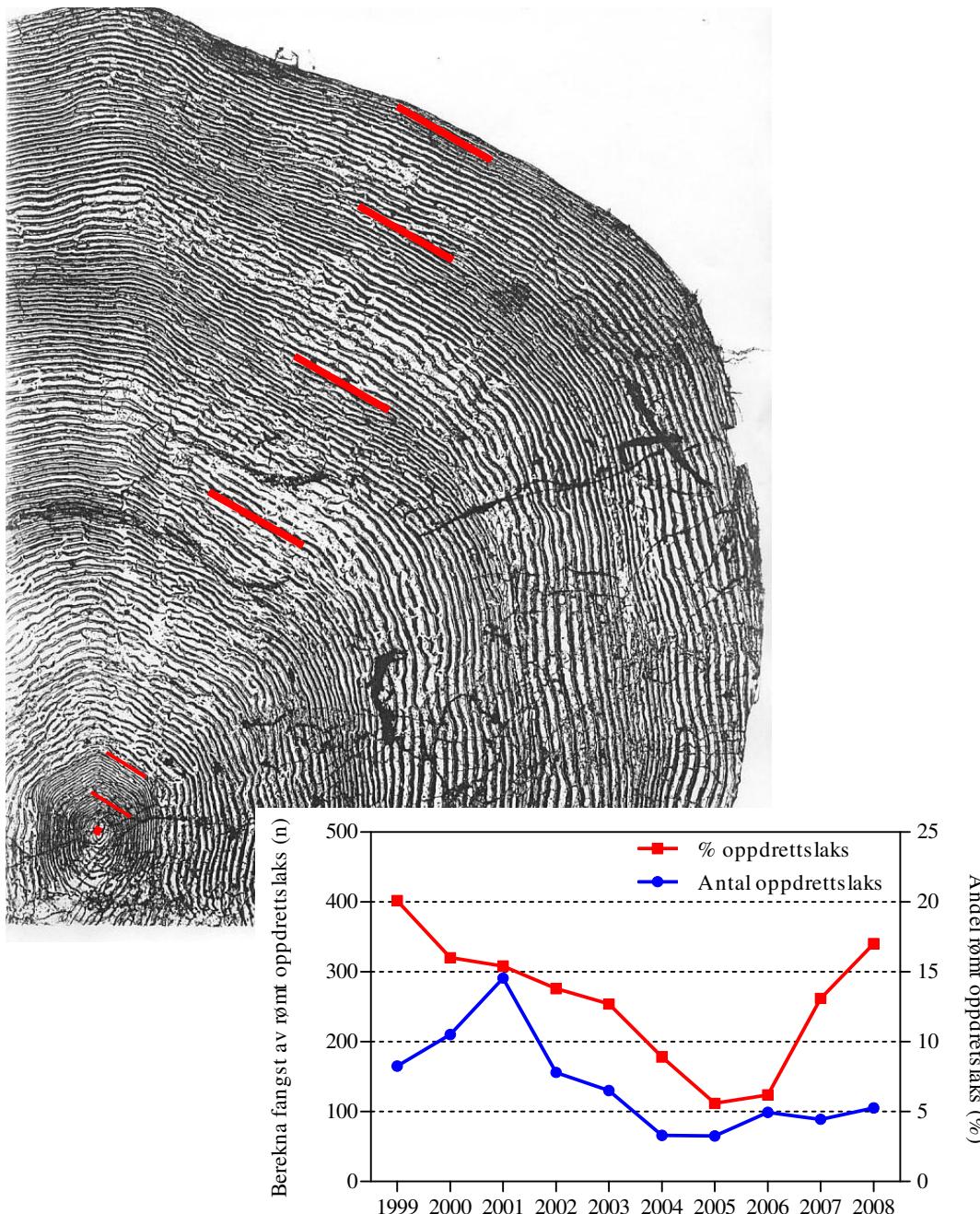


# RAPPOR

## Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske og kilenotfiske i Sogn og Fjordane i 2008







# Rådgivende Biologer AS

## RAPPORTENS TITTEL:

Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske og kilenotfiske i Sogn og Fjordane i 2008

## FORFATTERE:

Kurt Urdal

## OPPDRAKGIVER:

Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, miljøvernnavdelinga.

## OPPDRAGET GITT:

Mai 2008

## ARBEIDET UTFØRT:

Mai 2008 - april 2009

## RAPPORT DATO:

30. mai 2009

## RAPPORT NR:

1207

## ANTALL SIDER:

54

## ISBN NR:

ISBN 978-82-7658-674-9

## EMNEORD:

- skjelanalsar
- laks
- rømt oppdrettslaks
- sjøaure
- vekst og overleving

## SUBJECT ITEMS:

- fish scale analysis
- Atlantic salmon
- escaped farmed salmon
- sea trout
- growth and survival

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:** Bilete av skjelprøve frå ein villaks på 122 cm og 22,0 kg fanga i Eidselva i 2002. Fisken hadde vore 2 år i Eidselva, gått ut som smolt 11,3 cm lang og hadde deretter vore 4 vintrar i sjøen. Figuren viser andel rømt oppdrettslaks (%) i seks elvar i Sogn og Fjordane i perioden 1999-2008 og berekna fangst av rømt oppdrettslaks i antal i dei same elvane.

## FØREORD

Rådgivende Biologer AS har kvart år sidan 1999 organisert skjelinnsamling og analysert skjelprøvar frå dei fleste laks- og sjøaureelvane i Sogn og Fjordane, frå 2000 er det også inkludert skjelmateriale frå kilenotfiske fire stader i fylket. Prosjektet vart initiert av Rådgivende Biologer AS og er gjennomført i samarbeid med Miljøvernavdelinga hjå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, som også har finansiert delar av prosjektet. I 2008 finansierte Direktoratet for Naturforvaltning delar av skjelanalsane i Eidselva, Oldenelva, Årøyelva og Vikja. I tillegg har følgjande bidrege med finansiering: Hans Terje Anonsen (Osenelva), E-CO Vannkraft (Aurlandselva), Gloppen Elveeigarlag (Gloppenelva), Hydro Energi (Årdalsvassdraget). I tillegg har Rådgivende Biologer AS i heile perioden lagt ned ein vesentleg eigeninnsats.

Hovudmålsettinga med prosjektet er å kartleggja innslaget av rømt oppdrettslaks i dei ulike elvane og i sjøen, men det vert også analysert ein god del skjelprøvar av sjøaure. Undersøking av sjøaureskjel er også interessant i samband med rømt oppdrettslaks, etter som tidlegare analysar har vist at ein del rømt oppdrettslaks feilaktig vert vurdert å vera sjøaure. Analysar av fiskeskjel gjev nyttig 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 materiale av den enkelte bestanden, som kan nyttast både til å skildra genetiske skilnader mellom stammar, eller endringar innan stammar over tid.

Første del av rapporten er ei samanfatting av dei viktigaste resultata frå undersøkinga. I tillegg til denne rapporten, er analysane av skjel frå fisk som er fanga i fiskesesongen 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.

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

Bergen, 30. mai 2009.

# INNHOLD

FØREORD .....	2
INNHOLD.....	3
SAMANDRAG .....	4
SUMMARY .....	5
1. INNLEIING .....	6
2. SPORTSFISKE I ELVANE I 2008 .....	7
2.1. Innslag av rømt oppdrettslaks.....	9
2.2. Feilbestemming av art .....	11
2.3. Storleksfordeling av laks .....	12
2.4. Livshistorie.....	13
3. KILENOTFISKE 2008 .....	15
3.1. Innslag av rømt oppdrettslaks.....	15
3.2. Lengd og vekt.....	17
3.3 Attenderekna smoltalder og -lengd .....	18
4. DISKUSJON.....	19
4.1. Innsamla skjelmateriale i høve til fangst .....	19
4.2. Innslag av rømt oppdrettslaks i fangstane .....	20
4.2.1. Andel rømt laks i elvar og kilenøter .....	20
4.2.2. Innslag av rømt oppdrettslaks i 6 utvalde elvar.....	21
4.2.3. Andel vs. antal rømt oppdrettslaks .....	22
4.3. Tidspunkt for innsig av villaks og rømt oppdrettslaks .....	24
4.4. Årsklassesstyrke, smoltårgangar.....	26
4.5. Tilvekst og overleving i sjø .....	28
4.6. Oppsummering .....	33
5. LITTERATUR .....	35
6. ENKELTELVAR.....	37
<b>Nordfjord</b>	
Fangst og skjelprøvar i Eidselva .....	38
Fangst og skjelprøvar i Loenelva .....	39
Fangst og skjelprøvar i Oldenelva.....	40
Fangst og skjelprøvar i Gloppeelva.....	41
Fangst og skjelprøvar i Ryggelva.....	42
Fangst og skjelprøvar i Å-/Ommedalselva.....	43
<b>Sunnfjord</b>	
Fangst og skjelprøvar i Osenelva .....	44
Fangst og skjelprøvar i Jølstra.....	45
Fangst og skjelprøvar i Storelva i Dale .....	46
Fangst og skjelprøvar i Flekkeelva.....	47
<b>Sogn</b>	
Fangst og skjelprøvar i Sogndalselva .....	48
Fangst og skjelprøvar i Årøyelva .....	49
Fangst og skjelprøvar i Jostedøla .....	50
Fangst og skjelprøvar i Årdalsvassdraget.....	51
Fangst og skjelprøvar i Aurlandselva.....	52
Fangst og skjelprøvar i Vikja .....	53
Fangst og skjelprøvar i Ortevikselva .....	54

## SAMANDRAG

*Urdal, K. 2009. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske og kilenotfiske i Sogn og Fjordane i 2008. Rådgivende Biologer AS. Rapport 1207, 54 sider.*

Rådgivende Biologer AS har kvart år sidan 1999 organisert skjelinnsamling og analysert skjelprøvar frå ei rekkje laks- og sjøaureelvar i Sogn og Fjordane, frå 2000 er det også inkludert 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, som saman med fleire andre aktørar har finansiert delar av prosjektet.

Det er analysert til saman 1474 skjelprøvar frå sportsfisket i 18 elvar i Sogn og Fjordane i 2008, fordelt på 1146 laks, 322 sjøaure og 6 regnbogeaure. Dette utgjer 52 % av laksane og 27 % av sjøaurane som vart fanga i dei aktuelle elvane i 2008. I tillegg vart det analysert skjelprøvar av 766 laks, 52 sjøaure og 2 regnbogeaure fanga i fire kilenøter.

Til saman 2 % av skjelprøvane var feilbestemt av fiskaren med omsyn til art. Rømt oppdrettslaks har ikkje klar innverknad på feilbestemminga.

Andel rømt oppdrettslaks i sportsfisefangstane i Sogn og Fjordane i 2008 var 16 %, noko som er om lag som i 2007, men ein markert auke i høve til 2006, då andelen var nede i 6,8 %.

I kilenotfangstane auka andelen rømt oppdrettslaks frå 14 % i 2007 til 20 % i 2008.

Med unntak av 2002 minka den relative andelen rømt oppdrettslaks i sportsfisefangstane jamt i heile perioden 1999-2006. Dei to siste åra har andelane auka markert att. Andel rømt laks i kilenotfangstane har auka jamt dei fire siste åra.

Antal rømt oppdrettslaks som vart fanga i seks av elvane i Sogn og Fjordane var klart høgast i 2001, deretter minka fangstane år for år fram til 2004. Frå 2005 til 2006 var det ein moderat auke, deretter har antalet vore stabilt. Den kraftige auken i relativ andel oppdrettslaks i 2007 og 2008 skuldast i hovudsak at innsiget av villaks var svært lågt desse åra. Antal rømt oppdrettslaks i kilenøtene har stort sett hatt same utviklinga som i sportsfisefangstane.

Fangsten av både villaks og rømt oppdrettslaks aukar fram mot ein topp midt på sommaren, for så å avta utover ettersommaren. Ei tidsforskuing i fangstutviklinga på 1-3 veker gjer at den relative andelen rømt oppdrettslaks aukar utover i sesongen. Den rømte oppdrettslaksen kjem inn i fangstane om lag samstundes som vill 1-sjøvinterlaks, men opp til 4-6 veker seinare enn vill 2- og 3-sjøvinterlaks.

Det parallelle mønsteret for innsig av villaks og oppdrettslaks, og reduserte fangstar av rømt laks mot slutten av fiskesesongen, indikerer at oppdrettslaksen har vore ein eller fleire vintrar i havet før retur. Seint innsig av rømt oppdrettslaks etter fiskesesongen består truleg hovudsakleg av nyrømt fisk som ikkje har vore ute i havet.

Det er ein klar samanheng mellom tilvekst første år i sjø og gjenfangst av ein årsklasse som 1-sjøvinterlaks. I 2004 var det svært god tilvekst i sjøen, og i mange elvar var det ein rekordhøg fangst av 1, 2- og 3-sjøvinterlaks i høvesvis 2005, 2006 og 2007. Veksten dei siste tre åra har vore svært dårlig, og fangstane av laks frå desse smoltårsklassane har vore tilsvarande dårlige.

Gjennomsnittleg tilvekst første året i sjøen var i snitt 37,5 cm for 2004-smoltårsklassen og ca 26,5 cm for 2006- og 2007-smoltårsklassen. Dette er topp- og botnmålingane for heile perioden 1999-2007.

Fangsten av smålaks i Sogn og Fjordane i 2005 (dvs. av 2004-smoltårsklassen) var 5386, som er nær rekord. Tilsvarande tal i 2007 (2006-smoltårsklassen) var 1048, dvs. under 20 % av fangsten i 2005. I 2008 vart det fanga 1980 smålaks.

Den dårlige veksten dei siste åra har ført til at under 60 % av smålaksfangstane i 2007 og 2008 vore 1-sjøvinterlaks, resten har vore 2-sjøvinterlaks. I tillegg har det vore ein del av mellomlaken som har vore 3-sjøvinterlaks.

## SUMMARY

*Urdal, K. 2009. Analyses of salmon and sea trout scale samples from game fishing and bag nets in the county of Sogn & Fjordane in 2008 Rådgivende Biologer AS. Report 1207, 54 pp. (In Norwegian with English summary and figure/table texts)*

Since 1999 Rådgivende Biologer AS have analysed scale samples from Atlantic salmon and sea trout collected from game fishing in numerous rivers in the county of Sogn & Fjordane. Since 2000 scale samples from fish caught in four bag nets have been included in the material.

In 2008 we received scale samples from 1146 salmon and 322 sea trout caught by game fishing in a total of 18 rivers, and from 766 salmon and 52 sea trout caught in four bag nets. The samples from the game fishing constitute 52 % and 27 % of the total catch of salmon and sea trout in the actual rivers, respectively.

An average of 16 % of the salmon in the scale samples from the game fishing were escaped farmed salmon. This is on level with the results from 2007 but a marked increase compared with 2006, when the percentage was 6,8 %. Among the fish caught in bag nets an average of 20 % of the salmon were escapees, a marked increase in percentage from 2007. With the exception of 2002 the percentage of escaped farmed salmon has decreased steadily throughout the period 1999-2006 before the increase seen the last two years. The percentages of escapees in the bag net catches have increased annually since 2004.

The increased percentages of escaped farmed salmon in 2007 and 2008 was due to reduced catches of wild salmon these years, the absolute numbers of farmed salmon in the catches increased only slightly these years.

The weekly catches of both wild and farmed salmon have increased during the first part of the season and decreased towards the end of the season. A time delay in catches of farmed salmon relative to wild salmon results in an increasing percentage of farmed salmon during the fishing season, but the percentage dropped again at the end of the season. The parallel pattern of catches of wild 1-seawinter and escaped farmed salmon, and the reduced catches of escapees toward the end of the fishing season indicate that the escapees have spent one or more winters free in the ocean before returning to the rivers to spawn. An additional ascent of farmed fish later in the autumn, as seen in many rivers, is more likely to consist of salmon that have escaped more recently.

There is a strong correlation between growth (length increment) during the first year in the sea and catches of 1-seawinter salmon the following year. After a year with good average growth in 2004 and corresponding good catches in 2005, there have been three years of very poor growth, and the catches of 1-seawinter salmon in 2007 was less than 20 % of that in 2005. The poor growth during the last years resulted in 30 % of the 2-seawinter fish weighing less than 3 kg, and a similar proportion of 3-seawinter fish weighed less than 7 kg. This is very unusual, normally the weight categories “<3 kg”, “3-7 kg” and “>7 kg” correspond well with 1-, 2- and 3-seawinter salmon, respectively.

Fra 1999 er det årleg samla inn skjelprøvar frå laksefisket i dei fleste elvane i Sogn og Fjordane og fra 2000 også frå fire kilenotstasjonar i Sogn og Fjordane. Analysar av skjelprøvar er ein kostnads- og innsatseffektiv metode for å få viktige opplysingar om tilstanden til gytebestandane av laks og sjøaure, med omsyn til faktorar som innblanding av rømt oppdrettslaks, årsklassesstyrke og vekst. Skjelprøvar er i tillegg biologisk materiale som det er råd bruk til genetiske undersøkingar.

Rømming av oppdrettslaks har vore eit problem i Noreg sidan midt på 1980-talet, og kan utgjera ein risiko for villaks på fleire måtar. Det er vist at rømt oppdrettslaks gyt i elvane, og at det er ein omvendt samanheng mellom villaks på gyteplassane og gytesuksessen til rømt oppdrettslaks (Lura og Sægrov 1991, Lura 1995, Fleming mfl. 1996). Det inneber at reduserte bestandar av villaks som ein såg i enkelte elvar utover 1990-talet kan ha medført relativ høg gytesuksess for rømt laks. Laks som har hatt eit lengre sjøopphold i det fri har større gytesuksess i konkurransen med villaks på gyteplassane enn nyrømt oppdrettslaks (Fleming mfl. 2000). Fleire undersøkingar dei siste 15 åra har vist at ein betydeleg andel av den rømde oppdrettslaksen har hatt eit lengre sjøopphold i det fri før dei vert fanga (Lura og Økland 1994, Lund 1998, Fiske mfl. 2006). Dette har me også sett ved skjelundersøkingane i Sogn og Fjordane dei siste åra (Urdal 2006c). Når slik fisk går opp i elvane for å gyte, utgjer dei eit større genetisk trugsmål enn nyrømt oppdrettslaks, men i motsetnad til større rømmingsepisodar av vaksen laks, er det få rapportar om rømming av smolt/postsmolt, så omfanget er ukjend.

Innsamling av skjelprøvar sikrar også eit genetisk materiale av den enkelte bestanden. Det er gjort vellukka genetiske analysar av skjel som har vore lagra i over hundre år, og det inneber at eit skjelmateriale som er samla inn over tid, kan gje nyttig informasjon om eventuelle genetiske endringar i enkeltbestandar. Slike endringar kan skuldast innblanding av rømt oppdrettslaks, "flaskehals"-effektar etter periodar med svært små gytebestandar, eller naturleg feilvandring frå nærliggjande elvar.

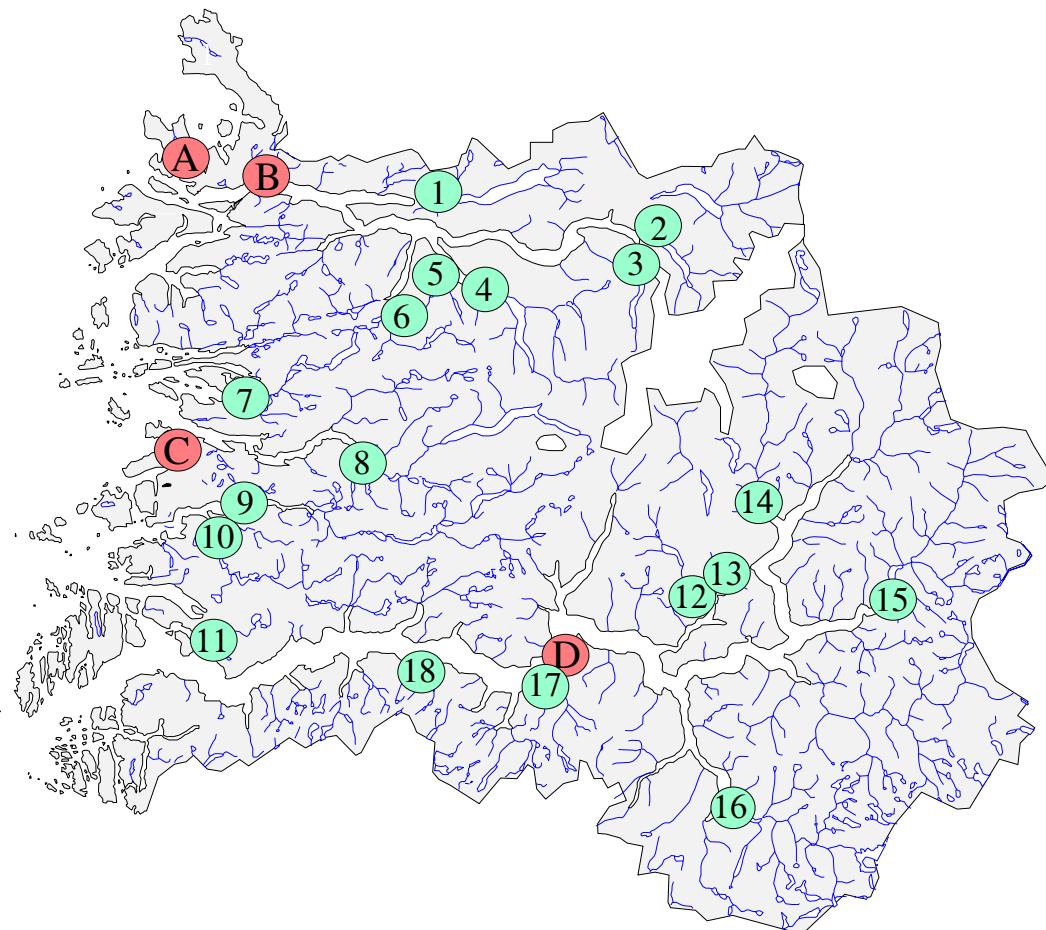
Det har i heile perioden vore oppmoda om å samla inn skjelprøvar frå både sjøaure og rømt regnbogeaure, i tillegg til laks, og me har årleg motteke eit ganske omfattande skjelmateriale frå sjøaure. I tillegg til nyttig informasjon om livshistoria til sjøauren, gjev det også eit inntrykk av kor god presisjon fiskarane har i høve til å bestemma rett art. Kvart år er 2-3 % av fiskane feilbestemt, og ein vanleg feil er at rømt oppdrettslaks vert kalla sjøaure. I dei fleste elvane er problemet lite, men i elvar med fåtalige bestandar kan feilbestemming av art føra til målbar feilvurdering av bestandsstorleiken av dei to artane, og kamuflera kor mykje rømt oppdrettslaks som kjem inn til elva.

Friedland mfl. (2000; 2009) påviste ein positiv samanheng mellom tilvekst første året i sjøen og overleving for laks, ved at god vekst eitt år korresponde med god gjenfangst av merka 1- og 2-sjøwinterlaks dei to følgjande åra. Skjelanalsane av villaks frå Sogn og Fjordane frå 1999 og fram til no samsvarer godt med desse resultata, og viser at berekning av tilvekst ved bruk av skjelprøvar kan vera ein nyttig reiskap ved vurdering av t.d. årsklassesstyrke og overleving i havet.

## 2.

## SPORTSFISKE I ELVANE I 2008

Det vart motteke 1473 skjelprøvar frå fisk fanga ved sportsfiske i Sogn og Fjordane i fiskesesongen 2008, fordelt på 1145 laks, 322 sjøaure og 6 regnbogeaure frå totalt 18 elvar (**figur 2.1, tabell 2.1**). I tillegg vart det sendt inn 144 skjelprøvar frå 4 elvar i samband med fiske etter rømt oppdrettsslaks (Eidselva og Osenelva) og stamfiske (Gloppenelva og Jostedøla, jf. **tabell 2.2**). I høve til den offisielle fangststatistikken har me undersøkt skjelprøvar frå 52 % av laksane og 27 % av sjøaurane som vart fanga i desse elvane i 2008. Strynselva, Nausta og Gaula er med i overvakningsprogrammet til NINA (Norsk Institutt for Naturforskning), og er dermed ikkje med i denne undersøkinga.



1 = Eidselva (089.Z)	7 = Osenelva (85.Z)	13 = Årøyelva (077.Z)	A = Færestrand
2 = Loenelva (088.2Z)	8 = Jølstra (084.Z)	14 = Jostedøla (076.Z)	B = Kalnes
3 = Oldenelva (088.1Z)	9 = Storelva i Dale (082.5Z)	15 = Årdalsvassdr. (074.Z)	C = Stavestrand
4 = Gloppenelva (087.Z)	10 = Flekkeelva (082.Z)	16 = Aurlandselva (072.Z)	D = Djuvik
5 = Ryggelva (087.1Z)	11 = Bølvela	17 = Vikja (070.Z)	
6 = Å/Ommedalselva (086.Z)	12 = Sogndalselva (077.3Z)	18 = Ortnevikselva (070.2Z)	

**Figur 2.1.** Geografisk plassering av dei 18 elvane og 4 kilenøtene i Sogn og Fjordane som sendte inn skjelprøvar frå fiskesesongen 2008. Elvane er markert med tal, dei fire kilenøtene er markert med bokstavar.

**Figure 2.1.** Location of the 18 rivers and 4 bag nets that contributed with scale samples in 2008. The rivers are numbered, the bag nets are marked with letters.

Dei tala som er gjevne i **tabell 2.1** viser høvet mellom registrerte fangstar og mottekne skjelprøvar. 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 eit størst mogeleg materiale.

**Tabell 2.1.** Innrapportert elvefangst i fiske sesongen 2008, og andel skjelprøvar som er motteke og analyserte i dette prosjektet. NB! Antal mottekne skjelprøvar viser til kva art som var oppgjeven av fiskar, dvs. før korrigering for feilbestemt fisk. Dersom andel av fangst er over 100%, er det motteke fleire prøvar enn det som er rapportert fanga i høve til den offisielle fangststatistikken. \*Villaks er freda i Jølstra og Aurlandselva.

**Table 2.1.** Total catches (official records) in the game fishing season of 2008 in the rivers in Sogn & Fjordane included in this survey ("antal"), number of scale samples analysed ("Mottekne skjel") and sample representativity measured as % of total catch ("Andel av fangst") of Atlantic salmon ("Laks") and sea trout ("Sjøaure").

Elv	Fangst (antal)		Mottekne skjel		Andel av fangst (%)	
	Laks	Sjøaure	Laks	Sjøaure	Laks	Sjøaure
<b>Nordfjord</b>						
Eidselva	285	130	231	76	81,1	58,5
Loenelva	44	67	33	2	75,0	3,0
Oldenelva	62	49	35	12	56,5	24,5
Gloppenelva	195	76	129	34	66,2	44,7
Ryggelva	41	10	35	10	85,4	100,0
Å-Ommedalselva	209	31	72	3	34,4	9,7
<b>Samla, Nordfjord</b>	<b>836</b>	<b>363</b>	<b>535</b>	<b>137</b>	<b>64,0</b>	<b>37,7</b>
<b>Sunnfjord</b>						
Osenvassdraget	122	84	88	18	72,1	21,4
Jølstra*	0	69	7	68		98,6
Storelva i Dale	349	49	17		4,9	0,0
Flekkelvelva	425	50	100		23,5	0,0
<b>Samla, Sunnfjord</b>	<b>896</b>	<b>252</b>	<b>212</b>	<b>86</b>	<b>23,7</b>	<b>34,1</b>
<b>Sogn</b>						
Bøelva	24	2	8	2	33,3	100,0
Sogndalselva	39	15	32	13	82,1	86,7
Årøyelva	83	0	67		80,7	
Jostedøla	2	182	2	12	100,0	6,6
Årdalsvassdraget	73	250	41	46	56,2	18,4
Aurlandselva*	0	127	0	20		15,7
Vikja	241	7	239	4	99,2	57,1
Ortnevikelva	15	9	8	3	53,3	33,3
<b>Samla, Sogn</b>	<b>477</b>	<b>592</b>	<b>397</b>	<b>100</b>	<b>83,2</b>	<b>16,9</b>
<b>Totalt, Sogn og Fj.</b>	<b>2209</b>	<b>1207</b>	<b>1144</b>	<b>323</b>	<b>51,8</b>	<b>26,8</b>

## 2.1. Innslag av rømt oppdrettslaks

Følgjande elvar er ikkje inkludert ved vurdering av innslag av rømt oppdrettslaks: Jølstra og Aurlandselva (freda); Bøelva, Jostedøla, Årdalsvassdraget og Ortnevikselva (ikkje rekna å ha ein sjølvreproduserande laksebestand).

Innslaget av rømt oppdrettslaks er vurdert i til saman 12 elvar der det vart analysert meir enn 10 skjelprøvar av laks. I 2008 var det i snitt 16,1 % rømt oppdrettslaks. Andel rømt fisk varierte frå 0 % i Storelva i Dale og Ryggelva, til 59,4 % i Vikja (**tabell 2.2**). I Nordfjord og Sunnfjord var det i snitt høvesvis 9,4 og 2,4 % rømt oppdrettslaks, medan det i Sogn var heile 42,9 %. Det vert sett ut smolt i Årøyelva og Vikja, og desse kan vera vanskeleg å skilja frå rømt oppdrettslaks. All smolt i Årøyelva og Vikja har vorte merka sidan våren 2001, men særleg i Vikja har ikkje eventuell merking vore konsekvent notert, og det er såleis mogeleg at innslaget av rømt oppdrettslaks kan vera sett for høgt. Sjølv om det skulle vera ein del feilbestemt klekkerifisk i materialet frå desse to elvane, er det sikre innslaget av rømt oppdrettslaks i særleg Vikja påfallande høgt, og det klart høgaste sidan 1999. Andelen rømt laks i skjelmaterialet frå Sogndalselva på nær 50 % er den klart høgaste andelen frå denne elva i heile perioden 1999-2008, og den største enkeltendringa i høve til tidlegare undersøkingar.

Andelen rømt oppdrettslaks i haustfisket i Eidselva og Osenelva var høvesvis 31,5 og 9,1 % (**tabell 2.2**). Målet med prøvetakinga om hausten har vore å ta ut eit representativt utval av gytebestanden, men det er likevel sannsynleg at prøveresultatet er påverka av selektiv fangst av rømt fisk. Skjelmaterialet frå Gloppenelva og Årøyelva vart samla inn i samband med stamfiske.

**Tabell 2.2.** Oversikt over skjelmaterialet fra 2008 som er undersøkt, både fra sportsfiskesongen og ved ekstrafiske om hausten (etter fiskesesongen). Det er skilt mellom villaks og rømt oppdrettslaks, sjøaure og regnbogeaure. Andel rømt oppdrettslaks for region/fylke er snitt av andel i kvar elv. \*Villaksen er freda; \*\*Ikkje eigen laksebestand

**Table 2.2.** Number of wild ("Vill") and escaped farmed salmon ("Oppdrett") among the scale samples analysed in the various rivers in Sogn & Fjordane. The material from the game fishing ("Fiskesesong") is separated from samples taken off fish caught during autumn, out of season. The percentage of escapees in the material from each river ("% Oppdr.") and number of sea trout ("Sjøaure") and rainbow trout ("Regnb.") is also given. The percentage of escapees for Sogn & Fjordane is the average of the individual river percentages. \*Fishing for wild salmon is prohibited; \*\*The river contains no self-recruiting salmon stock..

Elv	FISKESESONG					ANNA FISKE				
	Laks		Sjøaure	Regnb.		Laks		Sjøaure	Regnb.	
	Vill	Oppdr.	Sum	% oppdr.		Vill	Oppdr.	Sum	% oppdr.	
<b>Nordfjord</b>										
Eidselva	208	16	224	7,1	83		61	28	89	31,5
Loenelva	31	3	34	8,8	1					4
Oldenelva	29	6	35	17,1	12					
Gloppenelva	102	29	131	22,1	32		11	1	12	8,3
Ryggelva	36	0	36	0,0	9					2
Å-/Ommedal	71	1	72	1,4	3					
<i>Samla, Nordfjord</i>	<i>477</i>	<i>55</i>	<i>532</i>	<i>9,4</i>	<i>140</i>	<i>0</i>	<i>72</i>	<i>29</i>	<i>101</i>	<i>6</i>
<b>Sunnfjord</b>										
Osenelva	87	2	89	2,2	17		20	2	22	9,1
Jølstra*	2	5	7	71,4	68					
Storelva i Dale	17	0	17	0,0						
Flekkelvelva	95	5	100	5,0						
<i>Samla, Sunnfjord</i>	<i>201</i>	<i>12</i>	<i>213</i>	<i>2,4</i>	<i>85</i>	<i>0</i>	<i>20</i>	<i>2</i>	<i>22</i>	<i>0</i>
<b>Sogn</b>										
Bøelva**	5	3	8	37,5	0					
Sogndalselva	17	16	33	48,5	2					
Årøyelva	53	14	67	20,9	12					
Jostedøla**	1	0	1	0,0	13					15
Årdalsvassdraget**	40	2	42	4,8	45					
Aurlandselva*	2	0	2	0,0	18					
Vikja	97	142	239	59,4	4					
Ortnevikelva**	7	1	8	12,5	3					
<i>Samla, Sogn</i>	<i>222</i>	<i>178</i>	<i>400</i>	<i>42,9</i>	<i>97</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>15</i>
Totalt, S. & Fj.	900	245	1145	16,1	322	0	92	31	123	21
										0

## 2.2. Feilbestemming av art

Av eit skjelmateriale på 1431 laks og sjøaure analysert frå sportsfisket i 2008, var 29 (2,0 %) feilbestemt av fiskar, ved at laks var kalla sjøaure eller omvendt (**tabell 2.3**). Av 1144 innsende ”lakseprøvar” var det 14 sjøaure (1,2 %), medan 15 av 323 ”sjøaureprøvar” (4,6 %) var laks. Antal feilbestemt fisk var lågt i alle elvane, men på grunn av lågt antal prøvar i ein del av elvane var den relative andelen feilbestemt høg i enkelte elvar.

**Tabell 2.3.** Oversikt over innsamla skjelmateriale og feilbestemming av art frå sportsfiskaren si side. ”Motteke” er antal skjelprøvar bestemt av fiskaren til høvesvis laks eller aure; ”Feilbestemt” er antal/andel fisk der fiskaren har teke feil, ved å bestemma laks til sjøaure eller omvendt. (Døme: Av 231 skjelprøvar frå Eidselva som fiskar meinte var laks, viste 7 stk. seg å vera sjøaure)

**Table 2.3.** Number and relative frequency (%) of salmon (“Laks”) that were misidentified as sea trout (“Sjøaure”) and vice versa by the fishermen (“Motteke” = total number of scale samples; “Feilbestemt” = number of samples misidentified by the fishermen).

	Laks			Sjøaure			Samla		
	Motteke	Feilbestemt	%	Motteke	Feilbestemt	%	Motteke	Feilbestemt	%
	n	n	%	n	n	%	n	n	%
<b>Nordfjord</b>									
Eidselva	231	7	3,0	76	0,0	0,0	307	7	2,3
Loenelva	33		0,0	2	1	50,0	35	1	2,9
Oldenelva	35		0,0	12		0,0	47	0	0,0
Gloppenelva	129	1	0,8	34	3	9,1	163	4	2,5
Ryggelva	35	1	3,0	10	2	22,2	45	3	7,1
Å-/Ommedalselva	72		0,0	3		0,0	75	0	0,0
<b>Sunnfjord</b>									
Osevassdraget	88	1	1,2	18	2	11,8	106	3	2,9
Jølstra	7		0,0	68		0,0	75	0	0,0
Storelva i Dale	17		0,0	0			17	0	0,0
Flekkelva	100		0,0	0			100	0	0,0
<b>Sogn</b>									
Bøelva	8		0,0	2		0,0	10	0	0,0
Sogndalselva	32		0,0	13	1	7,7	45	1	2,3
Årøyelva	67		0,0	0			67	0	0,0
Jostedøla	2	1	50,0	12		0,0	14	1	7,7
Årdalsvassdraget	41	3	8,1	46	4	9,3	87	7	8,8
Aurlandselva	0			20	2	10,0	20	2	10,0
Vikja	239		0,0	4		0,0	244	0	0,0
Ortnevikelva	8		0,0	3		0,0	11	0	0,0
<b>Samla</b>	<b>1144</b>	<b>14</b>	<b>1,2</b>	<b>323</b>	<b>15</b>	<b>4,6</b>	<b>1467</b>	<b>29</b>	<b>2,0</b>

## 2.3. Storleksfordeling av laks

Mellan villaksane som vart undersøkt var det 20 % storlaks (>7 kg), 51 % mellomlaks (3-7 kg) og 29 % smålaks (<3 kg; **tabell 2.4**). Andelen mellomlaks var ganske lik i alle dei tre regionane, men Nordfjord skil seg frå Sunnfjord og Sogn ved å ha meir storlaks og mindre smålaks. Av elvane i Sunnfjord og Sogn er det berre Årøyelva som hadde ein høg andel storlaks. I Årøyelva og Årdalsvassdraget var det nær total dominans av klekkerifisk mellom "villaksane", berre fire av laksane frå Årøy og ein av laksane frå Årdal såg ut til å vera naturleg rekruttert. Laksane som vart fanga i Årdal var truleg feilvandra etter å ha vorte sett ut i Lærdal. I Vikja var det 36 klekkerifisk (37%).

Av dei oppdrettslaksane me undersøkte, var det dominans av mellomlaks (72 %), storlaks og smålaks utgjorde høvesvis 16 og 12 % (**tabell 2.4**).

**Tabell 2.4.** Fordeling av stor- (>7 kg), mellom- (3-7 kg) og smålaks (<3 kg) mellom villaks og oppdrettslaks i det undersøkte skjelmaterialet frå elvefisket 2008 i Sogn og Fjordane.

**Table 2.4.** Weight distribution of wild and escaped farmed salmon ("Villaks" and "Oppdrettslaks", respectively). The materials are divided into three weight categories: >7 kg ("Storlaks"), 3-7 kg ("Mellomlaks") and <3 kg ("Smålaks").

	Vill laks						Oppdrettslaks					
	Storlaks		Mellomlaks		Smålaks		Storlaks		Mellomlaks		Smålaks	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Nordfjord</b>												
Eidselva	52	<b>25,0</b>	97	<b>46,6</b>	59	<b>28,4</b>	3	<b>18,8</b>	10	<b>62,5</b>	3	<b>18,8</b>
Loenelva	17	<b>54,8</b>	12	<b>38,7</b>	2	<b>6,5</b>	1	<b>33,3</b>	2	<b>66,7</b>		
Oldenelva	15	<b>51,7</b>	14	<b>48,3</b>	0	<b>0,0</b>	2	<b>33,3</b>	4	<b>66,7</b>		<b>0,0</b>
Gloppenelva	29	<b>28,4</b>	43	<b>42,2</b>	30	<b>29,4</b>	8	<b>27,6</b>	18	<b>62,1</b>	3	<b>10,3</b>
Ryggelva	1	<b>2,8</b>	22	<b>61,1</b>	13	<b>36,1</b>						
Å-/Ommedalselva	26	<b>36,6</b>	31	<b>43,7</b>	14	<b>19,7</b>	1	<b>100,0</b>	0	<b>0,0</b>	0	<b>0,0</b>
<i>Samla, Nordfjord</i>	140	<b>33,2</b>	219	<b>46,8</b>	118	<b>20,0</b>	15	<b>42,6</b>	34	<b>51,6</b>	6	<b>7,3</b>
<b>Sunnfjord</b>												
Osevassdraget	4	<b>4,6</b>	58	<b>66,7</b>	25	<b>28,7</b>	0	<b>0,0</b>	2	<b>100,0</b>	0	<b>0,0</b>
Jølstra							0	<b>0,0</b>	5	<b>100,0</b>	0	<b>0,0</b>
Storelva i Dale	0	<b>0,0</b>	7	<b>41,2</b>	10	<b>58,8</b>						
Flekkelva	7	<b>7,4</b>	52	<b>54,7</b>	36	<b>37,9</b>	0	<b>0,0</b>	4	<b>80,0</b>	1	<b>20,0</b>
<i>Samla, Sunnfjord</i>	11	<b>4,0</b>	117	<b>54,2</b>	71	<b>41,8</b>	0	<b>0,0</b>	11	<b>93,3</b>	1	<b>6,7</b>
<b>Sogn</b>												
Bøelva	0	<b>0,0</b>	0	<b>0,0</b>	5	<b>100,0</b>	1	<b>33,3</b>	2	<b>66,7</b>	0	<b>0,0</b>
Sogndalselva	1	<b>5,9</b>	14	<b>82,4</b>	2	<b>11,8</b>	3	<b>18,8</b>	13	<b>81,3</b>	0	<b>0,0</b>
Årøyelva	25	<b>47,2</b>	24	<b>45,3</b>	4	<b>7,5</b>	2	<b>14,3</b>	11	<b>78,6</b>	1	<b>7,1</b>
Jostedøla	0	<b>0,0</b>	1	<b>100,0</b>	0	<b>0,0</b>						
Årdalsvassdraget	0	<b>0,0</b>	27	<b>67,5</b>	13	<b>32,5</b>	0	<b>0,0</b>	2	<b>100,0</b>		
Aurlandselva	0	<b>0,0</b>	2	<b>100,0</b>	0	<b>0,0</b>						
Vikja	6	<b>6,2</b>	48	<b>49,5</b>	43	<b>44,3</b>	19	<b>13,4</b>	102	<b>71,8</b>	21	<b>14,8</b>
Ortnevikelva	0	<b>0,0</b>	2	<b>28,6</b>	5	<b>71,4</b>	0	<b>0,0</b>	1	<b>100,0</b>	0	<b>0,0</b>
<i>Samla, Sogn</i>	32	<b>7,4</b>	118	<b>59,1</b>	73	<b>33,5</b>	25	<b>14,0</b>	131	<b>73,6</b>	22	<b>12,4</b>
<b>Totalt, S. &amp; Fj.</b>	183	<b>20,4</b>	454	<b>50,5</b>	261	<b>29,1</b>	40	<b>16,3</b>	176	<b>71,8</b>	29	<b>11,8</b>

## 2.4. 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 og sjøaure (**tabell 2.5** og **2.6**).

Smoltalderen varierte mellom 2,0 år (Bøelva) og 3,1 år (Sogndalselva), og snittet for alle elvane var 2,5 år (**tabell 2.5**). Smoltlengdene varierte mellom 11,9 (Oldenelva) og 17,5 cm (Bøelva), og snittet var 14,1 cm. I tabellen er det brukt snittlengd for naturleg rekruttert laks i Årøyelva, Årdalsvassdraget og Vikja. Smolt som var utsett frå klekkeri var i snitt 17-18 cm. Dei tre yngste sjøaldergruppene av laks var høvesvis 54, 74 og 90 cm i gjennomsnitt ved fangst.

**Tabell 2.5.** Oversikt over antal, storleiksfordeling, smoltalder, smoltlengd og storlek av ulike sjøaldergrupper av villaks fanga i elvar i Sogn og Fjordane i 2008. \*Totalmaterialet inkluderer 4-sjøvinterlaks og ubestemt fisk (uleselege skjell) \*\*Snitt og standardavvik av snitt for kvar elv.

**Table 2.5.** Average smolt age ("Smoltalder") and smoltlength ("Smoltlengd"), and size (body length) of wild 1-, 2- and 3-sea winter salmon.. \*\*Overall average and SD ("Samla") is the average and SD of the averages from the individual rivers.

	Tot. antal n*	Smoltalder		Smoltlengd		1-sjøvinter			2-sjøvinter			3-sjøvinter		
		(år) snitt	SD	(cm) snitt	SD	Antal n	Lengd (cm) snitt	SD	Antal n	Lengd (cm) snitt	SD	Antal n	Lengd (cm) snitt	SD
<b>Nordfjord</b>														
Eidselva	269	2,5	0,5	14,1	3,7	52	51,9	5,2	144	74,2	6,2	65	92,7	6,5
Loenelva	31	2,6	0,5	13,9	2,5	2	54,0	8,5	7	77,3	5,9	22	92,3	5,4
Oldenelva	29	2,4	0,5	11,9	2,9				10	79,0	3,6	18	92,7	7,5
Gloppenelva	113	2,4	0,5	13,1	1,9	17	56,4	3,2	48	75,1	6,6	43	91,4	4,0
Ryggelva	36	2,8	0,6	12,8	1,9	10	52,2	4,5	23	75,8	5,8	3	89,0	4,6
Å-/Ommedal	71	2,9	0,3	14,1	2,0	6	52,8	2,5	26	76,3	6,6	35	93,4	6,7
<b>Sunnfjord</b>														
Osen	107	2,3	0,5	14,5	2,4	19	53,1	5,8	72	73,7	7,0	13	87,5	5,5
Storelva i Dale	17	2,3	0,5	13,7	2,0				16	68,5	6,7	1	78,0	-
Flekkeelva	95	2,2	0,4	15,6	2,4	27	52,8	3,7	54	72,6	5,8	14	88,2	5,9
<b>Sogn</b>														
Bøelva	5	2,0	0,0	17,5	1,3	2	50,5	3,5	3	62,7	5,1			
Sogndalselva	17	3,1	0,8	16,0	2,7	2	53,0	4,2	11	81,1	3,8	4	88,3	3,2
Årøyelva	53	2,0		12,3		2	56,0	7,1	24	83,6	6,9	25	97,7	6,8
Årdalsvassdr.	40	3,0		15,9		12	54,8	3,3	27	75,8	5,6	1	84,0	
Vikja	97	2,5	0,5	13,4	1,8	15	57,1	3,8	64	74,7	8,3	13	88,3	7,9
Ortnevikselva	7	2,5	0,5	12,5	1,2				7	65,7	8,1			
<b>Samla**</b>	<b>987</b>	<b>2,5</b>	<b>0,3</b>	<b>14,1</b>	<b>1,6</b>	<b>166</b>	<b>53,7</b>	<b>2,0</b>	<b>536</b>	<b>74,4</b>	<b>5,5</b>	<b>257</b>	<b>89,5</b>	<b>4,9</b>

Smoltalderen for aure varierte mellom 2,2 år i Oldenelva og 4,1 år i Eidselva, og snittet for alle elvane var 3,0 år (**tabell 2.6**). Smoltlengdene varierte mellom 13,6 (Oldenelva) og 34,8 cm (Eidselva), og snittet var 19,0 cm. Grunnen til høg smoltalder og stor smoltlengd i Eidselva er at ein stor del av fiskane har hatt vekst i Hornindalsvatnet før smoltifisering. To-, tre- og fire-sjøsommarfisken var i snitt høvesvis 45, 50 og 58 cm. Tilveksten etter eitt år i sjø var i snitt 13 cm og avtok deretter med aukande sjøalder.

**Tabell 2.6.** Oversikt over antal, storleksfordeling, smoltalder, smoltlengd og storlek av ulike sjøaldergrupper av sjøaure fanga i elvar i Sogn og Fjordane i 2008. \*Totalmaterialet inkluderer 1-sjøsommarfisk, eldre enn 4-sjøsommarfisk og ubestemt fisk (uleselege skjell). \*\*Snitt og standardavvik av snitt for kvar elv. <sup>1</sup>Det meste av sjøauren fanga i Eidselva hadde vore ein periode i Hornindalsvatnet før smoltifisering.

**Table 2.6.** Average smolt age ("Smoltalder") and smoltlength ("Smoltlengd"), and size (body length, cm) of 2-, 3- and 4-sea summer ("sjøsommar") sea trout. \*\*Overall average and SD ("Samla") is the average and SD of the averages from the individual rivers. The majority of sea trout caught in river Eidselva<sup>1</sup> have been 1-3 years in lake Hornindalsvatnet before smoltifying.

	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>Nordfjord</b>														
Eidselva <sup>1</sup>	87	4,1	1,0	34,8	4,9	11	45,5	8,5	11	58,3	8,2	15	61,5	5,8
Loenelva	1	3,0		18,9								1	77,0	
Oldenelva	12	2,3	0,5	13,6	3,3				3	51,5	2,1	5	60,0	8,5
Gloppenelva	32	2,7	0,8	18,0	7,9	5	52,4	7,9	4	56,0	6,7	13	62,5	9,8
Ryggelva	9	3,0	1,4	17,0	8,3	1	33,0		2	41,0	1,4	3	43,5	9,2
Å-/Ommedal	3	3,0		15,3										
<b>Sunnfjord</b>														
Osen	19	2,9	0,8	20,6	4,9				1	56,0				
Jølstra	68	2,4	0,6	15,5	3,6	2	36,5	0,7	12	42,8	4,8	14	45,9	6,9
<b>Sogn</b>														
Bøelva	2	3,0		17,6								2	42,5	0,7
Sogndalselva	12	2,6	0,9	16,1	4,1	7	42,5	10,1	3	45,7	1,2			
Jostedøla	28	3,1	0,6	19,7	7,3	2	58,0	2,8	13	56,4	6,8	2	67,5	20,5
Årdalsvassdr.	45	3,5	0,8	22,0	5,5	22	50,6	6,5	9	56,9	8,6	2		
Aurlandselva	18	3,2	0,6	16,4	3,3	4	44,7	2,9	4	46,0	2,9	3	61,5	6,4
Vikja	4	4,0		22,3	3,3	4	48,3	5,4						
Ortnevikelva	3	3,0		17,7	4,5	2	37,5	0,7	1	44,0				
<b>Samla**</b>	<b>343</b>	<b>3,0</b>	<b>0,5</b>	<b>19,0</b>	<b>5,0</b>	<b>60</b>	<b>44,9</b>	<b>7,8</b>	<b>63</b>	<b>50,4</b>	<b>6,6</b>	<b>60</b>	<b>58,0</b>	<b>11,7</b>

### 3.

## KILENOTFISKE 2008

Rådgivende Biologer AS mottok hausten 2008 skjelprøvar frå til saman 820 fisk som var fanga ved kilenotfiske på 4 lokalitetar: Færstrand og Bryggja i Vågsøy kommune, Stavestrond i Askvoll kommune, og Djuvik i Vik i Sogn (**figur 2.1**). Færstrand og Stavestrond ligg heilt ved kysten, medan Bryggja ligg langt ute i Nordfjorden og Djuvik ligg nær Vik, relativt langt inne i Sognefjorden. Av dei 820 skjelprøvane var det 766 laks, 52 sjøaure og 2 regnbogeaure.

### 3.1. Innslag av rømt oppdrettslaks

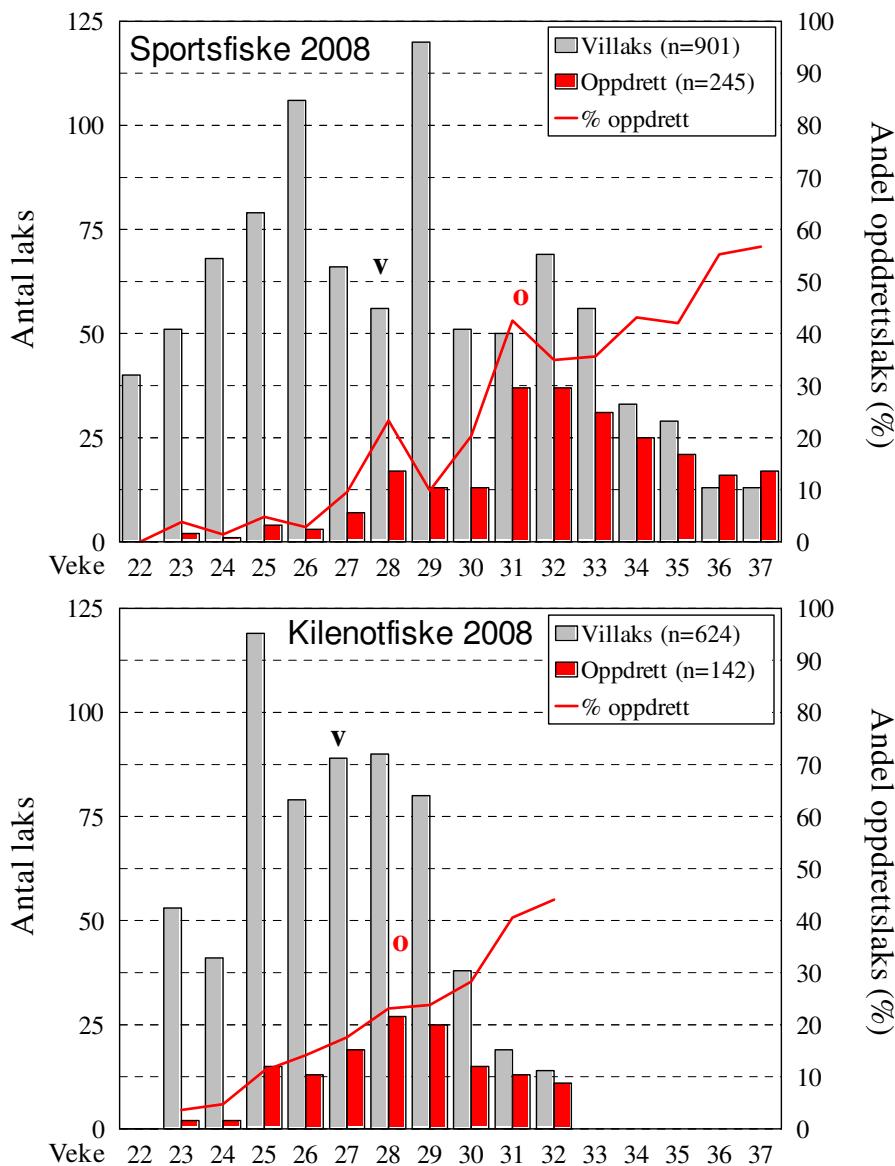
Andelen rømt oppdrettslaks var i snitt 20,2 %, med variasjon mellom 12,9 % ved Bryggja og 33,3 % ved Djuvik (**tabell 3.1**). Det var svært liten skilnad mellom dei to kilenøtene som ligg i Nordfjord.

Fangstutviklinga gjennom sesongen er nokolunde lik for villaks og rømt oppdrettslaks, med avtakande fangstar mot slutten av sesongen. Innsiget av oppdrettslaks er litt forskuva i tid, noko som gjer at den relative andelen rømt laks aukar mot slutten av sesongen (**figur 3.1**).

**Tabell 3.1.** Oversikt over total fangst av laks, antal og andel av oppdrettslaks i fangstane ved kilenotfiske sommaren 2008 på fire lokalitetar i Sogn og Fjordane.

**Table 3.1.** Total catch of salmon ("Samla fangst") and escaped farmed salmon ("Oppdr."); n and %) in 4 bag nets in Sogn & Fjordane during the season of 2008 ("Veke" = week).

Veke (dato)	Færstrand (Vågsøy)			Bryggja (Vågsøy)			Stavestrond (Askvoll)			Djuvik (Vik)		
	Samla fangst	Oppdr. (n)	Oppdr. (%)	Samla fangst	Oppdr. (n)	Oppdr. (%)	Samla fangst	Oppdr. (n)	Oppdr. (%)	Samla fangst	Oppdr. (n)	Oppdr. (%)
23 (2-8/6)	9	1	11,1	14	0	0,0	32	1	3,1			
24 (9-15/6)	29	1	3,4	7	1	14,3	7	0	0,0			
25 (16-22/6)	28	4	14,3	15	1	6,7	88	10	11,4	3	0	0,0
26 (23-29/6)	24	6	25,0	13	1	7,7	54	6	11,1	1	0	0,0
27 (30/6-6/7)	25	3	12,0	12	0	0,0	61	13	21,3	10	3	30,0
28 (7-13/7)	31	2	6,5	21	3	14,3	54	17	31,5	11	5	45,5
29 (14-20/7)	29	4	13,8	16	4	25,0	58	17	29,3	2	0	0,0
30 (21-27/7)	9	4	44,4	5	2	40,0	32	9	28,1	7	0	0,0
31 (28/7-3/8)	7	0	0,0	8	2	25,0	12	6	50,0	5	5	100,0
32 (4-10/8)				12	2	16,7	13	9	69,2			
33 (11-17/8)				1	0	0,0	1	0	0,0			
Samla	191	25	13,1	124	16	12,9	412	88	21,4	39	13	33,3



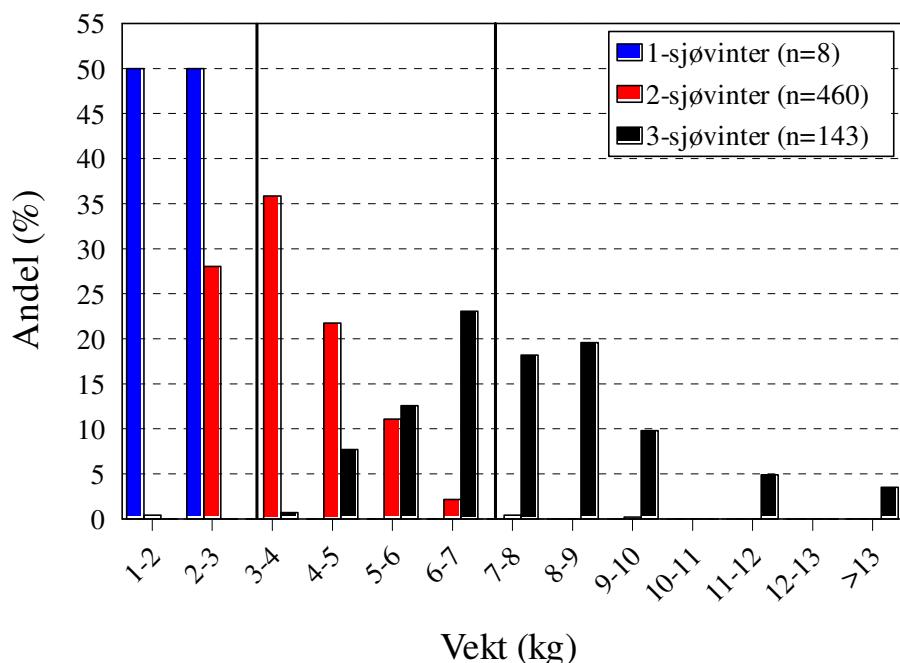
**Figur 3.1.** Fangstutvikling gjennom sesongen av villaks og oppdrettslaks, og andel oppdrettslaks i fangstane ved sportsfiske (over) og kilenotfiske (under) i Sogn og Fjordane i 2008. Stolpane viser antal laks fanga, medan linjene viser prosentvis andel rømt oppdrettslaks. Merk ulik skala på figurane. Bokstavene viser kva veke halvparten av villaks ("V") og rømt oppdrettslaks ("O") er fanga.

**Figure 3.1.** Scale samples from game fishing (above) and bag nets (below) through the season (week no.) in Sogn & Fjordane in 2008. Wild salmon are shown as grey columns, escaped farmed salmon as red columns, and the lines show the percentage of escaped farmed salmon among the scale samples. The letters indicate what week 50 % or more of wild ("V") and farmed ("O") salmon are caught.

### 3.2. Lengd og vekt

Av 624 villaks frå kilenotfangstane, var 8 stk 1-sjøvinterlaks (1,3 %), 460 stk 2-sjøvinterlaks (73,7 %), 143 stk 3-sjøvinterlaks (22,9 %), og 13 stk 4-sjøvinterlaks (2,1 %). Snittlengd og -vekt for dei tre yngste sjøaldergruppene fisk var høvesvis 59 cm/2,0 kg, 74 cm/3,7 kg og 61 cm/7,5 kg (**tabell 3.2**). Snittstorleiken til 1-sjøvinterlaks var mindre i sportsfiskematerialet enn i kilenotmaterialet, noko som mellom anna skuldast at dei minste fiskane er for små til å verta fanga i ei kilenot.

Det var eit betydeleg overlapp i vekt mellom dei tre sjøaldergruppene, heile 131 av 2-sjøvinterlaksane (28 %) var under 3 kg, og 63 av 3-sjøvinterlaksane (44 %) var under 7 kg (**figur 3.2**). I fangststatistikken frå 1993 og seinare er det skild mellom smålaks (<3 kg), mellomlaks (3-7 kg) og storlaks (>7 kg). Dette har tidlegare korresponduert godt med dei tre sjøvintergruppene, men dei to siste åra har den eldre laksen vorte stadig meir småvaksen, og ein kan ikkje lenger utan vidare bruka tala frå fangststatistikken til å vurdera sjøalderfordeling.



**Figur 3.2.** Vektfordeling (prosent) av 1-, 2- og 3-sjøvinterlaks fanga ved kilenotfiske i Sogn og Fjordane i fiskesongen 2008. Dei loddrette strekane viser inndelinga i små-, mellom- og storlaks i høve til den offisielle fangststatistikken.

**Figure 3.2.** Weight distribution (kg) of wild 1-, 2- and 3-sea winter salmon, measured as % of total for each sea age group among the scale samples from four bag nets in Sogn & Fjordane in 2007. The vertical lines indicate the division between “small”, “medium” and “large” salmon used in the official Norwegian statistics. These divisions normally separate the three sea age groups relatively accurately, but not in 2008.

### 3.3 Attenderekna smoltalder og -lengd

Gjennomsnittleg smoltalder for villaksane var 2,4 år, med liten variasjon mellom dei ulike materiaala. Gjennomsnittleg smoltlengd var 14,1 cm, men smolten var klart mindre i materialet frå Færestrand enn på dei tre andre lokalitetane (**tabell 3.2**).

**Tabell 3.2.** Oversikt over attenderekna smoltalder og -lengd, og lengd og vekt ved fangst for villaksen som vart fanga ved kilenotfisket i Sogn og Fjordane i år 2008. Lengder er gjevne i cm, vekt i kg. \*Inkluderer 13 laks eldre enn 3-sjøvinter og 12 utsette laksar (1 ved Kalnes og 11 ved Djuvik).

**Table 3.2.** Growth characteristics of wild salmon caught in 4 bag nets in Sogn & Fjordane in 2008. “Smoltalder” = smolt age (years); “smoltlengd” = smolt length (cm); “lengd”/“vekt” = body length/-weight when caught; “vekst 1. år i sjø” = Length increment during the first year in the sea.

	Færestrand	Kalnes	Stavestrand	Djuvik	Samla
Antal fisk*	166	108	324	26	<b>624</b>
Smoltalder, snitt (år) ± SD	2,5 ± 0,5	2,4 ± 0,5	2,3 ± 0,5	2,4 ± 0,5	<b>2,4 ± 0,5</b>
Smoltlengd, snitt (cm) ± SD	13,2 ± 2,2	14,3 ± 2,4	14,6 ± 2,4	14,5 ± 4,8	<b>14,1 ± 2,6</b>
<u>1-sjøvinterlaks (1-SW)</u>					
Antal (n)	4	2	1	1	<b>8</b>
Lengd, snitt (cm) ± SD	59,5 ± 1,7	60,0 ± 2,8	57,0 ±	59,0 ±	<b>59,3 ± 1,8</b>
Lengdeintervall (cm)	58-62	58-62	57	59	<b>57-62</b>
Vekt, snitt (kg) ± SD	2,0 ± 0,2	2,0 ± 0,1	2,0	2,2	<b>2,0 ± 0,2</b>
Vekst 1. år i sjø (2007), snitt (cm) ± SD	30,7 ± 3,0	31,9 ± 1,6	-	22,4	<b>29,9 ± 4,0</b>
<u>2-sjøvinterlaks (2-SW)</u>					
Antal (n)	126	75	246	7	<b>454</b>
Lengd, snitt (cm) ± SD	72,2 ± 6,5	75,8 ± 5,8	74,4 ± 5,1	76,9 ± 8,2	<b>74,1 ± 5,8</b>
Lengdeintervall (cm)	60-88	64-89	61-86	70-89	<b>60-89</b>
Vekt, snitt (kg) ± SD	3,6 ± 1,2	3,7 ± 1,0	3,6 ± 0,9	4,6 ± 1,7	<b>3,6 ± 1,0</b>
Vekst 1. år i sjø (2006), snitt (cm) ± SD	27,5 ± 3,3	29,7 ± 4,5	33,4 ± 3,9	31,3 ± 3,9	<b>30,6 ± 4,6</b>
<u>3-sjøvinterlaks (3-SW)</u>					
Antal (n)	35	25	71	6	<b>137</b>
Lengd, snitt (cm) ± SD	91,2 ± 6,2	88,7 ± 5,9	91,0 ± 8,1	84,7 ± 6,4	<b>90,3 ± 7,2</b>
Lengdeintervall (cm)	80-112	75-99	78-120	76-95	<b>75-120</b>
Vekt, snitt (kg) ± SD	7,9 ± 1,9	6,9 ± 1,7	7,5 ± 2,3	5,7 ± 1,7	<b>7,4 ± 2,1</b>
Vekst 1. år i sjø (2005), snitt (cm) ± SD	27,9 ± 4,1	28,7 ± 3,1	32,3 ± 3,9	25,4 ± 0,9	<b>29,7 ± 4,3</b>
<u>4-sjøvinterlaks (3-SW)</u>					
Antal (n)	1	5	6	1	<b>13</b>
Lengd, snitt (cm) ± SD	103 ±	99,0 ± 4,5	101,3 ± 14,2	99,0 ±	<b>100,4 ± 9,6</b>
Lengdeintervall (cm)	103	92-104	83-120	99	<b>83-120</b>
Vekt, snitt (kg) ± SD	11,6 ±	9,6 ± 1,7	11,3 ± 4,7	8,7	<b>10,4 ± 3,4</b>
Vekst 1. år i sjø (2004), snitt (cm) ± SD	-	41,4 ± 1,5	39,5 ±	-	<b>40,9 ± 1,6</b>

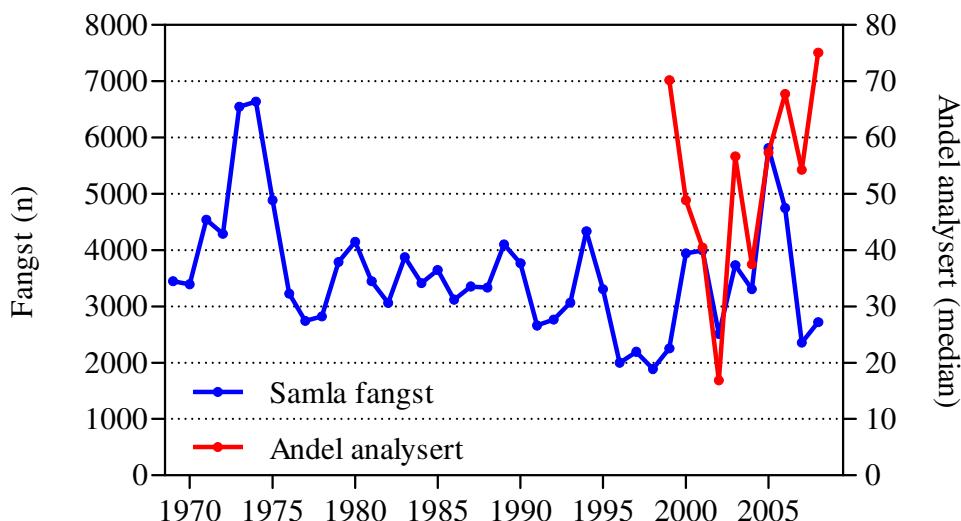
2008 var det tiande året det vart gjennomført skjelanalysar frå elvefisket i Sogn og Fjordane (niande året med undersøkingar av kilenotmateriale), og i det følgjande kapitlet vert det presentert ei samanlikning av resultat frå desse åra. Tala for 1999-2007 er henta frå Urdal (2000; 2001; 2002; 2003; 2004; 2005; 2006; 2007; 2008). Dei fire kilenøttene har vore plassert i same område kvart år, men dei to i Vågsøy har vore flytta lokalt, og i **tabell 4.2** er Færstrand/Hendenes kalla "Færstrand", medan Bryggja/Kalnes/Maurstad er kalla "Bryggja"

#### 4.1. Innsamla skjelmateriale i høve til fangst

Dersom ein nyttar dei kriteria som er beskrive i kapittel 1.1 og utelet materiale frå elvar som ikkje har sjølvreproduserande laksebestandar, eller av andre årsaker ikkje vert inkludert, har me i perioden 1999-2008 motteke skjelprøvar frå 11564 laks frå til saman 19 elvar i Sogn og Fjordane (jf. **tabell 4.1**).

Samla rapportert fangst for dei same elvane i perioden 1969-2008 er vist i **figur 4.1**, og viser at fangstane i 2005 var dei klart største sidan tidleg på 1970-talet, og også fangstane i 2006 var høgare enn på 30 år, medan fangsten i 2007 og 2008 var mellom dei lågaste som er registrert.

Det har generelt vore god oppslutning om skjelinnsamlinga i dei aller fleste elvane. Andel analyserte prøvar, målt som median andel for enkeltelvane, har variert mellom 17 % i 2002 og 75 % i 2008 (**figur 4.1**). Ser ein bort frå 2002, har andelen vore 37 % eller meir alle åra. Over halvparten av alle datasett (78 av 144 individuelle skjelmateriale frå ei elv eitt år) baserer seg på 50 % eller meir av registrert fangst, berre 6 % (9 av 144 datasett) utgjer 10 % eller mindre av registrert fangst.



**Figur 4.1.** Samla fangst av laks 1969-2008 i dei 19 elvane i Sogn og Fjordane som er utgangspunkt for berekning av andel rømt oppdrettslaks (jf. **tabell 4.1**), og andel av fangsten (median av andel frå enkeltelvar) det er motteke skjelprøvar frå.

**Figure 4.1.** Total catch ("Samla fangst") of Atlantic salmon 1969-2008 in 19 rivers in Sogn & Fjordane (cf. **table 4.1**) and median percentage of scale samples analysed ("Andel analysert") in relation to the total catches in each river/year.

## 4.2. Innslag av rømt oppdrettslaks i fangstane

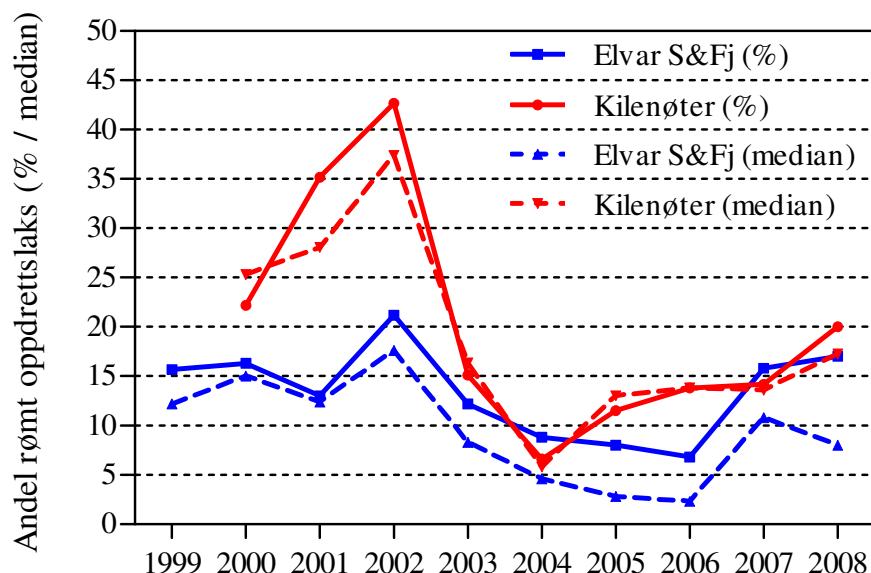
### 4.2.1. Andel rømt laks i elvar og kilenøter

Sportsfiske i elvar. Etter at andelen rømt oppdrettslaks i skjelmaterialet minka jamt fra 2002 til 2006, var det ein kraftig auke att i 2007, og ein vidare auke i 2008 (**figur 4.2**). Andelen auka frå 6,8 % i 2006 til 16,0 % i 2008, og dette er det nest høgaste som er registrert.

Kilenotfiske. Etter at det var ein svært høg andel rømt oppdrettslaks i kilenotfangstane i 2001 og 2002, var det ein sterk reduksjon i 2003 og 2004, og 2004 var året med lågast innslag av rømt laks sidan undersøkingane starta i 2000 (**tabell 4.1, figur 4.2**). Dei siste åra har andelane auka att, og i 2008 var andelen rømt oppdrettslaks oppe i 20 %.

Dei første åra var utviklinga og mellomårsvariasjonen ganske lik for sportsfiske- og kilenotmateriala, med ein høg andel rømt oppdrettslaks i 2002 og ein reduksjon fram til 2004. Deretter var det ein vidare nedgang i sportsfiskefangstane fram til 2006, og ein auke att dei to siste åra. I kilenotfangstane kom auken allereie i 2005, men dei to siste åra har andelen rømt laks vore ganske lik for dei to datasetta. Andelen rømt laks har vore høgare i kilenotmaterialet dei fleste år, med unntak for 2004, 2007 og 2008. I åra 2000-2002 var det ein markert nivåskilnad mellom dei to datasetta, deretter har nivået vore nokolunde likt.

Dersom ein uttrykkjer andel rømt laks som vekta snitt (snitt av elvesnitt), kan ein risikera å overvurdera andelen dersom ei eller fleire elvar har eit svært høgt innslag av rømt laks. Ved å bruka medianverdiar vil ein eliminera effekten av sterkt avvikande enkeltverdiar. Som **figur 4.2** viser, er medianverdiane lågare enn snitt alle år for sportsfiskematerialet, medan det varierer mellom år for kilenotmaterialet. Kurveforløpet (mellomårsvariasjon) er derimot svært likt.



**Figur 4.2.** Innslag av rømt oppdrettslaks i skjelmaterialet frå sportsfisket (1999-2008) og kilenotfisket (2000-2008) i Sogn og Fjordane (vekta snitt og median).

**Figure 4.2.** Escaped farmed salmon (% and median) among scale samples from game fishing (1999-2008; blue line) and bag nets (2000-2008; red line) in Sogn & Fjordane.

**Tabell 4.1.** Antal laks (n) og innslag av rømt oppdrettslaks (% O) i kilenotfangstane i Sogn og Fjordane 2000-2008. \*Dei samla gjennomsnittsverdiane er vekta snitt, dvs. snitt av dei enkelte snitta. \*\*Materialet frå Djuvik 2007 er for lite til å nyttast ved berekning av andel rømt laks.

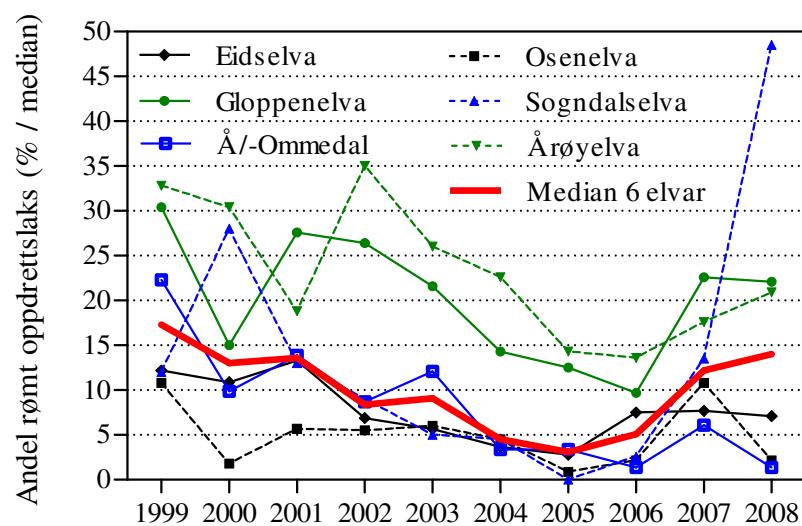
NB! Kilenota "Færerstrand" har vore plassert ved Færerstrand eller Hendenes på Vågsøy, medan kilenota "Bryggja" har vore plassert ved Kalnes, Maurstad eller Bryggja ytst i Nordfjorden (jf. **figur 2.1**).

**Table 4.1.** Total catch (n) of Atlantic salmon in four bag nets in Sogn & Fjordane 2000-2008 and percentage of escaped farmed salmon ("%" O.).

År	Færerstrand		Bryggja		Stavestrand		Djuvik		Samla*	
	n	% O.	n	% O.	N	% O.	n	% O.	N	% O.
2000	176	25,6	190	10,5	476	27,5	88	25,0	930	22,2
2001	364	57,1	260	28,5	384	27,6	80	27,5	1088	35,2
2002	131	37,4			258	28,3	64	62,5	453	42,7
2003	94	13,8	112	7,1	361	20,5	106	18,9	673	15,1
2004	83	1,2	139	5,0	347	6,6	102	13,7	671	6,6
2005	220	13,6	246	6,5	345	13,0	69	13,0	880	11,5
2006	223	18,8	196	10,2	455	17,4	134	9,0	1008	13,8
2007	81	13,6	78	7,7	132	21,2	4	**	295	14,2
2008	191	13,1	124	12,9	412	21,4	39	33,3	766	20,2
<b>Samla*</b>	<b>1563</b>	<b>21,6</b>	<b>1345</b>	<b>11,1</b>	<b>3170</b>	<b>20,4</b>	<b>686</b>	<b>25,4</b>	<b>6764</b>	<b>20,2</b>

#### 4.2.2. Innslag av rømt oppdrettslaks i 6 utvalde elvar

Ei svakheit ved å rekna andel rømt oppdrettslaks som eit snitt for alle elvane som er undersøkt, er at andelen er påverka av kva elvar som er representert kvart år (jf. **vedleggstabell**). Dersom ein ser på 6 av dei enkeltelvane som har vore representert alle år, viser det at biletet ikkje var eintydig fram til og med 2002, andelen rømt oppdrettslaks varierte usystematisk mellom år og mellom elvar. I perioden 2003-2007 har biletet vore nokolunde likt i dei seks elvane, med nedgang fram til 2006 og ein markert auke i 2007. I 2008 var det igjen noko sprikande, med ein nedgang i dei fleste elvane, men ein auke i dei to elvane i Sogn, og særleg i Sogndalselva (**figur 4.3**). Vikja, som har hatt stabilt høg andel av rømd laks alle åra fram til 2005 (28-32 %), hadde ein sterk auke dei tre siste åra, til høvesvis 46, 58 og 59 % (**vedleggstabell**). Ei samanlikning mellom **figur 4.2** og **4.3** viser at dei 6 elvane ikkje hadde den same auken i 2002 som det samla materialet, og at andelen rømt laks byrja auka eit år tidlegare, fra 2005 til 2006. Bortsett frå det er kurvene ganske like. Truleg er utviklinga som er vist med medianverdiar i **figur 4.3** mest representativ for Sogn og Fjordane totalt.



**Figur 4.3.** Innslag av rømt oppdrettslaks i skjelmaterialet frå sportsfisket i 6 elvar i Sogn og Fjordane (1999-2008).

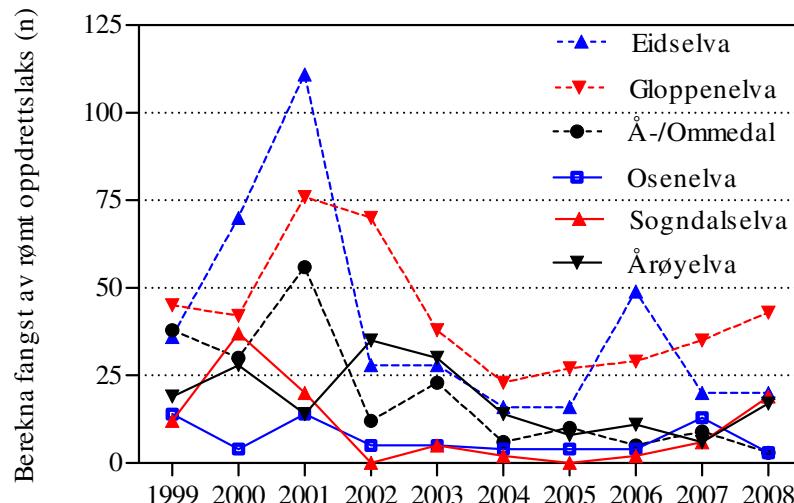
**Figure 4.3.** Percentage of escaped farmed salmon among scale samples from game fishing in 6 rivers in Sogn & Fjordane 1999-2008.

#### 4.2.3. Andel vs. antal rømt oppdrettslaks

Kor høg andel rømt oppdrettslaks det er i ei elv er avhengig av kor stor den lokale gytebestanden er. **Figur 4.3** viser at andel rømt fisk er klart høgare i Gloppenelva og Årøyelva enn i fire av dei andre elvane, sjølv om utviklinga har vore den same dei siste fem åra i alle elvane. Dersom ein føreset at det er om lag like høg fangbarheit for rømt laks og villaks, kan ein berekna total fangst av rømt laks i elva i sportsfiske sesongen ved å kombinera totalt antal rømt laks i skjelmaterialet og kor stor andel av fangsten det er teke skjelprøvar av. Dette gjev eit anna bilet av høvet mellom elvane (**figur 4.4**). Den høgaste berekna fangsten av rømt laks i Gloppenelva var i 2001, med ca. 75 fisk. Det same året er det berekna at det vart fanga ca. 110 oppdrettslaks i Eidselva, men fordi villaksbestanden er langt meir talrik i Eidselva, vart andelen der 13,3 %, mot 27,6 % i Gloppenelva (**vedleggstabell**). Den sterke auken i antal rømt oppdrettslaks som vart fanga i Eidselva i 2006 skil seg frå alle andre resultat. Dei to neste åra var antalet nede på det same nivået som tidlegare (**figur 4.4**). Antalet rømt laks har auka jamt i Gloppenelva dei siste fire åra, og har nær dobla seg frå 2004 til 2008. Den kraftige auken i innslag av rømt laks i Sogndalselva er om lag like stor om ein reknar det i prosent eller antal, i overkant av 3 gonger auke frå 2007 til 2008. Men i antal er det berekna at det berre vart fanga 13 fleire oppdrettslaks i 2008 enn i 2007 (**figur 4.4**).

**Figur 4.4.** Fangst av rømt oppdrettslaks til seks elvar i Sogn og Fjordane (1999-2008), berekna ut frå antal rømte oppdrettslaks i skjelmaterialet og kor stor andel av registrert fangst som er undersøkt.

**Figure 4.4.** Estimated catch of escaped farmed salmon in 6 rivers i Sogn & Fjordane 1999-2008 (cf. **figure 4.3**), based on the number of escapees among the scale samples and the number of scale samples in relation to the total catch.



Dersom ein slår saman skjelmaterialet for dei seks nemnde elvane, var berekna fangst av rømt laks klart høgst i 2001, med nær 300 fisk, og i 2000 var talet vel 200 (**figur 4.5**). Dei tre siste åra har berekna fangst i desse elvane vore rundt 100 rømte laks, berre tredjeparten av maksåret i 2001. Frå 2001 til 2005 var det ein reduksjon i både absolutt antal og relativ andel rømt oppdrettslaks. Frå 2005 til 2006 var det ein auke i antal, frå 66 til 99, deretter har antalet vore relativt stabilt. I den same perioden har relativ andel auka med 4,5 gonger, frå 3 % i 2005 til 14 % i 2008. Dette viser effekten av variasjon i fangsten av villaks. Etter gode fangstar i 2005 og 2006, vart fangsten av villaks sterkt redusert i 2007 og 2008 (**figur 4.6**), og dermed auka andelen rømt laks kraftig, sjølv om antalet var det same.

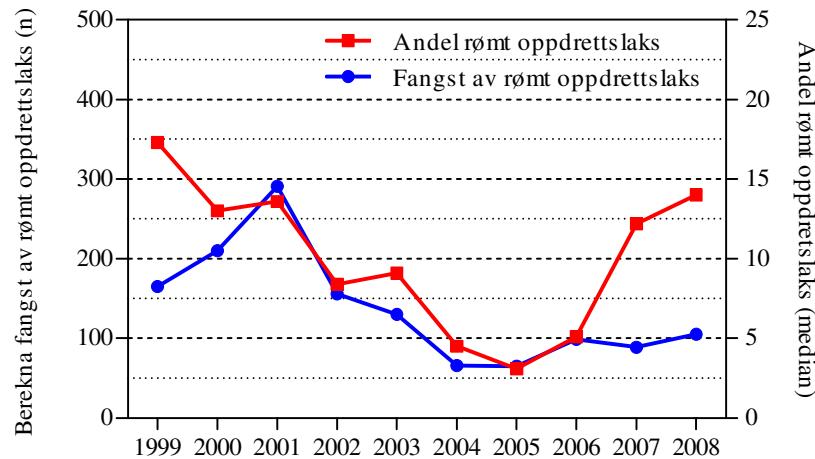
Berekningar av total fangst av rømt laks indikerer at den rømte laksen fordeler seg relativt jamt i elvane, uavhengig av vassføring og lokalisering av vassdraget i høve til kyst-fjord. Dette betyr at det relative innslaget av rømt laks i stor grad er avhengig av antalet villaks i den enkelte bestanden, og at små bestandar er meir sårbare for innblanding. Eit av unntaka er Vikja, som ikkje berre i relativ andel, men også i absolutt antal, har uvanleg høg fangst av rømt laks (**figur 4.7; vedleggstabell**).

Det er kjent at ein i enkelte elvar får ein sein oppgang av rømt laks, etter at fiske sesongen er over, og desse er ikkje inkludert i berekningane over. Men sidan også fangstane av rømt laks minkar mot slutten av fiske sesongen, både i kilenot- og elvefisket (**figur 4.8**) indikerer dette at ein har to kategoriar rømt laks. Dei fleste rømlingane som vert fanga i løpet av fiske sesongen kjem truleg inn frå

havet etter å ha vore ute minst ein vinter, medan det er sannsynleg at mykje av laksen som går seint opp i elvane berre har vore fri ei kort tid, og gjerne er resultat av lokale rømmingar. Trugsmålet for lokale laksestammar i høve til genetisk påverknad ved innblanding er større frå laks som har vore fri ei tid og kjem inn på "normal" gytevandring enn frå nyrømt fisk som meir eller mindre går rett opp i elvane. Dei sistnemnde fiskane vil ha mindre suksess ved gytinga i konkurranse med villaksen, men dette er påverka av antalet ville gytelaks i elva, låg tettleik av villaks aukar sjansane for gytesuksess også for nyrømt laks (Lura 1995).

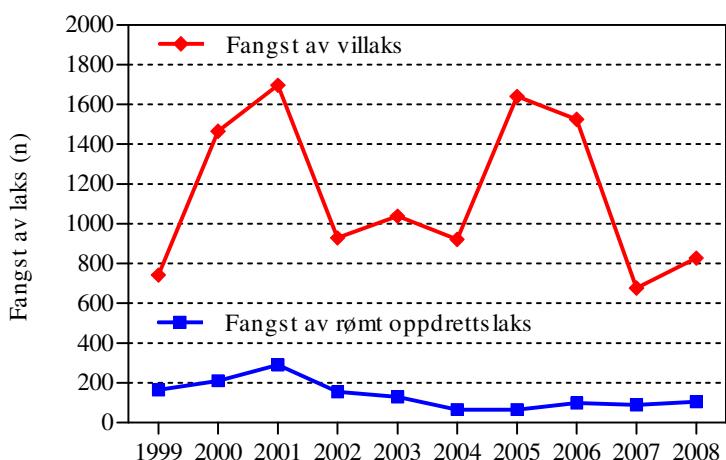
**Figur 4.5.** Andel (%), raud linje) av rømt oppdrettslaks i skjelmaterialet frå sportsfisket i 6 elvar i Sogn og Fjordane (1999-2008) og berekna samla fangst i dei same elvane (blå linje).

**Figure 4.5.** Percentage (red line) of escaped farmed salmon among scale samples from game fishing 6 rivers in Sogn & Fjordane 1999-2008 and estimated total catch of escapees in the same rivers (blue line).



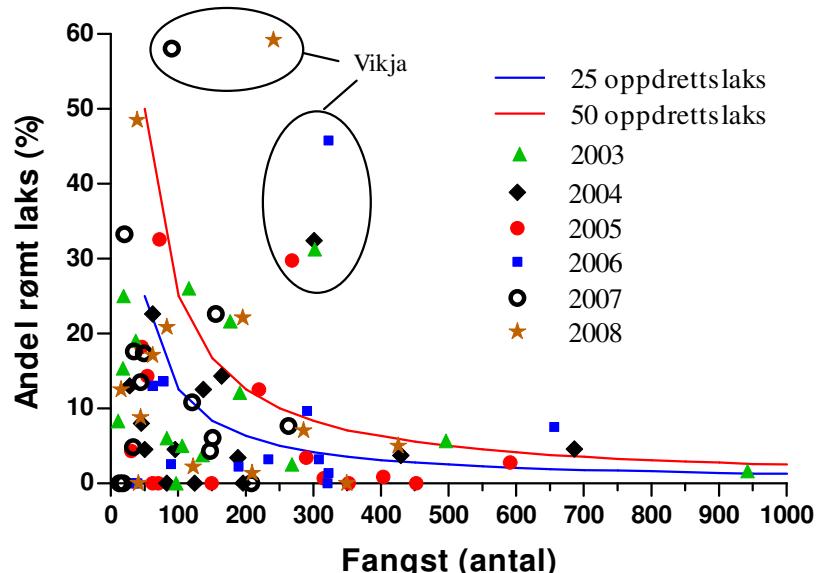
**Figur 4.6.** Fangst av villaks og rømt oppdrettslaks i 6 elvar i Sogn og Fjordane (1999-2008), berekna ut frå andel rømt laks i skjelmaterialet og offisiell fangststatistikk.

**Figure 4.6.** Total catch of wild (red line) and escaped farmed salmon (blue line) in 6 rivers in Sogn & Fjordane (1999-2008), based on percentage of escapees among the scale samples and official catch records.



**Figur 4.7.** Høve mellom samla registrert fangst av laks og andel rømt oppdrettslaks (%) i skjelmaterialet frå elvar i Sogn og Fjordane i 2003-2008. Andel rømt laks i Vikja er ringa inn.

**Figure 4.7.** Relation between total catch of salmon (official numbers) and percentage of escaped farmed salmon among scale samples from rivers in Sogn & Fjordane 2003-2008 ("Elvar 200x"). River Vikja is specified. The blue and red lines illustrate the decreasing percentage that 25 and 50 escaped farmed salmon would constitute with increasing total catches.



#### 4.3. Tidspunkt for innsig av villaks og rømt oppdrettslaks

Både i elve- og kilenotfisket er det ei tidsforskuing i fangstmönsteret av villaks og rømt oppdrettslaks, ved at oppdrettslaksen kjem inn seinare (**figur 4.7**). I kilenøtene er 50 % eller meir av villaksen stort sett fanga i løpet av veke 27 (første halvdelen av juli), medan 50 % av oppdrettslaken er fanga i løpet veke 29. I elvane er tilsvarende tidspunkt om lag veke 29 (sist i juli) og veke 32/33. Mot slutten av fiskesesongen avtek fangstane av både villaks og rømt oppdrettslaks, og den einaste klare skilnaden i fangstmönsteret er tidsforskuinga. Dette gjer at andelen rømt oppdrettslaks aukar sterkt utover sesongen, og frå månadsskiftet juli-august har oppdrettslaksen gjerne utgjort meir enn 50 % av kilenotfangstane. Innslaget av rømt oppdrettslaks er lågare i elvane, men nærmar seg 40 % i siste halvdelen av august. Ulik innsats og ulike fisketider i dei ulike elvane gjer biletet mindre konsistent enn for kilenotfangstane.

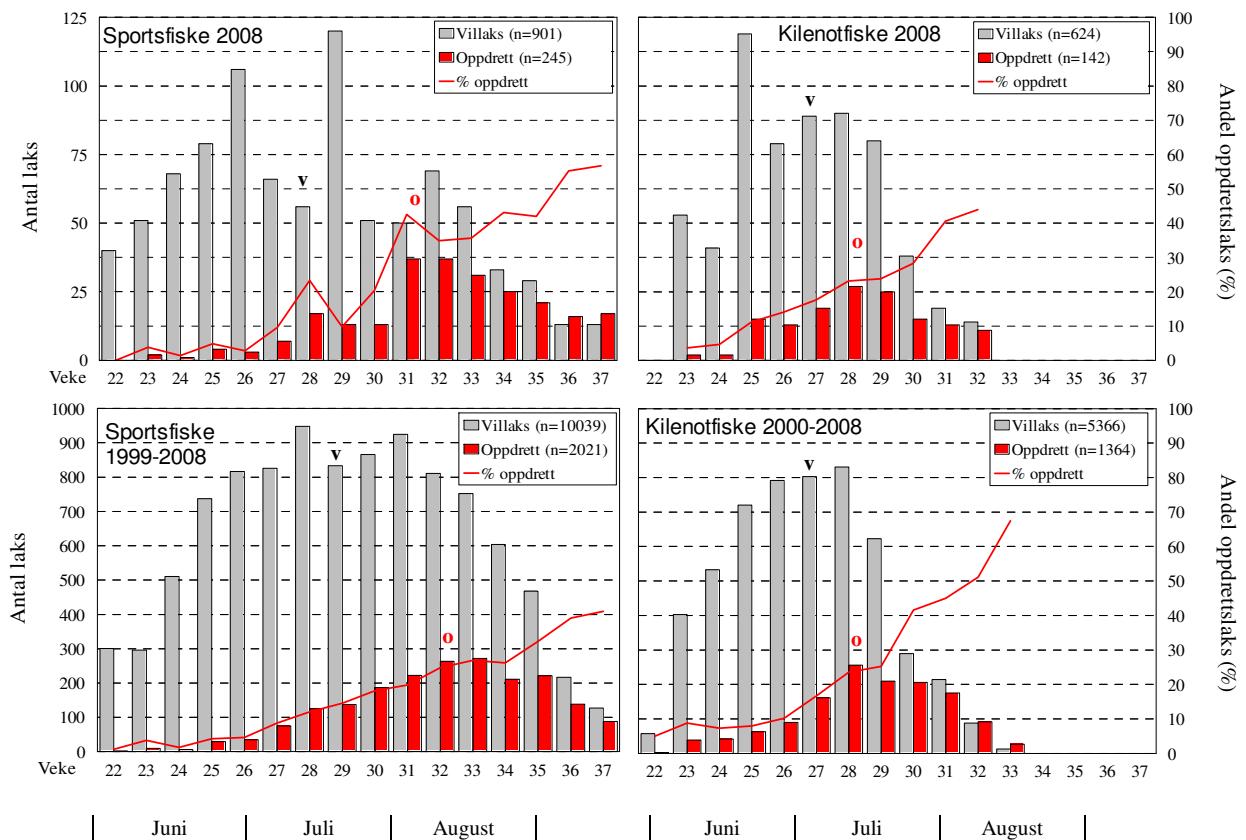
Det generelle biletet har vore ganske eintydig for alle år, med omsyn til tidspunkt for innsig, skilnad i tid for innsig av villaks og rømt oppdrettslaks, og reduksjon i fangstane av begge kategoriar fisk. Dei ulike sjøaldergruppene av villaks har ulikt innvandringstidspunkt, ved at 3-sjøvinterlaksane kjem inn først, deretter 2-sjøvinterlaksane og til sist 1-sjøvinterlaksane (**tabell 4.2**). Innsiget av vill 3-sjøvinterlaks er 5-6 veker tidlegare enn rømt oppdrettslaks, medan 1-sjøvinterlaksen berre er 1-2 veker tidlegare.

At fangstutviklinga er nokolunde lik for vill og rømt laks er ein indikasjon på at det meste av den rømte fisken kjem inn frå havet. Det inneber at dei ikkje er nyrømte, og ein høg andel er truleg rømt i samband med utsetting i merd som smolt, eller kort tid etter. Diverre er det vanskeleg å vurdera rømmingstidspunkt ved hjelp av skjellesing, så ein slik konklusjon er vanskeleg å verifisera ved analysar av skjell. Lik fangstutvikling i elve- og kilenotfisket er også ein indikasjon på at rømt oppdrettsfisk som kjem inn frå havet har om lag same fangbarheit som villaks, etter som kilenot er ein fiskemetode som er uavhengig av bitevilje hjå ulike kategoriar av fisk. Avtakande fangst av rømt laks i sjø og elv utover sesongen styrker denne indikasjonen.

**Tabell 4.2.** Fangst av villaks og rømd oppdrettslaks ved sportsfiske i Sogn og Fjordane (vurdert ut frå skjelmaterialet). Venstre del av tabellen viser kva veke 50 % av laksane er fanga, fordelt på ulike sjøaldergrupper, samla villaksmateriale og rømd oppdrettslaks. (Veke 26 er siste veka i juni, veke 32 er andre veka i august). Høgre del av tabellen viser kor mange veker seinare 50 % av rømd oppdrettslaks er fanga i høve til dei ulike kategoriane av villaks.

**Table 4.2.** Time (week no.) when >50 % of the salmon in the scale material from game fishing in Sogn & Fjordane are caught and delay ("Forseinking") in 50% catch of escaped farmed salmon (weeks) relative to various sea-age groups of wild salmon ("sjøv." = SW; "samla" = total).

År	Veke nr. der 50 % av villaksen er fanga					Forseinking (veker) rømt oppdr. vs vill				
	1-sjøv.	2-sjøv.	3-sjøv.	Samla	Oppdr.	1-sjøv.	2-sjøv.	3-sjøv.	Samla	
1999	30	26	25	30	31	1	5	6	1	
2000	30	28	29	30	32	2	4	3	2	
2001	31	30	27	30	33	2	3	6	3	
2002	32	28	26	30	32	0	4	6	2	
2003	31	26	25	29	33	2	7	8	4	
2004	32	32	28	32	34	2	2	6	2	
2005	29	26	26	28	31	2	5	5	3	
2006	30	27	27	28	32	2	5	5	4	
2007	33	30	26	28	32	-1	2	6	4	
2008	31	28	26	28	32	1	4	5	4	
Median	31	28	26	30	32	Snitt	1,3	4,1	5,6	2,9



**Figur 4.7.** Fangst av villaks og rømt oppdrettslaks ved sportsfiske i elv (venstre) og kilenotfiske i sjø (høyre) i Sogn og Fjordane 2008 (over) og perioden 1999-2008 (under). Fangstane er fordelt på veker (stolpar), og andelen rømt oppdrettslaks er vist som linje. Det er markert kva veka halvparten eller meir er fanga av vill laks (V) og rømt oppdrettslaks (O).

**Figure 4.7.** Scale samples from game fishing (left) and bag nets (right) through the season (week no.) in Sogn & Fjordane in 2008 (above) and throughout the period 1999-2008 (below). Wild salmon are shown as grey columns, escaped farmed salmon as red columns, and the lines show the percentage of escaped farmed salmon among the scale samples. The letters indicate what week 50 % or more of wild ("V") and farmed ("O") salmon are caught.

## 4.4. Årsklassestyrke, smoltårgangar

I 1999 var det ein sterk dominans av ein-sjøvinterlaks i elvefangstane (om lag 85 %, **tabell 4.3**), noko som indikerer høg overleving av smolt som gjekk ut i 1998, kombinert med dårlig overleving på dei to føregåande smoltårgangane frå 1997 og 1996. Dette kan skuldast at lakselusåtak på smolt var mindre alvorleg i 1998 enn tidlegare år (Kålås & Urdal 2007). I perioden 2000-2005 har andelen ein-sjøvinterlaks stort sett vore 50-60 %, noko som indikerer jamn overleving på smoltårgangane 1999-2004. Unntaket var 2002, då andelen ein-sjøvinterlaks var lågare i elvefangstane, og dette stemmer godt med at smolten som gjekk ut i 2001 vaks dårligare enn dei andre åra (**figur 4.9**). Dei tre siste åra har andelen 1-sjøvinterlaks vorte drastisk redusert, og var i 2007 nede under 10 %, medan andelen 2-sjøvinterlaks i 2006 og 3-sjøvinterlaks i 2007 var rekordhøge. Dette viser at medan smoltårgangen fra 2004 var svært sterk, og har dominert fangstane dei siste åra, så har dei følgjande smoltårgangane vore svært svake.

Aldersfordelinga i kilenotfisket skil seg frå elvefisket ved at andelen smålaks er lågare. Dette skuldast truleg ein kombinasjon av to faktorar: Ved kilenotfiske i sjø vil ein del av dei minste laksane sleppa gjennom nota, noko som stemmer med at snittstorleiken til ein-sjøvinterlaks fanga i sjøen er større enn i elvefangstane, medan slike skilnader ikkje finst for eldre årsklassar (**tabell 4.4**). Samstundes reknar ein at smålaks er meir fangbar enn eldre fisk ved sportsfiske i elv (Sættem 1995; Hansen mfl. 2008).

**Tabell 4.3.** Fordeling (%) av dei ulike storleiksgruppene og årsklassane av villaks i skjelmaterialet frå sportsfisket i 1999-2008 og kilenotfisket 2000-2008.

**Table 4.3.** Distribution (%) of different weight- and sea age groups of wild Atlantic salmon among scale samples from game fishing ("Sportsfiske") and bag nets ("Kilenotfiske") in Sogn & Fjordane 1999-2008. Weight categories: "Smålaks" (<3 kg); "Mellomlaks"(3-7 kg); "Storlaks" (>7 kg). Age groups: "x-sjøvinter" = x-SW.

	Smålaks	Mellomlaks	Storlaks	1-sjøvinter	2-sjøvinter	3-sjøvinter	>3-sjøvinter
<b>Sportsfiske 1999-2008</b>							
1999	84,5	11,2	4,3	85,7	9,7	4,1	0,6
2000	58,4	35,6	6,0	64,6	33,6	1,6	0,3
2001	52,8	38,5	8,7	53,3	40,9	5,7	-
2002	47,4	38,6	14,0	43,7	40,5	15,2	0,5
2003	54,6	33,3	12,1	55,3	31,3	11,3	2,2
2004	56,3	34,0	9,7	51,9	41,0	5,4	1,6
2005	49,4	42,4	8,1	48,7	43,5	7,2	0,6
2006	19,7	69,8	10,5	16,8	74,0	8,3	0,9
2007	13,7	47,9	38,4	8,5	39,4	49,7	2,5
2008	29,3	50,4	20,3	16,6	54,7	26,9	1,8
<b>Kilenotfiske 2000-2008</b>							
2000	50,1	45,4	4,5	53,9	44,1	2,0	-
2001	21,8	70,4	7,8	22,5	73,6	3,9	-
2002	28,2	61,5	10,3	25,6	63,9	10,1	0,4
2003	35,8	57,6	6,6	40,1	53,6	6,0	0,4
2004	28,1	59,6	12,3	20,2	72,9	6,0	0,8
2005	27,1	61,6	11,3	24,2	66,0	9,6	0,3
2006	11,1	82,0	6,9	5,3	87,4	6,9	0,5
2007	10,9	77,0	12,1	1,2	73,6	23,6	1,6
2008	22,3	63,1	14,6	1,3	73,7	22,9	2,1

**Tabell 4.4.** Gjennomsnittleg lengd (cm) av dei ulike sjøaldergruppene av villaks i skjelmaterialet frå sportsfisket i 1999-2008 og kilenotfisket 2000-2008.

**Table 4.4.** Average length (cm) of different sea age groups of wild Atlantic Salmon among scale samples from game fishing ("Sportsfiske") and bag nets ("Kilenotfiske") in Sogn & Fjordane 1999-2008

År	1-sjøvinterlaks	2-sjøvinterlaks	3-sjøvinterlaks	>3-sjøvinterlaks
<u>Sportsfiske 1999-2008</u>				
1999	57,0	77,7	94,1	107,6
2000	59,6	80,9	94,3	103,8
2001	58,4	81,0	93,7	-
2002	55,8	80,1	93,6	122
2003	57,6	77,9	96,3	103,7
2004	56,3	79,0	95,1	100,9
2005	58,7	78,6	94,7	98,1
2006	55,2	79,4	94,1	102,1
2007	53,6	76,9	93,7	101,0
2008	53,2	74,8	92,1	99,5
<i>Snitt</i>	56,5	78,6	94,2	104,3
<u>Kilenotfiske 2000-2008</u>				
2000	62,2	80,9	95,6	-
2001	62,7	80,4	95,5	-
2002	61,4	79,1	90,0	107
2003	62,7	77,7	94,0	95,0
2004	61,0	78,4	92,1	94,4
2005	62,2	78,5	92,6	91,0
2006	58,4	78,2	93,2	100,8
2007	56,0	76,1	90,9	98,3
2008	59,3	74,2	90,6	100,4
<i>Snitt</i>	60,7	78,2	92,7	98,1

## 4.5. Tilvekst og overleving i sjø

Tilveksten første året i sjø gjev eit inntrykk av kva tilhøve som har møtt laksane første leveåret i havet. **Figur 4.8** viser gjennomsnittleg tilvekst første året i sjø for ni smoltårsklassar av laks som er fanga etter ein vinter i sjø i til saman 38 elvar i Hordaland, Sogn & Fjordane og Rogaland. Biletet er eintydig for alle tre materiala: Veksten var best for 2004-årsklassen og därlegast for 2006- og 2007-årsklassane. For Suldalslågen var veksten i 2004 den beste og veksten i 2007 den därlegaste for alle smoltårgangane i løpet av perioden 1978-2007 (**figur 4.9**).

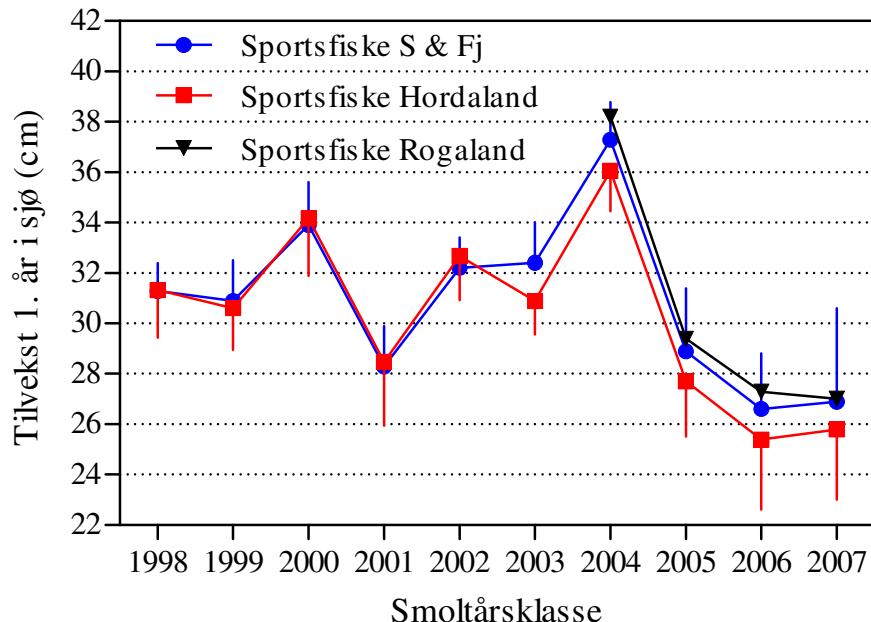
**Figur 4.8** viser ein klar mellomårsvariasjon i første års sjøvekst. Figuren viser også at det er ein klar samvariasjon mellom dei ulike elvane i alle dei tre Vestlandsfylka. Dersom ein plottar første års sjøvekst for alle enkeltelvane for dei fire siste smoltårgangane, ser ein at det er minst variasjon for 2007-årsklassen og størst variasjon for 2006-årsklassen, men skilnadane er små (**figur 4.10**). Det er ingen klar samanheng mellom vekst og geografisk plassering, eller mellom vekst og kor vidt bestandane er definert som små-, mellom, eller storlaksbestandar. T.d. er veksten i smålakselva Bjerkreimselva og storlakselva Suldalslågen i Rogaland ganske lik alle år.

**Figur 4.11** viser at det er ein sterk positiv samanheng mellom første års tilvekst i sjø og fangst av smålaks året etter i Sogn & Fjordane, der det er gjennomført skjelanalysar sidan 1999. Dette viser at laksen overlever best i år med gode vekstvilkår. Ein slik samanheng mellom vekst og overleving er også vist ved eit langtidsstudium av laksebestandar i North Esk på austkysten av Skottland (Friedland mfl. 1998; 2000; 2009) og i Burrishoole i Vest-Irland (Peyronnet mfl. 2007). Storleksavhengig dødeleggjelighet er også påvist for fleire artar av Stillehavslaks i Vest-Canada (Beamish mfl. 2004; Farley mfl. 2007). Den første tida i sjøen brukar laksen alle energireservar på lengdevekst, men på eitt eller anna tidspunkt på ettersommaren går dei over til å lagra feittreservar fram mot overvintringa. Det er uklart om dette tidspunktet er styrt av daglengd (fotoperiode), eller om laksane må nå opp i ein viss storleik før dei går over til feittlagring. Uansett indikerer resultata at den storleiken dei har på ettersommaren første året i sjøen, er viktig for overleving om vinteren. I Georgia-sundet i Vest-Canada viste undersøkingar av Coho-laks at 82 % av dei som vart fanga som ein-sjøvinterlaks hadde vakse meir dei tre første månadane i sjøen enn snittet for dei som vart fanga som postsmolt året før (Beamish mfl. 2004). Dette viser at dei som vaks därlegast dei første månadane etter utvandring til sjøen overlevde därlegare om vinteren enn dei som vaks best.

Det er vist at havtemperaturen er viktig for vekst, og dermed overleving av laks den første tida i sjøen (Friedland mfl. 2000; 2005), men det er framleis uklart kva mekanismar som ligg bak denne samanhengen. Det kan vera ein direkte temperatureffekt, med därlegare overleving i kaldt vatn, men det kan også vera ein indirekte effekt, t.d. i form av redusert tilgang på byttedyr ("bottom-up"-effekt). Dei store variasjonane ein har sett i vekst og overleving på 2000-talet (**figur 4.8-4.10**), med både svært god og svært därleg vekst/overleving, gjer det meir truleg at effekten er indirekte, ved at næringstilgangen varierer mykje pga. store endringar i økosystemet.

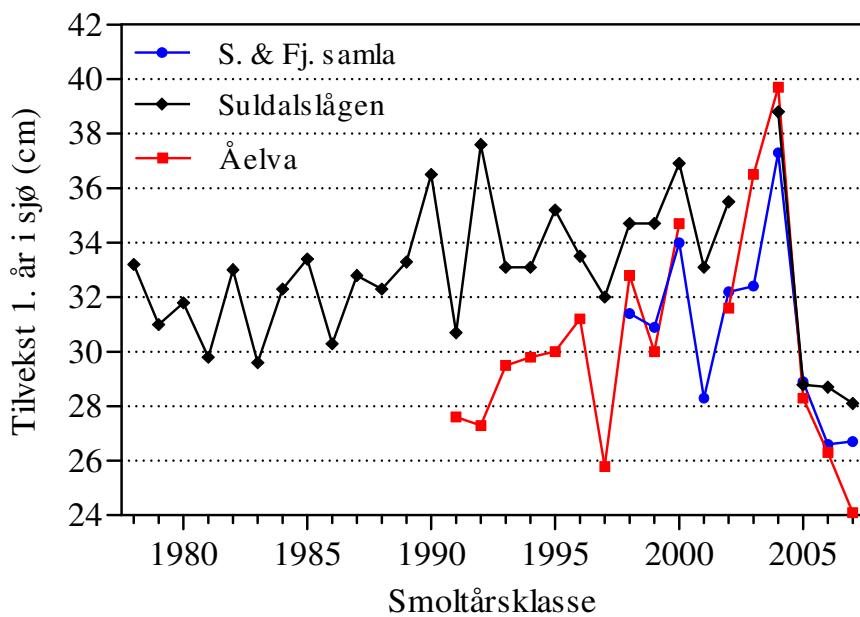
Ein annan faktor som påverkar overlevinga til postsmolt av laks, er omfanget av lakselusinfeksjonar. Tidleg på 1990-talet vart det registrert svært høge infeksjonar av lakselus (*Lepeophtheirus salmonis*) på postsmolt av sjøaure som kom attende til bekkar og elveosar (Jakobsen mfl. 1992). Forsøk har vist at laksesmolt er like sårbare som sjøauresmolt, og infeksjonsnivået heldt seg dramatisk høgt langt utover 1990-talet. Betra avlusingsrutinar i oppdrettsanlegg langs kysten har ført til at tilhøva har betra seg frå ca. 1998 og utover, men framleis er infeksjonane på eit nivå langt over det som ein kan rekna som normalt, og fører til overdødeleggjelighet på smolt/postsmolt (Kålås mfl. 2008). Lakselusinfeksjonane var likevel ikkje stort meir alvorleg i 2005, 2006 og 2007 enn i 2004, og ikkje nok til å forklara den sterkt reduserte sjøveksten og den därlege overlevinga til dei siste smoltårgangane som ein har sett for mange laksebestandar på Vestlandet. Fangsten av smålaks, særleg etter år 2000, har samvariert i alle regionane på Vestlandet, både på Jæren, som aldri har hatt eit stort problem med lakselus, og i belasta regionar som Ryfylke og Hardanger (**figur 4.12**). Lakselusinfeksjonane har variert usystematisk i dei ulike regionane, og det er dermed lite truleg at dei store mellomårsvariasjonane i vekst og overleving som ein har sett hjå laksebestandar langs heile Vestlandskysten dei siste 7-8 åra kan tilskrivast variasjon i lakselusinfeksjonar. I 1992 og 1998 var det relativt mykje betre fangstar av smålaks i

Jærelvane enn i dei andre elvane. 1997 var eit av dei verste åra med omsyn til lakselusinfeksjonar, og det kan ha hatt negativ effekt på overlevinga til laksen i dei fleste elvane, men ikkje på Jæren, som i liten grad har er påverka av lakselus. Det kan i så fall forklara skilnaden i fangstar av smålaks året etter (i 1998) mellom Jæren og dei andre regionane, men dette er spekulasjonar, og det vart ikkje samla inn data som kan underbyggja dette.



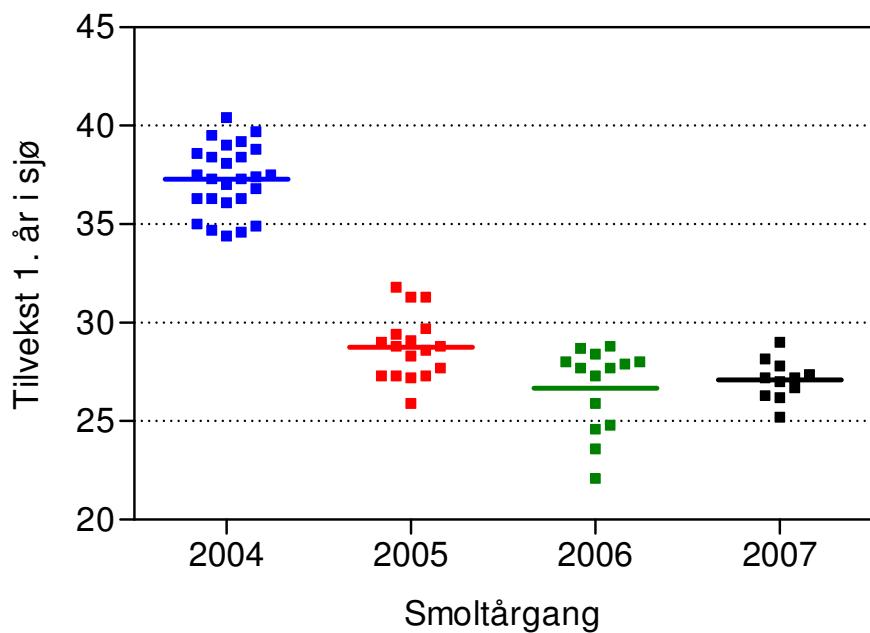
**Figur 4.8** Vekst første år i sjø for 1-sjøvinterlaks frå ulike smoltårgangar fanga ved sportsfiske i Sogn og Fjordane og Hordaland (1998-2007) og Rogaland (2004-2007).

**Figure 4.8** Average length increment (cm  $\pm$  SD) during the first year in the sea for smolt year groups (“Smoltårgang”) of 1-SW Atlantic salmon caught by game fishing in rivers (“Sportsfiske”) in the three counties Sogn & Fjordane, Hordaland and Rogaland.



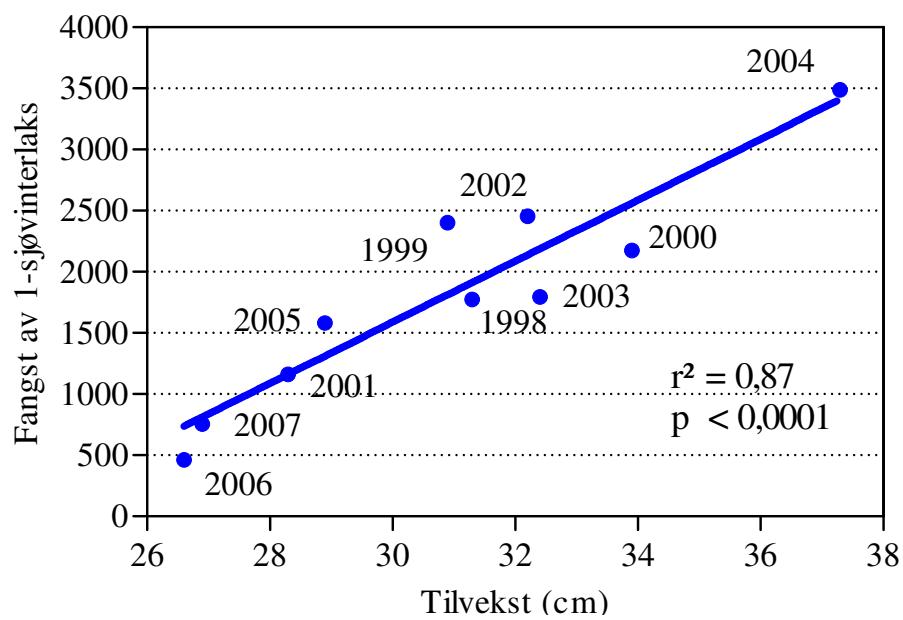
**Figur 4.9.** Vekst første år i sjø hjå smoltårsklassane frå sportsfisket i Sogn og Fjordane samla (1998-2007), Åelva i Nordfjord (1991-2007) og Suldalslågen i Rogaland (1978-2007).

**Figure 4.9.** Average length increment (cm  $\pm$  SD) during the first year in the sea for 9 smolt year groups (“Smoltårgang”) of 1-SW Atlantic salmon caught in rivers in Sogn & Fjordane (blue line; cf. figure 4.8). The red line shows length increment for 15 smolt year groups of salmon caught in River Åelva in Sogn & Fjordane; the black line shows average length increment for 28 smolt year groups from river Suldalslågen in the county of Rogaland.



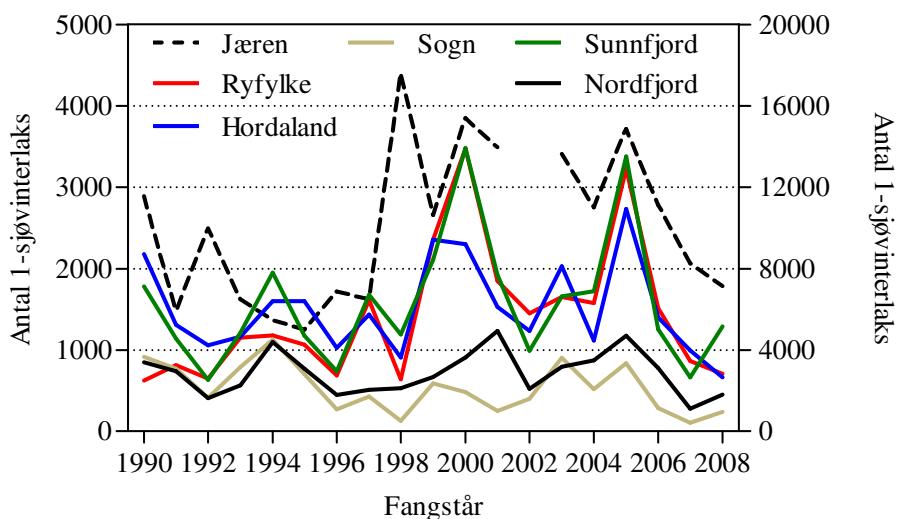
**Figur 4.10.** Vekst første år i sjø av tre smoltårgangar av smålaks fanga i elvar i Sogn & Fjordane, Hordaland og Rogaland. Kvart punkt representerer snitt av ei elv, materiale på mindre enn 5 laks er utelate.

**Figure 4.10.** Average length increment (cm  $\pm$  SD) of 3 smolt years (“Smoltårgang”) of wild 1-sea winter salmon during the first year in the sea. Each point represents a river/year and the horizontal line represents the average length increment of each smolt year. Rivers from three counties in Western Norway are included (cf. figure 4.8).



**Figur 4.11.** Vekst første år i sjø mot registrert fangst av 1-sjøvinterlaks året etter i Sogn og Fjordane. Tala viser til smoltårsklassar (Nausta er utelaten frå totalmaterialet). Fangsttala er berekna ved at fangst av smålaks i den offisielle fangststatistikken er korrigert for andel 1-sjøvinterlaks blant smålaks i skjelmaterialet (jf. tabell 4.8)

**Figure 4.11.** Relation (linear regression) between length increment (“Tilvekst”, cm) of smolt year groups of wild 1-sea winter salmon during the first year in the sea and total catch of 1SW salmon (“Fangst av 1-sjøvinterlaks”) the following year in the county of Sogn & Fjordane (smolt years 1998-2007). The catch numbers are corrected for percentage of 1SW salmon in the size group (cf. table 4.8)



**Figur 4.12.** Fangst av smålaks 1990-2008 fordelt på regionar i Sogn & Fjordane, Hordaland og Rogaland. Merk: Jæren viser til høgre y-akse, dei andre viser til venstre y-aksen.

**Figure 4.12.** Total catch of salmon <3 kg (1990-2008) in the counties Rogaland (Jæren & Ryfylke), Hordaland and Sogn & Fjordane (Sogn, Sunnfjord & Nordfjord) in Western Norway. Note: "Jæren" refers to the right y-axis, the other regions refer to the left.

Offisiell fangststatistikk deler laksen i tre vektklassar: mindre enn 3 kg (smålaks), 3-7 kg (mellomlaks), og større enn 7 kg (stirlaks). Normalt tilsvrar dette om lag 1-, 2- og 3-sjøvinterlaks, men den dårlige sjøveksten i 2005 og 2006 ført til at denne inndelinga ikkje passar for 2008 (**tabell 4.5**). Om lag ein femdel av 2-sjøvinterlaksane i skjelmaterialet var under 3 kg, og ein tredel av 3-sjøvinterlaksane var under 7 kg i 2008. Konsekvensen av den dårlige sjøveksten i 2005 og 2006 er at ein feilvurderer styrkeforholdet mellom dei ulike smoltårgangane. Andelane små-/ mellom- og storlaks i skjelmaterialet i 2008 var høvesvis 29, 52 og 20 % (ikkje inkludert 4-sjøvinterlaks), medan den reelle sjøalderfordelinga var høvesvis 17, 55 og 28 %. Skilnaden mellom vektkategoriar og sjøalder er uvanleg, og har berre vore tydeleg dei to siste åra. Dei fleste år er det liten skilnad, og den inndelinga ein har i fangststatistikken gjev då eit godt bilete av styrkeforholdet mellom dei ulike sjøaldergruppene. **Tabell 4.6** viser at fram t.o.m. 2005 var 90 % eller meir av smålaksen i skjelmaterialet einssjøvinterlaks, dvs. at samsvaret var godt. I 2006 fall andelen einssjøvinterlaks til 83 % og dei to siste åra har andelane vore høvesvis 59 og 56 %. Dette inneber at nær halvparten av det som er registrert som smålaksfangstar dei siste to åra, eigentleg har vore 2-sjøvinterlaks. **Figur 4.11**, som viser samanhengen mellom tilvekst første året i sjøen og overleving baserer seg på korrigerte tal, dvs. høgre kolonne i **tabell 4.6**. Ved å brukar dei korrigerte tala aukar både forklaringsverdi og signifikans, i høve til om ein brukar dei offisielle tala.

**Tabell 4.5.** Sjøalderfordeling i antal og (prosent) i dei tre storleikskategoriane som er nytta i den offisielle fangststatistikken.

**Table 4.5.** Sea-age distribution of wild salmon in the three weight categories that are used in the official statistics. (“sjøv.” = sea winter). Numbers in parentheses are %.

Vassdrag	Smålaks (<3 kg)		Mellomlaks (3-7 kg)		Storlaks (>7kg)		
	1-sjøv.	2-sjøv.	2-sjøv.	3-sjøv.	2-sjøv.	3-sjøv.	4-sjøv.
Eidselva	35 (59)	24 (41)	82 (85)	14 (15)		45 (87)	7 (13)
Loenelva	2 (100)	0	7 (58)	5 (42)		17 (100)	
Oldenelva			10 (77)	3 (23)		15 (100)	
Gloppeelva	17 (59)	12 (41)	31 (72)	12 (28)	1 (4)	25 (89)	2 (7)
Ryggelva	10 (77)	3 (23)	20 (91)	2 (9)		1 (100)	
Å-/Ommedal	6 (43)	8 (57)	18 (60)	12 (40)		23 (88)	3 (12)
Osenelva	17 (68)	8 (32)	50 (88)	7 (12)			
Storelva i Dale	0	10 (100)	6 (86)	1 (14)			
Flekke	27 (75)	9 (75)	44 (85)	8 (15)	1 (14)	6 (86)	
Sogndalselva	2 (100)	0	11 (79)	3 (21)		1 (100)	
Årøyelva	2 (67)	1 (33)	20 (87)	3 (13)	3 (12)	22 (88)	
Årdalsvassdraget	12 (92)	1 (8)	26 (96)	1 (4)			
Vikja	15 (37)	26 (63)	37 (82)	8 (18)	1 (17)	4 (67)	1 (17)
<i>Samla</i>	<i>146 (58)</i>	<i>104 (42)</i>	<i>364 (82)</i>	<i>82 (18)</i>	<i>8 (4)</i>	<i>162 (87)</i>	<i>17 (9)</i>

**Tabell 4.6.** Samla fangst av smålaks i Sogn og Fjordane (utanom Nausta) og berekna fangst av 1-sjøvinterlaks i høve til andel 1-sjøvinterlaks blant smålaks i skjelmaterialet (jf. **figur 4.11**).

**Table 4.6.** Total catch of salmon <3 kg in Sogn & Fjordane (“Fangst av smålaks”) and estimated catch of 1 SW salmon (“Korr. fangst”) according to percentage of 1 SW salmon among the scale samples from salmon <3 kg (“Andel 1-sv”; cf. **figure 4.11**).

Smoltårsklasse (fangstår)	Fangst av smålaks (n)	Andel 1-sv (%)	Korr. fangst (n)
1998 (-99)	1792	99	1774
1999 (-00)	2476	97	2402
2000 (-01)	2291	95	2176
2001 (-02)	1276	91	1161
2002 (-03)	2639	93	2454
2003 (-04)	1995	90	1796
2004 (-05)	3710	94	3487
2005 (-06)	1906	83	1582
2006 (-07)	780	59	460
2007 (-08)	1350	56	756

## 4.6. Oppsummering

- Det er analysert til saman 1474 skjelprøvar frå sportsfisket i 18 elvar i Sogn og Fjordane i 2008, fordelt på 1146 laks, 322 sjøaure og 6 regnbogeaure. Dette utgjer 52 % av laksane og 27 % av sjøaurane som vart fanga i dei aktuelle elvane i 2008. I tillegg vart det analysert skjelprøvar av 766 laks, 52 sjøaure og 2 regnbogeaure fanga i fire kilenøter.
- Til saman 2 % av skjelprøvane var feilbestemt av fiskaren med omsyn til art. Rømt oppdrettslaks har ikkje klar innverknad på feilbestemminga.
- Andel rømt oppdrettslaks i sportsfiskefangstane i Sogn og Fjordane i 2008 var 16 %, noko som er om lag som i 2007, men ein markert auke i høve til 2006, då andelen var nede i 6,8 %.
- I kilenotfangstane var andelen rømt oppdrettslaks 20 %, ein klar auke i høve til 2007.
- Med unntak av 2002 minka den relative andelen rømt oppdrettslaks i sportsfiskefangstane jamt i heile perioden 1999-2006. Dei to siste åra har andelane auka markert att. Andel rømt laks i kilenotfangstane har auka jamt dei fire siste åra.
- Antal rømt oppdrettslaks som vart fanga i seks av elvane i Sogn og Fjordane var klart høgast i 2001, deretter minka fangstane år for år fram til 2004. Frå 2005 til 2006 var det ein moderat auke, deretter har antalet vore stabilt. Den kraftige auken i relativ andel oppdrettslaks i 2007 og 2008 skuldast i hovudsak at innsiget av villaks var svært lågt desse åra. Antal rømt oppdrettslaks i kilenøtene har hatt stort sett same utviklinga som i sportsfiskefangstane.
- Fangsten av både villaks og rømt oppdrettslaks aukar fram mot ein topp midt på sommaren, for så å avta utover ettersommaren. Ei tidsforskuing i fangstutviklinga på 1-3 veker gjer at den relative andelen rømt oppdrettslaks aukar utover i sesongen. Den rømte oppdrettslaksen kjem inn i fangstane om lag samstundes som vill 1-sjøvinterlaks, men opp til 4-6 veker seinare enn vill 2- og 3-sjøvinterlaks.
- Det parallele mønsteret for innsig av villaks og oppdrettslaks, og reduserte fangstar av rømt laks mot slutten av fiskeSESONGEN, indikerer at oppdrettslaksen har vore ein eller fleire vinrar i havet før retur. Seint innsig av rømt oppdrettslaks etter fiskeSESONGEN består truleg hovudsakleg av nyrømt fisk som ikkje har vore ute i havet.
- Det er ein klar samanheng mellom tilvekst første år i sjø og overleving for ein årsklasse av laks. I 2004 var det svært god tilvekst i sjøen, og i mange elvar var det ein rekordhøg fangst av 1-, 2- og 3-sjøvinterlaks i høvesvis 2005, 2006 og 2007. Veksten dei siste tre åra har vore svært dårleg, og fangstane av laks frå desse smoltårsklassane har vore tilsvarande dårlege.
- Gjennomsnittleg tilvekst første året i sjøen var i snitt 37,5 cm for 2004-smoltårsklassen og ca 26,5 cm for 2006- og 2007-smoltårsklassen. Dette er topp- og botnmålingane for heile perioden 1999-2007.
- Fangsten av smålaks i Sogn og Fjordane i 2005 (dvs. av 2004-smoltårgangen) var 5386, som er nær rekord. Tilsvarande tal i 2007 (2006-smoltårsklassen) var 1048, dvs under 20 % av fangsten i 2005. I 2008 vart det fanga 1980 smålaks.
- Den dårlege veksten dei siste åra har ført til at under 60 % av smålaksfangstane i 2007 og 2008 var 1-sjøvinterlaks, resten var 2-sjøvinterlaks. I tillegg har ein del av mellomlaken vore 3-sjøvinterlaks.

**Vedleggstabell.** Samla antal skjelprøvar og andel rømt oppdrettslaks (% O), i skjelmateriale frå elvar i Sogn og Fjordane 1999-2008. \*: Samla andel rømt oppdrett er snitt av elvesnitt/årsnitt, men materiale merkt med raud skrift er ikkje inkludert, av ulike årsaker: <sup>1</sup>Elvane har ikkje sjølvreproduserande laksebestand; <sup>2</sup>Reell andel rømt laks i Jølstra alle år og i Daleelva i Høyanger 2004 er usikker; <sup>3</sup>Villaksen freda (Oldenelva/Loenelva 2000-2002). Skjelmateriale med færre enn 10 skjelprøvar er også utelatne.

Total number of scale samples of Atlantic salmon from rivers in Sogn & Fjordane 1999-2008 and percentage of escaped farmed salmon ("%" O"). Rivers/years in bold red typing are excluded from estimates of the overall averages if the sample size is less than 10, or if the material for other reasons is not representative.

Region	Elv	1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		Samla*					
		Sum	%O	Sum	%O	Sum	%O	Sum	%O	Sum	%O	Sum	%O	Sum	%O	Sum	%O	Sum	%O	Sum	%O	Sum	%O				
Nordfjord	Ervikelva	33	9,1	85	16,5	93	11,8	2	0,0	26	3,8	25	0,0	43	0,0							307	6,9				
	<b>Stårheimselva<sup>1</sup></b>					<b>14</b>	<b>28,6</b>			<b>2</b>	<b>0,0</b>	<b>7</b>	<b>0,0</b>	<b>2</b>	<b>0,0</b>								<b>25</b>				
	Hjalma	30	0,0	31	0,0	31	16,1			13	15,4			49	0,0			27	0,0	<b>4</b>	<b>0,0</b>			185	5,3		
	Eidselva	212	12,2	446	10,9	422	13,3	116	6,9	192	5,7	186	3,7	325	2,8	240	7,5	143	7,7	224	7,1	2506	7,8				
	<b>Loenelva<sup>3</sup></b>	<b>12</b>	<b>33,3</b>	<b>1</b>	<b>0,0</b>			10	30,0	<b>18</b>	<b>88,9</b>	12	25,0	<b>6</b>	<b>16,7</b>	23	4,3	21	0,0	21	4,8	34	8,8	130	10,9		
	<b>Oldenelva<sup>3</sup></b>	<b>15</b>	<b>33,3</b>	<b>22</b>	<b>31,8</b>	<b>10</b>	<b>30,0</b>	<b>18</b>	<b>88,9</b>	21	19,0	25	8,0	43	32,6	46	13,0	23	17,4	35	17,1	258	17,9				
	Gloppenelva	92	30,4	127	15,0	123	27,6	110	26,4	88	21,6	49	14,3	160	12,5	216	9,7	133	22,6	131	22,1	1229	20,2				
	Ryggelva	<b>1</b>	<b>0,0</b>	<b>6</b>	<b>0,0</b>	31	6,5	<b>3</b>	<b>33,3</b>	<b>9</b>	<b>22,2</b>	23	13,0	59	0,0	27	0,0	15	33,3	36	0,0	210	8,8				
	Å-Ommedal	88	22,7	81	9,9	79	11,4	23	8,7	33	12,1	29	3,4	58	3,4	70	1,4	33	6,1	72	1,4	566	8,1				
	Hopselva	<b>8</b>	<b>25,0</b>													<b>5</b>	<b>20,0</b>			<b>2</b>	<b>0,0</b>	<b>1</b>	<b>0,0</b>		<b>13</b>		
	<b>Bortnaelva</b>																							<b>3</b>			
	<b>Indrehusvassdr.<sup>1</sup></b>	<b>10</b>	<b>30,0</b>	<b>24</b>	<b>66,7</b>	<b>8</b>	<b>62,5</b>	<b>7</b>	<b>85,7</b>	<b>13</b>	<b>46,2</b>	<b>7</b>	<b>71,4</b>	<b>2</b>	<b>50,0</b>	<b>6</b>	<b>83,3</b>	<b>1</b>	<b>0,0</b>					<b>78</b>			
	<b>Samla*</b>	<b>501</b>	<b>14,9</b>	<b>823</b>	<b>10,5</b>	<b>811</b>	<b>14,5</b>	<b>279</b>	<b>14,0</b>	<b>409</b>	<b>14,7</b>	<b>357</b>	<b>7,1</b>	<b>764</b>	<b>7,0</b>	<b>660</b>	<b>4,5</b>	<b>374</b>	<b>15,3</b>	<b>532</b>	<b>9,4</b>	<b>5510</b>	<b>11,0</b>				
Sunnfjord	<b>Norddalselva<sup>1</sup></b>	<b>14</b>	<b>78,6</b>	<b>19</b>	<b>78,9</b>	<b>52</b>	<b>90,4</b>																<b>85</b>				
	Osen	88	6,8	166	1,8	158	5,7	55	5,5	50	6,0	44	4,5	253	0,8	139	2,2	65	10,8	89	2,2	1107	4,6				
	<b>Jølstra<sup>2</sup></b>					<b>7</b>	-	<b>11</b>	<b>18,2</b>	<b>72</b>	<b>27,8</b>	<b>61</b>	<b>23,0</b>	<b>89</b>	<b>31,5</b>	<b>65</b>	<b>30,8</b>	<b>46</b>	<b>23,9</b>	<b>7</b>	<b>71,4</b>	<b>358</b>	<b>2</b>				
	<b>Rivedalselva<sup>1</sup></b>																<b>1</b>	<b>0,0</b>	<b>1</b>	<b>0,0</b>			639	9,6			
	Gaula					117	3,4	59	28,8	376	1,6	87	4,6											228	0,2		
	Dalselva	42	0,0	33	0,0	79	1,3					22	0,0	11	0,0	14	0,0	10	0,0	17	0,0	100	5,0	585	4,1		
	Flekke					16	0,0	17	0,0	161	2,5	16	12,5	147	0,7	93	3,2	35	8,6								
	<b>Samla*</b>	<b>144</b>	<b>3,4</b>	<b>218</b>	<b>0,9</b>	<b>429</b>	<b>2,6</b>	<b>142</b>	<b>11,4</b>	<b>659</b>	<b>3,4</b>	<b>230</b>	<b>5,4</b>	<b>500</b>	<b>0,5</b>	<b>312</b>	<b>1,8</b>	<b>157</b>	<b>6,5</b>	<b>213</b>	<b>2,4</b>	<b>3004</b>	<b>4,6</b>				
Sogn	<b>Bøelva<sup>1</sup></b>																			<b>8</b>	<b>37,5</b>	<b>8</b>					
	Daleelva <sup>2</sup>	198	15,2	201	37,8	68	20,6	179	58,1			<b>10</b>	<b>10,0</b>										656	32,9			
	<b>Vetlefjordelva<sup>1</sup></b>					<b>1</b>	<b>0,0</b>	<b>3</b>	<b>0,0</b>	<b>10</b>	<b>20,0</b>	<b>2</b>	<b>0,0</b>	<b>2</b>	<b>50,0</b>	<b>8</b>	<b>25,0</b>	<b>2</b>	<b>100,0</b>					<b>28</b>			
	Sogndalselva	25	12,0	25	28,0	23	13,0	<b>5</b>	<b>0,0</b>	20	5,0	44	4,5	47	0,0	76	2,6	37	13,5	33	48,5	335	14,1				
	Årøyelva	62	33,9	48	29,2	48	18,8	40	35,0	73	26,0	53	22,6	49	14,3	66	13,6	34	17,6	67	20,9	540	23,2				
	<b>Årdalsvassdr.<sup>1</sup></b>											<b>2</b>	<b>50,0</b>	<b>7</b>	<b>0,0</b>	<b>33</b>	<b>12,1</b>	<b>5</b>	<b>0,0</b>	<b>42</b>	<b>4,8</b>	<b>89</b>					
	Lærdalselva					<b>4</b>	<b>0,0</b>									86	2,3	70	4,2					160	3,3		
	<b>Aurlandselva<sup>3</sup></b>	<b>5</b>	<b>20,0</b>	<b>14</b>	<b>14,3</b>	<b>3</b>	<b>0,0</b>	<b>1</b>	<b>0,0</b>	<b>2</b>	<b>0,0</b>			<b>3</b>	<b>0,0</b>	<b>1</b>	<b>0,0</b>	<b>4</b>	<b>0,0</b>	<b>2</b>	<b>0,0</b>	<b>35</b>					
	Flåmselva							<b>1</b>	<b>0,0</b>	12	8,3	<b>7</b>	<b>0,0</b>	22	18,2	23	0,0	<b>5</b>	<b>0,0</b>			70	8,8				
	Nærøydalselva							<b>3</b>	<b>33,3</b>	55	0,0	16	0,0	<b>1</b>	<b>100,0</b>								75	0,0			
	Vikja	196	28,1	316	31,6	209	29,2			208	31,3	225	32,4	171	29,8	212	45,8	62	58,4	240	59,2	1839	38,4				
	<b>Ortnevikelva<sup>1</sup></b>													<b>23</b>	<b>13,0</b>	<b>4</b>	<b>25,0</b>	<b>2</b>	<b>50,0</b>	<b>8</b>	<b>12,5</b>	<b>37</b>					
	<b>Samla*</b>	<b>486</b>	<b>22,3</b>	<b>604</b>	<b>31,7</b>	<b>356</b>	<b>20,4</b>	<b>232</b>	<b>46,6</b>	<b>380</b>	<b>14,1</b>	<b>359</b>	<b>14,9</b>	<b>325</b>	<b>15,6</b>	<b>509</b>	<b>12,9</b>	<b>221</b>	<b>23,4</b>	<b>400</b>	<b>42,9</b>	<b>3872</b>	<b>17,2</b>				
<b>Sogn &amp; Fjordane samla*</b>		<b>1131</b>	<b>15,5</b>	<b>1645</b>	<b>16,4</b>	<b>1596</b>	<b>12,2</b>	<b>653</b>	<b>15,9</b>	<b>1448</b>	<b>12,2</b>	<b>946</b>	<b>8,8</b>	<b>1589</b>	<b>8,0</b>	<b>1481</b>	<b>6,8</b>	<b>752</b>	<b>15,8</b>	<b>1145</b>	<b>16,0</b>	<b>12386</b>	<b>11,8</b>				

## 5.

## LITTERATUR

- Beamish, R.J., C. Mahnken & C.M. Neville. 2004. Evidence that reduced early marine growth is associated with lower marine survival of Coho salmon. Trans. Am. Fish. Soc. 133: 26-33
- Farley, E.V., J.H. Moss & R.J. Beamish. 2007. A review of the critical size, critical period hypothesis for juvenile Pacific salmon. N. Pac. Anadr. Fish Comm. Bull. 4: 311-317.
- Fleming, I.A., B. Jonsson, M.R. Gross & A. Lamberg. 1996. An experimental study of the reproductive behaviour and success of farmed and wild Atlantic salmon (*Salmo salar*). Journal of Applied Ecology 33: 893-905.
- Fleming, I.A., K. Hindar, I.B. Mjølnerud, B. Jonsson, T. Balstad & A. Lamberg. 2000. Lifetime success and interactions of farm salmon invading a native population. Proc. R. Soc. Lond. 267:1517-1523.
- Friedland, K.D., L.P. Hansen & D.A. Dunkley. 1998. Marine temperatures experienced by postsmolts and the survival of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in the North Sea area. Fish. Oceanogr. 7: 22-34.
- Friedland, K.D., L.P. Hansen, D.A. Dunkley & J.C. Maclean. 2000. Linkage between ocean climate, post-smolt growth, and survival of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in the North Sea area. ICES Journal of Marine science 57: 419-429.
- Friedland, K.D., G. Chaput & J.C. Maclean. 2005. The emerging role of climate in post-smolt growth of Atlantic salmon. ICES Journal of Marine Science, 62: 1338-1349.
- Friedland, K. D., J.C. Maclean, L.P. Hansen, A.J. Peyronnet, L. Karlsson, D.G. Reddin, N. O'Maoileidigh, & J.L. McCarthy 2009. The recruitment of Atlantic salmon in Europe. – ICES Journal of Marine Science, 66: 289–304.
- Hansen, L.P., P. Fiske, M. Holm, A.J. Jensen & H. Sægrov. 2007. Bestandsstatus for laks 2007. Rapport frå arbeidsgruppe. Utredning for DN 2007-2: 88 sider.
- Hansen, L.P., P. Fiske, M. Holm, A.J. Jensen & H. Sægrov 2008. Bestandsstatus for laks i Norge. Prognoser for 2008. Rapport frå arbeidsgruppe. Utredning for DN 2008-5, 66 sider.
- Jakobsen, P.J., K. Birkeland, A. Grimnes, A. Nylund & K. Urdal. 1992. Undersøkelser av lakselusinfeksjoner på sjøaure og laksesmolt i 1992. Universitetet i Bergen, 38 s.
- Kålås, S., K. Urdal & H. Sægrov 2008. Overvaking av lakselusinfeksjonar på tilbakevandra sjøaure i Rogaland, Hordaland og Sogn & Fjordane sommaren 2008. Rådgivende Biologer AS, rapport 1154, 42 sider.
- Lund, R.A. 1998. Rømt oppdrettslaks i sjø- og elvefisket i årene 1989 - 1997. - NINA Oppdragsmelding 556: 1-25.
- Lura, H. 1995. Domesticated female Atlantic salmon in the wild: spawning success and contribution to local populations. Dr. scient avhandling. Universitetet i Bergen, Mai 1995.
- Lura, H. & H. Sægrov. 1991. Documentation of successful spawning of escaped farmed female Atlantic salmon, *Salmo salar*, in Norwegian rivers. Aquaculture 98: 151-159.
- Lura, H. & F. Økland. 1994. Content of synthetic astaxanthin in escaped farmed Atlantic salmon, *Salmo salar* L., ascending Norwegian rivers. Fisheries Management and Ecology 1: 205-216.
- Peyronnet, A., K.D. Friedland, N.O. Maoileidigh, M. Manning & W.R. Poole. 2007. Links between patterns of marine growth and survival of Atlantic salmon *Salmo salar*, L. Journal of Fish Biology, 71 (3): 684-700.
- Sættem, L.M. 1995. Gytebestander av laks og sjøaure. En sammenstilling av registreringer fra ti vassdrag i Sogn & Fjordane fra 1960-94. Utredning for DN. Nr 7-1995, 107 sider.

### Rapportar frå skjelanalsar 1999-2007

- Urdal, K. 2000a. Analysar av skjelprøvar frå 20 elvar i Sogn og Fjordane i 1999. Rådgivende Biologer, rapport 443, 33 sider.
- Urdal, K. 2000b. Analysar av skjelprøvar frå 12 elvar i Hordaland i 1999. Rådgivende Biologer, rapport 466, 21 sider.
- Urdal, K. 2001a. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Sogn og Fjordane i 2000. Rådgivende Biologer, rapport 493, 51 sider.

- Urdal, K. 2001b. Analysar av skjelprøvar frå 17 elvar i Hordaland i 2000. Rådgivende Biologer, rapport 505, 27 sider.
- Urdal, K. 2002. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Sogn og Fjordane i 2001. Rådgivende Biologer, rapport 591, 51 sider.
- Urdal, K. 2003a. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Sogn og Fjordane i 2002. Rådgivende Biologer, rapport 650, 36 sider.
- Urdal, K. 2003b. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Hordaland i 2002. Rådgivende Biologer, rapport 657, 26 sider.
- Urdal, K. 2004a. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Sogn og Fjordane i 2003. Rådgivende Biologer, rapport 717, 43 sider.
- Urdal, K. 2004b. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Hordaland i 2003. Rådgivende Biologer, rapport 720, 33 sider.
- Urdal, K. 2005a. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Hordaland i 2004. Rådgivende Biologer, rapport 818, 37 sider.
- Urdal, K. 2005b. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Sogn og Fjordane i 2004. Rådgivende Biologer, rapport 822, 47 sider.
- Urdal, K. 2006a. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske og kilenotfiske i Rogaland i 2005. Rådgivende Biologer, rapport 917, 21 sider.
- Urdal, K. 2006b. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske i Hordaland i 2005. Rådgivende Biologer, rapport 918, 37 sider.
- Urdal, K. 2006c. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Sogn og Fjordane i 2005. Rådgivende Biologer, rapport 919, 50 sider.
- Urdal, K. 2007a. Analysar av skjelprøvar frå Sogn og Fjordane i 2006. Rådgivende Biologer, rapport 993, 56 sider.
- Urdal, K. 2007b. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske og kilenotfiske i Rogaland i 2006. Rådgivende Biologer, rapport 994, 27 sider.
- Urdal, K. 2007c. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske i Hordaland i 2006. Rådgivende Biologer, rapport 998, 33 sider.
- Urdal, K. 2008a. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske og kilenotfiske i Rogaland i 2007. Rådgivende Biologer, rapport 1077, 32 sider.
- Urdal, K. 2008b. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske og kilenotfiske i Sogn og Fjordane i 2007. Rådgivende Biologer, rapport 1083, 61 sider.
- Urdal, K. 2008c. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske i Hordaland i 2007. Rådgivende Biologer, rapport 1111, 32 sider.

## 6.

## ENKELTELVAR

På dei følgjande sidene er resultata frå dei ulike elvane presentert. Det er her presentert resultat frå det ordinære fisket i 2008, og desse er levert ut til dei ulike elve-/grunneigarlag som faktaark.

Det vert sendt ut faktaark for 17 elvar, 6 i Nordfjord, 4 i Sunnfjord og 7 i Sogn, og dei er presenterte i følgjande rekkefølgje:

### **Nordfjord**

Eidselva  
Loenelva  
Oldenelva  
Gloppenelva  
Ryggelva  
Å-/Ommedalselva

### **Sunnfjord**

Osenelva  
Jølstra  
Storelva i Dale  
Flekkeelva

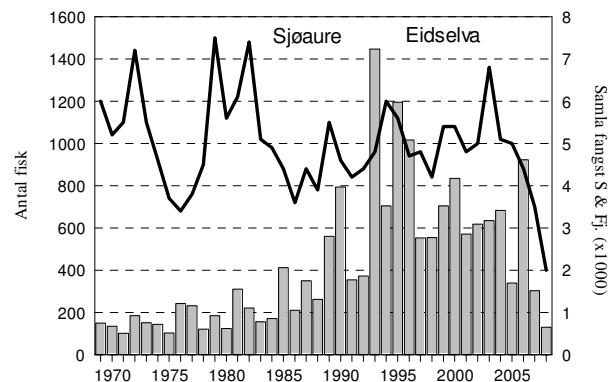
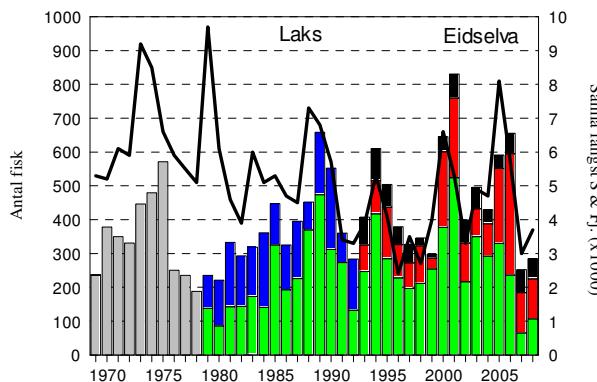
### **Sogn**

Sogndalselva  
Årøyelva  
Jostedøla  
Årdalsvassdraget  
Aurlandselva  
Vikja  
Ortnevikselva

# FANGST OG SKJELPRØVAR I EIDSELVA

# Fangststatistikk

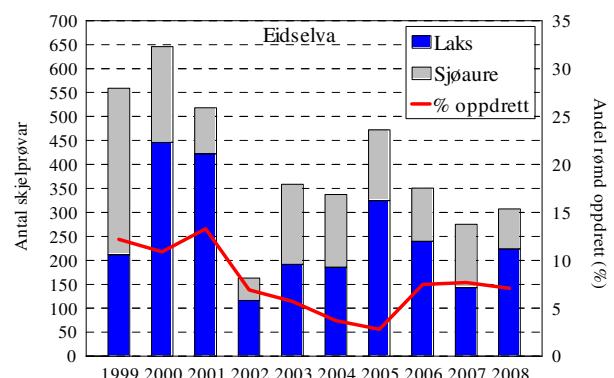
Årlege laksefangstar har stort sett variert mellom 300 og 500 fisk, sjølv om fangstane enkeltår har vore høgare. I 2008 vart det fanga 285 laks (snittvekt 4,6 kg), som er litt betre enn i 2007, men likevel det nest dårligaste resultatet sidan 1980. Fangstane av sjøaure har stort sett auka jamt frå midt på 1980-talet, men tre av dei siste fire åra ha fangstane vore dårlige, og i 2008 vart det fanga berre 130 sjøaure (snittvekt 2,1 kg), som er det dårligaste resultatet sidan 1980. Som kurvene i **figur 1** viser er utviklinga i resten av Sogn og Fjordane den same som i Eidselva, så dette er ikkje eit lokalt fenomen.



**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Eidselva i perioden 1969-2008 (antal, søyler). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Sogn og Fjordane.

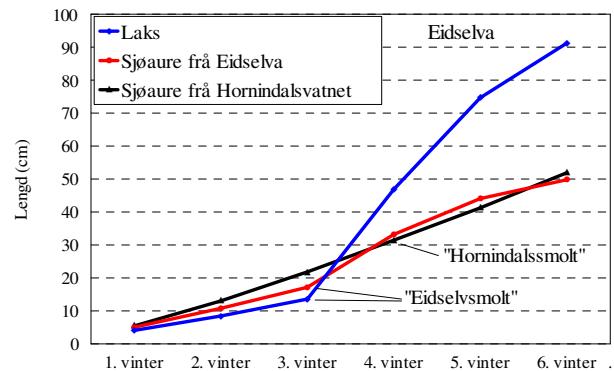
## **Innslag av rømt oppdrettslaks**

I perioden 1999-2008 har det samla vore analysert skjelprøvar av 2506 laks og 1481 sjøaurar fanga ved sportsfiske. Etter at andelen rømt oppdrettslaks minka jamt frå 2001 og var under 3 % i 2005, auka andelen til 7,5 % i 2006 og har lege på det nivået sidan.



## Vekst i elv og sjø

Dei fleste laks- og aureungar i Eidselva går ut i sjøen etter 2-3 år, ved ei lengd på 14-16 cm. Men over 90 % av sjøauren fanga i Eidselva har hatt eitt eller fleire år i Hornindalsvatnet før utvandring til sjø. Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd for desse fiskane er 4 år og 31 cm. Sjøveksten er ulik for dei to artane. Medan laksen normalt veks ca. 25-40 cm første året i sjø, veks sjøauren frå Eidselva 14-16 cm og sjøauren frå Hornindalsvatnet berre 8-9 cm.



Etter at laksen som gjekk ut or elvane på Vestlandet i 2004 hadde god overleving og vekst, har det vore dårlegare overleving og vekst for dei siste smoltårgangane. I mange elvar, inkludert Eidselva, viser det seg at ein god del av smålaksen (<3 kg) er to-sjøvinterlaks, som normalt skal vera mellomlaks (3-7 kg). I 2008 var berre 59 % av smålaksane i skjelmaterialet 1-sjøvinterlaks, resten var 2-sjøvinterlaks.

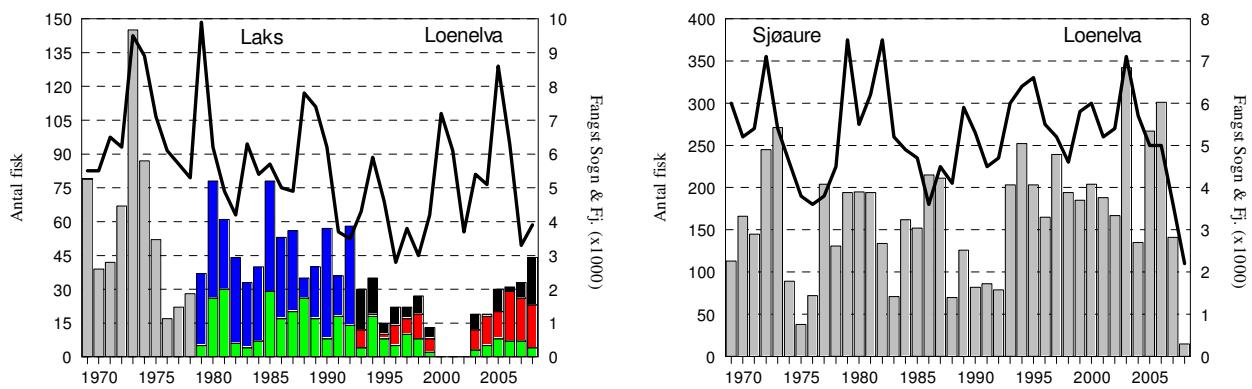


# Skjelprøvar 2008

## FANGST OG SKJELPRØVAR I LOENELVA

### Fangststatistikk

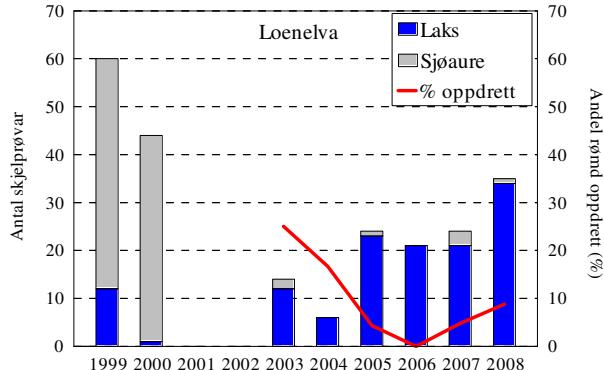
I perioden 1969-2008 var gjennomsnittleg årsfangst 44 laks med snittvekt på 5,7 kg, og 167 sjøaurar med snittvekt på 1,3 kg. Villaksen var freda i åra 2000-2002. I 2008 vart det fanga 44 laks med ei snittvekt på 6,4 kg, og 67 sjøaure med snittvekt på 1,4 kg. Sjøaurefangsten er den lågaste som er registrert. Utviklinga i sjøaurefangstar dei siste åra er den same som ein ser i resten av fylket (**figur 1**), så det er ikkje eit særeige problem for Loenelva. Laksefangstane i Loenelva var svært låge i perioden 1993-2006, men har auka noko dei siste åra i motsetnad til i resten av fylket, uvisst av kva grunn.



**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Loenelva i perioden 1969-2008 (antal, søyler). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Villaksen var freda 2000-2002. Linjene viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av fylket.

### Innslag av rømt oppdrettslaks

I perioden 1999-2008 er det samla og analysert skjelprøvar av 130 laks og 98 sjøaurar. Andelen rømt oppdrettslaks minka jamt frå 25 % i 2003 til 0 % i 2006, men auka att til 4,8 % i 2007 og 8,8 % 2008.



**Figur 2.** Antal skjelprøvar frå Loenelva og andel rømt oppdrettslaks.

### Vekst i elv og sjø

Dei fleste laks- og aureunger er 2-3 år i Loenelva før dei går ut i sjøen, ved ei lengd på 12-16 cm. Sjøveksten er ulik for dei to artane, ved at laksen normalt veks ca. 30-34 cm første året i sjø, medan sjøauren veks 12-14 cm.

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



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

Tlf: 55 31 02 78 / fax: 55 31 62 75

E-post: post@radgivende-biologer.no

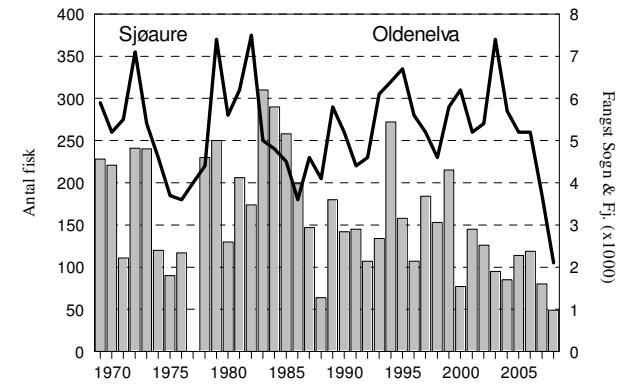
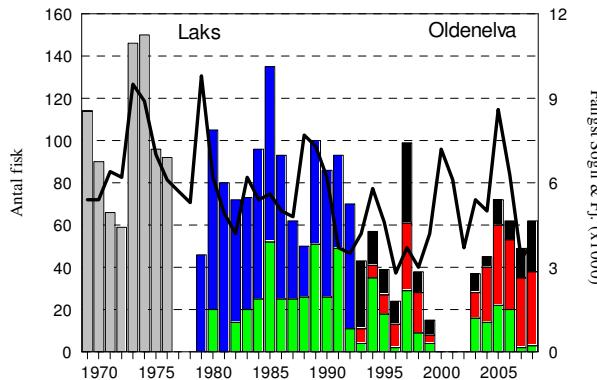
[www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)

# Skjel/prøvar 2008

## FANGST OG SKJELPRØVAR I OLDENELVA

### Fangststatistikk

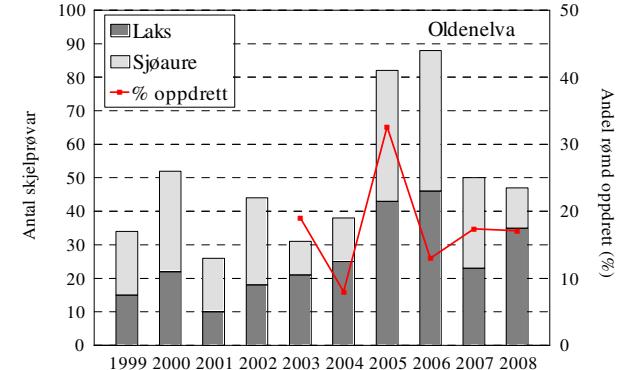
I perioden 1969-2008 var gjennomsnittleg årsfangst 75 laks med snittvekt på 6,6 kg, og 162 sjøaurar med snittvekt på 1,6 kg. Villaksen var freda 2000-2002. I 2008 vart det fanga 62 laks med ei snittvekt på 6,8 kg, og 49 sjøaure med snittvekt på 2,3 kg.



**FIGUR 1.** Fangst (antal, søyler) av laks og sjøaure i Oldenelva i perioden 1969-2008. Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Villaksen var freda 2000-2002. Linjene viser samla fangst i resten av fylket.

### Innslag av rømt oppdrettslaks

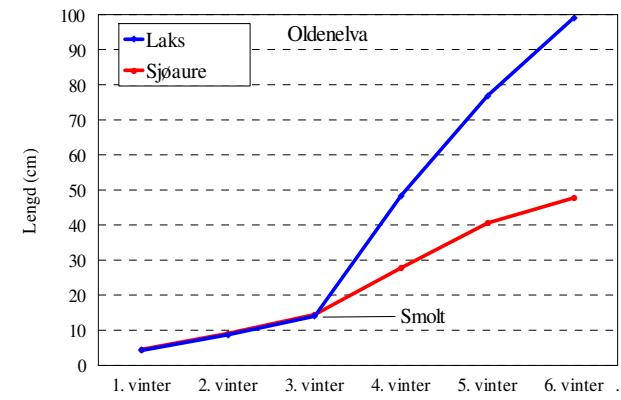
Frå sportsfisket i perioden 1999-2008 er det samla analysert skjelprøvar av 258 laks og 234 sjøaurar. Andelen rømt laks i dei åra med fritt fiske har variert mellom 33 % i 2005 og 8 % i 2004. I 2008 var andelen 17,1 % (6 av 35 laks), ein liten nedgang frå 2007.



### Vekst i elv og sjø

Dei fleste laks- og aureunger er 2-3 år i elva før dei går ut i sjøen, ved ei lengd på 11-16 cm. Sjøveksten er ulik for dei to artane, ved at laksen normalt veks ca. 30-37 cm første året i sjø, medan sjøauren veks 12-15 cm.

Etter at laksen som gjekk ut or elvane på Vestlandet i 2004 hadde god overleving og vekst, har det vore dårlegare overleving og vekst for dei tre siste smoltårgangane, og fangstane har vore dårlege i dei fleste Vestlandselvane dei siste par åra. Registrert fangst av smålaks i Oldenelva i 2007 og 2008 (2 og 3 stk.) er mellom det dårlegaste som er registrert i perioden 1979-2008.



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



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

Tlf: 55 31 02 78 / fax: 55 31 62 75

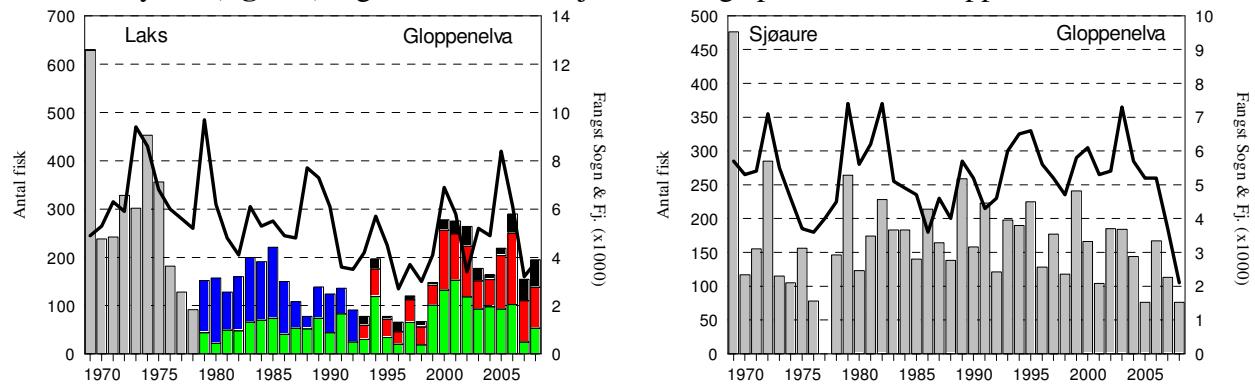
E-post: post@radgivende-biologer.no

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

## FANGST OG SKJELPRØVAR I GLOPPENELVA

### Fangststatistikk

Etter ein periode med avtakande laksefangstar utetter 1990-talet var fangstane i 2000-2002 og 2005-2006 dei beste sidan 1970-talet. Fangstane i 2003 og 2004 var litt lågare, men var framleis mellom dei beste sidan 1970-talet. I 2007 var det ein reduksjon til 155 laks, før det i 2008 vart fanga 195 laks (snittvekt 5,3 kg), ein middels fangst for det siste tiåret. Dei to siste åra har det vore fanga svært få smålaks. Fangstane av sjøaure har variert, men hatt ein minkande tendens dei siste åra. I 2008 vart det fanga 76 sjøaure (snittvekt på 2,0 kg), den lågaste fangsten som er registrert. Den negative utviklinga som har vore dei siste par åra er på linje med den ein har sett i resten av fylket (**figur 1**), og det er såleis ikkje eit særegne problem for Gloppenelva.

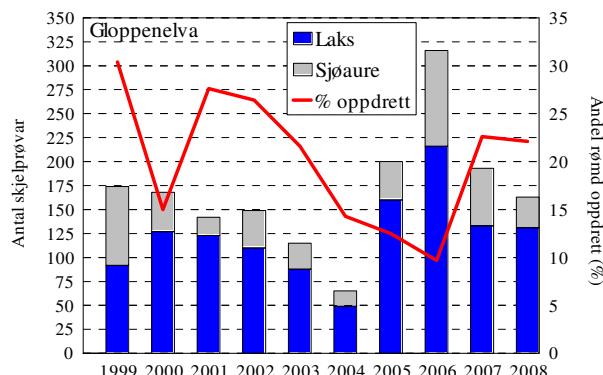


**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Gloppenelva i perioden 1969-2008 (antal, søyler). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyler) og laks (>3 kg, blå søyler), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyler), mellomlaks (3-7 kg, raud søyler) og storlaks (>7 kg, svart søyler). Linjene viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av fylket.

### Innslag av rømt oppdrettslaks

I perioden 1999-2007 er det samla og analysert skjelprøvar av 1229 laks og 456 sjøaurar fanga ved sportsfiske. Andelen rømt oppdrettslaks var over 25 % tre av dei fire første åra, men minka dei neste åra, til 9,7 % i 2006. I 2007 og 2008 var det ein kraftig auke att, til høvesvis 22,6 og 22,1 %.

*Figur 1. Analyserte skjelprøvar av laks og sjøaure frå Gloppenelva 1999-2008 og andel rømt oppdrettslaks*



### Vekst i elv og sjø

Dei fleste laks- og aureungar er 2-3 år i Gloppenelva før dei går ut i sjøen, ved ei lengd på 13-15 cm. Sjøveksten er ulik for dei to artane, ved at laksen normalt veks ca. 30-40 cm første året i sjø, medan sjøauren veks 12-15 cm.

Etter at laksen som gjekk ut or elvane på Vestlandet i 2004 hadde god overleving og vekst, har det vore dårlegare overleving og vekst for dei siste smoltårsklassane. I mange elvar, inkludert Gloppenelva, viser det seg at ein god del av smålaksen (<3 kg) er to-sjøvinterlaks, som normalt skal vera mellomlaks (3-7 kg). I 2008 var berre 59 % av smålaksane i skjelmaterialet 1-sjøvinterlaks, resten var 2-sjøvinterlaks.

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



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

Tlf: 55 31 02 78 / fax: 55 31 62 75

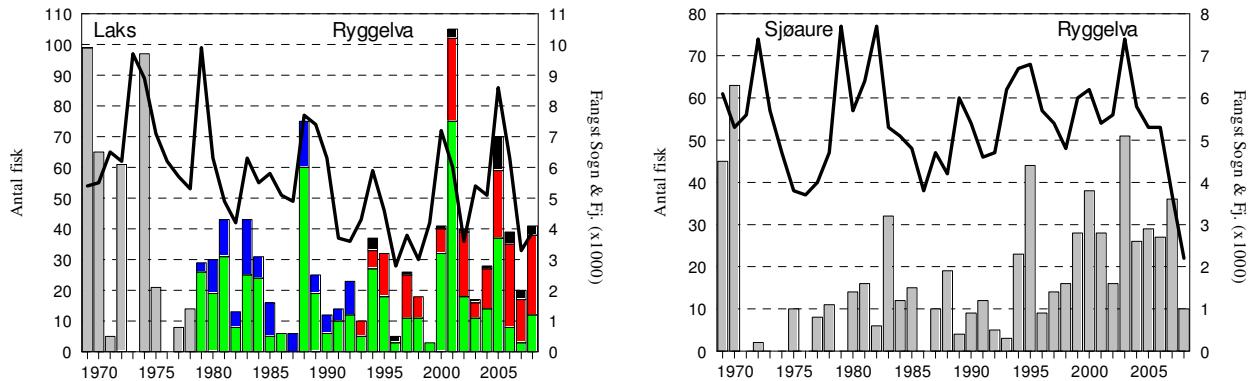
E-post: post@radgivende-biologer.no

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

## FANGST OG SKJELPRØVAR I RYGGELVA

### Fangststatistikk

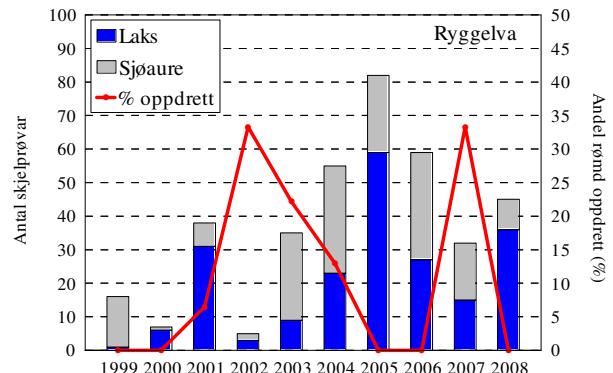
I perioden 1969-2008 var gjennomsnittleg årsfangst 33 laks med snittvekt på 3,3 kg, og 20 sjøaurar med snittvekt på 1,3 kg. I 2008 vart det fanga 41 laks (snittvekt 3,9 kg) og 10 sjøaurer (snittvekt 1,3 kg). Laksefangsten i 2008 om lag gjennomsnittleg for perioden, og klart betre enn i 2007. Sjøaurefangstane viste ein stigande tendens fram til i 2007, men fangsten i 2008 er den lågaste som er registrert sidan 1996. Fangstutviklinga av både laks og sjøaure er tråd med den ein ser i resten av fylket (**figur 1**), med unntak av at sjøaurefangstane var betre i 2007. Dette viser at variasjonen er regional, og ikkje særeigen for Ryggelva.



**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Ryggelva i perioden 1969-2008 (antal, sylinder). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn sylinder) og laks (>3 kg, blå sylinder), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn sylinder), mellomlaks (3-7 kg, raud sylinder) og storlaks (>7 kg, svart sylinder). Linjene viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av fylket.

### Innslag av rømt oppdrettslaks

Frå sportsfisket i perioden 1999-2008 er det samla analysert skjelprøvar av 210 laks og 164 sjøaurar. Andel rømt oppdrettslaks i skjelmaterialet har variert sterkt. Tre av dei siste fire åra har det berre vore villaks, medan det var 33 % rømt oppdrettslaks i 2007 (5 av 15).



### Vekst i elv og sjø

Dei fleste laks- og aureungane er 2-4 år i elva før dei går ut i sjøen, ved ei lengd på 11-16 cm. Sjøveksten er ulik for dei to artane, ved at laksen normalt veks ca. 30-40 cm første året i sjø, medan sjøauren veks 12-15 cm.

Etter at laksen som gjekk ut or elvane på Vestlandet i 2004 hadde god overleving og vekst, har det vore dårlegare overleving og vekst for dei siste smoltårsklassane. I mange elvar viser det seg at ein god del av smålaksen (<3 kg) er to-sjøvinterlaks, som normalt skal vera mellomlaks (3-7 kg). I skjelmaterialet frå Ryggelva var det 3 av 13 smålaks som var to-sjøvinterlaks (23 %).

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



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

Tlf: 55 31 02 78 / fax: 55 31 62 75

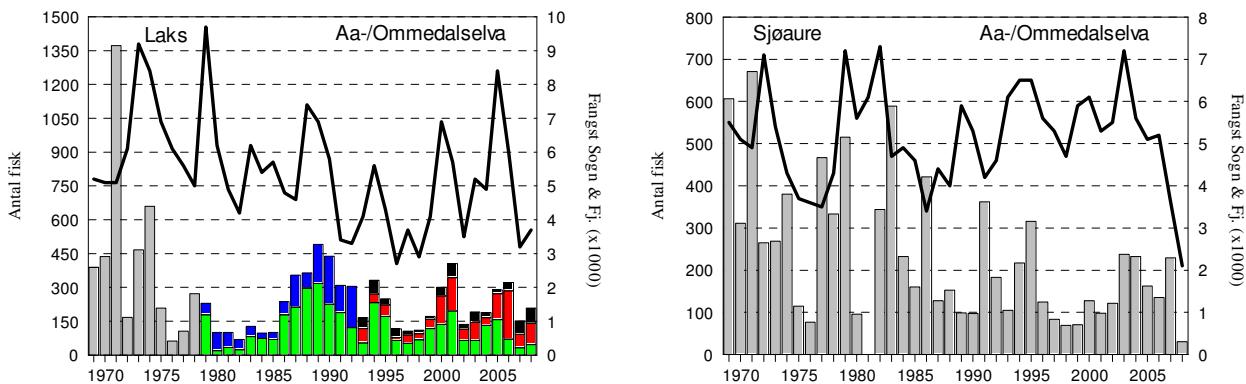
E-post: post@radgivende-biologer.no

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

## FANGST OG SKJELPRØVAR I Å-/OMMEDALSELVA

### Fangststatistikk

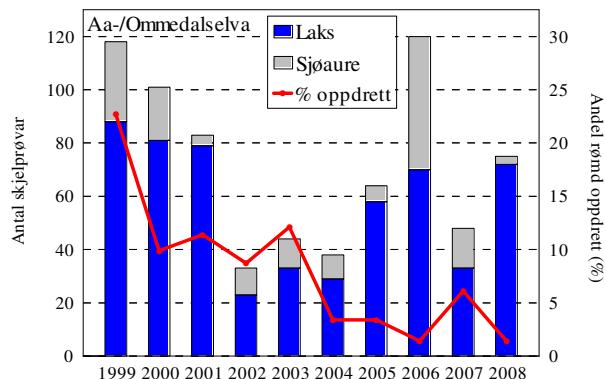
I perioden 1969-2008 var gjennomsnittleg årsfangst i Å-/Ommedalselva 273 laks med snittvekt på 4,1 kg, og 246 sjøaurar med snittvekt på 1,5 kg. I 2008 vart det fanga 209 laks (snittvekt 5,6 kg) og 31 sjøaure med snittvekt på 1,5 kg. Fangsten av sjøaure er den klart lågaste som er registrert, noko som stemmer over eins med utviklinga i resten av fylket (**figur 1**). Også variasjonen i laksefangstar er i samsvar med det ein har sett i resten av fylket. Dette viser at mellomårsvariasjonen er regional og ikkje særeigen for Å-/Ommedalselva.



**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Å-/Ommedalselva i perioden 1969-2008 (antal, søyler). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Linjene viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av fylket.

### Innslag av rømt oppdrettslaks

Frå sportsfisket i perioden 1999-2008 er det samla og analysert skjelprøvar av 566 laks og 113 sjøaurar. Andelen rømt oppdrettslaks i skjelmaterialet har gått relativt jamt nedover sidan 1999, med unntak av 2003 og 2007. I 2008 var andelen rømt oppdrettslaks 1,4 % (1 av 72 laks), det same som i 2006 og det lågaste som er registrert.



### Vekst i elv og sjø

Dei fleste laks- og aureunger er 2-3 år i elva før dei går ut i sjøen, ved ei lengd på 11-16 cm. Sjøveksten er ulik for dei to artane, ved at laksen normalt veks ca. 30-40 cm første året i sjø, medan sjøauren veks 12-16 cm.

Etter at laksen som gjekk ut or elvane på Vestlandet i 2004 hadde god overleving og vekst, har det vore dårlegare overleving og vekst for dei siste smoltårgangane. I mange elvar, inkludert Åelva, viser det seg at ein god del av smålaksen (<3 kg) er 2-sjøwinterlaks, som normalt skal vera mellomlaks (3-7 kg). I 2008 var under halvparten av smålaksane i skjelmaterialet (6 av 14) 1-sjøwinterlaks, resten var 2-sjøwinterlaks.

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



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

Tlf: 55 31 02 78 / fax: 55 31 62 75

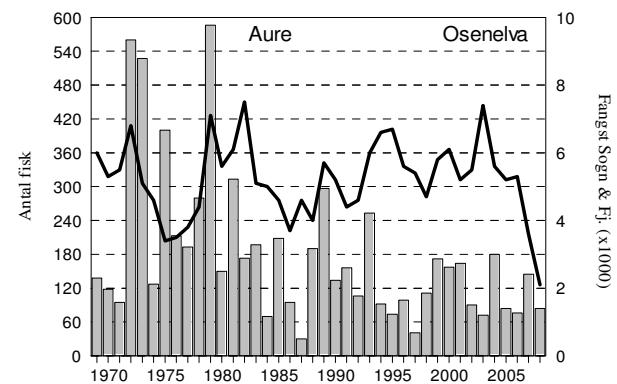
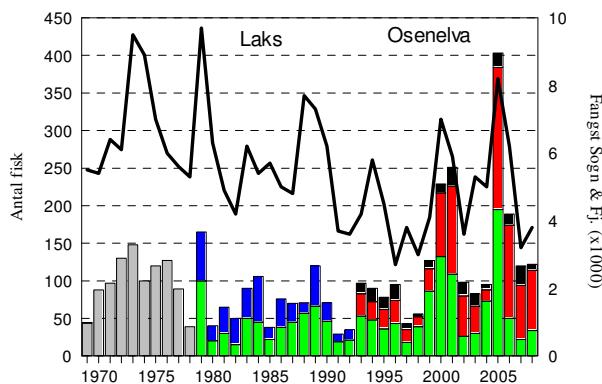
E-post: post@radgivende-biologer.no

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

# FANGST OG SKJELPRØVAR I OSNELVA

# Fangststatistikk

I perioden 1969-2008 var gjennomsnittleg årsfangst 105 laks med snittvekt på 4,1 kg, og 185 sjøaurar med snittvekt på 1,0 kg. I 2008 vant det fanga 122 laks (snittvekt 4,2 kg) og 84 sjøaure (snittvekt 1,2 kg). Laksefangsten i 2008 var dermed om lag som i 2007, men klart lågare enn i 2005 og 2006, som var uvanleg gode år. Utviklinga i laksefangstane i Osenelva dei siste ti åra har stort sett samsvar med fangstane i resten av fylket (**figur 1**), og viser at mellomårsvariasjonen ikkje er særeigen for Osenelva. Også sjøaurefangstane har vist dei same tendensane som i resten av fylket, men nedgangen i 2008 var mindre uttalt i Osenelva.

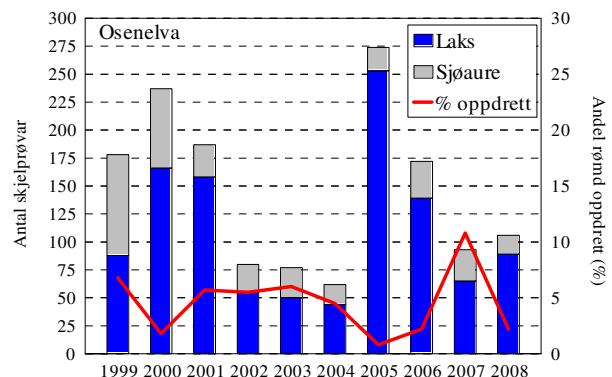


**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Osenelva i perioden 1969-2008 (antal, søyler). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Sogn og Fjordane.

## **Innslag av rømt oppdrettslaks**

Frå sportsfisket i perioden 1999-2008 er det samla analysert skjelprøvar av 1107 laks og 359 sjøaurar. Andelen rømt laks har variert mellom 0,8 % i 2005 og 10,8 % i 2007. I 2008 var andelen 2,2 % (2 av 89 laks).

Figur 2. Antal skjelprøvar frå sportsfiske i Osenelva 1999-2008 og andel rømt oppdrettslaks (%).



## Vekst i elv og sjø

Dei fleste laks- og aureungar er 2-3 år i elva før dei går ut i sjøen, ved ei lengd på 11-16 cm. Sjøveksten er ulik for dei to artane, ved at laksen normalt veks ca. 30-40 cm første året i sjø, medan sjøauren veks 12-14 cm.

Etter at laksen som gjekk ut or elvane på Vestlandet i 2004 hadde god overleving og vekst, har det vore årlegare overleving og vekst for dei siste smoltårgangane. I mange elvar, inkludert Osnelva, viser det seg at ein god del av smålaksen (<3 kg) er to-sjøvinterlaks, som normalt skal vera mellomlaks (3-7 kg). I 2008 var over 30 % av smålaksane i skjelmaterialet to-sjøvinterlaks (8 av 25).

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

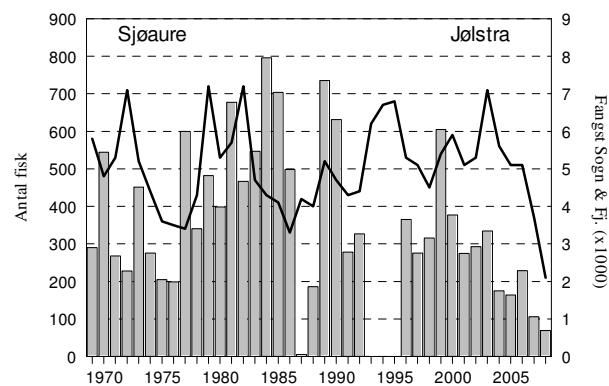
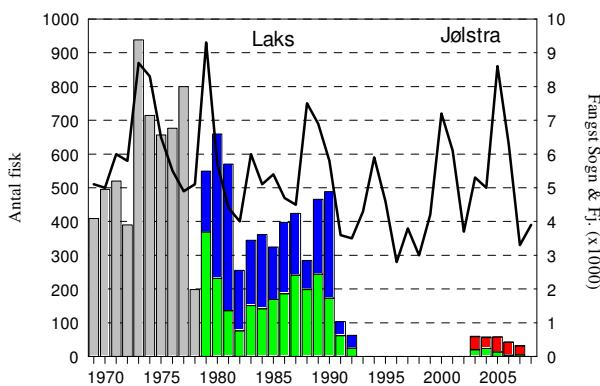


# Skjelprøvar 2008

## FANGST OG SKJELPRØVAR I JØLSTRÅ

### Fangststatistikk

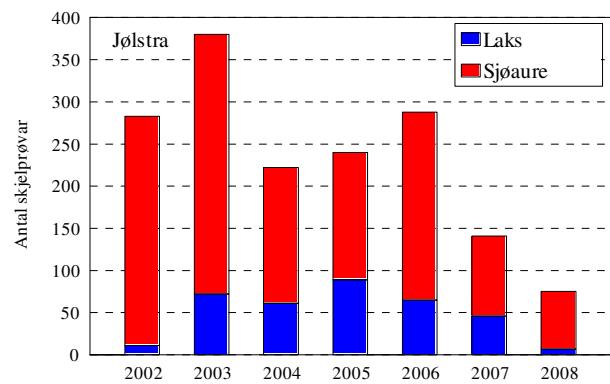
I perioden 1969-1992 var gjennomsnittleg årsfangst 462 laks med snittvekt på 4,8 kg, og 387 sjøaurar med snittvekt på 1,3 kg. Villaksen var freda i åra 1993-2002 og i 2008, i 2003-2007 har det vore opna for laksefiske etter lokalt fastsette kvotar. Sjøauren var freda i 1993-1995, snittfangst dei siste 10 åra har vore 263 sjøaure per år. I 2008 vart det fanga 69 sjøaure (snittvekt 1,5 kg). Sjøaurefangstane har gått nedover dei seinare åra, og fangsten i 2008 var den lågaste sidan 1987. Sjølv om tala er noko usikre for Jølstra, sidan eit varierande antal sjøaurar har vorte sett ut att dei siste åra, er utviklinga mykje den same som ein ser i dei fleste elvar i fylket (**figur 1**, linje).



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

### Skjelmateriale 2002-2008

I perioden 2002-2008 er det samla analysert skjelprøvar av 351 laks og 1278 sjøaurar. Andelen rømt oppdrettslaks har variert mellom 18 og 31 %, med snitt for perioden på 28 %. Innslaget av rømt fisk er usikkert, etter som fisket har vore regulert og ein del villfisk har vorte sleppt ut att medan oppdrettslaks har vorte avlivaa. Fem av dei sju laksane me fekk prøvar av i 2008 var rømte oppdrettslaks, dei to villaksane var skadde og måtte avlivast



**FIGUR 2.** Skjelprøvar av laks og sjøaure fra Jølstra 2002-2008.

### Vekst i elv og sjø

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

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



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

Tlf: 55 31 02 78 / fax: 55 31 62 75

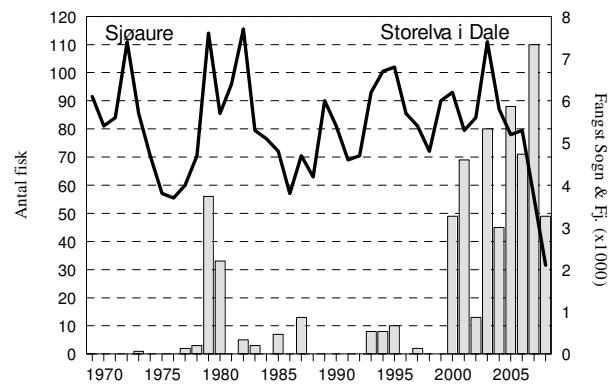
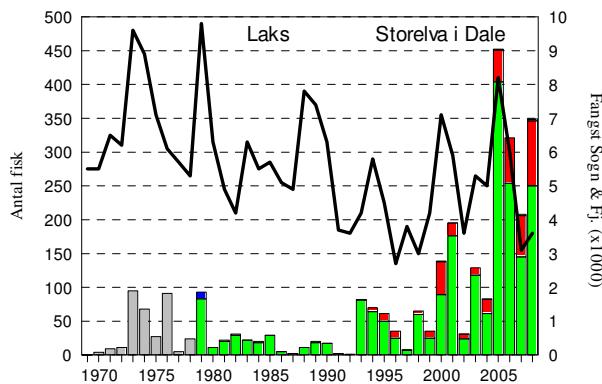
E-post: post@radgivende-biologer.no

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

# FANGST OG SKJELPRØVAR I STORELVA I DALE

# Fangststatistikk

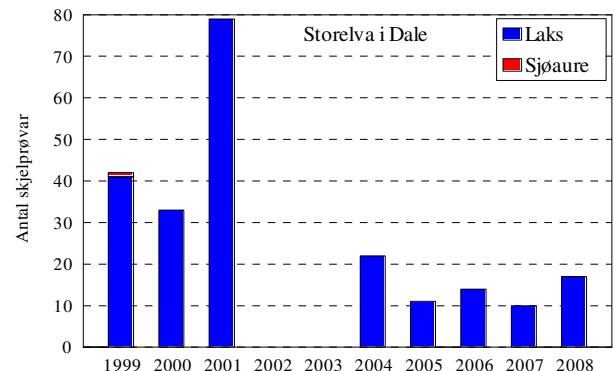
I perioden 1969-2008 var gjennomsnittleg årsfangst 74 laks med snittvekt på 2,0 kg, og 34 sjøaurar med snittvekt på 0,8 kg. Frå tidleg på 1990-talet har fangstane av laks variert mykje, med gode fangstar enkelte år, men dei fire siste åra har fangstane vore svært gode. I 2005 vart det fanga 452 laks, meir enn dobbelt så mykje som tidlegare bestenotering for elva, og 2008 var det nest beste året, med 349 laks (snittvekt 2,5 kg). Mellomårsvariasjonen har vore mykje den same i Storelva som i resten av fylket dei siste 10 åra (**figur 1**), men fangstane har vore relativ sett mykje betre i Storelva dei siste åra, særleg i 2008. Også fangstane av sjøaure har vore gode dei siste åra, sjølv om dei vart meir enn halvert frå 2007 til 2008 (49 sjøaure, snittvekt: 0,7 kg).



**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Storelva i Dale i perioden 1969-2008 (antal, søyler). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Sogn og Fjordane.

## **Innslag av rømt oppdrettslaks**

I perioden 1999-2008 er det samla analysert skjelprøvar av 210 laks og 1 sjøaure. Berre ein av dei undersøkte laksane frå Storelva i Dale (i 2001) var ein rømt oppdrettslaks. Dei siste fire åra er det ein svært liten andel av totalfangsten som er undersøkt (2-5 %), noko som gjer resultata usikre.



## Vekst i elv og sjø

Dei fleste laksane er 2-3 år i elva, før dei går ut i sjøen ved ei lengd på 12-15 cm. Veksten første året i sjøen er 25-40 cm, avhengig av sjøtemperaturen.

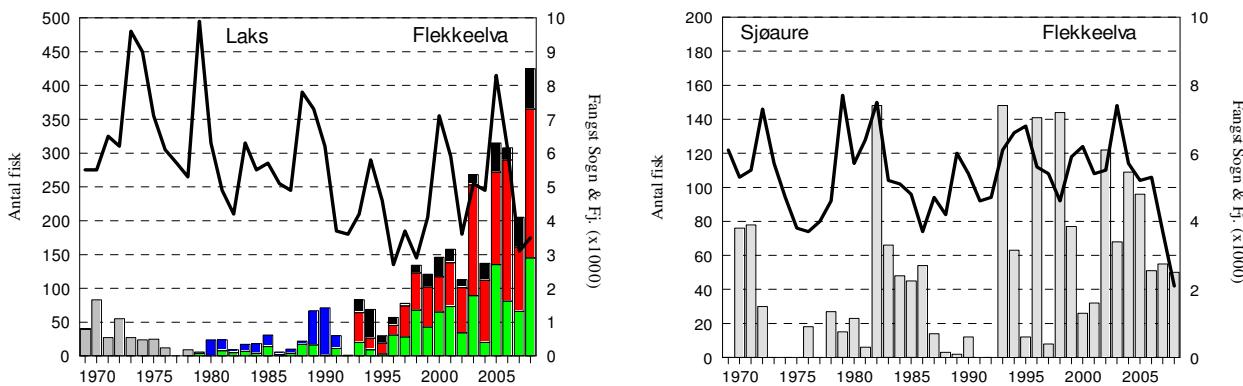
Etter at laksen som gjekk ut or elvane på Vestlandet i 2004 hadde god overleving og vekst, har det vore dårlegare overleving og vekst for dei siste smoltårsklassane, og fangstane av små- og mellomlaks har vore dårlege i dei fleste. I mange elvar, inkludert Storelva, viser det seg at ein god del av smålaksen (<3 kg) som er fanga dei siste to åra, er to-sjøvinterlaks, som normalt skal vera mellomlaks (3-7 kg). I 2008 var alle dei 10 smålaksane som vart undersøkt to-sjøvinterlaks.

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

## FANGST OG SKJELPRØVAR I FLEKKEELVA

### Fangststatistikk

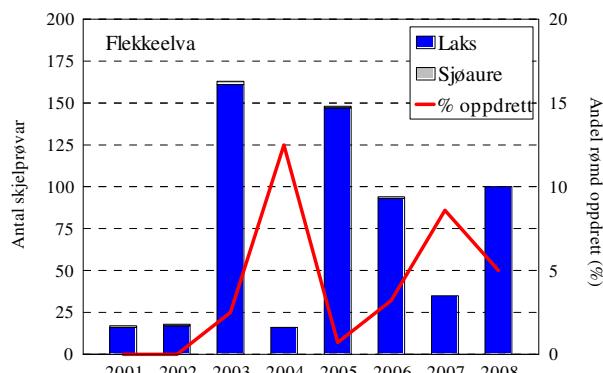
I perioden 1969-2008 var gjennomsnittleg årsfangst 84 laks (snittvekt 4,8 kg) og 57 sjøaurar (snittvekt 0,7 kg). Fangsten av laks variert ein god del mellom år, men det har generelt vore ein sterk auke sidan midt på 1990-talet, og fangsten i 2008 (425 stk; snittvekt 4,0 kg) er den klart største som er registrert i heile perioden. Dette er ulikt dei fleste andre alvane i fylket, som har hatt låge fangstar dei to siste åra. Fangsten av sjøaure har også auka sidan midt på 90-talet, med stor mellomårsvariasjon. Dei tre siste åra har fangstane lege kring 50 per år, i 2008 vart det fanga 50 sjøaurar (snittvekt 0,7 kg).



FIGUR 1. Fangst av laks og sjøaure i Flekkelva i perioden 1969-2008 (antal, søyler). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Sogn og Fjordane

### Innslag av rømt oppdrettslaks

I perioden 2001-2008 er det til saman analysert skjelprøvar av 585 laks og 6 sjøaurar. Andelen rømt oppdrettslaks har variert mellom 12,5 % i 2004 og 0 % i 2001 og 2002. I 2008 var andelen 5,0 %. Det er mistanke om at materialet frå 2004 ikkje var representativt for totalfangsten det året.



### Vekst i elv og sjø

Dei fleste laksungar er 2-3 år i Flekkelva før dei går ut i sjøen, ved ei lengd på 12-16 cm. Ein del av sjøaurane har oppvekst i innsjøar i vassdraget og kan vera over 20 cm før dei går ut i sjøen. Sjøveksten er ulik for dei to artane, ved at laksen normalt veks ca. 28-38 cm første året i sjø, medan sjøauren veks 12-15 cm.

Etter at laksen som gjekk ut or elvane på Vestlandet i 2004 hadde god overleving og vekst, har det vore dårlegare overleving og vekst for dei siste smoltårgangane, og fangstane har vore dårlege i dei fleste vestlandselvane dei to siste åra, men altså ikkje i Flekkelva. Men som i mange andre elvar, viser det seg at ein god del av smålaksen (<3 kg) i skjelmaterialet frå Flekkelva er to-sjøvinterlaks, som normalt skal vera mellomlaks (3-7 kg). I 2008 var ein firedel av smålaksen to-sjøvinterlaks.

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



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

Tlf: 55 31 02 78 / fax: 55 31 62 75

E-post: post@radgivende-biologer.no

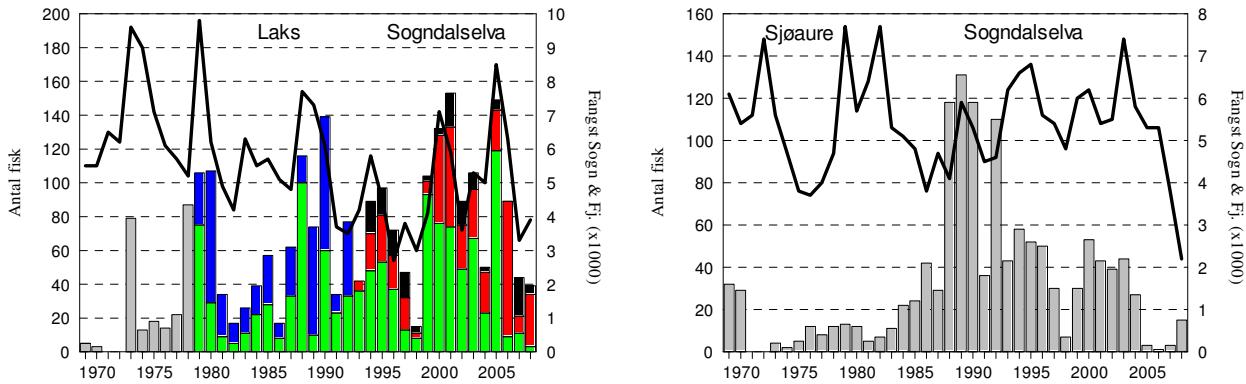
[www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)

# Skjelprøvar 2008

## FANGST OG SKJELPRØVAR I SOGNDALSELVA

### Fangststatistikk

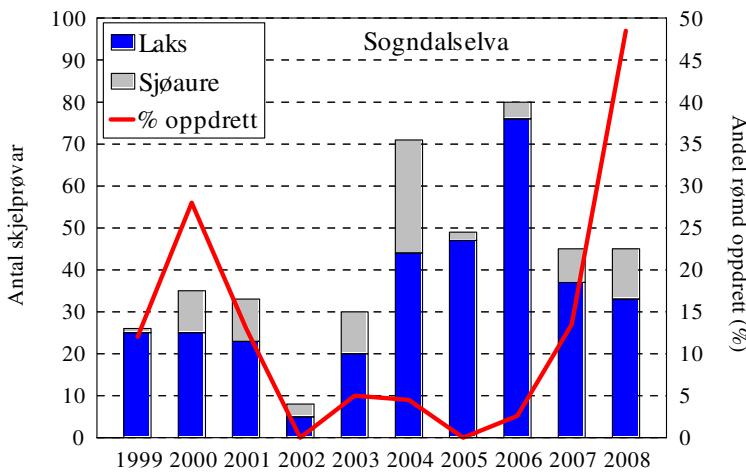
I perioden 1969-2008 var gjennomsnittleg årsfangst 65 laks (snittvekt 4,4 kg), og 34 sjøaurar (snittvekt 1,8 kg). Fangsten av laks dei to siste åra (44 og 39 stk.) har vore dei dårligaste på 10 år, men som **figur 1** viser, har det vore godt samsvar mellom utviklinga i Sogndalselva og resten av fylket i same perioden. Dette viser at mellomårsvariasjonen er felles for heile regionen, og ikkje særeigen for Sogndalselva. Etter tre år med svært dårlige sjøaurefangstar, var det ein auke att i 2008, til 15 fisk (snittvekt 2,2 kg), men også dette er blant dei dårligaste resultata sidan tidleg på 1980-talet.



**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Sogndalselva i perioden 1969-2008 (antal, søyler). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Sogn og Fjordane.

### Innslag av rømt oppdrettslaks

Frå sportsfisket i perioden 1999-2008 er det til saman analysert skjelprøvar av 335 laks og 87 sjøaurar. Andelen rømt laks har auka år for år sidan 2005, og var i 2008 heile 48,5 % (16 av 33 laks). Delar av forklaringa på den store auken er at fangsten av villaks har avteke, men også i absolutt antal er auken av rømt laks kraftig.



### Vekst i elv og sjø

Dei fleste laks- og aureungane er 2-3 år i elva før dei går ut i sjøen, ved ei lengd på 11-16 cm. Sjøveksten er ulik for dei to artane, ved at laksen normalt veks ca. 30-34 cm første året i sjø, medan sjøauren veks 12-14 cm.

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



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

Tlf: 55 31 02 78 / fax: 55 31 62 75

E-post: post@radgivende-biologer.no

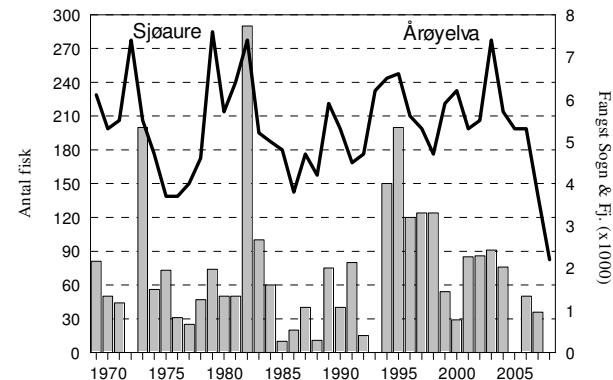
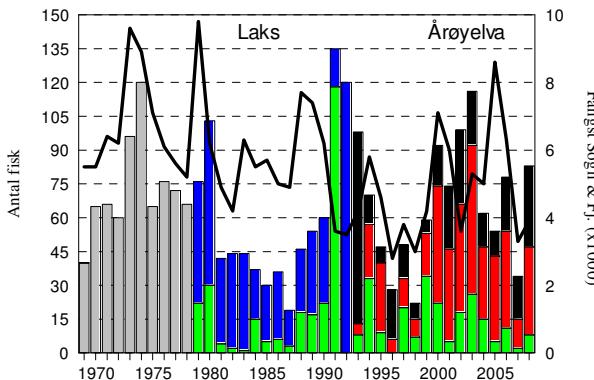
[www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)

# Skjelprøvar 2008

## FANGST OG SKJELPRØVAR I ÅRØYELVA

### Fangststatistikk

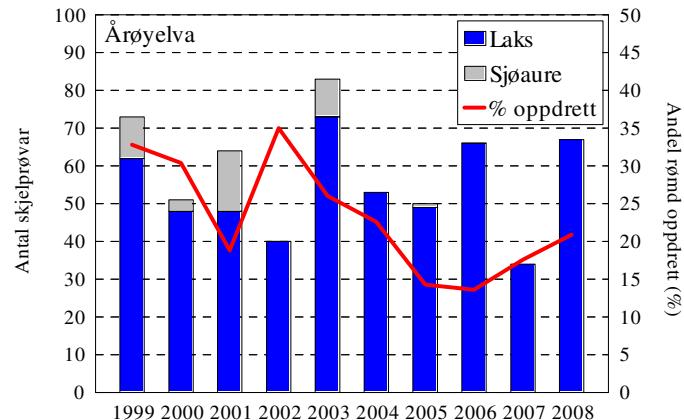
I perioden 1969-2008 var gjennomsnittleg årsfangst 66 laks med snittvekt på 6,8 kg, og 72 sjøaurar med snittvekt på 1,1 kg. Etter at laksefangsten i 2007 var den dårlegaste på mange år, var det ein kraftig auke att i 2008, til 83 laks (snittvekt 6,7 kg). Dette resultatet er relativt langt betre enn i dei fleste andre elvane i fylket, der fangstane har vore dårlege begge dei to siste åra (**figur 1**, linjer). Etter gode fangstar av sjøaure midt på 90-talet har det stort sett gått nedover, og i 2008 vart det ikkje registrert fangst av sjøaure.



**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Årøyelva i perioden 1969-2008 (antal, søyler). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Sogn og Fjordane.

### Innslag av rømt oppdrettslaks

Frå sportsfisket i perioden 1999-2007 er det til saman analysert skjelprøvar av 540 laks og 41 sjøaurar. Andelen rømt laks har variert mellom 35 og 14 %, og minka i perioden 2002-2006. Dei to siste åra har andelen auka att, og i 2008 var han oppe 20,9%. Det vert sett ut smolt i Årøyelva, og desse kan forvekslast med oppdretts-fisk, men dei seinare åra er all utsett fisk merka ved feittfinneklypping, og dersom fisken vert sjekka grundig er innslaget av rømt fisk reelt.



### Vekst i elv og sjø

Dei fleste ville laks- og aureunger er 2-3 år i elva før dei går ut i sjøen, ved ei lengd på 11-16 cm. Sjøveksten er ulik for dei to artane, ved at laksen normalt veks ca. 30-40 cm første året i sjø, medan sjøauren veks 12-16 cm.

**NB! Hugs å notera på skjelkonvolutten om fisken er merka (klypt feittfinne), dette er svært viktig for å kunna skilja utsett laks frå rømd oppdrettslaks**



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

Tlf: 55 31 02 78 / fax: 55 31 62 75

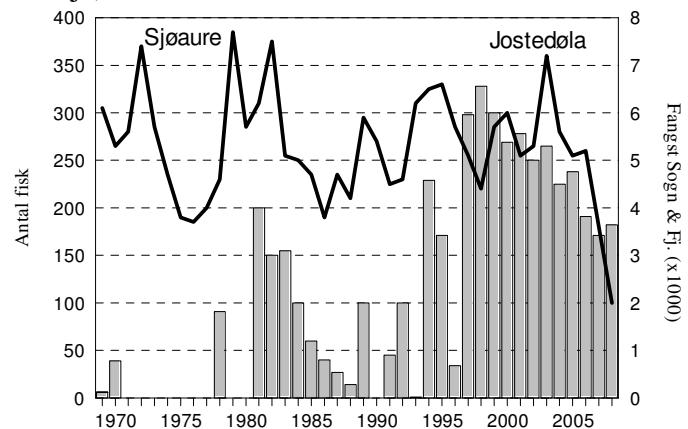
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

## FANGST OG SKJELPRØVAR I JOSTEDØLA

### Fangststatistikk

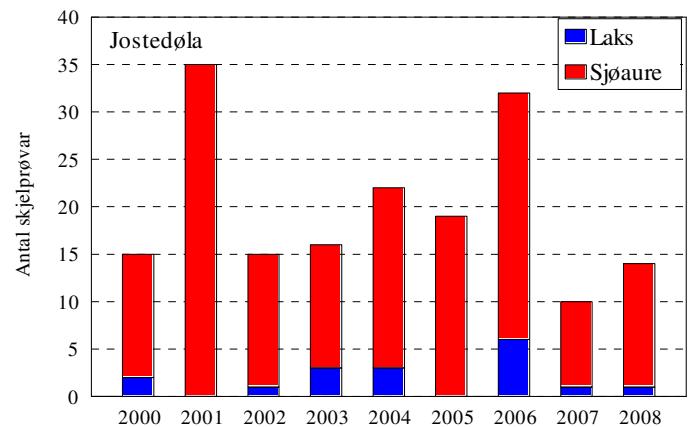
I perioden 1969-2008 var gjennomsnittleg årsfangst 7 laks med snittvekt på 5,7 kg, og 152 sjøaurar med snittvekt på 1,8 kg. Etter å ha vore freda sidan 1999 vart det opna for fiske etter laks att i 2003, men det er berre registrert 6 laks i fangststatistikken etter opninga. Fangstane av sjøaure har vore høge dei siste åra samanlikna med tidlegare i perioden, og snitt for dei siste 10 åra er 237 sjøaure per år. Fangstane av sjøaure har gått jamt nedover frå rekordåret 1998, og i 2008 vart det fanga 182 sjøaure (snittvekt på 1,5 kg), som er det nest dårlegaste resultatet sidan 1996. Dei siste fem åra har det vore ei tilsvarande negativ utvikling i fangstane av sjøaure i dei fleste andre elvar i Sogn og Fjordane (figur 1, linje)



FIGUR 1. Fangst av sjøaure i Jostedøla i perioden 1969-2008. Stolpane viser antal fisk som er fanga i Jostedøla, linja viser samla fangst at av sjøaure i resten av Sogn og Fjordane i same perioden.

### Innsamla skjelmateriale 2000-2008

Frå sportsfisket i perioden 2000-2008 er det samla analysert skjelprøvar av 17 laks og 230 sjøaurar. I 2008 mottok me skjelprøvar frå 2 laksar og 12 sjøaurar. Den eine laksen viste seg å vera ein sjøaure, den andre var ein rømt oppdrettslaks. Jostedøla er ikkje rekna å ha ein eigen, sjølvreproduserande laksebestand.



FIGUR 2. Antal skjelprøvar frå sportsfisket i Jostedøla 2000-2008

### Vekst i elv og sjø

Dei fleste aureunger er 2-4 år i Jostedøla før dei går ut i sjøen, ved ei lengd på 12-20 cm. Laksane hadde vore 3 og 4 år i elva før dei gjekk ut som smolt. Sjøveksten er ulik for dei to artane, ved at laksen normalt veks ca. 30-34 cm første året i sjø, medan sjøauren veks 14-15 cm. Sjøauren i Jostedøla skil seg frå dei fleste andre bestandar ved at mange av fiskane har vakse over 20 cm enkelte år i sjøen.

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



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

Tlf: 55 31 02 78 / fax: 55 31 62 75

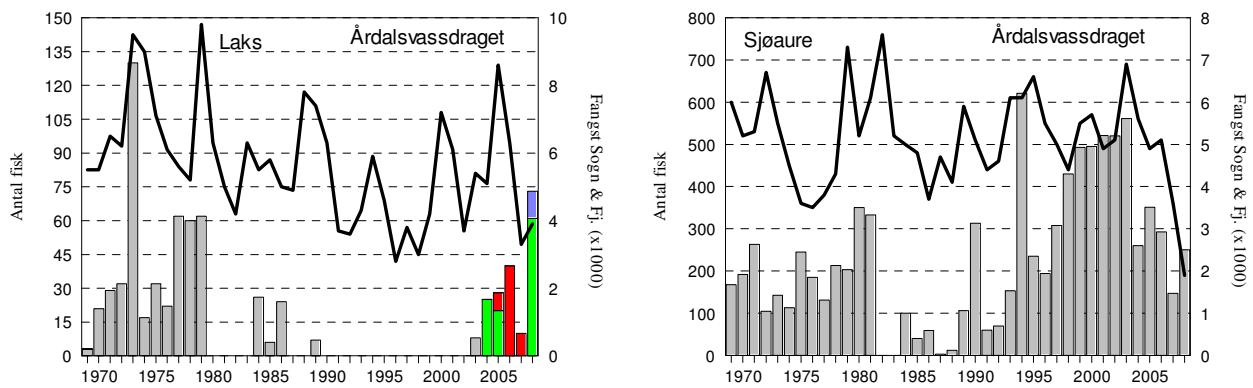
E-post: post@radgivende-biologer.no

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

## FANGST OG SKJELPRØVAR I ÅRDALSVASSDRAGET

### Fangststatistikk

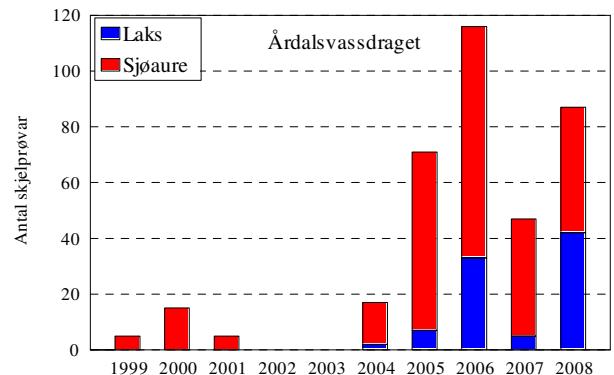
I perioden 1969-1989 var gjennomsnittleg årsfangst 36 laks med snittvekt på 4,0 kg, i perioden 1990-2002 var laksen freda. Gjennomsnittleg årsfangst av sjøaure 1969-2008 var 273 (snittvekt 2,0 kg). Snittfangst av sjøaure dei siste 10 åra (1999-2008) har vore på heile 390 fisk per år. I 2008 vart det fanga 73 laks (snittvekt 2,6 kg) og 250 sjøaure (snittvekt 2,5 kg). Årdalsvassdraget er ikkje rekna å ha ein eigen sjølvreproduserande laksebestand, og ein høg andel av den laksen som vart fanga i 2008 var feittfinneklipt, truleg feilvandra utsett laks frå Lærdal. Sjøaurefangstane dei fem siste åra har vore klart lågare enn dei seks føregåande åra (1998-2003), og nedgangen er mykje den same som ein har sett i resten av fylket (**figur 1, linje**).



**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Årdalsvassdraget i perioden 1969-2008. Laksen var freda 1990-2002. Dei siste åra er det skild mellom smålaks (<3kg, grøn søyle) og mellomlaks (3-7 kg, raud søyle), det har ikkje vorte fanga storlaks desse åra. I 2008 var det ein del usortert laks (blå søyle). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Sogn og Fjordane.

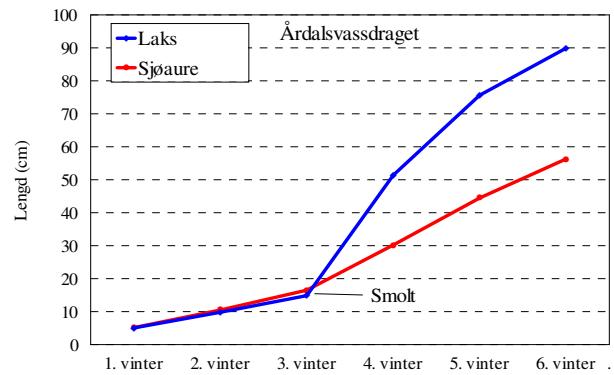
### Samla skjelmateriale 1999-2008

Frå sportsfisket i perioden 1999-2008 er det samla analysert skjelprøvar av 89 laks og 275 sjøaurar. Ein av laksane som vart fanga i 2004 var ein rømt oppdrettsslaks, i 2006 var 4 av 33 skjelprøvar frå rømt oppdrettsslaks, ein andel på 12 %. I 2008 var 2 av 42 prøvar frå rømt oppdrettsslaks, men heile 39 av dei resterande 40 var feilvandra, utsett Lærdalslaks.



### Vekst i elv og sjø

Dei fleste aureunger er 3 år i elva 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. Sjøeksten 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.



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



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

Tlf: 55 31 02 78 / fax: 55 31 62 75

E-post: post@radgivende-biologer.no

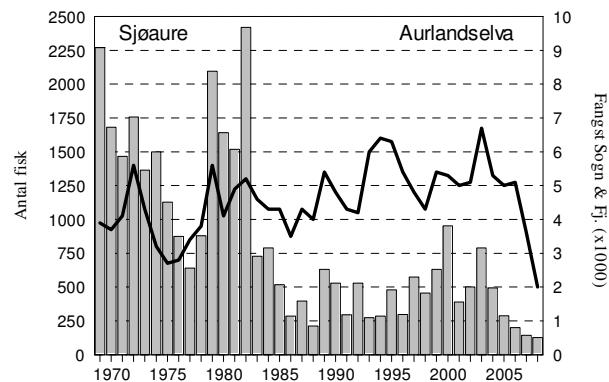
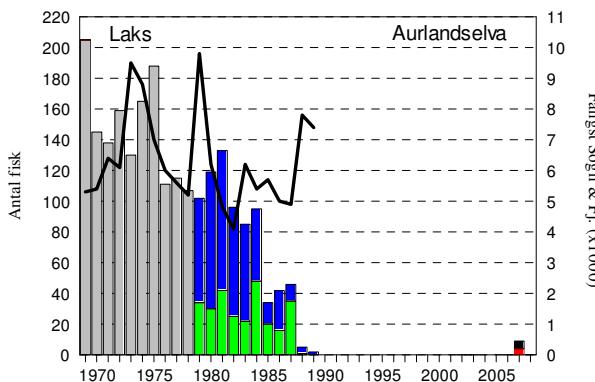
[www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)

# Skjelprøvar 2008

## FANGST OG SKJELPRØVAR I AURLANDSELVA

### Fangststatistikk

I perioden 1969-89 var gjennomsnittleg årsfangst 106 laks (snittvekt 5,4 kg). Villaksen var freda frå 1989 og fram til det vart opna for fiske att i 2007, men i 2008 vart fredinga gjeninnført. I perioden 1969-2008 vart det fanga i snitt 826 sjøaure med snittvekt på 1,7 kg. I 2008 vart det fanga 127 sjøaure (snittvekt: 2,8 kg), noko som er den lågaste registrerte fangsten i heile perioden 1969-2008. Utviklinga i sjøaurefangstane på 2000-talet i Aurlandselva har vore mykje den same som i resten av fylket (**figur 1**, linje)

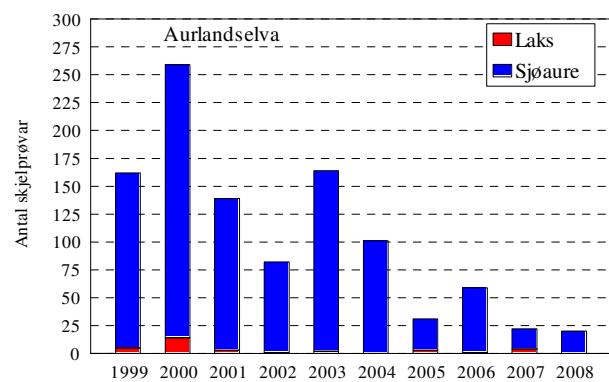


**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Aurlandselva i perioden 1969-2008. Frå 1979 vart laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Sogn og Fjordane. Etter å ha vore freda sidan 1989, vart det opna for fiske etter laks i 2007, men fredinga vart gjeninnført i 2008.

### Skjelprøvar 1999-2008

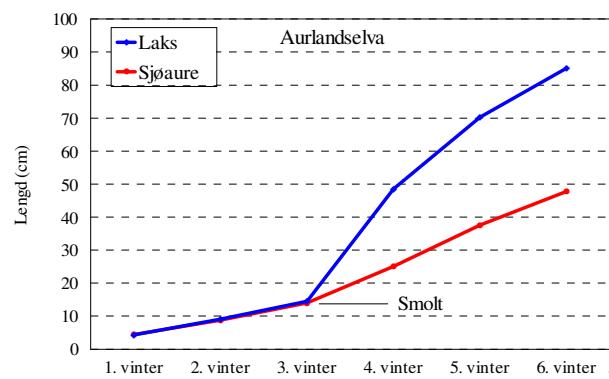
I perioden 1999-2008 er det samla og analysert skjelprøvar av 1006 sjøaurar og 33 laks fanga i sportsfiskesesongen. Til saman 3 av laksane har vore rømte oppdrettslaks. I 2008 mottok me prøvar frå 20 sjøaurar.

**FIGUR 2.** Antal skjelprøvar frå sportsfiske i Aurlandselva 1999-2008



### Vekst i elv og sjø

Dei fleste aureungane er 2-4 år i Aurlandselva før dei går ut i sjøen, ved ei lengd på 11-17 cm. Ein del av aurane har ein periode med vekst i Vassbygdvatnet og vil då vera 18-20 cm eller meir når dei går ut som smolt. Dei fleste lakseungane går ut etter 3-4 år, ved ei lengd på 13-14 cm. Sjøveksten er ulik for dei to artane, ved at laksen normalt veks ca. 30-34 cm første året i sjø, medan sjøauren veks 12-14 cm.



**FIGUR 3.** Vekst i elv og sjø for laks og sjøaure.

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



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

Tlf: 55 31 02 78 / fax: 55 31 62 75

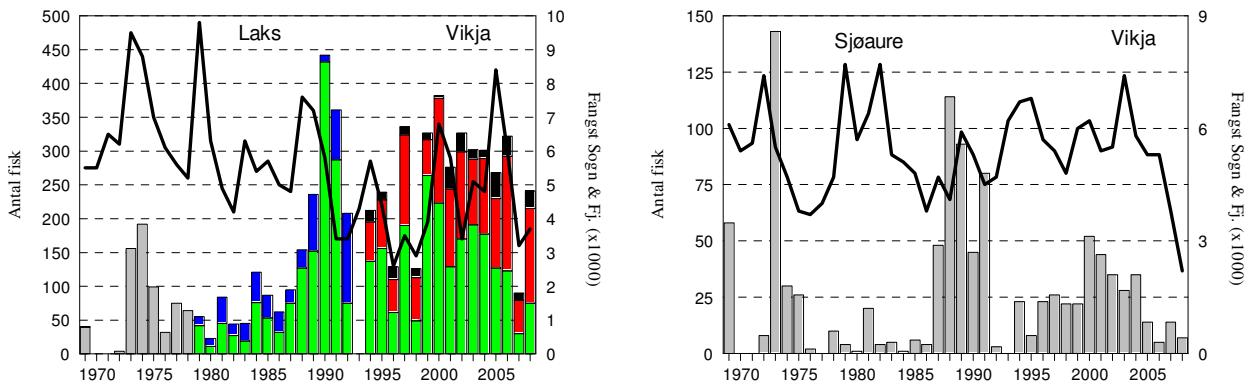
E-post: [post@radgivende-biologer.no](mailto:post@radgivende-biologer.no)

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

# FANGST OG SKJELPRØVAR I VIKJA

## Fangststatistikk

I perioden 1969-2008 var gjennomsnittleg årsfangst 177 laks med snittvekt på 3,7 kg, og 29 sjøaurar med snittvekt på 1,8 kg. Dei siste 10 åra har snittfangsten av laks vore 284 per år. I 2008 vart det fanga 241 laks (snittvekt 4,3 kg), som er nær snittet for 10-årsperioden. Dette er relativt sett betre enn i dei fleste andre elvane i fylket (**figur 1**; linje). Sjøaurefangstane har vore dårlege dei siste 4 åra, i 2008 vart det fanga berre 7 sjøaure.



**FIGUR 1.** Fangst av laks og sjøaure i Vikja i perioden 1969-2008 (antal, søyler). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Sogn og Fjordane.

## **Innslag av rømt oppdrettslaks**

Frå sportsfisket i perioden 1999-2008 er det til saman analysert skjelprøvar av 1839 laks og 132 sjøaurar. Andelen rømt laks låg stabilt kring 30 % alle år fram til 2006, då andelen auka til 46 %, og i 2007 og 2008 var andelen oppe i høvesvis 58 og 59 %. Vurderinga av rømt fisk i Vikja er vanskeleg på grunn av smoltutsettingane, men andelen er heilt sikkert høg, og langt høgare enn andre elvar i regionen.

## Vekst i elv og sjø

Dei fleste ville laks- og aureungane er 2-3 år i elva før dei går ut i sjøen, ved ei lengd på 11-16 cm. Sjøveksten er ulik for dei to artane, ved at laksen normalt veks ca. 30-40 cm første året i sjø, medan sjøauren veks 12-16 cm.

Etter at laksen som gjekk ut or elvane på Vestlandet i 2004 hadde god overleving og vekst, har det vore årlegare overleving og vekst for dei siste smoltårgangane. I mange elvar, inkludert Vikja, viser det seg at ein god del av smålaksen (<3 kg) er to-sjøvinterlaks, som normalt skal vera mellomlaks (3-7 kg). I 2008 var berre 37 % av smålaksane (15 av 41) i skjelmaterialet 1-sjøvinterlaks, resten var 2-sjøvinterlaks.

**NB!** Hugs å notera på skjelkonvolutten om fisken er merka (klypt feittfinne), dette er svært viktig for å kunna skilje utsett laks frå rømd oppdrettsslaks

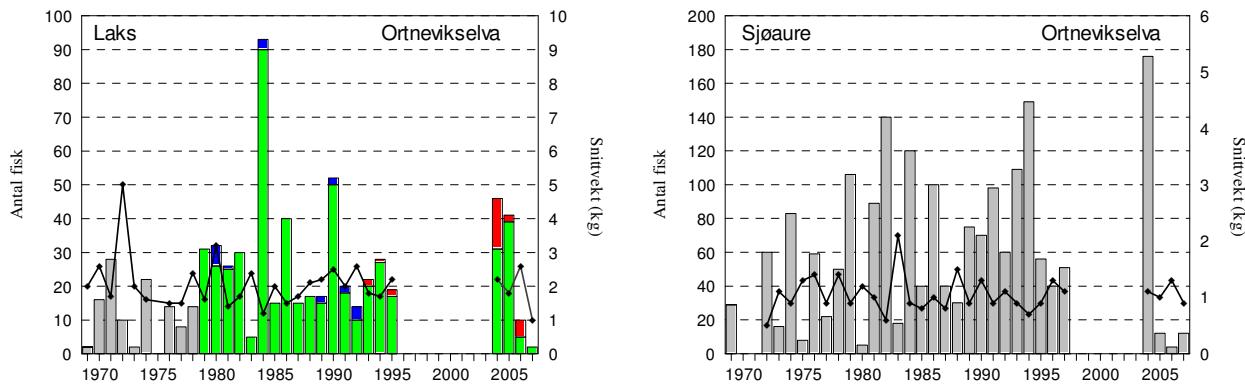
For meir informasjon sjå [www.radvivede-biologer.no](http://www.radvivede-biologer.no)



# FANGST OG SKJELPRØVAR I ORTNEVIKELVA

# Fangststatistikk

Gjennomsnittleg årsfangst i perioden 1969-1997 var 20 laks med snittvekt på 2,1 kg, og 64 sjøaurar med snittvekt på 1,7 kg. Etter å ha vore freda frå 1998 vart elva opna att for fiske i 2004, og i 2008 vart det fanga 15 laks med ei snittvekt på 2,5 kg og 9 sjøaure med snittvekt på 0,8 kg. Både laksefangsten og særleg sjøaurefangsten var låg. Ortnevikelva er ikkje rekna å ha ein eigen, sjølvreproduserande laksebestand.

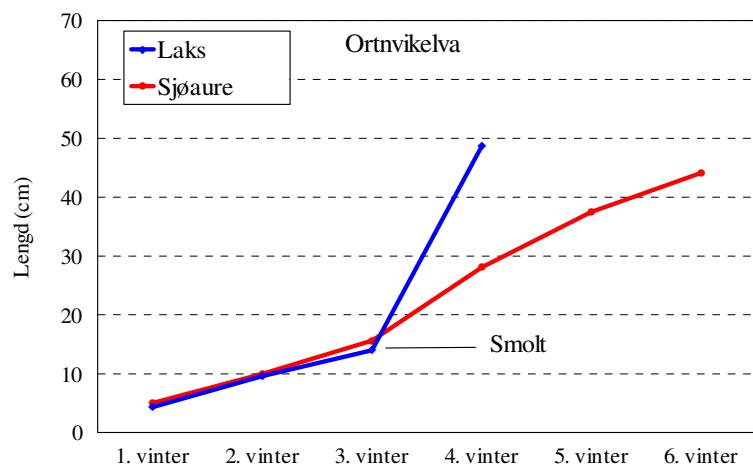


**FIGUR 1.** Fangst i antal (søyler) og snittvekt i kg (linje) av laks og sjøaure i Ortnevikselva i perioden 1969-2008. Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Elva var stengt for fiske i åra 1996-2003.

## Analysar av skjelmateriale - vekst i elv og sjø

Det er til saman analysert skjelprøvar av 37 laks og 13 sjøaure frå åra 2005-2008, av laksane var 6 rømte oppdrettslaks. I 2008 kom det inn skjelprøvar frå 8 laks og 3 sjøaurar, ein av laksane var ein rømt oppdrettslaks.

Dei fleste laksane og sjøaurane frå Ortnevikselva som er undersøkt dei siste tre åra hadde vore 2-3 år i elv før dei gjekk ut i sjøen ved ei lengd på 12-16 cm. 23 av 24 laksar var smålaks som hadde vore ein vinter i sjøen, medan sjøaurane hadde vore 2 og 3 vintrar i sjøen (3-4 sjøsomrar). Sjøveksten er ulik for dei to artane, ved at laksen normalt veks ca. 30-35 cm første året i sjø, medan sjøauren veks 12-15 cm.



FIGUR 2. Vekst i elv og sjø for laks og sjøaure fanga i Ortnevikselva.

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

