

Utfisking av rømt oppdrettsfisk på oppdrag for OURO i utvalgte vassdrag i Sør-Norge høsten 2022



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: 475

Tittel: Utfisking av rømt oppdrettsfisk på oppdrag for OURO i utvalgte vassdrag i Sør-Norge høsten 2022

Dato: 28.02.2023

Forfattere: Helge Skoglund¹, Tore Wiers¹, Eirik Straume Normann¹, Yngve Landro¹, Christian Irgens² & Kurt Urdal²

¹NORCE LFI

²Rådgivende Biologer AS

Kvalitetskontrollert av: Erlend Mjelde Hansen¹ & Thomas Tveit Furset²

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

Kontaktperson hos oppdragsgiver: Trude Nordli

Antall sider: 19

Utdrag: Høsten 2022 utførte LFI NORCE, i samarbeid med Rådgivende Biologer AS, utfisking av rømt oppdrettslaks i 13 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. Utfisking ble utført med harpun, garn, not, samt lokal utfisking ved stangfiske av lokale grunneierlag/fiskerlag etter ordinær fiskesesong. Totalt ble det høsten 2022 fisket ut 273 oppdrettsfisk fra de aktuelle vassdragene, fordelt på 266 oppdrettslaks og 7 regnbueaure.

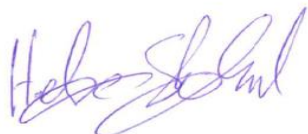
Forsidefoto: Rømt oppdrettslaks fra uttak i Daleelva i Høyanger (oppe til venstre), fra snorkling i Loelva (nede til venstre og opp til høyre). Nede til høyre: fra uttak i Vikja (Foto: NORCE LFI v/Helge Skoglund & Tore Wiers).

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 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 drivtellingler finansiert av Miljødirektoratet eller vassdragsregulant (Statkraft).

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), Jørn Frode Svarstad (Eid elveeigarlag), Harald Lervik (Gaula grunneierlag), Knut Ivar Munthe Olsen (grunneier i Årøyelva), Roald Helle (Oselva Forvaltningslag), Anders Aune (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	13
Gjennomføring i de enkelte elvene.....	15
Diskusjon	17
Referanser	19

Sammendrag

Høsten 2022 ble det planlagt utfisking av rømt oppdrettslaks i 13 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 6 av de 13 vassdragene. Totalt ble det tatt ut 273 oppdrettsfisk, hvorav 266 oppdrettslaks og 7 regnbueaure. Av disse ble 268 fisket ut av lokalt organiserte uttaksgrupper (grunneierlag/lokale fiskerlag), mens 5 laks ble tatt i kilenot driftet i regi av OURO i fjordsystemet utenfor Vossovassdraget. I tillegg ble det tatt ut 288 oppdrettslaks i Vikja og Daleelva i Høyanger som en del av en egen oppfølging etter en rømmingsepisode fra Floteneset i Vadheimsfjorden.

Det ble tatt ut rømt oppdrettsfisk med størrelse fra 0,4-6,9 kg (gjennomsnitt 2,8 kg). Det foreligger informasjon om kjønnsmodning for 34 av fiskene, hvorav 12 % var gyteklare. De øvrige fiskene var umodne, og dermed ikke gyteklare høsten 2022. For mange av fiskene som er fanget ved lokalt fiske med stang 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, som også er det området hvor umodne 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 11 villaks og en sjøaure som ble feilaktig bestemt som oppdrettslaks, eller som følge av skader oppstått under fiske.

Basert på resultater fra drivtelling var andelen rømt oppdrettslaks i gytebestandene lavere enn 4 % i de seks elvene hvor det foreligger data, men disse estimatene tar ikke med eventuell oppdrettslaks som er fanget lokalt med fiskestang i nedre del av elvene. Det ble fanget til dels mye oppdrettslaks med stangfiske i flere av elvene (bla Tysseelva, Oselva), noe som delvis kan knyttes til konkrete rømmingshendelser.

Bakgrunn og hensikt

Rømt oppdrettslaks vurderes som en av de største miljøutfordringene knyttet til norsk havbruksnæring (Vitenskapelig råd for lakseforvaltning 2021, Grefsrud m.fl. 2021). En rekke genetiske studier har i de senere år vist at innkryssing av rømt oppdrettslaks har resultert i genetiske endringer i flere norske villaksbestander (Glover m.fl. 2012, Diserud mfl. 2020). Innslaget av rømt oppdrettslaks i norske vassdrag overvåkes både gjennom fiske og drivtelling, og sammenfattes av det nasjonale overvåkingsprogrammet for rømt oppdrettslaks (Anon. 2022).

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, 2021a, 2022).

Høsten 2022 ble avtalen videreført og omfattet i utgangspunktet 13 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 fiskerlag i flere av vassdragene. I mange av vassdragene har NORCE LFI pågående prosjekter med drivtelling for å overvåke gytebestandene av laks og sjøaure, inkludert forekomst av rømt oppdrettslaks. I flere av elvene som inngikk i OURO utfisking i 2022 foregikk det også egne overvåkings- og uttaksaktivitet i forbindelse med pålagt oppfølging etter rømmingsepisoder. Dette omfatter blant annet Daleelva i Høyanger, Årøyelva, Vikja (etter rømming fra Aller Aqua sin lokalitet Floteneset 29. oktober 2022), Oselva og Tysseelva (etter rømming fra Bremnes Seashore sin lokalitet Hølevik den 21. juli 2022, og Bolaks sin lokalitet Skavhella den 19. september 2022). I tillegg utførte Skandinavisk Naturovervåking oppfølging i Sokndalselva etter en rømmingshendelse hos MOWI i Flekkefjord. I disse vassdragene har hele eller deler av utfiskingen blitt utført som egne prosjekter, avhengig av rømmingstidspunkt og omfang i pålegg fra Fiskeridirektoratet.

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 registrert 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 osv, og erfarne drivtellerer vil vanligvis skille rømt laks fra villaks med høy presisjon (Mahlum mfl. 2019). I noen tilfeller vil det likevel ikke være mulig å identifisere oppdrettslaks utelukkende basert på utseende. Under gytefisktellingene er det heller ikke alltid en får mulighet til å studere 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 (Mahlum mfl. 2019). 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, men metoden vil vanligvis være presis dersom forholdene for telling er gode (Skoglund mfl. 2021b). Underestimeringen vil sannsynligvis 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 hvor presis tellingen vil være. Rømt oppdrettsfisk kan også vandre opp i elvene etter a drivtellingene et utført.

Uttaksmetodikk

Det ble benyttet både harpun, not, garn 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/fiskere 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 og Havforskningsinstituttet (Etneelva).

Tabell 1. Oversikt over vassdrag som inngår i OURO sone 1 som ble undersøkt ved snorkling høsten 2022. 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). Tidspunkt markert med *angir uttaksrunder som har vært utført i forbindelse med oppfølginger etter spesifikke rømmingsepisoder i egne prosjekter.

Vassdr. nr.	Vassdrag	Dato	Antall km	Antall dykkere	Observasjonsforhold	Undersøkelse	Inst.
089.Z	Eidselva	03.10.22	10/10	3	Gode	Drivtelling	NORCE
088.Z	Loelva	27.11.22	3/3	2	Middels	Drivtelling	NORCE
087.Z	Gloppenelva	26.10.22	0.1/5.4	1	Dårlig	Uttaksrunde	NORCE
		17.01.23	5.4/5.4	3	Gode	Drivtelling	RB
083.Z	Gaula	Drivtelling ikke utført (lokalt uttaksfiske)					
079.Z	Daleelva (Høyanger)	02.11.22	0.2/5.5	2	Middels	Uttaksrunde	NORCE
		09.11.22*	5.5/5.5	2	Middels	Drivtelling	NORCE
		28.11.22*	0.2/5.5	1	Middels	Uttaksrunde	NORCE
077.Z	Årøyelva	22.10.22	1.3/1.3	2 til 4	Gode	Drivtelling + notkast	NORCE
070.Z	Vikja	05.10.22	1.8/1.8	2	Middels	Drivtelling	NORCE
		02.11.22*	0.2/1.8	2	Gode	Uttaksrunde	NORCE
		08.11.22*	1.8/1.8	2	Gode	Uttaksrunde	NORCE
		29.11.22*	0.2/1.8	1	Middels	Uttaksrunde	NORCE
062.Z	Vossovassdraget	Drivtelling ikke utført (kilenot)					
055.Z	Tysseelva	22.10.22	7.6/7.6	1 - 4	Middels	Drivtelling	NORCE
055.Z	Oselva	20.09.22*	1/24.4	2	Dårlig	Uttaksrunde	RB
		21.11.22	6.2/24.4	2	Middels	Drivtelling	RB
041.Z	Etneelva	Drivtelling ikke utført (HI felle + lokalt uttaksfiske)					
038.Z	Vikedalselva	18.11.22	10/10	2	Middels	Drivtelling	NORCE
026.Z	Sokndalselva	Drivtelling ikke utført (uttaksrunde Skandinavisk Naturovervåking)					



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 2022.

Tabell 2. Oversikt over hvilke metoder som har inngått i uttaksfiske i de ulike vassdragene i 2022, markert med X. Antall fisketimer brukt av de ulike lokale uttakslagene er også oppgitt. Kryss i parentes angir at metoden har vært brukt i vassdraget, men uten resultat. I vassdrag merket med * foregikk det også pålagt uttaksaktivitet i forbindelse med rømmingshendelser.

Vassdrag	Uttaksmetode v/snorkling			Annet uttaksfiske			
	Harpun	Not	Garn	Kilenot	Lokalt stangfiske	Uttak i fisketrapp	Antall fisketimer
Eidselva	(X)				X	(X)	212
Loelva	(X)						
Gloppenelva	(X)						
Gaula i Sunnfjord					X		290
Daleelva i Høyanger*	X						
Årøyelva*	(X)	(X)					
Vikja*	X						
Vossovassdraget				X	X		540
Oselva*	(X)				X		618
Tysseelva	(X)				X	(X)	360
Etneelva					X		280
Vikedalselva	(X)						
Sokndalselva*							

Resultater

Uttak av rømt oppdrettsfisk

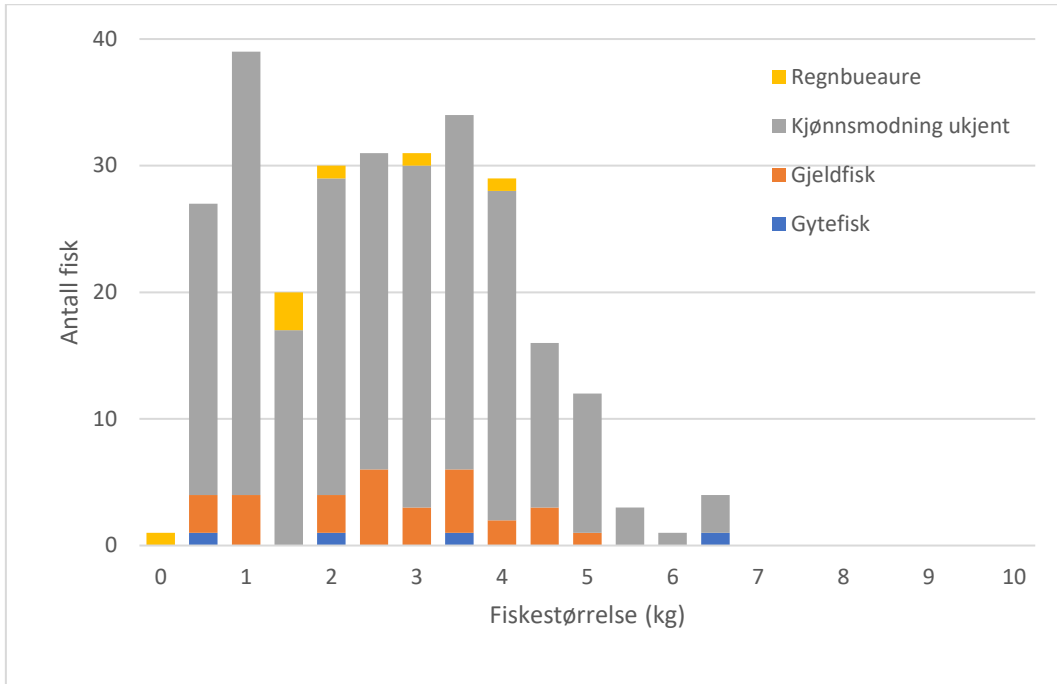
Det ble i regi av OURO aktivitet tatt ut 273 rømte oppdrettsfisk i 6 av de 13 vassdragene som inngikk i sone 1 i 2022 (Tabell 3), hvorav 266 oppdrettslaks og 7 regnbueaure. Av disse ble 268 fisket ut av lokalt organiserte uttaksgrupper (grunneierlag og lokale fiskerlag) med stang, mens 5 oppdrettsfisk ble tatt i kilenot driftet i regi av OURO i fjordsystemet utenfor Vossovassdraget. Det ble ikke tatt ut fisk med harpun i regi av OURO i 2022. I Vikja og Daleelva i Høyanger ble det i tillegg fanget henholdsvis 285 og 3 oppdrettslaks i forbindelse med oppfølging etter rømming fra Aller Aqua sin lokalitet Floteneset i oktober 2022. Denne aktiviteten ble fulgt opp som et eget prosjekt (Skoglund mfl. 2023) og inngikk dermed ikke i regi av OURO, men antall som ble tatt ut er oppgitt i parentes i Tabell 3.

Fisken som ble tatt ut varierte fra 0,4 til 6,9 kg, og hadde en gjennomsnittsstørrelse på 2,8 kg (Figur 2). Kjønnsmodningsstatus har blitt bestemt hos 34 av oppdrettslaksene, hvorav 4 (12 %) var gytefisk, mens de resterende var umodne (gjeldfisk).

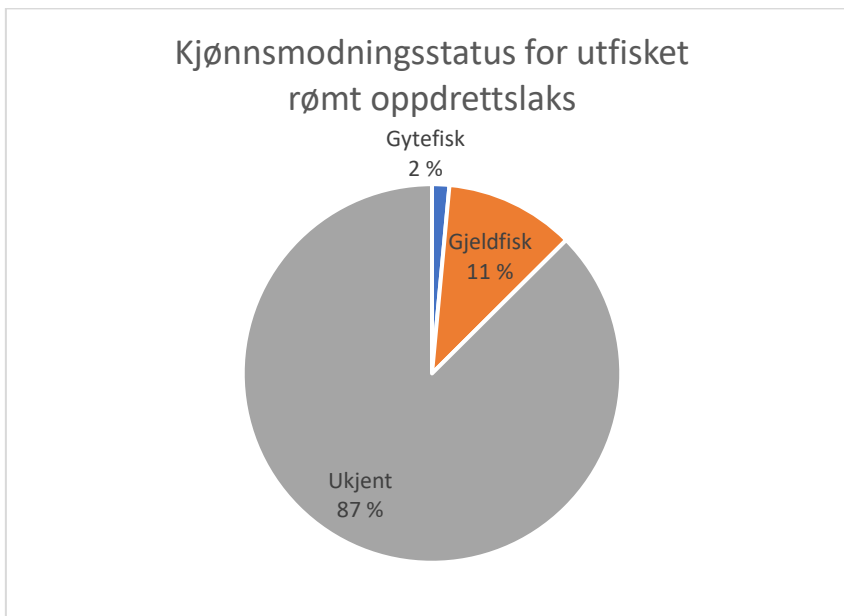
Det ble ved uttaksfiske fanget og avlivet 11 laks som senere ble bestemt som villaks på skjellprøver. Av disse ble én avlivet på grunn av skader, mens de øvrige ble avlivet som følge av at fisker hadde feilbestemt dem som oppdrettslaks, eller vært usikker på opphav. I tillegg ble det avlivet en sjøaure som følge av skade. All villaks som ble feilaktig avlivet ble tatt under stangfiske. Gjennom fiske ble det også tatt ut to fisk som enten var fettfinneklippet, og dermed med stor sannsynlighet var feilvandret klekkerfisk satt ut som smolt i andre vassdrag, eller hadde annet usikkert opphav ut ifra skjellprøver. Det er også kommet inn enkelte skjellprøver fra fisk som er funnet død eller skadet på ulikt vis, samt fra villaks som har blitt fanget og gjenutsatt, men disse inngår ikke i oversikten i Tabell 3.

Tabell 3. Oversikt over uttak av fisk i vassdrag omfattet av OURO i sone 1 høsten 2022. Tabellen viser kun fisk som er fanget og avlivet. Tallene i parentes viser fisk som ble tatt ut i forbindelse med eget prosjekt ved oppfølging etter rømming fra Floteneset i Sognefjorden, og totalsummen i parentes nederst inkluderer disse fiskene.

Vassdrag	Uttaksmetode					Fisketype			
	Harpun	Garn /not	Fiske-trapp	Kile -not	Stang-fiske	Oppdr.-laks	Regnb.-aure	Villaks	Usikker /annet
Eidselva					8	6		2	
Loelva									
Gloppenelva									
Gaula					6	5		1	
Daleelva (Høy)	(3)					(3)			
Årøyelva									
Vikja	(5)	(281)				(285)			(1)
Vossovassdr.				5	2	7			
Tysseelva					174	171	1	2	
Oselva					57	54	2		1
Etneelva					33	23	4	6	
Vikedalselva									
Sokndalselva									
Sum totalt	0 (8)	0 (281)	0	5	280	266 (554)	7	11	1 (1)



Figur 2. Størrelsesfordeling for rømt oppdrettsfisk fisket ut i regi av OURO sone 1 høsten 2022. Gytefisk indikerer kjønnsmoden fisk som var gyteklar høsten 2022, mens gjeldfisk indikerer umoden fisk som ikke er gyteklare denne høsten. Kjønnsmodning ukjent indikerer at informasjon om kjønnsmodning mangler fra skjellkonvolutt.



Figur 3. Fordeling av fisk med hensyn til kjønnsmodning hos rømt oppdrettslaks tatt ved utfisking høsten 2022 (t.h.).

Drivtelling og innslag av oppdrettslaks i elvene før og etter uttak

Det ble utført drivtelling/snorkling i 9 av de 13 elvene. I de øvrige fire elvene var drivtelling enten ikke planlagt som følge av at vassdragene ikke egner seg for snorkling, eller fordi det ikke var forhold for drivtelling høsten 2022 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 lavere enn 4 % i alle de undersøkte elvene. 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 2022. Tallene i Tabell 4 angir dermed ikke nødvendigvis innslaget av rømt oppdrettslaks i gytebestanden, men ettersom det ikke foreligger data for kjønnsmodning på alle individene så er det vanskelig å korrigere for dette.

I Gloppenelva og Oselva gjorde vannføring 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 2022. Antall oppdrettslaks før uttak er basert på antall observert i drivtellingene samt antallet tatt ut før og etter tellingene. *I Vikja og 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. **I Oselva er ikke data fra drivtelling tilstrekkelig nok til å beskrive antall og andel av rømt oppdrettslaks i hele bestanden.

Vassdrag	Drivtelling		Antall oppdrettslaks		Estimert andel rømt oppdrettslaks i gytebestanden	
	Obs. villaks	Obs. rømt oppdrettslaks	Før uttak	Tatt ut	Før uttak (%)	Etter uttak (%)
Eidselva	809	7	-	0	0,9	0,9
Loelva	22	0	0	0	0	0
Gloppenelva	88	0			-	-
Gaula	Ikke utført		-	5	-	-
Daleelva (Høy)	85	2	3	3	3,4	0
Årøyelva	191	0	0	0	0	0
Vikja	25	0	-	285	0*	0
Vossovassdraget	Ikke utført		-	7	-	-
Tysseelva	51	0	-	171	0*	0
Oselva	41	0	-	54	-**	-
Etneelva	Ikke utført		-	23	-	-
Vikedalselva	439	0	0	0	0	0
Sokndalselva	Ikke utført		-	-	-	-

Gjennomføring i de enkelte elvene

Eidselva

Drivtellingen ble gjennomført fra utløpet av Hornindalsvatnet og ned til sjøen den 3. oktober 2022. Vannføringen under tellingen var 12,3 m³/s, og observasjonsforholdene var gode. Det ble observert 7 oppdrettslaks, de fleste i nedre del av elven. Den nedre delen av elven hvor oppdrettslaksen ble observert er forholdvis bred og det er krevende å utføre uttak med harpun på grunn av elvas størrelse. Snorklingen gir allikevel mulighet til å lokalisere rømt oppdrettsfisk slik at lokale uttakslag kan rette fiskeinnsatsen på disse områdene i etterkant. Dette fisket utføres lokalt av Eid sportsfiskelag ved stangfiske, samt ved utsortering av fisk i fisketrapp i Kviafossen. Det ble ved dette fisket tatt ut seks oppdrettslaks. Det ble også tatt ut én fettfinneklippete laks, dvs fisk med opphav fra smoltutsettinger fra andre vassdrag, og skjellanalyse viser at det feilaktig ble avlivet to villaks.

Loelva

Det ble utført drivtelling i Loelva den 27. november, på strekningen fra Lovatnet og ned til sjøen. Tidspunktet for tellingen var i slutten av gyteperioden for laks, og noe av laksen var utgytt. Det var imidlertid ikke mulig å utføre tellinger tidligere på høsten på grunn av mye nedbør og dårlig sikt på grunn av breslam. Det ble ikke observert rømt oppdrettslaks.

Gloppenelva

Det ble utført en uttaksrunde den 26. oktober av NORCE i forbindelse med at det skulle utføres annet feltarbeid i regionen. Det var imidlertid for høy vannføring og dårlig sikt til å utføre snorkelobservasjoner, og snorkling ble derfor avbrutt. Vassdraget har noe avrenning fra bre som fører til at siktforholdene er dårlig gjennom store deler av høsten.

Det ble utført drivtelling av Rådgivende Biologer den 17. januar 2023. Hele den anadrome elvestrekningen fra Eidsfossen til sjøen ble undersøkt. God sikt i brakkvannssonen (klar og gjennomsikt haloklin) gjorde at telling kunne fortsette helt til nedre bro mot fjorden. Vannførings- og siktforhold var gode. Det ble observert 88 villaks og ingen oppdrettslaks. Høst- og vintertellinger ved tidligere år har imidlertid vist at gytefisken i Gloppenelva står i hølene gjennom vinteren, og at vintertellinger vil være representativ for gytebestanden.

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 2022 tatt ut fem oppdrettslaks. Det ble også tatt ut én fettfinneklippet laks, dvs fisk med opphav fra smoltutsettinger fra andre vassdrag. I tillegg ble det avlivet én villaks som ble feilaktig bestemt som oppdrettslaks.

Daleelva i Høyanger

Det ble forsøkt drivtelling den 2. november 2022, men tellingen måtte avbrytes på grunn av dårlige siktforhold. Det ble imidlertid observert to rømte oppdrettslaks nederst ved utløp i sjøen. Denne runden ble utført like etter en større rømming fra Aller Aqua AS sin lokalitet Floteneset, i Vadheimsfjorden. Selskapet fikk et pålegg om å utføre overvåking i 11 lakseførende vassdrag i Sognefjorden, hvorav Daleelva var en. All videre aktivitet i vassdraget ble deretter utført som et eget prosjekt og er rapportert i Skoglund mfl. (2023). Det ble på de ulike uttakrundene registrert til

sammen fem oppdrettslaks, hvorav tre ble tatt ut med harpun. Det drives også et høstfiske/uttaksfiske lokalt som blir fulgt opp i regi av Havforskningsinstituttet, men i følge lokale kontaktpersoner ble det ikke fanget oppdrettslaks i dette fisket i 2022 (Jan Henning Øyehaug *pers medd.*).

Årøyelva

Den 22. oktober 2022 ble det utført 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 129 villaks. Det ble ikke fanget rømt oppdrettsfisk og det ble heller ikke observert oppdrettsfisk ved på elvestrekningen nedstrøms utløpskanalen.

Vikja

Det ble utført drivtelling fra utløpet av kraftverket og ned til sjøen den 5. oktober 2022. Det ble da ikke observert rømt oppdrettsfisk. Etter rømmingen fra Aller Aqua ble det utført flere uttaksrunder som en del av den pålagte overvåkingen på oppdrag for selskapet. Det ble i forbindelse med denne overvåkingen tatt ut fem oppdrettslaks med harpun og tre med garn i i elv. I tillegg ble det tatt ut 277 oppdrettslaks lokalt med stang og garnfiske i elveosen og i sjøen like utenfor elva. En nærmere beskrivelse av disse aktivitetene og utfiskingen er gitt i Skoglund mfl. (2023).

Vossovassdraget

I perioden 18. juni til 11. september 2021 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-Stamnes i regi av Vossoprosjektet (Barlaup 2018). I 2022 ble det med støtte fra OURO fisket med en kilenot ved Nauttoneset. Totalt ble det fanget 5 oppdrettslaks der alle var umodne. Dette rapporteres også i et egent notat. I tillegg ble det utført fiske med stang i vassdraget utover høsten i regi av Voss klekkeri, og det ble med dette fisket fanget to oppdrettslaks.

Tysseelva

Høsten 2022 ble det utført utfisking lokalt av Samnanger jeger- og fiskerlag nedstrøms fossen i osen i Tysseelva. Det ble ved dette fisket tatt 171 oppdrettslaks og én regnbueaure. I tillegg ble det tatt én villaks som måtte avlives grunnet skader, én villaks ble feilbestemt som oppdrettslaks og avlivet, og to oppdrettslaks som ble feilbestemt som villaks og gjenutsatt. Fangstene viser at Tysseelva tiltrekker seg mye rømt oppdrettslaks, og det var også to rømmingshendelser i regionen som kan være kilde til disse fisken. Mesteparten av fisken var ikke kjønnsmodne og ble fanget nedstrøms Tyssefossen ved utløpet i sjøen. Trolig hadde få vandret videre opp i elven. Det ble utført drivtelling på hele den lakseførende elvestrekningen den 23. oktober 2022 på oppdrag fra Eviny, og det ble da ikke registrert rømt oppdrettslaks ovenfor Tyssefossen.

Oselva

Det ble utført uttaksrunde i nederste kilometer av Oselva 20. september, og drivtelling i Søftelandselva og Oselva 21. november 2022. Ved uttaksrunden i september, var det lav vannføring, men dårlig sikt gjorde at det var vanskelig å identifisere eventuell rømt laks blant flere av observasjonene.

Drivtellingen i november, ble utført noe sent med hensyn til gytesesong for laks, grunnet høy vannføring og dårlig sikt tidligere på høsten. Tross lav vannføring ved tellingen, var siktforholdene middels og stedvis dårlig, spesielt i Oselva. Det er sannsynlig at mesteparten av fisken hadde forflyttet seg til innsjøer og på dype og rolige parti av elven etter gyting. I Oselva var det også ved denne undersøkelsen vanskelig å skille eventuell oppdrettslaks fra villaks med sikkerhet, grunnet siktforholdene.

Det ble utført uttaksfiske med stang i regi av Os jakt og fiskelag. Det ble ved dette fisket tatt ut 54 oppdrettslaks og to regnbueaurer. Det ble gjenutsatt 10 villaks i forbindelse med uttaksfisket, og ingen villaks ble feilaktig tatt ut og avlivet i denne sammenheng. Det var i tillegg én sjøaure som måtte avlives på grunn av skader i forbindelse med fisket.

Etneelva

Høsten 2022 utførte Etne elveeigarlag utfisking med stang på elvestrekningen nedstrøms fiskefella. Det ble ved dette fisket tatt ut 23 oppdrettslaks og 4 regnbueaurer. I tillegg ble seks villaks feilaktig bestemt som oppdrettslaks og avlivet. Det ble også tatt ut fisk som inngår i Havforskningsinstituttet sine forsøk i elven. Uttaksfiske kommer i tillegg til det som tas i fella som driftes av Havforskningsinstituttet. På grunn av høy vannføring og dårlige siktforhold ble det ikke utført drivtelling i Etneelva høsten 2022.

Vikedalselva

Det ble utført drivtelling i Vikedalselva den 18. november 2022. Det ble ikke observert oppdrettslaks.

Sokndalselva

Det ble utført et eget overvåkings- og uttaksprosjekt i vassdraget i forbindelse med en tidligere rømmingshendelse hos MOWI, og ble fulgt opp av Skandinavisk Naturovervåking. Som følge av mye nedbør og dårlig siktforhold var det ikke mulig å utføre tilstrekkelig gode snorkleobservasjoner i vassdraget høsten 2022 (Øyvind Kanstad Hansen *pers medd.*). Som følge av vanskelige observasjonsforhold ble det heller ikke utført noe aktivitet i regi av OURO høstene 2022.

Diskusjon

Høsten 2022 var preget av mye nedbør og høye vannføringer utover høsten i mange av vassdragene. Dette gjorde forholdene for drivtelling og uttak med harpun vanskelig i mange av elvene. I enkelte av elvene (bla. Sokndalselva) var det ikke mulig å utføre drivtelling og uttak, mens i Oselva, Loelva og Gloppen var det først mulig å snorkle forholdsvis sent i gytesesongen eller etter at gytingen var ferdig under til dels sub-optimale forhold. I de øvrige elvene ble drivtelling og uttak utført som planlagt.

Det ble fanget en større mengde oppdrettsfisk i enkelte av elvene sammenliknet med foregående år (Vikja, Tysse og Oselva). Disse kan helt eller delvis knyttes til konkrete rømmingsendelser, og det ble også fulgt opp med egne overvåkingsprosjekter i forbindelse med pålegg gitt av Fiskeridirektoratet. I Sognefjorden rømte det den 29. oktober mer enn 35 000 oppdrettslaks fra Aller Aqua AS sin lokalitet. Selskapet fikk i pålegg å overvåke og utføre uttak i 11 vassdrag, hvorav Daleelva i Høyanger, Årøyelva og Vikja også inngikk blant vassdragene hvor det var planlagt aktivitet i regi av OURO høsten 2022. Aktivitetene i regi av OURO var i store grad avsluttet ved rømmingstidspunktet, og videre

uttaksaktivitet ble utført som et eget prosjekt og er rapportert i Skoglund mfl. (2023). Det ble etter rømmingen fanget 285 oppdrettslaks i Vikja, der den største mengden ble fisket med garn i eller like utenfor elvemunningen av Vik jakt og fiskelag. I de øvrige elvene var antall rømt laks om lag på samme nivå eller noe lavere enn i foregående år.

I tillegg hadde Bremnes Seashore en rømming fra sin lokalitet Holevik ved Bømlø den 21. juli, mens Bolaks hadde en rømming fra sin lokalitet Skavhella i Bjørnafjorden den 19. september, og selskapene fikk også pålegg om overvåking av blant annet Oselva og Tysseelva. I Oselva ble det fisket ut 54 laks og to regnbueaure, mens det i Tysse ble fanget 171 oppdrettslaks og 1 regnbueaure, og det er mulig at noe fisk kan ha opphav fra de aktuelle rømmingene. Den rømte oppdrettsfisken som ble fanget var i ulike størrelseskategorier, og kan tilsa at det også kan være fisk fra andre rømmingskilder. De aktuelle rømmingene ble fulgt nærmere opp av Rådgivende Biologer (Irgens mfl. *under utarbeidelse*).

Som ved gjennomføring i foregående år (Skoglund m.fl. 2017, 2018a, 2019, 2020, 2021a, 2022), ble utfisking i sone 1 i 2022 basert på en kombinasjon av flere uttaksmetoder. Uttak ved bruk av harpun kan være svært effektivt, særlig i mindre vassdrag med gode siktforhold. Det ble imidlertid observert få oppdrettslaks på gyteområdene under drivtelling høsten 2022, og harpun var derfor ikke benyttet denne høsten. All fisk som ble fanget i regi av OURO i 2022 ble fisket ut med lokalt stangfiske og kilenot. Stangfiske har vist seg som et effektivt middel 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 erfaringsmessig 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 2022, 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 2022 ble det avlivet totalt 11 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 4 % i alle de syv elvene hvor det foreligger tilstrekkelig data fra dette, også før uttak. Det ble også registrert et totalt sett høyt antall oppdrettslaks i forhold til størrelsen på villaksbestanden med gytebestanden i Vikja, Tysseelva og Oselva, men ettersom majoriteten av oppdrettslaksen her er registrert i uttak i brakkvannssonen så vurderes ikke disse som noen stor trussel for genetisk innblanding i inneværende gytesesong. De ble derfor ikke tatt med i beregning av innslag av oppdrettsfisk i bestanden. I fem av elvene var det ikke mulig å få tilstrekkelige data til å beregne andelen av oppdrettslaks ved drivtelling (Gaula, Gløppenelva, Vosso, Oselva og Sokndalselva). Det er dermed vanskelig å evaluere hvor mye uttaket utgjorde av det totale antallet oppdrettslaks i disse elvene.

Referanser

- Anon. 2022. Rømt oppdrettslaks i vassdrag i 2021. Rapport fra det nasjonale overvåkingsprogrammet. Rapport fra havforskningen, 2022-21.
- Diserud, O.H., Hindar, K., Karlsson, S., Glover, K. & Skaala Ø. 2020. Genetisk påvirkning av rømt oppdrettslaks på ville laksebestander – oppdatert status 2020. NINA Rapport 1926: 1-79
- 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. Risikoreport norsk fiskeoppdrett 2021 – risikovurdering. Rapport fra havforskningen 2021-8.
- Irgens C., M.A. Hulbak & S. Skår *under utarbeidelse*. Overvåking av vassdrag høsten 2022 etter rømming av laks i Sagvågsfjorden og Fusafjorden. Rådgivende Biologer AS, rapport 3873, 18 sider
- Mahlum, S., Skoglund, H., Wiers, T., Normann, E.S., Barlaup, B.T., Wennevik, V., Glover, K.A., Urdal, K., Bakke, G. and Vollset, K.W. 2019. Swimming with the fishes: validating drift diving to identify farmed Atlantic salmon escapees in the wild. *Aquaculture Environment Interactions*, 11: 417-427. doi.org/10.3354/aei00326
- 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. 2018. 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., Kambestad, M., Wiers, T., Normann, E.S., Hellen, B.A., & Urdal, K. 2019. Utfisking av rømt oppdrettsfisk på oppdrag for OURO i utvalgte vassdrag i Sør-Norge høsten 2018. LFI NORCE rapport nr 335.
- 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.
- Skoglund, H., Wiers, T., Normann, E.S., Furuset, T.T., Hellen, B.A., Urdal, K. 2021a. Utfisking av rømt oppdrettsfisk på oppdrag for OURO i utvalgte vassdrag i Sør-Norge høsten 2020. NORCE LFI rapport nr. 404.
- Skoglund, H., Vollset, K.W., Lennox, R., Skaala, Ø., Barlaup, B.T. 2021b. Drift diving: A quick and accurate method for assessment of anadromous salmonid spawning populations. *Fisheries Management and Ecology*. <https://doi.org/10.1111/fme.12491>
- Skoglund, H., Wiers, T., Normann, E.S., Furuset, T.T., Urdal, K. 2022. Utfisking av rømt oppdrettsfisk på oppdrag for OURO i utvalgte vassdrag i Sør-Norge høsten 2021. NORCE LFI rapport nr. 436.
- Skoglund, H., Wiers, T., Landro, Y., Normann, E.S. & Lamberg A. 2023. Kartlegging og uttak av rømt oppdrettslaks i elver i Sognefjorden etter rømming fra Floteneset høsten 2022. NORCE LFI rapport nr. 474.
- Vitenskapelig råd for lakseforvaltning 2021. Status for norske laksebestander i 2021. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 16, 227 s.