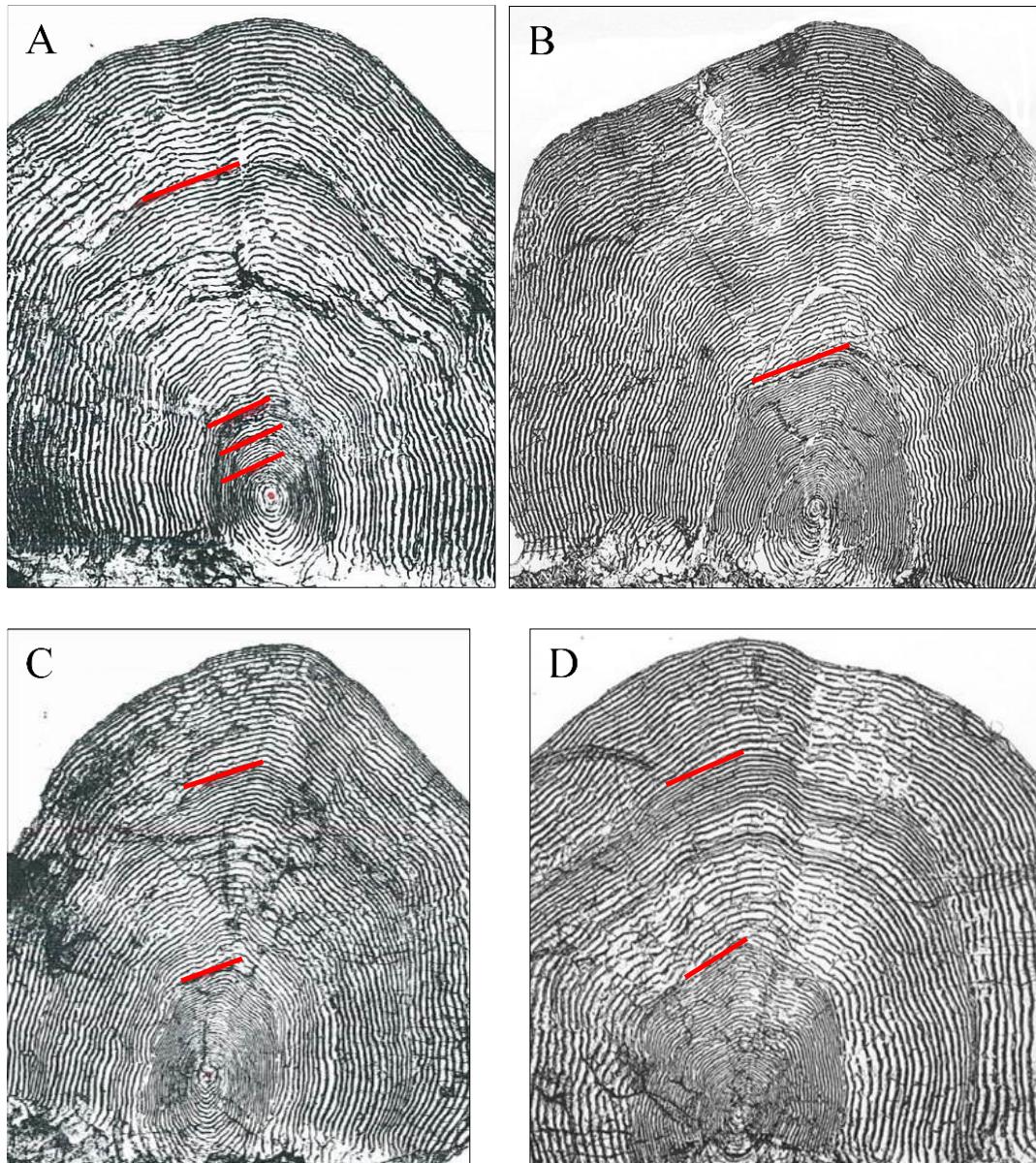


# Analysar av skjelprøvar frå Sogn og Fjordane i 2017







# Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Analysar av skjelprøvar frå Sogn og Fjordane i 2017.

FORFATTAR:

Kurt Urdal

ARBEIDET UTFØRT:

Mai 2017 - mai 2018

RAPPORT DATO:

12. juni 2018

RAPPORT NR:

2674	ANTAL SIDER:	ISBN NR:
	36	978-82-8308-507-5

ANTAL SIDER:

36

ISBN NR:

978-82-8308-507-5

EMNEORD:

- skjellprøver  
- laks  
- rømt oppdrettslaks  
- sjøaure

- fish scale analysis  
- Atlantic salmon  
- escaped farmed salmon  
- sea trout

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

Internett : [www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)      E-post: [post@radgivende-biologer.no](mailto:post@radgivende-biologer.no)  
Telefon: 55 31 02 78      Telefax: 55 31 62 75

**Framside:** A: Vill 1-sjøvinterlaks, 64 cm, 2,5 kg, smoltalder 3 år, smoltlengd 12,8 cm  
B: Rømt oppdrettslaks (uviss sjøalder), 75 cm, 3,5 kg, smoltlengd 22,1 cm  
C: Utsett 1-sjøvinterlaks, 62 cm, 2,1 kg, smoltlengd 15,5 cm  
D: Tidleg rømt oppdrettslaks (1-sjøvinter), 64 cm, 3,0 kg, smoltlengd 21,0 cm

## FØREORD

Rådgivende Biologer AS har kvart år sidan 1999 organisert skjelinnsamling og analysert skjelprøvar frå dei fleste laks- og sjøaureelvane i Sogn og Fjordane. I perioden 2000-2009 vart det også analysert skjelmateriale frå kilenotfiske fire stader i fylket. Prosjektet vart initiert av Rådgivende Biologer AS og er gjennomført i samarbeid med Miljøvernnavdelinga hjå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane.

Hovudmålsettinga med prosjektet er å kartleggja innslaget av rømt oppdrettslaks i dei ulike elvane og i sjøen, men det vert også samla inn mange skjelprøvar av sjøaure. Analysar av fiskeskjel gjev dessutan nytig informasjon om faktorar som smoltalder, smoltlengd, sjøalder og sjøvekst, og er viktig for å auka kunnskapen om dei einskilde bestandane av både laks og sjøaure. Innsamling av skjelprøvar sikrar også eit genetisk referanseemateriale av den enkelte bestanden, som kan nyttast både til å skildra genetiske skilnader mellom stammar, eller genetiske endringar innan stammar over tid.

Denne rapporten er ei samanfatting av dei viktigaste resultata frå undersøkinga i 2017. Analysane av skjel frå fisk som er fanga i fiskesesongen er formidla til grunneigarar og fiskarar i dei einskilde elvane, i form av faktaark. Resultata frå einskidelvane vert presentert i denne rapporten slik dei vil vera på dei einskilde faktaarka.

I 2014 vart det oppretta ei nasjonal overvakingsgruppe for rømt oppdrettslaks, som består av forskarar frå Havforskningsinstituttet, NINA, Uni Research Miljø, Veterinærinstituttet og Rådgivende Biologer AS. I ein rapport gitt ut i juni 2018, vert det presentert resultat frå sportsfiske, stamfiske, overvakingsfiske og gytefiskteljingar i vassdrag i heile landet (Anon 2018). Rapporten ligg på heimesidene til Havforskningsinstituttet:

[https://www.hi.no/filarkiv/2018/06/romt\\_laks\\_fisken\\_og\\_havet\\_2018.pdf/nb-no](https://www.hi.no/filarkiv/2018/06/romt_laks_fisken_og_havet_2018.pdf/nb-no)

Den ovannemnde rapporten inneholder data om rømt oppdrettslaks frå dei fleste elvane i Sogn og Fjordane som er presentert her. Denne rapporten inneholder meir utfyllande livshistoriedata om både laks og sjøaure frå alle elvar i Sogn og Fjordane som har sendt inn skjelprøvar.

For sesongen 2017 er det gitt generelt tilskot til prosjektet frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane. Miljødirektoratet har gitt tilskot til skjelanalsyrene i dei nasjonale laksevassdraga Eidselva, Oldenelva, Årøyelva og Vikja. Andre aktørar har finansiert undersøkingar i enkeltelvar: Hydro Energi i Årdalsvassdraget og Fortunselva, og Sunnfjord Energi i Jølstra. Rådgivende Biologer AS har i prosjektperioden 1999-2017 lagt ned ein vesentleg eigeninnsats.

Rådgivende Biologer AS takkar bidragsytarane for økonomisk støtte og rettar ein stor takk til alle som har teke skjelprøvar.

Bergen, 12. juni 2018

## INNHOLD

Føreord .....	2
Samandrag .....	4
1. Analysar av skjelprøvar frå 2017 .....	5
1.1. Materiale.....	5
1.2. Feilbestemming av art/oppdrag .....	8
1.3. Rømt oppdrettslaks .....	9
1.4. Storleksfordeling av laks .....	11
1.5. Livshistorie.....	16
1.7. Litteratur.....	18
2. Enkeltelvar .....	19
Fangst og skjelprøvar i Vikja.....	20
Fangst og skjelprøvar i Årdalsvassdraget.....	21
Fangst og skjelprøvar i Jostedøla.....	22
Fangst og skjelprøvar i Årøyelva.....	23
Fangst og skjelprøvar i Sogndalselva .....	24
Fangst og skjelprøvar i Flekkeelva.....	25
Fangst og skjelprøvar i Storelva i Dale .....	26
Fangst og skjelprøvar i Jølstra .....	27
Fangst og skjelprøvar i Indrehusvassdraget.....	28
Fangst og skjelprøvar i Hopselva i Hyen.....	29
Fangst og skjelprøvar i Å-/Ommedalselva .....	30
Fangst og skjelprøvar i Ryggelva .....	31
Fangst og skjelprøvar i Gloppeelva .....	32
Fangst og skjelprøvar i Oldenelva .....	33
Fangst og skjelprøvar i Loenelva.....	34
Fangst og skjelprøvar i Eidselva.....	35
Fangst og skjelprøvar i Hjalma.....	36

## SAMANDRAG

Det kom inn 1620 skjelprøvar frå fiskesesongen i 2017, fordelt på 1455 laks, 132 sjøaure, 2 regnbogeaure og 31 pukkellaks, frå totalt 19 elvar. I høve til den offisielle fangststatistikken har me undersøkt skjelprøvar frå 51 % av laksane og 16 % av sjøaurane som vart fanga i desse elvane i 2017. Dersom ein ikkje inkluderer gjenutsett fisk, har me fått inn skjelprøvar av 64 % av laksane og 19 % av sjøaurane.

Til saman 10 laks var feilaktig vurdert som sjøaure (0,6 %), medan 6 sjøaure var feilbestemt som laks (4,5 %). Feilbestemminga var fordelt jamt mellom vassdraga.

Av 681 laks som fiskarane vurderte var villaks, viste 6 seg å vera rømt oppdrettslaks (0,9 %). Av 24 som vart vurdert som oppdrettslaks, var 1 villaks (4,1 %).

I det samla skjelmaterialet frå sportsfiske sesongen 2017 var det i snitt 2,0 % rømt oppdrettslaks. Andelen varierte mellom 0 % i fem elvar og 14,4 % i Vikja.

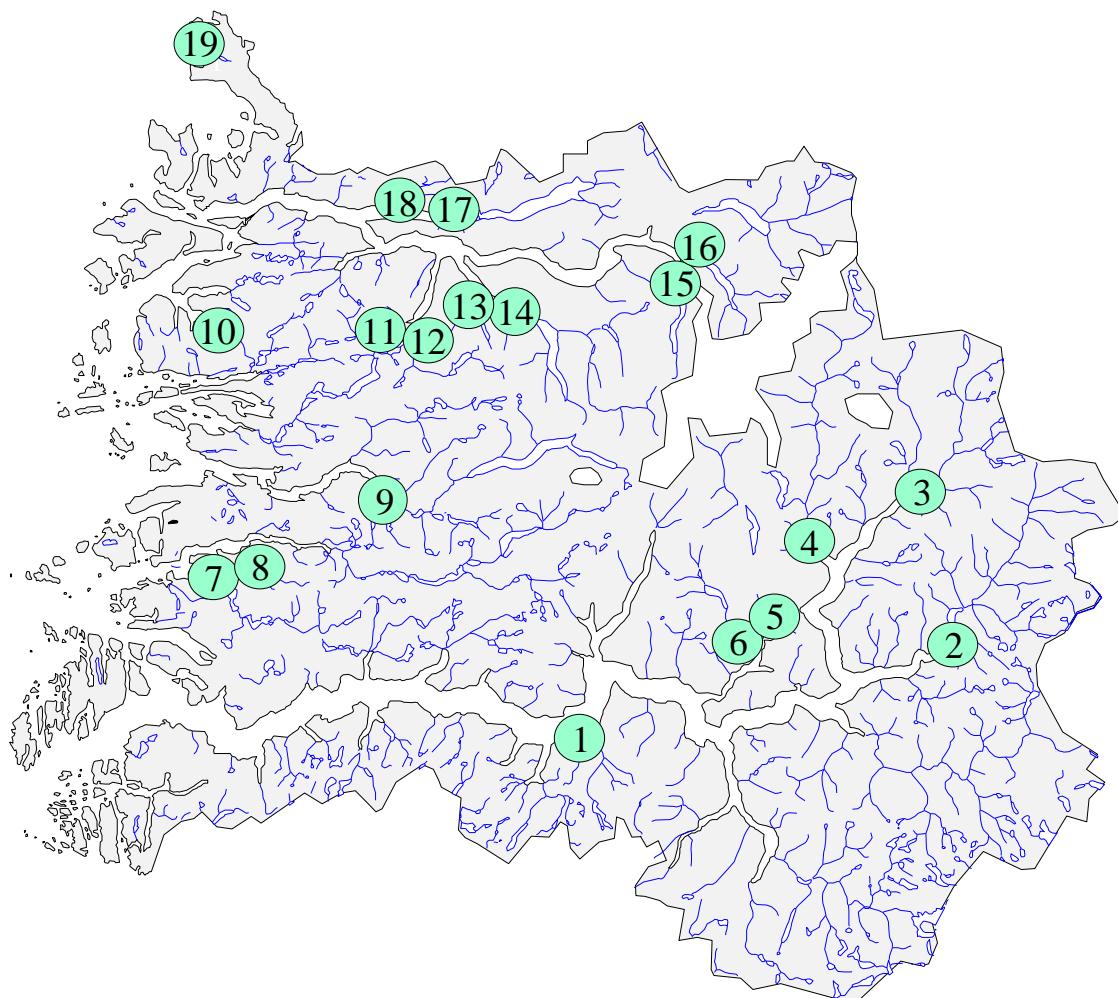
Etter at innslaget av rømt oppdrettslaks gjekk markert ned i perioden 2008-13, frå 17,5 til 2,4 %, var det ein klar auke att i 2014, til 8,9 %. I 2015 og -16 var andelen vore rundt 5 %, før han fall til 2 % i 2017, som er det lågaste som er registrert i heile perioden.

Frå 2005-2009 var det ein markert nedgang i snittvekt for villaksen på Vestlandet, særleg for 2- og 3-sjøvinterlaks. Det har vore ein viss auke i åra etter, men framleis er laksen i snitt mindre no enn før reduksjonen starta. Det er ein sterk samvariasjon mellom Sogn & Fjordane, Hordaland og Rogaland, noko som viser at utviklinga gjeld heile Vestlandet.

Endringane i storleik har ført til at dei vektkategoriene som er nytta i den offisielle fangststatistikken ikkje er eigna til å vurdera styrken av dei ulike smoltårgangane i same grad som før. Fram t.o.m. 2005 var over 90 % av smålaksane 1-sjøvinterlaks, noko som truleg har vore ein stabil situasjon også tidlegare. Frå 2006 fall andelen brått, og i 2009 var andelen 55 %, dvs. at 45 % av smålaksfangstane bestod av småvaksen 2-sjøvinterlaks. Fram til 2014 varierte andelen 1-sjøvinterlaks mellom 65 og 75 %. I 2015 og 2017 utgjorde 1-sjøvinterlaks 85 % av smålaksen, noko som nærmar seg ein «normal» situasjon.

## 1.1. MATERIALE

Det vart motteke 1620 skjelprøvar frå fisk fanga i totalt 19 elvar i Sogn og Fjordane i fiskesesongen 2017, fordelt på 1455 laks, 132 sjøaura, 2 regnbogeaure og 31 pukkellaks (**figur 1, tabell 1**). I tillegg kom det inn 27 skjelkonvoluttar utan innhald. I høve til den offisielle fangststatistikken har me undersøkt skjelprøvar frå 51 % av laksane og 16 % av sjøaurane som vart fanga i desse elvane i 2017.



1 = Vikja (070.Z)	8 = Dalselva i Dale (082.5Z)	15 = Oldenelva (088.1Z)
2 = Årdalsvassdr. (074.Z)	9 = Jølstra (084.Z)	16 = Loenelva (088.2Z)
3 = Fortunselva (075.Z)	10 = Indrehusvassdr. (086.1Z)	17 = Eidselva (089.Z)
4 = Jostedalselva (076.Z)	11 = Hopselva i Hyen (086.8Z)	18 = Hjalma (089.4Z)
5 = Årøyelva (077.Z)	12 = Å-/Ommedalselva (086.Z)	19 = Ervikelva (091.3Z)
6 = Sogndalselva (077.3Z)	13 = Ryggelva (087.1Z)	
7 = Flekkeelva (082.Z)	14 = Gloppenelva (087.Z)	

**Figur 1.** Geografisk plassering av dei 19 elvane i Sogn og Fjordane det er analysert skjelprøvar frå i 2017.

Dei tala som er gjevne i **tabell 1** viser høvet mellom registrerte fangstar og mottekne skjelprøvar. Frå Sogndalselva kom det inn prøvar av ein laks meir enn det som var rapportert fanga, frå Ryggelva kom det inn prøvar av ein sjøaure meir enn rapportert.

Dei siste åra har ein del av fiskane i enkelte elvar vorte sette ut att i elva, men dei er inkludert i fangsttala i **tabell 1**. Me får prøvar av enkelte av desse, men det er truleg at andel prøvar av gjenutsett fisk er svært låg. Dette påverkar kor stor andel av registrert fangst som vert analysert. Dersom ein ikkje inkluderer gjenutsett fisk i fangststatistikken, har me undersøkt 64 % av laksane og 19 % av sjøaurane.

Antalet skjelprøvar frå kvar elv vil variera noko i dei ulike tabellane utover i rapporten. Dette kan skuldast feilbestemming av art frå fiskaren si side, eller at opplysingane på skjelkonvoluttane (lengd, vekt, dato) er ufullstendige. Alt etter problemstilling vil det vera skjelprøvar som må ekskluderast, men det vil alltid verta nytta eit størst mogeleg materiale.

**Tabell 1.** Offisiell fangststatistikk for fiskesesongen 2017, totalt og avliva, og antal og andel skjelprøvar som er motteke og analyserte i dette prosjektet. Dersom andel av fangst er over 100 %, er det motteke fleire prøvar enn det som er rapportert fanga i høve til den offisielle fangststatistikken (raude tal). Andel prøvar for kvar region og for fylket samla er vist både som snitt av heile materialet og som median (i parentes) av enkeltandelar frå kvar elv.

Elv	Laks			Sjøaure							
	Fangststatistikk		Skjelmateriale	Fangststatistikk		Skjelmateriale					
	Total fangst	Antal avliva	Antal prøvar	% av tot. fangst	% av avliva	Total fangst	Antal avliva	Antal prøvar	% av tot. fangst	% av avliva	
<b>Sogn</b>											
Vikja	180	179	160	89	89	3	3	3	100	100	
Årdalsvassdraget	36	33	22	61	67	48	38	22	46	58	
Fortunelva	120	69	39	33	57	57	57	2	4	4	
Jostedøla	0	0	0			40	33	9	23	27	
Årøyelva	124	18	20	16	111	5	0	0	0	0	
Sogndalselva	33	33	34	103	103	15	15	15	100	100	
<b>Samla, Sogn</b>	<b>493</b>	<b>332</b>	<b>275</b>	<b>56</b>	<b>83</b>	<b>168</b>	<b>146</b>	<b>51</b>	<b>30</b>	<b>35</b>	
<b>Sunnfjord</b>											
Flekkelva	412	412	381	92	92	51	51	10	20	20	
Dalselva i Dale	112	110	67	60	61	20	20	1	5	5	
Jølstra	210	25	30	14	120	56	16	14	25	88	
<b>Samla, Sunnfjord</b>	<b>734</b>	<b>547</b>	<b>477</b>	<b>65</b>	<b>87</b>	<b>127</b>	<b>87</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>29</b>	
<b>Nordfjord</b>											
Indrehusvassdr.	7	7	5	71	71	53	53	9	17	17	
Hopselva i Hyen	21	21	8	38	38	20	20	0	0	0	
Å-/Ommedalselva	210	132	54	26	41	64	48	6	9	13	
Ryggelva	21	21	18	86	86	9	9	10	111	111	
Gloppenelva	181	132	117	65	89	37	34	11	30	32	
Oldenelva	72	27	5	7	19	48	8		0	0	
Loelva	54	51	36	67	71	53	45	2	4	4	
Eidselva	552	490	399	72	81	69	58	20	29	34	
Hjalma	53	53	40	75	75	0	0	0	0	0	
Ervikelva	452	452	21	5	5	203	203	1	0	0	
<b>Samla, Nordfjord</b>	<b>1623</b>	<b>1386</b>	<b>703</b>	<b>43</b>	<b>51</b>	<b>556</b>	<b>478</b>	<b>59</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	
<b>S&amp;Fj. samla</b>	<b>2850</b>	<b>2265</b>	<b>1455</b>	<b>51 (63)</b>	<b>64 (73)</b>	<b>851</b>	<b>711</b>	<b>135</b>	<b>16 (18)</b>	<b>19 (20)</b>	

## 1.2. FEILBESTEMMING AV ART/OPPHAV

### *Presisjon i vurdering av art*

Til saman 10 laks var feilaktig vurdert som sjøaure (0,6 %), medan 6 sjøaure var feilbestemt som laks (4,5 %). Feilbestemminga var fordelt jamt mellom vassdraga, med 0-3 feilbestemte i kvar elv. Ingen av dei feilbestemte fiskane var rømt oppdrettslaks, og det ser dermed ikkje ut til at «oppdrettsutsjånad» på fisken bidreg til feilvurdering av art. To pukkelaks var oppført som regnbogeaure av fiskaren.

### *Presisjon i vurdering av vill/oppdrett*

Fiskarane har høve til å kryssa av på skjelkonvolutten om dei vurderer laksen dei har fanga som villaks eller rømt oppdrettslaks. Av dei 1308 prøvane av laks som kom inn i 2017 (kun sikre villaks/oppdrettslaks, jf. **tabell 2**), var opphavet vurdert på 710 (54 %).

Til saman 7 av 705 laksar var feilbestemt (1,0 %). Seks av dei 681 laksane som fiskarane vurderte som villaks, var oppdrettslaks (0,9 %). Fem av desse feilbestemte fiskane var fanga i Vikja, den siste i Gloppeelva. Av 24 fisk vurdert som oppdrettslaks, var 1 villaks (4,1 %).

Resultata viser at svært få laks vert feilvurdert av fiskarane. I høve til elvar med gjenutsetting, inneber dette at det er liten risiko for at rømt oppdrettslaks vert sett ut att. Feilbestemt fisk av begge kategoriar utgjorde berre 1 % av det vurderte materialet i 2017, så problemet med feilvurdering kan i praksis ignorerast, i alle fall for 2017.

## 1.3. RØMT OPPDRETTSLAKS

### 1.3.1. INNSLAG AV RØMT OPPDRETTSLAKS I SPORTSFISKET I 2017

Følgjande elvar er ikkje inkludert ved vurdering av innslag av rømt oppdrettslaks: Årøyelva og Jølstra (avgrensa fiske etter villaks); Årdalsvassdraget, Fortunselva og Indrehusvassdraget (ikkje rekna å ha ein sjølvreproduserande laksebestand); Hopselva i Hyen, Ryggelva og Oldenelva (for få prøvar).

Til saman 22 konvoluttar var tomme, og desse er haldne utanfor ved vurdering av andel rømt laks. Prøvar merka «Usikker» er uråd å setja sikkert opphav på, eller har uleselege skjel. Desse er inkludert ved vurdering av andel rømt oppdrettslaks.

Innslaget av rømt oppdrettslaks er vurdert i til saman 10 elvar der det vart analysert meir enn 20 skjelprøvar av laks. I 2017 var det i snitt 2,0 % rømt oppdrettslaks. Andel rømt fisk varierte frå 0 % i fem elvar, til 14,4 % i Vikja (**tabell 2**). I dei tre regionane Sogn, Sunnfjord og Nordfjord var det i snitt høvesvis 7,2 %, 0,4 % og 0,6 % rømt oppdrettslaks.

**Tabell 2.** Oversikt over skjelmateriale av laks, sjøaure og regnbogeaure frå fiskesesongen 2017 i Sogn og Fjordane. Det er skild mellom villaks, rømt oppdrettslaks, utsett laks og laks med usikkert opphav. Tomme konvoluttar er halde utanfor. Andel rømt oppdrettslaks for region/fylke er snitt av andel i kvar elv. Til saman 8 elvar er utelatne ved berekning av andel rømt laks (raud skrift), av følgjande årsaker:  
\*Ikke eigen laksebestand; \*\*Fiske etter villaks er redusert; \*\*\*For få prøvar.

Elv	Laks					Sjøaure	Regnb.	Pukkellaks	Ugyldige prøvar
	Vill	Oppdr.	Utsett	Usikker	Sum	% oppdr.			
<b>Sogn</b>									
Vikja	76	23	47	14	160	14,4	3	5	1
Årdalsvassdr.*	8		3	11	22	0,0	22		
Fortunselva*			29	10	39	0,0	2		
Jostedalselva							9		
Årøyelva**	9	2	8	1	20	10,0		1	
Sogndalselva	28			6	34	0,0	15		13
<b>Samla, Sogn</b>	<b>121</b>	<b>25</b>	<b>87</b>	<b>42</b>	<b>275</b>	<b>7,2</b>	<b>51</b>	<b>0</b>	<b>19</b>
<b>Sunnfjord</b>									
Flekkelva	378	3			381	0,8	10	1	7
Storelva i Dale	67				67	0,0	1		1
Jølstra**	22	3	1	3	29	10,3	14	1	4
<b>Samla, Sunnfjord</b>	<b>467</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>477</b>	<b>0,4</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>Nordfjord</b>									
Indrehusvassdr.*	4	1			5	20,0	9		1
Hopselva i Hyen***	8				8	0,0			
Å-/Ommedalselva	54				54	0,0	6		1
Ryggelva***	17			1	18	0,0	10		2
Gloppenelva	107	3	2	5	117	2,6	8		6
Oldenelva***	4			1	5	0,0			
Loelva	35	1			36	2,8	2		2
Eidselva	392	4		3	399	1,0	20		1
Hjalma	40				40	0,0			1
Ervikelva	19			2	21	0,0	1		
<b>Samla, Nordfjord</b>	<b>680</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>703</b>	<b>0,6</b>	<b>56</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
<b>Samla, S. &amp; Fj.</b>	<b>1268</b>	<b>40</b>	<b>90</b>	<b>57</b>	<b>1455</b>	<b>2,0</b>	<b>132</b>	<b>2</b>	<b>31</b>
									<b>27</b>

### 1.3.2. UTFISKING AV RØMT OPPDRETTSLAKS ETTER SPORTSFISKESESONGEN 2017

Det er gjennomført uttak av rømt oppdrettslaks i fleire elvar i fylket, både i samband med stamfiske, og som rein utfisking av oppdrettslaks. **Tabell 3** viser ei oversikt over det me kjenner til vart fiska ut i Sogn og Fjordane etter at den ordinære fiskeesesongen var avslutta. Merk at tabellen også inneholder data frå fleire elvar som ikkje er med i dette prosjektet. Eksterne data er henta frå rapporten frå det nasjonale overvakingsprogrammet (Anon. 2018).

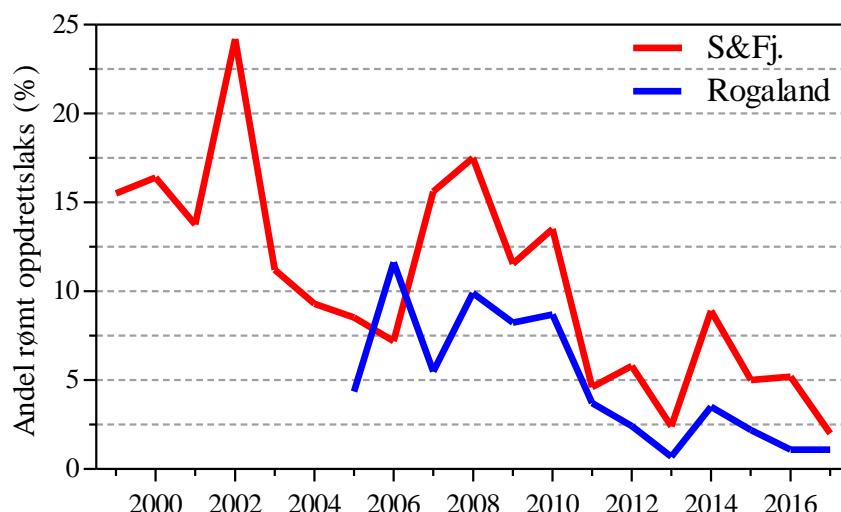
*Tabell 3. Uttak av rømt oppdrettslaks etter at den ordinære fiskeesesongen var avslutta i 2017. Tal er henta frå Anon. (2018).*

Vassdrag	Oppdrettslaks
Vikja	2
Nærøydalselva	1
Årøyelva	13
Daleelva i Høyanger	2
Dalselva	11
Gaula	18
Jølstra	1
Osenelva	3
Eidselva	40
<b>Totalt</b>	<b>91</b>

### 1.3.3. UTVIKLING I INNSLAG AV RØMT OPPDRETTSLAKS 1999-2017

#### *Andel rømt oppdrettslaks i sportsfisket på Vestlandet*

Det er gjennomført innsamling og analysar av skjelprøvar i Sogn & Fjordane sidan 1999, og tilsvarande undersøkingar er gjort i Rogaland frå 2005 (**figur 2**). I begge fylka var det ein sterk reduksjon i andel rømt laks frå 2010 til 2011. I Sogn & Fjordane var det ein svak auke att i 2012, medan nedgangen fortsette i Rogaland. I 2013 var det ein vidare reduksjon, og andel rømt laks i skjelmaterialet frå sportsfisket dette året er den lågaste som er registrert for heile perioden i Rogaland, og den nest lågaste i Sogn & Fjordane. I 2014 var det ein markert auke i begge fylka, men sterkest i Sogn & Fjordane. I 2015 var det ein reduksjon att, til om lag det same nivået som i 2012. I Sogn & Fjordane var andelen om lag uendra frå 2015 til 2016, medan det var ein vidare nedgang i Rogaland. I 2017 var andelen uendra i Rogaland, medan han gjekk vidare ned i Sogn & Fjordane, til det lågaste som er registrert (2 %).



**Figur 2.** Andel rømt oppdrettslaks i skjelmateriale frå sportsfiske i Sogn & Fjordane i perioden 1999-2017 og Rogaland 2005-2017.

## 1.4. STORLEIKSFORDELING AV LAKS

### 1.4.1. STORLEIKSFORDELING I SKJELMATERIALET I 2017

Mellan villaksane som vart undersøkt var det 24 % smålaks (<3 kg), 53 % mellomlaks (3-7 kg) og 23 % storlaks (>7 kg; **tabell 4**). Storleiksfordelinga varierer ein god del mellom dei ulike elvane, t.d. var det 51 % smålaks og 1 % storlaks i Dalselva, medan tilsvarande tal i Årøyelva var 0 og 56 %. Storleiksfordelinga i skjelmaterialet er svært likt det ein finn i den offisielle fangststatistikken for dei same elvane.

Av dei oppdrettslaksane me undersøkte, var 40 % smålaks, 58 % mellomlaks, og berre 3 % storlaks.

**Tabell 4.** Fordeling av små- (<3 kg), mellom- (3-7 kg) og storlaks (>7 kg) mellom villaks og oppdrettslaks i det undersøkte skjelmaterialet frå fiskesesongen i Sogn og Fjordane i 2017.

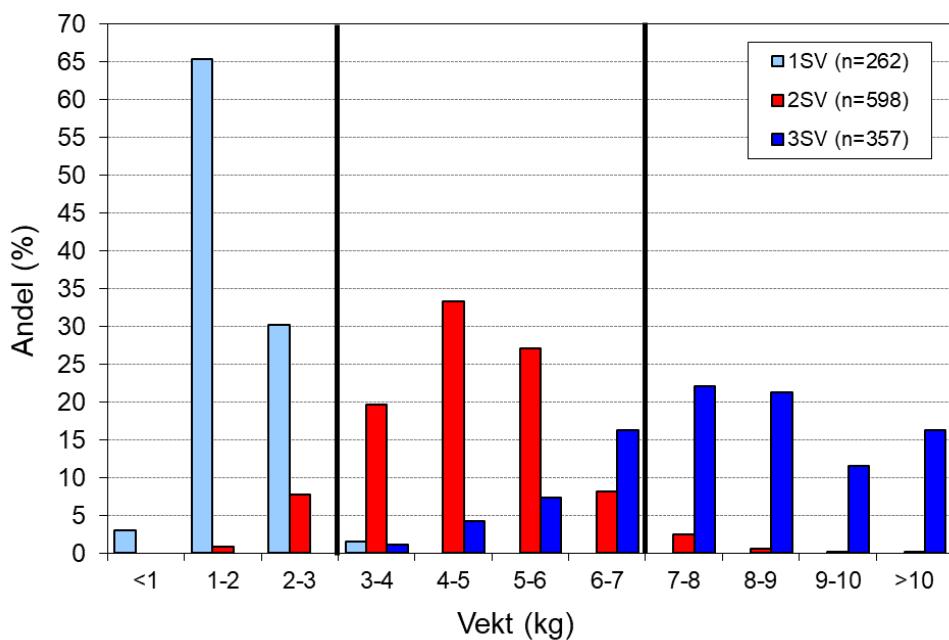
	Vill laks						Oppdrettslaks					
	Smålaks		Mellomlaks		Storlaks		Smålaks		Mellomlaks		Storlaks	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Sogn</b>												
Vikja	59	44	57	43	17	13	11	48	12	52	0	
Årdalsvassdraget	4	19	11	52	6	29						
Fortunselva	1	3	21	54	17	44						
Årøyelva		0	8	44	10	56	1	50	1	50	0	
Sogndalselva	19	59	7	22	6	19						
<b>Samla, Sogn</b>	83	34	104	43	56	23	12	48	13	52	0	0
<b>Sunnfjord</b>												
Flekkelva	75	20	218	58	85	22	1	33	1	33	1	33
Dalselva	34	51	32	48	1	1						
Jølstra	3	12	20	80	2	8						
<b>Samla, Sunnfjord</b>	112	24	270	57	88	19	1	17	4	67	1	17
<b>Nordfjord</b>												
Indrehusvassdraget	2	50	2	50		0	1	100		0		0
Hopselva i Hyen	5	63	3	38		0						
Å-/Ommedalselva	4	7	26	47	25	45						
Ryggelva	2	11	11	61	5	28						
Gloppenelva	28	25	55	49	29	26						
Oldenelva	1	20	2	40	2	40						
Loelva	3	9	18	51	14	40						
Eidselva	79	20	208	53	106	27	2	50	2	50		0
Hjalma	14	35	25	63	1	3						
Ervikelva	4	19	17	81		0						
<b>Samla, Nordfjord</b>	142	21	367	53	182	26	3	33	6	67	0	0
<b>Totalt, S. &amp; Fj.</b>	337	24	741	53	326	23	16	40	23	58	1	3

### 1.4.2. SJØALDERFORDELING I HØVE TIL STORLEIK I 2017

I den offisielle fangststatistikken er det skild mellom smålaks (<3 kg), mellomlaks (3-7 kg) og storlaks (>7 kg), som er meint å skilje mellom høvesvis 1-, 2- og 3-sjøvinterlaks. I 2017 var 13 % av vill smålaks 2-sjøvinterlaks og 24 % av mellomlaksen var 3-sjøvinterlaks eller eldre (**tabell 5**). Av dei elvane med meir enn 30 prøvar av laks, var andel 2-sjøvinterlaks i smålaksgruppa høgast i Loelva, med 33 %, medan andel 3-sjøvinterlaks i mellomlaksgruppa var høgast i Sogndalselva, med 29 %. Totalt var ca. 8,5 % av 2-sjøvinterlaksane under 3 kg, medan 29 % av 3-sjøvinterlaksane var under 7 kg (**figur 4**).

**Tabell 5.** Sjøalderfordeling av villaks (2017) i dei tre storleikskategoriane som er nytta i den offisielle fangststatistikken. Vekta snitt er gjennomsnitt av andelane i kvar elv.

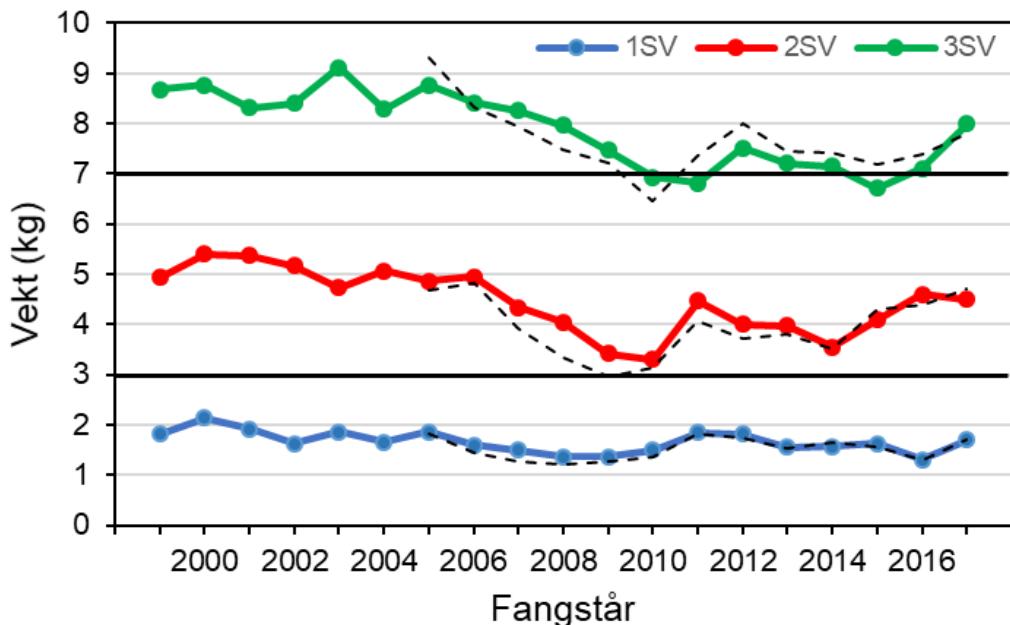
Vassdrag	Smålaks (<3 kg)		Mellomlaks (3-7 kg)			Storlaks (>7 kg)		
	1SV	2SV	1SV	2SV	>2SV	2SV	3SV	>3SV
Vikja	56	3	4	46	7	2	13	2
Årdalsvassdraget	4		1	6	4	1	5	
Fortunselva	1			19	2		16	1
Årøyelva				6	2	1	9	
Sogndalselva	19			5	2		6	
Flekkelvelva	56	19		165	53	3	63	19
Dalselva	26	8		31	1		1	
Jølstra	3			12	8		2	
Indrehusvassdraget	2			2				
Hopselva i Hyen	4	1		1	2			
Å-/Ommedalselva	3	1		20	6	1	21	2
Ryggelva	2		1	7	3		5	
Gloppenelva	26	2	1	52	2	2	24	3
Oldenelva	1			1	1		2	
Loelva	2	1		16	2		14	
Eidselva	67	12	2	175	31	6	90	10
Hjalma	11	3		22	3		1	
Ervikelva	2	2		8	9			
<b>Samla</b>	<b>285</b>	<b>52</b>	<b>9</b>	<b>594</b>	<b>138</b>	<b>16</b>	<b>272</b>	<b>38</b>
<i>Vekta snitt (%)</i>	87	13	2	74	24	4	91	5



**Figur 4.** Vektfordeling (prosent) av vill 1-, 2- og 3-sjøvinterlaks fanga i Sogn og Fjordane i 2017. Dei loddrette strekane viser inndelinga i små-, mellom- og storlaks i høve til den offisielle fangststatistikken.

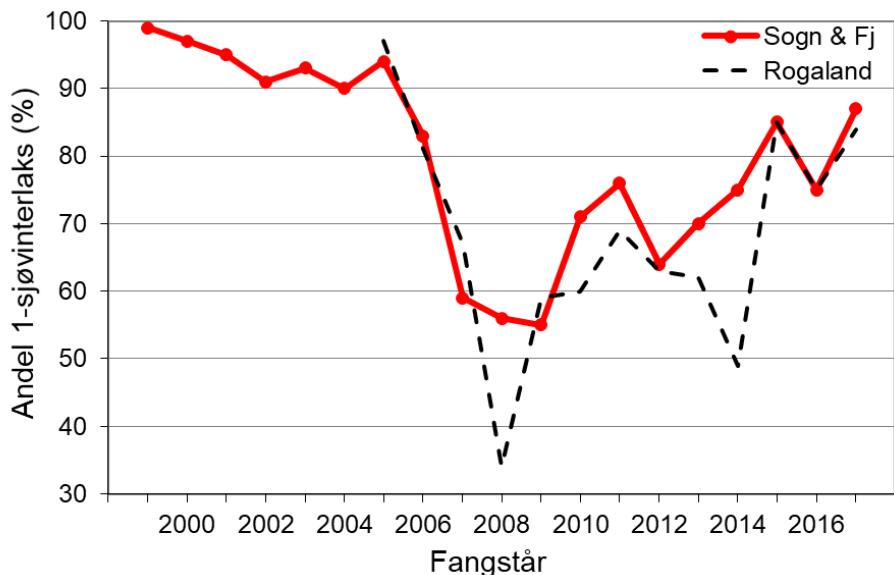
#### 1.4.3. SJØALDERFORDELING I HØVE TIL STORLEIK I 1999-2017

Frå 2005-2009 var det ein markert nedgang i snittvekt for villaksen på Vestlandet, særleg for 2- og 3-sjøvinterlaks (**Figur 5**). Tilsvarende data for Rogaland 2005-17 (**figur 5**, stipla linjer) viser eit likt mønster. Det har vore ei viss betring dei seinare åra, og i 2017 nærma alle tre sjøaldergruppene seg den snittstorleiken ein såg rundt årtusenskiftet. Den sterke samvariasjonen mellom Sogn & Fjordane og Rogaland viser at utviklinga ikkje er særskild for Rogaland, men gjeld heile Vestlandet.



**Figur 5.** Gjennomsnittsvekt for 1-, 2- og 3-sjøvinterlaks fanga i Sogn og Fjordane 1999-2017. Vektgrenser for smålaks (<3 kg), mellomlaks (3-7 kg) og storlaks (>7 kg) som er nytta i den offisielle fangststatistikken er markert. Tilsvarende data for Rogaland 2005-17 er vist som stipla linjer.

Endringane i storleik har ført til at dei vektkategoriene som er nytta i den offisielle fangststatistikken ikkje er eigna til å vurdera styrken av dei ulike smoltårgangane i same grad som før. **Figur 6** viser kor stor andel av smålaks som har vore 1-sjøvinterlaks i perioden 1999-2015. Fram t.o.m. 2005 var over 90 % av smålaksane 1-sjøvinterlaks, noko som truleg har vore ein stabil situasjon også tidlegare. Frå 2006 fall andelen brått, og i 2009 var andelen 55 %, dvs. at 45 % av smålaksfangstane bestod av småvaksen 2-sjøvinterlaks. Fram til 2014 varierte andelen 1-sjøvinterlaks mellom 65 og 75 %. I 2015 og 2017 utgjorde 1-sjøvinterlaks ca. 85 % av smålaksen, noko som nærmar seg ein «normal» situasjon. Kor store utsлага vert, avheng også av relativ smoltalderstyrke, t.d. vil ein sterk årsklasse etterfølgd av ein svak, kunna føra til at små 2-sjøvinterlaks utgjer ein større andel av smålaksen enn om dei to årsklassane er like sterke.



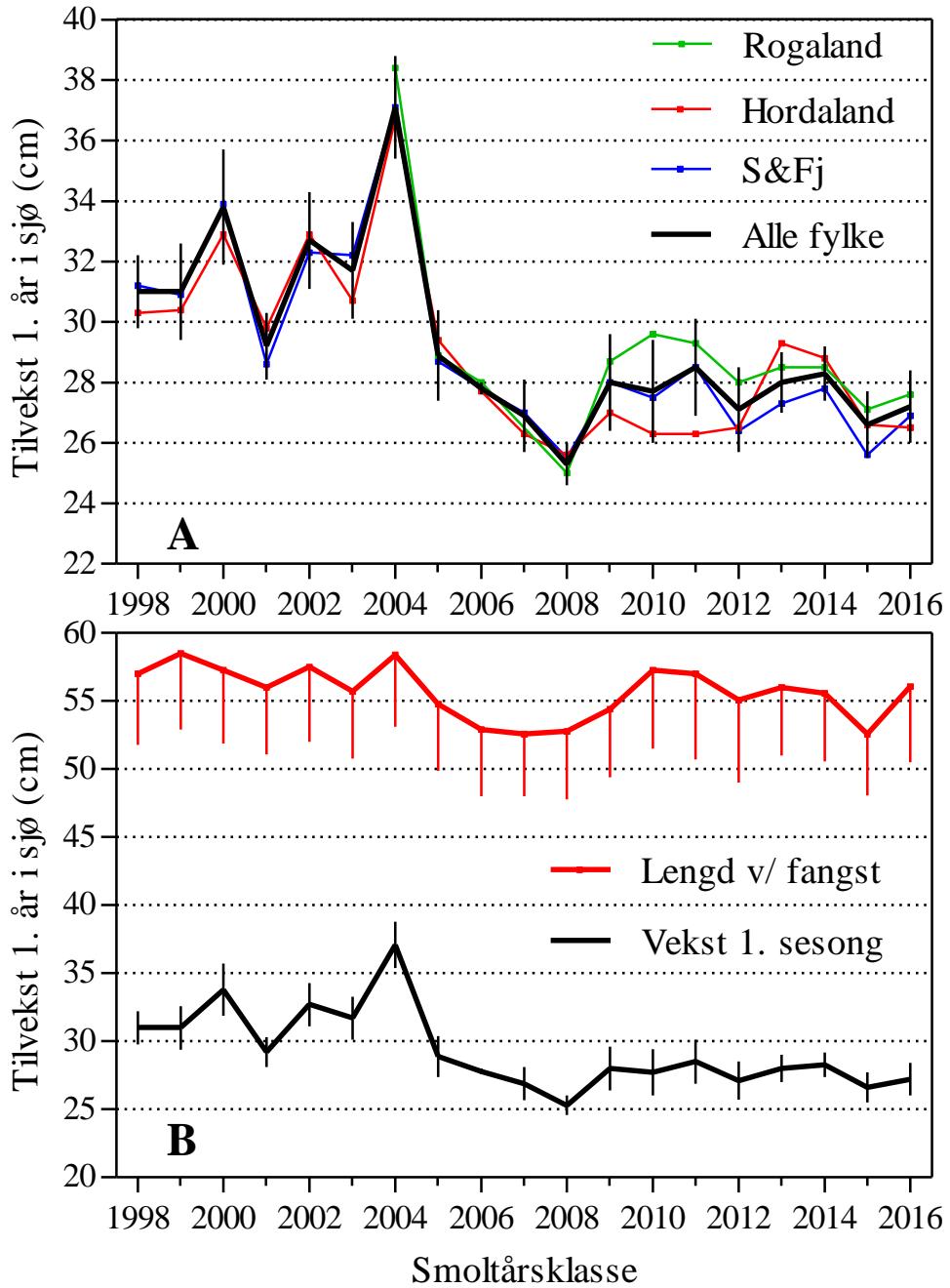
**Figur 6.** Andel 1-sjøvinterlaks i smålaks-kategorien (<3 kg) i skjelmaterialet frå sportsfisket i Sogn og Fjordane 1999-2017. Tilsvarande tal for Rogaland 2005-17 er vist med stipla linje.

#### 1.4.4. VEKST I SJØ FOR 1-SJØVINTERLAKS

Sjøveksten sesongen i sjø (frå smoltutgang t.o.m. avslutta vintervekst) for laks fanga som tert (1-sjøvinter) har variert mykje i perioden 1998-2016. Smolten som gjekk ut våren 2004 hadde ein tilvekst på ca. 37 cm, medan tilveksten for 2008-årgangen var nede i vel 25 cm (**figur 7A**). Smoltårgangane etter 2008 har hatt ein snittvekst på 27-28 cm, men variasjonen har vore større enn før.

Skilnaden i vekst gjev enno større utslag målt som vekt. Med ei gjennomsnittleg smoltlengd på 13 cm og ein K-faktor på 1,0 var smolten frå 2004 i snitt ca. 50 cm og 1,2 kg etter første vekstssesong, medan smolten frå 2008 var 38 cm og vel 0,5 kg. Det er altså nær 2,5 gonger skilnad i vekt mellom 2004- og 2008-årgangen.

Mellomårsvariasjonen er mindre uttalt om ein ser på fiskelengd ved fangst (**figur 7B**), men samanhengen mellom tilvekst første vekstssesong og fiskelengd ved fangst er signifikant (lineær regresjon,  $r^2=0,51$ ,  $p<0,001$ ).



**Figur 7. A:** Gjennomsnittleg tilvekst (cm) første vekstssesongen i sjø for laks fanga som 1-sjøvinter i Rogaland, Hordaland, Sogn & Fjordane og samla, for smoltårgangane 1998-2016. **B:** Tilvekst i sjø første vekstssesongen (gjennomsnitt  $\pm$  SD, svart linje) og lengd ved fangst av same smoltårgang (raud linje)

## 1.5. LIVSHISTORIE

Ut frå det analyserte materialet er det laga ei samanstilling av gjennomsnittleg smoltalder og -lengd, og tilvekst dei enkelte år i sjø for villaks (**tabell 6**) og sjøaure (**tabell 7**).

Smoltalderen for laks var i snitt 2,9 år, med variasjon mellom 2,3 år (Jølstra) og 3,5 år (Årdalsvassdraget; **tabell 6**). Smoltlengdene varierte mellom 12,4 (Jølstra) og 16,0 cm (Flekkeelva), og snittet var 13,9 cm. Dei tre sjøaldergruppene av laks var høvesvis 56, 79 og 93 cm i gjennomsnitt ved fangst.

**Tabell 6.** *Oversikt over antal, storleiksfordeling, smoltalder, smoltlengd og storleik av ulike sjøaldergrupper av villaks fanga i elvar i Sogn og Fjordane i 2017. \*Totalmaterialet inkluderer 4-sjøvinterlaks og ubestemt fisk (uleselege skjell).*

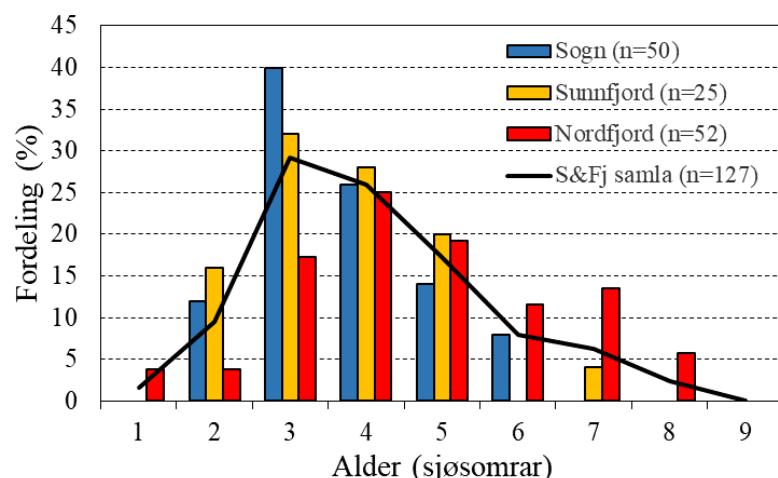
	Tot. antal n*	Smoltalder (år)		Smoltlengd (cm)		1-sjøvinter			2-sjøvinter			3-sjøvinter		
		snitt	SD	snitt	SD	Antal n	Lengd (cm) snitt	SD	Antal n	Lengd (cm) snitt	SD	Antal n	Lengd (cm) snitt	SD
<b>Sogn</b>														
Vikja	76	2,8	0,6	13,8	2,3	41	56,2	5,9	21	77,6	7,6	14	90,8	6,9
Årdalsvassdraget	8	3,5	0,5	14,6	1,8	2	59,5	3,5	1	86,0		5	88,3	1,3
Årøyelva	9	3,0	0,0						5	84,2	6,9	4	95,0	7,7
Sogndalselva	28	2,8	0,6	14,6	2,0	15	56,9	3,1	5	78,4	4,0	8	92,5	4,7
<b>Sunnfjord</b>														
Flekkeelva	378	2,5	0,5	16,0	2,3	56	55,2	5,1	187	76,9	6,1	108	92,6	6,9
Dalselva	67	2,6	0,5	13,2	2,0	26	53,1	4,4	39	73,8	6,3	2	89,5	3,5
Jølstra	22	2,3	0,5	12,4	2,2	2	53,0		11	81,8	4,3	9	86,0	7,5
<b>Nordfjord</b>														
Indrehusvassdraget	4	3,0	0,0	14,9		2	50,0		2					
Hopselva i Hyen	8	3,3	0,5	12,9	2,5	4	54,8	4,6	2	86,0		2	87,0	9,9
Å-/Ommedalselva	54	3,1	0,3	13,7	1,8	3	56,3	3,5	22	79,1	5,6	27	95,3	7,7
Ryggelva	17	3,1	0,3	13,4	1,8	2			7	75,8	8,1	8	93,6	7,9
Gloppenelva	107	2,6	0,5	13,1	2,1	24	57,5	4,9	54	77,4	6,0	26	94,1	4,7
Oldenelva	4	3,0				1			1			2	110,0	
Loelva	35	2,9	0,4	15,4	2,3	2			17	78,2	5,1	16	95,5	5,5
Eidselva	392	2,8	0,4	13,4	2,1	69	56,9	5,4	192	78,7	6,4	119	92,6	7,8
Hjalma	40	2,8	0,4	13,3	2,1	11	56,8	5,9	25	74,9	5,3	4	86,0	5,0
Ervikelva	19	2,4	0,5	13,7	0,1	2			8	72,7	2,1	3		
<b>Samla</b>	<b>1268</b>	<b>2,9</b>	<b>0,3</b>	<b>13,9</b>	<b>1,0</b>	<b>262</b>	<b>55,5</b>	<b>2,5</b>	<b>599</b>	<b>78,8</b>	<b>4,1</b>	<b>357</b>	<b>92,6</b>	<b>5,8</b>

Smoltalderen for sjøaure varierte mellom 2,0 år (Gloppenelva) og 5,4 år (Eidselva), og snittet for alle elvane var 3,4 år (**tabell 7**). Smoltlengdene varierte mellom 14,0 (Ryggelva) og 25,8 cm (Årdalsvassdraget), og snittet var 18,2 cm. Grunnen til høg smoltalder i Eidselva er at ein stor del av fiskane hadde opphalde seg fleire år i Hornindalsvatnet før dei gjekk ut som smolt. Det same er tilfelle i Årdalsvassdraget, der ein god del av fiskane har eit opphold i Årdalsvatnet før smoltifisering.

**Tabell 7.** Oversikt over antal, storleksfordeling, smoltalder, smoltlengd og storleik av ulike sjøaldergrupper av sjøaura fanga i elvar i Sogn og Fjordane i 2017. \*Totalmaterialet inkluderer 1-sjøsommarfisk, eldre enn 4-sjøsommarfisk og ubestemt fisk (uleselege skjell). Det meste av sjøauraen fanga i Eidselva hadde vore ein periode i Hornindalsvatnet før smoltifisering.

	Tot. antal n*	Smoltalder (år)		Smoltlengd (cm)		2-sjøsommar			3-sjøsommar			4-sjøsommar		
		snitt	SD	snitt	SD	Antal n	Lengd (cm) snitt	SD	Antal n	Lengd (cm) snitt	SD	Antal n	Lengd (cm) snitt	SD
<b>Sogn</b>														
Vikja	3	3,5	0,7	21,1	6,4	1	47,0		1	40,0		1	48,0	
Årdalsvassdraget	22	4,3	0,8	25,8	6,1				4	55,0	8,9	8	70,0	9,2
Fortunselva	2	3,0		21,9	0,8							1	57,0	
Jostedalselva	9	4,0	0,7						1	47,0		2	60,5	21,9
Sogndalselva	15	2,7	0,5	15,5	3,0							8	43,3	2,5
<b>Sunnfjord</b>														
Flekkeelva	10	4,3	0,5						4	37,8	4,0	5	40,4	4,8
Dalselva	1	3,0		15,1								3	45,0	5,3
Jølstra	14	2,8	0,7	18,7	3,6									
<b>Nordfjord</b>														
Indrehusvassdraget	9	3,2	0,8	14,8	1,0							3	42,3	8,4
Å-/Ommedalselva	6	3,0	0,0											
Ryggelva	10	2,7	0,5	14,0	2,1				2	39,0	1,4	4	44,5	4,4
Gloppenelva	7	2,0	0,0											
Loelva	2	4,0		17,0										
Eidselva	19	5,4	0,5			1	48,0					2	52,5	13,4
Ervikelva	1	3,0												
<b>Samla*</b>	<b>130</b>	<b>3,4</b>	<b>0,9</b>	<b>18,2</b>	<b>4,0</b>	<b>2</b>	<b>47,5</b>	<b>0,7</b>	<b>12</b>	<b>43,8</b>	<b>7,2</b>	<b>37</b>	<b>50,3</b>	<b>9,5</b>

Mellan dei 127 sjøaurane som kunne aldersbestemast, varierte sjøalderen mellom 1 og 8 sjøsomrar (**figur 8**). Tre-, fire- og fem-sjøsommarfisk var mest talrike og utgjorde over 70 % av totalmaterialet. Det var meir eldre fisk i Nordfjord, snittalderen der (4,7 somrar i sjøen) var eitt år høgare enn i Sunnfjord og Sogn. Eit usikkerheitsmoment er kor vidt smoltalder, og dermed sjøalder, vert sett korrekt i vassdrag med innsjøar. I Årdalsvassdraget er dette noko usikkert, ved at det er vanskeleg å skilja sikkert mellom innsjøvekst og sjøvekst på ein del av fiskane. I Eidselva er innsjøveksten vel definert, og smoltalder kan setjast med sikkerheit.



**Figur 8.** Sjøalderfordeling av sjøaura i Sogn & Fjordane i 2017 per region (stolpar) og samla (linje). Sjå også **tabell 7**.

## 1.7. LITTERATUR

Anon 2018. Rømt oppdrettslaks i Vassdrag. Rapport frå det nasjonale overvåkingsprogrammet 2017. Fisken og havet, særnr. 2-2018.

### RAPPORTAR FRÅ PROSJEKTET (1999-2016)

Det er skrive årlege rapportar om skjelanalysane frå fiskesesongane i Sogn & Fjordane og Hordaland sidan 1999, med unntak av sesongen 2001 i Hordaland. Frå og med sesongen 2005 er også Rogaland inkludert. **Tabell 8** gjev ei oversikt over rapportnummer for dei ulike sesongane. Alle desse rapportane kan finnast på heimesidene til Rådgivende Biologer:

<http://www.rådgivende-biologer.no/uploads/Rapporter/xxxx.pdf>

**Tabell 8.** Oversikt over alle rapportar som er utgjevne sidan prosjektet starta i 1999.

Sesong	Rapportnummer (utgjevingsår)		
	Sogn & Fjordane	Hordaland	Rogaland
1999	443 (2000)	466 (2000)	
2000	493 (2001)	505 (2001)	
2001	591 (2002)		
2002	650 (2003)	657 (2003)	
2003	717 (2004)	720 (2004)	
2004	818 (2005)	822 (2005)	
2005	919 (2006)	918 (2006)	917 (2006)
2006	993 (2007)	998 (2007)	994 (2007)
2007	1083 (2008)	1111 (2008)	1077 (2008)
2008	1207 (2009)	1196 (2009)	1191 (2009)
2009	1332 (2010)	1310 (2010)	1327 (2010)
2010	1426 (2011)	1432 (2011)	1434 (2011)
2011	1561 (2012)	1563 (2012)	1564 (2012)
2012	1728 (2013)	1729 (2013)	1730 (2013)
2013	1892 (2014)	1893 (2014)	1894 (2014)
2014	2085 (2015)	2086 (2015)	2087 (2015)
2015	2237 (2016)	2238 (2016)	2239 (2016)
2016	2436 (2017)	2434 (2017)	2435 (2017)

På dei følgjande sidene er resultata frå dei ulike elvane presentert. Det er her presentert resultat frå det ordinære fisket i 2017, og desse er levert ut til dei ulike elve-/grunneigarlag som faktaark.

Det vert sendt ut faktaark for 18 elvar; 5 i Sogn, 3 i Sunnfjord og 10 i Nordfjord, og dei er presenterte i følgjande rekkefølgje:

**Sogn**

Vikja  
Årdalsvassdraget  
Jostedøla  
Årøyelva  
Sogndalselva

**Sunnfjord**

Flekkeelva  
Storelva i Dale  
Jølstra

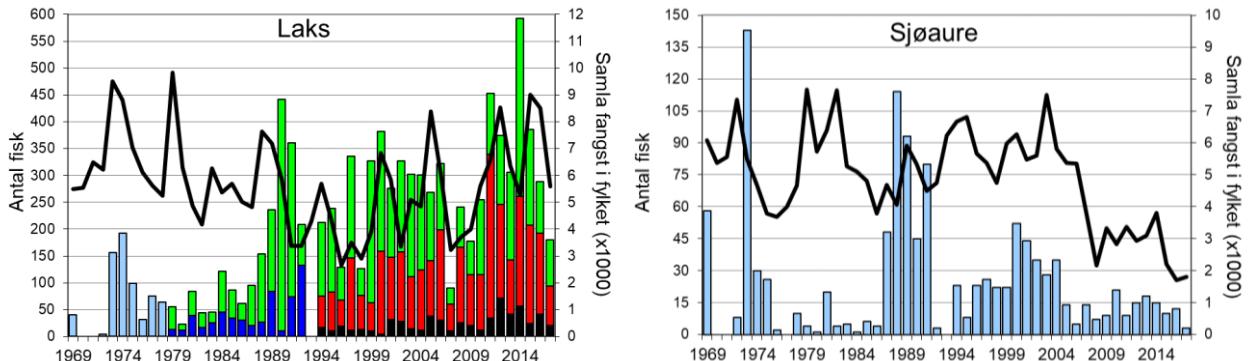
**Nordfjord**

Indrehusvassdraget  
Hopselva i Hyen  
Å-/Ommedalselva  
Ryggelva  
Gloppenelva  
Oldenelva  
Loenelva  
Eidselva  
Hjalma  
Ervikelva

## Fangststatistikk

I perioden 1969-2017 var gjennomsnittleg årsfangst 208 laks og 26 sjøaurar. I 2017 vart det fanga 180 laks (snittvekt 3,8 kg), det dårlegaste resultatet sidan 209 (**figur 1**, stolpar). Laksefangstane i Vikja har i periodar variert nokolunde som i resten av fylket dei siste 20 åra, men med klare avvik enkelte år (**figur 1**, linje). Den svært gode fangsten i 2014 (593 laks) skil seg sterkt frå det ein ser elles.

Sjøaurefangstane har vore dårlege dei siste 9 åra, med ein snittfangst på 12 per år. I 2017 vart det fanga berre 3 sjøaure, det dårlegaste resultatet sidan 1990-talet. Det er ein svak samanheng mellom utviklinga for sjøauren i Vikja og fylket elles frå midt på 1990-talet.



**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Vikja i perioden 1969-2017 (antal, stolpar). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn) og laks (>3 kg, blå), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn), mellomlaks (3-7 kg, raud) og storlaks (>7 kg, svart). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Sogn og Fjordane. NB! Fangsten i inkluderer gjenutsett fisk.

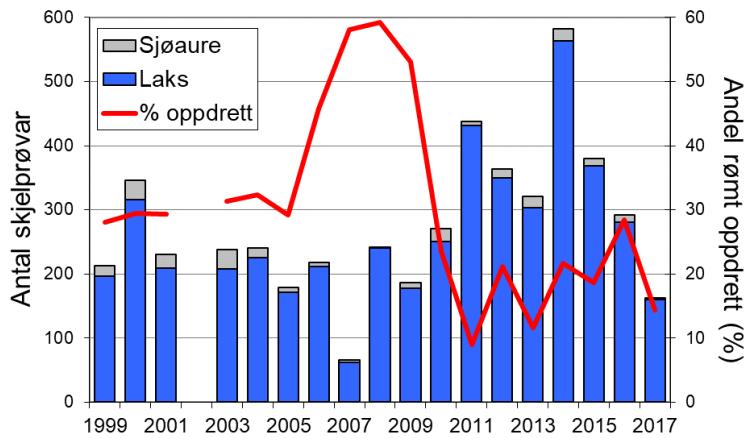
## Skjelmateriale

Frå sportsfisket i perioden 1999-2017 er det til saman analysert skjelprøvar av 4725 laks og 244 sjøaurar (**figur 2**). Oppslutninga om skjelprøvetakinga er svært god; det er teke prøvar av meir enn 50 % av fiskane alle år. I 2017 kom det inn prøvar av 160 laks og 3 sjøaure, høvesvis 89 og 100 % av avliva fangst.

Andelen rømt laks låg stabilt kring 30 % alle år fram til 2006, då andelen auka til 46 %, og dei tre følgjande åra var det meir enn 50 % rømt laks i skjelmaterialet. I 2010 var andelen redusert til 24 %, og i 2011 var det berre 9 % oppdrettslaks. Dei siste seks åra har innslaget av rømt laks variert mellom 9 og 29 %, i 2017 var det 14,4 %.

I tillegg til rømt oppdrettslaks, vert det fanga mykje feilvandra utsett laks i Vikja. Det er ukjent om det er fisk frå smoltutsetjingane lengre inne i Sognefjorden (t.d. frå Årøy eller Fortun), eller om det kan vera fisk frå t.d. Vosso. I 2017 var 30-40 av laksane truleg utsette som smolt.

**FIGUR 2.** Antal skjelprøvar av laks og sjøaure i Vikja 1999-2017, og andel rømt oppdrettslaks (%).



For meir informasjon sjå [www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)



Rådgivende Biologer AS

Edvard Griegs vei 3, 5059 Bergen

Tlf. 55 31 02 78 – Fax. 55 31 62 78

E-post: post@radgivende-biologer.no

[www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)

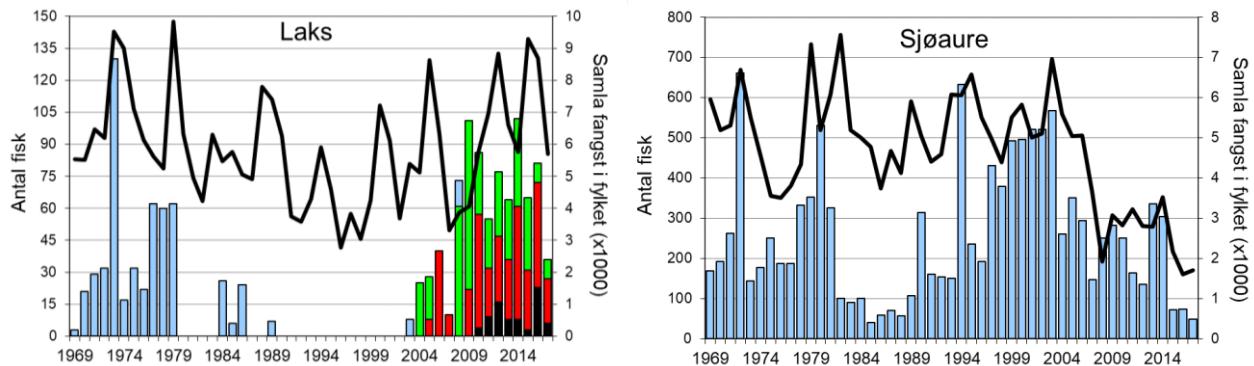
## FANGST OG SKJELPRØVAR I ÅRDALSVASSDRAGET

### Fangststatistikk

Gjennomsnittleg årsfangst av sjøaure i perioden 1969-2017 var 253 fisk (snittvekt 2,1 kg; **figur 1**, stolpar). I 2017 vart det fanga 48 sjøaure, den lågaste fangsten sidan 1980-talet. Sjøaurefangstane har hatt ei negativ utvikling etter 2003, sjølv om fangstane var relativt bra i 2013 og 2014. Utviklinga sidan sein på 1990-talet er delvis den same som ein har sett i resten av fylket (**figur 1**, linjer), men med enkelte unntak.

I perioden 1969-1989 var gjennomsnittleg årsfangst 36 laks med snittvekt på 4,0 kg, i perioden 1990-2002 var laksen freda. Laksefangstane har vore høgare etter 2007, i perioden 2008-17 er snittet 74 laks per år. I 2017 vart det fanga 36 laks (snittvekt 4,9 kg), som er den lågaste fangsten sidan 2007. Årdalsvassdraget er ikkje rekna å ha ein eigen sjølvreproduserande laksebestand, og ein høg andel av den laksen som er fanga dei fire siste åra har vore feittfinneklipt, truleg feilvandra utsett laks frå andre Sogneelvar.

Sidan 2009 har ein del av fangstane vorte sette ut att, i 2017 utgjorde det 21 % av sjøaurane og 8 % av laksane.



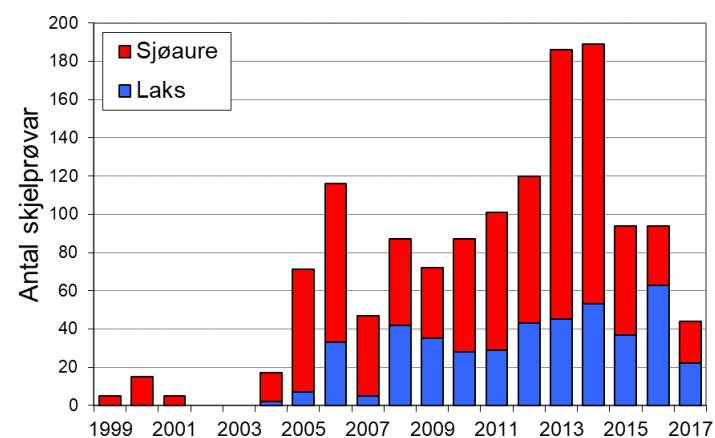
**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Årdalsvassdraget i perioden 1969-2017 (stolpar). Laksen var freda 1990-2002. Dei siste åra er det skild mellom smålaks (<3kg, grøn), mellomlaks (3-7 kg, raud), og storlaks (>7 kg, svart). I 2003 og 2008 var det ein del usortert laks (bla søyler). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Sogn og Fjordane. NB! Fangsten i 2009-2017 inkluderer gjenutsett fisk.

### Skjelmateriale

Frå sportsfisket i perioden 1999-2017 er det samla analysert skjelprøvar av 906 sjøaure og 444 laks (**figur 2**). Andelen skjelprøvar i høve til fangst har vore høg dei seinare åra, i 2017 vart det sendt inn prøvar av 22 sjøaure og 22 laks, høvesvis 58 og 67 % av avliva fangst.

Det har ikkje vore stort innslag av rømt oppdrettslaks nokon av åra, men det har vore ein høg andel feilvandra, feittfinneklipt laks.

**FIGUR 2.** Antal skjelprøvar av laks og sjøaure frå Årdalsvassdraget 1999-2017.



### Vekst i elv og sjø

Dei fleste aureunger er 3-5 år i ferskvatn før dei går ut i sjøen, ved ei lengd på 11-26 cm. Ein del av aurane oppheld seg ei tid i Årdalsvatnet og er dermed ganske store før dei går ut i sjøen. Sjøveksten er ulik for laks og sjøaure, ved at laksen normalt veks ca. 30-40 cm første året i sjø, medan sjøauren veks 12-16 cm.



**Rådgivende Biologer AS**

Edvard Griegs vei 3, 5059 Bergen

Tlf. 55 31 02 78 – Fax. 55 31 62 78

E-post: post@radgivende-biologer.no

[www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)

## FANGST OG SKJELPRØVAR I JOSTEDØLA

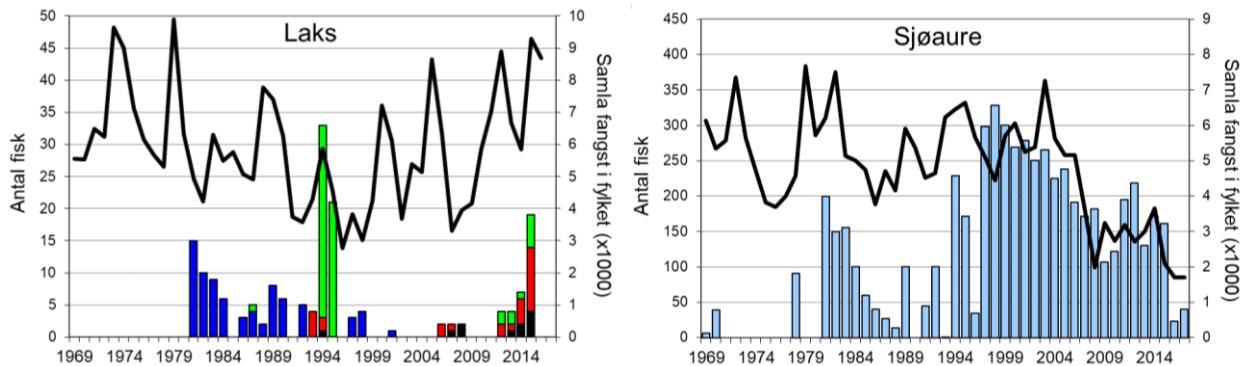
### Fangststatistikk

I perioden 1969-2017 var gjennomsnittleg årsfangst 147 sjøaurar (snittvekt 1,7 kg) og 5 laks (snittvekt 5,5 kg). Fangstane av sjøaure var høge frå seint på 1990-talet, men har gått jamt nedover frå rekordåret 1998 (328 sjøaure), til 2009 (107 sjøaure; **figur 1**, stolpar). Etter ein periode med meir stabile fangstar, har det vore sterkt reduserte fangstar dei to siste åra, og i 2017 vert det berre fanga 40 sjøaure, det nest svakaste resultatet sidan 1990-talet.

I åra 2010-17 har 8-18 % av sjøaurane vorte sett ut att i elva, med unntak av 2013, då det ikkje vart registrert gjenutsett fisk. I 2017 vart 7 sjøaure sett ut att (18 %).

Frå 2004 til 2008 var det ei svært negativ utvikling i fangstane av sjøaure i dei fleste andre elvar i Sogn og Fjordane, før det stabiliserte seg fram til 2015, då det var ein vidare nedgang (**figur 1**, linje). Utviklinga sidan starten på 2000-talet har vore mykje den same i Jostedøla, men nedgangen var mindre i 2015 og større i 2016 og 2017.

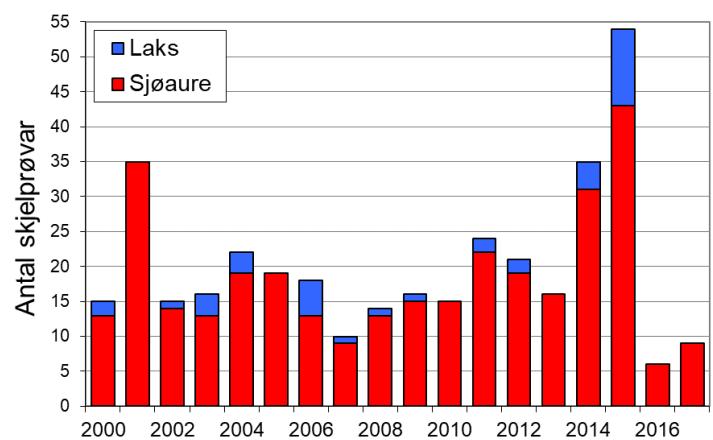
Etter å ha vore freda sidan 1999 vart det opna for fiske etter laks att i 2003, men fram til og med 2017 var det berre registrert 43 laks i fangststatistikken etter opninga. I 2016 og 2017 vart det ikkje registrert fangst av laks i Jostedøla.



**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Jostedøla i perioden 1969-2017 (antal, stolpar). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn) og laks (>3 kg, blå), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn), mellomlaks (3-7 kg, raud) og storlaks (>7 kg, svart). Linjene viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av fylket. **NB!** Fangsten i 2009-2017 inkluderer gjenutsett fisk.

### Skjelmateriale

Frå sportsfisket i perioden 2000-2017 er det samla analysert skjelprøvar av 324 sjøaure og 36 laks (**figur 2**). Det er sendt inn prøvar av 5-30 % av sjøaurefangsten kvart år. I 2017 kom det inn prøvar av 9 sjøaure, 27 % av avliva fangst.



**FIGUR 2.** Antal skjelprøvar frå sportsfisket i Jostedøla 2000-2017.

For meir informasjon sjå [www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)



Rådgivende Biologer AS

Edvard Griegs vei 3, 5059 Bergen

Tlf. 55 31 02 78 – Fax. 55 31 62 78

E-post: [post@radgivende-biologer.no](mailto:post@radgivende-biologer.no)

[www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)

## FANGST OG SKJELPRØVAR I ÅRØYELVA

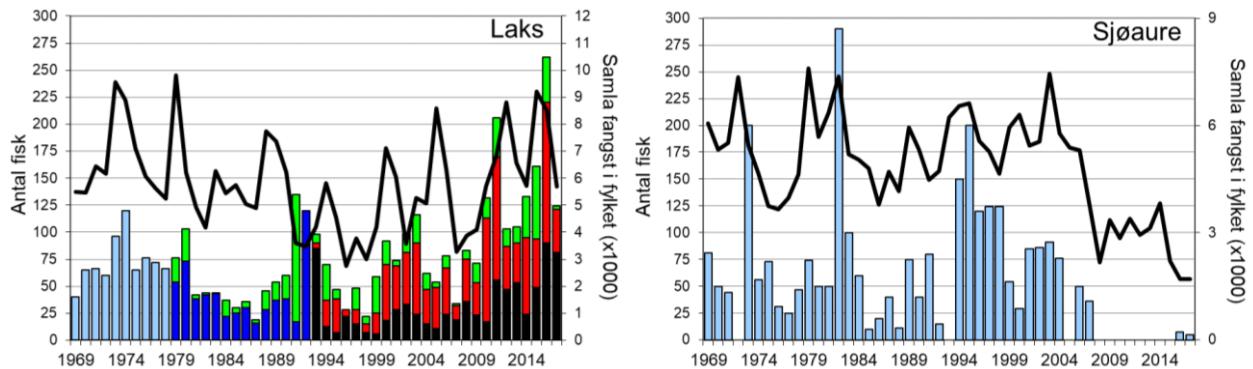
### Fangststatistikk

I perioden 1969-2017 var gjennomsnittleg årsfangst 80 laks (snittvekt 6,6 kg) og 60 sjøaurar (snittvekt 1,1 kg). Etter at laksefangsten i 2007 var den dårlegaste på mange år, var det ein markert auke dei neste åra, sjølv om det har vore stor mellomårsvariasjon i denne perioden (**figur 1**, stolpar). Fangsten i 2016, på 262 laks, var den klart høgaste som er registrert. I 2017 vart det fanga 124 laks (snittvekt 8,2 kg).

Etter gode fangstar av sjøaura midt på 90-talet har det stort sett gått nedover, og sidan 2008 er det berre registrert fangst i 2016 og 2017 (høvesvis 7 og 5 sjøaurar).

Fangstutviklinga i Årøyelva har i liten grad samvariert med resten av fylket, både for laks og sjøaure (**figur 1**, linjer).

Sidan 2009 har ein stor del av den registrerte fangsten vorte sett ut att i elva, i 2017 utgjorde det heile 86 % av laksane og 100 % av sjøaurane.

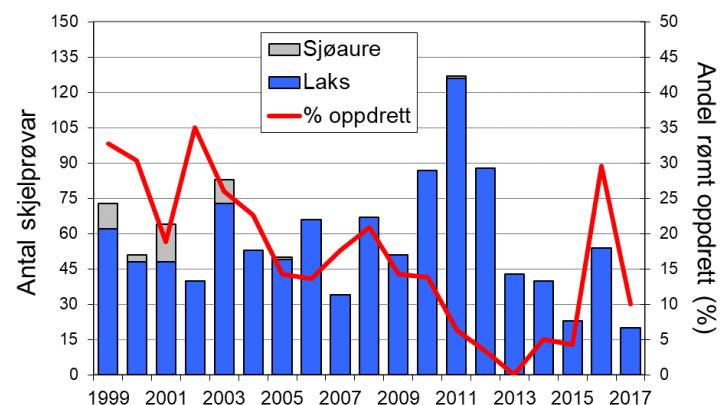


**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Årøyelva i perioden 1969-2017 (antal, stolpar). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn) og laks (>3 kg, blå), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn), mellomlaks (3-7 kg, raud) og storlaks (>7 kg, grå). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Sogn og Fjordane. **NB!** Fangst inkluderer både avliva og gjenutsett fisk.

### Skjelmateriale

Frå fiskesesongane 1999-2017 er det til saman analysert skjelprøvar av 1072 laks og 42 sjøaurar. Sidan 2004 er det (med unntak av 2015) teke skjelprøvar av 80 % eller meir av dei laksane som er avliva, i 2017 utgjorde antal prøvar (20 laks) 111 % av avliva fangst.

Andelen rømt laks var oppe 35 % i 2003, men har sidan stort sett avteke år for år, med unntak av 2007 og 2008. Dei siste seks åra har andelen rømt laks gått særleg kraftig ned, og i 2013 vart det ikkje registrert rømt oppdrettslaks i skjelmaterialet. I åra etter har andelen variert mellom 5 og 30 %, men sidan mesteparten av laksane er sett ut att desse åra, er den reelle andelen svært usikker.



**FIGUR 2.** Antal skjelprøvar av laks og sjøaure (stolpar) og andel rømt oppdrettslaks (linje) i Årøyelva 1999-2017.

**NB! Hugs å notera om laksen er feittfinneklipt. Det kan vera viktig for å skilja mellom utsett laks og tidleg rømt oppdrettslaks.**



**Rådgivende Biologer AS**

Edvard Griegs vei 3, 5059 Bergen

Tlf. 55 31 02 78 – Fax. 55 31 62 78

E-post: post@radgivende-biologer.no

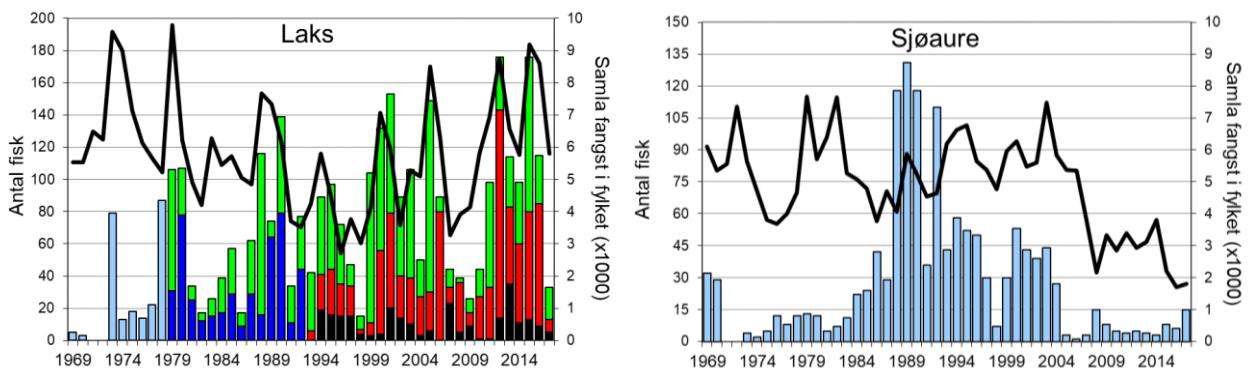
[www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)

## FANGST OG SKJELPRØVAR I SOGNDALSELVA

### Fangststatistikk

I perioden 1969-2017 var gjennomsnittleg årsfangst 71 laks (snittvekt 4,4 kg), og 28 sjøaure (snittvekt 1,8 kg). Fangsten av laks 2007-2010 var mellom dei dårlagaste sidan tidleg på 1990-talet, men etter det auka fangstane sterkt, og resultatet i 2012 og 2015 (176 laks) er det beste som er registrert i Sogndalselva (**figur 1, stolpar**). Etter seks år med gode fangstar, vart det i 2017 berra fanga 33 laks (snittvekt 4,2 kg), eit av dei dårlagaste resultata sidan 1980-talet. Sjøaurefangstane har vore låge etter 2004, i 2017 vart det fanga 15 sjøaure (snittvekt 1,4 kg).

Sidan tidleg på 1990-talet har det vore godt samsvar mellom variasjon i fangst av laks i Sogndalselva og resten av fylket (**figur 1, linje**), men fangstane i 2007-10 var noko låge i Sogndalselva, og reduksjonen frå 2015 til 2017 var noko kraftigare. Samsvaret indikerer at det meste av mellomårsvariasjonen i laksefangstar skuldast faktorar som ikkje er særigne for Sogndalselva. Sjøaurefangstane frå tidleg 1990-talet samvarierer også brukbart med resten av fylket i mykje av perioden, men utviklinga har vore meir negativ i Sogndalselva dei siste åra.

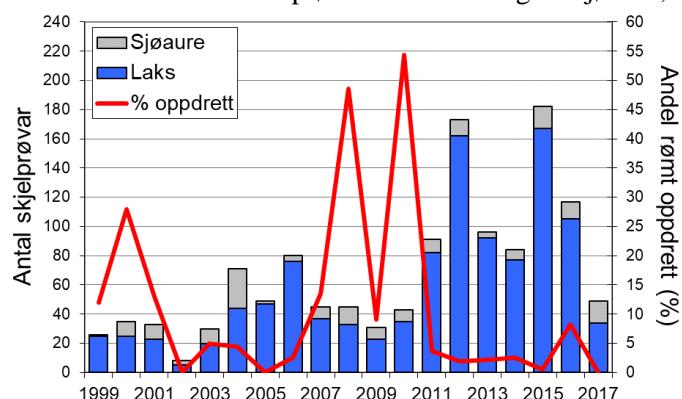


**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Sogndalselva i perioden 1969-2017 (antal, stolpar). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn) og laks (>3 kg, blå), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn), mellomlaks (3-7 kg, raud) og storlaks (>7 kg, svart). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Sogn og Fjordane. **NB!** Fangst inkluderer både avliva og gjenutsett fisk.

### Skjelmateriale

Frå fiskesesongane 1999-2017 er det til saman analysert skjelprøvar av 1112 laks og 176 sjøaurar (**figur 2**). Oppslutninga om skjelprøvetakinga har vore svært god; sidan 2006 har me kvart år motteke skjelprøvar av 80-100 % av registrert fangst av laks. I same perioden har me motteke prøvar av 100 % eller meir av registrert sjøaurefangst. Dette skuldast delvis feilbestemming av art, men kan også indikera ei underrapportering av sjøaurefangstane i Sogndalselva. I 2017 kom det inn prøvar av 34 laks og 15 sjøaure, høvesvis 103 og 100 % av registrert fangst.

Andelen rømt laks har variert sterkt mellom år, med t.d. 54 % i 2010, men dei fem neste åra var andelane under 4 %. I 2016 auka andelen rømt laks til 8,2 %, men i 2017 var han nede att i 0%.



For meir informasjon sjå [www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)



**Rådgivende Biologer AS**

Edvard Griegs vei 3, 5059 Bergen

Tlf. 55 31 02 78 – Fax. 55 31 62 78

E-post: post@radgivende-biologer.no

[www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)

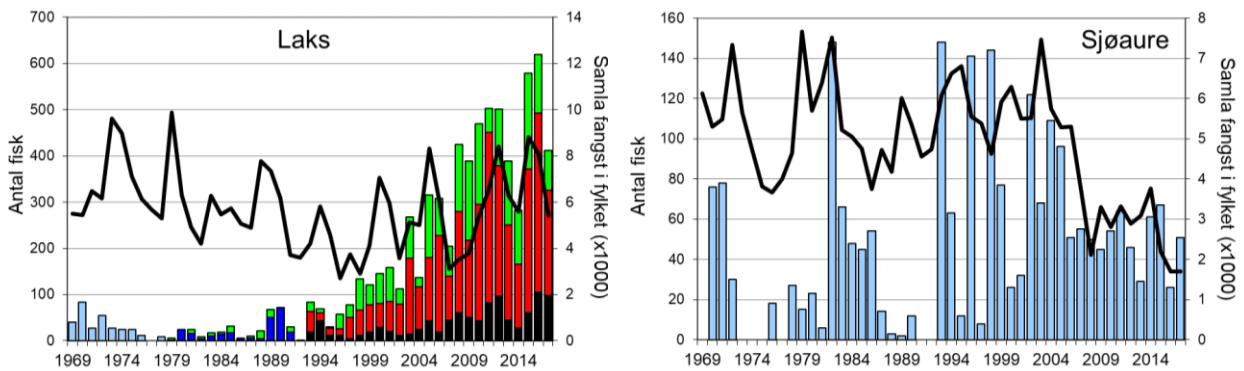
## FANGST OG SKJELPRØVAR I FLEKKEELVA

### Fangststatistikk

I perioden 1969-2017 var gjennomsnittleg årsfangst 155 laks (snittvekt 4,7 kg) og 55 sjøaurar (snittvekt 0,7 kg). Fangsten av laks har variert ein del mellom år, men det har generelt vore ein sterk auke sidan midt på 1990-talet, og snittfangst sidan årtusenskiftet har vore 345 laks (**figur 1**, stolpar). I 2017 vart det fanga 412 laks (snittvekt 5,3 kg), ein nedgang i høve til dei to føregåande åra.

Fangsten av sjøaure auka frå midt på 90-talet, men med stor mellomårsvariasjon. Dei siste åra har fangstane stort sett lege på ca. 50-60 per år, i 2017 vart det fanga 51 sjøaure (snittvekt 0,6 kg).

Frå tidleg på 1990-talet har mellomårsvariasjonen i laksefangstane i Flekkeelva i grove trekk vore ganske lik resten av fylket, men med ein sterkare auke i Flekkeelva frå midt på 2000-talet (**figur 1**, linjer). For sjøaure er samanhengen svak, sjølv om nokre år samvarierer.

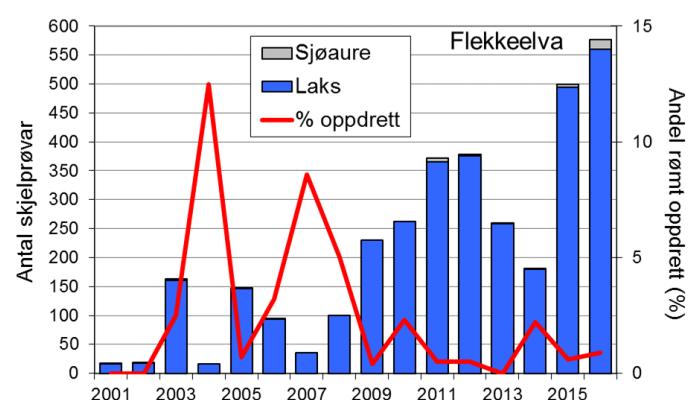


**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Flekkeelva i perioden 1969-2017 (antal, stolpar). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn) og laks (>3 kg, blå), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn), mellomlaks (3-7 kg, raud) og storlaks (>7 kg, svart). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Sogn og Fjordane. **NB!** Fangst inkluderer både avliva og gjenutsett fisk.

### Skjelmateriale

I perioden 2001-2017 er det til saman analysert skjelprøvar av 3691 laks og 51 sjøaurar (**figur 2**). I åra 2009-17 har me motteke skjelprøvar av 60-90 % av registrert fangst av laks, som gjev eit godt vurderingsgrunnlag. I 2017 kom det inn prøvar av 381 laks og 10 sjøaure (høvesvis 93 og 20 % av avliva fangst).

Andelen rømt oppdrettslaks har variert mellom 12,5 % i 2004 og 0 % i 2001, 2002 og 2013. Antal skjelprøvar var lågt i 2004 og 2007, og det er mistanke om at skjelmaterialet frå desse åra ikkje var representative for totalfangsten. Etter 2009 har andelen rømt laks vore under 2,5 % alle år, i 2017 var det 0,8 %.



**FIGUR 2.** Antal skjelprøvar og andel rømt oppdrettslaks i Flekkeelva 2001-17.

For meir informasjon sjå [www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)



**Rådgivende Biologer AS**

Edvard Griegs vei 3, 5059 Bergen

Tlf. 55 31 02 78 – Fax. 55 31 62 78

E-post: [post@radgivende-biologer.no](mailto:post@radgivende-biologer.no)

[www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)

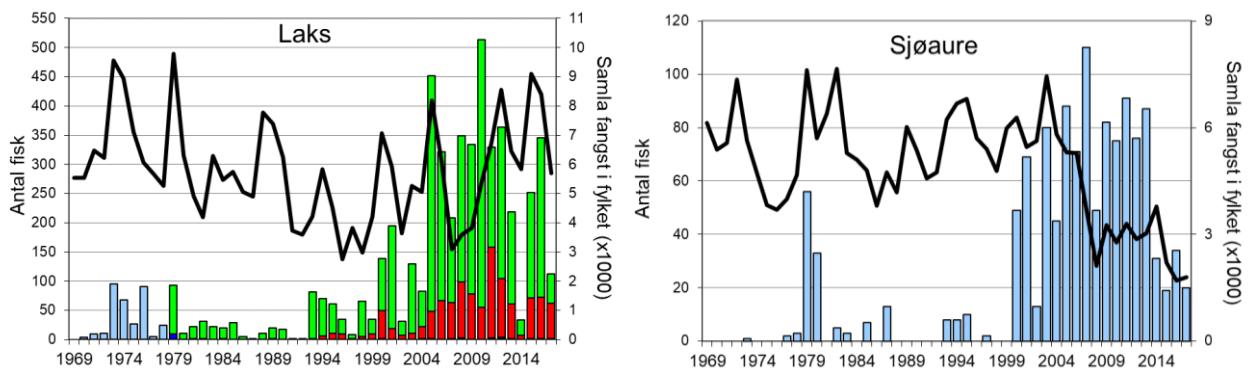
## FANGST OG SKJELPRØVAR I DALSELVA I DALE

### Fangststatistikk

I perioden 1970-99 var gjennomsnittleg årsfangst 33 laks og 12 sjøaure, men fra tidleg på 2000-talet auka fangstane sterkt, og snitt for 2000-2017 er 245 laks og 61 sjøaure (**figur 1**, stolpar). I 2017 vart det fanga 112 laks (snittvekt 3,0 kg) og 20 sjøaure (snittvekt 0,5 kg).

Sidan midt på 1990-talet har mellomårsvariasjonen i fangst av laks i Dalselva og resten av fylket vore ganske lik i lange periodar, men det er også fleire år med klare avvik (**figur 1**, linje). Samsvaret indikerer at ein del av mellomårsvariasjonen i laksefangstar skuldast faktorar som ikkje er særeigne for Dalselva. Sjøaurefangstane i Dalselva avvik frå resten av fylket, særleg ved relativt høge fangstar i Dalselva i åra 2009-13.

Sidan 2009 har opp til 13 % av laksane og 11 % av sjøaurane vorte sett attende i elva. I 2017 vart 2 % av laksane sett ut att (2 av 112). Ingen sjøaure er rapportert gjenutsett dei siste fire åra.

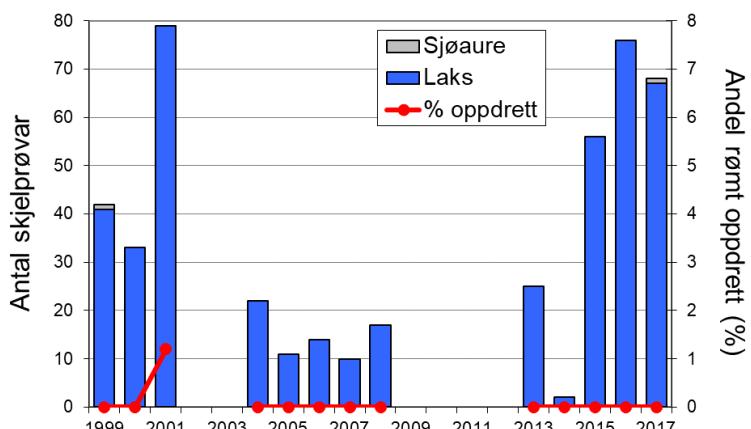


**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Dalselva i Dale i perioden 1969-2017 (antal, stolpar). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn) og laks (>3 kg, blå), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn), mellomlaks (3-7 kg, raud) og storlaks (>7 kg, svart). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Sogn og Fjordane. **NB!** Fangst inkluderer både avliva og gjenutsett fisk.

### Skjelmateriale

Frå fiskesesongane 1999-2017 er det til saman analysert skjelprøvar av 453 laks og 2 sjøaure (**figur 2**). Antal skjelprøvar har variert sterkt, og det manglar prøvar frå seks år. I 2017 kom det inn prøvar av 67 laks, som er 62 % av avliva fisk, og ein sjøaure.

Med unntak av i 2001 har det ikkje vore rømt oppdrettslaks i skjelmaterialet.



**FIGUR 2.** Antal skjelprøvar frå Dalselva i Dale 1999-2017, og andel rømt oppdrettslaks.

For meir informasjon sjå [www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)



Rådgivende Biologer AS

Edvard Griegs vei 3, 5059 Bergen

Tlf. 55 31 02 78 – Fax. 55 31 62 78

E-post: post@radgivende-biologer.no

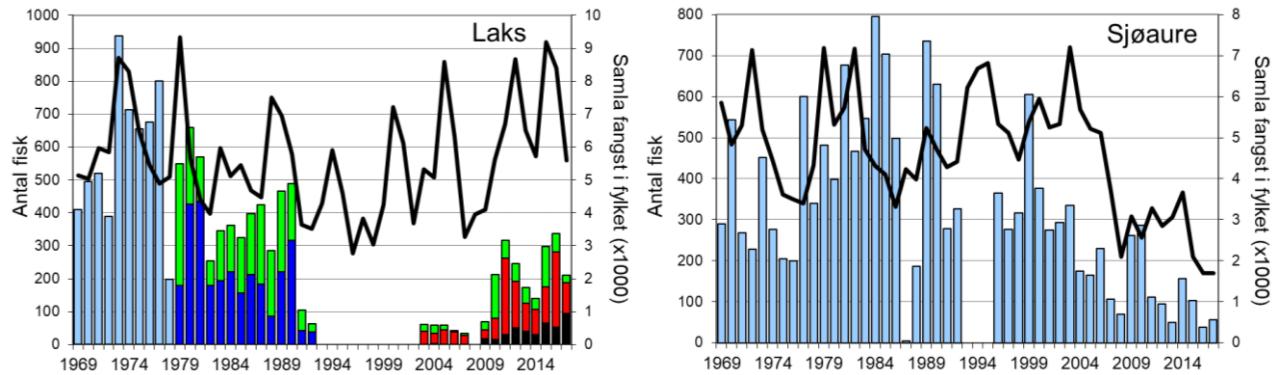
[www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)

### Fangststatistikk

I perioden 1969-1992 var gjennomsnittleg årsfangst 462 laks med snittvekt på 4,8 kg, og 387 sjøaurar med snittvekt på 1,3 kg. Villaksen var freda i åra 1993-2002 og i 2008-2012. I 2003-2007 og frå 2013 var det opna for kvotefiske etter laks. Frå og med 2009 har 73-100 % av laksen vorte sett ut att, i 2017 vart 88 % sett ut att (185 av 210; **figur 1**, stolpar).

Sjøauren var freda i 1993-1995, snittfangst sidan 1996 har vore 215 sjøaure per år. I 2017 vart det fanga 56 sjøaure, eit av dei svakaste resultata som er registrert. Sjøaurefangstane har minka sidan tidleg på 2000-talet, men med ein del mellomårsvariasjon.

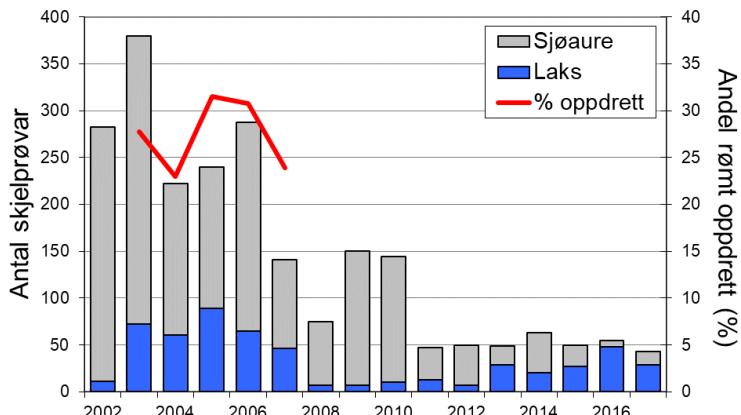
Utviklinga i sjøaurefangstane i Jølstra har i liten grad samvariert med resten av fylket (**figur 1**, linje). Sidan 2009 er mellom 40 og 80 % av sjøaurane sette ut att i elva, i 2017 var det 71 %.



**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Jølstra i perioden 1969-2017 (antal, stolpar). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn) og laks (>3 kg, blå), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn), mellomlaks (3-7 kg, raud) og storlaks (>7 kg, svart). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Sogn og Fjordane. Villaksen var freda 1993-2002 og 2008-2012, sjøauren 1992-1995. NB! Fangst inkluderer gjenutsett fisk.

### Skjelmateriale

I perioden 2002-2017 er det samla analysert skjelprøvar av 541 laks og 1739 sjøaure (**figur 2**). Andelen rømt oppdrettslaks i åra 2003-2007 varierte mellom 18 og 31 %. På grunn av sterke avgrensingar i fiske etter villaks, kan ein ikkje vurdera innslaget av rømt laks etter 2007. I 2017 kom det inn prøvar av 29 laks og 14 sjøaure. Tre av laksane var rømte oppdrettslaks.



**FIGUR 2.** Skjelprøvar av laks og sjøaure frå Jølstra 2002-2017 og andel rømt oppdrettslaks 2003-07(%).

I samband med stamfiske/uttaksfiske etter fiskesesongen, vart det teke ut ein rømt oppdrettslaks.

For meir informasjon sjå [www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)



Rådgivende Biologer AS

Edvard Griegs vei 3, 5059 Bergen

Tlf. 55 31 02 78 – Fax. 55 31 62 78

E-post: post@radgivende-biologer.no

[www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)

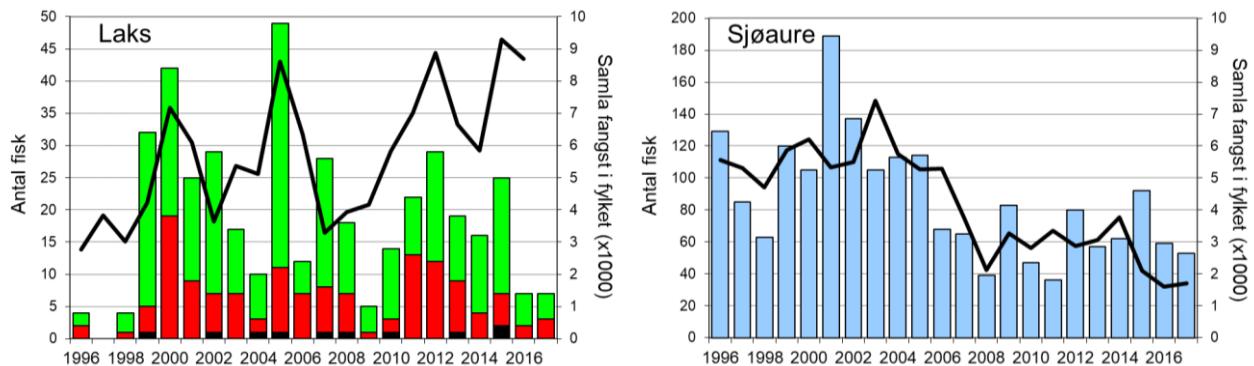
## FANGST OG SKJELPRØVAR I INDREHUSELVA

### Fangststatistikk

I perioden 1996-2017 var gjennomsnittleg årsfangst 19 laks (snittvekt 2,7 kg) og 86 sjøaurar (snittvekt 0,8 kg; **figur 1**, stolpar). I 2017 vart det fanga 7 laks og 53 sjøaure. Indrehusvassdraget er ikkje rekna å ha ein eigen, sjølvreproduserande laksebestand.

Fangstane av sjøaure gjekk nedover frå 2001 til 2008. Deretter har fangstane flata av, med litt mellomårsvariasjon.

Det er ein viss samanheng mellom fangstutviklinga i Indrehusvassdraget og resten av fylket, særleg for sjøaure, men med avvik enkelte år (**figur 1**, linjer).

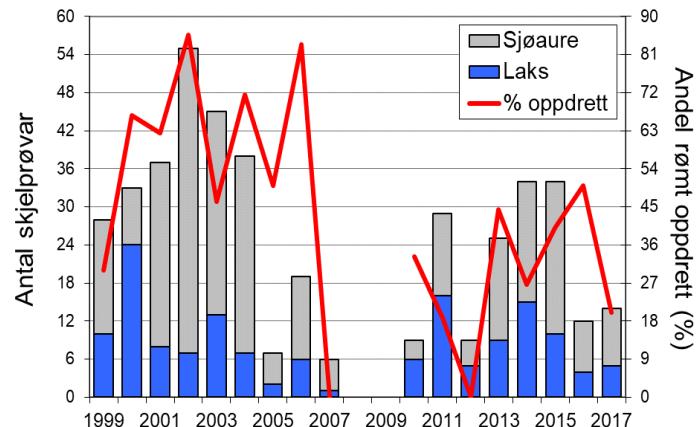


**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Indrehuselva i perioden 1986-2017 (stolpar). Det er skild mellom smålaks (<3 kg, grøn), mellomlaks (3-7 kg, raud) og storlaks (>7 kg, svart). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Sogn og Fjordane. Figuren inkluderer 6 gjenutsette sjøaure i 2012 og 5 i 2016.

### Skjelmateriale

I perioden 1999-2017 er det samla analysert skjelprøvar av 148 laks og 286 sjøaurar (**figur 2**). Andelen rømt oppdrettslaks har vore høg dei fleste åra, i snitt har over halvparten av skjelmaterialet vore frå oppdrettslaks. I 2017 vart det analysert prøvar frå 5 laks og 9 sjøaure, ein av laksane var ein rømt oppdrettslaks.

**FIGUR 2.** Antal skjelprøvar undersøkt frå sportsfisket i Indrehuselva 1999-2017.



Dei fleste laks- og aureunger er 2-3 år i elva før dei går ut i sjøen, laksen ved ei snittlengd på ca. 13 cm, sjøaure ved ei snittlengd på ca. 16 cm. Sjøveksten er ulik for dei to artane, ved at laksen normalt veks ca. 30-40 cm første året i sjø, medan sjøauren normalt veks 12-14 cm.

For meir informasjon sjå [www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)



Rådgivende Biologer AS

Edvard Griegs vei 3, 5059 Bergen

Tlf. 55 31 02 78 – Fax. 55 31 62 78

E-post: post@radgivende-biologer.no

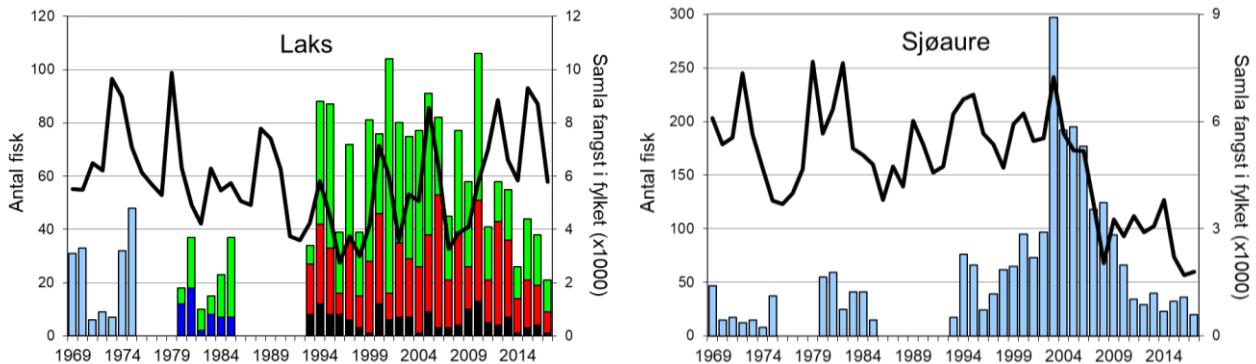
[www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)

## FANGST OG SKJELPRØVAR I HOPSELVA I HYEN

### Fangststatistikk

I perioden 1969-2017 var gjennomsnittleg årsfangst 51 laks (snittvekt 3,8 kg), i 2017 vart det fanga 21 laks (snittvekt 3,2 kg), den lågaste fangsten sidan 1983 (**figur 1**, stolpar). Utviklinga i laksefangstane i Hopselva har til ei viss grad samvariert med resten av fylket sidan midt på 1990-talet, men med klare avvik enkelte år (**figur 1**, linje).

Gjennomsnittleg fangst av sjøaure 1969-2017 var 66 per år (snittvekt 1,6 kg), men det er store mellomårsvariasjonar, og fleire år utan registrert fangst av sjøaure. Frå midt på 1990-talet auka fangstane, fram til 2003, då det vart fanga heile 297 sjøaure (**figur 1**, stolpar). Deretter avtok fangstane markert, og i 2017 vart det berre fanga 20 sjøaure (snittvekt 0,9 kg). Den negative utviklinga i åra 2004-2008 er den same som i resten av fylket, men etter det har nedgangen vore større i Hopselva enn i resten av fylket (**figur 1**, linje).

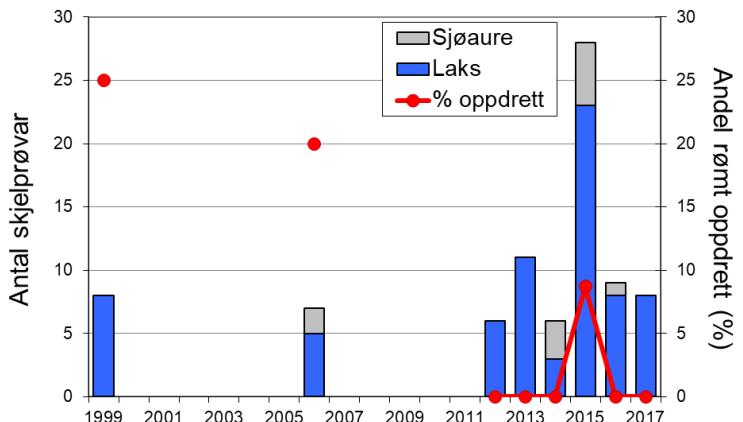


**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Hopselva i Hyen i perioden 1969-2017 (stolpar). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert ( $<3$  kg, grøn) og laks ( $>3$  kg, blå), frå 1993 er det skild mellom smålaks ( $<3$  kg, grøn), mellomlaks (3-7 kg, raud) og storlaks ( $>7$  kg, svart). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Sogn og Fjordane.

### Skjelmateriale

I perioden 2012-17 er det sendt inn prøvar av 59 laks og 9 sjøaure frå sportsfisket i Hopselva (**figur 2**). Andel prøvar av laks i høve til registrert fangst har variert mellom 10 og 52 %, i 2017 mottok me prøvar av 8 laksar (38 % av avliva fangst).

Det var til saman 3 rømte oppdrettslaks i skjelmateriaala frå 1999 og 2006, men representativiteten til desse datasetta er svært usikker. Dei siste 6 åra er det berre i 2015 det har det berre vore registrert rømt oppdrettslaks mellom dei skjelprøvane som er sendt inn.



**FIGUR 2.** Antal skjelprøvar av laks og sjøaure frå Hopselva i Hyen 1999-2017 og andel rømt oppdrettslaks.

For meir informasjon sjå [www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)



Rådgivende Biologer AS

Edvard Griegs vei 3, 5059 Bergen

Tlf. 55 31 02 78 – Fax. 55 31 62 78

E-post: post@radgivende-biologer.no

[www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)

## FANGST OG SKJELPRØVAR I Å-/OMMEDALSELVA

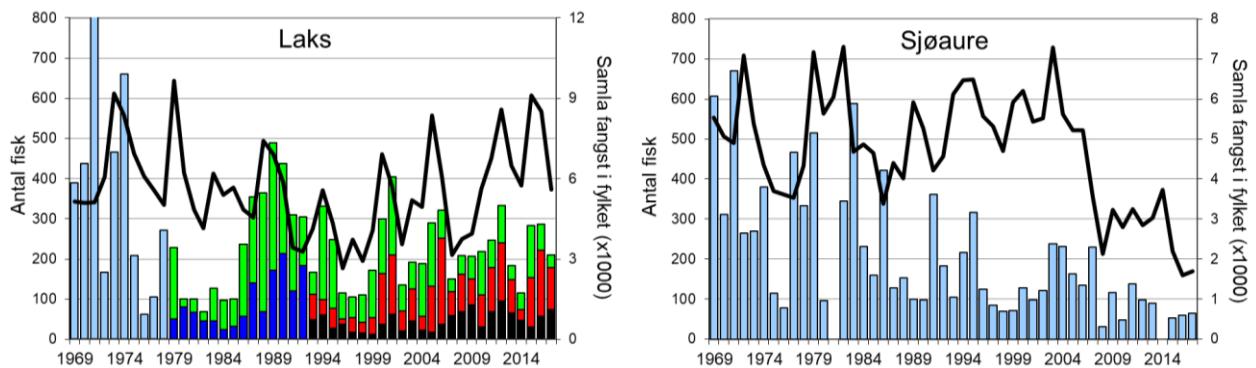
### Fangststatistikk

I perioden 1969-2017 var gjennomsnittleg årsfangst 265 laks (snittvekt 4,3 kg). I 1971 vart det registrert ein fangst på 1372 laks, og i 1974 vart det fanga 660 laks (**figur 1**, stolpar). Etter dette har det berre sporadisk vore fanga over 400 laks, og dei fleste åra har fangstane lege mellom 100 og 300 laks. I 2017 vart det fanga 210 laks (snittvekt 6,2 kg).

Gjennomsnittleg årsfangst av sjøaure er 216 (snittvekt 1,5 kg). Fangstane av sjøaure har variert mykje mellom år, men trenden har vore negativ. Fangsten i 2017, på 64 fisk (snittvekt 1,4 kg), er av dei lågaste som er registrert.

Det er eit godt samsvar mellom laksefangstane i Å-/Ommedalselva og resten av fylket sidan seinst på 1980-talet, men med enkelte unntak (**figur 1**, linje). For sjøaure er det ingen slik samanheng.

Sidan 2009 har 20-40 % av laksane og opp til 50 % av sjøaurane vorte sett ut att i elva. I 2017 var det høvesvis 37 og 25 %.

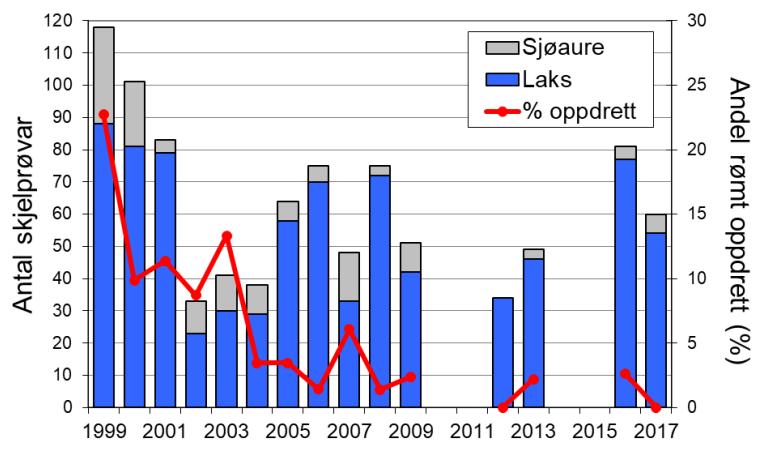


**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Å-/Ommedalselva i perioden 1969-2017 (antal, stolpar). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn) og laks (>3 kg, blå), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn), mellomlaks (3-7 kg, raud) og storlaks (>7 kg, svart). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Sogn og Fjordane. **NB!** Fangst inkluderer både avliva og gjenutsett fisk.

### Skjelmateriale

Det er til saman sendt inn skjelprøvar av 816 laks og 135 sjøaure i perioden 1999-2017, men det manglar prøvar frå til saman fire år (**figur 2**). Antal prøvar i høve til fangst av laks har variert mellom 15 og 40 %. I 2017 kom det inn prøvar av 54 laks og 6 sjøaure, høvesvis 42 og 13 % av avliva fangst.

Andel rømt oppdrettslaks gjekk markert ned frå 1999-2004, og har etter det vore under 4 %, med unntak av 2007. I 2017 var dei ingen rømte oppdrettslaks i skjelmaterialet.



**FIGUR 2.** Antal skjelprøvar fra Å-/Ommedalselva 1999-2017, og andel rømt oppdrettslaks.

For meir informasjon sjå [www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)



Rådgivende Biologer AS

Edvard Griegs vei 3, 5059 Bergen

Tlf. 55 31 02 78 – Fax. 55 31 62 78

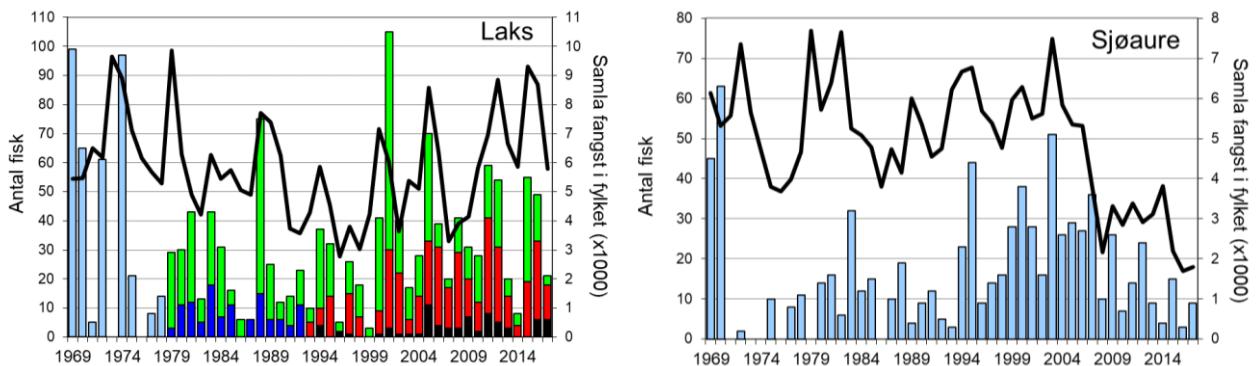
E-post: post@radgivende-biologer.no

[www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)

## Fangststatistikk

I perioden 1969-2017 var gjennomsnittleg årsfangst 34 laks og 18 sjøaurar, i 2017 vart det fanga 21 laks (snittvekt 5,7 kg) og 9 sjøaure (snittvekt 1,1 kg; **figur 1**, stolpar). Fangsten av laks i 2017 var mindre enn halvparten av fangstane dei to føregåande åra.

Fangstutviklinga av både laks og sjøaure er stort sett i tråd med den ein ser i resten av fylket (**figur 1**, linjer), sjølv om det avvik enkelte år. M.a. er reduksjonen i fangst av laks frå 2012 til 2013 noko sterkare enn i dei fleste andre elvar i fylket. Sjøaurefangstane har generelt vore høgare frå seint på 1990-talet enn tidlegare i perioden, i høve til fylket elles. Det generelt gode samsvaret mellom Ryggelva og resten av fylket indikerer at det meste av mellomårsvariasjonen skuldast faktorar som ikkje er særeigne for Ryggelva.

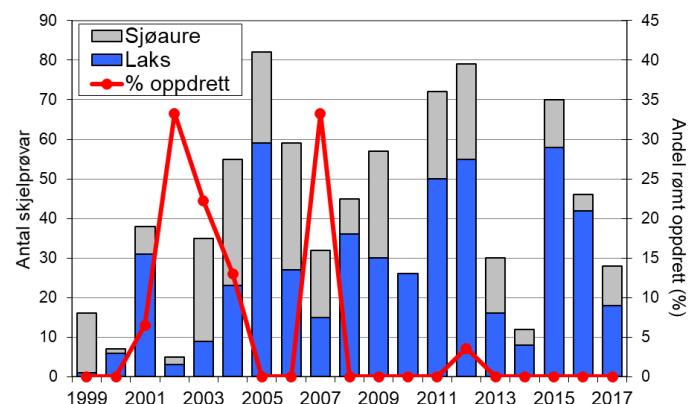


**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Ryggelva i perioden 1969-2017 (antal, stolpar). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert ( $<3$  kg, grøn) og laks ( $>3$  kg, blå), frå 1993 er det skild mellom smålaks ( $<3$  kg, grøn), mellomlaks (3-7 kg, raud) og storlaks ( $>7$  kg, svart). Linjene viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av fylket.

## Skjelmateriale

Frå sportsfisket i perioden 1999-2017 er det samla analysert skjelprøvar av 513 laks og 281 sjøaurar. Dei siste ti åra er det teke prøvar av 70-100 % av laksane som er registrert fanga. Fleire av åra har det kome inn skjelprøvar av fleire sjøaure enn det som er registrert fanga, truleg er sjøaurefangsten underrapportert enkelte år. I 2017 kom det inn prøvar av 18 laks og 10 sjøaure, høvesvis 86 og 111 % av registrert fangst.

Andel rømt oppdrettslaks i skjelmaterialet var tidvis høg tidleg på 2000-talet, men sidan 2005 er det berre registrert rømt laks to år (2007 og 2012; **figur 2**). Dei åra med høgast andel rømt laks har den totale fangsten av laks vore låg (2002, 2003 og 2007).



**FIGUR 2.** Skjelprøvar av laks og sjøaure frå Ryggelva 1999-2017, og andel rømt oppdrettslaks (%).

For meir informasjon sjå [www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)



Rådgivende Biologer AS

Edvard Griegs vei 3, 5059 Bergen

Tlf. 55 31 02 78 – Fax. 55 31 62 78

E-post: [post@radgivende-biologer.no](mailto:post@radgivende-biologer.no)

[www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)

## FANGST OG SKJELPRØVAR I GLOPPENELVA

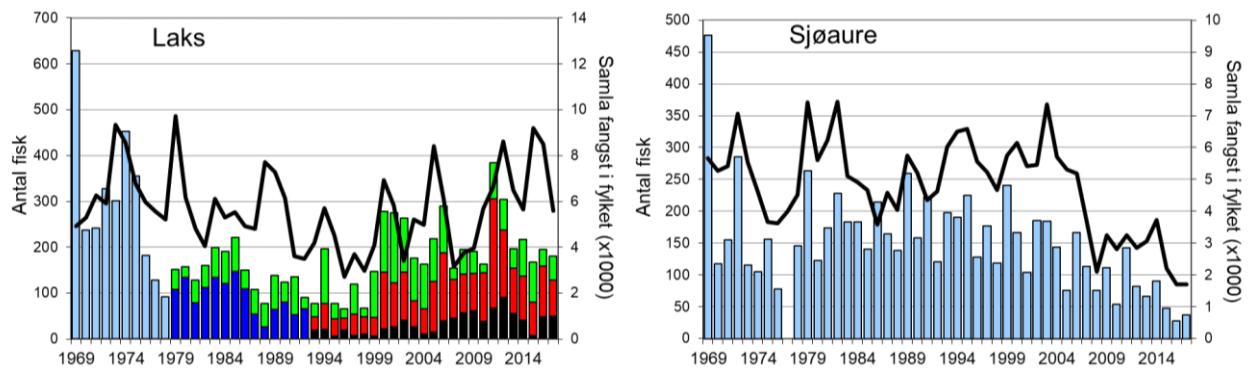
### Fangststatistikk

Etter ein periode med avtakande laksefangstar utetter 1990-talet, auka fangstane på 2000-talet, men med markert mellomårsvariasjon (**figur 1**, stolpar). Den høgaste fangsten sidan 1970-talet var i 2011, då det vart fanga 385 laks. I 2017 vart det fanga 181 laks (snittvekt 5,4 kg), som er eit middels resultat.

Fangstane av sjøaure har variert, men hatt ein minkande tendens, særleg dei siste åra. I 2017 vart det fanga 37 sjøaure (snittvekt 1,7 kg), den nest lågaste fangsten som er registrert.

Fangstane av laks og sjøaure har i ein viss grad variert i takt med resten av fylket sidan 1990-talet, men med enkelte klare unntak (**figur 1**, linje), m.a. var laksefangstane i 2015 og 2016 relativt sett klart svakare enn i resten av fylket.

Sidan 2009 har 15-30 % av laksane og 7-54 % av sjøaurane vorte sett ut att i elva, i 2017 vart 27 % av laksane og 8 % av sjøaurane sett ut att.

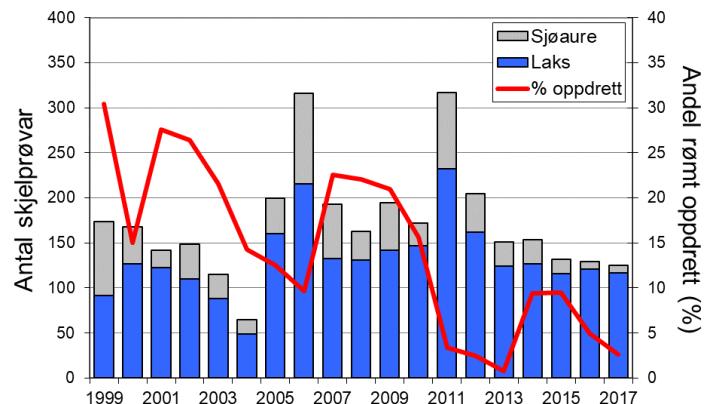


**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Gloppenelva i perioden 1969-2017 (antal, stolpar). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn) og laks (>3 kg, blå), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn), mellomlaks (3-7 kg, raud) og storlaks (>7 kg, svart). Linjene viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av fylket. **NB!** Fangsten inkluderer gjenutsett fisk.

### Skjelmateriale

I perioden 1999-2017 er det motteke skjelprøvar av 2517 laks og 748 sjøaurar fanga i fiske sesongen (**figur 2**, stolpar). Dei siste 10 åra har me motteke skjelprøvar av meir enn 70 % av registrert fangst av laks (avliva), og 30-75 % av sjøaurefangstane. Dette gjev eit svært godt grunnlag for å vurdera fangsten i fiske sesongen. I 2017 kom det inn prøvar av 117 laks og 8 sjøaurar (høvesvis 92 og 32 % av avliva fangst).

Andelen rømt oppdrettslaks var høg dei første åra, men minka dei neste åra, til 9,7 % i 2006 (**figur 2**, linje). I åra 2007-09 auka andelen til 21-23 %, før han gjekk kraftig ned dei neste åra, til 0,8 % i 2013. I 2014 og 2015 auka andelen til ca. 10 %, i 2016 og 2017 var han nede att i høvesvis 5 og 2,6 %.



**FIGUR 2.** Antal skjelprøvar av laks og sjøaure fra Gloppenelva 1999-2017 og andel rømt oppdrettslaks.

For meir informasjon sjå [www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)



Rådgivende Biologer AS

Edvard Griegs vei 3, 5059 Bergen

Tlf. 55 31 02 78 – Fax. 55 31 62 78

E-post: [post@radgivende-biologer.no](mailto:post@radgivende-biologer.no)

[www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)

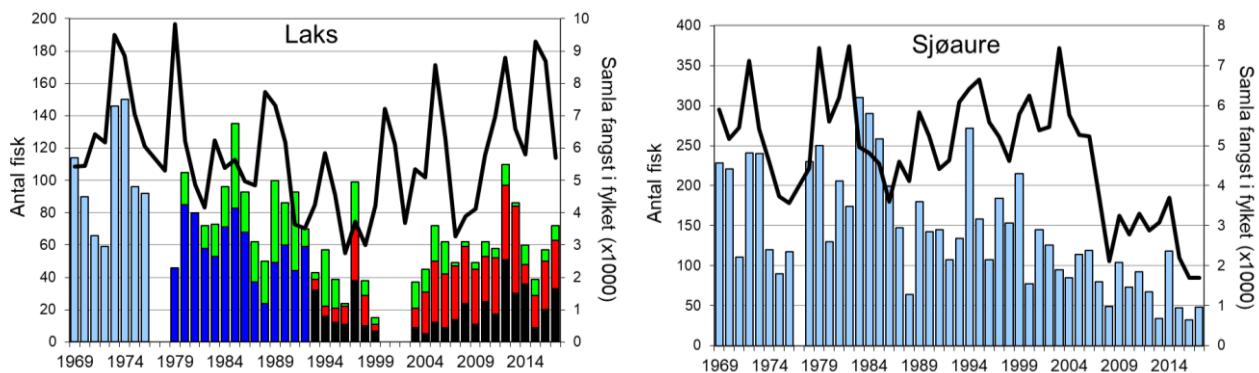
### Fangststatistikk

I perioden 1969-2017 var gjennomsnittleg årsfangst 73 laks (snittvekt 6,6 kg) og 147 sjøaure (snittvekt 1,8 kg). Villaksen var freda 2000-2002. Med unntak av 2012 og 2013 har fangstane stort sett lege mellom 40 og 70 per år etter opninga i 2003. I 2017 vart det fanga 72 laks (snittvekt 7,1 kg; **figur 1**, stolpar).

Fangsten av sjøaure i Oldenelva har hatt ei negativ utvikling sidan midt på 1990-talet, og resultatet i 2017 på 48 sjøaure, er ev dei därlegaste som er registrert.

Fangstane av laks og sjøaure i Oldenelva har i liten grad samvariert med fangstane i resten av fylket (**figur 1**, linjer).

Sidan 2009 har ein høg andel laks og sjøaure vorte sett ut att i elva, i 2017 utgjorde dette høvesvis 63 % og 83 % av total fangst.

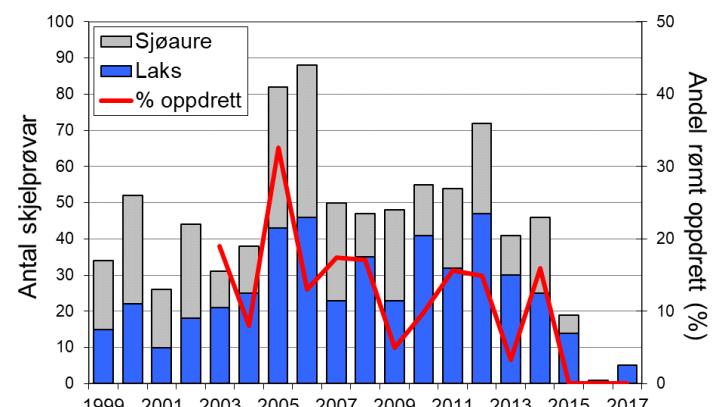


**FIGUR 1.** Fangst (antal, stolpar) av laks og sjøaure i Oldenelva i perioden 1969-2017. Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn) og laks (>3 kg, blå), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn), mellomlaks (3-7 kg, raud) og storlaks (>7 kg, svart). Villaksen var freda 2000-2002. Linjene viser samla fangst i resten av fylket. **NB!** Fangst inkluderer gjenutsett fisk.

### Skjelmateriale

Frå sportsfisket i perioden 1999-2017 er det samla analysert skjelprøvar av 476 laks og 357 sjøaure (**figur 2**). I perioden 2003-15 vart det sendt inn prøvar av 50-80 % av laksane og 25-50 % av sjøaurane som er fanga og avliva, men i 2016 og 2017 kom det berre inn høvesvis 1 og 5 prøvar av laks, ingen sjøaure.

Andelen rømt laks i åra med fritt fiske har variert mellom 33 % i 2005 og 0 % i 2015. I 2011 og 2012 var andelen om lag 15 %, før han fall til 3,3 % i 2013. I 2014 auka andelen att, til 16 %. Dei to siste åra kom det inn for få prøvar til å vurdera innslag av rømt laks.



**FIGUR 2.** Antal skjelprøvar fra Oldenelva 1999-2017 og andel rømt oppdrettslaks (%).

For meir informasjon sjå [www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)



Rådgivende Biologer AS

Edvard Griegs vei 3, 5059 Bergen

Tlf. 55 31 02 78 – Fax. 55 31 62 78

E-post: post@radgivende-biologer.no

[www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)

## FANGST OG SKJELPRØVAR I LOENELVA

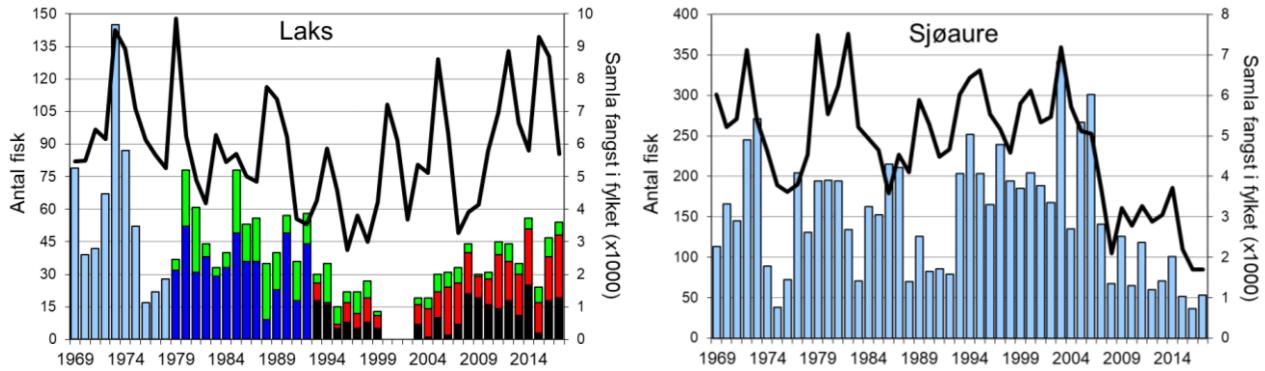
### Fangststatistikk

I perioden 1969-2017 var gjennomsnittleg årsfangst 43 laks (snittvekt 5,8 kg) og 151 sjøaurar (snittvekt 1,4 kg). Villaksen var freda i åra 2000-2002. Sidan gjenopninga i 2003 har det vore ein tendens til aukande fangstar av laks, i 2017 vart det fanga 54 laks (snittvekt 6,1 kg). Dette er av dei betre resultata sidan 1990-talet (**figur 1**, stolpar).

Det vart fanga 53 sjøaure i 2017 (snittvekt 2,2 kg), ein av dei lågaste fangstane sidan 1970-talet.

Utviklinga i sjøaurefangstar dei siste åra er mykje den same som ein ser i resten av fylket, medan laksefangstane ikkje følgjer fylkestrenden i særleg grad (**figur 1**, linjer).

Sidan 2009 har ein del av laksane og sjøaurane vorte sette ut att i elva, i 2017 utgjorde det høvesvis 6 % og 15 % av den registrerte fangsten.

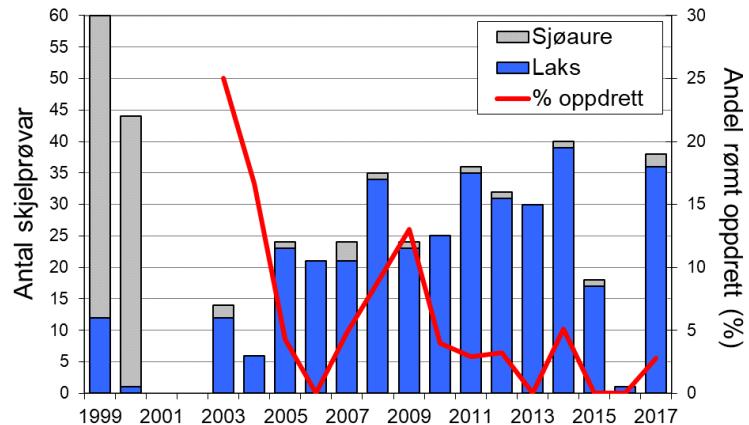


**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Loenelva i perioden 1969-2017 (antal, stolpar). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn) og laks (>3 kg, blå), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn), mellomlaks (3-7 kg, raud) og storlaks (>7 kg, svart). Villaksen var freda 2000-2002. Linjene viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av fylket. **NB!** Fangst inkluderer gjenutsett fisk.

### Skjelmateriale

I perioden 1999-2017 er det samla og analysert skjelprøvar av 367 laks og 105 sjøaurar (**figur 2**). Med unntak av i 2004 og 2016 er det teke prøvar av meir enn 60 % av laksane kvart år. I 2017 kom det inn prøvar av 36 laks (71 % av avliva fangst). Andel prøvar av sjøaure har vore låg etter 2000, i 2017 kom det inn prøvar av 2 sjøaure (4 % av avliva fangst).

Andelen rømt oppdrettslaks minka frå 25 % i 2003 til 0 % i 2006, deretter auka det att dei følgjande åra, til 13 % i 2009. Frå 2010 har andelen vore 5 % eller mindre kvart år, i 2017 var det 2,8 %.



**FIGUR 2.** Antal skjelprøvar fra Loenelva 1999-2017 og andel rømt oppdrettslaks (%).

For meir informasjon sjå [www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)



Rådgivende Biologer AS

Edvard Griegs vei 3, 5059 Bergen

Tlf. 55 31 02 78 – Fax. 55 31 62 78

E-post: [post@radgivende-biologer.no](mailto:post@radgivende-biologer.no)

[www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)

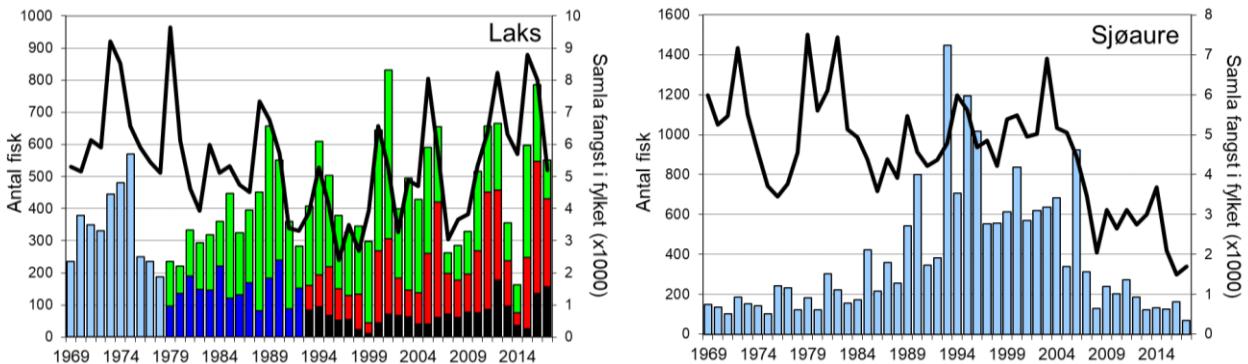
## FANGST OG SKJELPRØVAR I EIDSELVA

### Fangststatistikk

Årlege laksefangstar har stort sett variert mellom 300 og 500 fisk, sjølv om fangstane enkeltår har vore høgare (**figur 1**, stolpar). Etter to år med låge fangstar, var det ein kraftig auke att i 2015, og i 2016 vart det fanga 785 laks, den nest høgaste fangsten som er registrert. I 2017 vart det fanga 552 laks (snittvekt 5,3 kg).

Fangstane av sjøaura har stort sett auka jamt frå midt på 1980-talet, men etter 2006 har fangstane vore låge og avtakande. I 2017 vart det fanga 69 sjøaura, den lågaste fangsten som er registrert.

Fangstutviklinga for laks i Eidselva har vore mykje den same som i resten av Sogn og Fjordane sidan midt på 1980-talet (**figur 1**, linjer), noko som viser at variasjonen ikkje er dominert av lokale faktorar. For sjøaura er samanhengen svakare. Sidan 2010 har ein del fisk vorte sett ut i elva, i 2017 vart 11 % av laksane og 16 % av sjøaurane sett ut att.

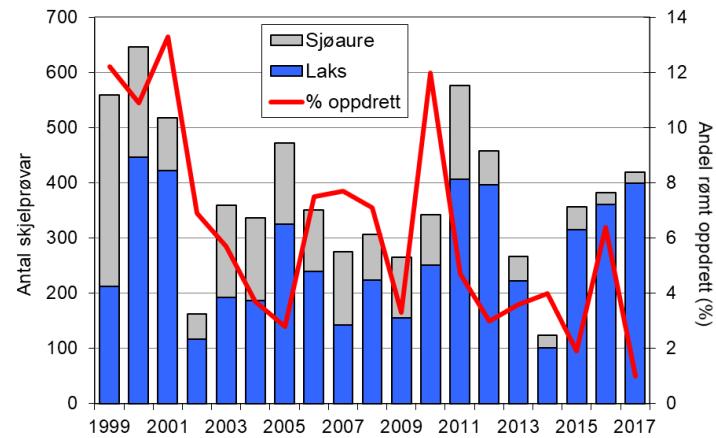


**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaura i Eidselva i perioden 1969-2017 (antal, stolpar). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn) og laks (>3 kg, blå), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn), mellomlaks (3-7 kg, raud) og storlaks (>7 kg, svart). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaura i resten av Sogn og Fjordane. **NB!** Fangst inkluderer både avliva og gjenutsett fisk.

### Skjelmateriale

I perioden 1999-2017 har det samla vore analysert skjelprøvar av 5115 laks og 2061 sjøaurar fanga ved sportsfiske (**figur 2**). Det har vore god oppslutning om skjelinnsamlinga heilt frå starten, dei fleste år er det sendt inn prøvar av 40 % eller meir av fangstane. I 2017 mottok me prøvar av 399 laks og 20 sjøaura (høvesvis 81 og 35 % av avliva fisk).

Etter at andelen rømt oppdrettslaks minka jamt frå 2001 og var under 3 % i 2005, auka andelen til 7,5 % i 2006-08. Etter at ein reduksjon i 2009 til vel 3 %, var andelen oppe i 12% i 2010. Dei neste fem åra varierte andelen mellom 2 og 6 %, men i 2017 var det berre 1 % rømt laks i materialet.



**FIGUR 2.** Antal skjelprøvar (stolpar) og andel rømt oppdrettslaks (linje) i Eidselva 1999-2017.

### Uttak av rømt oppdrettslaks

I perioden 5/10 - 12/11 2017 vart det fanga og avliva til saman 40 rømte oppdrettslaks. Inkludert det som vart fanga i sportsfisket, vart det fanga 44 rømte laksar i Eidselva i 2017.

For meir informasjon sjå [www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)



Rådgivende Biologer AS

Edvard Griegs vei 3, 5059 Bergen

Tlf. 55 31 02 78 – Fax. 55 31 62 78

E-post: [post@radgivende-biologer.no](mailto:post@radgivende-biologer.no)

[www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)

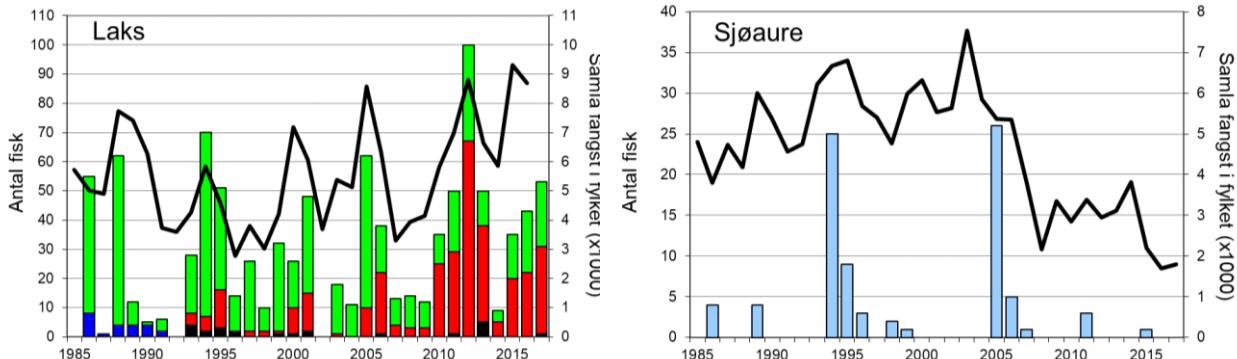
## FANGST OG SKJELPRØVAR I HJALMA

### Fangststatistikk

Laksefangstane i Hjalma har variert mykje mellom år, med 2012 som rekordår (100 laks; **figur 1**, stolpar). I 2017 vart det fanga 53 laks (snittvekt 3,3 kg).

Det har berre vore sporadiske fangstar av sjøaure, og det er berre to år det har vorte fanga meir enn 10 fisk. Det vart ikkje registrert fangst av sjøaure i Hjalma i 2017.

Fangstutviklinga for laks i Hjalma har vore mykje den same som i resten av Sogn og Fjordane, sjølv om mellomårsvariasjonen har vore større i Hjalma (**figur 1**, linjer). Dette viser at variasjonen ikkje er dominert av lokale faktorar. For sjøaure er det ingen klar samanheng.

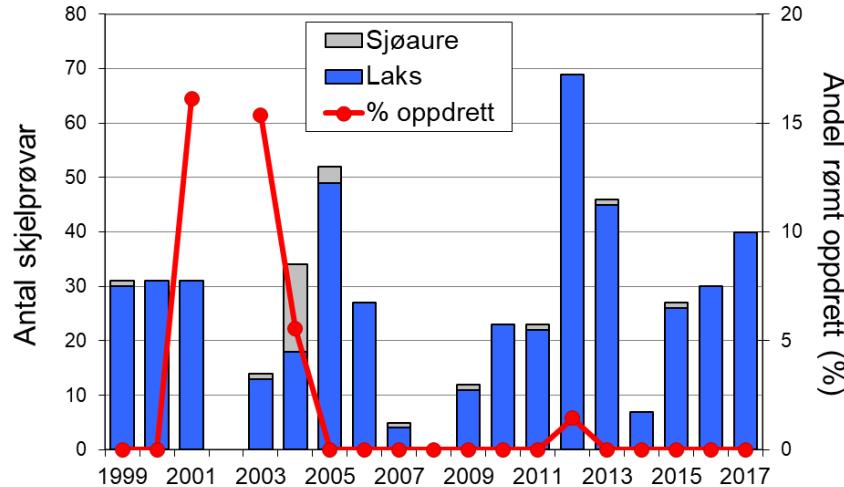


**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Hjalma i perioden 1986-2017 (antal, stolpar). Frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn), mellomlaks (3-7 kg, raud) og storlaks (>7 kg, svart). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Sogn og Fjordane.

### Skjelmateriale

I perioden 1999-2017 er det analysert skjelprøvar av til saman 476 laks og 26 sjøaurar fanga ved sportsfiske (**figur 2**). Det har vore god oppslutning om innsamling av skjelprøvar frå sportsfisket i Hjalma, dei fleste åra er det teke prøvar av meir enn 60 % av fangsten. I 2017 kome det inn skjelprøvar av 40 laks, som er 77 % av registrert fangst.

I 2001-2005 var andel rømt oppdrettslaks mellom 5 og 16 %, men etter det er det berre registrert ein rømt laks (i 2012).



**FIGUR 2.** Antal skjelprøvar (stolpar) og andel rømt oppdrettslaks (linje) i Hjalma 1999-2017.

For meir informasjon sjå [www.radvende-biologer.no](http://www.radvende-biologer.no)



Rådgivende Biologer AS

Edvard Griegs vei 3, 5059 Bergen

Tlf. 55 31 02 78 – Fax. 55 31 62 78

E-post: post@radgivende-biologer.no

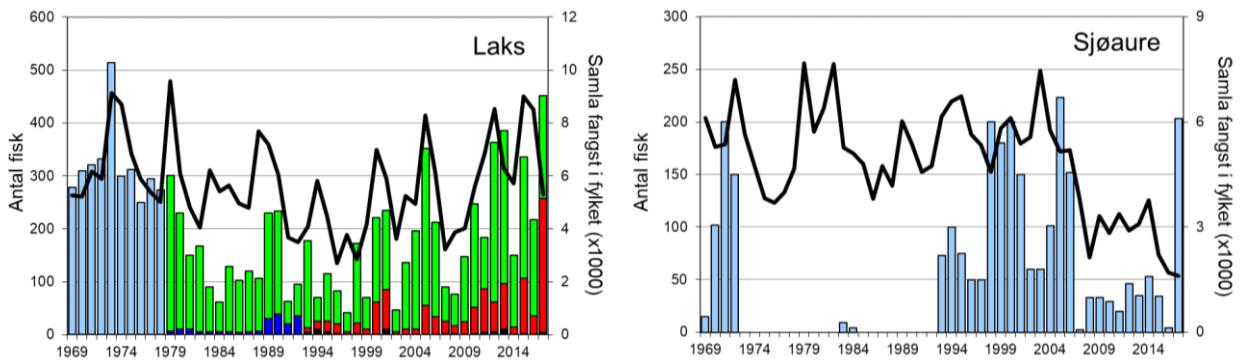
[www.radvende-biologer.no](http://www.radvende-biologer.no)

## Fangststatistikk

I perioden 1969-2017 var gjennomsnittleg årsfangst 205 laks (snittvekt 2,4 kg). I 2017 vart det fanga 452 laks (snittvekt 3,5 kg; **figur 1**, stolpar), den største fangsten sidan 1973. Det har vore stor mellomårsvariasjon i laksefangstar sidan 1970-talet, men tendensen har vore aukande utover 2000-talet. I den same perioden har fangstane i Ervikelva samvariert med resten av fylket dei fleste år, men med enkelte klare unntak (**figur 1**, linjer). Mellom anna var fangsten i 2017 relativt sett klart større i Ervikelva.

Gjennomsnittleg årsfangst av sjøaure 1969-2017 var 84 (snittvekt 0,9 kg). I 2017 vart det fanga 203 sjøaure (snittvekt 0,8 kg), det beste resultatet sidan 2005. Det er ingen klar samvariasjon mellom fangst av sjøaure i Ervikelva og resten av fylket, med unntak av den klare nedgangen i fangstar frå 2006 og utover. Den gode fangsten i 2017 avvik sterkt frå resten av fylket.

Det har ikkje vore gjenutsetting av korkje laks eller sjøaure i Ervikelva.

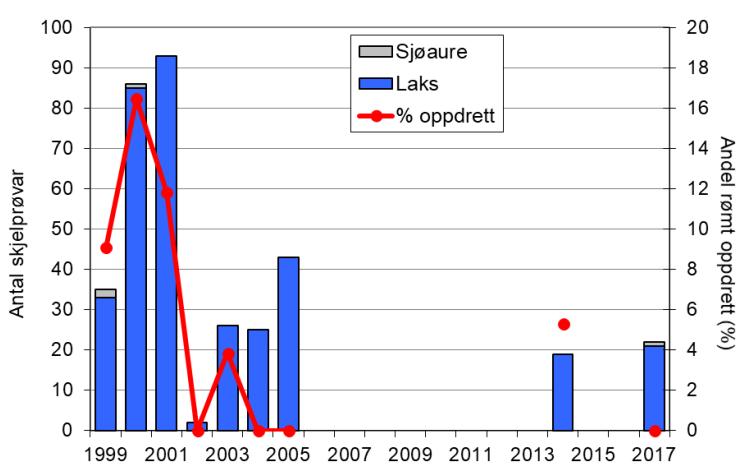


**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Ervikelva i perioden 1969-2017 (antal, stolpar). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn) og laks (>3 kg, blå), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn), mellomlaks (3-7 kg, raud) og storlaks (>7 kg, svart). Linjene viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av fylket.

## Skjelmateriale

Frå sportsfisket i perioden 1999-2017 er det samla analysert skjelprøvar av 347 laks og 4 sjøaurar. Etter 2005 er det berre kome inn skjelprøvar frå sesongane 2014 og 2017. I 2017 kom det inn prøvar av 21 laks, som er 5 % av registrert fangst.

Andel rømt oppdrettslaks i skjelmaterialet varierte mykje tidleg i perioden, og var oppe i vel 16 % i 2000 (**figur 2**). Etter 2001 har andelane vore 5 % eller mindre. I 2017 var det berre villaks i skjelmaterialet, men andel prøvar i høve til samla fangst er så låg at det er usikkert kor representativ skjelmaterialet er.



**FIGUR 2.** Skjelprøvar av laks og sjøaure fra Ervikelva 1999-2017, og andel rømt oppdrettslaks (%).

For meir informasjon sjå [www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)



Rådgivende Biologer AS

Edvard Griegs vei 3, 5059 Bergen

Tlf. 55 31 02 78 – Fax. 55 31 62 78

E-post: post@radgivende-biologer.no

[www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)