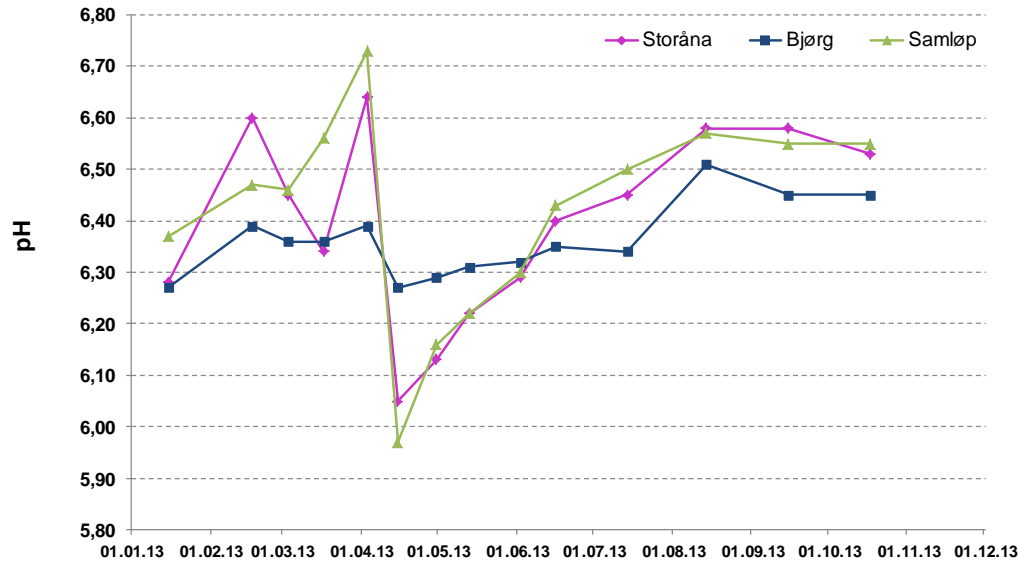


Undersøkelser og tiltak i Årdalselven i 2013



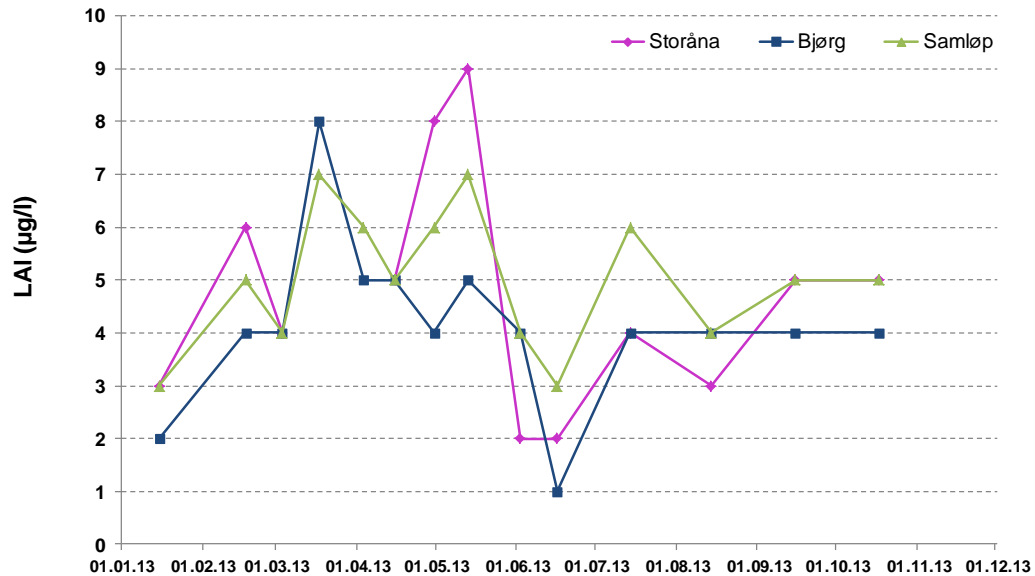
Vannkjemi: pH i Årdalselven, 2013



Figur 3: pH målt i Storåna (Egland), Bjørg (Bergaland) og samløpsstrekningen i Storåna (Tjentland, DN-stasjon 26.1, data fra NIVA) i Årdalsvassdraget, januar - oktober 2013.

Parameter	Enhet	Stadium	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Meget dårlig
Labil Al	µg/L	Parr	<10	10-20	20-30	30-60	>60
		Smolt	<5	5-10	10-20	20-40	>40
Gjelle-Al	µg Al/g tv	Parr	<100	100-200	200-400	400-800	>800
		Smolt	<10	10-30	30-60	60-150	>150
pH		Parr	>5,9	5,9-5,6	5,6-5,2	5,2-4,8	<4,8
		Smolt	>6,4	6,4-6,2	6,2-5,8	5,8-5,5	<5,5

Vannkjemi: Aluminium i Årdalselven, 2013



Figur 4: Labil ("giftig") aluminium målt i Storåna (Egland), Bjørg (Bergaland) og samløpsstrekningen i Storåna (Tjentland, DN-stasjon 26.1, data fra NIVA) i Årdalsvassdraget, januar - oktober 2013.

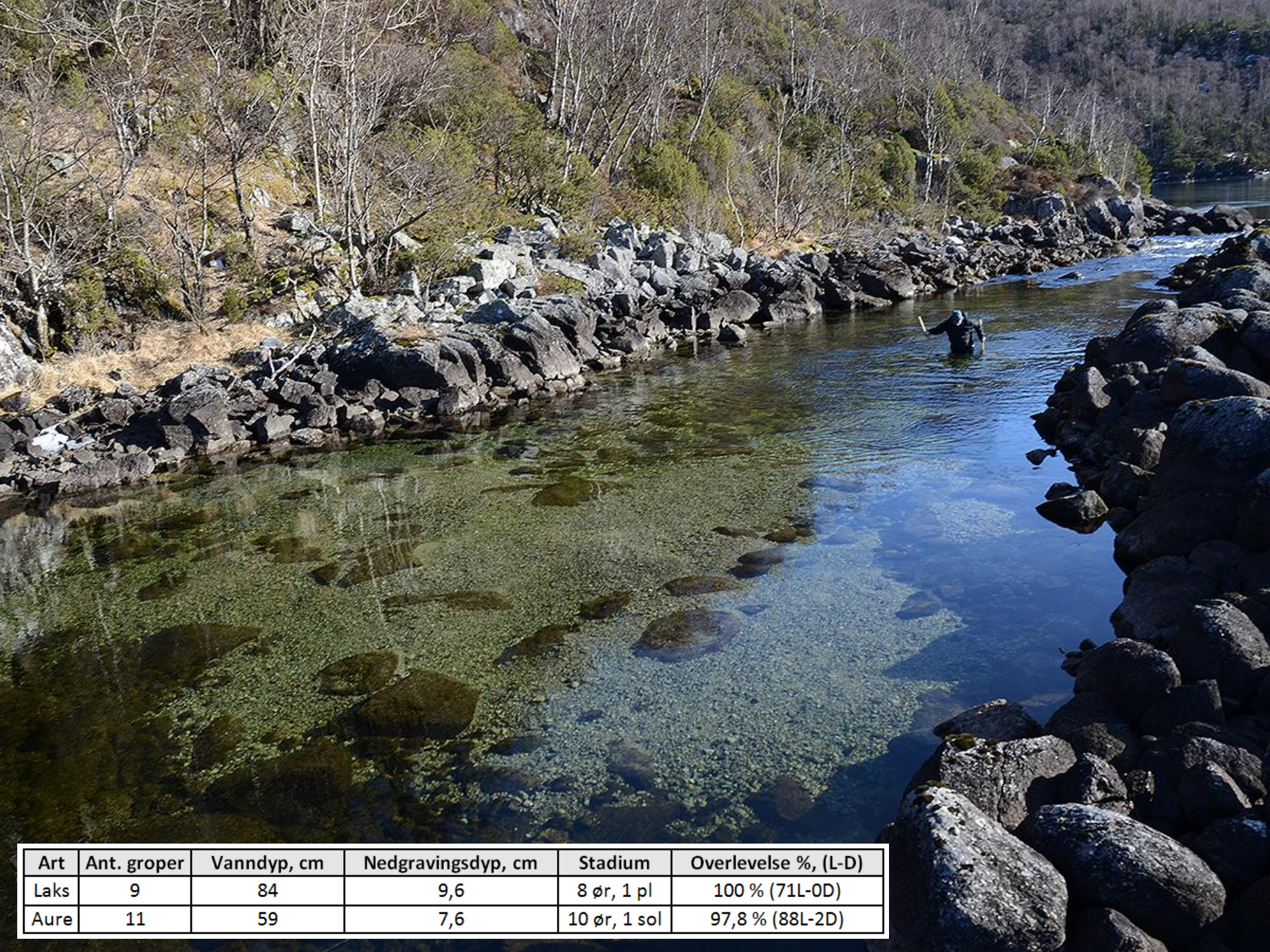
Parameter	Enhet	Stadium	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Meget dårlig
Labil Al	µg/L	Parr	<10	10-20	20-30	30-60	>60
		Smolt	<5	5-10	10-20	20-40	>40
Gjelle-Al	µg Al/g tv	Parr	<100	100-200	200-400	400-800	>800
		Smolt	<10	10-30	30-60	60-150	>150
pH		Parr	>5,9	5,9-5,6	5,6-5,2	5,2-4,8	<4,8
		Smolt	>6,4	6,4-6,2	6,2-5,8	5,8-5,5	<5,5

Vannkjemi: Gjelle-Al hos laksesmolt i Årdalselven, 2013

Tabell 1: Gjelleprøver av fem ville laksesmolt fra Årdalselven, 10.04.13. Parameteren Al µg/g viser mikrogram aluminium pr gram tørrvekt av gjelle.

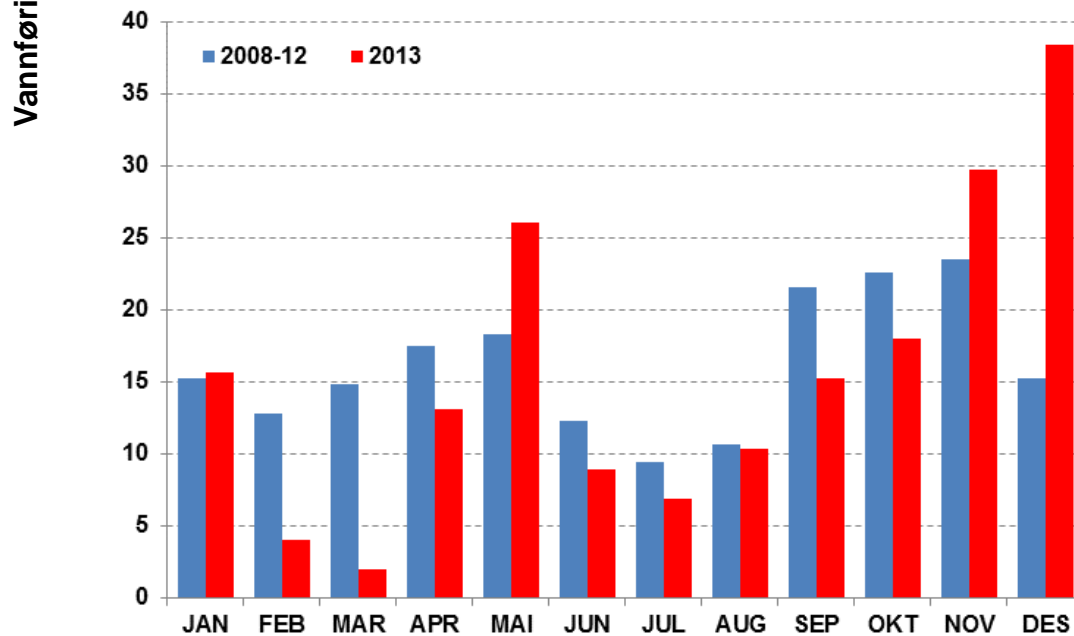
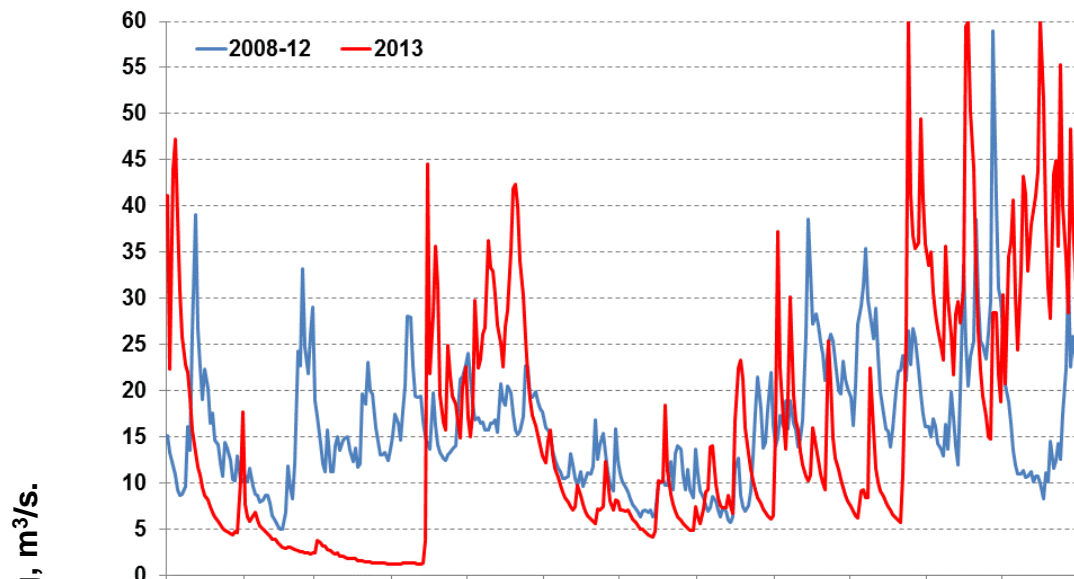
Gjellenr.	Smoltlengde mm	Gjellevekt g	Al µg/g	Klassifisering
AM878	140	0,016	11	God
AM879	136	0,014	9	Svært god
AM880	133	0,013	10	God
AM996	146	0,034	8	Svært god
B356	140	0,024	16	God

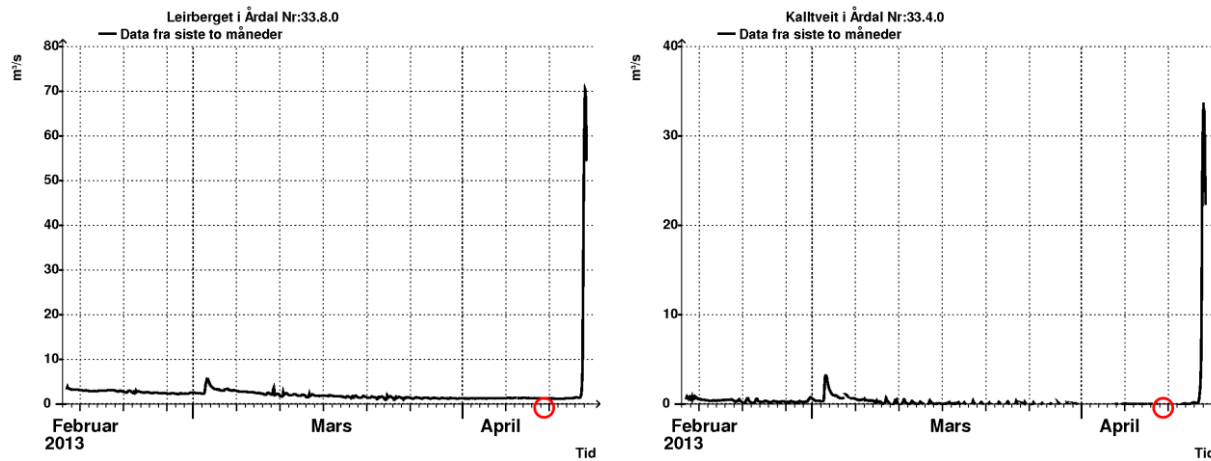
Parameter	Enhet	Stadium	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Meget dårlig
Labil Al	µg/L	Parr	<10	10-20	20-30	30-60	>60
		Smolt	<5	5-10	10-20	20-40	>40
Gjelle-Al	µg Al/g tv	Parr	<100	100-200	200-400	400-800	>800
		Smolt	<10	10-30	30-60	60-150	>150
pH		Parr	>5,9	5,9-5,6	5,6-5,2	5,2-4,8	<4,8
		Smolt	>6,4	6,4-6,2	6,2-5,8	5,8-5,5	<5,5



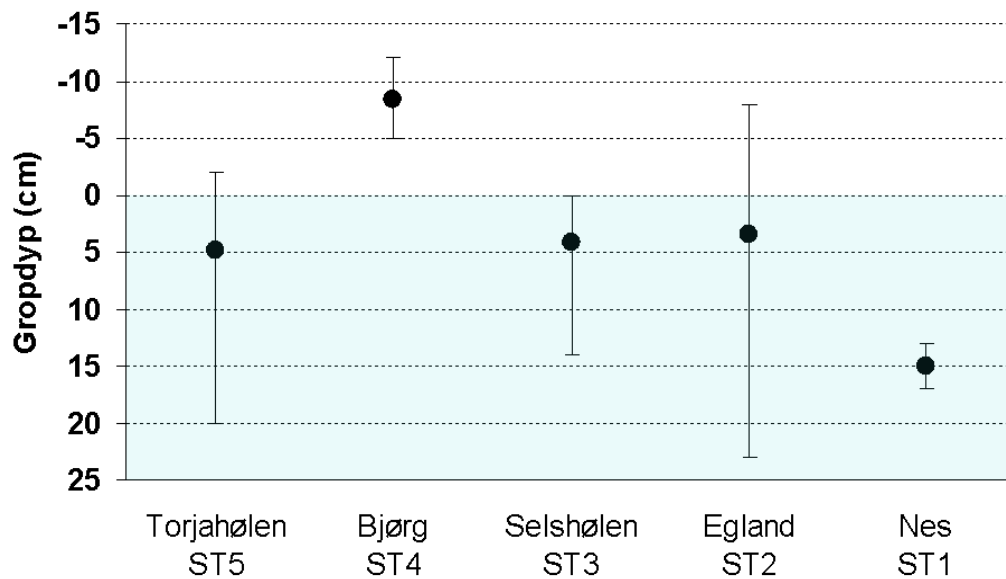
Art	Ant. groper	Vanndyp, cm	Nedgravingsdyp, cm	Stadium	Overlevelse %, (L-D)
Laks	9	84	9,6	8 ør, 1 pl	100 % (71L-0D)
Aure	11	59	7,6	10 ør, 1 sol	97,8 % (88L-2D)

Vannføring Leirberget 2008-12 vs. 2013

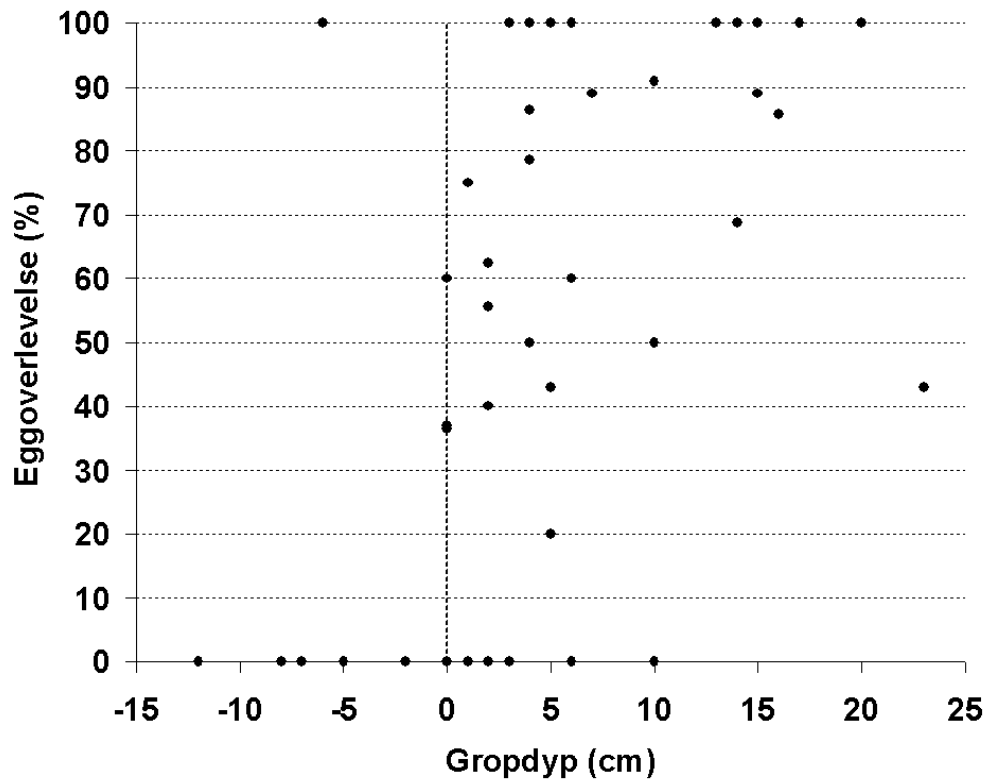




Figur 5: Vannføring ved Leirberget (venstre) og Kaltveit (høyre) i Årdalsvassdraget, våren 2013. Rød sirkel viser tidspunktet for undersøkelse av gytegroper (9-10. april). (Data fra NVE)



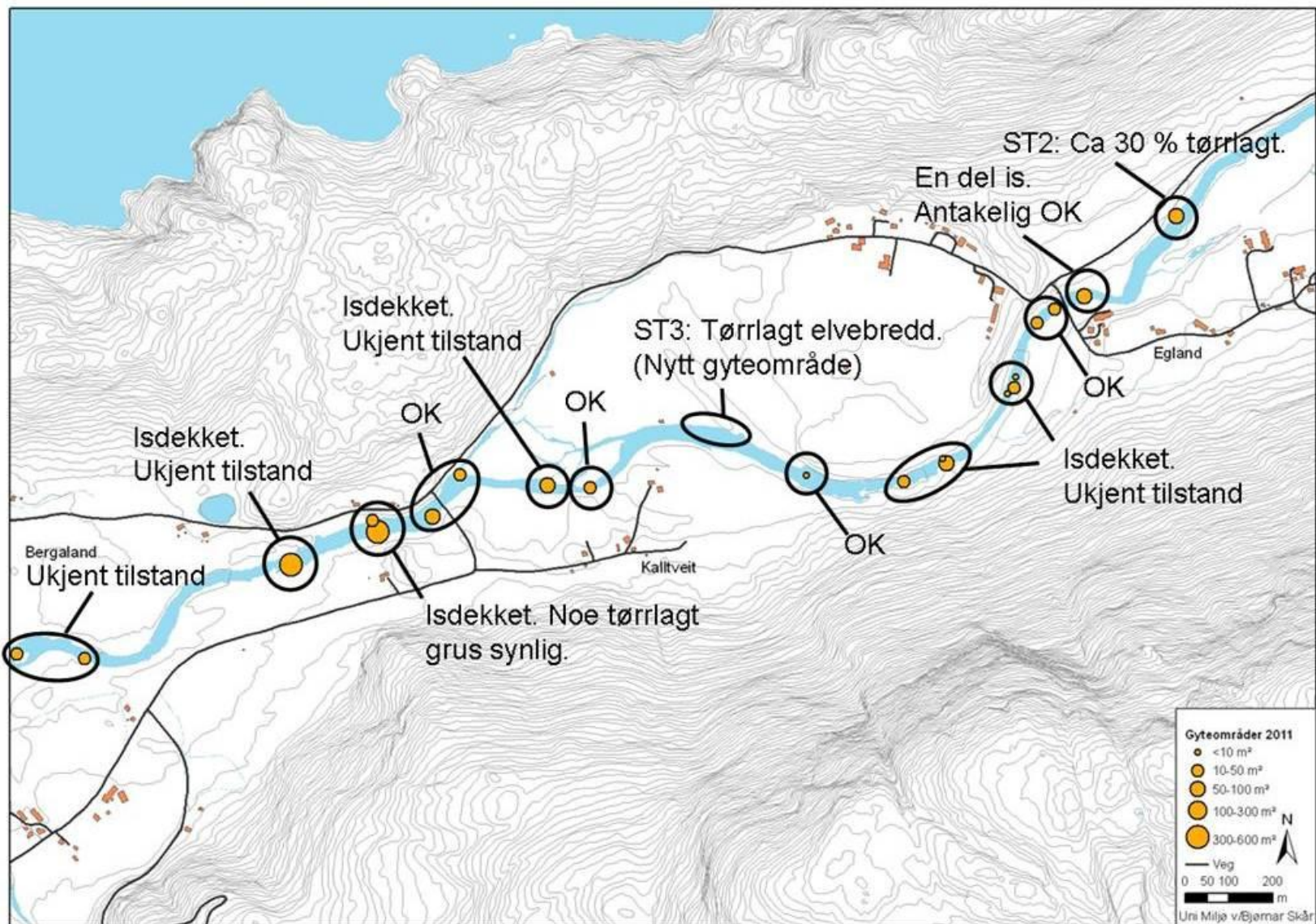
Figur 6: Gropdyp (vann dyp + nedgravingsdyp) for 46 gytegrøper på 5 stasjoner i Årdalselven, 9-10 april 2013. Gropdypet er vist som et intervall fra dypeste til grunneste grop. Sort punkt viser gjennomsnittsdypet for gropene på hver stasjon. Negative verdier for gropdyp viser at enkelte grøper lå over vannstanden. Blått felt viser vannstand på undersøkelsestidspunktet i forhold til gropdypet.



Figur 7: Eggoverlevelse i 46 gytegrøper i forhold til gropdyp (vanddyp + nedgravingsdyp) på fem stasjoner i Årdalselven, 9-10. april 2013. Negative verdier for gropdyp betyr at eggene lå over vann ved undersøkelsestidspunktet. Den stiplede, loddrette linjen fra x-verdi 0 gjenspeiler vannstand på undersøkelsestidspunktet. Dette var også i praksis den laveste registrerte vannstand som ble målt vinter/vår 2012/13 i perioden mens eggene lå i grusen. Gytegrøper som har gropdyp fra 0 til negativt har derfor med sikkerhet vært utsatt for minst en periode med tørrlegging.

Tabell 3: Eggoverlevelse i forhold til gropdyp (vanddyp + nedgravingsdyp) for 46 gytegroper i Årdalselven, 9-10. april 2013.

Gropdyp (cm)	Eggoverlevelse (%)	Antall groper
Grunnere enn 0 (tørrlagt)	13	8
0 (vannivå)	32	6
1-10	55	22
Dypere enn 10	89	10















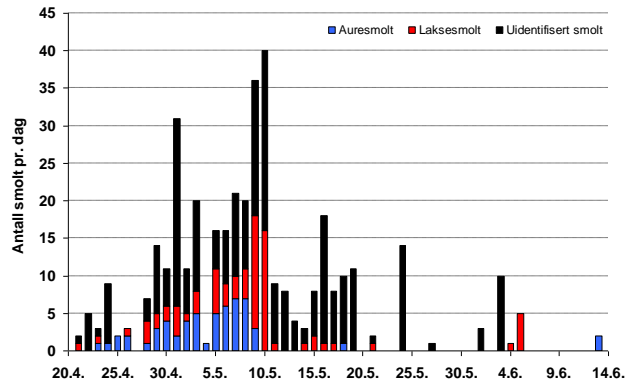




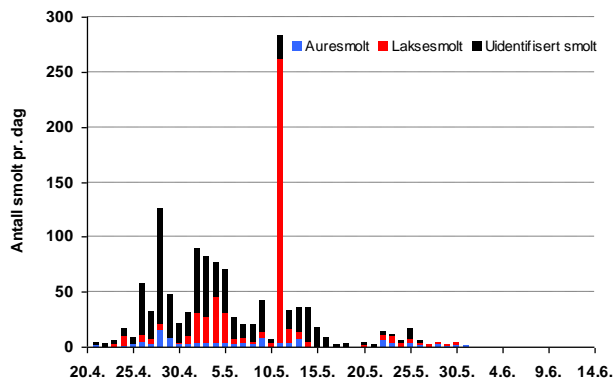




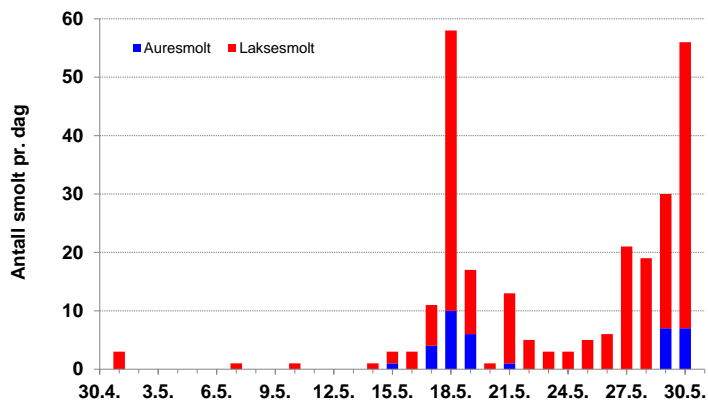
Smoltutvandring fra Årdalselven Video på Svadberg



Figur 46: Utvandring av smolt fra Årdalselven 2011. Data fra overvåking med video.



Figur 47: Utvandring av smolt fra Årdalselven 2012. Data fra overvåking med video.



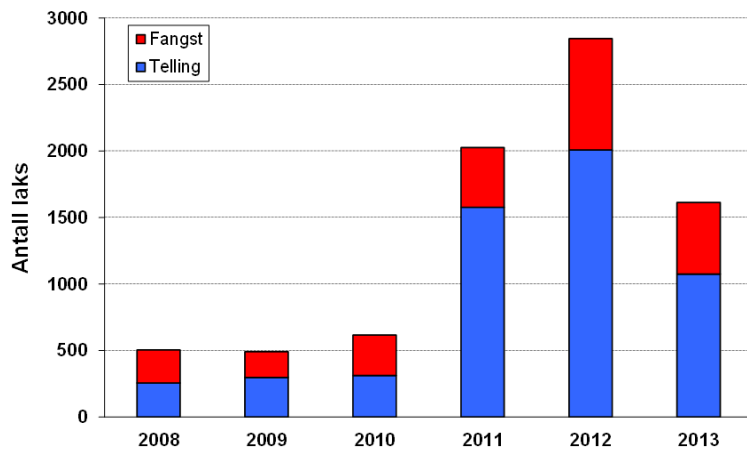
Figur 16: Utvandring av smolt fra Årdalselven 2013. Data fra overvåking med video.

Midtsesongevaluering 2013

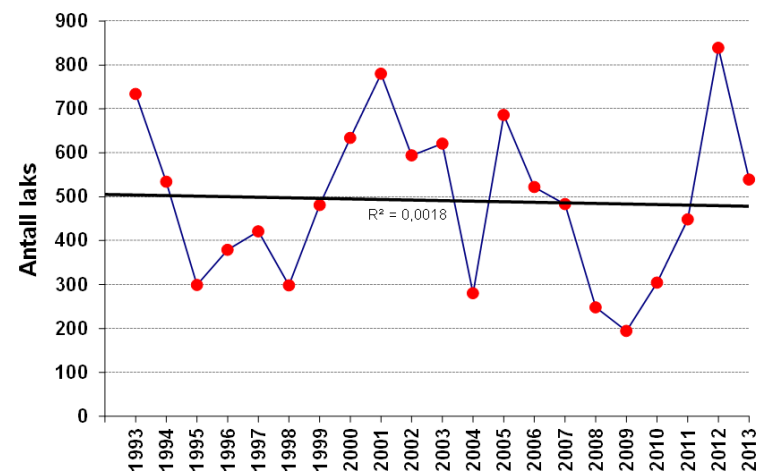


Figur 13: Telling av laks ved midtsesongevaluering i Årdalselven, 2012 og 2013. Svarte streker viser inndeling av strekninger. Blå tall viser antall laks talt på hver strekning den 22.06.2012. Røde tall viser de tilsvarende antall for 24-25.06.2013.

Fangst og gytefisktelling 2013



Figur 26: Oppvanding (fangst + telling) av gytefisk av laks i Årdalselven i perioden 2008-2013.



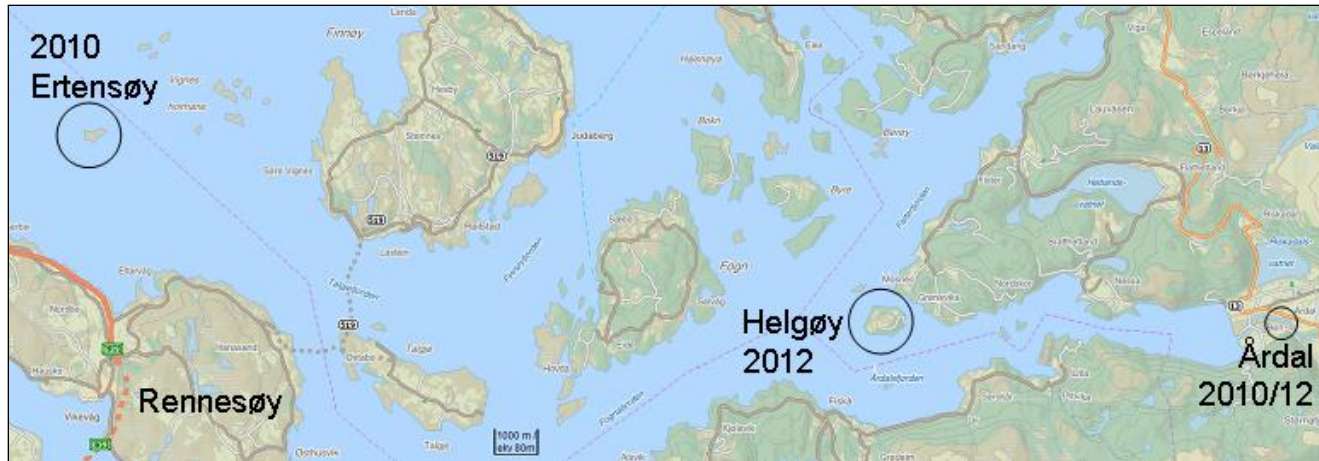
Figur 27: Fangst av laks i Årdalselven, 1993-2013. Rett linje er trend for bestandsutvikling basert på fangsttallene.

Vassdragsavsnitt	Areal m ²	2012				2013			
		Blenkje	Sjøaure	Villaks	O.laks	Blenkje	Sjøaure	Villaks	O.laks
Tusso (ikke talt 2013)	43000	0	16	4	1				
Bjørg	72000	0	19	81	1			4	
Storåna ovenfor Tveit	228000	0	202	959	6	67	72	603	3
Samløp Tveit-sjø	300000	486	286	963	5	32	20	468	12
Sum	643000	486	523	2007	13	99	92	1075	15
Egg pr. m ² elveareal			0,9	12,9			0,1	6,7	
Fordeling av villaks, %									
Smålags: < 3 kg				<3: 24 %				<3: 25 %	
Mellomlags: 3-7 kg				3-7: 59 %				3-7: 62 %	
Storlags: >7 kg				>7: 17 %				>7: 13 %	

Tabell 8: Oversikt over antall og fordeling i ulike vassdragsavsnitt av sjøaure, villaks og oppdrettslaks registrert under gytefisktelling i Årdalselven, 2012 og 2013.

Gjenfangst av slept/merket laks

Kun gjenfangster fra 2010 hittil (**Tabell 6**). De 22 gjenfangete laksene utgjør under 2 ‰ av det utsatte antall fisk i 2010. Selv om trenden tilsynelatende tilsier at det har vært høyest tilbakevandring av Slicefôret fisk (13 av 22) og av slept fisk (15 av 22), er antallet gjenfangster foreløpig for lavt til å gi statistisk signifikante forskjeller mellom gruppene. Ved en eventuell framtidig forlengelse av disse forsøkene, anbefales det derfor at selve forsøksdesignet beholdes (2x2-forsøk), men at antallet fisk i gruppene økes til minimum det dobbelte.



Uts. Dato	Anlegg	Uts. sted	Slep, km	Behandling	Ant. fisk	Vekt, g	Gjf. 2012	Gjf. 2013
28.05.2010	Oltesvik	Årdalselven Leirberget	0	Vanlig fôr	3197	23	0	3
				Slicefôr	3189	23	4	0
30.05.2010	Oltesvik via Årdalselven	Sjø Ertensøy	31	Vanlig fôr	3188	23	4	2
				Slicefôr	3196	23	7	2
24.05.2012	Årdal	Årdalselven Leirberget	0	Vanlig fôr	2240	20		
				Slicefôr	2240	17		
25.05.2012	Årdal	Sjø Helgøy	9	Vanlig fôr	2240	15		
				Slicefôr	2430	17		

Tabell 6: Smolt av Årdal stamme satt ut i forsøk med sleping og Slice-fôring, 2010 og 2012. Gjenfangst er antall smolt satt ut i 2010 som ble gjenfanget som tilbakevandret laks i 2012 og 2013.

Tiltak i Årdalselven i 2013



















Figur 19: Øynåkvitlen. Blå linje viser trase der det er planlagt tiltak.

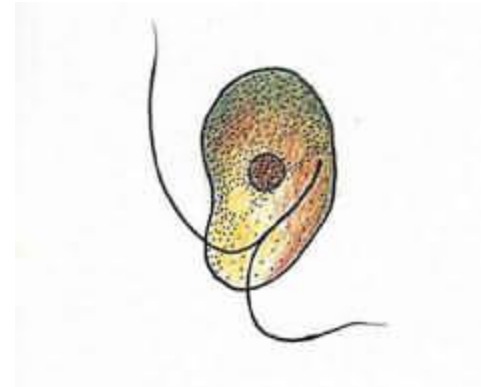




"Costia"-utbrudd på laks i Årdalselven i august 2013

Kraftig utbrudd med meget høye parasitkonsentrasjoner i august.
Utbruddet gikk tilbake i løpet av september.

- Oppdaget i Kvalahølen i forbindelse med annet feltarbeid i vassdraget
- Tillatelse til uttak gitt fra FmRo
- Undersøkelse finansiert av Lyse Produksjon
- Samarbeid med UiB / Prof. Are Nylund
- Samarbeid med Mattilsynet/Vet.inst.



Ichthyobodo spp. ("costia") er en encellet parasittisk organisme som lever på fisk i ferskvann. Den er en heterotrof flagellat. En heterotrof organisme er avhengig av å oppta organisk materiale for å skaffe seg energi, og som stoff til syntese av cellemateriale. Ichthyobodo-parasitten forårsaker sykdommen som kalles "costia", da man tidligere trodde at organismen tilhørte slekten Costia. Sykdommen forårsakes trolig også av andre beslektede arter.

Ichthyobodo-parasittene har en størrelse på 5-15 μm og angriper fiskens hud og gjeller. Fisken får en gråaktig «hinne» på huden og puster tungt. Hud kan begynne å flasse av og fisken kan begynne å miste skjell og få sår. I de senere stadier av sykdommen ligger fisken på bunnen med sammenklappede finner og vil være slapp/apatisk. Infeksjonene kan være dødelige.

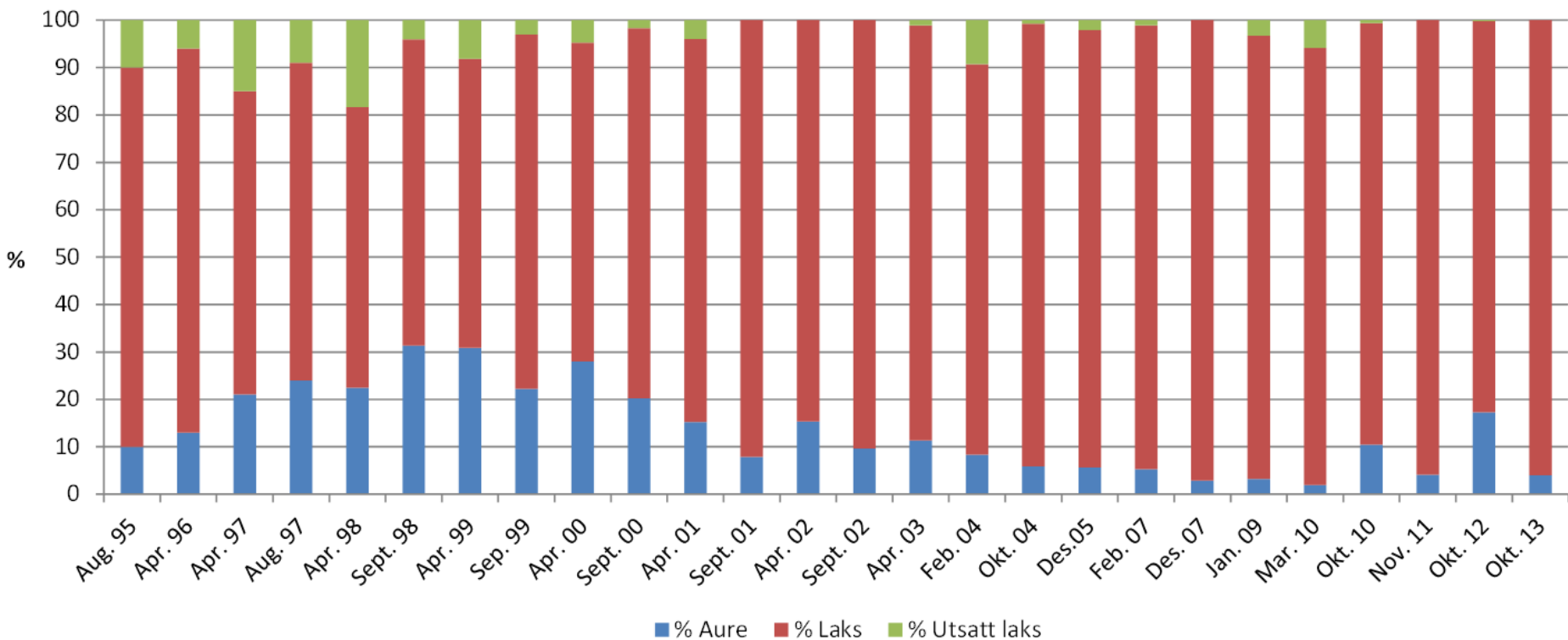
Foto 8: Costia-infisert laks, Kvalahølen i Årdalselven, august 2013.

Ungfiskundersøkelser høsten 2013

Utføres av Ecofact AS, etter sammenslåing med Ambio.

Storåna/Bjørg:

- Relativt høy samlet tetthet av både årsunger og eldre ungfisk av laks (hhv. 28,5 og 26,8 ind./100 m²)
- Som tidligere høyest tettheter på stasjoner i midtre og øvre del av elven
- Solide gytebestander i 2011 og 2012
- Antakelig ikke stor negativ effekt av lav vannføring i februar-april 2013
- Lavere tetthet av aureunger, men tilsynelatende økende de senere år. Kan ha sammenheng med fredning av sjøaure, men kan også være påvirket av endringer i stasjonsnettet.



Figur 4.1. Fordeling av aure- og laksunger på elfiskestasjonene i Storåna og Bjørg fra 1995 til oktober 2013 (Data/figur fra Ecofact AS (Ledje 2013)).

Ungfiskundersøkelser høsten 2013

Utføres av Ecofact AS, etter sammenslåing med Ambio.

Tusso:

Tettheten av ungfisk i Tusso er generelt lavere enn i hovedvassdraget. De to siste årene har imidlertid tettheten av laks i Tusso tilsvart hhv. 63 og 72 % av laksetetthetene i Storåna. Dette kan ha sammenheng med utplantning av rogn (10 000 stk både i 2011 og 2012, og 15 000 i 2013).

Situasjon for bestandene i Årdalselven pr. 2014

Laks:

- Vannkvalitet synes å være god for laksen. Bra pH, lav LAI.
- Gode gytebestander og relativt lav beskatning siste 3 år
- Mye ungfisk i vasdraget
- Stor variasjon i fangst/tilbakevandring over tid

Aure:

- Vannkvalitet; -se laks.
- Generelt lite aure, men mulig bedring siste 3-4 år?

Tiltak

Opprettholde god overvåking av miljøforhold og bestander
Midtsesongevaluering viktig i tillegg til høstens gytefisktelling

Mer fokus på tiltak for sjøaure...

-Utarbeidelse av plan for tiltak i Øynåkvitlen