

R A P P O R T

Fiskeundersøkingar i Aurland,



årsrapport for 2007

Foto: Drifteljing i Vassbygdelva



Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Fiskeundersøkingar i Aurland, årsrapport for 2007

FORFATTARAR:

Bjart Are Hellen, Harald Sægrov, Steinar Kålås & Kurt Urdal

OPPDRAKGJEGVAR:

E-CO vannkraft AS

OPPDRAGET GJEVE:

2007

ARBEIDET UTFØRT:

Oktober 2007- mai 2008

RAPPORT DATO:

02.05.2008

RAPPORT NR:

1105

ANTAL SIDER:

47

ISBN NR:

ISBN 978-82-7658-610-7

EMNEORD:

Aure - Laks – Ungfisk – Gytefisk - Skjelprøvar – Aurland - Aurland kommune

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen
Foretaksnr 843667082
www.radvivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78

Telefax: 55 31 62 75

post@radgivende-biologer.no

1.

FØREORD

Rådgivende Biologer AS gjennomførte undersøkingar av ungfish og gytefish og har analysert skjel frå vaksne fisk som blei fanga i Aurlandsvassdraget hausten 2007. Takk til alle som sendte inn skjelprøver.

Det føreligg omfattande dokumentasjonen omkring fisketilhøva i Aurlandsvassdraget etter vassdragsreguleringane blei gjennomførde. I perioden 1989 til 1994 utførte NINA årleg overvaking av fiskebestandane i dei anadrome delane av vassdraget, og desse undersøkingane er vidareført av Rådgivende Biologer AS frå 1995. Resultata for perioden fram til 1999 blei samanstilt og behandla samla i ein rapport som kom ut i 2000. I åra etter dette er det årleg gitt ut årsrapportar frå undersøkingane. Dert blei i 2007 laga ein ny samanstilling av resultata, med spesielt fokus på prøvereglementet i perioden 2003-2006.

Det er foreslått fleire tiltak for å auke produksjonen av laks og aure i Aurlandsvassdraget, m.a. stans i utsettingane av aure, utlegging av fiskeeegg, endre manøvrering for å heve temperaturen når lakseyngel kjem opp av grusen, og for å auke produksjonen av presmolt. Vidare er det laga eit inntak i Skjærshølen slik at det er sikker vassføring i Tokvamsbekken.

Feltarbeidet i 2007 blei utført av: Bjart Are Hellen, Steinar Kålås, Harald Sægrov og Kurt Urdal. Magnar Dalen har vore prosjektet sin kontaktperson ved E-CO vannkraft AS i Aurland. Rådgivende Biologer AS takkar E-CO vannkraft AS for oppdraget.

Bergen, 2. mai 2007.

2.

INNHOLD

1. Føreord	2
2. Innhold.....	2
3. Samandrag	3
4. Metodar	4
5. Aurlandsvassdraget (072.Z)	7
Temperatur og vassføring.....	8
Ungfish	11
Tettleik.....	11
Alder og kjønnfordeling.....	13
Lengde og vekst.....	13
Presmolt.....	15
Tokvamsbekken.....	17
Fangststatistikk	18
Gytefiskteljing	19
Skjelanalsysar av vaksen fisk	24
6. Diskusjon og resultatvurderinger	28
Aurland.....	28
evaluering av Målsetting	31
7. Litteratur.....	33

Hellen, B.A., H. Sægrov, S. Kålås & K. Urdal 2007. Fiskeundersøkingar i Aurland, årsrapport for 2007. Rådgivende Biologer AS, rapport nr. 1105, 47 sider, ISBN 978- 82-7658-610-7.

Etter brukbare gytebestand av laks i 2005 og 2006 og brukbare ”swim-up” temperaturar i 2006 og 2007 har det vore en auka rekruttering av lakseungar dei to siste åra. Liten gytebestand i 2007 gjer at det er venta liten lakserekruttering i 2008. Låg rekruttering av lakseungar i 2004 og 2005 gav lite presmolt laks i 2007. Samla produksjon av laksepresmolt i vassdraget i 2007 var 25 % av produksjonen i rekordåret 2004.

Rekrutteringa av aure var i 2006 var den største som er registrert i Aurlandselva, og tettleiken av same årsklasse som eittåringar var rekordhøg i 2007. Av årsyngel aure var tettleiken i 2007 om lag som gjennomsnittleg i Aurlandselva, medan den var litt lågare enn gjennomsnittleg i Vassbygdelva. Etter ein relativt rask temperturauke tidleg på sommaren 2007, stabiliserte temperaturane seg på eit lågt sommarnivå. Dei låge temperaturane førte til låg tilvekst for årsyngel og eittåringar.

Låg rekruttering av laks gjer redusert konkurranse for aure, og relativt låg rekruttering av laks i 2006 saman med gode temperaturar gav rekordhøg tettleik av årsyngel aure i 2006, og denne årsklassa blei registrert med rekordhøg tettleik som eittåringar i 2007.

I perioden 2003-2006 var det redusert vassføring frå 15. juni til 10. juli og jamt høg tettleiken av presmolt, i 2007 var vassføringsregimet om lag som før 2003. Auka sommarvassføring i 2007, har gitt redusert presmolttettleik, og tetteiken av presmolt var i 2007 og på nivå med det den var i perioden fram mot 2003, og redusert samanlikna med i prøveperioden. Redusert tettleik av presmolt laks, ser ut til å ha gitt auka tettleik av presmolt aure i 2007

Ved gytefisketeljingane i 2007 blei det registrert 25 laks, fordelt på 22 i Aurlandselva og 3 i Vassbygdelva, det var 15 storlaks og 10 mellomlaks. Estimert eggattelleik av laks hausten 2007 var 0,4 og 0,1 egg per m² i høvesvis Aurlands- og Vassbygdelva. For begge elvedelane er eggattelleiken under gytemålet.

Fangsten av aure i fiskesesongen var både i vekt og antal den lågaste sidan 1969, trass i god smoltutvandring dei siste åra. Liknande nedgang er også registrert i andre elvar i Aurlandsfjorden, og tilbakegangen skuldast tilhøve i sjøen. Gytebestanden av aure i Aurlandselva var lågare enn i 2006, og den lågaste sidan 1996. I Vassbygdelva var gytebestanden om lag som i 2006. Tettleiken av aureegg er likevel stor nok til å ikkje avgrense rekruttering av aureungar i 2008.

Ungfiskundersøkingar

Ungfiskteljingane blei utført med elektrisk fiskeapparat etter ein standardisert metode som gjev tettleiksestimat for fisk (Bohlin mfl. 1989, Sægrov mfl 2001). I Aurlandselva blei det elektrofiska den 10 oktober, og i Vassbygdelva den 15. november oppom Jørve og den 26. november nedom Jørve. Det blei elektrofiska på 6 stasjonar à 100 m² i Aurlandselva, i tillegg blei det fiska to stasjonar på 50 m² i Tokvamsbekken. Temperaturen i Aurlandselva var frå 6,3 til 6,9 °C. I Vassbygdelva blei det fiska på seks stasjonar nedom Jørve à 100 m². Temperaturen var frå 2,1 til 3,1 °C. På stasjon 12 er det stort grunnvasstilsig, og temperaturen var 6,1 °C innerst på stasjonen, 4,1 °C i midten og 3,1 °C ytterst. Oppom Jørve blei det fiska på tre stasjoner, to på 100 m² og ein på 50 m², og temperaturen var ca frå 1,1 til 1,4 °C. Alle stasjonane var på dei same stadene som i 2005 og 2006 (**figur 1, tabell 1**). Vassføringa var låg ved elektrofisket, i Aurlandselva var den 3,0 m³/s, og vassdekt areal om lag 194.000 m². I Vassbygdelva var vassføringa 0,9 m³/s den 15. november og 0,55 m³/s den 26. november. Vassdekt areal var om lag 58.000 m² nedanfor Jørve (Sægrov mfl. 2000).

All fisk blei tekne med og seinare oppgjort. Laks større enn 5,0 cm og aure større enn 6,0 cm blei aldersbestemt ved analyse av otolittar og/eller skjel. All fisk blei artsbestemt, lengdemålt og vegen, alderen blei bestemt ved analyse av otolittar (øyrestinar) og/eller skjel, og kjønn og kjønnsmogning blei bestemt. Dersom konfidensintervallet overstig 75 % av tettleiksestimatet, reknar vi at fangsten utgjer 87,5 % av antalet fisk på det overfiska området, dvs. at 50 % av fisken blir fanga i kvar omgang.

TABELL 1. Beskriving av elektrofiskestasjonane i Aurlandsvassdraget.

Stasj. Nr	Plassering (WGS84)	Areal m ²	Vass- dekn. (%)	Merknad
Aurlandselva				
1		100 (5*20)		0-30 cm, roleg til stri, fint til midd substr, lite begr.
2		100 (5*20)		0-100 cm, roleg, steinsetting, mose
3		100 (5*20)		0-50 cm, grunn, roleg, stein, middels begr.
4		100 (5*20)		0-30 cm, rolig til middels, mose, rel grovt substr.
5		100 (5*20)		0-40 cm, ein del tilgrodd -alger
6		100 (5*20)		0-60 cm, svært tilgrodd m/ alger, rolig til mid. stri.
T1	32 V 0404540 – 6751485	50 (6*8,5)	-	0-10 cm, rolig-middels, steinbotn.– NY 2004
T2	32 V 0404464 – 6751280	50 (4*12,5)	-	0-100 cm, rolig, sand og grus.– NY 2004
Vassbygdelva				
11	32 V 0408425 - 6749535	100 (5*20)	-	0-70 cm, rullestein og blokk,
12	32 V 0408983 - 6749762	100 (5*20)	>90	0-60 cm, mykje mose, roleg, FLYTTA 2004
12,1	32 V 0409535 - 6749885	100 (5*50)	90	Litt stri og djup i terskelhøl
12,2	32 V 0410090 - 6749775	100 (5*20)	90	0-80 cm, grov blokk, roleg straum
12,3	32 V 0410340 - 67497250	100 (5*20)	90	0-60 cm, middels straum, grov blokk, mykje mose
13	32 V 0410630 - 6749510	100 (5*20)	90	0-60 cm, middels straum, stein og blokk
21	32 V 0410806 - 6749242	100 (5*10)	90	0-60 cm, roleg høl, rel. grovt substr., 20 % mose
22	32 V 0410930 - 6748820	50 (5*10)	70	0-60 cm, rel. stri, lite mose, grovt substrat
23	32V 0411037 - 6749007	100 (5*10)	80	0-80 cm, roleg høl, 20 % mose, grovt variert substr

Presmolttettleik er eit mål på kor mykje fisk som går 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 gammal fisk (1+) som er 10 cm og større; to år gammal fisk (2+) som er 11 cm og større; fisk som er tre år og eldre og som er 12 cm og større. Aure som er større enn 16 cm vert rekna som elveaure og vert ikkje inkludert. Presmolttettleik vert rekna ut som estimat etter standard metode ved elektrofiske (Bohlin

mfl. 1989, Sægrov mfl. 2001). Feltforsøk med merking og gjenfangst i smoltfelle har vist at det er relativt godt samsvar mellom registrert presmoltettleik ved elektrofiske om hausten og antal smolt som går ut av elva påfølgjande vår.

Gytefisk

Registreringane av gytefisk i Vassbygd- og Aurlands- blei utført den 23. oktober 2007 ved observasjonar frå elveoverflata av to personar som iført dykkedrakter og snorkel/maske dreiv, sumde eller kraup nedover elva. Ein tredje person som gjekk/køyrdde langs elva noterte etter jamlege konsultasjonar observasjonane og teikna dei inn på kart. På dei øvste partia i Vassbygdelva, der elva er smal, var det berre ein person i elva.

Oppom Jørve blei 0,5 km i Aurlandselvgreina, 0,7 km i Stonndalselvi og 0,6 km nedom samløpet undersøkt, totalt 1800 m. Vassbygdelva blei undersøkt frå fossen ved Jørve til Vassbygdvatnet, totalt 2,8 kilometer. Samla strekning ovanfor Vassbygdvatnet var 4,6 km. Aurlandselva blei undersøkt frå demninga i Vassbygdvatnet til Onstad bru ved utløpet i sjøen, totalt 6,7 km og total observasjonstrekning i Aurlandsvassdraget var 11,3 km (**figur 16**). Vassføringa var låg i Vassbygdelva (2,0 m³/s) og i Aurlandselva (3,8 m³/s). I Vassbygd- og Aurlandselva var sikta høvesvis over 20 meter og 9 meter, og temperaturen i dei to elvane var 6,0 °C.

Gytetida for auren og laksen i Vassbygdelva og Aurlandselva er normalt i november, med ein topp rundt 10. november (Jensen mfl. 1993). Det blei registrert ein del gytegropar i Vassbygdelva, medan det ikkje blei registrert gytegropar i Aurlandselva. Teljingane blei gjennomførte i 23. oktober, altså før antatt gytetopp. Metoden gjev eit minimumsestimat for gytebestanden som er lik det antalet fisk ein faktisk har observert.

All fisk større enn blenkjer (ein- og to- sjøsommarauge) blei talt, artsbestemt og fordelt i storleiksgrupper. Laksen blei skilt i kategoriane smålaks (< 3 kg), mellomlaks (3-7 kg) og storlaks (> 7 kg) etter den normale vektfordelinga i bestandane. Auren blei skilt i kategoriane 1-2 kg, 2-4 kg, 4-6 kg, og større enn 6 kg. Desse kategoriane svarer grovt sett til fisk som har vore 3, 4, 5 og fleire somrar i sjøen.

Driveregistrering er nytta i fleire elvar, men metoden fungerer best der vatnet er klart (Sættem 1995). Metoden har vore testa mot estimat ved merke-gjenfangsforsøk i nordamerikanske elvar og konklusjonen var at den er påliteleg (Zubik og Fraley 1988, Slaney og Martin 1987). Etter gjentekne observasjonar av storauge og laks i elvar i Telemark, kom Heggenes og Dokk (1995) til den same konklusjonen. Etter drivteljingar i over 20 andre elvar på Vestlandet, er vårt inntrykk frå alle elvane at dei aller fleste fiskane står på område der dei vil bli oppdaga dersom ein føl hovudstraumen nedover elva på låg vassføring.

Bestandsfekunditet og eggfettleik per m²

Bestandsfekunditeten er berekna ved å anslå kjønnsfordelinga av dei ulike storleiksgruppene av laks og av aure. For laks er det rekna 40 % hannar mellom små og storlaksane, og 75 % hoar av mellomlaksen. For aure re det rekna 50 % hoar. Vi reknar at det for kvart kilo holaks er 1300 egg, medan det per kilo hoaure er 1900 egg (Sættem 1995). Vekta til laks i Aurlandselva er anslag for dei ulike gruppene. Vekta til aure er sett til 1,5 kilo for fisk mellom 1-2 kg, 3 kilo for fisk mellom 2 og 4 kg, osb. Ved å multiplisere antal kilo hofisk med forventa antal egg per kilo er bestandsfekunditeten berekna. For å berekne eggfettleiken er totalt antal egg delt på arealet av elvebotnen ved snitt vassføring. For Aurlandselva er dette 260.000 m², medan det i Vassbygdelva nedom Jørve er 75.000 m².

Temperatur ved første fødeopptak

Det er målt temperatur i Aurlandselva ved Skjærshølen og ved Sva i Vassbygdelva. Før 1989 var det berre registreringar 2-3 gonger i veka og for dei andre dagane er temperaturane simulert, liknande

simulering er også utført der det manglar data for kortare periodar også etter 1989. I 2001 blei det oppretta to nye målepunkt i Aurlandselva, eit i Vassbygdelva og eit i Tivesja.

Tida frå befrukting til når 50 % av yngelen (D) har klekt er utrekna etter likning (1b) i Crisp (1981)

$$\log D = b \log (T - \alpha) + \log a. \quad (1b)$$

Der b, α og a er artsspesifikke konstantar og T er gjennomsnittleg døgn temperatur i °C.
For laks gjev dette formelen: $\log D = -2,6562 \log(T - 11,0) + 5,1908$

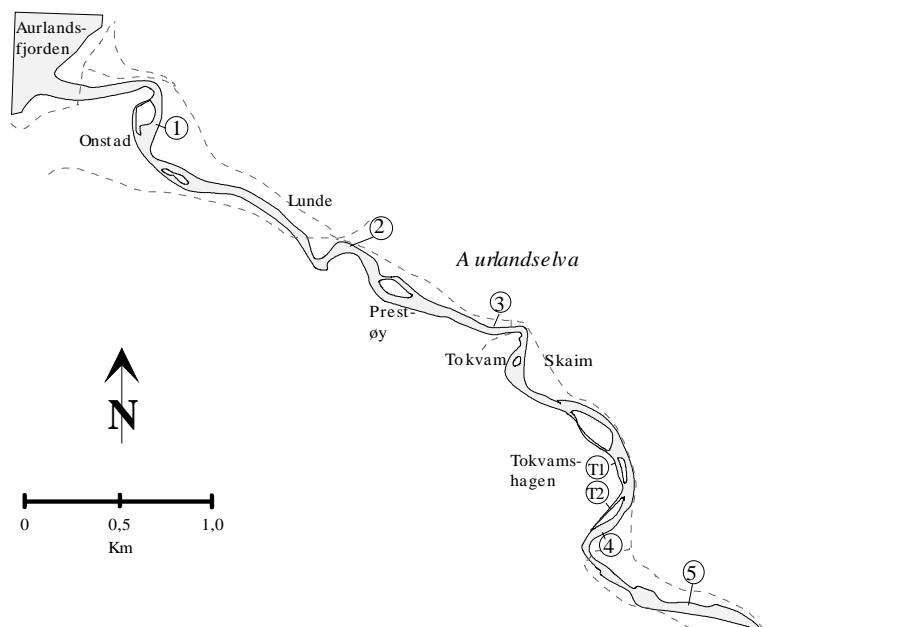
Dagleg prosentvis eggutvikling er utrekna som $100/D$, og klekketidspunkt er når summen av dagleg eggutvikling kjem opp i 100 %. Tidspunktet for første fødeopptak (swim-up) er utrekna etter same likning som fram til klekking, og skjer når summen av utviklinga er 170 % (Crisp 1988).

5.

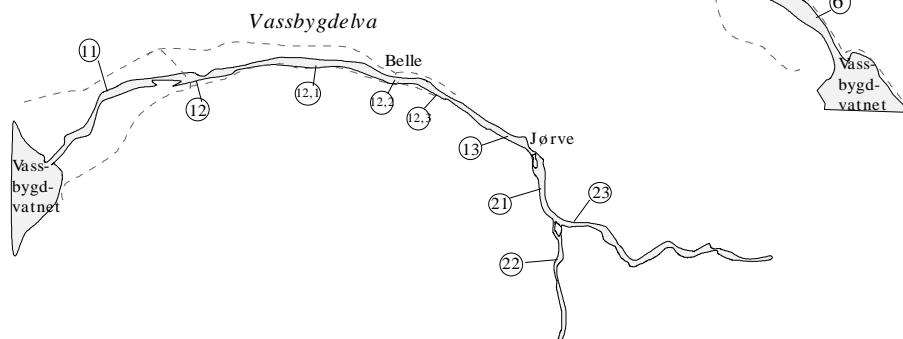
AURLANDSVASSDRAGET (072.Z)

Vassbygd- og Aurlandselva har eit nedbørfelt på 773 km² som i stor grad er høgfjell. Årleg middelvassføring var 3,6 m³/s i Vassbygdelva i åra 2003-2007, og har i Aurlandselva vore 17,8 m³/s i snitt i perioden 1990 til 2002, i perioden 2003-2006 har gjennomsnittleg årsvassføring vore 12,1 m³/s, medan den var 19,5 m³/s i 2007. Gjennomsnittleg årleg vassføring før regulering var ca 40 m³/s i begge elveavsnitta. Vasskvaliteten er ikkje påverka av forsuring (Sægrov mfl. 2000).

Total anadrom elvestrekning i vassdraget er tidligare berekna til 9,5 km, og anadromt elveareal var 391.000 m² ved middelvassføring. Etter registrering av naturlig gyting av laks og sjøaure t laks oppom Jørve er det anadrome arealet auka med ca 65.000 m² ved middelvassføring. I utløpet av Vassbygdvatnet er det ei regulert jarnluke som står oppe frå september til mai. Pr. i dag har ein laksetrapp ved sida av luka. Saman med ei automatisk reguleringssluke syter denne for minstevassføringa på 3 m³/s i elva. Det er noe usikker på om dette har fungert optimalt for opp og nedvandring av fiskene og det er difor under planlegging ny fisketrapp. På grunn av fåtallig gytebestand av laks på 1980-talet har det ikkje vore opna for fiske etter laks sidan 1990, i 2007 var det igjen opna for laksefiske. Frå 1976 til 1999 har det vore utsettingar av laks- og auresmolt, fram til 1992 blei mesteparten av fiskene sett ut i Aurlandselva (Sægrov mfl. 2000). I åra etter 1999 -2001 var det utsettingar av aure i Vassbygdvatnet, all utsett aure var feittfinneklypt. Det har ikkje vore utsettingar av fisk i vassdraget sidan dette. Våren 2003 - 2006 blei det lagt ut augerogn av laks i Vassbygdelva. I 2007 ble det lagt ut høvesvis 19000 og 21000 lakseegg i Vassbygdelva og i Tokvamsbekken. Total oversikt over utsetjinga står i **vedleggstabell N**. Oversikt over stasjonsnettet for elektrofiske er gjeve i figur 1.

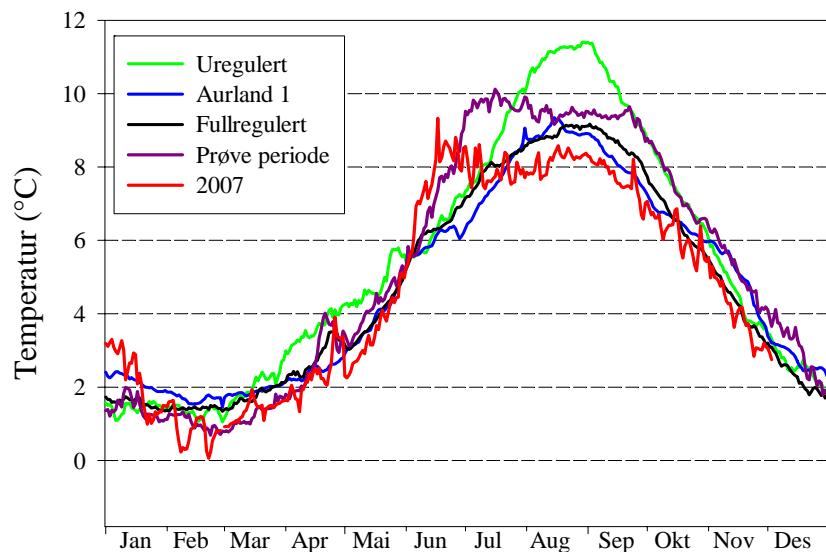


FIGUR 1.
Anadrome
elvestrekning i
Vassbygd- og
Aurlandselva, med
stasjonane for
elektrofiske i 2007
inntekna.



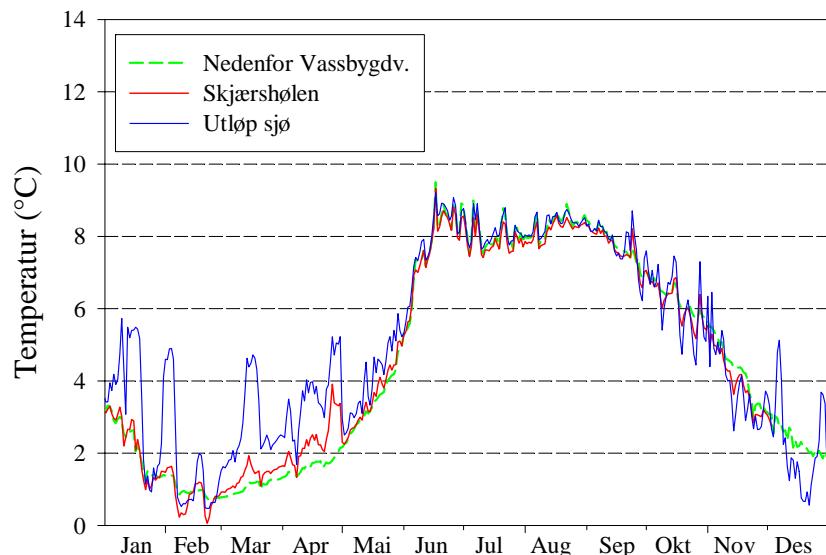
TEMPERATUR OG VASSFØRING

Temperaturen i Aurlandselva har etter regulering endra seg mot noko lågare temperatur i april og mai og i perioden juli-oktober. I perioden fra 1973 til 1979, da berre Aurland I var i drift, var temperaturen noko høgare i januar og lågare i perioden fra april til november, med unntak av første halvdel av juni da temperaturen var som før reguleringa. I perioden 2003 til 2006 var det eit prøvereglementet med lågare minstevassføring i perioden 16. juni til 10. juli. I 2003 og 2006 var det lite snø i fjellet og det var ikkje behov for å kjøre Vangen for å redusere vassføringa i elva, dette gav ein betydeleg temperaturauke i den aktuelle 25-dagers perioden. I 2004 og 2005 var det drift i Vangen og temperaturauken var svært liten. I 2007 var det igjen same vassføringsregime som i perioden 1979 til 2002 (**figur 2**). Temperaturane steig relativt raskt sommaren 2007, men flata ut utover sommaren og var låge i mykje av vekstperioden for fisk.



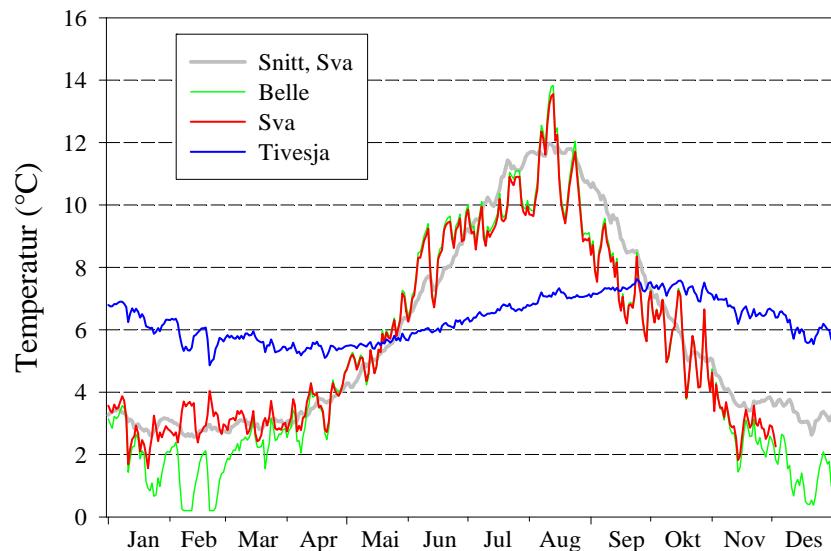
FIGUR 2. Gjennomsnittleg døgn temperatur i perioden jan 1965 - jan 1973 (uregulert), jan 1973-sept 1979 (Aurland I), frå sept 1979 til 2002 (fullregulert vassdrag), for prøveperioden (2003-2006) og i 2007

For dei tre målepunkta i Aurlandselva er det relativt små skilnader i perioden juni til november da vassføringa er høg. Frå desember til mai er det relativt stor skilnad i temperaturen mellom dei tre målestasjonane, med tidvis betydeleg høgare temperaturar og større variasjon nedst i elva enn lenger oppe, dette er det generelle biletet også i dei føregående åra. I 2007 var gjennomsnittstemperaturen i perioden januar til april 1,4 grader høgare nedst i Aurlandselva samanlikna med øvst i Aurlandselva (**figur 3**).



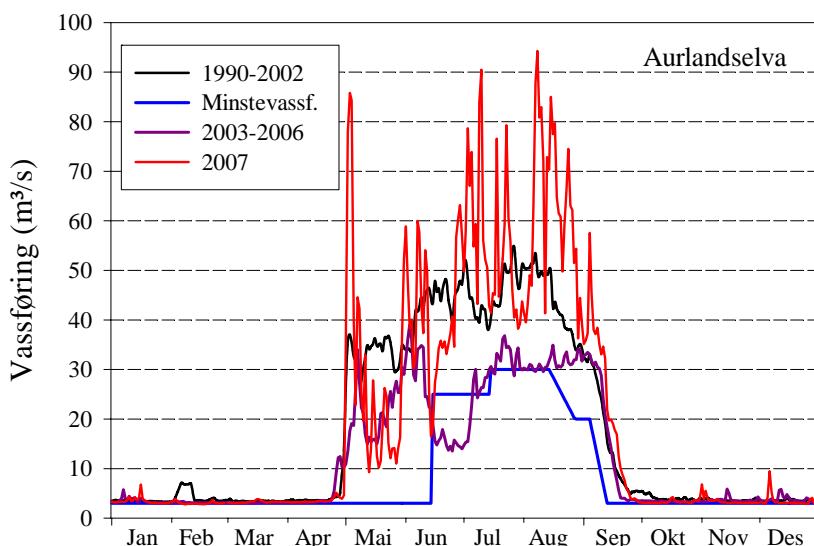
FIGUR 3. Gjennomsnittleg døgn temperatur tre ulike stader i Aurlandselva i 2007.

I Vassbygdelva, ved Sva, ved st. 12 i figur 1, var snittemperaturen for kvar enkeltmånad i 2007 om lag som snittet fram til og med april, i mai og juni var snittemperaturen høvesvis 0,3 og 0,7 °C høyare enn gjennomsnittet. I juli og august var temperaturen om lag 0,7 °C høyare enn gjennomsnittet, medan den var 1,5 °C høyare enn snittet i september. Også i oktober og november var snittemperaturen høyare enn vanleg. Frå 6. juni var gjennomsnittleg veksttemperatur over 8 °C, medan vekstsnittet var over 9 °C frå 19. juni, ti dagar seinare enn i 2006. Høgste døgn temperatur var 13,6 °C ved Sva i 2007. Frå januar til og med april var temperaturen i snitt 0,9 grader høyare ved Belle samanlikna med Sva. Frå mai til oktober var det små skilnader, medan temperaturen i snitt var 0,3 °C høyare ved Belle i november (**figur 4**).



FIGUR 4. Gjennomsnittleg døgn temperatur for perioden 1989 til 2007 ved Sva, og døgn temperaturar ved Sva, Belle og i Tivesja i 2007.

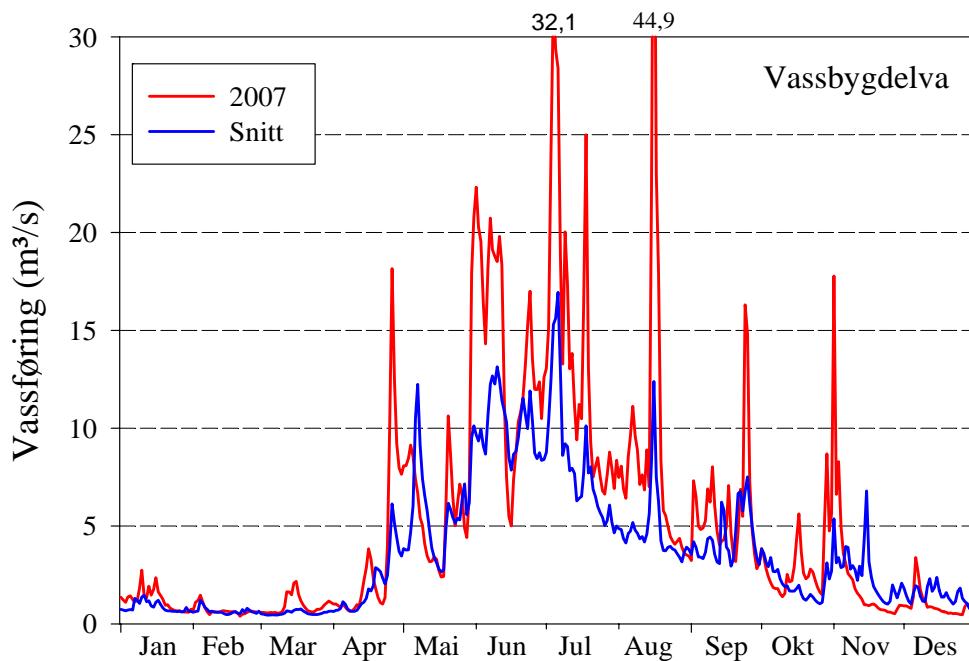
Det er registrert vassføring i Aurlandselva sidan 1989. Årleg gjennomsnittleg vassføring i perioden frå 1989 til 2002 har vore 17,6 m³/s, med årlege variasjonar mellom 13,0 m³/s i 1991 og 22 m³/s i 2000. I perioden oktober til april er gjennomsnittleg månadsvassføring mellom 3,5 og 4,0 m³/s, medan den i mai til august ligg mellom 33 og 46 m³/s i snitt for kvar måned. I september, som er nedtrappingsmånad mot minstevassføring, har gjennomsnittleg vassføring i perioden fram til og med 2002 vore 16 m³/s (**figur 5**).



FIGUR 5. Gjennomsnittleg døgnvassføring (m³/s) for perioden frå 1989 til 2002 og vassføring i prøveperioden 2003-2006 målt ved Låvisbrua av NVE. Konsesjonspålagd minstevassføring og vassføring for 2007 er også vist.

I perioden 2003 – 2006 var det prøvereglement med redusert sommarvassføring fram mot opning av fisket. I desse fire åra var gjennomsnittleg vassføring for heile året $12,1 \text{ m}^3/\text{s}$. For perioden mai til juli har det før 2002 i gjennomsnitt vore ei vassføring på $41,7 \text{ m}^3/\text{s}$, medan det i prøveperioden var $24,0 \text{ m}^3/\text{s}$. I fiskesesongen (10. juli – 15. september) var det fram til 2002 vore ei gjennomsnittleg vassføring på $42 \text{ m}^3/\text{s}$ i fiskesesongen, i prøveperioden var den $30,4 \text{ m}^3/\text{s}$. I 2007 var snittvassføringa $19,5 \text{ m}^3/\text{s}$, i perioden mai til juli var den $41,6 \text{ m}^3/\text{s}$, medan den i fiskesesongen var $52,7 \text{ m}^3/\text{s}$ (**figur 5**). Vassføringa var såleis noko høgare enn normalt i 2007, noko som stort sett skuldast høg vassføring i juli og august, med høvesvis 55 og $62 \text{ m}^3/\text{s}$.

Vassføringa har vore logga i Vassbygdelva sidan 2003. I åra 2003 til 2006 var gjennomsnittleg vassføring høvesvis $2,8 \text{ m}^3/\text{s}$, $3,2 \text{ m}^3/\text{s}$, $4,3 \text{ m}^3/\text{s}$ og $2,7 \text{ m}^3/\text{s}$. I 2007 var gjennomsnittleg vassføring $5,2 \text{ m}^3/\text{s}$. I 2007 var det fleire flaumtoppar utover våren og sommaren, den første allereie i slutten av april. Neste topp kom ikkje før overgangen mellom mai og juni. Største flaumtipp (døgnsnitt) var på $44,9 \text{ m}^3/\text{s}$ den 16. august. Dette er den største vassføringa som er registrert sidan målingane starta i 2003 (**figur 6**).



FIGUR 6.
Gjennomsnittleg døgnvassføring (m^3/s) for åra 2003 – 2007 og gjennomsnittleg døgnvassføring i 2007 målt i Vassbygdelva, målt av NVE.

UNGFISK

TETTLEIK

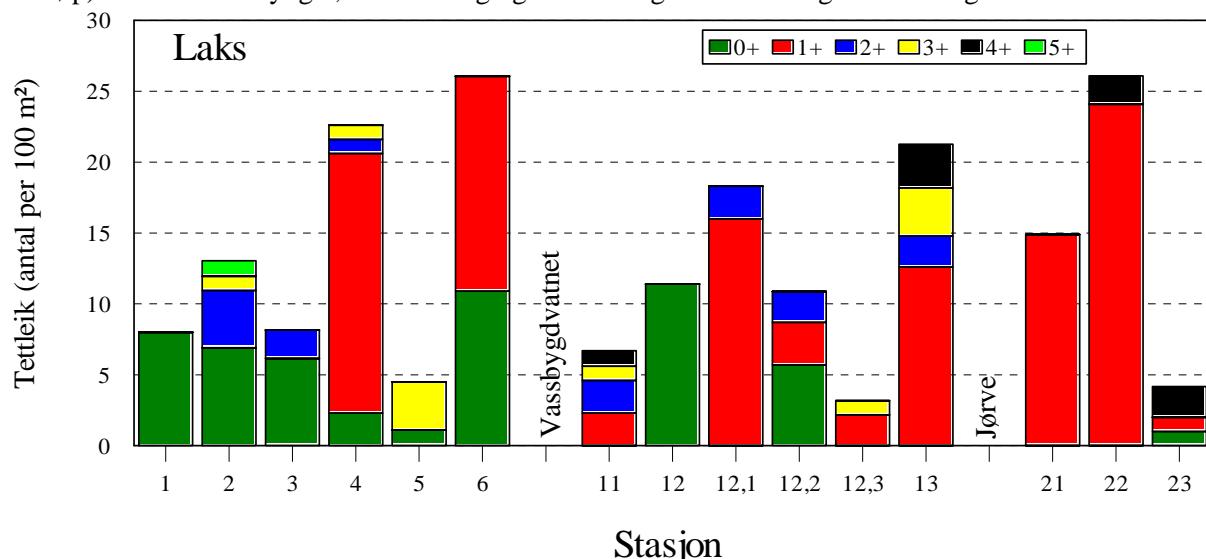
Laks

På dei 6 stasjonane i **Aurlandselva** (600 m^2) blei det fanga totalt 73 lakseungar og gjennomsnittleg tettleik av 0+, 1+, 2+, 3+ og 5+ laks var høvesvis 5.9, 5.6, 1.2, 0.9 og 0.2 fisk per 100 m^2 , det blei ikkje fanga fireåringar av laks (**vedleggstabell A**).

Tettleiken av laks varierte frå 4,6 per 100 m^2 på stasjon 5, til 25,6 per 100 m^2 på stasjon 6. Det var stor variasjon i kva årsklasse som dominerte på dei ulike stasjonane. På dei tre øvste stasjonane var det årsyngelen som hadde størst tettleik, medan det på stasjon 4 og 6 var størst tettleik av eittåringar (**figur 7, vedleggstabell A**).

I **Vassbygdelva** blei det totalt fanga 64 laks på dei seks stasjonane (600 m^2). Gjennomsnittleg tettleik av 0+, 1+, 2+, 3+ og 4+ laks var høvesvis 2.9, 6.0, 1.5, 0.9 og 0.7 fisk per 100 m^2 (**figur 7, vedleggstabell F**). Det var høgast tettleik av laks på den nedste stasjonen, og lågast tettleik på den nest nedste stasjonen. Total tettleik var 14,5 per 100 m^2 og varierte mellom 4,4 og 26,6 på dei seks stasjonane.

I **Øvre Vassbygdelva** var det totalt fanga 30 lakseungar på dei tre stasjonane (250 m^2). Det var relativt stor variasjon mellom stasjonane, både i tettleik og aldersfordeling. Gjennomsnittleg tettleik av 0+ og 1+ var 0,3 og 13,3 laks per 100 m^2 , det blei ikkje fanga to- og treåringar medan det blei fanga tre fireåringar som gir ein tettleik på 1,4 per m^2 (**figur 7, vedleggstabell I**). På stasjon 21 (nedom samløp) og stasjon 22 (Stonndalselvi) var det dominans av eittåringar. På stasjon 23 (Aurlandselvgreina oppom samløp) var det ein årsyngel, ein eittåring og to fireåringar. Det var låg rekruttering av laks i 2007.



FIGUR 7. Estimert tettleik av ulike aldersgrupper av laks ved elektrofiske på 15 stasjonar i Aurlandsvassdraget hausten 2007. Fangst, fangbarheit, estimert tettleik med 95 % konfidensinetrall er oppgjeve for kvar aldersgruppe på kvar stasjon i **vedleggstabellane A, F og I**.

Aure

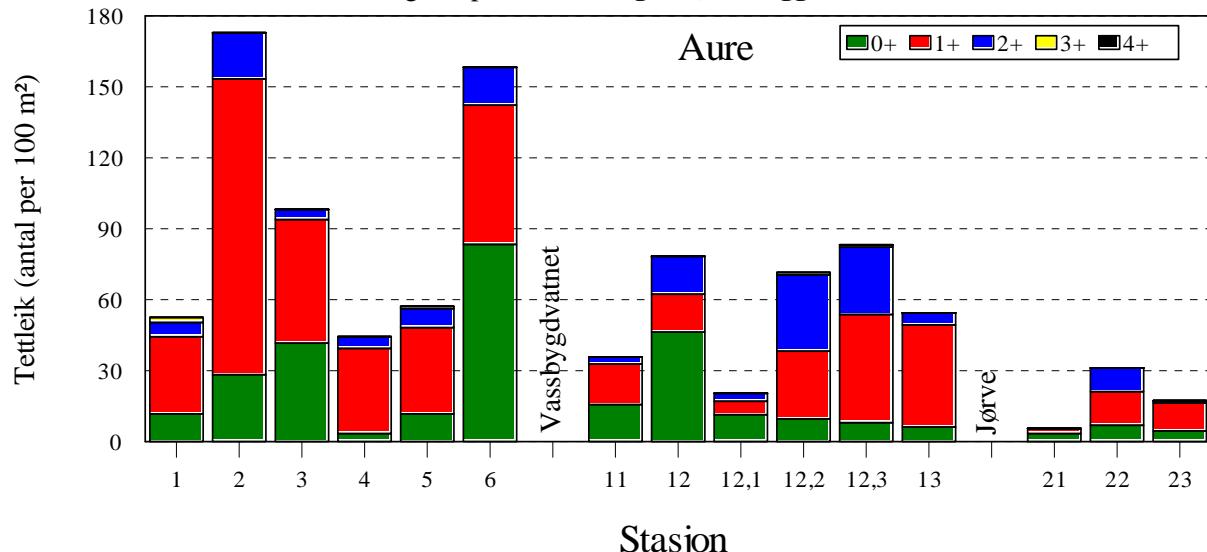
I **Aurlandselva** blei det på seks stasjonar fanga totalt 490 aureungar. I tillegg blei det fanga en blenke. Det blei ikkje fanga utsett fisk i 2007.

Av 0+, 1+, 2+ og 3+ av aure var tettleiken 30.0, 56.9, 9.8 og 0.5 per 100 m^2 (**figur 8, vedleggstabell B**). Eittåringane var den mest talrike aldersgruppa på dei fem nedste stasjonane. På stasjon 6, øvst i

elva var årsyngelen mest talrik, men også her var det god tettleik av eittåringar. Tettleiken av eittåringar var den største som er registrert sidan ungfishregistreringane tok til i 1989. Den same årsklassen var og den mest talrike som årsyngel i 2006.

I **Vassbygdelva** blei det totalt fanga 304 aureungar. Av 0+, 1+, 2+, og 3+ av aure var tettleiken 16,3, 26,1, 14,7, og 0,4 per 100 m² (**figur 8, vedleggstabell G**). Årsyngel var den mest talrike gruppera på to stasjonar, medan eittåringane var mest talrik på tre stasjonar, på stasjon 12,2 var det mest toåringar. Tettleiken av årsyngel var relativt låg, for eit- og toåringar var tettleiken om lag som gjennomsnittet.

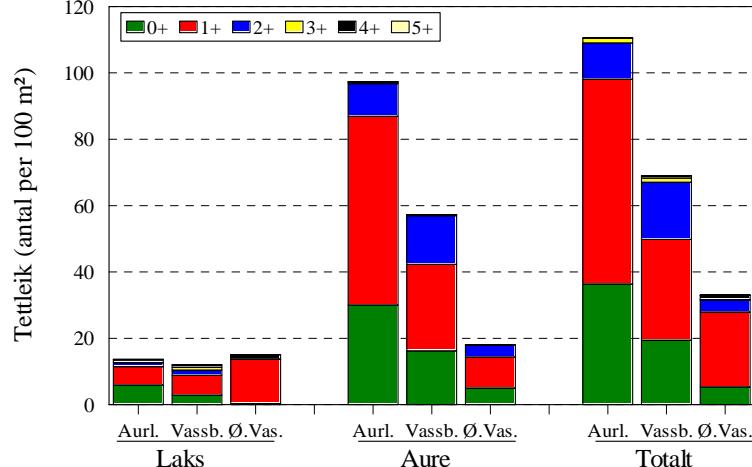
I **Øvre Vassbygdelva** blei det totalt fanga 35 aureungar på dei tre stasjonane (250 m²). For 0+, 1+ og 2+ av aure var tettleiken 5,0, 9,4 og 3,7 per 100 m² (**figur 8, vedleggstabell J**).



FIGUR 8. Estimert tettleik av fem aldersgrupper av aure ved elektrofiske i Aurlandsvassdraget hausten 2007. Fangst, fangbarheit, estimert tettleik med 95 % konfidensinetravall er oppgjeve for kvar aldersgruppe på kvar stasjon i **vedleggstabellane B, G og J**.

Laks og aure

Gjennomsnittleg estimert tettleik av ungfish på dei 6 stasjonane i Aurlands- og Vassbygdelva og dei tre stasjonane i Øvre Vassbygdelva var på høvesvis 111, 85 og 55 per 100 m². I Aurland- og Vassbygelva dominerte aure og utgjorde antalsmessig 87 og 82 %. Også i Øvre Vassbygdelva blei det fanga fleire aureungar enn laksungar, og auren utgjorde 53 %. Total tettleik av årsyngel var nesten dobbel så høg i Aurlandselva som i Vassbygdelva, i Øvre Vassbygdelva var tettleiken av årsyngel om lag ein tredjedel av Vassbygdelva nedom Jørve. Av eittåringar var det om lag dobbelt så høg tettleik i Aurlandselva som i Vassbygdelva, og nesten tre gonger høgare enn i Øvre Vassbygdelva (**figur 9, vedleggstabellane C, H og K**).



FIGUR 9. Gjennomsnittleg estimert tettleik av laksungar (venstre), aureungar (midten) og samla (høgre) ved elektrofiske på seks stasjonar i Aurlands- og Vassbygdelva og tre stasjonar i Øvre Vassbygdelva hausten 2007.

ALDER OG KJØNNNSFORDELING

Av laks var det ei overvekt av hannar i Aurlandselva og det gjaldt alle årsklassene. I Vassbygdelva var det og ei overvekt av hannar, men her skuldast dette ein høgare andel hannar mellom tre og fireåringane. I øvre del av Vassbygdelva var det ei overvekt av eittårlige hoer, for dei eldste årsklassane var det ei overvekt av hannar. Av aure var det ei svak overvekt av hoer i Aurlandselva. I dei to elvedelane i Vassbygdelva dominerte hannane. Det blei totalt fanga 5 kjønnsmodne hannlakseparr i Aurlandselva, fordelt på fire treåringar og ei femåring. Totalt 19,2 % av hannlaks eldre enn årsyngel var kjønnsmodne i Aurlandselva. Dette gjev ein minste tettleik på 0,8 kjønnsmodne lakseparr per 100 m², og ca 1 600 kjønnsmogne lakseparr i heile Aurlandselva. Av aure var 3,1 % av hannane eldre enn årsyngel kjønnsmogne i Aurlandselva (**tabell 2**).

TABELL 2. Kjønnsfordeling og andel kjønnsmodne hannar for dei ulike aldersgruppene av laks og aure som blei fanga under elektrofiske i Vassbygd- og Aurlandselva hausten 2007.

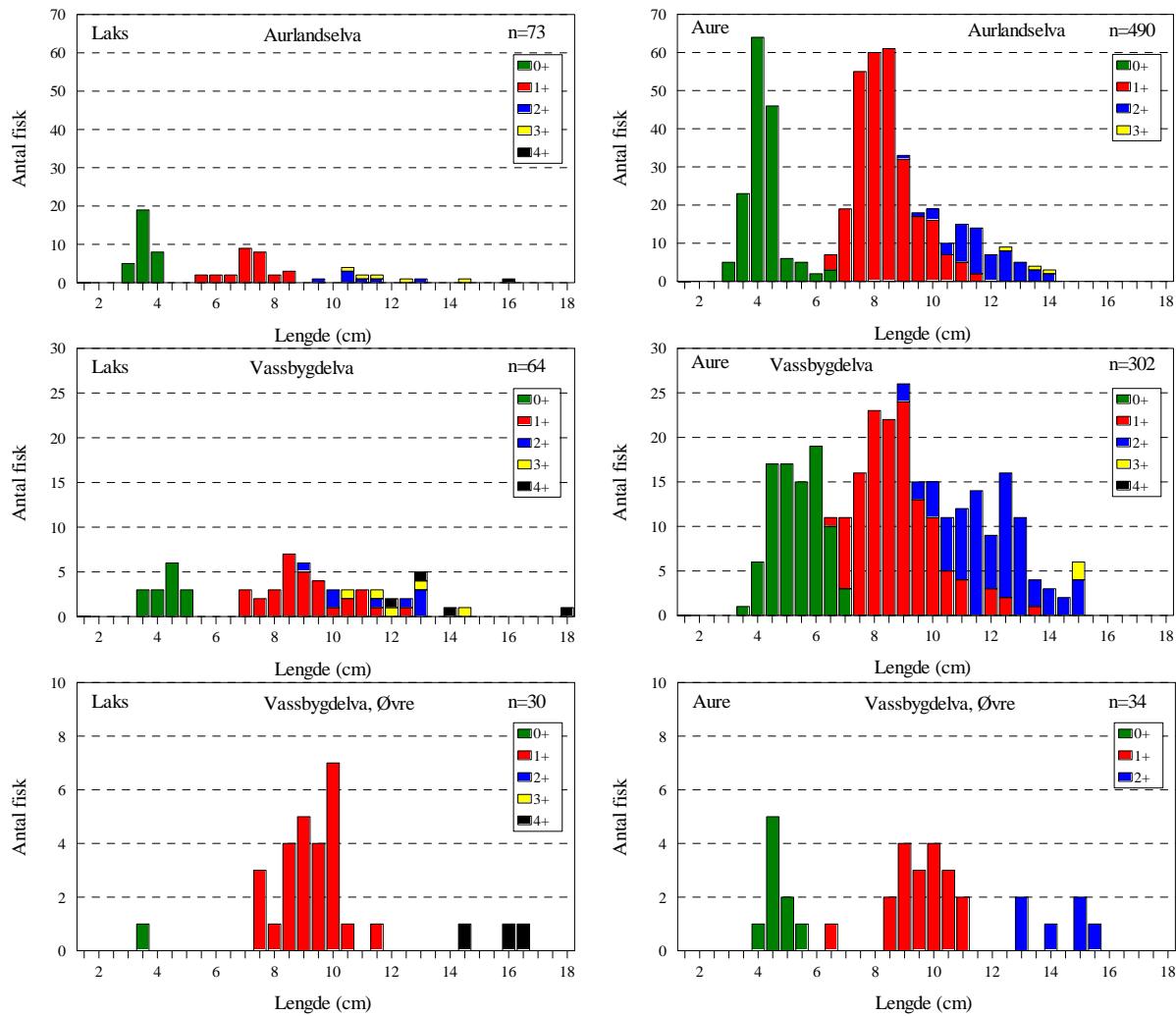
Elv	Alder	Laks						Aure					
					Kj. modne hannar					Kj. modne hannar			
		Hoer	Hannar	Sum	Antal	%	Hoer	Hannar	Sum	Antal	%		
Aurlandselva	1+	11	17	28	0	0	149	129	278	0	0		
	2+	3	4	7	0	0	26	29	55	2	6,9		
	3+	1	4	5	4	100	1	2	3	2	100		
	4+	0	0	0	-	-	0	0	0	0	-		
	5+	0	1	1	1	100	0	0	0	0	-		
	Blenkje						0	1	1	1	100		
Vassbygd-elva	Sum	15	26	41	5	19,2	176	161	337	5	3,1		
	1+	16	16	32	1	6,25	64	69	133	1	1,4		
	2+	4	4	8	3	75	34	45	79	4	8,9		
	3+	1	4	5	3	75	1	1	2	1	100,0		
	4+	0	4	4	4	100	0	0	0	0	-		
	Elvefisk						0	3	3	2	66,7		
Øvre Vassbygd.	Blenkje						1	1	1	0	0,0		
	Sum	21	28	49	11	39,3	99	119	218	8	6,7		
	1+	18	8	26	2	25	9	9	18	0	0,0		
	2+	0	0	0	0	-	1	5	6	2	40,0		
	3+	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-		!
	4+	0	3	3	3	100	0	0	0	0	-		
Elvefisk	Sum	18	11	29	5	45,5	10	16	26	4	25,0		

I Vassbygdelva blei det fanga 11 kjønnsmogne hannlakseparr. Dette gjev ein minste tettleik på 1,8 kjønnsmogne lakseparr per 100 m², og totalt i overkant av 1000 kjønnsmodne lakseparr i nedre del av Vassbygdelva. Av aure blei det fanga 6 kjønnsmodne hannparr og 2 kjønnsmodne aure større enn 16 cm. Også oppom Jørve blei det fanga kjønnsmodne lakseparr, totalt 5 stk., fordelt på ein- og fireåringar. I antal blir dette om lag 1000 kjønnsmodne hannparr oppom Jørve (**tabell 2**).

LENGDE OG VEKST

Lengde

Årsyngelen av laks i Aurlandselva var frå 33 til 44 mm, eittåringane var frå 58 til 86 mm. Den minste toåringen av laks var 97 mm, medan den største var 130 mm. Årsyngelen av aure i Aurlandselva var frå 33 til 67 mm, eittåringane var frå 66 til 119 mm, medan toåringane var frå 90 til 141 mm. Det var overlapp i lengdefordelinga mellom alle påfølgjande aldersgrupper for aure, og for alle aldersgrupper større enn eittåringar for laks (**figur 10, vedleggstabell A & B**).



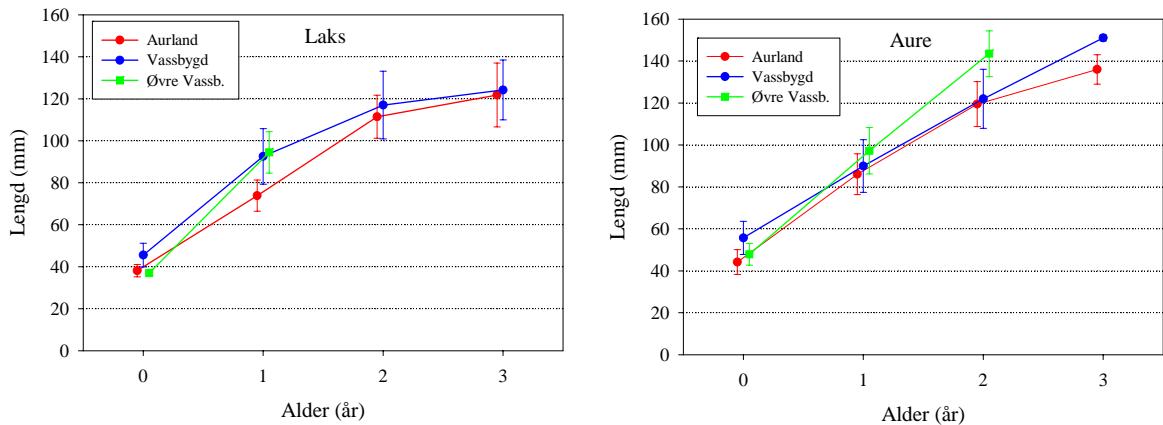
FIGUR 10. Lengdefordeling av laksungar (venstre) og aureungar (høgre) som blei fanga ved elektrofiske i Aurlandselva, Vassbygdelva og Øvre Vassbygdelva hausten 2007. NB ! aksane er ulike.

I Vassbygdelva var årsyngelen av laks fra 37 til 54 mm, eittåringane varierte i lengd mellom 72 og 125 mm, medan toåringane var fra 92 til 133 mm. Det var dermed overlapp i lengd mellom alle påfølgende aldersgrupper eldre enn årsyngel. Årsyngelen av aure var fra 38 til 72 mm, eittåringane var fra 69 til 135 mm, medan toåringane varierte i lengd fra 93 til 152 mm. For auren i Vassbygdelva var det overlapp i lengd mellom alle påfølgjande aldersgrupper (**figur 10, vedleggstabell F & G**).

I Øvre Vassbygdelva blei det berre fanga ein årsyngel av laks, denne var 37, eittårig laks varierer i lengd mellom 76 og 119 mm. Årsyngelen av aure var fra 40 til 58 mm, eittåringane var fra 65 til 113 mm, medan toåringane varierer i lengd fra 130 til 156 mm. Det var ikkje overlapp i lengdefordelinga for nokre av årsklassane, verken for aure eller laks (**figur 16, vedleggstabell I & K**).

Vekst

Ved same alder er laks mindre enn aure og årsaka til dette er m.a. at lakseyngelen kjem opp av grusen 3-4 veker seinare enn aureyngelen (Jensen mfl. 1993), og får tilsvarende kortare vekstsesong det første året (**figur 11**). Både laks og aure veks raskare i Vassbygdelva enn i Aurlandselva, og skilnadene er størst for laks.



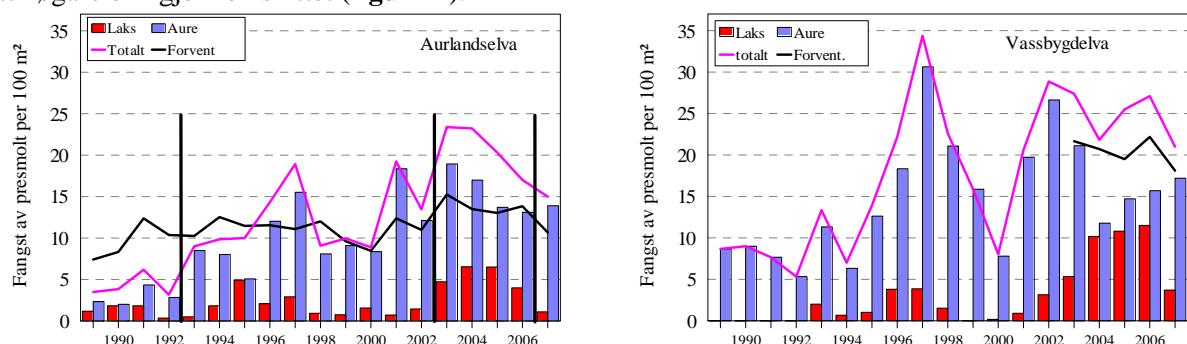
FIGUR 11. Gjennomsnittleg lengd (\pm standard avvik) for vill 0+, 1+, 2+ og 3+ laks og aure som blei fanga i Vassbygd- og Aurlandselva i oktober 2007.

PRESMOLT

Tettleik av presmolt, alder og lengd

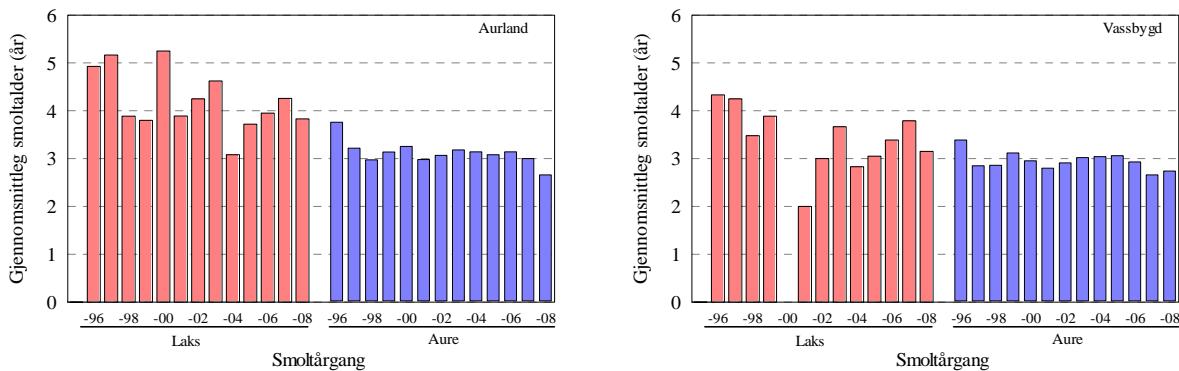
I Aurlandselva var det ein gjennomsnittleg total tettleik av presmolt på $15,0 \pm 14,9$ per 100 m^2 , fordelt på $1,1 \pm 1,5$ presmolt laks og $13,9 \pm 13,5$ presmolt aure. I Vassbygdelva var tettleiken av presmolt $21,0 \pm 14,5$ per 100 m^2 , fordelt på $3,7 \pm 2,2$ presmolt laks og $17,2 \pm 11,5$ presmolt aure. I Øvre Vassbygdelva var det $2,2$ og $6,0$ per 100 m^2 av høvesvis laks og aure, total tettleik var $8,1 \pm 0,7$.

Total tettleik av presmolt var om lag som gjennomsnittet etter at utsettingane i elva slutta i 1992. For laks var tettleiken under halvparten av gjennomsnittet for den same perioden, medan det for aure var litt høgare enn gjennomsnittet (figur 12).



FIGUR 12. Tettleik av presmolt per 100 m^2 i Aurlands- og Vassbygdelva i perioden 1989 - 2007. Det er berre teke med villfisk. Total tettleik er vist med lilla strek og forventa presmolttelleik i høve til vassføring er markert med svart strek (Sægrov mfl. 2001, Sægrov og Hellen 2004).

Basert på dei fiskane som er rekna å vera presmolt, er gjennomsnittleg smoltalder for aure og laks i Aurlandselva og Vassbygdelva for åra 1996-2007 rekna ut (figur 13). Gjennomsnittleg smoltalder til laksen i Aurlandselva har i perioden frå 1996 til 2008 vore mellom 3,1 og 5,3 år, for 2008 er estimert alder for laksen i Aurlandselva 3,6 år, litt under snittet for perioden. Smoltalderen for laks i Vassbygdelva har variert relativt mykje, dette skuldast tidlegare i stor grad det låge antalet presmolt som gjer at einskilde årsklassar har dominert. Estimert smoltalder for laksen i Vassbygdelva i 2008 er 3,0 år. For auren har presmoltalderen vore relativt stabilt rundt 3 i Aurlandselva, men er 2,66 år i 2008, som er det lågaste som er registrert. I Vassbygdelva er smoltalderen berekna til 2,66 år i 2008, også dette er relativt lågt (figur 13).



FIGUR 13. Gjennomsnittleg smoltalder i Aurlandselva og Vassbygdelva berekna ut frå presmoltalder.

Gjennomsnittleg lengd av presmolt laks i Aurlands- og Vassbygdelva var høvesvis 13,2 og 12,5 cm i 2007. Gjennomsnittleg lengd av presmolt aure i Aurlands- og Vassbygdelva var høvesvis 11,7 og 12,2 cm i 2007. Gjennomsnittleg lengd på presmolt aure har vore svært stabil sidan 1996, og har variert mellom 12,2 og 12,8 cm, men i 2007 var gjennomsnittleg presmoltlengd 11,7 cm. I Vassbygdelva har presmoltlengda variert mellom 12,0 og 12,8 cm, og i 2007 var den 12,2 cm. Definisjonen av presmolt tek ikkje med aure større enn 16 cm. Ein del aure går ut som smolt når dei er større enn 16 cm, estimert snittlengd av presmolt er difor noko lågare enn det som er reelt for auresmolten (Sægrov mfl 2007).

Andel presmolt i høve til alder

Andelen av laks og aure av den einskilde aldersgruppe som er stor nok til å bli karakterisert som presmolt vil variere frå år til år og frå elv til elv, avhengig av tilveksten. For laks var andelen presmolt rekordhøg mellom toåringane, og litt under snittet for treåringane (**tabell 3**).

TABELL 3. Antal aure og laks av den einskilde aldersgruppe og antal av desse som er presmolt og andel (%) presmolt av kvar aldersgruppe som blei fanga under elektrofiske i Aurlandselva i sidan 1995.

Art	År	Totalt antal					Antal presmolt					% presmolt				
		1+	2+	3+	4+	≥5+	1+	2+	3+	4+	≥5+	1+	2+	3+	4+	≥5+
Laks	1995	11	3	6	44	0	0	1	5	44	0	0,0	33,3	83,3	100,0	
	1996	8	14	6	3	10	0	2	5	2	10	0,0	14,3	83,3	66,7	100,0
	1997	5	25	15	1	2	0	7	8	1	2	0,0	28,0	53,3	100,0	100,0
	1998	7	6	12	3	0	0	2	2	1	0	0,0	33,3	16,7	33,3	
	1999	3	24	5	0	1	0	0	3	0	1	0,0	0,0	60,0		100,0
	2000	8	8	20	4	0	0	2	6	1	0	0,0	25,0	30,0	25,0	
	2001	6	10	6	2	0	0	0	3	1	0	0,0	0,0	50,0	50,0	
	2002	71	10	15	1	2	0	0	5	1	2	0,0	0,0	33,3	100,0	100,0
	2003	59	106	9	0	0	2	19	4	0	0	0,0	3,4	17,9	44,4	
	2004	43	109	44	0	0	0	9	23	0	0	0,0	8,3	52,3		
	2005	19	45	74	4	0	0	4	31	2	0	0,0	8,9	41,9	50,0	
	2006	6	11	11	8	0	0	3	8	8	0	0,0	27,3	72,7	100,0	
Aure	2007	28	7	5	0	1	0	3	2	0	1	0,0	42,9	40,0		100,0
	1995	121	30	30	4	0	2	17	30	3	0	1,7	56,7	100,0	75,0	
	1996	114	87	7	4	1	0	56	6	3	1	0,0	64,4	85,7	75,0	100,0
	1997	132	87	8	0	0	10	59	8	0	0	7,6	67,8	100,0		
	1998	70	68	9	1	0	2	35	6	1	0	2,9	51,5	66,7	100,0	
	1999	139	47	15	2	0	3	34	12	2	0	2,2	72,3	80,0	100,0	
	2000	119	54	4	0	0	5	34	4	0	0	4,2	63,0	100,0		
	2001	116	124	14	0	0	6	83	13	0	0	5,2	66,9	92,9		
	2002	181	60	16	1	0	4	48	14	1	0	2,2	80,0	87,5	100,0	
	2003	127	128	14	2	0	3	82	13	2	0	2,4	64,1	92,9	100,0	
	2004	177	91	10	0	0	2	63	8	0	0	1,1	69,2	80,0		
	2005	104	123	13	0	0	0	64	13	0	0	0,0	52,0	100,0		
	2006	112	44	14	0	0	13	34	13	0	0	11,6	77,3	92,9		
	2007	278	55	3	0	0	30	47	3	0	0	10,8	85,5	100,0		

For aure var 30 eittåringar presmolt i 2007, dette er det største antalet, og den nest største andelen av presmolt som er registrert for denne aldersgruppa. For to- og treåringane var det noko høgare andel presmolt enn gjennomsnittet (**tabell 3**).

I Vassbygdelva var andelen av presmolt laks litt høgare enn snittet for eittåringane, og litt lågare enn snittet for to- og treåringane. For aure var andel presmolt av dei ulike årsklassane om lag som gjennomsnittleg (**tabell 4**).

TABELL 4. Antal aure og laks av den enkeltstående aldersgruppe og antal av desse som er presmolt og andel (%) presmolt av kvar aldersgruppe som blei fanga under elektrofiske i Vassbygdelva i sidan 1995.

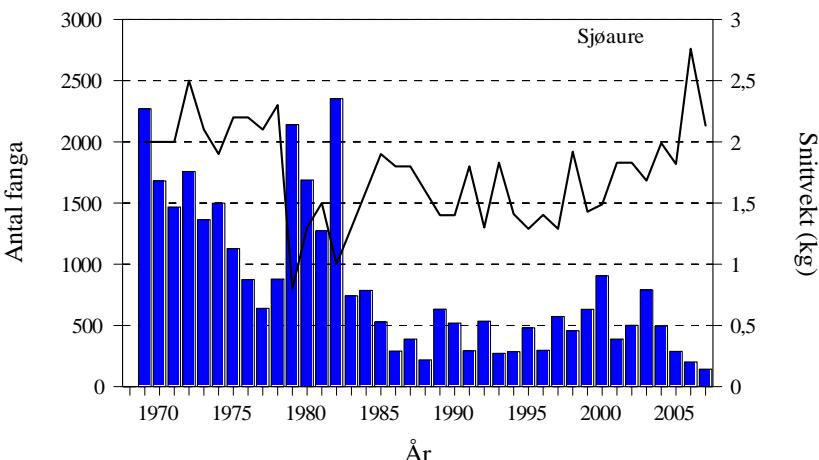
Art	År	Totalt antal					Antal presmolt					% presmolt				
		1+	2+	3+	4+	≥5+	1+	2+	3+	4+	≥5+	1+	2+	3+	4+	≥5+
Laks	1995	0	1	0	2	0		1	0	2	0		100,0		100,0	
	1996	16	1	19	3	2	0	1	19	3	2	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	1997	0	22	0	0	3	0	20	0	0	3		90,9			100,0
	1998	1	1	8	0	0	0	1	8	0	0	0,0	100,0		100,0	
	1999	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		0,0		
	2000	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	100,0			
	2001	3	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0,0	100,0		
	2002	37	6	8	0	1	3	6	8	0	1	8,1	100,0	100,0		100,0
	2003	50	26	0	0	0	5	24	0	0	0	10,0	92,3			
	2004	85	43	13	0	0	9	32	12	0	0	10,6	74,4	92,3		
	2005	22	66	25	3	0	4	31	21	3	0	18,2	47,0	84,0	100,0	
	2006	9	15	20	7	0	1	13	18	7	0	11,1	86,7	90,0	100,0	
	2007	32	8	5	4	0	8	5	3	4	0	25,0	62,5	60,0	100,0	
Aure	1995	33	36	14	3	0	0	34	14	3	0	0,0	94,4	100,0	100,0	
	1996	162	64	14	6	0	42	60	14	6	0	25,9	93,8	100,0	100,0	
	1997	81	136	5	0	0	27	124	5	0	0	33,3	91,2	100,0		
	1998	120	72	35	0	0	18	61	33	0	0	15,0	84,7	94,3		
	1999	93	80	9	0	0	13	68	9	0	0	14,0	85,0	100,0		
	2000	91	29	5	0	0	14	26	5	0	0	15,4	89,7	100,0		
	2001	143	83	16	1	0	28	64	16	1	0	19,6	77,1	100,0	100,0	
	2002	128	107	25	0	0	22	92	25	0	0	17,2	86,0	100,0		
	2003	140	92	20	1	0	17	80	20	1	0	12,1	87,0	100,0	100,0	
	2004	85	43	13	0	0	9	32	12	0	0	10,6	74,4	92,3		
	2005	80	66	8	0	0	12	52	7	0	0	15,0	78,8	87,5		
	2006	119	29	6	0	0	27	28	6	0	0	22,7	96,6	100,0		
	2007	133	79	2	0	0	26	65	2	0	0	19,5	82,3	100,0		

TOKVAMSBEKKEN

I Tokvamsbekken blei det elektrofiska to stasjonar á 50 m². Samanlikna med tidlegare år var det ein betydeleg høgare tettleik av eittåringar av laks på dei to stasjonane, også av toårig laks var det ein høgare tettleik enn tidlegare år. Av årsyngel laks var tettleiken om lag som i 2005, og betydeleg lågare enn i 2006. Av årsyngel aure var det i 2007 den største tettleiken som er registrert. For eittåringar var det noko lågare tettleik i 2007 samanlikna med i 2006, medan det var litt høgare tettleik av toringar. Total presmolttelleik på dei to stasjonane var 10,6 per 100 m², fordelt på 4,2 laks og 6,6 aure per 100 m². Det var fire kjønnsmodne hannlaksar og to kjønnsmodne hannaure mellom dei ungfiskane som blei fanga. Gjennomsnittslengda var noko større for årsyngel av laks i Tokvamsbekken samanlikna med i Aurlandselva, men det blei berre fanga tre årsyngel laks i Tokvamsbekken. For dei andre årsklassane laks og for alle årsklassane av aure, var det relativt lik snittlengde i Aurlandselva og i Tokvamsbekken.

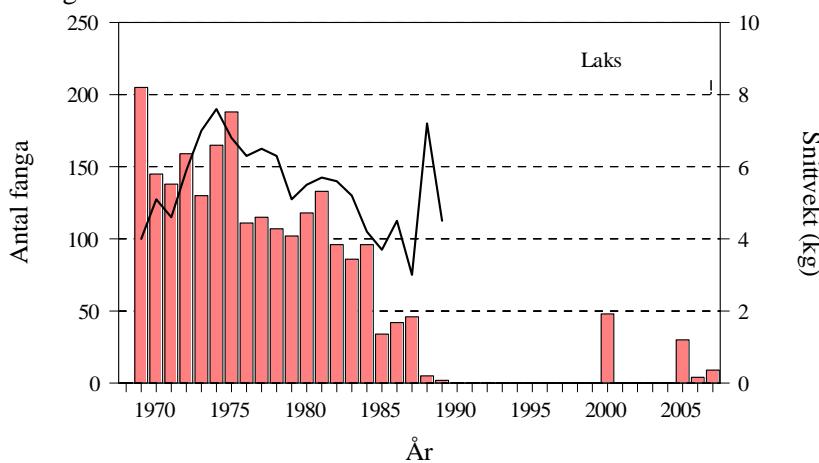
FANGSTSTATISTIKK

I 2007 blei det fanga 143 sjøaurar med ei samla vekt på 305 kg, som gir ei gjennomsnittsvekt på 2,1 kg i Aurlandsvassdraget. Både i antal og kg er dette er den lågaste fangstane sidan 1969. Den siste femårsperioden (2003-2007) har det i snitt blitt tatt 740 kilo aure kvart år, og dette er 230 kg mindre enn i den føregående femårsperioden (1998-2002), men 203 kg meir enn i femårsperioden før det (1993-1997) (**figur 14**). Snittvekta var 2,1 kg i 2007, som er ned frå 2,7 kg i 2006. Det er likevel ei av dei høgste gjennomsnittlege fangstvektene som er registrert.



FIGUR 14. Fangst i antall (søyler) og gjennomsnittleg vekt i kg (linje) av sjøaure i perioden 1969 til 2007. Antalet aure er i 2000 og 2005 justert ned med høvesvis 42 og 30 individ, da dette er den berekna innblandinga av laks.

Fra 1990 til 2006 har det vore forbod mot å fiske laks i elva. I 2007 var det igjen lov å fiske etter laks. Totalt blei det fanga ni laks, med ein samla vekt på 74 kg, noko som gjev ein snittvekt på 8,2 kg som er svært høgt (**figur 15**). I skjelmaterialet som blei innsamla i 2006 var 2 % laks. Antal skjelprøvar utgjorde 29 % av totalfangsten i elva, noko som tilseier at det var om lag 3 laks i totalfangsten på 201 sjøaure. I åra 2000, 2001, 2002, 2003 og 2004 blei det estimert at det blei fanga på høvesvis 40, 10, 5, 10 og 0 laks, medan det truleg ble fanga 30 laks i 2005.



FIGUR 15. Fangst i antall (søyler) og gjennomsnittleg vekt i kg (linje) av laks i perioden 1969 til 2007. Antalet laks fanga i 2000, 2005 og 2006 er berekna innblanding av laks i sjøaurefangsten.

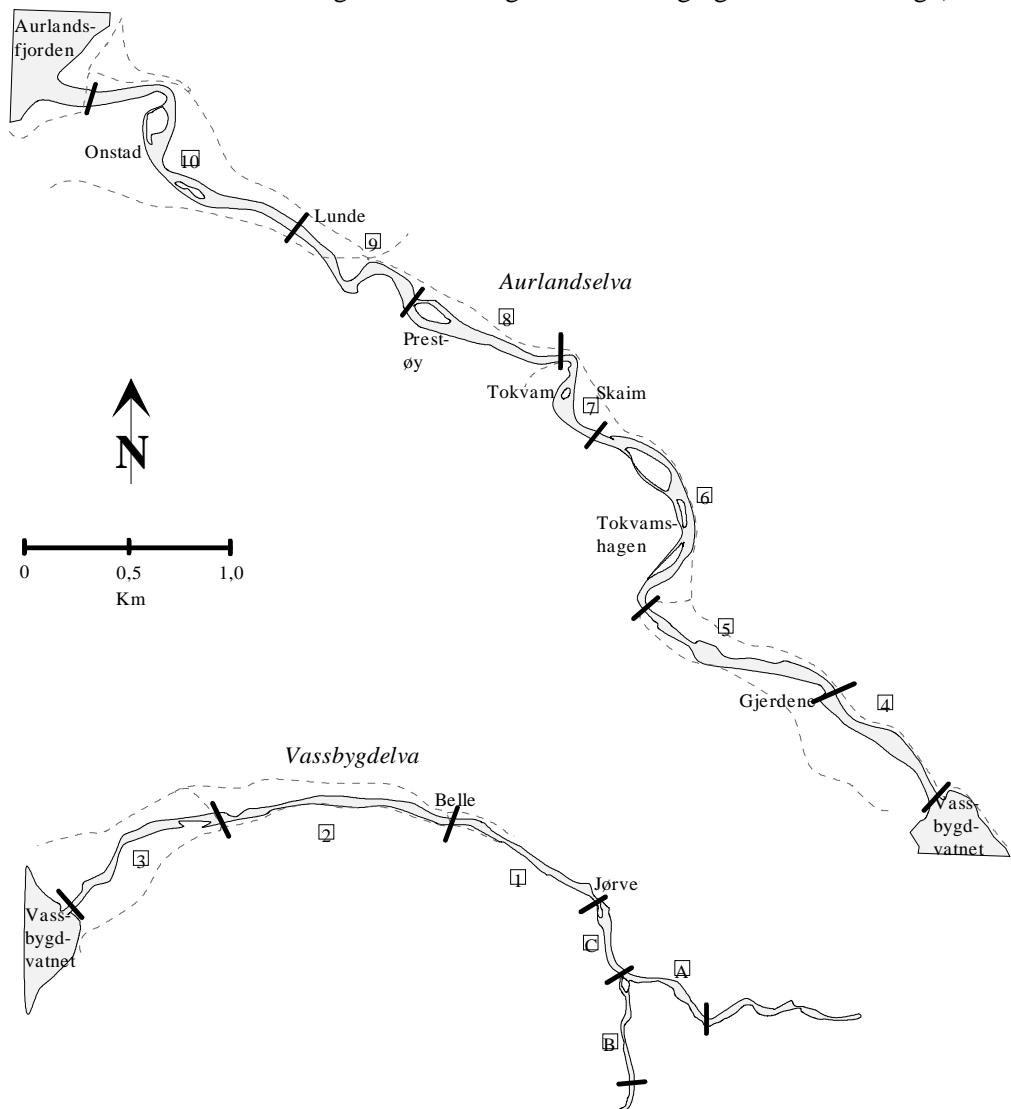
GYTEFISKTELJING

Resultat

Totalt blei det observert 24 laksar og 324 aurar større enn eitt kg i dei to vassdragsavsnitta. Det blei i tillegg observert ein god del blenkjer i Aurlandselva (**tabell 5**), og i nokre av hølane var det høg tettleik av både ein- og to-sjøsommarfisk. Oppom Jørve blei det observert ein storlaks og ein aure mellom eit og to kg.

I Vassbygdelva blei det observert 123 aurar. Av aurane var 76 mellom 1-2 kg, 34 var 2-4 kg, 9 var mellom 4 og 6 kilo medan fire var større enn 6 kilo. I tillegg blei det observert to storlaks (**tabell 5**).

Observasjonane i Aurlandselva fordele seg på 201 aurar og 22 laks. Av laksane var det 10 mellomlaks og 12 storlaks. 57 av aurane var 1-2 kg, 72 var 2-4 kg, 57 var 4-6 kg og 15 var over 6 kg (**tabell 5**).

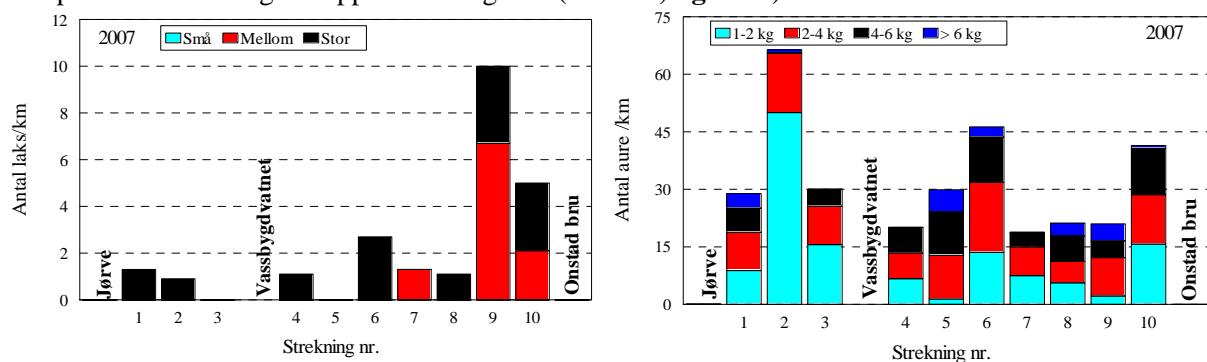


FIGUR 16. Soner for observasjonar av aure og laks under drivteljingar i Vassbygdelva og Aurlandselva den 23. oktober 2007. Vassføringa var $2,3 \text{ m}^2/\text{s}$ i Vassbygdelva og $3,2 \text{ m}^3/\text{sekund}$ i Aurlandselva (minstevassføring).

TABELL 5. Observasjonar av laks og aure under drivteljingar i Vassbygd- og Aurlandselva den 23. oktober 2007. Vassføringa var 2,3 m³/s i Vassbygdelva og 3,2 m³/s Aurlandselva. Sikta var meir enn 20 meter i Vassbygdelva og 9 meter i Aurlandselva, tilsvarande ei samla observasjonsbreidd på om lag 80 meter for to observatørar i Vassbygdelva, og 35 meter i Aurlandselva. Sonene refererer til figur 16.

Sone (til)	Lengd (m)	LAKS				AURE					Blenkje
		Små	Mell	Stor	Tot.	1-2	2-4	4-6	>6	Tot.	
Austre elveløp	500	0	0	1	1	1	0	0	0	1	
Søndre elveløp	700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Nedom samløp	600	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
Øvre Vassb	1800	0	0	1	1	1	0	0	0	1	
Antal per km	1800	0,0	0,0	0,8	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,8	
Prosent	1800	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
Bru v/Belle	800	0	0	1	1	7	8	5	3	23	
Riksev. (bru)	1100	0	0	1	1	55	17	0	1	73	
Vassbygdvatn.	900	0	0		0	14	9	4		27	
Vassbygdelva	2800	0	0	2	2	76	34	9	4	123	
Antal per km		0,0	0,0	0,7	0,7	27,1	12,1	3,2	1,4	43,9	
Prosent		100,0	100,0	100,0	100,0	61,8	27,6	7,3	3,3	100,0	
Gjerdene	900	0	0	1	1	6	6	6	0	18	
Låvis bru	700	0	0	0	0	1	8	8	4	21	130
Skaim	1100	0	0	3	3	15	20	13	3	51	150
Tokvam (bru)	800	0	1	0	1	6	6	3	0	15	50
Prestøyna	900	0	0	1	1	5	5	6	3	19	50
Lunde Camp.	900	0	6	3	9	2	9	4	4	19	160
Onstad bru	1400	0	3	4	7	22	18	17	1	58	160
Aurlandselva	6700	0	10	12	22	57	72	57	15	201	700
Antal per km		0,0	1,5	1,8	3,3	8,5	10,7	8,5	2,2	30,0	
Prosent		0,0	45,5	54,5	100,0	28,4	35,8	28,4	7,5	100,0	
Totalt	9500	0	10	14	24	133	106	66	19	324	
Antal per km		0,0	1,1	1,5	2,5	14,0	11,2	6,9	2,0	34,1	
Andel (%)		0,0	41,7	58,3	100,0	41,0	32,7	20,4	5,9	100,0	

I oktober 2007 var det ein tettleik på 2,5 laks/km i heile vassdraget. I Vassbygdelva var tettleiken 0,7 per km, medan tettleiken i Aurlandselva var 3,3 laks per km. I Øvre Vassbygdelva blei det observert ein laks, som gjev ein tettleik på 0,8 laks per km.. I Aurlandselva blei det registrert laks i alle dei sju observasjonssonene, med unntak av sona som går ned til Låvis bru. I Vassbygdelva blei det observert laks på dei to strekningane oppom riksvegbrua (tabell 5, figur 17).



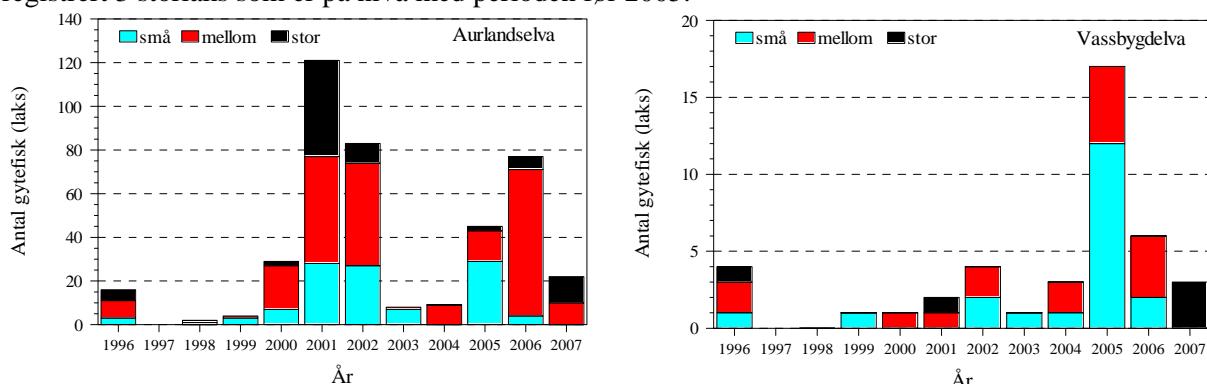
FIGUR 17. Tettleik (antal/km) av dei ulike storleiksgruppene av laks og aure observert på dei ulike strekningane i Vassbygd- og Aurlandselva under driveobservasjonar 23. oktober 2007. Nummereringa refererer til figur 16.

Tettleik av gyteaure (>1 kg) var 34 per km i heile vassdraget, med 44 og 33 aure per km i høvesvis Vassbygd- og Aurlandselva. I Vassbygdelva varierte tettleiken av aure mellom 23 og 73 per km i dei ulike sonene, i Aurlandselva mellom 15 og 58 aure per km elv. I Aurlandselva var det høgast tettleik mellom Lunde Camping og Onstad bru (**tabell 5, figur 17**). Det var det ikkje nokon tydeleg trend i storleksfordeling av aure nedover elva i dei to elveavsnitta.

I Vassbygdelva var andelen av aure mellom 1 og 2 kilo på 62 %, medan andelen i denne storleksgruppa var på 28 % i Aurlandselva. For dei andre storleksgruppene var det ein høgare andel i Aurlandselva, slik at det totalt var ein høgare andel med stor fisk i Aurlandselva. Gjennomsnittsvekta av aure i Vassbygdelva blei berekna til 2,3 kilo, medan den var 3,4 kilo i Aurlandselva.

Sidan drivregistreringane starta i 1996 har antal gytelaks variert mykje i Aurlandselva. I 1996 var det totalt 20 laksar. I 1997 var det ikkje drivteljingar, ved teljing frå land blei det ikkje observert laks i elva, men det blei fanga ein smålaks i fiskeSESongen. Ved teljingane i 1998 og 1999 blei det observert høvesvis 2 og 5 laks. I 2000 og 2001 auka antalet til høvesvis 29 og 123 laks, i 2002 var det ein liten nedgang til 87 laksar. I 2003 og 2004 var det igjen svært få gytelaks i elva. I 2005 auka antalet gytelaks, og da særleg av smålaks, auken haldt fram i 2006, men da med relativt mykje mellomlaks, men svært få smålaks. I 2007 blei det ikkje registrert smålaks, medan antalet storlaks var mellom det høgaste som er registrert (**figur 18**).

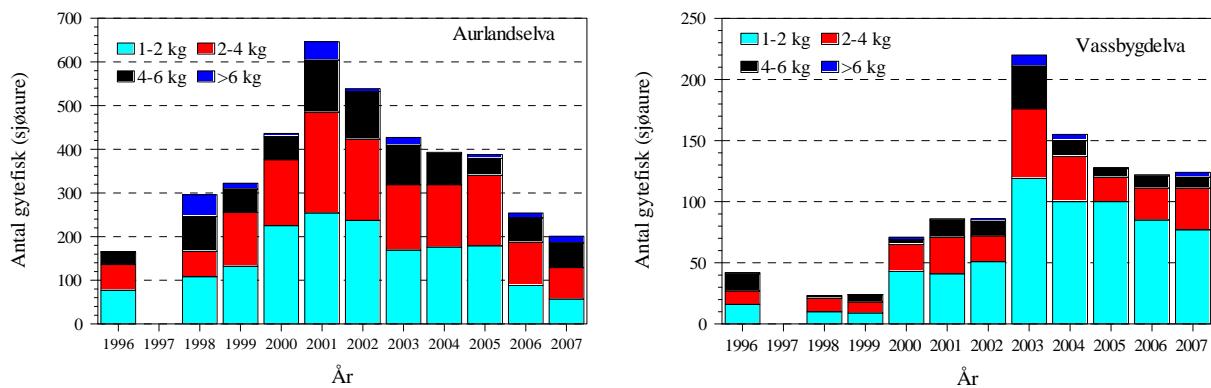
Fram til 2005 har det berre vore registrert eit fåtals laks i Vassbygdelva. I 2005 var registrert 17 laks i elva, og dette er klart fleire enn det er registrert tidlegare. I 2006 var det ein kraftig reduksjon i høve til i 2005, men det var likevel den nest høgste tettleiken av gytelaks som er registrert. I 2007 blei det registrert 3 storlaks som er på nivå med perioden før 2005.



FIGUR 18. Antal gytelaks, observert ved drivteljingar i Aurlandselva og i Vassbygdelva i perioden 1996 til 2007, i 1997 blei det ikkje talt gytefisk. NB! ulik skala på y-aksane.

I Aurlandselva var det ein jamm auke i antal gyteaure i perioden 1996 til 2001, da det blei talt 646 gyteaure > 1 kg. Sidan har det vore ein jamm nedgang fram til 2005. I 2006 kom det ein meir markert nedgang i gytebestanden i Aurlandselva, nedgangen fortsette i 2007 da det blei registrert totalt 201 gyteaure større enn eit kilo.

I Vassbygdelva var det i åra 2000 - 2002 ein relativt stabil gytebestand, som var markert større enn det som blei registrert på slutten av 1990-talet. I 2003 var det ein ny markert auke i antal gyteaure i Vassbygdelva, sidan har gytebestanden blitt nokon redusert, men har vore relativt stabil sidan 2005 (**figur 19**).



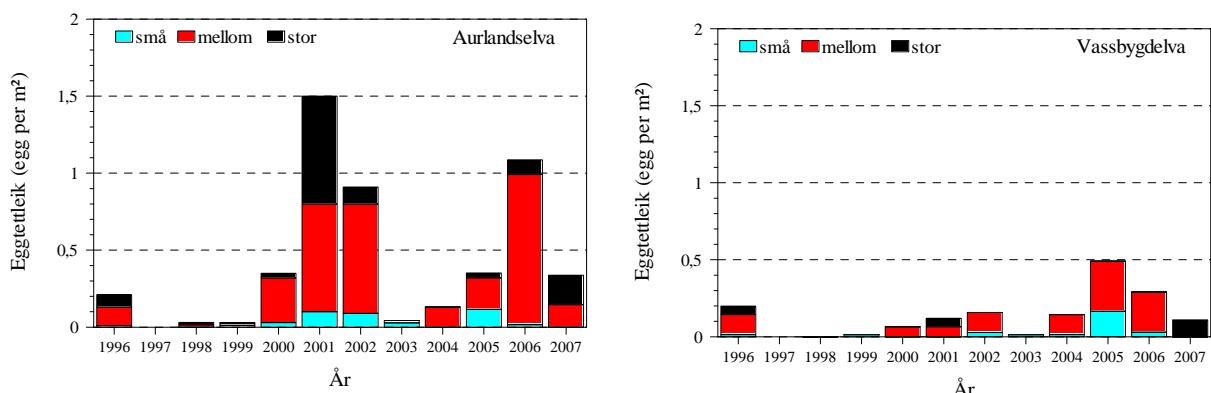
FIGUR 19. Antal gyteaurer større enn 1 kg observert ved drivtelingar i Aurlands- og Vassbygdelva i perioden 1996 til 2007 (i 1997 blei det ikkje talt gytefisk). NB! ulik skala på y-aksane.

Bestandsfekunditet og eggfettleik

Totalt blei det observert 25 laks i Aurlandsvassdraget. Desse var fordelt på 10 mellomlaks og 15 storlaks, ein av storlaksane blei registrert oppom Jørve. Med ein forventa andel holaks på 40 % mellom små- og storlaksane, og 75 % av mellomlaksane, blei den estimerte gytebestanden på totalt 13 holaks med ein total biomasse på 82 kilo. Dette tilsvasar 107.000 egg, og ein tettleik på 0,32 egg per m² (**tabell 6**). Separat for Aurlands- og Vassbygdelva nedom Jørve var den estimerte eggfettleiken for laks høvesvis 0,4 og 0,1 egg per m².

I åra mellom 1996 og 2000 var det svært få gytelaks i Aurlandselva, og eggfettleiken desse åra var lågare enn 0,1 per m². I 2000 auka eggfettleiken til 0,35 per m², i 2001 var det ein ytterlegare auke til 1,5 egg per m², medan det i 2002 var ein reduksjon til 1,1 egg per m² i Aurlandselva. Reduksjonen heldt fram i 2003, medan det igjen var ein liten auke i estimert eggfettleik i 2004 og 2005. Relativt høgt innsig, og høg andel av mellomlaks gjorde at eggfettleiken auka betydeleg i 2006, og var den nest høgaste som er berekna sidan 1996. I 2007 var eggfettleiken på nivå med 2000 og 2005 (**figur 20**).

I Vassbygdelva har det i heile perioden frå 1996 til 2004 vore færre enn 0,2 egg per m², og dei fleste år færre enn 0,1 egg per m². I 2005 auka antal gytefisk markert og den estimerte eggfettleiken for 2005 var på 0,5 egg per m². Ein relativt høg andel av mellomlaks i 2006 gjorde at estimert eggfettleik var 0,3 egg per m². I 2007 var estimert eggfettleik igjen svært låg (**figur 20**).



FIGUR 20. Estimert tettleik av lakseegg i Aurlandselva og i Vassbygdelva i perioden 1996 til 2007.

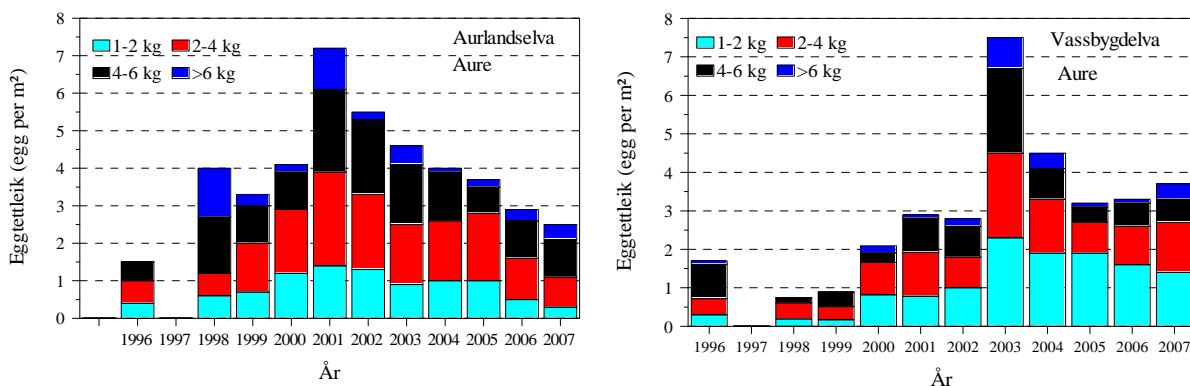
Gjennomsnittsvekta for gyteauren er estimert til å være 3,0 kilo, og når ein antek ei kjønnsfordeling på 50:50 hos aure, blir biomassen av hoaure 490 kilo, tilsvarende 931 000 gytte aureegg, og ein estimert eggtettleik i 2007 på 2,8 per m². Eggtettleiken for Aurlandselva var 2,5 aureegg per m², medan tettleiken av aureegg i Vassbygdelva blei berekna til 3,7 egg per m².

TABELL 6. Antal laks og aure i dei ulike storleikskategoriane, anteken kjønnsfordeling, estimert antal hofisk, estimert snittvekt, hofiskbiomasse, antal egg gytt, bidrag frå den enskilde storleiksgruppe og eggtettleik per m². Berekingane føreset eit eggantal på 1300 egg per kilo laks og 1900 per kilo aure (Sættem 1995), og eit elveareal på 335.000 m² for Aurland- og Vassbygdelva samla. (Strekninga oppom Jørve er ikkje tatt med).

	Laks				Aure				
	Små	Mellom	Stor	Totalt	1-2 kg	2-4 kg	4-6 kg	6-8 kg	Totalt
Antal observert	0	10	14	24	133	106	66	19	324
Andel (%) hoer	40	75	40	-	50	50	50	50	
Antal hoer	0	7,5	5,6	13,1	66,5	53	33	9,5	162
Vekt (kg)	2	5	8		1,5	3	5	7	
Biomasse (kg)	0	37,5	44,8	82,3	99,8	159	165	66,5	490,3
Antal egg	0	48 750	58 240	106 990	189 525	302 100	313 500	126 350	931 475
Bidrag (%)	0,0	45,6	54,4	100	20,3	32,4	33,7	13,6	100
Egg per m ²	0,00	0,15	0,17	0,32	0,6	0,9	0,9	0,4	2,8

I takt med endringar i gytebestandane har også tettleiken av gytte egg endra seg i Aurlandselva og i Vassbygdelva. Ved teljinga i 1996 var estimert eggtettleik 1,7 per m², og i åra fram til 2001 auka eggtettleiken til 7,2 egg per m². Sidan har det vore ein reduksjon i tettleiken av aureegg i Aurlandselva og i 2007 var eggtettleiken på 2,5 egg per m² (**figur 21**).

I Vassbygdelva var det ein markert auke i gytebestanden og i eggtettleiken i 2003, frå rundt tre egg per m² dei føregåande åra til 7,4 egg per m² i 2003. Dei siste åra har det vore ein nedgang og utflating i eggtettleiken, og i 2006 var estimert eggtettleik på 3,7 egg per m².



FIGUR 21. Estimert tettleik av aureegg i Aurlands- og Vassbygdelva i perioden 1996 til 2007. I 1997 blei det ikkje talt gytefisk.

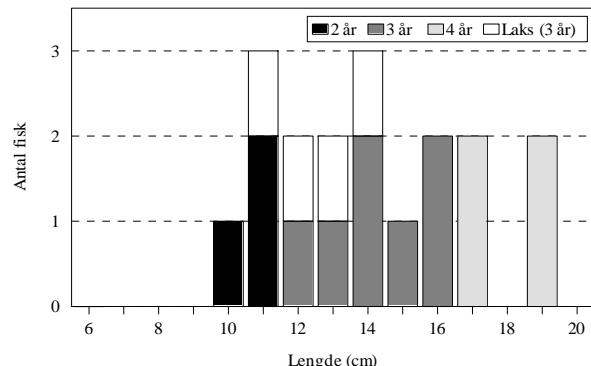
SKJELANALYSAR AV VAKSEN FISK

Vi har fått oversendt skjelprøvar frå fire laks og 23 aure fanga med stang i Aurlandselva fiskesesongen i 2007. Noko av aurematerialet var det ikkje mogeleg å aldersbestemme, slik at det ikkje var mogeleg å nytte heile det innsamla materialet i alle samanhenger. Av dei sjøaurane som blei fanga i fiskesesongen, og som blei aldersbestemte, var det ingen som var utsett. For ein del av aurane er det vanskeleg å skilje første året i sjø og siste året i elv/innsjø slik at smoltalder og lengd er noko usikkert.

Analysane av skjelmaterialet bygger på 44 % av laksen og 17 % av auren fanga i 2007. Gjennomsnittsvekta på laksane og aurane det blei samla inn skjel frå, var høvesvis 7,3 og 3,4 kg. Laksane hadde vore tre vintrar i sjø, medan aurane som blei aldersbestemt hadde vore frå 2 til 8 somrar i sjøen. Snittvekta i fiskesesongen var høvesvis 8,2 og 2,1 kg for laks og aure, snittvekta i skjelmaterialet var dermed noko lågare enn i den totale fangsten.

Smoltalder og smoltlengd

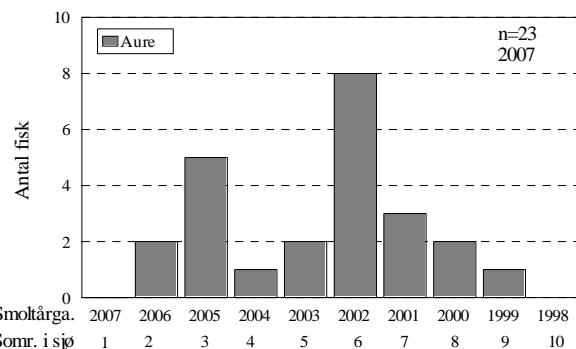
Gjennomsnittleg tilbakeregna smoltalder for alle laksane var 3 år, og gjennomsnittleg smoltlengd 12,9, med variasjon frå 11,4 til 14,8 cm. For auren var gjennomsnittleg smoltalder $3,1 \pm 0,7$ (SD) år, og gjennomsnittleg smoltlengd var $14,6 \pm 2,8$ (SD) cm. Største og minste smoltlengd for aure var høvesvis 19,5 og 11,3 cm (**figur 22**).



FIGUR 22. Lengdefordeling av laks- og auresmolt. Alder og smoltlengd er analysert frå vaksen aure fanga i Aurlandselva i 2007.

Alder

Av aurane som blei fanga i fiskesesongen i 2007 var det flest som hadde vore tre og seks somrar i sjøen, og dette er fisk som gjekk ut som smolt våren/sommaren 2005 og 2002 (**figur 23**). I gjennomsnitt hadde auren fanga i 2007 vore 5,1 somrar i sjø, dette er litt over det som har vore vanleg før om åra.

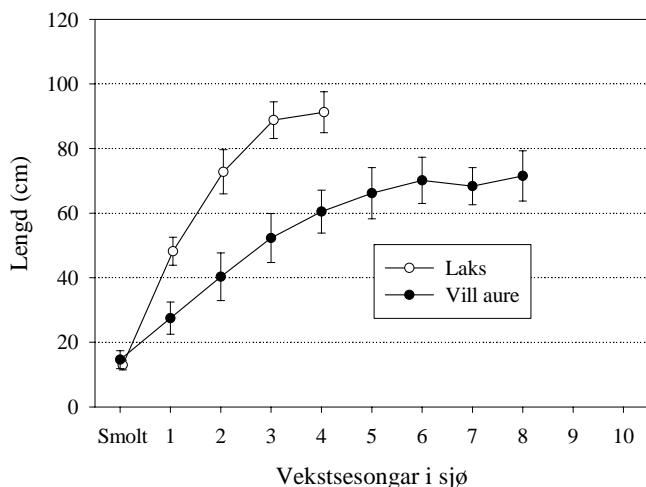


FIGUR 23. Aldersfordeling og antal somrar i sjø for sjøaure i det materialet som er innlevert til aldersbestemming i 2007.

Lengde

Det var relativt stor variasjon i tilveksten for dei enkelte fiskane. Tilbakerekna vekst syner at aurane etter ein sommar i sjøen i gjennomsnitt var 27,5 cm, og dette svarar til ein gjennomsnittleg tilvekst første sommaren på 12,8 cm, som er om lag som i 2006. Andre og tredje sommar i sjøen var gjennomsnittleg tilvekst høvesvis 12,8 og 12,0 cm. Fjerde og femte sommaren var tilveksten 8,2 og 5,7 cm (**figur 24**). Dei fire laksane var i gjennomsnitt 48,2 cm etter ein vekstsесong i sjø, noko som

tilsvarar ein tilvekst på 35 cm første år i sjø. Andre og tredje vekstsесong i sjø var tilveksten for laks høvesvis 24,6 og 16,0 cm.



FIGUR 24. Gjennomsnittleg tilbakerekna lengd (cm) ± standardavvik for laks og aure i Aurlandselva i 2007.

Vekt

Det er relativt stor variasjon i vekta av dei einskilde aurane som har vore like mange somrar i sjøen (**tabell 17**). Den største auren på 6,5 kg hadde vore seks somrar i sjøen, medan den minste auren var 0,7 kg og hadde vore 3 somrar i sjøen. Alle laksane hadde vore tre vinstrar i sjøen, og var frå fem til 9,5 kg, både den største og minste laksen var hofisk.

TABELL 7. Gjennomsnittleg, minste og største vekt (kg) for vill aure fanga i 2007, inndelt etter kor mange somrar dei hadde vore i sjø. Laksen hadde vore to vinstrar i sjøen.

	Laks				Aure				Totalt
	2	3	4	5	6	7	8	Totalt	
Antal	4	2	5	1	2	8	3	2	23
Snitt vekt (kg)	7,3	1,6	1,1	3,0	2,5	5,1	3,6	5,0	3,4
Min vekt (kg)	5	0,8	0,7	3,0	1,4	2,9	3,3	4,0	0,7
Maks vekt (kg)	9,5	2,3	1,3	3,0	3,5	6,5	4,0	6,0	6,5

TEMPERATUR VED FØRSTE FØDEOPPTAK, LAKS

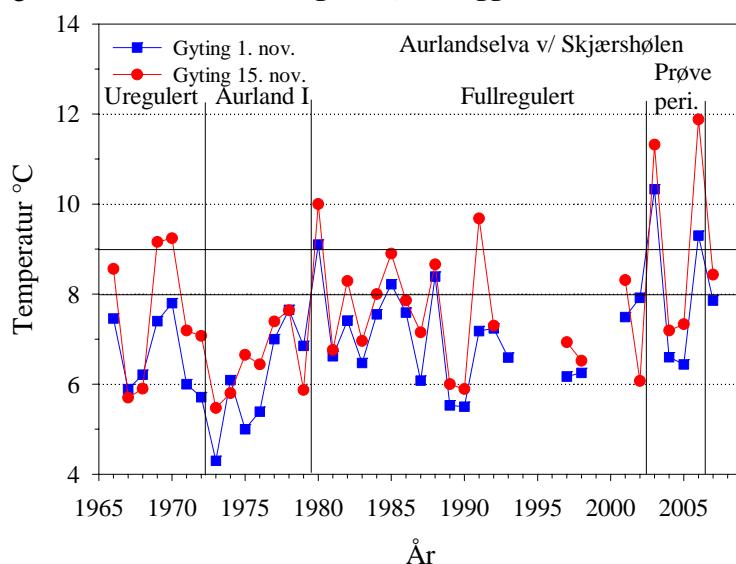
Tidspunkt for gytting om hausten og temperatur gjennom vinteren og våren er avgjerande for når egg vil klekke og når yngelen vil ta seg ut av gytegropa og starte første fødeopptak ("swim-up"). Temperaturen ved første fødeopptak har stor betydning for overlevinga av lakseyngelen, og er saman med gytebestand og eggattleik ein avgjerande faktor for kor sterke einskilde årsklassar vil bli i sommarkalde elvar. Gytetoppen for laks i Aurlandsvassdraget er ut frå strykedata tidlegare berekna til å vere rundt 10. november (Sægrov mfl. 2000). Ved strykking av stamfisk i klekkeriet hausten 2002 var gytetoppen 4. november. Det er derfor grunn til å rekne med at det meste av laksegyttinga i Aurlandsvassdraget skjer mellom 1. og 15. november, men det vil alltid vere ein del fisk som gyt før eller etter denne perioden, og antalet fisk som gyt enten etter eller før vil auke med aukande gytebestand. Frå gytefiskteljingane er det eit inntrykk at fisken gyt tidlegare i Vassbygdelva enn i Aurlandselva.

Aurlandselva

Ved gytting 1. november har vasstemperaturen dei sju første dagane etter "swim-up" for lakseyngel berre vore over 8°C i tre av 32 år før 2003, og alle desse gongane var etter at elva var fullregulert. Ved gytting 15. november har temperaturen dei sju første dagane etter "swim-up" vore over 8 °C i 10 av 32

år før 2003. Av dei sju åra før regulering skjedde dette tre år (43 %), og i to (29 %) av desse åra var temperaturen over 9 °C. I perioden fra 1973 til og med 1979 var temperaturen aldri over 8 °C. I dei 17 åra etter at vassdraget var fullt regulert, og det finst temperaturdata, har det 7 gongar (41 %) vore meir enn 8 °C ved gyting 15. november. To (12 %) av desse gongane har det også vore over 9 °C i snitt dei sju første dagane etter "swim-up" (1991 og 2003).

Etter innføringa av det nye prøvereglementet i 2003 var "swim-up"-temperaturane estimert for gyting 1. og 15. november høvesvis 10,3 og 11,3 °C, og dette er høvesvis 1,2 og 1,3 °C høgare temperatur enn det som nokon gong tidlegare er estimert. I 2004 var "swim-up"-temperaturane i elva høvesvis 6,6 og 7,2 °C, som er litt lågare enn gjennomsnittet i perioden 1979 – 2002. For 2005 var estimert "swim-up" temperatur 6,5 og 7,4 °C. I 2006 blei "swim-up" temperaturen ved gyting 1. november estimert til 9,3 °C, som er den nest høgaste verdien som er registrert. For gyting 15. november blei estimert "swim-up" temperatur estimert til 11,9 °C som er den høgaste som er berekna. I 2007 var "swim-up" temperatur estimert til 7,9 og 8,4 °C ved gyting høvesvis 1. og 15. november. For begge tidspunktene er dette 0,8 °C høgare enn snittet for fullregulert elv (1980-2002) (**figur 25, vedleggstabell M**).



FIGUR 25. Utrekna gjennomsnittleg temperatur dei første sju døgna etter "swim-up" av lakseyngel ved gyting 1. eller 15. november ved Skjærshølen i Aurlandselva i perioden frå 1965 til 2007.

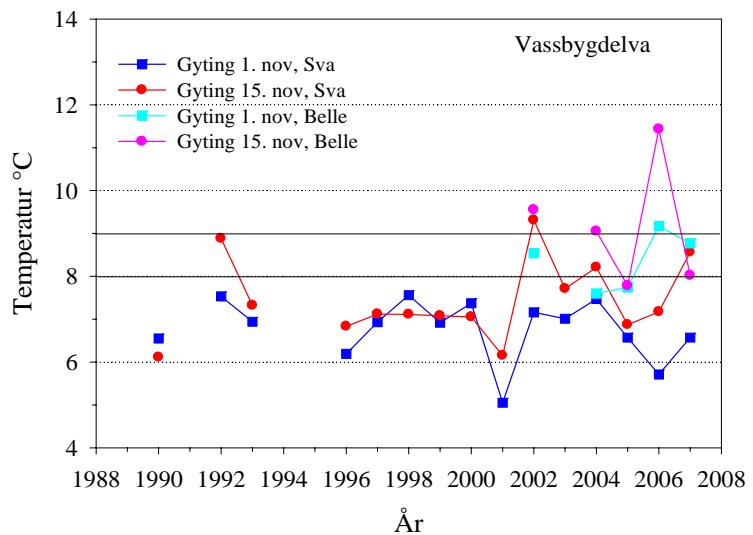
I perioden 1973 til 1979 da Vangen kraftstasjon enno ikkje var sett i drift, var vasstemperaturen om vinteren høgare enn i periodane både før og etter, dette ført til ein tidlegare klekkedato. Saman med noko lågare temperatur i slutten av juni og i juli førte dette til at temperaturen ved "swim-up" blei spesielt ugunstig i denne perioden.

Skilnader i temperatur gjennom året ulike stader i elva vil gje skilnader i temperatur ved første fødeopptak, sjølv ved lik gytedato. Det føreligg no temperaturmålingar som gir "swim-up"-temperaturar tre stader i Aurlandselva. Det er relativt store variasjonar mellom år, men i snitt ser det så langt ut til at dei høgaste "swim-up"-temperaturane blir målt i den øvre delen i elva. Dette skuldast ein lågare vintertemperatur som gir noko seinare klekking i øvre del av elva, og ein høgare "swim-up"-temperatur. I 2007 var det spesielt stor skilnad, og gyting 1. november gav "swim-up" temperatur som var 3 °C lågare nede i Aurlandselva samanlikna med gyting i øvre del av elva. Ved gyting 15. november var skilnadene i overkant av ei grad. Vasstemperaturen kan variere relativt mykje på tvers av elvelaupet, og kan gi lokalt betydeleg høgare temperatur i strandsona enn i hovedlaupet. Til dømes er det frå Suldalslågen målt opp til 3,5 °C høgare temperatur inne ved land enn i hovedstraumen, sjølv ved vassføring opp i over 100 m³/s (Tvede og Kvambekk 1997).

Vassbygdelva

Ved gyting 1. november har vasstemperaturen dei sju første dagane etter "swim-up" for lakseyngel ikkje vore over 8°C noko av dei 15 åra det førelegg temperaturdata målt ved Sva. Ved gyting 15. november har temperaturen dei sju første dagane etter "swim-up" vore over 8 °C ved fire høve, bl.a. i 2007 (**figur 26, vedleggstabell N**). Dei låge temperaturane ved "swim-up" skuldast dei høge vintertemperaturane som gjer at eggutviklinga er relativt rask, slik at yngelen startar første fødeopptak relativt tidleg om våren. Ved gyting 1. november startar første fødeopptak i gjennomsnitt den 1. juni, mot 20. juni i Aurlandselva. Ved gyting 15. november er berekna første fødeopptak den 10. juni, mot 29. juni i Aurlandselva.

FIGUR 26. Utrekna gjennomsnittleg temperatur dei første sju døgna etter "swim-up" av lakseyngel ved gytinga 1. eller 15. november i Vassbygdelva ved Sva og ved Belle i perioden fra 1990 til 2007.

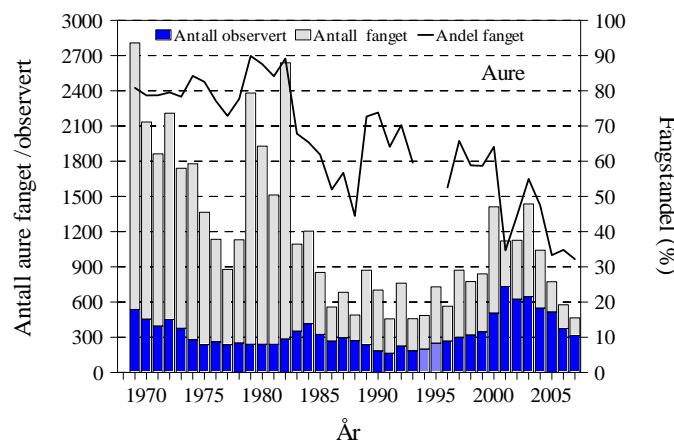


Temperaturlogging lenger oppe i elva, ved Belle bru, viser at temperaturane gjennom vinteren der er markert lågare enn ved Sva (**figur 4**). På bakgrunn av temperaturmålingane frå dei siste åra er "swim-up"-temperaturen estimert for 2002 og perioden 2004 – 2007. Dette viser at "swim-up" er om lag tre veker seinare oppe i elva samanlikna med ved Sva, og at "swim-up"-temperaturen er frå 0,3 til 4,1 °C høgare ved Belle i høve til ved Sva. I 2002, 2004 og 2006 hadde "swim-up" temperaturen vore over 9 °C ved gyting 15. november, i 2005 og 2007 var temperaturen om lag 8 °C (**figur 26**).

AURLAND

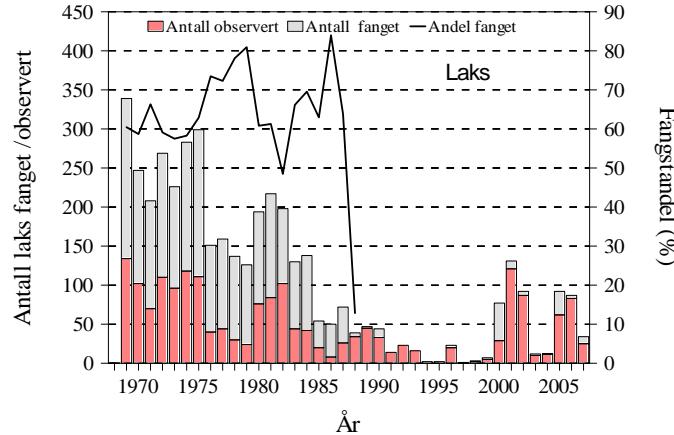
Fangst og gytebestand

Fangstane av sjøaure var svært låg i 2007, og har vore avtakande sidan 2003. I antal var det den lågaste fangsten sidan 1969. Snittvekta var rekordhøg i 2006, og var mellom dei høgste også i 2007. Også gytebestanden av aure var lågare i 2007 enn dei føregående ni åra. Totalt innsig til vassdraget i 2007 var 465 aure større enn 1 kg, som er godt under halvparten av snittet sidan 1969 (**figur 27**). Samla biomasse av aure i fangst og gytebestand var omlag 1300 kg. Gjennomsnittsvekta i gytebestanden var høg, og sjølv om antalet gytefisk var relativt lågt gav dette ein estimert eggettleik på 2,5 aureegg per m² i Aurlandselva og 3,7 egg per m² i Vassbygdelva. Tettleiken av aureegg er dermed ikkje venta å vere avgrensande for rekrutteringa av aureungar i 2008.



FIGUR 27. Antal observerte og fanga sjøaure i Aurlandsvassdraget i perioden 1969 til 2007. Fangstandelen i perioden er markert med linje.

Laksen i Aurlandsvassdraget har vore freda i perioden 1990-2006, og i enkelte år etter dette har det berre vore eit fåtal gytelaks i elva. Etter fleire år med brukbare gytebestandar var det igjen opna for fiske etter laks i 2007. Det har vore låg rekruttering av laks i elva alle år sidan fredinga og fram til 2001. I 2000 og 2005 var det relativt stort innsig av smålaks, begge desse åra blei det fanga relativt mange laks i fangstane, som feilbestemt aure. I 2001, 2002 og 2006 var det også relativt mykje gytelaks, men lite smålaks. Det såg ikkje ut til å bli feilbestemt noko særleg av desse fiskane. Etter den gode overlevinga til smoltårgangen frå 2004, har det vore svært låg sjøoverleving, og i fangstane i 2007 blei det nesten berre fanga fisk som hadde vore tre vintrar i sjøen (smolt 2004) (**figur 28**). Totalt blei det fanga ni laks i 2007. Det låge innsiget av årsklassane frå 2005 og 2006 gjorde at eggettleiken gjekk ned i høve til i 2006 og det blei gytt for få lakseegg til å sikre full rekruttering i både Vassbygd- og Aurlandselva i 2007.



FIGUR 28. Antal observerte og fanga laks i Aurlandsvassdraget i perioden 1969 til 2007. Fangstandelen i perioden med ordinært fiske etter laks er markert med linje.

Rekrutteringa av laks i Aurlandselva er usikker på grunn av temperaturtilhøva tidleg på sommaren, og det er uråd på førehand å seie kva år gyttinga gjev godt tilslag. Høgare temperatur tidleg på sommaren i Vassbygdelva i høve til i Aurlandselva burde tilseie at denne faktoren ikkje er like avgjerande i Vassbygdelva. Dei høge vasstempertaturane i nedre del av Vassbygdelva om vinteren gjer likevel at eggutviklinga i elva går raskt. For året 1993 og i perioden 1996-2001 kunne ein forvente låg overleving på lakseyngelen dersom gyttinga skjedde før 1. desember i nedre del av Vassbygdelva. Registrering av temperatur i øvre del av elva frå sommaren 2001 indikerer at sjansane for vellykka rekruttering i denne elvedelen er betydeleg betre enn lengre nede i elva. Det er også i øvre del av Vassbygdelva at det normalt er mest årsyngel av laks. I 2006 var det derimot mykje årsyngel i nedre del av elva, noko som ikkje samsvarar med dei markerte skilnadene i "swim-up"-temperatur oppe og nede i elva. Av eittåringar av same årsklasse blei det fanga flest i øvre halvdel av elva. Dette kan også illustrere at fangst av årsyngel kan være tilfeldig. Samla var den registrerte tettleiken om lag halvert i 2007 i høve til i 2006, dette skuldast i stor grad redusert tettleik av årsyngel, men også lågare tettleik av to- og treåringar.

Gytebestanden vil saman med temperatur være avgjerande for om rekrutteringa for laksen lukkast. Gytefiskregistreringane i vassdraget viste at det i 2000 - 2002 var betydelege gytebestandar av laks i høve til dei føregåande åra, og ein måtte heilt tilbake til starten av 1980-talet for å finne like talrik gytebestand som i 2002. I 2003 og 2004 var antal gytefisk igjen lågt, men antalet auka igjen i 2005, ein auke som heldt fram i 2006. Fram til 2005 har det, trass i mange gytelaks i vassdraget, berre vore registrert mellom ein og fire laks i Vassbygdelva i femårsperioden 2000 – 2004. I 2005 var det ein betydelig auke i antal gytelaks registrert i Vassbygdelva, og truleg er dette den største gytebestanden av laks sidan 1980-talet i denne delen av vassdraget, dei to siste åra har antal gytelaks igjen gått attende og det vart registrert tre laks i 2007.

Fangstane av sjøaure har avteke i Aurlandselva dei siste fire åra, trass i at det har gått ut mange sjøauresmolt frå vassdraget. Perioden etter 1982 har vore prega av jamt låge fangstar, men med ein toppfangst på 953 aurar i 2000. Før 1982 var beskatninga 75- 90 %, men har dei siste åra blitt redusert til mellom 35 og vel 50 %. Bestanden er dermed ikkje redusert i same grad som fangsten. Den reduserte beskatninga har medført at gytebestanden har vore talrik dei siste ti åra og den har auka mykje i Vassbygdelva. Nedgang i fangsten av sjøaure dei siste åra er felles for sjøaurebestandane mellom Jæren og Sunnfjord, og indikerer at dødelegheita på sjøauren har auka betydeleg dei siste åra på Vestlandet, og vidare at denne dødelegheita skuldast tilhøve i sjøen.

Mange av fiskebestandane i Nordsjøen, ma. torsk, flyndre, tobis, sild og brisling har gått sterkt tilbake dei siste åra. Overfiske har vore trekt fram som ein del av forklaringa, men det er også påvist svært låg rekruttering pr. gytar, ma. for Nordsjøsild. Nordsjøen er blitt varmare om seinsommaren, hausten og vinteren, og dette har medført store endringar i førekomensten av ulike fiskeartar. Høg temperatur i slutten av august er truleg ein viktig faktor for at sukkertaren er blitt sterkt redusert på Sørlandskysten og oppover langs Vestlandskysten til Sogn. Det er også påpeikt at enkelte sjøfuglartar på Vestlandet sør for Stad er sterkt reduserte dei siste åra, men for desse er det lite data om førekomst tidlegare. Det er blitt diskutert om svikt i næringstilgang, ma. tobis kan vere årsaka til reduksjonen i sjøfuglbestandane. Innstrøyminga av vatn frå Norskehavet til Nordsjøen er blitt redusert og dermed også mengda raudåte som er den viktigaste næringa for fiskelarvar og småfisk, og dette kan vere den grunnleggjande årsaka til dei registrerte endringane. Nord for Stad er det mindre endring i fiskebestandane enn i Nordsjøen, rekrutteringa varierer mellom år, men utan avtakande tendens. Mengda raudåte er ikkje redusert nord for Stad, hekkesuksessen til sjøfuglane er jamt bra og dei fleste bestandane nokolunde intakte.

Det er ein signifikant samanheng mellom mengda dyreplankton i kystvatnet langs Norge og berekna overleving av auresmolt frå Aurland. I perioden frå 1990 til 2004 er det også ein positiv samanheng mellom gjenfangst av aure i Aurland og fangst av brisling på Vestlandet året før ($r^2 = 0,61$). Koplinga mellom sjøaure og brisling er mest markert for dei aller siste åra, da det mest ikkje har vore

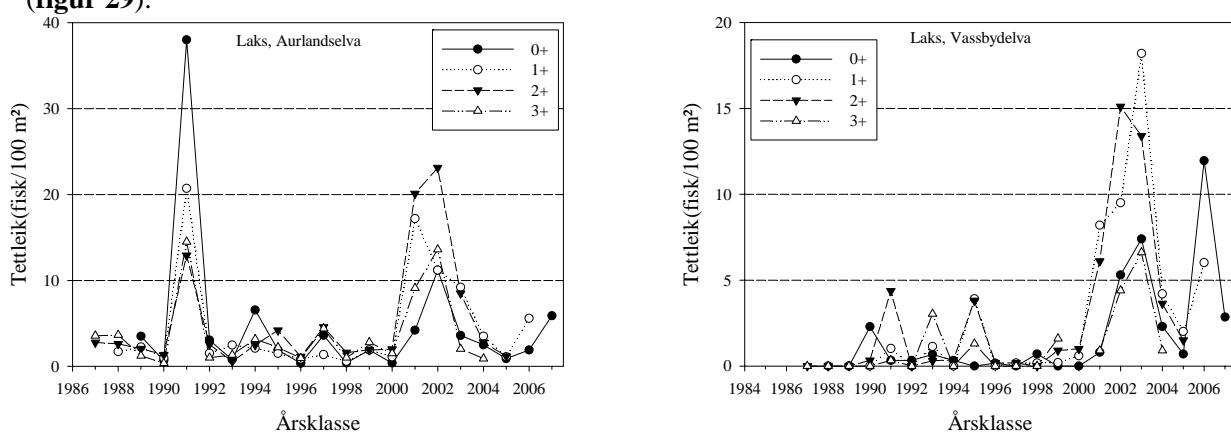
rekrytting av brisling på Vestlandet, og svært låge fangstar av brisling. Det ser altså ut til at når det er mykje brisling i Sognefjorden eit år, så blir det høg overleving på sjøauresmolten i Aurland neste år, og tilsvarande når det er lite brisling i fjorden eit år så overlever auresmolten därleg neste år. Det er mogeleg at næringssvikt kan forklare den reduserte overlevinga i sjøen for sjøaure frå Aurlandselva og elles på Vestlandet sør for Sunnfjord dei siste åra, eventuelt i kombinasjon med påslag av lakselus. I ytre og midtre deler av Sognefjorden er det påvist store påslag av lakselus på laksesmolt og sjøaure. Det er ikkje gjort undersøkingar av eventuell førekommst av lakselus på aure i Aurlandsfjorden eller andre stader i indre deler av Sognefjorden, men aure frå Aurland kan vandre vestover i Sognefjorden på næringssøk og slik kome i kontakt med lakselus. Rekrutteringa av tobis og brisling auka i 2005 og 2006, og det er von om at dette kan gje positivt utslag for aurebestandane (Sægrov mfl. 2007).

I ein situasjon med høg produksjon av auresmolt i Aurlandsvassdraget, har bestanden av vaksen sjøaure blitt sterkt redusert. Av laks blir sannsynlegvis også innsiget lite dei neste åra, trass i høgt antal utvandrante smolt. Dette har samanheng med låg overleving på laksesmolt i 2005 og svært låg overleving i 2006. I 2007 var truleg lakselusa problematisk for utvandrante smolt. Dette medfører at tre påfølgjande årsklassar av laks har opplevd høg til svært høg dødelegheit i sjøen.

Ungfisk og presmolt

Tettleiken av årsyngel laks i Aurlandselva var den fjerde største tettleiken som er registrert, noko som i stor grad skuldast høg egguttleik etter gytinga hausten i 2006, og brukbare "swim-up" temperaturar sommaren 2007. Dei talrike årgangane frå 2002-2003 er no ute av elva. Tettleiken av eittåringar er den femte største som er registrert (**figur 29**). Årsyngel lengda og tilveksten for eittåringane var mellom dei lågaste som er registrert. Dei gode årgangane frå starten på 2000-talet har gitt rekordhøg tettleik av presmolt laks i 2004 og 2005, men nedgangen frå 2006 fortsette som venta i 2007. Dei store snømengdene i fjellet vinteren 2007/2008 gjer at ein kan vente låge vass temperaturar og låg tilvekst også i 2008. Det er difor venta at få eittåringar vil veksa seg inn i presmoltstorleik i 2008 noko som vil gi låg presmolttettleik også i 2008. Frå 2009 er det igjen venta ein auka presmolttettleik av laks i Aurlandselva.

I Vassbygdelva nedom Jørve har det også vore ein nedgang i tettleiken av årsyngel laks frå 2003 til 2005, men ein auke i antal gytelaks i 2005 gav rekordhøg tettleik av årsyngel laks i 2006, som eittåringar var det den fjerde største tettleiken som er registrert nokon gong. Tettleiken av årsyngel laks i 2007 var den fjerde største som er registrert. Dei gode årgangane frå 2002 og 2003, og ein brukbar 2004-årgang, gav høg tettleik av presmolt laks i 2006. Det meste av desse årgangane har no gått ut av elva og berre ein liten del av 2006 årsklassen har nådd presmoltlengd i 2007. Dermed var det ein markert reduksjon i presmolttettleiken i 2007, men det er venta en denne vil auke litt igjen i 2008. (**figur 29**).



FIGUR 29. Tettleik av årsyngel (0+), eittåringar (1+), toåringar (2+) og treåringar (3+) av dei ulike årsklassane av laks som blei fanga ved elektrofiske i Aurlands- og Vassbygdelva i perioden 1989 til 2007. Merk ulik skala på y-aksane.

Total presmolttettleik i Aurlandselva vart redusert i 2007 i høve til dei føregåande åra, og var om lag på nivå med tettleiken av presmolt ein hadde før prøvemanøvreringa i perioden 2003-2006. Også i Vassbygdelva gjekk tettleiken av presmolt noko ned sidan 2006, og av presmolt laks var tettleiken den lågaste sidan 2002. Både i Aurlandselva og Vassbygdelva var estimert presmolttettleik noko større enn det som var venta ut frå den gjennomsnittlege vassføringa (Sægrov mfl. 2001).

Vinteren/våren 2008 er det lagt ut augerogn av laks i Vassbygdelva, 35000 oppom Jørve og 15000 nedom Jørve. I Turlidelva og i Tokvamsbekken er det lagt ut 5000 aureegg i kvar elv.

EVALUERING AV MÅLSETTING

Gytebestand og eggtettleik

Det er ein målsetting at bestandane av laks og aure i Aurlandselva og Vassbygdelva skal vere sjølvrekutterande. Dette inneber at det skal vere tilstrekkeleg med gytefisk til at antal gytte egg ikkje er avgrensande for produksjon av laks og auresmolt utover det som er målsettinga i høve til relativ fordeling av artane. Det må også vere så mange gytefisk at den genetiske variasjonen i bestandane er sikra (50 gytefisk, dvs. minst 20 hoer).

Gytebestandsmålet er sett i høve til forventa produksjonsvilkår i elva etter at tiltaka er sett i verk. For Aurlandselva er gytemålet 2 lakse- og 3 aureegg per m², medan det i Vassbygdelva er 3 egg per m² for både laks og aure.

I 2007 er gytebestandsmålet oppfylt for aure i Vassbygdelva, og nær oppfylt i Aurlandselva. For laks var eggtettleiken i 2007 godt under gytemålet i både Aurlandselva og i Vassbygdelva. Den registrerte gytebestanden av laks i Vassbygdelva er også for låg til å oppretthalde naudsynt genetisk variasjon over tid.

Smolproduksjon

Det er og ei målsetting at samla produksjon av presmolt laks og aure i Aurlandsvassdraget skal ligge innafor konfidensintervalla for produksjon som er relatert til vassføring (Sægrov mfl. 2001), men andelen av presmolt laks bør vere ca 30 % av total tettleik av presmolt på elvestrekningane. I Vassbygdelva bør det vere om lag like mykje av kvar art, medan det i Aurlandselva er forventa at om lag 30 % av presmolten er laks. I Vassbygdvatnet er det berre forventa smolproduksjon av aure.

For 2007 er total presmolttettleik noko over forventa nivå. Andelen laks for heile vassdraget låg i perioden 1996 til 2002 mellom 4 og 16 %, i 2003 var andelen 24 % og var mellom 31 % og 39 % i perioden 2004 til 2006. I 2007 gjekk andel laks markert tilbake, og var 15 %. For dei tre vassdragsdelane er andelen laksepresmolt i 2007 7 % i Aurlandselva, 18 % i Vassbygdelva og 47 % i Øvre Vassbygdelva. I antal har det vore betydeleg utvandring av laksesmolt i perioden frå 2004 til 2006, i 2007 var antalet redusert, og reduksjonen fortset i 2008 (**tabell 8**).

TABELL 8. Estimert smoltproduksjon av laks og aure i Aurlandselva, Vassbygdelva og Øvre Vassbygdelva (oppom Jørve). Basert på presmolttelleik estimert ved elektrofiske hausten før og elveareala 194.000 m² i Aurlandselva, 58.000 i Vassbygdelva og 40.000 m² i Øvre Vassbygdelva. For perioden før 2004 er produksjonen i Øvre Vassbygdelva anslått (kursiv). Heilt til høgre i tabellen er andelen laks i prosent gitt opp.

Smolt år	Laks				Aure				Laks og Aure				Andel laks %
	Aurl.	Vassb	Ø. Vass	Totalt	Aurl.	Vassb	Ø. Vass	Totalt	Aurl.	Vassb	Ø. Vass	Totalt	
1996	9 554	599	0	10 153	9 845	7 325	0	17 171	19 399	7 925	0	27 323	37
1997	4 047	2 204	0	6 251	23 374	10 631	3 000	37 006	27 422	12 835	3 000	43 257	14
1998	5 635	2 233	0	7 868	30 175	17 765	3 000	50 940	35 809	19 998	3 000	58 808	13
1999	1 813	889	0	2 703	15 705	12 221	3 000	30 926	17 519	13 110	3 000	33 628	8
2000	1 457	0	0	1 457	17 648	9 205	3 000	29 853	19 106	9 205	3 000	31 310	5
2001	3 045	97	0	3 141	16 224	4 524	3 000	23 748	19 269	4 621	3 000	26 889	12
2002	1 393	522	0	1 915	35 654	11 438	4 000	51 092	37 047	11 960	4 000	53 006	4
2003	2 817	1 827	1 000	5 644	23 549	15 445	5 000	43 995	26 367	17 272	6 000	49 639	11
2004	9 165	3 084	5 772	18 021	36 781	12 250	11 360	60 391	45 946	15 333	17 132	78 412	23
2005	12 727	5 904	9 268	27 899	32 992	6 827	3 213	43 032	45 719	12 731	12 481	70 931	39
2006	12 630	6 276	4 308	23 213	26 619	8 543	3 853	39 016	39 249	14 819	8 161	62 229	37
2007	7 739	6 687	2 813	17 240	25 414	9 123	4 560	39 097	33 153	15 811	7 373	56 337	31
2008	2 134	2 146	2 720	7 000	26 966	9 976	3 080	40 022	29 100	12 122	5 800	47 022	15

- BOHLIN, T., S. HAMRIN, T. G. HEGGBERGET, G. RASMUSSEN & S. J. SALTVEIT 1989. Electrofishing. Theory and practice with special emphasis on salmonids. *Hydrobiologia* 173: 9-43.
- CRISP D.T. 1981. A desk study of the relationship between temperature and hatchingtime for the eggs of five species of salmonid fishes. *Freshwater Biology*, 11: 361-368.
- CRISP, D.T. 1988. Prediction, from temperature, of eyeing, hatching and "swim-up" times for salmonid embryos. *Freshwater Biology*, 19: 41-48.
- HEGGENES, J. & DOKK, J.G. 1995. Undersøkelser av gyteplasser og gytebestander til storørret og laks i Telemark, høsten 1994. LFI, Zoologisk Museum, Universitetet i Oslo. Rapport nr. 156: 1-25.
- HELLEN B.A., H. SÆGROV, S. KÅLÅS & K. URDAL 2001. Fiskeundersøkingar i Aurland i 2000 Rådgivende Biologer AS, Rapport nr. 486, 24 sider, ISBN 82-7658-334-2
- HELLEN B.A., H. SÆGROV, S. KÅLÅS & K. URDAL 2002. Fiskeundersøkingar i Aurland og Flåm, årsrapport for 2001. Rådgivende Biologer AS, Rapport nr. 560, 61 sider, ISBN 82-7658-371-7.
- HELLEN B.A., H. SÆGROV, S. KÅLÅS & K. URDAL 2003. Fiskeundersøkingar i Aurland og Flåm, årsrapport for 2002. Rådgivende Biologer AS, Rapport nr. 626, 68 sider, ISBN 82-7658-394-6.
- HELLEN B.A., H. SÆGROV, S. KÅLÅS & K. URDAL 2004. Fiskeundersøkingar i Aurland og Flåm, årsrapport for 2003. Rådgivende Biologer AS, Rapport nr. 712, 74 sider, ISBN 82-7658-241-9.
- HELLEN, B.A., H. SÆGROV, S. KÅLÅS & K. URDAL 2005. Fiskeundersøkingar i Aurland og Flåm, årsrapport for 2004. Rådgivende Biologer AS, rapport nr. 785, 76 sider. ISBN 82-7658-420-9.
- HELLEN, B.A., H. SÆGROV, S. KÅLÅS & K. URDAL 2006. Fiskeundersøkingar i Aurland og Flåm, årsrapport for 2005. Rådgivende Biologer AS, rapport nr. 897, 81 sider
- JENSEN, A.J., JOHNSEN, B.O. & MØKKELGJERD , P.I. 1993. Sjøaure og laks i Aurlandsvassdraget 1911 - 1992. NINA Forskningsrapport 48, 1-31.
- SLANEY, P.A. & MARTIN, A.D. 1987. Accuracy of underwater census of trout populations in a large stream in British Columbia. *North American Journal of Fisheries Management* 7: 117-122.
- SÆGROV, H, B.A. HELLEN, A. J. JENSEN, B. BARLAUP & G.H. JOHNSEN 2000. Fiskebiologiske undersøkelser i Aurlandsvassdraget 1989 – 1999. Oppsummering av resultater og evaluering av tiltak. Rådgivende Biologer AS, rapport 450: 1-73.
- 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: p-p.

SÆGROV, H. & B.A. HELLEN 2004. Bestandsutvikling og produksjonspotensiale for laks i Suldalslågen. Sluttrapport for undersøkingar i perioden 1995 – 2004. *Suldalslågen – Miljørappoert nr. 13*, 55 sider.

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

TVEDE, A.M & Å. KVAMBEKK 1997. Vanntemperaturen i Suldalsvassdraget 1996. Med noen sammenligninger mot tidlegare år. Lakseforsterkningsprosjektet i Suldalslågen fase II. Rapport nr. 33.

ZUBICK, R. J. & FRALEY, J. J. 1988. Comparison of snorkel and mark-recapture estimates for trout populations in large streams. North American Journal of Fisheries Management 8: 58-62.

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? Journal of Fish Biology 42, s 541-550.

VEDLEGGSTABELL A. Laks, Aurlandselva 2007. 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 Aurlandselva i 2006. Merk: 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.				Gj. Snitt	SD	Min			
1	0	3	2	2	7	8,0	0,19	37,9	2,9	34	43	4	
100 m ²	1				0	0,0						0	
	2				0	0,0						0	
	3				0	0,0						0	
	Sum	3	2	2	7	8,0	0,19					4	
	Sum >0+	0	0	0	0	0,0						0	
	Presmolt				0	0,0						0	
2	0	1		5	6	6,9		37,2	2,5	34	41	3	
100 m ²	1				0	0,0						0	
	2	3	1		4	4,0	0,5	0,78	113,8	10,9	107	130	57
	3	1			1	1,0	0,0	1,00	145,0		145	145	31
	4				0	0,0						0	
	5			1	1	1,1		160,0		160	160	41	
	Sum	5	1	6	12	13,7						131	
	Sum >0+	4	1	1	6	6,5	2,6	0,57				87	
	Presmolt	1	1	1	3	3,4		145,0	15,0	130	160	91	
3	0	5		1	6	6,1	1,0	0,71	40,8	1,8	38	42	4
100 m ²	1				0	0,0						0	
	2	2			2	2,0	0,0	1,00	107,5	14,8	97	118	23
	3				0	0,0						0	
	Sum	7	0	1	8	8,1	0,7	0,78				27	
	Sum >0+	2	0	0	2	2,0	0,0	1,00				23	
	Presmolt	1			1	1,0	0,0	1,00	118,0		118	118	14
4	0		2		2	2,3		38,5	7,8	33	44	1	
100 m ²	1	6	5	5	16	18,3		0,09	77,6	4,8	69	86	71
	2	1			1	1,0	0,0	1,00	110,0		110	110	12
	3	1			1	1,0	0,0	1,00	128,0		128	128	23
	Sum	8	7	5	20	22,9		0,20					107
	Sum >0+	8	5	5	18	20,6		0,22					106
	Presmolt	2			2	2,0	0,0	1,00	119,0	12,7	110	128	34
5	0		1		1	1,1		39,0		39	39	1	
100 m ²	1				0	0,0						0	
	2				0	0,0						0	
	3	3			3	3,4		112,0	5,6	106	117	42	
	Sum	0	4	0	4	4,6						42	
	Sum >0+	0	3	0	3	3,4						42	
	Presmolt				0	0,0						0	
6	0	5	5		10	10,9	3,3	0,57	37,0	2,2	33	40	5
100 m ²	1	5	6	1	12	15,2	9,9	0,41	68,8	7,6	58	86	37
	2				0	0,0						0	
	3				0	0,0						0	
	Sum	10	11	1	22	25,6	8,3	0,48					42
	Sum >0+	5	6	1	12	15,2	9,9	0,41					37
	Presmolt				0	0,0						0	
Samla	0				32	5,9	3,8		38,1	2,9	33	44	3
600 m ²	1				28	5,6	9,1		73,9	7,4	58	86	18
	2				7	1,2	1,7		111,4	10,2	97	130	15
	3				5	0,9	1,4		121,8	15,2	106	145	16
	4				0	0,0	0,0					0	
	5				1	0,2	0,5		160,0		160	160	7
	Sum				73	13,8	9,1						52
	Sum >0+				41	8,0	8,6						49
	Presmolt				6	1,1	1,5		131,8	18,2	110	160	23

VEDLEGGSTABELL B. Aure, Aurlandselva 2007. (sjå 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	0	5	4	1	10	11,7	5,9	0,47	56,4	9,7	43	67	20
100 m ²	1	13	11	3	27	32,6	11,6	0,44	86,0	9,6	73	104	180
	2	5	1		6	6,0	0,3	0,85	124,5	6,3	117	131	115
	3	1	1		2	2,2	1,5	0,57	136,0	9,9	129	143	57
	4				0	0,0							0
	Sum	24	17	4	45	50,8	9,6	0,51					372
	Sum >0+	19	13	3	35	39,2	7,9	0,53					353
	Presmolt	7	4		11	11,4	1,6	0,68	120,8	13,3	103	143	205
2	0	15	6	4	25	28,3	7,3	0,51	44,9	5,8	33	57	26
100 m ²	1	48	34	16	98	125,0	29,7	0,40	89,6	10,8	72	119	721
	2	11	5	2	18	19,6	4,4	0,57	125,8	9,0	113	141	365
	3				0	0,0							0
	4				0	0,0							0
	Sum	74	45	22	141	170,6	26,8	0,44					1112
	Sum >0+	59	39	18	116	142,8	26,9	0,43					1086
	Presmolt	24	12	2	38	39,9	4,2	0,64	115,3	12,5	100	141	604
3	0	18	6	8	32	41,7	18,7	0,39	43,0	4,0	37	53	28
100 m ²	1	29	11	7	47	52,2	8,6	0,54	84,0	7,1	69	109	280
	2	2	2		4	4,4	2,1	0,57	115,5	2,4	113	118	60
	3				0	0,0							0
	4				0	0,0							0
	Sum	49	19	15	83	96,4	16,0	0,48					367
	Sum >0+	31	13	7	51	56,5	8,8	0,54					339
	Presmolt	4	2		6	6,1	1,0	0,71	112,3	5,6	103	118	82
4	0	2		1	3	3,4		0,41	42,7	4,2	38	46	2
100 m ²	1	14	9	5	28	36,0	16,4	0,39	86,6	11,2	67	112	183
	2	4	1		5	5,0	0,4	0,82	121,6	7,6	112	132	89
	3				0	0,0							0
	4				0	0,0							0
	Sum	20	10	6	36	42,6	12,0	0,46					275
	Sum >0+	18	10	5	33	38,9	11,1	0,47					273
	Presmolt	6	1	1	8	8,3	1,5	0,67	116,6	9,4	102	132	126
5	0	6	5		11	11,7	2,7	0,61	43,9	5,8	36	56	10
100 m ²	1	23	6	5	34	36,5	5,2	0,59	84,6	8,5	72	109	207
	2	8			8	8,0	0,0	1,00	114,4	16,1	90	140	129
	3	1			1	1,0	0,0	1,00	136,0		136	136	18
	4				0	0,0							0
	Sum	38	11	5	54	56,1	4,2	0,66					364
	Sum >0+	32	6	5	43	44,5	3,4	0,68					354
	Presmolt	8			8	8,0	0,0	1,00	121,3	12,5	105	140	138
6	0	26	28	19	73	83,4		0,13	42,8	4,0	34	55	63
100 m ²	1	22	13	9	44	58,9	24,9	0,37	81,2	6,8	66	94	250
	2	7	6	1	14	16,0	5,9	0,50	112,4	7,3	101	123	200
	3				0	0,0							0
	4				0	0,0							0
	Sum	55	47	29	131	149,7		0,26					512
	Sum >0+	29	19	10	58	73,9	22,7	0,40					449
	Presmolt	5	4		9	9,5	2,3	0,62	116,8	4,7	112	123	136
Samla	0				154	30,0	31,0		44,2	5,9	33	67	25
600 m ²	1				278	56,9	36,7		86,1	9,7	66	119	303
	2				55	9,8	6,7		119,5	10,7	90	141	160
	3				3	0,5	1,0		136,0	7,0	129	143	12
	4				0	0,0	0,0						0
	Sum				490	94,4	57,3						500
	Sum >0+				336	66,0	41,9						476
	Presmolt				80	13,9	13,5		116,8	11,3	100	143	215

VEDLEGGSTABELL C. Laks og aure, Aurlandselva 2007. (sjå 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			
100 m ²	0	8	6	3	17	22,8	15,6	0,37
	1	13	11	3	27	32,6	11,6	0,44
	2	5	1	0	6	6,0	0,3	0,85
	3	1	1	0	2	2,2	1,5	0,57
	4	0	0	0	0	0,0		0
	Sum	27	19	6	52	60,7	13,1	0,48
	Sum >0+	19	13	3	35	39,2	7,9	0,53
100 m ²	Presmolt	7	4	0	11	11,4	1,6	0,68
	0	16	6	9	31	35,4	0,29	29
	1	48	34	16	98	125,0	29,7	0,40
	2	14	6	2	22	23,4	3,8	0,61
	3	1	0	0	1	1,0	0,0	1,00
	4	0	0	0	0	0,0		0
	5	0	0	1	1	1,1		41
100 m ²	Sum	79	46	28	153	193,3	35,4	0,41
	Sum >0+	63	40	19	122	149,0	26,3	0,43
	Presmolt	25	13	3	41	43,8	5,5	0,60
	0	23	6	9	38	46,0	14,0	0,44
	1	29	11	7	47	52,2	8,6	0,54
	2	4	2	0	6	6,1	1,0	0,71
	3	0	0	0	0	0,0		0
100 m ²	4	0	0	0	0	0,0		0
	Sum	56	19	16	91	103,1	14,0	0,51
	Sum >0+	33	13	7	53	58,0	8,0	0,56
	Presmolt	5	2	0	7	7,1	0,8	0,75
	0	2	2	1	5	5,7		0,26
	1	20	14	10	44	50,3		0,29
	2	5	1	0	6	6,0	0,3	0,85
100 m ²	3	1	0	0	1	1,0	0,0	1,00
	4	0	0	0	0	0,0		0
	Sum	28	17	11	56	73,9	26,4	0,38
	Sum >0+	26	15	10	51	66,3	23,4	0,39
	Presmolt	8	1	1	10	10,2	1,1	0,74
	0	6	6	0	12	13,1	3,6	0,57
	1	23	6	5	34	36,5	5,2	0,59
100 m ²	2	8	0	0	8	8,0	0,0	1,00
	3	1	3	0	4	4,6		0,32
	4	0	0	0	0	0,0		0
	Sum	38	15	5	58	61,2	5,5	0,63
	Sum >0+	32	9	5	46	48,2	4,4	0,64
	Presmolt	8	0	0	8	8,0	0,0	1,00
	0	31	33	19	83	94,9		0,20
100 m ²	1	27	19	10	56	73,9	26,4	0,38
	2	7	6	1	14	16,0	5,9	0,50
	3	0	0	0	0	0,0		0
	4	0	0	0	0	0,0		0
	Sum	65	58	30	153	174,9		0,30
	Sum >0+	34	25	11	70	89,0	24,7	0,40
	Presmolt	5	4	0	9	9,5	2,3	0,62
600 m ²	Samla	0			186	36,3	33,8	28
	1				306	61,8	35,9	322
	2				62	10,9	7,6	175
	3				8	1,5	1,8	28
	4				0	0,0	0,0	0
	5				1	0,2	0,5	7
	Sum				563	111,2	61,7	552
	Sum >0+				377	75,0	42,1	525
	Presmolt				86	15,0	14,9	238

VEDLEGGSTABELL D. Laks, Tokvamsbekken 2007. (sjå 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.				Gj. Snitt	SD	Min	
T1	0	2		1	3	6,9	0,41	49,3	11,2	41	62
50 m ²	1	11	4	9	24	54,9	0,12	77,5	7,3	67	95
	2	1	1	1	3	6,9		109,3	9,5	100	119
	3	1			1	2,0	0,0	1,00	135,0	135	135
	Sum	15	5	11	31	70,9	0,18				362
	Sum >0+	13	5	10	28	64,0	0,15				355
	Presmolt	2			2	4,0	0,0	1,00	127,0	11,3	119
T2	0				0	0,0					0
50 m ²	1	5	6	3	14	32,0	0,19	72,3	7,5	63	86
	2	1	1		2	4,4	3,0	0,57	112,5	0,7	112
	3				0	0,0					0
	Sum	6	7	3	16	36,6	0,25				149
	Sum >0+	6	7	3	16	36,6	0,25				149
	Presmolt	1	1		2	4,4	3,0	0,57	112,5	0,7	112
Tokvam	0				3	3,5		49,3	11,2	41	62
100 m ²	1				38	43,5		75,6	7,7	63	95
	2				5	5,6		110,6	6,9	100	119
	3				1	1,0		135,0		135	135
	Sum				47	53,8					256
	Sum >0+				44	50,3					252
	Presmolt				4	4,2		119,8	10,6	112	135
											77

VEDLEGGSTABELL E. Aure, Tokvamsbekken 2007. (sjå 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.				Gj. Snitt	SD	Min	
T1	0	7	7	6	20	45,7	0,07	46,9	4,4	38	55
50 m ²	1	3	2	2	7	16,0	0,19	84,6	8,3	72	95
	2	3	2	1	6	13,7	0,41	116,0	10,6	101	127
	3				0	0,0					0
	Sum	13	11	9	33	75,4	0,17				317
	Sum >0+	6	4	3	13	29,7	0,30				276
	Presmolt	2	1	1	4	9,1	0,32	122,0	6,2	113	127
T2	0	4	7	6	17	38,9		48,9	4,9	40	55
50 m ²	1	1	1		2	4,4	3,0	0,57	83,5	7,8	78
	2	2			2	4,0	0,0	1,00	123,5	7,8	118
	3				0	0,0					0
	Sum	7	8	6	21	48,0	0,07				147
	Sum >0+	3	1	0	4	8,1	1,0	0,78			106
	Presmolt	2			2	4,0	0,0	1,00	123,5	7,8	118
Tokvam	0				37	42,3		47,8	4,7	38	55
100 m ²	1				9	10,2		84,3	7,7	72	95
	2				8	8,9		117,9	10,1	101	129
	3				0	0,0					0
	Sum				54	61,7					232
	Sum >0+				17	18,9					191
	Presmolt				6	6,6		122,5	6,0	113	129
											114

VEDLEGGSTABELL F. Laks, Vassbygdelva 2007. (sjå 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	
11	0				0	0,0					0
100 m ²	1	1		1	2	2,3		92,0	8,5	86	98
	2		1	1	2	2,3		124,5	10,6	117	132
	3	1			1	1,0	0,0	130,0		130	130
	4		1		1	1,1		180,0		180	180
	Sum	2	2	2	6	6,9					131
	Sum >0+	2	2	2	6	69,0					131
	Presmolt	1	2	1	4	4,6		139,8	27,6	117	180
12	0	2	4	4	10	11,4		46,0	6,1	37	54
100 m ²	1				0	0,0					0
	2				0	0,0					0
	3				0	0,0					0
	Sum	2	4	4	10	11,4					9
	Sum >0+	0	0	0	0	0,0					0
	Presmolt				0	0,0					0
12,1	0				0	0,0					0
100 m ²	1	4	6	4	14	16,0		95,4	8,4	87	111
	2		1	1	2	2,3		112,5	29,0	92	133
	3				0	0,0					0
	4				0	0,0					0
	Sum	4	7	5	16	18,3					150
	Sum >0+	4	7	5	16	18,3					150
	Presmolt	1	3	1	5	5,7		111,8	12,6	100	133
12,2	0	1	4		5	5,7	0,26	44,6	5,2	39	49
100 m ²	1	3			3	3,0	0,0	1,00	118,0	6,1	114
	2	1	1		2	2,2	1,5	0,57	128,5	4,9	125
	3				0	0,0					0
	4				0	0,0					0
	Sum	5	5	0	10	10,9	3,3	0,57			89
	Sum >0+	4	1	0	5	5,0	0,4	0,82			85
	Presmolt	4	1		5	5,0	0,4	0,82	122,2	7,6	114
12,3	0				0	0,0					0
100 m ²	1	1	1		2	2,2	1,5	0,57	101,0	9,9	94
	2				0	0,0					0
	3	1			1	1,0	0,0	1,00	145,0		145
	4				0	0,0					0
	Sum	2	1	0	3	3,1	0,7	0,71			46
	Sum >0+	2	1	0	3	3,1	0,7	0,71			46
	Presmolt	1	1		2	2,2	1,5	0,57	126,5	26,2	108
13	0				0	0,0					0
100 m ²	1	5	3	3	11	12,6	0,24	80,5	6,8	72	95
	2	1	1		2	2,2	1,5	0,57	102,5	2,1	101
	3	1	2		3	3,4		0,41	115,3	7,5	108
	4	2	1		3	3,1	0,7	0,71	131,3	12,1	120
	Sum	9	7	3	19	24,6	14,1	0,39			188
	Sum >0+	9	7	3	19	24,6	14,1	0,39			188
	Presmolt	2	2		4	4,4	2,1	0,57	129,3	10,7	120
Samla	0				15	2,9	5,0		45,5	5,6	54
nedre	1				32	6,0	6,9		92,5	13,2	125
600 m ²	2				8	1,5	1,2		117,0	16,1	92
	3				5	0,9	1,4		124,2	14,3	108
	4				4	0,7	1,3		143,5	26,2	120
	Sum				64	12,5	8,2				102
	Sum >0+				61	20,0	27,1				100
	Presmolt				20	3,7	2,2		125,0	17,8	100
											65

VEDLEGGSTABELL G. Aure, Vassbygdelva 2007. (sjå 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	10	4	1	15	15,7	2,3	0,65	57,6	8,3	47	72	31
100 m ²	1	5	5	5	15	17,1			90,9	10,4	72	111	111
	2	2	1		3	3,1	0,7	0,71	139,3	9,7	131	150	79
	3				0	0,0							0
	4				0	0,0							0
	Sum	17	10	6	33	41,7	16,4	0,41					220
	Sum >0+	7	6	5	18	20,6		0,15					190
	Presmolt	5	1	1	7	7,4	1,9	0,63	119,0	20,1	100	150	123
12	0	17	15	9	41	46,9		0,26	58,7	6,9	43	71	91
100 m ²	1	9	5	1	15	16,1	3,4	0,60	103,1	14,2	77	135	175
	2	7	4	3	14	16,0		0,36	120,4	13,8	95	152	252
	3				0	0,0							0
	Sum	33	24	13	70	95,3	33,8	0,36					518
	Sum >0+	16	9	4	29	33,6	9,2	0,49					427
	Presmolt	11	6	3	20	23,4	8,3	0,47	118,6	13,7	100	152	343
12,1	0	1	7	2	10	11,4			54,7	6,7	43	64	19
100 m ²	1		2	3	5	5,7			95,4	12,9	78	109	46
	2			3	3	3,4			133,3	7,0	126	140	80
	3				0	0,0							0
	4				0	0,0							0
	Sum	1	9	8	18	20,6							145
	Sum >0+	0	2	6	8	9,1							126
	Presmolt		1	4	5	5,7			123,2	14,8	107	140	106
12,2	0	5	1	2	8	9,6	6,1	0,45	48,1	5,7	38	58	9
100 m ²	1	18	6	3	27	28,6	4,0	0,62	89,0	10,5	75	123	198
	2	21	8	2	31	32,2	3,1	0,66	119,0	15,1	93	152	548
	3			1	1	1,1			152,0		152	152	35
	4				0	0,0							0
	Sum	44	16	7	67	71,2	6,4	0,61					790
	Sum >0+	39	15	5	59	62,1	5,3	0,63					780
	Presmolt	17	6	3	26	27,8	4,3	0,60	126,0	12,0	108	152	534
12,3	0	4	2	1	7	8,0	4,2	0,50	48,9	5,7	42	58	9
100 m ²	1	27	9	6	42	45,7	6,8	0,57	87,6	12,7	69	127	294
	2	12	7	4	23	28,5	12,4	0,42	122,7	12,0	101	147	439
	3				1	1,0	0,0	1,00	150,0		150	150	34
	4				0	0,0							0
	Sum	44	18	11	73	82,0	11,7	0,52					776
	Sum >0+	40	16	10	66	74,0	11,0	0,52					767
	Presmolt	16	7	4	27	30,5	7,4	0,51	123,4	12,5	100	150	524
13	0	4	2		6	6,1	1,0	0,71	51,5	8,0	43	61	9
100 m ²	1	11	14	4	29	43,2	31,3	0,31	86,0	10,2	70	111	189
	2	4	1		5	5,0	0,4	0,82	124,6	16,4	111	152	97
	3				0	0,0							0
	4				0	0,0							0
	Sum	19	17	4	40	48,1	13,7	0,45					295
	Sum >0+	15	15	4	34	43,6	17,8	0,40					286
	Presmolt	5	3		8	8,3	1,5	0,67	117,5	16,0	102	152	131
Samla	0				87	16,3	16,1		55,7	7,9	38	72	28
nedre	1				133	26,1	16,8		90,0	12,6	69	135	169
600 m ²	2				79	14,7	13,7		122,0	14,1	93	152	249
	3				2	0,4	0,6		151,0	1,4	150	152	11
	4				0	0,0	0,0						0
	Sum				304	59,8	29,3						458
	Sum >0+				260	40,5	25,8						429
	Presmolt				93	17,2	11,8		122,3	13,7	100	152	293

VEDLEGGSTABELL H. Laks og aure, Vassbygdelva 2007. (sjå 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				
11 100 m ²	0	10	4	1	15	15,7	2,3	0,65	31
	1	6	5	6	17	19,4			125
	2	2	2	1	5	5,7		0,26	119
	3	1	0	0	1	1,0	0,0	1,00	19
	4	0	1	0	1	1,1			57
	Sum	19	12	8	39	53,4	25,9	0,35	351
	Sum >0+	9	8	7	24	27,4		0,12	321
12 100 m ²	Presmolt	6	3	2	11	13,4	7,8	0,44	241
	0	19	19	13	51	58,3		0,16	100
	1	9	5	1	15	16,1	3,4	0,60	175
	2	7	4	3	14	16,0		0,36	252
	3	0	0	0	0	0,0			0
	Sum	35	28	17	80	124,3	60,5	0,29	528
	Sum >0+	16	9	4	29	33,6	9,2	0,49	427
12,1 100 m ²	Presmolt	11	6	3	20	23,4	8,3	0,47	343
	0	1	7	2	10	11,4			19
	1	4	8	7	19	21,7			166
	2	0	1	4	5	5,7			110
	3	0	0	0	0	0,0			0
	4	0	0	0	0	0,0			0
	Sum	5	16	13	34	38,9			295
12,2 100 m ²	Sum >0+	4	9	11	24	27,4			275
	Presmolt	1	4	5	10	11,4			173
	0	6	5	2	13	17,1	12,4	0,38	14
	1	21	6	3	30	31,3	3,3	0,65	244
	2	22	9	2	33	34,4	3,4	0,66	586
	3	0	1	0	1	1,1			35
	4	0	0	0	0	0,0			0
12,3 100 m ²	Sum	49	21	7	77	82,0	7,1	0,61	879
	Sum >0+	43	16	5	64	66,9	5,0	0,65	865
	Presmolt	21	7	3	31	32,6	3,7	0,64	619
	0	4	2	1	7	8,0	4,2	0,50	9
	1	28	10	6	44	47,9	6,9	0,57	313
	2	12	7	4	23	28,5	12,4	0,42	439
	3	2	0	0	2	2,0	0,0	1,00	62
13 100 m ²	4	0	0	0	0	0,0			0
	Sum	46	19	11	76	84,8	11,4	0,53	822
	Sum >0+	42	17	10	69	76,8	10,6	0,53	813
	Presmolt	17	8	4	29	32,6	7,5	0,52	562
	0	4	2	0	6	6,1	1,0	0,71	9
	1	16	17	7	40	62,1	42,8	0,29	244
	2	5	2	0	7	7,1	0,8	0,75	118
Samla nedre 600 m ²	3	1	2	0	3	3,8	5,0	0,41	45
	4	2	1	0	3	3,1	0,7	0,71	67
	Sum	28	24	7	59	72,4	18,9	0,43	484
	Sum >0+	24	22	7	53	68,2	22,7	0,39	474
	Presmolt	7	5	0	12	12,6	2,3	0,64	215
	0				102	19,4	20,5		31
	1				165	33,1	19,2		211
600 m ²	2				87	16,2	13,2		271
	3				7	1,3	1,5		27
	4				4	0,7	1,3		21
	Sum				368	76,0	30,9		560
	Sum >0+				321	50,1	24,1		529
Presmolt					113	21,0	10,5		359

VEDLEGGSTABELL I. Laks, øvre Vassbygdelva 2007. (sjå 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.				Gj. Snitt	SD	Min	
21	0				0	0,0					0
100 m ²	1	4	6	3	13	14,9	0,11	90,4	11,7	76	119
	2				0	0,0					0
	3				0	0,0					0
	4				0	0,0					0
	Sum	4	6	3	13	14,9	0,11				103
	Sum >0+	4	6	3	13	14,9	0,11				103
	Presmolt		1	1	2	2,3		110,5	12,0	102	119
22	0				0	0,0					0
50 m ²	1	10	2		12	24,1	0,9	98,8	5,6	87	109
	2				0	0,0					0
	3				0	0,0					0
	4	1			1	2,0	0,0	1,00	167,0		167
	Sum	11	2	0	13	26,1	0,8	0,86			321
	Sum >0+	11	2	0	13	26,1	0,8	0,86			321
	Presmolt	7	1		8	16,0	0,5	0,89	110,4	23,1	100
23	0	1			1	1,0	0,0	1,00	37,0	37	37
100 m ²	1	1			1	1,0	0,0	1,00	96,0	96	96
	2				0	0,0					0
	3				0	0,0					0
	4	1	1		2	2,2	1,5	0,57	155,5	9,2	149
	Sum	3	1	0	4	4,0	0,5	0,78			81
	Sum >0+	2	1	0	3	3,1	0,7	0,71			81
	Presmolt	1	1		2	2,2	1,5	0,57	155,5	9,2	149
Vassbyg	0				1	0,3	1,4		37,0	37	37
oppe	1				26	13,3	28,9		94,5	9,8	119
250 m ²	2				0	0,0	0,0				88
	3				0	0,0	0,0				0
	4				3	1,4	3,0		159,3	9,3	167
	Sum				30	15,0	27,5				138
	Sum >0+				29	14,7	28,6				138
	Presmolt				12	6,8	19,7		117,9	25,8	100
											89

VEDLEGGSTABELL J. Aure, øvre Vassbygdelva 2007. (sjå 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	
21	0	1	1	1	3	3,4		45,7	0,6	45	46
100 m ²	1	1	1		2	2,2	1,5	0,57	104,5	9,2	98
	2				0	0,0					0
	3				0	0,0					0
	4				0	0,0					0
	Sum	2	2	1	5	5,7		0,26			26
	Sum >0+	1	1	0	2	2,2	1,5	0,57			24
	Presmolt	1			1	1,0	0,0	1,00	111,0		111
22	0	2		1	3	6,9		0,41	46,0	6,6	40
50 m ²	1	5	2		7	14,2	1,6	0,75	97,3	6,5	86
	2	4	1		5	10,1	0,8	0,82	143,6	12,2	130
	3				0	0,0					0
	4				0	0,0					0
	Sum	11	3	1	15	30,7	3,2	0,71			446
	Sum >0+	9	3	0	12	24,3	1,7	0,78			441
	Presmolt	6	2		8	16,2	1,4	0,78	128,1	23,3	100
23	0	1	2	1	4	4,6		50,5	5,2	47	58
100 m ²	1	6	2	2	10	11,7	5,9	0,47	95,7	13,9	65
	2	1			1	1,0	0,0	1,00	143,0		113
	3				0	0,0					29
	4				0	0,0					0
	Sum	8	4	3	15	19,0	11,1	0,41			127
	Sum >0+	7	2	2	11	12,3	4,5	0,52			122
	Presmolt	5	1		6	6,0	0,3	0,85	112,3	15,7	100
Vassbyg	0				10	5,0	4,4		47,9	5,2	40
oppe	1				19	9,4	15,7		97,2	11,1	65
250 m ²	2				6	3,7	13,8		143,5	10,9	130
	3				0	0,0	0,0				156
	4				0	0,0	0,0				74
	Sum				35	18,5	31,1				150
	Sum >0+				31	12,9	27,5				146
	Presmolt				15	7,7	19,2		120,7	20,7	100
											115

VEDLEGGSTABELL K. Laks og aure, øvre Vassbygdelva 2007. (sjå 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				
21 100 m ²	0	1	1	1	3	3,4			3
	1	5	7	3	15	17,1			126
	2	0	0	0	0	0,0			0
	3	0	0	0	0	0,0			0
	4	0	0	0	0	0,0			0
	Sum	6	8	4	18	20,6		0,15	129
	Sum >0+	5	7	3	15	17,1		0,18	126
Presmolt		1	1	1	3	3,4			41
22 50 m ²	0	2	0	1	3	6,9		0,41	6
	1	15	4	0	19	38,3	1,6	0,81	350
	2	4	1	0	5	10,1	0,8	0,82	310
	3	0	0	0	0	0,0			0
	4	1	0	0	1	2,0	0,0	1,00	102
	Sum	22	5	1	28	56,6	2,6	0,78	767
	Sum >0+	20	5	0	25	50,3	1,7	0,82	761
Presmolt		13	3	0	16	32,2	1,2	0,83	617
23 100 m ²	0	2	2	1	5	5,7		0,26	6
	1	7	2	2	11	12,3	4,5	0,52	101
	2	1	0	0	1	1,0	0,0	1,00	29
	3	0	0	0	0	0,0			0
	4	1	1	0	2	2,2	1,5	0,57	72
	Sum	11	5	3	19	21,8	7,1	0,49	208
	Sum >0+	9	3	2	14	15,2	3,9	0,57	203
Presmolt		6	2	0	8	8,1	0,7	0,78	161
Samla oppel 250 m ²	0				11	5,3	4,4		4
	1				45	22,6	34,4		161
	2				6	3,7	13,8		74
	3				0	0,0	0,0		0
	4				3	1,4	3,0		49
	Sum				65	33,0	50,8		288
	Sum >0+				60	27,5	49,0		284
Presmolt					27	14,6	38,4		204

VEDLEGGSTABELL L. Kultiveringstiltak i Aurlandsvassdraget. Antal laks og aure smolt som er sett ut i Aurlandsvassdraget i perioda 1979-2001, og antall egg lagt ut i perioden 2003 - 2007.

År	Laks		Aure	
	Antal	Kommentar	Antal	Kommentar
1979	1 000		38 000	
1980	5 510		55 050	8500 ikke godkjent som smolt
1981	0		65 000	
1982	0		0	Ingen fisk utsatt pga. BKD påvist i anlegget
1983	0		25 000	
1984	18 000		45 000	Eittårig fisk
1985	10 000		30 000	Eittårig fisk
1986	5 000		15 000	
1987	5 000		44 000	
1988	6 000		60 000	Sett ut uke 24
1989	0		70 000	Sett ut fra 31 mai til 9 juni
1990	500		45 000	4*2000 Carlinmerket to stader i sjøen, i osen og i elva
1991	2 200 I Vassbygdelva		47 000	8000 Carlinmerka
1992	0		55 000	8000 Carlinmerka
1993	0		57 000	19. Jan 11000 presmolt i osen, 4000 Carlinmerka utsett i munning (2 åringar)
1994	0		27 000	14-15. Juni – om dagen , to åringar 4000 Carlinmerket utsett i munning (2 åringar)
1995	19 000 2000 over vandringshinder		40 500	30/5, 7/6, 21/6- to år –om natta
1996	6 000 2. juli - dag		52 000	15 000 hausten 1995 i Vassbygdvatnet ff-klipt, 37 000 i osen våren 1996
1997	5 000 17. juni - natt		30 000	3., 10. og 17/07 – natt, to år - 4000 Carlinmerka
1998			52 000	9. og 16.06, om natta, 2 åringar- 4000 Carlinmerka 12000 i Vassbygdvatnet februar 1998, ff-klipt
1999			30 000	4, 9, 10 juni – om natta - 2 åringar
2000			0	
2001			55 000	Alle fettfinneklipt og sett ut i Vassbygdvatnet.
2002			0	Ingen fiskeutsetting
2003	250000 lakseegg i Vassb.		0	Ingen fiskeutsetting
2004	136000 lakseegg i Vassb.			
2005	20.000 og 5.000 lakseegg i hhv Vassbygd og Tokvamsb.			
2006	35.000 og 5.000 lakseegg i hhv Vassbygd og Tokvamsb.			
Vår	19.000 og 21.000 lakseegg i hhv Vassbygd og Tokvamsb			8000 aureegg i Tokvamsbekken
2007	35.000 og 15.000 lakseegg hhv oppom og nedom Jørve i Vassbygdelva			5000 aureegg i Turlidelva
Vår				5000 aureegg i Turligbekken
2008				

VEDLEGGSTABELL M. Teoretisk utrekna dato for klekking og første fødeopptak (swim-up) for laks i høve til ulike gytedatoar i Aurland ved Skjærshølen i sidan 1965. Gjennomsnittleg temperatur for dei sju første dagane frå og med utrekna "swim-up" dato er også gjeve i tabellen.

År	Gytning 15 oktober			Gytning 1. November			Gytning 15. November			Gytning 1. Desember		
	Klekke dato	Swim- up	Temp (°C)	Klekke dato	Swim- up	Temp (°C)	Klekke dato	Swim- up	Temp (°C)	Klekke dato	Swim- up	Temp (°C)
1966	5. mar.	30. mai.	5,20	11. apr.	20. jun.	7,46	28. apr.	29. jun.	8,56	12. mai.	6. jul.	9,30
1967	21. feb.	26. mai.	5,20	30. mar.	17. jun.	5,89	20. apr.	30. jun.	5,70	7. mai.	13. jul.	6,41
1968	23. feb.	29. mai.	6,29	1. apr.	16. jun.	6,21	24. apr.	28. jun.	5,90	12. mai.	11. jul.	6,89
1969	8. mar.	27. mai.	5,66	10. apr.	16. jun.	7,40	24. apr.	24. jun.	9,16	6. mai.	30. jun.	9,11
1970	11. mar.	30. mai.	5,70	10. apr.	16. jun.	7,80	25. apr.	25. jun.	9,24	10. mai.	1. jul.	8,99
1971	6. feb.	21. mai.	4,97	25. mar.	12. jun.	6,00	17. apr.	24. jun.	7,19	6. mai.	5. jul.	8,23
1972	7. mar.	31. mai.	5,47	7. apr.	18. jun.	5,71	23. apr.	29. jun.	7,07	5. mai.	6. jul.	7,67
1973	7. jan.	20. apr.	3,14	18. feb.	26. mai.	4,30	20. mar.	15. jun.	5,47	13. apr.	29. jun.	6,44
1974	24. feb.	25. mai.	5,38	27. mar.	12. jun.	6,09	15. apr.	23. jun.	5,80	2. mai.	4. jul.	7,54
1975	4. feb.	2. jun.	5,07	19. mar.	24. jun.	5,00	20. apr.	8. jul.	6,65	14. mai.	20. jul.	7,53
1976	22. feb.	7. jun.	5,49	30. mar.	25. jun.	5,39	25. apr.	9. jul.	6,44	17. mai.	20. jul.	7,81
1977	16. feb.	1. jun.	5,84	24. mar.	17. jun.	7,00	19. apr.	28. jun.	7,39	10. mai.	8. jul.	8,52
1978	15. feb.	30. mai.	7,06	29. mar.	15. jun.	7,65	25. apr.	25. jun.	7,64	14. mai.	5. jul.	8,15
1979	9. feb.	29. mai.	4,59	24. mar.	19. jun.	6,85	24. apr.	4. jul.	5,87	17. mai.	18. jul.	6,92
1980	10. mar.	12. jun.	6,22	16. apr.	28. jun.	9,10	4. mai.	4. jul.	10,00	18. mai.	11. jul.	9,61
1981	7. mar.	6. jun.	5,23	4. apr.	21. jun.	6,62	22. apr.	1. jul.	6,76	10. mai.	10. jul.	6,53
1982	6. mar.	30. mai.	7,90	4. apr.	12. jun.	7,41	21. apr.	21. jun.	8,29	10. mai.	30. jun.	7,96
1983	11. feb.	26. mai.	4,16	22. mar.	14. jun.	6,47	14. apr.	25. jun.	6,96	5. mai.	7. jul.	6,95
1984	24. mar.	18. jun.	7,65	27. apr.	1. jul.	7,55	17. mai.	9. jul.	8,00	29. mai.	16. jul.	8,50
1985	8. mar.	11. jun.	6,86	15. apr.	25. jun.	8,22	5. mai.	3. jul.	8,90	24. mai.	12. jul.	8,49
1986	13. mar.	8. jun.	6,71	11. apr.	23. jun.	7,59	3. mai.	2. jul.	7,86	18. mai.	9. jul.	8,01
1987	22. feb.	6. jun.	5,93	3. apr.	23. jun.	6,08	28. apr.	5. jul.	7,15	17. mai.	16. jul.	8,10
1988	26. feb.	5. jun.	7,15	6. apr.	18. jun.	8,39	1. mai.	27. jun.	8,66	18. mai.	5. jul.	9,49
1989	13. feb.	22. mai.	4,80	20. mar.	14. jun.	5,53	12. apr.	27. jun.	6,00	29. apr.	7. jul.	7,39
1990	2. mar.	2. jun.	4,35	27. mar.	20. jun.	5,50	13. apr.	2. jul.	5,89	30. apr.	12. jul.	6,44
1991	19. mar.	12. jun.	5,68	13. apr.	27. jun.	7,18	29. apr.	5. jul.	9,68	13. mai.	10. jul.	9,66
1992	3. mar.	3. jun.	7,56	4. apr.	15. jun.	7,24	25. apr.	25. jun.	7,30	11. mai.	4. jul.	7,87
1993	15. mar.	11. jun.	6,29	13. apr.	26. jun.	6,59	1. mai.			14. mai.		
1994												
1995										21. mai.	15. jul.	8,64
1996										26. mai.	22. jul.	8,84
1997	26. jan.	16. mai.	3,78	9. mar.	12. jun.	6,17	8. apr.	26. jun.	6,93	2. mai.	7. jul.	8,70
1998	8. mar.	2. jun.	7,18	9. apr.	16. jun.	6,25	27. apr.	26. jun.	6,52	11. mai.	5. jul.	6,69
1999												
2000												
2001	25. feb.	14. jun.	5,89	14. apr.	2. jul.	7,49	10. mai.	12. jul.	8,31	29. mai.	20. jul.	8,22
2002	16. feb.	19. mai.	6,30	2. apr.	6. jun.	7,92	20. apr.	17. jun.	6,07	3. mai.	29. jun.	6,70
2003	26. mar.	13. jun.	8,03	25. apr.	25. jun.	10,33	11. mai.	1. jul.	11,32	22. mai.	5. jul.	12,13
2004	5. mar.	31. mai.	6,41	8. apr.	15. jun.	6,60	25. apr.	26. jun.	7,19	11. mai.	5. jul.	7,90
2005	13. feb.	2. jun.	4,91	2. apr.	22. jun.	6,46	27. apr.	4. jul.	7,44	15. mai.	13. jul.	8,29
2006	20. feb.	9. jun.	7,27	7. apr.	22. jun.	9,30	6. mai.	30. jun.	11,88	25. mai.	6. jul.	11,43
2007	10. jan.	15. mai.	3,67	8. mar.	11. jun.	7,86	11. apr.	22. jun.	8,43	8. mai.	3. jul.	8,02
snitt		5,81			6,93			7,60				8,16
Sd		1,2			1,2			1,5				1,3
95 %		0,4			0,4			0,5				0,4
antal		37			37			36				38
min		3,14			4,30			5,47				6,41
max		8,03			10,33			11,88				12,13

VEDLEGGSTABELL N. Teoretisk utrekna dato for klekking og første fødeopptak (swim-up) for laks i høve til ulike gytedatoar midt på den anadrome strekninga i Vassbygdelva (Sva) sidan 1989. Gjennomsnittleg temperatur for dei sju første dagane frå og med utrekna "swim-up" dato er også gjeve i tabellen.

År	Gytning 15 oktober			Gytning 1. November			Gytning 15. November			Gytning 1. Desember		
	Klekke dato	Swim- up	Temp (°C)	Klekke dato	Swim- up	Temp (°C)	Klekke dato	Swim- up	Temp (°C)	Klekke dato	Swim- up	Temp (°C)
1990	3. mar.	28. mai.	4,25	27. mar.	14. jun.	6,55	15. apr.	24. jun.	6,11	28. apr.	4. jul.	5,49
1991												
1992	20. feb.	13. mai.	4,83	9. mar.	28. mai.	7,53	26. mar.	5. jun.	8,88	8. apr.	12. jun.	8,29
1993	26. feb.	22. mai.	5,40	18. mar.	4. jun.	6,94	3. apr.	12. jun.	7,32	20. apr.	21. jun.	7,94
1994												
1995												
1996	12. feb.	14. mai.	4,10	12. mar.	1. jun.	6,19	24. mar.	9. jun.	6,83	5. apr.	16. jun.	7,84
1997	11. feb.	21. mai.	4,60	16. mar.	8. jun.	6,93	1. apr.	16. jun.	7,12	17. apr.	23. jun.	8,00
1998	13. feb.	17. mai.	5,52	8. mar.	28. mai.	7,56	26. mar.	5. jun.	7,11	16. apr.	16. jun.	7,65
1999	3. mar.	26. mai.	5,80	26. mar.	8. jun.	6,92	9. apr.	15. jun.	7,08	25. apr.	24. jun.	8,31
2000	1. mar.	22. mai.	6,28	24. mar.	5. jun.	7,37	11. apr.	15. jun.	7,05	26. apr.	23. jun.	7,65
2001	19. jan.	24. apr.	3,26	16. feb.	20. mai.	5,05	7. mar.	2. jun.	6,15	1. apr.	15. jun.	8,17
2002	9. feb.	12. mai.	5,21	14. mar.	29. mai.	7,16	30. mar.	6. jun.	9,31	15. apr.	12. jun.	8,88
2003	17. feb.	16. mai.	5,61	13. mar.	31. mai.	7,01	28. mar.	8. jun.	7,71	15. apr.	16. jun.	8,49
2004	17. feb.	11. mai.	5,83	11. mar.	26. mai.	7,47	30. mar.	3. jun.	8,21	16. apr.	12. jun.	7,82
2005	5. feb.	13. mai.	5,16	11. mar.	31. mai.	6,57	2. apr.	11. jun.	6,87	18. apr.	19. jun.	7,77
2006	6. feb.	3. mai.	4,72	28. feb.	20. mai.	5,71	22. mar.	3. jun.	7,17	5. apr.	10. jun.	8,98
2007	2. feb.	5. mai.	4,84	6. mar.	27. mai.	6,57	24. mar.	5. jun.	8,56	13. apr.	14. jun.	8,24
snitt			5,03			6,78			7,43			7,97
sd			0,78			0,71			0,93			0,80
95 %			0,39			0,36			0,47			0,40
antal			15			15			15			15
min			3,29			5,05			6,11			5,49
max			6,28			7,56			9,31			8,98