



Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Analysar av skjellprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Hordaland i 2002

FORFATTARAR:

Kurt Urdal

OPPDRAKSGJEVAR:

Fylkesmannen i Hordaland, Miljøvernavingdelinga

OPPDRAGET GJEVE:

Mai 2002

ARBEIDET UTFØRT:

August 2002 – Juli 2003

RAPPORT DATO:

31. juli 2003

RAPPORT NR:

657

ANTAL SIDER:

26

ISBN NR:

ISBN 82-7658-219-2

RAPPORTSAMANDRAG:

Det er analysert til saman 1147 skjellprøvar av laks (538 stk) og sjøaure (598 stk) frå sportsfiske i Hordaland i 2002. I tillegg er det analysert 136 skjellprøvar frå kilenotfangst ved Osterøy. Innslaget av rømd oppdrettslaks i elvefangstane og i kilenotfangsten var høvesvis 66 % og 62 %. Innslaget av rømd oppdrettslaks er det klart høgaste sidan registreringane byrja i 1999.

EMNEORD:

- Hordaland
- skjellanalysar
- laks
- rømd oppdrettslaks
- sjøaure

SUBJECT ITEMS:

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen
Foretaksnummer 843667082
Telefon: 55 31 02 78 Telefaks: 55 31 62 75
www.radgivende-biologer.no e-post: post@radgivende-biologer.no

På oppdrag frå Miljøvernavinga hjå Fylkesmannen i Hordaland har Rådgivende Biologer AS analysert innsamla skjellmateriale frå laksefisket i 2002 i Hordaland. Materialet inkluderer skjellprøvar frå sportsfiske i elvar og frå kilenotfangstar i sjøen.

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

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

Rådgivende Biologer AS takkar for oppdraget.

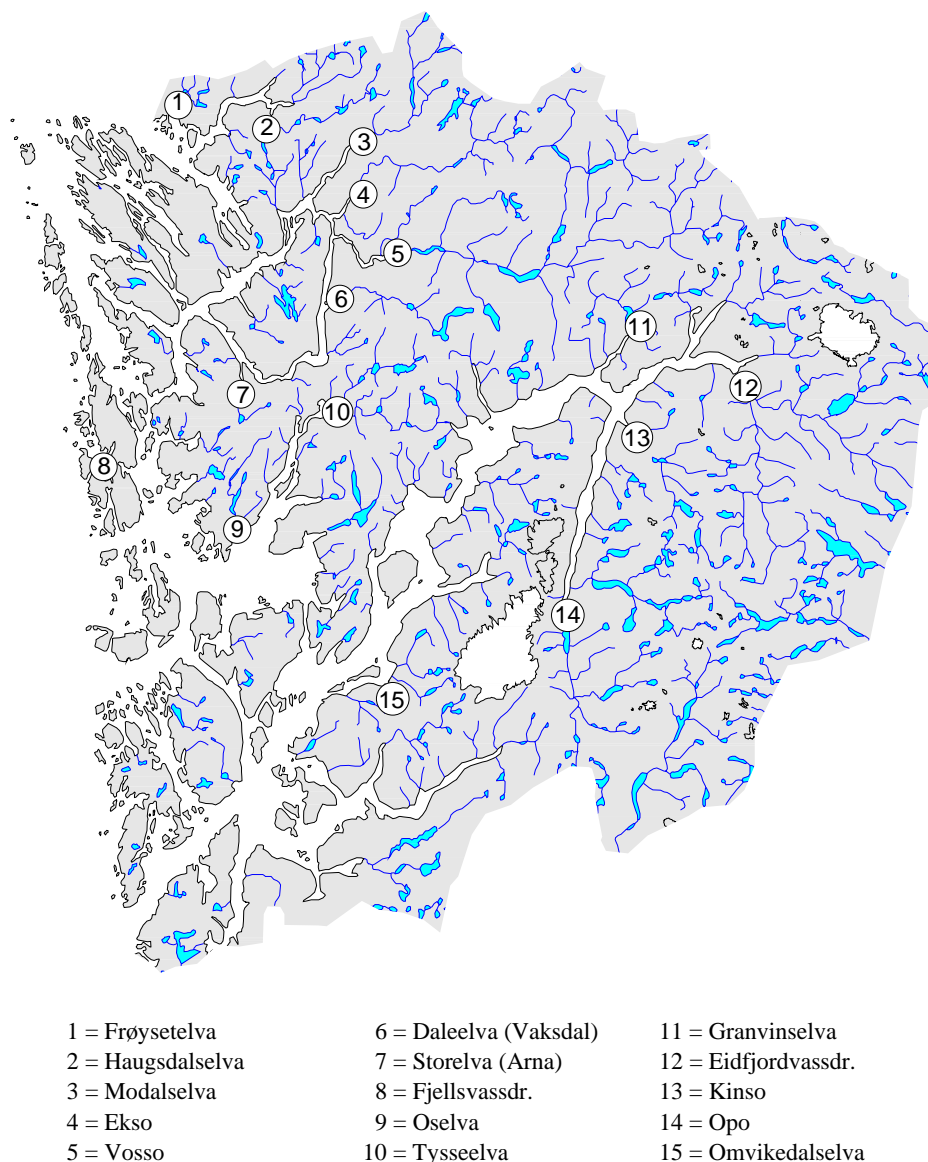
Bergen, 30. juli 2003.

1. FØREORD	2
2. INNHALD	3
3. SPORTSFISKE I ELVANE I 2002.....	4
3.1. Innslag av rømd oppdrettslaks.....	5
3.2. Storleiksfordeling av laks.....	5
3.3. Livshistorie.....	7
4. KILENOTFISKE 2002.....	8
4.1. Innslag av rømd oppdrettslaks.....	8
4.2. Livshistorie.....	9
5. SAMLA VURDERING AV SKJELLMATERIALE FRÅ 1999-2002.....	10
5.1. Innslag av rømd oppdrettslaks.....	10
5.1.1 Elvefiske.....	10
5.1.2. Kilenotfiske	10
5.1.3. Tidspunkt for innsig av villaks og rømd oppdrettslaks	13
5.2. Årsklassestyrke, smoltårgangar.....	13
5.3. Konklusjonar	14
6. LITTERATUR	15
7. ENKELTELVAR	16
Fangst og skjellprøver i Frøysetelva	17
Fangst og skjellprøver i Modalselva	18
Fangst og skjellprøver i Daleelva i Vaksdal.....	19
Fangst og skjellprøver i Storelva i Arna.....	20
Fangst og skjellprøver i Oselva	21
Fangst og skjellprøver i Tysseelva	22
Fangst og skjellprøver i Eidfjordvassdraget.....	23
Fangst og skjellprøver i Kinso.....	24
Fangst og skjellprøver i Opo	25
Fangst og skjellprøver i Omvikedalselva	26

3.

SPORTSFISKE I ELVANE I 2002

Det vart motteke 1147 skjellprøvar frå fiskesesongen, fordelt på 538 laks, 598 sjøaure og 11 regnbogeaure frå totalt 15 elvar (**figur 3.1, tabell 3.1**). I tillegg vart det sendt inn 37 skjellprøvar av laks frå stamfisket i Daleelva og 16 skjellprøvar (5 oppdrettslaks og 11 regnbogeaure) frå prøvefiske i Etneelva. (jfr. **tabell 3.2**). I høve til den offisielle fangststatistikken har me undersøkt skjellprøvar frå 38 % av laksane og 35 % av sjøaurane som vart fanga i desse elvane i 2002.



FIGUR 3.1. Geografisk plassering av dei 15 elvane i Hordaland der Rådgivende Biologer AS mottok skjellprøvar frå fiskesesongen 2002.

Dei tala som er gjevne i **tabell 3.1** viser høvet mellom registrerte fangstar og mottekne skjellprøvar. Antalet skjellprøvar 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 skjellkonvoluttane (lengd, vekt, dato) er ufullstendige. Alt etter problemstilling vil det vera skjellprøvar som må ekskluderast, men det vil alltid verta nytta eit størst mogeleg materiale.

TABELL 3.1. Innrapportert fangst i fiskesesongen 2002, og andel skjell som er motteke og analyserte i dette prosjektet. ¹⁾ I desse elvane er villaksen freda. ²⁾ Fangstmelding ikkje levert.

	Fangst (antal)		Mottekne skjell		Andel av fangst	
	Laks	Aure	Laks	Aure	Laks	Aure
Frøysetelva ¹	16	150	4	14	25,0	9,3
Haugsdalselva ²	?	?	7	28	-	-
Modalselva	20	180	9	86	45,0	47,8
Ekso ¹	17	7	9	1	52,9	14,3
Vosso ¹	7	30	6	13	85,7	43,3
Daleelva i Vaksdal	229	433	157	236	68,6	54,5
Storelva i Arna	167	190	33	9	19,8	4,7
Fjellsvassdraget	14	5	0	1	0,0	20,0
Oselva	249	397	122	129	49,0	32,5
Tysseelva	429	53	98	5	22,8	9,4
Granvinselva ¹	28	112	5		17,9	0,0
Eidfjordvassdraget ¹	51	31	12	22	23,5	71,0
Kinso ¹	56	59	44	33	78,6	55,9
Opo	106	43	32	13	30,2	30,2
Omvikedalselva	1	8	0	8	0,0	100,0
Samla, Hordaland	1390	1698	538	598	38,7	35,2

3.1. Innslag av rømd oppdrettslaks

I det samla skjellmaterialet frå elvefisket i 2002 var det 65,6 % rømd oppdrettslaks. Etter som villaksen er freda i mange elvar og fangsten av laks er liten i andre, er det berre tre elvar med eit sort nok skjellmateriale til at ein kan vurdera tilstanden til laksebestanden der: Daleelva, Storelva i Arna, og Oselva (**tabell 3.2**). Andelen rømd oppdrettslaks i desse elvane var høvesvis 46, 30 og 54 %, med eit vekta snitt på 43 %. I tillegg til desse tre elvane er det truleg berre Loneelva på Osterøy og Etneelva som har laksebestandar av noko storleik.

Ved stamfiske i Daleelva vart det fanga 37 laks. Av desse var to uråd å vurdera, og 8 av dei resterande 35 (23 %) var rømde oppdrettslaks (**tabell 3.2**). Frå prøvefiske i Etneelva vart det motteke skjellprøvar frå 5 oppdrettslaks og 11 regnbogeaurar.

3.2. Storleiksfordeling av laks

Mellom villaksane som vart undersøkt var det 3 % storlaks, 26 % mellomlaks og 71 % smålaks, (**tabell 3.3**). Tendensen er den same i dei fleste elvane, men snittverdiane vert påverka av at i Daleelva, som utgjer 53 av det samla materialet, er andelen smålaks på 80 %.

Av dei oppdrettslaksane me undersøkte, var det ein klar dominans av mellomlaks (66 %, **tabell 3.3**). Dette samsvarar med det me har sett i dei fleste skjellmateriale dei siste fire åra.

TABELL 3.2. Oversikt over skjellmaterialet frå 2002 som er undersøkt. Det er skild mellom villaks (V) og rømd oppdrettslaks (O), sjøaure og regnbogeaure. ¹⁾ I desse elvane er villaksen freda. ²⁾ Haustfisket er fiske etter stamfisk.

Elv	FISKESESONG						HAUSTFISKE					
	Laks				Sjøaure	Regnboge	Laks				Sjøaure	Regnboge
	V	O	Sum	% O			V	O	Sum	% O		
Frøysetelva ¹	2	2	4	50,0	14	5						
Haugsdalselva	4	3	7	42,9	28							
Modalselva	4	5	9	55,6	86							
Ekso ¹	1	8	9	88,9	1							
Vosso ¹	0	6	6	100,0	13							
Daleelva i Vaksdal ²	85	72	157	45,9	236		27	8	35	22,9		
Storelva i Arna	23	10	33	30,3	9							
Fjellsvassdraget					1	1						
Oselva	56	66	122	54,1	129	2						
Tysseelva	6	92	98	93,9	5	2						
Granvinselva ¹	0	5	5	100,0								
Eidfjordvassdraget ¹	1	11	12	91,7	22							
Kinso ¹	1	43	44	97,7	33	1						
Opo	2	30	32	93,8	13							
Omvikedalselva					8							
Etneelva							0	5	5	100,0		11
Samla, Hordaland	185	353	538	65,6	598	11	27	13	40	32,5		11

TABELL 3.3. Fordeling av stor- (>7 kg), mellom- (3-7 kg) og smålaks (<3 kg) mellom villaks og oppdrettslaks i det undersøkte skjellmaterialet frå elvefisket 2002 i Hordaland.

	Vill laks						Oppdrettslaks					
	Storlaks		Mellomlaks		Smålaks		Storlaks		Mellomlaks		Smålaks	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Frøyset		0,0	1	50,0	1	50,0		0,0	1	50,0	1	50,0
Haugsdal		0,0	1	25,0	3	75,0		0,0	2	66,7	1	33,3
Moelva	1	25,0	2	50,0	1	25,0	1	20,0	3	60,0	1	20,0
Ekso		0,0	1	100,0		0,0	3	37,5	4	50,0	1	12,5
Vosso								0,0	2	33,3	4	66,7
Daleelva	5	4,5	17	15,3	89	80,2	7	8,8	45	56,3	28	35,0
Storelva		0,0	10	43,5	13	56,5	2	20,0	7	70,0	1	10,0
Oselva		0,0	21	38,2	34	61,8	11	16,9	45	69,2	9	13,8
Tysseelva		0,0		0,0	6	100,0	4	4,3	61	66,3	27	29,3
Granvin							1		3		1	
Eidfjord		0,0	1	100,0		0,0	3	27,3	7	63,6	1	9,1
Kinso		0,0		0,0	1	100,0	4	9,3	35	81,4	4	9,3
Opo		0,0	1	50,0	1	50,0	4	13,3	24	80,0	2	6,7
Etne									2		3	
Samla, Hordaland	6	2,9	55	26,2	149	71,0	40	11,0	241	66,0	84	23,0

3.3. 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 3.4** og **3.5**).

Smoltalderen for laks varierte mellom 2,0 år i Haugsdalselva og 3,0 år i Eidfjordelva og Kinso, og snittet for alle elvane var 2,4 år (**tabell 3.4**). Smoltlengdene varierte mellom 9,9 (Ekso) og 14,0 cm (Tysseelva), og snittet var 13,6 cm. Sjøveksten varierte ein del mellom elvar, noko som først og fremst skuldast at det var få fisk i kvar elv, gjennomsnittet var 30,5 cm første året, 24,7 cm andre året, og 24,5 cm tredje året.

Smoltalderen for aure varierte mellom 2,0 år i Fjellsvassdraget og 3,3 år i Moelva og Vosso, snittet for alle elvane var 2,8 år (**tabell 3.5**). Smoltlengdene varierte mellom 13,0 (Omvikedalselva) og 19,3 cm (Frøysetelva), og snittet var 16,4. Grunnen til at sjøauresmolten i mange vassdrag er eldre og større enn laksesmolten, er at sjøauren i høgare grad brukar innsjøar til oppvekst, og at dei gjerne har ein periode på eitt eller fleire år som "innsjøfisk" før dei går ut i sjøen.

TABELL 3.4. Oversikt over antal, storleiksfordeling, smoltalder (år), smoltlengd (cm) og sjøvekst (cm) hjå villaks fanga i Hordaland i 2002. (St.l.=Storlaks, M.l.=Mellomlaks, Sm.l.=Smålaks).

	St.l.	M.l.	Sm.l.	Tot.	Smoltalder		Smoltlengd		1. sjøår		2. sjøår		3. sjøår	
	n	n	n	n	snitt	SD	snitt	SD	snitt	SD	snitt	SD	snitt	SD
Frøyset		1	1	2	2,5	0,7	11,5	2,4	29,4	8,0	25,1	-		
Haugsdal		1	3	4	2,0		13,4	0,3	34,2	7,8	23,4	-		
Moelva	1	2	1	4	2,7	0,6	13,5	2,6	30,9	4,1	25,5	7,9		
Ekso		1		1			9,9	-	27,9	-				
Daleelva	5	17	89	111	2,8	0,5	13,7	2,1	29,2	4,4	27,5	4,9	31,4	0,6
Storelva		10	13	23	2,1	0,3	13,9	1,7	32,0	4,5	24,4	5,3	15,8	-
Oselva		21	34	55	2,1	0,2	13,5	2,2	32,5	5,2	21,1	4,8	18,5	8,8
Tysseelva			6	6	2,0	-	14,0	3,4	28,6	2,6	29,0	-		
Eidfjord		1		1	3,0	-	12,0	-	37,8	-	26,4	-		
Kinso			1	1	3,0	-			21,6	-				
Opo		1	1	2	2,0	-	10,8	-	33,2	-	24,6	-		
Samla	6	55	149	210	2,4	0,5	13,6	2,1	30,5	4,9	24,7	5,5	24,5	8,6

TABELL 3.5. Oversikt over antal, smoltalder, smoltlengd og sjøvekst hjå sjøaure fanga i Hordaland i 2002.

	Antal n	Smoltalder		Smoltlengd		1. sjøår		2. sjøår		3. sjøår	
		snitt	SD	snitt	SD	snitt	SD	snitt	SD	snitt	SD
Frøyset	14	3,0	0,0	19,3	2,3	12,2	3,5	12,2	3,5	14,3	4,6
Haugsdal	28	2,9	0,5	14,4	2,0	11,8	3,2	11,7	3,3	10,7	3,5
Moelva	86	3,3	0,5	15,7	2,2	13,3	3,1	12,7	3,1	12,7	3,6
Ekso	1	3,0	-	14,3	-	13,1	-	13,1	-	13,1	-
Vosso	13	3,3	0,6	17,9	1,7	8,4	1,3	8,4	1,3	8,4	1,3
Daleelva	236	2,8	0,5	15,4	1,8	13,7	3,9	13,1	4,0	11,5	4,1
Storelva	9	2,3	0,5	14,8	5,5	13,8	5,7	13,8	5,7	11,4	4,7
Fjellsvassdraget	1	2,0	-	13,5	-	16,5	-	16,5	-	16,5	-
Oselva	129	2,4	0,6	18,6	3,4	11,0	4,0	9,9	3,2	10,0	3,6
Tysseelva	5	3,0	1,4	19,6	8,2	12,3	2,1	13,8	-	-	-
Eidfjord	22	3,2	0,7	14,6	2,7	12,0	2,1	11,9	2,2	11,4	2,2
Kinso	33	2,9	0,6			12,7	4,0	12,1	3,8	11,8	4,9
Opo	13	2,9	0,7	14,3	2,4	13,6	6,2	13,6	6,2	12,9	6,3
Omvikelva	8	2,2	0,4	13,0	2,8	12,8	3,9	11,1	3,6	8,7	3,8
Totalt	598	2,8	0,7	16,4	3,3	12,3	3,9	11,8	3,8	11,4	3,9

Rådgivende Biologer AS mottok hausten 2002 skjellprøvar frå 112 laks og 24 sjøaure som var fanga i kilenot i Sørfjorden (Vikane) ved Osterøy. I same perioden vart det fanga 135 regnbogearar, som det ikkje vart teke prøvar av.

4.1. Innslag av rømd oppdrettslaks

Av 112 laks var det 69 rømde oppdrettslaks (61,6 %, **tabell 4.1**). Med unntak av veke 30 var innslaget av rømd oppdrettslaks mellom 60 og 70 % i heile fangstperioden. Ein del av laksane som er klassifisert som rømd oppdrettslaks er usikre og er anten oppdrettslaks som er rømd tidleg eller utsett smolt frå Vosso eller Daleelva. All fisk frå både Daleelva og Vosso skal vera merka, og dersom fiskaren har vurdert og rapportert riktig, er også andelen rømd oppdrettslaks på nivå med det som er vist i **tabell 4.1**.

Ved kilenotfangstane i Sogn og Fjordane har det vore ei tidsforskuving mellom fangstane av villaks og rømd oppdrettslaks, ved at fangstane av rømd oppdrettslaks både aukar og avtek om lag to veker seinare enn villaksen (Urdal 2003). Når ein ikkje ser dette biletet i materialet frå Osterøy skuldast det truleg at fisket startar halvannen månad tidlegare (1. juni). Andelen rømd oppdrettslaks aukar der utover sommaren, og er frå slutten av juli over 50 %. Det er sannsynleg at det same biletet ville vist seg ved Osterøy dersom fiskesesongen hadde vore like lang.

Av oppdrettslaksane i materialet var i 38 av 69 (55 %) oppført som oppdrett av fiskaren, dei andre var vurdert å vera ville. Fire av 43 villaks (9 %) var vurdert å vera oppdrettslaks.

TABELL 4.1. Oversikt over total fangst av laks, antal og andel av oppdrettslaks i fangstane ved kilenotfiske sommaren 2002 ved Vikane på Osterøy.

Veke (dato)	Laks				Sjøaure
	Villaks	Oppdrettslak	Samla	Andel Oppdr.	Samla fangst
29 (15-21/7)	10	17	27	63,0	14
30 (22-28/7)	14	12	26	46,2	6
31 (29/7-4-8)	6	14	20	70,0	2
32 (5-11/8)	4	9	13	69,2	1
33 (12-18/8)	6	10	16	62,5	1
34 (19-25/8)	3	7	10	70,0	0
Samla	43	69	112	61,6	14

4.2. Livshistorie

Av 43 villaks var 22 stk 1-sjøvinterlaks (51 %), 19 stk 2-sjøvinterlaks (43 %) og 2 stk 3-sjøvinterlaks (6 %). Snittlengd og -vekt for dei tre gruppene fisk var høvesvis 60, 78 og 98 cm (**tabell 4.2**).

Det var eit godt samsvar mellom dei tre storleikskategoriene som vert nytta i den offentlege fangststatistikken (små, mellom- og storlaks) og sjøalder, 21 av 23 smålaks var ein-sjøvinterlaks, 17 av 19 mellomlaks var to-sjøvinter. statistikken.

Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd for villaksane var 2,3 år og 13,7 cm (**tabell 4.2**). Veksten første året i sjøen var ulik for ein- og to-sjøvinterlaksen, ved at sistnemnde aldersgruppe i snitt hadde vakse over 5 cm meir. Dette stemmer med det me fann i skjellmaterialet frå Sogn og Fjordane, ved at sjøveksten var svært god i 2000 og dårlegare enn snittet året etter (Urdal 2003).

TABELL 4.2. Oversikt over attenderekna smoltalder og -lengd, lengd ved fangst og første års sjøvekst for villaksen som vart fanga ved kilenotfisket i Hordaland i 2002.

	Sjøvintrar			
	1	2	3	Samla
Antal fisk	22	19	2	43
Smoltalder, snitt (år) ± SD	2.3 ± 0.5	2.3 ± 0.5	-	2.3 ± 0.5
Smoltlengd, snitt (cm) ± SD	13.7 ± 2.0	13.7 ± 1.9	13.3 ± -	13.7 ± 1.9
Lengd, snitt (cm) ± SD	60.2 ± 4.3	78.2 ± 6.8	97.5 ± 10.6	-
Lengdeintervall (cm)	53 - 71	63 - 90	90 - 105	53 - 105
Vekst 1. år i sjø, snitt (cm) ± SD	30.2 ± 4.4	35.8 ± 5.5	32.3 ± 9.5	32.8 ± 5.7

5. SAMLA VURDERING AV MATERIALE FRÅ 1999-2002

2002 var det fjerde året det vart gjennomført skjellanalysar frå elvefisket i Hordaland (tredje året med undersøkingar av kilenotmaterialet), og i det følgjande kapitlet vert det presentert ei samanlikning av resultat frå desse åra.

5.1. Innslag av rømd oppdrettslaks

5.1.1. Elvefiske

For perioden 1999-2002 har det i snitt (vekta snitt, snitt av elvesnitt) vore 47,4 % rømd oppdrettslaks i skjellmaterialet, med variasjon mellom år frå 27,4-55,7 % (**tabell 5.2** og **5.3**). Med unntak av i 2001 har innslaget av rømd oppdrettslaks alle år vore over 50 %. Det må understrekast at innslaget av rømd oppdrettslaks er vurdert ut frå innsamla skjellmateriale og er ikkje nødvendigvis representativt for innsiget til den enkelte elv.

5.1.2. Kilenotfiske

Innslaget av rømd oppdrettslaks har vore høgt og relativt stabilt i kilenotfangstane ved Osterøy i perioden 2000-2002 og har variert mellom 55 % i 2000 og 67 % i 2001, med snitt for alle tre åra på 61 % (**tabell 5.1**). Alle åra har fangstar av rømd regnbogeaure vore større enn av laks, i 2001 utgjorde regnbogeaure 77 % av total fangst.

*TABELL 5.1. Antal laks, sjøaure og regnbogeaure (n) og innslag av rømd oppdrettslaks (% O) i kilenotfangstane ved Vikane på Osterøy 2000-2002. *Vekta snitt, dvs. snitt av dei enkelte snitta.*

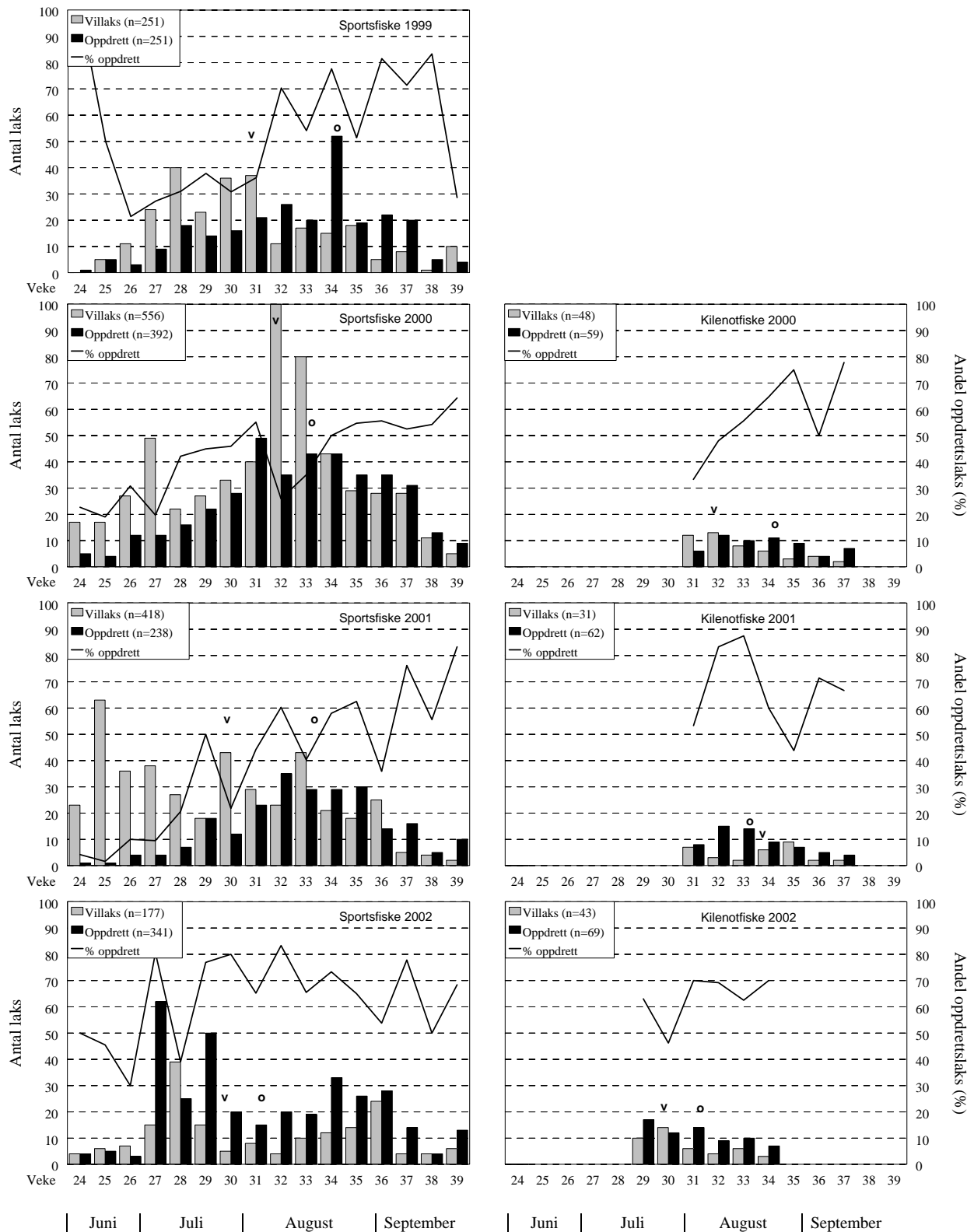
År	Villaks	R. oppdr.	Sum	% O.	Sjøaure	Regnboge
2000	48	59	107	55,1	3	324
2001	31	62	93	66,7	6	346
2002	43	69	112	61,2	24	135
Samla	122	190	312	61,0*	33	805

TABELL 5.2. Fordeling av villaks (V) og rømd oppdretslaks (O) i skjellmateriale frå 20 elvar i Hordaland 1999-2002. .¹) I desse elvane er villaksen freda.

Elv	1999				2000				2001				2002				Samla			
	V	O	Sum	% O	V	O	Sum	% O	V	O	Sum	% O	V	O	Sum	% O	V	O	Sum	% O
Frøysetelva ¹	0	2	2	100,0	0	3	3	100,0	5	4	9	44,4	2	2	4	50,0	7	11	18	61,1
Matreelva	0	1	1	100,0	0	2	2	100,0									0	3	3	100,0
Haugsdalselva					2	6	8	75,0					4	3	7	42,9	6	9	15	60,0
Modalselva	6	6	12	50,0	6	4	10	40,0	5	1	6	16,7	4	5	9	55,6	21	16	37	43,2
Ekso ¹					2	10	12	83,3					1	8	9	88,9	3	18	21	85,7
Vosso ¹													0	6	6	100,0	0	6	6	100,0
Daleelva (Vaksdal)	169	40	209	19,1	161	26	187	13,9	45	31	76	40,8	85	72	157	45,9	460	169	629	26,9
Storelva i Arna	11	6	17	35,3	25	19	44	43,2	27	13	40	32,5	23	10	33	30,3	86	48	134	35,8
Fjellsvassdraget	0	4	4	100,0		5	5	100,0									0	9	9	100,0
Oselva					264	52	316	16,5	287	37	324	11,4	56	66	122	54,1	607	155	762	20,3
Tysseelva	53	148	201	73,6	83	175	258	67,8	32	104	136	76,5	6	92	98	93,9	174	519	693	74,9
Øystese ¹										1	1	100,0					0	1	1	100,0
Steinsdalselva ¹	1	5	6	83,3	0	3	3	100,0	1	8	9	88,9					2	16	18	88,9
Granvinselva ¹	0	6	6	100,0	13	22	35	62,9	3	10	13	76,9	0	5	5	100,0	16	43	59	72,9
Eidfjordvassdraget ¹					2	14	16	87,5	0	2	2	100,0	1	11	12	91,7	3	27	30	90,0
Kinso ¹	10	54	64	84,4	6	51	57	89,5	7	23	30	76,7	1	43	44	97,7	24	171	195	87,7
Opo ¹									1	6	7	85,7	2	30	32	93,8	3	36	39	92,3
Omvikedalselva	15	2	17	11,8	7	1	8	12,5	6	1	7	14,3					28	4	32	12,5
Uskedalselva					1	1	2	50,0									1	1	2	50,0
Etneelva (Sørelva)									4	0	4	0,0					4	0	4	0,0
Samla	265	274	539	50,8	572	394	966	40,8	423	241	664	36,3	185	353	538	65,6	1445	1262	2707	46,6

TABELL 5.3. Innslag av rømd oppdretslaks (%) i skjellmateriale frå 11 elvar i Hordaland 1999-2002, vist som snitt av heile materialet samla, snitt av elvesnitt (vekta snitt), og median av elvesnitt. Tala baserer seg på tabell 5.3 og inkluderer elvar der villaksen ikkje er freda.

	1999	2000	2001	2002	Samla
Snitt av samla materiale	44,9	34,6	31,5	58,2	40,2
Vekta snitt (snitt av elvesnitt)	55,7	51,9	27,4	53,8	47,4
Median av elvesnitt	50,0	46,6	16,7	50,0	43,0



FIGUR 5.1. Fangst av villaks og rømd oppdrettslaks ved sportsfiske i elv (venstre) og kilenotfiske ved Osterøy (høgre) i Hordaland 1999-2002. Fangstane er fordelt på veke (stolpar), og andelen rømd oppdrettslaks er vist som linje. Det er markert kva veke halvparten eller meir er fanga av vill laks (V) og rømd oppdrettslaks (O).

5.1.3. Tidspunkt for innsig av villaks og rømd oppdrettslaks

I elvefangstane er det ei tidsforskuving mellom villaks og rømd oppdrettslaks, ved at oppdrettslaksen kjem inn seinare (**figur 5.1**). Meir enn 50 % av villaksen er fanga i løpet av siste halvdel av juli, medan 50 % av oppdrettslaksen er fanga i 1-2 veker seinare. Mot slutten av fiskesesongen avtek fangstane av både villaks og rømd oppdrettslaks, og den einaste klare skilnaden i fangstmønsteret er tidsforskuvinga, som gjer at andelen rømd oppdrettslaks aukar utover sesongen. Ulik innsats og ulike fisketider i dei ulike elvane gjer biletet mindre eintydig og trenden er truleg klarare enn **figur 5.1** viser. Kilenotfangstane frå Osterøy er så pass små og over så kort tidsperiode, at det er vanskeleg å sjå den same trenden som i elvefisket, men tilsvarende undersøkingar i Sogn og Fjordane har vist at biletet er det same for kilenotfisket som ved sportsfisket (Urdal 2003).

5.2. Årsklassestyrke, smoltårgangar

I 1999 var det ein sterk dominans av ein-sjøvinterlaks i elvefangstane (om lag 93 %, **tabell 5.4**), noko som indikerer høg overleving av smolt som gjekk ut i 1998. Dette stemmer godt med at luseåtak på smolt var mindre alvorleg i 1998 enn tidlegare år (Kålås & Urdal 2001). Dei to neste åra var andelen ein-sjøvinterlaks 70-75 %. Overlevinga av smolt har truleg vore brukbar også i 1999 og 2000, samstundes har det kome to-sjøvinterlaks frå dei føregåande gode årsklassane. Fangstandelane av dei ulike storleiksgruppene av laks dei to siste sesongane er truleg om lag slik ein skal venta ved stabil rekruttering, medan 1999 var eit spesielt år, med ein god årsklasse etter fleire dårlege.

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

TABELL 5.4. Fordeling og snittlengd for dei ulike storleiksgruppene og årsklassane av villaks i skjellmaterialet frå sportsfisket i 1999-2002 og kilenotfisket 2000-2002.

Sportsfiske 1999-2002												
	1999			2000			2001			2002		
	Andel (%)	Lengd (cm) Snitt	STD	Andel (%)	Lengd (cm) Snitt	STD	Andel (%)	Lengd (cm) Snitt	STD	Andel (%)	Lengd (cm) Snitt	STD
Smålaks	89,1	58,1	4,9	72,6	57,9	5,3	75,9	56,5	5,6	72,7	56,1	5,5
Mellomlaks	9,8	72,5	9,0	25,2	77,8	7,5	21,5	78,5	7,6	25,7	78,9	5,6
Storlaks	1,1	96,7	8,1	2,3	94,6	5,2	2,6	94,0	4,6	1,6	93,3	2,1
1-sjøvinter	93,4	58,4	5,2	75,0	58,3	5,7	73,6	56,1	5,4	73,5	55,9	5,1
2-sjøvinter	5,0	79,0	8,9	23,8	79,5	8,6	24,3	77,7	9,3	23,5	79,3	6,2
3-sjøvinter	1,6	85,5	15,8	1,3	85,2	13,8	2,1	93,8	4,4	2,9	86,4	5,3
Kilenotfiske 2000-2002												
	2000			2001			2002					
	Andel (%)	Lengd (cm) Snitt	STD	Andel (%)	Lengd (cm) Snitt	STD	Andel (%)	Lengd (cm) Snitt	STD	Andel (%)	Lengd (cm) Snitt	STD
Smålaks				68,8	64,6	4,7	51,6	64,4	4,4	53,5	60,4	4,5
Mellomlaks				31,2	81,1	4,9	45,2	80,1	7,3	44,2	79,5	6,4
Storlaks				0,0	-	-	3,2	89,0	-	2,3	105,0	-
1-sjøvinter				58,7	63,9	4,5	63,0	65,1	4,4	51,2	60,2	4,3
2-sjøvinter				41,3	77,7	7,7	33,3	84,0	5,6	44,2	78,2	6,8
3-sjøvinter				0,0	-	-	3,7	83,0	-	4,7	97,5	10,6

5.4. Konklusjonar

- Innslaget av rømd oppdrettslaks i sportsfiskefangstane var høgare i 2002 enn dei føregåande åra. Noko av forklaringa er at det var lågare innsig av villaks i 2002. Dette inneber at den relative andelen rømd oppdrettslaks aukar, sjølv utan ein absolutt auke. Observasjonar av uvanleg store "flak" av oppdrettslaks i fleire elvar i fiskesesongen indikerer likevel ein absolutt auke i antal rømlingar i fangstane, utan at dette kan seiast sikkert.
- Dei reduserte fangstane av villaks i 2002 i høve til dei føregåande åra skuldast at fangsten av ein-sjøvinterlaks var redusert. Dårlig vekst første året i sjø er ytterlegare ein indikasjon på dårleg overleving av smoltårgangen frå 2001.
- Resultata frå perioden 1999-2002 viser at fangsten av både villaks og rømd oppdrettslaks aukar fram mot ein topp midt på sommaren, for så å avta utetter ettersommaren. Ei tidsforskyving i fangstutviklinga på 1-3 veker gjer at den relative andelen rømd oppdrettslaks aukar utover i sesongen. Det store innslaget av rømd oppdrettslaks som vert rapportert i mange elvar om hausten, kan skuldast at oppdrettslaksen er meir fangbar enn villaksen fram mot gyting, men det kan også vera at det går opp ein del rømd oppdrettslaks etter at fiskesesongen er over.

NB! Ikkje alle artiklane/rapportane er refererte i teksten!

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

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.

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

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

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

Urdal, K. 2000b. Analysar av skjellprøvar frå 12 elvar i Hordaland i 1999. Rådgivende Biologer, rapport 466, 21 sider.

Urdal, K. 2001a. Analysar av skjellprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Sogn og Fjordane i 2000. Rådgivende Biologer, rapport 493, 51 sider.

Urdal, K. 2001b. Analysar av skjellprøvar frå 17 elvar i Hordaland i 2000. Rådgivende Biologer, rapport 505, 27 sider.

Urdal, K. 2002. Analysar av skjellprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Sogn og Fjordane i 2001. Rådgivende Biologer, rapport 591, 51 sider.

Urdal, K. 2003. Analysar av skjellprøvar frå sportsfiske- og kilenotfangstar i Sogn og Fjordane i 2002. Rådgivende Biologer, rapport 650, 36 sider.

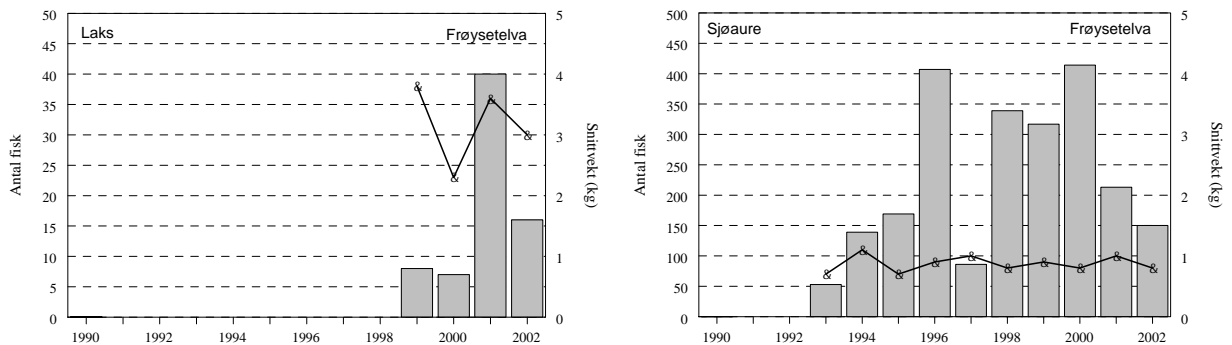
På dei følgjande sidene er resultata frå dei ulike elvane presentert. Det er her presentert resultat frå det ordinære fisket i 2002, og desse er levert ut til dei ulike elve-/grunneigarlag som faktaark. Følgjande elvar er rapportert:

Frøysetelva
Modalselva
Daleelva i Vaksdal
Storelva i Arna
Oselva
Tysseelva
Eidfjordvassdraget
Kinso
Opo
Omvikedalselva

FANGST OG SKJELLPRØVAR I FRØYSETELVA

Status for laks og sjøaure i Frøysetelva

I perioden 1995 til 2002 var gjennomsnittleg årsfangst 18 laks med snittvekt på 3,2 kg og 231 sjøaurar med snittvekt på 0,9 kg. I 2002 var fangsten 16 laks (snittvekt: 3,0 kg) og 123 sjøaure (snittvekt: 0,8 kg). Villaksen har sidan tidleg på 1990-talet vore freda, men frå 2003 er det opna for ordinært laksefiske i vassdraget.



FIGUR 1. Fangst i antal (søyler) og snittvekt i kg (linje) av laks og sjøaure i Frøysetvassdraget i perioden 1993-2002. Frøysetelva har vore freda for ordinært laksefiske sidan tidleg på 1990-talet.

Analyse av skjellprøvar 1999-2002

Innslaget av rømd oppdrettslaks i skjellmaterialet har variert mellom 44 og 100 % (tabell 1). Sidan villaksen har vore freda i Frøysetelva, er ikkje andelen rømd oppdrettslaks reell. Dei villaksane som det er teke prøvar av har anten vore så skadde ved fiske at dei har måtta avlivast, eller dei er feilaktig vurdert å vera rømd oppdrettslaks.

TABELL 1. Antal skjellprøvar frå Frøysetelva 1999-2002 og andel rømd oppdrettslaks

År	Antal skjell				Rømd oppdrett (%)
	Laks	Aure	Regnboge	Totalt	
1999	2	28	2	32	100,0
2000	3	39	0	42	100,0
2001	9	11	7	27	44,4
2002	4	14	5	23	50,0
Totalt	18	92	14	124	73,6

Av dei 4 villaksane i materialet som kunne aldersbestemmast var 1 smålaks og 3 mellomlaks. (tabell 2). Smålaksen var mindre enn det som er vanleg (55-60 cm), medan mellomlaksane er om lag like store som det ein finn i andre elvar (80-85 cm er vanleg).

TABELL 2. Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd, og antal, lengd og vekt av dei ulike sjøaldergruppene av villaks i skjellmaterialet frå Frøysetelva 1999-2002.

Smolt		Sjøalder (vintrar)	
Alder (år)	Lengd (cm)	1	2
		Lengd / vekt (antal)	Lengd / vekt (antal)
2,5	13,6	48 cm / 1,5 kg (1)	81 cm / 4,8 kg (3)

Sjøaurane hadde i snitt vore 4,6 somrar i sjøen, med variasjon frå 2-8 sjøsomrar. Gjennomsnittleg lengd og vekt var 44 cm og 0,9 kg, med variasjon mellom 35-67 cm og 0,4-2,2 kg (tabell 3). Om lag 25 % av sjøaurane hadde vore mellom 20 og 30 cm som smolt, noko som indikerer at dei har hatt 1-2 år i innsjøar i vassdraget før dei gjekk ut som smolt. Innsjøane i vassdraget ser såleis ut til å kunna vera eit viktig oppvekstområde for denne sjøaurebestanden.

TABELL 3. Oppsummering ac resultat frå analysane av sjøaure skjell frå Frøysetelva 1999-2002

Antal	Lengd (cm)	Vekt (kg)	Smolt-alder (år)	Smolt-lengd (cm)	Sjøalder (somrar)	Vekst 1. år i sjø (cm)	Vekst 2. år i sjø (cm)	Vekst 3. år i sjø (cm)
92	44	0,9	2,8	18,1	3,6	10,8	7,9	5,9

Skjell 2002



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

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

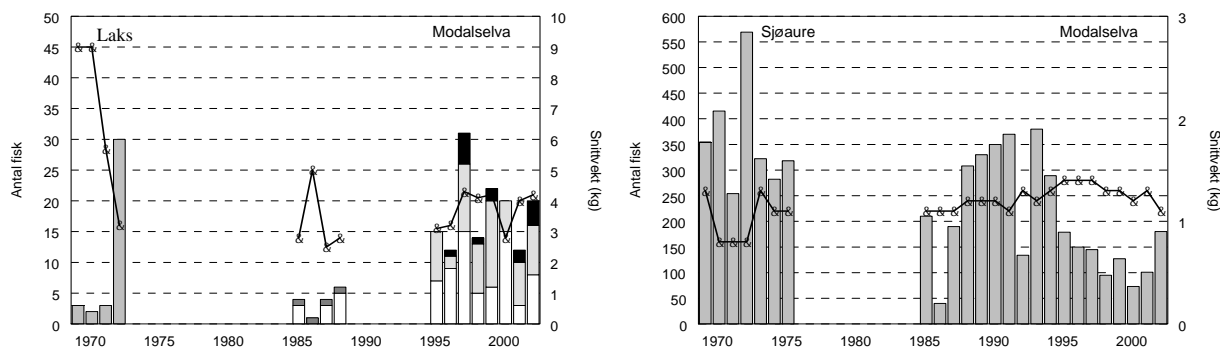
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELLPRØVAR I MODALSELVA

Status for laks og sjøaure i Modalselva

I perioden 1969 til 2002 var gjennomsnittleg årsfangst 12 laks med snittvekt på 4,4 kg og 247 sjøaurar med snittvekt på 1,2 kg. I 2002 vart det fanga 20 laks (snittvekt: 4,2) og 180 sjøaure (snittvekt: 1,1 kg).



FIGUR 1. Fangst i antal (søyler) og snittvekt i kg (linje) av laks og sjøaure i Modalselva i perioden 1969-2002. Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, kvit søyle) og laks (>3 kg, grå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, kvit søyle), mellomlaks (3-7 kg, grå søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle).

Analyse av skjellprøvar 1999-2002

Innslaget av rømd oppdrettslaks i skjellmaterialet har variert mellom 17 og 56 %, snitt for heile perioden er 42 % (tabell 1).

TABELL 1. Antal skjellprøvar og andel rømd oppdrettslaks ved sportsfisket i Modalselva 1999-2002.

År	Antal skjell				Rømd oppdrett (%)
	Laks	Aure	Regnbogeaure	Totalt	
1999	13	69		82	53,8
2000	10	13		23	40,0
2001	6	12	1	19	16,7
2002	9	86		95	55,6
Totalt	38	180	1	219	41,5

Av dei 21 villaksane i materialet var 14 ein-sjøvinterlaks, 6 to-sjøvinterlaks og ein tre-sjøvinterlaks (tabell 2). Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd var 2,6 år og 13,3 cm. Sjøveksten er om lag som det ein ser i andre villaksbestandar, med unntak av at tre-sjøvinterlaksen hadde vakse svært dårleg. Denne fisken kan vera ein hybrid mellom laks og sjøaure.

TABELL 2. Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd, og antal, lengd og vekt av dei ulike sjøaldergruppene av vill laks i skjellmaterialet frå Modalselva 1999-2002.

Smolt		Sjøalder (vintrar)		
Alder (år)	Lengd (cm)	1	2	3
		Lengd / vekt (antal)	Lengd / vekt (antal)	Lengd / vekt (antal)
2,6	13,3	57 cm / 1,8 kg (14)	81 cm / 5,5 kg (6)	73 cm / 4,5 kg (1)

Sjøaurane hadde i snitt vore 3,8 somrar i sjøen, med variasjon frå 2-9 sjøsomrar. Gjennomsnittleg lengd og vekt var 48 cm og 1,3 kg, med variasjon mellom 35-77 cm og 0,5-4,2 kg (tabell 3).

TABELL 3. Oppsummering av resultat frå analysane av sjøaureskjell frå Modalselva 1999-2002.

Antal	Lengd (cm)	Vekt (kg)	Smolt-alder (år)	Smolt-lengd (cm)	Sjøalder (somrar)	Vekst 1. år i sjø (cm)	Vekst 2. år i sjø (cm)	Vekst 3. år i sjø (cm)
180	48	1,3	3,0	15,1	3,8	13,5	10,3	7,8

Skjell 2002



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

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

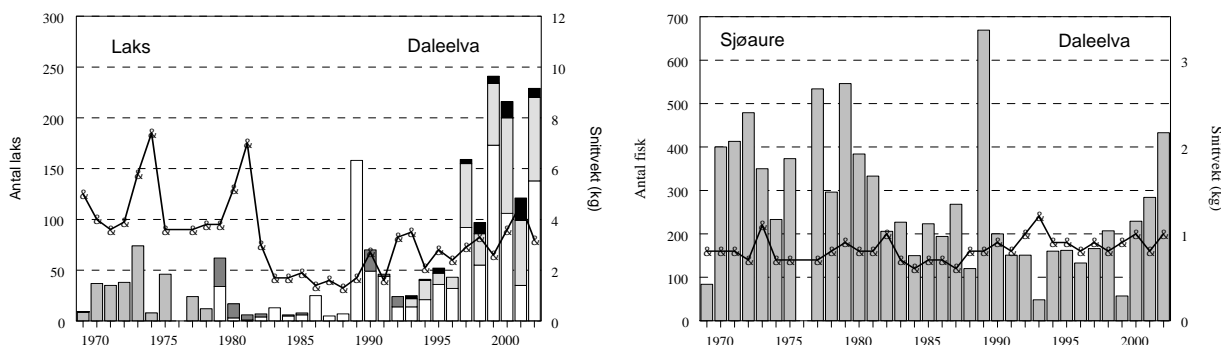
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELLPRØVAR I DALEELVA

Status for laks og sjøaure i Daleelva i Vaksdal

I perioden 1969 til 2002 var gjennomsnittleg årsfangst 59 laks med snittvekt på 3,3 kg og 275 sjøaurar med snittvekt på 0,8 kg. I 2002 var fangsten 229 laks (snittvekt: 3,2 kg) og 433 sjøaure (snittvekt: 1,0 kg)



FIGUR 1. Fangst i antal (søyler) og snittvekt i kg (linje) av laks og sjøaure i Daleelva i Vaksdal i perioden 1969-2002. Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, kvit søyle) og laks (>3 kg, grå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, kvit søyle), mellomlaks (3-7 kg, grå søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle).

Analyse av skjellprøvar 1999-2002

Innslaget av rømd oppdrettslaks har variert mellom 15 og 47 %, snitt for perioden er 30 % (tabell 1). Ved stamfisket i åra 2000-2002 har innslaget av rømd oppdrettslaks vore mellom 9 og 22 %.

TABELL 1. Antal skjellprøvar og andel rømd oppdrettslaks ved sports- og stamfisket i Daleelva i Vaksdal 99-02

År	Sportsfiske			Rømd oppdrett (%)	Stamfiske	
	Laks	Aure	Totalt		Antal laks	Rømd oppdrett (%)
1999	209	117	326	18,2	-	-
2000	187	116	303	15,0	45	8,9
2001	82	121	203	37,8	46	13,0
2002	157	236	393	47,1	37	21,6
Totalt	635	590	1225	29,5	128	14,4

Vill "Dale-laks" går ut etter om lag 3 år i elva og fleirtalet kjem att som smålaks etter ein vinter i sjøen, andelen 1-sjøvinterlaks (tilsvarar ca "smålaks" i fangststatistikken) varierer mellom 60 og 70 % (figur 1; tabell 2). Dei fleste oppdrettslaks havnar i mellomlaksgruppa i fangststatistikken og gjer denne storleikskategorien kunstig høg.

TABELL 2. Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd, og antal, lengd og vekt for dei ulike sjøaldergruppene av vill laks i skjellmaterialet frå Daleelva i Vaksdal 1999-2002.

År	Smolt		Sjøalder (vintrar)		
	Alder (år)	Lengd (cm)	1 Lengd / vekt (antal)	2 Lengd / vekt (antal)	3 og 4 Lengd / vekt (antal)
1999	3,1	15,0	59 cm / 1,9 kg (156)	80 cm / 5,0 kg (11)	-
2000	2,8	14,7	58 cm / 1,9 kg (105)	83 cm / 5,4 kg (81)	93 cm / 8,3 kg (5)
2001	2,7	14,0	59 cm / 1,8 kg (36)	81 cm / 5,2 kg (33)	94 cm / 9,0 kg (9)
2002	2,8	13,8	56 cm / 1,6 kg (85)	81 cm / 5,2 kg (18)	92 cm / 7,5 kg (3)
Totalt	2,8	14,5	58 cm / 1,8 kg (382)	82 cm / 5,3 kg (143)	93 cm / 8,5 kg (17)

Sjøaurane hadde i snitt vore 3,7 somrar i sjøen, med variasjon frå 1-8 sjøsomrar. Gjennomsnittleg lengd og vekt har vore 45 cm og 1,0 kg, med variasjon mellom 28-77 cm og 0,2-4,2 kg (tabell 3).

TABELL 3. Oppsummering av resultat frå analysane av sjøaureskjell frå Daleelva i Vaksdal 1999-2002.

Antal	Lengd (cm)	Vekt (kg)	Smolt-alder (år)	Smolt-lengd (cm)	Sjøalder (somrar)	Vekst 1. år i sjø (cm)	Vekst 2. år i sjø (cm)	Vekst 3. år i sjø (cm)
590	45	1,0	2,7	15,5	3,7	12,7	10,0	7,2

Skjell 2002



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

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

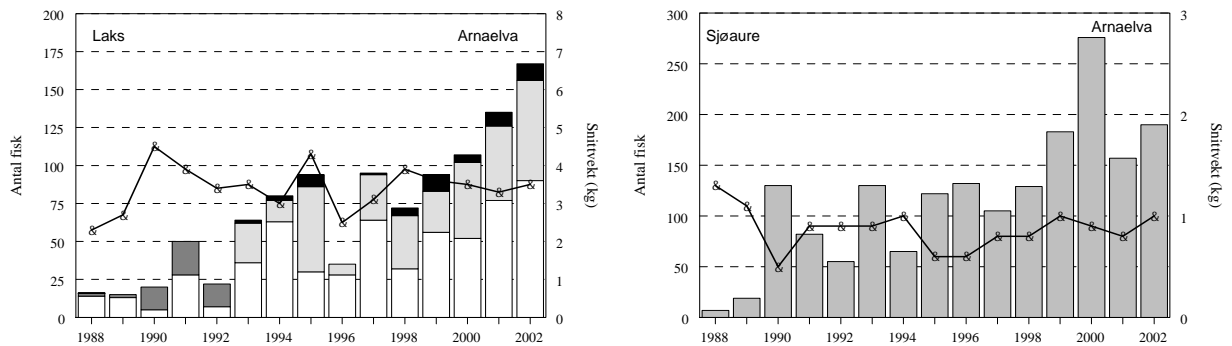
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELLPRØVAR I STORELVA

Status for laks og sjøaure i Storelva i Arna

I perioden 1988 til 2002 var gjennomsnittleg årsfangst 71 laks med snittvekt på 3,4 kg og 119 sjøaurar med snittvekt på 0,9 kg. I 2002 var fangsten 167 laks (snittvekt: 3,5 kg) og 190 sjøaure (snittvekt: 1,0 kg)



FIGUR 1. Fangst i antal (søyler) og snittvekt i kg (linje) av laks og sjøaure i Storelva i Arna i perioden 1988-2002. Fram til 1992 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, kvit søyle) og laks (>3 kg, grå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, kvit søyle), mellomlaks (3-7 kg, grå søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle).

Analyse av skjellprøvar 1999-2002

Innslaget av rømd oppdrettslaks har variert mellom 30 og 45 %, snitt for perioden er 36 % (tabell 1). Ved stamfisket i 2001 var innslaget av rømd oppdrettslaks 13 %.

TABELL 1. Antal skjellprøvar og andel rømd oppdrettslaks ved sports- og stamfisket i Storelva i Arna 1999-2002

År	Sportsfiske			Rømd oppdrett (%)	Stamfiske	
	Laks	Antal skjell			Antal laks	Rømd oppdrett (%)
		Aure	Totalt			
1999	17	14	31	35,3	-	-
2000	44	15	59	45,5	15	13,3
2001	40	10	50	32,5	-	-
2002	33	9	42	30,3	-	-
Totalt	134	48	182	35,9	15	13,3

Dei fleste "Arna-laksane" går ut etter to-tre år i elva og kjem att som smålaks etter ein vinter i sjøen, andelen 1-sjøvinter-laks varierer mellom 60 og 70 % (figur 1; tabell 2). Dei fleste oppdrettslaks havnar i mellomlaksgruppa i fangst-statistikken og gjer denne storleikskategorien kunstig høg.

TABELL 2. Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd, og antal, lengd og vekt for dei ulike sjøaldergruppene av vill laks i skjellmaterialet frå Storelva i Arna 1999-2002.

År	Smolt		Sjøalder (vintrar)		
	Alder (år)	Lengd (cm)	1	2	3 og 4
			Lengd / vekt (antal)	Lengd / vekt (antal)	Lengd / vekt (antal)
1999	2,5	13,1	59 cm / 1,7 kg (8)	91 cm / 6,5 kg (1)	90 cm / 7,5 kg (2)
2000	2,4	16,0	63 cm / 2,2 kg (18)	84 cm / 6,1 kg (3)	96 cm / 8,8 kg (2)
2001	2,2	13,9	56 cm / 1,7 kg (12)	74 cm / 3,4 kg (8)	-
2002	2,1	13,9	54 cm / 2,0 kg (13)	80 cm / 5,1 kg (7)	84 cm / 5,3 kg (1)
Totalt	2,3	14,4	60 cm / 1,9 kg (51)	79 cm / 4,6 kg (19)	91 cm / 7,6 kg (5)

Sjøaurane hadde i snitt vore 3 somrar i sjøen, med variasjon frå 2-5 sjøsomrar. Gjennomsnittleg lengd og vekt har vore 45 cm og 0,9 kg, med variasjon mellom 35-55 cm og 0,5-1,8 kg (tabell 3).

TABELL 3. Oppsummering av resultat frå analysane av sjøaureskjell frå Storelva i Arna 1999-2002.

Antal	Lengd (cm)	Vekt (kg)	Smolt-alder (år)	Smolt-lengd (cm)	Sjøalder (somrar)	Vekst 1. år i sjø (cm)	Vekst 2. år i sjø (cm)	Vekst 3. år i sjø (cm)
48	45	0,9	2,5	15,8	3,0	14,5	9,8	6,8

Skjell 2002



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

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

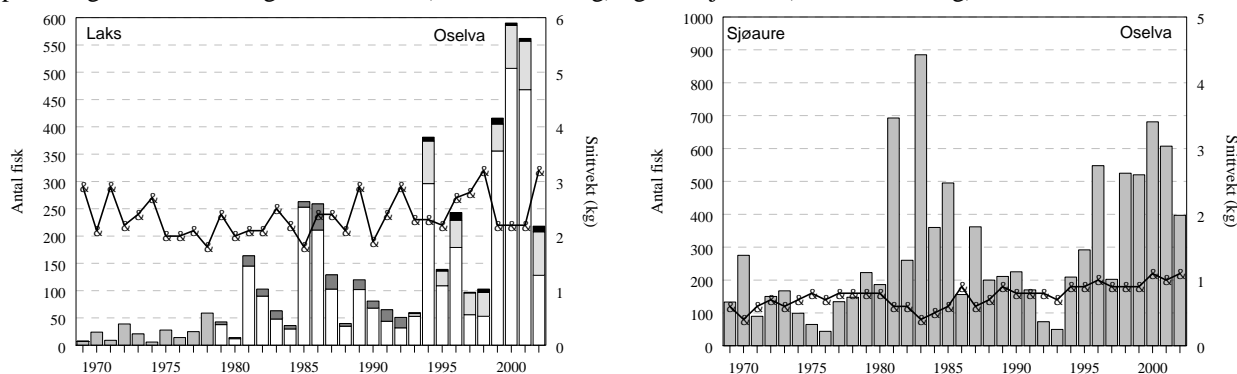
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELLPRØVAR I OSELVA

Status for laks og sjøaure i Oselva

I perioden 1969 til 2002 var gjennomsnittleg årsfangst 135 laks med snittvekt på 2,4 kg og 287 sjøaurar med snittvekt på 0,8 kg. I 2002 var fangsten 249 laks (snittvekt: 3,2 kg) og 397 sjøaure (snittvekt: 1,1 kg)



FIGUR 1. Fangst i antal (søyler) og snittvekt i kg (linje) av laks og sjøaure i Oselva i perioden 1969-2002. Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, kvit søyle) og laks (>3 kg, grå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, kvit søyle), mellomlaks (3-7 kg, grå søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle)

Analyse av skjellprøvar 1999-2002

Innslaget av rømd oppdrettslaks har variert mellom 11 % i 2000 og 54 % i 2002, snitt for alle tre åra er 27,5 % (tabell 1). Det er indikasjonar på at det er ganske mykje blanding av laks og sjøaure (hybridisering) i Oselva, og sjølv om det var særleg uttrykt i 2000 er det truleg at det er hybridrar i skjellmaterialet også frå dei andre åra.

TABELL 1. Antal undersøkte skjellprøvar frå Oselva 2000-2002 og andel rømd oppdrettslaks

År	Antal skjell				Totalt	Rømd oppdrett (%)
	Laks	Aure	Hybrid ?	Regnboge		
2000	316	211	19	12	558	17,1
2001	324	237	0	4	565	11,4
2002	122	129	0	2	253	54,1
Totalt	762	577	19	18	1376	27,5

Dei fleste "Os-laksane" går ut etter to år i elva og kjem att som smålaks etter ein vinter i sjøen, andelen 1-sjøvinterlaks varierte mellom 60 og 80 % (tabell 2).

TABELL 2. Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd, og antal, lengd og vekt av dei ulike sjøaldergruppene av laks i skjellmaterialet frå Oselva 2000-2002.

År	Smolt		Sjøalder (vintrar)		
	Alder (år)	Lengd (cm)	1 Lengd / vekt (antal)	2 Lengd / vekt (antal)	3 og 4 Lengd / vekt (antal)
2000	2,3	14,2	58 cm / 1,8 kg (201)	74 cm / 3,8 kg (47)	75 cm / 3,9 kg (3)
2001	2,2	14,2	55 cm / 1,6 kg (214)	76 cm / 4,3 kg (51)	90 cm / 5,6 kg (1)
2002	2,1	13,5	54 cm / 1,5 kg (29)	77 cm / 4,2 kg (16)	83 cm / 4,6 kg (2)
Totalt	2,2	14,1	56 cm / 1,7 kg (444)	75 cm / 4,1 kg (114)	80 cm / 4,4 kg (6)

Sjøaurane i Oselva har i snitt vore 4 somrar i sjøen, men alderen har variert mellom 2 og 9 sjøsomrar. Ein del av sjøaurane lever eitt eller fleire år i innsjøar i vassdraget før dei går ut i sjøen. Kor vidt ein fisk er ein hybrid mellom laks og sjøaure er vanskeleg å sei sikkert, men dersom storleiken på skjellet og sjøveksten er mellom det ein ser for laks og sjøaure er det ein sannsynleg hybrid (tabell 3).

TABELL 3. Samanlikning av resultat frå skjellanalysar av laks, sjøaure og trulege hybridrar i Oselva 2000-2002.

Art	Antal	Lengd (cm)	Vekt (kg)	Smoltalder (år)	Smoltlengd (cm)	Sjøalder (somrar)	Vekst 1. år i sjø (cm)	Vekst 2. år i sjø (cm)
Laks	605	60	2,2	2,2	14,1	2,2	31,8	22,7
Sjøaure	577	47	1,1	2,6	20,1	4,1	11,3	8,2
Hybrid	19	49	1,3	2,4	16,6	2,2	21,0	17,4

Skjell 2002



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

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

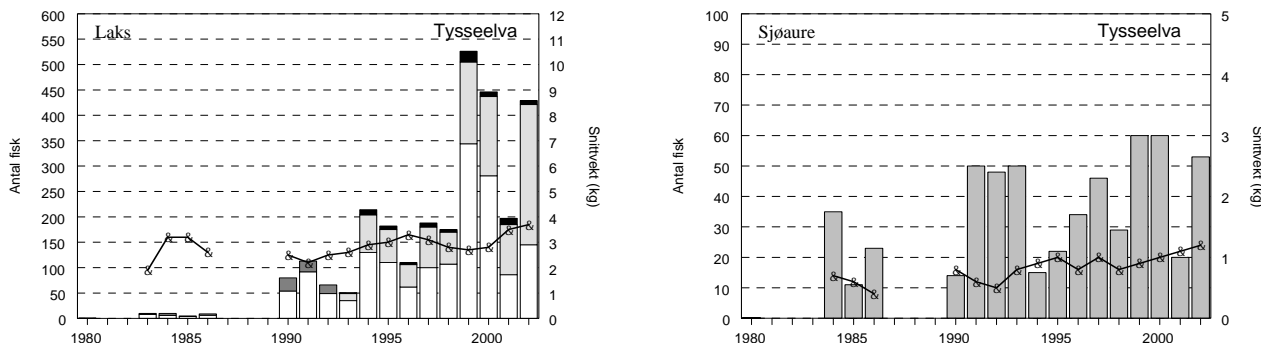
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELLPRØVAR I TYSSEELVA

Status for laks og sjøaure i Tysseelva

I perioden 1983 til 2002 var gjennomsnittleg årsfangst 165 laks med snittvekt på 2,8 kg og 36 sjøaurar med snittvekt på 0,8 kg. I 2002 var fangsten 429 laks (snittvekt: 3,7 kg) og 53 sjøaure (snittvekt: 1,2 kg).



FIGUR 1. Fangst i antal (søyler) og snittvekt i kg (linje) av laks og sjøaure i Tysseelva i perioden 1983-2002. Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, kvit søyle) og laks (>3 kg, grå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, kvit søyle), mellomlaks (3-7 kg, grå søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle).

Analyse av skjellprøvar 1999-2002

Innslaget av rømd oppdrettslaks har variert mellom 67 og 93 %, snitt for perioden er 77 % (tabell 1). Dei unormalt høge fangstane tre av dei fire siste åra skuldast truleg store innsig av rømd oppdrettslaks.

TABELL 1. Antal skjellprøvar og andel rømd oppdrettslaks ved sportsfisket i Tysseelva 1999-2002.

År	Antal skjell			Totalt	Rømd oppdrett (%)
	Laks	Aure	Regnbogeare		
1999	201	23	2	226	73,6
2000	258	15	14	287	67,4
2001	139	11	3	153	74,8
2002	98	5	2	105	92,9
Totalt	696	54	21	771	77,2

Av dei 176 ville laksane i skjellmaterialet var heile 142 ein-sjøvinterlaks, dvs. 81 % (tabell 2). Dei fleste ein-sjøvinterlaksane er smålaks i høve til fangststatistikken, men dei største havnar i mellomlaks-kategorien. Vanlegvis havnar dei fleste oppdrettslaks i mellomlaks-gruppa, men i Tysseelva var nær halvparten smålaks, dvs under 3 kg.

TABELL 2. Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd, og antal, lengd og vekt for dei ulike sjøalder-gruppene av vill laks i skjellmaterialet frå Tysseelva 1999-2002.

År	Smolt		Sjøalder (vintrar)		
	Alder (år)	Lengd (cm)	1 Lengd / vekt (antal)	2 Lengd / vekt (antal)	3 og 4 Lengd / vekt (antal)
1999	2,7	13,5	58 cm / 1,9 kg (49)	68 cm / 4,0 kg (2)	
2000	2,0	14,0	58 cm / 2,0 kg (68)	83 cm / 5,1 kg (8)	
2001	2,5	14,4	60 cm / 1,9 kg (21)	84 cm / 5,6 kg (4)	90 cm / 7,2 kg (1)
2002	2,0	14,7	54 cm / 1,8 kg (4)	82 cm / ? kg (1)	
Totalt	2,5	14,0	58 cm / 2,0 kg (142)	81 cm / 5,0 kg (15)	90 cm / 7,2 kg (1)

Sjøaurane hadde i snitt vore 3,1 somrar i sjøen, med variasjon frå 2-5 sjøsomrar. Gjennomsnittleg lengd og vekt har vore 43 cm og 1,0 kg, med variasjon mellom 30-63 cm og 0,5-2,4 kg (tabell 3).

TABELL 3. Oppsummering av resultat frå analysane av sjøaureskjell frå Tysseelva 1999-2002.

Antal	Lengd (cm)	Vekt (kg)	Smolt-alder (år)	Smolt-lengd (cm)	Sjøalder (somrar)	Vekst 1. år i sjø (cm)	Vekst 2. år i sjø (cm)	Vekst 3. år i sjø (cm)
54	43	1,0	3,0	16,3	3,1	11,9	9,4	7,3

Skjell 2002



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

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

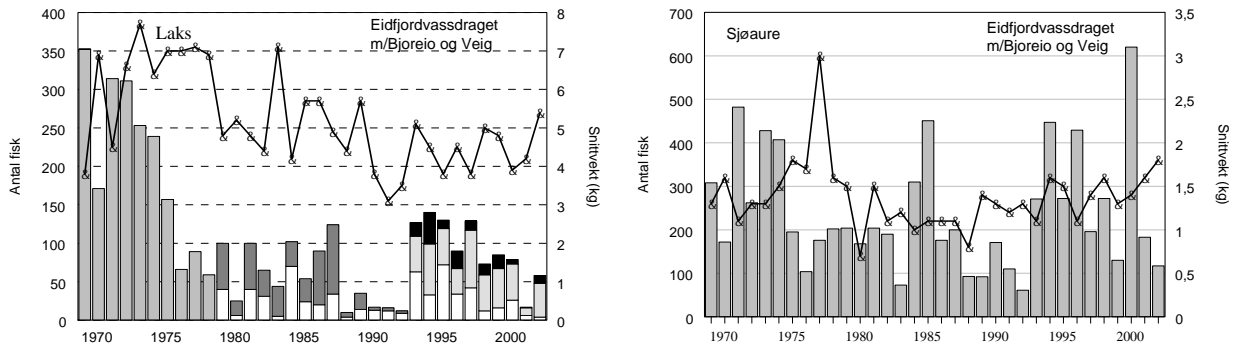
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELLPRØVAR I EIDFJORDELVA

Status for laks og sjøaure i Eidfjordvassdraget (Bjoreio, Eio og Veig)

I perioden 1969 til 2002 var gjennomsnittleg årsfangst 110 laks med snittvekt på 5,2 kg og 240 sjøaurar med snittvekt på 1,4 kg. I 2002 var fangsten 58 laks (snittvekt: 5,4 kg) og 117 sjøaure (snittvekt: 1,8 kg). Villaksen har vore freda sidan 2000, så fangstane dei siste tre åra er rømd oppdrettslaks.



FIGUR 1. Fangst i antal (søyler) og snittvekt i kg (linje) av laks og sjøaure i Eidfjordvassdraget i perioden 1969-2002. Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, kvit søyle) og laks (>3 kg, grå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, kvit søyle), mellomlaks (3-7 kg, grå søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). NB! Villaksen er freda sidan 2000.

Analyse av skjellprøvar 2000-2002

Innslaget av rømd oppdrettslaks i skjellmaterialet har variert mellom 88 og 100 % (tabell 1). Sidan villaksen er freda i Eidfjordvassdraget, er ikkje andelen rømd oppdrettslaks reell. Dei villaksane som det er teke prøvar av har anten vore så skadde ved fiske at dei har måtta avlivast, eller dei er feilaktig vurdert å vera rømd oppdrettslaks.

TABELL 1. Antal skjellprøvar frå Eidfjordvassdraget 2000-2002 og andel rømd oppdrettslaks

År	Antal skjell				Rømd oppdrett (%)
	Laks	Aure	Regnboge	Totalt	
2000	16	188	1	205	87,5
2001	2	34	0	36	100,0
2002	12	22	0	34	91,7
Totalt	30	244	1	275	93,1

Alle dei 3 villaksane i materialet hadde vore 3 år i elv og 2 vintrar i sjøen. Den minste laksen var berre 60 cm og 1,9 kg og var kanskje ein hybrid (krysning mellom laks og sjøaure), dei andre to var 72 og 85 cm, som er meir normalt for 2-sjøvinterlaks.

Sjøaurane hadde i snitt vore 4,4 somrar i sjøen, med variasjon frå 1-9 sjøsomrar. Gjennomsnittleg lengd og vekt var 47 cm og 1,5 kg, med variasjon mellom 34-86 cm og 0,5-6,0 kg (tabell 2).

TABELL 2. Oppsummering av resultat frå analysane av sjøaureskjell frå Eidfjordvassdraget 2000-2002

Antal	Lengd (cm)	Vekt (kg)	Smolt-alder (år)	Smolt-lengd (cm)	Sjøalder (somrar)	Vekst 1. år i sjø (cm)	Vekst 2. år i sjø (cm)	Vekst 3. år i sjø (cm)
244	47	1,5	3,1	15,2	3,4	11,8	11,2	9,3

Skjell 2002



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

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

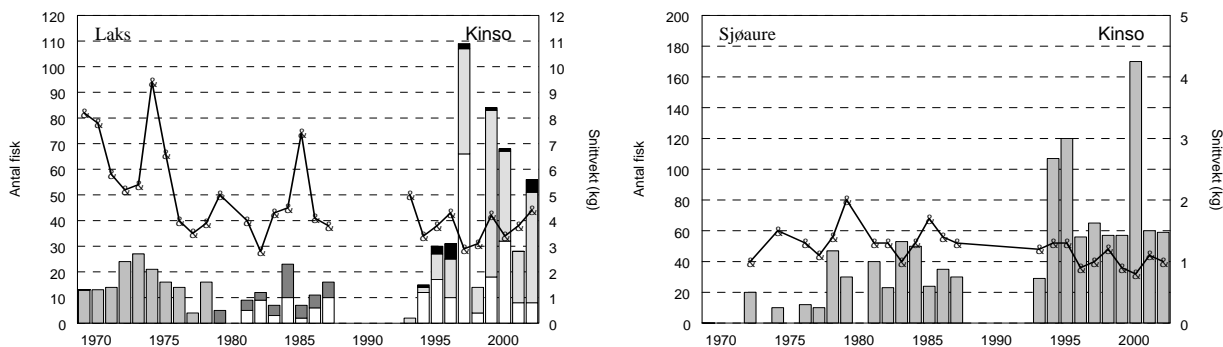
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELLPRØVAR I KINSO

Status for laks og sjøaure i Kinso

I perioden 1969 til 2002 var gjennomsnittleg årsfangst 25 laks med snittvekt på 4,8 kg og 51 sjøaurar med snittvekt på 1,2 kg. I 2002 var fangsten 56 laks (snittvekt: 4,4 kg) og 59 sjøaure (snittvekt: 1,0 kg). Etter fleire år med aukande innslag av rømd oppdrettslaks i fangstane vart villaksen freda frå år 2000.



FIGUR 1. Fangst i antal (søyler) og snittvekt i kg (linje) av laks og sjøaure i Kinso i perioden 1969-2002. Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, kvit søyle) og laks (>3 kg, grå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, kvit søyle), mellomlaks (3-7 kg, grå søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Villaksen er freda frå 2000.

Analyse av skjellprøvar 1999-2002

Innslaget av rømd oppdrettslaks har variert mellom 80 og 98 %, snitt for perioden er 88 % (tabell 1). Sidan villaksen har vore freda sidan 2000 gjev ikkje tala i tabell 1 for dei tre siste åra eit reelt inntrykk av andel rømd oppdrettslaks i fangstane.

TABELL 1. Antal skjellprøvar og andel rømd oppdrettslaks ved sportsfisket i Kinso 1999-2002.

År	Antal skjell				Rømd oppdrett (%)
	Laks	Aure	Regnbogeaure	Totalt	
1999	64	39		103	84,4
2000	57	107	2	166	89,5
2001	30	46		76	80,0
2002	44	33	1	78	97,7
Totalt	195	225	3	423	87,9

Av dei 22 ville laksane i skjellmaterialet var det 19 ein-sjøvinterlaks, 1 to-sjøvinterlaks og 2 ubestemte. Ein-sjøvinterlaksane var i snitt 62 cm og 2,1 kg, to-sjøvinterlaksen var 85 cm og 4,7 kg. (Ein-/to- og tre-sjøvinterlaks svarar om lag til små-, mellom- og storlaks i fangststatistikken). Dei fleste oppdrettslaks havnar i mellomlaksgruppa i fangststatistikken og gjer denne storleikskategorien kunstig høg.

Sjøaurane hadde i snitt vore 3,1 somrar i sjøen, med variasjon frå 2-10 sjøsomrar. Gjennomsnittleg lengd og vekt har vore 45 cm og 1,1 kg, med variasjon mellom 30-74 cm og 0,3-4,6 kg (tabell 2).

TABELL 2. Oppsummering av resultat frå analysane av sjøaureskjell frå Kinso 1999-2002.

Antal	Lengd (cm)	Vekt (kg)	Smolt-alder (år)	Smolt-lengd (cm)	Sjøalder (somrar)	Vekst 1. år i sjø (cm)	Vekst 2. år i sjø (cm)	Vekst 3. år i sjø (cm)
225	45	1,1	3,1	15,0	3,1	12,6	10,2	8,9

Skjell 2002



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

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

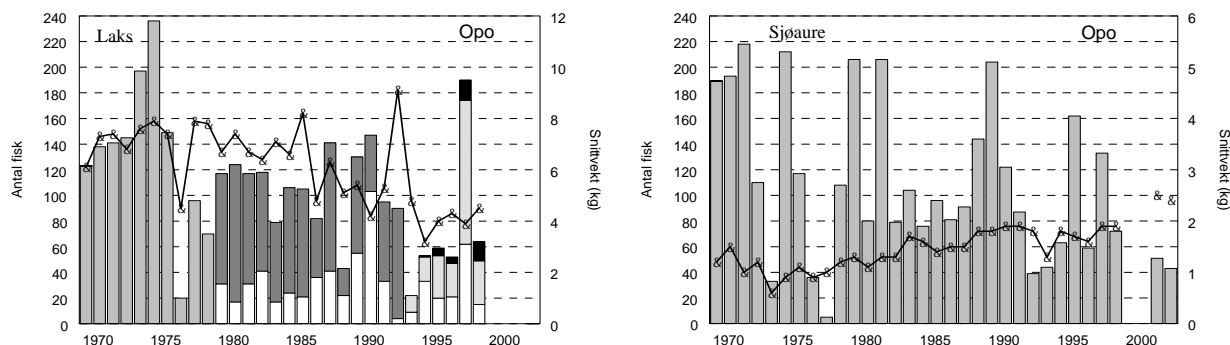
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELLPRØVAR I OPO

Status for laks og sjøaure i Opo

I perioden 1969 til 2002 var gjennomsnittleg årsfangst 108 laks med snittvekt på 6,2 kg og 108 sjøaurar med snittvekt på 1,5 kg. I 2002 var fangsten 43 sjøaure (snittvekt: 2,4 kg), villaksen har vore freda sidan 1998.



FIGUR 1. Fangst i antal (søyler) og snittvekt i kg (linje) av laks og sjøaure i Opo i perioden 1969-2002. Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, kvit søyle) og laks (>3 kg, grå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, kvit søyle), mellomlaks (3-7 kg, grå søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). NB! Villaksen er freda sidan 1998.

Analyse av skjellprøvar 1999-2002

Innslaget av rømd oppdrettslaks i skjellmaterialet har variert mellom 86 og 100 % (tabell 1). Sidan villaksen er freda i Opo, er ikkje andelen rømd oppdrettslaks reell. Dei villaksane som det er teke prøvar av har anten vore så skadde ved fiske at dei har måtta avlivast, eller dei er feilaktig vurdert å vera rømd oppdrettslaks.

TABELL 1. Antal skjellprøvar og andel rømd oppdrettslaks ved sports- og oppdrettsfisket i Opo 1999-2002

År	Sportsfiske			Rømd oppdrett (%)	Oppdrettsfiske	
	Laks	Aure	Totalt		Antal laks	Rømd oppdrett (%)
1999	-	-	-	-	24	100,0
2000	6	0	6	100,0	4	100,0
2001	7	36	43	85,7	-	-
2002	32	13	45	93,8	-	-
Totalt	45	49	94	93,2	28	100,0

Dei 3 villaksane i materialet hadde vore 1 og 2 vintrar i sjøen.

Sjøaurane hadde i snitt vore 5,6 somrar i sjøen, med variasjon frå 3-9 sjøsomrar. Gjennomsnittleg lengd og vekt var 61 cm og 2,7 kg, med variasjon mellom 40-81 cm og 0,5-5,7 kg (tabell 2).

TABELL 2. Oppsummering av resultat frå analysane av sjøaureskjell frå Opo 1999-2002.

Antal	Lengd (cm)	Vekt (kg)	Smolt-alder (år)	Smolt-lengd (cm)	Sjøalder (somrar)	Vekst 1. år i sjø (cm)	Vekst 2. år i sjø (cm)	Vekst 3. år i sjø (cm)
50	61	2,7	2,9	15,9	5,6	14,1	11,2	8,6

Skjell 2002



Rådgivende Biologer AS

Bredsgården, Bryggen, 5003 Bergen

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

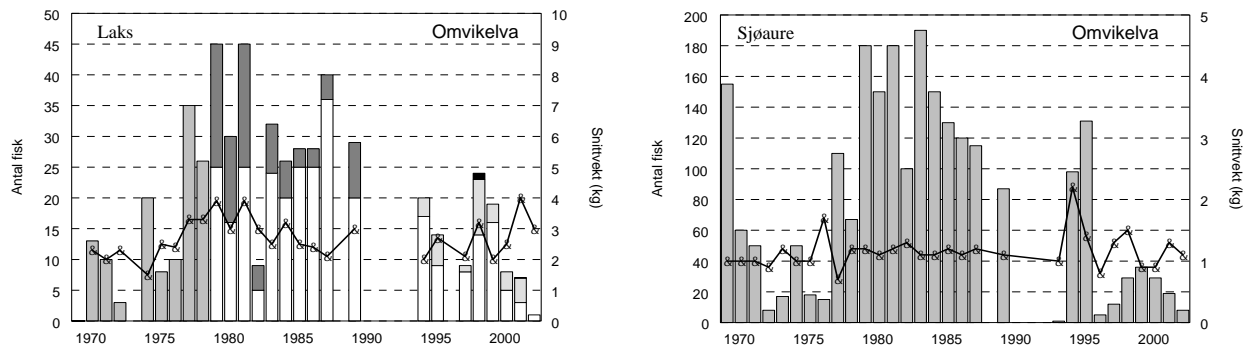
E-post: post@radgivende-biologer.no

www.radgivende-biologer.no

FANGST OG SKJELLPRØVAR I OMVIKELVA

Status for laks og sjøaure i Omvikelva

I perioden 1969 til 2002 var gjennomsnittleg årsfangst 20 laks med snittvekt på 2,7 kg og 77 sjøaurar med snittvekt på 1,2 kg. I 2002 vart det fanga ein laks på 4,2 kg og 8 sjøaure (snittvekt: 1,1 kg).



FIGUR 1. Fangst i antal (søyler) og snittvekt i kg (linje) av laks og sjøaure i Omvikelva i perioden 1969-2002. Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, kvit søyle) og laks (>3 kg, grå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, kvit søyle), mellomlaks (3-7 kg, grå søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle).

Analyse av skjellprøvar 1999-2002

Innslaget av rømd oppdrettslaks i skjellmaterialet har variert mellom 12 og 14 %, snitt for heile perioden er 13 % (tabell 1).

TABELL 1. Antal skjellprøvar og andel rømd oppdrettslaks ved sportsfisket i Omvikelva 1999-2002.

År	Antal skjell				Rømd oppdrett (%)
	Laks	Aure	Regnbogeaure	Totalt	
1999	17	38	1	56	11,8
2000	8	29		37	12,5
2001	7	19		26	14,3
2002		8		8	-
Totalt	32	94	1	127	12,9

Av dei 28 villaksane i materialet var 22 ein-sjøvinterlaks, 4 to-sjøvinterlaks og ein tre-sjøvinterlaks (tabell 2). Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd var 2,8 år og 15,8 cm. Sjøveksten er om lag som det ein ser i andre villaksbestandar, om lag 30 cm.

TABELL 2. Gjennomsnittleg smoltalder og -lengd, og antal, lengd og vekt for dei ulike sjøaldergruppene av vill laks i skjellmaterialet frå Omvikelva 1999-2002.

Smolt		Sjøalder (vintrar)		
Alder (år)	Lengd (cm)	1	2	3
		Lengd / vekt (antal)	Lengd / vekt (antal)	Lengd / vekt (antal)
2,8	15,8	57 cm / 1,7 kg (22)	80 cm / 4,7 kg (4)	90 cm / 6,3 kg (1)

Sjøaurane hadde i snitt vore 2,7 somrar i sjøen, med variasjon frå 2-7 sjøsomrar. Gjennomsnittleg lengd og vekt var 43 cm og 1,0 kg, med variasjon mellom 34-65 cm og 0,5-3,0 kg (tabell 3).

TABELL 3. Oppsummering av resultat frå analysane av sjøaureskjell frå Omvikelva 1999-2002.

Antal	Lengd (cm)	Vekt (kg)	Smolt-alder (år)	Smolt-lengd (cm)	Sjøalder (somrar)	Vekst 1. år i sjø (cm)	Vekst 2. år i sjø (cm)	Vekst 3. år i sjø (cm)
94	43	1,0	2,8	16,4	2,7	14,3	9,8	7,8

Skjell 2002



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