



# Rådgivende Biologer AS

## RAPPORT TITTEL:

Analysar av skjellprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Sogn og Fjordane i 2000

## FORFATTAR:

Kurt Urdal

## OPPDRAKSGJEVAR:

Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, Miljøvernavingdelinga

## OPPDRAGET GJEVE:

Mai 2000

## ARBEIDET UTFØRT:

Mai 2000-juni 2001

## RAPPORT DATO:

1. juni 2001

## RAPPORT NR:

493

## ANTAL SIDER:

51

## ISBN NR:

ISBN 82-7658-338-5

## RAPPORT SAMANDRAG:

Rådgivende Biologer har analysert nær 2700 skjellprøvar frå laks, sjøaure og regnbogeaure fanga i fiskesesongen 2000 og under haustfisket etter rømd oppdrettslaks og stamfisk i Sogn og Fjordane. Av laksane som var fanga i fiskesesongen, var 20 % rømd oppdrettsfisk. Det er også analysert skjellprøvar frå 1023 fisk som vart fanga i kilenøter i 2000, og innslaget av rømd oppdrettslaks var der 23 %. Fangst av villaks og rømd oppdrettslaks følgjer omlag same mønsteret, med nedgang i fangst mot slutten av sesongen, men på grunn av at oppdrettslaksen kjem inn omlag to veker seinare enn villaksen, vil den relative andelen oppdrettslaks auka mot slutten av sesongen. Ein betydeleg andel av den rømde oppdrettslaksen ser ut til å ha rømd ved eller like etter utsetting i merd, og desse tidleg rømde laksane kan ha betydeleg suksess som gyttarar i elvane. Fangstane av vill stor-, mellom- og smålaks byrjar omlag samstundes i elvane, men fangstane av storlaks er relativt jamn gjennom sesongen, medan mellom- og smålaksen har fleire fangsttoppar, og best fangst av begge desse gruppene har ein tidleg i august. I kilenotfisket i 2000 kom fangsttoppen omlag fire veker tidlegare.

## EMNEORD:

- skjellanalysar  
- laks  
- rømd oppdrettslaks  
- sjøaure

## SUBJECT ITEMS:

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS  
Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen  
Foretaksnummer 843667082  
Internett : www.bgnett \ ~rb \

Telefon: 55 31 02 78

Telefax: 55 31 62 75

E-post: rb@bgnett.no

## FØREORD

På oppdrag frå Miljøvernavingdelinga hjå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, har Rådgivende Biologer AS analysert innsamla skjellmateriale frå laksefisket i 2000 i til saman 21 elvar i Sogn og Fjordane, og frå kilenotfangstar fire stader i fylket .

Før fiskesesongen 2000 vart det sendt ut skjellkonvoluttar og informasjon til elveeigarlaga i ei rekkje elvar i Sogn og Fjordane. Responen var til dels svært god i mange elvar, og til saman mottok me skjellprøvar frå nær 2700 fisk, både frå den ordinære fiskesesongen og frå haustfisket etter stamfisk og rømd oppdrettsfisk. Frå kilenotfangstane vart det motteke skjellprøvar frå 1023 fisk.

Hovudmålsettinga med prosjektet var å kartleggja innslaget av rømd oppdrettslaks i dei ulike elvane og i sjøen, men me analyserte også nær 800 skjellprøvar av sjøaure. Undersøking av sjøaureskjell er også interessant i samband med rømd oppdrettslaks, etter som tidlegare analysar har vist at ein del rømd oppdrettslaks feilaktig vert vurdert å vera sjøaure. Analysar av fiskeskjell gjev nyttig informasjon om faktorar som smoltalder, smoltlengd, sjøalder og -vekst, og er ein viktig reiskap for å auka kunnskapen om dei einskilde bestandane av både laks og sjøaure.

Første del av rapporten er ei samanfatting av dei viktigaste resultatane frå undersøkinga. I tillegg til denne rapporten, vil analysane av skjell frå fisk som er fanga i fiskesesongen verta formidla til grunneigarar og fiskarar i dei einskilde elvane, i form av faktaark. Resultata frå einskildelvene vert presentert i denne rapporten slik dei vil vera på dei einskilde faktaarka. Skjellanalysar frå stamfiske og haustfiske etter rømd oppdrettslaks vert presentert i eit eige kapittel i denne rapporten.

Rådgivende Biologer AS takkar for oppdraget.

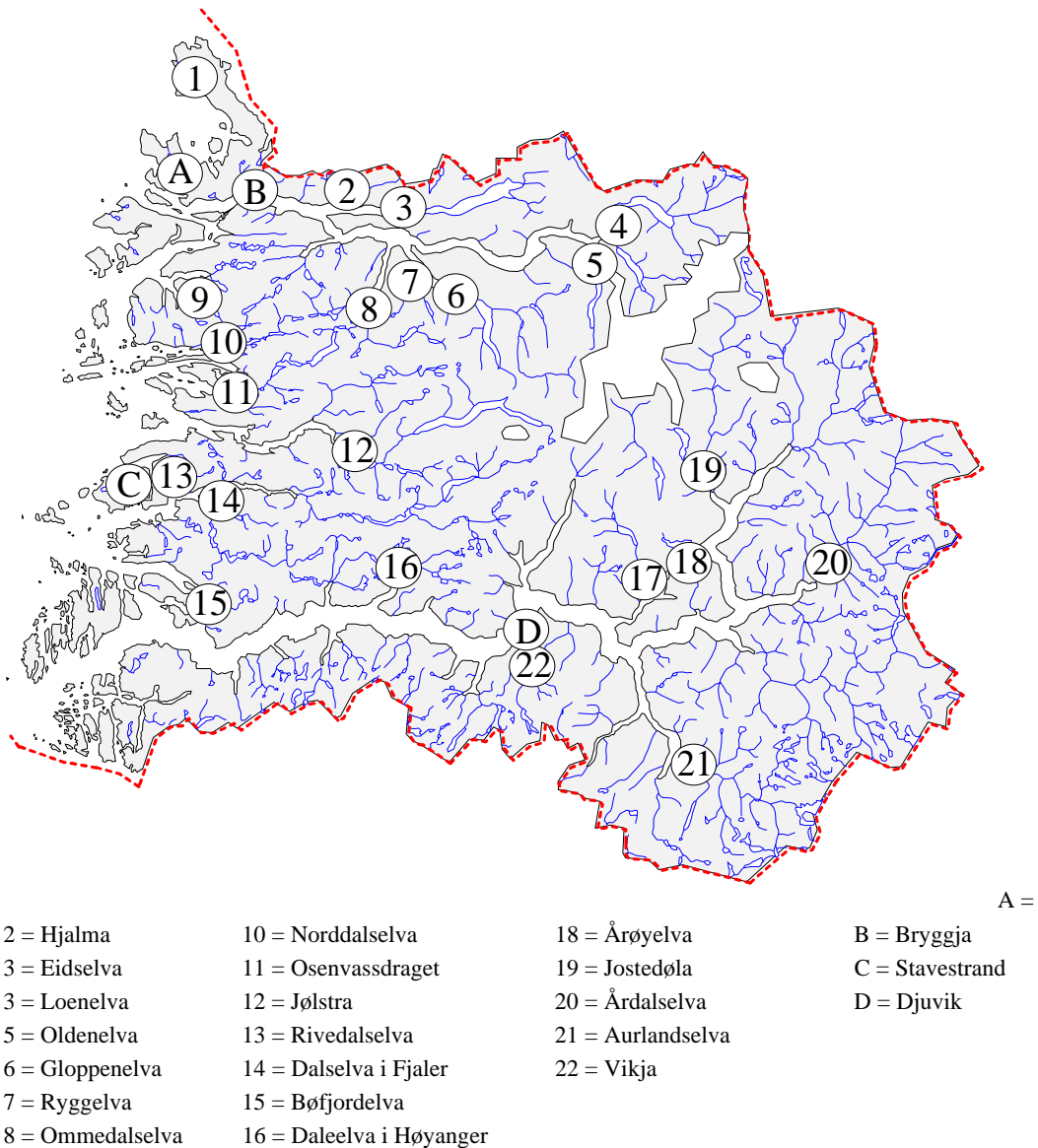
Bergen, 1. juni 2001.

## INNHALD

FØREORD .....	2
INNHALD .....	3
SPORTSFISKE 2000 .....	4
Innslag av rømd oppdrettslaks .....	6
Storleiksfordeling av laks .....	7
Livshistorie .....	8
FISKE ETTER STAMFISK OG OPPDRETTSLAKS .....	10
Osenelva .....	10
Aurlandselva .....	10
Bøfjordelva 1999 .....	10
SKJELLPRØVAR FRÅ TIDLEGARE ÅR .....	10
Dalselva (Fjaler) 1999 .....	10
KILENOTFISKE 2000 .....	11
Innslag av rømd oppdrettslaks .....	11
Lengd og vekt .....	13
Attenderekna smoltalder og -lengd .....	14
SAMLA VURDERING AV SKJELLMATERIALE FRÅ 1999 OG 2000 .....	16
Innslag av rømd oppdrettslaks .....	16
Aldersfordeling og årsklassestyrke .....	17
Vekst .....	17
Sesongvariasjon i fangst av villaks og rømd oppdrettslaks .....	18
Sesongvariasjon i fangst av stor-, mellom- og smålaks .....	21
Litteratur .....	23
Vedleggstabellar .....	24
ENKELTELVAR .....	30
<i>Nordfjord</i>	
Fangst og skjellprøver i Ervikelva .....	31
Fangst og skjellprøver i Hjalma .....	32
Fangst og skjellprøver i Eidselva .....	33
Fangst og skjellprøver i Loenelva .....	34
Fangst og skjellprøver i Oldenelva .....	35
Fangst og skjellprøver i Gloppenelva .....	36
Fangst og skjellprøver i Ryggelva .....	37
Fangst og skjellprøver i Ommedalselva .....	38
Fangst og skjellprøver i Indrehuselva .....	39
<i>Sunnfjord</i>	
Fangst og skjellprøver i Norddalselva .....	40
Fangst og skjellprøver i Osenvassdraget .....	41
Fangst og skjellprøver i Jølstra .....	42
Fangst og skjellprøver i Rivedalselva .....	43
Fangst og skjellprøver i Dalselva i Fjaler .....	44
<i>Sogn</i>	
Fangst og skjellprøver i Daleelva (Høyanger) .....	45
Fangst og skjellprøver i Sogndalselva .....	46
Fangst og skjellprøver i Årøyelva .....	47
Fangst og skjellprøver i Jostedøla .....	48
Fangst og skjellprøver i Årdalsvassdraget .....	49
Fangst og skjellprøver i Aurlandselva .....	50
Fangst og skjellprøver i Vikja .....	51

## SPORTSFISKE 2000

Det vart motteke 2509 skjellprøvar frå fiskesesongen, fordelt på 1689 laks, 761 sjøaure og 59 regnbogeare frå totalt 21 elvar (**figur 1, tabell 1**). I tillegg vart det sendt inn 144 skjell frå Osenvassdraget i samband med fiske etter rømd oppdrettslaks (107 av desse var regnbogeare), og 30 skjell frå stamfisket i Aurlandselva. (**jfr. tabell 2**). I høve til den offisielle fangststatistikken har me undersøkt skjellprøvar frå 59 % av laksane og 12 % av sjøaurane som vart fanga i desse elvane. I Aurlandselva og Jostedøla, der laksen er freda, vart det undersøkt fleire laksar enn det som fangststatistikken tilseier. Dette skuldast at nokre fiskar som vart vurdert å vera sjøaure av fiskaren, viste seg å vera laks. I Jølstra og Oldenelva vart fisk som vart vurdert å vera oppdrettslaks tekne på land og avliva, medan villaks vart sett ut att. I tillegg til skjellprøvane frå sesongen 2000, vart det motteke skjellprøvar frå fiskesesongen 1999 frå Dalselva i Fjaler og frå fiske etter oppdrettslaks i Bøfjordelva i 1999.



**FIGUR 1.** Geografisk plassering av dei 22 elvane i Sogn og Fjordane der Rådgivende Biologer AS mottok skjellprøvar frå fiskesesongen 2000 (Frå Bøfjordelva vart det berre motteke skjellprøvar frå sesongen 1999). Dei fire kilenøtene er markert med bokstavar.

TABELL 1. Innrapportert fangst i fiskesesongen 2000, og andel skjell som er motteke og analyserte i dette prosjektet.  
<sup>1)</sup> I Jølstra og Oldnelva vart oppdrettslaks teken på land, medan villaks vart sleppt ut att.

	Fangst (antal)		Mottekne skjell		Andel av fangst	
	Laks	Aure	Laks	Aure	Laks	Aure
<b>Nordfjord</b>						
Ervikelva	221	200	85	1	38,5	0,5
Hjalma	26	0	31	0	>100	-
Eidselva	645	835	446	200	69,1	24,0
Loenelva	0	204	1	43	>100	21,1
Oldnelva <sup>1</sup>	0	77	22	30	>100	39,0
Gloppenelva	278	166	127	41	45,7	24,7
Ryggeelva	41	38	6	1	14,6	2,6
Ommedalselva	300	128	81	20	27,0	15,6
Indrehuselva	42	105	24	9	57,1	8,6
<i>Samla, Nordfjord</i>	<i>1553</i>	<i>1753</i>	<i>823</i>	<i>345</i>	<i>53,0</i>	<i>19,7</i>
<b>Sunnfjord</b>						
Norrdalselva	35	41	19	1	54,3	2,4
Osenvassdraget	229	157	166	71	72,5	45,2
Jølstra <sup>1</sup>	0	377	-	21	-	5,6
Rivedalselva	2	80	2	0	100,0	0,0
Dalselva i Fjaler	139	49	33	0	23,7	0,0
<i>Samla, Sunnfjord</i>	<i>405</i>	<i>704</i>	<i>220</i>	<i>93</i>	<i>54,3</i>	<i>13,2</i>
<b>Sogn</b>						
Daleelva i Høyanger	257	0	205	1	79,8	>100
Sogndalselva	132	53	25	10	18,9	18,9
Årøyelva	92	29	48	3	52,2	10,3
Jostedøla	0	269	2	13	>100	4,8
Årdalselva	0	495	0	15	-	3,0
Aurlandselva	0	953	14	251	>100	26,3
Vikja	382	52	316	30	82,7	57,7
<i>Samla, Sogn</i>	<i>863</i>	<i>1851</i>	<i>610</i>	<i>72</i>	<i>70,7</i>	<i>3,9</i>
<i>Totalt, Sogn og Fjordane</i>	<i>2821</i>	<i>4308</i>	<i>1653</i>	<i>510</i>	<i>58,6</i>	<i>11,8</i>

## Innslag av rømd oppdrettslaks

I skjellmaterialet frå elvefisket i 2000 var det 19,7 % rømd oppdrettslaks. Innslaget av rømd oppdrettslaks varierte frå 0 % i Hjalma, Ryggelva og Dalselva, til 78,9 % i Norddalselva (**tabell 2**). I åtte av elvane var det meir enn 30 % rømd oppdrettslaks, og fire av desse elvane ligg i Sogn. Sogneregionen har klart høgast innslag av rømd oppdrettslaks, med 31,9 %, medan tala for Sunnfjord og Nordfjord er høvesvis 8,6 % og 13,7 %. For Vikja er det usikkert kor stor andelen av rømd oppdrett eigentleg er. Det vert sett ut smolt i elva og heile 40 (12,7 %) av dei skjellprøvane me mottok kunne vera både utsett og oppdrett. Desse er no plassert i lag med villfisken, og innslaget av rømd oppdrettslaks er dermed eit minimumstal.

Av dei 35 lakseskjella frå haustfisket etter rømd oppdrettslaks i Osenvassdraget, var det 14 (40,0 %) oppdrettslaks, 21 villaks og 107 regnbogearar (**tabell 2**). Frå Jølstra mottok me skjellprøvar frå 33 laks som var vurdert å vera rømd oppdrettslaks, av desse var det to som viste seg å vera ville.

TABELL 2. Oversikt over skjellmaterialet frå 1999 som er undersøkt. Det er skild mellom villaks og rømd oppdrettslaks, sjøaure og regnbogeaure. <sup>1)</sup> I desse elvane vert det sett ut smolt, og ein varierende andel av villfisken er utsett.

Elv	FISKESESONG						HAUSTFISKE					
	Laks				Sjøaure	Regnb.	Laks				Sjøaure	Regnb.
	Vill	Oppdr.	Sum	% oppdr.			Vill	Oppdr.	Sum	% oppdr.		
<b>Nordfjord</b>												
Ervikelva	71	14	85	16,5	1	4						
Hjalma	31	0	31	0,0	0	0						
Eidselva	394	48	442	10,9	200	2						
Loenelva	0	0	0	-	43	0						
Oldnelva	15	7	22	31,8	30	0						
Gloppenelva	108	19	127	15,0	41	0						
Ryggelva	6	0	6	0,0	1	0						
Ommedalselva <sup>1)</sup>	73	8	81	9,9	20	0						
Indrehuselva	8	16	24	66,7	9	6						
<i>Samla, Nordfjord</i>	<i>706</i>	<i>112</i>	<i>818</i>	<i>13,7</i>	<i>345</i>	<i>12</i>						
<b>Sunnfjord</b>												
Norrdalselva	4	15	19	78,9	0	3						
Osenvassdraget	163	3	166	1,8	71	36	21	14	35	40,0	2	107
Jølstra	0	0	0	-	21	3						
Rivedalselva	1	1	2	50,0	0	0						
Dalselva i Fjaler	33	0	33	0,0	0	0						
<i>Samla, Sunnfjord</i>	<i>201</i>	<i>19</i>	<i>220</i>	<i>8,6</i>	<i>92</i>	<i>42</i>						
<b>Sogn</b>												
Daleelva <sup>1)</sup>	125	76	201	37,8	1	1						
Sogndalselva	18	7	25	28,0	10	0						
Årøyelva <sup>1)</sup>	32	14	46	30,4	3	1						
Jostedøla	1	1	2	50,0	13	0						
Årdalselva	0	0	0	-	15	0						
Aurlandselva	12	2	14	14,3	251	0	2	0	2	0,0	28	0
Vikja <sup>1)</sup>	221	92	313	29,4	30	3						
<i>Samla, Sogn</i>	<i>409</i>	<i>192</i>	<i>601</i>	<i>31,9</i>	<i>317</i>	<i>5</i>						
<i>Totalt, S. &amp; Fj.</i>	<i>1316</i>	<i>323</i>	<i>1639</i>	<i>19,7</i>	<i>753</i>	<i>59</i>						

## Storleiksfordeling av laks

Mellom villaksen som vart undersøkt var det 6 % storlaks, 36 % mellomlaks og 58 % smålaks, (**tabell 3**). Det generelle biletet av fordelinga av stor-, mellom- og smålaks er nokolunde likt i dei tre regionane, men Sunnfjord har noko meir mellomlaks enn dei andre regionane, medan Sogn har den største andelen av smålaks.

Av dei oppdrettslaksane me undersøkte, var det ein klar dominans av mellomlaks (58,1 %), og Sunnfjord skil seg ut, med 73 % mellomlaks, medan dei andre regionane hadde 55-60 % (**tabell 3**).

*TABELL 3. Fordeling av stor-, mellom- og smålaks mellom villaks og oppdrettslaks i det undersøkte skjellmaterialet frå elvefisket 2000 i Sogn og Fjordane.*

	Vill laks						Oppdrettslaks					
	Storlaks		Mellomlaks		Smålaks		Storlaks		Mellomlaks		Smålaks	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Nordfjord</b>												
Ervikelva	0	0,0	12	16,9	59	83,1	0	0,0	9	64,3	5	35,7
Hjalma	1	3,2	10	32,3	20	64,5						
Eidselva	25	6,3	154	39,1	215	54,6	2	4,2	28	58,3	18	37,5
Oldnelva	4	26,7	3	20,0	8	53,3	2	28,6	1	14,3	4	57,1
Gloppenelva	10	9,3	41	38,0	57	52,8	1	5,3	12	63,2	6	31,6
Ryggeelva	0	0,0	2	33,3	4	66,7						
Ommedalselva	12	16,4	31	42,5	30	41,1	0	0,0	5	62,5	3	37,5
Indrehuselva	0	0,0	3	37,5	5	62,5	0	0,0	7	43,8	9	56,3
<i>Samla, Nordfjord</i>	<i>52</i>	<i>7,4</i>	<i>256</i>	<i>36,3</i>	<i>398</i>	<i>56,3</i>	<i>5</i>	<i>4,5</i>	<i>62</i>	<i>55,4</i>	<i>45</i>	<i>40,2</i>
<b>Sunnfjord</b>												
Norrdalselva	1	25,0	3	75,0	0	0,0	0	0,0	10	66,7	5	33,3
Osenvassdraget	11	6,7	68	41,7	84	51,5	0	0,0	11	64,7	6	35,3
Jølstra	0	0,0	1	50,0	1	50,0	1	3,2	25	80,6	5	16,1
Rivedalselva	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0
Dalselva i Fjaler	0	0,0	13	39,4	20	60,6						
<i>Samla, Sunnfjord</i>	<i>12</i>	<i>5,9</i>	<i>85</i>	<i>41,9</i>	<i>106</i>	<i>52,2</i>	<i>1</i>	<i>1,6</i>	<i>47</i>	<i>73,4</i>	<i>16</i>	<i>25,0</i>
<b>Sogn</b>												
Daleelva, Høyanger	3	2,4	35	28,0	87	69,6	6	7,9	31	40,8	39	51,3
Sogndalselva	0	0,0	10	55,6	8	44,4	0	0,0	5	71,4	2	28,6
Årøyelva	10	31,3	14	43,8	8	25,0	3	21,4	11	78,6	0	0,0
Jostedøla	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0
Aurland	0	0,0	7	58,3	5	41,7	0	0,0	1	50,0	1	50,0
Vikja	2	0,9	61	27,6	158	71,4	0	0,8	65	59,8	27	39,4
<i>Samla, Sogn</i>	<i>15</i>	<i>3,7</i>	<i>128</i>	<i>31,3</i>	<i>266</i>	<i>65,0</i>	<i>9</i>	<i>4,7</i>	<i>114</i>	<i>59,4</i>	<i>69</i>	<i>35,9</i>
<i>Totalt, S. &amp; Fj.</i>	<i>79</i>	<i>6,0</i>	<i>469</i>	<i>35,6</i>	<i>770</i>	<i>58,4</i>	<i>15</i>	<i>4,1</i>	<i>225</i>	<i>60,8</i>	<i>130</i>	<i>35,1</i>

## Livshistorie

Ut frå det analyserte materialet er det laga ei samanstilling av gjennomsnittleg smoltalder og -lengd, og tilvekst dei enkelte år i sjø hjå villaks og sjøaure (**tabell 4 og 5**).

Smoltalderen for laks varierte mellom 2,2 år i Ervikelva og 3,6 år i Aurlandselva, og snittet for alle elvane var  $2,7 \pm 0,6$  år (**tabell 4**). Smoltlengdene varierte mellom 11,5 (Jostedøla) og 17,4 cm (Rivedalselva), og snittet var  $13,9 \pm 2,3$  cm. Sjøveksten første året varierte lite mellom elvar, og var i snitt  $32,1 \pm 4,9$  cm første året,  $26,7 \pm 5,5$  cm andre året, og  $16,9 \pm 6,1$  cm tredje året.

Smoltalderen for aure varierte mellom 2,0 år i Årøyelva og 3,6 år i Indrehuselva, og snittet for alle elvane var  $2,7 \pm 0,6$  år (**tabell 5**). Smoltlengdene varierte mellom 12,6 (Årøyelva) og 21,7 cm (Indrehuselva), og snittet var  $15,3 \pm 5,1$  cm. Grunnen til høg smoltalder og stor smoltlengd i Indrehuselva er at nokre av fiskane truleg har hatt vekst i Indrehusvatnet før smoltifisering. Aurlandselva er halden utanfor fordi materialet er så stort at det vil dominera snittverdiane (og fordi nokre av sjøaurane har vorte utsett frå klekkeri). I Eidselva har størstedelen av sjøauren hatt ein periode med vekst i Hornindalsvatnet før smoltifisering, smoltalder og -lengd i denne elva er 4,2 år og 30,1 cm. Sjøveksten varierte stort sett mellom 7 og 13 cm per år, med sterkast vekst første året og deretter avtakande med aukande sjøalder.

**TABELL 4.** Oversikt over antal, storleiksfordeling, smoltalder, smoltlengd og sjøvekst hjå villaks fanga i Sogn og Fjordane i fiskesesongen 2000. (St.l.=Storlaks, M.l.=Mellomlaks, Sm.l.=Smålaks).

	St.l. n	M.l. n	Sm.l. n	Tot. n	Smoltalder		Smoltlengd		1. sjøår		2. sjøår		3. sjøår		
					snitt	SD	snitt	SD	snitt	SD	snitt	SD	snitt	SD	
Nordfjord	Ervikelva	0	12	59	71	2,2	0,4	13,9	2,1	32,5	3,8	20,2	5,8	-	-
	Hjalma	1	10	20	31	2,7	0,4	14,5	2,3	30,7	5,3	24,5	2,9	15,5	-
	Eidselva	25	154	215	394	2,7	0,6	13,1	2,2	33,3	4,7	26,2	7,4	16,0	9,1
	Oldnelva	3	3	9	15	2,6	0,5	13,4	3,1	32,6	5,3	31,3	3,4	21,7	2,3
	Gloppenelva	10	41	57	108	2,7	0,6	13,9	2,5	31,5	4,9	27,9	4,8	17,5	7,8
	Ryggelva	0	2	4	6	3,2	0,4	16,0	2,4	32,4	5,0	32,0		-	-
	Ommdalselva	12	31	30	73	3,1	0,5	13,9	2,4	31,2	4,4	28,0	4,1	17,0	4,9
	Indrehuselva	0	3	5	8	3,0	0,0	14,3	1,6	30,7	7,7	20,8	4,1	-	-
Sunnfjord	Norddalselva	1	3	0	4	-	-	16,5	2,0	34,7	4,1	26,2	3,8	-	-
	Osen	12	68	83	163	2,4	0,5	14,3	2,3	31,8	5,2	26,1	8,7	13,8	7,4
	Rivedalselva	0	0	1	1	3,0		17,4	-	29,5	-	-	-	-	-
	Dalselva	0	13	20	33	2,3	0,5	-	-	31,3	4,4	27,2	3,9	-	-
Sogn	Daleelva	3	35	87	125	3,1	0,3	14,3	2,2	31,3	4,2	25,7	5,3	-	-
	Sogndalselva	0	10	8	18	2,4	0,5	13,9	2,3	28,8	3,7	25,9	4,4	-	-
	Årøyelva	10	14	8	32	2,7	0,5	14,4	2,1	32,4	5,9	25,1	10,9	20,1	-
	Jostedøla	0	1	0	1	-	-	11,5	-	40,2	-	27,6	-	-	-
	Aurlandselva	0	7	5	12	3,6	0,6	14,7	1,7	-	-	-	-	-	-
	Vikja	1	47	133	181	2,8	0,4	14,0	2,1	32,2	4,9	25,3	4,8	-	-
	<i>Samla</i>	<i>81</i>	<i>469</i>	<i>751</i>	<i>1301</i>	<i>2,7</i>	<i>0,6</i>	<i>13,9</i>	<i>2,3</i>	<i>32,1</i>	<i>4,9</i>	<i>26,7</i>	<i>5,5</i>	<i>16,9</i>	<i>6,1</i>



TABELL 5. Oversikt over antal, smoltalder, smotlengd og sjøvekst hjå sjøaure fanga i Sogn og Fjordane i fiskesesongen 2000.

\*Det meste av sjøauren fanga i Eidselva hadde vore ein periode i Hornindalsvatnet før smoltifisering.

\*\*Aurlandselva har innslag av sjøaure med klekkeribakgrunn.

	Antal n	Smoltalder		Smotlengd		1. sjøår		2. sjøår		3. sjøår		4. sjøår		5. sjøår		
		snitt	SD	snitt	SD	snitt	SD	snitt	SD	snitt	SD	snitt	SD	snitt	SD	
Nordfjord	Loenelva	43	2,8	0,6	15,3	3,5	13,1	3,9	16,0	5,4	8,6	3,6	6,3	1,8	5,0	0,8
	Oldenelva	30	2,9	0,8	16,3	6,3	13,2	4,3	13,0	4,1	13,7	6,2	8,8	2,9		
	Gloppenelva	41	2,5	0,6	15,8	3,5	13,7	3,2	14,4	4,1	11,1	4,5	7,5	2,1	5,3	1,1
	Ommedalselva	20	2,9	0,5	15,3	2,7	10,7	2,1	10,0	2,6	9,6	3,0	7,2	3,8	5,8	2,2
	Indrehuselva	9	3,6	0,9	21,7	5,3	9,6	3,7	7,9	2,8	6,8	2,2	4,3	0,9	4,1	1,0
Sunnfjord	Osen	73	2,8	0,8	18,2	4,7	10,4	3,3	8,1	2,4	7,9	3,5	5,6	2,1	4,6	1,6
	Jølstra	21	2,8	0,7	17,5	4,6	13,4	3,0	14,7	5,4	9,8	8,1	5,9	0,4	5,1	0,0
Sogn	Sogndalselva	10	2,9	0,6	17,6	2,9	14,8	3,3	19,5	4,7						
	Årøyelva	3	2,0	-	12,6	-	5,5	-	8,3	-						
	Jostedøla	13	3,0	0,0	14,8	1,5	14,0	4,2	19,5	6,0	14,2	-	8,4	-		
	Årdalsvassdr.	15	3,1	0,5	16,4	3,9	13,4	4,4	11,5	5,0	8,4	3,7	5,6	5,6	5,7	1,9
	Vikja	30	2,4	0,6	14,4	2,3	14,8	4,0	11,9	6,5	5,7	2,7	3,7	3,7	2,9	-
	<i>Samla</i>	308	2,7	0,6	15,3	3,0	12,5	3,9	12,9	6,3	9,3	4,5	6,1	2,4	5,0	1,6
	*Eidselva	199	4,2	1,0	30,1	7,5	9,7	4,6	7,4	3,8	7,4	2,9	5,7	1,3	4,9	1,7
	**Aurland	248	3,1	0,8	13,1	3,0	10,4	3,7	11,9	4,0	11,9	4,2	9,8	3,9	7,1	2,9

## FISKE ETTER STAMFISK OG OPPDRETTLAKS

I tillegg til skjellmaterialet frå fiskesesongen, mottok me også skjell frå fiske etter oppdrettlaks i Osenelva og stamfisk i Aurlandselva. Det er også lese av skjell frå oppdrettsfiske i Bøfjordelva i 1999, og frå det ordinære sportsfisket i Dalselva (Fjaler) i 1999.

### Osenelva

Fisket etter rømd oppdrettlaks i Osenelva vart gjennomført i perioden 15. september til 31. oktober 2000. Det vart lagt vinn på å ikkje fiska spesifikt etter oppdrettlaksen, for å få eit reelt bilete av fordeling vill/oppdrett.

Me mottok skjellprøvar av 35 laks, 2 sjøaurar og 107 regnbogearar (**tabell 2**). Av laksane var 14 rømde oppdrettlaks (40,0 %) og 21 villaks. Mellom oppdrettlaksane var 9 mellomlaks (snitt: 74 cm/ 4,9 kg) og 5 smålaks (snitt: 56 cm/1,9 kg). Villaksane var 2 storlaks (87 cm/ 7,8 kg), 13 mellomlaks (snitt: 70 cm/ 4,3 kg) og 6 smålaks (snitt: 56 cm/ 1,9 kg). Sjøaurane var høvesvis 52 cm / 1,5 kg og 61 cm/ 2,5 kg, hadde 5 og 6 somrar i sjøen, og hadde vakse 10-12 cm per år dei første åra i sjø.

Innslaget av rømd oppdrettlaks var over 20 gonger høgare under oppdrettsfisket enn i den ordinære fiskesesongen, og forklaringa er truleg seint innsig av oppdrettlaks eller høgare fangbarheit.

### Aurlandselva

Ved stamfiske i Aurlandselva hausten 2000 vart det fanga 2 laks og 28 sjøaurar. Dei to laksane var ville to-sjøvinterfisk, den eine var ein storlaks på 100 cm og 10 kg, medan den andre var ein mellomlaks på 85 cm og 4,3 kg. Dei 28 sjøaurane hadde vore frå 2 til 9 somrar i sjøen, og hadde vakse i snitt mellom 8 og 12 cm kvart år dei fire første åra i sjø.

### Bøfjordelva 1999

Fisket etter rømd oppdrettlaks i Bøfjordelva gjekk føre seg i september 1999. Me har motteke skjellprøvar frå til saman 28 fisk, 14 laks og 14 regnbogearar. Av laksane var 11 oppdrett (78,6 %), og mellom desse var 4 mellomlaks (snitt: 85 cm/ 5,2 kg), og 7 smålaks (snitt: 52 cm/ 1,5 kg). Dei tre villaksane var smålaks (60 cm/ 1,8 kg). Regnbogearane var i snitt 48 cm og 1,4 kg.

## SKJELLPRØVAR FRÅ TIDLEGARE ÅR

### Dalselva i Fjaler 1999

Me mottok skjellprøvar frå 41 laks og ein sjøaure som var fanga i sportsfiskesesongen i 1999. Alle laksane var ville, og det var 12 mellomlaks og 29 smålaks. Mellomlaksane var to-sjøvinterfisk (snitt: 75 cm / 3,9 kg) og smålaksane var ein-sjøvinterfisk (snitt: 56 cm / 1,6 kg). Gjennomsnittleg smoltalder var 2,5 år. Sjøauren var 51 cm og 1,2 kg, men skjella var for dårlege til å lesa alder og vekst.

## KILENOTFISKE 2000

Rådgivende Biologer AS mottok hausten 2000 skjellprøvar frå til saman 1023 fisk som var fanga ved kilenotfiske på 4 lokalitetar: Djuvik (Vik i Sogn), Stavestrand (Askvoll), Bryggja (Vågsøy) og Færestrand (Vågsøy, **figur 1**). Stavestrand og Færestrand ligg heilt ved kysten, medan Bryggja og Djuvik ligg inne i høvesvis Nordfjorden og Sognefjorden. Skjellprøvane vart undersøkt for å fastslå kor mykje rømd oppdrettslaks det var i fangstane.

Av totalt 1023 skjellprøvar var det 930 laks, 33 sjøaure og 39 regnbogaure, 21 skjellkonvoluttar var tomme. Skjellprøvane var fordelt slik: Djuvik: 88, Stavestrand: 476, Bryggja: 190, og Færestrand: 176.

### Innslag av rømd oppdrettslaks

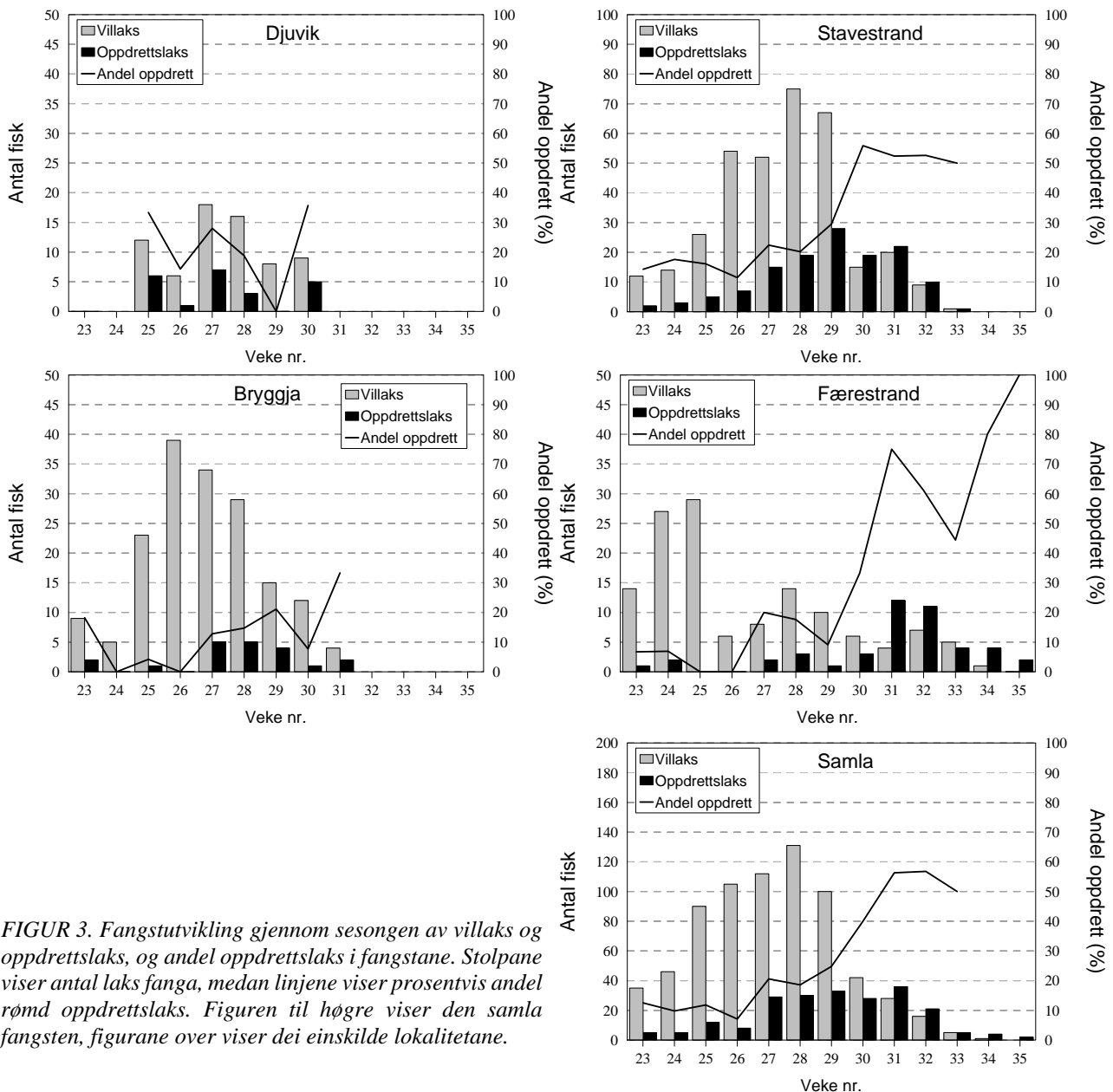
Av 930 laks var det 218 rømde oppdrettslaks (23,4 %). Andelen oppdrettslaks varierte mellom 10,5 % ved Bryggja i Nordfjord og 27,5 % ved Stavestrand i Askvoll (**tabell 8**). Med unntak av Bryggja var det svært liten variasjon i innslag av oppdrettslaks, mellom 25,0 og 27,5 %. Dersom ein samanliknar med sportsfisket i elvane i 2000, er det god samanheng mellom innslaget av rømd oppdrettslaks i elvane i Nordfjord og kilenota ved Bryggja, høvesvis 13,7 % og 10,5 %, og også mellom elvane i Sogn og kilenota i Djuvik, med høvesvis 31,9 % og 25 % rømd oppdrettslaks (**tabell 2 og 8**), i begge tilfelle høgast i elvane.

Hovudinnsiget av oppdrettslaks byrja i veke 27, 3-4 veker etter villaksen (**figur 3**). Utover ettersommaren minka fangstane av både villaks og rømd oppdrettslaks, men reduksjonen i fangst av oppdrettslaks var mindre enn av villaks, og den relative andelen av rømd oppdrettslaks auka dermed seint i sesongen. Fangstane frå Djuvik i Sogn viste ikkje ein slik tendens, men fisket vart der avslutta i veke 30, omlag på den tida då den relative andelen oppdrettslaks byrja auka dei andre stadane. Det er truleg at ein ville ha fått det same biletet der som dei andre stadane, dersom fisket hadde fortsett lenger utover sommaren. Hovudinnsiget av villaks var stort sett over i veke 29/30, og frå veke 30/31 utgjorde rømd oppdrettslaks over 50 % av fangstane ved Stavestrand og Færestrand. Innsiget av rømd oppdrettslaks vert diskutert vidare på side 18.

Av dei 218 oppdrettslaksane i materialet var 76 oppført som oppdrett av fiskaren, noko som utgjer 34,9 %. Andelen oppdrett som vart oppdaga av fiskaren varierte mellom 26 % ved Stavestrand og 68 % ved Djuvik.

TABELL 8. Oversikt over total fangst av laks, antal og andel av oppdrettslaks i fangstane ved kilenotfiske sommaren 2000 på fire lokalitetar i Sogn, Sunnfjord og Nordfjord.

Veke	Djuvik (Vik)			Stavestrاند (Askvoll)			Bryggja (Vågsøy)			Færestrand (Vågsøy)			Samla		
	Samla fangst	Oppdr. (n)	Oppdr. (%)	Samla fangst	Oppdr. (n)	Oppdr. (%)	Samla fangst	Oppdr. (n)	Oppdr. (%)	Samla fangst	Oppdr. (n)	Oppdr. (%)	Samla fangst	Oppdr. (n)	Oppdr. (%)
22				1	0	0,0							1	0	0,0
23				14	2	14,3	11	2	18,2	15	1	6,7	40	5	12,5
24				17	3	17,6	5	0	0,0	29	2	6,9	51	5	9,8
25	18	6	33,3	31	5	16,1	24	1	4,2	29	0	0,0	102	12	11,8
26	7	1	14,3	61	7	11,5	39	0	0,0	6	0	0,0	113	8	7,1
27	25	7	28,0	67	15	22,4	39	5	12,8	10	2	20,0	141	29	20,6
28	16	3	18,8	94	19	20,2	34	5	14,7	17	3	17,6	161	30	18,6
29	8	0	0,0	95	28	29,5	19	4	21,1	11	1	9,1	133	33	24,8
30	14	5	35,7	34	19	55,9	13	1	7,7	9	3	33,3	70	28	40,0
31				42	22	52,4	6	2	33,3	16	12	75,0	64	36	56,3
32				19	10	52,6				18	11	61,1	37	21	56,8
33				1	1	50,0				9	4	44,4	10	5	50,0
34										5	4	80,0	5	4	80,0
35										2	2	100,0	2	2	100,0
<b>Samla</b>	<b>88</b>	<b>22</b>	<b>25,0</b>	<b>476</b>	<b>131</b>	<b>27,5</b>	<b>190</b>	<b>20</b>	<b>10,5</b>	<b>176</b>	<b>45</b>	<b>25,6</b>	<b>930</b>	<b>218</b>	<b>23,4</b>



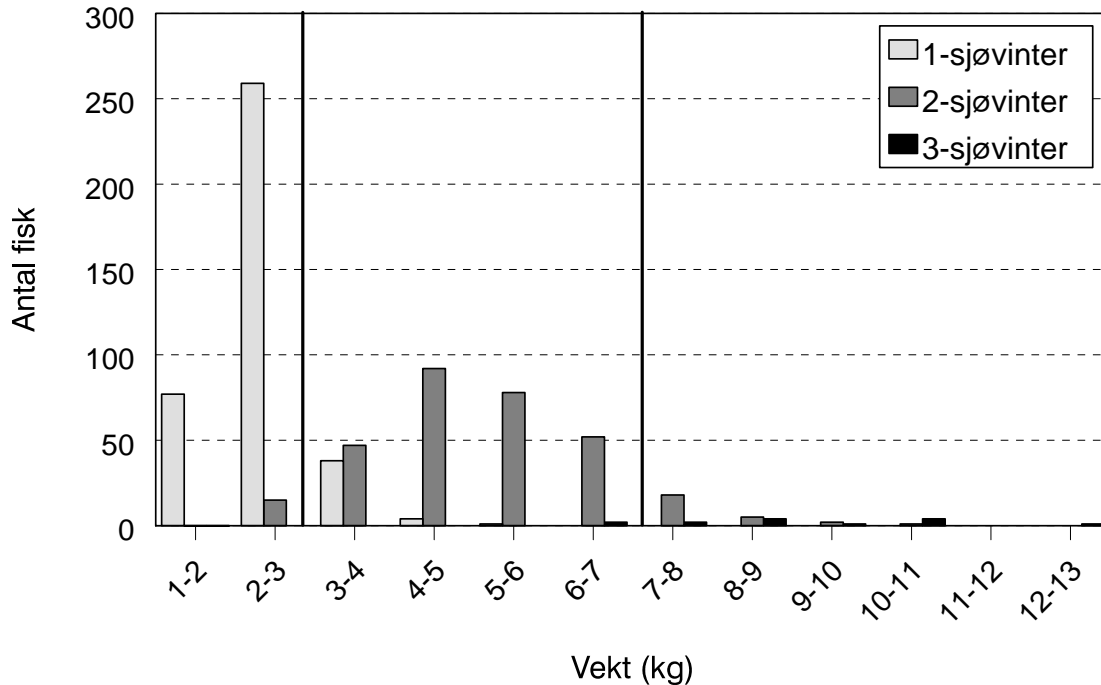
FIGUR 3. Fangstutvikling gjennom sesongen av villaks og oppdrettslaks, og andel oppdrettslaks i fangstane. Stolpane viser antal laks fanga, medan linjene viser prosentvis andel rømd oppdrettslaks. Figuren til høgre viser den samla fangsten, figurane over viser dei einssilde lokalitetane.

## Lengd og vekt

Av 703 villaks var 379 stk 1-sjøvinterlaks (53,9 %), 310 stk 2-sjøvinterlaks (44,1 %) og 14 stk 3-sjøvinterlaks (2,0 %). Snittlengd og vekt for dei tre gruppene fisk var høvesvis 62,2 cm/2,4 kg, 80,9 cm/5,3 kg og 95,6 cm/8,8 kg (**tabell 9**). Alders- og storleiksfordelinga er svært lik det me fann for elvane i 2000 (**tabell 7**), den noko lågare fangstandelen og større snittlengda for ein-sjøvinterlaks i kilenotmaterialet kan skuldast at ein del av dei minste laksane har sleppt gjennom nota.

Det var eit betydeleg overlapp mellom dei tre sjøaldergruppene, t.d. vart det fanga 1-sjøvinterlaks over 5 kg, og 2-sjøvinterlaks under 3 kg (**figur 4**). I fangststatistikken frå 1993 og seinare er det skild mellom smålaks (<3 kg), mellomlaks (3-7 kg) og storlaks (>7 kg), og dette har tidlegare korrespondert godt med dei tre

sjøvintergruppene. Ein-sjøvinterlaksen som vart fanga i år 2000 ser derimot ut til å ha vakse monaleg betre første året i sjø enn det ein har sett tidlegare år, og heile 11,4 % var over 3 kg. I 1999 var 1-sjøvinterlaksen fanga ved sportsfiske i elvane i snitt  $57,0 \pm 5,2$  cm, over 5 cm mindre enn i kilenotfangstane i 2000, og snittvekta var  $1,8 \pm 0,5$  kg, mot  $2,4 \text{ kg} \pm 0,5 \text{ kg}$  i 2000. Også 2-sjøvinterlaksen var større i 2000, 80,9 cm og 5,3 kg, mot 77,7 cm og 4,9 kg i 1999.



FIGUR 4. Vektfordeling av 1-, 2- og 3-sjøvinterlaks fanga ved kilenotfiske i Sogn og Fjordane i fiskesongen 2000. Dei loddrette strekane viser inndelinga i små-, mellom- og storlaks i høve til den offisielle fangststatistikken.

### Attenderekna smoltalder og -lengd

Ved vurdering av skjellmaterialet vart det også berekna smoltalder og smoltlengd på nær 600 av fiskane. Gjennomsnittleg smoltalder var  $2,6 \pm 0,6$  år, med variasjon mellom 2,5 år ved Færestrand og 3,0 år ved Djuvik. Gjennomsnittleg smoltlengd var  $14,7 \pm 11,3$  cm, med variasjon mellom 13,5 cm (Færestrand) og 17,2 cm (Djuvik). Gjennomsnittslengdene er truleg drege opp ved at det er ein del utsett fisk i materialet, som er vanskeleg å skilja sikkert frå den naturleg rekrutterte. Dette gjeld særleg Djuvik, som fangar mykje laks som er på veg attende til elva Vikja. Laksebestanden i Vikja har eit høgt innslag av laks som er sett ut i elva som smolt. Eit interessant fenomen er at gjennomsnittleg storleik på både 1- og 2-sjøvinterlaks ser ut til å vera nøye relatert til smoltlengd. **Tabell 9** viser at laksane fanga ved Djuvik i snitt var 2-4,5 cm større enn laks fanga dei andre stadene, og denne skilnaden held seg dei to første åra i sjø. Det ser såleis ut til at alle laksane har meir eller mindre det same vekstpotensialet i sjø, uavhengig av kor store dei var som smolt. Små smolt klarar i liten grad å kompensera ved betre sjøvekst, men stor smolt klarar heller ikkje å veksa frå dei mindre smoltane.

TABELL 9. 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 2000. Lengder er gjevne i cm, vekt i kg.

	Djuvik	Stavestrand	Bryggja	Færestrand	Samla
Antal fisk	66	339	167	131	703
Smoltalder $\pm$ SD	3,0 $\pm$ 0,6	2,6 $\pm$ 0,5	2,6 $\pm$ 0,5	2,5 $\pm$ 0,6	2,6 $\pm$ 0,6
Smoltlengd $\pm$ SD	17,6 $\pm$ 21,1	15,0 $\pm$ 10,1	13,8 $\pm$ 9,7	13,5 $\pm$ 9,0	14,7 $\pm$ 11,3
<u>1-sjøvinterlaks</u>					
Antal	21	184	101	73	379
Snittlengd $\pm$ SD	65,0 $\pm$ 6,2	63,3 $\pm$ 4,1	60,4 $\pm$ 4,1	61,2 $\pm$ 4,3	62,2 $\pm$ 4,5
Lengdeintervall	52-75	52-75	51-71	51-74	51-75
Snittvekt $\pm$ SD	3,0 $\pm$ 0,8	2,4 $\pm$ 0,5	2,3 $\pm$ 0,5	2,2 $\pm$ 0,5	2,4 $\pm$ 0,5
<u>2-sjøvinterlaks</u>					
Antal	42	147	64	57	310
Snittlengd $\pm$ SD	85,0 $\pm$ 5,9	80,4 $\pm$ 5,8	79,8 $\pm$ 8,1	80,2 $\pm$ 6,6	80,9 $\pm$ 6,7
Lengdeintervall	71-99	61-94	62-94	69-99	61-99
Snittvekt $\pm$ SD	6,1 $\pm$ 1,2	4,9 $\pm$ 1,2	4,9 $\pm$ 1,4	4,9 $\pm$ 1,4	5,1 $\pm$ 1,4
<u>3-sjøvinterlaks</u>					
Antal	3	8	2	1	14
Snittlengd $\pm$ SD	96,0 $\pm$ 5,6	96,9 $\pm$ 5,2	92,5 $\pm$ 4,9	90	95,6 $\pm$ 5,1
Lengdeintervall	90-101	90-106	89-96	90	89-106
Snittvekt $\pm$ SD	9,5 $\pm$ 1,3	9,2 $\pm$ 1,9	7,8 $\pm$ 0,4	6,1	8,8 $\pm$ 1,8

## SAMLA VURDERING AV SKJELLMATERIALE FRÅ 1999 OG 2000

Sidan dette er det andre året det vert gjennomført skjellanalysar for Sogn og Fjordane, vil det no vera råd å danna seg eit visst bilete av korleis stoda er, og om det har vore endringar frå 1999 til 2000. Dette gjeld både innslag av rømd oppdrettslaks, alders- og storleiksfordeling av villaksen. Tala for 1999 er henta frå Urdal (2000).

### Innslag av rømd oppdrettslaks i dei ulike elvane

Det samla innslaget av rømd oppdrettslaks har vore svært stabilt i i dei elvane der det er gjort skjellanalysar både i 1999 og 2000, men det har vore ein viss variasjon innan regionar og elvar (**tabell 6**). I Sunnfjord og Nordfjord har innslaget av rømd oppdrettslaks vore stabilt eller vort redusert i dei fleste vassdraga. Unntaket er Ervikelva på Stad, og Indrehuselva i Bremanger, der det har vore ein auke. I Sogn har det vore ein markert auke i andel rømd oppdrettslaks i Daleelva i Høyanger og i Sogndalselva. Også i Vikja har det vore ein liten auke, men denne auken kan vera større, etter som ein del av laksane som er vurdert som utsette i 2000, kan vera rømd oppdrettslaks. I Årøy- og Aurlandselva har innslaget av oppdrettslaks minka.

TABELL 6. Oversikt over antal analyserte skjell og andel rømd oppdrettslaks i dei elvane i Sogn og Fjordane der det er gjennomført skjellanalysar både i 1999 og 2000

		1999		2000		Differanse	
		n	%	n	%	n	%
Nordfjord	Ervik	33	9,1	85	16,5	+52	+7,4
	Hjalma	30	0,0	31	0,0	+1	0,0
	Eidselva	213	12,2	442	10,9	+229	-1,3
	Oldenelva	15	33,3	22	31,8	+7	-1,5
	Gloppenelva	92	30,4	127	15,0	+35	-15,4
	Ryggelva	2	0,0	6	0,0	+4	0,0
	Ommedalselva	88	22,7	81	9,9	-7	-12,8
	Indrehuselva	10	30,0	24	66,7	+14	+36,7
<i>Samla, Nordfjord</i>		<i>484</i>	<i>17,4</i>	<i>818</i>	<i>13,7</i>	<i>+334</i>	<i>-3,7</i>
Sunnfjord	Norrdalselva	14	78,6	19	78,9	+5	+0,3
	Osen	102	10,8	166	1,8	+64	-9,0
	Dalselva (Fj)	47	0,0	33	0,0	-14	0,0
	<i>Samla, Sunnfjord</i>		<i>163</i>	<i>13,5</i>	<i>218</i>	<i>8,3</i>	<i>+55</i>
Sogn	Dale (H.)	198	15,2	201	37,8	+3	+22,6
	Sogndalselva	25	12,0	25	28,0	0	+16,0
	Årøy	61	32,8	46	30,4	-15	-2,4
	Aurlandselva	5	20,0	14	14,3	+9	-5,7
	Vikja	196	28,1	313	29,4	+117	+1,3
	<i>Samla, Sogn</i>		<i>485</i>	<i>22,5</i>	<i>599</i>	<i>31,9</i>	<i>+114</i>
<i>Samla, totalt</i>		<i>1132</i>	<i>19,3</i>	<i>1635</i>	<i>19,7</i>	<i>+503</i>	<i>+0,4</i>



## Aldersfordeling og årsklassestyrke

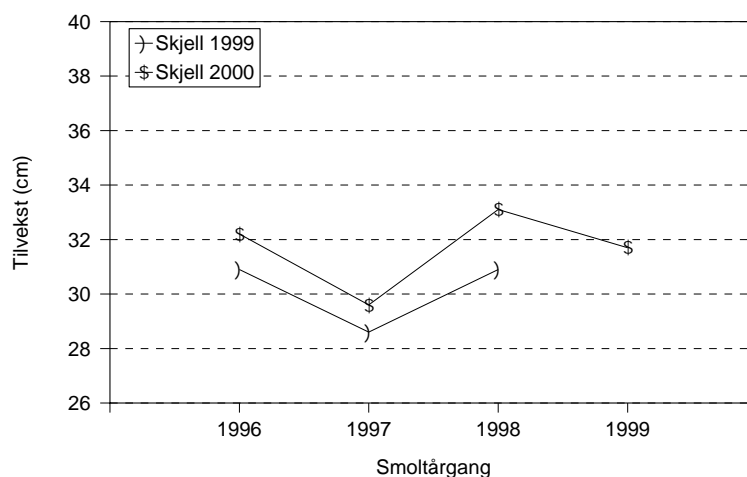
I 1999 var det relativt gode fangstar av 1-sjøvinterlaks, og desse utgjorde over 85 % av totalfangsten (**tabell 7**). Dette indikerer at 1998-smoltårgangen har hatt god overleving første året i sjø i høve til dei tidlegare, noko som ikkje var uventa, etter som problemet med luseåtak på smolt var mindre sommaren 1998 enn åra før (Kålås & Urdal 2001). Fangstane i 2000 var dei beste på mange år, og dette skuldast som sagt god overleving på 1998-smoltårgangen, men også 1999-smoltårgangen ser ut til å ha hatt god overleving. Den tydelegaste skilnaden mellom skjellmaterialet i 1999 og 2000 er at andelen 1-sjøvinterlaks vart redusert frå 85 % i -99 til 65 % i -00, medan andelen 2-sjøvinterlaks auka frå 10 % til 34 %. Den låge andelen eldre fisk i fangstane i -99 viser tydeleg at overlevinga har vore uvanleg dårleg i åra før 1998, den aldersfordelinga som var i fangstane i 2000 er truleg nærare det ein vil sjå i periodar med stabilt god overleving, kan hende med litt høgare innslag av fisk eldre enn 2-sjøvinter. Dersom inntrykket frå 1999- og 2000-fangstane held stikk, skal ein venta eit godt innsig av 2- og 3-sjøvinterlaks i 2001. Ut frå lakselusundersøkingane i 2000 (Kålås & Urdal 2001), var smittepresset berre middels sterkt, og dersom overlevinga av 2000-smoltårgangen vert normalt god, kan ein rekna med eit bra innsig av laks frå tre smoltårgangar sommaren 2001, men med regionale skilnader. Skilnadane mellom elvefangstane og kilenotfangstane i 2000 var ikkje store, men det var færre smålaks og fleire mellomlaks i kilenotfangstane. Dette kan skuldast enten at det er høgare fangbarhet av smålaks enn mellomlaks i elvane, noko som ein reknar er vanleg (Sættem 1995), eller at dei minste laksane har gått gjennom kilenøtene og såleis ikkje vorte fanga.

TABELL 7. Fordeling og snittlengd for dei ulike storleiksgruppene og årsklassane av villaks i skjellmaterialet frå sportsfisket i 1999 og 2000 og kilenotfisket i 2000.

	Elvefiske 1999			Elvefiske 2000			Kilenotfiske 2000		
	Andel (%)	Lengd (cm)	STD	Andel (%)	Lengd (cm)	STD	Andel (%)	Lengd (cm)	STD
Smålaks	84,5	56,9	5,2	58,4	58,6	5,1	50,1	61,5	3,9
Mellomlaks	11,2	76,8	6,8	35,6	77,8	6,9	45,4	79,3	6,7
Storlaks	4,3	97,7	8,5	6	92,5	7,1	4,5	93,4	4,6
1-sjøvinter	85,7	57,0	5,2	64,6	59,6	5,8	53,9	62,2	4,5
2-sjøvinter	9,7	77,7	6,8	33,6	80,9	7,0	44,1	80,9	6,7
3-sjøvinter	4,1	94,1	9,5	1,6	94,3	11,9	2,0	95,6	5,1
>3-sjøvinter	0,6	107,6	3,1	0,3	103,8	13,2	-	-	-

## Vekst

Tilveksten første året i sjø kan gje eit inntrykk av kva tilhøve som har møtt laksane deira første leveår i havet. Av dei fire årsklassane ein har gode tal for i dette materialet, skil 1997-smoltårgangen seg seg klart ut ved å ha vesentleg dårlegare vekst ein dei andre tre (**figur 2**). Dette gjeld både 2-sjøvinterfisker fanga i 1999 og 3-sjøvinterfisker fanga i 2000, sjølv om dei laksane som vart fanga i 2000 hadde hatt betre førsteårsvekst i sjø enn dei som vart fanga året før. Ein langtidsserie med skjellprøvar frå Suldalslågen i Ryfylke, viser det same biletet, ved at 1997-smoltårgangen avvik frå det som er normal variasjon mellom dei andre åra (Harald Sægrov, pers. medd.). Det er kjent at variasjon i havtemperatur har klar effekt på vekst og overleving for laks (Friedland mfl. 2000). Det kraftige utslaget for 1997 må likevel skuldast ein tilleggseffekt, og då dette var eit år med særleg alvorlege lakselus-problem, er det truleg at det har hatt ein markert effekt på overleving og vekst av laks. Fangstane i 1998 var mellom dei dårlegaste på mange år i fleire elvar, og etter som 1-sjøvinterlaks oftast er ein vesentleg del av fangstane viser det at både vekst og overleving var dårleg i 1997.



FIGUR 2. Vekst første år i sjø hjå fire årsklassar av laks som vart analysert i 1999 og 2000. NB! Resultata frå 2000 inkluderer ikkje kilenotfisket.

### Sesongvariasjon i fangst av villaks og rømd oppdrettslaks i sjøfisket i 2000 og elvefisket i 1999 og 2000

Den samla andelen rømd oppdrettslaks er påfallande lik for dei tre gruppene skjellprøvar, høvesvis 19,5 %, 23,2 % og 21,6 % i kilenotfisket i 2000 og elvefisket i 2000 og 1999. Det er litt skilnad mellom andelen rømd oppdrettslaks i figur 5 og tabell 6, der andelen ligg like under 20 %, og dette skuldast at udaterte skjellprøvar ikkje kan inkluderast i figur 5. Skilnaden er likevel ikkje stor, og indikerer at innslaget av rømd oppdrettslaks er mellom 20 % og 25 %. At andelen rømd oppdrettslaks er så lik i kilenotfangstane og elvefangstane kan indikera at det er eit uttrykk for kor mykje rømd oppdrettslaks det er i innsiget av laks til kysten ved Sogn og Fjordane. Når laksen går vidare inn i dei ulike fjordane og elvane, vil oppdrettslaksen fordela seg ulikt, regionalt og lokalt, og andelen rømd laks vil variera svært mykje mellom elvar. Sidan me manglar skjellprøvar frå Nausta og Gaula, og desse utgjer over halve laksefangsten i Sogn og Fjordane, er det likevel ikkje truleg at samanfallet mellom kilenot- og elvefisket er så godt som det kan virka. Andelen rømd oppdrettslaks i desse to elvane har dei seinare åra stort sett vore under 10 % (Fiske mfl. 2001) og dette vil dra ned innslaget av oppdrettslaks vesentleg. Likevel er den generelle likskapen mellom dei samla kilenot- og elvefangstane slåande.

Innsiget av villaks er tidlegare enn av rømd oppdrettslaks, både ved sjøfisket med kilenot og ved sportsfisket i elvane, men fangstane av både villaks og rømd oppdrettslaks aukar og avtek tidlegare i sjøfisket enn i elvefisket (**figur 5**). Ved kilenotfisket var 50 % av villaksen fanga i løpet av første veka i juli (veke 27), medan 50 % av oppdrettslaksen var fanga to veker seinare, i veke 29. Ved sportsfisket i 2000 var 50 % av villaks og rømd oppdrettslaks fanga høvesvis i veke 30 og 32, medan dette skjedde i veke 30 og 31 ved sportsfisket i 1999. Dersom ein justerer for skilnad i tidspunkt for innsig av villaks og oppdrettslaks, ser ein at fangstforløpet er svært likt, med ein jamn auke fram mot ein topp og deretter ein jamn reduksjon mot slutten av sesongen. Det er såleis ikkje tilfelle at innsiget av oppdrettslaks aukar utetter sommaren og hausten, men på grunn av at innsiget av villaks er tidlegare enn for oppdrettslaks, vil andelen oppdrettslaks auka utover i sesongen.

Ein høg andel av den rømde oppdrettlaksen i sjø- og elvefisket er rømd tidleg, dvs. som smolt eller postsmolt. Skjellanalysane viser at denne fisken har fin vekst som er ganske lik villaksen i fasen etter rømming. Dette tilseier at den rømde laksen har vore til havs og halde seg i lag med villaksen på beiteområda i havet. Den tidleg rømde laksen er vanskeleg å skilja frå villaks på utsjånad, og sjølv røynde fiskarar underestimerer innslaget av rømd laks både i sjøfisket og i elvefisket.

Dette resultatet har fleire interessante implikasjonar. Dei indikerer mellom anna at oppdrettslaks som har rømd i ein tidleg livsfase har litt forseinka innsig i høve til villaks, men at mesteparten av denne gruppa oppdrettslaks er komen opp i elvane i løpet av fiskesesongen. Ved tidlegare undersøkingar er det registrert ein auke i innslaget av rømd laks frå fiskesesongen til gytessesongen. Vi tolkar resultata dit at denne auken består i at ei ny gruppe oppdrettslaks går opp i elvane. Den siste gruppa er sannsynlegvis hovudsakleg nyrømd laks som ikkje har vore ute i havet. Nyrømd laks har langt lågare gytessuksess i konkurranse med villaks på gytteplassane enn laks som

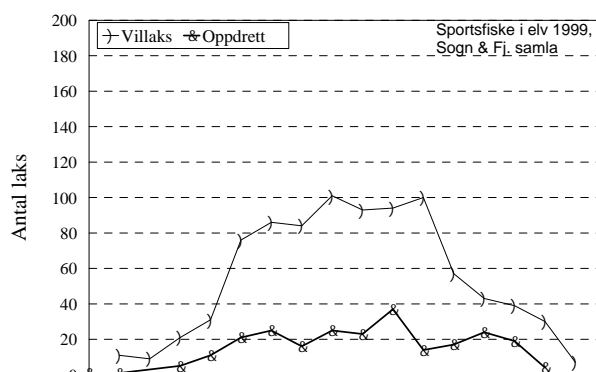
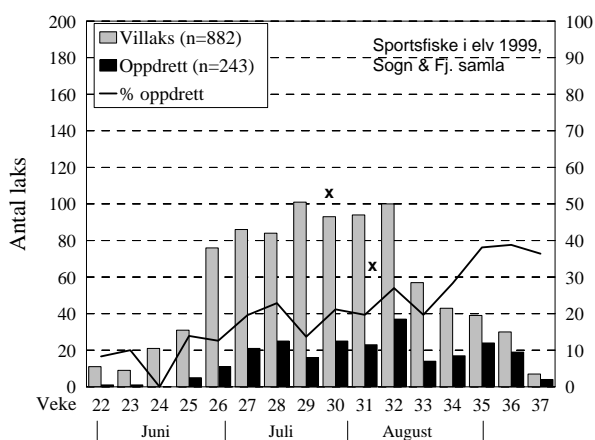
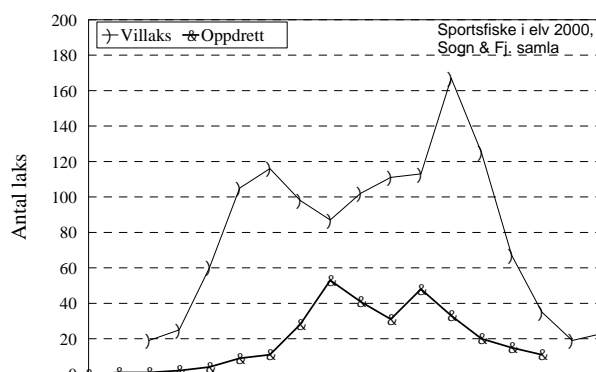
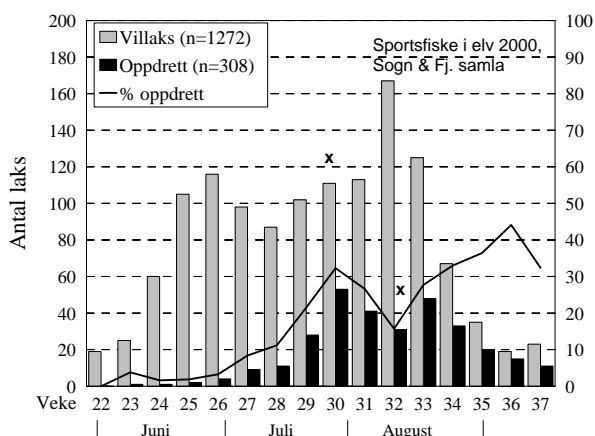
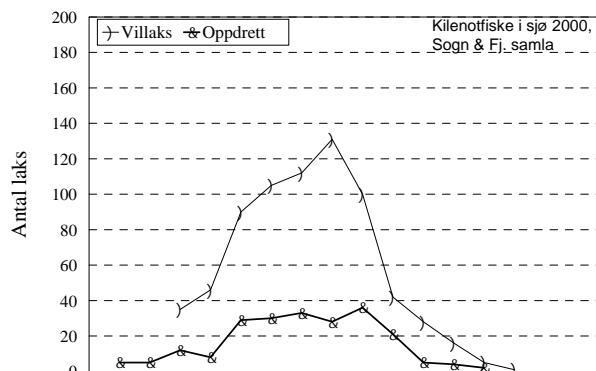
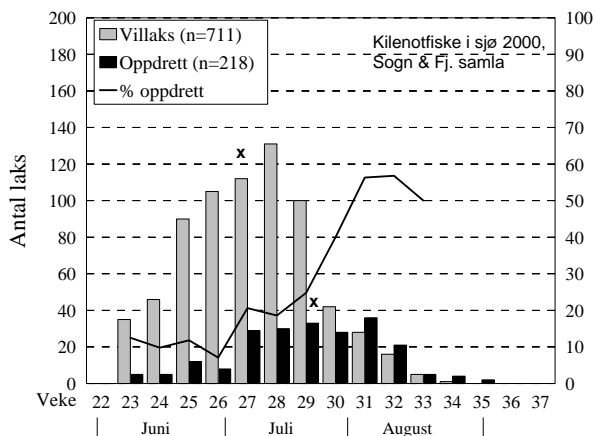
er rømd som smolt/postsmolt (Fleming mfl. 2000). Gytesuksessen til desse gruppene er vidare avhengig av den absolutte tettleiken av villaks. Når det er låg tettleik av villaks på gyteplassane, og konkurransen der er svært låg vil også nyrømd oppdrettslaks (hoer) kunne ha ein betydeleg gytesuksess (Lura og Sægrov 1991, Lura 1995). Når tettleiken av vill gytelaks aukar, vil konkurransen verta større, og gytesuksessen til nyrømd laks avtek, medan gytesuksessen til “gammal-rømd” laks kan vere relativt høg (holaks).

For å vurdere potensialet for innblanding av rømd laks i dei ville bestandane, er det den “gammal-rømde” oppdrettslaksen som har det største skadepotensialet. Innslaget av desse vert best kartlagt ved analyse av skjellprøver i sjøfisket og det ordinære elvefisket, fiske om hausten i gytetida kan gje eit misvisande bilete av skadepotensialet.

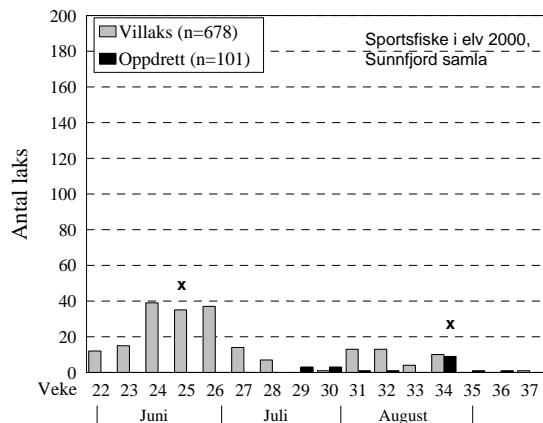
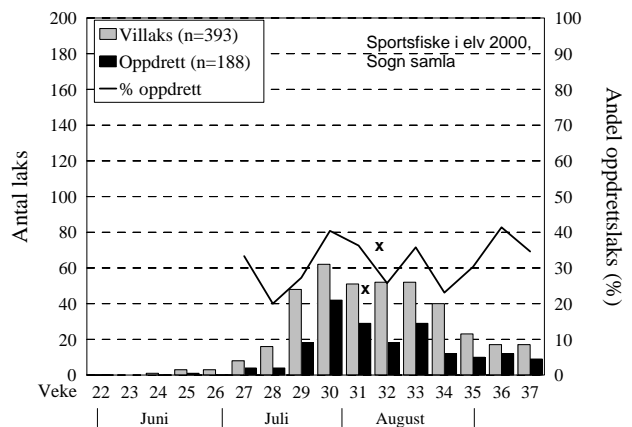
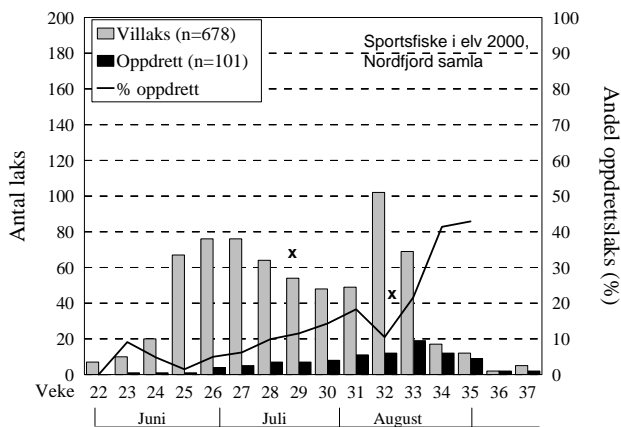
Skadepotensialet frå oppdrettsnæringa på dei ville bestandane er knytt til bestandsreduksjon av villaks og til innblanding av rømd laks. Når bestandane av villaks er fåtallige, aukar gytesuksessen til den rømde oppdrettslaksen i elvane, og laks som har rømt som smolt/postsmolt har det største skadepotensialet (Lura 1995, Fleming mfl. 2000). Dette skadepotensialet er det etterkvart mogeleg å kvantifisere i form av estimat for absolutt antal rømd laks som går opp i elvane og absolutt antal villaks, og det totale rekrutteringspotensialet i kvar gruppe (inkludert adulte hannar og dverghannar). For å få gode estimat bør ein ha skjellprøver frå flest mogeleg av dei fiskane som blir fanga, totalt innsig berekna utifrå fangst og beskatningsrater (gytefiskteljingar), og reproduksjonspotensialet utifrå storleik- og kjønnsfordeling i sjøaldergrupper og absolutt antal fisk.

I samband med aktuelle tiltak for å redusere effektane av rømd laks på villaksbestandane kan resultatane frå skjellanalysane og estimat for innsig av rømd laks vera viktige. Førrelse tal indikerer at det årleg går opp ca 2000 tidleg rømde laks i elvane i Sogn og Fjordane. Dersom ein antek at ca 0,5 % av slik tidleg rømd laks kjem attende frå havet så vil desse rømlingane representere eit årleg svinn på ca 400.000 smolt, men ei slik overleving betingar at rømminga skjer på eit gunstig tidspunkt. Den rømminga som har størst skadepotensiale skjer sannsynlegvis under handtering av fisken ved overføring frå ferskvatn til sjø. Dersom dette handteringstapet kan reduserast, vil det kunne ha stor betydning for skadepotensialet.

I ein del elvar vert det fiska spesifikt etter rømd oppdrettslaks, medan villaksen er freda, i andre elvar er det ynskje om skåna villaksen mest mogeleg, ved å fiska slik at oppdrettslaksen vert hardare beskatta. Dersom det siste er målet, indikerer resultatane i denne rapporten at sportsfisket i desse elvane ikkje bør byrja før godt ut juli månad, kanskje heilt fram mot månadsskiftet juli-august.



FIGUR 5. Fangst av villaks og rømd oppdrettslaks gjennom fiskesesongen og andel rømd oppdrettslaks. Figurane til venstre viser fangst av dei to gruppene (stolpar) og andel rømd oppdrettslaks (linje). Tidspunktet der halvparten av villaks og rømd oppdrettslaks er fanga, er markert med "x". Figurane til høgre er juster ved at fangstkurvene for villaks er forskvud slik at tidspunktet for 50 % fangst ligg same stad på x-aksen. Dette er gjort for å illustrera likskapen i fangstforløp mellom dei to gruppene.

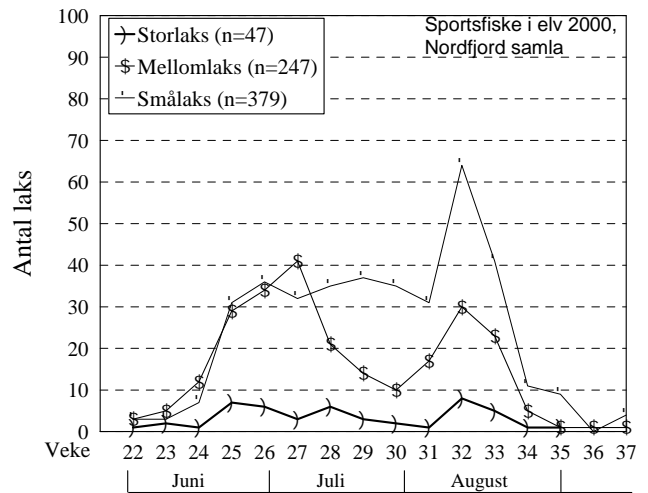
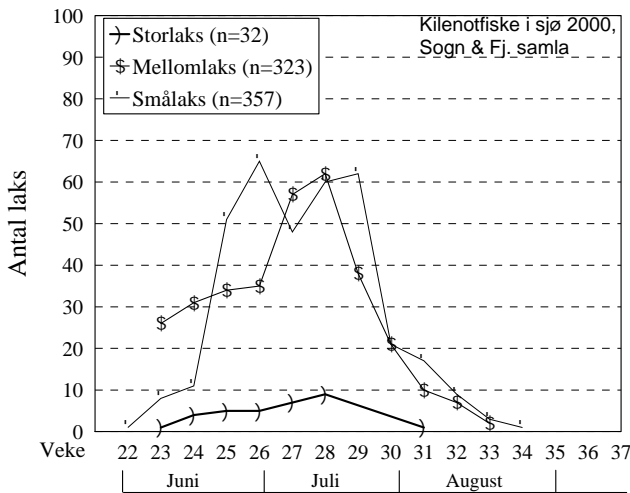


FIGUR 6. Fangst av villaks og rømd oppdrettslaks gjennom fiskesesongen og andel rømd oppdrettslaks i dei tre regionane i Sogn og Fjordane. Figurane viser fangst av dei to gruppene (stolpar) og andel rømd oppdrettslaks (linje). Tidspunktet der halvparten av villaks og rømd oppdrettslaks er fanga, er markert med "x". Andelen rømd oppdrettslaks vert ikkje berekna dersom det er fanga mindre enn 10 fisk, og for Sunnfjord er andelen rømd oppdrettslaks ikkje illustrert.

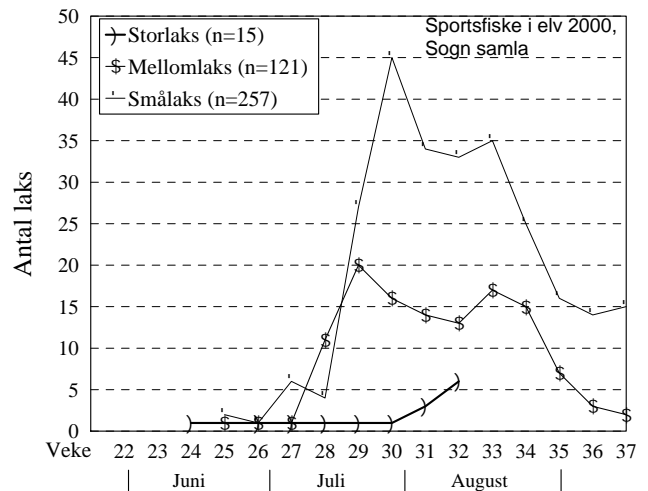
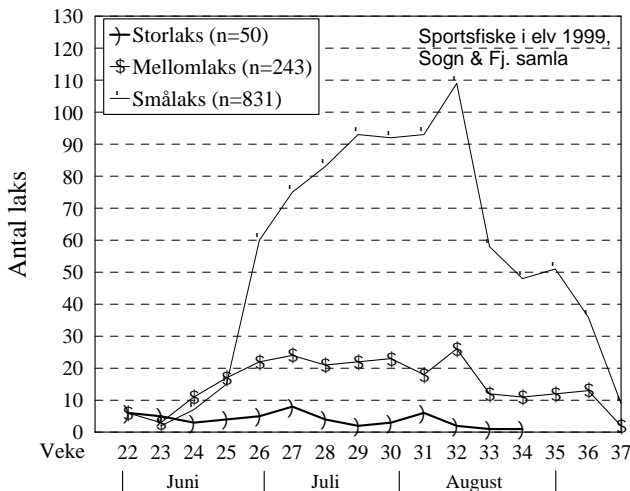
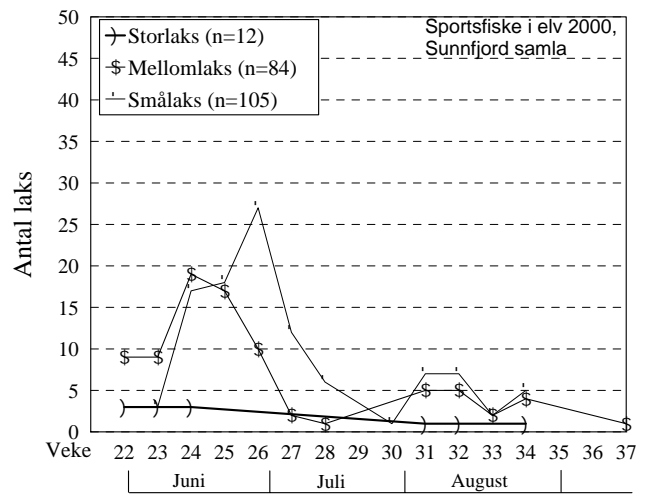
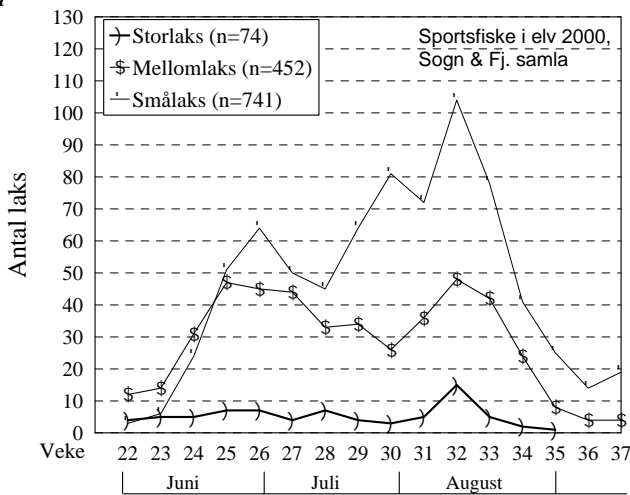
### Sesongvariasjon i fangst av stor-, mellom- og smålaks i sjøfisket i 2000 og elvefisket i 1999 og 2000

Det er liten skilnad i tid mellom starten av innsig av dei tre storleiksgruppene, men innsiget av storlaks er relativt jamt utover i sesongen, medan mellom- og smålaks har markerte toppar i fangst, og både i 1999 og 2000 var det best fangstar i elv av alle storleiksgrupper tidleg i august (**figur 7**). Dersom ein samanliknar sjø- og elvefisket i 2000, ser det ut til å vera ei forseinking i tid på omlag fire veker frå toppfangstane i kilenotfisket til ein tilsvarande topp i elvefisket. I elvefisket i 1999 er det mest påfallande den sterke dominansen av 1998-smoltårgangen i høve til dei eldre. Denne smoltårgangen gjer seg ogå gjeldande som mellomlaks i 2000, men også 1999-årgangen er det gode fangstar av, og det er truleg at det skal vera relativt gode fangstar av mellomlaks frå denne smoltårgangen i fiskesesongen 2001.

Det er klare skilnader mellom regionane i fangstforløp gjennom sesongen i 2000 (**figur 7**). I Nordfjord er det to klare toppar, ein i månadsskiftet juni/juli og ein andre veka i august. I august er det særleg mykje smålaks som vert fanga, medan dei største fangstane av mellomlaks er første veka i juli. I Sunnfjord er det størst fangstar av mellom- og smålaks i høvesvis midten og slutten av juni, og ein liten topp att tidleg i august. Fangstane i Sunnfjord er sterkt dominert av fisket i Osenvassdraget, og der har me motteke mest skjellprøvar frå den nedste delen av vassdraget. Det er såleis mogeleg av fangstbiletet i Sunnfjord først og fremst speglar fiskeaktiviteten i denne delen av Osenvassdraget. I Sogn var det dårlege fangstar fram til midt i juli. Då steig fangstane sterkt, nådde toppnivå for mellomlaks i veke 29 og smålaks i veke 30, og heldt seg relativt høge fram til siste halvdel av august. Fangstvariasjon gjennom sesongen for dei enkelte elvane i 2000 er presentert i **vedleggstabell 4-6**.



F



7. Fangstfordeling gjennom sesongen av vill stor-, mellom- og smålaks. Figurane til venstre viser samla skjellmateriale frå kilenotfisket i 2000 (øvt) elvefisket i 2000 (midten) og 1999 (nedst) i Sogn og Fjordane. Figurane til høgre viser skjellmaterialet frå elvefisket i 2000, fordelt på regionar. Merk at det er ulik skala på figurane. Sjå elles vedleggstabell 4-6.

## Litteratur

Fiske, P., R.A.Lund, G.M. Østborg & L. Fløystad 2001. Rømt oppdrettslaks i sjø- og elvefisket i årene 1989-2000. NINA Oppdrags melding 704: 1-26.

Fleming, I., K. Hindar, I.B. Mjølnerød, B. Jonsson, T. Balstad & A. Lamberg. 2000. Lifetime success and interactions of farm salmon invading a native population. Proc. R. Soc. Lond. B. 267: 1517-1523.

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.

Kålås, S. & K. Urdal. 2001. Overvaking av lakselusinfeksjonar på tilbakevandra sjøaure i Rogaland, Hordaland og Sogn & Fjordane sommaren 2000. Rådgivende Biologer, rapport 483, 44 sider.

Sættem, L.M. 1995. Gytebestander av laks og sjøaure. En sammenstilling av registreringer far ti vassdrag i Sogn & Fjordane fra 1960-94. Utredning for DN. Nr 7-1995, 107 sider.

Urdal, K. 2000. Analysar av skjellprøvar frå 20 elvar i Sogn og Fjordane i 1999. Rådgivende Biologer, rapport 443, 33 sider.

VEDLEGGSTABELL 1. Villaks/rømd oppdrettslaks i Nordfjord. Fangstfordeling gjennom fiskesesongen av villaks og rømd oppdrettslaks, og andel oppdrettslaks i fangstane. Skraveringane markerer den veka der 50 % av totalfangsten er teken.

Veke	Ervik			Hjalma			Eidselva			Gloppen			Ryggelva			Ommedal			Indrehus		
	Vill	Oppdr.	%	Vill	Oppdr.	%	Vill	Oppdr.	%	Vill	Oppdr.	%	Vill	Oppdr.	%	Vill	Oppdr.	%	Vill	Oppdr.	%
22							7		0,0												
23							10	1	9,1												
24		1	100,0				19		0,0						1	0	0,0				
25	9		0,0	8	0	0,0	45	1	2,2	2	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0
26	3		0,0	3	0	0,0	54	4	6,9	14	0	0,0				2	0	0,0			
27	4		0,0	5	0	0,0	50	5	9,1	9	0	0,0				8	0	0,0			
28	9	1	10,0	3	0	0,0	38	5	11,6	13	1	7,1				1	0	0,0			
29	5		0,0	3	0	0,0	32	7	17,9	6	0	0,0	4	0	0,0	3	0	0,0	1	0	0
30	1		0,0				33	4	10,8	7	2	22,2				7	1	12,5	0	1	100
31	9	1	10,0				25	2	7,4	9	4	30,8				6	1	14,3	0	3	100
32	16	5	23,8	4	0	0,0	44	5	10,2	13	1	7,1	1	0	0,0	23	0	0,0	1	1	50
33	3	1	25,0	4	0	0,0	30	11	26,8	19	5	20,8				12	2	14,3	1	0	0
34	8	4	33,3					1	100,0	3	1	25,0				4	2	33,3	2	4	66,7
35	3	1	25,0							6	3	33,3				2	0	0,0	1	5	83,3
36										1	2	66,7							1	0	0
37										5	0	0,0							0	2	100
<b>Totalt</b>	<b>70</b>	<b>14</b>	<b>16,7</b>	<b>30,0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>387</b>	<b>46</b>	<b>10,6</b>	<b>107</b>	<b>19</b>	<b>15,1</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>70</b>	<b>6</b>	<b>7,89</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>66,7</b>
Fisketid:	15/6-31/8			15/6-17/8			1/6-17/8			15/6-15/9			15/6-17/8			1/6-31/8			15/6-15/9		



VEDLEGGSTABELL 2. Villaks/rømd oppdrettslaks i Sunnfjord og Sogn. For detaljar sjå vedleggstabell 1.

Veke	Norrdalselva			Osen			Dalselva (Fjaler)			Daleelva (Høyanger)			Sogndal			Årøy			Vikja		
	Vill	Oppdr.	%	Vill	Oppdr.	%	Vill	Oppdr.	%	Vill	Oppdr.	%	Vill	Oppdr.	%	Vill	Oppdr.	%	Vill	Oppdr.	%
22				12	0	0															
23				15	0	0															
24				19	0	0	20	20	0,0						1	0	0				
25				26	0	0	9	9	0,0	1	0	0							2	1	33,3
26				36	0	0	1	1	0,0	1	0	0			2	0	0				
27				14	0	0				2	2	50			1	2	66,7		5	0	0
28				7	0	0				7	3	30	2	0	0	5	0	0	2	1	33,3
29	0	3	100,0							20	5	20	2	0	0	8	2	20	18	11	37,9
30	0	3	100,0	1	0	0				24	20	45,5	7	1	12,5	5	4	44,4	26	17	39,5
31				13	1	7				20	18	47,4	0	3	100	1	1	50	30	7	18,9
32				13	1	7				21	13	38,2	2	1	33,3	8	2	20	21	2	8,7
33	1	0	0,0	1	0	0	1	1	0,0	27	14	34,1	0	1	100	0	3	100	25	10	28,6
34	2	7	77,8	6	1	14	2	2	0,0				2	0	0	1	0	0	37	12	24,5
35	0	1	100,0										1	0	0				21	10	32,3
36	0	1	100,0										2	1	33,3				15	11	42,3
37	1	0	0,0																17	9	34,6
<b>Totalt</b>	4	15	78,9	163	3	2	33	0	0,0	123	75	37,9	18	7	28	32	14	30,4	219	91	29,4
<b>Fisketid</b>	15/7-15/9			1/6-17/8			15/6-31/8			1/6-30/9			15/7-15/9			1/6-15/8			15/6-15/9		

VEDLEGGSTABELL 3. Villaks/rømd oppdrettslaks i Fylket og regionane. For detaljar sjå vedleggstabell 1.

Veke	Samla			Nordfjord			Sunnfjord			Sogn		
	Vill	Oppdr.	%	Vill	Oppdr.	%	Vill	Oppdr.	%	Vill	Oppdr.	%
22	19	0	0,0	7	0	0,0	12	0	0,0			
23	25	1	3,8	10	1	9,1	15	0	0,0			
24	60	1	1,6	20	1	4,8	39	0	0,0	1	0	0
25	105	2	1,9	67	1	1,5	35	0	0,0	3	1	25
26	116	4	3,3	76	4	5,0	37	0	0,0	3	0	0
27	98	9	8,4	76	5	6,2	14	0	0,0	8	4	33,3
28	87	11	11,2	64	7	9,9	7	0	0,0	16	4	20
29	102	28	21,5	54	7	11,5	0	3	100,0	48	18	27,3
30	111	53	32,3	48	8	14,3	1	3	75,0	62	42	40,4
31	113	41	26,6	49	11	18,3	13	1	7,1	51	29	36,3
32	167	31	15,7	102	12	10,5	13	1	7,1	52	18	25,7
33	125	48	27,7	69	19	21,6	4	0	0,0	52	29	35,8
34	67	33	33,0	17	12	41,4	10	9	47,4	40	12	23,1
35	35	20	36,4	12	9	42,9	0	1	100,0	23	10	30,3
36	19	15	44,1	2	2	50,0	0	1	100,0	17	12	41,4
37	23	11	32,4	5	2	28,6	1	0	0,0	17	9	34,6
<b>Totalt</b>	<b>1272</b>	<b>308</b>	<b>19,5</b>	<b>678</b>	<b>101</b>	<b>13,0</b>	<b>201</b>	<b>19</b>	<b>8,6</b>	<b>393</b>	<b>188</b>	<b>32,4</b>

VEDLEGGSTABELL 4. Storleiskfordeling av villaks i Nordfjord. Fangstfordeling gjennom fiskesesongen av stor-, mellom- og smålaks. Skraveringane markerer den veka der 50 % av totalfangsten er teken.

Veke	Ervik			Hjalma			Eidselva			Gloppen			Ryggelva			Ommedal			Indrehus			
	St.l.	M.l.	Sm.l.	St.l.	M.l.	Sm.l.	St.l.	M.l.	Sm.l.	St.l.	M.l.	Sm.l.	St.l.	M.l.	Sm.l.	St.l.	M.l.	Sm.l.	St.l.	M.l.	Sm.l.	
22							1	3	3,0													
23							2	5	3,0													
24							1	11	7,0							1						
25		1	8		2	6	5	25	15	1		1		1		1					1	
26		2	1		2	1	4	19	31	1	10	3				1	1					
27		1	3		4	1	3	27	20		3	6				6	2					
28		1	8	1		2	3	15	18	2	5	6									1	
29			5			3	1	9	22	1	4	1			4	1		2			1	
30			1				2	8	23		2	5									6	
31		3	6					9	16		4	5				1	1	4				
32		3	13		2	2	1	11	32	2	3	8		1		5	9	9			1	
33			3			4	1	9	20	3	5	11				1	9	2			1	
34		1	7								1	2				1	2	1			1	
35			3								1	5				1		1				
36											1											
37											1	4										
Totalt		12	58	1	10	19	24	151	210	10	40	57		2	4	12	29	28			3	5
Fisketid:	15/6-31/8			15/6-17/8			1/6-17/8			15/6-15/9			15/6-17/8			1/6-31/8			15/6-15/9			

VEDLEGGSTABELL 5. Storleiskfordeling av villaks i **Sunnfjord og Sogn**. For detaljar sjå vedleggstabell 4.

Veke	Norrdalselva			Osen			Dalselva (Fjaler)			Daleelva (Høyanger)			Sogndal			Årøy			Vikja				
	St.l.	M.l.	Sm.l.	St.l.	M.l.	Sm.l.	St.l.	M.l.	Sm.l.	St.l.	M.l.	Sm.l.	St.l.	M.l.	Sm.l.	St.l.	M.l.	Sm.l.	St.l.	M.l.	Sm.l.		
22				3	9																		
23				3	9	3																	
24				3	11	5		8	12							1							
25					13	13		4	5		1											2	
26					9	27		1				1				1	1						
27					2	12										1					1	4	
28					1	6					4	3			2	1	4				1	1	
29											7	13			2		6	2		1	7	10	
30						1					4	20		4	3	1	2	2			6	20	
31				1	5	7				2	4	14				1					10	20	
32				1	5	7				1	7	13		2		4	1	3	1		3	17	
33			1		1				1		8	19									9	16	
34	1	1			3	3						2		1	1			1			14	23	
35															1						6	15	
36														1	1						2	13	
37			1																		2	15	
<b>Totalt</b>	<b>1</b>	<b>3</b>		<b>11</b>	<b>68</b>	<b>84</b>		<b>13</b>	<b>20</b>		<b>3</b>	<b>35</b>	<b>85</b>		<b>10</b>	<b>8</b>		<b>10</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>61</b>	<b>156</b>
<b>Fisketid</b>	<b>15/7-15/9</b>			<b>1/6-17/8</b>			<b>15/6-31/8</b>			<b>1/6-30/9</b>			<b>15/7-15/9</b>			<b>1/6-15/8</b>			<b>15/6-15/9</b>				

VEDLEGGSTABELL 6. Storleiksfordeling av villaks i **Fylket og regionane**. For detaljar sjå vedleggstabell 4.

Veke	Samla			Nordfjord			Sunnfjord			Sogn		
	St.l.	M.l.	Sm.l.	St.l.	M.l.	Sm.l.	St.l.	M.l.	Sm.l.	St.l.	M.l.	Sm.l.
22	4	12	3	1	3	3	3	9				
23	5	14	6	2	5	3	3	9	3			
24	5	31	24	1	12	7	3	19	17	1		
25	7	47	51	7	29	31		17	18		1	2
26	7	45	64	6	34	36		10	27	1	1	1
27	4	44	50	3	41	32		2	12	1	1	6
28	7	33	45	6	21	35		1	6	1	11	4
29	4	34	64	3	14	37				1	20	27
30	3	26	81	2	10	35			1	1	16	45
31	5	36	72	1	17	31	1	5	7	3	14	34
32	15	48	104	8	30	64	1	5	7	6	13	33
33	5	42	78	5	23	41		2	2		17	35
34	2	24	41	1	5	11	1	4	5		15	25
35	1	8	25	1	1	9					7	16
36		4	14		1						3	14
37		4	19		1	4		1			2	15
Totalt	74	452	741	47	247	3379	12	84	105	15	121	257

## ENKELTELVAR

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

Det ligg føre data for 21 elvar, 9 i Nordfjord, 5 i Sunnfjord og 7 i Sogn, og dei er presenterte i følgjande rekkefølge:

### **Nordfjord**

- Ervikelva
- Hjalma
- Eidselva
- Loenelva
- Oldenelva
- Gloppenelva
- Ryggelva
- Ommedalselva
- Indrehuselva

### **Sunnfjord**

- Norrdalselva
- Osenvassdraget
- Jølstra
- Rivedalselva
- Dalselva i Fjaler

### **Sogn**

- Daleelva i Høyanger
- Sogndalselva
- Årøyelva
- Jostedøla
- Årdalsvassdraget
- Aurlandselva
- Vikja