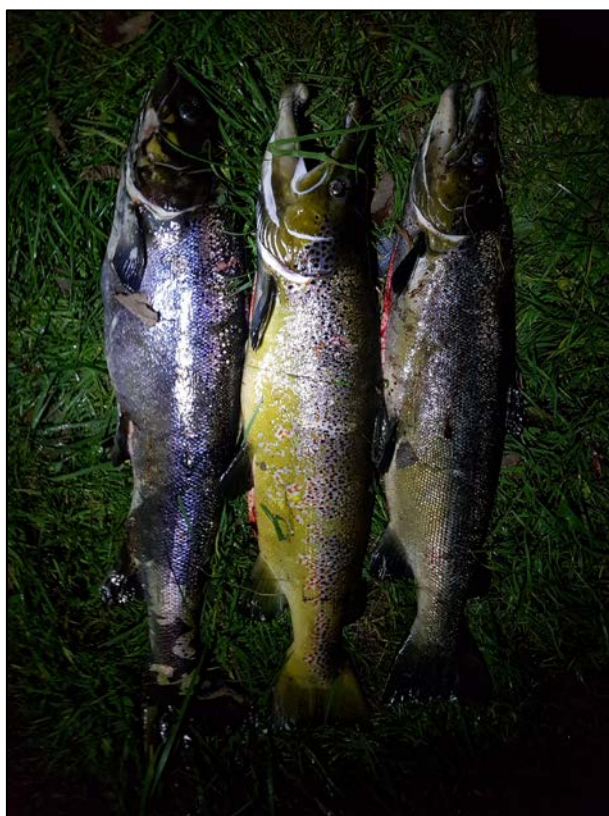


Gjenfangst av oppdrettslaks
etter rømming fra lokaliteten
Apalvikneset i
Hardangerfjorden i juni 2017





Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Gjenfangst av oppdrettslaks etter rømming fra lokaliteten Apalvikneset i Hardangerfjorden i juni 2017

FORFATTERE:

Marius Kambestad, Steinar Kålås, Thomas Tveit Furset, Bjart Are Hellen & Kurt Urdal

OPPDRAKSGIVER:

Bremnes Seashore AS

OPPDRAGET GITT:

20. juli 2017

RAPPORT DATO:

2. mars 2018

RAPPORT NR:

2625

ANTALL SIDER:

19

ISBN NR:

978-82-8308-482-5

EMNEORD:

- | | |
|---|---|
| - Rømt laks
- <i>Salmo salar</i>
- Gjenfangst | - Hardangerfjorden
- Drivtelling
- Skjellprøver |
|---|---|

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen
Foretaksnummer 843667082-mva

Internett : www.radgivende-biologer.no E-post: post@radgivende-biologer.no
Telefon: 55 31 02 78 Telefax: 55 31 62 75

Rapporten må ikke kopieres ufullstendig uten godkjenning fra Rådgivende Biologer AS.

Forsidebilde: Kjønnsmodne oppdrettslaks tatt ut i Øysteseelva (venstre) og Steinsdalselva (midt og høyre) 23. oktober 2017.

FORORD

Den 21. juni 2017 meldte Bremnes Seashore AS om hull i en not på lokaliteten Apalvikneset i Jondal kommune. Det kom rundt samme tid inn tips om fangst og observasjon av rømt laks i nærheten.

Fiskeridirektoratet ga 18. juli pålegg om overvåking og gjenfangst av rømt oppdrettslaks i 18 vassdrag langs Hardangerfjorden. Overvåkingen ble før prosjektstart utvidet til å gjelde 20 vassdrag, og overvåking og uttak ble utført i perioden 11. august til 14. november 2017. Feltarbeidet ble utført av Bjart Are Hellen, Marius Kambestad, Steinar Kålås og Thomas Tveit Furset fra Rådgivende Biologer AS. Registreringer og skjellprøver fra fisk tatt ut av Uni Miljø Research i de samme elvene i samme periode er gjort tilgjengelig, og inkluderes i denne rapporten. Opphavet til gjenfanget fisk ble verifisert ved analyser av skjellprøver, utført av Kurt Urdal.

I enkelte av elvene har oppdrettslaks også blitt fisket ut i regi av Hardanger Villfisklag og lokale elveeierlag, eller i ordinært sportsfiske. Disse fangstene, samt fangst ved gjenfangstfiske i sjø, er inkludert i datamaterialet som omtales i denne rapporten. Antall fisk observert og tatt ut i dette prosjektet vil også bli rapportert til Oppdrettsnæringens sammenslutning for utfisking av rømt oppdrettsfisk (OURO), samt til det nasjonale overvåkingsprogrammet for rømt oppdrettslaks.

Rådgivende Biologer AS takker Bremnes Seashore AS for oppdraget og informasjon om rømmingen. Takk til Sven-Helge Pedersen i Hardangerfjord Villfisklag, som organiserte skjellprøvetaking i forbindelse med uttaksfisket og stamfisket i flere av elvene, til Bjørn Florø Larsen ved Veterinærinstituttet for oversendelse av disse prøvene, til Øystein Skaala og Per Tommy Fjeldheim for data fra fiskefellen og uttaksfisket i Etneelva, til Arild Alvsåker for prøver fra uttaksfiske i Steinsdalselva, og til Helge Skoglund ved Uni Research Miljø for samarbeid og informasjonsutveksling. Spesiell takk til alle elveeierlag og grunneiere for informasjon om oppgang av fisk og forhold i elvene.

Bergen, 2. mars 2018

INNHOOLD

Forord.....	2
Sammendrag.....	3
Bakgrunn.....	4
Metoder.....	6
Fangster i sjøen.....	6
Registrering av rømt laks i elv.....	6
Uttak av rømt oppdrettsfisk i elv.....	6
Vurdering av opphav for rømt oppdrettslaks.....	7
Resultat.....	8
Fangst av rømt laks i sjø.....	8
Registrering og uttak av rømt laks med harpun.....	8
Uttak i stamfiske, sportsfiske og fiskefeller.....	11
Samlet uttak og betydning for gytebestandene.....	11
Opprinnelsen til oppdrettslaksen.....	12
Diskusjon.....	14
Referanser.....	16
Vedlegg.....	17

SAMMENDRAG

Kambestad, M., S. Kålås, T.T. Furset, K. Urdal, B.A. Hellen & K. Urdal 2018.

Gjenfangst av oppdrettslaks etter rømming fra lokaliteten Apalvikneset i Hardangerfjorden i juni 2017. Rådgivende Biologer AS, rapport 2625, 19 sider, ISBN 978-82-8308-482-5.

Den 21. juni 2017 meldte Bremnes Seashore AS om rømming fra lokaliteten Apalvikneset i Jondal kommune i Hardangerfjorden. Selskapet anslår at omtrent 6000 oppdrettslaks rømte før hullet i noten ble tettet. To innleide fiskere stod for gjenfangstfiske med garn rundt anlegget, og Rådgivende Biologer AS ble hyret inn for å utføre overvåking og gjenfangst i 20 elver langs Hardangerfjorden. Elvene ble overvåket ved snorkling, og oppdrettsfisk ble tatt ut med harpun. I tillegg ble det samlet inn skjellprøver og data fra oppdrettsfisk fanget ved sportsfiske, stamfiske, uttaksfiske med stang og fra fiskefellen i Etneelva og Guddalselva.

Gjenfangstfiske i sjø resulterte i fangst av 204 oppdrettslaks; drøyt 3 % av rømmingsantallet. Fangsten var avtagende dag for dag, og det ble registrert en del bifangst av villaks, sjøørret og to niser. Garnfisket ble derfor avsluttet etter åtte dager, i samråd med Fylkesmannen og Fiskeridirektoratet.

De fleste elvene ble undersøkt ved snorkling to ganger, og enkelte elver flere ganger. Ved snorkling ble det registrert syv oppdrettslaks i elvene i slutten av august, hvorav fire ble tatt ut. I løpet av høsten ble 57 oppdrettslaks observert, og av disse ble 41 tatt ut. Sytten oppdrettslaks registrert ved snorkling unnsnapp gjenfangst, og av disse var tretten kjønnsmodne. Gjennomsnittlig innslag av kjønnsmoden oppdrettslaks i gytebestandene ble redusert fra 9 % til 4 % som følge av uttak med harpun. Det stod ikke mer enn to registrerte oppdrettslaks igjen i noen av elvene etter uttak.

Det ble registrert og fanget en del oppdrettslaks i Etneelva og Steinsdalselva sommeren 2017, men i de fleste vassdragene inntraff ikke oppvandringen av oppdrettslaks før utpå høsten. I elver som ble drivtalt flere ganger i løpet av høsten viste det seg at antall oppdrettslaks ofte økte fra gang til gang, selv helt opp mot gytetiden. Ekstra innsats utover de to planlagte drivtellingene førte derfor til økt uttak av oppdrettsfisk, eksempelvis i Steinsdalselva og Rosendalsvassdraget. Gjentatt overvåking den siste måneden før gyting anbefales derfor ved gjenfangst i elv etter fremtidige rømminger.

Totalt ble det registrert fangst av 215 oppdrettslaks i elvene langs Hardangerfjorden i 2017, fordelt på 36 i sportsfisket, 76 i fellen i Etneelva, 58 i stamfiske/uttaksfiske og 45 med harpun. I tillegg kommer de 204 oppdrettslaksene fanget med garn ved anlegget like etter rømmingen. Det var utfordrende å skille fisk fra Apalvikneset fra annen oppdrettslaks basert på vekstmønsteret, men analyser av skjellprøver tyder på at total gjenfangst etter denne rømmingen lå mellom 300 og 360 individer. Dette utgjør 5-6 % av antatt mengde rømt fisk. De øvrige oppdrettslaksene som ble fanget i Hardangerfjordssystemet i 2017 har ukjent kilde, hvilket vil si rømminger fra andre matfiskanlegg i løpet av de siste tre årene, eller fisk rømt som parr eller smolt.

Erfaringer fra merkestudier indikerer at oppdrettslaks som rømmer som voksne har lav overlevelse i sjø. Grovt sett kan man anta at mellom 10 og 30 oppdrettslaks fra denne rømmingen vil vende tilbake til elvene for å gyte i løpet av 2018 og 2019, men estimatet er svært usikkert.

BAKGRUNN

Den 21. juni 2017 meldte Bremnes Seashore AS om to hull og maskebrudd i noten på merd 5 ved lokalitet Apalvikneset i Jondal kommune. Skadene ble oppdaget ved inspeksjon iverksatt etter melding om fangst og observasjon av oppdrettslaks i nærliggende deler av Hardangerfjorden. Gjenfangstfiske med garn i sjø ved anlegget startet 22. juni (**figur 1**). I samråd med Fiskeridirektoratet og Fylkesmannen i Hordalands miljøvernnavdeling ble det besluttet å avslutte garnfisket 29. juni, på grunn av bifangst av nise og villfisk og avtagende fangst av oppdrettsfisk.

Etter telling av antall fisk i merden ved utslakting, har Bremnes Seashore AS estimert at 6000 oppdrettslaks rømte 21. juni. Ved sending til slakteri 25. juli ble fisken i merden sortert i størrelsesgrupper. Snittstørrelsen var da ca. 5,4 kg, men fisken må antas å ha økt vekten en del i måneden etter rømming. Det var betydelig spredning i størrelse hos fisken på dette tidspunktet, med variasjon fra under 2 kg til over 10 kg, men ca. 90 % av fisken var mellom 4 og 8 kg da de ble sendt til slakteri (**vedlegg 1**).



Figur 1. Oppdrettslaks gjenfanget under garnfiske ved anlegget i dagene etter rømmingen. Foto tilsendt fra Bremnes Seashore AS.

Fiskeridirektoratet ga 18. juli Bremnes Seashore AS pålegg om overvåking og gjenfangst av rømt oppdrettslaks i 18 vassdrag langs Hardangerfjorden. Rådgivende Biologer AS ble tildelt oppdraget. Overvåkingen ble før prosjektstart utvidet til å gjelde 20 vassdrag. Dette var de samme vassdragene som ble overvåket etter rømmingen fra lokaliteten Bergadalen i mai 2016 (Hellen mfl. 2017), med unntak av Osa. Opo og Øyreselva ble undersøkt i 2017, men ikke i 2016.

De 20 utvalgte vassdragene var, fordelt etter kommune: Eidfjord kommune: Eidsfjordvassdraget og Sima; Etne kommune: Etneelva og Fjæra; Granvin kommune: Granvinsvassdraget; Jondal kommune: Jondalselva; Kvam Kommune: Strandadalselva, Fosselva, Steinsdalselva og Øysteseelva; Kvinnherad kommune: Uskedalselva, Omvikelva, Guddalselva, Rosendalsvassdraget, Æneselva, Bondhuselva, Austrepollelva og Øyreselva; Ullensvang kommune: Kinso; Odda kommune: Opo (**figur 2**).



Figur 2. Undersøkte vassdrag (blå sirkler) i Hardangerfjorden. Rømningspunktet (rød sirkel) ligger øst for Varaldsøy.

METODER

FANGSTER I SJØEN

Tall fra gjenfangst i sjø er fremskaffet av Bremnes Seashore AS. To innleide fiskere fisket med 9-omfars (70 mm) og 10-omfars garn (63 mm), nedsenket tre meter etter påbud fra Fylkesmannen i Hordaland. Fisket ble startet dagen etter at rømmingen ble oppdaget, og pågikk i åtte dager.

REGISTRERING AV RØMT LAKS I ELV

Registreringene ble utført ved snorkling av én til tre personer iført dykkerdrakt, dykkermaske og snorkel. Rømt oppdrettslaks ble identifisert basert på skader/deformiteter på finner og gjellelokk, avvikende pigmentering, kroppsform og adferd. I tilfeller der oppdrettslaks unngikk gjenfangst ble det gjort en vurdering av om individet sannsynligvis var kjønnsmodent eller ikke, basert på blankhet og sekundære seksuelle karakterer (gytedrakt, hake og kroppsfasong). Denne vurderingen ble kun gjort under andre overvåkingsrunde, da det kan være vanskelig å skille moden fra umoden fisk tidligere på året.

Første overvåkingsrunde ble utført 23.-25. august, og andre runde i tidsrommet 27. september til 14. november. Enkelte elver ble undersøkt mer enn to ganger. I noen vassdrag ble kun deler av elvestrengen hvor det erfaringsmessig blir observert oppdrettslaks valgt ut i første overvåkingsrunde. I denne runden kunne Eidfjordvassdraget og Bondhuselva ikke undersøkes på grunn av for høy vannføring, og i Opo kunne kun sideløpet ved sykehuset undersøkes på grunn av dårlig sikt. I andre overvåkingsrunde ble stort sett hele anadrom strekning undersøkt minst én gang i hver elv. I Melselva ble kun området nedenfor Klettafossen undersøkt, og i Opo ble kun utvalgte områder undersøkt på grunn av relativt høy vannføring. Områdene som ble undersøkt i hver elv er gitt i **vedlegg 2**.

I Etneelva og Guddalselva, der det er oppvandringsfeller i nedre del av vassdraget, ble bare områdene nedenfor fellene undersøkt. Etneelva ble ikke undersøkt i andre overvåkingsrunde på grunn av vedvarende høy vannføring, men oppdrettslaks tas her uansett ut i fiskefellen.

Uni Research Miljø (URM) skulle gjennomføre gytefisktellinger i mange av de aktuelle elvene høsten 2017 i forbindelse med et annet prosjekt. For å unngå for mye forstyrrelser av gytefisken i elvene nær gytetiden, ble det avtalt at URM så langt de hadde kapasitet skulle ta ut rømt oppdrettsfisk fra elvene der de gjennomførte gytefisktellinger. Informasjon ble også utvekslet mellom de to institusjonene underveis, eksempelvis posisjonen til gjenværende oppdrettslaks, for å sikre et mest mulig effektivt uttak. Uttak og registreringer av rømt oppdrettslaks utført av URM i de aktuelle elvene ble rapportert til Rådgivende Biologer AS (RB), og inngår i denne rapporten.

UTTAK AV RØMT OPPDRETTSFISK I ELV

Uttaket gjennomført av RB og URM ble utført ved bruk av harpun. Uttak gjennomført av Hardangerfjord Villfisklag og Statkraft ble gjort med garn og elektrisk fiske. Det ble også gjort et betydelig uttak av sportsfiskere i diverse elver, og lokalt uttaksfiske med stang rettet mot oppdrettslaks i Steinsdalselva, Rosendalsvassdraget, Kinso, Opo og utløpet av Guddalselva. Så godt som all fisk som ble fanget ble lengdemålt og veid, og det ble tatt skjellprøver. For fisk tatt ut med harpun ble kjønn og kjønnsmodningsgrad bestemt.

I Etneelva blir all oppvandrende laks fanget i fellen og undersøkt, og det blir gjort skjellkontroll av laks som ser ut til å være rømt oppdrettsfisk. Etter kontroll blir oppdrettsfisk avlivet, veid og lengdemålt, og kjønn og kjønnsmodningsgrad notert. I tillegg foregikk det i 2017 uttaksfiske med stang nedenfor fellen i Etneelva i perioden 6. september til 22. november 2017, og de samme opplysningene ble notert for disse fiskene. Data fra fellen og uttaksfisket nedenfor er gjort tilgjengelige for denne rapporten.

VURDERING AV OPPHAV FOR RØMT OPPDRETTSLAKS

Ved tømning av merd 5 i forbindelse med transport til slakteri (25.-27. juli 2017) ble det tatt skjellprøver av 15 laks. Basert på disse prøvene fikk vi et inntrykk av hvordan skjellene til en typisk rømning fra Apalvikneset så ut. Det innsamlede materialet viste relativt stor variasjon, men det var noen karakteristika som var typiske for de fleste fiskene: Overgangen ferskvann/sjø var ganske definert, og det var en markert vintersone ca. 2/3 ute i sjøveksten (**figur 2**). Både smoltstørrelse og plassering av vintersone varierer noe, men vi har ikke opplysninger om lengde på fiskene, og kan derfor ikke angi konkret størrelsesvariasjon.



Figur 2. Eksempel på skjell fra laks rømt fra Apalvikneset. Fisken er hentet fra merd 5 i slutten av juli 2017, ca. en måned etter rømming. Det er en ganske markert overgang fra ferskvannsfasen til merd (sjø), og en stoppsone ca. 2/3 ute på skjellet.

Ved å sammenligne vekstmønsteret på skjell fra laks fanget i elv (sportsfiske, uttakfiske, stamfiske og harpunering) med fisk i anlegget, ble det for hver fisk gjort en vurdering av om det var sannsynlig at laksen stammet fra rømmingen ved lokaliteten Apalvikneset, eller om den stammet fra andre rømminger. Omtrentlig vektfordeling for fisk på Apalvikneset ved rømmingstidspunktet ble også tatt hensyn til i denne vurderingen. Det er alltid en del usikkerhet i opphavsfastsettelse for rømt laks, og i denne rapporten er all fisk fanget ved sportsfiske, uttakfiske, stamfiske og drivtelling delt i tre kategorier som indikerer sannsynlighet for Apalvikneset som opphav: «Kanskje», «Tvilsomt» og «Nei».

Skjellprøvene fra Etneelva er ikke sammenlignet med skjellprøver fra fisk hentet fra oppdrettsanlegget på Apalvikneset, fordi prøvene ble analysert lokalt i Etne. Opphavet til disse fiskene er derfor vurdert basert kun på fiskens vekt.

RESULTAT

FANGST AV RØMT LAKS I SJØ

Ved garnfiske i sjø ved lokaliteten ble 204 rømte oppdrettslaks gjenfanget (**tabell 1**). Fangsten avtok dag for dag. Første dagen ble det fanget 55 oppdrettslaks, og siste dagen 6. Disse fiskene ble ikke veid, men anslått snittvekt lå stort sett på 4-5 kg. Det ble ikke tatt skjellprøver av garnfangsten, og det ble heller ikke sjekket hvor mange som var kjønnsmodne.

Total bifangst av laksefisk kom på tre sjøørret (alle 3-4 kg) og ni villaks (3,6 til ca. 10 kg). Bifangst av andre fiskearter ble ikke summert. I tillegg gikk to niser i garnene, og dette medvirket til at det ble besluttet å avslutte gjenfangstfisket i sjø 29. juni.

Tabell 1. Antall og omtrentlig størrelse av rømt oppdrettslaks fanget med garn nær anlegget etter rømmingen, bifangst og maskevidder i garnene. Merk at størrelsen på gjenfanget oppdrettslaks er snittverdier anslått av fisker, og at bifangst av andre arter enn nise, sjøørret og villaks ikke er inkludert.

Dato	Antall oppdrettslaks	Størrelse oppdrettslaks	Bifangst	Maskevidde garn
22.06.2017	55	4 kg	1 sjøørret	10 omfar
23.06.2017	38	4-5 kg	1 nise	9 og 10 omfar
24.06.2017	31	4-6 kg	1 sjøørret og 2 villaks	9 og 10 omfar
25.06.2017	23	4-5 kg	1 villaks	9 og 10 omfar
26.06.2017	20	4-4,5 kg	1 nise og 1 villaks	9 og 10 omfar
27.06.2017	20	3,5-5 kg	1 sjøørret	9 og 10 omfar
28.06.2017	11	4-5 kg	2 villaks	9 og 10 omfar
29.06.2017	6	4 kg	3 villaks	9 og 10 omfar
Sum	204		2 nise, 3 sjøørret, 9 villaks	

REGISTRERING OG UTTAK AV RØMT LAKS MED HARPUN

FØRSTE OVERVÅKINGSRUNDE

I første runde (23.-25. august.) var det relativt lav vannføring og greit å gjennomføre snorkling på de fleste av de aktuelle elvestrekningene (se f.eks. **figur 3**). Det ble registrert syv oppdrettslaks fordelt på fem av vassdragene: Fjæra, Fosselva, Omvikelva, Steinsdalselva og Uskedalselva (**tabell 2**). Det ble gjort forsøk på uttak i disse elvene, og totalt fire av individene ble tatt ut med harpun.

ANDRE OVERVÅKINGSRUNDE

I andre overvåkingsrunde (27. september-14. november) ble en del av elvene undersøkt flere ganger. Dette skyldtes i noen tilfeller ugunstige forhold ved første telling, og i andre tilfeller at man gjorde nye forsøk på å ta ut observert oppdrettslaks.

Antall oppdrettslaks er noe usikkert i enkelte elver på grunn av dobbelttelling, og fordi enkelte fisk kan ha svømt ut i sjøen mellom to tellinger. Tallene presentert i **tabell 3** er vurdert som de mest sannsynlige, pluss/minus ett til to individer i enkelte elver. Totalt ble det observert 57 oppdrettslaks ved drivtelling i andre overvåkingsrunde, fordelt på 48 kjønnsmodne og 9 umodne individer. Av disse ble 41 individer tatt ut med harpun; 35 kjønnsmodne og 6 umodne. Av de ca. 17 observerte oppdrettslaksene som stod igjen i elvene etter uttak, var det 14 kjønnsmodne og 3 umodne individer.

Det ble observert oppdrettslaks i 14 av elvene i andre overvåkingsrunde. Flest ble registrert i Eidfjordvassdraget, hvor ni av elleve observerte individer ble tatt ut (**tabell 3**). Det stod ikke mer enn to

registrerte oppdrettslaks igjen i noen av elvene etter uttak, men det gjøres oppmerksom på at enkelte individer kan bli oversett, eller feilaktig bli vurdert å være villfisk. I tillegg kan noe oppdrettslaks ha gått opp i elvene etter siste overvåkingsrunde.

Tabell 2. Overvåking i august 2017: Undersøkt/total elvelengde (km) og antall oppdrettslaks observert og tatt ut ved harpunering. Guddalselva og Uskedalselva ble undersøkt to ganger i løpet av august.

Elv	Institusjon	Lengde	Antall o-laks	Antall o-laks tatt ut	Rest o-laks
Austrepollelva	RB	1,6/1,6	0	0	0
Bondhuselva	-	-	-	-	-
Eidfjordvassdraget	-	-	-	-	-
Etneelva (nedstrøms felle)	RB	1/1	0	0	0
Fjæra	RB	1,5/1,5	2	1	1
Fosselva	RB	0,7/0,7	1	0	1
Granvinsvassdraget	RB	3,2/7,5	0	0	0
Guddalselva (nedstrøms felle)	RB/Uni	0,3/0,3	0	0	0
Jondalselva	RB	1/1	0	0	0
Kinso	RB	1,5/4,2	0	0	0
Omvikelva	RB	4,0/5,6	1	0	1
Opo	RB	0,1/1,3	0	0	0
Rosendalselvene	RB	1,7/8,0	0	0	0
Sima	RB	4,3/4,3	0	0	0
Steinsdalselva	RB	4,5/4,5	2	2	0
Strandadalselva	RB	2/2	0	0	0
Uskedalselva	RB/Uni	4,7/10,3	1	1	0
Æneselva	RB	2,4/7,0	0	0	0
Øysteseelva	RB	1/1	0	0	0
Øyreselva	RB	1,2/1,2	0	0	0
Totalt			7	4	3



Figur 3. På jakt etter rømt laks med harpun. Her fra Omvikelva 24. august 2017.

Tabell 3. Overvåking 27.09.-14.11.2017: Undersøkt/total elvelengde (km), antall ganger hver elv ble undersøkt, antall villaks observert og antall oppdrettslaks observert og tatt ut ved harpunering. Det er skilt mellom kjønnsmodne og umodne oppdrettslaks.

Elv	Institusjon	Lengde*	Ganger undersøkt	Villaks	Umodne o-laks	Modne o-laks	Umodne o-laks tatt ut	Modne o-laks tatt ut	Rest o-laks
Austrepollselva	RB/Uni	1,6/1,6	2	2	0	0	0	0	0
Bondhuselva	Uni	4,2/4,2	1	6	0	2	0	0	2
Eidfjordvassdr.	Uni	11,8/11,8	1	264	0	11	0	9	2
Etneelva	-	-	0	-	-	-	-	-	-
Fjæra	Uni	1,5/1,5	1	50	1	2	1	2	0
Fosselva	RB	0,7/0,7	1	**	0	0	0	0	1***
Granvinsvassdr.	Uni	7,5/7,5	1	75	0	1	0	1	0
Guddalselva	RB/Uni	0,3/0,3	4	16	0	1	0	1	0
Jondalselva	RB/Uni	1/1	3	21	1	8	1	6	2
Kinso	Uni	4,2/4,2	1	36	0	1	0	0	1
Omvikelva	RB/Uni	4,5/4,5	2	76	1	2	0	2	1
Opo	RB/Uni	0,5/1,7	2	**	0	0	0	0	0
Rosendalselvene	RB/Uni	3,2/8,0	3	51	2	5	1	4	2
Sima	Uni	4,3/4,3	1	6	0	0	0	0	0
Steinsdalselva	RB/Uni	4,5/4,5	2	33	0	7	0	5	2
Strandadalselva	RB/Uni	2/2	2	19	0	4	0	2	2
Uskedalselva	RB/Uni	10,3/10,3	3	136	3	2	2	2	1
Æneselva	RB/Uni	7/7	2	24	1	1	1	0	1
Øysteseelva	RB	1/1	1	6	0	1	0	1	0
Øyreselva	RB/Uni	1,2/1,2	2	7	0	0	0	0	0
Totalt				828	9	48	6	35	17

*Undersøkt lengde varierte for elver som ble undersøkt flere ganger. Lengste undersøkte strekning er oppgitt.

**For dårlig sikt.

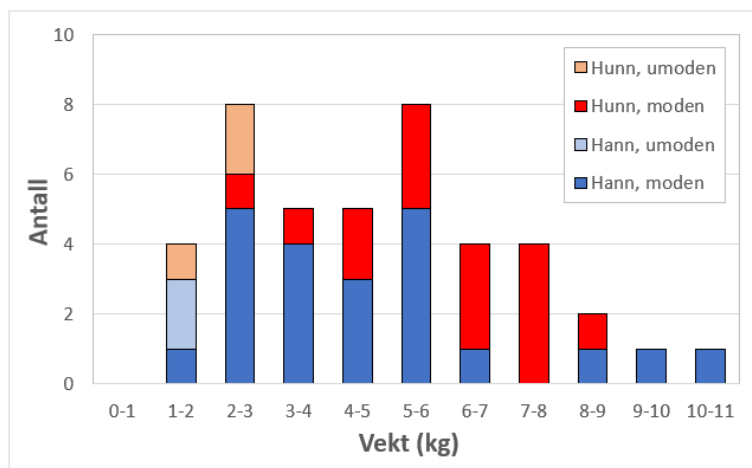
***Én kjønnsmoden oppdrettslaks observert i august, men ikke om høsten, er inkludert i tallene for Fosselva.

SAMLET UTTAK AV RØMT LAKS VED DRIVTELLINGER

Totalt ble det observert 64 oppdrettslaks ved drivtelling i elvene, hvorav 7 i august og resten i september-november. Årsaken til forskjellen er primært at det var betydelig flere oppdrettslaks i elvene om høsten enn i august, men også at innsatsen var større i form av flere besøk i en del elver utover høsten. Samlet uttak med harpun kom på 45 individer; 4 i august og resten om høsten (**tabell 2 og 3**).

Skjellprøver bekreftet at samtlige laks som ble tatt ut med harpun var oppdrettslaks. Av disse var 39 kjønnsmodne, med en snittvekt på 5,2 kg. Seks individer var umodne, med en snittvekt på 2,0 kg, og for ett individ (fra Guddalselva) mangler vi opplysninger om modningsgrad. I gjennomsnitt var de kjønnsmodne laksene betydelig større enn de umodne (**figur 4**).

Figur 4. Vektfordeling for oppdrettslaks tatt med harpun i elv, fordelt på kjønnsmoden og ikke kjønnsmoden hann- og hunnfisk. Tre individer er utelatt pga. manglende opplysninger.



UTTAK I STAMFISKE, SPORTSFISKE OG FISKEFELLER

I forbindelse med stamfiske og uttaksfiske ble det tatt ut 58 oppdrettslaks i elver langs Hardangerfjorden i 2017: 26 i Etneelva, 14 i Steinsdalselva, 7 i Opo, 6 i Rosendalsvassdraget, 3 i Kinso og 2 i Jondalselva (**tabell 4**). I de fleste vassdragene ble det ikke gjennomført stamfiske eller uttaksfiske utenom ordinær fiskesesong. I tillegg ble det sendt inn skjellprøver av to oppdrettslaks fanget i sjøen (ikke del av gjenfangstfisket med garn).

Vi har fått inn skjellprøver fra 36 oppdrettslaks fanget ved sportsfiske i de aktuelle elvene i 2017. Flest ble fanget i Eidfjordvassdraget og Fjæra, med henholdsvis 14 og 12 individer. I tillegg ble det sendt inn prøver av 6 oppdrettslaks fra Kinso, 3 fra Uskedalselva og 1 fra Omvikelva (**tabell 4**). Merk at dette er minimumstall, ettersom det ikke er sikkert at det ble sendt inn skjellprøver av samtlige oppdrettsfisk som ble fanget. En rekke av de aktuelle elvene er også stengt for sportsfiske (**vedlegg 2**).

I Guddalselva og Etneelva er det oppgangsfeller i nedre del av vassdragene. I fellen i Guddalselva ble det ikke observert eller tatt ut oppdrettslaks i 2017 (Øystein Skaala, pers. medd.). I Etne-fellen ble det tatt ut 76 oppdrettslaks, men 6 av disse ble fanget før rømmingen på Apalvikneset. De øvrige 70 oppdrettslaksene hadde en snittvekt på 4,4 kg (data fra Etneelva tilsendt av Per Tommy Fjeldheim).

SAMLET UTTAK OG BETYDNING FOR GYTEBESTANDENE

Det ble registrert uttak av totalt 215 oppdrettslaks i elvene langs Hardangerfjorden i 2017, fordelt på 36 i sportsfiske, 58 i stamfiske/uttaksfiske, 76 i Etne-fellen og 45 med harpun i forbindelse med overvåkingen (**tabell 4**). Ved drivtelling om høsten ble det registrert totalt 17 oppdrettslaks som stod igjen i elvene etter siste uttak, men det gjøres oppmerksom på at dette er et minimumstall.

En del av de registrerte oppdrettslaksene ble ikke kjønnsmodne i 2017, og har dermed ikke kunnet bidra til innblanding av oppdrettsgener i laksebestandene dette året. Ved beregning av andel oppdrettslaks i gytebestandene, er derfor kun kjønnsmodne oppdrettslaks talt ved drivtelling inkludert (**tabell 4**). Tilsvarende tall der ikke-kjønnsmodne oppdrettslaks er inkludert er presentert i **vedlegg 3**. Andelen kjønnsmodne individer i sportsfiskefangsten og stamfisket/uttaksfisket er stort sett ikke kjent, mens antall kjønnsmodne oppdrettslaks tatt ut i Etne-fellen var et sted mellom 45 og 52 individer. I tillegg ble det tatt ut 4 kjønnsmodne oppdrettslaks i uttaksfisket med stang i Etneelva nedenfor fiskefellen.

Med harpun ble 39 av 52 observerte kjønnsmodne oppdrettslaks tatt ut, noe som reduserte den gjennomsnittlige oppdrettsandelen i de aktuelle gytebestandene fra 9 % til 4 % (**tabell 4**). Før uttak med harpun var andelen oppdrettslaks størst i laksebestanden i Jondalselva (28 %), Bondhuselva (25 %) og Strandadalselva (17 %), og i disse elvene var oppdrettsandelen fortsatt relativt høy etter uttak (henholdsvis 9, 25 og 10 %). I en rekke elver ble oppdrettsandelen betydelig redusert etter harpunering.

Tabell 4. Antall oppdrettslaks (o-laks) observert og tatt ut i de ulike elvene ved sportsfiske i fiskesesongen, stamfiske/uttaksfiske (inkludert fellen i Etneelva) og ved drivtelling (harpun). Antall og andel oppdrettslaks i gytebestanden i hvert vassdrag før og etter uttaket med harpun er beregnet. Merk at kun kjønnsmoden oppdrettslaks er inkludert ved beregning av andel oppdrettslaks i gytebestandene.

Elv	Uttak oppdrettslaks				Rest (n) o-laks	Andel o-laks før uttak	Andel o-laks etter uttak
	Fiske- sesongen	Stam-/uttaks- fiske	Harpun	Totalt			
Austrepollelva	-	0	0	0	0	0,0 %	0,0 %
Bondhuselva	0	0	0	0	2	25,0 %	25,0 %
Eidfjordvassdr.	14	0	9	23	2	4,0 %	0,8 %
Etneelva	0	102	0	102	-	-	-
Fjæra	12	0	4	16	0	5,7 %	0,0 %
Fosselva*	-	0	0	0	1	-	-
Granvinsvassdr.	0	0	1	1	0	1,3 %	0,0 %
Guddalselva	0	0	1	1	0	-	-
Jondalselva	-	2	7	9	2	27,6 %	8,7 %
Kinso	6	3	0	9	1	2,7 %	2,7 %
Omvikelva	1	0	2	3	1	2,6 %	0,0 %
Opo*	-	7	0	7	0	-	-
Rosendalselvene	-	6	5	11	2	8,9 %	1,9 %
Sima	0	0	0	0	0	0,0 %	0,0 %
Steinsdalselva	-	14	7	21	2	21,4 %	5,7 %
Strandadalselva	-	0	2	2	2	17,4 %	9,5 %
Uskedalselva	3	0	5	8	1	2,2 %	0,0 %
Æneselva	0	0	1	1	1	4,0 %	4,0 %
Øysteseelva	0	0	1	1	0	14,3 %	0,0 %
Øyreselva	-	0	0	0	0	0,0 %	0,0 %
Totalt	36	134	45	215	17	Snitt: 8,6 %	Snitt: 3,6 %

*Ikke mulig å telle antall villaks på grunn av dårlig sikt. Andel oppdrettslaks i gytebestanden er derfor ikke beregnet.

OPPRINNELSEN TIL OPPDRETTSLAKSEN

Basert på skjellprøvene av 113 av de innsamlede fiskene ble 66 plassert i kategorien «kanskje fra Apalvikneset» (se f.eks. **figur 5**). Videre ble det vurdert at 23 individer med stor sannsynlighet ikke stammet fra Apalvikneset, mens det for 24 individer ble vurdert som «tvilsomt» at de har rømt fra Apalvikneset (**tabell 5**). Andelen fisk som sannsynligvis stammet fra Apalvikneset var ganske lik for de ulike uttaksmetodene.

Tabell 5. Fordeling i de ulike kategoriene som angir sannsynlighet for om fisken er rømt fra Apalvikneset. Kun fisk der skjellprøve er sammenlignet med skjellprøver fra anlegget er inkludert.

Kategori	Rømt fra Apalvikneset?			Totalt
	Kanskje	Tvilsomt	Nei	
Uttak harpun	25	13	7	45
Uttaks-/stamfiske	18	5	7	30
Sportsfiske	22	6	8	36
Privat fiske i sjø	1	0	1	2
Totalt	66	24	23	113

Av de 23 individene som med stor sannsynlighet ikke kom fra Apalvikneset, hadde 17 et vekstmønster som indikerte at fisken kan ha rømt som parr eller smolt. Disse fordelte seg på tolv fanget med harpun, én fanget i uttaksfiske med stang, to fra stamfiske og to fra sportsfiske.



Figur 5. Rømt oppdrettslaks (umoden hunn på 2,2 kg) tatt ut med harpun i nedre del av Æneselva 27. september 2017. Basert på skjellanalyse er dette individet plassert i kategorien «Kanskje fra Apalvikneset».

DISKUSJON

Gjenfangstfiske i sjø var relativt lite effektivt etter rømmingen fra lokaliteten Apalvikneset. Omfanget av rømmingen er noe usikkert, men om en antar at 6.000 oppdrettslaks rømte, ble drøyt 3 % gjenfanget med garn nær anlegget. Dette er betydelig færre enn etter rømmingen fra lokaliteten Bergadalen i mai 2017, da 30 % av fisken ble fanget under gjenfangstfisket med garn (Hellen mfl. 2017). Etter Bergadalen-rømmingen ble det imidlertid fisket i halvannen måned, mens gjenfangstfisket ved Apalvikneset ble avsluttet allerede etter åtte dager på grunn av bifangst av villfisk og niser. Apalvikneset ligger også relativt åpent til i Sildafjorden, mens Bergadalen ligger i den smale Øynefjorden, noe som sannsynligvis var avgjørende for fangsteffektivitet og for hvor raskt laksen spredte seg bort fra anlegget etter rømming. Studier har vist at rømt laks kan spre seg 5-20 km per dag (Chittenden mfl. 2011, Skilbrei mfl. 2010). Stor innsats nær rømmingsstedet så raskt som mulig etter rømming ser dermed ut til å være avgjørende for å få tatt ut mest mulig rømt laks, men gjenfangstandelen vil likevel i mange tilfeller være relativt lav.

Ved tellinger i elvene i august 2017 stod det få eller ingen oppdrettslaks i de fleste vassdragene, hvilket indikerte at laksen som rømte fra Apalvikneset i stor grad holdt seg i sjøen til et stykke utpå høsten. I Steinsdalselva ble det imidlertid observert en del oppdrettslaks om sommeren, og i Etneelva ble det fanget 44 oppdrettslaks mellom rømmingstidspunktet og utgangen av august. Dette ligner situasjonen etter rømmingen fra Bergadalen i 2016, da rømt oppdrettslaks ble observert i enkelte av de større vassdragene i Hardangerfjorden i løpet av sommeren, mens oppvandring i de mindre elvene først ble registrert om høsten (Hellen mfl. 2017).

Høsten 2017 ble det i noen av vassdragene utført drivtelling ved flere anledninger. Det viste seg at antall registrerte oppdrettslaks ofte økte fra gang til gang, selv helt opp mot gytetiden. Dette skyldes sannsynligvis kontinuerlig innsig frem mot gytetiden, men også i noen tilfeller at enkeltindivider ble oversett ved første drivtelling. Ekstra innsats utover de to planlagte drivtellingene førte til økt uttak av oppdrettsfisk, eksempelvis i Steinsdalselva og Rosendalsvassdraget, og gjentatt overvåking den siste måneden før gyting anbefales derfor ved gjenfangst i elv etter fremtidige rømminger.

Det var utfordrende å skille fisk fra Apalvikneset fra oppdrettsfisk fra andre kilder basert på skjellprøver, og det er derfor ikke mulig å fastslå nøyaktig hvor mange av de gjenfangede laksene som stammet fra rømmingen ved Apalvikneset. Analyser av vekstmønsteret til fisk fanget ved harpunering, stamfiske, uttakfiske og sportsfiske indikerer at halvparten eller flere av de gjenfangede individene sannsynligvis hadde rømt fra Apalvikneset. Total gjenfangst etter rømmingen var sannsynligvis på 300-360 individer; 5-6 % av antatt mengde rømt fisk (6000 individer). Gjenfangsten fordelte seg på 204 individer på garn ved anlegget, ca. 15-25 i sportsfisket, 30-40 i stamfiske/uttakfiske, 30-60 i Etnefellen, 20-25 ved harpunering og 1 ved privat fiske i sjø. Gjenfangst i elv var dermed på 95-155 individer; betydelig mindre enn gjenfangsten etter Bergadalen-rømmingen i 2016 (estimert gjenfangst i elv 368 individer i 2016; Hellen mfl. 2017). Relativ gjenfangst i elv var imidlertid større i 2017, med 2-3 % av antatt antall fisk rømt fra Apalvikneset fanget i elvene, mot 1 % etter den mye større Bergadalen-rømmingen i 2016. De øvrige oppdrettslaksene som ble fanget i Hardangerfjordssystemet i 2017 har ukjent kilde, hvilket vil si rømminger fra andre matfiskanlegg i løpet av de siste tre årene, eller fisk rømt som parr eller smolt.

Før uttak av rømt laks med harpun ble gjennomsnittlig innslag av kjønnsmoden oppdrettslaks beregnet til 8,6 % i de 16 elvene hvor det foreligger brukbare tellinger av gytebestanden av både villfisk og oppdrettsfisk. Dersom umoden oppdrettslaks inkluderes var innslaget 9,4 % (**vedlegg 3**). Etter uttak var gjennomsnittlig estimert oppdrettsandel redusert til knappe 4 %. Svåsand mfl. (2017) benytter følgende grenseverdier for vurdering av risiko for genetisk påvirkning av ville laksebestander:

- < 4 % oppdrettslaks – lav risiko
- 4 - 10 % oppdrettslaks – moderat risiko
- > 10 % oppdrettslaks – høy risiko

Før uttak med harpun lå seks av elvene i kategori «høy risiko», fire i kategori «moderat risiko» og seks i kategori «lav risiko» (se **vedlegg 3**). Etter uttak med harpun var fordelingen endret til én i kategori «høy risiko» (Bondhuselva), fire i kategori «moderat risiko» (Jondalselva, Steinsdalselva, Strandadalselva og Æneselva) og ti i kategori «lav risiko». Merk at disse grenseverdiene er ment brukt på den såkalte «årsprosenten» for andel oppdrettslaks (se Aronsen mfl. 2017), som beregnes ved hjelp av data fra både sportsfiske og registreringer om høsten, og dermed ikke er helt sammenlignbare med data fra drivtelling. Fosselva og Opo er ikke vurdert grunnet mangel på gode gytefisktelinger, mens Guddalselva og Etneelva ikke er vurdert siden kun de korte strekningene nedstrøms fiskefellene inngikk i prosjektet.

Også andre gjenfangstmetoder enn harpunering har bidratt til å redusere andelen oppdrettslaks i gytebestandene høsten 2017, men dette er vanskeligere å kvantifisere, fordi det i stor grad mangler informasjon om kjønnsmodningsgrad for gjenfanget laks. Erfaringer fra blant annet Steinsdalselva viser at en del ikke-kjønnsmoden rømt laks går opp i elvene om sommeren på høy vannføring, men trekker ut igjen av elven når vannføringen går ned (Arild Alvsåker, pers. medd.). Tilsvarende adferd hos rømt oppdrettslaks er også observert fra andre vassdrag tidligere, og enkelte elver har derfor langt mer oppdrettslaks om sommeren enn i gytetiden (Hellen mfl. 2017, Skoglund mfl. 2014; 2015). En del av fisken som ble fanget på garn, i sportsfisket og ved uttaksfiske sommeren og høsten 2017 var sannsynligvis slik ikke-kjønnsmoden fisk. I Etneelva åpnet man for eksempel 24 oppdrettslaks fisket på stang i perioden 6. september til 22. november 2017, og av disse var kun 4 kjønnsmodne. Uavhengig av dette har det samlede uttaket fra elvene i 2017 redusert andelen oppdrettslaks i gytebestandene betydelig. I tillegg kan en del av de umodne individene komme tilbake som gytefisk neste år, og uttak av umoden oppdrettslaks er derfor også verdifullt. Oppdrettslaks er for øvrig uønsket i elvene uavhengig av om de gyter der eller ikke, siden de kan være bærere av sykdom og parasitter (e.g. Svåsand mfl. 2017).

Erfaringsmessig har laks som rømmer som voksne lav overlevelse. De fleste blir i fjordsystemet relativt lenge etter rømming, og har sannsynligvis problemer med å finne naturlig føde (Skilbrei mfl. 2015a, 2015b og referanser nevnt der). I nevnte merkestudie (Skilbrei mfl. 2015a) ble kun 0,09 % av voksen oppdrettsfisk fanget ett eller to år etter at den ble sluppet, men det kan ikke utelukkes at gjennomsnittlig overlevelse i sjø er høyere for fisk som rømmer vår og forsommer enn senere på året. Samtidig er det sannsynlig at reell overlevelse og tilbakevandring er høyere enn rapportert gjenfangst i merkeforsøk, uten at vi har grunnlag for å kvantifisere dette nærmere. Med 5.500-6.000 laks fra Apalvikneset fortsatt på rømmen, indikerer dette at en grovt regnet kan forvente et innsig på 10-30 rømt oppdrettslaks fra denne rømmingen til elvene i løpet av 2018 og 2019, men estimatet er svært usikkert. Disse fiskene vil da høyst sannsynlig være kjønnsmodne, og kan vandre tilbake til elver også utenfor Hardangerfjorden.

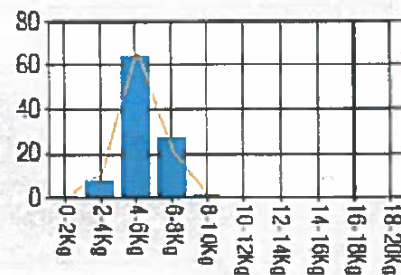
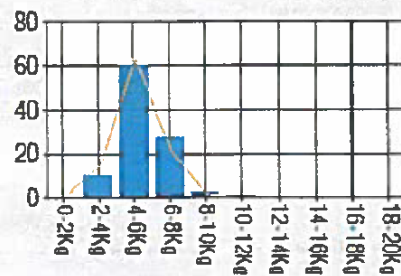
REFERANSER

- Aronsen, T., G. Bakke, B. Barlaup, O. Diserud, P. Fiske, B. Florø-Larsen, K.A. Glover, M. Heino, T. Næsje, H. Otterå, Ø. Skaala, H. Skoglund, I. Solberg, H. Sægrov, K. Urdal & V. Wennevik 2017. Rømt oppdrettslaks i vassdrag i 2016. Rapport fra det nasjonale overvåkingsprogrammet. Havforskningsinstituttet, fisken og havet, særnummer 2b-2017, 50 sider.
- Chittenden, C.M., A.H. Rikardsen, O.T. Skilbrei, J.G. Davidsen, E. Halttunen, J. Skarðhamar & R.S. McKinley 2011. An effective method for the recapture of escaped farmed salmon. *Aquaculture Environment Interactions* 1: 215-224.
- Hellen, B.A., M. Kambestad, S. Kålås & K. Urdal 2017. Gjenfangst av oppdrettslaks etter rømming fra lokaliteten Bergadalen i Hardangerfjorden, mai 2016. Rådgivende Biologer AS, rapport 2275, 18 sider.
- Hindar, K. & G.L. Taranger 2012. Påvirkning fra rømt oppdrettslaks på ville laksebestander – tilbakemelding fra NINA og HI på henvendelse fra Miljøverndepartementet og Fiskeri og kystdepartementet av 16.11.2012. Notat 1–10.
- Skilbrei, O.T., J.C. Holst, L. Asplin & S. Mortensen 2010. Horizontal movements of simulated escaped farmed Atlantic salmon (*Salmo salar*) in a western Norwegian fjord. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil*, 67(6): 1206–1215.
- Skilbrei, O.T., M. Heino & T. Svåsand 2015a. Using simulated escape events to assess the annual numbers and destinies of escaped farmed Atlantic salmon of different life stages, from farm sites in Norway. *ICES Journal of Marine Science*, 72: 670–685.
- Skilbrei, O.T., E. Normann, S. Meier & R.E. Olsen 2015b. Use of fatty acid profiles to monitor the escape history of farmed Atlantic salmon. *Aquaculture environment interactions* 7: 1–13.
- Skoglund, H., B.T. Barlaup, G.B. Lehmann, E.S. Normann, T. Wiers, B. Skår, U. Pulg, K.W. Vollset, G. Velle & S.-E. Gabrielsen 2014. Gytedefisketelling og registrering av rømt oppdrettslaks i elver på Vestlandet høsten 2013. LFI-rapport nr. 231.
- Skoglund, H., B.T. Barlaup, G.B. Lehmann, E.S. Normann, T. Wiers, B. Skår, U. Pulg, K.W. Vollset, G. Velle, S.-E. Gabrielsen & S. Stranzl 2015. Gytedefisketelling, kartlegging og uttak av rømt oppdrettslaks i elver på Vestlandet høsten 2014. LFI-rapport nr. 242.
- Svåsand, T., E.S. Grefsrud, Ø. Karlsen, B.O. Kvamme, K. Glover, V. Husa & T.S. Kristiansen (red.). 2017. Risikorapport norsk fiskeoppdrett 2017. Fisken og havet, særnr. 2-2017.

VEDLEGG

Vedlegg 1. Tellerapport fra de to siste lastene til brønnbåt fra merd 5 på Apalvikneset. Merk at fisken hadde stått i anlegget i en drøy måned etter rømmingen før denne tellingen; snittvekten må derfor antas å ha vært en del lavere på rømmingstidspunktet.

Tellerapport		18027 Bremnes Seashore Aplavik M.5 - Øklandsvåg	
13:19:32 25.07.2017		Øytind	
15:19:10 25.07.2017			
Styrbord			
<u>Rund:</u>		<u>Sløyd:</u>	Vektfordeling:
Antall:	20509	Snitt:	4,42
Fart(m/s):	3	Totalvekt:	90764
Snitt:	5,33 Kg		0-2Kg 0,0 %
Totalvekt:	109354 Kg		2-4Kg 9,6 %
Effektivitet:	55,1		4-6Kg 60,4 %
			6-8Kg 27,2 %
			8-10Kg 2,7 %
			10-12Kg 0,1 %
			12-14Kg 0,0 %
			14-16Kg 0,0 %
			15-18Kg 0,0 %
			18-20Kg 0,0 %
Babord			
<u>Rund:</u>		<u>Sløyd:</u>	Vektfordeling:
Antall:	20636	Snitt:	4,46
Fart(m/s):	2,8	Totalvekt:	92031
Snitt:	5,37 Kg		0-2Kg 0,1 %
Totalvekt:	110881 Kg		2-4Kg 7,2 %
Effektivitet:	55,9		4-6Kg 63,5 %
			6-8Kg 27,2 %
			8-10Kg 2,1 %
			10-12Kg 0,0 %
			12-14Kg 0,0 %
			14-16Kg 0,0 %
			16-18Kg 0,0 %
			18-20Kg 0,0 %
Telledata samlet: Antall: 41145 Totalvekt: 220235 Snitt: 5,35			



Vedlegg 2. Navn på elv, åpning for laksefiske (Ja/Nei), total elvelengde og del av elven som ble undersøkt i de to overvåkingsrundene. Merk at deler av arbeidet ble utført av Uni Research Miljø. Merk også at enkelte elver ble overvåket mer enn to ganger (se **tabell 2 og 3** for detaljer).

Elv	Fiske	Total Lengde	August	September-november
Austrepollelva	Nei	1,6 km	Hele	Hele
Bondhuselva	Ja	4,2 km	-	Hele
Eidfjordvassdraget	Ja	11,8 km	-	Hele Eio + Bjoreio
Etneelva (nedstrøms felle)	Ja	1 km	1 km	1 km
Fjæraelva	Ja	1,5 km	Hele	Hele
Fosselva	Nei	0,7 km	Hele	Hele
Granvinsvassdraget	Ja	7,5 km	Nedre 2,2 + 1 km ovenfor Granvinsvatnet	Hele
Guddalselva (nedstrøms felle)	Ja	0,25 km	0,25 km	0,25 km
Jondalselva	Nei	1 km	Hele	Hele
Kinso	Ja	4,2 km	Nedre del (0,5 km) + Erreflaten (0,5 km) + Hysten (0,5 km)	Hele
Omvikelva	Ja	5,6 km	Nedre 4 km	Nedre 4,5 km
Opo	Nei	1,3 km	Sideløp	Utvalgte partier
Rosendalselvene	Nei	8 km	Fra Klettafossen og ned i Melselva + samløp	Hele Hattebergelva + samløp Fra Klettafoss og ned i Melselva
Sima	Ja	4,3 km	Hele	Hele
Steinsdalselva	Nei	4,5 km	Hele + utløp Movatnet	Hele
Strandadalselva	Nei	2 km	Hele	Hele
Uskedalselva	Ja	10,3 km	Fra Gravehølen og ned	Hele
Æneselva	Ja	7 km	Nedre del (1 km) + høler oppe (1,4 km)	Hele
Øysteselva	Ja	1 km	Hele	Hele
Øyreselva	Nei	1,2 km	Hele	Hele

Vedlegg 3. Antall oppdrettslaks (o-laks) observert og tatt ut i de ulike elvene ved sportsfiske i fiskesesongen, stamfiske/uttaksfiske (inkludert fellen i Etneelva) og ved drivtelling (harpun). Antall og andel oppdrettslaks i gytebestanden i hvert vassdrag før og etter uttaket med harpun er beregnet. Både kjønnsmoden og ikke kjønnsmoden oppdrettslaks er inkludert ved beregning av andel oppdrettslaks i gytebestandene.

Elv	Uttak oppdrettslaks				Rest (n) o-laks	Andel o-laks før uttak	Andel o-laks etter uttak
	Fiske- sesongen	Stam-/uttaks- fiske	Harpun	Totalt			
Austrepollelva	-	0	0	0	0	0,0 %	0,0 %
Bondhuselva	0	0	0	0	2	25,0 %	25,0 %
Eidfjordvassdr.	14	0	9	23	2	4,0 %	0,8 %
Etneelva	0	102	0	102	-	-	-
Fjæra	12	0	4	16	0	7,5 %	0,0 %
Fosselva*	-	0	0	0	1	-	-
Granvinsvassdr.	0	0	1	1	0	1,3 %	0,0 %
Guddalselva	0	0	1	1	0	-	-
Jondalselva	-	2	7	9	2	30,0 %	8,7 %
Kinso	6	3	0	9	1	2,7 %	2,7 %
Omvikelva	1	0	2	3	1	3,8 %	1,3 %
Opo*	-	7	0	7	0	-	-
Rosendalselvene	-	6	5	11	2	12,1 %	3,8 %
Sima	0	0	0	0	0	0,0 %	0,0 %
Steinsdalselva	-	14	7	21	2	21,4 %	5,7 %
Strandadalselva	-	0	2	2	2	17,4 %	9,5 %
Uskedalselva	3	0	5	8	1	4,2 %	0,7 %
Æneselva	0	0	1	1	1	7,7 %	4,0 %
Øysteseelva	0	0	1	1	0	14,0 %	0,0 %
Øyreselva	-	0	0	0	0	0,0 %	0,0 %
Totalt	36	134	45	215	17	Snitt: 9,4 %	Snitt: 3,9 %

*Ikke mulig å telle antall villaks på grunn av dårlig sikt. Andel oppdrettslaks i gytebestanden er derfor ikke beregnet.