


Ungfiskregistreringer i Laukhelle-Lakselva på Senja i 2014

Øyvind Kanstad-Hanssen



Rapport nr.	2016-06	Antall sider - 9
Tittel –	Ungfiskregistreringer i Laukhelle-Lakselva på Senja i 2014.	
ISBN-	978-82-8312-076-9	
Forfatter(e) -	Øyvind Kanstad-Hanssen	
Oppdragsgiver -	Tilskuddsbasert, Fylkesmannen i Troms	
Referat:	<p>I 2014 og 2015 ble det gjennomført ungfiskregistreringer på til sammen 12 lokaliteter i Laukhelle-Lakselvavassdraget. Undersøkte lokaliteter ble valgt ut på bakgrunn av en bonitering av elvestrekningene som ble utført i 2013 og for å kunne sammenlignes med lokaliteter som ble undersøkt i tidligere undersøkelser (i 1990 og 2004).</p> <p>Fangstene og de beregnede tettheten tilsa at fisketettheten var relativt lav, men samtidig sammenlignbar med registreringene fra 1990. De registrerte fisketetthetene i 2004 var imidlertid langt høyere enn våre beregnede tettheter av ungfisk.</p> <p>Vi fant et godt samsvar mellom målte ungfisktettheter og de områdevise klassifiseringene av bunnsubstrat fra boniteringen i 2013. I den samme boniteringen ble mengden av skjul målt, men vi fant ikke noen god sammenheng mellom disse målingene og våre ungfiskregistreringer når disse lå et stykke fra hverandre. For at skjulmålinger skal være et redskap for å beskrive elvene må det utføres langt flere målinger enn de som ble utført i forbindelse med boniteringen i 2013.</p> <p>Antall lokaliteter som lå til grunn for undersøkelsene i 2014/2015 vurderes som for lavt til å kunne beskrive bestandene av ungfisk på elvestrekningene i vassdraget. For å overvåke utvikling i ungfiskbestandene bør det trolig fiskes på minimum 20 lokaliteter, der boniteringen fra 2013 legges til grunn for en representativ fordeling av lokalitetene.</p>	
	Lødingen, april 2016	
		
Postadresse :	postboks 127 8411 Lødingen	
Telefon :	75 91 64 22 / 911 09459	
E-post :	ferskvannsbiologen@online.no	

Forord

Denne rapporten gjengir resultatene av ungfiskregistreringer og registreringene vurderes opp mot tidligere bonitering av vassdraget.

Cand. Scient Øyvind Kanstad Hanssen har vært prosjektleder for Ferskvannsbiologen og skrevet rapporten. Ungfiskregistreringer.

Oppdragsgiver har vært elveeierlagt som har finansiert oppdraget gjennom tilskudd fra Fylkesmannen i Troms. Per-Øyvind Winther har vært kontaktperson hos oppdragsgiver.



Øyvind K. Hanssen
prosjektleder

Innhold

Forord	2
1. Innledning	3
2. Områdebeskrivelse	3
3. Metode og materiale	4
4. Resultater	5
5. Diskusjon	6
6. Litteratur	8

1 Innledning

Bestandene av laks, sjørørret og sjørøye i Laukhelle-Lakselvavassdraget er relativt nøye kartlagt de siste 15-25 årene. Ungfiskregistreringer og boniteringer av elvene samt prøvefiske i innsjøene ble gjennomført i tidsrommet fra tidlig på 1990-tallet til tidlig på 2000-tallet (Jørgensen mfl. 1991; Jørgensen 2004). I 2008 startet overvåking av smoltutvandring og oppvandring av laks, sjørørret og sjørøye, og denne overvåkingen har så langt blitt utført årlig (Gjertsen mfl. 2016).

I dag forvaltes alle lakseførende vassdrag ut fra et fastsatt gytebestandsmål for laks, og det er beregnet hvor mye hunnlaks som bør være igjen på gyte plassene i det enkelte vassdraget hver høst (Hindar mfl. 2007). Gytebestandsmålet beregnes ut fra målinger av vanddekt areal og hvilken gruppe av egg tetthet som elva er vurdert å falle inn under. Hvilken egg tetthet som man har kommet frem til i den enkelte elva er ofte basert på informasjon fra kart, flyfoto og fangststatistikk og et faglig skjønn.

I Laukhelle-Lakselva munnet et slikt faglig skjønn ut i en valgt egg tetthet på 2 egg/m² som ble tilegnet et beregnet produktivt elveareal på nær 1,4 mill. m², noe som resulterte i et gytebestandsmål på 1907 kg hunnlaks (Hindar mfl. 2007). I 2009 ble det tatt hensyn til at deler av elvestrekningene er stilleflytende og dominert av sand, og for disse områdene ble egg tettheten satt til 1 egg/m². Dette tilsa at gytebestandsmålet ble justert til 1498 kg hunnlaks (Anon. 2012). I 2013 gjennomførte NINA en ny og grundig bonitering av vassdraget, der blant annet mål av skjul for ungfisk inngikk som metode (Robertsen mfl. 2014). Ut fra denne boniteringen foreslo NINA at gytebestandsmålet bør justeres ytterligere, og den antatt beste tilpasningen tilsa at gytebestandsmålet burde være 1055 kg hunnlaks.

Boniteringen i 2013 ble utført ved å klassifisere substratet langs ulike elvestrekninger, dvs. beskrive om sand, grus eller stein dominerte (Robertsen mfl. 2014). I tillegg ble graden av skjul i substratet, såkalt hulromskapitet, målt med jevne mellomrom langs elvene. Elvestrekningene ble også klassifisert til elvetype (mesohabitat), dvs. om elva renner i stryk eller er stilleflytende, og om elva er grunn eller dyp. Hvordan ungfisken utnytter elva i forhold til resultatene fra denne boniteringen kan fortelle mye om det har vært tilstrekkelig med gytefisk i elva til at produksjonspotensialet utnyttes. Elveeierlaget hadde derfor et ønske om at det ble gjennomført nye ungfiskregistreringer i vassdraget i 2014, der formålet var å vurdere om fordeling og tetthet av ungfisk samsvarte med resultatene fra boniteringen.

2 Områdebeskrivelse

Laukhelle-Lakselvavassdraget ligger på Senja, og har et nedbørsfelt på 207 km². Vassdraget har til sammen åtte store og små innsjøer og totalt ca 25 km elvestrekning som er tilgjengelig for anadrom laksefisk (**Figur 1**). Elvestrekningene mellom de fire nederste små innsjøene, Sjøvatnet, Gamvatnet, Mevatnet og Hellevatnet, kjennetegnes av vekslende stryk hvor elva er grunn og dominert av stein/grus. Elvestrekningene mellom de neste tre innsjøene, Hellevatnet, Høglivatnet og Sørlivatnet, samt nedre to kilometer av Kaperelva ned mot Sørlivatnet, er stilleflytende, dype og domineres av sand og dygn. Resten av Kaperelva kjennetegnes av vekslende stryk og dominans av stein og grus. I Svanelva er variasjonen større, og deler av elva renner rolig og domineres av sandbunn.



Figur 1 Kart over Laukhelle-Lakselvavassdraget på Senja. Lokalteter for elektrofiske er markert med rødt.

3 Metoder

Ungfiskregistrering

Tetthetsregistreringene av ungfisk ble utført med elektrisk fiskeapparat (prod. Terik AS) 22-23. september 2014, samt 2. september 2015. Vannføringen var mellom 6-7,5 m³/s alle dagene. Hver lokalitet ble fiska tre ganger med om lag 30 minutters opphold mellom hver gang, og fangstene etter hver omgang ble oppbevart levende i stamper. All fisk ble lengdemålt (gaffellengde) og med unntak for fisk som ble aldersbestemt ble fiskene satt tilbake i elva igjen. Tettheten av ungfisk beregnes ut fra tre gangers fiske på hver lokalitet (Zippin 1958). På grunn av lav fangbarhet tas ikke fangsten av 0+ med i estimatet, og beregningene omfatter derfor kun fisk eldre enn 0+. Dersom estimert populasjonsstørrelse er lavere enn 50 individer på det totale fiskearealet, vil ikke "Zippin-estimat" gi et tilfredsstillende estimat (innenfor 90 % konfidensintervall), og i så fall oppgis ikke konfidensintervallet. Dersom fangsten på en lokalitet er for lav slås flere lokaliteter sammen, og fangbarheten beregnes ut fra samla fangst.

Valg av lokaliteter for elektrofiske hadde som utgangspunkt å fange opp variasjon i elvetype, substrat og mål av mengde skjul slik det fremgår av Robertsen mfl. (2014). Videre ble lokalitetene valgt for best mulig å samsvare med tidligere lokaliteter i elvene (Jørgensen mfl. 1991; Jørgensen 2004). Ved beskrivelse av våre lokaliteter har vi lagt til grunn den områdevis klassifiseringen av elvetype (mesohabitat), substrat og skjulmål (Robertsen mfl. 2014). Her oppgis elvetype som grunt kvitstryk, dypt kvitstryk, stryk, glattstrøm, grunnområde og kulp. Substrat oppgis som 1= sand (<2cm), 2= grus (2-12 cm), 3= stein (12-29 cm), 4= stor stein (>29 cm) og 5= berg. Klassifiseringen av substrat ble oppgitt med dominerende og subdominerende kategori. Mål av skjul blir oppgitt som vektet skjul (jfr. Finstad mfl. 2007, 2009). Vi har benyttet de samme klassifiseringene når den enkelte el-fiskelokaliteten er beskrevet, samt at vi har oppgitt hvor stort areal som ble fisket, vannhastighet og vanddyb for hver lokalitet. Vannhastighet blir oppgitt som lav (L=< 0,2 m/s), middels (M=0,2-0,5 m/s), sterk (S=0,5-1,0) og stri (Si=>1,0). I tillegg målte vi mengde skjul på tre tilfeldig valgte punkter innenfor hver lokalitet, og gjennomsnittet av beregnet vektet skjul ble benyttet.

Det ble fisket på til sammen 12 lokaliteter i vassdraget, hvorav to lå i utløpselva, tre i Kaperelva før samløpet med Svanelva og tre etter samløpet samt fire i Svanelva (**figur 1, tabell 1**).

4 Resultater

Det ble fiska på 12 ulike lokaliteter i vassdraget, og det ble fanga til sammen 430 laksunger eldre enn årsyngel (0+) og 104 årsyngel av laks. Det ble i tillegg fanga 83 ørretunger eldre enn årsyngel og 29 årsyngel (**tabell 2**). Dersom alle lokalitetene slås sammen var den beregnede tettheten av laksunger eldre enn årsyngel vel 19 fisk/100 m². I utløpselva var de beregnede tetthetene på de to lokalitetene hhv. 22 og 53 laksunger/100 m², og gjennomsnittet var 32 ind./100 m². I Kaperelva, nedstrøms samløpet med Svanelva, varierte tetthetene fra nær 0 til 41 laksunger/100 m². Det ble fanga til sammen 2 laks på lokalitet 3, som ligger i den dype, stilleflytende delen av elva ned mot Sørlivatnet, og denne fangsten ga ikke grunnlag for å beregne tetthet. Gjennomsnittet for denne elvestrekningen ble 12 laksunger/100 m². I øvre del av Kaperelva, oppstrøms samløpet med Svanelva, varierte beregnet tetthet fra 10 til 38 laksunger/100 m², og gjennomsnittlig tetthet var 22 laksunger/100 m². I Svanelva varierte beregnede tettheter fra 6 til 34 laksunger/100 m², og gjennomsnittlig tetthet var 22 laksunger/100 m².

Årsyngel var som ventet mer ujevnt fordelt i elva enn eldre laksunger, og årsyngel ble ikke fanga på 4 av 12 lokaliteter. På lokaliteter med fangst av årsyngel varierte tetthetene fra 1,5 til 15 ind./100 m².

Ørret ble fanga i langt lavere antall enn laksunger, og utgjorde bare 16 % av all ungfisk eldre enn årsyngel. Det ble fanga flest ørret per 100 m² i utløpselva og færrest i Kaperelva nedstrøms samløpet med Svanelva.

Tabell 1 El-fiskelokaliteter i Laukhelle-Lakselvasvassdraget i 2014 og 2015. Elvetype (1), substrat (1) og skjul (1) er oppgitt i henhold til områdevis klassifisering ut fra kart i Robertsen mfl. (2014). Substrat (2) og skjul (2) er vår klassifisering av el-fiskelokaliteten.

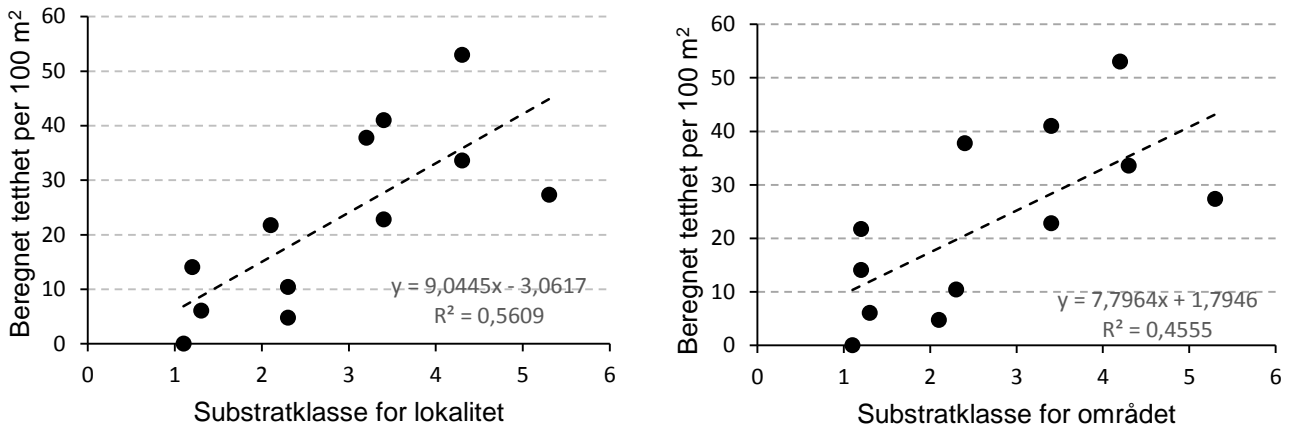
Lokalitet	Areal (m ²)	Elvetype (1)	Substrat (1)	Skjul (1)	Substrat (2)	Skjul (2)	Vannhastighet	Dyp (cm)
1	300	Grunnområde	1,2	7	2,1	8	L-M	10-40
2	120	Grunnområde/glattstrøm	4,2	19	4,3	27	M-S-L	10-50
3	400	Kulp	1,1	0	1,1	0	L	50-100
4	200	Grunnområde	2,1	6	2,3	5	M-L	5-20
5	200	Stryk	3,4	21	3,4	17	M-S	10-40
6	250	Stryk	2,3	13	2,3	14	M-L	5-25
7	200	Stryk	2,4	7	3,2	11	M-L	5-30
8	100	Stryk	3,4	29	3,4	18	M-S	10-40
9	150	Dypt kvitstryk	5,3/4	0	5,3	6	M-S	20-50
10	100	Kulp	1,2	17	1,2	8	L	30-70
11	150	Grunt kvitstryk	4,3	17	4,3	21	M-S	10-30
12	250	Grunnområde	1,3	6	1,3	4	L-M	10-40

Tabell 2 Fangst ved elektrofiske i Laukhelle-Lakselvasvassdraget høsten 2014 og 2015 (lokaliteter fisket i 2015 er merket med *). Estimert tetthet av laks er oppgitt per 100 m². Fangst av årsyngel av laks og av ørret er oppgitt som samla fangst ved tre omgangers fiske.

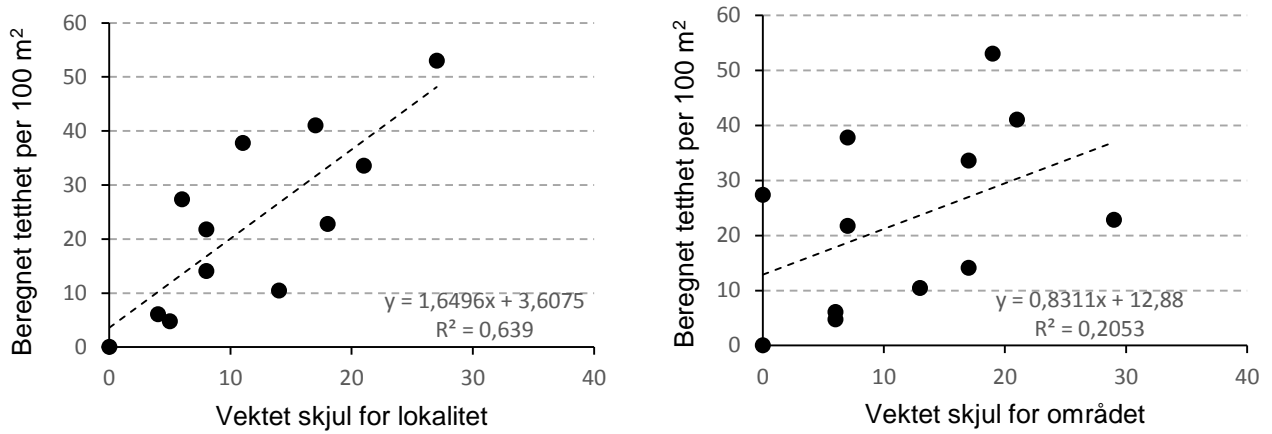
Lokalitet	Areal	Laks(eldre enn 0+)				Fangbarhet	Laks (0+) Totalt	Ørret (0+) Totalt	Ørret (>0+) Totalt
		1.omg	2.omg	3.omg	Estimert tetthet				
1	300	34	19	6	21,8± 5,0	0,54	7	1	9
2	150	47	19	8	53,0± 4,6	0,59	20	3	12
3	400	1	0	1	-	-	0	0	1
4	200	3	3	1	4,8	0,36	29	0	4
5	200	36	26	8	41,0± 7,4	0,47	0	16	7
6	250	17	6	2	10,4	0,65	13	4	3
7	200	48	18	6	37,8± 3,6	0,64	3	0	15
8*	100	9	4	4	22,8	0,37	9	1	6
9	150	20	9	6	27,3	0,47	0	0	9
10	100	3	5	1	14,1	0,29	0	0	5
11*	150	32	12	4	33,6± 2,8	0,64	4	0	10
12*	250	7	2	3	6,1	0,41	19	4	2
Samlet	2450	257	123	50	19,3± 13,7	0,53	104	29	83

For å vurdere i hvor stor grad en bonitering kan påregnes å være reelt beskrivende for en elv i sin helhet, har vi sammenlignet våre estimerte tettheter av ungfisk med de områdevis klassifiseringene av substrat og elvetype, samt klassifisering av substrat innenfor den enkelte el-fiskelokaliteten. Vi har også sett på sammenhengen mellom estimert fisketetthet og beregnet mengde skjul, både på selve lokaliteten og for området som lokaliteten ligger innenfor.

Vi fant en positiv sammenheng mellom økende grovhet i substratet og fisketettheten (**figur 2**). I og med at det var relativt små avvik i den områdevis klassifiseringen av substrat og klassifisering innen lokalitetene, var sammenheng relativt sterk uavhengig av om sammenligningen var basert på område eller lokalitet. Vi fant også en relativt sterk positiv sammenheng mellom fisketetthet og mengde skjul (**figur 3**). Det var imidlertid en klart bedre sammenheng når målingene av skjul innenfor lokaliteten ble benyttet enn når målingen var tilfeldig innenfor et større område (jfr. områdeinndeling i Robertsen mfl. (2014)).



Figur 2 Sammenhengen mellom beregnet tetthet av laksunger (>0+) og klassifisering av substrat for hhv. el-fiskelokaliteten eller for området (jfr. kart i Robertsen mfl. (2014)) som lokaliteten ligger innenfor



Figur 3 Sammenhengen mellom beregnet tetthet av laksunger (>0+) og vektet skjul for hhv. el-fiskelokaliteten eller for området (jfr. kart i Robertsen mfl. (2014)) som lokaliteten ligger innenfor.

5 Diskusjon

Ungfiskregistreringene på elvestrekninger i Laukhelle-Lakselvavassdraget viste at det var en klar dominans av laksunger i 2014/2015. Den gjennomsnittlige beregnede tettheten for de 12 undersøkte lokalitetene var 19 laksunger per 100 m². Beregnet tetthet var lavest på lokalitetene i nedre del av Kaperelva, og høyest for lokalitetene i utløpselva. Generelt må de målte tetthetene betegnes som lave. I 1990 og 2003 ble det utført ungfiskregistreringer på 5-7 lokaliteter i utløpselva og i Svanelva (Jørgensen mfl. 1991; Jørgensen 2004). I disse undersøkelsene ble det kun fisket en omgang på hver lokalitet, men dersom vi forutsetter en fangbarhet på 0,5 kan vi sammenligne våre tall med registreringen fra 1990 og 2003. I utløpselva ble det i 1990 og 2003 målt en gjennomsnittlig tetthet på hhv. 32 og 60 laksunger per 100 m², mens den gjennomsnittlige tettheten fra lokaliteter i Svanelva var 15 og 56 laksunger i hhv. 1990 og 2004 (Jørgensen mfl. 1991; Jørgensen 2004). I utløpselva fant vi i 2014 at gjennomsnittet for to lokaliteter var 32 laksunger per 100 m², og i Svanelva var gjennomsnittet for fire lokaliteter 18 laksunger per 100 m². En direkte sammenligning av gjennomsnittstall viser dermed at ungfisktettheten i utløpselva var tilnærmet lik i 1990 og 2014, men var nær dobbelt så høy i 2004. Vi fant et tilnærmet likt forhold i Svanelva, der tall fra 1990 og 2014 var like, mens fisketettheten var ca. tre ganger høyere i 1990.

Det er imidlertid vanskelig å sammenligne resultatene fra 1990/2003 med registreringene fra 2014/2015. I 1990 og 2004 må alle lokalitetene som ble undersøkt anses som gode områder («hot-spots») for ungfisk, noe som også samsvarer med at lokalitetene stort sett beskrives som meget godt egnet for ungfisk (Jørgensen mfl. 1991; Jørgensen 2004). Under fisket i 2014/2015 ble det ikke tatt hensyn til om den valgte lokaliteten var godt eller dårlig egnet for ungfisk. Lokalitetene ble derimot valgt ut for å best mulig representere beskrivelsene av et gitt område ihht. boniteringskart (Robertsen mfl. 2014). Det er blant annet fisket på flere lokaliteter (nr 3, 10 og 12) som anses som marginale leveområder for ungfisk ved at sand og fin grus var den dominerende substrattypen. Innenfor et område ble heller ikke åpenbart gode lokaliteter (moderat vannhastighet og mye hulrom mellom steiner) valgt hvis dette ikke var i samsvar med boniteringen for området (jfr. Robertsen mfl. 2014). Registreringene fra 2014/2015 kan i så måte i større grad enn resultater fra tidligere ungfiskundersøkelser benyttes til en oppskalering for større deler av elvestrekningene.

Registreringene av ungfisk på 9 lokaliteter i 2014 og 3 lokaliteter i 2015 viste at det var et godt samsvar mellom beregnet fisketetthet og mengde skjul innen lokaliteten. Det var også en positiv sammenheng mellom fisketetthet og økende steinstørrelse (grovere substrat). Mens den områdevis klassifiseringen av substrat viste seg å samsvare godt med registrert fisketetthet, var det kun en svak sammenheng mellom fisketetthet og målinger av skjul i det samme området som el-fiskelokaliteten lå innenfor. Dette viser at vurderingene av substrat innenfor relativt ensartede områder trolig er godt egnet til å beskrive og gradere produksjonskapasitet innen vassdraget. Resultatene våre viser også at det innenfor et område kan være stor variasjon i mengde skjul, og for å benytte skjulmålinger for å beskrive elva må ikke avstanden mellom punkter for skjulmålinger bli for stor.

Det er til sammen vel 25 km med elvestrekning i vassdraget, der det ble fisket på 12 (antall i 2014/2015) lokaliteter. Dette tilsier at det kun er fisket et mindre areal (100-400 m²) for hver andre kilometer av elvene. Ved boniteringen av vassdraget i 2013 ble elvestrekningene delt inn i ca. 100 delområder, der substratet ble klassifisert ihht. 18 ulike kategorier (Robertsen mfl. 2014). For å kunne benytte data fra ungfiskregistrering til en oppskalering for hele vassdraget, med mål om å beskrive for eksempel produksjonen av pre-smolt, er det derfor nødvendig å fiske langt flere lokaliteter enn de 12 som ble fisket i 2014/2015.

Ut fra resultatene fra undersøkelsen i 2014/2015 finner vi ikke grunnlag for å konkludere at fisketetthetene var vesentlig forskjellig fra tidligere ungfiskregistreringer i vassdraget. Våre gjennomsnittlige målte tettheter var tilnærmet lik registreringene fra 1990, mens de registrerte tetthetene i 2004 var noe høyere enn våre tall. Det er imidlertid kun to lokaliteter som er direkte sammenlignbare mellom nye og gamle undersøkelser. Lokalitet 2 og 9 i 2014 tilsvarer hhv. lokalitet 1 i 2003 og lokalitet 1 i 1990. På den ene lokaliteten var beregnet tetthet av laksunger tilnærmet lik i de to undersøkelsene (53 vs. 64 ind./100 m²), mens tettheten i 2014 var langt lavere på den andre

lokaliteten (27 vs 80 ind./100 m²) enn i 1990. Dette gir imidlertid ikke grunnlag for å si at det var reelle forskjeller i fisketetthet mellom årene.

For å benytte data fra ungfiskregistrering i bestandsovervåking i vassdraget bør nye lokaliteter etableres, og valg av lokalitetene må baseres på boniteringen og områdeinndelingen fra denne. Det anbefales at det fiskes på minimum 20 lokaliteter, som i sum kan anses å være representative for vassdraget og følgelig vil være både gode og mindre gode leveområder for ungfisk.

6 Litteratur

- Anon. (2012) Status for norske laksebestander i 2012. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 4, 103 s
- Finstad AG, Einum S, Forseth T, Ugedal O (2007) Shelter availability affects behaviour, size-dependent and mean growth of juvenile Atlantic salmon. *Freshwater Biology* 52(9):1710-1718 doi:10.1111/j.1365-2427.2007.01799.x
- Finstad AG, Einum S, Ugedal O, Forseth T (2009) Spatial distribution of limited resources and local density regulation in juvenile Atlantic salmon. *The Journal of animal ecology* 78(1):226-35 doi:10.1111/j.1365-2656.2008.01476.x
- Gjertsen V, Lamberg A, Strand R, Kanstad-Hanssen Ø, Bjørnbet S (2016) Overvåking av laks, sjørret og sjørøye i Lakselva på Senja i 2014. SNA-Rapport 02/2016 52 s
- Jørgensen L (2004) Laukhelle/Lakselvavassdraget, Senja. Prøvefiske i Sørlivatnet og Svanvatna. Bonitering og ungfiskregistrering i Svanelva. Nord-Norske Ferskvannsbiologer Rapport nr 2004-05:21 s.
- Jørgensen L, Halvorsen M, Kristoffersen K (1991) Laks, sjørret og sjørøye o Laukhelle/Lakselva, Senja. Fylkesmannen i Troms, Miljøvernavdelinga Rapport nr 31:50 s.
- Robertsen G, Foldvik A, Kusterle S, Finstad AG (2014) Områder for produksjon av laksunger i Laukhelle-Lakselva. NINA Minirapport 509:11 s
- Zippin C (1958) The removal method of population estimation. *Journal of wildlife management* 22(1):82-90