



# Rådgivende Biologer AS

**RAPPORT TITTEL:**

Analysar av skjellprøvar frå 12 elvar i Hordaland i 1999

**FORFATTAR :**

Kurt Urdal

**OPPDRAKSGJEVAR:**

Fylkesmannen i Hordaland, Miljøvernavdelinga

**OPPDRAGET GJEVE:**

Mai 1999

**ARBEIDET UTFØRT:**

Mai 1999-Mai 2000

**RAPPORT DATO:**

10.mai 2000

**RAPPORT NR:**

466

**ANTAL SIDER:**

21

**ISBN NR:**

ISBN 82-7658-317-2

**RAPPORT SAMANDRAG:**

Rådgivende Biologer har analysert nær 1000 skjellprøvar frå laks og sjøaure fanga i 12 elvar i Hordaland i fiskesesongen 1999 og under haustfisket etter rømd oppdrettslaks og stamfisk. Av laksane som var fanga i fiskesesongen, var 50,4 % rømd oppdrettsfisk.

**EMNEORD:**

-skjellanalysar  
-laks  
-sjøaure

**SUBJECT ITEMS:**

Telefon: 55 31 02 78

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS  
Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen  
Foretaksnummer 843667082  
Internett : [www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)

Telefax: 55 31 62 75

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

## FØREORD

På oppdrag frå Miljøvernavinga hjå Fylkesmannen i Hordaland, har Rådgivende Biologer AS analysert innsamla skjellmateriale frå fisket i 1999 i til saman 12 elvar i Hordaland.

Før fiskesesongen 1999 vart det sendt ut skjellkonvoluttar og informasjon til ei rekkje elvar i Hordaland. Til saman mottok me skjellprøvar frå nær 1000 fisk, både frå den ordinære fiskesesongen og frå haustfisket etter stamfisk og rømd oppdrettsfisk. Hovudmålsettinga med prosjektet var å kartleggja innslaget av rømd oppdrettslaks i dei ulike elvane, men me analyserte også nær 300 skjellprøvar av sjøaure. Analysar av fiskeskjell gjev nyttig informasjon om faktorar som smoltalder, smoltlengd, sjøalder og -vekst, og er ein nyttig reiskap for å auka kunnskapen om dei einskilde bestandane av både laks og sjøaure.

Første del av rapporten er ei samanfating 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 einskildelvane 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, 10. mai 2000.

## REFERANSE

URDAL. K. 2000.

Analysar av skjellprøvar frå 12 elvar i Hordaland i 1999

Rådgivende Biologer AS, rapport 466, 21 sider, ISBN 82-7658-317-2

## INNHALD

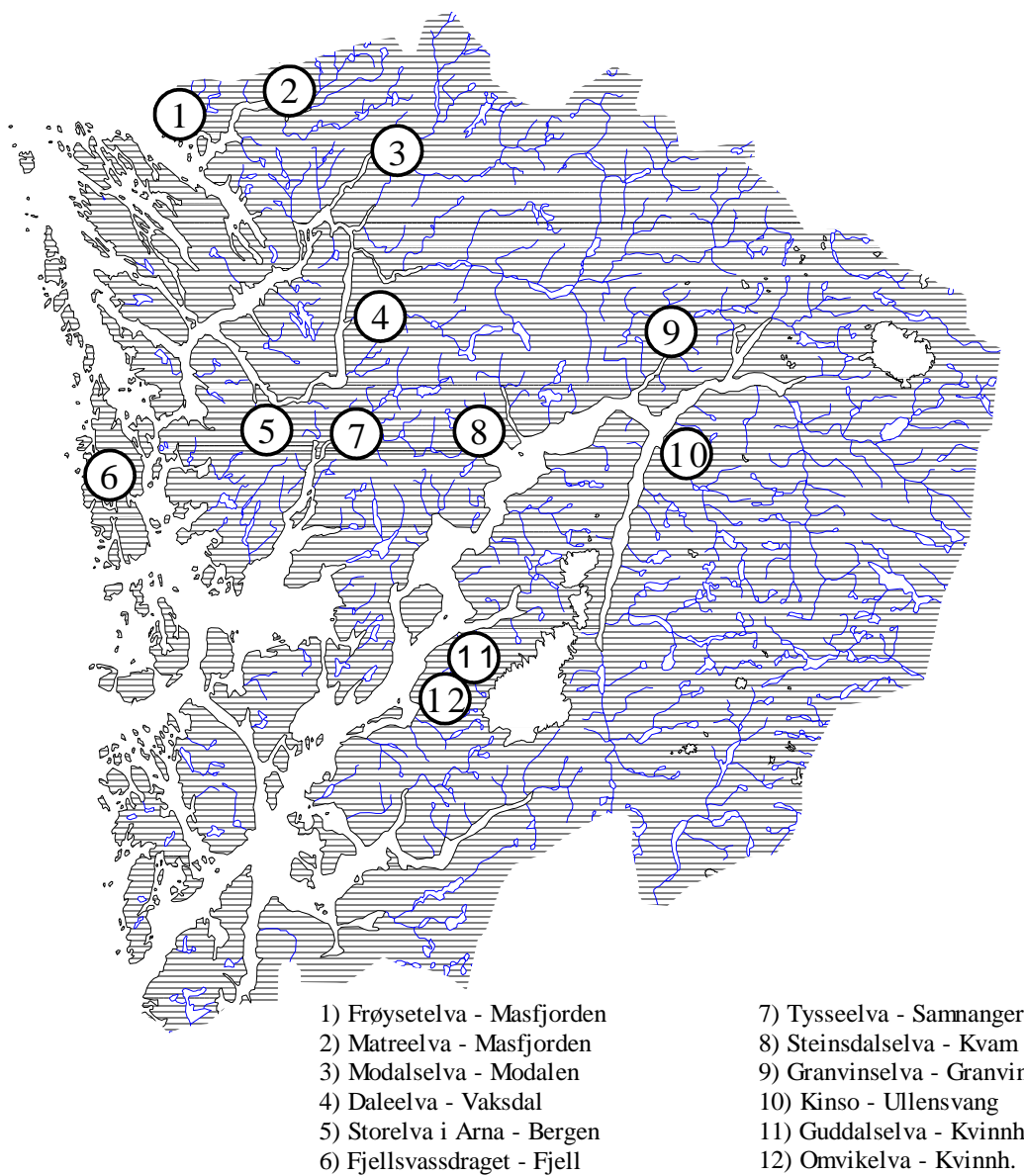
FØREORD .....	2
INNHALD .....	3
MATERIALE .....	4
Innslag av rømd oppdrettslaks .....	6
Storleiksfordelinga av laks .....	7
Livshistorie .....	7
FISKE ETTER STAMFISK OG RØMD OPPDRETTSLAKS .....	9
Ekso .....	9
Opo .....	9
Hattebergelva .....	9
Frøysetelva (1991) .....	9
Mosneselva (1996) .....	9
Guddaselva (1997) .....	9
Loneelva (1998) .....	9
ENKELTELVAR	
Fangst og skjellprøvar i Frøysetelva .....	10
Fangst og skjellprøvar i Matreelva .....	11
Fangst og skjellprøvar i Moelva .....	12
Fangst og skjellprøvar i Daleelva i Vaksdal .....	13
Fangst og skjellprøvar i Storelva i Arna .....	14
Fangst og skjellprøvar i Fjellsvassdraget .....	15
Fangst og skjellprøvar i Tysseelva .....	16
Fangst og skjellprøvar i Steinsdalselva .....	17
Fangst og skjellprøvar i Granvinselva .....	18
Fangst og skjellprøvar i Kinso .....	19
Fangst og skjellprøvar i Guddaselva .....	20
Fangst og skjellprøvar i Omvikelva .....	21

## MATERIALE

Det vart motteke 905 skjellprøvar frå fiskesesongen, fordelt på 539 laks, 360 aure og 6 regnbogeaure frå totalt 12 elvar (**tabell 1**). I tillegg vart det sendt inn 62 skjell frå tre elvar (Ekso, Hattebergelva og Opo) i samband med fiske etter rømd oppdrettslaks (**jfr. tabell 2**). I høve til den offisielle fangststatistikken har me undersøkt skjellprøvar frå vel 50 % av laksane som vart fanga, og i overkant av 20 % av sjøaurane.

TABELL 1. Innrapportert fangst i fiskesesongen 1999, og andel skjell som er motteke og analyserte i dette prosjektet.

	Fangst (antal)		Mottekne skjell		Andel av fangst	
	Laks	Aure	Laks	Aure	Laks	Aure
Frøysetelva	8	317	2	27	25,0	8,5
Matreelva	1	507	1	10	100,0	2,0
Moelva	22	127	13	69	59,1	54,3
Daleelva i Vaksdal	241	247	209	117	86,7	47,4
Storelva i Arna	94	183	19	12	20,2	6,6
Fjell	20	22	4	6	20,0	27,3
Tysseelva	526	60	200	24	38,0	40,0
Steinsdalselva	21	0	6	4	28,6	
Granvinselva	32	117	6	9	18,8	7,7
Kinso	84	57	62	41	73,8	71,9
Guddalselva	3	9	0	3	0,0	33,3
Omvikelva	19	36	17	38	89,5	105,6
<i>Samla, Hordaland</i>	<i>1071</i>	<i>1682</i>	<i>539</i>	<i>360</i>	<i>50,3</i>	<i>21,4</i>



FIGUR 1. Geografisk plassering av dei 12 vassdraga i Hordaland der det er sendt inn skjellprøvar frå fiskesesongen 1999.

## Innslag av rømd oppdrettslaks

I skjellmaterialet frå fiskesesongen i 1999 var det 50,4 % rømd oppdrettslaks. Innslaget av rømd oppdrettslaks varierte frå 11,8 % i Omvikelva, til 100 % i Frøyset-, Matre-, Fjell- og Granvisnelva (**tabell 2**). I 7 av 12 elvar var det meir enn 70 % rømd oppdrettslaks.

Mellom dei 62 lakseskjella frå haustfisket etter stamfisk og rømd oppdrettslaks, var det 58 (93,5 %) rømd oppdrettslaks (**tabell 2**).

TABELL 2. Oversikt over skjellmaterialet frå 1999 som er undersøkt. Det er skild mellom villaks og rømd oppdrettslaks, sjøaure og regnbogeaure.

Elv	FISKESESONG						HAUSTFISKE					
	Laks				Sjøaure	Regnb.	Laks				Sjøaure	Regnb.
	Vill	Oppdr.	Sum	% oppdr.			Vill	Oppdr.	Sum	% oppdr.		
Frøysetelva	0	2	2	100,0	27	2						
Matreelva	0	1	1	100,0	10	0						
Moelva	6	7	13	53,8	69	0						
Ekso							3	21	24	87,5	25	1
Daleelva	171	38	209	18,2	117	1						
Storelva i Arna	13	6	19	31,6	12	0						
Fjellsvassdraget	0	4	4	100,0	6	0						
Tysseelva	53	148	201	73,6	23	2						
Steinsdalselva	1	5	6	83,3	4	0						
Granvisnelva	0	6	6	100,0	9	0						
Kinso	10	54	64	84,4	39	0						
Opo							0	25	25	100,0	1	0
Guddalselva	0	0	0		3	0						
Hattebergselva							1	12	13	92,3	0	0
Omvikelva	15	2	17	11,8	38	1						
<i>Samla, Hordaland</i>	<i>269</i>	<i>273</i>	<i>542</i>	<i>50,4</i>	<i>357</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>58</i>	<i>62</i>	<i>93,5</i>	<i>26</i>	<i>1</i>

## Storleksfordeling av laks

Mellom villaksen som vart undersøkt var det 1,1 % storlaks, 10,3 % mellomlaks og 88,6 % smålaks, (**tabell 3**). Det var dominans av smålaks i alle elvane.

Av dei oppdrettslaksane som me undersøkte, var det ein klar dominans av mellomlaks (60,7 %). Dei fleste oppdrettslaksane er 1-sjøvinterfisk.

TABELL 3. Fordeling av stor-, mellom- og smålaks mellom villaks og oppdrettslaks i det undersøkte skjellmaterialet frå 1999 i Hordaland.

	Vill laks						Oppdrettslaks					
	Storlaks		Mellomlaks		Smålaks		Storlaks		Mellomlaks		Smålaks	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Frøysetelva	0		0		0		0	0,0	2	100,0	0	0,0
Matreelva	0		0		0		0	0,0	1	100,0	0	0,0
Moelva	0	0,0	1	16,7	5	83,3	2	28,6	5	83,3	0	0,0
Ekso	0	0,0	0	0,0	3	100,0	1	4,8	17	81,0	3	14,3
Daleeelva	2	1,2	18	10,5	151	88,3	4	10,5	31	81,6	3	7,9
Storelva i Arna	1	16,7	2	33,3	3	50,0	3	50,0	2	33,3	1	16,7
Fjellsvassdraget	0		0		0		0	0,0	1	25,0	3	75,0
Tysseelva	0	0,0	4	7,5	49	92,5	5	3,4	66	44,6	77	52,0
Steinsdalselva	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	4	80,0	1	20,0
Granvinselva	0		0		0		1	16,7	2	33,3	3	50,0
Kinso	0	0,0	2	25,0	8	75,0	1	1,9	47	87,0	6	11,1
Opo	0		0		0		1	4,0	21	84,0	3	12,0
Hattebergselva	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	12	100,0
Omvikelva	0	0,0	1	6,7	14	93,3	0	0,0	2	100,0	0	0,0
<i>Samla, Hordaland</i>	3	1,1	28	10,3	242	88,6	18	5,4	201	60,7	112	33,8

## Livshistorie

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

Smoltalderen for laks varierte mellom 2,3 år i Moelva og 5,0 år i Hattebergselva (berre ein fisk), og snittet for alle elvane var  $2,9 \pm 0,7$  år (**tabell 4**). Smoltlengdene varierte mellom 11,2 (Ekso) og 15,9 cm (Omvikelva), og snittet var  $14,6 \pm 2,6$  cm. Sjøveksten, særleg første året, varierte lite mellom elvar, og var  $30,7 \pm 5,4$  cm. Andre og tredje året vqr veksten høvesvis  $3,0 \pm 7,4$  cm og  $13,6 \pm 7,1$  cm.

Smoltalderen for aure varierte mellom 2,5 år i Moelva og 3,4 år i Tysseelva, og snittet for alle elvane var  $2,8 \pm 0,6$  år (**tabell 5**). Smoltlengdene varierte mellom 12,9 (Steinsdalselva) og 19,8 cm (Granvinselva), og snittet var  $15,9 \pm 3,6$  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, smotlengd og sjøvekst hjå villaks fanga i Hordaland i fiskesesongen 1999. (Stor=Storlaks, Mell.=mellomlaks, Små=Smålaks)

	Stor	Mell.	Små	Tot.	Smoltalder		Smotlengd		1. sjøår		2. sjøår		3. sjøår	
	n	n	n	n	snitt	SD	snitt	SD	snitt	SD	snitt	SD	snitt	SD
Moelva	0	1	5	6	2,3	0,5	13,0	2,1	31,9	3,3	11,7		9,4	
Daleelva	2	18	151	171	3,1	0,4	15,0	2,6	30,3	4,8	26,9	3,0		
Storelva (Arna)	1	2	8	11	2,5	0,8	13,3	3,1	29,9	11,2	17,9	10,5	12,5	8,0
Ekso	0	0	3	3	3,5	0,7	11,2	0,6	39,1	3,8				
Tysseelva	0	4	49	53	2,7	0,5	13,5	2,3	31,3	4,4	22,9	8,2		
Steinsdalselva	0	0	1	1	3,0		13,3		32,4					
Kinso	0	2	8	10	3,5	0,5	14,4	1,7	34,0	5,6				
Hattebergelva	0	0	1	1	5,0		16,1		31,5					
Omvikelva	0	1	14	15	2,9	0,3	15,9	2,3	29,4	7,1	17,8		20,9	
<i>Totalt</i>	3	28	240	271	2,9	0,7	14,6	2,6	30,7	5,4	23,0	7,4	13,6	7,1

TABELL 5. Oversikt over antal, smoltalder, smotlengd og sjøvekst hjå sjøaure fanga i Hordaland i fiskesesongen 1999.

	Antal	Smoltalder		Smotlengd		1. sjøår		2. sjøår		3. sjøår		4. sjøår		5. sjøår	
	n	snitt	SD	snitt	SD	snitt	SD	snitt	SD	snitt	SD	snitt	SD	snitt	SD
Frøysetelva	27	2,9	0,6	18,3	4,7	10,0	3,4	8,1	3,5	5,5	1,4	6,1	2,3		
Matreelva	10	3,0	0,6	15,2	2,0	10,9	4,0	10,0	3,4	8,1	6,3	5,4			
Moelva	69	2,9	0,6	14,8	2,4	14,8	3,4	10,3	2,9	8,8	3,0	5,2	2,6	5,1	
Daleelva	117	2,6	0,5	15,4	3,4	12,6	4,2	9,6	3,3	6,9	3,2	4,4	2,3	2,7	4,0
Storelva (Arna)	14	2,4	0,5	16,1	2,4	14,7	5,0	9,7	3,6	6,7	2,6	4,0	2,0		3,7
Ekso	25	3,1	0,5	15,4	5,0	12,2	3,7	9,7	4,6	7,0	3,8	5,8	2,6	3,7	
Fjell	6	2,5	0,5	19,4	4,4	8,3	3,0	5,1	1,2	6,3	1,2	4,4	1,2	4,3	
Tysseelva	22	3,4	1,0	17,4	4,4	11,7	5,3	9,2	3,8	8,2	2,2	4,3	2,2		
Steinsdalselva	4	2,7	0,6	12,9	3,3	13,2	9,8	13,7	2,5	11,9	6,3	5,8			
Granvinselva	9	2,9	0,3	19,8	3,2	13,1	7,3	10,1	5,5	5,4	0,9				
Kinso	39	2,9	0,7	15,1	4,4	10,2	4,8	11,1	3,8	11,2	3,9	6,8	3,2	6,4	2,4
Guddalselva	3	2,7	0,6	13,5	1,2	12,0	5,9	13,8		6,6					
Omvikelva	38	2,9	0,4	16,9	2,1	14,1	3,8	12,0	3,1	7,7	0,7	5,9			
<i>Samla</i>	382	2,8	0,6	15,9	3,6	12,7	4,4	9,9	3,5	7,6	3,3	5,0	2,3	4,0	3,4



## FISKE ETTER RØMD OPPDRETTLAKS

I tillegg til skjellmaterialet frå fiskesesongen, mottok me også skjell frå fiske etter rømd oppdrettlaks frå tre elvar: Ekso, Opo og Hattebergselva. I tillegg er det lese av skjell frå tidlegare år frå fire elvar, Frøyset (1991), Mosnes (1996), Guddalselva (1997) og Loneelva (1998), og desse resultatane vert også teke med i dette kapitlet.

### **Ekso**

Me mottok skjellprøvar frå 24 laks, 25 sjøaurar og 1 regnbogeare. Av laksane var det 21 rømde oppdrettlaks (87,5 %). Av desse var det ein storlaks (85cm/7,1kg), 17 mellomlaks (snitt: 72cm/4,0kg) og 3 smålaks (snitt: 64cm/2,6kg). Dei tre villaksane var smålaks (snitt: 57cm/1,8kg), med smoltalder og -lengd på 3,5 år og 11,2 cm, og dei hadde vakse 39 cm i snitt det første året i sjø. Sjøaurane (snitt: 46cm/1,3kg) hadde gjennomsnittleg smoltalder og -lengd på 3,1 år og 15,4 cm, og hadde vakse i snitt 12 og 10 cm dei to første somrane i sjø.

### **Opo**

Fisket etter rømd oppdrettlaks i Opo vart gjennomført i perioden 10. september til 20. oktober 1999. Me mottok skjellprøvar av 26 laks, alle oppført som rømd oppdrettlaks. Ved skjellesing viste ein seg å vera sjøaure (73cm/4,4kg), resten var oppdrettlaks. Mellom oppdrettlaksane var det ein storlaks (82cm/7,2kg), 22 mellomlaks (snitt: 75cm/5,0kg) og 2 smålaks (snitt: 64cm/2,6kg).

### **Hattebergselva**

Fisket etter rømd oppdrettlaks i Hattebergselva vart gjennomført i perioden 17. september til 14. november 1999. Me mottok skjellprøvar av 13 laks, alle oppført som rømd oppdrettlaks. Ved skjellesing viste ein seg å vera ein villaks (61cm/2,0kg), som hadde vore ein vinter i sjø og vakse 32 cm første året. Smoltalder og -lengd var 5 år og 16,1 cm. Alle oppdrettlaksane var smålaks (49cm/1,1kg).

### **Frøysetelva (1991)**

Me mottok skjellprøvar frå to sjøaurar og ein regnbogeare. Den eine sjøauren var 36 cm, smoltalder og -lengd var 3 år og 14,9 cm, og han hadde vakse 11,5 cm første året i sjø. Den andre sjøauren var 50 cm, smoltalder og -lengd var 2 år og 17,8 cm og veksten første året i sjø var 12,5 cm. Regnbogauren var 56 cm og 1,8 kg.

### **Mosneselva (1996)**

Me mottok fem skjellprøvar frå Mosneselva i Etne, av fisk fanga i fiskesesongen 1996, tre sjøaure, ein laks og ein regnbogeare. Sjøaurane (snitt: 39cm/0,6kg) hadde gjennomsnittleg smoltalder og -lengd på 2,5 år og 12,6 cm, og dei hadde vakse i snitt 13 cm første året i sjø. Laksen (75cm/4,0kg) var ein 2-sjøvinterfisk som hadde vakse 37 cm det første året i sjø. Smoltalder og -lengd var 3 år og 13,1 cm.

### **Guddalselva 1997**

Me mottok to skjellkonvoluttar frå laks fanga 12. oktober 1999. Begge var bestemt som villfisk og sett ut att i elva, og det var berre skjellprøvar frå den eine. Dette var ein smålaks (60cm/2,5kg), som hadde smoltalder og -lengd på 3 år og 15,3 cm og hadde vore ein vinter i sjøen. Den andre laksen var 87cm og 6,0 kg.

### **Loneelva 1998**

Me mottok 52 skjellprøvar frå fiskesesongen 1998 i Loneelva. Av desse var 49 laks og 3 sjøaure. Av laksane var 3 (6,1 %) rømd oppdrettlaks. Villaksane hadde gjennomsnittleg smoltalder og -lengd på 2,2 år og 13,4 cm. Mellom villaksane var det ein storlaks, 4 mellomlaks og 41 smålaks. Storlaksen (90cm/7,1kg) var ein 2-sjøvinterfisk(!) og hadde vakse 39 og 31 cm dei to første åra i sjø. Mellomlaksane (78,5cm/4,5kg) var ein 1-sjøvinterfisk (60cm/3,2kg) og tre 2-sjøvinterfisk (85cm/5,0kg), som hadde vakse i snitt 31 cm første året i sjø. Alle smålaksane (snitt: 52cm/1,3kg) var 1-sjøvinterfisk, og hadde i snitt vakse 26,0 cm første året. Sjøaurane (snitt: 44cm/1,0kg) hadde gjennomsnittleg smoltalder og -lengd på 2,0 år og 12,3 cm, og hadde vakse omlag 10 cm kvart av dei to første åra. Oppdrettlaksane var mellomlaks (snitt: 74cm/4,5kg).

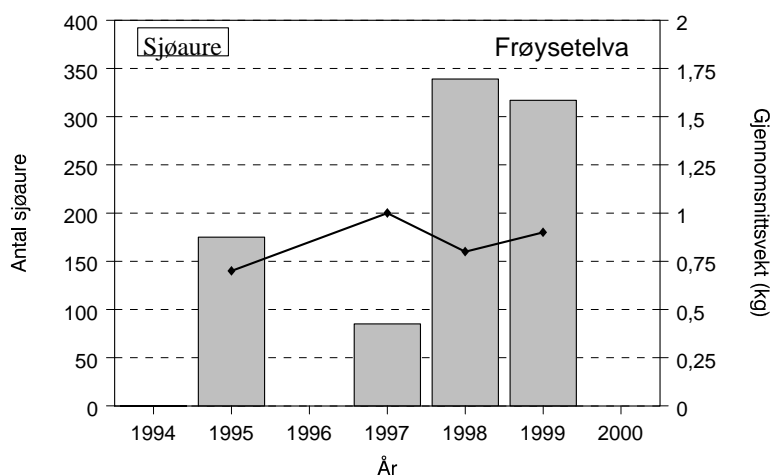
# FANGST OG SKJELLPRØVAR I FRØYSETELVA 1999

Rådgivende Biologer AS har etter oppdrag frå Fylkesmannen i Hordaland lese av skjellprøvar samla inn i Frøysetelva i 1999.

## Status for laks og sjøaure i Frøysetelva

Det ligg føre fangststatistikk for sjøauren i Frøysetelva for åra 1995 og 1997-99. I denne perioden var gjennomsnittleg årsfangst 229 sjøaurar med ei snittvekt på 1,7 kg. Fangstane av sjøaure har vore gode dei to siste åra, med over 300 fisk per år (**figur 1**), i 1999 vart det fanga 317 sjøaure med ei snittvekt på 0,9 kg. Laksen i Frøysetelva er freda.

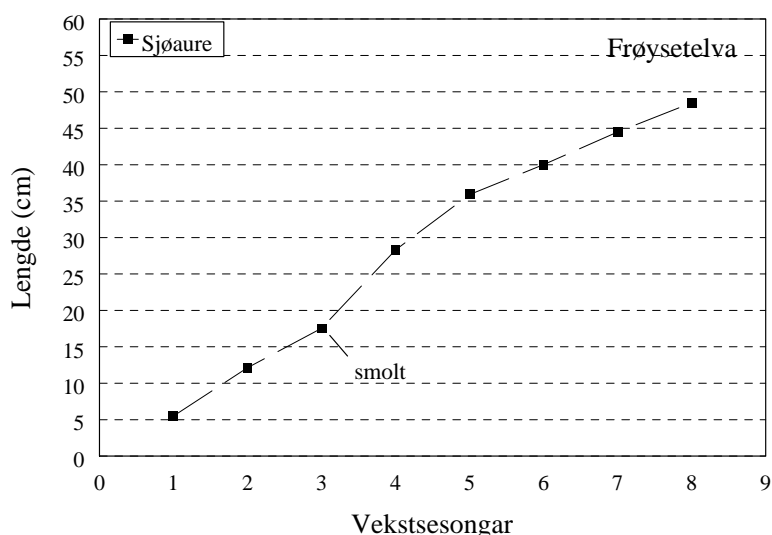
**FIGUR 1.** Fangst i antal (søyler) og gjennomsnittleg vekt i kg (linje/punkt) av sjøaure i Frøysetelva i perioden 1995 til 1999.



## Analyse av skjellprøver frå 1999

Det vart motteke skjellprøver frå 27 av dei 317 sjøaurane som vart fanga (8,5%). I tillegg mottok me skjellprøvar frå 2 av 8 laks, begge desse var rømde oppdrettslaks.

**FIGUR 2.** Gjennomsnittleg vekst for sjøaure fanga i Frøysetelva i 1999.



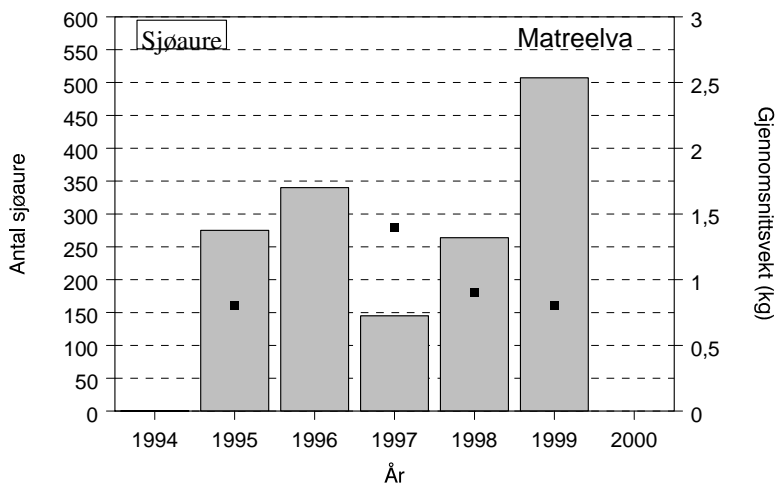
Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd for sjøaurane var 2,9 år og 18,3 cm. Sjøalderen varierte mellom 2 og 5 somrar (snitt: 3,3), og dei hadde i snitt vakse høvesvis 10, 8, 6 og 6 cm i løpet av dei fire første somrane i sjø (**figur 2**). Dei tre oppdrettslaksane som vart fanga, var mellomlaks (snitt: 75cm/6,0kg).

# FANGST OG SKJELLPRØVAR I MATREELVA 1999

Rådgivende Biologer AS har etter oppdrag frå Fylkesmannen i Hordaland lese av skjellprøvar samla inn i Matreelva i 1999.

## Status for laks og sjøaure i Matreelva

Det ligg føre fangststatistikk for sjøauren i Matreelva for åra 1995-99. I denne perioden var gjennomsnittleg årsfangst 306 sjøaurar med ei snittvekt på 1,0 kg. 1999 var det desidert beste av desse åra, og det vart då fanga 507 sjøaure, med ei snittvekt på 0,8 kg (**figur 1**).



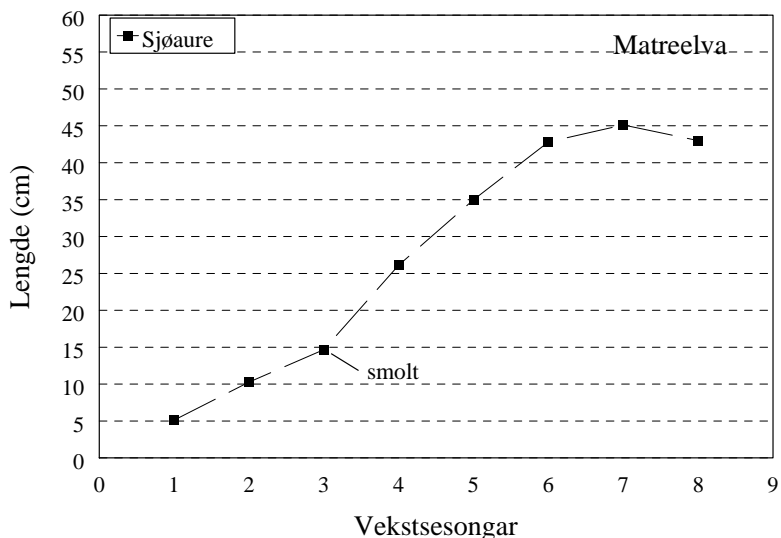
**FIGUR 1.** Fangst i antal (søyler) og gjennomsnittleg vekt i kg (punkt) av sjøaure i Matreelva i perioden 1995 til 1999.

## Analyse av skjellprøver frå 1999

Det vart motteke skjellprøver frå 10 av dei 507 sjøaurane som vart fanga (2,0%). I tillegg mottok me skjellprøve frå ein laks, som var ein rømd oppdrettslaks.

Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd for sjøaurane var 3,0 år og 15,2 cm. Sjøalderen varierte mellom 2 og 5 somrar (snitt: 3,0), og dei hadde i snitt vakse høvesvis 11, 10, 8 og 5 cm dei fire første somrane i sjø. (**figur 2**).

Oppdrettslaksen var ein mellomlaks (66cm/3,1kg).



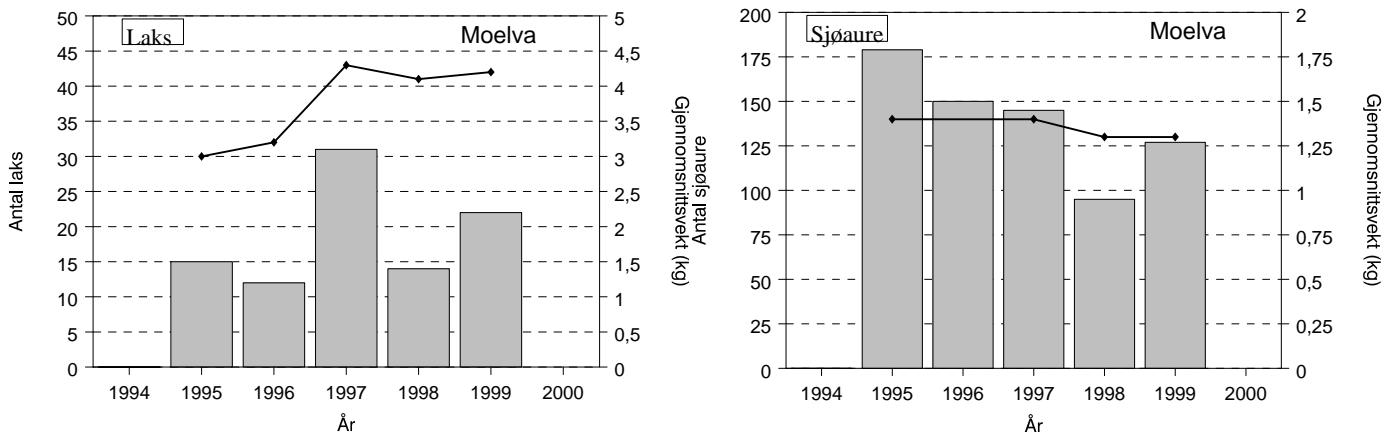
**FIGUR 2.** Gjennomsnittleg vekst for sjøaure fanga i Matreelva i 1999.

# FANGST OG SKJELLPRØVAR I MOELVA 1999

Rådgivende Biologer AS har etter oppdrag frå Fylkesmannen i Hordaland lese av skjellprøvar samla inn i Moelva i 1999.

## Status for laks og sjøaure i Moelva

Det ligg føre fangststatistikk for åra 1995-99 i Moelva. I denne perioden var gjennomsnittleg årsfangst 19 laks (snittvekt: 3,8 kg) og 139 sjøaurar (snittvekt: 1,4 kg). Fangstane av laks har variert mellom 12 laks i 1996 og 31 laks i 1997, i 1999 vart det fanga 22 laks, med ei snittvekt på 4,2 kg. Fangstane av sjøaure har minka i perioden, frå 179 i 1995 til 95 i 1998. I 1999 vart det fanga 127 sjøaurar, med ei snittvekt på 1,3 kg (**figur 1**).



**FIGUR 1.** Fangst i antal (søyler) og gjennomsnittleg vekt i kg (linje/punkt) av laks og sjøaure i Moelva i perioden 1995 til 1999.

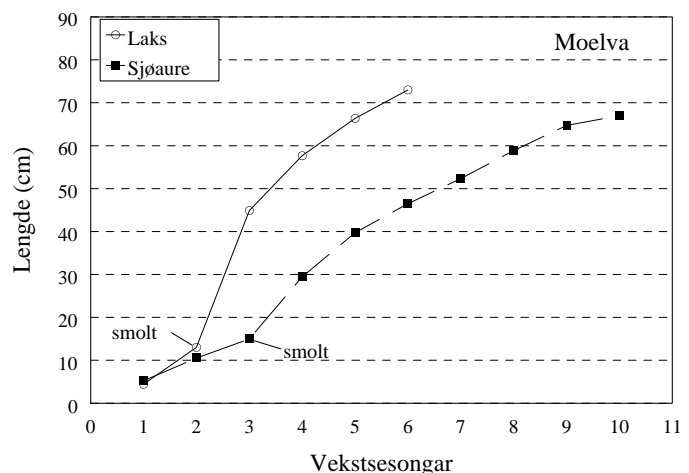
## Analyse av skjellprøver frå 1999

Det vart motteke skjellprøver frå 13 av dei 22 laksane som vart fanga (59,1 %), og frå 69 av 127 sjøaure (54,3 %). Av laksane var 7 (53,8 %) oppdrett.

Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd for villaksane var 2,3 år og 13,0 cm. I materialet var det ein mellomlaks (3-7 kg) og 5 smålaks (under 3 kg). Mellomlaksen (73 cm/4,5 kg) hadde vore 2 vintrar i sjøen, og hadde vakse høvesvis 33 og 12 cm dei to første åra i sjø. Alle smålaksane var ein-sjøvinterfisk, (snitt: 58 cm/1,9 kg) og hadde vakse 32 cm første året i sjø (**figur 2**).

Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd for sjøaurane var 2,9 år og 14,8 cm, og dei hadde i snitt vakse høvesvis 14, 10 og 9 cm dei tre første somrane i sjø. To av oppdrettslaksane som vart fanga, var storlaks (snitt: 96 cm/10,3 kg), resten var mellomlaks (snitt: 76 cm/4,5 kg).

**FIGUR 2.** Gjennomsnittleg vekst for laks og sjøaure fanga i Moelva i 1999.

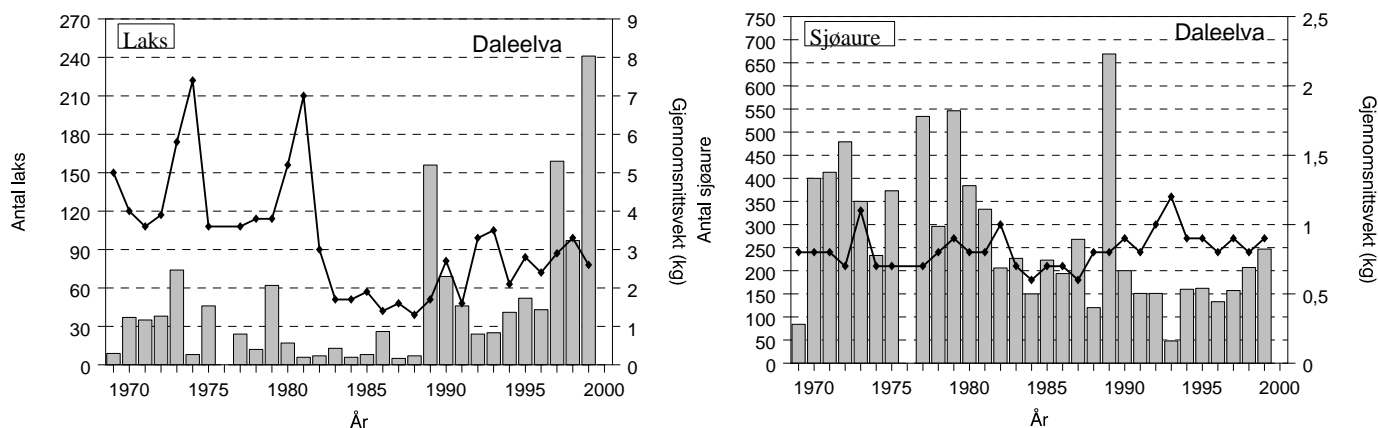


# FANGST OG SKJELLPRØVAR I DALEELVA 1999

Rådgivende Biologer AS har etter oppdrag frå Fylkesmannen i Hordaland lese av skjellprøvar samla inn i Daleelva i Vaksdal i 1999.

## Status for laks og sjøaure i Daleelva

I perioden 1969-99 var gjennomsnittleg årsfangst 46 laks (snittvekt: 3,3 kg) og 270 sjøaurar (snittvekt: 0,8 kg). Fangstane av laks har variert mellom 5 laks i 1987 og 241 laks i 1999, og fangstane har vore høgare på 90-talet enn tidlegare, i perioden 1989-99 var snittfangsten 87 laks per år. Fangstane av sjøaure var høgast på 70-talet, og har vore mindre etter det, med unntak av rekordåret 1989, då det vart fanga heile 669 sjøaure. I 1999 vart det fanga 247 sjøaurar (snittvekt: 0,9 kg), den høgaste registrerte fangsten sidan 1989 (**figur 1**).

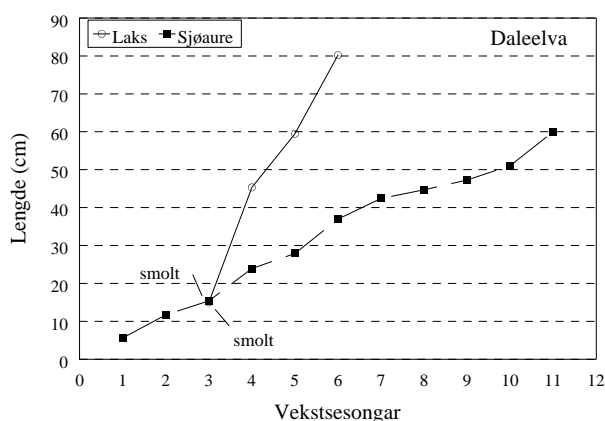


**FIGUR 1.** Fangst i antal (søyler) og gjennomsnittleg vekt i kg (linje/punkt) av laks og sjøaure i Daleelva 1969 til 1999.

## Analyse av skjellprøver frå 1999

Det vart motteke skjellprøver frå 209 av dei 241 laksane som vart fanga (86,7%), og frå 117 av 247 sjøaure (47,4%). Av laksane var 38 (18,2%) oppdrett.

Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd for villaksane var 3,1 år og 15,0 cm. I materialet var det to storlaks (>7 kg), 18 mellomlaks (3-7 kg) og 151 smålaks (<3 kg). Storlaksane (snitt: 92 cm/7,4 kg) var to-sjøvinterfisk og hadde vakse i snitt 37 og 28 cm dei to første åra i sjø (**figur 2**). Av mellomlaksane (snitt: 73 cm/4,0 kg) var 8 1-sjøvinterfisk som hadde vakse 34 cm første året i sjø, og 9 to-sjøvinterfisk som hadde vakse 27 og 27 cm dei to første åra i sjø. I tillegg var det ein mellomlaks der skjella var uleselege. Alle smålaksane var ein-sjøvinterfisk, (snitt: 58 cm/1,8 kg) og hadde vakse 30 cm første året i sjø.



**FIGUR 2.** Gjennomsnittleg vekst for laks og sjøaure fanga i Daleelva i 1999.

Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd for sjøaurane var 2,6 år og 15,4 cm. Sjøalderen varierte mellom 1 og 6 somrar (snitt: 3,5), og dei hadde i snitt vakse høvesvis 13, 10 og 7 cm dei tre første somrane i sjø.

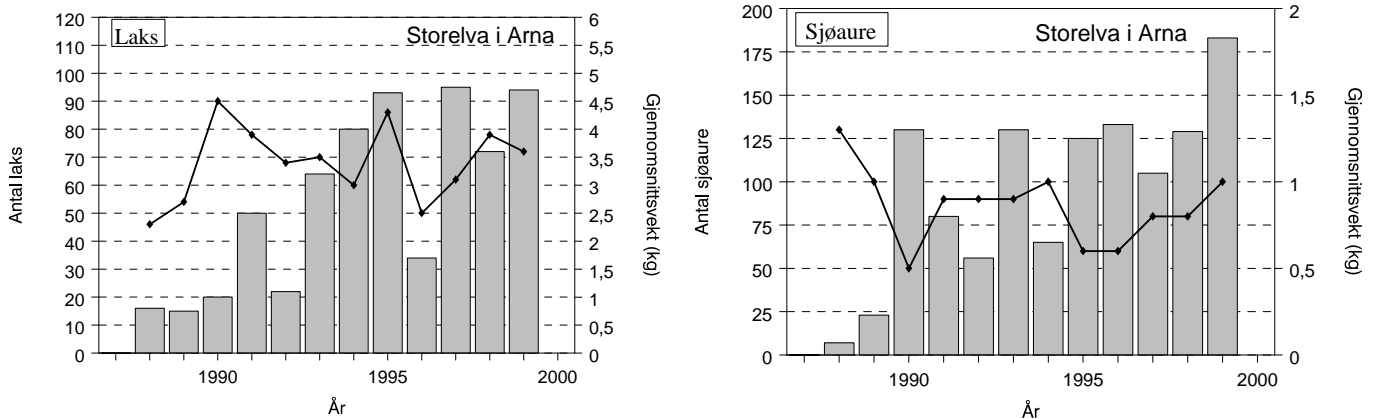
Av oppdrettlaksane var 4 storlaks (snitt: 95 cm/9,1 kg), 31 mellomlaks (snitt: 75 cm/4,8 kg), og 3 smålaks (snitt: 55 cm/2,4 kg).

# FANGST OG SKJELLPRØVAR I STORELVA I ARNA 1999

Rådgivende Biologer AS har etter oppdrag frå Fylkesmannen i Hordaland lese av skjellprøver frå Storelva i Arna i 1999.

## Status for laks og sjøaure i Storelva

I perioden 1988-99 var gjennomsnittleg årsfangst 55 laks (snittvekt: 3,4 kg) og 97 sjøaurar (snittvekt: 0,9 kg). Fangstane av laks har variert mellom 15 laks i 1989 og 95 laks i 1997, og fangstane har auka utover 90-talet. I 1999 vart det fanga 94 laks, med ei snittvekt på 3,6 kg. Fangstane av sjøaure var lågast i 1988 (7 fisk) og høgast i 1999 (183 fisk, snittvekt: 1,0 kg). Det er ein betydeleg mellomårsvariasjon, men dei siste 5 åra har fangstane vore over 100 sjøaure kvart år (**figur 1**).

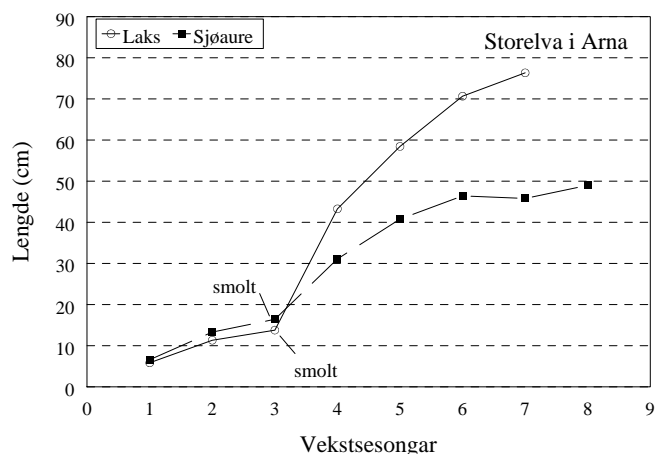


**FIGUR 1.** Fangst i antal (søyler) og gjennomsnittleg vekt i kg (linje/punkt) av laks og sjøaure i Storelva 1988-99.

## Analyse av skjellprøver frå 1999

Det vart motteke skjellprøver frå 19 av dei 94 laksane som vart fanga (20,2 %), og frå 12 av 183 sjøaure (6,6 %). To av fiskane som var notert som laks, viste seg å vera sjøaure, så talet vert 17 laks og 14 sjøaure. Av laksane var 6 (35,3 %) oppdrett.

Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd for villaksane var 2,5 år og 13,3 cm. I materialet var det ein storlaks (>7 kg), 2 mellomlaks (3-7 kg) og 8 smålaks (<3 kg). Storlaksen (106 cm/11 kg) var ein tresjøvinterfisk og hadde vakse i snitt 34, 34 og 22 cm dei tre første åra i sjø (**figur 2**). Av mellomlaksane ein to-sjøvinterfisk (91 cm/6,5 kg) som hadde vakse 48(!) og 19 cm dei to første åra i sjø, og ein tresjøvinterfisk (73 cm/4 kg) som hadde vakse 37, 9 og 8 cm dei tre første åra i sjø. Alle smålaksane var ein-sjøvinterfisk, (snitt: 59 cm/ 1,7 kg) og hadde vakse 32 cm første året i sjø.



**FIGUR 2.** Gjennomsnittleg vekst for laks og sjøaure fanga i Storelva i 1999.

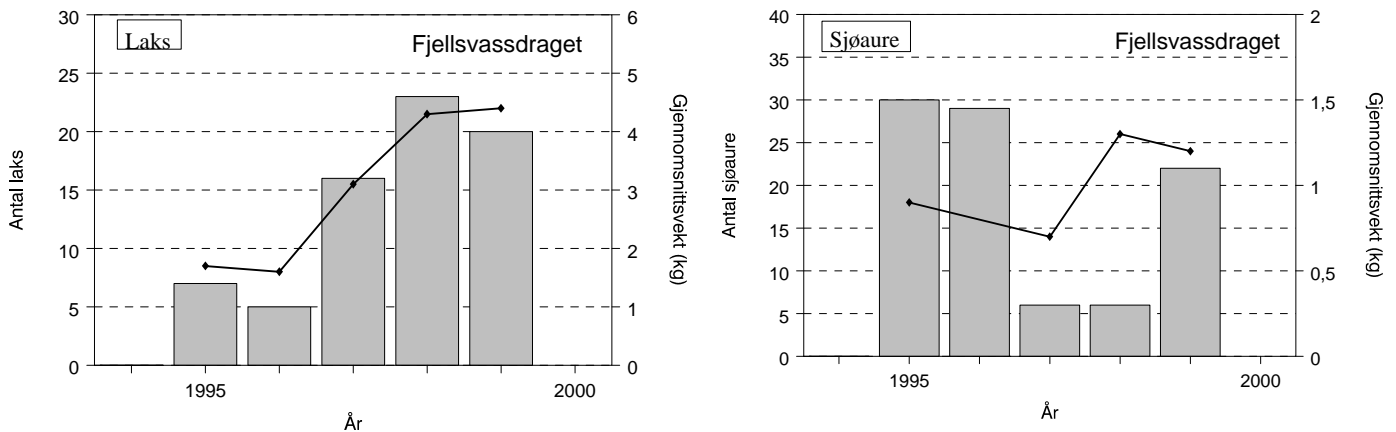
Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd for sjøaurane var 2,4 år og 16,1cm. Sjøalderen varierte mellom 3 og 5 somrar (snitt: 3,8), og dei hadde i snitt vakse høvesvis 14, 10 og 7 cm dei tre første somrane i sjø (**figur 2**). Av oppdretts-laksane var 3 storlaks (snitt: 99cm/10,7kg), 2 mellomlaks (snitt: 70cm/4,8kg), og 1 smålaks (66cm/2,3kg).

# FANGST OG SKJELLPRØVAR I FJELLSVASSDRAGET

Rådgivende Biologer AS har etter oppdrag frå Fylkesmannen i Hordaland lese av skjellprøvar samla inn i Fjellsvassdraget i 1999.

## Status for laks og sjøaure i Fjellsvassdraget

Det ligg føre fangststatistikk for laks og sjøaure i Fjellsvassdraget for åra 1995-99. I denne perioden var gjennomsnittleg årsfangst 14 laks (snittvekt: 3,0 kg) og 19 sjøaure (snittvekt: 1,0 kg). Fangstane av laks har vore høgast dei siste 3 åra, i 1999 vart det fanga 20 laks med ei snittvekt på 4,4 kg. Fangstane av sjøaure var høgast i 1995 og -96, følgd av to dårlege år. I 1999 vart det fanga 22 sjøaure, med ei snittvekt på 1,2 kg (**figur 1**).



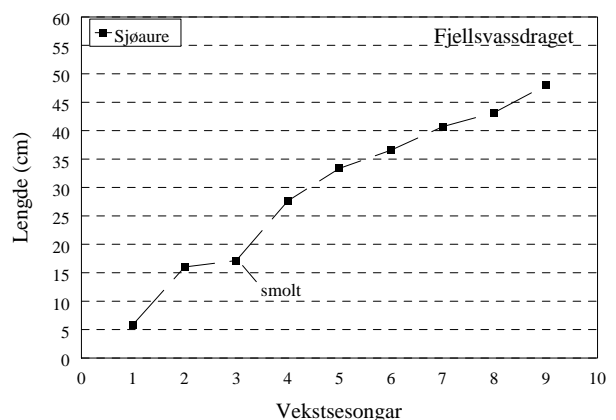
**FIGUR 1.** Fangst i antal (søyler) og gjennomsnittleg vekt i kg (linje/punkt) av sjøaure i Fjellsvassdraget i perioden 1995-99.

## Analyse av skjellprøver frå 1999

Det vart motteke skjellprøver frå 4 av 20 laks (20,0 %) og 6 av 22 sjøaurar (27,3 %). Alle laksane var rømde oppdrettslaks.

Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd for sjøaurane var 2,5 år og 19,4 cm. I løpet av dei fire første somrane i sjø hadde dei i snitt vakse høvesvis 8, 5, 6 og 4 cm (**figur 2**). Gjennomsnittleg sjøalder var 3,8 somrar. Oppdrettslaksane var ein mellomlaks (?? cm/5,7 kg) og tre smålaksar (snitt: 62 cm/2,4 kg).

**FIGUR 2.** Gjennomsnittleg vekst for sjøaure fanga i Fjellsvassdraget i 1999.

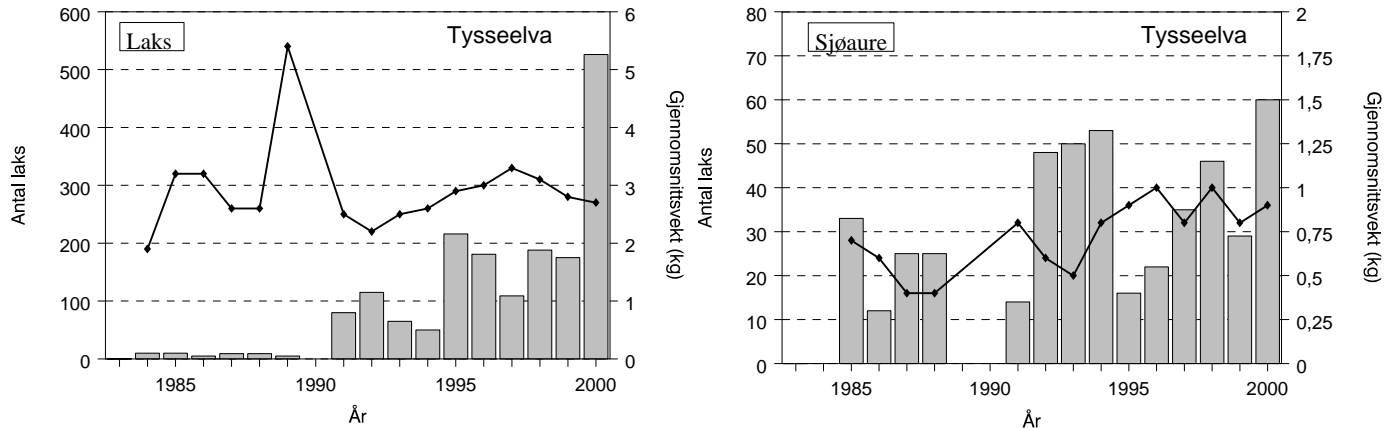


# FANGST OG SKJELLPRØVAR I TYSSEELVA 1999

Rådgivende Biologer AS har etter oppdrag frå Fylkesmannen i Hordaland lese av skjellprøvar samla inn i Tysseelva i 1999.

## Status for laks og sjøaure i Tysseelva

I perioden 1984-99 var gjennomsnittleg årsfangst 110 laks (snittvekt: 2,9 kg) og 33 sjøaurar (snittvekt: 0,7 kg). Fangstane av laks har variert mellom 5 laks i 1989 og 526 laks i 1999, og har auka utetter 90-talet, men 1999 var eit heilt spesielt år i høve til alle dei tidlegare. Fangstane av sjøaure har variert mykje mellom år, og også for sjøaure var 1999 eit rekordår, med 60 fisk (snittvekt: 0,9 kg; **figur 1**).



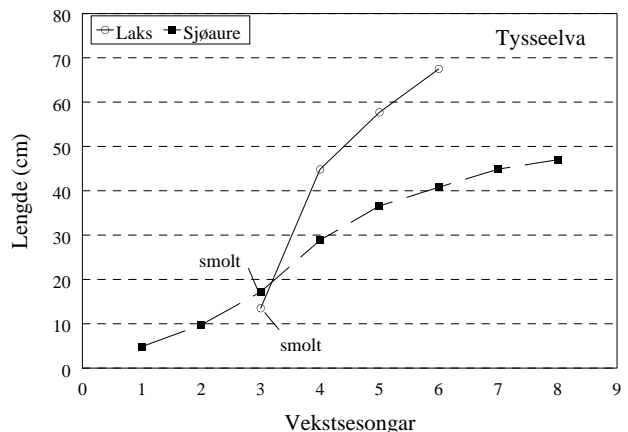
**FIGUR 1.** Fangst i antal (søyler) og gjennomsnittleg vekt i kg (linje/punkt) av laks og sjøaure i Tysseelva i perioden 1988-99.

## Analyse av skjellprøver frå 1999

Det vart motteke skjellprøver frå 200 av dei 526 laksane som vart fanga (38,0 %), og frå 24 av 60 sjøaure (40,0 %). To av fiskane som var notert som sjøaure, viste seg å vera laks, så det reelle talet vert 202 laks og 22 sjøaure. Av laksane var 148 (73,3 %) oppdrett.

Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd for villaksane var 2,7 år og 13,5 cm. I materialet var det 4 mellomlaks (3-7 kg) og 49 smålaks (<3 kg). Av mellomlaksane var to ein-sjøvinterfisk (63 cm/3,3 kg) som hadde vakse 34 cm første året i sjø, og to to-sjøvinterfisk (68 cm/4 kg) som hadde vakse 25 og 23 cm dei to første åra i sjø. Alle smålaksane var ein-sjøvinterfisk, (snitt: 57 cm/1,9 kg) og hadde vakse 31 cm første året i sjø (**figur 2**).

**FIGUR 2.** Gjennomsnittleg vekst for laks og sjøaure fanga i Tysseelva i 1999.



Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd for sjøaurane var 3,4 år og 17,4cm. Sjøalderen varierte mellom 2 og 5 somrar (snitt: 2,7), og dei hadde i snitt vakse høvesvis 11, 9 og 8 cm dei tre første somrane i sjø. Av oppdrettslaksane var 5 storlaks (snitt: 91 cm/8,1 kg), 66 mellomlaks (snitt: 73 cm/4,3 kg), og 77 smålaks (51 cm/1,5 kg).

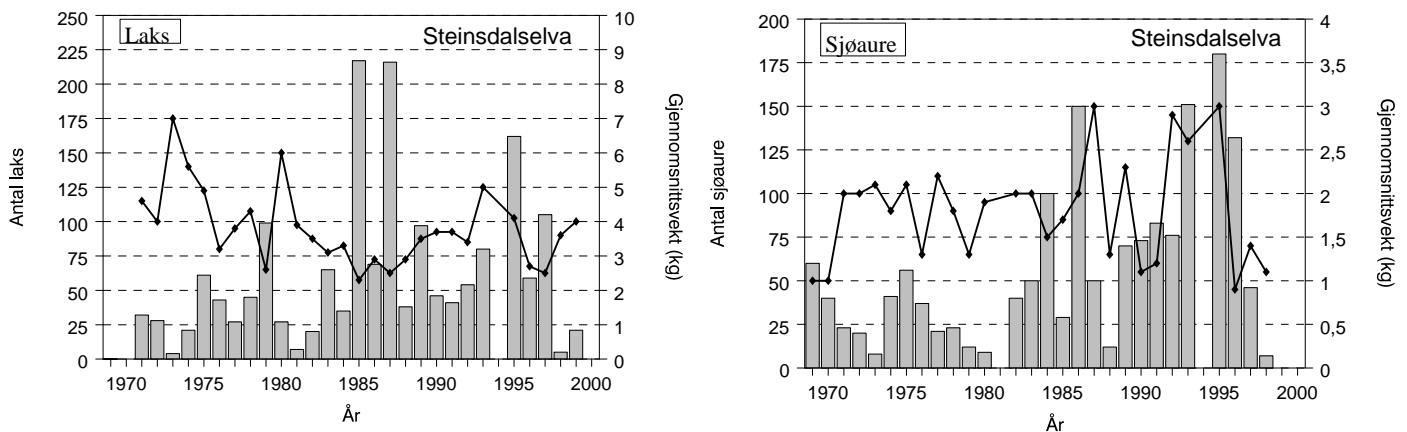


# FANGST OG SKJELLPRØVAR I STEINSDALSELVA 1999

Rådgivende Biologer AS har etter oppdrag frå Fylkesmannen i Hordaland lese av skjellprøvar samla inn i Steinsdalselva i 1999.

## Status for laks og sjøaure i Steinsdalselva

I perioden 1969-99 var gjennomsnittleg årsfangst 62 laks (snittvekt: 3,8 kg) og 57 sjøaurar (snittvekt: 1,8 kg). Fangstane av laks har variert mellom 4 laks i 1973 og 217 laks i 1985, og det har vore stor mellomårsvariasjon i fangstar. I 1999 vart det fanga 21 laks, med snittvekt på 4,0 kg. Fangstane av sjøaure har også variert mykje mellom år, og medan 1995 hadde rekordstore fangstar (180 sjøaure), var fangsten i 1998 nede i 7 fisk, og i 1999 vart det ikkje registrert fangstar av sjøaure (**figur 1**).



**FIGUR 1.** Fangst i antal (søyler) og gjennomsnittleg vekt i kg (linje/punkt) av laks og sjøaure i Steinsdalselva i perioden 1969-99.

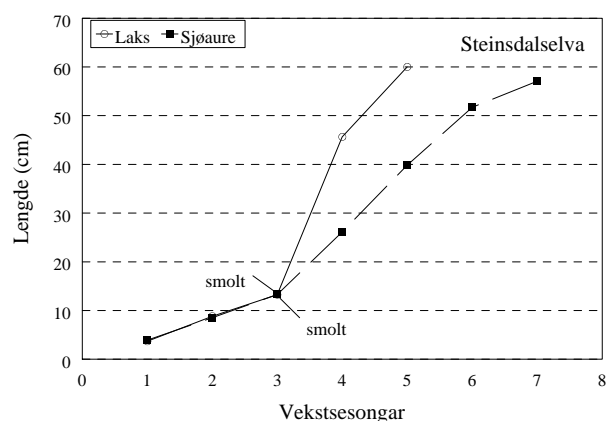
## Analyse av skjellprøver frå 1999

Det vart motteke skjellprøver frå 6 av 21 laksar (28,6 %), og frå 4 sjøaure. Av laksane var 5 (83,3 %) oppdrettslaks.

Den eine villaksen som vart undersøkt, var ein smålaks (60 cm/1,8 kg), som var ein-sjøvinterfisk og hadde vakse 32 cm første året i sjø (**figur 2**). Tilbakerekna smoltalder og -lengd var 3 år og 13,3 cm.

Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd for sjøaurane var 2,7 år og 12,9 cm. Sjøalderen varierte mellom 4 og 5 somrar (snitt: 4,3), og dei hadde i snitt vakse høvesvis 13, 14 og 12 cm dei tre første somrane i sjø.

Av oppdrettslaksane var 4 mellomlaks (snitt: 73 cm/ 5,3 kg), og 1 smålaks (57 cm/2,7 kg).



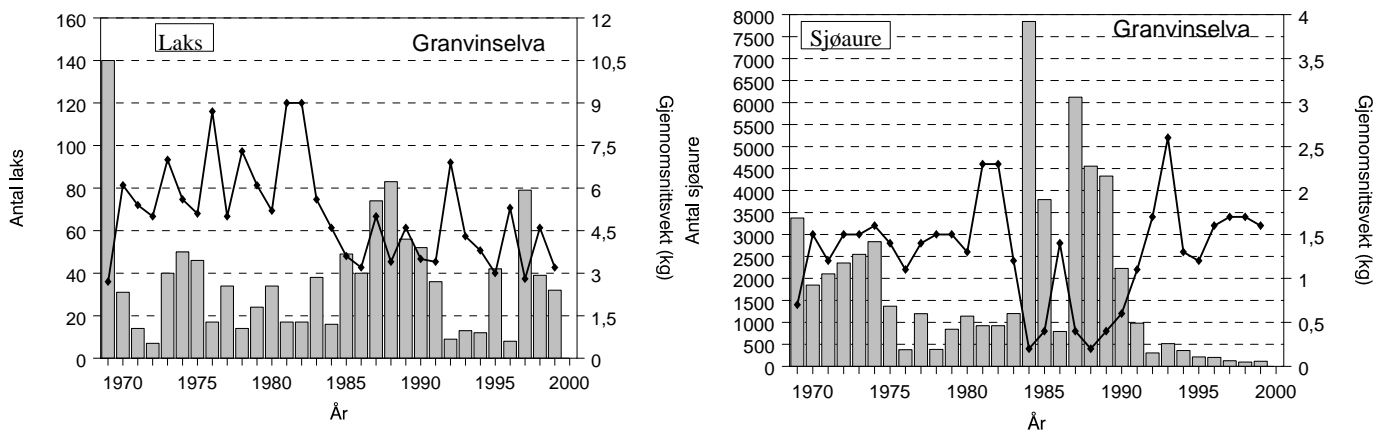
**FIGUR 2.** Gjennomsnittleg vekst for laks og sjøaure fanga i Steinsdalselva i 1999.

# FANGST OG SKJELLPRØVAR I GRANVINSELVA 1999

Rådgivende Biologer AS har etter oppdrag frå Fylkesmannen i Hordaland lese av skjellprøvar samla inn i Granvinselva i 1999.

## Status for laks og sjøaure i Granvinselva

I perioden 1969-99 var gjennomsnittleg årsfangst 38 laks (snittvekt: 5,1 kg) og 1807 sjøaurar (snittvekt: 1,3 kg). Fangstane av laks varierte mellom 7 laks i 1972 og 140 i 1969, i 1999 vart det fanga 32 laks (snittvekt 3,2 kg). Det har vore stor mellomårsvariasjon i fangstar, og dei relativt høge fangstane dei seinare åra skuldast i hovudsak innsig av rømd oppdrettslaks. Etter nokre svært gode år mellom 1984 og 1990, med fangstar på opptil 7845 sjøaure (1984), har det gått dramatisk nedover, og i 1999 vart det fanga berre 117 sjøaure (snittvekt: 1,6 kg; **figur 1**).



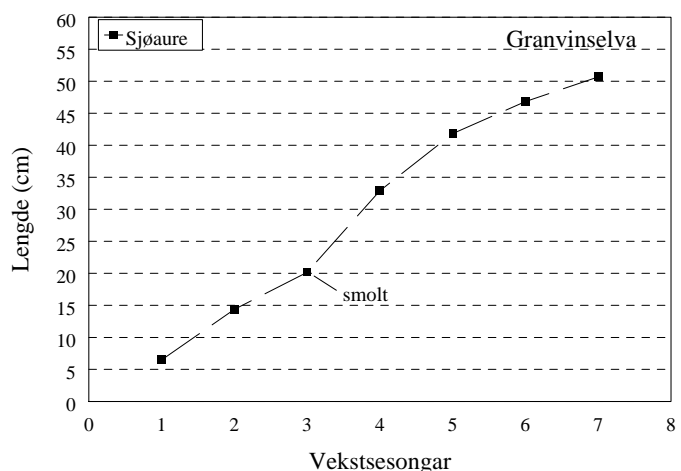
**FIGUR 1.** Fangst i antal (søyler) og gjennomsnittleg vekt i kg (linje/punkt) av laks og sjøaure i Granvinselva i perioden 1969-99.

## Analyse av skjellprøver frå 1999

Det vart motteke skjellprøver frå 6 av 32 laksar (18,8 %), og frå 9 av 117 sjøaure (7,7 %). Alle laksane var rømde oppdrettslaks.

Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd for sjøaurane var 2,9 år og 19,8 cm. Sjøalderen varierte mellom 2 og 4 somrar (snitt: 3,1), og dei hadde i snitt vakse høvesvis 13, 10 og 5 cm dei tre første somrane i sjø (**figur 2**).

Av oppdrettslaksane var ein storlaks (99 cm/12,0 kg), 2 mellomlaks (snitt: 74 cm/4,4 kg), og 3 smålaks (snitt: 56 cm/2,0 kg).



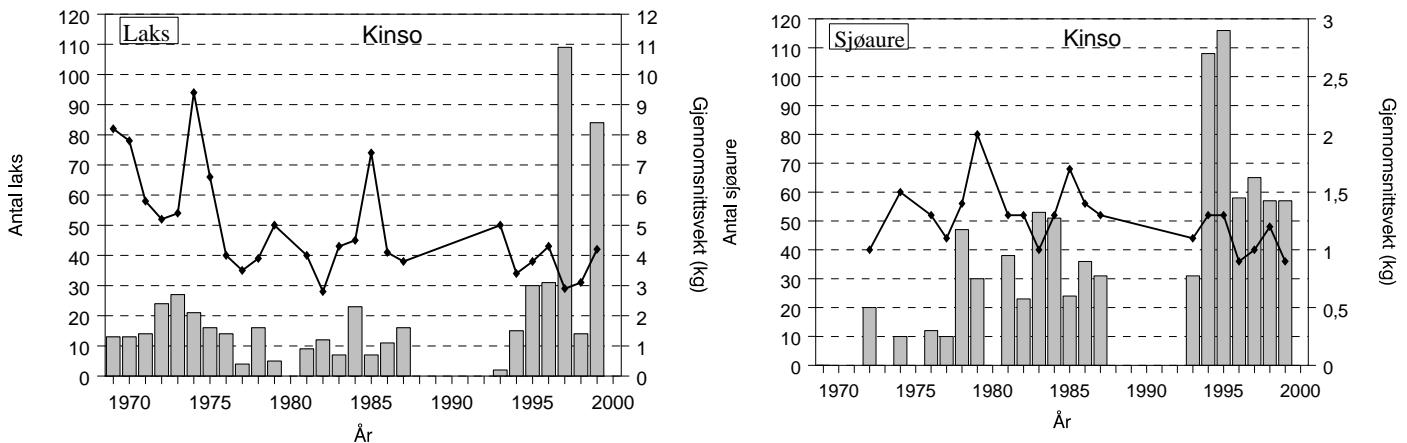
**FIGUR 2.** Gjennomsnittleg vekst for sjøaure fanga i Granvinselva i 1999.

# FANGST OG SKJELLPRØVAR I KINSO 1999

Rådgivende Biologer AS har etter oppdrag frå Fylkesmannen i Hordaland lese av skjellprøvar frå Kinso i 1999.

## Status for laks og sjøaure i Kinso

I perioden 1969-99 var gjennomsnittleg årsfangst 15 laks (snittvekt: 5,1 kg) og 41 sjøaurar (snittvekt: 1,3 kg). Fangstane av laks varierte mellom 0 og 27 laks i perioden 1969-92. Dei siste åra har fangstane auka, og i 1997 vart det fanga 109 laks, i 1999 vart det fanga 84 laks (snittvekt 4,2 kg). Auken i laksefangstar på 90-talet skuldast i hovudsak innsig av rømd oppdrettslaks. Fangstane av sjøaure har variert mykje mellom år, men har vore stabil dei siste 4 åra. I 1999 vart fanga 57 sjøaure, med snittvekt 0,9 kg (**figur 1**).



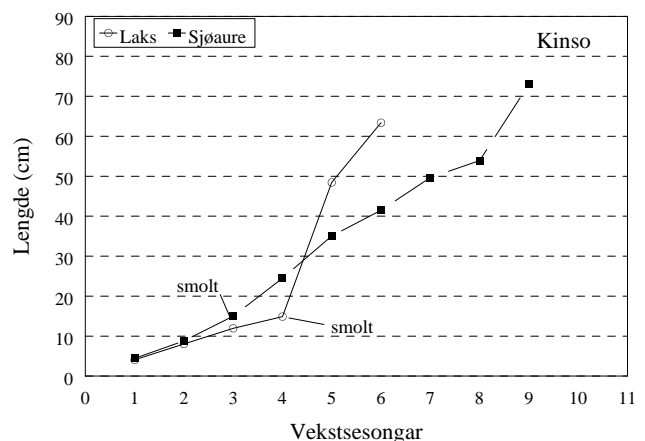
**FIGUR 1.** Fangst i antal (søyler) og gjennomsnittleg vekt i kg (linje/punkt) av laks og sjøaure i Kinso i perioden 1969-99.

## Analyse av skjellprøver frå 1999

Det vart motteke skjellprøver frå 62 av 84 laksar (73,8 %), og frå 41 av 57 sjøaure (71,9 %). To av fiskane som var rapportert som sjøaure, viste seg å vera laks, så reelt materiale vert 64 laks og 39 sjøaure. Av laksane var 54 (84,4 %) oppdrett.

Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd for villaksane var 3,5 år og 14,4 cm. I materialet var det 2 mellomlaks (3-7 kg) og 8 smålaks (<3 kg). Av mellomlaksane var ein 1-sjøvinterfisk (74 cm/4,5 kg) som hadde vakse heile 44 cm første året i sjø, og ein uviss (dårlege skjell). Alle smålaksane var ein-sjøvinterfisk, (snitt: 62cm/1,6kg) og hadde vakse i snitt 33 cm første året i sjø (**figur 2**). Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd for sjøaurane var 2,9 år og 15,1 cm. Sjøalderen varierte mellom 2 og 6 somrar (snitt: 2,9), og dei hadde i snitt vakse høvesvis 10, 11 og 11 cm dei tre første somrane i sjø. Av oppdrettslaksane var ein storlaks (86 cm/8,3 kg), 47 mellomlaks (snitt: 75 cm/4,9 kg), og 6 smålaks (snitt: 62 cm/2,2 kg).

**FIGUR 2.** Gjennomsnittleg vekst for laks og sjøaure fanga i Kinso i 1999.

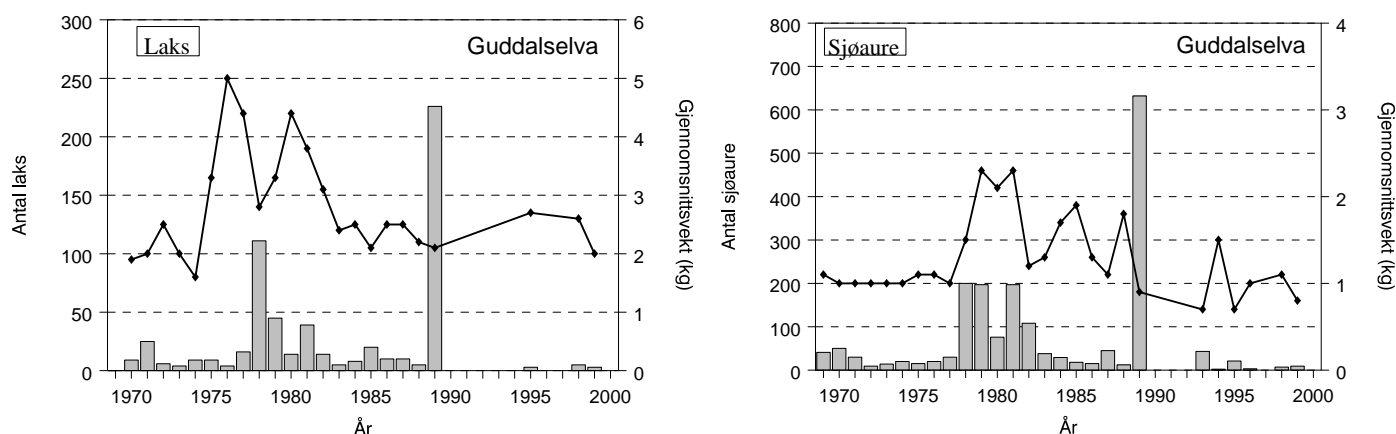


# FANGST OG SKJELLPRØVAR I GUDDALSELVA 1999

Rådgivende Biologer AS har etter oppdrag frå Fylkesmannen i Hordaland lese av skjellprøvar samla inn i Guddalselva i 1999.

## Status for laks og sjøaure i Guddalselva

I perioden 1969-99 var gjennomsnittleg årsfangst 28 laks (snittvekt: 2,8 kg) og 75 sjøaurar (snittvekt: 1,3 kg). Fangstane av laks har stort sett vore mindre enn 30 per år, og toppåret 1989 (226 laks) var heilt utypisk. I 1999 vart det fanga 3 laks (snittvekt: 2 kg). Utviklinga av sjøaurefangstar har vore svært likt det ein har sett for laks, toppåret 1989 (632 sjøaure) stikk seg svært ut frå dei andre åra. I 1999 vart det fanga berre 9 sjøaure (snittvekt: 0,8 kg; **figur 1**).

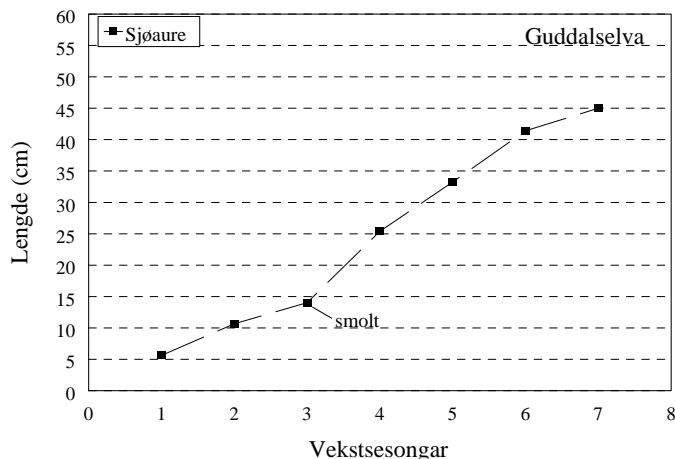


**FIGUR 1.** Fangst i antal (søyler) og gjennomsnittleg vekt i kg (linje/punkt) av laks og sjøaure i Guddalselva i perioden 1969-99.

## Analyse av skjellprøver frå 1999

Det vart motteke skjellprøver frå 3 av 9 sjøaure (33,3 %), ingen laks.

Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd for sjøaurane var 2,7 år og 13,5 cm. Sjøalderen varierte mellom 2 og 3 sområr, og dei hadde i snitt vakse høvesvis 12, 14 og 7 cm dei tre første somrane i sjø (**figur 2**).



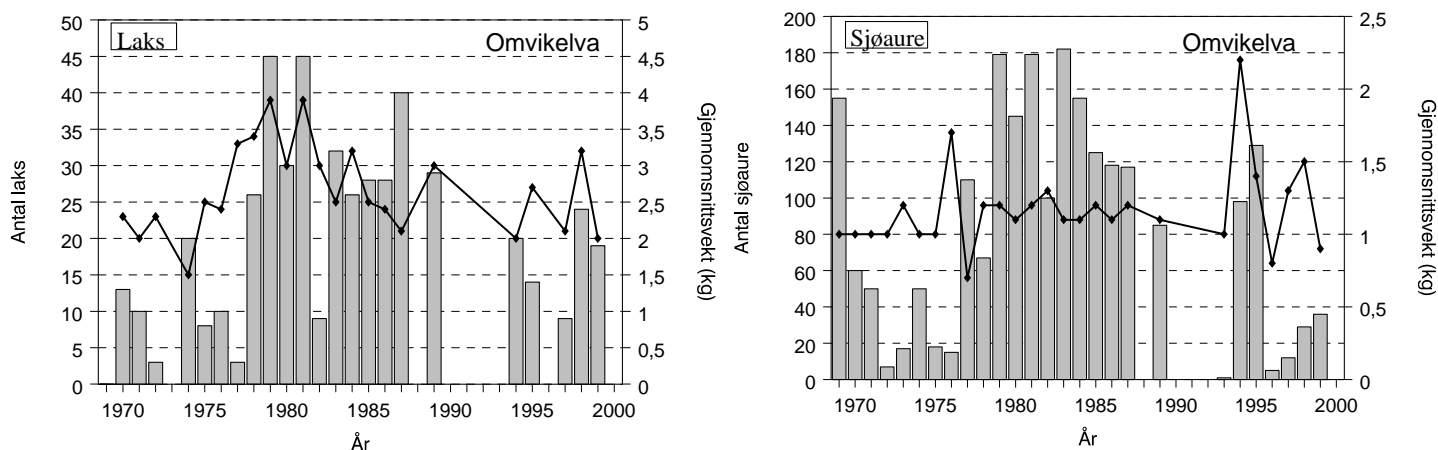
**FIGUR 2.** Gjennomsnittleg vekst for sjøaure fanga i Guddalselva i 1999.

# FANGST OG SKJELLPRØVAR I OMVIKELVA 1999

Rådgivende Biologer AS har etter oppdrag frå Fylkesmannen i Hordaland lese av skjellprøvar samla inn i Omvikelva i 1999.

## Status for laks og sjøaure i Omvikelva

I perioden 1969-99 var gjennomsnittleg årsfangst 21 laks (snittvekt: 2,7 kg) og 83 sjøaurar (snittvekt: 1,2 kg). Fangstane av laks har variert mellom 0 og 45 per år, og mellomårsvariasjonen har vore stor. Dei beste fangstane var i perioden 1978-89, med 1979 og 81 som toppår. I 1999 vart det fanga 19 laks (snittvekt 2 kg). Utviklinga av sjøaurefangstar har vore mykje det same som for laks (toppår 1983: 182 sjøaure), men fangstane dei siste 4 åra har vore svært låge. I 1999 vart det fanga 36 sjøaure (snittvekt: 0,9 kg; **figur 1**).



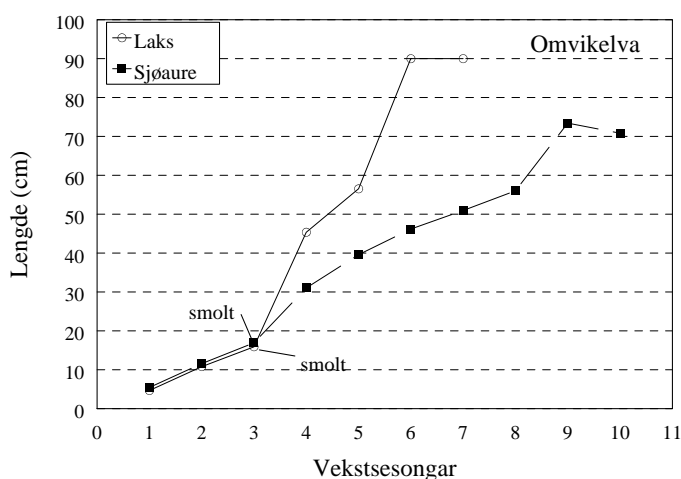
**FIGUR 1.** Fangst i antal (søyler) og gjennomsnittleg vekt i kg (linje/punkt) av laks og sjøaure i Omvikelva i perioden 1969-99.

## Analyse av skjellprøver frå 1999

Det vart motteke skjellprøver frå 17 av 19 laks (89,5 %) og 38 av 36 sjøaure (105,6 %), altså to sjøaurar meir enn rapportert. Av laksane var 2 (11,8 %) rømd oppdrettslaks. Dei to oppdrettslaksane var mellomlaks (snitt: 73cm/ 3,9 kg).

Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd for villaksane var 2,9 år og 15,9 cm. I materialet var det ein mellomlaks (3-7 kg) og 14 smålaks (<3 kg). Mellomlaksen var ein 3-sjøvinterfisk (90 cm/6,3 kg) som hadde vakse 37, 18 og 21 cm dei tre første åra i sjø. Alle smålaksane var ein-sjøvinterfisk, (snitt: 56 cm/1,6 kg) og hadde vakse 29 cm første året i sjø (**figur 2**).

Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd for sjøaurane var 2,9 år og 16,9 cm. Sjøalderen varierte mellom 2 og 5 somrar (snitt: 2,4), og dei hadde i snitt vakse høvesvis 14, 12 og 8 cm dei tre første somrane i sjø.



**FIGUR 2.** Gjennomsnittleg vekst for laks og sjøaure fanga i Omvikelva i 1999.