

# Uttak av rømt oppdrettslaks i 18 vassdrag i Sør-Norge gjennom oppdrettsnæringens sammenslutning for utfisking av rømt oppdrettsfisk (OURO) høsten 2016



# Laboratorium for ferskvannsekologi og innlandsfiske

Uni Research Miljø  
Nygårdsgaten 112  
5008 Bergen

Telefon: 55 58 22 28

ISSN nr: ISSN-1892-8889

LFI-rapport nr: 287

**Tittel:** Uttak av rømt oppdrettslaks i 18 vassdrag i Sør-Norge gjennom oppdrettsnæringens sammenslutning for utfisking av rømt oppdrettsfisk (OURO) høsten 2016

**Dato:** 15.02.2017

**Forfattere:** Helge Skoglund<sup>1</sup>, Bjart Are Hellen<sup>2</sup>, Tore Wiers<sup>1</sup>, Eirik Straume Normann<sup>1</sup>, Gunnar Bekke Lehmann<sup>1</sup>, Yngve Landro<sup>1</sup>, Marius Kambestad<sup>2</sup> & Kurt Urdal<sup>2</sup>

<sup>1</sup>LFI Uni Research Miljø

<sup>2</sup>Rådgivende Biologer AS

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

**Kontaktperson hos oppdragsgiver:** Trude Nordli

**Antall sider:** 21

**Utdrag:** Høsten 2016 utførte Uni Research, i samarbeid med Rådgivende Biologer AS, utfisking av rømt oppdrettslaks i 18 vassdrag i Sogn og Fjordane, Hordaland, Rogaland 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, garn og not. I tillegg ble det i noen av elvene fisket ut oppdrettslaks ved stangfiske etter ordinær fiskesesong, i samarbeid med lokale grunneierlag/fiskerlag. Totalt ble det høsten 2016 fisket ut 241 oppdrettsfisk 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 lavt. Basert på erfaringene fra gjennomføringen er det gitt anbefalinger om videre arbeid med uttak av rømt oppdrettslaks.

**Forsidefoto:** Oppe til venstre: Utfisking med bruk av not i Daleelva i Vaksdal. Oppe til høyre: Oppdrettslaks tatt ut med harpun. Nede til venstre: Resultat fra utfisking i Fjæraelva. Den øverste fisken på bildet er umoden, mens de øvrige tre har utviklet gytedrakt og er kjønnsmodne. Nede til høyre: Drivtelling ved snorkling i Daleelva.



## Forord

Arbeidet i denne rapporten har blitt utført gjennom en rammeavtale med oppdrettsnæringens sammenslutning for utfisking av rømt oppdrettsfisk (OURO), og utført av Uni Research Miljø i samarbeid med Rådgivende Biologer AS. Deler av arbeidet har blitt utført i forbindelse med aktiviteter i vassdragene som utføres i andre prosjekter. I flere av vassdragene ble det utført drivtellingler finansiert av Miljødirektoratet eller ulike vassdragsregulanter (bla. Statkraft, BKK og Sognekraft). I seks av vassdragene i Hardanger og Sunnhordland pågikk det uavhengig av OURO også kartlegging og uttak av rømt oppdrettslaks i forbindelse med en større rømmingshendelse fra Lingalaks AS sin lokalitet ved Bergadalen i Hardangerfjorden. Dette arbeidet ble utført etter pålegg fra Fiskeridirektoratet gitt til Lingalaks AS, og ble utført av Rådgivende Biologer AS. I tillegg utførte Uni Research Miljø overvåking og uttak av rømt oppdrettslaks i flere av elvene i Hardanger og Sunnhordland på oppdrag fra Fiskeridirektoratet i forbindelse med en rømming med ukjent kilde i regionen på senhøsten 2016. Både det praktiske feltarbeid og informasjon fra vassdragene ble koordinert mellom prosjektene for å oppnå en mest mulig hensiktsmessig gjennomføring og best mulig måloppnåelse. Ettersom 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 som har vært fisket ut i vassdraget ved stamfiske etc. av andre aktører. Alle resultatene fra OURO og tilstøtende prosjektet vil også rapporteres 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), Odd Kåre Flølo Eide (Gloppen Elveigarlag), Karl Vie (Førde Elveigarlag), Harad Lervik (Gaula grunneierlag), Jan Henning Øyehaug (Høyanger JFL), Knut Ivar Munthe Olsen (grunneier i Årøyelva), Johnny Lund (Os JF), Sven-Helge Pedersen (Hardangerfjord Villfisklag), Arild Alvsåker (Steinsdalselva grunneierlag), Charles Bergersen (Suldalslågen forvaltningslag) og Kjell Cato Strand (Nedre Glomma og Omland Fiskeadministrasjon). Vi vil takke alle for et godt samarbeid!



Helge Skoglund  
PhD, prosjektleder

## **Innhold**

Forord.....	2
Sammendrag .....	4
Bakgrunn og hensikt.....	5
Materiale og metoder .....	6
Drivtelling .....	6
Uttaksmetodikk .....	6
Resultater .....	10
Uttak av oppdrettsfisk.....	10
Drivtelling og innslag av oppdrettslaks i elvene før og etter uttak .....	12
Gjennomføring i de enkelte elvene.....	14
Diskusjon .....	19
Konklusjon og anbefalinger.....	20
Referanser .....	21

## Sammendrag

Det ble høsten 2016 utført utfisking av rømt oppdrettslaks i 18 vassdrag i Sogn og Fjordane, Hordaland, Rogaland 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. Arbeidet omfattet kartlegging av rømt oppdrettsfisk i gytebestandene gjennom drivtelling, og utfisking ved bruk av harpun, garn 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 14 av de 18 vassdragene som inngikk i prosjektet. Totalt ble det tatt ut 241 oppdrettsfisk, hvorav 236 oppdrettslaks og 5 regnbueaure. Av disse ble 60 stk. tatt ut med harpun, 28 stk. med not, 12 stk. med garn, 137 stk. med lokalt stangfiske og 4 stk. tatt ut i laksetrapp. De største uttakene ble gjort i Eidselva (46 stk.), Gaula i Sunnfjord (35 stk.), Oselva (28 stk.), Årøyelva (26 stk.) og Daleelva i Vaksdal (21 stk.). Det ble tatt ut rømt oppdrettsfisk med størrelse fra 0,3-13,7 kg (gjennomsnitt 4 kg), og 60 % av fisken som ble undersøkt var kjønnsmodne. Oppdrettslaks fanget ved stangfiske var generelt mindre av størrelse og i mindre grad kjønnsmodne sammenliknet med fisk som tas med harpun, garn eller not. Dette skyldes trolig at nyrømt, blank fisk som ofte oppholder seg i nedre deler av elvene trolig er mer bitevillig og dermed lettere fanges på stang.

Basert på resultater fra drivtelling ble andelen av rømt oppdrettslaks i gytebestandene før utfisking beregnet å være > 10 % i fire av elvene (Daleelva i Høyanger, Jondalselva, Rosendalselvene og Fjæraelva), fra 4-10 % i fem elver (Eidselva, Årøyelva, Daleelva i Vaksdal, Steinsdalselva og Granvinselva), og < 4 % i fire elver (Vikja, Haugsdalselva, Kinso og Suldalslågen). I alle disse elvene ble innsalget redusert til < 4 % etter utfisking, og i flere av elvene omfattet uttaket all oppdrettslaks som ble registrert i elven ved drivtelling. I fem av elvene var det ikke mulig å få tilstrekkelige data til å beregne andelen av oppdrettslaks ved drivtelling (Gloppenelva, Jølstra, Gaula, Oselva og Glomma). Ut ifra de tilgjengelige dataene som finnes fra drivtelling og fangster, forventer vi at andelen av rømt laks i gytebestanden etter uttak var under 10 % også i disse elvene.

Resultatene viser at andelen av rømt oppdrettslaks ble betydelig redusert i flere av de aktuelle elvene, og dermed bidro til å redusere risiko for genetisk påvirkning på bestanden av villaks. Erfaringene fra gjennomføringen høsten 2016 tilsier at det er hensiktsmessig å kombinere ulike utfiskingsmetoder for å øke måloppnåelsen der hvor dette er mulig. Det anbefales at lokale uttaksgrupper i form av grunneierlag eller jakt- og fiskelag inkluderes i vassdrag hvor dette er tilstrekkelig godt organisert, og der utfisking ved bruk av harpun er lite effektivt. Erfaringene tilsier også at det i flere tilfeller kan være hensiktsmessig å gjennomføre gjentatte runder med utfisking i vassdrag hvor det mistenkes at det forekommer oppvandring av oppdrettslaks sent på høsten.

## Bakgrunn og hensikt

Rømt oppdrettslaks som vandrer opp i elver for å gyte kan ha uheldige genetiske og økologiske effekter på de ville laksebestandene. Sammen med lakselus vurderes rømt oppdrettslaks som en av de største miljøutfordringene knyttet til norsk havbruksnæring (Svåsand m.fl. 2016). En rekke genetiske studier har i de senere årene vist at innkrysning av rømt oppdrettslaks har resultert i genetiske endringer i flere norske villaksbestander (Skaala m.fl. 2006, Glover m.fl. 2013, Anon. 2016b). Ved en nylig gjennomgang av 104 norske laksebestander i forbindelse med klassifisering i henhold til kvalitetsnormen for villaks, ble en tredel av bestandene klassifisert som dårlig eller svært dårlig på grunn av genetisk påvirkning etter rømt oppdrettslaks (Anon. 2016b).

For å redusere risikoen for genetisk påvirkning fra akvakultur på ville bestander av laksefisk, ble det i forskrift 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. Utfiskingstiltak skal planlegges på grunnlag av resultatene fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for rømt oppdrettslaks (Anon. 2016). På bakgrunn av dette ble oppdrettsnæringens sammenslutning for utfisking av rømt oppdrettsfisk (OURO) etablert den 18. juni 2015. I regi av OURO ble det planlagt tiltak i form av utfisking i totalt 37 norske vassdrag høsten 2016. Uni Research fikk sammen med Rådgivende Biologer AS i oppdrag av OURO i å utføre tiltak i totalt 18 vassdrag i Sone 1, dvs. Sogn og Fjordane, Hordaland, Rogaland og Østfold. Målet var 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 lokalt organisert utfisking med stangfiske i samarbeid med grunneierlag og/eller fiskelag i flere av vassdragene.

Uni Research og Rådgivende Biologer AS har tidligere utført drivtelling og i ulik grad utfisking av rømt oppdrettslaks i en rekke av de aktuelle vassdragene (bla. Lehmann m.fl. 2007; Lehmann m.fl. 2013; Næsje m.fl. 2013; Skoglund m.fl. 2016), og har samlet opparbeidet en vassdragsvis betydelig kompetanse og et stort nettverk av lokale interessenter i mange av vassdragene. Begge institusjonene hadde også pågående aktiviteter i flere av de aktuelle vassdragene høsten 2016. Blant annet inngår flere av vassdragene i årlige drivtelling utført av Uni Research Miljø for å overvåke utviklingen i bestanden av laks og sjøaure, inkludert andelen av rømt oppdrettslaks (Skoglund m.fl. 2016). Rådgivende Biologer AS hadde også i oppdrag å utføre overvåking og uttak av rømt oppdrettsfisk i seks av de aktuelle vassdragene i Hardanger og Sunnhordland, som en del av pålegg til Lingalaks AS etter en større rømming ved lokaliteten Bergadalen i Hardangerfjorden i mai 2016 (Hellen m.fl. 2017). For å sikre en hensiktsmessig gjennomføring ble det forsøkt å koordinere arbeidet for å sikre en best mulig måloppnåelse. Denne rapporten presenterer derfor også data samlet inn i forbindelse med andre prosjekter. I flere av de vassdragene har det imidlertid foregått utfisking av rømt oppdrettslaks av ulike lokale interessenter i forbindelse med stamfiske etc. Dette materiale er ikke inkludert i denne rapporten, men vil bli sammenstilt i rapport til det nasjonale overvåkingsprogrammet. Resultater fra gytefisketelling utført av Uni Research Miljø vil bli mer utførlig beskrevet i en egen rapport (Skoglund m.fl. under utarbeidelse).

## **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 dykkeren 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, garn og stangfiske for utfisking av oppdrettslaks. Bruk av harpun, not og garn 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.

**Tabell 1.** Oversikt over vassdrag som inngår i OURO sone 1 som ble undersøkt ved snorkling høsten 2016. 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. 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 Uni Research (Uni) eller Rådgivende Biologer AS (RB).

Vassdr. nr.	Vassdrag	Dato	Antall km	Antall dykkere	Observasjonsforhold	Undersøkelse	Inst.
089.Z	Eidselva	18.10.16	10/10	2+2	Gode	Drivtelling	Uni
		19.10.16	3/10	4	Gode	Uttaksrunde	Uni
087.Z	Gloppenelva	18.10.16	3.1/3.1	2	Dårlige	Drivtelling	RB
084.Z	Jølstra	19.10.16	3.5/6.5	2	Dårlige	Drivtelling	RB
083.Z	Gaula	20.10.16	0.2/14.5	2	Dårlige	Uttaksrunde	Uni
079.Z	Daleelva i Høyanger	05.11.16	1.4/6.8	3	Moderat	Drivtelling	Uni
		06.11.16	1/6.8	4	Dårlige	Uttaksrunde	Uni
077.Z	Årøyelva	21.10.16	1.3/1.3	3/2	Moderat	Drivtelling	Uni
		24.10.16	0.7/1.3	3	Moderat	Uttaksrunde	Uni
		20.11.16	0.2/1.3	1	Moderat	Uttaksrunde	Uni
070.Z	Vikja	12.10.16	1.8/1.8	2	Gode	Drivtelling	Uni
067.ZZ	Haugdalselva	05.10.16	4.3/4.3	2	Gode	Drivtelling	Uni
061.Z	Daleelva i Vaksdal	01.10.16	0.2/5	2	Gode	Uttaksrunde	Uni
		04.10.16	5/5	2	Gode	Drivtelling	Uni
		26.10.16	0.2/5	1	Gode	Uttaksrunde	Uni
		18.11.16	0.2/5	2	Gode	Uttaksrunde	Uni
055.7Z	Oselva	23.09.16	1/8	2	Dårlige	Uttaksrunde	RB
		09.10.16	2/8	2	Gode	Drivtelling	RB
		13.10.16	6/8	2	Moderat	Drivtelling	RB
		07.10.16	1/8	2	Dårlige	Uttaksrunde	Uni
052.7Z	Steinsdalselva	07.10.16	5/5	2	Gode	Drivtelling	Uni
		04.11.16	3/5	3	Gode	Uttaksrunde	Uni
052.1Z	Granvinselva	11.10.16	7.5/7.5	2	Gode	Drivtelling	Uni
		11.11.16	1/7.5	3	Gode	Uttaksrunde	Uni
050.1Z	Kinso	10.10.16	4.2/4.2	2	Gode	Drivtelling	Uni
047.2Z	Jondalselva	07.10.16	1/1	2	Middels	Uttaksrunde	RB
		09.10.16	1/1	2	Middels	Drivtelling	Uni
		08.11.16	1/1	2	Middels	Uttaksrunde	Uni
045.4Z	Rosendalselvene	05.10.16	1,6/8	2	Gode	Uttaksrunde	RB
		08.10.16	8/8	2	Gode	Drivtelling	Uni
		08.11.16	2/8	2	Gode	Uttaksrunde	Uni
042.3Z	Fjæraelva	11.10.16	1.5/1.5	2	Gode	Drivtelling	Uni
		10.11.16	1.5/1.5	3	Middels	Uttaksrunde	Uni
036.Z	Suldalslågen	05.12.16	23/23	4	Gode	Drivtelling	Uni
002.Z	Glomma	Drivtelling ikke utført					





**Figur 1.** Oversikt over vassdrag som hvor det ble planlagt utfisking av rømt oppdrettslaks av Uni Research og Rådgivende Biologer AS i regi av OURO høsten 2016.

**Tabell 2.** Oversikt over hvilke metoder som har vært forsøkt brukt for uttak i de ulike vassdragene. Antall fiskestimer 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 metode v/snorkling			Lokalt organisert utfiske		
	Harpun	Not	Garn	Stangfiske	Røkting fisketrapp	Antall fisketimer
Eidselva	X			X	X	380
Gloppenelva	(X)			(X)		14
Jølstra	(X)			X		165
Gaula i Sunnfjord	(X)			X		262
Daleelva i Høyanger	(X)	X	X	X		73
Årøyelva	X	X				-
Vikja	X					-
Haugsdalselva	X	(X)				-
Daleelva i Vaksdal	X	X				-
Oselva	X			X		75
Steinsdalselva	X					-
Granvinselva	X					-
Kinso	(X)					-
Jondalselva	X					-
Rosendalselvene	X					-
Fjæraelva	X					-
Suldalslågen	(X)			(X)		59
Glomma				X	(X)	516

## Resultater

### Uttak av oppdrettsfisk

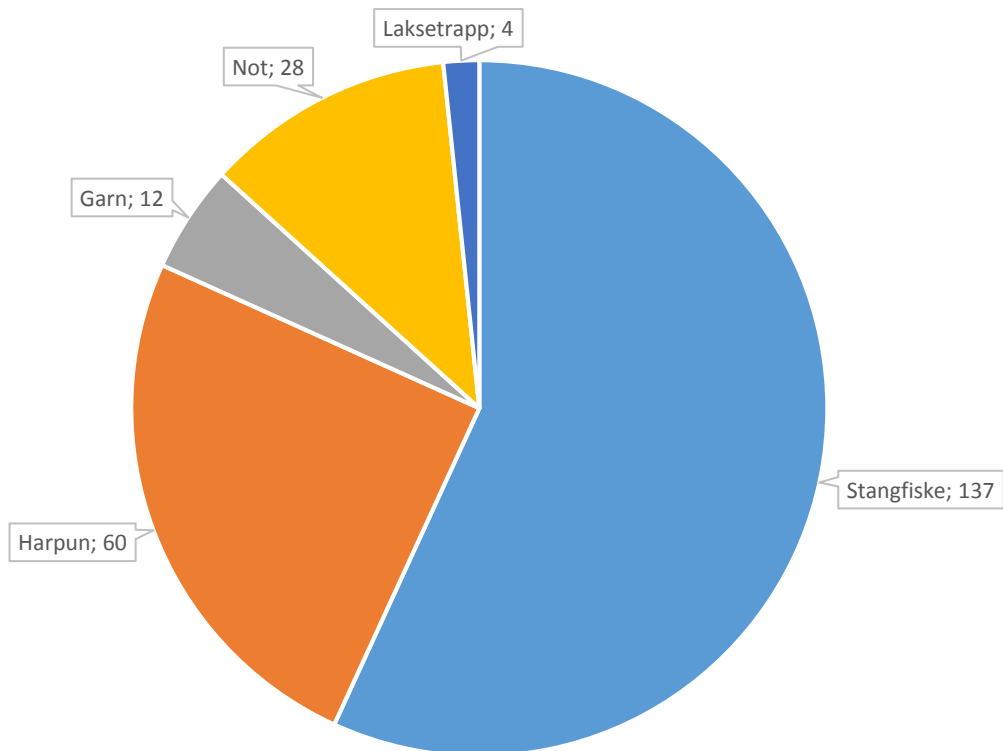
Det ble tatt ut rømt oppdrettsfisk i 14 av de 18 vassdragene som inngikk i prosjektet i sone 1 (Tabell 3). I disse vassdragene ble det ble til sammen tatt ut totalt 241 oppdrettsfisk, hvorav 236 oppdrettslaks og 5 regnbueaure. Av disse ble 141 fisket ut av lokalt organisert uttaksgrupper (grunneierlag/lokale fiskerlag) med stang eller ved utsortering i fisketrapp, mens 100 ble tatt ut av prosjektgruppen ved snorkling og bruk av harpun, garn eller not. 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.

**Tabell 3.** Oversikt over rømt oppdrettsfisk tatt ut i vassdrag omfattet av OURO sone 1 høsten 2016. Det har i flere av vassdragene vært tatt ut rømt oppdrettsfisk i ved 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.

Vassdrag	Uttak ved snorkling			Lokalt organisert utfisking		Art		Totalt
	Harpun	Not	Garn	Stang	Lakse-trapp	Oppdretts-laks	Regnbue-aure	
Eidselva	3			39	4	44	2	46
Gloppenelva								0
Jølstra				18		18		18
Gaula				35		34	1	35
Daleelva (Høyanger)		1	9	6		16		16
Årøyelva	8	16		2		26		26
Vikja	1						1	1
Haugsdalselva								0
Daleelva i Vaksdal	7	12	2			20	1	21
Oselva	1			27		28		28
Steinsdalselva	5					5		5
Granvinselva	4					4		4
Kinso								0
Jondalselva	8					8		8
Rosendalselvane	12					12		12
Fjæraelva	11					11		11
Suldalslågen								0
Glomma				10		10		10
<b>Totalt</b>	<b>60</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>137</b>	<b>4</b>	<b>236</b>	<b>5</b>	<b>241</b>

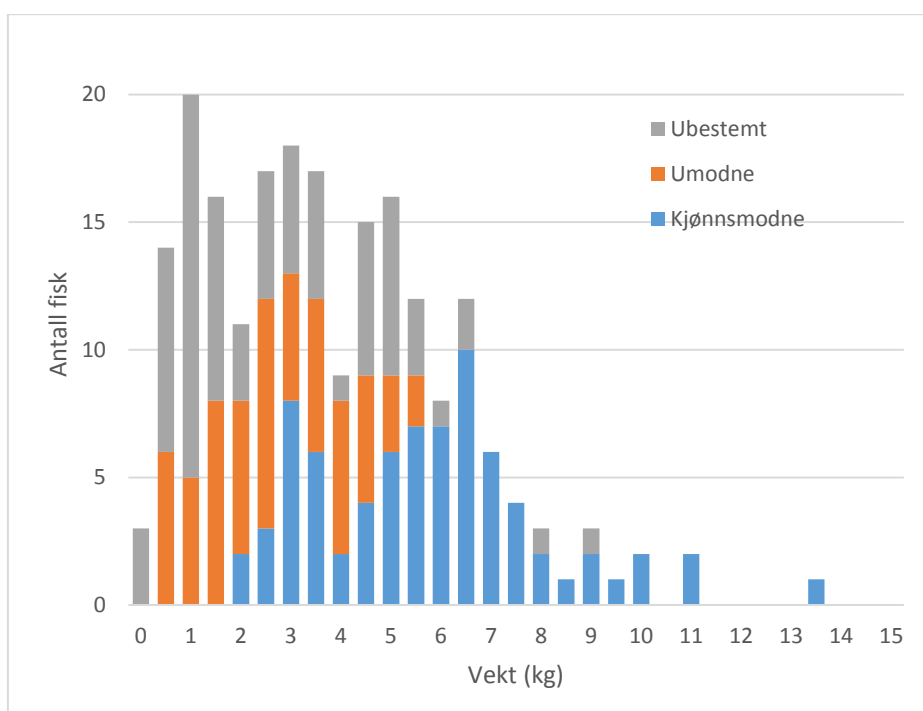
I Suldalslågen, Haugsdalselva, Kinso og Gloppenelva ble det observert svært få oppdrettslaks under drivtelling, og det lykkes ikke å ta ut oppdrettslaks i disse elvene. I Suldalslågen og Gloppenelva ble det også utført i utfisking med stang lokalt i nedre del av vassdragene, men det ble heller ikke fanget oppdrettslaks ved dette fisket. Se for øvrig beskrivelse av gjennomføring i de ulike vassdragene nedenfor.

## Uttak av rømt oppdrettsfisk i OURO sone 1 i 2016

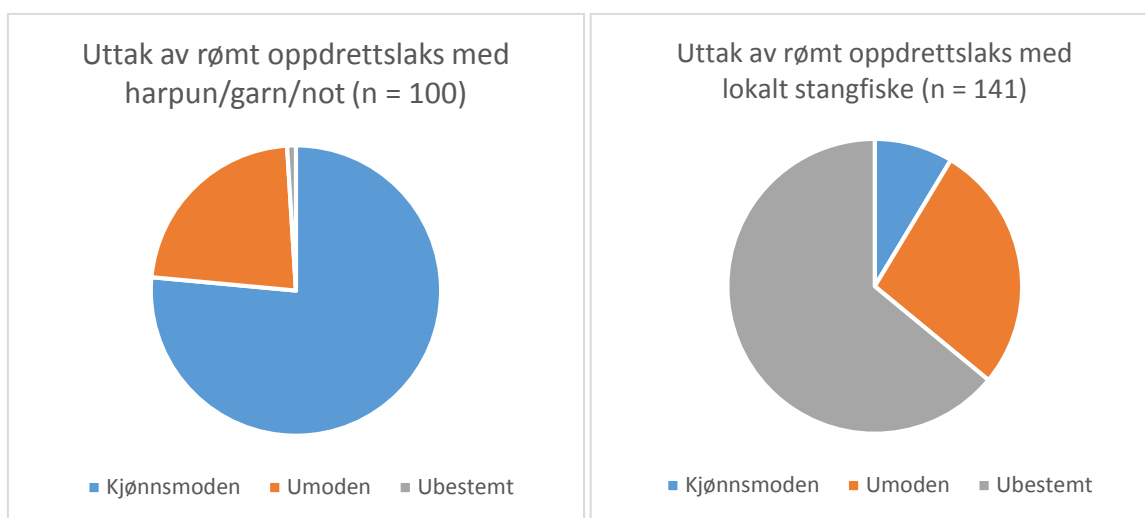


**Figur 2.** Oversikt over antall oppdrettsfisk tatt ut ved ulike uttaksmetoder i OURO elvene høsten 2016

Fisken som er tatt ut varierte fra 0,3-13,7 kg, og hadde en gjennomsnittsstørrelse på 4,0 kg (Figur 3). Kjønnsmodningsstatus har blitt bestemt hos 151 av fiskene, hvorav 60 % var kjønnsmodne, mens de resterende var umodne. Både størrelse og kjønnsmodningsstatus hos fisken varierte noe mellom uttaksmetodene. Fisk som ble tatt ut ved stangfiske av lokale lag, var i gjennomsnitt mindre av størrelse (3,3 kg vs. 5,1 kg), og i mindre grad kjønnsmodne (24 % vs. 77 %) enn fisk som ble tatt ut med harpun, garn eller not under snorkling (Figur 2).



**Figur 3.** Størrelsesfordeling av rømt oppdrettsfisk fisket ut i regi av OURO sone 1 høsten 2016.



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

### Drivtelling og innslag av oppdrettslaks i elvene før og etter uttak

Det ble utført drivtelling/snorkling i alle elvene med unntak av 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 av rømt laks har endret seg etter uttak. Resultatene tilsier at andelen av rømt oppdrettslaks før utfisking var >10 % i fire av vassdragene (Daleelva i Høyanger, Jondalselva, Rosendalselvene og Fjæraelva). I tillegg var andelen mellom 4-10 % i ytterligere 5 elver (Eidselva,

Årøyelva, Daleelva i Vaksdal, Steinsdalselva og Granvinselva). I alle elvene har utfiskingen bidratt til å redusere andelen av 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. Ofte vil enkelte oppdrettslaks være vanskelig å identifisere og bli feilbestemt som villaks. Dette vil resultere i at andelen rømt oppdrettslaks kan bli noe underestimert. Tallene i Tabell 4 må derfor anses som minimumstall.

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 vil kunne si noe om andelen av 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 andelen av 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 enkelte tilfeller kan oppdrettslaks ha blitt feilbestemt som villaks ved tellingene, for deretter å bli riktig identifisert når en etterpå startet uttaket. I tillegg ble det i noen tilfeller utført flere uttaksrunder etter tellingene, og det synes i flere vassdrag å ha kommet opp ny oppdrettsfisk etter at tellingene ble gjennomført.

I flere av elvene har det i tillegg blitt tatt ut oppdrettslaks i stamfiske eller annet uttaksfiske som ikke har vært organisert i OURO. Dette gjelder særlig i elvene i Hardangerfjorden, hvor det i løpet av sommer og høst ble utført fiske etter oppdrettslaks i flere vassdrag i forbindelse med en rømmingsepisode fra Lingalaks sitt anlegg ved Bergadalen våren 2016. En stor del av uttaket ble her utført av Hardangerfjord Villfisklag i forbindelse med innsamling av stamfisk til genbanken i Hardanger. Dette uttaket er ikke inkludert i grunnlaget for Tabell 4, og gjør dermed at innsalget av rømt oppdrettslaks i realiteten i flere av elvene er høyere før uttak enn det som kommer frem her. På den andre siden er noe av fisken som er tatt ut her også umoden fisk, og ville dermed uansett ikke bidratt i gytingen høsten 2016.



**Tabell 4.** Oversikt over resultater fra kartlegging/drivtelling og uttak av rømt oppdrettsfisk i vassdrag omfattet av OURO høsten 2016. Antall oppdrettslaks før uttak (Est. Før uttak) er basert på antall observert i drivtelling samt antallet tatt ut før og etter tellingene. Basert på dette er andel av rømt oppdrettslaks i bestanden estimert før og etter tiltak. I vassdrag merket \* er ikke data fra drivtelling tilstrekkelig til å estimere antall og andel av rømt oppdrettslaks i hele bestanden. I Daleelva i Høyanger er andelen beregnet kun for den delen av elven som er undersøkt ved drivtelling. I tilfeller der det er tatt ut mer oppdrettslaks etter telling enn det som ble observert ved tellingene har dette blitt lagt til i beregning av innslag.

Vassdrag	Drivtelling		Antall oppdrettslaks		Estimert andel rømt oppdrettslaks i gytebestanden	
	Obs. villaks	Obs. rømt oppdrettslaks	Est. før uttak	Tatt ut	Før uttak (%)	Etter uttak (%)
Eidselva	572	25	56	44	8.9	2.1
Gloppenelva*	34	2	-	0	-	-
Jølstra*	70	3	-	18	-	-
Gaula i Sunnfjord*	10	3	-	34	-	-
Daleelva i Høyanger*	113	14	14	16	11.0	3.4
Årøyelva	391	21	26	26	6.2	0.0
Vikja	57	0	0	0	0.0	0.0
Haugsdalselva	40	1	1	0	2.4	2.4
Daleelva i Vaksdal	392	7	20	20	4.9	0.0
Oselva*	35	2	-	28	-	-
Steinsdalselva	62	3	5	5	7.5	0.0
Granvinselva	70	4	4	4	5.4	0.0
Kinso	141	1	1	0	0.7	0.7
Jondalselva	26	5	8	8	23.5	0.0
Rosendalselvene	90	4	12	12	11.8	0.0
Fjæraelva	35	5	11	11	23.9	0.0
Suldalslågen	605	2	2	0	0.3	0.3

## Gjennomføring i de enkelte elvene

### Eidselva

Drivtelling ble gjennomført fra utløpet av Hornindalsvatnet og ned til sjøen den 18. oktober, og uttak med harpun ble foretatt etter telling same dag samt påfølgende dag. Vannføringen under telling var 11,6 m<sup>3</sup>/s, og observasjonsforholdene var gode. På grunn av elvas størrelse og høye vannhastighet er det krevende å utføre uttak med harpun, og til tross for høys innsats ble det bare tatt ut 3 av 25 observerte oppdrettslaks. Det ble i tillegg utført utfisking lokalt utført av Eid sportsfiskelag ved stangfiske, samt ved utsortering av fisk i fisketrapp i Kviefossen. Det ble ved dette fisket tatt ut totalt 41 oppdrettslaks og 2 regnbueaure.

## **Gloppenelva**

Drivtellingen ble utført den 14. oktober. Hele den anadrome elvestrekningen fra Eidsfossen til sjøen ble undersøkt. Vannførings- og siktforhold var moderat, noe som samlet gav relativt dårlige observasjonsforhold og vanskelige uttaksforhold. Det ble observert 34 villaks og 2 oppdrettslaks. Oppdrettslaksen ble observert i brakkvannssonen nedenfor Ebebøfossen. Her er elven 50 meter bred og med dårlig sikt var det ikke mulig å ta ut oppdrettslaksene. Det ble også forsøkt utført i utfisking med stang lokalt i nedre del av vassdraget, men det ble ikke fanget oppdrettslaks ved dette fisket.

## **Jølstra**

Jølstra er regulert og har flere store reguleringsmagasin, dette gjør at det sjelden er lav vannføring om høsten. Kombinert med relativt humøst vann er forholdene for drivtelling og uttak med harpun derfor ofte vanskelige før sent på høsten eller tidlig vinter. Fra sommeren 2016 og ut året var vannføringen ikke under 20 m<sup>3</sup>/s en eneste gang. Etter at regulanten hadde fått redusert vannføringen noe, ble det gjennomført gytefisketelling den 19. oktober. Vannføringen var da 22 m<sup>3</sup>/s, og med en sikt på 5 meter var forholdene for telling og uttak relativt dårlige. Tellingene startet ved Brulandsfossen, øverst på den anadrome strekningen. Ca. 2,5 km ned i elven var det lekkasje fra et leireområde, noe som reduserte sikten til 1 meter og resten av hovedelven kunne ikke telles. Hele den anadrome delen av sideelven Anga ble talt. Totalt ble det registrert 70 villaks og tre oppdrettslaks. Pga. relativt vanskelige uttaksforhold og at oppdrettslaksen i sto i flokker sammen med villaks ble et ikke tatt ut oppdrettslaks med harpun.

Ved uttaksfiske med stang gjennomført av Førde Elveeigarlag ble det tatt ut 18 oppdrettslaks.

## **Gaula i Sunnfjord**

Det ble utført snorkling og forsøk på uttak med harpun nedstrøms Osfossen den 20. oktober. men på grunn av sjiktning av saltvann var det svært vanskelige observasjonsforhold. Utfisking har vært basert på utfisking med stang nedstrøms Osfossen, organisert av Gaula Elveeigarlag, og det ble her tatt ut 34 oppdrettslaks og 1 regnbueaure med stang i løpet av høsten 2016. Elveeigarlaget har også mulighet til å stenge laksetrappa i Osfossen for manuell sortering av fisk i tilfeller det kommer innsig av mye rømt oppdrettsfisk. Dette er imidlertid arbeidskrevende, og ble i liten grad utført høsten 2016.

## **Daleelva i Høyanger**

Tidsrom for gjennomføring av drivtelling og uttak er begrenset som følge av krav til minstevannføring på 6 m<sup>3</sup>/s ut oktober, samt driftsmønster i kraftstasjon. Arbeidet ble utført den 5. og 6. november, der drivtelling og uttak ble utført parallelt på utvalgte lokaliteter. Tilførsel av slam fra et nedtappet inntaksmagasin til kraftstasjonen forverret siktforholdene i løpet av arbeidet. Drivtellingen måtte derfor avbrytes, men tellinger ble gjennomført på flere sentrale lokaliteter i ulike deler av vassdraget. Totalt omfattet tellingen kun om lag 1,4 km av totalt 6,8 km, men inkluderte deler av de viktigste hølene og gyteområdene. Ved telling i 2015 sto 47 % av all fisk på de aktuelle lokalitetene, og vi kan derfor anta at tellingene i 2016 omfatter om lag halvparten av fisken i elva.

Det ble tatt ut 10 av 14 observerte oppdrettslaks. Utfisking ble utført med not og garn. Garn ble vurdert som en godt egnet metode i vassdraget, særlig siden siktforholdene var vanskelige for bruk av harpun. Noe villfisk ble fanget i garn, men all villfisk ble satt uskadet tilbake i elven.

Havforskningsinstituttet deltok under arbeidet for å ta prøver for å få materiale av all innfanget fisk i forbindelse med det nasjonale overvåkingsprogrammet for rømt oppdrettslaks.

Det ble i tillegg utført utfisking med stang utført av Høyanger Jakt og Fiskerlag. Det ble ved dette fisket tatt 6 oppdrettslaks.

### **Årøyelva**

Drivtelling og uttak ble utført den 21. oktober. I tillegg ble det utført en ekstra runde med uttak den 24. oktober, samt noe uttak i forbindelse med annet arbeid i elven den 21. november. Siktforholdene var noe begrenset for drivtelling (3-4 m), noe som gjorde det krevende å skille oppdrettslaks fra villaks. Utfisking ble utført med not i utløpskanalen til kraftstasjonen. Dette viste seg å være svært effektivt for innfangning av fisk på denne lokaliteten (tot. 163 villaks og 16 oppdrettslaks fanget). I tillegg ble det utført utfisking med harpun i den øvrige delen av elven nedenfor, samt at det ble fanget to oppdrettslaks med stangfiske som en del av metodetest. Grunneier og andre lokale bidrog i arbeidet. I tillegg deltok Havforskningsinstituttet med to personer under arbeidet for å ta prøver som en del av metodetest til det nasjonale overvåkingsprogrammet for rømt oppdrettslaks.

### **Vikja**

Drivtellingene ble utført den 12. oktober, i forbindelse med at driften i Hove kraftstasjon ble stanset og vannføringen i elva dermed ble redusert. Stamfiske i vassdraget ble utført samtidig. Drivtellingene foregikk på elvestrekningen fra utløpet av kraftverkstunnelen og ned til sjøen. Stamfiske foregikk i den 500 m lange utløpstunnelen fra kraftstasjonen, hvor en betydelig del av gytebestanden erfaringsmessig vil befinne seg. Ved drivtelling i Vikja ble det observert og tatt ut en regnbueaure, men for øvrig ble det ikke observert oppdrettslaks. Det ble imidlertid fanget og tatt ut fire rømte oppdrettslaks i stamfisket.

### **Haugsdalselva**

Ved drivtelling utført 5. oktober ble det kun observert en rømt oppdrettslaks. Det ble forsøkt på uttak med harpun, men fisken forsvant før uttak. I terskelbassenget i øvre del av elven ("Lakshølen"), hvor også den største mengden gytefisk var lokalisert, gjorde dyp og siktforhold til at det var vanskelig å identifisere eventuelle oppdrettslaks. Det ble derfor også forsøkt med not på denne lokaliteten, men på grunn av vanskelige bunnforhold ble det kun fanget et fåtall villaks som ble sluppet ut igjen.

### **Daleelva i Vaksdal**

Drivtelling ble utført den 04. oktober men det ble utført utfisking med not og harpun i flere omganger både før og etter drivtellingene. De ulike rundene med utfisking har i stor grad blitt gjennomført i forbindelse med at det har vært utført annen aktivitet i vassdraget. I forbindelse med utfisking har også Havforskningsinstituttet bidratt for å ta prøver som en del av metodetest til det nasjonale overvåkingsprogrammet for rømt oppdrettslaks. Totalt ble det tatt ut 20 oppdrettslaks fra vassdraget. Det ble tatt ut mer oppdrettslaks etter tellingene enn det som ble observert. Dette kan skyldes at det kom opp noe oppdrettslaks sent på høsten, og /eller at enkelte oppdrettslaks ble feilbestemt.

### **Oselva**

Det ble utført drivtelling i nedre del (1 km) av Oselva den 23. september, det ble da observert 8 oppdrettslaks og 14 villaks, en oppdrettslaks ble tatt ut med harpun. Det var svært dårlig sikt, noe som gjorde forholdene for uttak vanskelig. Øvre del av Oselva (Samdalen) ble talt den 9. oktober, sikten var god, det ble bare registrert en villaks. Den 13. oktober ble strekningene fra Røykenes til Gåssandvatnet (Søftelandselva) og fra Tyssedalssponga til sjøen (Oselva) talt. Det var lav vannføring og moderat sikt (5 meter) i Søftelandselva. Det ble bare registrert 7 gytelaks i denne elvedelen, trass i at en hadde relativt god kontroll. Sannsynligvis sto fremdeles en stor andel av gytetfisk i innsjøene. I Oselva var sikten 3 meter, noe som gav dårlig kontroll. Det ble registrert 22 villaks og 2 oppdrettslaks i denne delen. Det ble gjort gjentatte forsøk på å ta ut oppdrettslaksen, uten suksess.

Det ble utført et effektivt uttaksfiske med stang av Os jakt og fiskelag. Det ble ved dette fisket tatt 27 oppdrettslaks.

### **Steinsdalselva**

I tillegg til å inngå i OURO var Steinsdalselven et av vassdragene som inngikk som en del av pålegget om overvåking og utfisking gitt til Lingalaks AS etter rømmingshendelsen ved Bergadalen våren 2016. Dette arbeidet ble utført av Rådgivende Biologer AS og inkluderte overvåking og uttak med snorkling og harpun. I tillegg ble det lokalt utført utfisking med stang og garn i forbindelse med innsamling av stamfisk, som ble koordinert av Hardangerfjord Villfisklag. Det ble med dette fisket tatt ut 25 oppdrettslaks i løpet av august og september. Trolig var mye av dette umodne fisk fra rømmingen ved Bergadalen (Hellen m.fl. 2017), og det er usikkert hvor mye av denne fisken som ville ha stått i elva utover høsten og bidratt i gyting. Det er også tidligere observert at nyrømt laks vandrer opp i vassdraget, for deretter å vandre ut igjen (Skoglund m.fl. 2016). Lokalt uttak her er ikke tatt med i resultatene i Tabell 3 og Tabell 4, og kommer derfor i tillegg til det uttaket som er rapportert her.

Ved drivtelling utført den 7. oktober. ble det observert tre oppdrettslaks, som alle ble tatt ut med harpun. Det ble tatt ut ytterligere to oppdrettslaks den 4. november i forbindelse med at det også ble utført overvåking i etter en antatt rømming i Sunnhordaland på oppdrag fra Fiskeridirektoratet. Det er sannsynlig at dette var fisk som var kommet opp i vassdraget etter at drivtellingen ble gjennomført. Informasjon fra lokalt hold (Arild Alvsåker pers. medd.) tilsier at både villfisk og rømt oppdrettsfisk vil vandre opp og ned fra Movatnet, som er en brakkvansspoll, avhengig av vannføringen i elva. Det er derfor vanlig at det kommer nygått fisk opp i elven utover høsten.

### **Granvinselva**

Drivtelling i Granvinselva ble utført den 11. oktober. Det ble observert fire oppdrettslaks, hvorav tre ble tatt ut umiddelbart etter tellingen. Ettersom tellingene ble utført noe i forkant av laksens gytetid og noe av laksen potensielt kunne stå i Granvinsvatnet, ble det utført en ekstra uttaksrunde den 11. november. Det ble da tatt ut ytterligere en oppdrettslaks. I løpet av sommeren og tidlig høst ble det også fisket ut 53 oppdrettslaks under sportsfiske/uttaksfiske i regi av Hardangerfjord Villfisklag, og som trolig har opphav fra rømmingen fra Lingalaks sitt anlegg ved Bergadalen våren 2016 (Hellen m.fl. 2017).

### **Kinso**

Drivtelling ble gjennomført den 10. oktober og det ble registrert totalt 141 villaks og 1 rømt oppdrettslaks. Før telling var det blitt tatt ut en oppdrettslaks i forbindelse med innfangning av stamfisk for genbanken i Hardanger, i regi av Hardangerfjord Villfisklag.

## **Jondalselva**

Det ble utført utfisking i Jondalselva i flere omganger i løpet av høsten 2016, i regi av flere ulike prosjekter. Ved drivtelling utført den 9. oktober ble det observert 5 oppdrettslaks, hvorav fire ble tatt ut med harpun. I forkant av tellingen hadde det også blitt tatt ut en oppdrettslaks med harpun av Rådgivende Biologer AS i forbindelse med pålagt utfisking etter rømmingen fra Bergadalen. Det ble også tatt ut to oppdrettslaks i forbindelse med innsamling av stamfisk til genbanken i Hardanger i regi av Hardangerfjord Villfisklag. I tillegg ble det tatt ut to oppdrettslaks med harpun den 8. november i forbindelse med at det også ble utført overvåking etter en antatt rømming i Sunnhordaland. Dette ble gjort på oppdrag fra Fiskeridirektoratet.

## **Rosendalselvene**

Det ble utført flere runder med snorkling og uttak i Rosendalselvene høsten 2016. Det ble utført en runde med kartlegging og uttak av Rådgivende Biologer AS på deler av den anadrome strekningen den 5. oktober, og det ble da tatt ut 4 oppdrettslaks med harpun. Uni utførte drivtelling på hele den lakseførende strekningen den 08. oktober og det ble da tatt ut ytterligere fire oppdrettslaks med harpun. Den 8. november ble det utført en runde med kartlegging og uttak på utvalgte sentrale elvestekninger i forbindelse med oppfølging av en ukjent rømming i regionene, på oppdrag for Fiskeridirektoratet. Det ble da tatt ut ytterligere 4 oppdrettslaks med harpun. I tillegg til dette ble det lokalt tatt ut 20 oppdrettslaks av Hardangerfjord villfisklag, ved uttak og stamfiske til genbankprosjektet i Hardanger.

## **Fjæraelva**

Drivtelling og uttak ble utført i Fjæraelva den 11. oktober, og det ble da tatt ut fire av fem observerte oppdrettslaks. Det ble utført en ny runde med snorkling og uttak i forbindelse med oppfølging av en ukjent rømming i regionen på oppdrag for Fiskeridirektoratet den 10. november. Det ble da tatt ut ytterligere 7 oppdrettslaks med harpun. I tillegg til dette ble det tatt ut en oppdrettslaks i stamfiske for genbankprosjektet i Hardanger, i regi av Hardangerfjord Villfisklag.

## **Suldalslågen**

Drivtelling ble utført 5. desember på oppdrag fra vassdragsregulanten Statkraft, og det ble da registrert 605 villaks og 2 rømt oppdrettslaks. På grunn av store vannvolum var det ikke mulig/hensiktsmessig å ta ut oppdrettslaksen med harpun. Det ble også organisert utfiske lokalt med stang av Suldalslågen forvaltningslag nedstrøms Sandsfossen, som er en lokalitet hvor det ofte oppkonsentreres rømt oppdrettsfisk som vandrer inn i vassdraget. Det ble ikke fanget eller observert rømt oppdrettslaks ved dette fisket.

## **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 Ålgårdselva, og ble gjennomført parallelt med stamfiske i vassdraget. Det ble tatt ut 10 rømte oppdrettslaks. Før øvrig ble det i fisket og satt ut igjen 139 villaks/utsatt laks. Dette ga en oppdrettsandel på 6,7 % i fisket, som tilsier at andelen av rømt oppdrettslaks var under 10 % også i dette vassdraget.

## Diskusjon

Risiko for genetisk påvirkning anses som høy når andelen av rømt oppdrettslaks i bestandene (målt som årsprosent) er >10 %, moderat ved 4-10 % og lav ved < 4 % (Svåsand m.fl. 2016). Resultatene viser at en ved utfisking klarte å redusere andelen av rømt oppdrettslaks betydelig i flere av vassdragene, og dermed reduser miljøeffektene av rømt oppdrettslaks. Basert på resultatene fra drivtellingene var andelen av rømt oppdrettslaks >10 % i fire av de aktuelle vassdragene (Daleelva i Høyanger, Jondalselva, Rosendalselvene og Fjæraelva). I tillegg var andelen mellom 4-10 % i ytterligere fem elver (Eidselva, Årøyelva, Daleelva i Vaksdal, Steinsdalselva og Granvinselva). I alle disse vassdragene ble andelen av rømt oppdrettslaks redusert til < 4 % etter utfisking, og i flere av elvene omfattet uttaket all registret oppdrettslaks som ble registret i elven ved drivtelling. I fem av elvene var det ikke mulig å få tilstrekkelige data til å beregne andelen av oppdrettslaks ved drivtelling (Gloppenelva, Jølstra, Gaula, Oselva og Glomma). Det er dermed vanskelig å evaluere hvor mye uttaket utgjorde av det totale andelen i bestanden i disse elvene. Basert på de resultatene som foreligger fra drivtelling på utvalgte elvestrekninger, samt fra informasjon om andel av rømt laks i sportsfiske (data fra skjellprøver fra Rådgivende Biologer og informasjon fra lokale kontaktpersoner), forventer vi at andelen av rømt laks i gytebestanden etter uttak var under 10 % også i disse elvene.

I de fleste elvene var utfisking i utgangspunktet basert på å skyte ut oppdrettsfisk med harpun under eller etter drivtelling. Erfaringene både fra gjennomføringen høsten 2016 og fra tidligere år (Skoglund m.fl. 2016) tilsier at harpun kan være svært effektivt for uttak av rømt oppdrettslaks i egnete vassdrag. Effektiv bruk av harpun betinger imidlertid at en både har tilstrekkelig sikt, og at en kommer nær nok til å få fisken på sikkert skuddhold. Harpun er derfor best egnet i mindre vassdrag med gode siktforhold, og mindre egnet i på lokaliteter med store vannvolum eller dårlige observasjonsforhold. Det kan også være utfordrende å bruke harpun dersom oppdrettsfisken opptrer i gruppe sammen med en større mengde villfisk. I de sistnevnte tilfellene kan not være en egnet uttaksmetode, ettersom en da kan fange inn større fiskemengder uten å skade villfisk. Not viste seg å være svært godt egnet for uttak på lokaliteter i Årøyelva og i Daleelva i Vaksdal, men det krever at vannføring og bunnforhold er egnet. I Daleelva i Høyanger ble det også benyttet garn, ettersom siktforholdene var begrenset, og bunnforholdene var mindre egnet for bruk av not. Ulempen med garn er at risikoen for å skade villfisk er større, særlig hvis fisken blir stående lenge i garnet eller får skader i gjeller. Denne metoden bør derfor bare 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 utgjorde lokalt stangfiske 56 % av oppdrettsfisken som ble tatt ut i prosjektet. I både Eidselva, Jølstra, Gaula, Oselva og Glomma utgjorde stangfiske 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 begrensede siktforhold. Stangfiske synes å være mest effektivt på nyrømt og umoden oppdrettslaks, og utøves ofte i nedre del av vassdragene. 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 i høsten 2016, har det i en årrekke vært utført tilsvarende lokalt organisert utfisking av rømt oppdrettsfisk på høsten, etter løyve fra Fylkesmannen.

I mange av vassdragene ble mesteparten av feltarbeidet utført i første halvdel av oktober, ettersom det da var en periode med lite nedbør, lav vannføring og gode arbeidsforhold for snorkling i mange av elvene. I flere av elvene ble det også registrert og tatt ut oppdrettsfisk ved uttaksrunder senere på



høsten, som regel i forbindelse med at det skulle utføres feltarbeid i forbindelse med andre prosjekter. Dette viser at det sannsynligvis gikk opp rømt oppdrettslaks i flere av elvene i løpet av andre halvdel av oktober, da det også var perioder med nedbør og økt vannføring som ga gode oppvandringsmuligheter i flere av vassdragene.

## Konklusjon og anbefalinger

- Utfiskingstiltakene bidro til å redusere andelen av rømt oppdrettslaks i flere av elvene som inngikk i OURO i sone 1 høsten 2016. I fire av de 18 elvene hvor det ble foretatt utfisking, ble andelen av rømt laks redusert fra >10 % til lavere enn 4 %. I de øvrige elvene tilsier resultatene at andelen av rømt oppdrettslaks i utgangspunktet var lavere enn 10 % før uttaket startet høsten 2016, men i flere av elvene ble andelen redusert til et minimum.
- Erfaringene fra gjennomføringen høsten 2016 tilsier at det i en del vassdrag er hensiktsmessig å kombinere ulike utfiskingsmetoder for å øke måloppnåelsen. Det anbefales at lokale uttaksgrupper i form av grunneierlag eller lokale fiskelag inkluderes i vassdrag hvor dette er tilstrekkelig godt organisert. Alternativt bør det bygges opp tilsvarende uttakslag i vassdrag der uttak med harpun er lite effektivt.
- Oppgang av rømt oppdrettslaks sent på høsten tilsier at det bør utføres flere runder med uttak i løpet av høsten dersom forholdene tillater det. Dette gjelder særlig i elver hvor det erfaringsmessig forekommer høye andeler av oppdrettslaks, og dersom telling og uttak utføres tidlig på høsten.
- Erfaringene fra gjennomføringen høsten 2016 tilsier at forutsetningen for å lykkes med utfisking vil variere med naturgitte forhold som størrelse og utforming av vassdragene. Graden av måloppnåelse vil være avhengig at det er tilstrekkelige gode forhold for utførelse av utfisking i løpet av den perioden som er tilgjengelig før laksen gyter på høsten. I tillegg vil en ikke alltid kunne skille ut all rømt oppdrettslaks basert på morfologiske kriterier. Utfisking av rømt laks må derfor ses på som et skadebegrensende tiltak. Det bør også utvikles mer permanente løsninger for på sikt å redusere fare for innkryssing av rømt oppdrettslaks i villaksbestandene.

## Referanser

- Anon. 2016. Rømt oppdrettslaks i vassdrag. Rapport fra det nasjonale overvåkingsprogrammet 2015. Fisken og havet, særnr. 2b–2016.
- Anon. 2016b. Klassifisering av 104 laksebestander etter kvalitetsnorm for villaks. Temarapport nr 4, 85 s.
- 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.
- Hellen, B.A., Kambestad, M., Kålås, S. & Urdal, K. 2017. Gjenfangst av oppdrettslaks etter rømming fra loklaiteten Bergadalen i Hardangerfjorden, mai 2016. Rådgivende Biologer AS, rapport nr. 2275.
- Lehmann, G. B., Wiers, T. & Gabrielsen, S.-E. 2008. Uttak av rømt oppdrettslaks i vassdrag - undersøkelser høsten 2007. LFI-Unifob Rapport, 149: 1-31.
- Lehmann, G. B., Normann, E. S., Wiers, T. & Barlaup, B. 2013. Uttak av oppdrettslaks i vassdrag i Hardanger og Sunnhordland i 2012. LFI Uni Miljø Rapport, 215: 1-22.
- Næsje, T.F., Barlaup, B.T., Berg, M., Diserud, O.H., Fiske, P., Karlsson, S., Lehmann, G.B., Museth, J., Robertsen, G., Solem, Ø., og Staldvik, F. 2013. Muligheter og teknologiske løsninger for å fjerne rømt oppdrettsfisk fra lakseførende vassdrag. NINA Rapport 972. 84 s.
- Skaala, Ø., Wennevik, V. & Glover, K. 2006. Evidence of temporal genetic change in wild Atlantic salmon (*Salmo salar* L) populatoins affected by faremd escapees. ICES J. Marine Science 63: 1224-1233.
- Skoglund, H. Barlaup, B.T., Normann, E.S., Wiers, T., Lehmann, G.B., Skår, B., Pulg, U., Vollset, K.W., Velle, G. Gabrielsen, S.-E. & Stranzl S. 2016. Gytefisktelling og uttak av rømt oppdrettslaks i elver på Vestlandet høsten 2015. LFI Uni Miljø, rapport nr 266. 40 s.  
[https://uni.no/media/manual\\_upload/LFI\\_266.pdf](https://uni.no/media/manual_upload/LFI_266.pdf).
- Svåsand, T., Karslen, Ø., Kvamme, B.O., Stien, L.H., Taranger, G.L. & Boxaspen, K.K. 2016. Risikovurdering norsk fiskeoppdrett 2016. Fisken og havet, særnummer 2-2016.

## Ferskvannsekologi - laksefisk - bunndyr

LFI ble opprettet i 1969, og er nå en seksjon ved Uni Miljø, en avdeling i Uni Research AS, et forskningsselskap eid av universitetet i Bergen og stiftelsen Universitetsforskning Bergen. LFI Uni Miljø tar oppdrag som omfatter forskning, overvåking, tiltak og utredninger innen ferskvannsekologi. Vi har spesiell kompetanse på laksefisk (laks, sjøaure, innlandsaure) og bunndyr, og på hvilke miljøbetingelser som skal være til stede for at disse artene skal ha livskraftige bestander. Sentrale tema er:

- Bestandsregulerende faktorer
- Gytebiologi hos laksefisk
- Biologisk mangfold basert på bunndyrsamfunn i ferskvann
- Effekter av vassdragsreguleringer
- Forsuring og kalking
- Biotopjusteringer
- Effekter av klimaendringer

Oppdragsgivere er offentlig forvaltning, kraftselskap, forskningsråd og andre. Viktige samarbeidspartnere er andre forskningsinstitusjoner og FoU miljø hos oppdragsgivere.

Våre internettsider finnes på [www.miljo.uni.no](http://www.miljo.uni.no)