


Oppvandring av sjøvandrende laksefisk i fisketrappa i Måselvfossen i 2013

Øyvind Kanstad-Hanssen



Foto: Martin

Rapport nr.	2014-09	Antall sider -	14
Tittel -	Oppvandring av sjøvandrende laksefisk i fisketrappa i Måselvfossen i 2013.		
ISBN -	978-82-8312-056-1		
Forfatter(e) -	Øyvind Kanstad-Hanssen		
Oppdragsgiver -	Samarbeidsutvalget for Måselvassdraget (SUM)		
Referat:	<p>Oppvandringen av fisk i trappa i Måselvfossen har blitt registrert ved hjelp av videoovervåkning siden 2000. Den samla estimerte oppvandringen i 2013 var 4.362 fisk, hvorav laks utgjorde 3.690 individ, sjørøye 51 og sjørørret 621. Sikre observasjoner av fisk (på videoopptakene) utgjorde 3.569 individer. Om lag halvparten av all laks vandra opp trappa i juli, men samtidig var oppvandringa etter 25. august uvanlig stor (28,5 % av totaloppvandring). Oppvandringen var dominert av smålaks og mellomlaks, og videoanalysene viste i 2013 et høyt innslag av svært små smålaks (0,8-0,9 kg). Oppvandringen av sjørøye og sjørørret var i 2012 konsentrert til juli og første halvdel av august.</p> <p>Den totale beskatningsraten ovafor fossen var 32 % (smålaks-34 %, mellomlaks-27 og storlaks-40 %). Gytebestandsmålet for vassdraget ble i 2013 oppfylt med en total gytebiomasse på vel 6.000 kg eller 5.810 kg om vi kun legger til grunn laks som ble registrert på videoopptakene. Da er ikke gytefisk nedstrøms fossen tatt med i beregningen.</p> <p>Oppvandringen av sjørøye var lav også i 2013, mens oppvandringen av sjørørret var blant de høyes høyeste siden overvåkingen startet i 1990.</p> <p>I 2013, som tidligere år, var det problemer knyttet til registrering/observasjon av fisk som vandret i trappa i nattemørke. Dette problemet er løst f.o.m sesongen 2014 gjennom montering av egnet belysning (IR-lys) for å sikre gode registreringer også om natten.</p> <p>Lødingen, november 2014</p>		
 <p>Postadresse : postboks 127 8411 Lødingen Telefon : 75 91 64 22 / 911 09459 E-post : ferskvannsbiologen@online.no</p>			

Forord

Denne rapporten inneholder resultatene fra registreringene av oppgangen av sjøvandrende laksefisk i fisketrappa i Måselvfossen, Måselv kommune, i sesongen 2013. Oppdragsgiver har vært Samarbeidsutvalget for Måselv-vassdraget, og vi takker for oppdraget.



Øyvind K. Hanssen
prosjektleder

Innhold

Forord	2
1. Innledning	3
2. Områdebeskrivelse	3
3. Metoder	3
4. Resultater	6
4.1 Samlet oppvandring i fisketrappa	4
4.2 Oppvandring av laks	5
4.3 Oppvandring av sjørøye	6
4.4 Oppvandring av sjørørret	7
4.5 Lakseoppvandring og fangststatistikk	8
5. Diskusjon	9
5.1 Oppvandring og fangst av laks	9
5.2 Oppvandring og fangst av sjørøye og sjørørret	9
5.3 Funksjon av overvåkingssystemet	10
6. Litteratur	11
Vedlegg	11

1. Innledning

Fisketrappa i Måselvfossen ble etablert i 1910, og i følge Berg (1964) ble det anslagsvis fanget kun 100 laks i året i vassdraget i tida før trappa ble bygd. I den siste tjueårsperioden har fangstene variert mellom 500 og vel 3500 laks i året. Siden 1991 har oppvandringen gjennom fisketrappa blitt registrert ved hjelp av en fisketeller. I perioden fra 1991 til 1997 ble det brukt en optisk teller (type "Kilvik - fotocelle"), og fra 1997 ble det etablert en mekanisk teller ("Myre-teller"). I 1999 ble det koblet videokamera til den mekaniske telleren, slik at hver passering gjennom telleren blir filmet. På bakgrunn av disse endringene ga registreringene for 1999-sesongen nye muligheter til å studere oppvandringen i trappa.

Fra og med sesongen 2000 har registreringene vært utført etter samme opplegg fra år til år. På bakgrunn av videoovervåkingen registreres årlig total oppvandring av laks, sjørørret og sjørøye, størrelse- og kjønnsfordeling, andeler av fisk med garnskader samt rømt oppdrettslaks.

2. Områdebeskrivelse

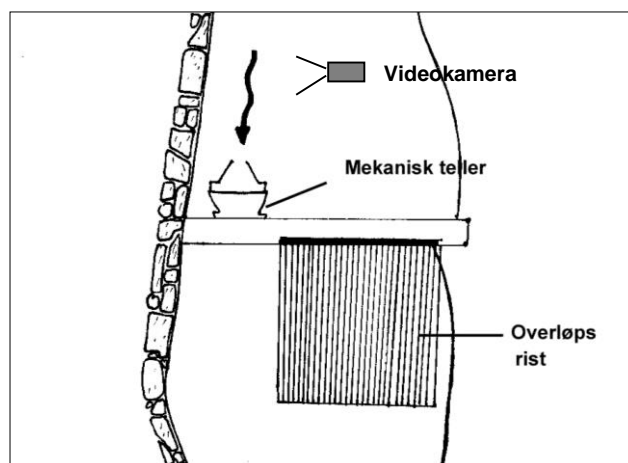
Måselvassdraget ligger i kommunene Måselv, Bardu og Balsfjord, i Troms fylke. Selve Måselva starter i samløpet mellom Rostaelva og Divielva, og munner ut i Måselvfjorden. Denne elvestrekningen er om lag 89 km. Midtveis i vassdraget (41 km fra sjøen) ligger Måselvfossen. Fossen går i tre stryk og er 600 m lang. Langs fossen går ei 500 m lang fisketrapp, som er sprengt ut i fjellet. Ovenfor fossen har sjøvandrende laksefisk adgang til totalt 112 km elvestrekning (hovedelva og sideelver).

3. Metoder og materiale

All fisk som vandrer opp fisketrappa må passere en mekanisk fisketeller (figur 1). Den mekaniske telleren er utstyrt med en elektronisk telleenhet som har utganger for aktivering av videoopptaker og datalogger. Et sort/hvitt undervannskamera sammen med en opptaksenhet blir brukt til opptak aktivert av den mekaniske telleren. Det ble i sesongen 2013 ikke benytta belysning for å sikre identifisering av fisk som passerer gjennom trappa når det er mørkt om natta.

Mekanisk teller og videokamera var i 2013 i drift i perioden 13. juni til 11. oktober. I 2013, som i 2012, ble det også under analysearbeidet av videoopptakene anført at etter 8-9. august medførte nattemørke at utslag på mekanisk teller ikke ble verifisert visuelt.

Antall passerende fisk blir registrert og artsbestemt. Kjønnsbestemt fisk inndeles i to kategorier (sikker og ubestemt). Videre blir fiskens størrelse inndelt i fire grupper (< 1kg, 1-3 kg, 3-7 kg og > 7 kg). Blant smålaks bestemmes kjønn for hver 10. fisk etter 1. juli. Fisk med garnskader registreres, og innslaget av oppdrettsfisk vurderes ut fra ytre karakterer (gjellelokkforkortelse og finneslitasje).



Figur 1 Skisse av plassering av mekanisk teller og overløpsrist i fisketrappa i Måselvfossen i 2013.

4. Resultater

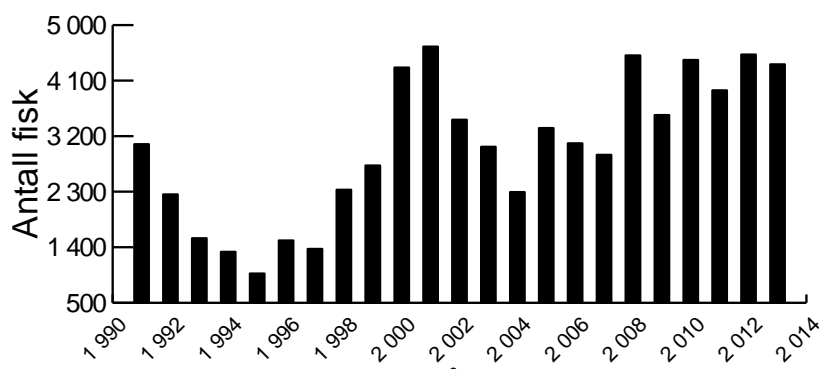
4.1 Samlet oppvandring i fisketrappa

I 2013 var teller og video operativ i til sammen 121 dager (13/6-11/10), og analysene av videoopptakene viste at totalt 4.225 fisk kunne identifiseres, fordelt på 3.569 (84,5%) laks, 605 (14,3%) sjørret og 51 (1,2 %) sjørøye. Imidlertid ble det i tidsrommet etter 8-9. august registrert 195 utslag på den mekaniske telleren om natten som ikke kunne verifiseres gjennom videoopptakene på grunn av at det var for mørkt (T. Kvammen, pers. medd.). Et utslag på den mekaniske telleren er ikke synonymt med at en fisk har passert telleren på grunn av at en fisk kan stange i utløsermekanismen flere ganger før den faktisk passerer gjennom kalven. Registreringer av utslag på mekanisk teller og verifiserte observasjoner av fisk gjennom hele sesongen 2012 viste at 85 % av utslagene på mekanisk teller var faktiske passeringer av fisk (kanstad-Hanssen 2013). Erfaringer fra registreringer i fisketrapper i andre vassdrag viser imidlertid at det kan være relativt store forskjeller i fiskens adferd i trappa i nattemørke og i dagslys (Anders Lamberg, pers. medd.). Det er vanlig å benytte IR-belysning av overvåkingsområdet i en fisketrapp, slik at man har full kontroll med vandring også om natten. Det registreres da ofte at fisk kan trigge utløsermekanismen (mekanisk eller optisk) langt hyppigere i nattemørket enn i dagslys. Å benytte korreksjonsfaktoren på 85 % for forholdet mekaniske utslag/faktiske fiskepasseringer kan derfor overestimere antall fisk som har vandra på natta, og vi velger derfor å benytte en mer konservativ korreksjonsfaktor (70 %) for natte-passeringer (195 utslag x 0,7= 137 faktiske passeringer). Når vi legger til grunn artsfordeling registrert på dagtid i samme tidsrom (88,5 % laks og 11,5 % sjørret) utgjorde vandringer i nattemørke i tidsrommet etter 8-9. august til 11.oktober anslagsvis 121 laks og 16 sjørret.

Om vi summerer antall faktiske observerte fisk og estimert oppvandring i nattemørke ender vi opp med at den totale oppvandringa i fisketrappa i 2013 var 4.362 fisk (**figur 2**), fordelt på 3.690 laks, 621 sjørret og 51 sjørøyer (**tabell 1**).

Tabell 1 Total oppvandring av laks, sjørret og sjørøye i fisketrappa i Målselvfossen i 2013 basert på faktiske observasjoner av fisk og estimert oppvandring basert på utslag i mekanisk teller i nattemørke.

	<u>Laks</u>	<u>Sjørret</u>	<u>Sjørøye</u>	<u>Sum</u>
Faktiske observasjoner i videoopptak	3.569	605	51	4.225
Estimert for tidsrommet etter 7/8 (i nattemørke)	121	16	0	137
Totalt	3.690	621	51	4.362



Figur 2 Antall fisk registrert ved telling i fisketrappa i Målselvfossen i perioden 1991-2013. Registreringene i 1998 er basert på en beregnet oppgang etter 31/8 og verdiene for 2012 og 2013 er basert på estimert oppvandring.

Den største oppvandringen på en dag var 330 fisk 25. august (229 fisk 24. august), og gjennomsnittlig antall fisk per dag (med fiskepasseringer) var 42 individer (**tabell 2**). Det var 20 dager med daglig oppvandring av mer enn 50 fisk. Estimert oppvandring av fisk etter 25. august utgjorde 2,3 % (101 ind.) av den totale oppgangen.

Tabell 2 Antall døgn teller og kamera var montert, totalt antall fisk, maksimalt antall fisk per døgn, gjennomsnittlig antall fisk for døgn med registreringer, antall dager med fiskeoppgang (i parentes), antall fisk etter 25/8 og antall døgn med 50 eller flere fisk for perioden 1991-2013.

År	Antall driftsdøgn	Totalt ant. fisk/år	Maks. ant. fisk/døgn	Gj.snittlig. ant. fisk/ døgn m/fisk	Ant. fisk etter 25/8	Ant. døgn > 50 fisk
1991	86	3068	215	47(65)	75	20
1992	98	2255	194	27(82)	162	13
1993	97	1544	112	26(59)	84	10
1994	97	1324	165	28(47)	0	7
1995	93	973	115	21(47)	159	7
1996	85	1509	167	22(69)	37	9
1997	86	1373	94	24(58)	205	8
1998	56	*2331	245	37(**62)	--	13
1999	83	2724	195	36(75)	721	16
2000	88	4311	348	71(61)	62	23
2001	90	4650	319	54(86)	81	29
2002	94	3465	181	39(83)	56	27
2003	93	3091	221	38(76)	61	16
2004	98	2292	196	28(81)	376	15
2005	108	3331	169	36(92)	397	23
2006	106	3082	311	40(77)	102	20
2007	107	2896	156	43(68)	7	23
2008	93	4507	553	50(74)	3	30
2009	104	3541	230	38(94)	317	25
2010	101	4434	297	50(88)	25	31
2011	127	3491	206	29(122)	375	25
2012	114	***4522	230	52(87)	****524	30
2013	121	***4362	330	42(104)	1050	20

* Oppvandring etter 31/8 er anslått på bakgrunn av gjennomsnittlige registreringer i tidligere år.

** Antall dager med oppvandring etter 31/8 er beregnet på bakgrunn av registreringer fra tidligere år.

*** Oppvandring er basert på estimert oppvandring i tidsrommet 14/7-3/8 , 13/9 (i 2012) samt estimert vandring i nattemørke etter 7/8 (2012, 2013).

**** Oppvandring etter 25/8 er basert på estimerte verdier for vandring i nattemørke.

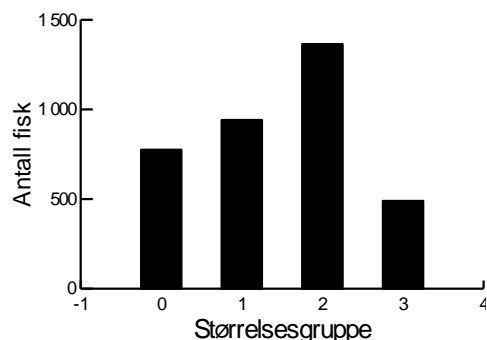
4.2 Oppvandring av laks

Oppvandringen de første ukene var lav, og frem mot 30. juni vandra 354 laks opp trappa eller 9,6 % av estimert totaloppvandringen (**figur 3**). Flere markerte oppvandringstopper kan registreres gjennom juli, og mer enn halvparten (62 %) av all laks vandra opp trappa i løpet av juli. Oppvandringa etter 25. august utgjorde 28,5 % av estimert totaloppvandring.

Størrelse ble bestemt på all fisk som ble registrert i videoopptakene. Det var en overvekt av smålaks (1.774 ind./48 %) og mellomlaks og storlaks utgjorde hhv. 1.410 ind./38 % og 506 ind./14 % (**figur 4**). I 2013 ble mye laks (n=775, 21 %) vurdert til å være under 1 kg.

Det var kun to laks som det ikke ble vurdert størrelse på (**tabell 3**). Det var en statistisk signifikant overvekt av hannfisk blant fisk under 3 kg (chi-square, $p < 0.001$), mens det var en signifikant overvekt av hofisk blant laks større enn 3 kg (chi-square, $p < 0,001$).

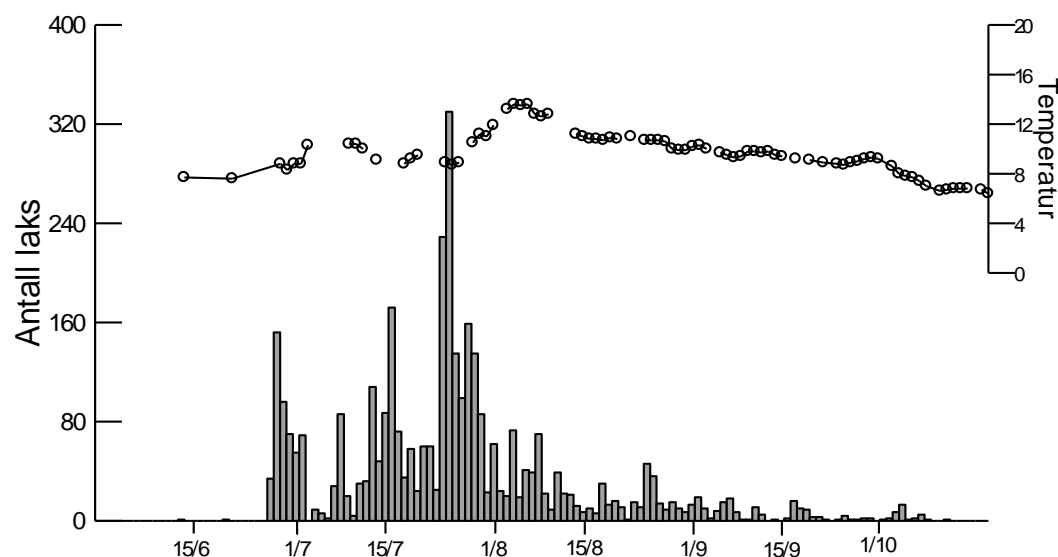
Garnskader ble registrert på 283 laks (7,9 %), og 63 % av laksen med garnskader var små-laks. Selv laks under ett kg utgjorde 26 % av garnskada laks. Det ble ikke registrert oppdrettslaks i trappa i 2013.



Figur 4 Antall laks i de ulike størrelsesgruppene i 2013

Tabell 3 Antall ho- og hannfisk i de tre ulike størrelsesgruppene av laks registrert i trappa i 2013. For nattevandring etter 8-9/8 er kjønnsforhold basert på registrert kjønnsforhold på dagtid.

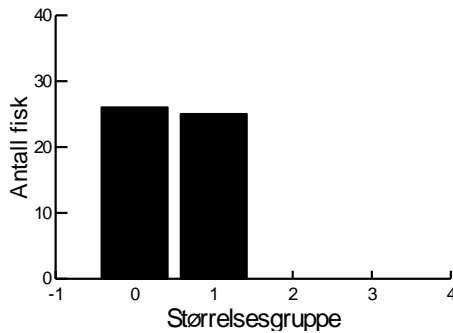
	Sikre		Usikre		Ikke best
	ho	hann	ho	hann	
< 1 kg	64	710	-	-	1
1-3 kg	102	838	-	-	1
3-7 kg	987	377	-	-	0
> 7 kg	317	172	-	-	0
sum	1.470	2.097	-	-	3.569



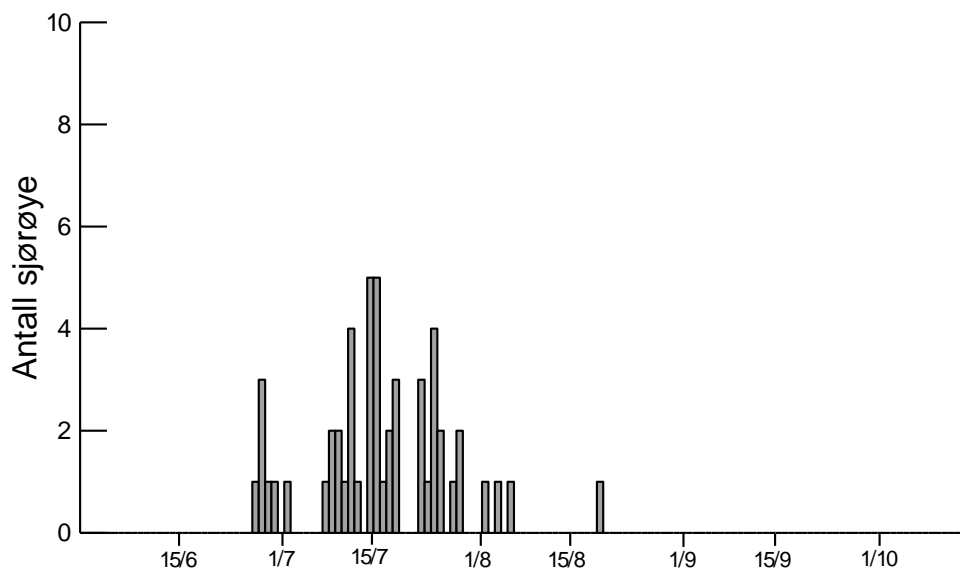
Figur 3 Antall oppvandrende laks (søyler) i fisketrappa i Målselvfossen i 2013, samt registreringer av vanntemperatur (kurve) i samme tidsrom.

4.3 Oppvandring av sjørøye

Den første sjørøya ble registrert i trappa 26. juni, og frem til 1. august hadde 92 % av sjørøya vandra opp trappa (**figur 5**). Den siste sjørøye ble registrert i trapp 18. august. Det ble registrert om lag like mye sjørøye over og under ett kg (**figur 6**). Det ble ikke forsøkt å bestemme kjønn på sjørøya. Garnskader ble ikke registrert på sjørøye.



Figur 6 Antall sjørøye i de ulike størrelsesgruppene i 2013. Størrelsesgruppe 0 er fisk under ett kg.



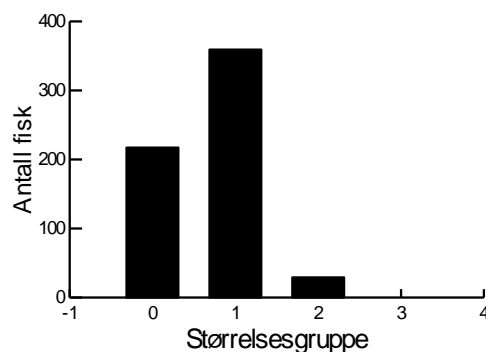
Figur 5 Antall oppvandrende sjørøye (søyer) i fisketrappa i Målselvossen i 2013.

4.4 Oppvandring av sjørørret

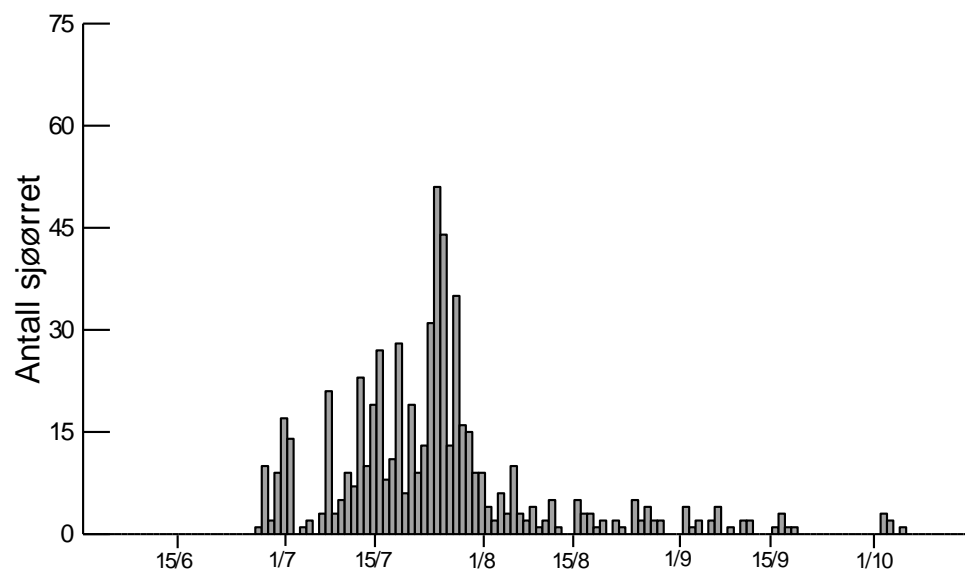
De første sjørørretene ble registrert i trappa 27. juni, og frem til 1. august hadde 80 % av all sjørørret passert trappa (**figur 7**). Hovedoppvandringen av sjørørret var dermed i juli, og etter 25. august vandra kun 45 sjørørret eller 7 % av estimert totaloppvandring gjennom fisketrappa.

Sjørørret mellom ett og tre kg dominerte, og utgjorde 59 % av den oppvandra fisken (**figur 8**). Sjørørret mindre enn ett kg utgjorde 36 % av fisk mellom 3 og 7 kg 5 %.

Garnskader ble registrert på 13 sjørørret (2,1 %) i 2013.



Figur 8 Antall sjørørret i de ulike størrelsesgruppene i 2013. Størrelsesgruppe 0 er fisk under ett kg.



Figur 7 Antall oppvandrende sjørørret (søyler) i fisketrappa i Måselvfossen i 2013.

4.5 Lakseoppvandring og fangststatistikk

Fangsten av laks ovenfor fossen i 2013 var 1.187 individer, og tilnærma uendra i forhold til året før (**tabell 6**). Den samla beskatningsraten for laks som vandret opp trappa var 32 %. Fangstene i fossekulpen (Fossekulpen og kortsonen nedenfor) utgjorde 887 laks og avvek ubetydelig fra året før. Fangstene av laks i områdene nedenfor fossekulpen (og kortsonen) nedenfor utgjorde 553 laks, slik at den samlede fangsten nedenfor fossen utgjorde 1.440 laks. Uttrykt i antall kg var fangstene ovafor fossen høyere (5.617 kg) enn nedafor fossen (4.924 kg) i 2013 .

Ut fra fangststatistikken må beskatningstrykket betegnes som normalt for små- og mellomlaks, mens beskatningstrykket på storlaks var noe lavere enn gjennomsnittet de siste 12 årene (**tabell 4 og 5**).

Tabell 4 Estimert antall laks som vandret opp trappa i 2013, fangst av laks i områdene ovenfor fossen og andelen av oppvandret laks som ble fanget.

	<3 kg	3-7 kg	> 7 kg
Antall oppvandret laks	1.774	1.410	506
Fangst	600	383	204
%- fangst av oppvandret laks	33,8	27,1	40,3

Tabell 5 Andel (%) av oppvandret laks som fanges fordelt på de ulike størrelsesgruppene i perioden 2000-2013.

	<3 kg	3-7 kg	> 7 kg
2000	40	47	40
2001	37	37	37
2002	29	38	58
2003	28	18	77
2004	24	34	100
2005	30	20	60
2006	38	32	72
2007	27	22	195*
2008	37	29	55
2009	29	19	80
2010	35	29	38
2011	35	22	11
2012	28**	29**	43**
2013	34**	27**	40**
Gjennomsnitt	32	27	60

* skyldes feil størrelsesfastsetting i trappa.

** Tallene er basert på estimert oppvandring

Tabell 6 Antall oppvandret laks, fangst av laks ovenfor Målselvfossen, fangst av oppvandret laks (i prosent), fangst i Fossekulpen og kortsonen nedenfor (tall i parentes viser all fangst nedenfor fossen), og forholdstall for mellom fangst ovenfor og nedenfor fossen i perioden 1991-2013 (verdiene for perioden 1991-98 er beregnet - se Hanssen & Kristoffersen 1999).

År	Oppgang	Endring (%)	Fangst over fossen	Endring (%)	Fangst av oppgang (%)	Fangst Fossekulpen	Endring (%)	Fangst over/under fossen
1991	3.481		673		19	662		1.02
1992	2.481	-30	658	-2	27	738	11	0.89
1993	1.705	-30	453	-31	26	657	-11	0.69
1994	1.324	-26	371	-18	28	439	-33	0.84
1995	1.200	-9	130	-65	11	364	-17	0.36
1996	1.448	21	429	230	35	637	75	0.67
1997	1.496	3	371	-14	25	503	-21	0.74
1998	2.540	69	767	106	30	687	36	1.12
1999	2.561	8	617	-20	24	858	25	0.72
2000	4.048	58	1.667	170	41	1.566	82	0.86
2001	4.437	10	1.662	-0.3	37.5	1.035	-44	1.65
2002	3.129	-29	1.119	-33	36	821	-21	1.26
2003	2.729	-13	868	-22	32	706	-14	1.23
2004	1.921	-29	589	-32	31	510	-28	1.15
2005	2.940	53	872	48	30	665	30	1.31
2006	2.635	-11	1.017	17	39	767	15	1.33
2007	2.464	-7	795	-22	32	530	-31	1.50
2008	4.036	66	1458	83	36	865	63	1.68
2009	2.810	-30	826	-43	29	539	-38	1.53
2010	4.018	43	1347	163	33	818	52	1,64 (1,2)
2011	2.899	-28	720	-47	25	562	-31	1,28 (0,8)
2012	4.022	39	1.198	66	30	969	72	1,23 (0,9)
2013	3.690	-8	1.187	-1	32	887	-9	1,34 (0,8)

5 Diskusjon

5.1 Oppvandring og fangst av laks

I løpet av de 23 årene oppvandringa av fisk i fisketrappa er overvåka har det kun i tre år blitt registrert mer fisk enn i 2013. For laks alene er det kun fem år med større oppvandring gjennom trappa enn i 2013. Det er ikke benytta belysning i fisketrappa om høsten, og følgelig har ikke registreringer i den mekaniske telleren om natta blitt verifisert gjennom videoopptak i tidsrommet etter 7-9. august. I 2012 ble dette for første gang tatt hensyn til, og oppvandring i mørke ble estimert. Tallene for 2013 er også korrigert for vandring i trapp i mørke, men det estimerte antall fisk (3 %) er lavt i forhold til verifiserte passeringer.

På bakgrunn av erfaringer fra andre fisketrapper med videoovervåking er det grunn til å hevde at fisk oftere utløser en telleinnretning i mørke enn i dagslys, og at antall "feiltrigg" dermed er høyere i mørke enn i dagslys (Anders Lamberg, pers. medd.). Vi har tatt hensyn til dette når oppvandring på mørkeste natt (etter 7. august) er estimert, og vi har benyttet en korreksjonsfaktor på 70 % for vandring i mørke.

Som normalt vandra mesteparten av laksen opp i løpet av juli, men i 2013 var andelen av laks som kom opp trappa seinere enn 25. august uvanlig stor. Vi fant ingen forklarende sammenhenger mellom oppvandringsmønster og temperatur eller vannføring som kunne indikere om dette er et uttrykk for et generelt seint innsig fra sjøen, eller om det har vært vannføringsforhold som har påvirket vandringslysten i trappa.

Fangstratene for smålaks og mellomlaks var i 2013 innenfor en normal/forventa ramme. Beskatningen av storlaks var i 2013 40 %, noe som oppfattes å være innenfor anbefalte beskatningsrater. Gytebestandsmålet for Målselva ble først satt til 2 egg/m² eller totalt 4.000.000 egg som igjen er synonymt med en gytebiomasse på vel 2.700 kg (Hindar m.fl 2007). Dette gytebestandsmålet er beregna kun for områdene ovenfor Målselvfossen. Seinere er det utarbeida et gytebestandsmål for hele vassdraget som tilsier at det skal være 5.362 kg holaks i elva ved gyting (Anon. 2014). Om vi legger til grunn kun verifisert lakseoppvandring (observert på video) forbi Målselvfossen på 3.569 individer og observert kjønns- og størrelsesfordeling, og trekker fra registrert fangst ovenfor fossen, ender vi på en samlet gytebiomasse ovenfor fossen på 5.810 kg. Det er da benytta snittvekter fra sportsfiskefangstene for å beregne gytebiomasse. Dersom vi legger til estimert oppvandring i nattemørke øker gytebiomassen med anslagsvis 260 kg, slik at faktisk gytebiomasse kan ha vært vel 6.000 kg. I tillegg kommer et betydelig gytebidrag fra laks som gyter nedstrøms Målselvfossen. Gytebiomassen ovafor fossen var i 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 og 2012 hhv. 2.900, 4.000, 3.800, 6.500, 5.600 og 3.636 kg. Ut fra det første gytebestandsmålet (for elva ovenfor fossen) har dermed gytebestanden vært stor nok de siste syv årene. I de fire siste årene (2013 medregnet) har gytebiomassen ovenfor fossen vært høy nok i tre år til å oppfylle gytebestandsmålet for hele vassdraget.

De siste årene har det blitt fanget nesten like mye laks ovenfor og nedenfor fossen (om Barduelva og nedre Målselv regnes med). Selv om en del av laksen som fanges nedenfor fossen er på vandring til øvre del av elva, tilsier forholdet mellom fangst ovenfor og nedenfor fossen at det er et betydelig antall laks som står nedenfor fossen også etter fiskesesongen. Dette viser også resultatene fra radiomerking av laks på vandring opp elva (Svenning m.fl. 2011) og merking/gjenfangstforsøk nedenfor fossen (Svenning & Kanstad Hanssen 2008). Svenning m. fl. (2011) viste at det i 2009 trolig var like mye laks nedenfor fossen som ovenfor fossen. Ovenfor fossen har en det god kontroll med hvor mye fisk som gyter hvert år, og i tillegg er alle elvestrekninger ovenfor fossen også bonitert og produksjonspotensialet for ungfisk vurdert. Nedenfor fossen mangler sikre opplysninger om faktiske forekomster av laks og sjørret, og det foreligger heller ingen bonitering eller god vurdering av produksjonspotensialet for denne delen av elva. For å sikre en god utnytting av fiskeressursene i elva mener vi det er viktig å få bedre oversikt både over det faktiske produksjonspotensialet for nedre del av elva, og over hvor mye laks som befinner seg nedenfor fossekulpen etter fiskesesongen.

5.2 Oppvandring og fangst av sjørøye og sjørørret

Oppvandringen av sjørøye gjennom fisketrappa i 2013 var blant de laveste som er registrert siden videokamera ble montert i trappa (vedlegg I). Oppvandringen av sjørøye har de siste tre årene utgjort omlag 1/3 av nivået i perioden 2000-2009. Det ble ikke registrert fangst av sjørøye ovenfor trappa i 2013, mens fangsten nedenfor trappa var 14 sjørøyer. Vi vet lite om i hvilket omfang sjørøya utnytter områdene nedenfor trappa, men ut fra innrapporterte fangster er det ikke grunnlag for å anta at det er større forekomster av sjørøye nedenfor fossen. Det er heller ikke kjent at sjørøye gyter andre steder i vassdraget enn i Kirkesdalen, og det er derfor nærliggende å anta at all gytefisk av sjørøye i vassdraget må passere fisketrappa. Registreringene i trappa bør derfor antas å gi et rimelig godt bilde av den totale sjørøyebestanden i vassdraget.

I 2013 gikk det opp 621 sjørørret gjennom trappa. Dette er den nest høyeste oppvandringen som er registrert siden 2000. Fangstregistreringene viser at det ble tatt 75 sjørørret ovafor fossen, noe som tilsvarer en beskatningsrate på 12 %. Fangsten i nedre del av vassdraget var 5.330 fisk (4.739 kg). Fangsten er den høyeste i perioden 1997-2013 (vedlegg II).

5.3 Funksjon av overvåkingssystemet

Videosystemet som ble benyttet til overvåking og oppgangsregistrering i fisketrappa i Målselvfossen i 2013 benytter et enkelt system bestående av ett videokamera med opptaksenhet og en mekanisk fisketeller ("Myre-teller") som utløser opptak av en kort videosekvens. Videoovervåkingssystemer som er levert til overvåking av fisketrapper de seinere årene består som regel av doble opptaksenheter, der den ene er satt opp til kontinuerlig "time-laps"-opptak og fungerer som en back-up for å hindre tap av data dersom utløseret ikke virker. I tillegg er det blitt vanlig å utstyre kalven/utløsermekanismen med et kammer som fisken svømmer inn i og er lett identifiserbar og målbar under videoanalysene (se bilde til høyre). De aller fleste systemer utstyres også med belysning (infra-rød) for å sikre registreringer ved lite lys eller mørke. Det er også med hell benyttet optiske sensorer som erstatning for mekaniske utløsermekanismer.



Problemerkene med utslag på den mekaniske telleren i Målselvfossen når det er mørkt om natta har vist at det er et åpenbart behov for å få på plass egnet belysning for å fjerne behovet for å benytte usikre estimater for antall fisk som vandrer i nattemørke. Fra og med sesongen 2014 er nytt utstyr på plass i trappa, og IR-belysning vil sørge for at fiskepasseringer også kan verifiseres i mørke.

6 Litteratur

Anon. 2014. Vedleggsrapport med vurdering av måloppnåelse for de enkelte bestandene. Rapport fra Vitenskaplig råd for lakseforvaltning nr 6b, 729 sider.

Hindar, K., Diserud, O., Fiske, P., Forseth, T., Jensen, A.J., Ugedal, O., Jonssen, N., Storeid, S.-E., Arnekleiv, J. V., Saltveit, S. J., Sægrov, H. Og Sættem, L.M. 2007. Gytebestandsmål for laksebestander i Norge. NINA Rapport 226. 78 sider.

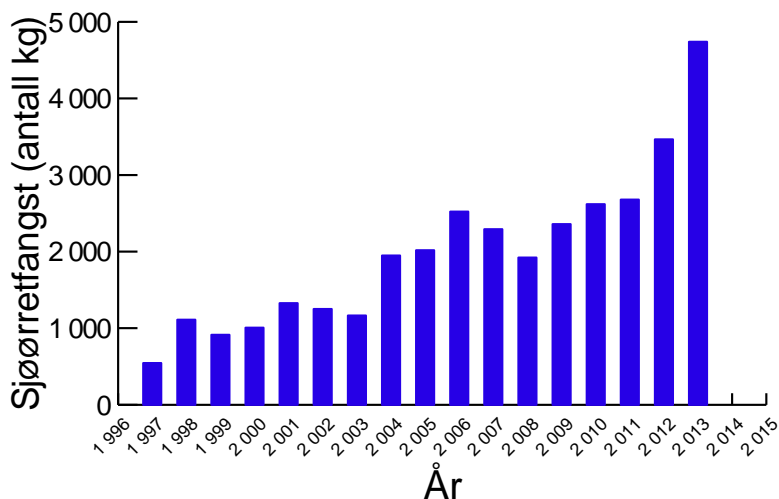
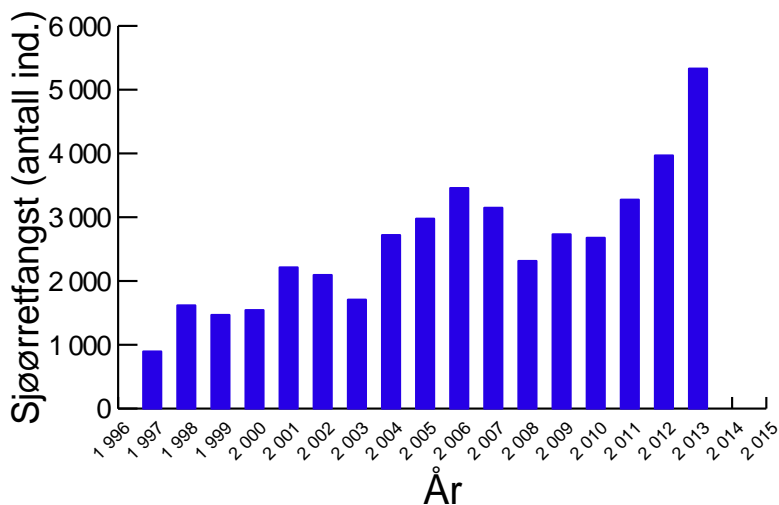
Kanstad-Hanssen, Ø. 2013. Oppvandring av sjøvandrende laksefisk i fisketrappa i Målselvfossen i 2012. Ferskvannsbiologen Rapport 2013-10. 14 sider.

Svenning, M-A. & Kanstad Hanssen, Ø. 2008. Fiskebiologiske undersøkelser i Målselvdassdraget 2006-2007. NINA Rapport 418, 25 sider.

Svenning, M-A., Johansen, N.S. & Thorstad, E.B. 2011. Oppvandring, bestandsstørrelse og fangstrater av laks i Målselvdassdraget - NINA Rapport 648. 45 s.

Vedlegg

Vedlegg II Antall og antall kg sjøørret fanget hvert år i perioden fra 1997-2013.



Vedlegg I Oppvandring av sjøørret og sjørøye i perioden 2000-2010.

	Sjøørret	Sjørøye
2000	58	205
2001	109	104
2002	235	101
2003	280	75
2004	276	95
2005	266	125
2006	330	117
2007	291	141
2008	407	64
2009	663	67
2010	389	27
2011	551	41
2012	469	31
2013	621	51