



Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Ungfiskundersøkingar i Lærdalselva mellom Heggfoss og Svartegjelfoss, september 1998

FORFATTARAR:

Kurt Urdal og Steinar Kålås

OPPDRAKSGJEVAR:

Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, Miljøvernavdelinga

OPPDRAGET GJEVE:

August 1998

ARBEIDET UTFØRT:

September 1998

RAPPORT DATO:

30. september 1998

RAPPORT NR:

363

ANTAL SIDER:

10

ISBN NR:

ISBN 82-7658-222-2

RAPPORT SAMANDRAG:

Det vart observert årsyngel fleire stader i Lærdalselva mellom Heggfossen og Svartegjelfossen som følgje av gyting frå fiskane som vart sette ut etter rotenonbehandlinga hausten 1997. Tettleiken var svært låg, og det vil truleg ta lang tid å byggja opp ein god aurestamme berre basert på desse relativt få fiskane. Ei rask, billeg og truleg effektiv løysing kan vera å flytta fisk ned frå områda ovanfor Heggfossen. Dette vil samstundes stetta ynskjet om å behalda ein stadeigen aurestamme i denne delen av Lærdalselva.

EMNEORD:

- Aure
- Rekruttering
- Borgund, Lærdalselva
- Lærdal kommune

SUBJECT ITEMS:

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen
Foretaksnummer 843667082
Internett : www.bgnett \ ~rb \

Telefon: 55 31 02 78

Telefax: 55 31 62 75

E-post: rb@bgnett.no

FØREORD

I forkant av rotenonbehandlingen av Lærdalselva i august 1997 vart det fanga ein del brunaure på strekninga Heggfoss-Svartegjelsfoss. Desse vart sette ut att etter giftbehandlingen. Hausten 1998 kom det førespurnad frå Miljøvernavingdelinga hjå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane om å kartleggja kor vidt det hadde vore gyting hausten 1997. Undersøkingane vart gjort ved omfattande elektrofiske, med særleg fokus på aktuelle gyteområde.

Rådgivende Biologer as. takkar Fylkesmannen i Sogn og Fjordane for oppdraget.

Bergen, 30. september 1998.

INNHALD

FØREORD	2
INNHALD	2
SAMANDRAG OG KONKLUSJONAR	3
OMRÅDESKILDRING	4
PRØVEFISKE	5
Lokalitetar	5
Lengd og vekst	8
VURDERING	9
Status	9
Åtgjerder	10
Konklusjon	10
LITTERATUR	10

SAMANDRAG OG KONKLUSJONAR

Urdaal, K. & S. Kålås 1998. Fiskeundersøkingar i Lærdalselva mellom Heggfoss og Svartegjelfoss hausten 1998. Rådgivende Biologer as. Rapport nr. 363, 10 sider.

I forkant av rotenonbehandlninga av Lærdalselva i august 1997 vart det fanga brunaure, som sidan vart sett ut att på strekninga Heggfossen - Svartegjelfossen. Totalt vart det sett ut 147 aurar (2+ og eldre), og plane var at desse skulle gje opphav til ein stadeigen aurestamme i elva ovanfor Svartegjelfossen. Laksetrappa i Svartegjelfossen har vore stengd etter rotenonbehandlninga.

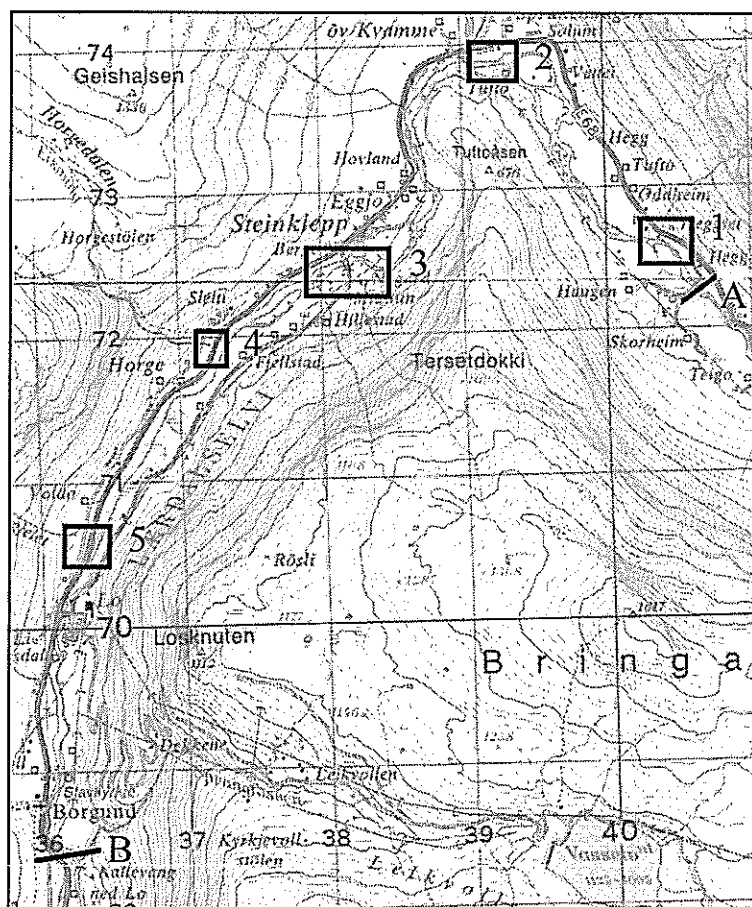
Eit omfattande prøvafiske med elektrisk fiskeapparat vart gjennomført på fem stader i Lærdalselva mellom Heggfossen og Svartegjelfossen den 24. september 1998. Målsetjinga med undersøkinga var å påvisa årsyngel av aure, og vurdere om utsetjingane av brunaure i fjor haust hadde resultert i rekruttering. Totalt vart det elektrofiska over eit areal på kring 7000 m², frå Heggjølen til utløpet av Borgundfjorden.

Samla fangst var 104 årsyngel og 13 eldre aure. Over 90 % av fangsten vart gjort i Heggjølen, heilt øvst i den rotenonbehandla delen av elva, og tettleiken av årsyngel var der svært høg (120 per 100 m²). Den høge tettleiken av årsyngel i Heggjølen skuldast truleg ein kombinasjon av driv ovanfrå og gyting i sjøve hølen. Det vart også funne årsyngel ved Steinklepp Camping og i strykpartiet ved utløpet av Borgundfjorden. Dette er truleg resultat av gyting i nærleiken av desse stadane. Øreknyt vart påvist i Heggjølen og ved Steinklepp Camping.

Total tettleik av årsyngel er svært låg, under 1 per 100 m². Dersom dei få aurane som vart sette ut skal vera grunnlaget for ein aurebestand med opprinneleg tettleik på dei knappe 10 kilometrane med elv mellom Heggfoss og Svartegjelfoss, vil det truleg ta lang tid. Skal ein oppnå god rekruttering i løpet av relativt kort tid, må ein ha fleire gytefisk. Ein måte å oppnå dette på, er å flytta fisk frå elva ovanfor Heggfoss. Fisken kan fangast ved bruk av elektrisk fiskeapparat, og flytting av fisk kan starta allereie i haust. Flytting av vill fisk frå øvre delar av elva vil også stetta ynskjet om å halda på den stadeigne aurestammen.

OMRÅDESKILDRING

Strekninga Svartegjelfossen til Heggfossen er 9,9 km lang og er den øvste delen av den laks- og sjøaureførande delen av Lærdalselva. Elvestrekninga er variert, med både grovsteina stryk og rolege elveloner. Den 2,5 km lange Borgundfjorden er eit roleg elveparti, opptil 2 meter djup og omlag 50 meter brei. Dette området er opphaldsstad for større fisk, medan dei grunne strykpartia i framkant av Borgundfjorden er eit fint oppvekstområde for yngel og småfisk. Også andre område, både ovanfor og nedanfor Borgundfjorden, er fine oppvekst- og tilhaldsstadar for aure.



FIGUR 1: Oversiktskart over Lærdalselva mellom Heggfossen (A) og Svartegjelfossen (B). Dei områda som vart elektrofiska den 24 september er: 1: Hegghølen; 2: Steinklepp Camping; 3: Steinklepp bru; 4: Sideelv frå Fagersetvatnet; 5: Utløp Borgundfjorden.

Ved rotenonbehandlinga av Lærdalselva i august 1997 vart all aure og laks drepen opp til Heggfossen (ED50: UTM MN 406 721), som er vandringshinder for laks og sjøaure. Før giftbehandlinga vart det fanga ein del brunare på strekninga mellom Heggfossen og Svartegjelfossen (ED50: UTM MN 359 685). Den 21. august, etter behandlinga, vart det sett ut totalt 147 aure, 2+ og eldre, fordelt frå Hegghølen til Hatleberg. Planen var at desse aurane skulle sikra rekruttering av stadeigen aure på strekninga. Sidan rotenonbehandlinga har laksetrappa i Svartegjelfossen vore stengd, og elva ovanfor er såleis per dato å rekna som ikkje-anadrom.

PRØVEFISKE

Ved denne undersøkinga vart det fiska med elektrisk fiskeapparat på fem ulike stader i elva, frå Hegghølen til utløpet av Borgundfjorden (**figur 1**)

Lokalitetar

1: Hegghølen (ED50: UTM MN 404 722)

Stasjon 1. I Hegghølen vart det etablert ein stasjon frå stryket og 20 meter inn i hølen på sørsida (**figur 2**). Stasjonen hadde eit areal på 60 m² (20m x 3m) og vart overfiska tre gonger med ca. ein halv times mellomrom etter ein standardisert metode (Bohlin m.fl. 1989). All fisk frå denne stasjonane vart tekne med og seinare oppgjort, for å få ei oversikt over aldersfordeling og vekst. Totalt vart det fanga 55 aure på stasjonen, og tettleiksestimatet vart på heile 120 aure per 100 m² (**tabell 1**), noko som er høgt. Alle aurane var årsyngel, som anten var gytte som egg i hølen i fjor haust, eller har drive ned ovanfrå. Det vart også fanga ei ørekyt.

Eit areal på omlag 60 m² på nordsida ("vegsida") vart overfiska ein gong. Der vart det fanga 33 årsyngel, dette indikerer ein fisketettleik omlag som på stasjon 1. Desse vart sleppte ut att. Det vart fiska spesifikt etter fisk eldre enn årsyngel lengre framme i Hegghølen, og tre aurar vart tekne med for aldersanalysar.

Omlag 150 meter av strykstrekninga på sørsida av elva, frå Hegghølen og nedover, vart overfiska ein gong. Arealet var omlag 150 m² (150m x 1m), og det vart fanga/observert 8 årsyngel. I tillegg vart det fanga ein større aure som vart teken med.

2: Steinklepp Camping (ED50: UTM MN 392 738)

Stasjon 2. Det vart fiska på ein stasjon på nordsida av elva (utfør campingplassen), frå litt nede i stryket og framover på det rolege partiet (**figur 2**). Arealet var omlag 100 m² (33m x 3m) og vart overfiska tre gonger. Total fangst var to aurar, ein årsyngel, som vart teken med, og ein aure på 21,8 cm som vart sleppt ut att. I tillegg vart det fanga 3 ørekyt.

Me elektrofiska vidare inn i det rolege området ovanfor stasjonen (120m x 3m) og fekk to årsyngel og ei ørekyt. Ein gongs overfiske i stryket nedanfor stasjonen (30m x 3m) gav ingen fangst.

TABELL 1: Fangst av aure i Hegghølen (stasjon 1) og ved Steinklepp Camping (stasjon 2) under kvar av tre elektrofiskeomgangar den 24. september 1998. Tettleik er berekna etter Bohlin m.fl. (1989). NB! På stasjon 1 var overfiska areal 60 m².

Stasjon	Omgang			Sum	Tettleik per 100 m ²	95 % konf. int.
	1	2	3			
1	29	14	12	55	120,0	41,9
2	2	0	0	2	3	0
Sum	31	14	12	57		

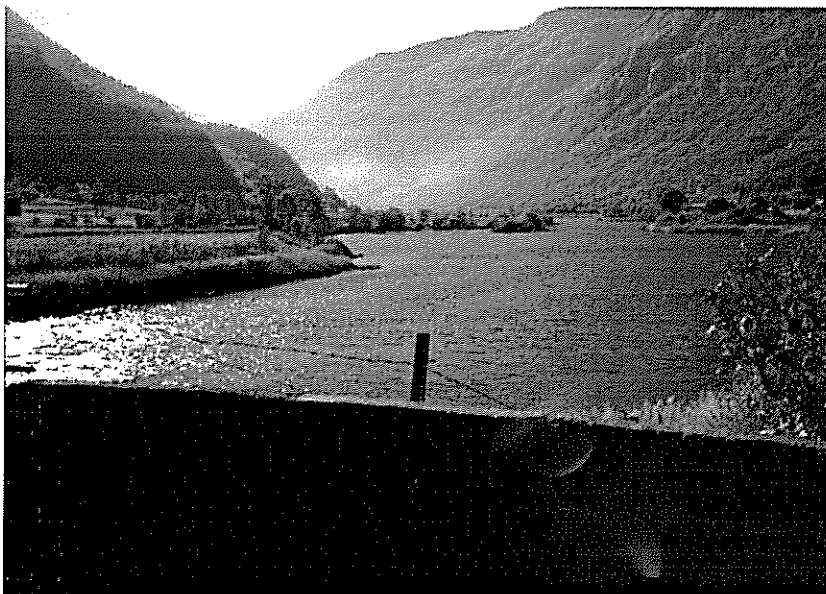


FIGUR 2: Bilete av Heggølen (øvt) og Steinklepp Camping (nedst). Stasjon 1 i Heggølen var frå stryket og omlag 20 meter framover i hølen på høgre sida. Stasjon 2 ved Steinklepp Camping var frå starten av steinura og 33 meter framover på venstre sida.

3: Steinklepp bru/ innløp Borgundfjorden (ED50: UTM MN 378 723 til 385 725)

Me elektrofiska begge sider av elva, frå omlag 400 meter nedstraums brua i Steinklepp og til svingen omlag 350 meter ovanfor brua (**figur 3**). Overfiska areal var omlag 3000 m². Me fanga/observerte 8 aurar omlag 200 meter ovanfor brua. To av desse vart tekne med for aldersanalysar, dei 6 andre var omlag like store.

Me fiska vidare over eit areal på omlag 2500 m² på dei grunne stryka i innløpet av Borgundfjorden, (nedstraums holmane), utan å fanga eller observera ein einaste fisk.



FIGUR 3: *Utsikt frå Steinklepp bru oppover (øvre biletet), og nedover mot Borgundfjorden (nedre biletet). Det vart elektrofiska på både sider av elva heilt opp til svingen (øvre i biletet), og på både sider ned til det smalaste punktet av elva. Området mellom holmen og neset nedanfor vart elektrofiska i heile breidda.*

4: Sideelv frå Fagersetvatnet (ED50: UTM MN 373 719)

Sideelva vart fiska i heile breidda, frå Borgundfjorden og omlag 50 meter oppover (til brua). Overfiska areal var omlag 250 m² (50m x 5). Det vart fanga ein årsyngel, øvre i sona.

Frå utløpet av elva i Borgundfjorden vart det fiska omlag 100 meter oppover (200 m²) i hovudelva, utan å fanga eller observera fisk.

5: Utløp Borgundfjorden (ED50: UTM MN 363 705)

Me elektrofiska begge sider av elva, frå Fosshølen og opp til Borgundfjorden, totalt omlag 500 m² (2 x (125m x 2m)). Det vart fanga/observert fire årsyngel.

Total fangst

Totalt vart det elektrofiska over omlag 7000 m², og det vart fanga eller observert 104 årsyngel. Av desse vart 96 (92,3 %) fanga i Hegghølen eller like nedanfor (**tabell 2**). Det vart fanga eller observert 13 aurar eldre enn 0+, dei fleste var 1+.

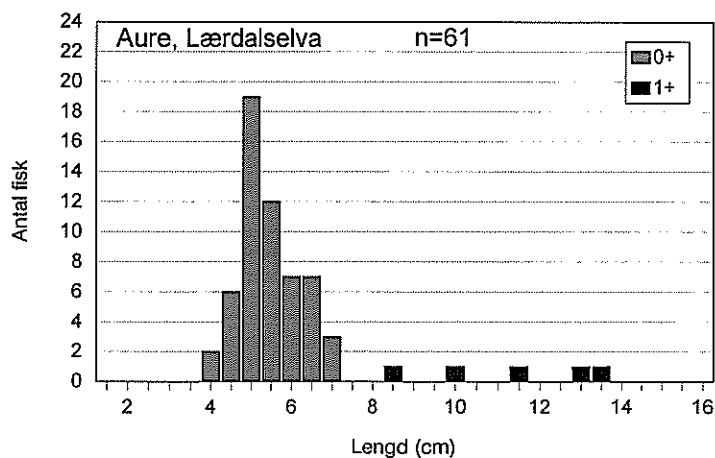
TABELL 2: Fordeling av fangst av aure på dei ulike undersøkte områda i Lærdalselva ved elektrofiske 24. september 1998.

Område	Kartreferanse (ED50: UTM)	Areal fiska (m ²)	Fangst		Sum
			0+	>0+	
1: Hegghølen	MN 404 722	270	96	4	100
2: Steinklepp Camping	MN 392 738	560	3	1	4
3: Steinklepp bru	MN 384 725	5 500	0	8	8
4: Elv frå Fagersetvatnet	MN 373 719	450	1	0	1
5: Utløp Borgundfjorden	MN 363 705	500	4	0	4
	Sum	7 280	104	13	117

Lengd og vekst

Totalt vart det teke med 56 årsyngel for rekning av lengdefordeling, og 5 eldre fisk for analysar av alder og vekst. Årsyngelen varierte i lengd mellom 4,2 og 7,3 cm, med ei gjennomsnittslengd på 5,6 cm (**figur 4**). Dei fem andre fiskane var alle 1+, og varierte i lengd mellom 8,7 og 13,1 cm, gjennomsnittslengda var 11,3 cm.

Veksten har vore god i 1998, truleg som resultat av liten konkurranse. Årsyngelen var noko større i 1998 enn den var i 1997. Den attenderekna veksten på to-åringar (1+) viste at dei var i overkant av 4 cm etter første året, og hadde så vakse i gjennomsnitt 7,2 cm (4,9-8,8 cm) fram til september 1998.



FIGUR 4: Lengdefordeling av årsyngel og 1+ fanga i Lærdalselva 24. september 1998.

VURDERING

Status

Funn av årsyngel både i Hegghølen, ved Steinklepp Camping og ved utløpet av Borgundfjorden indikerer at det har vore gyting fleire stader i elva hausten 1997. Den eine årsyngelen som vart fanga i sideelva frå Fagersetvatnet har truleg sleppt seg ned frå vatnet, etter som det berre var denne som vart funne. Hadde det vore gyting i elva, ville me ha fanga eller observert fleire årsyngel.

Den høge tettleiken av årsyngel i Hegghølen kan skuldast gyting i hølen, driv frå elva ovanfor, eller ein kombinasjon av desse. Noko yngel kan ha sleppt seg ned frå den ubehandla delen av elva, men tettleiken er så høg at det svært truleg også har vore gyting i hølen. Det er uråd ut frå lengdefordelinga av årsyngelen å koma med anslag over kva opphav dei einskilde fiskane har.

Dei fiskane som vart fanga lengre nede i elva, ved Steinklepp Camping og utløpet av Borgundfjorden, har sannsynlegvis ikkje kome ovanfrå. Desse er sannsynlegvis gytt i elva ikkje langt frå der dei vart funne.

Dei to-åringane som vart fanga i Hegghølen har truleg sleppt seg ned ovanfrå, medan dette er lite sannsynleg for dei fiskane som vart funne ovanfor Steinklepp bru. Området der dei vart fanga/observert var like i nærleiken av bekkeutlaupet frå Nygardsgjeli (ED50: UTM MN 384 725), og det kan henda dei har sleppt seg ned frå delar av bekken som ikkje vart rotenonbehandla.

Kva overlevinga har vore på dei 147 aurane som vart sette ut i august 1997 er det uråd å seia. Med unntak av auren på 21,8 cm som vart fanga ved Steinklepp Camping, vart det ikkje fanga eller observert utsett fisk. Men det vart elektrofiska på oppvekstområde for ungfisk, og det er ikkje uventa at det vart fanga få stor fisk. Ein får som oftast få større aurar, også i elvar med høg fisketettleik, når ein fiskar etter ungfisk.

Det vart totalt fiska over eit areal på 7 000 m² og fanga 104 årsyngel. Dersom ein reknar eit elveareal på 250 000 m² (10km lengd x 25m breidd), vart i underkant av 3% av elvearealet undersøkt. Dersom fangsten på dei undersøkte områda er representativ for resten av elvestrekninga, vil det vera i overkant av 3 500 årsyngel i elva. Talet er svært usikkert og truleg for høgt, etter som tettleiken i Hegghølen er mykje høgare enn ein kan venta i andre delar av elva. Eit meir sannsynleg overslag vil truleg vera rundt det halve, 1 500 - 2 000 årsyngel. Dette gjev ein gjennomsnittleg tettleik på mellom 0,6 og 0,8 årsyngel per 100 m², noko som er svært lågt. Aurebestanden i denne delen av Lærdalselva vil ta seg opp, men dersom dei få fiskane som vart sette ut aleine skal gje opphav til ein stor aurestamme, vil det ta lang tid, kanhende opp til 7-8 år.

Eit anna viktig aspekt i tillegg til aurestammen i seg sjølv er ørekytbestanden i elva, først og fremst i Borgundfjorden og i dei rolege områda ovanfor Steinklepp Camping. Ørekyt har kort generasjonstid og høgt reproduksjonspotensiale og vil kunna byggja opp ein høg tettleik av fisk på kort tid. Dersom ein relativt raskt fekk opp ein bestand av stor aure i Borgundfjorden, ville dei kunna bremsa utviklinga av ørekytbestanden, ved konkurranse og predasjon. Ørekyt er eit problem som er kome for å bli i Lærdalselva, men tette bestandar av aure vil truleg kunna halda ørekytbestanden på eit lågare nivå enn utan konkurranse og predasjon frå aure.

Tiltak

Grunnen til at ein fanga og sidan sette ut att aure på denne strekninga var at ein ynskte å behalda ein stamme av stadeigen aure. Dersom ein skal betra den situasjonen som er no har ein to alternativ:

- 1: Utsetjing av aure av framand stamme, eller
- 2: Flytting av fisk frå ikkje-behandla del av elva.

Det første alternativet er det minst ynskjelege, av fleire grunnar. For det første inneber det at ein går bort frå målsetjinga om ein stadeigen stamme. Dessutan er det vist at utsett fisk har dårleg overleving, samanlikna med vill fisk som vert flytta. I Volavatnet i Voss kommune har det vore sett ut både klekkerifisk frå Voss klekkeri og villfisk fanga med el-apparat i Eksingedalen. Fangstar i åra etter indikerer at det er langt betre overleving på den ville fisken enn kva som er tilfelle for fisk med klekkeribakgrunn (Sægrov 1997). Dersom dette kan overførast til Lærdalselva, vil ein få dårlegare resultat av utsetjingar enn dersom ein flyttar eit tilsvarande antal villfisk.

Den auren som er på strekninga Borlaug - Hegg er i praksis den same som var lengre nede i elva, og vil kunna stetta ynskjet om stadeigen fisk. Aure er ein tilpasningsdyktig og fleksibel fiskeart, som i høg grad avpassar vekst og kjønnsmogning etter tilhøva. Småvaksen fisk i den ubehandla delen av elva vil truleg respondera raskt på dei gode tilhøva i Borgundfjorden og tilsvarande område, og veksa seg stor på kort tid.

Ei flytting av fisk nedover i elva vil kunna gjerast ved bruk av elektrisk fiskeapparat. Ein dugnadsgjeng på 6-8 personar med 2 el-apparat og ein vasstank på tilhengjar burde kunna flytta 4-500 fisk på ein dag, dersom tilhøva ligg til rette og ein finn gode stader å fiska. Hausten er ei god tid for elektrofiske. Låg vassføring og kaldt vatn gjer fisket enkelt og effektivt, og dersom ein gjer det før slutten av oktober, vil ein også kunna flytta gyteklar fisk, som kunne gyta same hausten etter flytting.

Dersom ein hadde fått flytta omlag 1000 fisk, er det truleg at ein kan ha ein bra aurestamme i den aktuelle elvestrekninga i løpet av 3-5 år, under halve tida av kva ein kan venta dersom det ikkje vert gjort noko kultivering.

Konklusjon

Det vart observert årsyngel i elva som følgje av gyting frå fiskane som vart sette ut i fjor haust, men tettleiken var svært låg, og det vil truleg ta lang tid å byggja opp ein livskraftig aurestamme berre basert på desse relativt få fiskane. Ei rask, billeg og truleg effektiv løysing vil vera å flytta fisk ned frå områda ovanfor Heggfossen. Dette kjem heller ikkje i konflikt med ynskjet om ein stadeigen aurestamme i denne delen av Lærdalselva.

LITTERATUR

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.

SÆGROV, H. 1997. Prøvefiske i Torfinnsvatnet, Store Piksvatnet, Volavatnet og Borgavatnet, Voss kommune i 1996. Rådgivende Biologer as. Rapport 273, 21 sider.