist seg å være effektivt for uttak. Det ble høsten 2019 tatt ut 126 oppdrettslaks og 2 regnbueaure. Blant oppdrettslaksen som var tatt ut manglet det skjellprøver på 7 av fiskene. I tillegg ble det tatt 3 fettfinneklippet laks med opphav fra klekkerier i andre vassdrag, samt at skjellprøver viser at 11 villaks feilaktig ble avlivet som oppdrettslaks. En stor andel av fisken hadde en størrelse og vekstmønster i skjell som sammenfalt med den rømte oppdrettslaksen fra rømmingen ved Slakteriet Brekke AS høsten 2019.

Daleelva i Høyanger

Daleelva i Høyanger ble høsten 2019 omfattet av pålegget til Slakteriet Brekke AS om kartlegging og utfisking som følge av rømmingen fra lokaliteten Instefjord, og aktiviteten her ble derfor utført i et eget prosjekt. Det ble utført en uttaksrunde med snorkling den 8. oktober 2019, og det ble tatt ut tre oppdrettslaks med harpun. Drivtelling ble utført den 4. november 2019. Det ble observert rømt 7 oppdrettslaks, men de fleste var da lokalisert nederst i vassdraget ved utløp i sjøen, og ble skremt ut i sjøen før uttak. I tillegg ble det tatt 15 oppdrettslaks og en regnbueaure ved lokalt stangfiske, som utføres som høstfiske i regi av Havforskningsinstituttet.

Årøyelva

Årøyelva ble høsten 2019 omfattet av pålegget til Slakteriet Brekke AS om kartlegging og utfisking som følge av rømmingen fra lokaliteten Instefjord, og aktiviteten her ble derfor utført i et eget prosjekt. Det ble snorklet i elvens utløp i sjø, samt i enkelte av kulpene i øvre del av elven den 09. oktober 2019. Det var noe høy vannføring og vanskelige siktforhold, men det ble observert 7 oppdrettslaks ved elvens utløp i sjøen. Den 17. oktober 2019 ble det utført et notkast i utløpskanalen

ved kraftverket, som er den største oppholdshølen og gyteområdet i elven. Det ble fanget 151 villaks og 6 rømte oppdrettslaks. I tillegg ble det tatt ut to oppdrettslaks med harpun på elvestrekningen nedstrøms kanalen. Av disse var fire blanke og umodne, og sannsynligvis med opphav fra Slakteriet Brekke, mens de øvrige fire var kjønnsmodne og bar preg av å ha vært en lengre periode i sjø/elv og har trolig opphav fra andre kilder/rømminger. Det ble i tillegg observert 5 oppdrettslaks ved snorkling i utosen.

Vikja

Vikja ble høsten 2019 omfattet av pålegget til Slakteriet Brekke AS om kartlegging og utfisking som følge av rømmingen fra lokaliteten Instefjord, og aktiviteten her ble derfor utført i et eget prosjekt. Det ble utført drivtelling fra utløpet av kraftverket og ned til sjøen den 02. oktober 2019. Det ble da observert 4 oppdrettslaks i de nederste tersklene i elven, hvorav tre ble tatt ut med harpun, mens den siste rømte ut i sjøen. Det ble også tatt ut en rømt oppdrettslaks i forbindelse med stamfiske inne i kraftverkstunnelen. Det ble utført en ny runde med snorkling på den samme strekningen den 09. oktober 2019. Det ble da observert fire oppdrettslaks i de nederste tersklene, men alle rømte ned i sjøen uten å bli tatt ut. Det lokale fiskerlaget la ned en betydelig innsats med utfisking med stang og garn i nedre del av elven og ut i sjøen, og det ble både observert og fanget mye oppdrettslaks gjennom høsten.

Vossovassdraget

Det ble i perioden 15. juni til 30. september 2019 fisket med kilenot i fjordsystemet utenfor vassdraget. Det har i flere år blitt utført registreringsfiske med kilenot og sittenot i fjordområdet ved Trengereid og Bolstadfjorden-Stamens i regi av Vossoprosjektet (Barlaup 2018). I 2019 ble det med støtte fra OURO fisket med en kilenot ved Nautoneset i Bolstadfjorden i perioden 20. juni-30. september, med en sittenot ved Skolmen i perioden 4. juli til 6. august og med kilenot ved Trengereid i perioden 15. juni-16. august. Totalt ble det fanget 17 oppdrettslaks.

Daleelva i Vaksdal

Under drivtelling utført den 27. september 2019 ble det observert seks oppdrettslaks. To av disse ble tatt ut med harpun, men skjellprøvene gikk tapt etter feltarbeidet.

Storelva i Arna

Det ble utført drivtelling i vassdraget den 30. september 2019. Det ble da observert fire oppdrettslaks, hvorav tre ble tatt ut med harpun. I tillegg ble det utført uttaksrunder den 6. og 7. november hvor det ble tatt ut ytterligere to oppdrettslaks.

Tysseelva

Det ble utført utfisking lokalt av Samnanger jeger og fiskerlag nedstrøms fossen i osen i Tysseelva. Det ble ved dette fisket tatt 179 oppdrettslaks. I tillegg ble det i dette fisket fanget en fettfinneklippet laks med opphav fra klekkeri/kultiveringsanlegg i andre vassdrag, samt avlivet 4 villaks. Av disse var en funnet død, mens tre ble ifølge skjellanalyse feilaktig avlivet som oppdrettslaks. Fangstene viser at Tysseelva tiltrekker seg mye rømt oppdrettslaks, og at det synes å ha vært mye rømt oppdrettslaks i denne regionen sommer og høst 2019. Mesteparten av fisken var ikke kjønnsmodne og ble fanget nedstrøms fossen ved utløpet i sjøen, og trolig hadde få vandret videre opp i elven. Det ble utført

drivtelling på den lakseførende strekningen i Frølandselva den 21. oktober og i Storelva og Tysseelva den 29. oktober 2019, og det ble da ikke registrert rømt oppdrettslaks.

Oselva

Det ble utført drivtelling i Søftelandselva og det meste av Oselva 6. november 2019. Som følge av begrenset sikt og flere innsjøer er det vanskelig å få oversikt over hele gytebestanden. Dette gjorde at en stor andel av fisken ikke ble registrert, eller ikke kunne undersøkes godt nok til å avgjøre om det var villfisk eller rømt oppdrettsfisk. Det ble ikke registrert sikre oppdrettsfisk ved denne tellingen. I tillegg ble det utført en uttaksrunde av NORCE nederst i Oselva 12. november 2018. Det ble da registrert to oppdrettslaks og en regnbueaure, men forsøk på uttak lyktes ikke.

Det ble utført uttaksfiske med stang i regi av Os jakt og fiskelag. Det ble ved dette fisket avlivet 28 oppdrettslaks og 3 regnbueørret. Det ble i tillegg tatt en villaks som måtte avlives i forbindelse med fiske.

Steinsdalselva

Det ble utført drivtelling i Steinsdalselva den 21. oktober 2019. Det ble da observert en oppdrettslaks som ble tatt ut med harpun. I tillegg ble det utført en ny runde med drivtelling den 13. november 2019 av Rådgivende Biologer AS. Det ble da observert tre oppdrettslaks, hvorav to ble tatt ut med harpun, mens den siste ble skadeskutt før den stakk ut i Movatnet. Det ble også tatt ut 6 oppdrettslaks med garn ved lokalt uttak.

Eidfjordvassdraget

Det ble utført drivtelling i Bjoreio og Veig den 7. oktober 2019, og i Eio den 21. oktober 2019. Drivtellingene i vassdraget utføres på oppdrag fra Statkraft. Det ble observert én oppdrettslaks, men den forsvant før uttak.

Opo

Det ble utført drivtelling i Opo den 12. november 2019. Det var noe begrensede observasjonsforhold som følge av breslam og mye fosseskum i strykpartier. Det ble da observert 7 oppdrettslaks, hvorav tre ble tatt ut med harpun. Det ble utført en uttaksrunde den 18. november der det ble tatt ut ytterligere tre oppdrettslaks. Det var i tillegg en blank, antatt umoden, oppdrettslaks som ble observert men som rømte ut i sjøen før uttak. Det ble ved lokalt stangfiske i tillegg tatt ut fem oppdrettslaks på høsten før tellingene ble utført.

Jondalselva

Det ble utført drivtelling på oppdrag fra Statkraft den 02. oktober 2019. Det ble ikke observert oppdrettslaks.

Rosendalselvene

Det ble utført drivtelling av Rådgivende Biologer AS den 4. oktober 2019. Det ble da observert fire oppdrettslaks, hvorav to ble tatt ut med harpun, og en i garn. En blank oppdrettslaks som ble observert i nedre del forsvant ut i sjøen under jakt. NORCE utførte en uttaksrunde den 18. november 2019, da det ble tatt ut to blanke oppdrettslaks i nedre del av elven, og det ble også observert flere

som forsvant ut i sjøen under jakt. Det ble utført en runde med drivtelling den 20. oktober, men det ble da ikke observert oppdrettslaks.

Uskedalselva

Det ble utført en uttaksrunde/drivtelling av Rådgivende Biologer AS den 25. september 2019. Det ble da observert 8 oppdrettslaks (6 blanke/umodne og to kjønnsmodne), hvorav tre ble tatt ut. NORCE gjennomførte en uttaksrunde den 18. oktober hvor det ble tatt ut én oppdrettslaks. Ved en drivtelling den 19. oktober ble det ikke observert oppdrettslaks.

Ådlandsvassdraget

Det ble utført drivtelling i Ådlandsvassdraget den 21. oktober 2019. Hele Frugards- og Vatnaelva og de 0,6 nederste km av Tverrelva ble talt. Det var lav vannføring og brukbare til gode observasjonsforhold. Det ble da observert 1 oppdrettslaks, som unnslett uttak.

Etneelva

Høsten 2019 utførte Etne elveeigarlag utfisking med stang på elvestrekningen nedstrøms fiskefella. Det ble ved dette fisket tatt ut 88 oppdrettslaks og én regnbueaure. I tillegg ble det avlivet en villaks på grunn av skade fra krok, en kultivert fisk merket fra utsetningsforsøk fra NINA, samt avlivet en fisk som på skjellprøve ble identifisert som villaks. Dette uttaket kommer i tillegg til det som ble tatt ut i fella som driftes av Havforskningsinstituttet. Det ble også utført en drivtelling den 11. november 2019, og det ble da observert 16 oppdrettslaks, hvorav 6 ble registrert på elvestrekningen ovenfor fiskefella og 10 på nedsiden av fella. Tre av oppdrettslaksene ovenfor fella ble tatt ut med harpun.

Glomma

På grunn av dårlige siktforhold og høy vannføring ble det ikke vurdert som hensiktsmessig å utføre drivtelling/snorkling i vassdraget. Utfisking ble i sin helhet organisert og gjennomført lokalt av Nedre Glomma og Omland Fiskeadministrasjon (NGOFA). Utfisking ble gjennomført med stangfiske, samt ved røkting av fisketrapp i Ågårdselva, og ble gjennomført parallelt med stamfiske i vassdraget. Det ble utført 235 fisketimer og brukt 63 timer på tømning av fisketrapp, og det ble kun fanget to oppdrettslaks i fisketrappen i Ågårdselva.

Diskusjon

I flere av elvene ble det fisket en betydelig større mengde rømt oppdrettslaks høsten 2019 sammenliknet med tidligere år. Denne økningen kan til en viss grad relateres til kjente rømmingshendelser. I september 2019 ble det meldt fra om en rømming av 17 200 laks fra Slakteriet Brekke AS sin lokalitet 13654 Instefjord i Gulen i Sogn og Fjordane. I den påfølgende overvåkingen av 16 elver i Sognefjorden utført av NORCE LFI og Rådgivende Biologer AS ble det fisket ut 226 oppdrettslaks (Skoglund m.fl. 2020). Det ble fanget 5 468 laks i gjenfangstfiske i sjøen. Flere av fiskene som ble fanget i elvene nord for Sognefjorden, deriblant Gaula i Sunnfjord, Nausta og Eidselva, var i samme størrelsesgruppe og hadde også tilsvarende vekstmønster i skjell som den rømte fisken fra Instefjord. Det er derfor mulig at økningen i fangster av oppdrettslaks i flere av disse elvene kan relateres til den aktuelle rømmingshendelsen, men det kan heller ikke utelukkes at fiskene her

stammer fra andre rømmingskilder. Det ble også fanget en betydelig mengde tilsynelatende rømt laks i Tyssevasdraget gjennom høsten 2019, men det er ikke rapportert om noen hendelser i nærheten som kan relateres til disse fangstene.

Som ved gjennomføring i 2016, 2017 og 2018 (Skoglund m.fl. 2017, 2018a, 2019), var utfisking i sone 1 i 2019 basert på en kombinasjon av flere utfiskingsmetoder. Uttak ved bruk av harpun kan være svært effektivt, særlig i mindre vassdrag med gode siktforhold. I større vassdrag med store vannvolum, eller i elver hvor sikten er begrenset, er imidlertid harpun mindre effektivt. Harpunering er også vanskelig dersom oppdrettsfisken opptrer i grupper sammen med en større mengde villfisk, ettersom det da er risiko for å treffe villfisk. I de sistnevnte tilfellene kan not være en egnet uttaksmetode, siden en da kan fange inn større fiskemengder på en skånsom måte. Bruk av not krever imidlertid at vannføring og bunnforhold er egnet, og har i hovedsak blitt benyttet i Årøyelva i perioden det har blitt utført utfisking i regionen. Bruk av garn er også en mulighet i enkelte tilfeller, og ble i 2019 benyttet i Rosendalselvene og i Steinsdalselva. Ulempen med garn er at risikoen for å skade villfisk er større, særlig hvis fisken blir stående lenge i garnet eller får skader på gjellene. Denne metoden bør derfor brukes med forsiktighet, og bare dersom personellet har tilstrekkelig kompetanse og ressurser til å frigjøre villfisk som går i garnet på en rask og skånsom måte.

I flere av elvene ble det gjort et betydelig uttak ved lokalt organisert stangfiske. Totalt sett ble 628 av 699 oppdrettsfisk (90 %) tatt ut med stangfiske. I både Eidselva, Gaula, Oselva og Tysseelva utgjorde stangfiske hele eller majoriteten av uttaket. I disse vassdragene er det samtidig vanskelig å utføre utfisking med harpun eller andre metoder på grunn av store vannvolum og/eller begrenset sikt. Stangfiske synes å være mest effektivt på nylig rømt og umoden oppdrettslaks, og gjøres ofte i nedre del av vassdragene, mens uttak med harpun, not og garn har vært rettet mot gytemoden fisk på gyteplassene. Selv om stangfiske dermed står for den største fangsten i antall, er snorkling mer effektivt til å ta ut gyteklar rømt oppdrettsfisk som utgjør den største faren for innkryssing i bestanden. Også ved stangfiske er det viktig at villfisk behandles skånsomt, og at de som fisker har tilstrekkelig kompetanse til å skille oppdrettsfisk fra villfisk. I de aktuelle vassdragene hvor det ble utført utfisking høsten 2019, har det i en årrekke vært utført tilsvarende lokalt organisert utfisking av rømt oppdrettsfisk på høsten, etter løyve fra Fylkesmannen.

All uttaksaktivitet medfører noe risiko for skader på villaks. Gjennom uttaksarbeidet i 2019 ble det avlivet totalt 23 villaks, hvorav alle ble tatt ved stangfiske og avlivet på grunn av skader pådratt under fiske, eller på grunn av mistanke om oppdrettsopphav. Villaks som har ulike skader eller lyter, og derfor skiller seg ut fra annen villfisk, kan i sjeldne tilfeller bli feilbestemt som oppdrettslaks. Også flergangsgytere eller fisk med opphav fra smoltutsettinger fra klekkeri kan ha flere «oppdrettsliknende» karakterer som avvikende prikkemønster og slitte finner. Feilbestemmelse forekommer til tross for at uttaksaktiviteten som har blitt gjort lokalt i hovedsak utføres av erfarne fiskere.

Risikoen for genetisk påvirkning på villaksbestander anses som høy når andelen rømt oppdrettslaks i bestandene er >10 %, moderat ved 4-10 % og lav ved < 4 % (Svåsand m.fl. 2016). I de 16 elvene hvor det ble utført drivtelling og størrelsen på den totale gytebestanden dermed er kjent, var andelen rømt oppdrettslaks høyere enn 10 % før uttak i fem av vassdragene (Rosendalselvene, Opo, Steinsdalselva, Vikja og Årøyelva). Det ble også registrert et totalt sett høyt antall oppdrettslaks sammenliknet med gytebestanden i Tysseelva og Vikja, men ettersom majoriteten av oppdrettslaksen her er registrert i uttak i brakkvannssonen så vurderes ikke disse som noen reell

trussel for genetisk innblanding, og ble derfor ikke tatt med i beregning av innslag av oppdrettsfisk i bestanden. I tillegg var andelen oppdrettslaks 4-10 % i ytterligere tre elver; Etneelva, Ådlandsvassdraget og Daleelva i Høyanger. Med to unntak ble andelen rømt oppdrettslaks redusert til < 4 % etter utfisking. Unntakene var Opo og Ådlandsvassdraget. I fire av elvene var det ikke mulig å få tilstrekkelige data til å beregne andelen av oppdrettslaks ved drivtelling (Gaula, Vosso, Oselva og Glomma). Det er dermed vanskelig å evaluere hvor mye uttaket utgjorde av det totale antallet oppdrettslaks i disse elvene. I flere av elvene bestod den rømte fisken i stor grad av blanke, umodne fisk som sannsynligvis ikke ville inngå i gytebestanden inneværende høst.

Referanser

- Anon. 2017a. Klassifisering av 148 laksebestander etter kvalitetsnorm for villaks. Temarapport frå vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 5, 81 s.
- Anon. 2017b. Rømt oppdrettslaks i vassdrag 2016. Rapport fra det nasjonale overvåkingsprogrammet. Fisken og havet, særnr. 2b-2017.
- Glover, K.A., Quintela, M., Wennevik, V., Besnier, F., Sørvik A.G.E. & Skaala, Ø. 2012. Three decades of farmed escapees in the wild: A spatio-temporal analysis of Atlantic salmon population structure throughout Norway. *PLoS One* 7: e43129.
- Skoglund, H., Hellen, B.A., Wiers, T., Normann, E.S., Lehmann, G.B., Landro, Y., Kambestad, M. & Urdal, K. 2017. Uttak av rømt oppdrettslaks i 18 vassdrag i Sør-Norge gjennom oppdrettsnæringens sammenslutning for utfisking av rømt oppdrettsfisk (OURO) høsten 2016. LFI – Uni Research Miljø rapport nr 287.
- Skoglund, H., Kambestad, M., Wiers, T., Normann, E.S., Hellen, B.A., Lehmann, G.B., Landro, Y., & Urdal, K. 2018a. Utfisking av rømt oppdrettsfisk på oppdrag for OURO i utvalgte vassdrag i Sør-Norge høsten 2017. LFI – Uni Research Miljø rapport nr. 303.
- Skoglund, H., Wiers, T., Normann, E.S., Barlaup, B.T., Lehmann, G.B., Landro, Y., Pulg, U., Velle, G., Gabrielsen S.-E. & Stranzl, S. 2018b. Gytefisktelling av laks og sjøaure og uttak av rømt oppdrettslaks i elver på Vestlandet høsten 2017. LFI-Rapport nr. 310.
- Skoglund, H., Kambestad, M., Wiers, T., Normann, E.S., Hellen, B.A., & Urdal, K. 2019a. Utfisking av rømt oppdrettsfisk på oppdrag for OURO i utvalgte vassdrag i Sør-Norge høsten 2018. LFI NORCE rapport nr 335.
- Skoglund, H., Wiers, T., Normann, E.S., Landro, L., Stranzl, S., Pulg, U., Christoph Postler, Velle, G., Gabrielsen, S.E. Lehmann, G.B. & Barlaup, B.T., 2019b. Gytefisktelling av laks og sjøaure og uttak av rømt oppdrettslaks i 49 elver på Vestlandet høsten 2018. LFI rapport nr. 359.
- Skoglund, H., Lehmann, G.B., Kambestad, M., Wiers, T., Normann, E.S. & Landro, Y. 2020. Kartlegging og uttak av rømt oppdrettslaks i elver i Sognefjorden etter rømming fra Slakteriet Brekke AS høsten 2019. NORCE LFI Rapport nr. 368.
- Svåsand, T., Grefsrud, E.S., Karlsen, Ø., Kvamme, B.O., Glover, K., Husa, V. & Kristiansen, T.S. 2017. Risikovurdering norsk fiskeoppdrett 2017. Fisken og havet, særnummer 2-2017.