

Utfisking av rømt oppdrettsfisk på oppdrag for OURO i utvalgte vassdrag i Sør-Norge høsten 2020



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: 404

Tittel: Utfisking av rømt oppdrettsfisk på oppdrag for OURO i utvalgte vassdrag i Sør-Norge høsten 2020

Dato: 01.03.2021

Forfattere: Helge Skoglund¹, Tore Wiers¹, Eirik Straume Normann¹, Thomas Tveit Furset², Bjart Are Hellen² & Kurt Urdal²

¹NORCE LFI

²Rådgivende Biologer AS

Kvalitetskontrollert av: Gunnar Bekke Lehmann

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

Kontaktperson hos oppdragsgiver: Trude Nordli

Antall sider: 21

Utdrag: Høsten 2020 utførte LFI NORCE, i samarbeid med Rådgivende Biologer AS, utfisking av rømt oppdrettslaks i 20 vassdrag i Vestland og Rogaland 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. Uttak ble gjort 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 2020 fisket ut 211 oppdrettsfisk fra de aktuelle vassdragene, fordelt på 198 oppdrettslaks og 13 regnbueaure. Resultatene viser at utfiskingen bidro til en 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 fra uttak i Arnaelva (oppe til venstre), parti fra Bjoreio i Eidfjordvassdraget (nede til venstre). Oppe til høyre: Årdalselva i Hjelmeland. Nede til høyre: resultat av utfisking med harpun i Bjoreio (Foto: NORCE LFI v/Helge Skoglund og Tore Wiers).

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 drivtellingener finansiert av Miljødirektoratet eller ulike vassdragsregulanter (bl.a. Statkraft, BKK og Lyse Energi AS).

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), Arild Alvsåker (Steinsdalselva elveeigarlag) Sven-Helge Pedersen (Hardangerfjord Villfisklag), Kurt Hamre Hagen (Etneelva elveeigarlag) og Thor-Olav Holmefjord (Samnanger Jeger og Fiskerlag).

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	20

Sammendrag

Høsten 2020 ble det planlagt utfisking av rømt oppdrettslaks i 20 vassdrag i Vestland og Rogaland 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. 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 åtte av elvene.

Det ble fanget oppdrettsfisk i 15 av de 20 vassdragene. Totalt ble det tatt ut 211 oppdrettsfisk, hvorav 198 oppdrettslaks og 13 regnbueaure. Av disse ble 166 fisket ut av lokalt organiserte uttaksgrupper (grunneierlag/lokale fiskerlag) med stang, 15 ble tatt ut av prosjektgruppen ved snorkling og bruk av harpun, mens 26 laks tatt i kilenot driftet i regi av OURO i fjordsystemet utenfor Vossovassdraget.

Det ble tatt ut rømt oppdrettsfisk med størrelse fra 0,5-7,0 kg (gjennomsnitt 2,5 kg). Det foreligger informasjon om kjønnsmodning for 46 av fiskene, hvorav 24 % var kjønnsmodne. De øvrige fiskene var umodne, og dermed ikke gyteklare høsten 2020. 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. Lokalt uttaksfiske med stang er i de fleste tilfellene konsentrert i nedre del av elvene og i elveosen ved utløp i sjø. Dette er også det avsnittet i vassdrag hvor umoden rømt fisk erfaringsmessig 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 13 villaks som ble feilaktig bestemt som oppdrettslaks, eller som følge av skader oppstått under fiske.

Basert på resultater fra drivtellingene ble andelen rømt oppdrettslaks i gytebestandene før utfisking beregnet å være lavere enn 10 % i alle de 15 elvene hvor det foreligger data. Uttak bidro også til å redusere innslaget av rømt laks ytterligere i flere av elvene. I de fleste elvene ble det observert og fanget færre rømt oppdrettslaks høsten 2020 sammenliknet med tidligere år.

Bakgrunn og hensikt

Rømt oppdrettslaks vurderes som en av de største miljøutfordringene knyttet til norsk havbruksnæring (Vitenskapelig råd for lakseforvaltning 2020, Grefsrud m.fl. 2021). En rekke genetiske studier har i de senere år 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. 2020).

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 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, 2020).

Høsten 2020 ble avtalen videreført og omfatter i utgangspunktet 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 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. Uttaksarbeidet ble i stor grad koordinert med dette arbeidet, men inkluderte også egne uttaksturer.

Materiale og metoder

Drivtelling

Gytefisktelling 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 gytefisktellingene 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 gytefisktelling 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 gytefisktelling 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 til utfisking av oppdrettslaks. Harpun og not har vært brukt når 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 2020. 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).

Vassdr. nr.	Vassdrag	Dato	Antall km	Antall dykkere	Observasjonsforhold	Undersøkelse	Inst.
089.Z	Eidselva	13.10.20	10/10	2	Gode	Drivtelling	NORCE
084.7Z	Nausta	14.10.20	10.5/10	2	Gode	Drivtelling	NORCE
083.Z	Gaula	Drivtelling ikke utført (lokalt uttaksfiske)					
079.Z	Daleelva (Høyanger)	08.11.20	5.5/5.5	2	Gode	Drivtelling	NORCE
077.Z	Årøyelva	22.10.20	1.3/1.3	4/2	Middels	Drivtelling + notkast	NORCE
070.Z	Vikja	01.10.20	1.8/1.8	2	Gode	Drivtelling	NORCE
067.2Z	Storelva i Arna	17.10.29	6/6	2	Gode	Drivtelling	NORCE
062.Z	Vossovassdraget	Drivtelling ikke utført (kilenot)					
055.Z	Tyseelva	17.10.20	7.6/7.6	1/2/4	Gode	Drivtelling	NORCE
055.7Z	Oselva	14.10.20	1.9/8	2	Dårlige	Drivtelling	RB
		13.11.20	5.1/8	2	Dårlige	Drivtelling	RB
052.7Z	Steinsdalselva	04.10.20	5/5	2	Gode	Drivtelling	NORCE
		13.11.20	5/5	2	Gode	Drivtelling	RB
050.Z	Eidfjordvassdraget	18-10.10.20	10/10	2+4	Middels	Drivtelling	NORCE
048.Z	Opo	10.11.20	1.5/2	2	Dårlige	Uttaksrunde	NORCE
045.4Z	Rosendalselvene	22.09.20	3/8	1/2	Gode	Drivtelling	RB
		17.10.20	8/8	2	Gode	Drivtelling	NORCE
045.2Z	Uskedalselva	21.09.20	10/10	1/2	Middels	Drivtelling	RB
		05.10.20	10/10	2	Gode	Drivtelling	NORCE
042.4Z	Mosneselva	16.10.20	2/2	1	Dårlig	Drivtelling	RB
041.Z	Etneelva	Drivtelling ikke utført (HI felle + lokalt uttaksfiske)					
042.3Z	Fjæraelva	06.10.2020	0.8/0.8	2/4	Middels	Drivtelling	NORCE
033.Z	Årdalselva	12-13.11.20	15/15	2	Gode	Drivtelling	NORCE
032.Z	Jørpelandselva	12.11.20	0.4/3	2	Middels	Uttaksrunde	NORCE



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 2020.

Tabell 2. Oversikt over hvilke metoder som har inngått i uttaksfiske i de ulike vassdragene i 2020, 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.

Vassdrag	Uttaksmetode v/snorkling			Annet uttaksfiske			Antall fisketimer
	Harpun	Not	Garn	Kilenot	Lokalt stangfiske	Uttak i fisketrapp	
Eidselva	X				X	X	172
Nausta	(X)				(X)		
Gaula i Sunnfjord					X		496
Daleelva i Høyanger	X				X		Ukjent
Årøyelva	X	X			X		Ukjent
Vikja	X						
Storelva i Arna	X						
Vossovassdraget				X			
Oselva	(X)				X		365
Tysseelva	(X)				X		342
Steinsdalselva	X		X		X		13
Eidfjordvassdr.	X						
Opo	X				X		212
Rosendalselvene	X		X		X		
Uskedalselva	X						
Mosneselva	(X)						
Fjæraelva	(X)						
Etneelva	X				X		350
Årdalselva	(X)						
Jørpelandselva	(X)						

Resultater

Uttak av rømt oppdrettsfisk

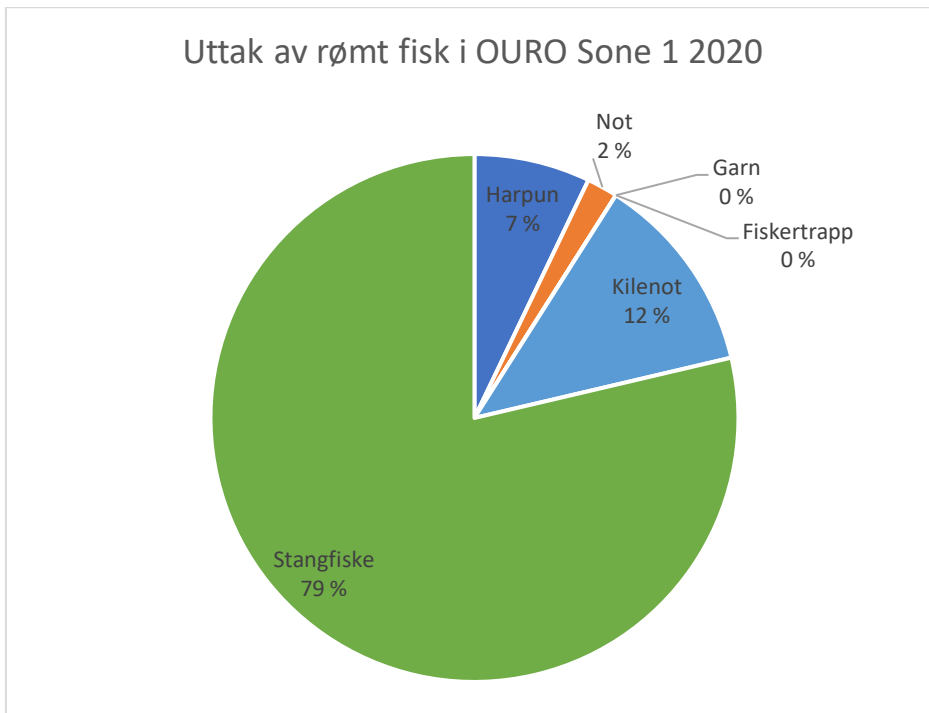
Det ble tatt ut 211 rømte oppdrettsfisk i 15 av de 20 vassdragene som inngikk i sone 1 i 2020 (Tabell 3), hvorav 198 oppdrettslaks og 13 regnbueaure. Av disse ble 166 fisket ut av lokalt organiserte uttaksgrupper (grunneierlag og lokale fiskerlag) med stang, 19 ble tatt ut av prosjektgruppen ved snorkling og bruk av harpun og not (15 oppdrettslaks og 4 regnbueaure), mens 26 oppdrettsfisk ble tatt i kilenot driftet i regi av OURO i fjordsystemet utenfor Vossovassdraget. En oversikt over fangsten i de ulike elvene er gitt i Tabell 3, og en oversikt over antall oppdrettsfisk tatt ut med ulike metoder er gitt i Figur 2.

Fisken som ble tatt ut varierte fra 0,5 til 7,0 kg, og hadde en gjennomsnittsstørrelse på 2,5 kg (Figur 3). Kjønnsmodningsstatus har blitt bestemt hos 46 av oppdrettslaksene, hvorav 24 % 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 (3 % vs. 71 %) enn fisk som ble tatt ut med harpun under snorkling (Figur 4). Dette skyldes sannsynligvis at fiske foregår i nedre deler eller i elvemunningen hvor umoden fisk hovedsakelig oppholder seg.

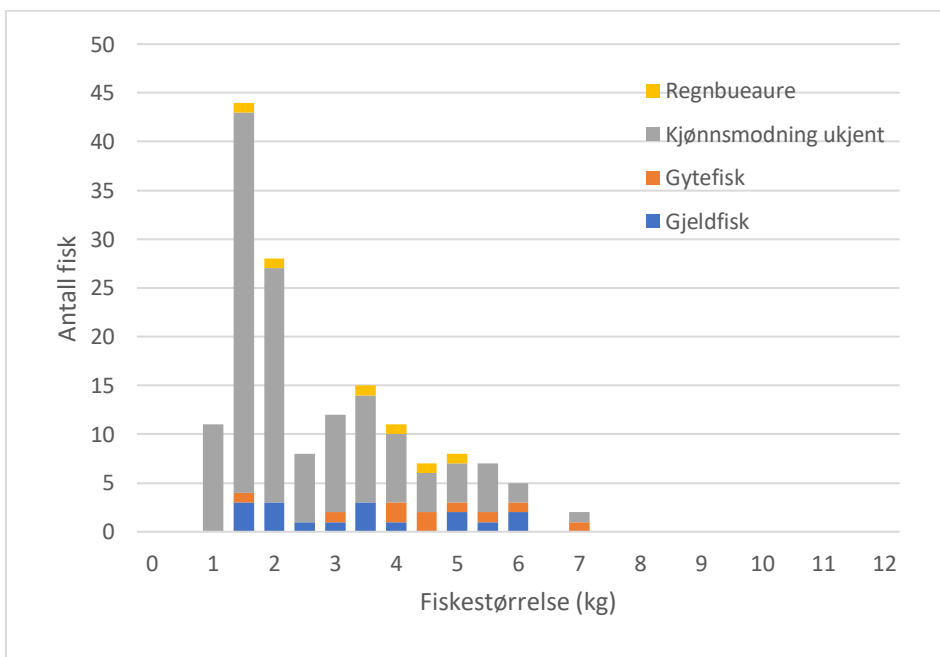
Det ble ved uttaksfiske i sone 1 fanget og avlivet 13 laks som senere ble bestemt som villaks på skjellprøver. Av disse ble noen avlivet på grunn av skader fra krok, mens de øvrige ble avlivet som følge av at fisker hadde feilbestemt dem som oppdrettslaks, på grunn av ulike skader eller morfologiske avvik. All villaks som ble feilaktig avlivet ble tatt under stangfiske. Gjennom fiske ble det også tatt ut 9 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 2020. 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.

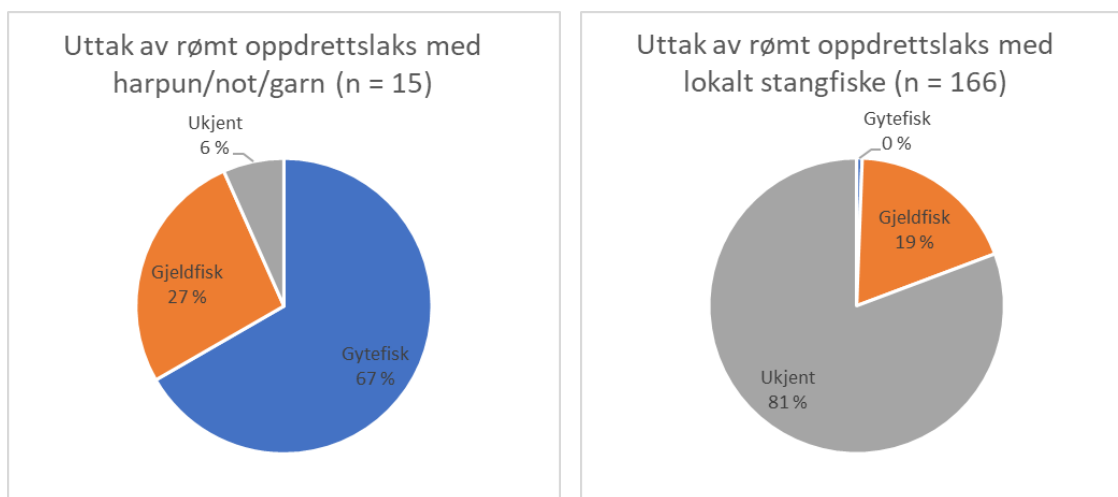
Vassdrag	Uttaksmetode					Fisketype			
	Harpun	Garn /not	Fiske-trapp	Kile-not	Stang-fiske	Oppdr.-laks	Regnb.-aure	Villaks	Usikker /annet
Eidselva	1		6		16	7	5	6	5
Nausta									
Gaula					29	23	1	4	1
Daleelva (Høyanger)	4					1	3		
Årøyelva	3	4				7			
Vikja									
Storelva i Arna	2					2			
Vossovassdraget				26		25	1		
Tysseelva					86	81	3	2	
Oselva					17	16		1	
Steinsdalselva					4	4			
Eidfjordvassdraget	1					1			
Opo					12	9			3
Rosendalselvene	1					1			
Uskedalselva	2					2			
Fjæraelva	1					1			
Mosneselva									
Etneelva					18	18			
Årdalselva									
Jørpelandselva									
Sum totalt	15	4	6	26	182	198	13	13	9



Figur 2. Oversikt over antall oppdrettsfisk tatt ut ved ulike uttaksmetoder i OURO-elveene høsten 2020.



Figur 3. Størrelsesfordeling for rømt oppdrettsfisk fisket ut i regi av OURO sone 1 høsten 2020. Gytefisk indikerer kjønnsmoden fisk som var gyteklar høsten 2020, mens gjeldfisk indikere umoden fisk som ikke er gyteklare i 2020. 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 2020 (t.h.).

Drivtelling og innslag av oppdrettslaks i elvene før og etter uttak

Det ble utført drivtelling/snorkling i 15 av de 20 elvene. I de øvrige elvene var det ikke forhold for drivtelling høsten 2020 på grunn av mye nedbør, høy vannføring og dårlige siktforhold. 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 var < 10 % i alle de undersøkte elvene, og kun i Steinsdalselva var innslaget > 4 % før uttak. Uttak bidro til å redusere innslaget av rømt laks ytterligere. 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 ville ha bidratt i gytebestanden i 2020. 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 gjorde vannførings- og observasjonsforhold det utfordrende 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 2020. Antall oppdrettslaks før uttak er basert på antall observert i drivtelling samt antallet tatt ut før og etter tellingene. I Oselva er ikke data fra drivtelling tilstrekkelig til å beskrive antall og andel av rømt oppdrettslaks i hele bestanden. *I Tysseelva ble rømt fisk i hovedsak tatt ut i brakkvannssonen. Dette var i stor grad umoden fisk som ikke ville ha bidratt i gytebestanden, og de 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 (%)
Eidselva	853	11	13	7	1,5	0,7
Nausta	1323	0	-	-	-	-
Gaula	Ikke utført		-	23	-	-
Daleelva (Høy)	365	1	1	1	0,3	0
Årøyelva	294	7	7	7	2,3	0
Vikja	41	0	0	0	0	0
Vossovassdraget	Ikke utført		-	25	-	-
Storelva i Arna	278	2	2	2	0,7	0
Tysseelva	33	0	-	81	0*	0
Oselva	115	0	-	16	-	-
Steinsdalselva	86	0	4	4	0	0
Eidfjordv.	140	3	3	1	2,1	1,4
Opo	Ikke utført		-	9	-	-
Rosendalselvane	122	1	1	1	0,8	0
Uskedalselva	195	3	3	2	1,5	0,5
Mosneselva	1	0	0	0	0	0
Fjæraelva	56	2	2	1	3,4	1,8
Etneelva	Ikke utført		-	18	-	-
Årdalselva	851	7	7	0	0,8	0,8
Jørpelandselva	Ikke utført		-	0	-	-

Gjennomføring i de enkelte elvene

Eidselva

Drivtellingen ble gjennomført fra utløpet av Hornindalsvatnet og ned til sjøen den 13. oktober 2020, og det ble tatt ut en regnbueaure med harpun etter tellingen. Vannføringen under tellingen var 14,5 m³/s, og observasjonsforholdene var gode. Det ble observert 11 oppdrettslaks, de fleste i nedre del av elven. På grunn av elvas størrelse er det krevende å utføre uttak med harpun, og det lykkes ikke å ta ut de observerte oppdrettslaks. 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 syv oppdrettslaks og fire regnbueaure. Det ble også tatt ut fire fettfinneklippede laks, dvs fisk med opphav fra smoltutsettinger fra andre vassdrag. I tillegg viste skjellanalysene at seks villaks og en sjøaure hadde blitt feilaktig blitt avlivet som oppdrettslaks.

Nausta

Drivtelling ble utført 14. oktober 2020 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 ikke observert rømt oppdrettslaks. Det ble også utført lokalt utfisking med stang nedstrøms Naustdalsfossen, som er i brakkvannsområdet ved utløpet i sjøen. Det er opplyst at det ble fanget et fåtall oppdrettslaks, men det er ikke mottatt skjellprøver eller annen fangstrapport fra disse fangstene innen ferdigstilling av denne rapporten.

Gaula i Sunnfjord

Utfisking har vært basert på fiske med stang nedstrøms Osfossen, organisert av Gaula Elveigarlag. Erfaringsmessig oppkonsentreres det ofte rømt oppdrettslaks nedstrøms Osfossen, hvor stangfiske har vist seg å være effektivt for uttak. Det ble høsten 2020 tatt ut 23 oppdrettslaks og en regnbueaure. Det manglet skjellprøve fra en oppdrettslaks (tom konvolutt), og i tillegg viste skjellanalyser at tre villaks og en sjøaure feilaktig ble avlivet som oppdrettsfisk.

Daleelva i Høyanger

Drivtelling ble utført den 9. november 2020. Det ble observert en rømt oppdrettslaks som ble tatt ut med harpun. I tillegg ble det observert fire regnbueaurer, hvorav tre ble tatt ut med harpun. Forekomsten av regnbueaure hadde trolig sammenheng med en rømmingsepisode i regionen i forkant av tellingene. I tillegg ble det tatt 10 oppdrettslaks og tre regnbueaurer ved lokalt stangfiske i elveosen, som utføres som høstfiske i regi av Havforskningsinstituttet (data oppgitt av Gunnar Bakke ved Havforskningsinstituttet).

Årøyelva

Den 22. oktober 2020 ble det utført et notkast i utløpskanalen ved kraftverket, som er den største oppholdshølen og gyteområdet i elven. Det ble også utført drivtelling på den øvrige elvestrekningen. I notkastet ble det fanget 151 villaks og fire rømte oppdrettslaks. I tillegg ble det tatt ut tre oppdrettslaks med harpun på elvestrekningen nedstrøms utløpskanalen.

Vikja

Det ble utført drivtelling fra utløpet av kraftverket og ned til sjøen den 1. oktober 2020. Det ble da observert en regnbueaure men ingen oppdrettslaks. Noe av gytefisken kan vandre inn og stå i kraftverkstunnelen, og det ble utført stamfiske i regi av vassdragsregulanten inne i kraftverkstunnelen samtidig som drivtelling ble utført på elvestrekningen nedenfor.

Vossovassdraget

I perioden 14. juni til 18. september 2020 ble det fisket med kilenot i fjordsystemet utenfor Vossovassdraget. 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 2020 ble det med støtte fra OURO fisket med en dobbelt kilenot ved Trengereid og tre enkle kilenøter ved hhv. Nauttoneset, Hakaskjeret og Vikaberget i Bolstadfjorden-Stamnes. Dette rapporteres i en egen rapport. Totalt ble det fanget 25 oppdrettslaks.

Storelva i Arna

Drivtelling i Storelva ble utført den 17. oktober 2020. Det ble da observert to oppdrettslaks som begge ble tatt ut med harpun.

Tysseelva

Høsten 2020 ble det utført utfisking lokalt av Samnanger jeger- og fiskerlag nedstrøms fossen i osen i Tysseelva. Det ble ved dette fisket tatt 81 oppdrettslaks og tre regnbueaure. I tillegg ble det tatt en villaks som måtte avlives pga skader, og en villaks ble feilbestemt som oppdrettslaks og avlivet. 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 2020. Mesteparten av fisken var ikke kjønnsmodne og ble fanget nedstrøms fossen ved utløpet i sjøen. Trolig hadde få vandret videre opp i elven. Det ble utført drivtelling på hele den lakseførende elvestrekningen den 17. oktober 2020, og det ble da ikke registrert rømt oppdrettslaks.

Oselva

Det ble utført drivtelling i det meste av Oselva 14. oktober 2020, og Søftelandselva og det meste av Oselva 13. november 2020. 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 noen av tellingene.

Det ble utført uttakfiske med stang i regi av Os jakt og fiskelag. Det ble ved dette fisket tatt ut 16 oppdrettslaks. Det ble i tillegg tatt en villaks som måtte avlives på grunn av skader i forbindelse med fiske.

Steinsdalselva

Det ble utført drivtelling i Steinsdalselva den 4. oktober 2020. Det ble da ikke registrert rømt oppdrettslaks. I forkant av tellingene hadde det blitt tatt ut 4 oppdrettslaks ved lokalt stangfiske. Erfaringsmessig kan det stå fisk i Movatnet som vandrer opp i elven senere på høsten. Det ble derfor

utført en ny runde med drivtelling den 13. november 2020 av Rådgivende Biologer AS, men det ble heller ikke da observert rømt oppdrettslaks.

Eidfjordvassdraget

Det ble utført drivtelling i Bjoreio 18. oktober 2020, og i Veig og Eio den 19. oktober 2020. Drivtellingene i vassdraget utføres på oppdrag fra Statkraft. Det ble til sammen observert tre oppdrettslaks, hvorav to i Bjoreio og en i Eio. En ble tatt ut med harpun mens de øvrige to rømte unna og ble ikke funnet igjen.

Opo

Det ble gjort flere forsøk på drivtelling i Opo høsten 2020. Alle måtte imidlertid avbrytes, ettersom siktforholdene var vedvarende dårlige utover høsten grunnet avrenning fra bre. Det ble utført en runde med snorkling på utvalgte områder i vassdraget den 10. november 2020, men undersøkelsene hadde begrenset omfang på grunn av dårlig sikt. Det ble utført utfisking lokalt parallelt med stamfiske for innsamling av fisk til genbanken i Hardanger. Det ble under dette fisket avlivet 12 laks, hvorav skjellanalysen viste at ni fisk var oppdrettsfisk, to skjell var ikke lesbare og en var usikker, men trolig ikke av oppdrettsopphav.

Rosendalselvene

Det ble utført drivtelling av Rådgivende Biologer AS den 22. september 2020. Det ble da observert en oppdrettslaks som ble tatt ut med harpun. NORCE utførte en ny runde med drivtelling den 17. oktober 2020, men det ble da ikke observert oppdrettslaks.

Uskedalselva

Rådgivende Biologer AS utførte en uttaksrunde/drivtelling i Uskedalselva den 21. september 2020. Det ble ikke observert oppdrettslaks. NORCE gjennomførte en ny runde med drivtelling den 5. oktober hvor det ble observert tre oppdrettslaks, hvorav to ble tatt ut med harpun mens en forsvant ned og ut i sjøen.

Mosnelva

Det ble utført en runde med drivtelling/uttaksrunde av Rådgivende Biologer AS den 16. oktober 2020. Det var dårlig sikt, med begrenset kontroll i den dype hølen øverst på strekningen. Det ble ikke observert oppdrettslaks.

Fjæraelva

I Fjæraelva ble det utført drivtelling den 6. oktober 2020. Siktforholdene var noe begrenset, men vannføringen var lav og kunne gjennomføres med god dekningsgrad. Det ble observert to oppdrettslaks, hvorav en ble tatt ut med harpun mens en klarte å rømme unn før uttak.

Etneelva

Høsten 2020 utførte Etne elveeigarlag utfisking med stang på elvestrekningen nedstrøms fiskefella. Det ble ved dette fisket tatt ut 18 oppdrettslaks. Dette uttaket kommer i tillegg til det som ble tatt ut i fella som driftes av Havforskningsinstituttet. På grunn av dårlige siktforhold ble det ikke utført drivtelling i Etneelva høsten 2020.

Årdalselva

Det ble utført en uttaksrunde i nedre del av Årdalselva, fra Leirberget til sjøen den 8. oktober 2020, etter opplysninger fra lokalt hold om observasjoner og fangster av rømt fisk i området. Det ble da observert to blanke oppdrettslaks i brakkvannsområdet ved utløp, men på grunn av store vannvolum var det ikke mulig å ta dem ut med harpun. Drivtellingene ble utført i hele vassdraget den 12-13. november 2020, på oppdrag fra Lyse Energi AS. Det ble da observert syv oppdrettslaks. Disse sto spredt fra samløpet ved Tveit og ned til sjøen, med flest i nedre del. Det ble gjort forsøk på uttak med harpun, men på grunn av noe høy vannføring rømte fisken unna før uttak. Alle fiskene som ble observert var blanke og bar inntrykk av å ha rømt forholdsvis nylig.

Jørpelandselva

På grunn av begrenset sikt var det ikke hensiktsmessig å utføre drivtellingene i hele vassdraget, men snorkling ble utført i kulpene i nedre del av vassdraget hvor det erfaringsmessig er størst sannsynlighet for å påtreffe rømt oppdrettsfisk. Området ble undersøkt ved snorkling den 12. november 2020, men det ble ikke observert rømt oppdrettslaks.

Diskusjon

I de fleste elvene ble det observert og fanget færre rømt oppdrettslaks høsten 2020 sammenliknet med tidligere år. Det var en klar nedgang i forhold til høsten 2019, da det ble fanget rømt oppdrettslaks i flere vassdrag etter ulike rømmingshendelse (Skoglund m.fl. 2020). Flest oppdrettslaks ble fanget ved lokalt stangfiske i Tysseelva. Fisket foregår her nedstrøms fossen ved Tysse hvor elven renner ut i sjøen, og erfaringsmessig er dette en plass hvor det ofte forekommer rømt oppdrettsfisk. Det er ikke rapportert om noen hendelser i nærheten som kan relateres til disse fangstene i 2020. I tillegg ble det fanget en del rømt fisk i Eidselva, Gaula i Sunnfjord, nedstrøms fiskefella i Etneelva og i fjordområdene i innvandringsruten til Vossovassdraget. Dette er lokaliteter hvor det erfaringsmessig ofte forekommer rømt oppdrettsfisk.

Som ved gjennomføring i foregående år (Skoglund m.fl. 2017, 2018a, 2019, 2020), ble utfisking i sone 1 i 2020 basert på en kombinasjon av flere uttaksmetoder. 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 det være en egnet uttaksmetode, siden en da kan fange inn større fiskemengder på en skånsom måte. Bruk av netter 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 kan være særlig nyttig når det er et høyt innslag av oppdrettslaks på lokaliteten, men dette ble ikke benyttet i 2020. 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 166 av 211 oppdrettsfisk (79 %) 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 gyte plassene. 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 2020, har det i en årrekke vært utført tilsvarende lokalt organisert utfisking av rømt oppdrettsfisk på høsten, etter løyve fra Fylkesmann/Statsforvalter.

All uttaksaktivitet medfører noe risiko for skader på villaks. Gjennom uttaksarbeidet i 2020 ble det avlivet totalt 13 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). Andelen rømt oppdrettslaks som ble observert under drivtelling var lavere enn 10 % i alle de 15 elvene hvor det foreligger data fra dette. Det ble også registrert et totalt sett høyt antall oppdrettslaks i forhold til størrelsen på villaksbestanden med gytebestanden i Tysseelva og til dels i Oselva, men ettersom majoriteten av oppdrettslaksen her er registrert i uttak i brakkvannssonen så vurderes ikke disse som noen reell trussel for genetisk innblanding i inneværende gytesesong. De ble derfor ikke tatt med i beregning av innslag av oppdrettsfisk i bestanden. I ett av vassdragene, Steinsdalselva, var andelen oppdrettslaks 4-10 % før uttak. I fem av elvene var det ikke mulig å få tilstrekkelige data til å beregne andelen av oppdrettslaks ved drivtelling (Gaula, Vosso, Opo, Oselva og Jørpelandselva). Det er dermed vanskelig å evaluere hvor mye uttaket utgjorde av det totale antallet oppdrettslaks i disse elvene. I flere av disse elvene bestod den rømte fisken i stor grad av blanke, umodne fisk som sannsynligvis ikke ville inngå i årets gytebestand.

Referanser

Anon. 2017a. Klassifisering av 148 laksebestander etter kvalitetsnorm for villaks. Temarapport frå vitenskaplig råd for lakseforvaltning nr 5, 81 s.

Anon. 2020. Rømt oppdrettslaks i vassdrag i 2019. Rapport fra det nasjonale overvåkingsprogrammet. Fisken og havet, 2020-3.

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.

Grefsrud, E.S, Karlsen, Ø., Kvamme, B.O. Glover, K., Husa, V., Hansen, P.K., Grøsvik, B.E., Samuelsen, O, Sandlund, N., Stien, L.H. & Svåsand, T. 2021. Risikorapport norsk fiskeoppdrett 2021 – risikovurdering. Rapport fra havforskningen 2021-8.

- 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. Gytedefisketelling 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. Gytedefisketelling av laks og sjøaure og uttak av rømt oppdrettslaks i 49 elver på Vestlandet høsten 2018. LFI rapport nr. 359.
- Skoglund, H., Kambestad, M., Wiers, T., Normann, E.S., Hellen, B.A., & Urdal, K. 2020. Utfisking av rømt oppdrettsfisk på oppdrag for OURO i utvalgte vassdrag i Sør-Norge høsten 2019. LFI NORCE rapport nr 370. Vitenskapelig råd for lakseforvaltning 2020. Status for norske laksebestander i 2020. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 15, 147 s.