

Fiskebiologiske undersøkingar i Myklebustvassdraget i 2010



R A P P O R T

Rådgivende Biologer AS

1502



Rådgivende Biologer AS

RAPPORTENS TITTEL:

Fiskebiologiske undersøkingar i Myklebustvassdraget, Vanylven, i 2010

FORFATTERE:

Bjart Are Hellen, Steinar Kålås & Harald Sægrov

OPPDRAUGSGIVER:

Myklebust Elveeigarlag

OPPDRAGET GITT:

September 2010

ARBEIDET UTFØRT:

2010 - 2011

RAPPORT DATO:

Bergen, 2. februar 2012

RAPPORT NR:

1502

ANTALL SIDER:

34

ISBN NR:

ISBN 978-82-7658-887-3.

EMNEORD:

- Laks
- Aure
- Vanylven
- Myklebustvassdraget (Syvde)

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS

Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen

Foretaksnummer 843667082-MVA

Internett : www.radgivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78

E-post: post@radgivende-biologer.no

Telefax: 55 31 62 75

Framsida: Bru og høl i Sjørdalselva, oktober 2010.

FØREORD

Rådgivende Biologer AS gjennomførte fiskebiologiske undersøkingar på dei lakseførande delane av Myklebustvassdraget, med unntak av i Sjørdalsvatnet, i oktober 2010 etter oppdrag frå Myklebust elveeigarlag.

Bestandane av ungfisk vart undersøkt med elektrisk fiske i elvane, samt at det blei prøvefiska med garn i Sætrevatnet

Feltarbeidet vart utført av Steinar Kålås og Bjart Are Hellen

Rådgivende Biologer AS takkar Myklebust elveeigarlag v/Dagrun Molvik for godt samarbeid, utfyllande informasjon og for oppdraget.

Bergen 2. februar 2012

INNHALD

FØREORD	2
INNHALD	2
SAMANDRAG	3
1 VASSDRAGET.....	5
4 UNGFISKUNDERSØKINGAR.....	9
5 VAKSEN FISK	16
6 PRØVEFISKE I SÆTREVATNET I 2010	18
7 OPPSUMMERING	20
8 AKTUELLE REFERANSAR.....	25
9 VEDLEGGSTABELLAR.....	26

SAMANDRAG

Hellen B.A., H. Sægrov & S. Kålås 2012. Fiskebiologiske undersøkingar i Myklebustvassdraget, Vanylven, i 2010. Rådgivende Biologer AS, rapport 1502, 34 sider. ISBN 978-82-7658-887-3.

Rådgivende Biologer AS gjennomførte fiskebiologiske undersøkingar i Myklebustvassdraget seint i oktober 2010 og omfatta elektrofiske etter ungfisk på elvestrekningane og prøvefiske med garn i Sætrevatnet.

Myklebustvassdraget (Syvde, Oselva) (093.2Z) renn ut i Syvdsfjorden ved Syvde i Vanylven kommune, Møre & Romsdal. Samla nedbørfelt er på 42 km² ved utløpet til sjø. Middelvassføringa er berekna til 3,2 m³/s ved utløpet i sjøen. Vassdraget har ei samla anadrom elvestrekning på 8,3 km og eit oppvekstareal på 75 000 m², fordelt på 12 600 m² i Oselva, 21 600 m² i Sjørdalselva, 35 000 m² i Røfsdalselva og 6 000 m² i Lisje Røfsdalselva.

Ved elektrofisket i 2010 vart det fanga totalt 476 ungfisk på dei 14 stasjonane (8430 m²), fordelt på 117 laks (25 %) og 359 aure (75 %), det var altså ein klar dominans av aureungar. Aure dominerte i antal i alle vassdragsdelane, i Røfsdalsgreina var det mindre enn 5 % laks, medan andelen laks var 32 % i Oselva og 45 % i Sjørdalselva.

Det relativt låg tettleik av lakseungar og stor variasjon i årsklassestyrke mellom vassdragsdelane noko som indikerer at gytebestandane generelt har vore fåtallige dei siste åra og under berenivået for vassdraget. Av aure var det bra tettleik av årssyngel i Oselva og i nedre deler av Sjørdalselva og like oppom og nedom Sætrevatnet. I dei andre delane av vassdraget var det relativt låg tettleik av aure 0+. Av eittåringar var det stasjoner med relativt god og stasjonar med relativt låg tettleik i alle dei ulike elveavsnitta, av to år gamal aure var det høgast tettleik i Lisje Røfsdalselva og lågast tettleik i Sjørdalselva.

Gjennomsnittleg fiskebiomasse var om lag 400 gram/100 m² i Oselva, i dei tre andre vassdragsdelane var fiskebiomassen mellom 500 og 600 gram/100 m². Fiskbiomassen er litt lågare enn det ein kunne forvente i Oselva.

Presmolt er fisk som ut frå alder og storleik er forventa å gå ut i sjøen som smolt neste vår. I Oselva vart tettleiken av presmolt 22 per 100 m² og i Sjørdalselva 25 per 100 m², for begge vassdragsgreinene er dette om lag 80 % av det ein kan forvente basert på "presmoltmodellen" (Sægrov mfl. 2001). I Røfsdalselva var presmolttettleiken om lag 50 % av forventa og i Lisje Røfsdalselva 30 % av forventa. Ut frå tettleiken av presmolt er det berekna ei total utvandring på 14 600 smolt våren 2011, medan det berekna berenivået for produksjon av laksesmolt ligg på 24 000 for heile vassdraget. Det er sannsynleg at det har vore for få gytelaks i vassdraget dei siste åra til at berenivået for smoltproduksjon kunne bli nådd.

Laksebestanden i Myklebustvassdraget er dominert av smålaks (< 3 kg). I perioden 1979 til 2010 var den årlege snittfangsten 168 (40 %) laks og 255 (60 %) sjøaure. Tala for laks er ikkje korrigerte for innslag av rømt oppdrettslaks. Det synest dermed som om det er ein stabil dominans av sjøaure i antal, både av vaksen fisk og av smolt i vassdraget. Fangstane av laks har variert mykje gjennom perioden, men samanlikna med den totale laksefangsten i fylket var fangstmønsteret i vassdraget grovt sett det same i perioden frå 1979 til 2000. Frå 2000 til 2010 var laksefangsten i Myklebustvassdraget klart lågare enn det ein kunne forvente samanlikna med dei andre lakseelvane i fylket, men med same tendens som fangsten i Ørstaelva.

I perioden 2002 til 2004 var laksefangstane svært låge i Myklebustvassdraget, og ein kan ikkje utelate at dette kan ha medført redusert utvandring av smolt i perioden 2005 til 2007 og vidare redusert tilbakevandring og reproduksjon dei påfølgjande åra (2006-2009). Dette kan igjen ha medført

smoltproduksjon under berenivået i vassdraget heilt fram til 2010. Fangsten i 2010 indikerer at vassdraget er i ferd med å hente seg inn, sjølv om fangstane framleis er låge. Dei generelt låge laksefangstane etter 2002 gjer at det er uråd å evaluere eventuelle effektar av flaumen i vassdraget hausten i 2004.

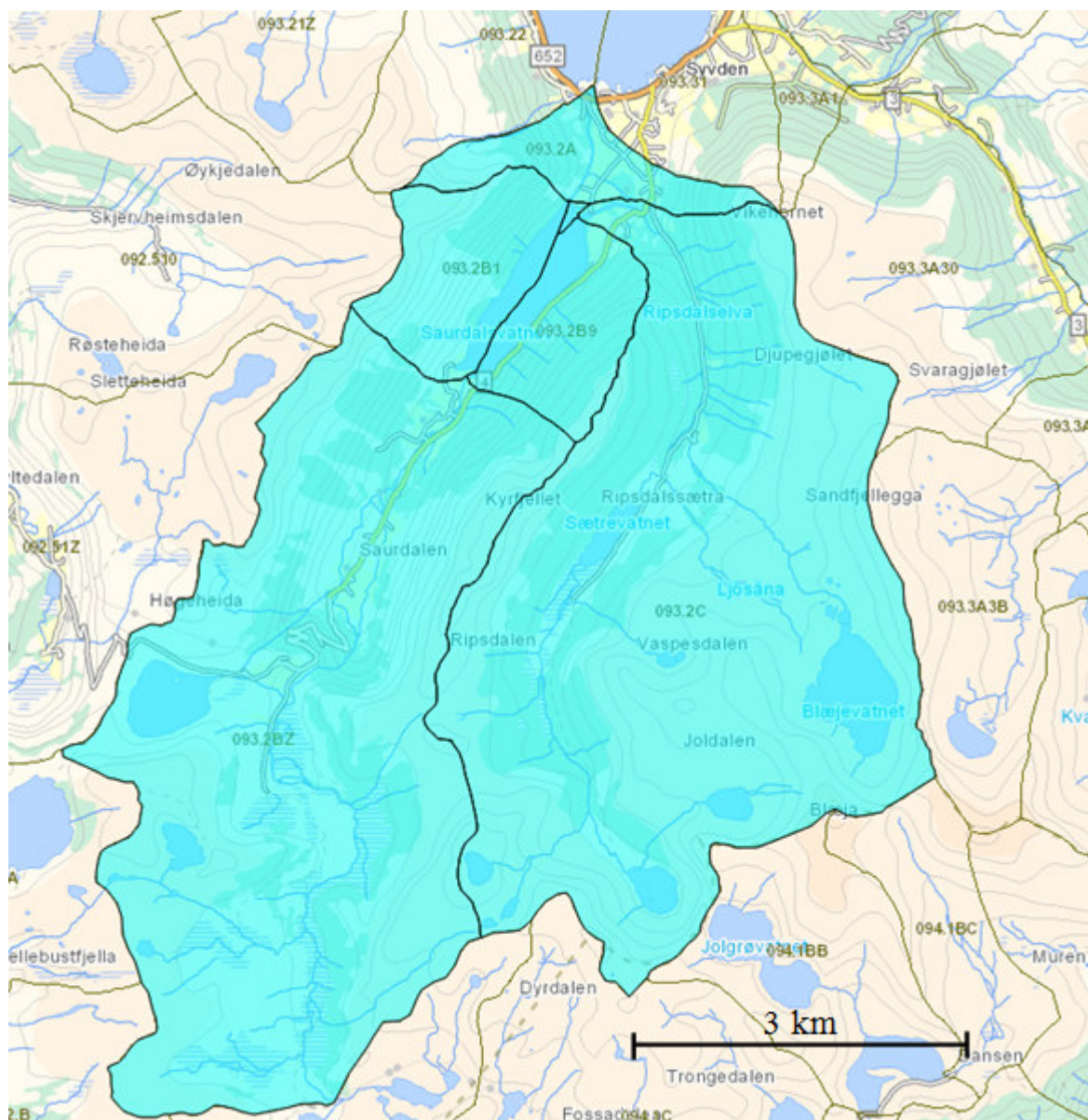
Fangsten av sjøaure i Myklebustvassdraget er grovt sett den same som i resten av fylket, inkludert ein strek reduksjon etter 2002. Dette mønsteret er det same i sjøaureelvane frå Agder tom. Nord-Røndelag.

På grunn av at laksen er klart større enn sjøauren, har fangsten av laks likevel dominert målt i kg, med eit gjennomsnitt på 70 %. I 2007, 2008 og 2009 var likevel laksefangsten av laks berre 20 % av den totale fangsten, og dette indikerer redusert rekruttering av laks fleire av åra etter 2000. I 2010 og 2011 har det kome meir laks tilbake til vassdraget, og situasjonen kan vere i ferd med å "normalisere" seg.

Det er svært låg produksjon av lakseungar i Røfsdalsgreina, og utlegginga av augerogn kan vere eit aktuelt tiltak for å byggje opp laksebestanden i denne delen av vassdraget. Utanom dette kan utlegging av augerogn av laks kanskje vere aktuelt på elvestrekningar ovanfor anadrom del.

Myklebustvassdraget (Syvde, Oselva) (093.2Z) renn ut i Syvdsfjorden ved Syvde i Vanylven kommune, Møre & Romsdal (**figur 1.1**). Samla nedbørfelt er på 42 km² ved utløpet til sjø.

Den lakseførande strekninga kan delast naturleg inn i fire delar. Oselva frå sjøen og opp til Sjørdalsvatnet, Sjørdalselva frå Sjørdalsvatnet og opp til vandringshinder ved Syvdsleidane, Røfsdalselva frå Sjørdalsvatnet til Sætrevatnet og Lisje Røfsdalselva frå Sætrevatnet og opp til vandringshinder ved Jottane. Middelvassføring er berekna til å vere 0,7 m³/s ved Sætrevatnet, 1,6 m³/s nedst i Røfsdalselva, 1,3 m³/s nedst i Sjørdalselva og 3,2 m³/s ved utløpet til sjø. Det er to innsjøar på den lakseførande strekninga, desse er Sætrevatnet i Røfsdalen (271 moh, 0,15 km²) og Sjørdalsvatnet (9 moh, 0,68 km²). Dei andre innsjøane i vassdraget som er større enn 0,1 km² er Kilebrekkvatnet og Vassdalsvatnet i Sjørdalsgreina og Blæjevatnet og Ripsdalsvatnet i Røfsdalsgreina.



Figur 1. Myklebustvassdraget. Nedbørfeltet er merka blått.

Vassdraget har ei samla anadrom elvestrekning på 8,3 km og eit produktivt areal på ca 75 200 m², i tillegg kjem oppvekstareal for anadrom ungfisk i innsjøane (**tabell 1**).

Tabell 1. Informasjon om vassdraget, snittvassføring og estimert anadromt areal på dei ulike anadrome elvestrekningane i Myklebustvassdraget. Vassføringa er berekna i nedre del av dei ulike delfelta og er basert på avrenningskart frå NVE. I tillegg er det ein sidegrein på 1,2 kilometer (5000 m²) i øvre del av Sjørdalselva.

Elv	Vassdragnr	Vassdrags areal km ²	Vassføring m ³ /s	Lengd m	Bredde m	Elveareal m ²
Lisje Røfsdalselva		8,4	0,72	1 200	5	6 000
Røfsdalselva	093.2C	19,06	1,6	3 500	10	35 000
Sjørdalselva	093.2BZ	17,65	1,3	2 700	8	21 600
Oselva	093.2A	41,95	3,2	900	14	12 600
Sum				8 300		75 200

Lisje Røfsdalselva renn slakt ned mot Sætrevatnet, substratet er samansatt av stein og grus med lite begroing. På dei nedste hundre metrane er det nokre djupare parti med standplassar for større fisk, på resten av den anadrome strekninga er elva flat i botnen og grunn.



Figur 2. Lisje Røfsdalselva. Venstre: Oppom anadrom strekning. Høgre: Typisk del av den anadrome elvestrekninga, flat og grunn.

Røfsdalselva går frå 9 til 271 moh. på den 3,5 km lange elvestrekninga. På dei øvste 2-300 meterane er elva slak, her veks det ein del mose på botnen og det er betydelege gyteområde. På dei neste 3 kilometerane renn elva stritt nedover med ein gradient på ca 8 %, elvesubstratet er grovt og ustabil og utan begroing, og det er få og små standplassar for oppvandrande fisk og dårlege gytetilhøve. Det går ein veg på sørsida av elva og elveløpet er forbygd mot denne på store deler av strekninga. På dei nedste 300 metrane mot Sjørdalsvatnet er det igjen nokre rolegare parti og her finst det område med gytesubstrat.

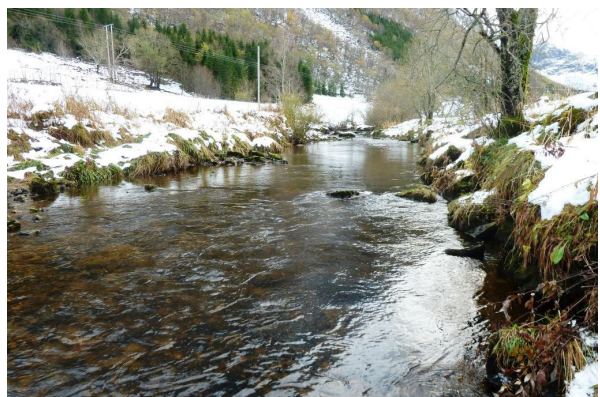
Sjørdalselva renn slakt gjennom jordbruksområde på dei øvste 500 metrane av den anadrome strekninga. På den neste kilometeren renn elva for det meste gjennom skogsområde. Dei nedste 1,2 kilometerane renn elva med jamt, slakt fall gjennom jordbruksområde, men her er korte strekningar der elva renn relativt bratt, spesielt i nedre del. Samla gradient i Sjørdalselva er 1,5 %. Gjennom jordbruksområda er elva forbygd på sidene. Ved Lade er det eit sideløp på 1,2 km som også er lakseførende, substratet er dominert av sand.



Figur 3. Røfsdalselva. Venstre: Opp mot utløpet av Sætrevatnet. Oppe til høyre, elvestrekninga midt i Røfsdalselva, typisk for store deler av denne elvestrekninga. Nede: I nedre del flatar elva ut og her finst også nokre mogelege gyteområde.



Figur 4. Sjørdalselva. Venstre: Øvre del av anadrom strekning. Oppe til høyre, i nedre del renne elva i nokre strie parti. Nede: I nedre del flatar elva ut og her finst nokre eigna gyteområde.



Oselva er terskla med seks "Syvdetersklar" på dei nedste 350 metrane, oppom dette partiet renn elva roleg 3-400 meter, medan dei øvste 200 metrane har svært lite fall og ved låg vassføring er det berre eit svakt drag i vatnet.



Figur 5. Oselva. Venstre: Opp mot Sjørdalsvatnet flatar elva ut og renn svært roleg. Oppe til høgre, i midtre parti renn elven jamt, elva er forbygd mot jordbruksområder på autssida. Nede: I nedre del er elva terskla.



4.1. Metode og stasjonsnett

Ungfiskundersøkingar vart utført med elektrisk fiskeapparat etter ein standardisert metode som gjev tettleiksestimat (Bohlin mfl. 1989). Stasjonane er vist på **figur 4.1.1** og beskrivne i **tabell 4.1.1**. På stasjon 16 og 23 blei det berre gjort ein gongs overfiske, medan det blei fiska tre gonger på dei andre stasjonane.

All fisk vart tekne med og seinare oppgjort. All fisk vart artsbestemt, lengdemålt og vegen, alderen vart bestemt ved analyse av otolithar (øyresteinar) og/eller skjell, og kjønn og kjønnsmogning vart bestemt. Rådata er presenterte i vedleggstabellar bak i rapporten. Dersom konfidensintervallet overstig 75 % av tettleiksestimatet, reknar vi at fangsten utgjer 87,5 % av antalet fisk på det overfiska området. Bakgrunnen for dette er at vi reknar med at 50 % av fisken som finst på området blir fanga i kvar fiskeomgang, sjølv om fangstforløpet varierer frå stasjon til stasjon. I dei tilfella det ikkje er mogeleg å berekne fangbarheita, vil den estimerte tettleiken vere eit minimumsanslag.

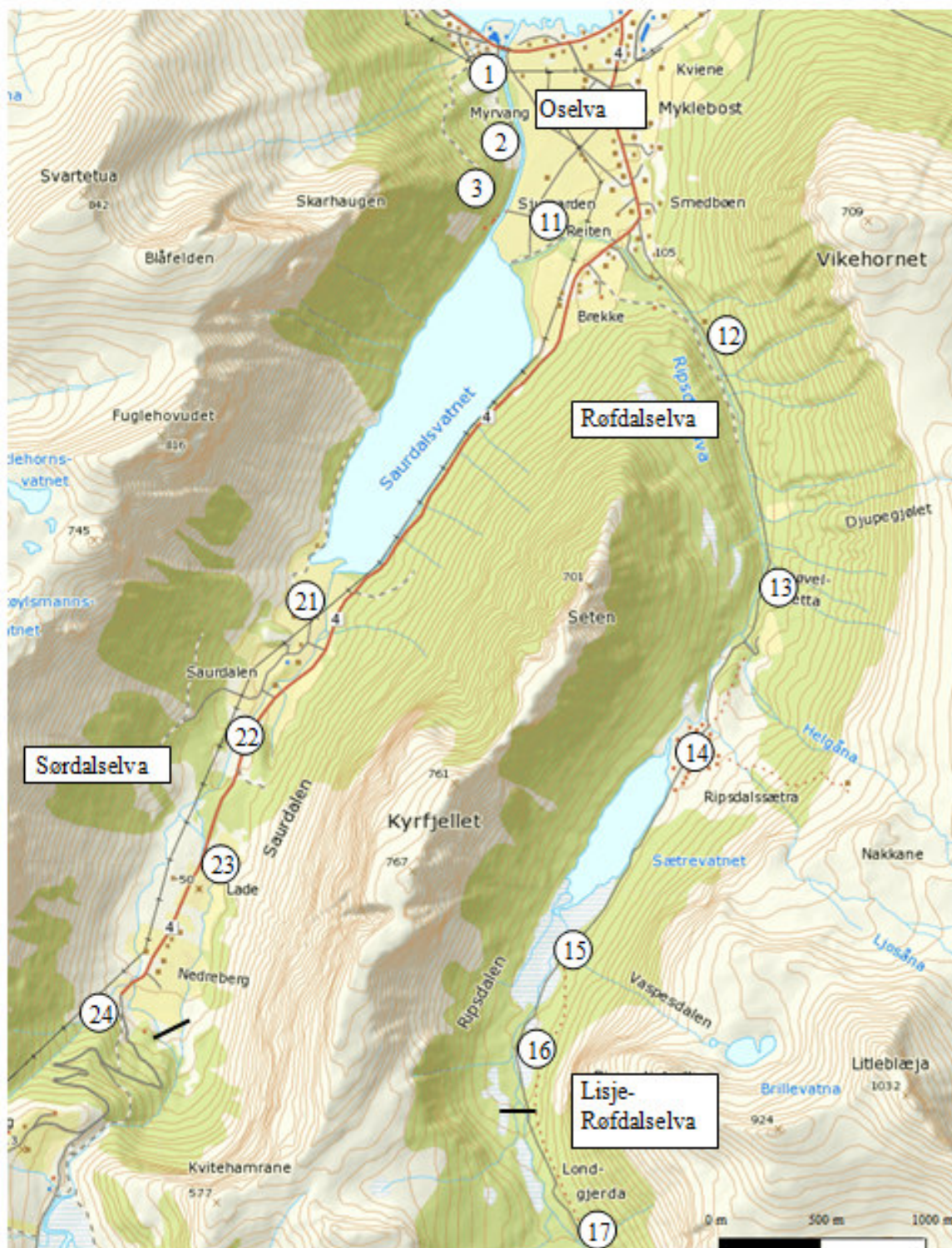
Presmoltettleik er eit mål på kor mykje fisk som kjem til å gå ut som smolt førstkommande vår. Smoltstorleik, og dermed også presmoltstorleik, er korrelert til vekst. Di raskare ein fisk veks, di mindre er han når han går ut som smolt (Økland mfl. 1993). Presmolt er rekna som: Årsgammal fisk (0+) som er 9 cm eller større, eitt år gamal fisk (1+) som er 10 cm og større; to år gamal fisk (2+) som er 11 cm og større; fisk som er tre år og eldre og som er 12 cm og større. Presmoltettleik blir rekna ut som estimat etter standard metode ved elektrofiske (Bohlin mfl. 1989, Sægrov mfl. 2001, Sægrov og Hellen 2004).

Tabell 2. Overfiska areal (m²), vassdekning (%) og habitat på stasjonane som vart undersøkt ved elektrofiske i Myklebustvassdraget i 2010. Posisjonen er i nedre kant av stasjonen.

Stasj nr.	Posisjon (WGS84)	Temp ° C	Overfiska areal (m ²)	Djup, cm	Straum	Vass- dekn. (%)	Begroing %	Substrat	Andre artar
1 32 V 329115 6887914		6,3	100 (20x5)	0 - 40	Rolig til stri	95	10	Stein, grus	
2 32 V 329178 6887733		6,3	100 (20x5)	0 - 30	Rolig til stri	80	10	Stein og litt grus	
3 32 V 329140 6887403		6,6	100 (16x6)	0 - 60	Rolig	100	30	Stein, grus, sand	8 ål, st.sild
11 32 V 329364 6887179		2,6	100 (20x5)	0- 50	Rolig, middels	50	0	Stein	
12 32 V 330170 6886516		2,6	100		Middels, stri	90	5	Stein, litt grus	
13 32 V 330319 6885438		2,2	100 (33x3)	0-30	Middels	50	0	Stein	
14 32 V 329918 6884808		2,1	100 (20x5)	0-50	Rolig	100	10	Stein, grus	9 ål
15 32 V 329308 6883618		2,3	100 (16x6)	0-30	Rolig	100	0	Grus, litt stein, sand	
16 32 V 329136 6883231		2,3	100 (20x5)	0-30	Rolig, stryk,	100	5	Stein, grus	
17 32 V 329448 6882330		2,1	100 (25x4)	0 - 30	Rolig, stryk, høl	100	5	Stein, grus, sand	
21 32 V 328225 6885385		3,8	100 (20x5)	0 - 40	Rolig	100	5	Sand og grus	
22 32 V 327868 6884840		3,5	100 (20x5)	0 - 30	Rolig	100	20	sand og stein	
23 32 V 327621 6884314		5,1	150 (30x5)	0 - 50	Rolig	100	80		
24 32 V 327300 6883572		2,6	100 (25x4)	0 - 40	Middels	100	5	Grus og stein	2 ål

I vedleggstabellane er det berekna tettleik av enkelte årsklassar og totaltettleikar. Samla estimat for alle stasjonane i ei elv/elveavsnitt er snitt $\pm$ 95 % konfidensintervall av verdiane på kvar stasjon/kategori. Summen av tettleikar er ikkje alltid lik totaltettleiken, fordi tettleiken er estimert ved ein modell som gjev gjennomsnittleg tettleik og feilgrenser for kvar enkelt aldersgruppe. Summen av gjennomsnitta til desse estimata treng ikkje bli lik gjennomsnittleg totalestimat. Samla estimat for alle stasjonane i ei elv/elveavsnitt er snitt $\pm$ 95 % konfidensintervall.

Berekna tettleik av enkelte åldersgruppe og totaltettleikar på kvar stasjon er presenterte som estimat med 95 % konfidensintervall og fangbarheit. For å få uttrykt variasjon i tettleik mellom stasjonar vert det samla materialet i denne rapporten presentert som gjennomsnitt av tettleiksestimat for kvar aldersgruppe/kategori på kvar stasjon $\pm$ 95% konfidensintervall.



Figur 6. Laks- og sjøaureførande del av Myklebustvassdraget med innteikna elektrofiskestasjonar i Oselva (1, 2, 3), Røfdalselva (11, 12, 13, 14), Lisje Røfdalselva (15, 16, 17) og i Sjørdalselva (21, 22, 23, 24) der det vart gjennomført elektrofiske etter ungfisk i oktober 2010. Vandringshinder for anadrom fisk er markert med svart strek.

4.2. Fangst, tettleik og alder

Det vart fanga totalt 476 ungfisk på dei 14 stasjonane (1430 m²), fordelt på 117 laks (25 %) og 359 aure (75 %). På dei tre stasjonane i Oselva (300 m²) vart det fanga 44 laks og 92 aurar, på dei tre stasjonane i Sjørdalselva (300 m²) var fangsten 63 laks og 62 aure, medan det i sideløpet til Sjørdalselva vart fanga ein laks og 15 aure. Fire stasjonar i Røfsdalselva (380 m²) gav ein fanst på 8 laks og 92 aure, medan det blei fanga ein laks og 98 aure i Lisje Røfsdalselva (**vedleggstabell A-M**).

Oselva

Samla tettleik av laks og aure var 46 ungfisk per 100 m², fordelt på 7 laks og 32 aure (**figur 4.2.1**; merk at samla estimat er ikkje treng vere lik summen av delestimata). Det var klart høgast tettleik av laks på stasjon 1, og høgst tettleik av aure på stasjon 2. Samla tettleik av dei to artane var høgast på stasjon 1, med 59 laks og aure per 100 m². Gjennomsnittleg tettleik av 0+ var laks var 7/100 m², av 1+ og 2+ var tettleiken høvesvis 5 og 3 pr. 100 m² (**figur 4.2.1**). Den relativt låge tettleiken av 2+ laks skuldast at mange av laksane går ut i sjøen som 2-års smolt. Av 0+, 1+ og 2+ aure var gjennomsnittleg tettleik høvesvis 21, 9 og 1 pr. 100 m² (**figur 4.2.1**). Gjennomsnittleg fiskebiomasse var 417 gram/100 m².

Sjørdalselva

Samla tettleik av laks og aure var 50 ungfisk per 100 m², fordelt på 23 laks og 25 aure (**figur 4.2.1**). Det var høgast tettleik på stasjon 21. Gjennomsnittleg tettleik av 0+, 1+, 2+ og 3+ laks var høvesvis 1, 12, 8 og 2 per 100 m². Aldersfordelinga for laks viste svært låg tettleik av årsyngel og god tettleik av eitt og toåringar. Årsyngelen var gytt som egg hausten 2009, og resultata kan indikere at det var få gytelaks i Sjørdalselva denne hausten. Gjennomsnittleg tettleik av 0+, 1+ og 2+ aure var høvesvis 21, 9 og 1 per 100 m². Gjennomsnittleg fiskebiomasse var 270 gram/100 m².

I sideelva til Sjørdalselva blei det fiska på ein stasjon ein gong, det blei fanga ein laks på to år, og 15 aure. Av auran var det 3 årsyngel, 6 eittåringar og 3 treåringar. Alle treåringane var kjønnsmodne hannaure

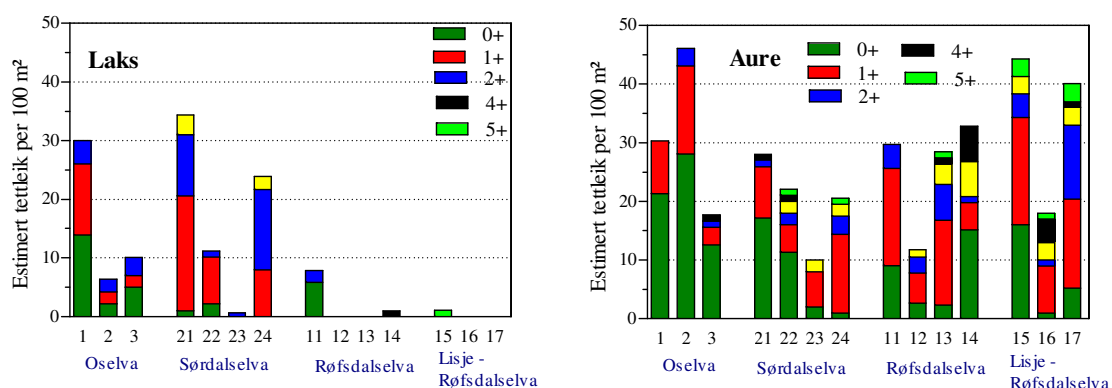
Røfsdalselva

Samla tettleik av ungfisk var totalt 28 pr. 100 m², fordelt på 2 laks og 25 aure. Sju av åtte laks blei fanga på den nedste stasjonen (st. 11), medan den siste blei fanga på den øvste stasjonen (st. 14) som ligg like nedom Sætrevatnet. Det blei berre fanga to årsklassar med laks på stasjon 11, årsyngel og toåringar. På stasjon 14 blei det fanga ein fireåring.

Tettleiken av aure var om lag 30 per 100 m², med unntak av på stasjon 12, der det var 12 aure per 100 m². Samla sett var det høgast tettleik av eittåringar med 10 per 100 m². Av årsyngel og toåringar var tettleiken høvesvis 7 og 4 og av treåringar 3 per 100 m². Det blei også fanga ein del 4 og 5 åringar på stasjon 13 og 14 (**vedleggstabell H**). Fiskebiomassen var 522 gram pr. 100 m².

Lisje Røfsdalselva

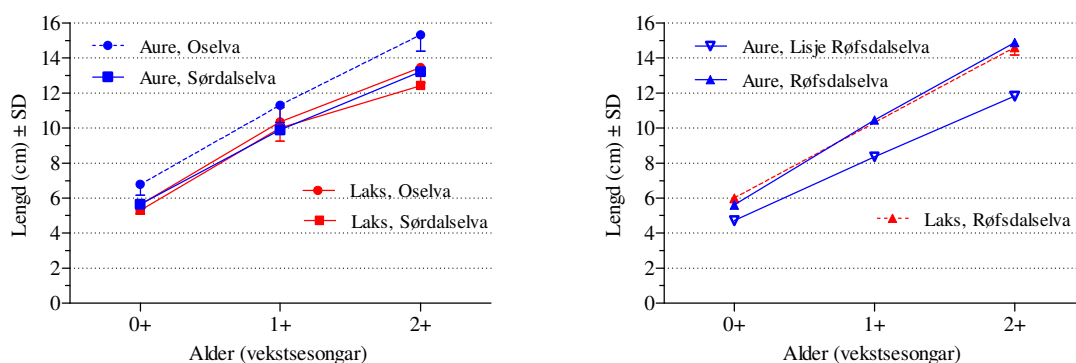
Samla tettleik av ungfisk var 34 ungfisk per 100 m², fordelt på 1 laks og 33 aure (**figur 4.2.1**). Det blei fanga ein laks på den nedste stasjonen, den var fem år. Av aure var det høgast tettleik på stasjon 17, som ligg oppom anadromt vandringshinder. Gjennomsnittleg tettleik av 0+, 1+, 2+ og 3+ aure var høvesvis 7, 14, 6 og 3 per 100 m², av fire og femåringar var tettleiken høvesvis 1,7 og 2,4 per 100 m². Gjennomsnittleg fiskebiomasse var 541 gram/100 m² og dermed den høgaste av dei fire elvestrengane i vassdraget.



Figur 7. Estimert tettleik av ulike aldersgrupper av laks og aure ved elektrofiske på 3 stasjonar i Oselva, på 4 stasjonar i Røfsdalselva, 3 stasjonar i Lisje Røfsdalselva og på 4 stasjonar i Sjørdalselva seint i oktober 2010. Detaljar om reell fangst, fangbarheit og estimert fangst er samla i vedleggstabell A-L.

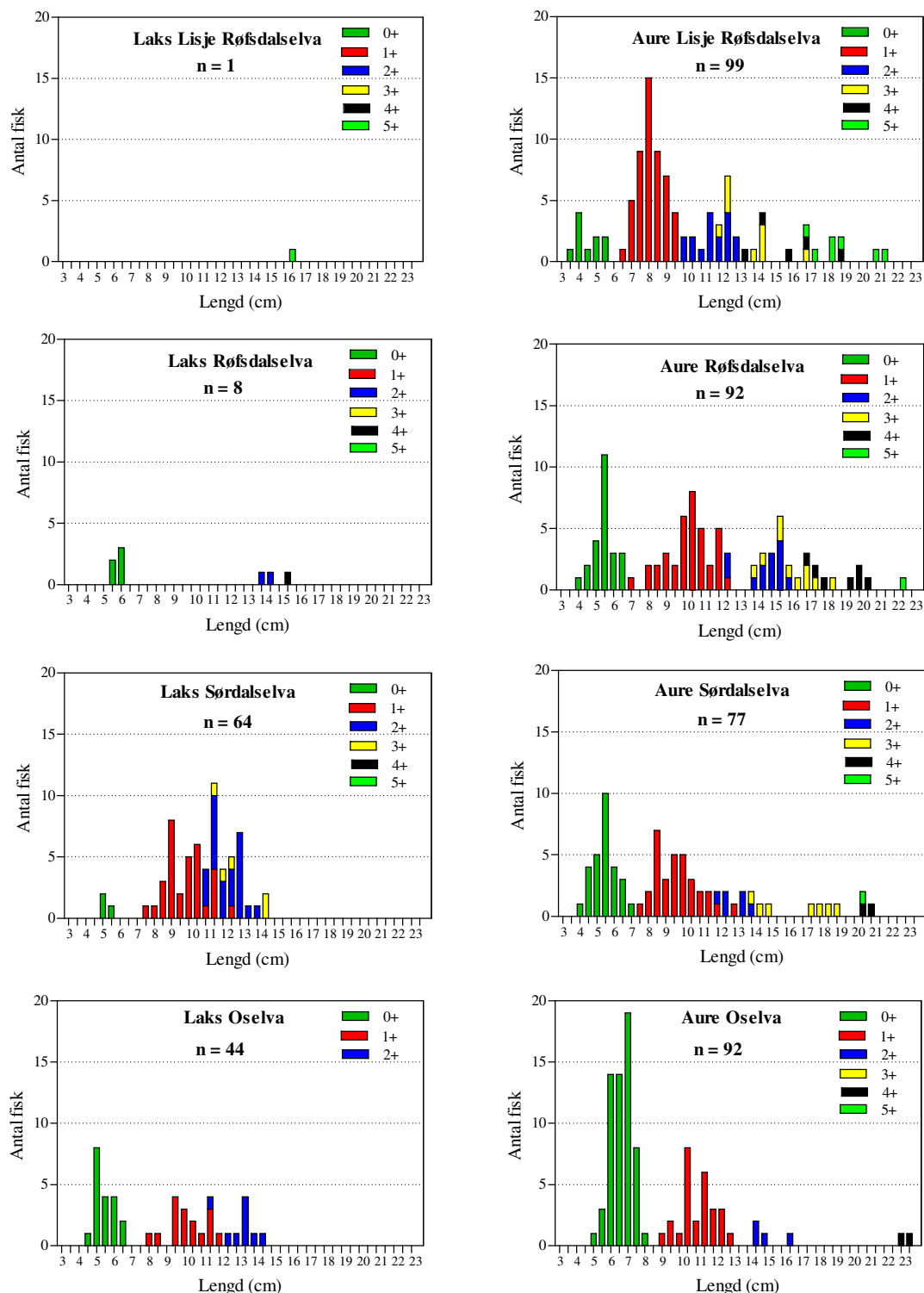
4.3. Lengd og vekst

På grunn av opplagra varme i Sjørdalsvatnet er Oselva varmare om vinteren enn dei andre elvane. Dette gjer at laks- og auregg som er gytt i Oselva utviklar seg raskare og yngelen kjem tidlegare opp av grusen enn i dei andre elvane. Dette er hovudårsaka til at laks-, og spesielt aureungane i kvar aldersgruppe er større i Oselva enn i dei andre elvedelane. Det er noko betre vekst i Røfsdalselva samanlikna med Sjørdalselva for både laks og aure, men skilnadene er små. Fisken i Lisje Røfsdalselva har betydeleg lågare vekst enn i dei andre elveavsnitta, dette har truleg samband med lågare temperatur i vekstsesongen (**figur 4.3.2**).



Figur 8. Gjennomsnittleg lengd for ulike aldersgrupper av laks og aure som vart fanga i Os- og Sjørdalselva til venstre og i Røfsdals- og Lisje Røfsdalselva til høgre seint i oktober i 2010.

Innan kvar aldersgruppe er både laks og aureungane større i Oselva samanlikna med dei andre elveavsnitta (**figur 4.3.1**). Dette kjem av at Oselva har dei beste veksttemperaturane om sommaren. Tilveksten var også noko betre i Røfsdalselva samanlikna med Sjørdalselva både for laks og aure, medan dei minste fiskane i dei ulike årsklassane av aure var i Lisje Røfsdalselva.



Figur 9. Lengdefordeling av lakseungar (venstre) og aureungar (høgre) som vart fanga under elektrofiske i fire elveavsnitt i Myklebustvassdraget seint i oktober i 2010.

4.4. Presmolt

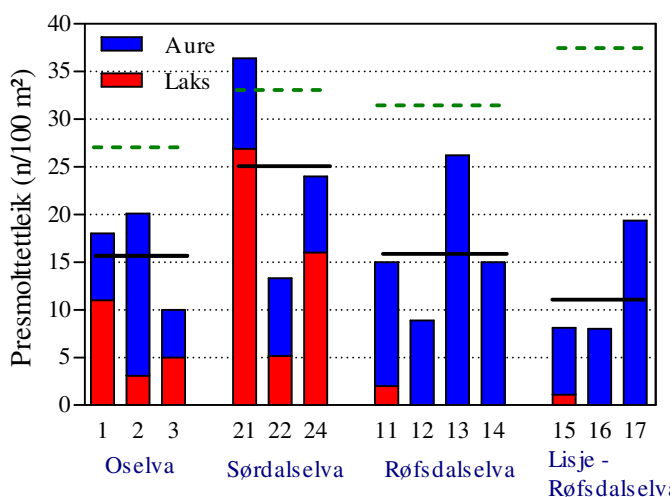
Med bakgrunn i areal og "presmoltmodellen" (Sægrov mfl. 2001) er det berekna eit potensiale for produksjon av 24 300 presmolt i for vassdraget samla. Etter undersøkingane i 2010 vart det berekna ei presmoltmengde på 14 600, altså om lag 60 % av det som var forventa (**tabell 4.4.1, figur 4.4.1**). I andre elvar er det funne at tettleiken av presmolt om hausten ligg på det same nivået som tettleiken av smolt som vandra ut neste vår (Sægrov mfl. 2007). I Røfsdalsgreina og i Oselva utgjer "presmolt" av aure ein høg andel av den totale smoltmengda. Dette kan være noko misvisande fordi dette i realiteten er aure som ikkje nødvendigvis går ut i sjøen som smolt og blir sjøaure, men i staden held seg i elva eller i innsjøane. I Sjørdalselva dominerte laksepresmolt. Av fisk på "presmoltstorleik" vart det i Lisje Røfsdalselva fanga ei kjønnsmoden aureho på 18 cm, og dette er fisk som blir rekna som elveaure. Av smolten som veks opp på elvestrekningane er det meste laks. I tillegg til presmoltproduksjonen i elvane er det truleg også ein viss produksjon av presmolt i innsjøane.

Tabell 3. Forventa potensiale for total mengde presmolt og tettleik og totalt antal presmolt berekna etter elektrofiske i dei ulike delane av Myklebustvassdraget seint i oktober 2010.

Elvedel	Areal m ²	Vassf. m ³ /s	Presmoltpotensiale		Presmolt, berekna 2010				
			Per	Totalt	Per 100 m ²		Antal, totalt		
			100 m ²		Laks	Aure	Laks	Aure	Sum
Lisje Røfsdalselva	6 000	0,7	38,4	2 300	0,4	11,5	24	690	714
Røfsdalselva	35 000	1,6	32,3	11 300	0,8	15,8	280	5 530	5 810
Sjørdalselva	21 600	1,3	33,8	7 300	16,0	8,5	3 456	1 836	5 292
Oselva	12 600	3,2	27,1	3 400	6,4	16,0	806	2 016	2 822
Sum	75 200			24 300			4 566	10 072	14 638

Det er lågare tettleik av laksepresmolt enn det ein kan forvente dersom produksjonspotensialet hadde vore fullt utnytta, spesielt i Røfsdalsgreina. Resultata indikerer at dette delvis eller heilt kan forklarast med lite gyting haustane 2006 til 2008 (**figur 4.2.1**).

Figur 10. Tettleik av presmolt av laks og aure på enkelte stasjonane som vart elektrofiske i Myklebustvassdraget seint i oktober i 2010. Svart heiltrekt linje er gjennomsnittleg tettleik for kvar elvedel, og grøn stipla linje er forventa tettleik basert på "presmoltmodellen" (Sægrov mfl. 2001).



I Oselva vart det totalt fanga 48 presmolt, og både av laks og aure var det flest eitt år gamal presmolt. I Sjørdalselva var dei fleste av presmoltane laks to år gamle, medan det av aure var eit år gamal fisk som dominerte i antal. I Røfsdalselva blei det berre fanga tre presmolt laks, to toåringar og ein fireåring, av aurepresmolten i Røfsdalselva var det flest eittåringar. I Lisje Røfsdalselva blei det fanga ein fem år gamal presmolt laks, av aure var ingen av eittåringane å rekne som presmolt, og dei fleste presmoltane blei registrert mellom toåringane. Gjennomsnittlig presmoltlengd for laks varierte frå 12,0

i Sjørdalselva til 16,5 cm i Lisje Røfsdalselva. Snittalderen for presmolt laks varierte frå 1,5 år i Oselva til 5 år i Lisje Røfsdalselva. Mellom aurane varierte gjennomsnittleg presmoltingd frå 12,4 cm i Oselva til 14,7 cm i Lisje Røfsdalselva. Gjennomsnittleg presmoltingd var frå 1,2 år i Oselva til 3,2 år i Lisje Røfsdalselva. Merk at smoltingd er eit år høgare enn presmoltingd.

Tabell 4. Antal, gjennomsnittsalder (år) og gjennomsnittslengd (cm) for presmolt fanget i Myklebustvassdraget i oktober 2010. Smoltingd er eit år høgare enn pr esmoltingd.

Elv	Laks			Aure		
	Antall (n)	Snitt alder (år)	Snitt lengd (cm)	Antall (n)	Snitt alder (år)	Snitt lengd (cm)
Oselva	19	1,47	12,2	29	1,24	12,4
Sjørdalselva	45	1,71	12,0	35	1,97	13,6
Røfsdalselva	3	2,67	15,0	58	2,00	14,0
Lisje Røfsdalselva	1	5,00	16,5	34	3,18	14,7
Totalt	68			156		

Ein del av hannlaksane blir kjønnsmodne og deltek i gytinga som små parr før dei går ut i sjøen som smolt neste vår. I Oselva var over halvparten av 1+ og 2+ hannane kjønnsmodne, og høgast andel i aldersgruppa 2+ der alle hannane var kjønnsmodne (**tabell 4.4.2**). I Sjørdalselva var også over halvparten av hannparr kjønnsmodne. I Røfsdalsgreina blei det fanga få lakseparr, men dei hannane som blei fanga og var eldre enn årsyngel var kjønnsmodne.

Tabell 5. Antal juvenile og antal kjønnsmodne hannparr av laks med alder 1+ og 2+ som vart fanga under elektrofiske i Myklebustvassdraget seint i oktober 2010.

Alder	Oselva		Sjørdalselva		Røfsdalselva		Lisje Røfsdalselva	
	Juvenil	Modne	Juvenil	Modne	Juvenil	Modne	Juvenil	Modne
1	5	1	18	2	0		0	0
2	0	5	1	16	0	1	0	0
≥3	0	0	1	4	0	1	0	1

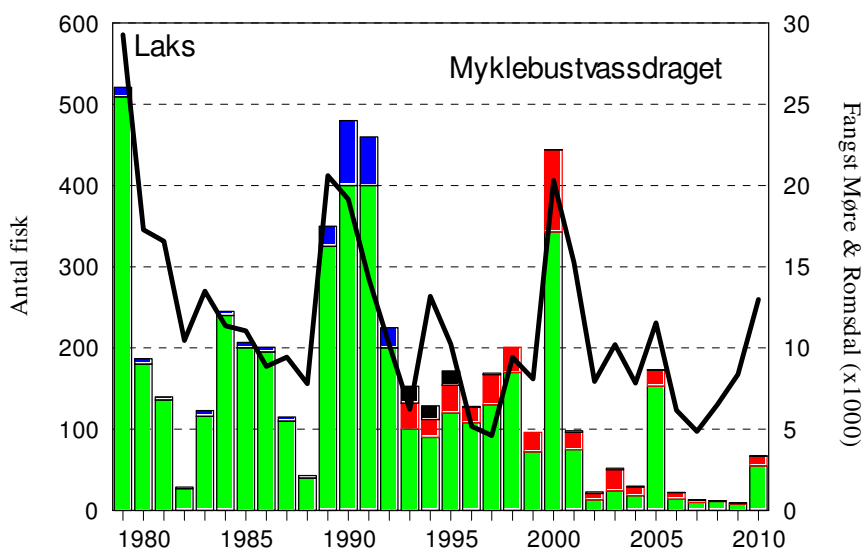
Av aurane var det også en del hannar som var kjønnsmodne, men alle desse var tre år eller eldre.

5.1. Fangst av laks

I perioden 1979 til 2010 vart det i gjennomsnitt fanga 168 laks årleg i Myklebustvassdraget, det var høgast fangst i 1979 med 521 laks og færrest i 2009 med berre 9 laks. Fangstane har variert mykje gjennom perioden, men samanlikna med den totale laksefangsten i fylket var fangstmønsteret i vassdraget grovt sett det same i perioden frå 1979 til 2000. Frå 2000 til 2010 var laksefangsten i Myklebustvassdraget klart lågare enn det ein kunne forvente samanlikna med dei andre lakseelvane i fylket. Unntaket er den relativt gode fangsten i 2005, og dette året vart det fanga mykje smålaks som hadde gått ut som smolt i 2004. Denne smoltårsklassen overlevde tydeleg betre i sjøen enn dei fleste andre smoltårsklassane dei siste åra og det var felles for alle laksebestandane på Vestlandet. Merk at statistikken ikkje er korrigert for innslag av rømt oppdrettslaks. Fangstutviklinga i Myklebustvassdraget liknar mykje på den i Ørstavassdraget i perioden frå 1979 til 2010, der det også har vore svært låge fangstar dei fleste av dei 10 siste åra.

I 2010 vart det fanga totalt 67 laks, fordelt på 55 smålaks (< 3g) og 12 mellomlaks (3 – 7 kg), og dette er den nest største fangsten dei siste 10 åra (**figur 11**). Fangststatistikken indikerer at det har vore fåtallig utvandring av laksesmolt frå vassdraget dei fleste av åra sidan 2000, kanskje med unntak av i 2004. Ei alternativ forklaring er ekstraordinær dødelegheit på utvandrande laksesmolt mellom elva og kysten, noko som ikkje synest usannsynleg sidan smolten frå Ørsta elva vandrar om lag den same ruta i fjordsystemet.

Figur 11. Fangst (antal, søyler) av laks i Myklebustvassdraget i perioden 1979-2010. Frå 1979 er laksefangstane skild som tert (<3 kg, grøn søyle) og laks (>3 kg, blå søyle), frå 1993 er det skild mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Linjene viser samla fangst i Møre og Romsdal i perioden 1969 til 2010.



Laksebestanden i Myklebustvassdraget er dominert av fisk som kjem attende etter 1 vinter i sjøen (1-sjøvinterlaks). I perioden 1993 til 2010 var det ein årleg gjennomsnittsfangst på 112 laks, og av desse var 85 (76 %) mindre enn < 3kg. I vektgruppa 3 og 7 kg var snittfangsten 25 laks, og i gruppa over 7 kg vart det i snitt fanga 4 stk.. Laksen i Myklebustvassdraget er altså ein typisk smålaksbestand, noko ein også skal forvente å finne i eit vassdrag med såpass låg vassføring (Sægrov og Hellen 2004).

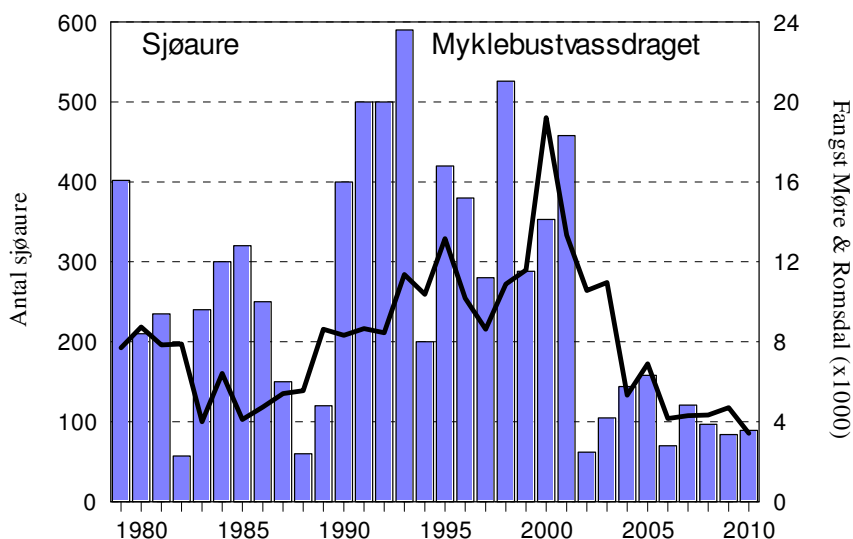
I perioden før 2005 hadde i hovudsak dei fleste av smålaksane vore ein vinter i sjøen, mellomlaksen 2 vintrar og storlaksen 3 vintrar eller meir i sjøen før dei vart kjønnsmogne og kom attende til elva for å gyte. For smoltårsklassane som gjekk ut frå Vestlandet i åra 2006, 2007 og 2008 endra dette mønsteret seg. Laksen vaks desse åra svært dårleg det første året i sjøen og dette medførte at nær halvparten av smålaksen som kom attende til elvane hadde vore 2 vintrar i sjøen, og ein betydeleg andel av

mellomlaksen hadde vore 3 vintrar ute. Parallelt med dette skjedde det endringar i livshistoria (alder ved kjønnsmogning) slik at ein mindre andel av ein smoltårsklasse kom attende til elva etter 1 vinter i sjøen, medan fleire heldt seg to eller fleire vintrar ute. Dette var tilfelle også for typiske smålaksbestandar. Det første året i sjøen har laks frå dei ulike bestandane på Vestlandet den same tilveksten, og det er funne ein god samanheng mellom total overleving og første års sjølvvekst. Smoltårsklassane frå 2006 - 2008 vaks dårleg det første året i sjøen, overlevinga var låg, og dette mønsteret er det same over heile Vestlandet. (Urdal 2011).

5.2. Fangst av sjøaure

I perioden 1979 til 2010 var den årlege gjennomsnittsfangsten 255 sjøaurar. Fangsten har variert mykje frå år til år, med toppfangst på 590 stk. i 1993 og minimum fangst i 1982 med 57 stk (**figur12**). Sjøaurefangsten i Myklebustelva avtok mykje i perioden frå 2001 til 2010, men dette mønsteret er det same elles i fylket og er også den same frå Vest-Agder tom. Nord-Trøndeleg. Det er sannsynleg at næringsmangel i sjøfasen er hovudårsaka til bestandsreduksjonen dei siste åra (Anon 2009). Det er ikkje gjort undersøkingar av lakselussituasjonen i dei aktuelle fjordområda, og vi kan ikkje sjå bort frå av lakselusa kan ha vore ein bestandsreduserande faktor. Dette synest likevel mindre sannsynleg fordi det generelt var langt meir lakseluslarvar på 1990 -talet enn etter 2000.

Figur 12. Fangst av sjøaure (antal) i Myklebustvassdraget (blå søyler og samla fangst i Møre og Romsdal x 1000 (svart linje, høgre y-akse).



6.1. Metode

Garnfiske

Prøvefisket vart gjennomført med seksjonerte fleiromfarsgarn (oversiktsgarn). Kvar garn er 30 meter langt og 1,5 m djupt, og er sett saman av 12 like lange seksjonar à 2,5 m med ulike maskevidder, tilfeldig plassert i garnet. Maskeviddene som er nytta er: 5,0 - 6,3 - 8,0 - 10,0 - 12,5 - 16,0 - 19,5 - 24,0 - 29,0 - 35,0 - 43,0 - og 55,0 mm. Det var vanskelege tilhøve under prøvefisket med is på vatnet og problematisk å få satt ut garn. Prøvefisket blei også gjennomført seint på sesongen og ein del av fisken hadde trekt inn på gyteområda. For å få eit best mogleg uttrykk for den faktiske bestandssammensetningen i innsjøen blei det derfor også elfiska over eit område i utløpsosen. Fangsten her blei slått saman med garnfangsten.

Prøvetaking av fisk

All fisk vart lengdemålt til nærmaste mm frå snutespissen til ytst på halefinnen når fisken ligg naturleg utstrekt. Vekta vart målt til nærmaste gram på elektronisk vekt. Kondisjonsfaktoren (K) er utrekna etter formelen $K = (\text{vekt i gram}) \cdot 100 / (\text{lengde i cm})^3$. Kjønn og kjønnsmodning vart bestemt. Kjøttfargen er inndelt i kategoriane kvit, lyseraud og raud. Det vart teke mageprøvar frå eit utvalg av fiskane, og prøvane vart konserverte på etanol. Gjennomsnittleg lengde, vekt og kondisjon for kvar aldersgruppe er oppgjeve med standardavvik. Til aldersfastsetting er det brukt øyresteiner og skjel.

6.2. Resultat

Fangst

Om ettermiddagen den 25. oktober vart det sett to lenker med 2 garn frå strandsona og ned til 9 meters djup. Den 26. oktober stod det totalt 17 fisk i dei fire garna. Av desse var det 13 aure og tre laks. Det var ikkje merke etter ål i garna. Av laksane var det ein som hadde vore i sjøen.

Ved elektrofiske i utløpet, som er eit viktig gyteområde for auren i Sætrevatnet, blei det fanga 28 aure og fire laks.

Aure

Dei 41 aurane varierte i lengde mellom 12,4 og 24,5 cm, med ei gjennomsnittslengde på 18,8 cm. Gjennomsnittsvekta var 61 gram, og den største auren vog 135 gram. Gjennomsnittleg kondisjonsfaktor var 0,86, og avtok svakt med aukande alder (**tabell 6**). Tre av dei 41 aurane hadde lyseraud kjøtfarge (7 %), dei resterande 38 (93 %) var kvite i kjøtet.

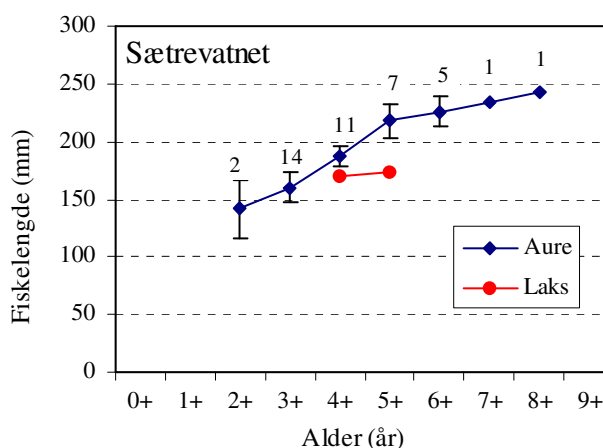
Av dei 13 aurane fanga i innsjøen med garn var det 10 hannar og tre hoer. Av hannane var seks kjønnsmogne og av dei tre hoene var to kjønnsmogne. Av dei 28 aurane som blei fanga på gyteområdet i utløpet var det fire hoer og 24 hannar. Med unntak av ein hann var alle kjønnsmogne. Det er sannsynleg at gjennomsnittleg alder ved kjønnsmodning er tre år for hannane medan det blei fanga for få hoare til å fastsetje kjønnsmodningsalder for denne gruppa. Den låge andelen av hoer kan skuldast at ein del hoare går ut i sjøen, medan graden av anadromi hos hannane er lågare.

Tabell 6. Gjennomsnittlig lengde, vekt og kondisjonsfaktor med standard avvik og antal hoer og hannar og andel kjønnsmodne i kvar aldersgruppe av aure som vart fanga i Sætrevatnet 26. oktober 2010.

	Alder Årsklasse	2+ 2008	3+ 2007	4+ 2006	5+ 2005	6+ 2004	7+ 2003	8+ 2002	Totalt
Antal		2	14	11	7	5	1	1	41
Lengde	snitt	142	160	187	218	226	234	242	188
	sd	25	13	8	15	13			31
Vekt	snitt	25	38	57	86	96	103	105	61
	sd	11	11	8	26	25			29
K- faktor	snitt	0,84	0,90	0,87	0,82	0,82	0,80	0,74	0,86
	sd	0,07	0,09	0,07	0,12	0,08			0,09
Hoer	antal	0	0	4	2	0	0	1	7
	% modne	-	-	75	100	-	-	100	86
Hannar	antal	2	14	7	5	5	1	0	34
	% modne	0	93	86	80	100	100	0	85

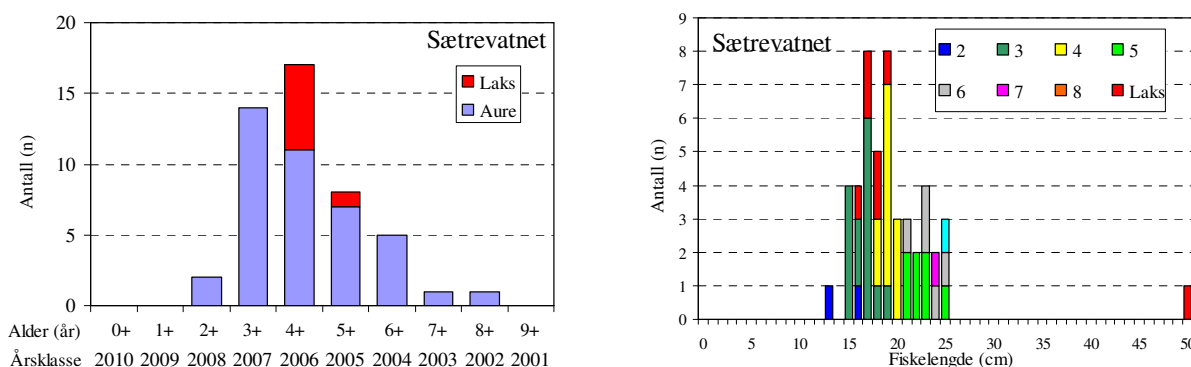
Dei to år gamle aurane var i gjennomsnitt 14,1 cm, dei tre neste vekstsesongane var tilveksten mellom 2 og 3 cm, deretter avtok årleg tilvekst til litt under 1 cm. (**figur 6.2.3**).

Figur 13. Gjennomsnittslengde for dei ulike aldersgruppene av aure og for laks som ikkje hadde vore i sjøen, fanga under prøvefiske i Sætrevatnet den 26. oktober 2010.



Laks

Det blei fanga sju laks i innsjøen og på gyteplassen i utløpet. Ein var fem år gammal, medan dei seks andre var fire år gamle. Ein av fireåringane hadde vore ein vinter i sjøen og var 49,5 cm, dei andre var frå 16 til 18,6 cm. Alle laksane som blei fanga var kjønnsmodne hannlaks.



Figur 14. Alder- og lengdefordeling av aure og laks som vart fanga under prøvefiske med garn i Sætrevatnet og med elektrisk fiskeapparat i utløpet av vatnet 26. oktober 2010.

7.1. Ungfisk på elvestrekningane

Det vart fanga totalt 476 ungfisk på dei 14 stasjonane (1430 m²), fordelt på 117 laks (25 %) og 359 aure (75 %), det var altså ein klar dominans av aureungar. På dei tre stasjonane i Oselva (300 m²) vart det fanga 44 laks og 92 aurar, på dei fire stasjonane i Sjørdalselva (450 m²) var fangsten 64 laks og 77 aure. I Røfsdalselva vart det fanga 8 laks og 93 aure på dei fire stasjonane (380 m²), og på dei tre stasjonane i Lisje Røfsdalselva (300 m²) vart det fanga 1 laks og 98 aure.

I Oselva var det middels tettleik av 0+ og 1+ laks, medan det var relativt låg tettleik av 2+. Låg tettleik av toåringar kan skuldast at ein del laks frå Oselva går ut i sjøen som toårssmolt. I Sjørdalselva var det låg tettleik av årsyngel laks, og middels tettleik av eit og toåringar. Låg tettleik av årsyngel kan indikere relativt låg gytebestand av laks i 2009 i denne delen av elva, men årsyngelen kan også vere noko klumpvis fordelt i elva og resultata kan vere påverka av dette. I Røfsdalsgreina blei det berre fanga fleire årsklassar av laks på den nedste stasjonen, her var det årsyngel og toåringar, begge årsklassane i relativt låg tettleik. Lenger opp i Røfsdalsgreina blei det berre fanga fire og fem år gamal laks. Samla sett ser det ut til å ha vore lite gyting av laks i denne delen av vassdraget sidan 2005.

Det er ikkje noko gjennomgåande tendens til sterke og svake årsklassar av laks for dei ulike delane av vassdraget, og relativt låg tettleik av lakseungar med stor variasjon i årsklassestyrke mellom vassdragsdelane indikerer at gytebestandane generelt har vore fåtallige dei siste åra og under berenivået for vassdraget.

Av aure var det bra tettleik av årsyngel i Oselva og i nedre deler av Sjørdalselva og like oppom og nedom Sætrevatnet. I dei andre delane av vassdraget var det relativt låg tettleik av aure 0+. Av eittåringar var det stasjoner med relativt god og stasjonar med relativt låg tettleik i alle dei ulike elveavsnitta, av to år gamal aure var det høgst tettleik i Lisje Røfsdalselva og lågast tettleik i Sjørdalselva. I Lisje Røfsdalselva veks fisken seinast og det er ein høgare andel fisk som ikkje forlet elva og går ut i sjøen, samt at det er låg konkurranse frå laks. I Sjørdalseva er det høgare tettleik av laks, og større konkurranse for auren, noko som kan forklare lågare tettleik av eldre aureungar.

Gjennomsnittleg fiskebiomasse var 416 gram/100 m² i Oselva, i dei tre andre vassdragsdelane varierte biomassen frå til 520 til 570 gram/100 m². Fiskebiomassen var omlag det ein kan forvente samanlikna med andre liknande elvar der fiskebiomassen gjerne er 500 - 600 gram/100 m² under optimale tilhøve (Sægrov mfl. 2001, Sægrov og Hellen 2004).

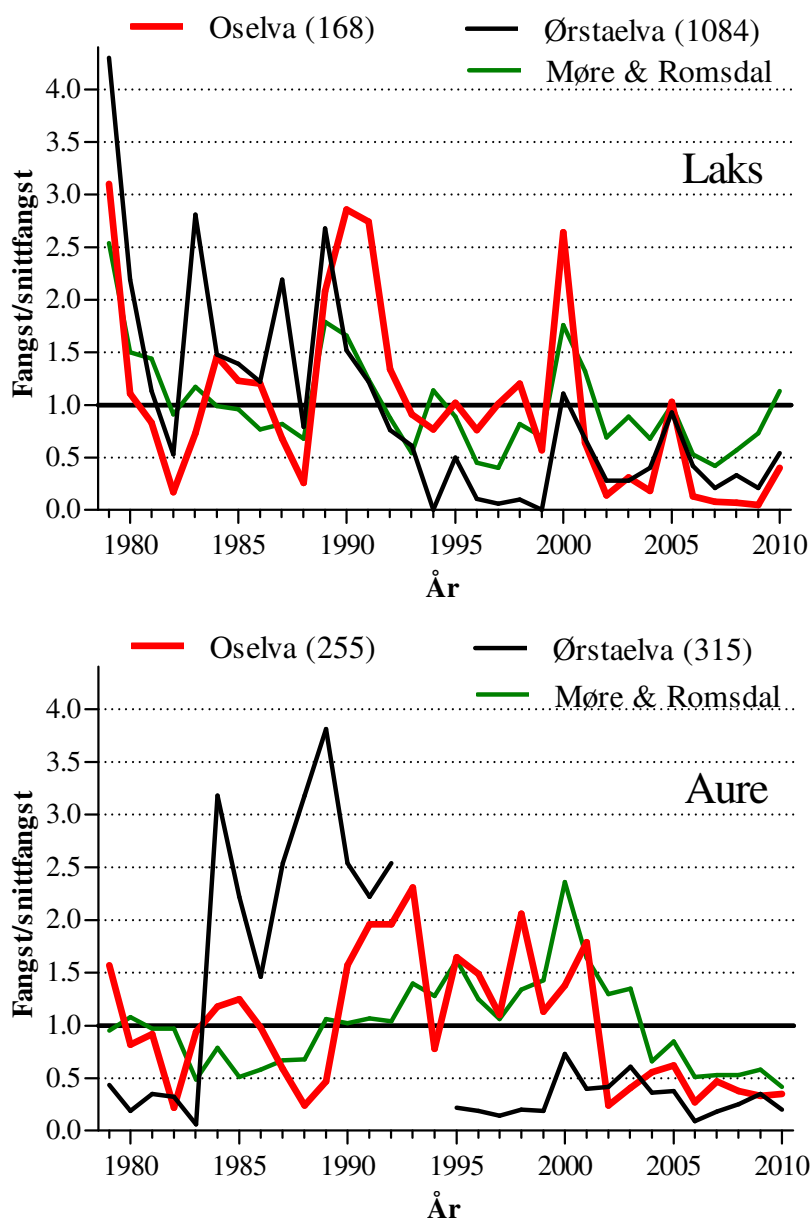
Presmolt er fisk som ut frå alder og storleik er forventa å gå ut i sjøen som smolt neste vår. I Oselva vart tettleiken av presmolt 22 per 100 m² og i Sjørdalselva 25 per 100 m², for begge vassdragsgreinene er dette om lag 80 % av forventa tettleik basert på "presmoltd modellen". For Røfsdalselva var presmolttettleiken om lag 50 % av forventa og i Lisje Røfsdalselva 30 % av forventa. Ut frå tettleiken av presmolt er det berekna ei total utvandring på 14 600 smolt våren 2011, fordelt på 4 600 laks og 10 000 aurepresmolt, medan det berekna berenivået for produksjon av laksesmolt ligg på 24 000 for heile vassdraget. Det er sannsynleg at det har vore for få gytelaks i vassdraget dei siste åra til at berenivået for smoltproduksjon kunne bli nådd.

7.2. Fangst, gytebestand og effektar av flaumen i 2004

I perioden 1979 til 2010 vart det i gjennomsnitt fanga 168 laks årleg. Fangstane har variert mykje gjennom perioden, men samanlikna med den totale laksefangsten i fylket var fangstmønsteret i vassdraget grovt sett det same i perioden frå 1979 til 2000. Frå 2000 til 2010 var laksefangsten i

Myklebustvassdraget klart lågare enn det ein kunne forvente samanlikna med dei andre lakseelvane i fylket.

Både i Myklebustvassdraget og i Ørstaelva var laksefangstane lågare enn i dei andre lakseelvane i fylket. I perioden 2002 til 2004 var fangstane svært låge i Myklebustvassdraget, og ein kan ikkje utelate at dette kan ha medført redusert utvandring av smolt i perioden 2005 til 2007 og vidare redusert tilbakevandring og reproduksjon dei påfølgande åra (2006 -2009). Dette kan igjen ha medført smoltproduksjon under berenivået i vassdraget heilt fram til 2010. Fangsten i 2010 indikerer at vassdraget er i ferd med å hente seg inn, sjølv om fangstane framleis er låge.



Figur 15. Relativt fangst (Fangst /snittfangst) av laks (oppe) og aure (nede) dei ulike åra i perioden 1979 til 2010 for Myklebustvassdraget og Ørstaelva og samla for alle elvane i Møre og Romsdal.

Det var ein stor flaum i Røfsdalsgreina hausten 2004. Denne flaumen kan ha medført redusert produksjon av ungfisk og smolt dei påfølgande åra, og kan være med å forklare dei låge fangstane av laks i Myklebustvassdraget frå 2006 samanlikna med Ørstaelva. Samtidig kunne ein vente tilsvarende endring også for aure, men sidan skilnadene mellom Oselva og Ørstaelva er positiv i favør av Oselva er det vanskeleg å slå fast at flaumen har hatt noko særleg effekt på produksjonen av smolt i åra etter 2004.

7.3. Gytebestandsmål

Laksesmolten som gjekk ut frå elvane på Vestlandet våren 2009 vaks betre enn dei føregåande og det var også betre fangst av 1 sjøvinterlaks i 2010 enn dei føregåande åra. Endringane i livshistore vart endå meir tydeleg enn før i med at det i 2011 er blitt fanga langt meir 2 sjøvinterlaks enn fangsten av 1 sjøvinterlaks i 2010 av den same smoltårsklassen. Dette er også tilfelle for typiske smålakselvar. Eit eksempel er Oselva i Hordaland der 1 sjøvinter laks inntil få år sidan utgjorde 80 % av fangsten av ein smoltårsklasse. Av smoltårsklassen frå 2009 vart det i 2011 fanga 4 gonger fleire 2 sjøvinterlaks enn av 1 sjøvinterlaks i 2010. Det er også blitt eit betydeleg innslag av 3 sjøvinterlaks i denne elva, og det er sannsynleg at 1 sjøvinterlaksen vil utgjere mindre enn 15 % av den samla fangsten av denne smoltårsklassen, mot normalt over 80 %. Det har vore uvanleg stor variasjon i vekst, livshistorie og overleving i sjøen for laks dei siste 10 åra. Årsakene til dette må finnast i sjøfasen for utslaga går i same retning for alle bestandane. Det er sannsynleg at næringstilhøve spelar ei stor rolle, men korleis er ukjent. Dei store endringane frå smoltårsklasse til smoltårsklasse gjer også at det er vanskeleg å gje prognosar for det neste året og vidare. Vi reknar det likevel som sannsynleg at det vil eit betydeleg innsig av laks til elvane i 2012.

Ut frå fangststatistikken var det svært lite gytelaks i Myklebustvassdraget kvart år frå 2005 til 2009, og vi reknar det som sannsynleg at antal gytelaks kan ha vore avgrensande for enkelte smoltårsklassar. Elektrofisket indikerte at det var låg rekruttering av lakseungar i 2010, og dette har truleg samband med at det var svært få gytelaks i elva hausten 2009 (**figur 11**). Det var også få gytelaks haustane 2008 og 2007, og også desse åra synest det som om antal gytelaks kan ha vore avgrensande slik at berenivået for produksjon av laksesmolt ikkje blir nådd. Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (ANON 2011) konkluderer også ut frå fangststatistikken med at gytebestanden var langt under gytebestandsmålet dei fire føregåande åra, men også ei klar betring 2010. Rådet seier vidare at vurderingane er svært usikre, fordi ein alternativ metode for utrekning av oppnåing av gytebestandsmålet gjev eit heilt anna resultat med nær oppnåing av målet dei same åra. Det er verd å merkje seg at den siste metoden ikkje tek omsyn til kor mange laks som vart fanga i fiskesesongen.

Det er sett eit gytebestandsmål på 173 kg hofisk for Myklebustvassdraget (ANON 2011). Med utgangspunkt i 1450 egg pr. kg hofisk, tilsvarar gytebestandsmålet 250 000 egg. Vi har berekna eit anadromt elveareal på 75 200 m² (**tabell 1**) for vassdraget, og gytebestandsmålet svarar til ca 4 egg/m².

Vi tolkar gytebestandsmålet slik at det er forventa ein dominans av laks (over 70 %) i heile vassdraget. Fangststatistikken viser at det i perioden 1979 til 2010 vart fanga i gjennomsnitt 168 laks og 255 sjøaure årleg i vassdraget, og dette indikerer at det normalt går ut meir sjøauresmolt enn laksesmolt frå vassdraget. Sidan gytelaksen i snitt er 2,3 kg medan sjøauren er 0,6 kg, vil biomassen av vaksen laks likevel utgjere om lag 70 % og sjøauren 30 % av den totale biomassen av gytelaks i vassdraget. I perioden 1979 til 2006 har fangsten av laks utgjort mellom 57 og 93 % av totalfangsten i kilo, medan den for åra 2007 – 2009 låg mellom 18 og 24 %.

Ungfiskundersøkingane i 2010 viste ein klar dominans av aureungar i Røfsdalselva og Lisje Røfsdalselva, og høg andel aure i Oselva. Det er sannsynleg at det i ein situasjon med større gytebestandar av laks vil vere ein større andel lakseungar på elvestrekningane.

Prøvefiske i Sætrevatnet viste at det også førekjem lakseungar i innsjøen, det er ikkje gjort tilsvarande undersøkingar i Sjørdalsvatnet, men det kan ikkje utelukkast at det også her er ein viss produksjon av laksesmolt, det er likevel sannsynleg at hovedvekta av smoltproduksjon i innsjøen er av aure.

7.4. Fisken i Sætrevatnet

Sætrevatnet har ei overflate på 15 hektar (0,15 km²) og ei strandlinje på 1900 meter. Då prøvefisket vart gjennomført i slutten av oktober i 2010 var vassfargen var brunleg. Det siste tilseier at produktiviteten i Sætrevatnet er avgrensa av dårleg sikt på grunn av høgt innhald av humus.

Ved prøvefisket med fleiromfars botngarn vart det fanga 11 aure og 3 laks, der ein hadde vore ein vinter i sjøen. Dette indikerer at det veks opp ein del laks også i innsjøen. Det er vanleg å reke at eit garn avfiskar om lag ti meter av strandsona, i så fall kan ein rekne at det er om lag 200 lakseparr i vatnet.

Auren som blei fanga er av relativt dårleg kvalitet og har avtakande kondisjonsfaktor med aukande storleik og alder. Dette indikerer at bestanden er relativt tett i høve til næringstilgangen i innsjøen.

Det var ein klar overvekt av hannaure, dette kan indikere at det er ein større andel av hoene som blir anadrom enn det er mellom hannane. Ein betydeleg innslag av kjønnsmodne hoer tilseier likevel at ein god del av hoarene også forblir heile livet i vassdraget.

7.5. Tiltak

Det har i fleire år vore låge fangstar av laks i vassdraget, det har vore strengare restreksjonar på uttaket dei siste åra, samt at dei to siste åra, og spesielt i 2011 har vore ein betydeleg auke i sjøoverlevinga av laks. Dette har samla sett ført til at det no er ein høgare gytebestand i vassdraget enn på mange år.

For Oselva og Sjørdalselva er det med noværande tilbakevandring forventa at ungfiskproduksjonen vil auke til berenivået dei neste åra, samt at andelen laks vil auke betydeleg. Det er såleis ikkje behov for tiltak i desse vassdragsavsnitta slik tilhøva er no, med eit mogleg unntak av sidegreina ved Nedreberg øvst i Sjørdalselva.

I Røfsdalsgreina har smoltproduksjonen truleg vore langt under berenivået i fleire år og spesielt av laks har produksjonen truleg vore svært låg. Den låge utvandringa av smolt frå denne delen av vassdraget i mange år gjer at det trass i høgare sjøoverleving dei siste åra truleg vil komme attende for lite gytelaks til å nå berenivået for vassdraget.

Vi foreslår difor at det dei nærmaste åra blir lagt ut augerogn i denne delen av vassdraget, 3- 4 egg per m² burde vere eit tilstrekkeleg antal.

Røfsdalselva er stri, og delvis forbygd, det er få standplasser for oppvandrande laksefisk, det er heller ingen betydelege gyteområde på denne strekninga. Det kan vurderast å lage enkelte tersklar på denne strekninga, med rett utforming vil desse kunne vere viktige standplasser for oppvandrande fisk, og vil også kunne fungere som gode gyteområde for anadrom fisk.

Dersom bestanden i Røfsdalselva får bygd seg opp vil berenivået for vassdraget bli nådd utan andre tiltak. Vidare auke av produksjonen kan då eventuelt skje ved produksjon av anadrom fisk oppom den anadrome strekninga. Utlegging av augerogn på desse strekningane vil då vere tilrådeleg.

7.6. Konklusjonar

Oppvekstarealet for ungfisk på elvestrekningane i Myklebustvassdraget er berekna til 75 000 m², og det er grovt berekna eit berenivå for produksjon av presmolt på ca. 24 000, i tillegg kjem potensiell produksjon av anadrom fisk i innsjøane. Ved elektrofisket på 14 stasjonar (8430 m²) i Myklebustvassdraget seint i oktober i 2010 vart det fanga 117 laks (25 %) og 359 aure (75 %), altså ein klar dominans av aureungar. Det vart berekna ein total bestand på 14 600 presmolt, som utgjer ca. 60 % av det berekna berenivået.

Laksebestanden i Myklebustvassdraget er dominert av smålaks. I perioden 1979 til 2010 var den årlege snittfangsten 168 (40 %) gytelaks og 255 (60 %) sjøaure. Tala for laks er ikkje korrigerte for innslag av rømt oppdrettslaks. Det synest dermed som om det er ein stabil dominans av sjøaure i antal, både av vaksen fisk og av smolt i vassdraget.

På grunn av at laksen er klart større enn sjøauren, har fangsten av laks likevel dominert målt i kg, med eit gjennomsnitt på 70 %. I 2007, 2008 og 2009 var likevel laksefangsten av laks berre 20 % av den totale fangsten, og dette indikerer redusert rekruttering av laks fleire av åra etter 2000. I 2010 og 2011 har det kome meir laks tilbake til vassdraget, og situasjonen kan vere i ferd med å "normalisere" seg. Undersøkingane kan ikkje fastslå om flaumen i vassdraget hausten 2004 hadde negativ effekt på bestandane av laks og sjøaure, fordi fangstane av vaksen laks og sjøaure var sterkt redusert i åra før flaumen.

Det er svært låg produksjon av lakseungar i Røfsdalsgreina, og utlegginga av augerogn kan vere eit aktuelt tiltak for å byggje opp laksebestanden i denne delen av vassdraget. Utanom dette kan utlegging av augerogn av laks kanskje vere aktuelt på elvestrekningar ovanfor anadrom del.

- ANON. 2011. Status for norske laksebestander i 2011. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 3, 285 s.
- BOHLIN, T., HAMRIN, S, HEGGBERGET, T.G., RASMUSSEN, G. & SALTVEIT, S.J. 1989. Electrofishing-Theory and practice with special emphasis on salmonids. *Hydrobiologia* 173, 9-43.
- SÆGROV, H., URDAL, K., HELLEN, B.A., KÅLÅS, S. & SALTVEIT, S.J. 2001. Estimating carrying capacity and presmolt production of Atlantic salmon (*Salmo salar*) and anadromous brown trout (*Salmo trutta*) in West Norwegian rivers. *Nordic Journal of Freshwater Research*. 75: 99-108.
- SÆGROV, H. & B.A. HELLEN. 2004. Bestandsutvikling og produksjonspotensiale for laks i Suldalslågen. Sluttrapport for undersøkingar i perioden 1995 - 2004. *Suldalslågen – Miljørapport nr. 13*, 55 s.
- SÆGROV, H., B.A. HELLEN, S. KÅLÅS, K. URDAL & G.H. JOHNSEN 2007. Endra manøvrering i Aurland 2003 – 2006. Sluttrapport - Fisk. Rådgivende Biologer AS, rapport 1000, 103 sider.
- URDAL, K. 2009. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiske og kilenotfiske i Sogn og Fjordane i 2008. Rådgivende Biologer AS. Rapport nr. 1207, 54 sider.
- URDAL, K. 2011. Skjelprøvar frå Sogn og Fjordane 1999-2010. Vekstanalysar og innslag av rømt oppdrettslaks. Rådgivende Biologer AS. Rapport 1426, 54 sider.
- ØKLAND, F., B. JONSSON, J. A. JENSEN & L. P. HANSEN. 1993. Is there a threshold size regulating seaward migration of brown trout and Atlantic salmon? *J. Fish Biol* 42: 541-550.

VEDLEGGSTABELL A. Laks, Oselva 26 og 27. oktober 2010. Fangst per omgang og estimat for tettleik med 95 % konfidensintervall, lengd (mm), med standard avvik (SD), og maks og minimumslengder og biomasse (g) for kvar aldersgruppe på kvar stasjon, totalt og gjennomsnittleg i Årdalsvassdraget i 2009. Samla estimat for fleire stasjonar er snitt av estimata $\pm$ 95 % konfidensintervall. *Dersom konfidensintervallet overstig 75% av estimatet, reknar ein at ein har fanga 87,5% av reelt antal fisk.

Stasjon nr	Alder / gruppe	Fangst, antal				Estimat antal	95 % c.f.	Fangb.	Lengde (mm)				Biomasse (g/100 m ²)
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				Gj. Snitt	SD	Min	Max	
1 100 m ² 6,3 °C	0+	8	1	3	12	13,9	5,8	0,49	59,2	4,6	50	66	24,4
	1+	10	1	1	12	12,1	0,8	0,78	102,8	11,8	80	119	119,9
	2+	3	1	0	4	4,0	0,5	0,78	128,0	7,6	118	136	77,8
	Sum	21	3	4	28	29,1	3,1	0,66					222,0
	Sum >0+	13	2	1	16	16,2	1,0	0,78					197,7
	Presmolt	9	2	0	11	11,0	0,5	0,84	116,8	11,3	101	136	162,5
2 100 m ² 6,3 °C	0+	1	1	0	2	2,2	1,5	0,57	52,5	0,7	52	53	2,5
	1+	2	0	0	2	2,0	0,0	1,00	100,0	1,4	99	101	17,6
	2+	1	1	0	2	2,2	1,5	0,57	142,5	7,8	137	148	49,5
	Sum	4	2	0	6	6,1	1,0	0,71					69,7
	Sum >0+	3	1	0	4	4,0	0,5	0,78					67,1
	Presmolt	2	1	0	3	3,1	0,7	0,71	128,7	24,6	101	148	58,3
3 100 m ² 6,6 °C	0+	4	1	0	5	5,0	0,4	0,82	51,2	2,6	47	54	6,1
	1+	2	0	0	2	2,0	0,0	1,00	113,0	9,9	106	120	25,9
	2+	2	1	0	3	3,1	0,7	0,71	138,3	4,2	135	143	78,6
	Sum	8	2	0	10	10,1	0,5	0,82					110,6
	Sum >0+	4	1	0	5	5,0	0,4	0,82					104,5
	Presmolt	4	1	0	5	5,0	0,4	0,82	128,2	15,0	106	143	104,5
Totalt 300 m ²	0+	13	3	3	19	7,0	15,2		56,4	5,4	47	66	11,0
	1+	14	1	1	16	5,4	14,5		103,7	11,1	80	120	54,4
	2+	6	3	0	9	3,1	2,2		134,7	8,7	118	148	68,7
	Sum	33	7	4	44	15,1	30,5						134,1
	Sum >0+	20	4	1	25	8,4	16,8						123,1
	Presmolt	15	4	0	19	6,4	10,2		121,7	14,9	101	148	108,4

VEDLEGGSTABELL B. Aure, Oselva 26 og 27. oktober 2010. Se vedleggstabell A for tabelltekst.

Stasjon nr	Alder / gruppe	Fangst, antal				Estimat antal	95 % c.f.	Fangb.	Lengde (mm)				Biomasse (g/100 m ²)
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				Gj. Snitt	SD	Min	Max	
1 100 m ² 6,3 °C	0+	17	2	2	21	21,3	1,4	0,75	68,0	5,9	57	80	68,3
	1+	8	1	0	9	9,0	0,2	0,90	108,3	8,4	98	126	111,7
	2+	0	0	0	0				0,0	0,0	0	0	0,0
	Sum	25	3	2	30	30,3	1,2	0,79					179,9
	Sum >0+	8	1	0	9	9,0	0,2	0,90					111,7
	Presmolt	6	1	0	7	7,0	0,3	0,87	111,14	7,29	105	126	94,5
2 100 m ² 6,3 °C	0+	24	3	1	28	28,1	0,7	0,84	69,6	6,6	52	79	96,7
	1+	15	0	0	15	15,0	0,0	1,00	115,9	10,5	93	131	217,2
	2+	3	0	0	3	3,0	0,0	1,00	154,0	11,3	147	167	104,8
	Sum	42	3	1	46	46,0	0,4	0,90					418,7
	Sum >0+	18	0	0	18	18,0	0,0	1,00					322,0
	Presmolt	17	0	0	17	17,0	0,0	1,00	123,94	16,8	101	167	313,9
3 100 m ² 6,6 °C	0+	5	4	2	11	12,6		0,34	63,8	3,8	60	70	28,9
	1+	3	0	0	3	3,0	0,0	1,00	113,7	6,7	106	118	46,2
	2+	1	0	0	1	1,0	0,0	1,00	151,0		151	151	33,9
	3+	0	0	0	0				0,0	0,0	0	0	0,0
	4+	0	1	0	1	1,1		0,00	233,0		233	233	143,0
	Sum	9	5	2	16	18,2	6,0	0,51					252,0
	Sum >0+	4	1	0	5	5,0	0,4	0,82					223,1
	Presmolt	4	1	0	5	5,0	0,4	0,82	145,00	52	106	233	223,1
Totalt 300 m ²	0+	46	9	5	60	20,7	19,3		68,0	6,2	52	80	64,6
	1+	26	1	0	27	9,0	14,9		113,1	9,9	93	131	125,0
	2+	4	0	0	4	1,3	3,8		153,3	9,3	147	167	46,2
	3+	0	0	0	0	0,0	0,0		0,0	0,0	0	0	0,0
	4+	0	1	0	1	0,4	1,6		233,0		233	233	47,7
	5+	0	0	0	0	0,0	0,0		0,0	0,0	0	0	0,0
	Sum	76	11	5	92	31,5	34,6						283,5
	Sum >0+	30	2	0	32	10,7	16,5						218,9
Presmolt		27	2	0	29	9,7	16,0		124,48	26,1	101	233	210,5

VEDLEGGSTABELL C. Laks og aure i Oselva 26 og 27. oktober 2010. Se vedleggstabell A for tabelltekst

Stasjon nr	Alder / gruppe	Fangst, antal				Estimat antal	95 % c.f.	Fangb.	Biomasse (g/100 m ²)
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				
1 100 m ² 6,3 °C	0+	25	3	5	33	34,4	3,4	0,66	92,6
	1+	18	2	1	21	21,1	0,7	0,83	231,5
	2+	3	1	0	4	4,0	0,5	0,78	77,8
	Sum	46	6	6	58	59,2	2,7	0,73	401,9
	Sum >0+	21	3	1	25	25,1	0,8	0,82	309,3
	Presmolt	15	3	0	18	18,1	0,5	0,85	257,0
2 100 m ² 6,3 °C	0+	25	4	1	30	30,2	0,9	0,82	99,2
	1+	17	0	0	17	17,0	0,0	1,00	234,8
	2+	4	1	0	5	5,0	0,4	0,82	154,3
	Sum	46	5	1	52	52,1	0,7	0,88	488,3
	Sum >0+	21	1	0	22	22,0	0,1	0,96	389,1
	Presmolt	19	1	0	20	20,0	0,1	0,95	372,2
3 100 m ² 6,6 °C	0+	9	5	2	16	18,2	6,0	0,51	35,0
	1+	5	0	0	5	5,0	0,0	1,00	72,1
	2+	3	1	0	4	4,0	0,5	0,78	112,5
	3+	0	0	0	0				0,0
	4+	0	1	0	1	1,1		0,00	143,0
	Sum	17	7	2	26	27,3	3,5	0,63	362,6
	Sum >0+	8	2	0	10	10,1	0,5	0,82	327,6
	Presmolt	8	2	0	10	10,1	0,5	0,82	327,6
Totalt 300 m ²	0+	59	12	8	79	27,6	20,9		75,6
	1+	40	2	1	43	14,4	20,8		179,5
	2+	10	3	0	13	4,3	1,4		114,9
	3+	0	0	0	0	0,0	0,0		0,0
	4+	0	1	0	1	0,4	1,6		47,7
	5+	0	0	0	0	0,0	0,0		0,0
	Sum	109	18	9	136	46,2	41,6		417,6
	Sum >0+	50	6	1	57	19,1	19,7		342,0
Presmolt		42	6	0	48	16,1	13,1		318,9

VEDLEGGSTABELL D. Laks, Sjørdalselva, med og utan sideelv 26. oktober 2010. Se vedleggstabell A for tabelltekst.

Stasjon nr	Alder / gruppe	Fangst, antal				Estimat antal	95 % c.f.	Fangb.	Lengde (mm)				Biomasse (g/100 m²)
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				Gj. Snitt	SD	Min	Max	
21	0+	1	0	0	1	1,0	0,0	1,0	55,0		55	55	1,5
100 m²	1+	10	7	1	18	19,6	4,4	0,6	105,6	10,9	84	125	188,0
3,8 °C	2+	7	2	1	10	10,4	1,9	0,7	124,9	9,1	111	137	174,7
	3+	2	0	1	3	3,4		0,4	122,7	6,0	117	129	53,6
	Sum	20	9	3	32	34,3	5,0	0,6					417,9
	Sum >0+	19	9	3	31	33,5	5,3	0,6					416,4
	Presmolt	16	6	3	25	26,9	4,7	0,6	117,6	10,5	100	137	368,0
22	0+	1	1	0	2	2,2	1,5	0,6	52,0	0,0	52	52	2,6
100 m²	1+	5	0	2	7	8,0		0,5	98,4	8,0	88	106	58,4
3,5 °C	2+	1	0	0	1	1,0	0,0	1,0	134,0		134	134	21,2
	Sum	7	1	2	10	10,9	3,3	0,6					82,2
	Sum >0+	6	0	2	8	8,7	3,0	0,6					79,6
	Presmolt	4	0	1	5	5,2	1,3	0,7	110,6	13,1	103	134	60,9
24	0+	0	0	0	0				0,0	0,0	0	0	0,0
100 m²	1+	1	5	1	7	8,0		0,0	87,6	5,7	75	91	44,8
2,6 °C	2+	5	3	4	12	13,7		0,1	122,8	8,4	110	140	210,2
	3+	1	1	0	2	2,2	1,5	0,6	147,5	2,1	146	149	56,3
	Sum	7	9	5	21	24,0		0,1					311,2
	Sum >0+	7	9	5	21	24,0		0,1					311,2
	Presmolt	6	4	4	14	16,0		0,2	126,3	11,9	110	149	266,5
Totalt	0+	2	1	0	3	1,1	2,7		53,0	1,7	52	55	1,4
300 m²	1+	16	12	4	32	11,9	16,6		100,1	11,7	75	125	97,1
	2+	13	5	5	23	8,4	16,4		124,2	8,6	110	140	135,4
	3+	3	1	1	5	1,9	4,3		132,6	14,3	117	149	36,7
	Sum	34	19	10	63	23,1	29,1						270,4
	Sum >0+	32	18	10	60	22,1	31,1						269,1
	Presmolt	26	10	8	44	16,0	27,0		119,6	12,1	100	149	231,8
23	0+	0	0	0	0				0,0	0,0	0	0	0,0
150 m²	1+	0	0	0	0				0,0	0,0	0	0	0,0
5,1 °C	2+	1	0	0	1	0,7	0,0	1,0	129,0		129	129	12,9
	Sum	1	0	0	1	0,7	0,0	1,0					12,9
	Sum >0+	1	0	0	1	0,7	0,0	1,0					12,9
	Presmolt	1	0	0	1	0,7	0,0	1,0	129,0		129	129	12,9
Totalt	0+	2	1	0	3	0,8	1,7		53,0	1,7	52	55	0,9
450 m²	1+	16	12	4	32	8,9	12,8		100,1	11,7	75	125	64,7
	2+	14	5	5	24	6,5	10,5		124,4	8,5	110	140	94,5
	3+	3	1	1	5	1,4	2,7		132,6	14,3	117	149	24,4
	4+	0	0	0	0	0,0	0,0		0,0	0,0	0	0	0,0
	5+	0	0	0	0	0,0	0,0		0,0	0,0	0	0	0,0
	Sum	35	19	10	64	17,5	23,4						184,6
	Sum >0+	33	18	10	61	16,7	23,5						183,7
	Presmolt	27	10	8	45	12,2	18,6		119,8	12,1	100	149	158,8

VEDLEGGSTABELL E. Aure, Sjørdalselva, med og utan sideelv 26. oktober 2010. Se vedleggstabell A for tabelltekst.

Stasjon nr	Alder / gruppe	Fangst, antal				Estimat antal	95 % c.f.	Fangb.	Lengde (mm)				Biomasse (g/100 m ²)
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				Gj. Snitt	SD	Min	Max	
21	0+	8	3	3	14	17,2	9,1	0,4	55,2	7,1	41	71	25,8
100 m ²	1+	4	4	0	8	8,7	3,0	0,6	103,8	7,5	92	114	96,1
3,8 °C	2+	0	1	0	1	1,1		0,0	138,0		138	138	27,7
	3+	0	0	0	0				0,0	0,0	0	0	0,0
	4+	1	0	0	1	1,0	0,0	1,0	208,0		208	208	82,2
	Sum	13	8	3	24	27,7	8,2	0,5					231,8
	Sum >0+	5	5	0	10	10,9	3,3	0,6					205,9
	Presmolt	5	4	0	9	9,5	2,3	0,6	120,2	35,2	92	208	196,4
22	0+	3	4	3	10	11,4		0,0	55,8	4,8	48	62	18,2
100 m ²	1+	1	3	0	4	4,6		0,3	96,5	8,8	84	104	36,4
3,5 °C	2+	2	0	0	2	2,0	0,0	1,0	124,5	4,9	121	128	38,0
	3+	2	0	0	2	2,0	0,0	1,0	144,0	5,7	140	148	61,9
	4+	0	1	0	1	1,1		0,0	212,0		212	212	79,4
	5+	1	0	0	1	1,0	0,0	1,0	207,0		207	207	91,1
	Sum	9	8	3	20	26,6	16,2	0,4					324,9
	Sum >0+	6	4	0	10	10,4	1,9	0,7					306,7
	Presmolt	6	2	0	8	8,1	0,7	0,8	145,1	42,8	101	212	291,8
24	0+	1	0	0	1	1,0	0,0	1,0	49,0		49	49	1,1
100 m ²	1+	6	3	2	11	13,4	7,8	0,4	89,6	7,6	78	102	84,7
2,6 °C	2+	2	1	0	3	3,1	0,7	0,7	135,7	7,0	129	143	78,1
	3+	2	0	0	2	2,0	0,0	1,0	166,0	19,8	152	180	96,1
	4+	0	0	0	0				0,0	0,0	0	0	0,0
	5+	1	0	0	1	1,0	0,0	1,0	232,0		232	232	132,9
	Sum	12	4	2	18	19,1	3,3	0,6					392,8
	Sum >0+	11	4	2	17	18,2	3,7	0,6					391,7
	Presmolt	7	1	0	8	8,0	0,2	0,9	146,8	43,0	101	232	328,6
Totalt	0+	12	7	6	25	9,9	20,4		55,2	6,2	41	71	15,0
300 m ²	1+	11	10	2	23	8,9	10,9		95,7	9,8	78	114	72,4
	2+	4	2	0	6	2,1	2,5		132,3	7,9	121	143	47,9
	3+	4	0	0	4	1,3	2,9		155,0	17,4	140	180	52,7
	4+	1	1	0	2	0,7	1,5		210,0	2,8	208	212	53,9
	5+	2	0	0	2	0,7	1,4		219,5	17,7	207	232	74,7
	Sum	34	20	8	62	24,5	11,6						316,5
	Sum >0+	22	13	2	37	13,2	10,8						301,5
	Presmolt	18	7	0	25	8,5	2,1		136,7	40,6	92	232	272,3
23	0+	3	0	0	3	2,0	0,0	1,0	67,3	0,6	67	68	6,4
150 m ²	1+	9	0	0	9	6,0	0,0	1,0	107,4	16,2	87	133	85,2
5,1 °C	2+	0	0	0	0								0,0
	3+	3	0	0	3	2,0	0,0	1,0	185,0	8,2	176	192	143,2
	4+	0	0	0	0				0,0	0,0	0	0	0,0
	Sum	15	0	0	15	10,0	0,0	1,0					234,7
	Sum >0+	12	0	0	12	8,0	0,0	1,0					228,4
	Presmolt	10	0	0	10	6,7	0,0	1,0	134,2	37,3	95	192	217,8
Totalt	0+	15	7	6	28	7,9	12,4		56,5	6,9	41	71	12,2
450 m ²	1+	20	10	2	32	8,2	6,2		99,0	12,8	78	133	76,7
	2+	4	2	0	6	1,6	2,1		132,3	7,9	121	143	31,9
	3+	7	0	0	7	1,5	1,6		167,9	20,8	140	192	82,8
	4+	1	1	0	2	0,5	1,0		210,0	2,8	208	212	35,9
	5+	2	0	0	2	0,5	0,9		219,5	17,7	207	232	49,8
	Sum	49	20	8	77	20,9	13,0						289,2
	Sum >0+	34	13	2	49	11,9	7,0						277,1
	Presmolt	28	7	0	35	8,1	1,8		136,0	39,1	92	232	254,1

VEDLEGGSTABELL F. Laks og aure, Sjødalselva, med og utan sideelv 26. oktober 2010. Se vedleggstabell A for tabelltekst.

Stasjon nr	Alder / gruppe	Fangst, antal				Estimat antal	95 % c.f.	Fangb.	Biomasse (g/100 m ²)
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				
	21 0+	9	3	3	15	17,6	7,2	0,5	27,3
	100 m ² 1+	14	11	1	26	28,3	5,3	0,6	284,1
	3,8 °C 2+	7	3	1	11	11,7	2,7	0,6	202,4
	3+	2	0	1	3	3,4		0,4	53,6
	4+	1	0	0	1	1,0	0,0	1,0	82,2
	Sum	33	17	6	56	61,6	8,6	0,5	649,6
	Sum >0+	24	14	3	41	44,4	6,3	0,6	622,3
	Presmolt	21	10	3	34	36,5	5,2	0,6	564,4
	22 0+	4	5	3	12	13,7		0,1	20,8
	100 m ² 1+	6	3	2	11	13,4	7,8	0,4	94,8
	3,5 °C 2+	3	0	0	3	3,0	0,0	1,0	59,2
	3+	2	0	0	2	2,0	0,0	1,0	61,9
	4+	0	1	0	1	1,1		0,0	79,4
	5+	1	0	0	1	1,0	0,0	1,0	91,1
	Sum	16	9	5	30	36,4	12,6	0,4	407,1
	Sum >0+	12	4	2	18	19,1	3,3	0,6	386,4
	Presmolt	10	2	1	13	13,3	1,3	0,7	352,7
	24 0+	1	0	0	1	1,0	0,0	1,0	1,1
	100 m ² 1+	7	8	3	18	20,6		0,3	129,5
	2,6 °C 2+	7	4	4	15	17,1		0,3	288,2
	3+	3	1	0	4	4,0	0,5	0,8	152,4
	4+	0	0	0	0				0,0
	5+	1	0	0	1	1,0	0,0	1,0	132,9
	Sum	19	13	7	39	51,2	21,4	0,4	704,1
	Sum >0+	18	13	7	38	51,4	24,2	0,4	703,0
	Presmolt	13	5	4	22	25,6	8,3	0,5	595,1
	Totalt 0+	14	8	6	28	10,8	21,6		16,4
	300 m ² 1+	27	22	6	55	20,8	18,5		169,5
	2+	17	7	5	29	10,6	17,7		183,3
	3+	7	1	1	9	3,1	2,5		89,3
	4+	1	1	0	2	0,7	1,5		53,9
	5+	2	0	0	2	0,7	1,4		74,7
	Sum	68	39	18	125	49,7	31,5		586,9
	Sum >0+	54	31	12	97	38,3	42,2		570,5
	Presmolt	44	17	8	69	25,1	28,8		504,1
	23 0+	3			3	2,0			6,4
	150 m ² 1+	9			9	6,0			85,2
	5,1 °C 2+	1			1	0,7			12,9
	3+	3			3	2,0			143,2
	4+	0			0				0,0
	5+	0			0				0,0
	Sum	16			16	10,7	0,0	1,0	247,6
	Sum >0+	13			13	8,7	0,0	1,0	241,3
	Presmolt	11			11	7,3	0,0	1,0	230,7
	Totalt 0+	17	8	6	31	8,6	13,3		13,1
	450 m ² 1+	36	22	6	64	17,1	15,2		141,4
	2+	18	7	5	30	8,1	12,1		126,5
	3+	10	1	1	12	2,9	1,6		107,3
	4+	1	1	0	2	0,5	1,0		35,9
	5+	2	0	0	2	0,5	0,9		49,8
	Sum	84	39	18	141	40,0	35,1		473,8
	Sum >0+	67	31	12	110	30,9	32,3		460,8
	Presmolt	55	17	8	80	20,7	20,7		412,9

VEDLEGGSTABELL G. Laks, Røfsdalselva 25. og 27. oktober 2010. Se vedleggstabell A for tabelltekst.

Stasjon nr	Alder / gruppe	Fangst, antal				Estimat antal	95 % c.f.	Fangb.	Lengde (mm)				Biomasse (g/100 m ²)
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				Gj. Snitt	SD	Min	Max	
11	0+	2	3	0	5	5,9	4,2	0,5	60,2	2,8	57	64	10,3
100 m ²	1+	0	0	0	0				0,0	0,0	0	0	0,0
2,6 °C	2+	2	0	0	2	2,0	0,0	1,0	146,0	4,2	143	149	56,2
	Sum	4	3	0	7	7,4	1,9	0,6					66,5
	Sum >0+	2	0	0	2	2,0	0,0	1,0					56,2
	Presmolt	2	0	0	2	2,0	0,0	1,0	146,0	4,2	143	149	56,2
12	Sum	0	0	0	0								0,0
13	Sum	0	0	0	0								0,0
14	4+	1	0	0	1	1,0	0,0	1,0	158,0		158	158	39,0
Totalt	0+	2	3	0	5	1,5	0,0		60,2	2,8	57	64	2,7
380 m ²	1+	0	0	0	0	0,0	0,0		0,0	0,0	0	0	0,0
	2+	2	0	0	2	0,5	0,0		146,0	4,2	143	149	14,8
	3+	0	0	0	0	0,0	0,0		0,0	0,0	0	0	0,0
	4+	1	0	0	1	0,3	0,0		158,0		158	158	10,3
	5+	0	0	0	0	0,0	0,0		0,0	0,0	0	0	0,0
	Sum	5	3	0	8	2,1	5,7						27,8
	Sum >0+	3	0	0	3	0,8	1,5						25,1
	Presmolt	3	0	0	3	0,8	1,5		150,0	7,5	143	158	25,1

VEDLEGGSTABELL H. Aure, Røfsdalselva 25. og 27. oktober 2010. Se vedleggstabell A for tabelltekst.

Stasjon nr	Alder / gruppe	Fangst, antal				Estimat antal	95 % c.f.	Fangb.	Lengde (mm)				Biomasse (g/100 m ²)
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				Gj. Snitt	SD	Min	Max	
11	0+	2	4	2	8	9,1		0,0	54,6	3,5	49	58	12,8
100 m ²	1+	11	4	1	16	16,6	2,1	0,7	98,9	14,5	70	126	161,9
2,6 °C	2+	4	0	0	4	4,0	0,0	1,0	150,3	3,8	146	155	129,1
	Sum	17	8	3	28	30,5	5,5	0,6					303,8
	Sum >0+	15	4	1	20	20,4	1,5	0,7					291,0
	Presmolt	12	1	0	13	13,0	0,1	0,9	121,5	21,3	102	155	243,4
12	0+	1	1	0	2	2,7	1,8	0,6	59,0	4,2	56	62	5,9
80 m ²	1+	3	1	0	4	5,1	0,6	0,8	111,0	7,6	106	122	66,9
2,6 °C	2+	1	1	0	2	2,7	1,8	0,6	150,5	12,0	142	159	86,7
	3+	1	0	0	1	1,3	0,0	1,0	186,0		186	186	80,8
	Sum	6	3	0	9	11,5	1,5	0,7					240,3
	Sum >0+	5	2	0	7	8,9	1,0	0,8					234,4
	Presmolt	5	2	0	7	8,9	1,0	0,8	133,0	30,8	106	186	234,4
13	0+	0	1	1	2	2,3		-1,3	64,0	2,8	62	66	5,7
100 m ²	1+	7	5	1	13	14,5	4,7	0,5	111,8	8,5	94	123	186,0
2,1 °C	2+	4	2	0	6	6,1	1,0	0,7	150,7	12,6	126	160	187,2
	3+	1	2	0	3	3,4		0,4	165,0	10,4	158	177	138,2
	4+	0	1	0	1	1,1		0,0	202,0		202	202	81,0
	5+	0	1	0	1	1,1		0,0	227,0		227	227	113,0
	Sum	12	12	2	26	30,9	10,4	0,5					711,1
	Sum >0+	12	11	1	24	26,8	6,5	0,5					705,4
	Presmolt	11	11	1	23	26,2	7,3	0,5	138,6	33,0	101	227	696,4
14	0+	7	2	3	12	15,2	9,9	0,4	55,3	7,0	42	65	20,9
100 m ²	1+	1	2	1	4	4,6		0,0	98,8	9,2	88	110	39,4
2,1 °C	2+	1	0	0	1	1,0	0,0	1,0	129,0		129	129	20,0
	3+	5	1	0	6	6,0	0,3	0,8	160,0	13,0	144	174	232,4
	4+	6	0	0	6	6,0	0,0	1,0	189,0	13,8	172	205	358,8
	Sum	20	5	4	29	30,8	4,2	0,6					671,5
	Sum >0+	13	3	1	17	17,3	1,3	0,7					650,6
	Presmolt	13	2	0	15	15,0	0,3	0,9	162,3	31,3	101	205	634,6
Totalt	0+	10	8	6	24	7,3	9,7		56,1	6,0	42	66	11,6
380 m ²	1+	22	12	3	37	10,2	9,9		104,7	12,9	70	126	116,0
	2+	10	3	0	13	3,5	3,4		148,8	10,8	126	160	106,7
	3+	7	3	0	10	2,7	4,2		164,1	13,5	144	186	114,5
	4+	6	1	0	7	1,8	4,6		190,9	13,5	172	205	115,7
	5+	0	1	0	1	0,3	0,9		227,0		227	227	29,7
	Sum	55	28	9	92	25,9	15,3						494,4
	Sum >0+	45	20	3	68	18,4	11,8						482,8
	Presmolt	41	16	1	58	15,8	11,8		140,2	32,7	101	227	463,7

VEDLEGGSTABELL I. Laks og aure i Røfsdalselva 25. og 27. oktober 2010. . Se vedleggstabell A for tabelltekst.

Stasjon nr	Alder / gruppe	Fangst, antal				Estimat antal	95 % c.f.	Fangb.	Biomasse (g/100 m²)
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				
11	0+	4	7	2	13	14,9		0,2	23,1
100 m²	1+	11	4	1	16	16,6	2,1	0,7	161,9
2,6 °C	2+	6	0	0	6	6,0	0,0	1,0	185,3
	Sum	21	11	3	35	37,8	5,7	0,6	370,3
	Sum >0+	17	4	1	22	22,3	1,3	0,8	347,2
	Presmolt	14	1	0	15	15,0	0,1	0,9	299,6
12	0+	1	1	0	2	2,7	1,8	0,6	5,9
80 m²	1+	3	1	0	4	5,1	0,6	0,8	66,9
2,6 °C	2+	1	1	0	2	2,7	1,8	0,6	86,7
	3+	1	0	0	1	1,3	0,0	1,0	80,8
	Sum	6	3	0	9	11,5	1,5	0,7	240,3
	Sum >0+	5	2	0	7	8,9	1,0	0,8	234,4
	Presmolt	5	2	0	7	8,9	1,0	0,8	234,4
13	0+	0	1	1	2	2,3		-1,3	5,7
100 m²	1+	7	5	1	13	14,5	4,7	0,5	186,0
2,1 °C	2+	4	2	0	6	6,1	1,0	0,7	187,2
	3+	1	2	0	3	3,4		0,4	138,2
	4+	0	1	0	1	1,1		0,0	81,0
	5+	0	1	0	1	1,1		0,0	113,0
	Sum	12	12	2	26	30,9	10,4	0,5	711,1
	Sum >0+	12	11	1	24	26,8	6,5	0,5	705,4
	Presmolt	11	11	1	23	26,2	7,3	0,5	696,4
14	0+	7	2	3	12	15,2	9,9	0,4	20,9
100 m²	1+	1	2	1	4	4,6		0,0	39,4
2,1 °C	2+	1	0	0	1	1,0	0,0	1,0	20,0
	3+	5	1	0	6	6,0	0,3	0,8	232,4
	4+	7	0	0	7	7,0	0,0	1,0	397,8
	Sum	21	5	4	30	31,7	4,0	0,6	710,5
	Sum >0+	14	3	1	18	18,3	1,2	0,8	689,6
	Presmolt	14	2	0	16	16,0	0,3	0,9	673,7
Totalt	0+	12	11	6	29	8,8	11,5		14,3
380 m²	1+	22	12	3	37	10,2	9,9		116,0
	2+	12	3	0	15	4,0	4,0		121,5
	3+	7	3	0	10	2,7	4,2		114,5
	4+	7	1	0	8	2,0	5,3		126,0
	5+	0	1	0	1	0,3	0,9		29,7
	Sum	60	31	9	100	28,0	18,2		522,1
	Sum >0+	48	20	3	71	19,1	12,1		507,8
	Presmolt	44	16	1	61	16,5	11,4		488,7

VEDLEGGSTABELL J. Laks, Lisje Røfsdalselva 25. oktober 2010. Se vedleggstabell A for tabelltekst.

Stasjon nr	Alder / gruppe	Fangst, antal				Estimat antal	95 % c.f.	Fangb.	Lengde (mm)				Biomasse (g/100 m ²)
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				Gj. Snitt	SD	Min	Max	
15	0+	0	0	0	0				0,0	0,0	0	0	0,0
100 m ²	1+	0	0	0	0				0,0	0,0	0	0	0,0
2,3 °C	2+	0	0	0	0				0,0	0,0	0	0	0,0
	3+	0	0	0	0				0,0	0,0	0	0	0,0
	4+	0	0	0	0				0,0	0,0	0	0	0,0
	5+	0	1	0	1	1,1		0,0	165,0		165	165	47,7
	Sum	0	1	0	1	1,1		0,0					47,7
	Sum >0+	0	1	0	1	1,1		0,0					47,7
	Presmolt	0	1	0	1	1,1		0,0	165,0		165	165	47,7
16	Sum	0	0	0	0								0,0
17	Sum	0	0	0	0								0,0
Totalt	0+	0	0	0	0	0,0	0,0		0,0	0,0	0	0	0,0
300 m ²	1+	0	0	0	0	0,0	0,0		0,0	0,0	0	0	0,0
	2+	0	0	0	0	0,0	0,0		0,0	0,0	0	0	0,0
	3+	0	0	0	0	0,0	0,0		0,0	0,0	0	0	0,0
	4+	0	0	0	0	0,0	0,0		0,0	0,0	0	0	0,0
	5+	0	1	0	1	0,4	1,6		165,0		165	165	15,9
	Sum	0	1	0	1	0,4	1,6						15,9
	Sum >0+	0	1	0	1	0,4	1,6						15,9
	Presmolt	0	1	0	1	0,4	1,6		165,0		165	165	15,9

VEDLEGGSTABELL K. Aure, Lisje Røfsdalselva 25. oktober 2010. Se vedleggstabell A for tabelltekst.

Stasjon nr	Alder / gruppe	Fangst, antal				Estimat antal	95 % c.f.	Fangb.	Lengde (mm)				Biomasse (g/100 m ²)
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				Gj. Snitt	SD	Min	Max	
15	0+	3	2	0	5	5,2	1,3	0,7	42,4	2,7	38	45	4,4
100 m ²	1+	18	6	3	27	28,6	4,0	0,6	80,6	7,4	67	97	147,2
2,3 °C	2+	4	0	0	4	4,0	0,0	1,0	105,8	5,6	100	113	44,4
	3+	3	0	0	3	3,0	0,0	1,0	131,0	12,5	121	145	70,9
	4+	0	0	0	0				0,0	0,0	0	0	0,0
	5+	3	0	0	3	3,0	0,0	1,0	203,7	16,3	185	215	229,2
	Sum	31	8	3	42	43,0	2,7	0,7					496,1
	Sum >0+	28	6	3	37	37,9	2,4	0,7					491,7
	Presmolt	7	0	0	7	7,0	0,0	1,0	159,6	43,4	113	215	312,5
16	0+	0			0								0,0
100 m ²	1+	9			9	9,0			82,9	2,5	79	88	52,2
2,1 °C	2+	1			1	1,0			109,0		109	109	13,4
	3+	3			3	3,0			147,3	23,8	126	173	96,9
	4+	4			4	4,0			162,8	24,7	138	193	165,7
	5+	1			1	1,0			186,0		186	186	70,3
	Sum	18			18	18,0							398,5
	Sum >0+	18			18	18,0							398,5
	Presmolt	8			8	8,0			159,9	24,4	126	193	332,9
17	0+	4	0	1	5	5,2	1,3	0,7	51,8	5,5	44	58	7,7
100 m ²	1+	8	5	1	14	15,2	3,9	0,6	89,9	6,1	78	99	108,1
2,1 °C	2+	7	5	0	12	12,6	2,3	0,6	123,3	5,8	115	133	245,5
	3+	3	0	0	3	3,0	0,0	1,0	140,0	9,5	129	146	90,4
	4+	1	0	0	1	1,0	0,0	1,0	160,0		160	160	44,0
	5+	2	1	0	3	3,1	0,7	0,7	180,3	9,7	172	191	186,3
	Sum	25	11	2	38	39,6	3,6	0,7					682,0
	Sum >0+	21	11	1	33	34,4	3,4	0,7					674,3
	Presmolt	13	6	0	19	19,4	1,6	0,7	136,9	22,6	115	191	566,3
Totalt	0+	7	2	1	10	3,5	7,5		47,1	6,4	38	58	4,0
300 m ²	1+	35	11	4	50	17,6	24,9		83,6	7,5	67	99	102,5
	2+	12	5	0	17	5,9	15,0		118,4	9,6	100	133	101,1
	3+	9	0	0	9	3,0	0,0		139,4	15,9	121	173	86,1
	4+	5	0	0	5	1,7	5,2		162,2	21,4	138	193	69,9
	5+	6	1	0	7	2,4	2,9		191,1	16,2	172	215	162,0
	Sum	74	19	5	98	33,5	33,7						525,5
	Sum >0+	67	17	4	88	30,1	26,4						521,5
	Presmolt	28	6	0	34	11,5	17,1		147,0	29,6	113	215	403,9

VEDLEGGSTABELL L. Laks og aure i Lisje Røfsdalselva 25. oktober 2010. Se vedleggstabell A for tabelltekst.

Stasjon nr	Alder / gruppe	Fangst, antal				Estimat antal	95 % c.f.	Fangb.	Biomasse (g/100 m ²)
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				
15	0+	3	2	0	5	5,2	1,3	0,7	4,4
100 m ²	1+	18	6	3	27	28,6	4,0	0,6	147,2
2,3 °C	2+	4	0	0	4	4,0	0,0	1,0	44,4
	3+	3	0	0	3	3,0	0,0	1,0	70,9
	4+	0	0	0	0				0,0
	5+	3	1	0	4	4,0	0,5	0,8	276,9
	Sum	31	9	3	43	44,2	3,0	0,7	543,8
	Sum >0+	28	7	3	38	39,0	2,7	0,7	539,4
	Presmolt	7	1	0	8	8,0	0,2	0,9	360,1
16	0+	0			0				0,0
100 m ²	1+	9			9	9,0			52,2
2,1 °C	2+	1			1	1,0			13,4
	3+	3			3	3,0			96,9
	4+	4			4	4,0			165,7
	5+	1			1	1,0			70,3
	Sum	18			18	18,0			398,5
	Sum >0+	18			18	18,0			398,5
	Presmolt	8			8	8,0			332,9
17	0+	4	0	1	5	5,2	1,3	0,7	7,7
100 m ²	1+	8	5	1	14	15,2	3,9	0,6	108,1
2,1 °C	2+	7	5	0	12	12,6	2,3	0,6	245,5
	3+	3	0	0	3	3,0	0,0	1,0	90,4
	4+	1	0	0	1	1,0	0,0	1,0	44,0
	5+	2	1	0	3	3,1	0,7	0,7	186,3
	Sum	25	11	2	38	39,6	3,6	0,7	682,0
	Sum >0+	21	11	1	33	34,4	3,4	0,7	674,3
	Presmolt	13	6	0	19	19,4	1,6	0,7	566,3
Totalt	0+	7	2	1	10	3,5	7,5		4,0
300 m ²	1+	35	11	4	50	17,6	24,9		102,5
	2+	12	5	0	17	5,9	15,0		101,1
	3+	9	0	0	9	3,0	0,0		86,1
	4+	5	0	0	5	1,7	5,2		69,9
	5+	6	2	0	8	2,7	3,8		177,8
	Sum	74	20	5	99	33,9	34,7		541,4
	Sum >0+	67	18	4	89	30,5	27,4		537,4
	Presmolt	28	7	0	35	11,8	16,4		419,8