

R A P P O R T

Fiskeundersøkingar i Årdalsvassdraget i Sogn og Fjordane. Årsrapport 2018.



Rådgivende Biologer AS

2985



Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Fiskeundersøkingar i Årdalsvassdraget i Sogn og Fjordane. Årsrapport 2018.

FORFATTARAR:

Harald Sægrov, Bjart Are Hellen, Marius Kambestad & Kurt Urdal

OPPDRAKGJEVER:

Hydro Energi AS

OPPDRAGET GJEVE:

September 2018

ARBEIDET UTFØRT:

Okt. 2018 – juni 2019

RAPPORT DATO:

30. juni 2019

RAPPORT NR:

2985

ANTAL SIDER:

30

ISBN NR:

ISBN 978-82-8308-665-2

EMNEORD:

Sjøaure
Laks
Ungfisk
Gytebestandar
Skjelanalysar
Utla - Årdøla - Tya - Hæreidselva

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS

Edvard Griegs vei 3, N-5059 Bergen

Foretaksnummer 843667082-mva

www.radgivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78 post@radgivende-biologer.no

Framsidefoto: Årdalselva og deler av Årdalsvatnet, 7. september 2018.

FØREORD

I samband med flytting av avløpet fra kraftstasjonen fra Tya til Årdalsvatnet, som vart gjennomført vinter/vår 2005, har Hydro Energi AS gjeve Rådgivende Biologer AS i oppdrag å utføra fiskeundersøkingar for å overvake bestandsutviklinga for sjøaure og laks i Årdalsvassdraget. Desse undersøkingane er blitt rapportert årleg, sist for undersøkingane i 2017 (Sægrov mfl. 2018).

Fiskeundersøkingane i 2018 omfatta elektrofiske etter ungfisk på 11 stasjonar den 21. og 26. november, og drivteljingar for å kartlegge gytebestandane den 26. oktober. Det er vidare analysert skjelprøvar frå sjøaure og laks som vart fanga i fiskesesongen.

Feltarbeidet i 2018 vart gjennomført av Bjart Are Hellen, Marius Kambestad, Harald Sægrov og Steinar Kålås frå Rådgivende Biologer AS, og Per Magne Gullaksen frå Hydro Energi AS. Skjelprøvane frå sportsfisket er analysert av Kurt Urdal.

Rådgivende Biologer AS takkar Hydro Energi AS for oppdraget.

Bergen, 30.06.2019.

INNHOLD

FØREORD	2
INNHOLD	2
SAMANDRAG	3
1 INNLEIING	4
2 ÅRDALSVASSDRAGET	5
3 UNGFISK.....	8
4 DRIVTELJINGAR.....	13
5 FANGSTSTATISTIKK OG SKJELPRØVAR.....	16
6 DISKUSJON	19
7 REFERANSAR	21
8 VEDLEGGSTABELLAR	23

SAMANDRAG

Sægrov, H., B.A. Hellen, M. Kambestad & K. Urdal 2019. Fiskeundersøkingar i Årdalsvassdraget i Sogn og Fjordane. Årsrapport 2018. Rådgivende Biologer AS, rapport 2985, 30 sider.

Årdalsvassdraget har vore regulert til kraftproduksjon i lang tid med avløp frå kraftstasjonen til Tya. I 2004-05 vart avløpet flytta til Årdalsvatnet. Flyttinga medførte at vassføringa vart langt lågare i Årdøla om vinteren, og om lag som i Utla, men varmare enn i Utla på grunn av tilførslar av varmt prosessvatn. Flyttinga medførte berre små endringar i vassføring og leirinnhald i vatnet i Årdøla sommarstid. Rådgivende Biologer AS har sidan 2002 gjennomført årlege undersøkingar for å evaluere effektane av flyttinga av kraftstasjonen. Dette er ei bestandsovervaking som omfattar undersøkingar av ungfish og gytefish og analyse av skjelprøvar frå vaksen fisk fanga i fiskesesongen.

Den 14. oktober i 2018 var det storflaum i vassdraget med ei døgnvassføring på 248 m³/s i Utla, og dette var høgare vassføring enn under flaumen i oktober 2014 (198 m³/s). Flaumen kan ha påverka resultata ved både ungfishundersøkingane og drivteljingane som vart gjennomført i etterkant.

I Årdøla var det låg og i Utla svært låg tettleik av årsyngel av aure i 2018. Det var også låg tettleik av årsyngel i Utla i etterkant av flaumen i 2014, men denne årsklassen var talrik som 1+ året etter. Dette indikerer at årsyngelen ei god stund etter ein storflaum held seg andre stader enn der han vanlegvis oppheld seg. For eldre aldersgrupper ser dette ikkje ut til å vere tilfelle. I Utla var samla tettleik av aureungar relativt låg i 2018 (18/100 m²), men dette skuldast mest den låge tettleiken av årsyngel. I Årdøla var det middels tettleik av aureungar i 2018 (33/100 m²).

I 2018 vart det fanga lakseungar på alle stasjonane i Utla, men ingen årsyngel. I Årdøla vart det fanga laks på tre av fem stasjonar og det vart fanga laksungar i Tya, men ikkje i Hæreidselva. Årsyngel vart berre fanga på to av stasjonane i Årdøla. Tettleiken av lakseungar var svært låg, men alle dei fem aldersgruppene 0+, 1+, 2+, 3+ og 4+ var representert. Det er påvist rekruttering av laks i vassdraget årleg sidan 2001, men tettleiken har vore svært låg for alle årsklassane. Gjennomsnittleg samla tettleik av alle aldersgruppene for alle årsklassane var 3,8 laks pr. 100 m² i Utla og 3,9 pr. 100 m² i Årdøla i perioden 2002-2018, og dette er ca. 10 % av gjennomsnittleg tettleik av aureungar.

Tettleiken av ungfish har variert mykje i Årdøla i perioden 2002 til 2018, men det er ingen klare tendensar til at flyttinga av avløpet frå kraftstasjonen til Årdalsvatnet har medført reduksjon eller auke i tettleiken, korkje i Årdøla eller Utla. I Hæreidselva har det vore høgare tettleik av aureungar dei siste fem åra enn tidlegare, men her har det alle år vore stor dominans av årsyngel.

I fiskesesongen i 2018 vart det fanga 120 sjøaurar, av desse vart 67 avliva og 53 gjenutsette. Under gytefiskteljingane vart det talt 97 aurar >0,5 kg, men berre 46 var over 1 kg, og det vart berekna ein eggtettleik på 0,45 aureegg/m². Det vart berekna eit innsig av sjøaure > 1kg i 2018 som var mykje lågare enn dei tre føregåande åra, trass i at fangsten i fiskesesongen var betydeleg høgare. Dette tilseier at därleg sikt under gytefiskteljingane og storflaumen tidlegare på hausten gjorde at ein langt mindre andel av gytefiskane vart oppdaga under gytefiskteljingane i 2018 samanlikna med dei føregåande åra. I 2018 vart berre 20 % av gyteaurane observert i Årdøla, men den låge andelen kan skuldast dei spesielle tilhøva under og etter storflaumen 12 dagar tidlegare.

Det vart fanga 49 laks i 2018, og av desse vart 8 gjenutsette. Ein av dei avliva laksane var rømt oppdrettslaks. Det vart analysert skjelprøvar av 22 villaks, av desse var det tre som hadde vakse opp i elv, men smollengde og smoltalder tilsa at dei ikkje hadde vakse opp i Årdalsvassdraget. Dei resterande 19 hadde med stor sannsynlegheit blitt sett ut som smolt i eit anna vassdrag, 7 mangla feittfinne. Fangsten av laks i Årdalsvassdraget består heilt eller i hovudsak av fisk som har blitt sett ut som smolt eller har vakse opp i andre vassdrag. Dette har vore tilfelle dei siste 10 åra.

Årdalsvassdraget har vore regulert til kraftføremål sidan 1944. Ved reguleringar er det vanlegvis endringane i vassføring og temperatur som påverkar rekruttering og produksjonstilhøve for fisk. I brevassdrag, som Årdalsvassdraget, vil i tillegg endringar i mengda leire i vatnet kunne ha innverknad på produksjonstilhøva. Små vassdrag er meir produktive enn store vassdrag (Sægrov mfl. 2001, Sægrov og Hellen 2004, Gibson 2017), men dette gjeld uregulerte vassdrag. Reduksjon i vassføringa ved regulering gjer at vassdekt areal blir redusert, men dei fleste vassdrag har ei utforming som gjer at mesteparten av elvesenga er vassdekt sjølv når vassføringa kjem ned mot 30 % av middelvassføring. Dette tilseier at redusert vassføring ikkje nødvendigvis medfører redusert produksjon av fisk; unntaket er dersom vassføringa blir svært låg. Vassføringa er lågast etter langvarige kuldeperiodar, og i slike tilfelle kan gytegropene bli tørrlagde og eggene fryse og ungfisken får svært lite areal (Sægrov mfl. 1994, Sægrov mfl. 2014). Temperaturen har innverknad på vekst og også på dominanstilhøvet mellom laks og aure ved at sommartemperaturane kan bli for låge for rekruttering av laks.

Sjøaure dominerer fangstane av anadrom fisk i Årdalsvassdraget. Bestanden av vaksen sjøaure er blitt redusert sidan 2005, noko som også har skjedd med sjøauren elles på Vestlandet og i Trøndelag (Anon 2009, Anon 2015). I Lakseregisteret er bestanden oppført som redusert etter vurdering i 2013 og vassdragsregulering er oppført som avgjerande faktor.

Det blir årvisst fanga eller registrert gytelaks i vassdraget, men mange av desse er feittfinneklypt og dermed utsett som smolt i andre elvar. Det har vore svært låg naturleg rekruttering og låg produksjon av laksesmolt i vassdraget trass i årvisse gytting av laks (Sægrov mfl. 2018). I Lakseregisteret er bestandens tilstand vurdert som *dårleg/svært dårlig* med bakgrunn i tilsvarende kategorisering for gytebestandsoppnåing og haustingspotensiale, genetisk integritet er ikkje vurdert. Det er oppført at lakselus og vasskraftutbygging har hatt moderat effekt på bestanden medan rømt oppdrettslaks er oppført med liten effekt. Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (VRL) har ikkje vurdert situasjonen for laksen i Årdalsvassdraget og det føreligg ikkje berekningar av gytebestandsmål (Anon 2018a; Anon 2018b).

2.1. Oversikt Årdalsvassdraget

Årdalsvassdraget (074.Z) startar i dei vestlege delane av Jotunheimen, og samla nedbørfelt før regulering var 981 km² ved utløpet i sjøen (**tabell 2.1.1**). Dei to største delfelta er Utla, som startar i Jotunheimen Nasjonalpark og renn sørover, og Tya, som renn vestover frå den store innsjøen Tyin. Frå samløpet mellom Utla og Tya renn Årdøla gjennom Øvre Årdal til Årdalsvatnet. Fardalselva startar sør for Hurrungane og renn søraustover inn i Årdalsvatnet like vest for sentrum av Øvre Årdal. Mellom Årdalsvatnet og sjøen renn Hæreidselva. Nedbørfelta til både Utla, Tya og Fardalselva startar meir enn 2000 moh. (**figur 2.1.1, tabell 2.1.1**).

Det er berekna eit totalt anadromt elveareal på ca. 497 000 m² i Årdalsvassdraget ved snittvassføring (**tabell 2.1.1**). Av dette er 310 000 m² i Utla (62 %). Årdøla har eit areal på 90 000 m², som utgjer 18 % av det samla anadrome elvearealet. Årdalsvatnet har eit overflateareal på 7,5 km² (750 hektar) og er det viktigaste produksjonsområdet for auresmolt (Sægrov mfl. 2006).

Kraftutbygginga i Årdalsvassdraget starta i 1910, men kraftproduksjonen kom først i gang i 1944, med utvidingar i 1956-61. Ved desse utbyggingane vart 23,2 % av Utla sitt nedbørfelt i nordaust i Utladalen overført til Koldedalsvatnet/Tyin. Tyin har ei overflate på 35 km² ved HRV på kote 1084. Frå Tyin vart vatnet ført i tunnel til kraftstasjonen med avløp i nedste del av til Tya fram til vinteren 2004-05, då det vart sett i drift ny kraftstasjon med avløp direkte til Årdalsvatnet.

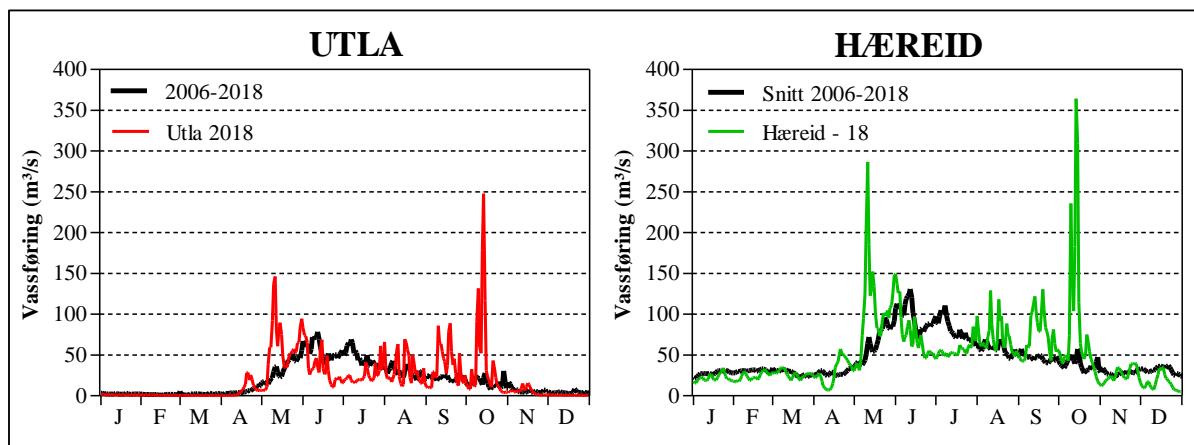
Tabell 2.1.1. Årdalsvassdraget før regulering, med NVE-nr., areal og topografi for hovudnedbørfeltet og enkelte av delfelta. Alle data er henta frå NVE, og anadrom strekning er berekna ut frå kart.

Namn	Kategori	NVE nr	Areal	Hoh. (m)	Anadrom del, elv	
			km ²	min-maks	km	Areal (m ²)
Utla	Delfelt	074.D11	443,5	32 - 2385	7,9	310 000
Tya	Delfelt	074.CA10	292,1	32 - 2143	1,0	12 000
Årdøla	Delfelt	074.C11	765,3	3 - 2385	1,8	90 000
Fardalselva	Delfelt	074.BA0	95,0	3 - 2158	0,4	10 000
Hæreidselva	Delfelt	074.A	2,2	0 - 3	1,5	75 000
Årdalsvassdr.	<i>Hovudnedbørfelt</i>	074.Z	980,9	0 - 2385	12,6	497 000

Det er brear i nedbørfeltet til Årdalsvassdraget, og leira i smeltevatnet om sommaren gjer at sikta i elva er därleg. Ved den store utbygginga vart mykje av det leirhaldige vatnet frå Gravdalen overført til Koldedalsvatnet/Tyin, der ein del av leira sedimenterer. Leirtilførslane til Utla og Årdøla vart dermed reduserte, men ved overløp på Gravdalsdammen om sommaren blir det endå tilført mykje leire og sikta blir därlegare (**sjå framsidebilde**).

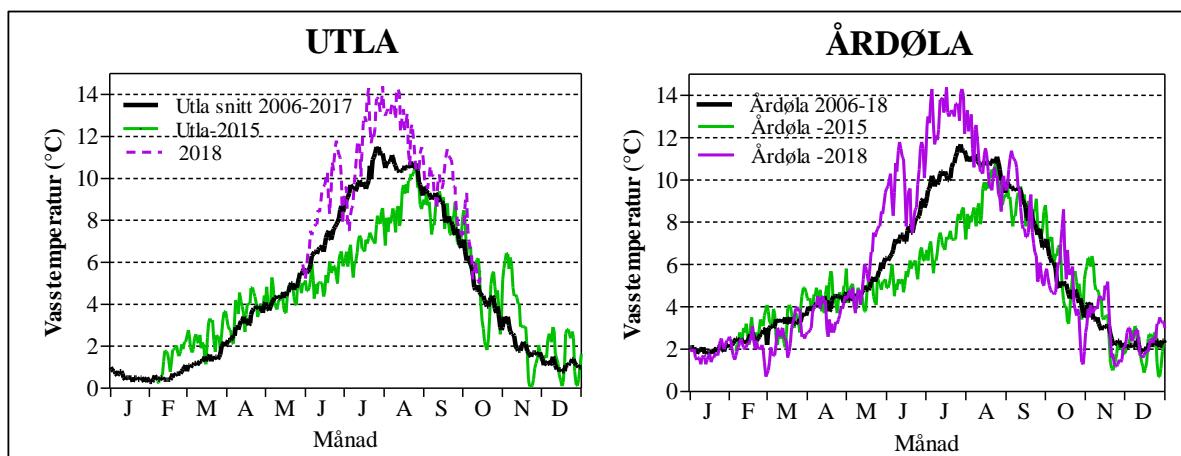
2.2. Vassføring

I Utla var gjennomsnittleg vassføring gjennom året $19,0 \text{ m}^3/\text{s}$ i perioden 2006 til 2018, i 2018 var snittvassføringa $20,5 \text{ m}^3/\text{s}$ (figur 2.2.1). I Utla er det låg vassføring om vinteren på grunn av at mesteparten av nedbøren kjem som snø i det høgtliggjande nedbørfeltet. I månadene januar, februar og mars er gjennomsnittleg vassføring høvesvis $2,0, 1,7$ og $1,6 \text{ m}^3/\text{s}$, men kan i periodar bli lågare enn dette. I perioden 1971-2018 var den lågaste døgnvassføringa $0,11 \text{ m}^3/\text{s}$ den 1. april i 2013, og den høgaste den 2. august i 1983 med $419,7 \text{ m}^3/\text{s}$. I 2018 var den høgaste vassføringa (døgnsnitt) $248 \text{ m}^3/\text{s}$ den 14. oktober. I Hæreidselva var årleg snittvassføring $46,9 \text{ m}^3/\text{s}$ i perioden 2006-2018 og i 2018 var vassføringa $51,1 \text{ m}^3/\text{s}$. I 2018 var den høgaste vassføringa (døgnsnitt) $365 \text{ m}^3/\text{s}$ den 14. oktober. I Hæreidselva er det høg vassføring om vinteren med eit gjennomsnitt på rundt $25 \text{ m}^3/\text{s}$ på grunn av tapinga frå Tyinmagasinet (figur 2.2.1). I 2018 var det varmt og høg vassføring pga. snøsmelting både i Utla og Hæreidselva frå midt i mai til midt i juni, og storflaum i vassdraget den 14. oktober (figur 2.2.1).



Figur 2.2.1. Gjennomsnittleg døgnvassføring i Utla og Hæreidselva i perioden 2006-2018 og i 2018.

Det er høgare vintertemperatur i Årdøla enn i Utla på grunn av utslepp av varmt prosessvatn i Tya og i Årdøla nedstraums samløpet med Utla (figur 2.2.2). Prosessvatnet gjer at det ikkje legg seg is i Tya og Årdøla vinterstid, slik det gjer i Utla når det er kaldt og låg vassføring. Frå snøsmeltinga startar i april og ut året gjer den høge vassføringa i Utla og drift av Holsbru kraftverk at temperaturskilnadene mellom Utla og Årdøla raskt blir utvissa, og temperaturen ligg i snitt rundt 11°C i den varmaste perioden i juli og august (figur 2.2.2).



Figur 2.2.2. Gjennomsnittstemperatur (døgnsnitt) i Utla i perioden 2006-2017 og i 2018, og i Årdøla for perioden 2006-2018, i 2018 og den kalde sommaren 2015. Det føreligg ikkje temperaturdata for Utla frå 2018, men anteke same temp. her som i Årdøla for perioden 15. mai til 30. september (stipla).

I 2018 var det uvanleg varmt om sommaren i Årdøla, og med bakgrunn i måleseriane frå begge elveavsnitta i perioden 2006-2017, kan ein slå fast at temperaturen var den same i Utla som i Årdøla om sommaren. Samanlikna med den uvanleg kalde sommaren i 2015 var temperaturen 5-7 °C høgare i juni og juli i 2018 (**figur 2.2.2**).

2.2 Fiskeutsettingar

I konsesjonsvilkåra er regulanten pålagt å setje ut 5 000 1-somrig laks og 10 000 1-somrig aure per år. Dei aller fleste år har det vore vanskeleg å få tak i stamlaks, og etter 1990 vart det berre sett ut laks i 1994 (10 000 stk. 1-somrig laks). På grunn av vanskars med å oppfylle utsettingspålegget for laks har det dei fleste år vorte sett ut meir aure enn det er krav om i pålegget. I perioden 1990 til 2005 vart det i gjennomsnitt sett ut nær 29 000 aure årleg. Av desse vart 15 000 sett ut i Utla, og resten fordelt i søre og nordre enden av Årdalsvatnet.

I 2006 og 2007 vart utsettingsstrategien endra, ved at dei 25 000 aurane vart sett ut i øvre del av Årdalsvatnet. I 2010 vart det sett ut 50 000 settefisk, dei aller fleste i Årdalsvatnet, men også nokre i Hæreidselva (**tabell 2.2.1**). I tillegg vart det lagt ut aureegg i Tya vinteren 2007-08 og 2009-10. I 2012 vart det grave ned 20 000 sjøaureegg i nedre del av Årdøla. I 1993 og 2009 vart det ikkje sett ut fisk på grunn av dødelegheit i klekkeriet, og i 2015 vart det berre sett ut 3 000 på grunn av vanskars med å få tak i stamfisk hausten 2014.

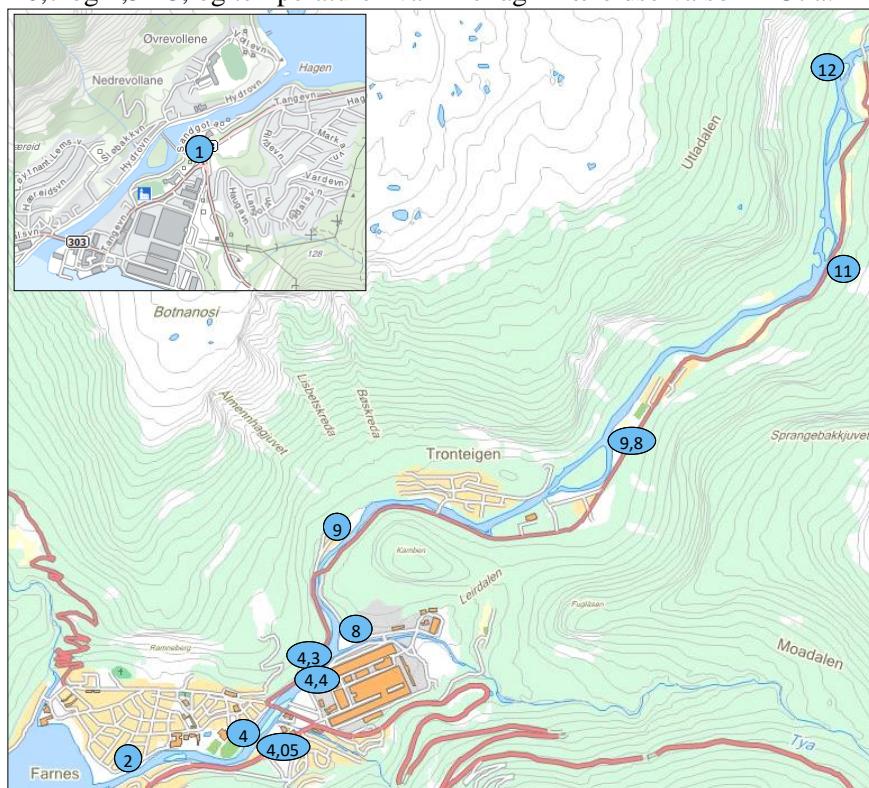
Tabell 2.2.1. Utsettingar av 1-somrig aure i Årdalsvassdraget.

År	Utla	Årdalsvatnet	Hæreidselva	Totalt
1990	15 000	22 000		37 000
1991	15 000	33 000		48 000
1992	15 000	15 000		30 000
1993	0	0		0
1994	15 000	13 000		28 000
1995	15 000	20 000		35 000
1996	15 000	15 000		30 000
1997	15 000	20 000		35 000
1998	15 000	20 000		35 000
1999	15 000	15 000		30 000
2000	15 000	13 000		28 000
2001	15 000	10 000		25 000
2002	15 000	10 000		25 000
2003	15 000	13 000		28 000
2004	15 000	15 000		30 000
2005	15 000	5 000		20 000
2006	0	25 000		25 000
2007	0	25 000		25 000
2008	0	25 000		25 000
2009	0	0		0
2010	0	50 000		50 000
2011	4 000	17 500		21 500
2012	2 000	15 000		17 000
2013	2 000	16 000	3 000	21 000
2014	2 000			17 000
2015	300	2 700		3 000

3.1. Metode

I Årdalsvassdraget vart det utført ungfiskteljingar ved elektrofiske 21. og 26. november i 2018. Det vart fiska på 11 stasjonar; ein i Hæreidselva, fem i Årdøla, fire i Utla og ein i Tya (**figur 3.1.1**). På stasjon 9,8 (Utla), stasjon 8 (Tya), og stasjon 2 og 4,3 (Årdøla) vart det fiska berre ein omgang på grunn av svært låg tettleik av fisk, dei andre stasjonane vart fiska tre gonger. Totalt fiska areal var 1487 m².

Den 21. november i 2018 vart alle stasjonane i Utla elektrofiska ved ei vassføring på 3,2 m³/s, og på dei tre stasjonane som vart fiska i Årdøla var vassføringa 3,4 m³/s. Dei to resterande stasjonane i Årdøla vart elektrofiska den 26. november ved ei vassføring på 0,9 m³/s og same dag vart det fiska i Hæreidselva der vassføringa var 38 m³/s og i Tya var vassføringa ca. 0,2 m³/s. På stasjon 8 i Tya var vasstemperaturen 7,9 °C, og på stasjon 4,4 i Årdøla, som er påverka av Tya, var temperaturen 3,8 °C. I resten av vassdraget varierte temperaturen mellom 0,7 og 1,5 °C, og temperaturen var like låg i Hæreidselva som i Utla.



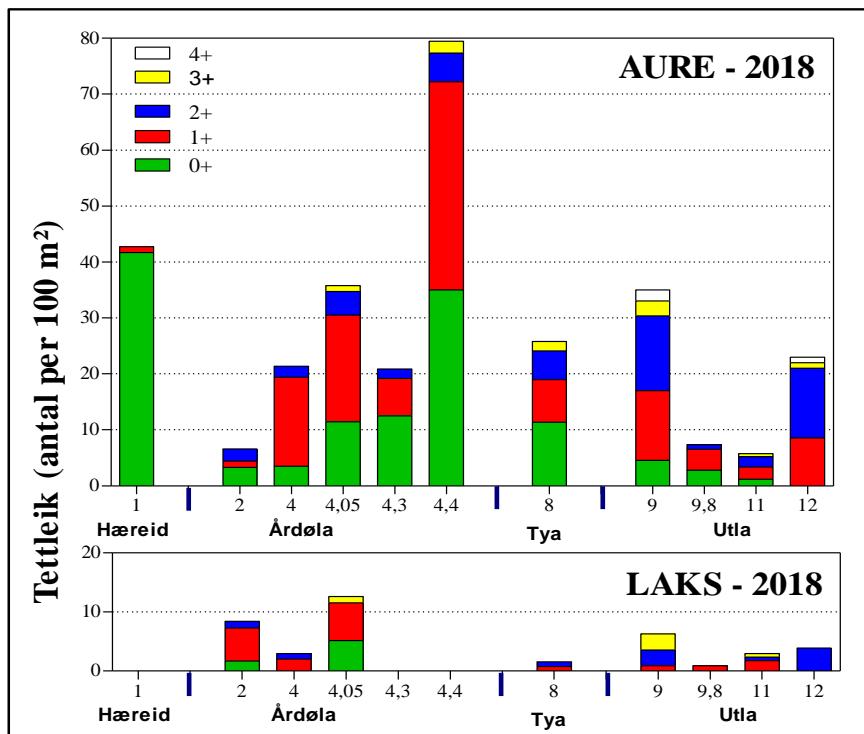
Figur 3.1.1. Stasjonsnettet i Årdalsvassdraget der det vart elektrofiska 21. og 26. november i 2018.

Hæreidselva, med stasjon 1 markert, er vist opp til venstre.

All fisk som vart fanga vart teken med og seinare oppgjort. Fisken vart artsbestemt, lengdemålt og veggen, alderen vart bestemt ved analyse av otolittar (øyresteinar), og kjønn og kjønnsmogning vart bestemt. Tettleiken vart berekna for kvar enkelt aldersgruppe av kvar art på kvar stasjon og som gjennomsnitt for kvart elveavsnitt (Zippin 1958, Bohlin mfl. 1989). Dersom konfidensintervallet oversteig tettleiksestimatet, det berre vart fiska ein omgang, eller ikkje mogeleg å beregne fangbarheita vart tettleiken berekna med ei anteken fangbarheit på 40 % for årsyngel og 60 % for eldre ungfish (jf. Forseth og Harby 2013).

3.2 Ungfiskttettleik

Det vart fanga totalt 298 ungfisk, fordelt på 256 aure og 42 laks (14 % laks) på dei 11 stasjonane. Det vart fanga aure på alle stasjonane og laks på dei fleste stasjonane, unntaka var stasjon 1 i Hæreidselva og 4,3 og 4,4 i Årdøla (**figur 3.2.1**).



Figur 3.2.1. Tettleik av ulike aldersgrupper av aure og laks ved elektrofiske på dei enkelte stasjonane i Årdalsvassdraget 21. og 26. november 2018. Detaljar om reell fangst, fangbarheit og berekna tettleik er samla i **vedleggstabell 8.1**.

Det var middels tettleik av aureungar i Årdøla i 2018 og tettleiken av eittåringar (1+) var høgare enn av årsyngel (0+), noko som er uvanleg, det er vanlegvis høgst tettleik av årsyngel (**figur 3.2.1, tabell 3.2.1**). I Hæreidselva var det over middels tettleik, men her var årsyngel den klart mest talrike aldersgruppa. I Utla var det låg tettleik, med svært låg tettleik av årsyngel, men noko høgare tettleik av eitt- og toåringar. Også i Tya var det middels tettleik, men her vart det berre fiska på den ein stasjon langt nede i elva, den øvste stasjonen vare tilfrosen (**tabell 3.2.1**). Merk at elektrofisket vart gjennomført etter storflaumen den 14. oktober.

Tabell 3.2.1. Gjennomsnittleg tettleik ($\pm 95\%$ konfidensintervall) av ulike aldersgrupper av aure på fire delstrekningar i Årdalsvassdraget ved elektrofiske 21. og 26. november 2018.

Elv	0+	1+	2+	3+	4+	Totalt
Utlia	$2,1 \pm 3,1$	$6,7 \pm 7,4$	$7,1 \pm 10,6$	$1,1 \pm 1,9$	$0,7 \pm 1,5$	$17,8 \pm 22,0$
Tya	$11,4 \pm -$	$7,6 \pm -$	$5,1 \pm -$	$1,7 \pm -$	-	$25,7 \pm -$
Årdøla	$13,2 \pm 16,1$	$16,0 \pm 17,2$	$3,1 \pm 2,0$	$0,6 \pm 1,2$	-	$32,8 \pm 34,8$
Hæreid	$42,8 \pm -$	$1,1 \pm -$	-	-	-	$69,5 \pm 9,2$

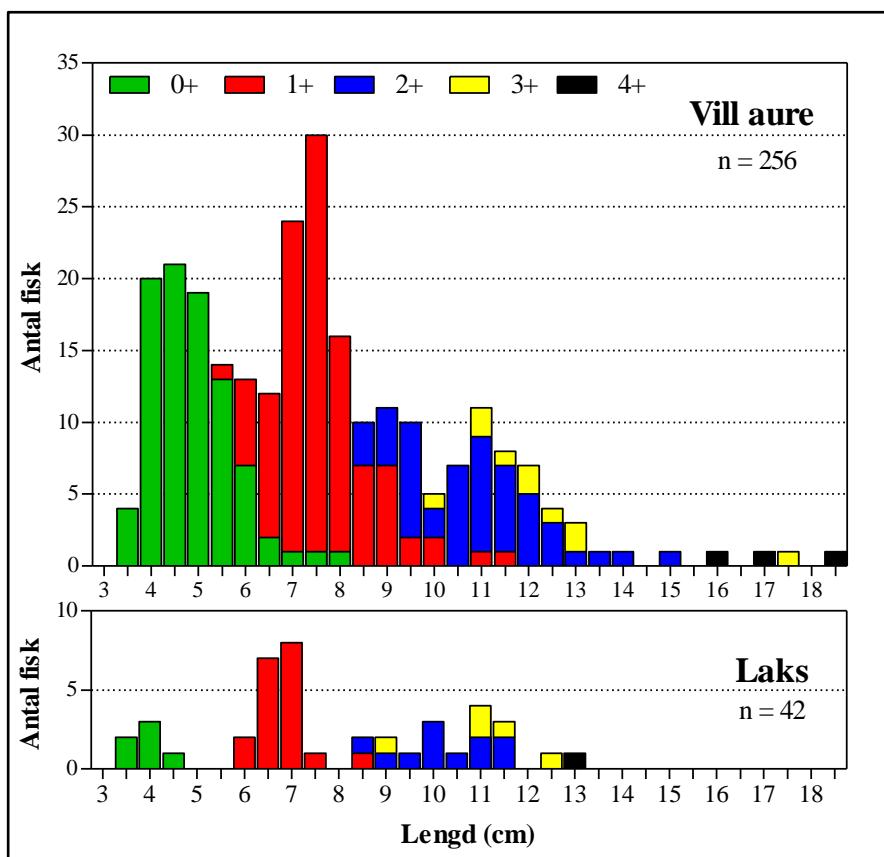
Tettleiken av lakseungar var svært låg i alle vassdragsdelane (**figur 3.2.1**). I Hæreidselva vart det ikkje fanga laks (**tabell 3.2.2**).

Tabell 3.2.2. Gjennomsnittleg tettleik av ulike aldersgrupper av laks på tre delstrekningar i Årdalsvassdraget ved elektrofiske 21. og 26. november 2018.

Elv	0+	1+	2+	3+	4+	Totalt
Utlå	-	$0,9 \pm 1,1$	$1,8 \pm 2,9$	$0,8 \pm 2,1$	-	$3,5 \pm 3,6$
Tya	-	$0,8 \pm -$	$0,8 \pm -$	-	-	$1,7 \pm -$
Årdøla	$1,4 \pm 2,8$	$2,8 \pm 3,8$	$0,4 \pm 0,7$	$0,2 \pm 0,6$	$0,2 \pm 0,5$	$5,0 \pm 6,8$

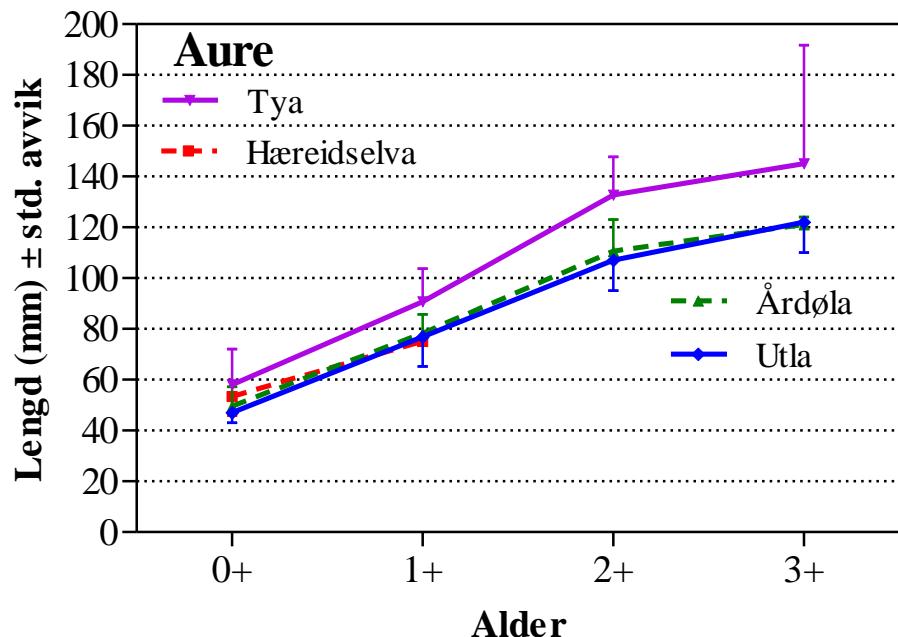
3.3. Lengd og vekst

Lengdefordelinga for dei ulike årsklassane av vill aure og laks er vist i **figur 3.3.1**. Det var stor spreiling i lengde av både årsyngel og eldre aldersgrupper, og dette skuldast stor skilnad i sommartemperatur i dei ulike vassdragsavsnitta. Dei ulike aldersgruppene av aure i Tya var betydeleg større enn dei same aldersgruppene i Årdøla og Utlå. I 2018 var 1+ aure i Hæreidselva ikkje større enn dei i Utlå og Årdøla, men dei fleste år er dei større og like store som i Tya (**figur 3.3.2**). Det at aureungane er såpass mykje større i Tya enn i Utlå og Årdøla indikerer at aureungane i Tya held seg der det meste av tida.



Figur 3.3.1. Lengdefordeling av naturleg rekruttert aure og laks som vart fanga ved elektrofiske i Årdalsvassdraget 21. og 26. november 2018.

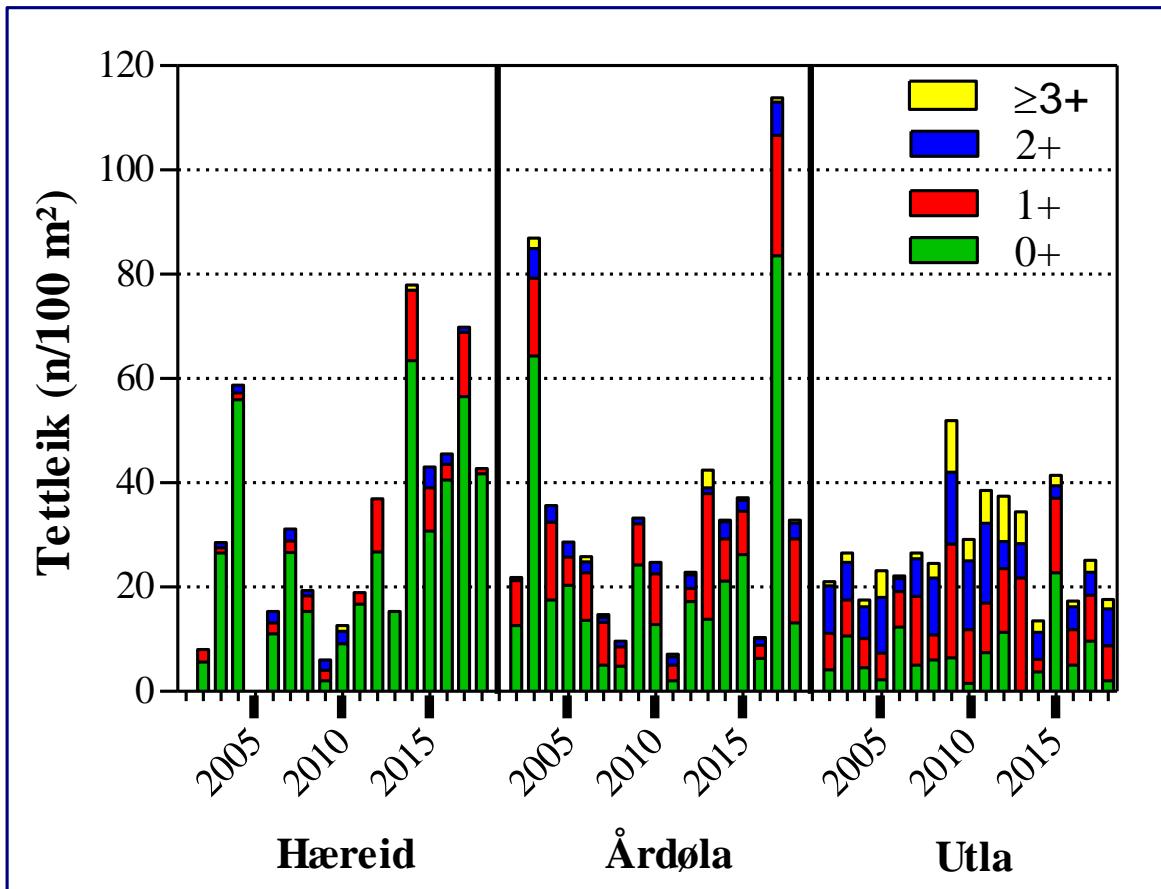
Det vart fanga for få laks av i dei ulike vassdragsdelane til å vurdera skilnader i vekst.



Figur 3.3.2. Gjennomsnittleg lengd (\pm standard avvik) for vill aure som vart fanga 21. og 26. november 2018 i dei ulike delane av Årdalsvassdraget.

3.4. Ungfiskttettleik 2002-2018

Det er gjennomført elektrofiske på 7-14 stasjonar i Årdalsvassdraget årleg i perioden 2002-2018, og samla overfiska areal har vore ca. 700-1770 m². I Hæreidselva har det dei aller fleste av åra vore dominans av årsyngel, og låg tettleik av eldre ungfisk. Dette blir tolka dit at aureungane trekkjer opp i Årdalsvatnet der dei oppheld seg fram til dei går ut i sjøen som smolt ved 3-4 års alder og ei lengde på 20-25 cm. I 2018 var tettleiken av aureunger relativt høg i Hæreidselva, men årsyngel utgjorde det aller meste. Det var lågare tettleik av 1+ i 2018 enn dei føregående 4 åra (**figur 3.4.1, vedleggstabell 8.1**).



Figur 3.4.1. Gjennomsnittleg tettleik av ulike aldersgrupper av aure i tre deler av Årdalsvassdraget i åra 2002-2018. Avløpet frå kraftstasjonen vart flytta frå Tya til Årdalsvatnet i 2004/2005.

I Årdøla var det middels tettleik av aureunger i 2018 når alle aldersgruppene er inkludert. Det var låg tettleik av årsyngel, medan tettleiken av 1+ var mellom det høgaste som er blitt registrert. Merk at stasjon 4,4 i Årdøla ikkje vart fiska før i 2013 (**figur 3.2.1; 3.4.1**).

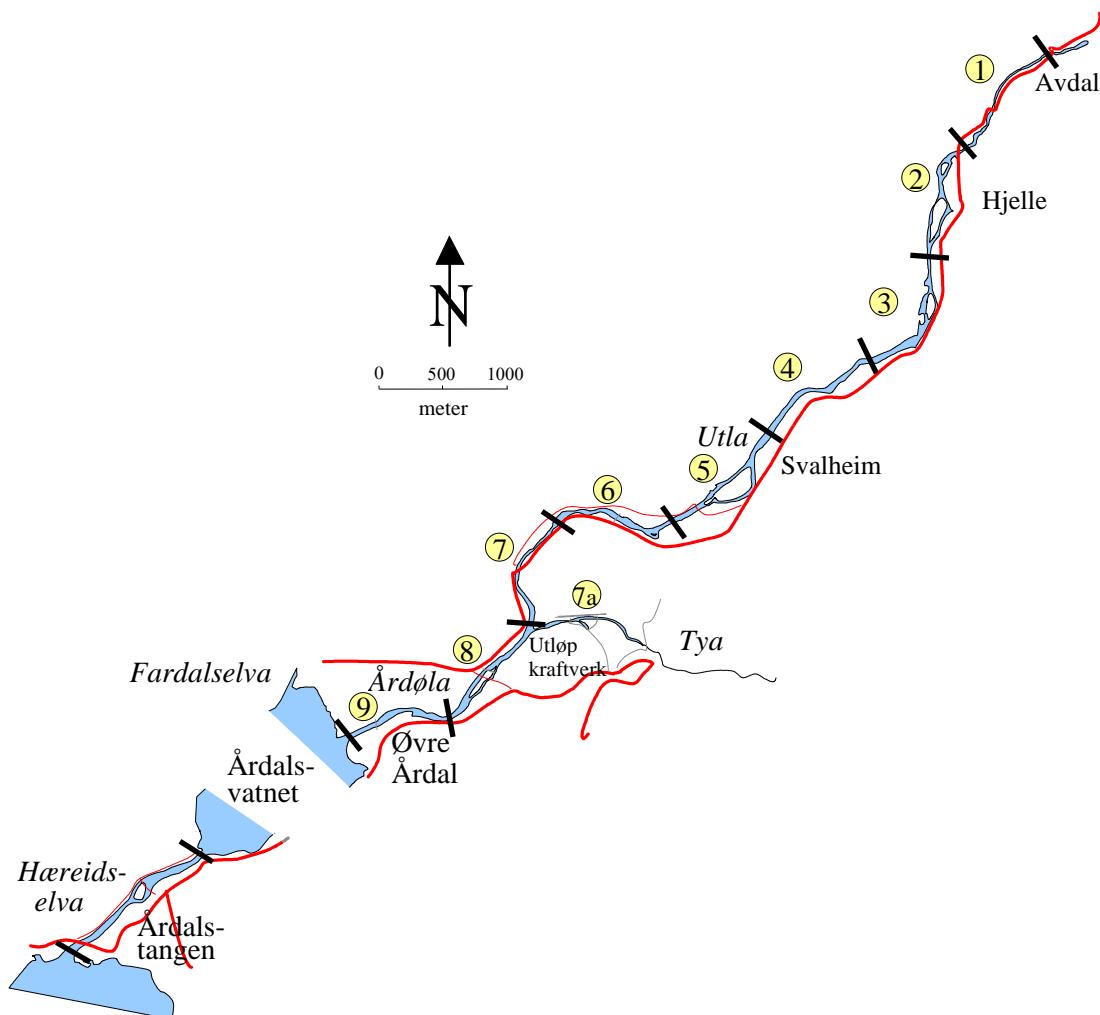
I Utla var tettleiken av aureunger i 2018 under gjennomsnittet for alle åra. Dette skuldast uvanleg låg tettleik av årsyngel, tettleiken av 1+ og 2+ aure låg nærmere gjennomsnittet (**figur 3.4.1**).

Som tidlegare var det svært låg tettleik av lakseunger i 2018, men det vart fanga både 0+, 1+ og 2+. Årsyngel vart berre fanga i Årdøla (**figur 3.2.1**).

4.1. Metode

Registreringane av gytefisk i Årdalsvassdraget vart gjennomført ved observasjonar frå elveoverflata av to personar som iført dykkedrakter, snorkel og maske dreiv eller sumde nedover elva. Ein tredje person som gjekk/køyrd langs elva noterte etter jamlege konsultasjonar observasjonane og teikna dei inn på kart (**figur 4.1.1**) (Hellen mfl. 2004). I 2018 vart registreringane gjennomført den 26. oktober på ei samla elvestrekning på 8 km i Utla og Årdøla. Sikta var 5-6 meter i Utla og Årdøla, vassføringa var 8,8 m³/s i Utla og ca. 9,5 m³/s i Årdøla. I Hæreidselva var sikta under 3 meter og det var dermed uråd å gjennomføra teljing der. Teljingane vart gjennomført 12 dagar etter storflaumen i vassdraget den 14. oktober.

Vi antek at gytetoppen for laksen i Årdalsvassdraget er samtidig med Lærdalselva (Heggberget 1988) og Fortunelva, dvs. mellom 25. og 30. oktober (Sægrov mfl. 2018). Gytetoppen for auren er truleg 1 – 2 veker tidlegare, dvs. midt i oktober.



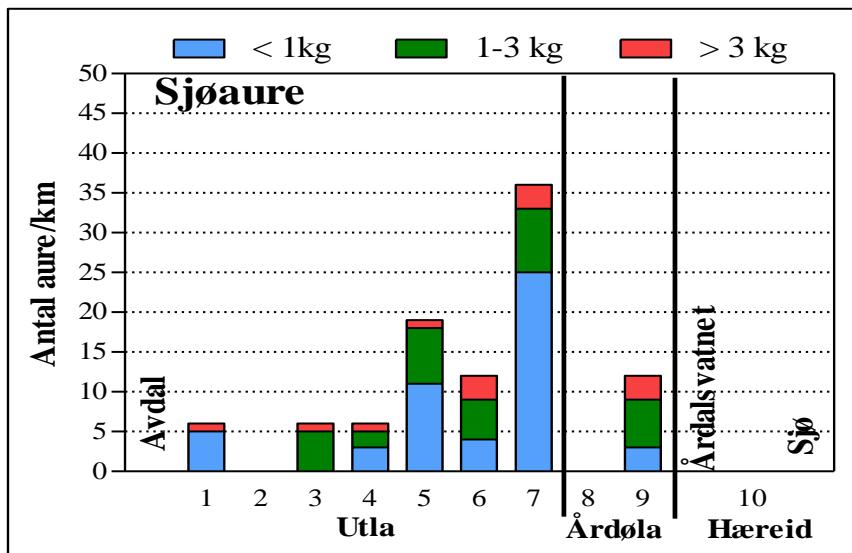
Figur 4.1.1. Soner for observasjonar av aure og laks under drivteljing i Utla og Årdøla den 26. oktober i 2018. Det vart ikkje talt i Tya og Hæreidselva.

4.2 Drivteljingar i 2018

I 2018 vart det observert totalt 97 aurar $> 0,5$ kg oppom Årdalsvatnet, 85 i Utla (88 %) og 12 i Årdøla (12 %). Det vart ikkje observert vaksen fisk i Tya. Det vart også observert 7 blenkjer i Utla og 6 i Årdøla.

Gjennomsnittleg total tettleik var 12 gyteaur per km elvestrekning, og det var høgast tettleik av gyteaur nedst i Utla, ovanfor samløpet med Tya (**figur 4.2.1**).

Av laks vart det observert totalt 14, alle i Utla. Laksane var fordelt på 5 smålaks og 9 mellomlaks, det vart ikkje observert rømt oppdrettslaks. Minst ein av laksane var feittfinneklipt og var dermed utsett som smolt i eit anna vassdrag.



Figur 4.2.1. Tettleik (antal/km) av ulike storleiksgrupper av aure observert på dei ulike strekningane i Utla og Årdøla under gytefiskteljingar den 26. oktober 2018, jf. **figur 4.1.1**. Det vart ikkje talt i Hæreidselva i 2018.

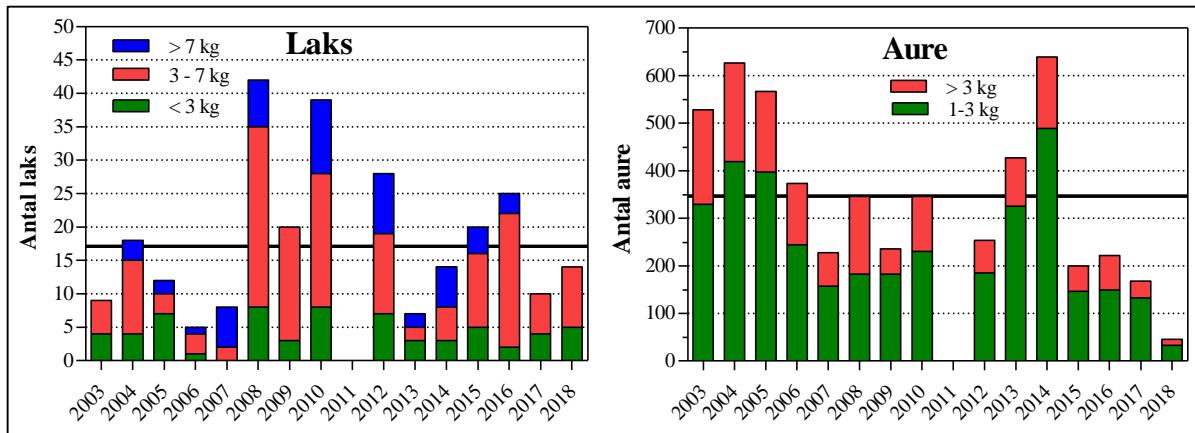
Av dei 97 aurane som vart observerte i 2018 var det anslagsvis 50 % kjønnsmogne hoer, og ein total gytebestand på 49 hoaurar med ein samla biomasse på 70 kilo (estimert snittvekt 1,44 kg). Dette tilsvrar ca. 132 000 aureegg, og 0,45 egg per m² (**tabell 4.2.1**). Tidlegare år har vi berre inkludert fisk over 1 kg i gytebestanden, men frå 2012 inkluderte vi også fisk i storleiksgruppa 0,5-1 kg, i 2018 vart eggbidraget frå denne storleiksgruppa berekna til 27 %. For laks vart det berekna at det gytte 7 hoer med ei samla vekt på 29 kg og totalt 38 000 egg, som gjev ein eggtettleik på 0,13 egg/m².

Tabell 4.2.1. Gytebestand av sjøaure i Årdalsvassdraget i 2018. Antal fisk i dei ulike storleikskategoriane, anteken kjønnsfordeling, estimert antal hofisk, snittvekt, hofiskbiomasse, antal egg gitt, bidrag frå kvar storleiksgruppe og eggtettleik per m² og eggantall på 1900 egg per kilo aure (Sætem 1995), og eit totalt elveareal på ca. 294 000 m² ved gjennomsnittleg vassføring i Utla og Årdøla.

	< 1 kg	1-3 kg	> 3 kg	Totalt
Antal aure observert	51	33	13	97
Andel hoer (%)	50	50	50	50
Antal hoer	26	17	7	49
Snittvekt (kg)	0,75	1,50	4,00	1,44
Hofisk biomasse (kg)	19	25	26	70
Antal egg	36 000	47 000	49 000	132 000
Bidrag %	22	46	32	100
Egg per m ²	0,12	0,16	0,17	0,45

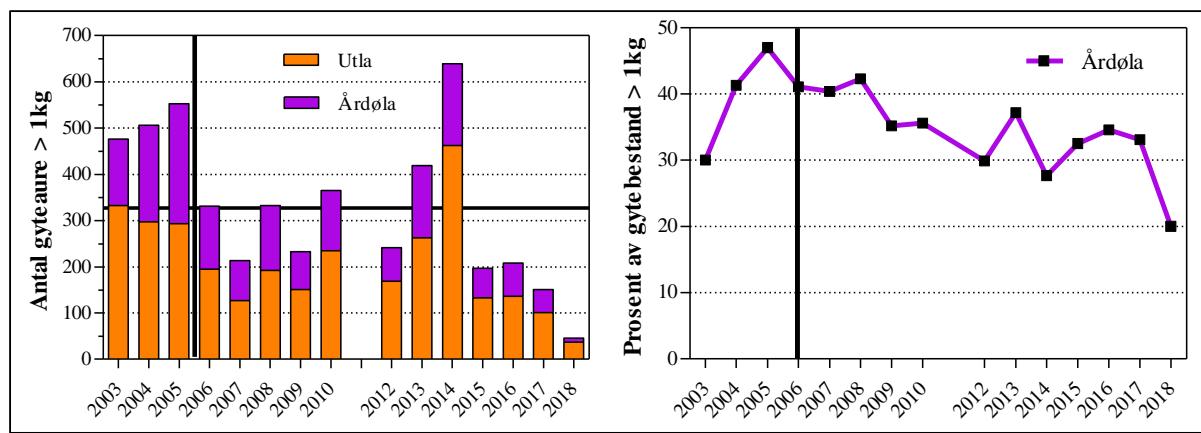
4.3. Drifteljingar 2003-2018

I 2018 var antal gyteaur > 1 kg det klart lågaste som er registrert i heile perioden. Gytebestanden av laks har vore meir talrik etter 2008 enn før, men avtok i perioden 2008-2014. I 2018 var antalet under snittet for perioden (**figur 4.3.1**).



Figur 4.3.1. Antal gytelaks (venstre) og gyteaure (høgre) av ulike storleiksgrupper observert i Utla, Årdøla og Hæreidselva under årlege driveobservasjonar i perioden 2003-2018. I 2011 var det uvanleg dårlige observasjonstilhøve under drifteljingane og tala er difor ikkje teke med. Heiltrekte, horisontale linjer er gjennomsnittleg antal observert i perioden.

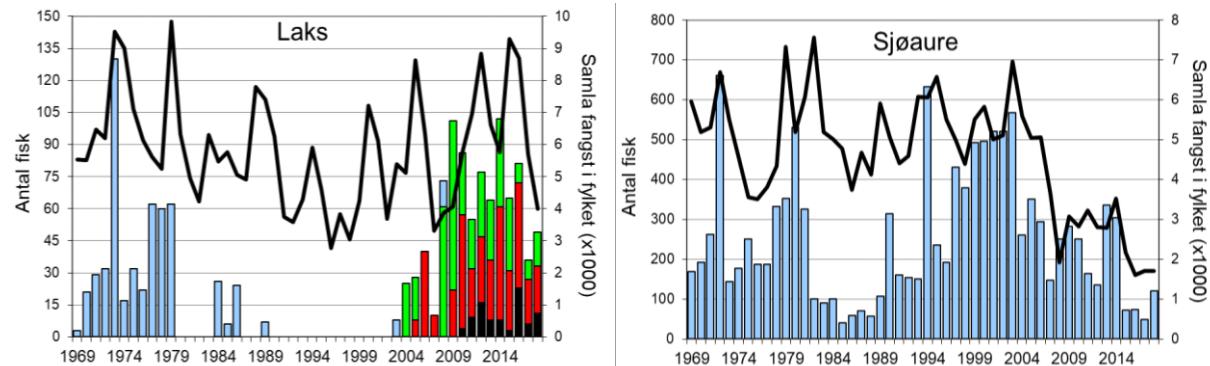
I 2018 vart 80 % av dei 151 gyteaurane over 1 kg observerte i Utla, og 20 % i Årdøla (**figur 4.3.2**), her er ikkje Hæreidselva medrekna. Avløpet frå kraftverket vart flytta frå Tya til Årdalsvatnet i 2005. Andelen observert i Årdøla var i gjennomsnitt 32 % i perioden etter flyttinga (2006-2018), og 39 % før flyttinga (2003-2005). Skilnaden er dermed liten, men det var ein tendens til avtakande andel i Årdøla dei første åra etter flytting. Samla elveareal i Utla og Årdøla er 294 000 m², av dette 108 000 m² (37 %) i Årdøla. Andelen av gyteaure > 1 kg observert i Årdøla er dermed på nivå med andelen av arealet på denne elvestrekninga. Desse resultata er usikre fordi aure som har gytt i Utla kan ha trekt ned i Årdøla før drifteljingane dei åra teljingane vart gjennomført sein i gytesesongen.



Figur 4.3.2. Antal gyteaure > 1 kg som er blitt observert ved gytefiskteljingar i Årdøla og Utla i perioden 2003-2018 (venstre), og prosentvis andel av gytebestanden i Årdøla. Loddrette linjer indikerer tidspunkt for flytting av kraftverket frå Tya til Årdalsvatnet. Tala frå 2011 er svært usikre og difor utelatne.

5.1 Fangststatistikk 1969-2018

Det ligg føre statistikk for samla fangst av laks og sjøaure i Årdalsvassdraget frå 1884, og frå 1969 er det skilt mellom laks og aure (figur 5.1.1). Laksen i vassdraget vart freda i 1990, men det vart igjen opna for fiske etter laks frå fiskesesongen 2003, då vassdraget vart definert til ikkje å ha laksebestand.



Figur 5.1.1. Årleg fangst av laks (stolpar, venstre) og sjøaure (høgre) i Årdalsvassdraget i perioden 1969-2018. Frå 2004 er det skilt mellom smålaks (<3 kg, grøn søyle), mellomlaks (3-7 kg, raud søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). I 2003 og 2008 var det ein del usortert laks (blå søyle). Linjene viser samla fangst (x1000) av laks og sjøaure i resten av Sogn & Fjordane (utanom Årdalsvassdraget). NB! Den offisielle statistikken for sjøaurefangst i 2010 er feil, og vi har difor anslege ein fangst på 250 sjøaurar basert på antal observerte gytefisk. Statistikken inkluderer gjenutsett fisk.

I 2018 vart det registrert ein fangst på 120 sjøaurar med snittvekt på 2,4 kg. Av desse vart 67 avliva og 53 sette ut igjen (figur 5.1.1).

Fangsten av sjøaure har variert mellom 37 og 661, med eit gjennomsnitt på 250 i perioden 1969-2018. Gjennomsnittsvektene har variert mellom 1,2 og 3,5 kg, med snitt for heile perioden på 2,1 kg. Frå midt på 1980-talet og fram til 2003 var det ein jamn auke i antal aure som vart fanga i vassdraget, og snittfangst i perioden 1994-2003 var 447 pr. år. I perioden 2004-2012 var det relativt låge fangstar slik det var elles på Vestlandet, men i 2013 og 2014 auka fangsten, og desse åra vart høvesvis 113 og 101 gjenutsette. Fangsten dei fire siste åra var dei lågaste på 25 år, sjølv om fangsten i 2018 var ein del høgare enn dei tre føregåande åra.

I 2018 vart det fanga 49 laks med ei gjennomsnittsvekt på 4,0 kg. Av desse vart 41 avliva og 8 sette ut att. Fangsten var noko høgare enn i 2017, men likevel det nest lågaste sidan 2007 (figur 5.1.1).

5.2. Totalt innsig, beskatning og eggettleik 2003-2018

Med utgangspunkt i fangststatistikk og drivteljingar er det berekna eit gjennomsnittleg årleg innsig på 551 sjøaurar > 1 kg til Årdalsvassdraget, og ei beskatning på 39 % for perioden 2002 til 2018 (tabell 5.2.1). I 2018 vart beskatninga berekna til 59 % for aure av eit samla innsig på 113 aurar over 1 kg. Det berekna innsiget av sjøaure var svært lågt i 2018, men fangsten var høgare enn dei to føregåande åra og det er sannsynleg at storflaumen påverka fordelinga av aure under drivteljingane dette året. Det var dessutan dårleg sikt i vatnet både i Utla og Årdøla (tabell 5.2.1).

Tabell 5.2.1. Antal gyteaur > 1 kg som er blitt observert under gytefiskteljingar i Årdalsvassdraget i perioden 2003-2018, berekna innsig, beskatning og eggettleik. Ved berekning av beskatning og innsig er det teke omsyn til gjenutsetting. Ved berekning av eggettleik er total eggmengd fordelt på heile elvearealet (344 000 m²), med unntak av dei åra det berre er gjennomført drivteljingar i Utla og Årdøla (294 000 m²).

År	Fangst antal	Gjen- utsett	Antal avliva	Gytebestand, antal > 1 kg	Innsig antal	Beskattning, prosent	Egg/m ²
2003	568	0	568	527	1095	51,9	3,7
2004	260	0	260	626	886	29,3	3,4
2005	351	0	351	567	918	38,2	4,1
2006	293	0	293	372	665	44,1	2,4
2007	147	0	147	227	374	39,3	1,4
2008	250	0	250	346	596	41,9	2,6
2009	282	30	252	236	488	57,8	1,3
2010*	250	2	248	365			2,3
2011**	164	5	159				
2012***	136	32	104	254	358	38,0	1,9
2013	335	113	222	427	649	51,6	2,4
2014	304	101	203	639	842	36,1	4,0
2015	72	19	53	200	253	20,9	1,2
2016	73	24	49	222	271	18,1	1,6
2017	48	10	38	168	206	18,4	1,2
2018	120	53	67	46	113	59,3	0,45
Snitt, 03-18	233	26	207	348	551	38,9	2,3

*For 2010 er den offisielle fangstatistikken feil og det er berekna ein fangst på 250 aurar.

**I 2011 var det høg vassføring og därleg sikt ved drivteljingane, og tala er difor utelatne.

***I 2012 er det ved berekning av innsiget lagt til 28 aurar som var uttegne før teljingane for bruk som stamfisk.

5.3. Analysar av skjelprøvar frå sportsfiskefangstar

Vi mottok skjelprøvar frå 36 sjøaurar og 28 laks som var fanga i fiskesesongen i Årdalsvassdraget i 2018. Prøvane utgjorde 54 % av avliva sjøaure og 68 % av avliva laks. Ein av laksane var ein rømt oppdrettslaks. Fem av lakseprøvane viste seg å vera sjøaure, så den reelle artsfordelinga vart 41 sjøaure og 23 laks.

Tabell 5.3.1. Analyseresultat av skjelprøvar av sjøaure frå sportsfisket i Årdalsvassdraget i 2018. Verdiar for lengde, vekt, alder og vekst er snitt for den enkelte smoltårsklasse.

Smolt-årsklasse	Sjøalder (somrar)	Antal	Lengd (cm)	Vekt (kg)
2018	1	4	62,0	2,6
2017	2	12	56,6	2,2
2016	3	11	61,0	2,7
2015	4	5	66,3	3,5
2014	5	4	68,7	4,9
2013	6	1	80,0	6,1
2012	7	3	74,3	5,1
2011	8	1	80,0	6,0
Samla		41	63,2	3,2

Sidan 1999 har vi motteke skjelprøvar frå 946 sjøaurar og 467 laks som er blitt fanga i Årdalsvassdraget, og sidan 2004 har det blitt teke skjelprøver av ein høg andel av dei som er blitt avliva etter fangst. Gjennomsnittleg lengd og vekt for dei analyserte sjøaureskjella frå 41 sjøaurar fanga i 2018 var 63 cm og 3,2 kg for dei ulike smoltårsklassane som var representerte. Snittvekta for sjøauren i skjelmaterialet var dermed høgare enn det som er rapportert i den offisielle fangststatistikken (2,4 kg) Det var flest av smoltårsklassane frå 2016 og 2017 og desse utgjorde 56 % av det aldersbestemte materialet (**tabell 5.3.1**).

Av dei 28 skjelprøvane som vi mottok og som var oppgjevne å vere frå laks, viste analysene at det var 5 sjøaurar. Mellom dei 22 skjelprøvane av vill laks var det notert av fiskaren at 7 (32 %) mangla feittfinne og 15 hadde feittfinne, og for ein laks var dette ikkje notert. Etter skjelanalysane vart det konkludert med at det var 3 (14 %) laks som hadde vakse opp i elv, men smoltlengde og smoltalder tilsa at dei ikkje hadde vakse opp i Årdalsvassdraget. Fjorten laks, inkludert dei 7 som mangla feittfinne, var sett ut som smolt, i tillegg var det 5 som mest sannsynleg var utsett. Det har ikkje blitt sett laksesmolt i Årdalsvassdraget, og dermed var det sannsynlegvis ingen av dei 22 laksane som hadde opphav i Årdalsvassdraget.

6.1. Ungfisk

I Årdøla var det låg og i Utla svært låg tettleik av årsyngel av aure i 2018. Elektrofisket vart gjennomført sein i november og meir enn fem veker etter storflaumen ($248 \text{ m}^3/\text{s}$) den 14. oktober. I 2014 var det også ein storflaum i vassdraget med maksimum på $198 \text{ m}^3/\text{s}$ (døgnsnitt) i Utla den 28. oktober. Det vart gjennomført elektrofiske i Utla den 14. november i 2014, altså 16 dagar etter flaumen, og då var det svært låg fangst av årsyngel (Sægrov mfl. 2015). Under elektrofiske i 2015 var det likevel relativt høg tettleik av denne årsklassen som 1+, og dette tilseier at årsyngelen heldt seg andre stader enn det han brukte å gjere ei god stund etter flaumen i 2014 (Sægrov mfl. 2016). På denne bakgrunn er den reelle tettleiken av årsyngel i Utla i 2018 usikker; det kan ha vore høgare tettleik enn det som vart registrert.

I Utla var samla tettleik av aureunger relativt låg i 2018 ($18/100 \text{ m}^2$), men dette skuldast i mest den låge tettleiken av årsyngel, tettleiken av 1+ var også under middels medan det var middels tettleik av 2+ (**figur 3.4.1; vedleggstabell 8.2.1**). I Årdøla var det middels tettleik av aureunger i 2018 ($33/100 \text{ m}^2$). Vanlegvis er det høgare tettleik av årsyngel enn av eldre aldersgrupper av aure på denne elvestrekninga (**figur 3.4.1; vedleggstabell 8.2.1**), men i 2018 var det høgare tettleik av 1+ enn av årsyngel. Sjølv om tettleiken av 1+ var relativt høg er det mogeleg at den reelle tettleiken av årsyngel var høgare enn det som vart målt på grunn av flaumen i oktober, med same grunngjeving som for Utla.

I 2018 vart det fanga lakseunger på alle stasjonane i Utla, men ingen årsyngel. I Årdøla vart det fanga laks på tre av fem stasjonar, det vart fanga laksunger i Tya, men ikkje i Hæreidselva. Årsyngel vart berre fanga på to av stasjonane i Årdøla. Tettleiken av lakseunger var svært låg, men alle dei fem aldersgruppene 0+, 1+, 2+, 3+ og 4+ var representert. Det er påvist rekruttering av laks i vassdraget årleg sidan 2001 (**vedleggstabell 8.2.2**), men tettleiken har vore svært låg. Gjennomsnittleg samla tettleik for alle årsklassane var $3,8 \text{ laks pr. } 100 \text{ m}^2$ i Utla og $3,9 \text{ pr. } 100 \text{ m}^2$ i Årdøla. Til samanlikning var samla gjennomsnittleg tettleik av aureunger hhv. $25,0$ i Utla og $35,8 \text{ pr. } 100 \text{ m}^2$ i Årdøla (**vedleggstabell 8.2.1**), altså mange gonger høgare tettleik av aure.

Tettleiken av ungfisk har variert mykje i Årdøla i perioden 2002 til 2017, men det er ingen klare tendensar til at flyttinga av avløpet frå kraftstasjonen til Årdalsvatnet har medført reduksjon eller auke i tettleiken, korkje i Årdøla eller Utla. Merk at det sidan 2013 har blitt elektrofiska på fleire stasjonar i Årdøla, og dette kan ha bidrige til at gjennomsnittleg ungfisktettleik er noko høgare enn den ville vore med berre dei opprinnelige stasjonane. I Hæreidselva har det vore høgare tettleik av aureunger dei siste fem åra enn tidlegare, men her har det vore stor dominans av årsyngel. Ved ungfiskundersøkingar i vassdrag er det vanlegvis berre ein svært liten del av det totale elvearealet som blir el-fiska og det kan vere usikkert i kva grad tettleiken som er berekna etter el-fiske er representativ for heile vassdraget eller vassdragsavsnitt. I Årdalsvassdraget utgjer arealet som blir elektrofiska mindre enn 0,3 % av det totale arealet. I 2013 vart det elektrofiska på 7 stasjonar i Årdøla og 10 stasjonar i Utla for å vurdere representativiteten til det etablerte stasjonensettet med 2 stasjonar i Årdøla og 3 i Utla. Berekna tettleik av fisk var mykje det same på dei ekstra stasjonane samanlikna med dei ordinære i begge elveavsnitta. Vassføringa på eit gjeve tidpunkt har mykje å seie for korleis fisk i ulike aldersgrupper er fordelt i elva, og fangbarheita varierer med alder på fisken. I Årdalsvassdraget har det vore om lag same vassføring og same temperatur under elektrofisket dei ulike åra, og desse faktorane kan difor i liten grad forklare variasjonen i tettleik mellom år.

Når ein gjennomfører ungfiskundersøkingar over fleire år, som i Årdalsvassdraget, kan ein følgje årsklassar frå dei er årsyngel til dei går ut som smolt, og dette gjev eit betre grunnlag for å vurdere rekruttering og årsklassesstyrke enn undersøkingar eit enkelt år (**tabell 8.2.1**). I Utla har det til dømes i gjennomsnitt vore lågare tettleik av ein årsklasse som årsyngel enn som 1+ og 2+. Dette er sjølv sagt

ikkje reelt, fordi det er kontinuerleg dødelegheit, både tilfeldig og tettleiksavhengig. Ei av årsakene til misvisinga er at årsyngelen førekjem flekkvis og med høgast tettleik i nærleiken av gyteområdet det første året, og etter store flaumar ser det ut til at tettleiken av årsyngel blir underestimert. Etter kvart som fisken veks seg eldre og større aukar også arealbehovet for den enkelte fisk, noko som medfører aukande spreiing.

Trass i den svært låge tettleiken av lakseungar har det vore relativt godt samsvar i berekna tettleik for kvar årsklasse både i Utla og Årdal alle åra den var i elva frå 0+ til smolt. Dette indikerer at elektrofiskemetoden slike den er blitt gjennomført i Årdalsvassdraget gjev eit realistisk bilet av tettleiken av ungfish, trass i at ein svært liten del av det totale elvearealet er fiska og tilsvarannde liten andel av den totale ungfishbestanden er blitt undersøkt.

Aureungane veks betydeleg i Tya raskare enn i Utla og Årdøla. Dette reflekterer at det er høgare sommartemperatur i Tya enn i Utla og Årdøla.

6.2. Gytebestand, fangst og innsig

Storflaumen i vassdraget den 14. oktober i 2018 kan ha påverka fordelinga av gytefisken. Gytefiskteljingane vart gjennomført den 26. oktober som sannsynlegvis er midt i gyteperioden for laksen og seint i gyteperioden for sjøauren. Det var relativt därleg sikt under teljingane, både i Utla og Årdøla, i Hæreidselva var sikta så därleg (3 meter) at det ikkje vart gjennomført teljingar.

Til saman vart det talt 46 gyteaurar $> 1 \text{ kg}$ i Utla og Årdøla. Dette er langt lågare enn det som tidlegare er blitt observert sidan teljingane starta i 2003, nest lågaste antal registrert av sjøaure i storleiksgruppa over 1 kg var 168 i 2017 (**figur 4.3.1**). I 2018 vart det registrert ein fangst på 120 sjøaurar med snittvekt på 2,4 kg. Av desse vart 67 avliva og 53 sette ut igjen (**figur 5.1.1**). Det vart fanga meir enn dobbelt så mange sjøaurar i 2018 som 2017 (hhv. 120 og 48), men antal observert i gyteperioden var under ein tredjedel i 2018 samanlikna med 2017. Det låge antalet observert samanlikna med avliva fangst i fiskeesesongen i 2018 gjorde at det berekna innsiget også var svært lågt og berekna beskatning var nær 60 % som er tre gonger høgare enn beskatninga dei tre føregåande åra (2015, 2016 og 2017) då den låg rundt 20 %. Samla indikerer desse berekningane at gytebestanden var meir talrik i 2018 enn det gytefiskteljingane indikerte, og sannsynlege forklaringar er at fisken endra åfferd eller oppholdsplass etter storflaumen 12 dagar før teljingane, og i tillegg var det relativt därleg sikt under teljingane. Det har vore ein svak tendens til at ein lågare andel av gyteaurane har blitt observert i Årdøla etter flyttinga av avløpet frå kraftverket i 2005 (Sægrov mfl. 2018). I 2018 vart berre 20 % av gyteaurane observerte i Årdøla, og dette er lågare andel i Årdøla enn dei føregåande åra, men det er mogeleg at dei spesielle tilhøva under og etter flaumen påverka fordelinga dette året.

Innsiget av laks har vore relativt stabilt sidan 2008 med 100-150 laks årleg. I 2018 vart det fanga 49 laks, 41 vart avliva og 8 gjenutsette, under gytefiskteljingane vart det observert 14, alle i Utla. Samla innsig var dermed minst 55 laks i 2018, og beskatninga var dermed 75 %. Den reelle beskatninga var nok betydeleg lågare, for det er sannsynleg at ein god del laks ikkje vart registrert under gytefiskteljingane, av dei same årsakene som er nemnt for sjøaure.

Det er blitt analysert skjelprøvar av frå 22 vill laks som vart fanga i fiskeesesongen i 2018. Desse analysane viste at berre 3 av laksane hadde vakse opp i elv, resten var mest sannsynleg sett ut som smolt i eit anna vassdrag og 7 av desse med sikkerheit sidan dei mangla feittfinne. Smoltalder og smoltlengde på dei smoltane som hadde vakse opp i elv indikerte at dei ikkje hadde vakse opp i Årdalsvassdraget der lakseungane veks svært seint. Ein høg andel av laksen som har vandra opp i Årdalsvassdraget dei siste åra stamma frå utsettingar i andre elvar. Produksjonen av laksesmolt har vore svært låg i Årdalsvassdraget. Det er så langt ikkje mogeleg å anslå kor mange av dei vaksne laksane som har vandra ut frå Årdalsvassdraget som smolt, men andelen er truleg svært låg. Det skjer vellukka rekrutteringa av laks i vassdraget nærmast årleg, men smoltproduksjonen er låg.

- Anon 2009. Bestandsutvikling hos sjøørret og forslag til forvaltningstiltak. Direktoratet for naturforvaltning. Notat 2009 - 1, 28 sider.
- Anon. 2018a. Status for norske laksebestander i 2018. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 11, 122 s.
- Anon. 2018b. Vedleggsrapport med vurdering av måloppnåelse for de enkelte bestandene Sogn og Fjordane - Trøndelag. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 11c, 343 s.
- Anon 2017. Rømt oppdrettslaks i vassdrag. Rapport fra det nasjonale overvåkingsprogrammet 2016. Fisken og havet, særnr. 2b–2017.
- 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.
- Brettum, P. 2002. Undersøkelser i Årdalsvatn 2001. O- 9913. NIVA – rapp. 4471, 42 s.
- Forseth, T. & Harby, A. (red.) 2013. Håndbok for miljødesign i regulerte laksevassdrag. NINA temahefte nr. 52.
- Gibson, R.J. 2017. Salient needs for conservation of Atlantic salmon. Fisheries, 22, 163-174
- Hellen, B.A., S. Kålås & H. Sægrov 2004. Gytefiskteljingar på Vestlandet i perioden 1996 til 2003. Rådgivende Biologer AS, rapport nr. 763, 21 sider.
- Jonsson, B. & N. Jonsson 2009. Migartory timing, marine survival and growth of anadromous brown trout, *Salmo trutta*, in the River Imsa, Norway. J.Fish. Biol. 74:621-638.
- Sægrov, H., K. Urdal, B.A. Hellen, S. Kålås & S.J. Saltveit 2001. Estimating carrying capacity and presmolt production of Atlantic salmon (*Salmo salar*) and anadromous brown trout (*Salmo trutta*) in West Norwegian rivers. Nordic Journal of Freshwater Research. 75: 99-108.
- Sægrov, H. & B.A. Hellen. 2004. Bestandsutvikling og produksjonspotensiale for laks i Suldalslågen. Sluttrapport for undersøkingar i perioden 1995 - 2004. Suldalslågen – Miljørappoart nr. 13, 55 sider.
- Sægrov, H., K. Urdal, B.A. Hellen & S. Kålås 2006. Fiskeundersøkingar i Årdalsvassdraget i Sogn og Fjordane hausten 2005. Rådgivende Biologer AS, rapport nr 908, 46 sider.
- Sægrov, H., B.A. Hellen, S. Kålås, K. Urdal & G.H. Johnsen 2007. Endra manøvrering i Aurland 2003 - 2006. Sluttrapport fisk. Rådgivende Biologer AS, rapport nr. 1000, 103 sider.
- Sægrov, H. & K. Urdal 2009. Fiskeundersøkingar i Årdalsvassdraget i Sogn og Fjordane hausten 2008. Rådgivende Biologer AS, rapport 1201, 40 sider.
- Sægrov, H., M. Kampestad & K. Urdal 2015. Fiskeundersøkingar i Årdalsvassdraget i Sogn og Fjordane i 2014. Rådgivende Biologer AS, rapport 2093, 36 sider.
- Sægrov, H., B.A. Hellen, M. Kampestad & K. Urdal 2016. Fiskeundersøkingar i Årdalsvassdraget i Sogn og Fjordane. Årsrapport 2015. Rådgivende Biologer AS, rapport 2232, 34 sider.
- Sægrov, H., B.A. Hellen, M. Kampestad, S. Kålås & K. Urdal 2017. Fiskeundersøkingar i Jølstra. Årsrapport 2016. Rådgivende Biologer AS, rapport 2507, 37 sider.
- Sægrov, H., B.A. Hellen, S. Kålås & K. Urdal 2017. Fiskeundersøkingar i Årdalsvassdraget i Sogn og Fjordane. Årsrapport 2016. Rådgivende Biologer AS, rapport 2505, 28 sider.

- Sægrov, H., B.A. Hellen, M. Kambestad & K. Urdal 2018. Fiskeundersøkingar i Årdalsvassdraget i Sogn og Fjordane. Årsrapport 2017. Rådgivende Biologer AS, rapport 2739, 29 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.
- Urdal, K. & H. Sægrov 2012. Skjelprøvar frå Sogn og Fjordane 1999-2011. Innslag av rømt oppdrettslaks, vekstanalysar og bestandsutvikling. Rådgivende Biologer AS, rapport 1561, 54 sider.
- Urdal, K. 2019. Analysar av skjelprøvar frå Sogn og Fjordane i 2018. Rådgivende Biologer AS, rapport 2907, 36 sider.
- Zippin, C. 1958. The removal method of population estimation. - *Journal of Wildlife Management* 35: 269-275.
- Økland, F., B. Jonsson, A.J. Jensen & L.P. Hansen 1993. Is there a threshold size regulating seaward migration of brown trout and Atlantic salmon? *Journal of Fish Biology* 42: 541-550.

8.1. Ungfisk i Årdalsvassdraget 21. og 26. november 2018.

Tabell 8.1.1. Laks i Utla 2018. Fangst per omgang, estimat for tettleik (antal per 100 m²) med 95 % konfidensintervall, lengd (mm) med standardavvik (SD), maks- og minimumslengder og biomasse (g)/100 m² for kvar aldersgruppe på kvar stasjon og samla for alle stasjonar. Dersom konfidensintervallet overstig estimatet, Eller det berre er fiska ein omgang, er tettleik berekna ut frå ei antatt fangbarheit på 0,4 for 0+ og 0,6 for eldre ungfisk (jf. Forseth & Harby 2013). Merk: Samla estimat er snitt av estimata for kvar stasjon ± 95 % konfidensintervall.

Stasjon/ Areal	Alder / gruppe	Fangst, antal				Tettleik (n/100 m ²)	95 % CI	Fangb.	Lengd (mm)				Biomasse (g/100 m ²)
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				Gj. snitt	SD	Min	Max	
9 112 m ²	0	0	0	0	0	0,0							
	1	1	0	0	1	0,9	0,0	1,00	70	-	70	70	3
	2	2	1	0	3	2,7	0,6	0,71	95	8	87	102	19
	3	2	1	0	3	2,7	0,6	0,71	107	12	93	115	28
	Sum	5	2	0	7	6,4	0,7	0,75	97	16	70	115	49
	>0+	5	2	0	7	6,4	0,7	0,75					
	Presmolt	0	0	0	0	0,0							
	9,8 180 m ²	0	0		0	0,0							
	1	1			1	0,9			64	-	64	64	1
	Sum	1			1	0,9			64	-	64	64	1
11 182 m ²	>0+	1			1	0,9							
	Presmolt	0			0	0,0							
	0	0	0	0	0	0,0							
	1	1	1	1	3	1,8			67	4	64	71	4
	2	0	1	0	1	0,6			113	-	113	113	7
	3	0	1	0	1	0,6			117	-	117	117	7
	Sum	1	3	1	5	2,9			86	26	64	117	19
	>0+	1	3	1	5	2,9							
	Presmolt	0	1	0	1	0,6			113	-	113	113	7
	Presmolt	0	1	0	1	0,6							
12 105 m ²	0	0	0	0	0	0,0							
	1	0	0	0	0	0,0							
	2	3	1	0	4	3,9	0,5	0,78	107	12	93	118	43
	Sum	3	1	0	4	3,9			107	12	93	118	43
	>0+	3	1	0	4	3,9							
	Presmolt	1	1	0	2	2,1			117	1	116	118	27
	Presmolt	1	1	0	2	2,1							
	Uvla	0	0	0	0	0							
	totalt	1	3	1	5	0,9	1,1		67	3	64	71	2
	579 m ²	2	5	3	8	1,8	2,9		103	11	87	118	14
	3	2	2	0	4	0,8	2,1		110	11	93	117	8
	Sum	10	6	1	17	3,5	3,6		94	20	64	118	24
	>0+	10	6	1	17	3,5	3,6						
	Presmolt	1	2	0	3	0,7	1,6		116	3	113	118	7

Tabell 8.1.1., framhald. Laks i Tya i 2018.

Stasjon/ Areal	Alder / gruppe	Fangst, antal				Tettleik (n/100 m ²)	95 % CI	Fangb.	Lengd (mm)				Biomasse (g/100 m ²)
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				Gj. snitt	SD	Min	Max	
198 m ²	8	0	0		0	0,0							
	1	1			1	0,8			86	-	86	86	3
	2	1			1	0,8			108	-	108	108	6
	Sum	2			2	1,7			97	16	86	108	10
	>0+	2			2	1,7							
	Presmolt	0			0	0,0							

Tabell 8.1.1., framhald. Laks i Årdøla i 2018.

Stasjon/ Areal	Alder / gruppe	Fangst, antal				Tettleik (n/100 m ²)	95 % CI	Fangb.	Lengd (mm)				Biomasse (g/100 m ²)
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				Gj. snitt	SD	Min	Max	
150 m ²	2	0	1		1	1,7			39	-	39	39	0
	1	5			5	5,6			70	4	66	75	9
	2	1			1	1,1			103	-	103	103	6
	Sum	7			7	8,3			70	19	39	103	16
	>0+	6			6	6,7							
	Presmolt	0			0	0,0							
108 m ²	4	0	0	0	0	0,0							
	1	1	1	0	2	2,0	1,3	0,57	75	1	74	76	7
	2	0	0	1	1	1,0			113	-	113	113	12
	3	0	0	0	0	0,0							
	4	1	0	0	1	0,9	0,0	1,00	134	-	134	134	18
	Sum	2	1	1	4	3,9			99	29	74	134	37
4,05 100 m ²	>0+	2	1	1	4	3,9							
	Presmolt	1	0	1	2	2,0			124	15	113	134	30
	0	3	2	0	5	5,2	1,3	0,65	42	3	38	46	4
	1	1	4	1	6	6,4			71	2	68	74	20
	2	0	0	0	0	0,0							
	3	1	0	0	1	1,0	0,0	1,00	128	-	128	128	16
4,3 100 m ²	Sum	5	6	1	12	12,6			64	25	38	128	40
	>0+	2	4	1	7	7,4							
	Presmolt	1	0	0	1	1,0	0,0	1,00	128	-	128	128	16
	Ingen fangst, 1 omgang												
	4,4 102 m ²	Ingen fangst, 3 omgangar											
	Årdøla	0	4	2	0	6	1,4	2,8	42	3	38	46	1
560 m ²	totalt	1	7	5	1	13	2,8	3,8	71	3	66	76	7
	2	1	0	1	2	0,4	0,7		108	7	103	113	4
	3	1	0	0	1	0,2	0,6		128	-	128	128	3
	4	1	0	0	1	0,2	0,5		134	-	134	134	4
	Sum	14	7	2	23	5,0	6,8		72	26	38	134	18
>0+	10	5	2	17		3,6	4,4						
	Presmolt	2	0	1	3	0,6	1,1		125	11	113	134	9

Tabell 8.1.1., framhald. Laks i Hæreidselva i 2018.

Det vart ikkje fanga laks i Hæreidselva i 2018.

Tabell 8.1.2. Aure i Utla i 2018. For detaljar, sjå tabell 8.1.1.

Stasjon/ Areal	Alder / gruppe	Fangst, antal				Tettleik (n/100 m ²)	95 % CI	Fangb.	Lengd (mm)				Biomasse (g/100 m ²)
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				Gj. snitt	SD	Min	Max	
9 112 m ²	0	2	1	1	4	4,6			47	6	42	53	3
	1	5	3	5	13	12,4			73	15	58	118	54
	2	4	6	4	14	13,4			99	9	87	123	113
	3	2	1	0	3	2,7	0,6	0,71	115	11	105	127	40
	4	0	1	1	2	1,9			167	8	161	173	79
	Sum	13	12	11	36	35,0			89	29	42	173	290
	>0+	11	11	10	32	30,4							
	Presmolt	2	2	2	6	5,7			135	25	110	173	138
	9,8 180 m ²	0	2		2	2,8			46	3	44	48	1
	1	4			4	3,7			73	7	66	80	8
11 182 m ²	2	1			1	0,9			114	-	114	114	8
	Sum	7			7	7,4			71	23	44	114	16
	>0+	5			5	4,6							
	Presmolt	1			1	0,9			114	-	114	114	8
	Presmolt	0	2	0	2	1,2							
12 105 m ²	0	0	0	0	0	0,0							
	1	8	0	1	9	8,6	0,6	0,80	85	5	76	93	50
	2	7	4	1	12	12,4	3,4	0,57	116	10	96	129	173
	3	1	0	0	1	1,0	0,0	1,00	132	-	132	132	22
	4	0	1	0	1	1,0			188	-	188	188	65
	Sum	16	5	2	23	23,1			108	25	76	188	310
	>0+	16	5	2	23	23,1							
	Presmolt	8	3	1	12	12,0	2,1	0,64	126	21	111	188	240
	Presmolt	0	2	0	2	1,2							
	Uvla	0	5	2	1	2,1	3,1		47	4	42	53	1
totalt 579 m ²	1	20	4	6	30	6,7	7,4		77	12	58	118	25
	2	13	12	5	30	7,1	10,6		107	12	87	129	61
	3	3	2	0	5	1,1	1,9		122	12	105	132	16
	4	0	2	1	3	0,7	1,5		174	14	161	188	27
	Sum	41	22	13	76	17,8	22,0		92	29	42	188	131
>0+	36	20	12	68		15,7	20,9						
	Presmolt	11	7	3	21	5,0	8,2		127	21	110	188	79

Tabell 8.1.2., framhald. Aure i Tya i 2018.

Stasjon/ Areal	Alder / gruppe	Fangst, antal				Tettleik (n/100 m ²)	95 % CI	Fangb.	Lengd (mm)				Biomasse (g/100 m ²)
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				Gj. snitt	SD	Min	Max	
8 198 m ²	0	9			9	11,4			58	14	45	83	11
	1	9			9	7,6			91	13	74	112	41
	2	6			6	5,1			133	15	117	155	82
	3	2			2	1,7			145	47	112	178	38
	Sum	26			26	25,7			93	36	45	178	171
	>0+	17			17	14,3							
	Presmolt	9			9	7,6			132	24	101	178	126
	Presmolt	0	2	0	2	1,2							
	Presmolt	0	2	0	2	1,2							

Tabell 8.1.2., framhald. Aure i Årdøla i 2018.

Stasjon/ Areal	Alder / gruppe	Fangst, antal				Tettleik (n/100 m ²)	95 % CI	Fangb.	Lengd (mm)				Biomasse (g/100 m ²)
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				Gj. snitt	SD	Min	Max	
150 m ²	2	0	2		2	3,3			43	7	38	48	1
	1	1			1	1,1			86	-	86	86	5
	2	2			2	2,2			128	8	122	133	29
	3	0			0	0,0							
	Sum	5			5	6,7			85	43	38	133	34
	>0+	3			3	3,3							
	Presmolt	2			2	2,2			128	8	122	133	29
	4	0	2	0	1	3	3,5		56	20	38	78	6
	1	7	5	2	14	15,9	8,3	0,43	78	6	63	86	60
108 m ²	2	1	1	0	2	2,0	1,3	0,57	103	12	94	111	20
	Sum	10	6	3	19	21,5			77	15	38	111	85
	>0+	8	6	2	16	17,9							
	Presmolt	1	0	0	1	0,9	0,0	1,00	111	-	111	111	12
	4,05	0	3	5	1	9	11,5		47	4	42	52	10
	1	9	2	4	15	19,0	10,8	0,41	76	9	63	93	66
	2	2	1	1	4	4,3			105	14	90	120	48
	3	1	0	0	1	1,0	0,0	1,00	124	-	124	124	21
	Sum	15	8	6	29	35,7			73	23	42	124	145
100 m ²	>0+	12	3	5	20	24,2							
	Presmolt	2	0	1	3	3,2			119	6	112	124	53
	4,3	0	5		5	12,5			50	8	43	60	6
	1	4			4	6,7			75	9	69	88	16
	2	1			1	1,7			120	-	120	120	17
	Sum	10			10	20,8			67	24	43	120	39
	>0+	5			5	8,3							
	Presmolt	1			1	1,7			120	-	120	120	17
	4,4	0	9	12	7	28	35,0		50	6	39	61	35
102 m ²	1	14	12	4	30	37,2	15,0	0,41	80	7	68	101	149
	2	3	0	2	5	5,2			110	9	97	120	65
	3	1	1	0	2	2,1	1,4	0,57	120	2	118	121	30
	Sum	27	25	13	65	79,6			71	21	39	121	279
	>0+	18	13	6	37	44,5							
	Presmolt	2	0	3	5	5,2			114	8	101	121	67
	Årdøla	0	21	17	9	47	13,2	16,1		50	8	38	78
	totalt	1	35	19	10	64	16,0	17,2		78	7	63	101
	560 m ²	2	9	2	3	14	3,1	2,0		111	12	90	133
	3	2	1	0	3	0,6	1,2			121	3	118	124
	Sum	67	39	22	128	32,8	34,8			72	22	38	133
	>0+	46	22	13	81	19,7	20,0						
	Presmolt	8	0	4	12	2,7	2,1			118	8	101	133
													35

Tabell 8.1.2., framhald. Aure i Hæreidselva i 2018.

Stasjon/ Areal	Alder / gruppe	Fangst, antal				Tettleik (n/100 m ²)	95 % CI	Fangb.	Lengd (mm)				Biomasse (g/100 m ²)
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				Gj. snitt	SD	Min	Max	
150 m ²	1	0	25		25	41,7			53	8	43	68	25
	1	1			1	1,1			75	-	75	75	3
	Sum	26			26	42,8			54	9	43	75	28
	>0+	1			1	1,1							
	Presmolt	0			0	0,0							

Tabell 8.1.3. Laks og aure i Utla i 2018. For detaljar, sjå tabell 8.1.1.

Stasjon/ Areal	Alder / gruppe	Fangst, antal				Tettleik (n/100 m ²)	95 % CI	Fangb.	Biomasse (g/100 m ²)
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				
9 112 m ²	0	2	1	1	4	4,6			3
	1	6	3	5	14	13,4			57
	2	6	7	4	17	16,2			132
	3	4	2	0	6	5,5	0,9	0,71	68
	4	0	1	1	2	1,9			79
	Sum	18	14	11	43	41,5			340
	>0+	16	13	10	39	37,0			
	Presmolt	2	2	2	6	5,7			138
9,8 180 m ²	0	2			2	2,8			1
	1	5			5	4,6			9
	2	1			1	0,9			8
	3	0			0	0,0			
	4	0			0	0,0			
	Sum	8			8	8,3			17
	>0+	6			6	5,6			
	Presmolt	1			1	0,9			8
11 182 m ²	0	1	1	0	2	1,2	0,8	0,57	1
	1	4	2	1	7	4,4	2,2	0,50	14
	2	1	3	0	4	2,3			25
	3	0	2	0	2	1,2			21
	4	0	0	0	0	0,0			
	Sum	6	8	1	15	9,1			61
	>0+	5	7	1	13	7,9			
	Presmolt	0	3	0	3	1,8			26
12 105 m ²	0	0	0	0	0	0,0			
	1	8	0	1	9	8,6	0,6	0,80	50
	2	10	5	1	16	16,1	2,8	0,62	216
	3	1	0	0	1	1,0	0,0	1,00	22
	4	0	1	0	1	1,0			65
	Sum	19	6	2	27	26,7			354
	>0+	19	6	2	27	26,7			
	Presmolt	9	4	1	14	14,1	2,5	0,63	267
Utla totalt 579 m ²	0	5	2	1	8	2,1	3,1		1
	1	23	5	7	35	7,8	6,7		27
	2	18	15	5	38	8,9	13,4		75
	3	5	4	0	9	1,9	3,9		24
	4	0	2	1	3	0,7	1,5		27
	Sum	51	28	14	93	21,4	25,2		154
	>0+	46	26	13	85	19,3	24,1		
	Presmolt	12	9	3	24	5,6	9,5		86

Tabell 8.1.3., framhald. Laks og aure i Tya i 2018.

Stasjon/ Areal	Alder / gruppe	Fangst, antal				Tettleik (n/100 m ²)	95 % CI	Fangb.	Biomasse (g/100 m ²)
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				
8 198 m ²	0	9			9	11,4			11
	1	10			10	8,4			44
	2	7			7	5,9			88
	3	2			2	1,7			38
	Sum	28			28	27,4			181
	>0+	19			19	16,0			
	Presmolt	9			9	7,6			126

Tabell 8.1.3., framhald. Laks og aure i Årdøla i 2018.

Stasjon/ Areal	Alder / gruppe	Fangst, antal				Tettleik (antall/100 m ²)	95 % CI	Fangb.	Biomasse (g/100 m ²)
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				
2	0	3			3	5,0			1
150 m ²	1	6			6	6,7			14
	2	3			3	3,3			35
	3	0			0	0,0			
	4	0			0	0,0			
	Sum	12			12	15,0			50
	>0+	9			9	10,0			
	Presmolt	2			2	2,2			29
4	0	2	0	1	3	3,5			6
108 m ²	1	8	6	2	16	17,8	7,9	0,45	67
	2	1	1	1	3	3,0			32
	3	0	0	0	0	0,0			
	4	1	0	0	1	0,9	0,0	1,00	18
	Sum	12	7	4	23	25,2			123
	>0+	10	7	3	20	21,7			
	Presmolt	2	0	1	3	3,0			42
4,05	0	6	7	1	14	17,2	8,9	0,43	14
100 m ²	1	10	6	5	21	31,6	26,9	0,31	86
	2	2	1	1	4	4,3			48
	3	2	0	0	2	2,0	0,0	1,00	37
	4	0	0	0	0	0,0			
	Sum	20	14	7	41	55,0			185
	>0+	14	7	6	27	37,8			
	Presmolt	3	0	1	4	4,4	2,0	0,57	69
4,3	0	5			5	12,5			6
100 m ²	1	4			4	6,7			16
	2	1			1	1,7			17
	3	0			0	0,0			
	4	0			0	0,0			
	Sum	10			10	20,8			39
	>0+	5			5	8,3			
	Presmolt	1			1	1,7			17
4,4	0	9	12	7	28	35,0			35
102 m ²	1	14	12	4	30	37,2	15,0	0,41	149
	2	3	0	2	5	5,2			65
	3	1	1	0	2	2,1	1,4	0,57	30
	4	0	0	0	0	0,0			
	Sum	27	25	13	65	79,6			279
	>0+	18	13	6	37	44,5			
	Presmolt	2	0	3	5	5,2			67
Årdøla	0	25	19	9	53	14,6	15,7		11
totalt	1	42	24	11	77	20,0	17,4		62
560 m ²	2	10	2	4	16	3,5	1,7		39
	3	3	1	0	4	0,8	1,4		12
	4	1	0	0	1	0,2	0,5		4
	Sum	81	46	24	151	39,1	34,0		128
	>0+	56	27	15	98	24,5	20,2		
	Presmolt	10	0	5	15	3,3	1,8		43

8.2. Ungfisk 2002-2018.

Tabell 8.2.1. Aure. Estimert tettleik (antal/100 m²) av aureungar i Utla og Årdøla 2002-2018. Avløpet frå kraftstasjonen vart flytta frå Tya til Årdalsvatnet i 2005.

Årsklasse	Utla					Årdøla				
	0+	1+	2+	3+	4+	0+	1+	2+	3+	4+
1998					0,4					0,0
1999				0,4	0,3				0,0	0,5
2000			9,1	1,4	0,3			0,6	1,5	0,0
2001		6,9	7,3	1,0	1,1		8,6	5,7	0,0	0,0
2002	4,2	6,9	6,1	3,7	0,4	12,6	14,9	3,2	0,0	0,5
2003	10,6	5,7	10,7	0,0	0,0	64,3	14,9	2,9	0,5	0,0
2004	4,5	5,1	2,5	1,1	0,3	17,5	5,3	2,1	0,5	0,0
2005	2,3	6,8	7,2	2,4	1,0	20,4	9,2	1,0	0,0	0,0
2006	12,3	13,1	11,0	8,9	0,7	13,6	8,1	1,1	0,0	0,0
2007	5,1	4,8	13,7	3,4	0,7	5,1	3,7	1,1	0,0	0,0
2008	6,0	21,9	13,1	5,7	3,0	4,8	7,9	2,2	1,0	0,0
2009	6,4	10,4	15,3	15,9	1,1	24,2	9,6	3,4	1,0	0,0
2010	1,5	9,5	8,4	4,0	0,0	12,9	5,9	3,1	3,4	0,0
2011	7,4	14,3	6,6	1,3	0,0	4,0	5,0	1,1	0,3	0,0
2012	11,0	21,8	5,2	2,0	0,3	34,3	24,0	3,3	0,5	0,0
2013	0,0	2,5	2,4	0,8	0,0	13,9	8,2	2,1	0,2	0,0
2014	3,7	14,3	4,4	2,3	0,7	21,1	8,3	1,3	0,8	0
2015	22,7	6,8	4,4	1,1		26,3	2,5	6,3	0,6	
2016	5,1	8,8	7,1			6,3	23,1	3,1		
2017	9,6	6,7				83,6	16,0			
2018	2,1					13,2				
Snitt	6,7	9,8	7,9	3,3	0,6	22,2	10,3	2,6	0,6	0,1
98-04	6,4	6,2	7,1	1,3	0,4	31,5	10,9	2,9	0,4	0,1
05-18	6,8	10,9	8,2	4,3	0,8	20,3	10,1	2,4	0,7	0,0

Tabell 8.2.2. Laks. Estimert tettleik (antal/100 m²) av ulike årsklassar av laks i Utla og Årdøla 2002-2018.

Årsklasse	Utla					Årdøla				
	0+	1+	2+	3+	4+	0+	1+	2+	3+	4+
1998				0					0	
1999				0	0				0	0
2000		0	0	0				0	0	0
2001	0,8	0	0	0		2,9	0	0,5	0	
2002	0	0,8	1,1	0	0	0	0,6	0,5	0	0
2003	0	0	0	0	0	0	1,7	1,0	0	0
2004	0	0	0	0	0	0	4,0	0,5	0,6	0
2005	0	2,2	0,3	0	0	1,0	4,0	0,5	0	0
2006	0	0	0,4	0,7	0,3	0,5	0,5	0	0,6	0
2007	0	0	1,4	0	0	0	0	1,5	0	0
2008	0,7	3,0	1,0	1,1	0,4	0	0,5	0	0	0
2009	1,9	0,8	0,7	6,0	0	4,0	2,7	1,1	2,3	0
2010	0	0	2,9	0,7	0	4,9	0	0	0	0
2011	0	0,8	3,0	0,5	0	0	1,1	1,0	0,3	0
2012	1,5	2,0	1,7	1,6	0,3	1,0	1,1	4,5	1,6	0
2013	1,9	0	1,8	0,8	0	0	1,4	0,5	0,4	0
2014	0	5,1	1,4	0,3	0	0,3	2,7	0,3	0	0,2
2015	4,5	1,2	1,8	0,8		3,5	1,0	1,3	0,6	
2016	0	1,0	1,8			0	1,7	0,4		
2017	2,4	0,9				1,1	2,8			
2018	0					1,4				
Snitt	0,8	1,1	1,1	0,7	0,1	1,0	1,7	0,8	0,4	0,0