

Gytefiskregistrering i Saltdalselva i 2013

- Resultater fra drivtellinginger av laks, sjørøret og sjørøye



Anders Lamberg
Magnus Bakken
Sondre Bjørnbet
Vemund Gjertsen
Øyvind Kanstad-Hanssen

Skandinavisk Naturovervåkning AS
Ferskvannsbiologen

Forord

Overvåkingen av gytebestandene av laks i Saltdalselva ble startet i 2008 som en del av et større femårig prosjekt, der målet var å undersøke påvirkninger fra lakseoppdrett i fjorden utenfor elven. I tillegg skulle overvåkingen bidra til å kartlegge bestandene av laks, sjørørret og sjørøye og si noe om beskatningsrater for de tre artene. I 2009, 2010, 2011 og 2012 ble det gjennomført fullskala drivtelling av gytefisk i vassdraget. Dette femårige overvåkingsprosjektet ble finansiert gjennom bidrag fra lokalt lakseoppdrettsfirma, Salten Aqua AS og tilskudd fra Miljødirektoratet og Fylkesmannen i Nordland. Saltdalselva er et av referansevassdragene for nasjonale laksevassdrag, og Miljødirektoratet valgte derfor å videreføre overvåkingen av gytebestanden av laks i vassdraget ved å gi tilskudd til fullskala drivtelling også i 2013. Den foreliggende rapporten oppsummerer og diskuterer resultatene fra drivtelling av laks, sjørørret og sjørøye i oktober 2013.

Trondheim 05.05.2014

Anders Lamberg

Prosjektleder

Skandinavisk Naturovervåkning AS

Rapport nr. 6/2014	Antall sider - 23	Dato - 05.05.2014
Tittel – Gytefiskregistrering i Saltdalselva i 2013		
Forfattere – Anders Lamberg, Magnus Bakken, Sondre Bjørnbet, Vemund Gjertsen og Øyvind Kanstad-Hanssen*		
* Ferskvannsbiologen AS, Pb 127 8411 Lødingen		
Oppdragsgiver – Miljødirektoratet (tilskudd)	Oppdragsreferanse –	
<p>Referat: Drivtelling av gytefisk i Saltdalselva, samt lakseførende sideelver viste i 2013 at det var totalt 547 vill-laks i vassdraget. Dette tilsier at fastsatt gytebestandsmål ikke ble nådd, og at måloppnåelsen var på 78 prosent. Siden gytefisktellingene startet i vassdraget i 2009, er 2013 det første året gytebestandsmålet ikke er oppnådd. Rømt oppdrettslaks utgjorde 2,3 % av all observert laks (totalt 560 laks) i 2013. En sammenstilling av resultater fra drivtellingene tilbake til 2009 og innrapporterte fangster i samme periode viser at beskatningsraten for rømt oppdrettslaks har vært dobbelt så høy som beskatningsraten for vill-laks. I 2013 var beskatningsraten for vill-laks uvanlig lav, trolig som et resultat av at generelt lite laks i elva medførte redusert fiskepress. Dette slår negativt ut på andelen rømt oppdrettslaks i elva siden denne også beskattes mindre. Andelen av rømt oppdrettslaks var i 2013 høy sammenlignet med øvrige år, men det totale innsiget av rømt laks var allikevel lavt sammenlignet med tidligere år. Dette viser at tiltak som målrettet fiske etter rømt laks om høsten blir spesielt viktig i år med lite vill-laks og lav beskatning.</p> <p>Registreringene av sjørret viste at bestanden varierer lite fra år til år, og at beskatningen også er lik mellom årene. Beskatningen på sjørretbestanden vurderes å samsvare godt med rekrutteringen til bestanden.</p> <p>I 2013 ble det for første gang beregnet egg tetthet på bakgrunn av gytefisktellingene, og en sonevis fremstilling av egg tetthet (egg/m²) viste at de viktigste/beste gyteområdene for laksen i vassdraget er midtre del av Saltdalselva og Evenesdalenelva. Midtre del av Saltdalselva er viktig også for sjørret, men i tillegg er Junkerdalselva og Evenesdalenelva viktige for sjørretten. En sammenligning av de sonevise egg tetthetene med en tidligere bonitering av Saltdalselva viser dårlig samsvar mellom områder angitt som gode oppvekstområder og observert gyting/egg tetthet. Det synes derfor å være et uutnyttet produksjonspotensial i øvre del av Saltdalselva.</p>		
<p>Skandinavisk naturovervåking AS Ranheimsvegen 281 7054 Ranheim 73 57 42 55 / 90 62 77 78 anders@lakseinfo.com</p>		

Innhold

Innhold	3
1 Innledning.....	4
2 Metode	5
3 Resultater	7
3.1 Drivtelling	7
3.1.1 Registrering av laks	7
3.1.2 Registrering av sjørørret	9
3.2 Beskatning og gytebestandsmål	10
3.2.1. Laks.....	10
3.2.2. Sjørørret	12
3.3 Fordeling av gytefisk i vassdraget	14
3.4 Sjørøye	18
4 Diskusjon.....	19
5 Litteratur	23

1 Innledning

I følge offentlig fangststatistikk har fangstene av laks (avlivet fisk) i Saltdalselva variert mellom 72 og 348 individer de siste 20 årene. I tillegg til dette er det ett år med ingen rapportert fangst og ett år med to individer i henholdsvis 1999 og 2000. Nøyaktigheten i tallene fra fangstregistreringen har trolig variert kraftig i denne perioden. Det har også vært endringer i fiskereglene. Noen lokale fiskere som husker fangstene tilbake på 50, 60, 70 og 80-tallet, kan fortelle om store svingninger i fisket og bruk av effektive fiskeredskaper som not og garn i elven.

Selv om fangststatistikken er for unøyaktig til bruk i beskrivelse av bestandsutviklingen, er det informasjon fra fangststatistikken som tyder på at bestanden av laks har tatt seg opp de siste åtte årene. Fra 2004 har innrapportert fangst av laks økt jevnt fra 81 til 348 individer. Fra 2001 til 2010 har gjennomsnittsvekten i fangstene (avlivet) av laks økt fra ca. 3 kg til ca. 5 kg. Dette skjer på tross av at det er innført utsettingspåbud for stor hunnlaks. Både økningen i antall laks og økningen i gjennomsnittsvekt kan tyde på at beskatningen av laksestammen har kommet på et mer bærekraftig nivå enn tidligere. Når uttaket reduseres og gytebestandene øker vil flere individer overleve til neste gytesesong, og andelen av flergangsgytere vil øke og føre til økt gjennomsnittsstørrelse.

For å skaffe sikker informasjon om utviklingen i bestander av laks og sjøørret via fangststatistikk er det ikke nok å få gode rapporteringsrutiner, men det er også viktig å få nøyaktig informasjon om beskatningsraten. For å beregne beskatningsrate må den totale oppvandringen av fisk til vassdraget være kjent. Drivtelling av gytebestandene av laks og sjøørret om høsten er en av metodene som kan benyttes for å måle den totale oppvandringen. Dette verktøyet er benyttet i mange vassdrag de siste årene (Lamberg & Øksenberg 2008, Lamberg et al. 2008, Lamberg & Strand 2009, Lamberg et al. 2009b, Skoglund et al. 2009, Ugedal et al. 2009, Kanstad-Hansen & Lamberg 2010). Hvor nøyaktig metoden er, vil variere mellom elver. Det er kartlagt flere faktorer som påvirker resultatet, der sikt, dyp og bunntopografi har størst betydning for kvaliteten av en drivtelling. Drivtellinger av gytefisk i Saltdalselva de siste årene viser at dette vassdraget egner seg godt, blant annet på grunn av at sikten normalt er svært god (>12 m). Nøyaktigheten for bruk av denne metoden i norske vassdrag, der den lar seg dokumentere ved hjelp av videoovervåking og/eller merkeforsøk, har variert mellom 85 og 99 % (Lamberg et al. 2009a, Lamberg et al. 2010a, Lamberg et al. 2010b).

Undersøkelsene i perioden 2008-2012 viste at drivtellingene av gytefisk var sentrale for god oppfølging av fiskebestandene i Saltdalselva (Jensen et al. 2013). Gjennom tilskudd fra Miljødirektoratet videreføres gytefiskregistreringene i Saltdalsvassdraget, og gytefisk-tellinger ble utført i hele vassdraget også i 2013.

2 Metode

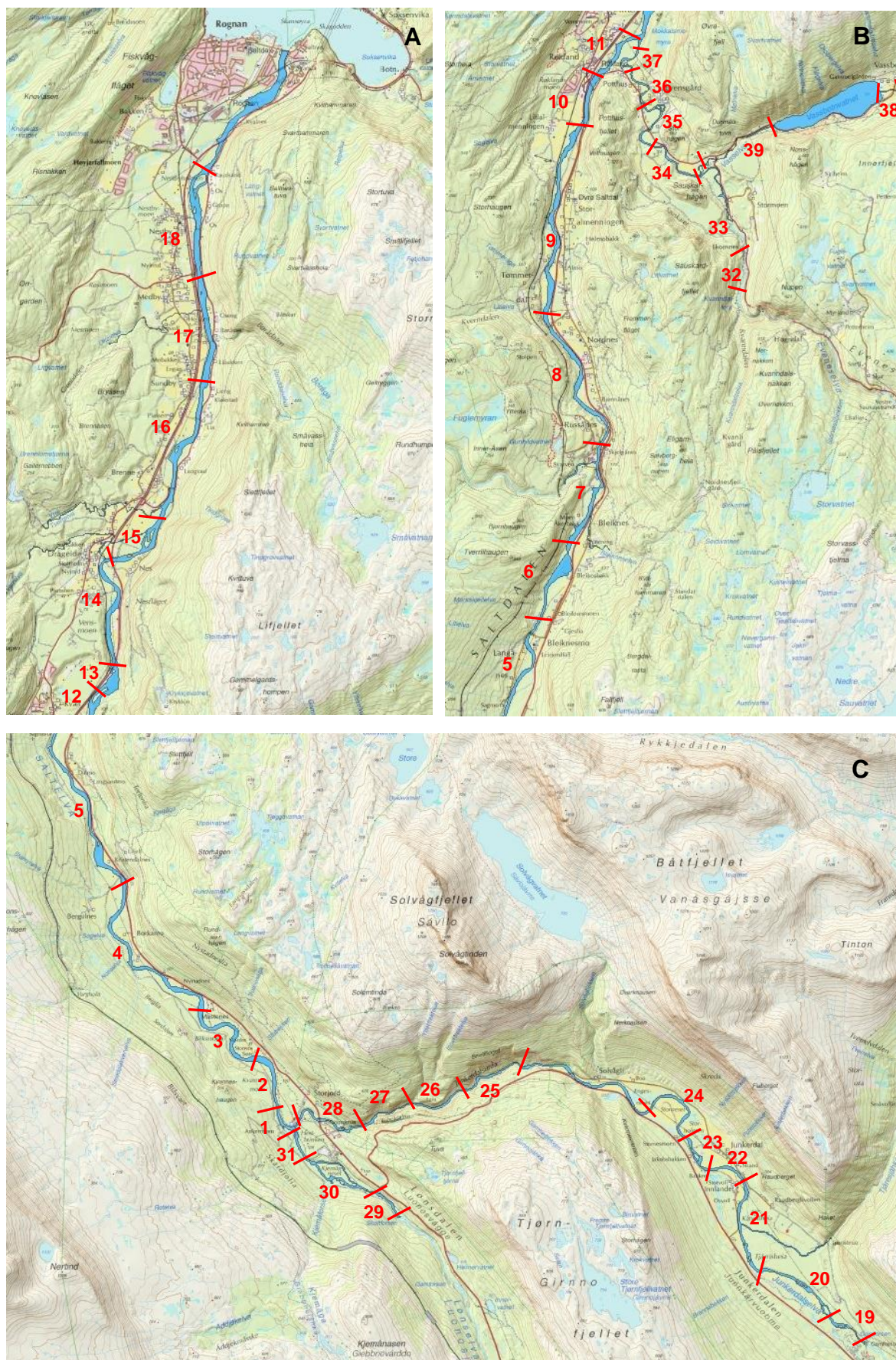
Gytefiskregistreringene ble gjennomført 2., 3. og 4. oktober i 2013. Fem drivtellerne (Sondre Bjørnbet, Vemund Gjertsen, Øyvind Kanstad Hanssen, Magnus Bakken og Anders Lamberg) brukte totalt 3 dager for å drive ned ca. 52 km fordelt på fem elvestrekninger; Saltdalselva (sone 1-18), Junkerdalselva (sone 19-28), Lønselva (sone 29-31), Eveneselva (sone 32-37) og Vassbotnelva (sone 38 og 39) (**Figur 1, Tabell 1**).

Hver drivteller var utstyrt med en skriveplate i ekstrudert polystyren i A5 format festet til armen med en strikk. Hver drivteller kunne notere ned observasjoner etter behov og knytte disse til et kart festet på baksiden av skriveplata. Det foregikk en kontinuerlig kommunikasjon mellom drivtellerne for å unngå dobbeltellinger av fisk. Laks og sjørret ble klassifisert i grupper etter kroppsstørrelse. For laks er kategoriene smålaks, mellomlaks og storlaks benyttet. Fisken ble subjektivt kategorisert mest mulig i tråd med den klassifiseringen som benyttes i sportsfisket. Laksen ble også kategorisert som hann- og hunnfisk, og i tillegg ble det skilt mellom laks som hadde typiske morfologiske oppdretts- og villfisk-karakterer. Ørreten ble delt i < 1 kg, 1-3 kg, 3–7 kg og > 7 kg. I tillegg ble det skilt mellom moden og umoden sjørret. Antall sjørøye ble også registrert og delt i fisk <1 kg og >1 kg.

I forbindelse med denne rapporten er det benyttet fangsttall fra laksebørsen (Scanatura) for vassdraget.

Tabell 1. Fordeling av elvestrekninger med antall personer som gjennomførte registreringene på respektive avsnitt i Saltdalselva i 2013.

Dato	Fra	Til	Sone	Avstand (km)	# personer
02.okt	Gamforsen	Skoglinosen	19-24	7,0	2
02.okt	Skoltforsen	Samløpet Storjord	29-31	2,8	2
03.okt	Junkerdalsura	Samløpet Storjord	25-28	3,8	2
03.okt	Samløpet Storjord	Bleiknesmo	1-5	12,0	2
03.okt	Bleiknesmo	Nes	6-14	11,0	3
03.okt	Vassbotnvatnet	Evenselva+Evensgårdelva	32-39	4,2	1
04.okt	Nes	Medby	15-18	10,7	4



Figur 1. Soneinndeling av elvestrekninger som ble svømt i forbindelse med gytfisktelling i Saltdalselva i 2013.

3 Resultater

3.1 Drivtelling

Vannsikten varierte gjennom vassdraget. I Junkerdalselva det dårligst sikt og mulig å oppdage fisk på en avstand opp mot 3-4 meter. Sikten i Lønselva var den beste i vassdraget med over 20 meter. I resten av elva var det 10-15 meter sikt. Vannføringen (målt i Junkerdalselva) var henholdsvis 4,1 m³/s, 3,8 m³/s og 4,8 m³/s den 3., 4. og 5. oktober. Dette er lav vannføring for årstiden. Registreringene fra drivtellingene ble kartfestet til totalt 39 delstrekninger.

3.1.1 Registrering av laks

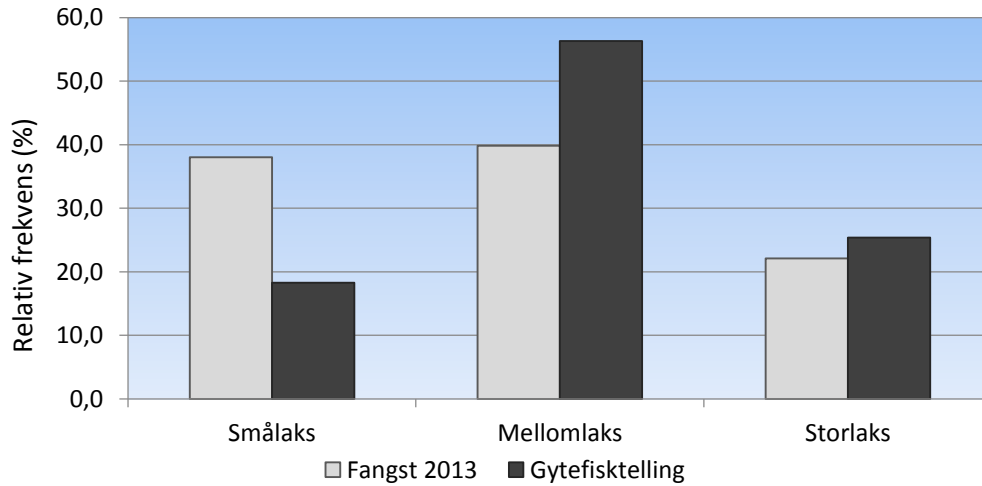
Totalt ble det registrert 560 laks ved drivtelling, hvorav 13 (2,3 %) ble karakterisert til å være oppdrettslaks (**Tabell 2**). Dette er den laveste registreringen av laks siden drivtellingene ble startet i 2009. Som alle tidligere år, ble det også i 2013 registrert flest mellomlaks. Sammenlignet med størrelsesfordelingen i sportsfiskefangstene ble det registrert omtrent like stor andel storlaks i gytefisktellingene som i fangstene (**Figur 2**). Andel smålaks var derimot høyere og andel mellomlaks lavere i fangstene enn i gytefisktellingene.

Andelen hunfisk i gytebestanden har forandret seg gjennom de fire årene med gytefiskundersøkelser i Saltdalselva (**Figur 3**). Både i størrelsesgruppen mellomlaks og storlaks har det gradvis blitt en høyere andel hunfisk. Det ble registrert 60,5 % hunfisk i bestanden totalt i 2013. Andel hunnlaks var henholdsvis 22,0 % hos smålaks, 67,5 % hos mellomlaks og 72,7 % hos storlaks.

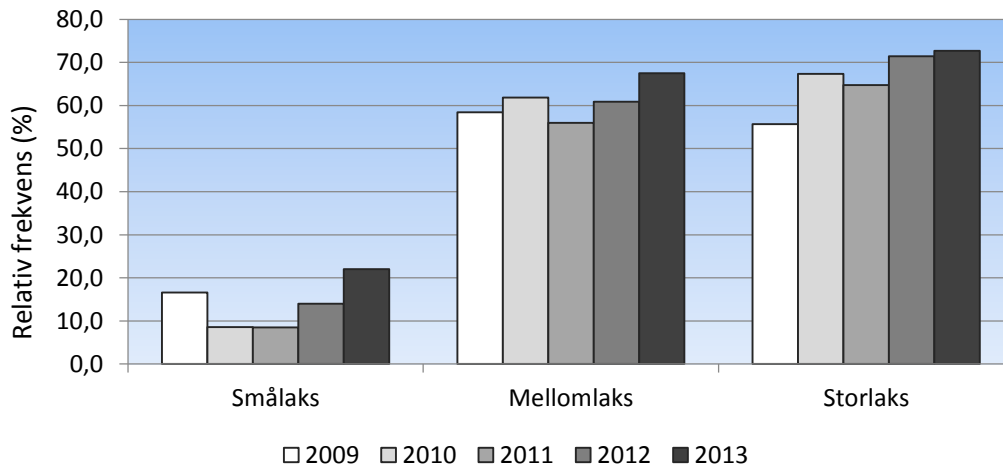
Antall og andel rømt oppdrettslaks var den høyeste som er registrert i de fem årene det er gjennomført gytefisktelling i vassdraget.

Tabell 2. Antall laks registrert i drivtelling av gytefisk i Saltdalselva i årene 2009 til 2013.

År	1-3 kg	3-7 kg	> 7 kg	Totalt	Oppdrettslaks
2009	150	450	318	918	12
2010	140	398	285	823	6
2011	189	543	204	936	7
2012	228	435	189	852	7
2013	100	308	139	547	13
Gjennomsnitt	161,4	426,8	227	815,2	9
SD	48,9	85,2	73,1	156,9	3,2



Figur 2. Fordeling av laks (%) i tre ulike størrelsesgrupper registrert i fangstene (avlivet fisk) og under gytefisktelling i 2013.



Figur 3. Andel hunnfisk fordelt på størrelsesgrupper registrert under gytefisktelling i Saltdalselva i årene 2009 til 2013.

3.1.2 Registrering av sjøørret

Av totalt 5147 registrerte sjøørret i 2013 ble 2482 (48,2 %) vurdert til å være mindre enn 1 kg. Av disse var ca. 90 % (ca. 2234) umodne individer. Det ble registrert umodne sjøørret fordelt i hele vassdraget med unntak av i øverste del av Junkerdalselva. Totalt antall kjønnsmodne individer i 2013 ble vurdert til å være ca. 2913. Av de kjønnsmodne sjøørretene var det flest fisk i størrelsesgruppen 1 – 3 kg (**Tabell 3**). Den relative fordelingen av antall individer mellom de ulike størrelsesgruppene varierer lite mellom år (**Tabell 4**).

Tabell 3. Antall sjøørret registrert i drivtelling av gytefisk i Saltdalselva i årene 2009 til 2013.

År	< 1 kg	1-3 kg	3-7 kg	> 7 kg	Totalt
2009	1515	1052	648	143	3358
2010	2010	1359	1062	419	4850
2011	2824	1419	1045	185	5473
2012	2541	1515	806	88	4950
2013	2482	1526	962	177	5147
Gjennomsnitt	2274,4	1374,2	904,6	202,4	4755,6
SD	515,5	192,9	175,6	127,0	816,7

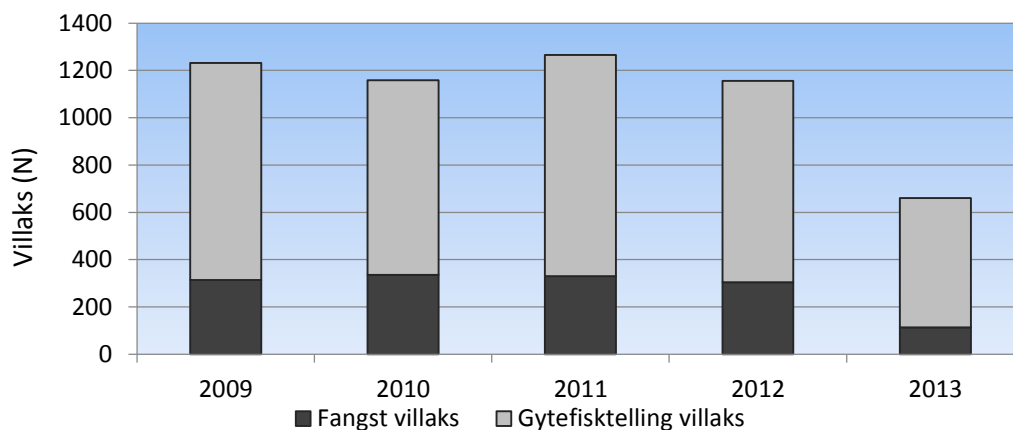
Tabell 4. Fordeling (%) av størrelsesgrupper av sjøørret registrert ved drivtelling av gytefisk i Saltdalselva i årene 2009 til 2013.

År	< 1 kg	1-3 kg	3-7 kg	> 7 kg
2009	45,1	31,3	19,3	4,3
2010	41,4	28,0	21,9	8,6
2011	51,6	25,9	19,1	3,4
2012	51,3	30,6	16,3	1,8
2013	48,2	29,6	18,7	3,5
Gjennomsnitt	47,5	29,1	19,1	4,3
SD	4,3	2,2	2,0	2,6

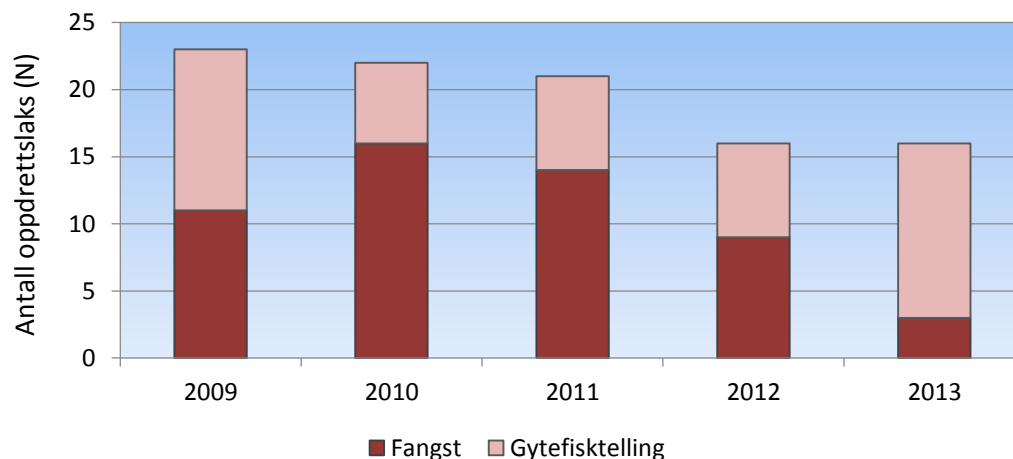
3.2 Beskatning og gytebestandsmål

3.2.1. Laks

Det ble registrert 113 oppfisket og avlivet laks i 2013. Det totale innsiget av laks var dermed 660 individer, og var det laveste innsiget i årene 2009 til 2013 (**Figur 4**). I tillegg til de 113 laksene som ble fanget og avlivet ble 298 laks fanget og sluppet ut igjen. Den totale vekten av hunnlaks på gyteplassene i 2013 ble beregnet til 1872 kg (**Tabell 5**). Gytebestandsmålet for elva er satt til 2385 kg, og måloppnåelsen i 2013 var dermed 78,5 %. Selv om antallet rømt oppdrettslaks som ble registrert i 2013 var det høyeste i perioden 2009-2013, så var innsiget av rømt oppdrettslaks lavt i 2013 og har avtatt jevnt siden 2009 (**Figur 5**). Beskatningsraten for smålaks var høyere enn for mellom- og storlaks, men totalt sett lavere i 2013 enn i de fire foregående årene (*Feil! Fant ikke referanseilden.*). Beskatningsraten for oppdrettslaks var gjennomsnittlig mer enn dobbelt så høy som beskatningsraten for villaks (*Feil! Fant ikke referanseilden.*). Beskatningsraten for vill- og oppdrettslaks samvarierer mellom år (**Figur 6**), men andel oppdrettslaks i gytebestanden øker med lavere generelt beskatningstrykk (**Figur 7**).



Figur 4. Innsig av laks (antall avlivet i fangstene og antall registrerte gytefisk) til Saltdalselva i perioden 2009 til 2013.



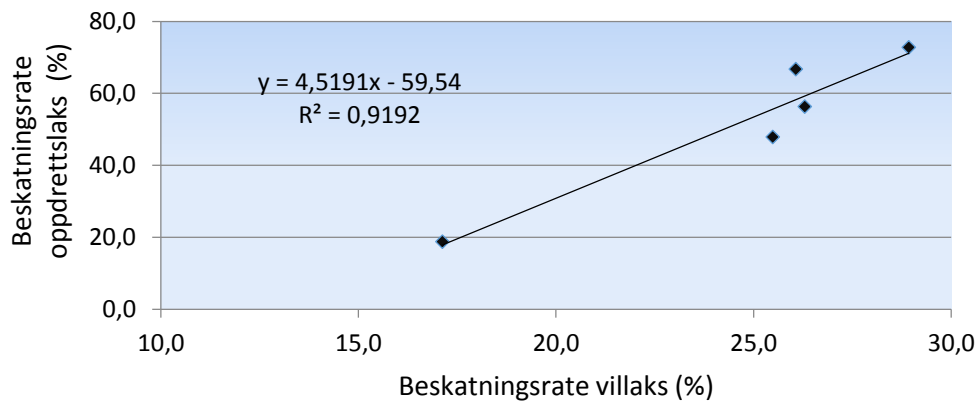
Figur 5. Antall oppdrettslaks registrert i fangster og i gytefiskregistreringer i Saltdalselva i perioden 2009 til 2013.

Tabell 5. Fangst og gytefisktelling av laks med beregnede beskatningsrater i Saltdalselva i 2013.

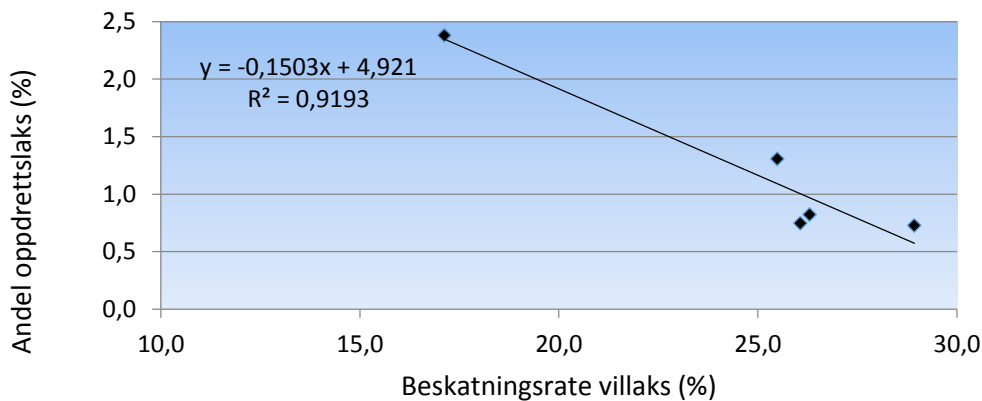
Registreringer	Smålags	Mellomlags	Storlags	Totalt	Oppdrettslaks
Fangst (N)	43	45	25	113	3
Gytefisktelling (N)	100	308	139	547	13
Innsig (N)	143	353	164	660	16
Beskatningsrate (%)	30,1	12,7	15,2	17,1	18,8
Andel hunnlaks (%)	22,0	67,5	72,7		67,7
Antall hunnlaks i gytebestand	22	208	101	331	8
Gjennomsnittsvekt fangst (kg)	1,62	4,74	8,42		5,7
Vekt hunnlaks (kg)	35,6	985,9	850,7	1871,8	45,6

Tabell 6. Beskatningsrater for vill små-, mellom- og storlags og oppdrettslaks i Saltdalselva i årene 2009 til 2013.

	Smålags	Mellomlags	Storlags	Totalt	Oppdrettslaks
Beskatningsrate 2009 (%)	34,2	26,2	19,3	25,5	47,8
Beskatningsrate 2010 (%)	43,5	24,2	26,0	28,9	72,7
Beskatningsrate 2011 (%)	32,0	25,7	20,6	26,1	66,7
Beskatningsrate 2012 (%)	29,2	22,3	31,0	26,3	56,3
Beskatningsrate 2013 (%)	30,1	12,7	15,2	17,1	18,8
Gjennomsnitt	33,8	22,2	22,4	24,8	52,4
SD	5,8	5,5	6,1	4,5	21,1



Figur 6. Beskatningsrate for villaks i forhold til oppdrettslaks i Saltdalselva i årene 2009 til 2013.



Figur 7. Beskatningsrate for villaks i forhold til andel oppdrettslaks i gytebestanden i Saltdalselva i årene 2009 til 2013.

3.2.2. Sjørret

Det ble registrert 799 sjørret i fangstene i Saltdalselva i 2013. Det totale innsiget av sjørret (fangst + gytefisktelling) var dermed 5946 individer (**Tabell 7**). Dette er høyere enn gjennomsnittet de siste fem årene (

7). I 2013 var den totale beskatningsraten for sjørret 13,4 %. Dette er omtrent som gjennomsnittet i perioden 2009 til 2013. I 2013 som i de andre årene, var beskatningsraten for sjørret høyest i størrelsesgruppen 1 til 3 kg (*Feil! Fant ikke referanseskilden.*). Gjennomsnittsvekten for all registrert fangst av sjørret var 2,14 kg. Dette er høyere enn gjennomsnittet de siste sju årene (gjennomsnitt 1,92 kg, SD=0,15 og N=7).

Tabell 7. Innsig av sjøørret fordelt mellom størrelsesgrupper i Saltdalselva i årene 2009 til 2013.

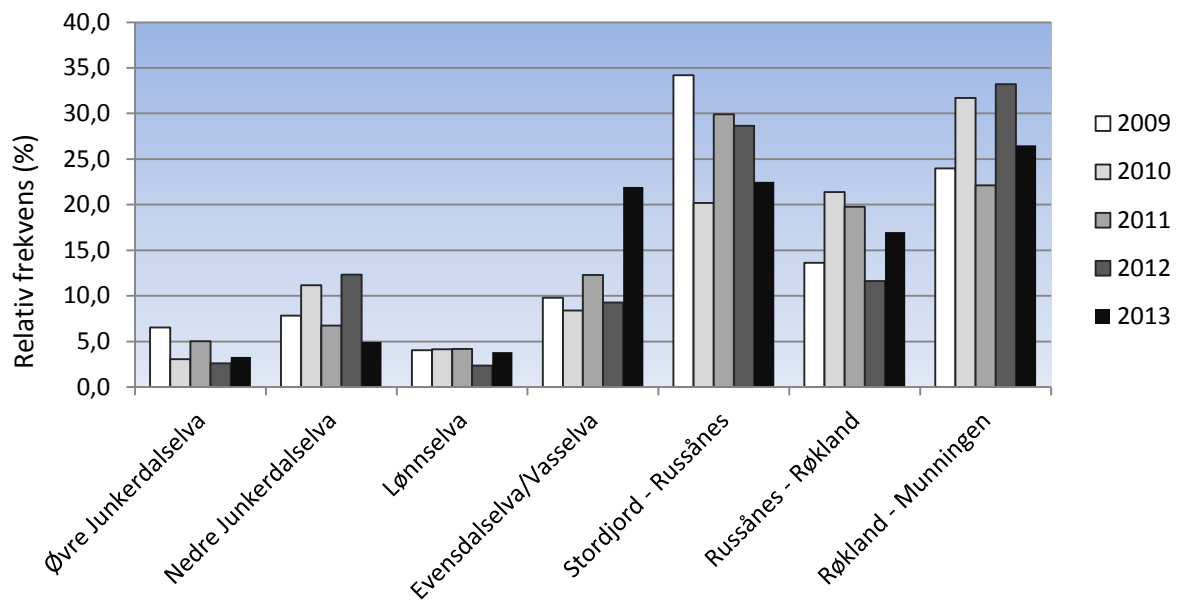
År	< 1 kg	1-3 kg	3-7 kg	> 7 kg	Totalt
2009	1704	1315	776	153	3948
2010	2342	1698	1192	429	5661
2011	3064	1771	1175	202	6212
2012	2698	1725	893	90	5406
2013	2650	1974	1128	194	5946
Gjennomsnitt	2491,6	1696,6	1032,8	213,6	5434,6
SD	509,4	239,2	187,2	128,3	884,3

Tabell 8. Beskatningsrate for fangster av sjøørret i Saltdalselva i årene 2009 til 2013.

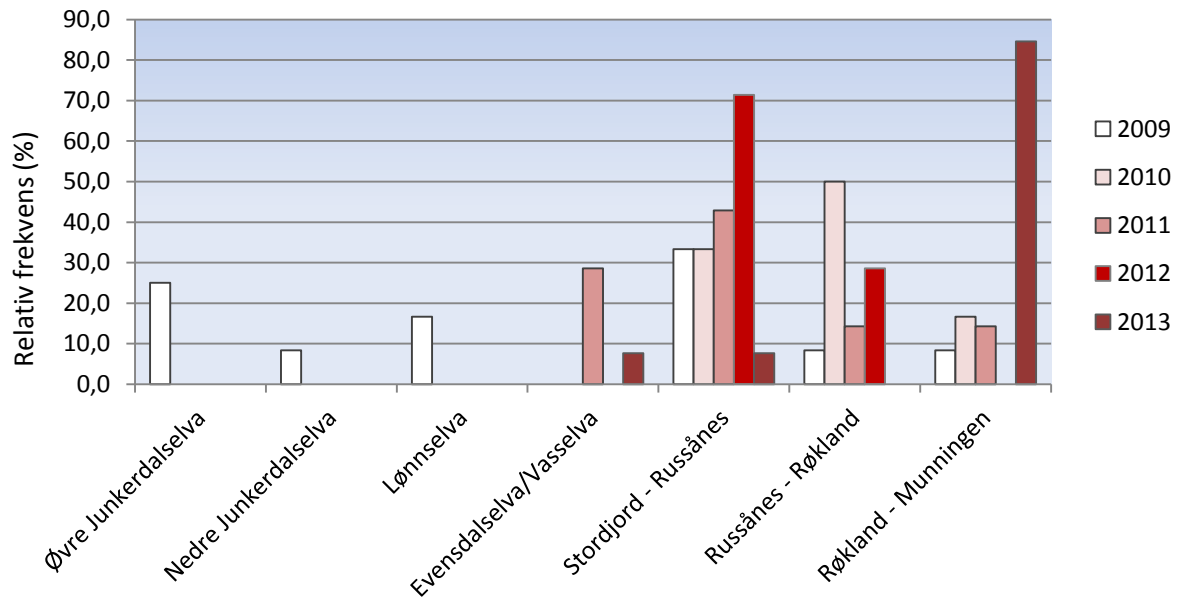
År	< 1 kg	1-3 kg	3-7 kg	> 7 kg	Totalt
2009	11,09	20,00	16,49	6,54	14,94
2010	14,18	19,96	10,91	2,33	14,33
2011	7,83	19,88	11,06	8,42	11,90
2012	5,82	12,17	9,74	2,22	8,44
2013	6,34	22,70	14,72	8,76	13,44
Gjennomsnitt	9,1	18,9	12,6	5,7	12,6
SD	3,5	4,0	2,9	3,2	2,6

3.3 Fordeling av gytefisk i vassdraget

Fordelingen av gytelaks i Saltdalselva har variert lite i de årene det er gjennomført gytefisktellinger (**Figur 8**). I hovedelva (Saltdalselva) har det hvert år blitt registrert færrest laks i den midtre delen av elva, og hvert år har om lag 65 % av laksen blitt registrert i hovedelva. Junkerdalselva har i alle årene frem til 2013 vært sideelva med mest laks, men i 2013 var det nær dobbelt så mye laks i Evenesdalselva som i Junkerdalselva. Oppdrettslaksen har i all hovedsak blitt registrert i hovedelva (**Figur 9**).



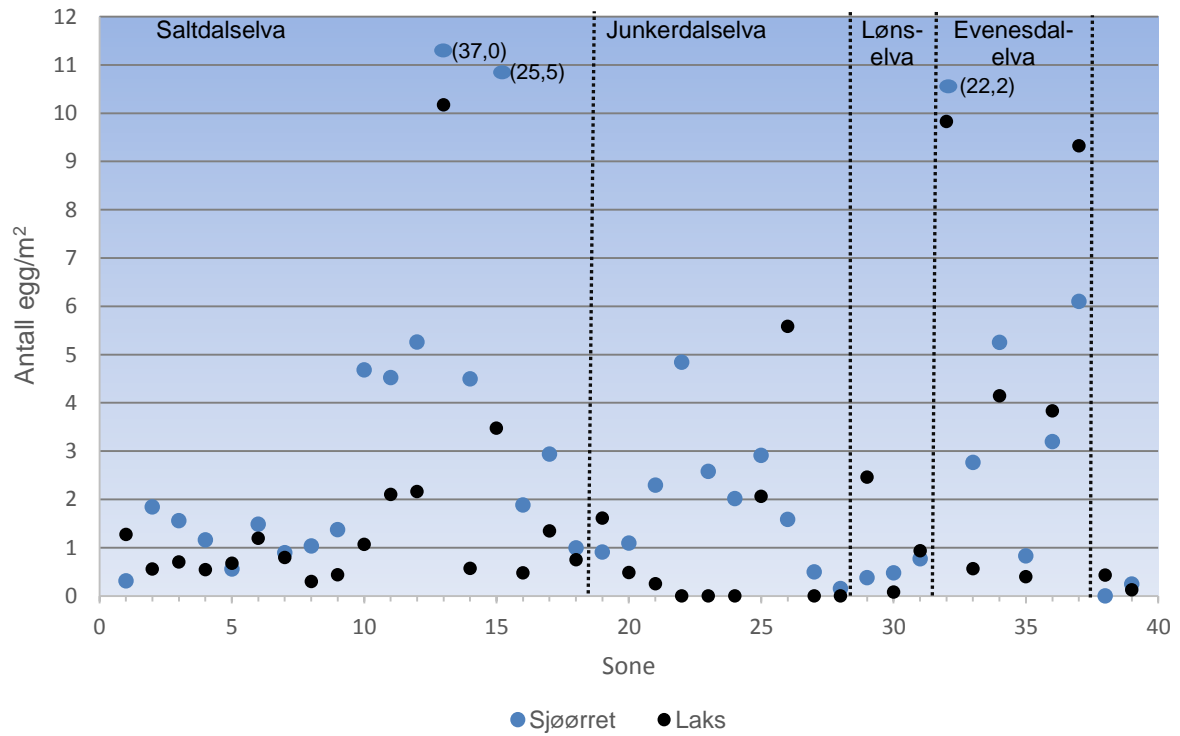
Figur 8. Fordelingen av laks i Saltdalselva observert under gytefiskregistreringer i perioden 2009 – 2013.



Figur 9. Fordelingen av oppdrettslaks i Saltdalselva observert under gytetfiskregistreringer i perioden 2009 – 2013.

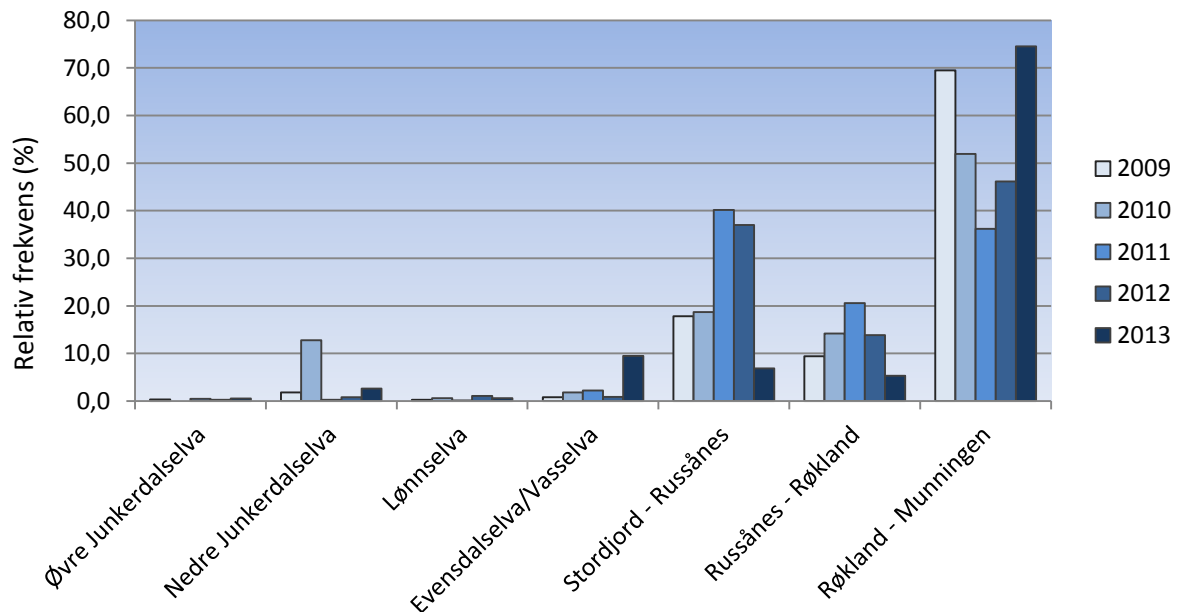
Gytetfisktellingen i 2013 ble utført i eller nært inntil antatt gytetidspunkt for laksen i vassdraget, og vi forutsetter at laksen er observert innenfor det området den enkelte laksen vil gyte. Siden all fisk er registrert innenfor en avgrenset sone, kan vi beregne hvor mange kilo hunnfisk og hvor mye rogn som trolig ble deponert innenfor de enkelte sonene i vassdraget. Vi har beregnet arealet for hver sone ut fra ortofoto, og har utelatt større tørrfall i elva. Arealberegningen benyttet av Vitenskapelig råd for lakseforvaltning ved fastsetting av gytebestandsmål sier at vassdraget har 3 458 820 m² produksjonsareal, mens vår arealberegning utgjør 2 714 370 m². Da er om lag 2 km av lakseførende strekning i Junkerdalselva og den nederste kilometeren av Saltdalselva ikke medregnet. Vitenskapelig råd for lakseforvaltning har satt gytebestandsmålet for Saltdalselva til 1 egg (rogn) per m² produksjonsareal.

I Saltdalselva hadde 10 av 18 soner en beregnet egg tetthet lavere enn 1 egg/m², mens 7 av 10 soner i Junkerdalselva lå under 1 egg/m² (**Figur 10**). Samlet for hele vassdraget var egg tettheten 1,8 egg/m² basert på vår arealberegning. Den gjennomsnittlige egg tettheten var høyest i Evensdalselva (4,7 egg/m²) og var 1,6 egg/m² i Saltdalselva.

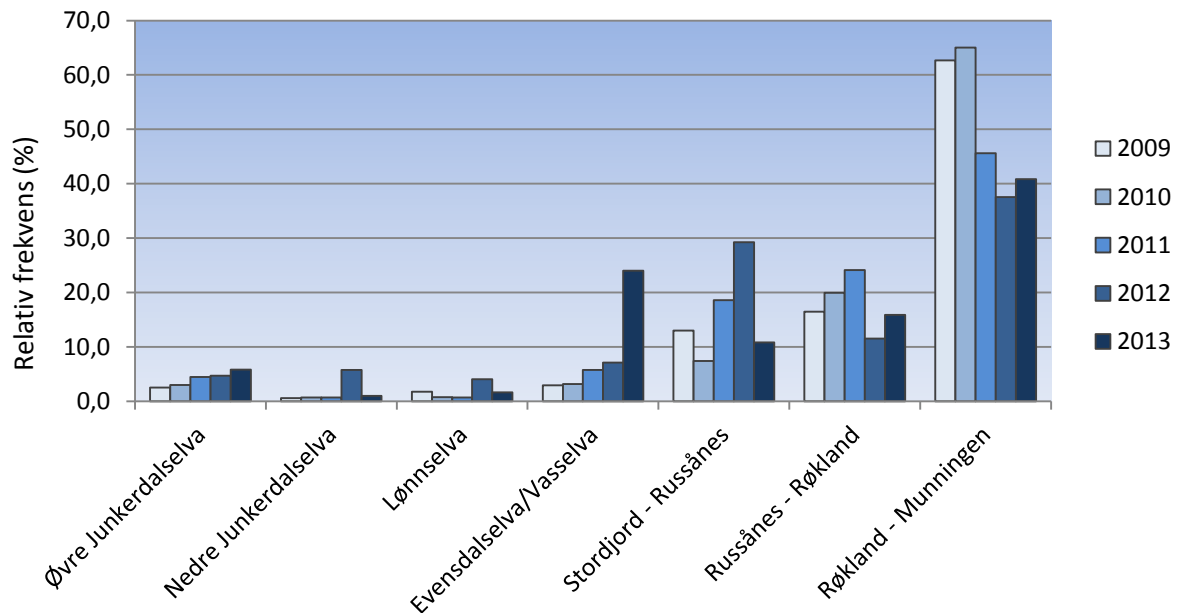


Figur 10. Beregnet tetthet av lakseegg og ørretegg innen hver sone (jfr. Fig.1) i Saltdalselva med sideelver i 2013.

Fordelingen av sjørret i vassdraget er i stor grad sammenfallende med fordelingen av laksen, og 70-80 % av sjørret større enn ett kilo registreres i Saltdalselva (**Figur 11** og **Figur 12**). Blant sjørret under ett kilo registreres over 90 % av fiskene i Saltdalselva. Drivtellingene viser at det er nedre del av Saltdalselva (fra Røkland og ned til sjøen) som er viktigst for sjørreteten.



Figur 11. Fordelingen av sjørret mindre enn 1 kg i Saltdalselva registrert under gytfiskregistreringer i perioden 2009 – 2013.



Figur 12. Fordelingen av sjørret større enn 1 kg i Saltdalselva registrert under gytfiskregistreringer i perioden 2009 – 2013.

På tilsvarende måte som for laks kan vi beregne sonevis egg tetthet av sjørørret. Vi har lagt til grunn av det ikke er moden hunfisk blant sjørørret under ett kg, og at 25 % av sjørørret i størrelsesgruppen 1-3 kg er umoden. Videre har vi forutsatt at kjønnsfordelingen er 50/50. Fekunditet (antall rogn/kg hunfisk) for sjørørret er blant annet beskrevet av (Jonsson & Jonsson 1999), som viser til om lag 2000 rogn per kilo hunfisk, mens The Atlantic Salmon Trust viser til et gjennomsnitt på 1750 rogn/kg for norske og skotske sjørørretbestander. Jonsson & Jonsson (1999) viser til forskjeller i fekunditet for førstegangsgytende og flergangsgytende sjørørret, samt forskjeller mellom sør- og Midt-Norge. Siden Saltdalselva har mye stor, flergangsgytende sjørørret, som ofte har større og færre rogn, har vi valgt å benytte et fekunditetstall på 1850 i vår beregning av egg tetthet.

Beregnet egg tetthet for sjørørret varierte betydelig i vassdraget, og som for laks var egg tettheten lav i øvre del av Saltdalselva (**figur 10**). Egg tettheten for sjørørret var lavest i Lønselva og Vassbotnelva. På grunn av at sjørørret hadde samlet seg i noen kulper i vassdraget, ble beregnet egg tetthet svært høy for to soner i Saltdalselva og en sone i Evensdalselva. Samlet for hele vassdraget var egg tettheten (basert på vår arealberegning) for sjørørret 4,1 egg per m². Gjennomsnittlig egg tetthet var høyest i Evensdalselva (6,7 egg/m²), og var 5,4 egg/m² i Saltdalselva.

3.4 Sjørøye

Sjørøye gyter generelt tidligere enn sjørørret og laks. I Saltdalselva har trolig en del av sjørøya allerede gytt når drivtellingene gjennomføres, og trolig ble observert i mindre grad på gyteområdene enn laks og sjørørret. I tillegg er det uvisst om sjørøya i Saltdalsvassdraget i noen utstrekning er elvegytende, eller om all sjørøye gyter i Vassbotnvatnet. Både i 2009, 2010 og 2011 ble det registrert sjørøye i innløpselva til Vassbotnvatnet (Sørelva) med henholdsvis 7, 8 og 52 individer, mens det ikke ble registrert sjørøye der i 2012. I 2013 ble det registrert 52 gytefisk av røye i innløpselva til Vassbotnelva, men det kan ikke utelukkes at noen av disse røyene kan være stasjonær røye.

4 Diskusjon

4.1 Laks

I 2013 ble det registrert totalt 560 laks under gytefisktellingene 3-5. oktober. Rømt oppdrettslaks ($n=13$) utgjorde 2,3 % av den observerte laksen. Innrapportert fangst utgjorde 113 laks, og det totale innsiget av vill laks til vassdraget i 2013 var dermed 660 individer.

Vannføring og siktforhold var svært gode for drivtelling i Saltdalselva i 2013, og totalt ble ca. 52 km elvestrekning undersøkt. Dette utgjør størstedelen av vassdraget med unntak av en strykstrekning i Junkerdalselva med total lengde ca. 2 km og ca. 1 km helt nederst i elva (i tidevannspåvirket område). På grunn av den svært gode sikten i elva i 2013 og god kommunikasjon mellom drivtellerne vurderes usikkerheten i tallene som er presentert som lav. Når sikten er svært god er det mulig at samme fisk kan bli registrert av to personer, noe som vil resultere i for høye antall. I deler av elven kan imidlertid enkelte fisk være vanskelige å registrere der det er store steiner og skjulmuligheter. Mesteparten av fisken observeres imidlertid i holer der de står sammen i stimer. Her er sjansene for å registrere mer fisk enn det som er reelt, det største problemet. Generelt vurderes sannsynligheten for overestimering som større enn sannsynligheten for å passere fisk uten å observere den. Registreringene fra Saltdalselva i 2013 bør derfor ikke betraktes som et minimumsestimat.

Gytebestandsmålet for laks i Saltdalselva er satt til 2385 kg hunfisk, med et intervall på mellom 1193 og 3578 kg (Hindar et al. 2007). I 2013 tilsa observert kjønns- og størrelsesfordeling av laks under drivtellingene at det var 1872 kg hunfisk i vassdraget, og at måloppnåelsen dermed var kun 78 %. I perioden 2009-2012 har måloppnåelsen variert mellom 106 og 120 %. Det ble fanget (og avlivet) relativt lite laks i 2013 ($n=113$), og innsiget var det laveste som er registrert siden 2009. Selv om innsiget av laks var lavt, var beskatningsraten for laks kun 17 %. Til sammenligning var gjennomsnittlig beskatningsrate i årene 2009-2012 nær 27 %. I tillegg til laks som ble fanget og avlivet, ble det fanget og sluppet ut 298 laks i 2013. Dette betyr at 55 % av laksene observert under drivtellingene var gjenutsatt fisk (forutsatt at laksen fanges kun en gang). Fang og slipp fiske var dermed et viktig bidrag til å unngå at gytebiomassen ble lavere enn gytebestandsmålet for vassdraget.

Gytebestandsmålet på 2385 kg hunfisk har utgangspunkt i en egg tetthet (rogntetthet) på 1 egg per m^2 og et samlet elveareal på nærmere 3,5 mill. m^2 (Hindar et al. 2007). Dette er en arealberegning som omfatter alt elveareal, og ikke tar hensyn til normalt vanddekte arealer. Ved å benytte ortofoto beregnet vi elvearealet slik det fremstår i store deler av året, og vi har

utelatt større områder med tørrfall som kun er vanddekt ved høye vannføringer (flom). Dersom vi legger denne arealberegningen (2,7 mill. m²) til grunn, tilsier beregnet gytebiomasse i 2013 at egg tettheten for hele vassdraget sett under ett var 1,0 egg/m². Gjennomsnittlig (uvektet) egg tetthet på de enkelte elvestrekningene varierte fra 0,2 egg/m² i Vassbotnelva til 4,7 egg/m² i Evenesdalselva. I Saltdalselva var uvektet gjennomsnittlig egg tetthet 1,6 egg/m². En sonevis fremstilling av egg tetthet viste at øvre del av Saltdalselva generelt hadde lave tettheter av gytefisk, og kun to av ni soner hadde mer enn ett egg per m². De viktigste gyteområdene for laksen i vassdraget var i 2013 i midtre del av Saltdalselva og i Evenesdalselva.

Andelen av rømt oppdrettslaks i gytefisktellingene varierte i perioden fra 2009-2012 fra 0,7 til 1,3 %, mens andelen i 2013 var 2,4 %. Imidlertid var innsiget av rømt oppdrettslaks i 2013 lavere enn gjennomsnittet for de fire foregående årene. Beskatningsraten for rømt oppdrettslaks har i disse årene vært over dobbelt så høy som for vill-laksen i elva. År med lavt innsig av vill-laks og lav beskatning på vill-laks slår dermed kraftig ut på antall rømt oppdrettslaks som står igjen i elva om høsten. Tiltak for å redusere antall oppdrettsfisk i elva er derfor viktigst i år med lite vill-laks og påfølgende liten beskatning/lite fiske i elva. Drivtellingene viser at områdene mellom Storjord og Russånes har mesteparten av oppdrettslaksen.

4.2 Sjørret

Det ble i tillegg til laks registrert 5147 sjørret i vassdraget. Det ble rapportert fangst av 799 sjørret, og innsiget av sjørret var dermed 5946 individer. Beskatningsraten for sjørret har vært svært lik fra år til år, og var i 2013 13,5 %. Ut fra størrelsen på bestanden og den generelle bestandsstrukturen synes beskatningen å stå i godt samsvar med årlig rekruttering til bestanden. Det kan diskuteres i hvor grad registrering av førstegangsvandrende, umoden sjørret er beskrivende for reell forekomst av størrelsesgruppen. Det er en vanlig oppfatning at små og umoden sjørret ikke nødvendigvis vandrer opp i elvene på høsten, og at store deler av fisk i denne størrelsesgruppen kan vandre inn og ut av elva og oppholde seg i nedre sjøpåvirket del av elva. Vi registrerer til dels store mengder umoden sjørret langt opp i vassdraget, og finner ikke større forekomster av umoden sjørret i de nedre 1-2 km av vassdraget. Vassdraget har i tillegg store vannvolum som fisken kan utnytte, til forskjell fra mange mindre vassdrag der lite vannvolum gjennom vinteren kan tvinge fisken ut av vassdraget. Vi mener derfor at våre registreringer av umoden sjørret i vassdraget har en

klar verdi som et mål på årlig rekruttering til sjørretbestanden, og kan benyttes som et verktøy for å regulere beskatningen på sjørret påfølgende år.

Det er ikke utarbeidet et gytebestandsmål for sjørret i Saltdalselva, men våre beregninger av gytebiomasse kan tilsi at egg tetthet for hele vassdraget var 2,7 egg/m². Sammenlignet med beregnet egg tetthet for laks er egg tettheten for sjørret nær tre ganger så høy. Gitt forutsetningene vi benyttet når vi beregnet egg tetthet for sjørret (50 % hunfisk) var gytebiomassen av sjørret om lag 3900 kilo i 2013. Både gytebiomasse og egg tetthet av sjørret er dermed over dobbelt så høy som for laks.

Fordelingen av gytefisk og beregnede egg tettheter viser at de beste gyteområdene for sjørret finner vi, som for laks, i midtre del av Saltdalselva og i Evenesdalselva, men Junkerdalselva er også viktig for sjørreten. I tre soner (to i Saltdalselva og en i Evenesdalselva) ble beregnet egg tetthet svært høy. På grunn av at gytingen hos sjørret i stor grad var over da vi gjennomførte drivtellingen var sjørreten trolig samlet i store kulper, og de høye egg tetthetene i sone 13,15 og 32 er et resultat at store konsentrasjoner av fisk i enkeltkulper.

4.3 Generelt

Det er gjennomført en grov bonitering av Saltdalselva, der de øvre delene (tilsvarende sone 1-5) av elva oppgis å ha de beste oppvekstområdene for ungfisk hele elva sett under ett (Jørgensen 2002). Spesielt trekkes øvre halvdel av sone 5 (jfr. fig.1) frem som det kanskje beste oppvekstområdet i elva. Generelt karakteriseres gyteforholdene som «bra» langs store deler av elva, med unntak for strekningen øverst i sone 5 som ble karakterisert som «dårlig» egnet for gyting. Videre nedover elva, mot Russånes (sone 6 og 7), karakteriseres forholdene for gyting som «bra-» og forholdene for oppvekst som «dårlig+». Resten av elva ned mot sjøen omtales som dårlig egnet for oppvekst men med generelt gode gyteforhold.

Om vi sammenligner resultatene fra gytefisktelling og beregningene av sonevise egg tettheter (av både laks og sjørret) med boniteringen til Jørgensen (2002) finner vi at egg tetthetene generelt er lave i områdene som boniteringen viste til som de beste oppvekstområdene i elva. Vi finner de høyeste egg tetthetene i områder av elva (sone 11-15) som boniteringen trekker frem som sekundære oppvekstområder («dårlig») hele elva sett under ett.

Lite gytefisk og lav eggteethet i de øvre områdene av Saltdalselva kan, på bakgrunn av boniteringen og forventning om relativt sett gode fisketettheter, vurderes som en indikasjon på at beskatningstrykket i denne delen av elva er for høyt. Om vi ser på laksefangstene i øvre del av elva (sone 1-9, jfr. Fig. 1) og observert gytefisk om høsten, og forutsetter at laksen var likt fordelt i elva under fiskesesongen og høsten, fremgår det at beskatningsraten i denne delen av elva var 17 %. Tilsvarende var beskatningsraten i midtre (sone 10-15) og nedre del (sone 16-18) av elva hhv. 19 og 30 %. Det er dermed lite som tyder på at hard beskatning alene kan forklare den lave eggteetheten i øvre del av Saltdalselva.

Områdene med lave eggteetheter (sone 1-10) representerer 65 % av elvearealet i Saltdalselva, og økt gyting i dette området vil ha stor betydning for en videre økning i laksebestanden i vassdraget. Det bør derfor være et mål for lokal forvaltning å skaffe kunnskap om hva som fysisk skiller områdene med gode eggteetheter og områdene med lave eggteetheter fra hverandre, og om det er mulig å øke gytingen og eggteetheten i øvre del av elva. Ut fra boniteringen som ble gjennomført i 2000 (Jørgensen 2002) kan det synes som at det er et stort uutnyttet potensial i øvre del av Saltdalselva.

5 Litteratur

- Hindar, K., O. Diserud, P. Fiske, T. Forseth, A.J. Jensen, O. Ugedal, N. Jonsson, S.-E. Sløreid, J.V. Arnekleiv, S.J. Saltveit, H. Sæggrov & S.M. Sættem. 2007. Gytebestandsmål for laksebestander i Norge. NINA Rapport 226: 78 s.
- Jensen, A.J., S. Karlsson, A. Lamberg, Ø. Kanstad-Hansen & J.G. Jensås. 2013. Beiarelva og Saltdalselva 2008-2012. Bestandsovervåking av laks og påvirkning fra oppdrettsnæringen. NINA Rapport 951: 55 s.
- Jonsson, N. & B. Jonsson. 1999. Trade-off between egg mass and egg number in brown trout. *J. Fish Biol.* 55: 767-783.
- Jørgensen, L. 2002. Bonitering av Saltdalsvassdragaet, gytefiskregistreringer høsten 2000/01 og prøvefiske i Vassbotnvatn. Nordnorske Ferskvannsbiologer Rapport 2002-14: 32s.
- Kanstad-Hansen, Ø. & A. Lamberg. 2010. Drivtelling av gytefisk i lakseførende elver i Nordland i 2009. *Ferskvannsbiologen* 2010/5: 16s.
- Lamberg, A., V. Gjertsen, R. Strand, S. Bjørnbet, C. Bruseth & S. Øksenberg. 2010a. Videoovervåking av laks og sjørret Osenelven i Flora kommune i 2009. VFI-rapport 12/2010: 34s.
- Lamberg, A. & R. Strand. 2009. Overvåking av anadrome laksefisk i Urvoldvassdraget i Bindal i 2008: Miljøeffekter av lakseoppdrettsanlegg i Bindalsfjorden VFI-rapport 6/2009: 38s.
- Lamberg, A., R. Strand, S. Bjørnbet & S. Øksenberg. 2010b. Videoovervåking av laks og sjørret i Skjoma i 2009. VFI-rapport 14/2010: 32s.
- Lamberg, A. & S. Øksenberg. 2008. Gytefiskregistrering i Skjoma i 2008. LBMS-rapport: 11pp.
- Lamberg, A., S. Øksenberg & S. Bjørnbet. 2009a. Videoovervåking av laks og sjørret i Osenelven, Flora kommune, i 2008. NNO-rapport: 20pp.
- Lamberg, A., S. Øksenberg & R. Strand. 2008. Gytebestander av laks og sjørret i Åbjøravassdraget i Bindal kommune i 2008. Resultater fra videoregistrering i Brattfossen og drivtelling av gytefisk. VFI-rapport 7/2008: 16s.
- Lamberg, A., S. Øksenberg & R. Strand. 2009b. Gytebestander av laks og sjørret i Åbjøravassdraget i Bindal kommune i 2009. Resultater fra videoregistrering i Brattfossen og drivtelling av gytefisk. VFI-rapport 7/2009: 26s.
- Skoglund, H., O.R. Sandven, B.T. Barlaup, T. Wiers, G.B. Lehman & S.-E. Gabrielsen. 2009. Gytefisktellinger i elver i Nordhordland, Hardanger og Ryfylke 2004-2008 - bestandsstatus for villfisk og innslag av rømt oppdrettslaks. LFI - Unifob Rapport 163: 62s.
- Ugedal, O., E.B. Thorstad, L. Saksgård & T. Næsje. 2009. Fiskeribiologiske undersøkelser i Altaelva 2008. NINA Rapport 478: 56pp.