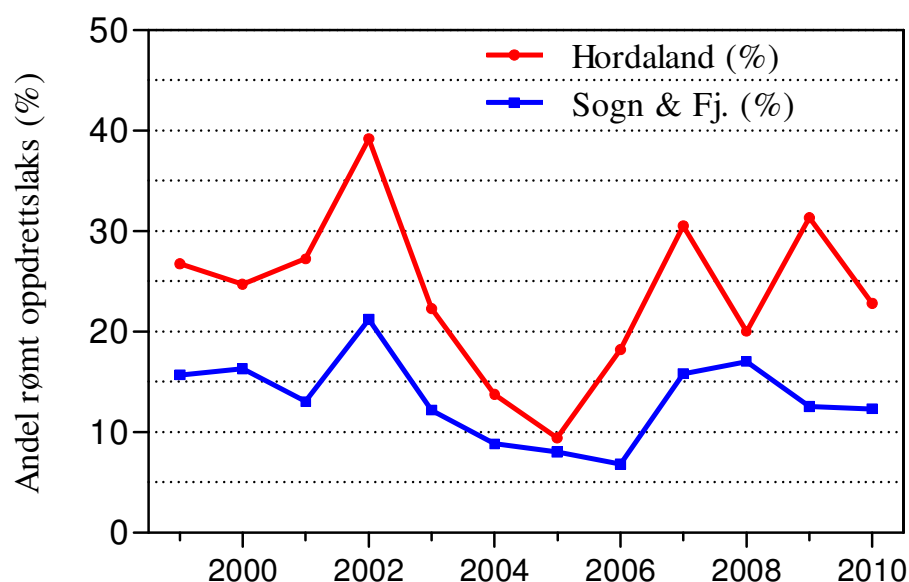


Skjelp prøvar frå Hordaland 1999-2010. Vekstanalysar og innslag av rømt oppdrettslaks



Framsida: Andel rømt oppdrettslaks i skjelmaterialet frå Hordaland og Sogn & Fjordane i perioden 1999-2010.



Rådgivende Biologer AS

RAPPORTENS TITTEL:

Skjelprøver frå Hordaland i 1999-2010. Vekstanalysar og rømt oppdrettslaks

FORFATTAR:

Kurt Urdal

OPPDRAKSGJEVAR:

Fylkesmannen i Hordaland, miljøvernavingdelinga.

OPPDRAGET GITT:

Mai 2010

ARBEIDET UTFØRT:

Mai 2010 - mai 2011

RAPPORT DATO:

20. mai 2011

RAPPORT NR:

1432

ANTAL SIDER:

34

ISBN NR:

ISBN 978-82-7658-845-3

RESYMÉ:

- Til saman 889 skjelprøver av laks og sjøaure fanga i 2010 i 15 elvar i Hordaland er analysert.
- Gjennomsnittleg andel rømt oppdrettslaks i 2010 var 23 %, med variasjon mellom 7 og 48 %.
- Andel rømt laks har i perioden 1999-2010 variert mellom 9 og 39 %, dei siste 4 åra har det vore 20-30 %.
- Fram til tidleg på 2000-talet har fangstane av laks og sjøaure i Hordaland variert mellom år, men utan nokon klar trend. I åra etter det har det vore kraftig reduserte fangstar av både laks og sjøaure.
- Veksten første året i sjøen for vill 1-sjøvinterlaks har variert mykje i perioden, med ein topp i 2004 og ein botn i 2008.
- Det er ein sterk samanheng mellom sjøveksten første året og fangst av 1-sjøvinterlaks året etter. Denne samanhengen er også påvist for laks fanga i Sogn & Fjordane og Rogaland.
- Dårlig sjøvekst dei siste 5 åra har ført til at enkelte år har opp til halvparten av tertan (< 3 kg) vore 2-sjøvinterlaks. Dette har konsekvensar for den offisielle fangststatistikken, som nyttar vektgrenser for å skilja sjøaldergrupper.

EMNEORD:

- skjelanalyser
- laks
- rømt oppdrettslaks

- sjøaure
- vekst og overleving

SUBJECT ITEMS:

- fish scale analysis
- Atlantic salmon
- escaped farmed salmon

- sea trout
- growth and survival

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS

Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen

Foretaksnummer 843667082

Internett : www.radgivende-biologer.no

E-post: post@radgivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78

Telefax: 55 31 62 75

FØREORD

Rådgivende Biologer AS har kvart år sidan 1999 organisert skjelinnsamling og analysert skjelprøvar frå ei rekkje laks- og sjøaureelvar i Hordaland. Prosjektet vart initiert av Rådgivende Biologer AS og er gjennomført i samarbeid med Miljøvernavdelinga hjå Fylkesmannen i Hordaland. Rådgivende Biologer AS har i heile perioden lagt ned ein vesentleg eigeninnsats.

Hovudmålsettinga med prosjektet er å kartleggja innslaget av rømt oppdrettslaks i dei ulike elvane og i sjøen, men det vert også analysert ein god del skjelprøvar av sjøaure. Undersøking av sjøaureskjel er også interessant i samband med rømt oppdrettslaks, etter som tidlegare analysar har vist at ein del rømt oppdrettslaks feilaktig vert vurdert å vera sjøaure. Analysar av fiskeskjel gjev nyttig informasjon om faktorar som smoltalder, smoltlengd, sjøalder og sjøvekst, og er viktig for å auka kunnskapen om dei einskilde bestandane av både laks og sjøaure. Innsamling av skjelprøvar sikrar også eit genetisk materiale av den enkelte bestanden, som kan nyttast både til å skildra genetiske skilnader mellom stammar, eller endringar innan stammar over tid.

Første del av rapporten er ei samanfating av dei viktigaste resultatane frå undersøkinga. I tillegg til denne rapporten, er analysane av skjel frå fisk som er fanga i fiskesesongen formidla til grunneigarar og fiskarar i dei einskilde elvane, i form av faktaark. Resultata frå einskildelvene vert presentert i denne rapporten slik dei vil vera på dei einskilde faktaarka.

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

Bergen, 20. mai 2011

INNHALD

FØREORD	2
INNHALD	3
SAMANDRAG	4
1. SKJELMATERIALE FRÅ 2010	5
1.1. Innslag av rømt oppdrettslaks	7
1.2. Feilbestemming av art	8
1.3. Storleiksfordeling av laks	9
1.4. Livshistorie	10
2. SAMLA VURDERING AV MATERIALE FRÅ 1999-2010	12
2.1. Innslag av rømt oppdrettslaks	12
2.2. Fangstutvikling	13
2.3. Tilvekst og overleving i sjø	15
2.3. Oppsummering	19
3. LITTERATUR	20
4. ENKELTELVAR	22
Fangst og skjelprøvar i Frøysetelva	23
Fangst og skjelprøvar i Haugsdalselva	24
Fangst og skjelprøvar i Romarheimselva	25
Fangst og skjelprøvar i Modalselva	26
Fangst og skjelprøvar i Daleelva i Vaksdal	27
Fangst og skjelprøvar i Storelva i Arna	28
Fangst og skjelprøvar i Oselva	29
Fangst og skjelprøvar i Granvinselva	30
Fangst og skjelprøvar i Eidfjordvassdraget	31
Fangst og skjelprøvar i Kinso	32
Fangst og skjelprøvar i Guddalselva	33
Fangst og skjelprøvar i Uskedalselva	34

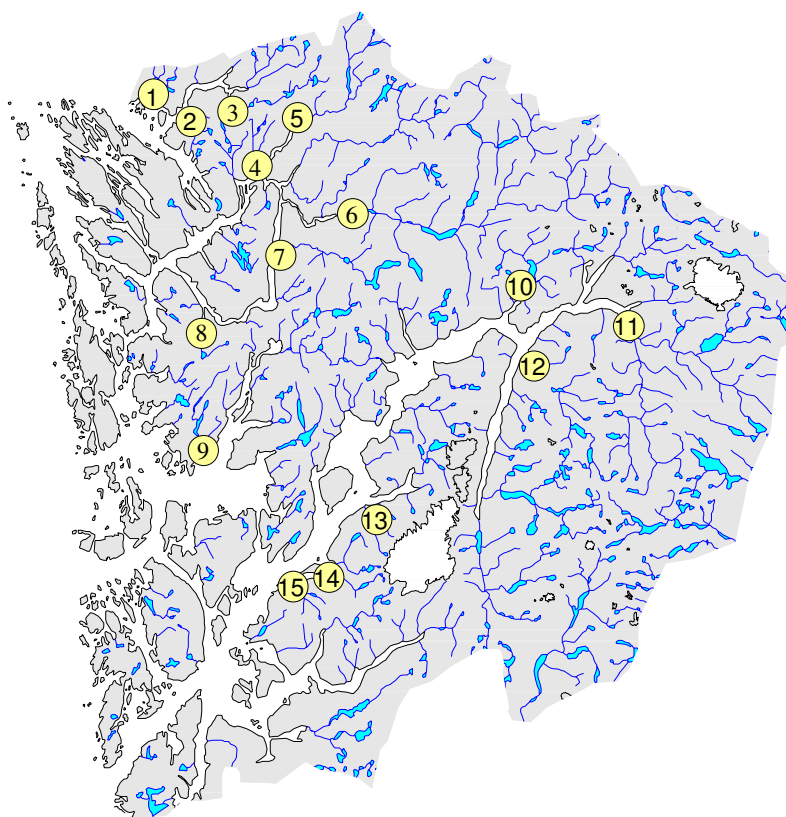
SAMANDRAG

Urdal, K. 2011. Skjelprøvar frå Hordaland 1999-2010. Vekstanalysar og innslag av rømt oppdrettslaks. Rådgivende Biologer AS. Rapport 1432, 34 sider.

- Rådgivende Biologer AS har kvart år sidan 1999 organisert skjelinnsamling og analysert skjelprøvar frå ei rekkje laks- og sjøareelvar i Hordaland, i åra 2000-2002 inkluderte det også skjelmateriale frå kilenotfiske.
- Det er analysert 900 skjelprøvar frå sportsfisket i 15 elvar i Hordaland i 2010, fordelt på 534 laks, 355 sjøare og 11 regnbøgeare. Dette utgjer 66 % av laksane og 26 % av sjøaurane som vart fanga i dei aktuelle elvane i 2010. I tillegg er det analysert skjelprøvar av 245 laks frå stamfiske og haustfiske etter rømd oppdrettslaks i til saman 8 elvar.
- Andel rømt oppdrettslaks i sportsfiskefangstane i 2010 kunne berre bereknast for Frøysetelva (7 %), Storelva i Arna (14 %) og Oselva (48 %). Samla snitt er 23 %.
- Til saman 1,1 % av skjelprøvane var feilbestemt av fiskaren med omsyn til art, og like mange laks og sjøare var feilbestemt.
- Høgast andel rømt oppdrettslaks vart målt i 2002, med nær 40 %, medan andelen i 2005 var nede i underkant av 10 %. Dei fire siste åra har andelane variert mellom 20 og 30 %. Generelt har mellomårsvariasjonen vore relativt for dei fleste elvane, med avvik for enkeltelvar enkelte år.
- Frå siste halvdel av 1970-talet og fram til tidleg på 2000-talet har fangstane av laks og sjøare i Hordaland variert mellom år, men utan nokon klar trend. I åra etter det har det vore kraftig reduserte fangstar av både laks og sjøare.
- Det er ein klar samanheng mellom tilvekst første år i sjø og fangst av vill 1-sjøvinterlaks påfølgjande år. I 2004 var det svært god tilvekst i sjøen, og i mange elvar var det ein rekordhøg fangst av 1-, 2- og 3-sjøvinterlaks i høvesvis 2005, 2006 og 2007. Veksten avtok sterkt dei påfølgjande åra, og fangstane av 1-sjøvinterlaks frå desse smoltårsklassane har vore tilsvarande låge. Smoltårsklassen frå 2008 hadde dårlegast vekst og lågast fangst av alle som er med i denne undersøkinga, medan smoltårsklassen frå 2009 har vakse og overlevd noko betre.
- Tilsvarande skjelanalysar frå Sogn & Fjordane og Rogaland har nær identisk mellomårsvariasjon i sjøvekst og fangst som Sogn & Fjordane, noko som viser at den eller dei faktorane som er avgjerande for vekst og overleving for villaksen, er sams for heile Vestlandet.
- Den dårlege veksten dei siste åra har ført til at ein aukande andel av smålaksfangstane (< 3 kg) har vore 2-sjøvinterlaks, i 2008 hadde heile 2/3 av smålaksen vore to vintrar i sjøen. I 2010 auka andelen 1-sjøvinterlaks til ca 70 %. I tillegg har ein del av mellomlaksen (3-7 kg) vore 3-sjøvinterlaks.
- Endra storleiksfordeling av laks dei siste 4-5 åra har konsekvensar for korleis ein skal tolka den offisielle fangststatistikken. Tidlegare korresponderte smålaks (<3 kg), mellomlaks (3-7 kg) og storlaks (>7 kg) om lag til høvesvis 1-, 2-, og 3-sjøvinterlaks, men det har ikkje vore tilfelle dei siste åra.

Det vart motteke 900 skjelprøvar frå fiskesesongen 2009, fordelt på 534 laks, 352 sjøaure, 3 innsjøaure og 11 regnbogeare frå totalt 15 elvar (**figur 1.1, tabell 1.1**). Dette utgjer høvesvis 66 og 26 % av laks- og sjøaurefangstane i dei aktuelle elvane. I tillegg vart det sendt inn prøvar av 245 laks, 1 sjøaure og 5 regnbogeare som var fanga etter fiskesesongen i til saman 8 elvar (**tabell 1.2**).

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



1 = Frøysetelva (067.6Z)	6 = Vosso (062.Z)	11 = Eidfjordvassdraget (050.Z)
2 = Andvikelva (067.1Z)	7 = Daleelva i Vaksdal (061.2Z)	12 = Kinso (050.1Z)
3 = Haugdalselva (067.2Z)	8 = Storelva i Arna (061.2Z)	13 = Æneselva (046.1Z)
4 = Romarheimselva (064.4Z)	9 = Oselva (055.7Z)	14 = Guddalselva (045.32Z)
5 = Modalselva (064.Z)	10 = Granvinselva (052.1Z)	15 = Uskedalselva (045.2Z)

Figur 1.1. Geografisk plassering av dei 15 elvane i Hordaland som sende inn skjelprøvar frå fiskesesongen 2010 til Rådgivende Biologer AS.

Tabell 1.1. Innrapportert fangst i fiskesesongen 2010, og antal/andel skjel som er motteke og analysert ved denne undersøkinga. NB! Antal mottekne skjelprøvar er i høve til kva art som var skrive på konvolutten, dvs. før ev. endring av art pga. feilbestemming (jf. **tabell 1.3**). *I desse elvane er villaksen freda. **Antal mottekne skjelprøvar er høgare enn innrapportert fangst. Tre av aurane frå Eidfjordvassdraget er mogelege innsjøaurar som det er usikkert om har vore ute i sjøen.

	Fangst (antal)		Mottekne skjel		Andel av fangst (%)	
	Laks	Aure	Laks	Aure	Laks	Aure
Frøysetelva	56	203	57	167	102**	82
Andvikelva				5		**
Haugdalselva	12	114	2	25	17	22
Romarheimselva	2	156		8	0	5
Modalselva	9	85	9	37	100	44
Vosso*		261	2		**	0
Daleelva (Vaksdal)	91	159	75	25	82	16
Storelva i Arna	199	27	100	3	50	11
Oselva	136	40	114	22	84	55
Granvinselva*	15	73	11	4	73	6
Eidfjordvassdraget*	45	102	31	23	69	23
Kinso*	55	36	65	35	118**	97
Æneselva	50	0	3		6	
Guddalselva	35	0	56	1	160**	**
Uskedalselva	109	96	9		8	0
Samla, Hordaland	814	1352	534	355	65,6	26,3

1.1. Innslag av rømt oppdrettslaks

Ved vurdering av andel rømt oppdrettslaks er heile 12 elvar utelatne av følgjande årsaker: 1) Villaksen er freda; 2) Skjelmaterialet er for lite (<10 prøvar); 3) Elva er ikkje rekna å ha ein sjølvreproduserande laksebestand i følgje det offisielle lakseregisteret. Ut frå dette er det berre følgjande tre elvar der innslag av rømt oppdrettslaks kan bereknast: Frøysetelva, Storelva i Arna og Oselva (**tabell 1.2**).

Andel rømt laks i dei tre nemnde elvane var i snitt 23,1 %, i Oselva var det 48 %, medan det i Frøysetelva og Storelva var høvesvis 7 og 14 %.

Av dei 63 laksane som vart fanga etter fiskesesongen i Daleelva, var dei fleste fanga i samband med stamfiske, og mellom desse var 1 rømt oppdrettslaks (1,6 %; **tabell 1.2**). I dei andre 8 elvane vart det fiska spesifikt etter rømt oppdrettslaks, og villaks vart sett ut att, dersom dei var uskadde. Dei fleste skjelprøvene frå desse elvane var rømt oppdrettslaks, med unntak av Granvinselva, der over halvparten var villaks.

Tabell 1.2. Oversikt over skjelmaterialet frå 2010 som er undersøkt. Det er skild mellom villaks (V) og rømt oppdrettslaks (O), sjøaure og regnbogeaure. Andel rømt oppdrettslaks for heile fylket er snitt av elvesnitt, men gjeld berre 4 av 15 elvar. Dei andre elvane (raud skrift) er utelatne anten fordi villaksen er heilt eller delvis freda (*), fordi skjelmaterialet er for lite (**), eller fordi elva ikkje er rekna å ha ein eigen laksebestand (***). I dei 5 siste elvane i tabellen vart det berre motteke skjelprøvar frå fisk fanga etter den ordinære fiskesesongen.

Elv	FISKESESONG						HAUSTFISKE					
	Laks				Sjøaure	Regnboge	Laks				Sjøaure	Regnboge
	V	O	Sum	% O			V	O	Sum	% O		
Frøysetelva	52	4	56	7,1	168	9						
Andvikelva***					5							
Haugdalselva***	2	0	2	0	25							
Romarheimselva***					8							
Modalselva***	6	3	9	33,3	37							
Vosso*	2	0	2	0								
Daleelva (Vaksdal)*	61	16	77	20,8	23		62	1	63	1,6		
Storelva i Arna	86	14	100	14,0	3	1						
Oselva	59	55	114	48,2	22	1	1	24	25	96		1
Granvinselva*	0	10	10	100,0	5		9	8	17	47,1		
Eidfjordvassdraget*	0	30	30	100,0	24							
Kinso*	24	42	66	63,6	34							
Æneselva**	1	2	3	66,7								
Guddalselva***	30	26	56	46,4	1							
Uskedalselva**	1	2	3	66,7								
Fjellvassdraget							0	22	22	100,0		4
Tysseelva							8	68	76	89,5		
Fjoneelva							2	16	18	88,9		
Fjærelva							0	8	8	100,0		
Ådlandsvassdraget							3	13	16	81,3	1	
Samla, Hordaland	324	204	528	23,1	355	11	83	160	245	-	1	5

1.2. Feilbestemming av art

Til saman 5 av 534 skjelprøvar (0,9 %) som fiskar meinte var laks viste seg å vera sjøaure, medan 5 av 355 sjøaure (1,4 %) viste seg å vera laks (**tabell 1.3**). Samla var altså 10 av 899, eller 1,1 %, feilbestemt.

Tabell 1.3. Oversikt over innsamla skjelmaterialet frå 2010 i Hordaland, og feilbestemming av art frå sportsfiskaren si side. "Motteke" er antal skjelprøvar bestemt av fiskaren til høvesvis laks eller aure; "Feilbestemt" er antal/andel fisk der fiskaren har teke feil, ved å bestemma laks til sjøaure eller omvendt.

	Laks			Sjøaure			Samla		
	Motteke	Feilbestemt		Motteke	Feilbestemt		Motteke	Feilbestemt	
	n	n	%	n	n	%	n	n	%
Frøysetelva	57	2	3,5	167	1	0,6	224	3	1,3
Andvikelva				5		0,0	5	0	0,0
Haugsdalselva	2		0,0	25		0,0	27	0	0,0
Romarheimselva				8		0,0	8	0	0,0
Modalselva	9		0,0	37		0,0	46	0	0,0
Vosso	2		0,0				2	0	0,0
Daleelva	75		0,0	25	2	8,0	100	2	2,0
Storelva i Arna	100		0,0	3		0,0	103	0	0,0
Oselva	114	1	0,9	22	1	4,5	136	2	1,5
Granvinselva	11	1	9,1	4		0,0	15	1	6,7
Eidfjordvassdraget	31	1	3,2	23		0,0	54	1	1,9
Kinso	65		0,0	35	1	2,9	100	1	1,0
Æneselva	3		0,0				3	0	0,0
Guddalselva	56		0,0	1		0,0	57	0	0,0
Uskedalselva	9		0,0				9	0	0,0
Samla**	534	5	0,9	355	5	1,4	889	10	1,1

1.3. Storleiksfordeling av laks

Det er ein klar skilnad i storleiksfordeling mellom villaks og rømt oppdrettslaks (**tabell 1.4**). Mellom villaksane som vart undersøkt var det 65 % smålaks, 31 % mellomlaks og 4 % storlaks, medan andelane mellom dei rømte oppdrettslaksane var høvesvis 20, 72 og 8 %. Storleiksfordelinga varierer noko mellom elvar, men dette skuldast hovudsakleg at skjelmaterialet frå elvar som Haugsdalselva, Modalselva og Kinso er så fåtalig at enkeltfisk gjev store utslag.

Tabell 1.4. Fordeling av stor- (>7 kg), mellom- (3-7 kg) og smålaks (<3 kg) mellom villaks og rømt oppdrettslaks i det undersøkte skjelmaterialet frå sportsfisket 2010 i Hordaland.

	Vill laks						Oppdrettslaks					
	Smålaks		Mellomlaks		Storlaks		Smålaks		Mellomlaks		Storlaks	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Frøysetelva	28	53,8	20	38,5	4	7,7	1	25,0	3	75,0	0	0,0
Haugsdalselva	2	100,0	0	0,0	0	0,0						
Modalselva	2	33,3	2	33,3	2	33,3	0	0,0	3	100,0	0	0,0
Daleelva	50	82,0	10	16,4	1	1,6	4	25,0	12	75,0		0,0
Storelva i Arna	57	65,5	30	34,5	0	0,0	2	15,4	10	76,9	1	7,7
Oselva	42	71,2	17	28,8	0	0,0	6	10,9	40	72,7	9	16,4
Granvinselva							0	0,0	10	100,0	0	0,0
Eidfjordvassdr.							2	6,7	26	86,7	2	6,7
Kinso	4	16,7	14	58,3	6	25,0	6	14,3	32	76,2	4	9,5
Guddalselva	23	76,7	7	23,3	0	0,0	18	69,2	8	30,8	0	0,0
Uskedalselva	5	55,6	4	44,4	0	0,0						
Samla, Hordaland	214	64,8	103	31,2	13	3,9	39	19,6	144	72,4	16	8,0

1.4. 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 1.5** og **1.6**).

Smoltalderen for laks varierte frå 2,0 år i Modalselva til 3,0 år i Haugsdalselva, og snitt for alle elvane var 2,4 år (**tabell 1.5**). Smoltlengdene varierte mellom 12,7 (Modalselva) og 14,9 cm (Frøysetelva), og snittet var 14,2 cm. Snittstorleik for dei tre yngste sjøaldergruppene var høvesvis 56, 73 og 89 cm.

Smoltalderen for sjøaure varierte mellom 2,3 år i Oselva og 3,6 år i Eidfjordvassdraget, snitt for alle elvane var 2,9 år (**tabell 1.6**). Smoltlengdene varierte mellom 13,8 (Haugsdalselva) og 22,2 cm (Eidfjordvassdraget), og snittet var 17,2. Grunnen til at sjøauresmolten i mange vassdrag er eldre og større enn laksesmolten, er at sjøauren i høgare grad brukar innsjøar og rolege elvehølar under oppveksten i ferskvatn, og at dei gjerne oppheld seg eitt eller fleire år der før dei går ut i sjøen.

Tabell 1.5. Oversikt over antal, storleiksfordeling, smoltalder, smoltlengd og storleik av ulike sjøaldergrupper av villaks fanga i Hordaland i 2010. *Totalmaterialet inkluderer 4-sjøvinterlaks og ubestemt fisk (uleselege skjell). **Snitt og standardavvik av snitt for kvar elv.

	Tot. antal n*	Smoltalder (år)		Smoltlengd (cm)		1-sjøvinter			2-sjøvinter			3-sjøvinter		
		snitt	SD	snitt	SD	Antal n	Lengd (cm) snitt	SD	Antal n	Lengd (cm) snitt	SD	Antal n	Lengd (cm) snitt	SD
Frøysetelva	52	2,3	0,5	14,9	2,3	16	53,9	4,5	30	72,0	6,0	5	90,2	1,9
Haugsdalselva	2	3,0	0,0	14,3	0,1				2	68,5				
Modalselva	6	2,0		12,7	2,4	2	57,0		1	74,0		2	94,5	4,9
Vosso	2								1	85,0		1		
Daleelva	61	2,8	0,4	15,4	1,9	45	56,3	5,3	11	70,0	7,2	5	89,2	6,5
Storelva i Arna	87	2,1	0,3	14,7	2,0	50	56,6	5,4	30	74,5	5,7	6	87,0	3,5
Oselva	59	2,1	0,3	14,4	2,6	23	51,7	6,7	33	68,9	6,2	3	79,5	6,4
Kinso	24	2,4	0,5			1	60,0		13	74,1	7,1	9	90,9	5,7
Æneselva	1								1	73,0				
Guddalselva	30	2,3	0,5	13,7	2,1	11	58,0	2,1	19	71,5	5,2			
Uskedalselva	9	2,6	0,5	13,7	5,5	4	54,8	5,0	5	70,4	5,3			
Samla**	333	2,4	0,3	14,2	1,1	152	56,0	2,6	146	72,9	4,5	31	88,5	5,1

Tabell 1.6. Oversikt over antal, storleiksfordeling, smoltalder, smoltlengd og storleik av ulike sjøaldergrupper av sjøaure fanga i Hordaland i 2010. *Totalmaterialet inkluderer 1-sjøsommarfisk, eldre enn 4-sjøsommarfisk og ubestemt fisk. **Snitt og standardavvik av snitt for kvar elv.

	Tot. antal n*	Smoltalder (år)		Smoltlengd (cm)		2-sjøsommar			3-sjøsommar			4-sjøsommar		
		snitt	SD	snitt	SD	Antal n	Lengd (cm) snitt	SD	Antal n	Lengd (cm) snitt	SD	Antal n	Lengd (cm) snitt	SD
Frøysetelva	168	2,7	1,3	17,0	4,4	2	36,5	2,1	19	39,8	4,6	6	44,3	0,6
Andvikelva	5	2,5	0,6	15,2	4,0				5	42,8	4,4			
Haugsdalselva	25	2,7	0,5	13,8	2,8	1	36,0		20	40,5	5,3	2	38,5	4,9
Romarheimselva	8	3,0	0,0	15,8	0,9	2	38,5	0,7	5	42,4	1,5	1	42,0	
Modalselva	37	2,8	0,4	15,9	2,5				5	48,2	1,9	7	50,6	8,8
Daleelva	23	2,8	0,5	16,8	1,7				2	45,0		9	49,2	4,5
Storelva i Arna	3	3,0				1	42,0		1	45,0		1	49,0	
Oselva	22	2,3	1,0	21,9	6,7	3	42,0	1,0	11	41,3	2,9	5	48,0	8,8
Eidfjordvassdr.	21	3,6	1,0	22,2	5,5	3	44,7	3,1	1	46,0		12	53,3	3,8
Kinso	34	3,3	0,5	16,6	1,9	16	39,6	2,8	12	45,9	3,3	1	55,0	
Samla**	346	2,9	0,4	17,2	2,9	28	39,9	3,2	81	43,7	2,7	44	47,8	5,3

2. SAMLA VURDERING AV MATERIALE FRÅ 1999-2010

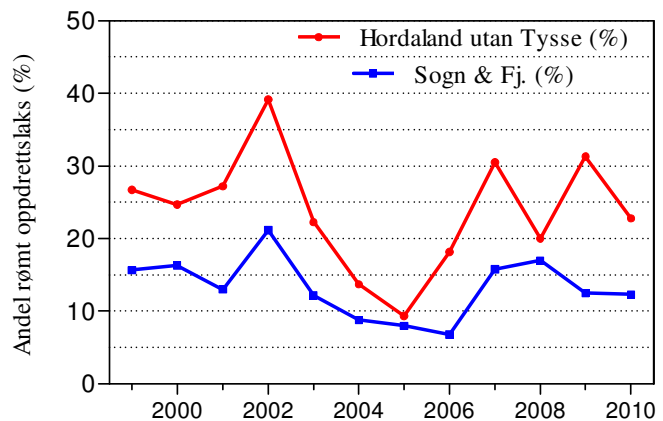
2.1. Innslag av rømt oppdrettslaks

Vurderingane av andel rømt laks er gjort ut frå ut frå kriteria skildra i **kapittel 1.1**, dvs. at elvar der villaksen er freda eller som ikkje har sjølvreproduserande laksebestand i følgje det offisielle lakseregisteret, er uteletne. Tala for Hordaland i **figur 2.1** baserer seg på data frå mellom 3 og 7 elvar kvart år, men me har berre skjelpørvar frå seks år eller meir i fire av elvane (**figur 2.2**).

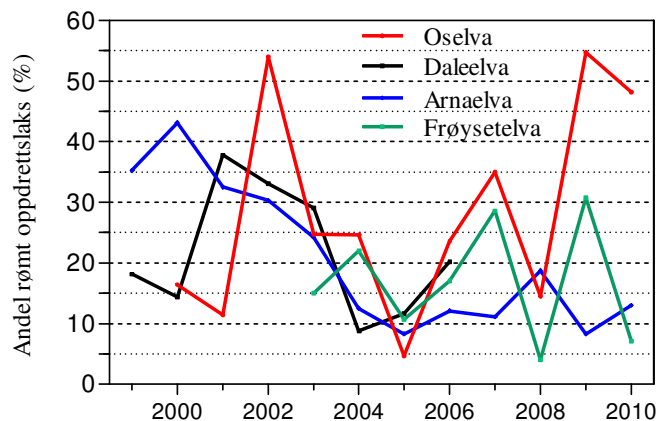
Etter at det i 2002 var nær 40 % rømt oppdrettslaks i det undersøkte skjelmaterialet (målt som snitt av andel i enkeltelvar), var det ein reduksjon dei tre neste åra, til 9,4 % i 2005, men dei to neste åra auka andelane att, til 30,5 % i 2007, og dei følgjande åra har andelane lege mellom 20 og 30 % (**figur 2.1**). Tala frå Hordaland er sårbare for påverknad av enkeltelvar, sidan antalet elvar kvart år er så lågt. Tilsvarende data for Sogn og Fjordane viser ei nokolunde lik utvikling fram til 2007 (**figur 2.1**), men dei to siste åra har resultat vore nær omvende i dei to fylka, utan at me kan peika på ei klar årsak. Den viktigaste skilnaden mellom dei to datasetta før 2008 er at nivået generelt er høgare i Hordaland, og at den auken i andel oppdrett som vart registrert i Hordaland i 2006 ikkje skjedde i Sogn og Fjordane.

Dersom ein ser på dei fire enkeltelvane som det finst lengre dataseriar for (**figur 2.2**) viser det seg at resultatata spriker noko. Innslaget av rømt laks var generelt høgt i 2001 og 2002, og lågt i 2004 og 2005. Frå 2004 og fram til i 2010 har Frøysetelva og Oselva samvariert, med låge andelar i 2005 og 2008, og høge andelar i 2007 og 2009. Andelen rømt laks i Oselva auka sterkare enn i Frøysetelva 2009, og reduksjonen i 2010 var mindre. Storelva i Arna skil seg frå dei to andre elvane, med høgast andel i 2008, ein markert reduksjon 2009, og ein auke att i 2010.

Figur 2.1. Andel rømt oppdrettslaks (%) i sportsfiskefangstane i Hordaland og Sogn & Fjordane 1999-2010, målt som snitt av dei enkelte elveandelane.

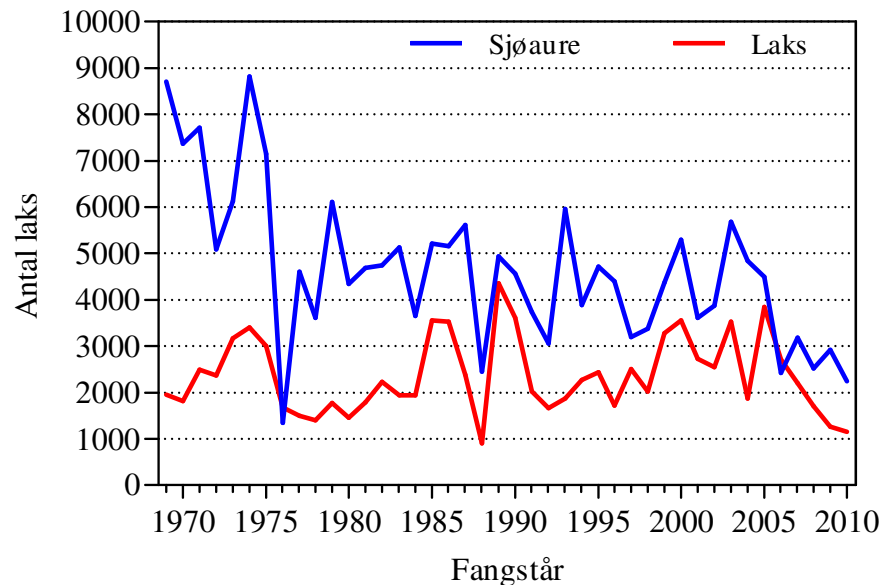


Figur 2.2. Andel rømt oppdrettslaks (%) i sportsfiskefangstane i fire elvar i Hordaland 1999-2010.



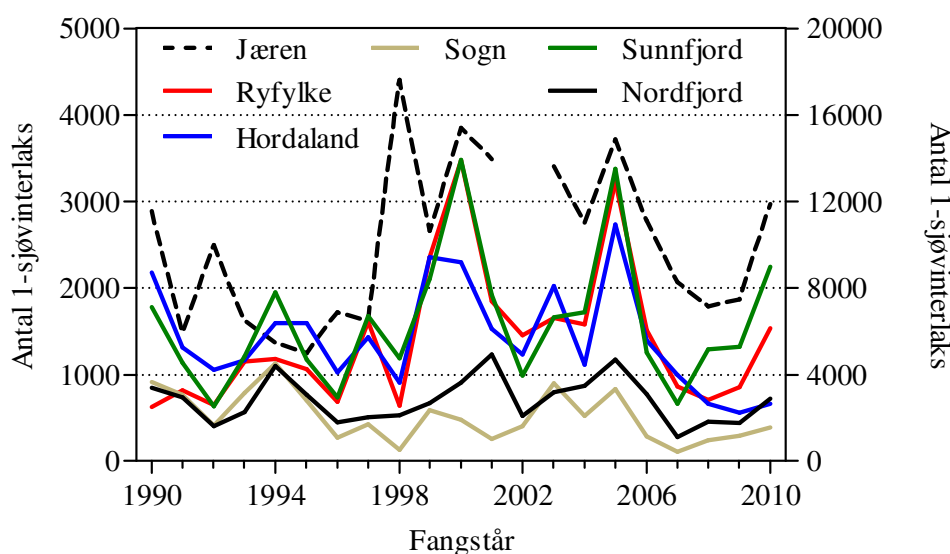
2.2. Fangstutvikling

Det ligg føre fangststatistikk for Hordaland for perioden 1969-2010 (**figur 2.3**). Fangstane har variert mykje mellom år, og det var ingen klare trendar i utviklinga frå midt på 1970-talet og fram til ca. 2005, sjølv om det var ein tendens til at laksefangstane auka i denne perioden. Frå 2005 har det vore ein markert reduksjon i fangstane av både laks og sjøaure. Det har vore reduserte fangstar i mange av elvar, noko som så har resultert i at stadig fleire elvar har vorte freda. Den reduksjonen ein har sett i fangststatistikken dei seinare åra skuldast dermed ein kombinasjon av redusert innsig av fisk til elvane, og redusert fangsttynnsats som følgje av freding.



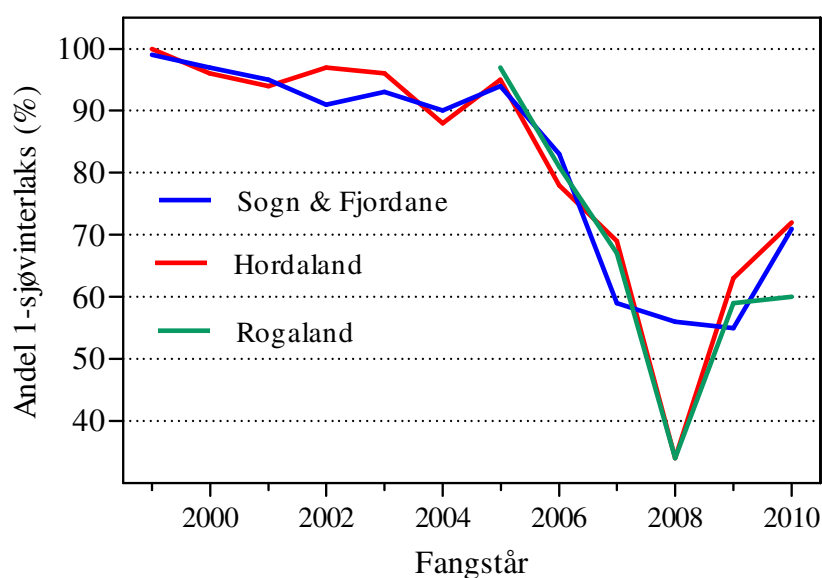
Figur 2.3. Samla fangst av laks og sjøaure i Hordaland 1969-2010 (offisiell fangststatistikk).

Kvart av fangståra som er vist i **figur 2.3** inkluderer minst tre smoltårsklassar av laks, og enno fleire av sjøaure. Det er vanskeleg å vurdere kor sterke dei ulike smoltårsklassane har vore, etter som fordelinga av små-, mellom- og storlaks kan variera mykje mellom år, og det er stor variasjon i storleiksfordeling av sjøaure i kvar aldersgruppe. Ved å berre sjå på fangstane av smålaks (<3 kg) får ein eit betre inntrykk av korleis dei ulike smoltårsklassane av laks har overlevd, etter som denne gruppa stort sett består av fisk som har vore ein vinter i sjøen. **Figur 2.4**, som også inkluderer smålaksfangstane i Hordaland og Rogaland, viser at sjølv om biletet ikkje er eintydig, så er det overraskande mykje samvariasjon enkelte år. Til dømes var fangstane i 2002 og 2007 dårlege i alle regionane, noko som indikerer dårleg overleving av smoltårsklassane frå åra før, høvesvis 2001 og 2006-årsklassane, på det meste av Vestlandet. Tilsvarende var overlevinga av 2004-årsklassen (fanga i 2005) uvanleg god for dei fleste laksebestandane frå Jæren og til Stad. Det året fangstane på Jæren skil seg mest frå dei andre, er 1998. Dette året var fangstane av smålaks rekordhøge på Jæren, medan det var eit av dei dårlegaste åra for alle dei andre regionane. Også fangstane i 2001 og 2003 er relativt høge på Jæren i høve til dei andre regionane, men kurveforløpet ser ut til å vera nokolunde likt. Etter å samvariert svært bra med dei andre regionane fram til 2007, har fangstane i Hordaland gått vidare nedover dei siste åra, medan det har vore ei betring i alle regionane i dei andre fylka.



Figur 2.4 Fangst av smålaks 1990-2010 fordelt på regionar i Sogn & Fjordane, Hordaland og Rogaland. Merk: Jæren viser til høgre y-akse, dei andre viser til venstre y-aksen.

Som sagt deler den offisielle fangststatistikken laksefangstane i tre vektclassar: mindre enn 3 kg (smålaks), 3-7 kg (mellomlaks), og større enn 7 kg (storlaks). Normalt tilsvarar dette om lag 1-, 2- og 3-sjøvinterlaks, men den dårlege sjøveksten dei seinare åra har ført til at denne inndelinga ikkje passar lengre. Fram til 2005 var andelen 1-sjøvinterlaks i smålaksfangstane stort sett mellom 90 og 100 %. Deretter gjekk andelane markert ned, til ei botnmåling i 2008, då berre ein tredel av smålaksane i Hordaland var 1-sjøvinterlaks, resten var 2-sjøvinterlaks (**figur 2.5**). Utviklinga har vore lik i alle dei tre vestlandsfylka, noko som viser at dette er ei storskala endring, som ikkje berre har råka enkeltregionar på Vestlandet. Det er heller ingen klare skilnader mellom bestandstypar, utviklinga har vore stort sett den same for små-, mellom- og storlaksbestandar. Konsekvensen av den dårlege sjøveksten er at ein feilvurderer styrkeforholdet mellom dei ulike smoltårgangane. Til dømes var andelane små-, mellom- og storlaks i skjelmaterialet i 2009 høvesvis 57, 35 og 8 % (ikkje inkludert 4-sjøvinterlaks), medan den reelle sjøalderfordelinga var høvesvis 36, 43 og 21 %. Tendensen var den same i 2010, men mindre uttalt.



Figur 2.5 Andel 1-sjøvinterlaks i skjelprøvane av smålaks (<3 kg) fanga i åra 1999-2010 i Sogn & Fjordane, Hordaland og Rogaland.

2.3. Tilvekst og overleving i sjø

Tilveksten første året i sjø gjev eit inntrykk av kva tilhøve som har møtt laksane første leveåret i havet. **Figur 2.6** viser gjennomsnittleg tilvekst første året i sjø for 12 smoltårsklassar av laks som er fanga etter ein vinter i sjø i til saman 39 elvar i Hordaland, Sogn & Fjordane og Rogaland. Biletet er eintydig for alle tre materiala: Veksten var best for 2004-årsklassen, deretter var det ein kraftig reduksjon i vekst for 2005-årsklassen. Dei følgjande smoltårsklassane hadde vidare reduksjon i vekst år for år, og første års sjøvekst for 2008-årsklassen er den dårlegaste som registrert for elvane i Rogaland og Sogn & Fjordane. Veksten for 2009-årsklassen var klart betre enn dei tre føregåande åra, og nesten like god som for 2005-årsklassen. Elvane i Hordaland har hatt ei litt anna utvikling dei siste åra, med dårlegast vekst for 2007-årsklassen, og ein svakare auke for 2009-årsklassen. Det har generelt vore svært liten skilnad i vekst for laks frå ulike bestandar på Vestlandet (**figur 2.8**), og det er ingen klar samanheng mellom vekst og geografisk plassering, eller mellom vekst og kor vidt bestandane er definert som små-, mellom- eller storlaksbestandar. Til dømes er veksten i smålakselva Bjerkreimselva og storlakselva Suldalslågen i Rogaland ganske lik alle år..

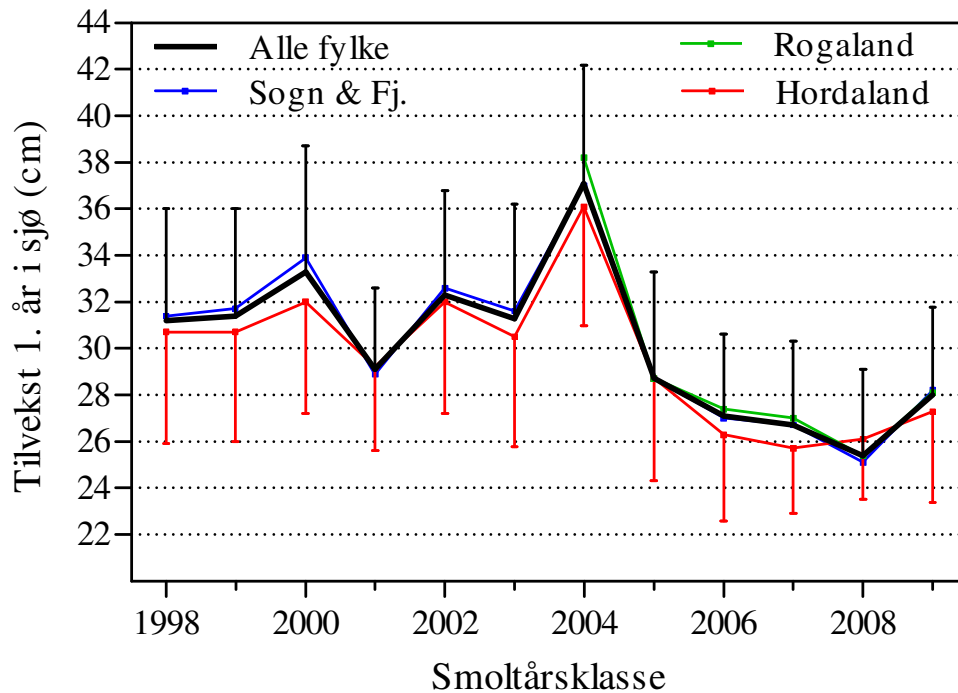
For Suldalslågen finst det vekstdata heilt tilbake til 1978-smoltårsklassen, og også for denne bestanden var veksten i 2004 den beste og veksten i 2008 den dårlegaste for heile perioden 1978-2008 (**figur 2.7**).

Figur 2.9 viser at det er ein sterk positiv samanheng mellom første års tilvekst i sjø og fangst av 1-sjøvinterlaks året etter, både i Sogn & Fjordane, der det er gjennomført skjelanalysar sidan 1999, og i Rogaland, der slike analysar er gjennomført sidan 2005. Dette viser at laksen overlever best i år med gode vekstvilkår. Ein slik samanheng mellom vekst og overleving er også vist ved eit langtidsstudium av laksebestandar i North Esk på austkysten av Skottland (Friedland mfl. 1998; 2000; 2009) og i Burrishoole i Vest-Irland (Peyronnet mfl. 2007). Storleiksavhengig dødelegheit er også påvist for fleire artar av Stillehavslaks i Vest-Canada (Beamish mfl. 2004; Farley mfl. 2007). Den første tida i sjøen brukar laksen alle energireservar på lengdevekst, men på eitt eller anna tidspunkt på ettersommaren går dei over til å lagra feittreservar fram mot overvintringa. Det er uklart om dette tidspunktet er styrt av daglengd (fotoperiode), eller om laksane må nå opp i ein viss storleik før dei går over til feittlagring. Uansett indikerer resultata at den storleiken dei har på ettersommaren første året i sjøen, er viktig for overleving om vinteren. I Georgia-sundet i Vest-Canada viste undersøkingar av Coho-laks at 82 % av dei som vart fanga som ein-sjøvinterlaks hadde vakse meir dei tre første månadane i sjøen enn snittet for dei som vart fanga som postsmolt året før (Beamish mfl. 2004). Dette viser at dei som vaks dårlegast dei første månadane etter utvandring til sjøen overlevde dårlegare om vinteren enn dei som vaks best.

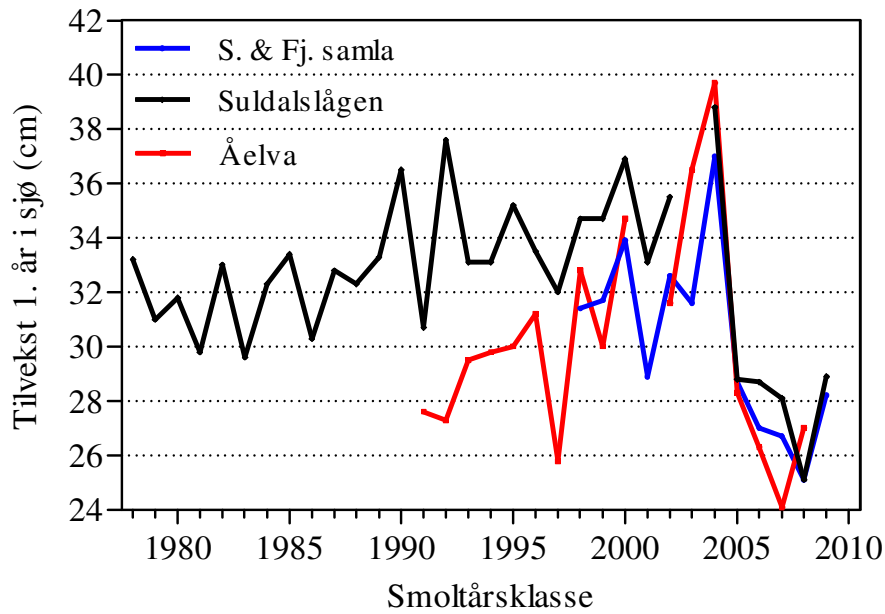
Det er vist at havtemperaturen er viktig for vekst, og dermed overleving av laks den første tida i sjøen (Friedland mfl. 2000; 2005), men det er framleis uklart kva mekanismar som ligg bak denne samanhengen. Det kan vera ein direkte temperatureffekt, med dårlegare overleving i kaldt vatn, men det kan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

Ein annan faktor som påverkar overlevinga til postsmolt av laks, er omfanget av lakselusinfeksjonar. Tidleg på 1990-talet vart det registrert svært høge infeksjonar av lakselus (*Lepeophtheirus salmonis*) på postsmolt av sjøaure som kom attende til bekkar og elveosar (Jakobsen mfl. 1992). Forsøk har vist at laksesmolt er like sårbare som sjøauresmolt, og infeksjonsnivået heldt seg høgt langt utover 1990-talet. Betra avlusingsrutinar i oppdrettsanlegg langs kysten har ført til at tilhøva har betra seg frå ca. 1998 og utover, men framleis er infeksjonane på eit nivå langt over det som ein kan rekna som normalt, og fører til overdødelegheit på smolt/postsmolt (Kålås mfl. 2008). Lakselusinfeksjonane var likevel ikkje stort meir alvorleg i 2005, 2006 og 2007 enn i 2004, og i 2008 (unnateke Hordaland) og 2009 var infeksjonane dei lågaste som er registrert så lenge slike undersøkingar er gjennomført. Det er difor ikkje noko som tyder på at lakselus kan vera hovudforklaringa på den sterkt reduserte sjøveksten

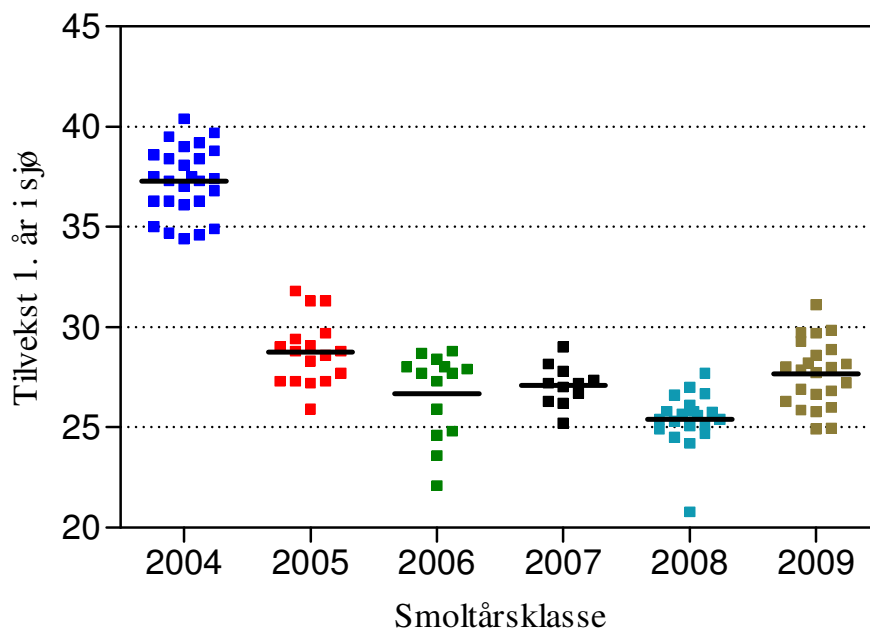
og den dårlege overlevinga til dei siste smoltårgangane som ein har sett for mange laksebestandar på Vestlandet. Fangsten av smålaks, særleg etter år 2000, har samvariert i alle regionane på Vestlandet, både på Jæren, som aldri har hatt eit stort problem med lakselus, og i belasta regionar som Ryfylke og Hardanger (**figur 2.4**). Lakselusinfeksjonane har variert usystematisk i dei ulike regionane, og det er dermed lite truleg at dei store mellomårsvariasjonane i vekst og overleving som ein har sett hjå laksebestandar langs heile Vestlandskysten dei siste 7-8 åra kan tilskrivast variasjon i lakselusinfeksjonar. I 1992 og 1998 var det relativt mykje betre fangstar av smålaks i Jærelvane enn i dei andre elvane. 1997 var eit av dei verste åra med omsyn til lakselusinfeksjonar, og det kan ha hatt negativ effekt på overlevinga til laksen i dei fleste elvane, men ikkje på Jæren, som i liten grad har vore påverka av lakselus. Det kan i så fall forklara skilnaden i fangstar av smålaks året etter (i 1998) mellom Jæren og dei andre regionane, men det vart ikkje samla inn data som kan underbyggja dette.



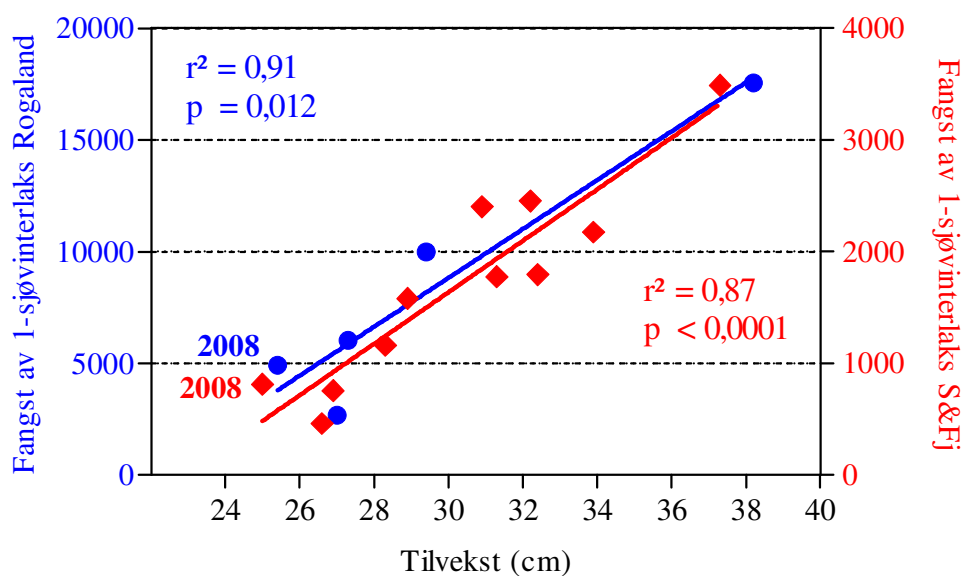
Figur 2.6. Vekst første år i sjø for 1-sjøvinterlaks frå ulike smoltårgangar fanga ved sportsfiske i Sogn og Fjordane og Hordaland (1998-2009) og Rogaland (2004-2009). Standardavvik er vist for Hordaland (raud, under), og for alle fylke samla (svart, over).



Figur 2.7 Vekst første år i sjø hjå smoltårsklassane frå sportsfisket i Sogn og Fjordane samla (1998-2009), Åelva i Nordfjord (1991-2008) og Suldalslågen i Rogaland (1978-2009).



Figur 2.8 Vekst første år i sjø av seks smoltårgangar av smålaks fanga i elvar i Sogn & Fjordane, Hordaland og Rogaland. Kvart punkt representerer snitt av ei elv, materiale på mindre enn 5 laks er utelate.



Figur 2.9 Vekst første år i sjø mot registrert fangst av smålaks året etter i Rogaland og Sogn & Fjordane. Tala viser til smoltårsklassar (Nausta er utelaten frå totalmaterialet). Fangsttala er korrigert for andel 1-sjøvinterlaks i smålaksfangstane.

2.3. Oppsummering

- Det er analysert 900 skjelprøvar frå sportsfisket i 15 elvar i Hordaland i 2010, fordelt på 534 laks, 355 sjøaure og 11 regnbogeaure. Dette utgjør 66 % av laksane og 26 % av sjøaurane som vart fanga i dei aktuelle elvane i 2010. I tillegg er det analysert skjelprøvar av 245 laks frå stamfiske og haustfiske etter rømd oppdrettslaks i til saman 8 elvar.
- Andel rømt oppdrettslaks i sportsfiskefangstane i 2010 kunne berre bereknast for Frøysetelva (7 %), Storelva i Arna (14 %) og Oselva (48 %). Samla snitt er 23 %.
- Til saman 1,1 % av skjelprøvane var feilbestemt av fiskaren med omsyn til art, og like mange laks og sjøaure var feilbestemt.
- Høgast andel rømt oppdrettslaks vart målt i 2002, med nær 40 %, medan andelen i 2005 var nede i underkant av 10 %. Dei fire siste åra har andelane variert mellom 20 og 30 %. Generelt har mellomårsvariasjonen vore relativt for dei fleste elvane, med avvik for enkeltelvar enkelte år.
- Frå siste halvdel av 1970-talet og fram til tidleg på 2000-talet har fangstane av laks og sjøaure i Hordaland variert mellom år, men utan nokon klar trend. I åra etter det har det vore kraftig reduserte fangstar av både laks og sjøaure.
- Det er ein klar samanheng mellom tilvekst første år i sjø og fangst av vill 1-sjøvinterlaks påfølgjande år. I 2004 var det svært god tilvekst i sjøen, og i mange elvar var det ein rekordhøg fangst av 1-, 2- og 3-sjøvinterlaks i høvesvis 2005, 2006 og 2007. Veksten avtok sterkt dei påfølgjande åra, og fangstane av 1-sjøvinterlaks frå desse smoltårsklassane har vore tilsvarande låge. Smoltårsklassen frå 2008 hadde dårlegast vekst og lågast fangst av alle som er med i denne undersøkinga, medan smoltårsklassen frå 2009 har vakse og overlevd noko betre.
- Tilsvarande skjelanalysar frå Sogn & Fjordane og Rogaland har nær identisk mellomårsvariasjon i sjøvekst og fangst som Sogn & Fjordane, noko som viser at den eller dei faktorane som er avgjerande for vekst og overleving for villaksen, er sams for heile Vestlandet.
- Den dårlege veksten dei siste åra har ført til at ein aukande andel av smålaksfangstane (< 3 kg) har vore 2-sjøvinterlaks, i 2008 hadde heile 2/3 av smålaksen vore to vintrar i sjøen. I 2010 auka andelen 1-sjøvinterlaks til ca 70 %. I tillegg har ein del av mellomlaksen (3-7 kg) vore 3-sjøvinterlaks.
- Endra storleiksfordeling av laks dei siste 4-5 åra har konsekvensar for korleis ein skal tolka den offisielle fangststatistikken. Tidlegare korresponderte smålaks (<3 kg), mellomlaks (3-7 kg) og storlaks (>7 kg) om lag til høvesvis 1-, 2-, og 3-sjøvinterlaks, men det har ikkje vore tilfelle dei siste åra.

- Beamish, R.J., C. Mahnken & C.M. Neville. 2004. Evidence that reduced early marine growth is associated with lower marine survival of Coho salmon. *Trans. Am. Fish. Soc.* 133: 26-33
- Farley, E.V., J.H. Moss & R.J. Beamish. 2007. A review of the critical size, critical period hypothesis for juvenile Pacific salmon. *N. Pac. Anadr. Fish Comm. Bull.* 4: 311-317.
- Friedland, K.D., L.P. Hansen & D.A. Dunkley. 1998. Marine temperatures experienced by postsmolts and the survival of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in the North Sea area. *Fish. Oceanogr.* 7: 22-34.
- Friedland, K.D., L.P. Hansen, D.A. Dunkley & J.C. Maclean. 2000. Linkage between ocean climate, post-smolt growth, and survival of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in the North Sea area. *ICES Journal of Marine science* 57: 419-429.
- Friedland, K.D., G. Chaput & J.C. Maclean. 2005. The emerging role of climate in post-smolt growth of Atlantic salmon. *ICES Journal of Marine Science*, 62: 1338-1349.
- Friedland, K. D., J.C. Maclean, L.P. Hansen, A.J. Peyronnet, L. Karlsson, D.G. Reddin, N. O' Maoileidigh, & J.L. McCarthy 2009. The recruitment of Atlantic salmon in Europe. – *ICES Journal of Marine Science*, 66: 289–304.
- Jakobsen, P.J., K. Birkeland, A. Grimnes, A. Nylund & K. Urdal. 1992. Undersøkelser av lakselusinfeksjoner på sjøaure og laksesmolt i 1992. Universitetet i Bergen, 38 s.
- Kålås, S., K. Urdal & H. Sægrov 2008. Overvaking av lakselusinfeksjonar på tilbakevandra sjøaure i Rogaland, Hordaland og Sogn & Fjordane sommaren 2008. Rådgivende Biologer AS, rapport 1154, 42 sider.
- Peyronnet, A., K.D. Friedland, N.Ó. Maoileidigh, M. Manning & W.R. Poole. 2007. Links between patterns of marine growth and survival of Atlantic salmon *Salmo salar*, L. *Journal of Fish Biology*, 71 (3): 684-700.

Rapportar frå skjelanalysar 1999-2010

- Urdal, K. 2000a. Analysar av skjelprøvar frå 20 elvar i Sogn og Fjordane i 1999. Rådgivende Biologer AS, rapport 443, 33 sider.
- Urdal, K. 2000b. Analysar av skjelprøvar frå 12 elvar i Hordaland i 1999. Rådgivende Biologer AS, rapport 466, 21 sider.
- Urdal, K. 2001a. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Sogn og Fjordane i 2000. Rådgivende Biologer AS, rapport 493, 51 sider.
- Urdal, K. 2001b. Analysar av skjelprøvar frå 17 elvar i Hordaland i 2000. Rådgivende Biologer AS, rapport 505, 27 sider.
- Urdal, K. 2002. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Sogn og Fjordane i 2001. Rådgivende Biologer AS, rapport 591, 51 sider.
- Urdal, K. 2003a. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Sogn og Fjordane i 2002. Rådgivende Biologer AS, rapport 650, 36 sider.
- Urdal, K. 2003b. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Hordaland i 2002. Rådgivende Biologer AS, rapport 657, 26 sider.
- Urdal, K. 2004a. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Sogn og Fjordane i 2003. Rådgivende Biologer AS, rapport 717, 43 sider.
- Urdal, K. 2004b. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Hordaland i 2003. Rådgivende Biologer AS, rapport 720, 33 sider.
- Urdal, K. 2005a. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Hordaland i 2004. Rådgivende Biologer AS, rapport 818, 37 sider.
- Urdal, K. 2005b. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Sogn og Fjordane i 2004. Rådgivende Biologer AS, rapport 822, 47 sider.

- Urdal, K. 2006a. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske og kilenotfiske i Rogaland i 2005. Rådgivende Biologer AS, rapport 917, 21 sider.
- Urdal, K. 2006b. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske i Hordaland i 2005. Rådgivende Biologer AS, rapport 918, 37 sider.
- Urdal, K. 2006c. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Sogn og Fjordane i 2005. Rådgivende Biologer AS, rapport 919, 50 sider.
- Urdal, K. 2007a. Analysar av skjelprøvar frå Sogn og Fjordane i 2006. Rådgivende Biologer AS, rapport 993, 56 sider.
- Urdal, K. 2007b. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske og kilenotfiske i Rogaland i 2006. Rådgivende Biologer AS, rapport 994, 27 sider.
- Urdal, K. 2007c. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske i Hordaland i 2006. Rådgivende Biologer AS, rapport 998, 33 sider.
- Urdal, K. 2008a. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske og kilenotfiske i Rogaland i 2007. Rådgivende Biologer AS, rapport 1077, 32 sider.
- Urdal, K. 2008b. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske og kilenotfiske i Sogn og Fjordane i 2007. Rådgivende Biologer AS, rapport 1083, 61 sider.
- Urdal, K. 2008c. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske i Hordaland i 2007. Rådgivende Biologer AS, rapport 1111, 32 sider.
- Urdal, K. 2009a. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske i Rogaland i 2008. Rådgivende Biologer AS, rapport 1191, 33 sider.
- Urdal, K. 2009b. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske i Hordaland i 2008. Rådgivende Biologer AS, rapport 1196, 31 sider.
- Urdal, K. 2009c. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske og kilenotfiske i Sogn og Fjordane i 2008. Rådgivende Biologer AS, rapport 1207, 54 sider.
- Urdal, K. 2010a. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske i Hordaland i 2009. Rådgivende Biologer AS, rapport 1310, 32 sider.
- Urdal, K. 2010b. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske i Rogaland i 2009. Rådgivende Biologer AS, rapport 1327, 33 sider.
- Urdal, K. 2010c. Analysar av skjelprøvar frå elvefiske og kilenotfiske i Sogn og Fjordane i 2009. Rådgivende Biologer AS, rapport 1332, 57 sider.
- Urdal, K. 2011a. Skjelprøvar frå Sogn og Fjordane 1999-2010. Vekstanalysar og innslag av rømt oppdrettslaks. Rådgivende Biologer AS, rapport 1426, 54 sider.
- Urdal, K. 2011b. Skjelprøvar frå Rogaland 2005-2010. Vekstanalysar og innslag av rømt oppdrettslaks. Rådgivende Biologer AS, rapport 1434, 34 sider.

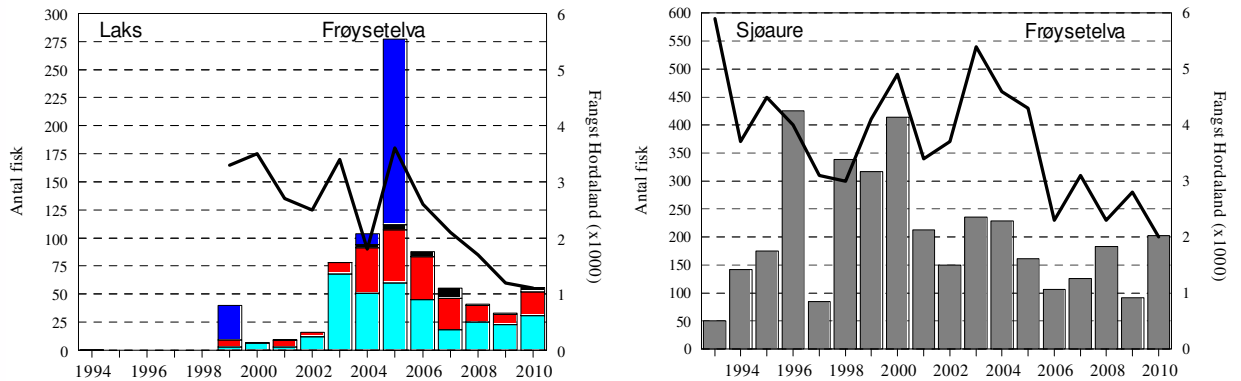
På dei følgjande sidene er resultat frå dei ulike elvane presentert. Det er her presentert resultat frå det ordinære fisket i 2010, og desse er levert ut til dei ulike elve-/grunneigarlag som faktaark. Følgjande 12 elvar er rapportert:

- Frøysetelva
- Haugsdalselva
- Romarheimselva
- Modalselva
- Daleelva i Vaksdal
- Storelva i Arna
- Oselva
- Granvinselva
- Eidfjordvassdraget
- Kinso
- Guddalselva
- Uskedalselva

FANGST OG SKJELPRØVAR I FRØYSETELVA

Fangststatistikk

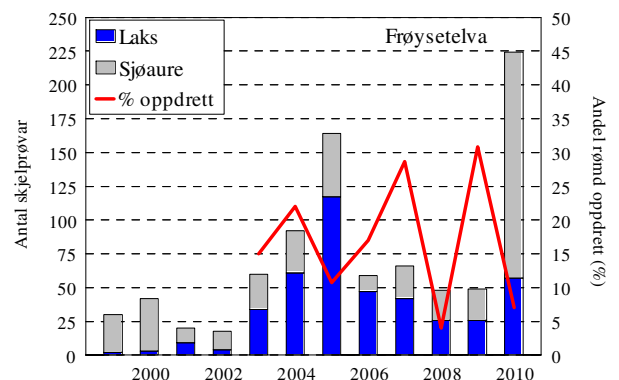
Gjennomsnittleg årsfangst av sjøaure 1993-2010 var 203 (snittvekt 0,9 kg). I 2010 vart det fanga 203 sjøaure (snittvekt 0,8 kg), som er det beste resultatet sidan 2004. Etter at villaksen har vore freda sidan tidleg på 1990-talet, vart det opna for ordinært fiske i 2003, og i 2010 vart det fanga 56 laks (snittvekt 4 kg). Dette er ein auke i høve til i 2009, men likevel eit heller dårleg resultat. Utviklinga i laksefangstane dei siste åra har samsvart godt med det ein har sett i resten av fylket, men auken i 2010 skil seg litt ut (**figur 1**, linje). Det er ikkje nokon klar samanheng mellom sjøaurefangstane i Frøysetelva og i resten av Hordaland, og også for sjøaurefangsten i 2010 er betre enn i resten av fylket.



FIGUR 1. Fangst av laks og sjøaure i Frøysetelva i perioden 1993-2010. Det er skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Blå søyler er uspesifisert materiale. Villaksen var freda fram til og med 2002. Linjer viser fangst av laks og sjøaure i resten av Hordaland utanom Frøysetelva.

Innslag av rømd oppdrettslaks

Frå sportsfisket i perioden 1999-2010 er det samla analysert skjelpørvar av 427 laks og 445 sjøaurar. Etter at det vart opna for fritt fiske etter laks i 2003 har andel rømt laks i skjelmaterialet variert mykje mellom år, og etter at det var nede 4 % i 2008, var det ein kraftig auke i 2009, til 31 %. I 2010 var andelen redusert til 7 %. I 2010 mottok me skjelpørvar frå alle laksane og over 80 % av sjøaurane som var rapportert fanga..



Vekst i elv og sjø

Dei fleste aureungar er 3 år i elva før dei går ut i sjøen, ved ei lengd på 10-30 cm. Ein del av aureane oppheld seg ei tid i innsjøar i vassdraget og er dermed ganske store før dei går ut i sjøen. Dei fleste laksungar er 2 eller 3 år i elva og går når dei er 10-16 cm.

Dårleg sjøvekst dei seinare åra har ført til at ein god del av smålaksen (<3 kg) er to-sjøvinterlaks, som normalt skal vera mellomlaks (3-7 kg). I 2010 var 12 av 27 smålaksar i skjelmaterialet frå Frøysetelva to-sjøvinterlaks (44%). Det er dermed ikkje lenger ein god samanheng mellom den offisielle fangststatistikken og sjøalderfordeling.

For meir informasjon sjå www.radgivende-biologer.no, rapport nr 1432 (2011)



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

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

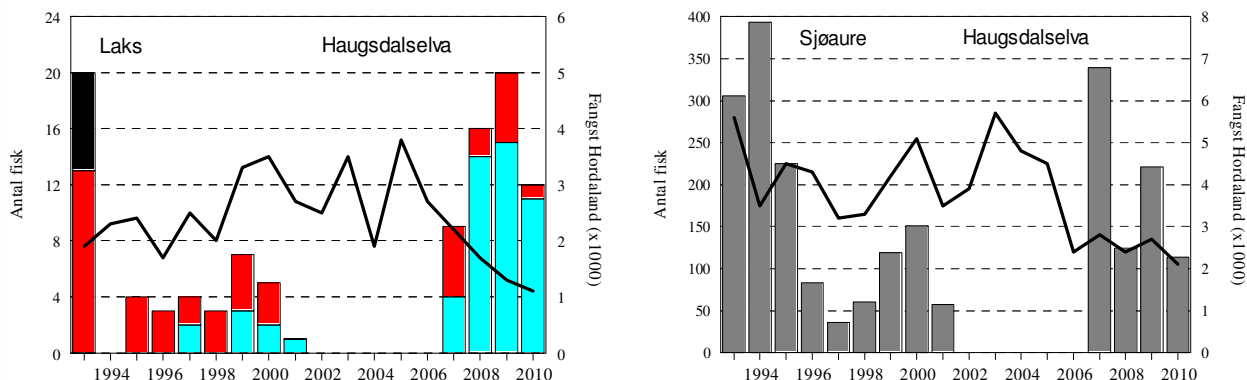
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELPRØVAR I HAUGSDALSELVA

Fangststatistikk

Frå 1993 og fram til elva vart freda i 2002 vart det i snitt fanga 159 sjøaure kvart år, med 1994 som rekordår (393 sjøaure), men halvparten av åra vart det fanga færre enn 100 sjøaure. Dei fire siste åra har sjøaurefangstane variert mellom 114 i 2010 og 339 i 2007. I perioden 1993-2001 vart det med unntak av 1993 fanga færre enn 10 laks årleg. Etter at elva var freda i åra 2002-2006 auka laksefangstane dei følgjande åra, til 20 laks i 2009. I 2010 vart det fanga 12 laks. Haugsdalselva er ikkje rekna å ha eigen laksebestand.

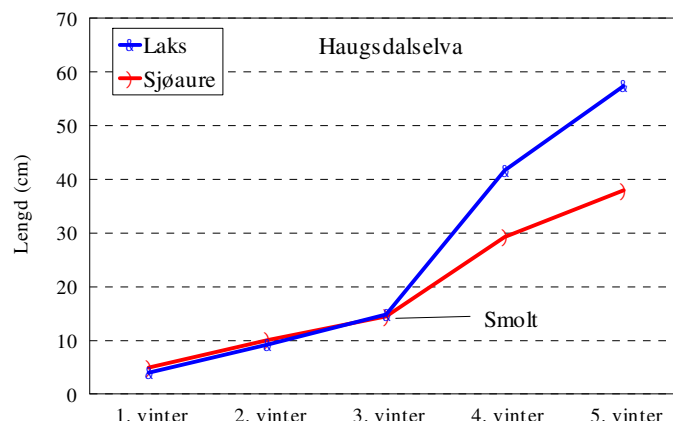


FIGUR 1. Fangst av laks og sjøaure i Haugsdalselva i perioden 1993-2010 (antal, søyler). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Elva var totalfreda 2001-2006. Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Hordaland.

Det vart motteke skjelprøvar av 25 sjøaure og 2 laks fanga i 2010. Begge laksane var villaks. Sjøaurane hadde vore 2-6 somrar i sjøen, og det var ein klar dominans av 3-sjøsommarmfisk (20 av 25).

Både laks og sjøaure hadde vore 2-3 år i elva før dei gjekk ut i sjøen, og begge artar hadde ei gjennomsnittleg smoltlengd på ca 14 cm.

Sjøveksten er ulik for dei to artane, ved at laksen normalt veks ca. 30-35 cm første året i sjø, medan sjøauren veks 10-15 cm. Dei siste åra har sjøveksten for laks frå heile Vestlandet vore uvanleg dårleg, og første års vekst har vore ned mot 25 cm



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

For meir informasjon sjå www.radgivende-biologer.no, rapport nr 1432 (2011)



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

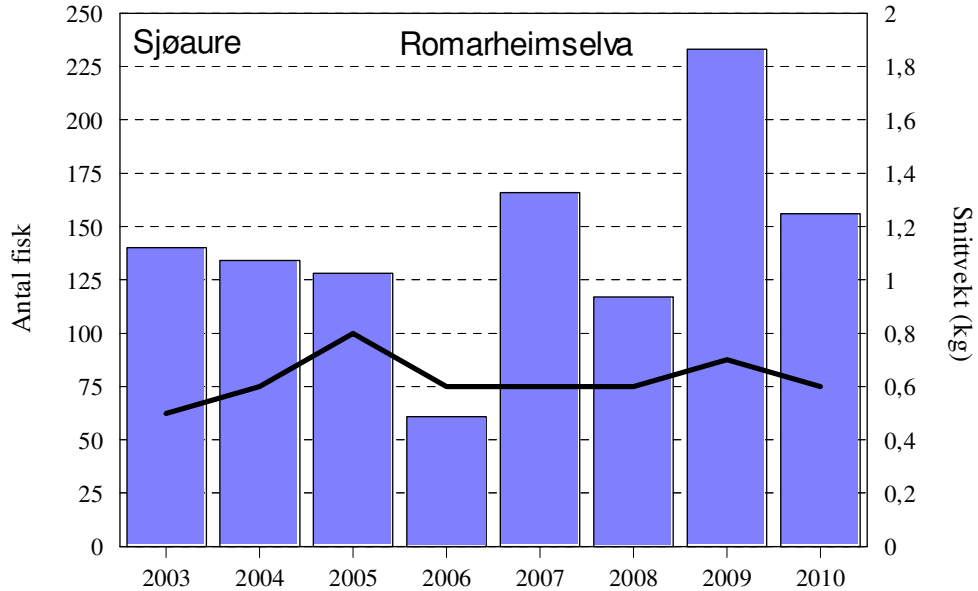
Tlf: 55 31 02 78 / fax: 55 31 62 75

E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

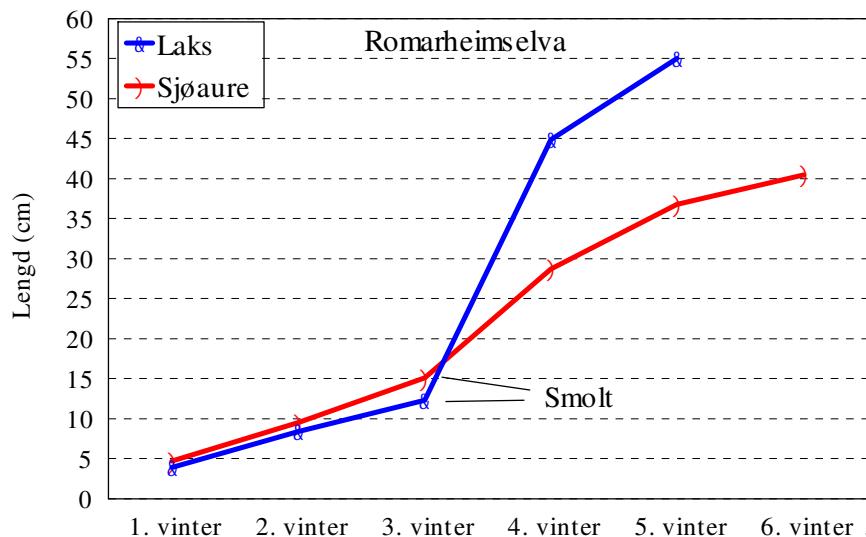
FANGST OG SKJELPRØVAR I ROMARHEIMSELVA

Etter å ha vore totalfreda sidan 1993 vart det opna att for fiske etter laks og sjøaure i Romarheimselva i 2003. I perioden 2003-2010 har det i snitt vore fanga 142 sjøaure per år (snittvekt 0,6 kg), i 2010 vart det fanga 156 sjøaure (snittvekt 0,6 kg). Det har vore spreidde fangstar av laks i Romarheimselva, men aldri meir enn 5 kvart år, og samla fangst i perioden 2003-2010 er 15 laks. I 2009 vart det fanga to laks. Romarheimselva er ikkje rekna å ha ein eigen laksebestand.



FIGUR 1. Fangst i antal (søyler) og snittvekt i kg (linje) av sjøaure i Romarheimselva i 2003-10.

Me har motteke skjelprøvar kvart år sidan 2003, til saman er det analysert skjelprøvar av 75 sjøaurar og 4 villaksar. I 2010 kom det inn skjelprøvar av 8 sjøaurar. Desse hadde vore 3 år i elva, gått ut ved ei smoltlengd på ca. 16 cm, og deretter vore 2-4 somrar i sjøen før dei vart fanga.



FIGUR 2. Vekst i elv og sjø for laks og sjøaure fanga i Romarheimselva 2003-2010

For meir informasjon sjå www.radgivende-biologer.no, rapport nr 1432 (2011)



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

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

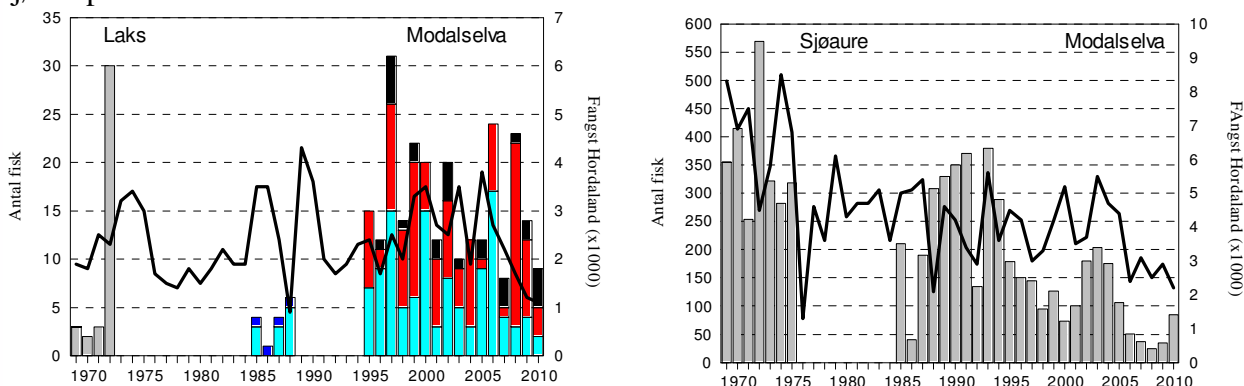
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELPRØVAR I MODALSELVA

Fangststatistikk

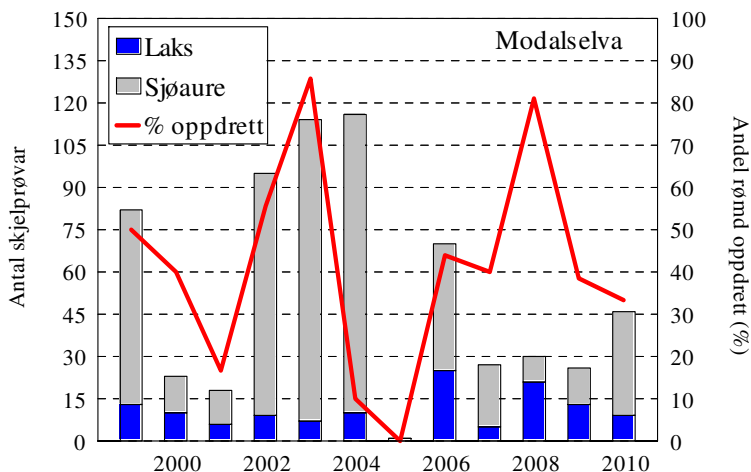
I perioden 1969-2010 var gjennomsnittleg årsfangst 13 laks med snittvekt på 4,2 kg og 209 sjøaurar med snittvekt på 1,2 kg. I 2010 vart det fanga 9 laks (snittvekt 5,4 kg) og 85 sjøaure (snittvekt 1,4 kg). Sjøaurefangstane har vorte stadig mindre, og fangstane i 2006-2009 var dei dårlegaste som er registrert, med unntak av 1986. Denne utviklinga er mykje den same som i resten av fylket (**figur 1**, linje), men auken i 2010 skil seg frå den generelle utviklinga. Laksefangstane har variert mykje, og medan fangsten i 2007 var den lågaste sidan 1995 var fangsten i 2008 den tredje beste i same perioden. Det er ingen klar samanheng mellom utviklinga i laksefangstar i Modalselva og resten av fylket. Modalselva har truleg ikkje ein eigen sjølvreproduserande laksebestand.



FIGUR 1. Fangst av laks og sjøaure i Modalselva i perioden 1969-2010 (antal, søyler). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Hordaland utanom Modalselva.

Skjelmateriale

Frå perioden 1999-2010 er det til saman analysert skjelprøvar av 129 laks og 529 sjøaurar. I 2010 kom det inn skjelprøvar av alle dei 9 laksane som var fanga, og av 37 sjøaure (44 % av fangsten). Tre av laksane var rømt oppdrettslaks (33 %). Andelen rømt oppdrettslaks har variert mellom 86 % i 2003 og 0 % i 2005.



Vekst i elv og sjø

Dei fleste laks- og aurengar er 2-3 år i elva før dei går ut i sjøen, ved ei lengd på 10-16 cm. Sjøveksten er ulik for dei to artane, ved at laksen normalt veks ca. 25-40 cm første året i sjø, medan sjøauren veks 10-15 cm.

For meir informasjon sjå www.radgivende-biologer.no, rapport nr 1432 (2011)



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

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

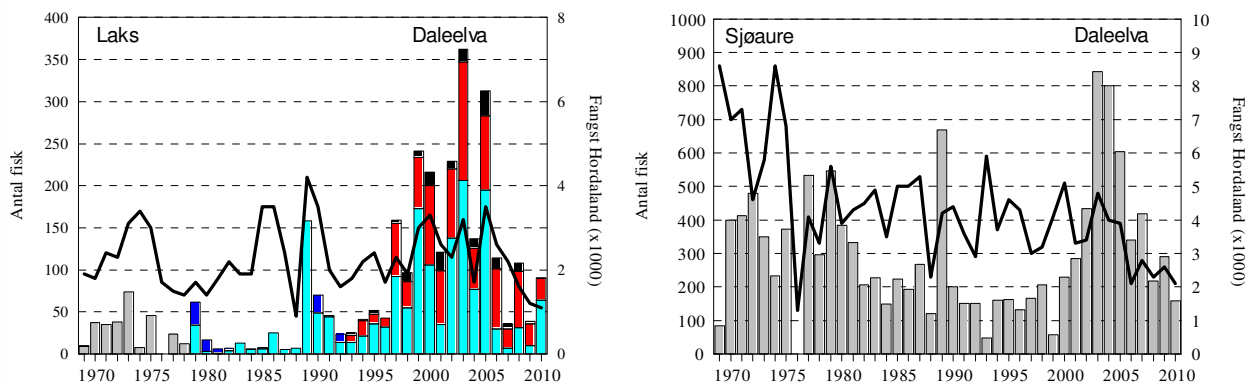
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELPRØVAR I DALEELVA

Fangststatistikk

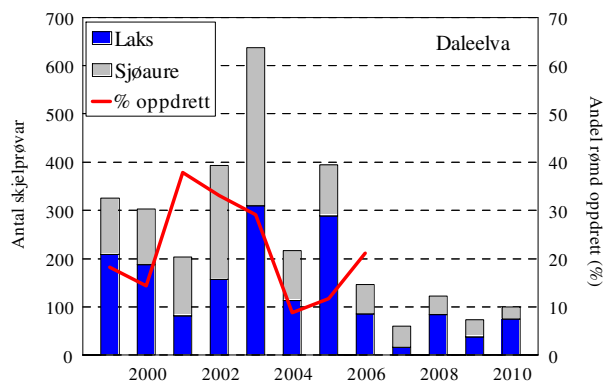
I perioden 1969-2010 var gjennomsnittleg årsfangst 77 laks (snittvekt 3,4 kg) og 311 sjøaurar (snittvekt 0,8 kg). Laksefangstane har variert mykje dei seinare åra, og etter eit svært godt resultat i 2005 (313 laks), var fangsten nede i 114 laks i 2006 og 36 laks i 2007. Dette var det dårlegaste resultatet sidan 1992. På grunn av dei dårlege fangstane av villaks i 2007, vart villaksen etter lokalt initiativ freda frå midt i juli. I 2009 og 2010 var det også restriksjonar i fisket og i 2010 vart det fanga 91 laks (snittvekt 2,4 kg). Etter nokre år med rekordstore fangstar av sjøaure, har det gått nedover, og i 2010 vart det fanga 159 sjøaure (snittvekt 0,8 kg). Utviklinga i fangst av både laks og sjøaure dei siste åra samsvarar ganske godt med det ein ser i resten av fylket (**figur 1**, linjer), så situasjonen er ikkje særeigen for Daleelva.



FIGUR 1. Fangst av laks og sjøaure i Daleelva i perioden 1969-2010 (antal, søyler). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Hordaland utanom Daleelva. Frå 2007 har det vore restriksjonar på fisket av villaks.

Skjelmateriale

Frå sportsfisket i perioden 1999-2010 er det samla analysert skjelprøvar av 1645 laks og 1333 sjøaurar. Etter ein topp i 2001 gjekk andelen rømd laks jamt nedover, frå 38 % i 2001, til 9 % i 2004, før det auka att i 2005 (12 %) og 2006 (21 %). Sidan det har vore restriksjonar på fiske av villaks sidan 2007, kan ein ikkje talfesta innslaget av rømt laks etter dette.



Vekst i elv og sjø

Dei fleste laks- og aureungar er 2-3 år i elva før dei går ut i sjøen, ved ei lengd på 10-17 cm. Sjøveksten er ulik for dei to artane, ved at laksen normalt veks ca. 25-40 cm første året i sjø, medan sjøauren veks 10-15 cm.

Dårleg sjøvekst dei seinare åra har ført til at ein god del av smålaksen (<3 kg) er to-sjøvinterlaks, som normalt skal vera mellomlaks (3-7 kg). I 2009 var berre to tredelar av smålaksane i skjelmaterialet frå Daleelva ein-sjøvinterlaks, og halvparten av mellomlaksane var 3-sjøvinterlaks. I 2010 var andelen ein-sjøvinterlaks i mellom smålaksane oppe att i 90 %, som er nær det normale.

For meir informasjon sjå www.radgivende-biologer.no, rapport nr 1432 (2011)



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

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

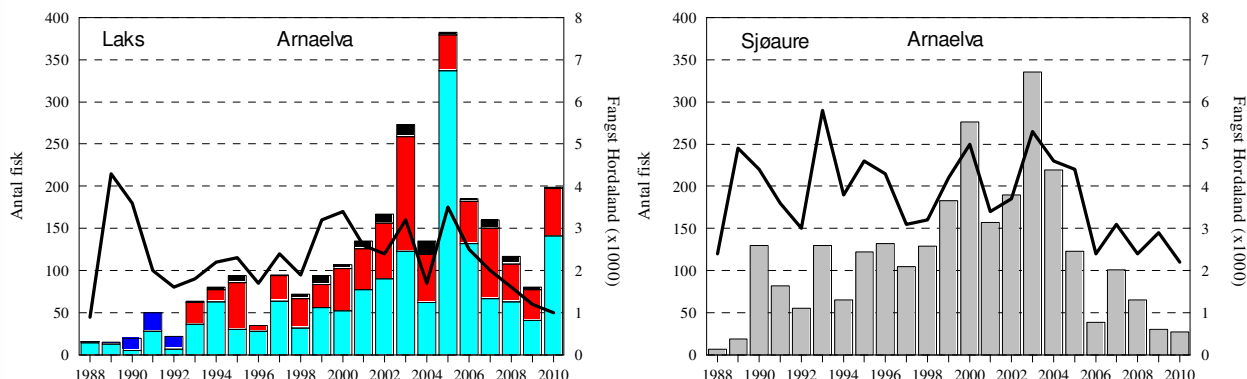
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELPRØVAR I STORELVA I ARNA

Fangststatistikk

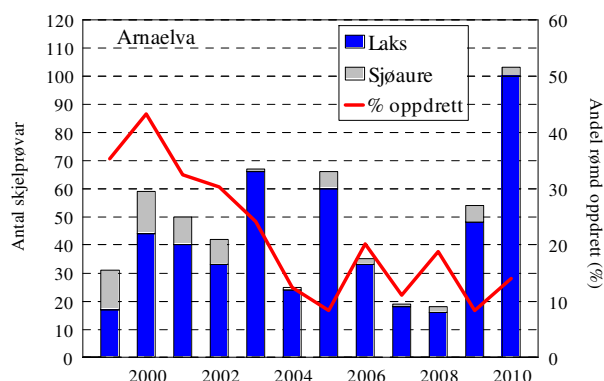
I perioden 1988-2010 var gjennomsnittleg årsfangst 113 laks (snittvekt 3,3 kg) og 118 sjøaurar (snittvekt 0,9 kg). I 2010 vart det fanga 199 laks (snittvekt 2,5 kg) og 27 sjøaure (snittvekt 1,1 kg). Med unntak av laksefangsten 2010 har fangstane av både laks og sjøaure gått nedover dei seinare åra, men utviklinga samsvarer med det ein har sett i resten av fylket (**figur 1**, linjer), og dette viser at situasjonen ikkje er særreigen for Storelva. Den store laksefangsten i 2010, som er den 3. beste som er registrert i Storelva, skil seg klart frå resten av fylket.



FIGUR 1. Fangst av laks og sjøaure i Storelva i perioden 1969-2010 (antal, søyler). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 k, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Hordaland utanom Storelva.

Skjelmateriale

Frå sportsfisket i perioden 1999-2010 er det samla analysert skjelprøvar av 514 laks og 70 sjøaurar. Etter at andelen rømt laks hadde gått jamt nedover, frå 43 % i 2000, til 8 % i 2005, har andelane variert mellom 8 og 20 %. I 2010 var andelen 14 %.



Vekst i elv og sjø

Dei fleste laks- og aureungar er 2-3 år i elva før dei går ut i sjøen, ved ei lengd på 10-17 cm. Sjøveksten er ulik for dei to artane, ved at laksen normalt veks ca. 25-38 cm første året i sjø, medan sjøauren veks 12-15 cm.

Dårleg sjøvekst dei seinare åra har ført til at ein god del av smålaksen (<3 kg) er to-sjøvinterlaks, som normalt skal vera mellomlaks (3-7 kg). I Storelva i 2009 var ca. to tredelar av smålaksen 1-sjøvinterlaks, resten var 2-sjøvinterlaks. I 2010 utgjorde 1-sjøvinterlaks nær 90 % av smålaksmaterialet, noko som er nær det normale.

For meir informasjon sjå www.radgivende-biologer.no, rapport nr 1432 (2011)



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

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

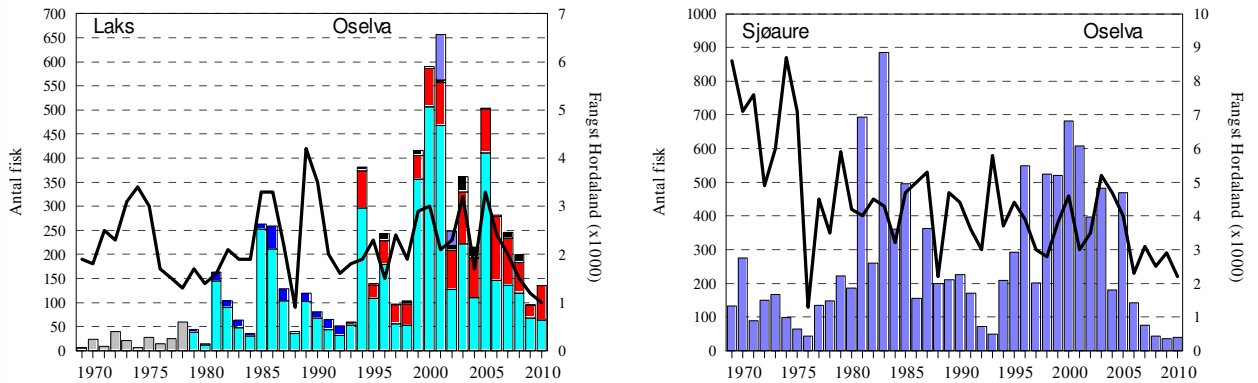
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELPRØVAR I OSELVA

Fangststatistikk

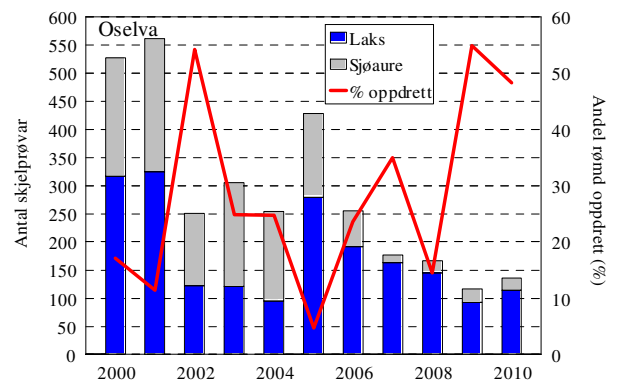
I perioden 1969-2010 var gjennomsnittleg årsfangst 158 laks (snittvekt 2,5 kg) og 268 sjøaurar (snittvekt 0,8 kg). I 2010 vart det fanga 136 laks (snittvekt 3,7 kg) og 40 sjøaure (snittvekt 1,1 kg). Både laksefangstar og sjøaurefangstar har vorte redusert dei siste åra (sjølv om det var ein liten auke i laksefangsten i 2010), men utviklinga er ikkje ulik den ein ser i resten av fylket (**figur 1**, linjer). Dette viser at reduksjonen er generell for regionen og ikkje sær eigen for Oselva.



FIGUR 1. Fangst av laks og sjøaure i Oselva i perioden 1969-2010 (antal, søyler). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Lilla søyle er uspesifisert materiale. Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Hordaland.

Skjelmateriale

Frå sportsfisket i perioden 2000-2010 er det til saman analysert skjelpørvar av 1982 laks og 1213 sjøaurar. I 2010 kom det inn skjelpørvar av 114 laks og 22 sjøaure, dvs. 84 % av laksefangsten og 55 % av sjøaurefangsten. Andelen rømt oppdrettslaks har variert mellom 5 % i 2005 og 55 % 2009, i 2010 var det 48 % rømt laks.



Vekst i elv og sjø

Dei fleste laks- og aureungar er 2-3 år i elva før dei går ut i sjøen, ved ei lengd på 10-16 cm. Ein del av sjøaurane har ein periode i ein av innsjøane i vassdraget, og kan vera over 25 cm før dei går ut i sjøen. Sjøveksten er ulik for dei to artane, ved at laksen normalt veks ca. 25-40 cm første året i sjø, medan sjøauren veks 10-15 cm.

Dårleg sjøvekst dei seinare åra har ført til at ein god del av smålaksen (<3 kg) er to-sjøvinterlaks, som normalt skal vera mellomlaks (3-7 kg). I 2010 var nær halvparten av smålaksane i skjelmaterialet 2-sjøvinterlaks og ca. 20 % av mellomlaksen var 3-sjøvinterlaks.

For meir informasjon sjå www.radgivende-biologer.no, rapport nr 1432 (2011)



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

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

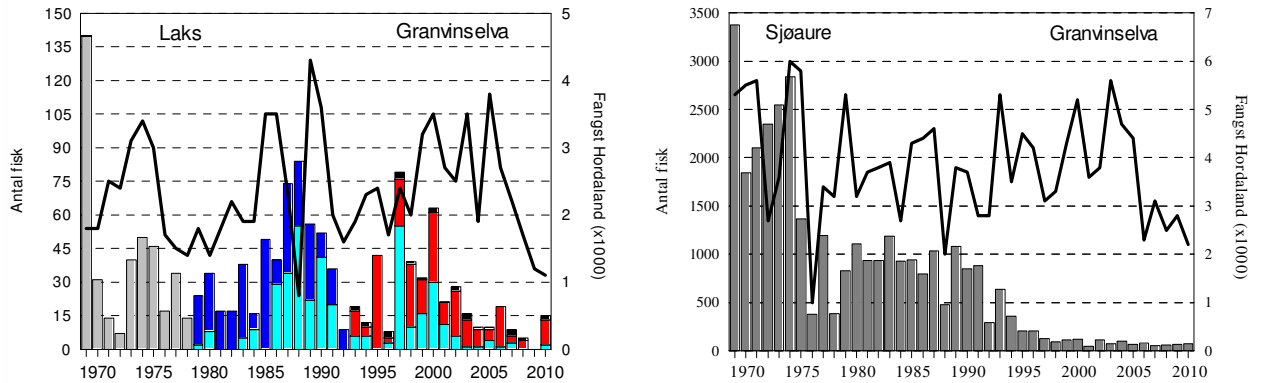
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELPRØVAR I GRANVINSELVA

Fangststatistikk

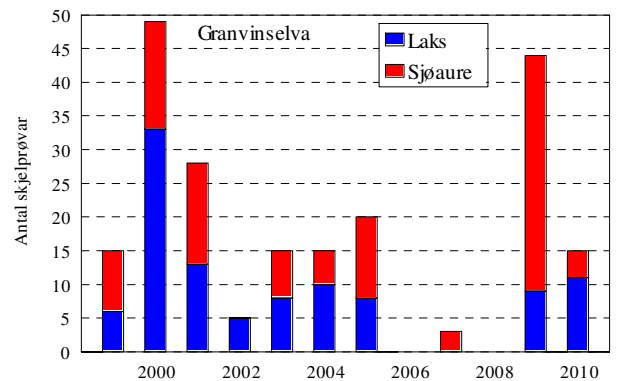
I perioden 1969-2000 var gjennomsnittleg årsfangst 33 laks (snittvekt 4,9 kg). Villaksen har vore freda f.o.m. 2001, fangstane av laks etter dette er rømd oppdrettslaks. Snittfangst av sjøaure per år i perioden 1969-2009 har vore 810 (snittvekt 1,5 kg). Sjøaurefangstane har minka frå midt på 1980-talet, og dei siste ti åra har snittfangstane vore berre 74 sjøaure per år. Fangsten i 2010 på 73 sjøaure (snittvekt 1,4 kg) er mellom dei lågaste som er registrert.



FIGUR 1. Fangst i antal (søyler) og snittvekt i kg (linje) av laks og sjøaure i Granvinselva i perioden 1969-2010. Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Villaksen har vore freda sidan 2001. Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Hordaland.

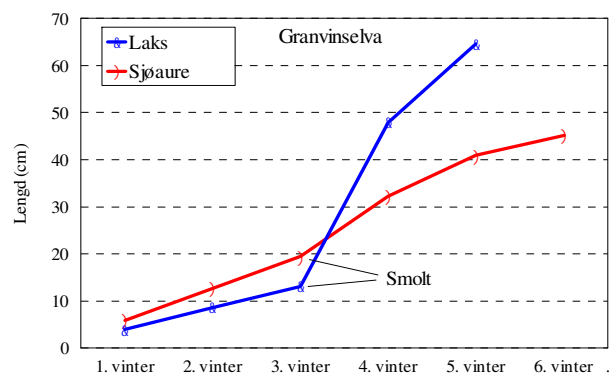
Skjelmateriale

Frå perioden 1999-2010 er det til saman analysert skjelprøvar av 98 laks og 106 sjøaurar. I 2010 vart det sendt inn skjelprøvar av 11 laks og 4 sjøaure.



Vekst i elv og sjø

Dei fleste laks- og aureungar er 2-4 år i elva før dei går ut i sjøen, ved ei lengd på 10-16 cm. Ein del av aurane vil opphalda seg i Granvinsvatnet ei ti før utvandring, og kan vera over 25 cm som smolt. Sjøveksten er ulik for dei to artane, ved at laksen normalt veks ca. 30-35 cm første året i sjø, medan sjøauren veks 12-15 cm.



For meir informasjon sjå www.radgivende-biologer.no, rapport nr 1432 (2011)



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

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

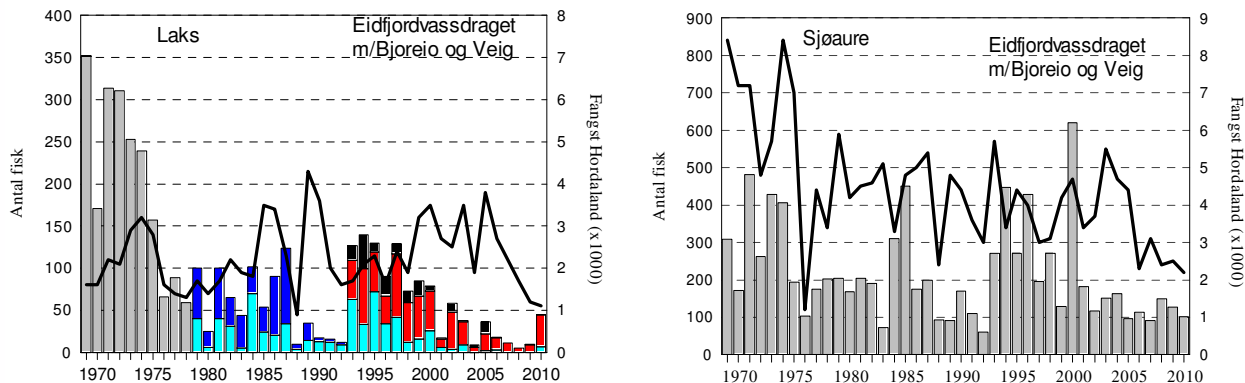
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELPRØVAR I EIDFJORDVASSDRAGET

Fangststatistikk

I perioden 1969-1999 vart det i gjennomsnitt fanga 115 laks per år, med ei snittvekt på 5,3 kg. Villaksen har vore freda sidan 2000, så fangstane av laks desse åra er rømd oppdrettslaks. Gjennomsnittleg fangst av sjøaure i perioden 1969-2010 har vore 218 per år (snittvekt 1,5 kg). I 2010 vart det fanga 45 laks og 102 sjøaure. Etter 2000 har sjøaurefangstane variert mellom 90 og 180 kvart år.

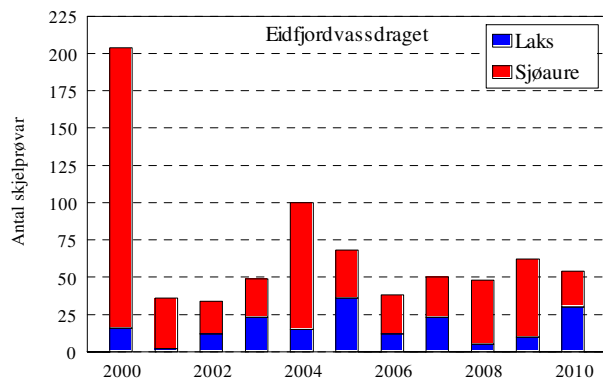


FIGUR 1. Fangst av laks og sjøaure i Eidfjordvassdraget i perioden 1969-2010 (antal, søyler). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Villaksen har vore freda sidan 2000. Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Hordaland.

Innsamla skjelmateriale

Frå sportsfisket i perioden 2000-2010 er det samla analysert skjelprøvar av 190 laks og 559 sjøaurar. Seksten av laksane var villaks som anten har vorte skadde av reiskap, eller feilaktig har vore vurdert som sjøaure eller rømd oppdrettslaks. Alle laksane i 2010 var rømt oppdrettslaks.

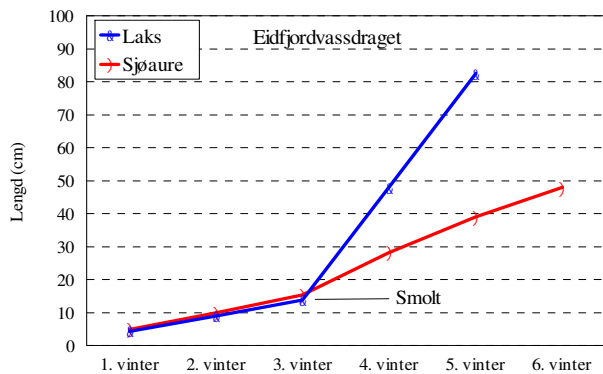
FIGUR 2. Innsamla skjelmateriale frå sportsfiske i Eidfjordvassdraget 2000-2010.



Vekst i elv og sjø

Dei fleste laks- og aureungar er 2-3 år i elva før dei går ut i sjøen, ved ei lengd på 10-17 cm. Ein del av aurane er ein eller fleire sesongar i Eidfjordvatnet, og kan vera opp mot 30 cm før dei går ut i sjøen første gong. Sjøveksten er ulik for dei to artane, ved at laksen normalt veks ca. 30-35 cm første året i sjø, medan sjøauren veks 12-15 cm.

FIGUR 3. Vekst i elv og sjø for laks og sjøaure fanga i Eidfjordvassdraget.



For meir informasjon sjå www.radgivende-biologer.no, rapport nr 1432 (2011)



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

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

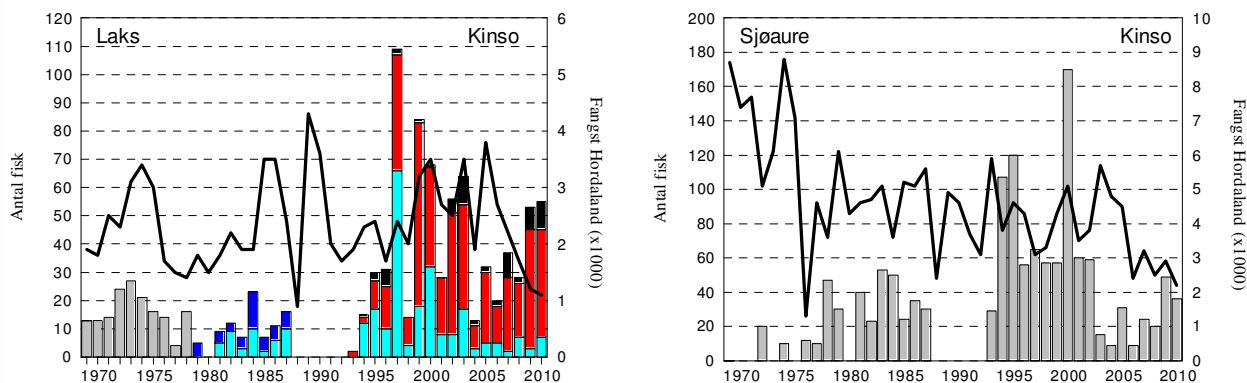
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELPRØVAR I KINSO

Fangststatistikk

I perioden 1969-2000 var gjennomsnittleg årsfangst 21 laks (snittvekt 4,8 kg), villaksen har vore freda f.o.m. 2001, og fangstane av laks etter dette er hovudsakleg rømt oppdrettslaks. Snittfangsten av sjøaure i perioden 1969-2010 har vore 44 per år (snittvekt 1,2 kg). I 2010 vart det fanga 36 sjøaure (snittvekt 0,8 kg). Sjøaurefangstane har vore dårlege dei siste åra i Kinso, sjølv om resultatet frå både 2009 og 2010 var vesentleg betre enn dei føregåande åra.

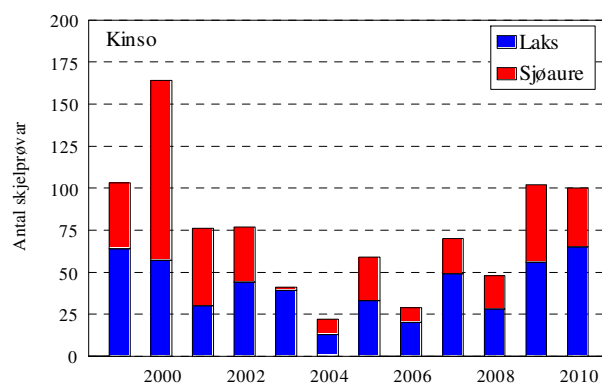


FIGUR 1. Fangst av laks og sjøaure i Kinso i perioden 1969-2010 (antal, søyler). Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Hordaland. Villaksen har vore freda f.o.m. 2001.

Skjelmateriale

Frå sportsfisket i perioden 1999-2010 er det til saman analysert skjelprøvar av 498 laks og 393 sjøaurar. I 2010 fekk me inn skjelprøvar av 65 laks og 35 sjøaure. Til saman 64 av laksane fanga etter 2000 var villaks, dei fleste har anten vorte skadde av reiskap, eller feilaktig vore vurdert som sjøaure eller rømd laks.

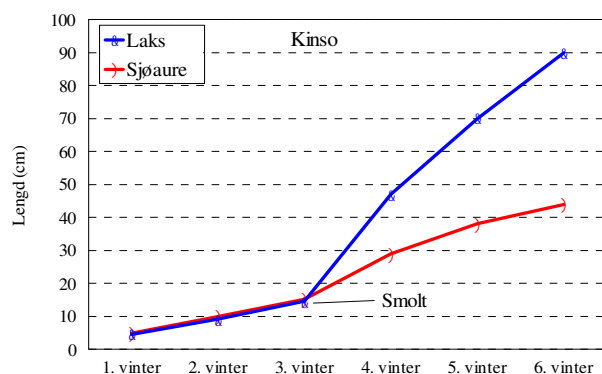
FIGUR 2. Innsamla skjelmateriale frå sportsfiske i Kinso 1999-2010.



Vekst i elv og sjø

Dei fleste laks- og aureungar er 2-4 år i elva før dei går ut i sjøen, ved ei lengd på 10-16 cm. Sjøveksten er ulik for dei to artane, ved at laksen normalt veks ca. 28-38 cm første året i sjø, medan sjøauren veks 12-15 cm.

FIGUR 3. Vekst i elv og sjø for laks og sjøaure fanga i Kinso.



For meir informasjon sjå www.radgivende-biologer.no, rapport nr 1432 (2011)



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

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

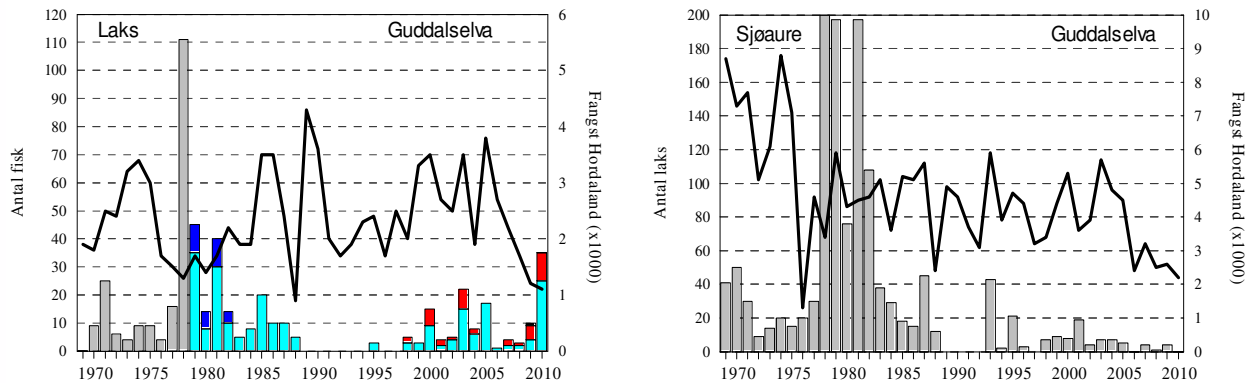
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELPRØVAR I GUDDALSELVA

Fangststatistikk

I perioden 1969-2010 var gjennomsnittleg årsfangst 15 laks (snittvekt 2,8 kg). Med enkelte unntak har laksefangstane vore under 20 per år, dei fleste åra under 10. Fangsten i 2010 (35 laks, snittvekt 2,4 kg) er den klart høgaste som er registrert sida tidleg på 1980-talet. Snittfangst av sjøaure per år i perioden 1969-2010 har vore 36 (snittvekt 1,2 kg). Etter nokre år med høge fangstar på 1970- og 80-talet har fangstane vore små og avtakande, dei siste 15 åra har det i snitt vorte fanga 5 sjøaure per år. I 2010 vart det ikkje registrert fangst av sjøaure.

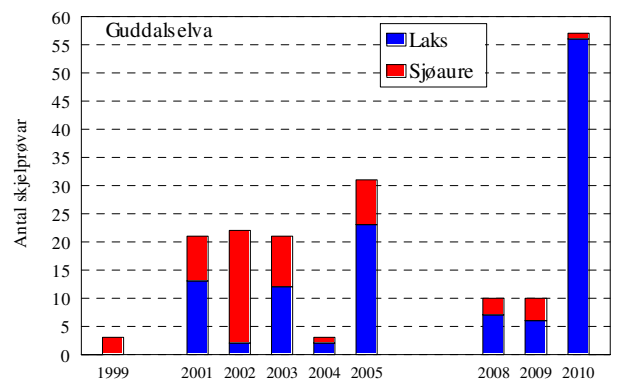


FIGUR 1. Fangst i antal (søyler) og snittvekt i kg (linje) av laks og sjøaure i Guddalselva i perioden 1969-2010. Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Hordaland.

Skjelmateriale

Frå perioden 1999-2010 er det til saman analysert skjelprøvar av 121 laks og 57 sjøaurar. I 2010 vart det sendt inn skjelprøvar av 56 laks og 1 sjøaure. Fleire av åra, inkludert 2010, er det motteke skjelprøvar frå fleire fisk enn det er rapportert fanga.

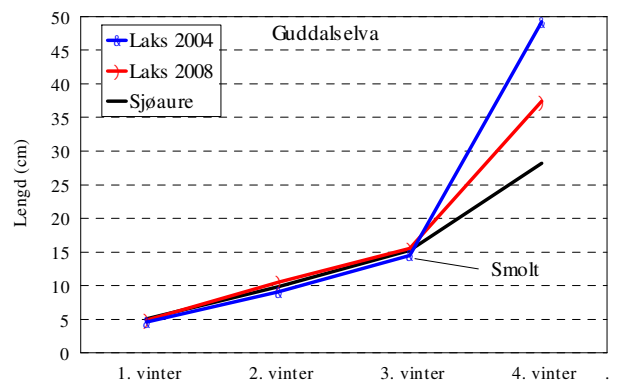
FIGUR 2. Skjelmateriale 1999-2010



Vekst i elv og sjø

Dei fleste laks- og aureungar er 2-3 år i elva før dei går ut i sjøen, ved ein smoltstorleik på 12-16 cm. Sjøveksten er ulik for dei to artane, ved at laksen normalt veks ca. 30-35 cm første året i sjø, medan sjøauren veks 12-15 cm. Dei siste åra har laksen på Vestlandet hatt svært dårleg sjøvekst, i 2008 og 2009 var snittveksten i mange bestandar nede i 25 cm.

FIGUR 3. Vekst tre år i elv og første året i sjø for sjøaure og to smoltårsklassar av laks.



For meir informasjon sjå www.radgivende-biologer.no, rapport nr 1432 (2011)



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

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

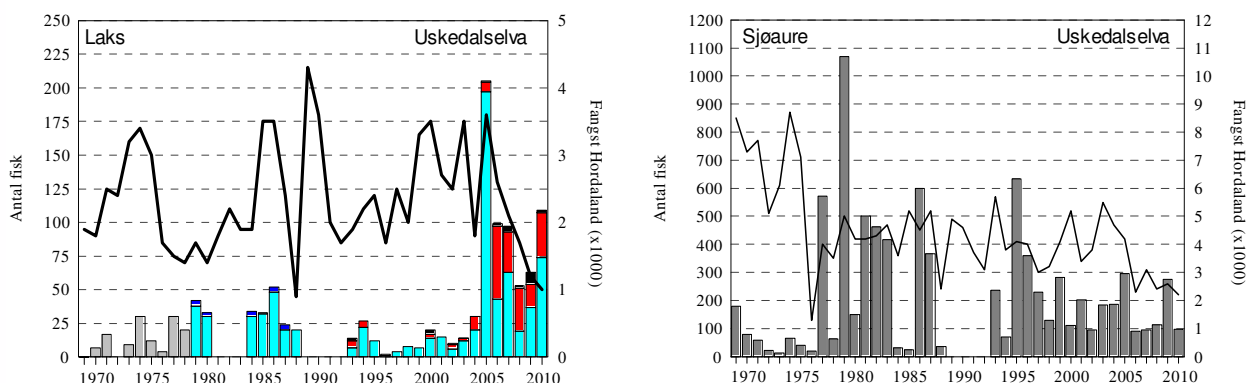
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELPRØVAR I USKEDALSELVA

Fangststatistikk

I perioden 1969-2010 var gjennomsnittleg årsfangst 35 laks (snittvekt 2,7 kg). Før rekordåret 2005, då det vart fanga 205 laks, var fangstane sjeldan over 30 per år. Dei siste 5 åra har det vorte fanga mellom 53 og 109 laks. Fangstutviklinga ser dermed ut til å vera langt betre enn i resten av fylket (**figur 1**, linje). Snittfangst av sjøaure per år i perioden 1969-2010 har vore 225 (snittvekt 1,0 kg). Det har vore store mellomårsvariasjonar i sjøaurefangstane i heile perioden. I 2010 vart det fanga 96 sjøaure, med ei snittvekt på 1,2 kg.



FIGUR 1. Fangst i antal (søyler) og snittvekt i kg (linje) av laks og sjøaure i Uskedalselva i perioden 1969-2010. Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Linjer viser samla fangst av laks og sjøaure i resten av Hordaland.

Skjelmateriale

Me har motteke skjelprøvar 23 laks, 11 sjøaure og ein regnbogeaure fanga i 2000, 2008 og 2010 (**tabell 1**). Mellom laksane var det 3 rømte oppdrettslaks, ein i 2000 og 2 i 2008.

År	Antal skjelprøvar av laks (% av fangst)	Oppdrettslaks antal og (%)	Antal skjelprøvar av sjøaure (% av fangst)
2000	2 (10 %)	1 (50 %)	5 (2 %)
2008	12 (23 %)	4 (17 %)	6 (5 %)
2010	9 (8 %)	0	0

Vekst i elv og sjø

Dei fleste laks- og aureungar er 2-3 år i elva før dei går ut i sjøen. ved ein smoltstorleik på 12-16 cm. Sjøveksten er ulik for dei to artane, ved at laksen normalt veks ca. 30-35 cm første året i sjø, medan sjøauren veks 12-15 cm. Dei siste åra har laksen på Vestlandet hatt svært dårleg sjøvekst, i 2008 og 2009 var snittveksten første året i sjøen i mange bestandar nede i 25 cm.

For meir informasjon sjå www.radgivende-biologer.no, rapport nr 1432 (2011)

