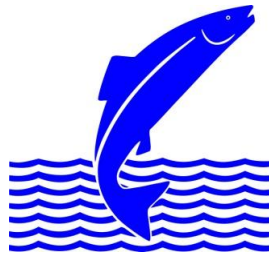


Seiðabúskapur og veiði í Laxá í Kjós 2009

Þórólfur Antonsson

Unnið fyrir Veiðifélag og leigutaka Laxár í Kjós



Veiðimálastofnun

Efnisyfirlit

	Bls.
Inngangur	2
Framkvæmd	2
Niðurstöður og umræða	3
<i>Seiðabúskapur</i>	3
<i>Lax- og sjóbirtingsveiðin</i>	4
Þakkarorð	5
Heimildir	6
Töflur	7
Myndir	9

Töfluskrá

- Tafla 1. Niðurstöður seiðamælinga í Laxá í Kjós 2009. Fjöldi laxa- og urriðaseiða á 100m², meðallengd, meðalþyngd og holdastuðull.
- Tafla 2. Þéttleiki laxaseiða á hverja 100m² botnflatar í Laxá 1989, 1996, 2000 og 2007-9.
- Tafla 3. Meðallengdir aldurshópa laxaseiða í Laxá 1989, 1996, 2000 og 2007-2009.
- Tafla 4. Þéttleiki urriðaseiða á hverja 100m² botnflatar árin 2000, 2007-2009.
- Tafla 5. Meðallengdir aldurshópa urriðaseiða árin 2000, 2007-2009.
- Tafla 6. Laxveiði og sleppingar á laxi í Laxá í Kjós síðustu árin.

Myndaskrá

1. mynd. Uppdráttur af vatnakerfi Laxár í Kjós.
2. mynd. Lengdardreifing laxa- og urriðaseiða haust 2009.
3. mynd. Dreifing laxveiðinnar eftir vikum í Laxár í Kjós sumarið 2009.
4. mynd. Dreifing sjóbirtingsveiðinnar á vikur sumarið 2009.
5. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar 2009, skipt í hænga og hrygnur.
6. mynd. Laxveiði í Laxá 2009 eftir veiðistöðum.
7. mynd. Frávik laxveiðinnar frá meðalveiði 1974-2009 í Laxá, Leirvogsa og Elliðaám.

Inngangur

Í þessari skýrslu er gerð grein fyrir niðurstöðum rannsókna á seiðum lax og urriða sumarið 2009 í Laxá í Kjós. Seiðabúskapur Laxár í Kjós hefur nú verið rannsakaður fimm sinnum áður. Það var árin 1989, 1996, 2000 og 2007-2008 (Friðjón Már Viðarsson 1990, Sigurður Már Einarsson 1997 og 2001, Þórólfur Antonsson 2008, Þórólfur Antonsson 2008). Þar sem þegar eru fimm eldri rannsóknarár og þriðja árið í samfelldri röð núna, er kominn nokkur upplýsingagrunnur til að miða rannsóknir hvers einstaks árs við. Hvernig stendur þetta ár miðað við meðaltal fyrri ára o.fr. Einnig er í skýrslunni gerð grein fyrir veiði liðins sumars í Laxá og hún borin saman við fyrri ár og aðrar ár í nágrenninu.

Þá hefur verið gert svo nefnt botngerðarmat fyrir laxfiska á vatnasvæði Laxár í Kjós (Sigurður Már Einarsson 1999). Eru þá metin stærð og gæði þeirra búsvæða sem henta fyrir laxfiska í viðkomandi vatnakerfi m.t.t. grófleika botnsins. Matið er gert eins í öllum ám þar sem það hefur verið framkvæmt og því er það samanburðarhæft milli vatnasviða. Þar er raunar ekki tekið tillit til mismunandi frjósemi vatnsins á milli svæða og áa en unnið er að slíku verkefni á Veiðimálastofnun um þessar mundir. Loks hafa verið gerð ítarlegri námsverkefni bæði á botndýraframleiðslu og laxfiskum í Bugðu og Meðalfellsvatni (Magnús Jóhannsson 1984, Sigurður Már Einarsson 1987 og Vigfús Jóhannsson 1986).

Til sömu tíðar og rafveiðar fóru fram í Laxá í Kjós á liðnu hausti, voru teknar fleiri rafveiðistöðvar í ánni vegna verkefnis sem Friðþjófur Árnason vinnur hjá Veiðimálastofnun og með styrk frá Fiskræktarsjóði. Verkefnið nefnist „Íbúatala árinna“ og gengur út á að kanna betur hve mikið af seiðum er á mismunandi botngerð. Kemur það til með að styrkja botngerðarmatið eins og það hefur verið framkvæmt og vitnað var til hér að framan.

Framkvæmd

Rafveiðarnar í Laxá í Kjós hófust 15. september 2009 en þar sem miklir vatnavextir voru þá, var gert hlé á rafveiðum og þær kláraðar 23. september. Miðað var við að veiða sex stöðvar í Laxá (1. mynd) og til þess að hafa sambærileikann sem mestan á milli ára eru stöðvarnar á sömu stöðum frá ári til árs, eins og kostur er á. Öll seiðin sem veiddust voru lengdar- og þyngdarmæld. Af nokkrum seiðum á hverri stöð var tekið hreistur og kvarnir til aldursákvörðunar. Flatarmál hverrar stöðvar var mælt og reiknaður þéttleiki (vísitala) seiða á hverja 100 m² botnflatar fyrir hvern aldurshóp.

Við árlegt mat á þéttleika seiða eru allar mælingar vísitölumælingar þ.e. að ekki er um mat á heildarstofni seiða að ræða heldur er ætlað að ein yfirferð með rafveiðitækjum gefi álíka hlutfall (vísitölu) af heildarstofni seiða í hvert sinn (Friðþjófur Árnason ofl. 2005). Þetta er gert til að hægt sé að bera niðurstöður saman frá einum stað

og tíma til annars. Einnig sparar þetta rannsóknaráttak því ef reikna ætti heildarfjölda seiða á flatareiningu, þyrfti að fara a.m.k. þrjár rafveiðiyfirferðir á hverri stöð (Cowx og Lamarque 1990). Þegar rætt er um þéttleika seiða hér síðar í skýrslunni er því ávallt rætt um vísitölu seiðabéttleika eftir eina yfirferð með rafveiðum.

Rafveiðibúnaðurinn samanstendur af rafstöð sem gefur frá sér 220 volta riðstraum sem breytt er í 300 volta jafnstraumsspennu en búnaðurinn gefur frá sér um 0,5 ampera straum. Motta úr málmum um 20 cm á kant er notuð sem hlutlaus katóða sem liggur á botni árinna. Anóðan er leidd í málmhring á enda stafs sem veiðimaðurinn heldur á og fer þvert yfir ána með hreyfingu eins og sláttumaður með ljá. Þegar anóðuhringurinn er yfir seiðum lamast þau og dragast að hringnum og þá eru þau háfuð upp jafnóðum. Virkni hringsins nær u.þ.b. 1 m út frá honum, en dofna eftir því sem fjær dregur og því er hætt á að yst sé fráhrindisvæði (Cowx og Lamarque 1990).

Lax- og silungsveiðin var skráð í veiðibækur, eins og lengi hefur tíðkast. Þar er skráð tegund, lengd, þyngd, kyn, veiðistaður og veiðidagur hvers einstaks fisks (Guðni Guðbergsson 2010 í handriti).

Niðurstöður og umræða

Seiðabúskapur

Í rafveiðunum 2009 í Laxá í Kjós veiddust fjórir árgangar laxaseiða á aldrinum 0^+ - 3^+ ára og þrjár árgangar urriðaseiða frá 0^+ - 2^+ árs. Vísitala þéttleika vorgamalla laxaseiða var 38,0 seiði á hverja 100m^2 , eins árs seiða 13,9; tveggja ára seiða 6,4 og hjá þriggja ára seiðum var þéttleiki 0,3 seiði/ 100m^2 botnflatar (tafla 1 og 2. mynd). Einnig eru gefnar upp í töflu 1 meðallengdir, meðalþyngdir og holdastuðull seiðanna með staðalfrávikum.

Vísitala þéttleika urriðaseiða var 4,8 vorgömul seiði/ 100m^2 botnflatar; 1,3 eins árs seiði og 0,6 tveggja ára gömul seiði á hverja 100m^2 . Vöxtur urriðaseiðanna hefur verið töluvert meiri en laxaseiðanna og eru 2 ára urriðaseiði orðin heldur stærri en 3 ára laxaseiði (tafla 1). Algengt er að urriðaseiði séu sverari miðað við lengd heldur en laxaseiði og var holdastuðull urriðaseiða hærri en hjá jafnaldra laxaseiðum (tafla 1).

Niðurstöður benda til þess að mestur hluti laxaseiða séu að ganga til sjávar 3 ára gömul en einhver hluti getur náð þeim þroska á 2 árum. Rannsóknir á hreistursýnum myndu sýna aldur gönguseiða ef gott úrtak væri tekið af hreistri úr afla veiðimanna. Urriðaseiðin, sem líklega eru af sjóbirtingsstofni, hverfa yngri út af uppeldissvæðunum og ganga þá til sjávar eða í hyljasvæði árinna. Hreistursýni af veiddum sjóbirtingi myndi á sama máta og hjá laxinum sýna fram á aldur gönguseiða og stærð þeirra við útgöngu. Því er lagt til að tekin verði hreistursýni af hluta aflans bæði af laxi og sjóbirtingi. Lágmark er að taka 50 hreistursýni og ágætt ef það nær 100-120 sýnum.

Þegar niðurstöður rafveiðanna haustið 2009 eru bornar saman við fyrri ár (sjá töflu 2) er þéttleiki seiða meiri en áður hefur verið (samtals 58,6 seiði/100m²) og skera síðustu tvö ár sig úr hvað varðar aukinn seiðapéttleika. Einnig sést að lítil þéttleiki er á þriggja ára seiðunum og bendir það til þess að seiðin gangi út til sjávar, þriggja ára að vori. Yfirlit yfir meðallengdir seiðanna yfir öll rannsóknarárin (tafla 3) sýnir að meðallengd árganga haustið 2009 var nálægt meðaltali alls tímabilsins. Það má teljast gott þar sem vænta má þess að dragi úr vaxtarhraða þegar þéttleiki seiða er mikill. Því er hægt að segja um seiðabúskapinn í Laxá í Kjós að bæði sé seiðapéttleiki mikill sem aldrei fyrr og vöxtur seiðanna ágætur. Hugsanlega er um það að ræða að hrygning hafi aukist með auknum sleppingum og takmörkunum á veiðum á efsta hluta árinna, neðan við Þórufoss.

Eins og bent var á í síðustu skýrslu er Laxá sjálf ekki nema hluti af vatnakerfinu sem framleiðir laxaseiði. Einnig er mikil framleiðsla seiða í Bugðu og Dælisá svo og að einhverju marki í ánum sem til Meðalfellsvatns falla þ.e. Flekkudalsá og Sandsá. Enn fremur hefur það verið staðfest að töluverð framleiðsla er á laxaseiðum í Meðalfellsvatni sjálfu (Sigurður Már Einarsson 1987). Ef skoða á heildarmynd af vatnakerfinu hvað seiðabúskap og laxgengd varðar, þarf að taka þessa hluta inn í myndina.

Tekin voru saman gögn um urriðaseiðin frá rafveiðum árin 2000 og 2007-2009 (töflur 4 og 5). Þar kemur fram að þéttleiki er heldur að aukast síðustu árin en meðallengd seiðanna heldur að dala. Svo virðist sem urriðaseiðin gangi ung af þeim uppeldissvæðum sem rafveidd eru, þar sem mest veiðist af vorgömlu seiðunum en síðan fækkar þeim ört og lítið er eftir af tveggja ára seiðum hvað þá eldri. Rannsóknir í Leirvogsa og Grenlæk sýna að algengast er að sjóbirtings gönguseiði séu að fara 3 ára gömul niður úr ánni í fyrsta sinn (Magnús Jóhannsson og Þórólfur Antonsson 2006). Því er líklegt að urriðaseiðin í Laxá dvelji á öðrum stöðum en á grýttum botni síðasta árið í ferskvatni, færi sig fremur í hylji. Eins og áður sagði myndu hreistursýni af fullorðnum sjóbirtingi sýna aldur í ferskvatni og þar með hve gömul seiðin ganga til sjávar í fyrsta sinn.

Lax- og sjóbirtingsveiðin

Sumarið 2009 veiddust 1087 laxar í Laxá í Kjós og þar af var 410 löxum sleppt aftur eða 37,7% og því varð landaður afli 677 laxar. Meginhluti þeirra var búnir að vera 1 ár í sjó (smálax) eða 1056 en 31 lax hafði verið 2 ár í sjó (stórlax). Meðalþyngd smálaxins var 2,3 kg en stórlaxins 4,4 kg (Guðni Guðbergsson 2010 í handriti). Einnig veiddust 157 urriðar (sjóbirtingar) en af þeim var 58 sleppt aftur. Þessar tölur gilda fyrir Laxá sjálfa en einnig veiddust 267 laxar í Bugðu en meginu af þeim löxum var sleppt eða 248 en 19 teknir sem afli. Einungis er getið um einn sjóbirting veiddan í Bugðu og var honum sleppt aftur. Sá háttur á veiðum að sleppa aftur veiddum laxi

hefur verið stundaður í Laxá í Kjós um nokkurt skeið en hlutfallið hefur aukist síðustu tvö árin (tafla 6). Þó erfitt sé að heimfæra aukinn seiðapöttleika beint til aukinna sleppinga kynþroska lax er samt hægt að sjá sömu tilhneigingu.

Þegar lítið er á veiðina í Laxá í Kjós eftir vikum (3. mynd) sést að veiðin er mjög misjöfn á milli vikna. Venjulega eykst veiði hratt fyrstu vikur veiðitímans og nær hámarki um eða fyrir mitt tímabil, en hér fer veiðin upp og niður án augljósrar ástæðu. Þó má benda á að vatn var lítið í ánni framan af sumri og gekk fiskur illa upp ána. Það fór svo að rigna þegar komið var fram í 19. viku veiðitímans og það er fyrst þá sem veiðin tekur við sér í Laxá og einnig kom mikið úrfelli í 24.-25. viku veiðitímans sem einnig skilaði sér í aukinni veiði. Samhengi er því greinilegt við vatnsbúskap árinna.

Veiðin á sjóbirtingnum sýnir einnig að miklar sveiflur eru í veiði milli vikna og hefur svipað mynstur og laxveiðin (4. mynd).

Mest af veiðinni var smálax, eins og fyrr sagði, en samkvæmt þyngdardreifingu veiðinnar var megnið af löxunum 2-3 kg (5. mynd). Veiðin dreifist nokkuð vel á veiðisvæði árinna (6. mynd) þó svo að veiðistaður nr. 8 -Kvíslafoss- skeri sig verulega úr með 136 laxa veiði þegar næsti veiðistaður er með um 79 laxa veiði og nokkrir veiðistaðir gáfu milli 40-60 laxa.

Fróðlegt var að bera saman laxveiði í Laxá í Kjós við Leirvogsa og Elliðaár. Það var gert með því að reikna út meðalveiði í þessum ám og setja upp á graf frávik hvers árs frá því meðaltali líkt og gert var í síðust skýrslu en framlengt fyrir síðast veiðisumar (7. mynd). Þar sést að árnar þrjár fylgjast nokkuð að í sveiflum í laxveiði fram til ársins 1994 sem birtist í álíka prósentulegu frávikum frá eigin meðaltali. En eftir það eru árnar hver á sínu rólinu. Á síðasta ári fara bæði Leirvogsa og Elliðaár nokkuð niður á við en Laxá heldur álíka veiði og árið 2008.

Þakkarorð

Friðþjófur Árnason aðstoðaði við rafveiðar, Ingi Rúnar Jónsson gerði uppdrátt af ánni. Þeim er kærlega þakkað.

Heimildir

- Cowx I. G. and P. Lamarque (ritstj.) 1990. Fishing with Electricity. Applications in freshwater fisheries management. Blackwell Scientific Publication Ltd. Oxford. 248 bls.
- Guðni Guðbergsson 2009. Lax- og silungsveiðin 2008. Veiðimálastofnun VMST/XX í handriti.
- Friðjón Már Viðarsson 1990. Rannsóknir í Laxá í Kjós og Bugðu 1989. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/90021. 11 bls.
- Friðþjófur Árnason, Þórólfur Antonsson and Sigurður Már Einarsson 2005. Evaluation of single-pass electric fishing to detect changes in population size of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) juveniles. ICEL. AGRI. SCI. 18: 67-73.
- Magnús Jóhannsson 1984. Ernæring, thetthet og vekst hos ársyngel af laks (*Salmo salar* L.) i elven Bugða i Island. Cand. Sci. Thesis. Univerisitetet i Oslo. 85 bls.
- Magnús Jóhannsson og Þórólfur Antonsson 2006. Sjóbirtingur í Grenlæk og Leirvogsa. Félagsblað Stangveiðifélags Keflavíkur. 1. tbl. 24. árg., bls. 4-7.
- Sigurður Már Einarsson 1987. Utilization of fluvial and lacustrine habitat by a wild stock og anadromous Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in an Icelandic watershed. M.Phil. thesis. University of Edinburgh. 188 bls.
- Sigurður Már Einarsson 1999. Mat á búsvæðum fyrir lax á vatnasvæði Laxár í Kjós. Skýrsla Veiðimálastofnunar VMST-V/99002. 14 bls.
- Sigurður Már Einarsson 2001. Rannsóknir á seiðabúskap Laxár í Kjós árið 2000. Skýrsla Veiðimálastofnunar VMST-V/01008. 9 bls.
- Vigfús Jóhannsson 1986. Life history strategies of blackflies (Diptera: Simuliidae) in Icelandic lake-outlet. Ph.D. Theses. University of Newcastle Upon Tyne.
- Þórólfur Antonsson 2008. Seiðabúskapur og veiði í Laxá í Kjós 2007. VMST/08008. 11 bls.
- Þórólfur Antonsson 2009. Seiðabúskapur og veiði í Laxá í Kjós 2008. VMST/09017. 12 bls.

Tafla 1. Niðurstöður seiðamælinga í Laxá í Kjós 2009. Fjöldi seiða á 100m², meðallengd (cm), meðalþyngd (g), og holdastuðull, einnig er gefið staðalfrávik(Sd) meðaltalna.

Laxaseiði								
Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	Sd.	M-þyngd	Sd	Holdast.	Sd
0+	38,0	295	4,3	0,41	1,0	0,36	1,00	0,077
1+	13,9	108	7,0	0,62	3,5	0,93	1,01	0,057
2+	6,4	50	9,5	0,90	9,0	2,63	1,01	0,065
3+	0,3	2	10,5	1,41	12,2	5,16	1,02	0,034

Urriðaseiði								
Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	Sd.	M-þyngd	Sd	Holdast.	
0+	4,8	37	5,4	0,44	1,7	0,45	1,05	
1+	1,3	10	8,5	1,21	6,7	2,96	1,06	
2+	0,6	5	11,1	1,86	14,7	7,73	1,02	

Tafla 2. Þéttleiki laxaseiða á hverja 100m² botnflatar í Laxá í Kjós 1989, 1996, 2000 og 2007-2009, skipt eftir aldri.

Ár	Fj.m ²						Samtals	
		0+	1+	2+	3+	4+	fj./100m ²	
1989		4,8	3,3	0,54			8,6	
1996	1584	3,4	10,9	2,2	2,2		18,7	
2000	1478	2,2	2,7	1,6	0,9	0,14	7,5	
2007	1181	8,6	3,9	1,6	0,9		14,9	
2008	788	13,8	11,0	4,2	0,3		29,3	
2009	777	38,0	13,9	6,4	0,3		58,6	
Meðaltal		11,79	7,62	2,76	0,74	0,02	22,94	

Tafla 3. Meðallengdir (cm) aldurshópa laxaseiða í Laxá í Kjós 1989, 1996, 2000 og 2007 - 2009.

Ár	Fj.stöðva	0+	1+	2+	3+	4+
1989	4	3,4	6,3	9,4		
1996	6	4,5	7,0	8,9	10,8	
2000	6	3,8	6,8	8,7	10,3	11,3
2007	7	4,6	7,1	9,1	10,8	
2008	6	4,7	7,3	9,7	11,7	
2009	6	4,3	7,0	9,5	10,5	
Meðaltal		4,2	6,9	9,1	10,9	

Tafla 4. Þéttleiki urriðaseiða á hverja 100m² botnflatar í Laxá í Kjós árin 2000 og 2007 - 2009, skipt eftir aldri.

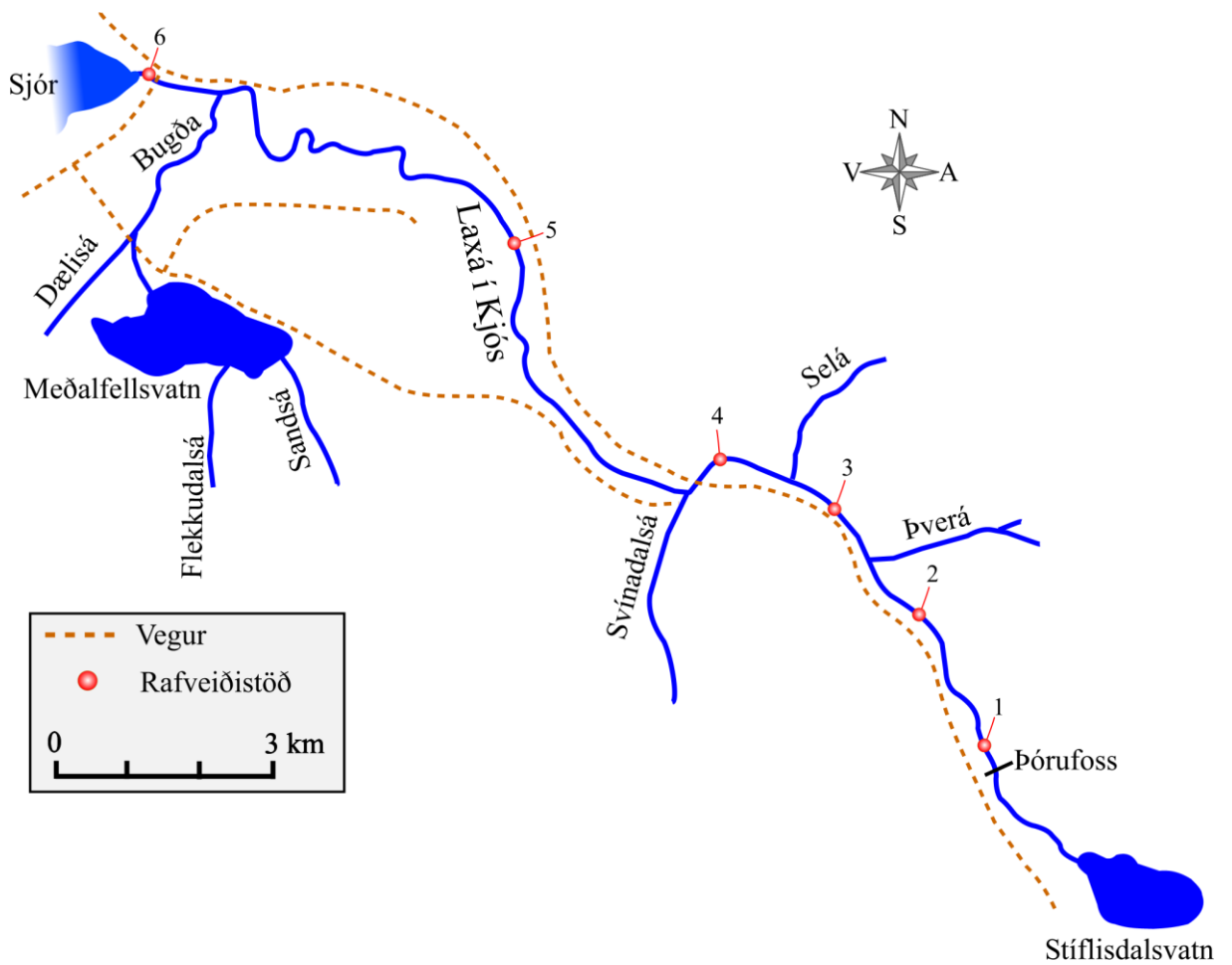
Ár	Fj.m ²	Aldur			fj./100m ²
		0+	1+	2+	
2000	1478	4,1	0,9	0,1	5,2
2007	1181	1,8	0,3	0,1	2,2
2008	788	4,1	0,3		4,4
2009	777	4,8	1,3	0,6	6,7
Meðaltal		3,70	0,69	0,22	4,61

Tafla 5. Meðallengdir (cm) aldurshópa urriðaseiða í Laxá í Kjós árin 2000 og 2007 - 2009.

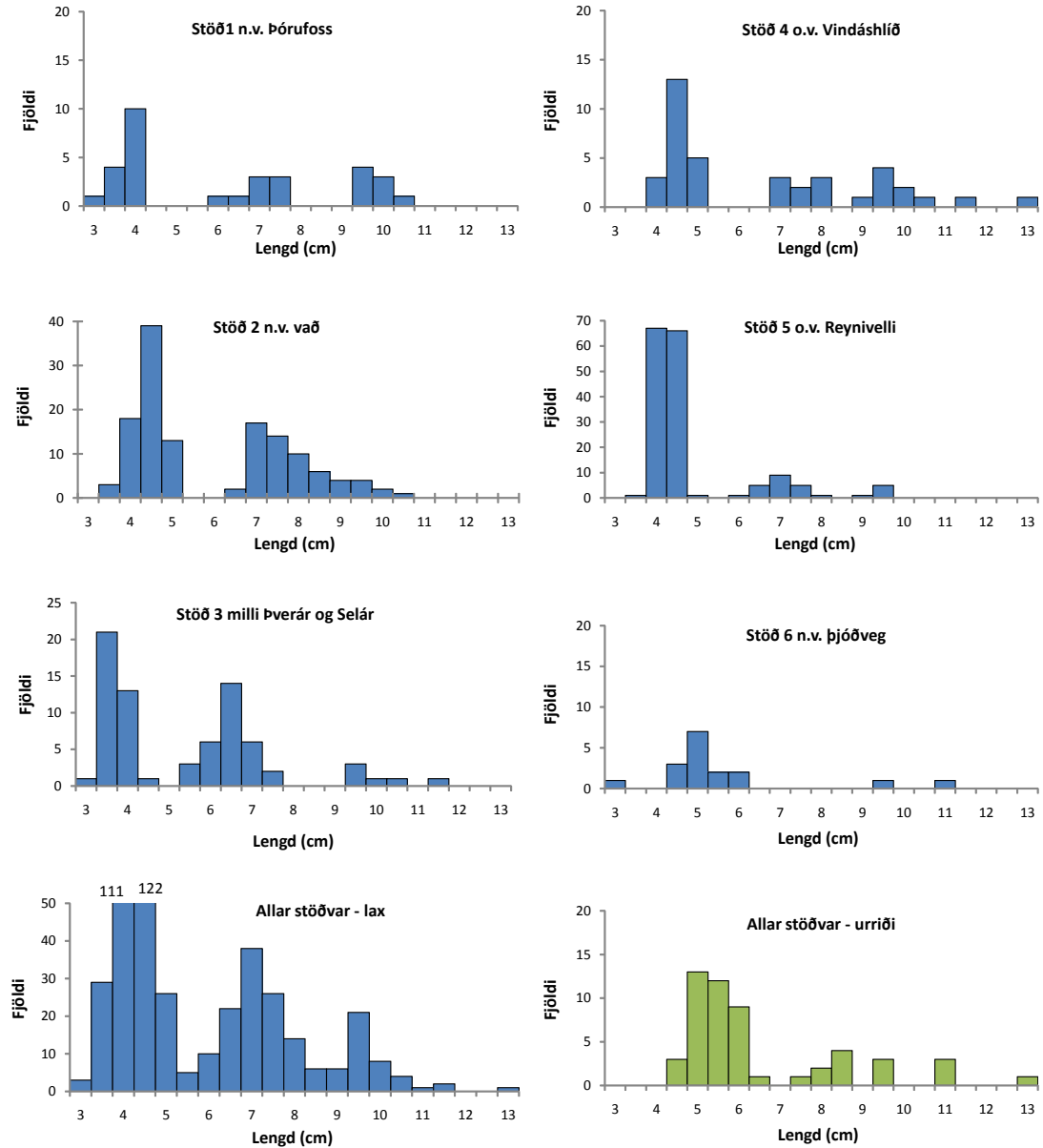
Ár	Fj.stöðva	Aldurshópar		
		0+	1+	2+
2000	6	5,4	7,9	10,0
2007	7	5,5	9,8	11,6
2008	6	5,4	9,1	
2009	6	5,4	8,5	11,1
Meðaltal		5,75	9,34	12,12

Tafla 6. Laxveiði og sleppingar á laxi í Laxá í Kjós síðustu árin.

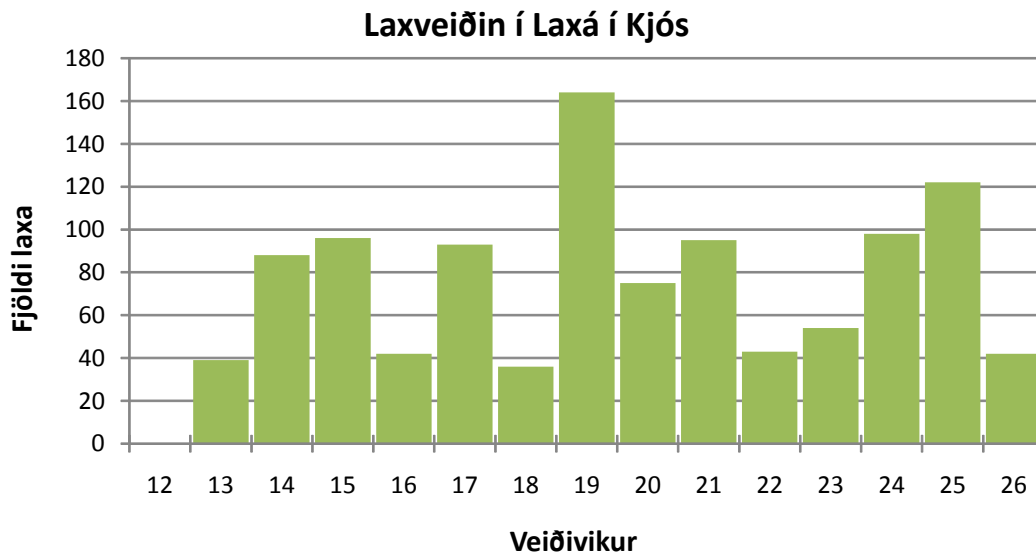
Ár	Veiði	Sleppt	% sleppt	Afli
2004	1305	356	27,3	949
2005	1312	350	26,7	962
2006	844	224	26,5	620
2007	623	142	22,8	493
2008	1098	399	36,3	709
2009	1087	410	37,7	677



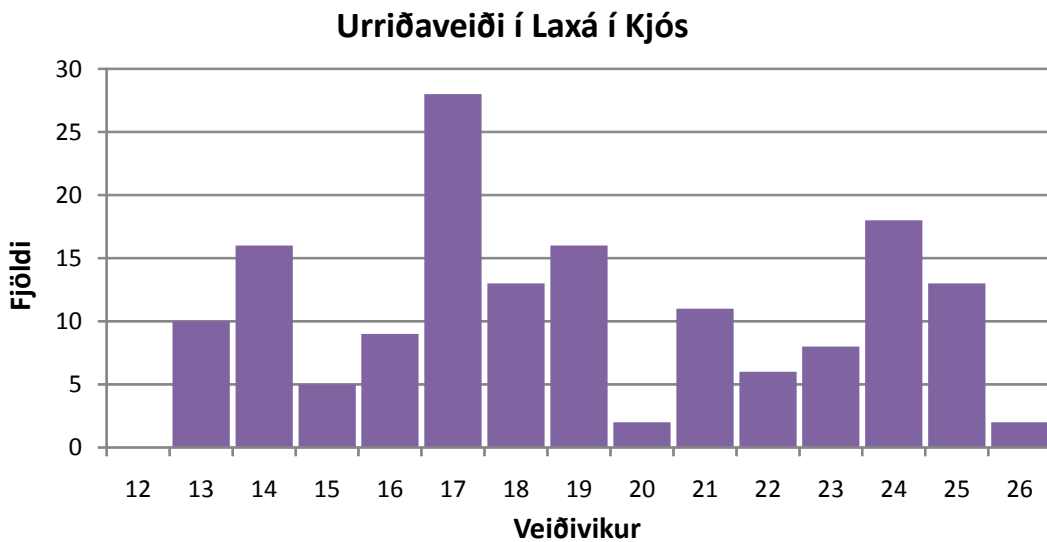
1. mynd. Uppdráttur af Laxá í Kjós. Rafveiðistöðvarnar eru merktar inn á nr. 1-6.



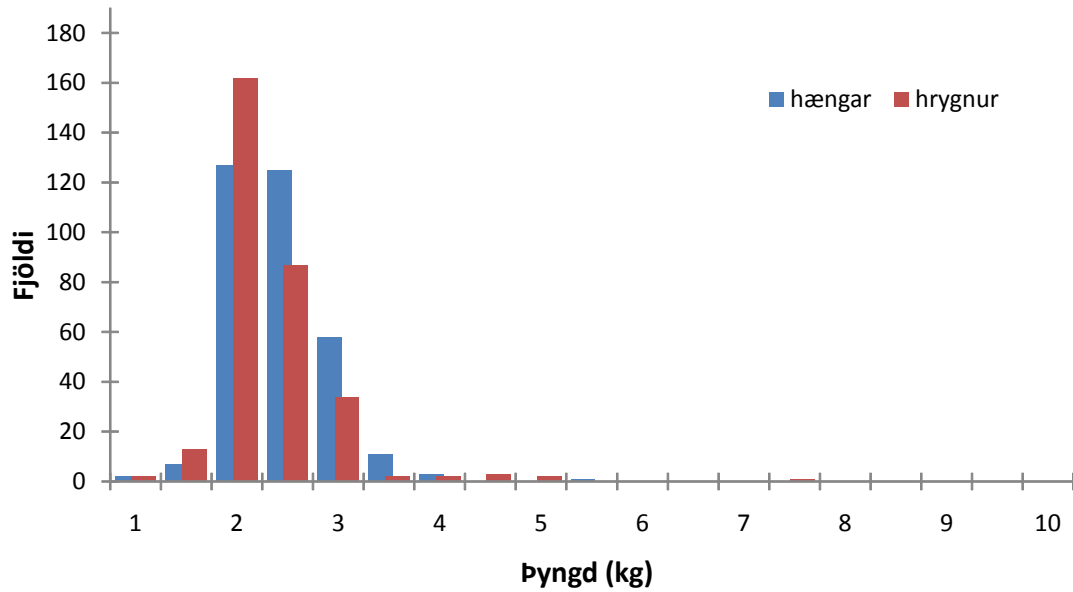
2. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Laxá í Kjós haustið 2009, skipt eftir rafveiðistöðvum og loks allar stöðvar sameinaðar bæði fyrir urriða- og laxaseiði. Ath. skali er mismunandi á y-ás milli mynda.



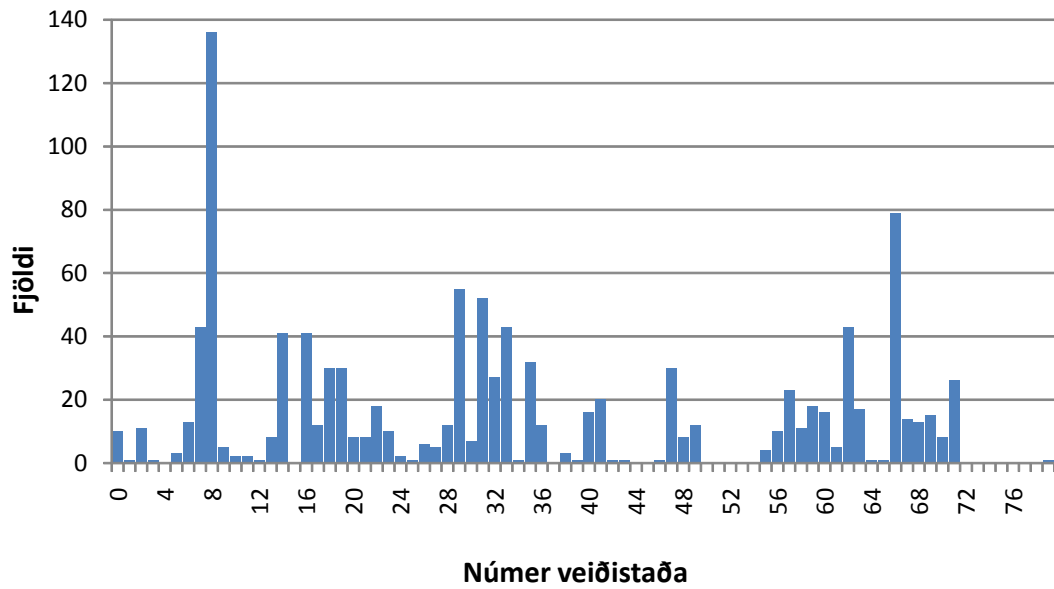
3. mynd. Dreifing laxveiðinnar eftir vikum í Laxá í Kjós sumarið 2009. Fyrsta veiðivika er skilgreind frá 1.-7. apríl og þá er 12. vika frá 17.-23. júní o.s.fr.



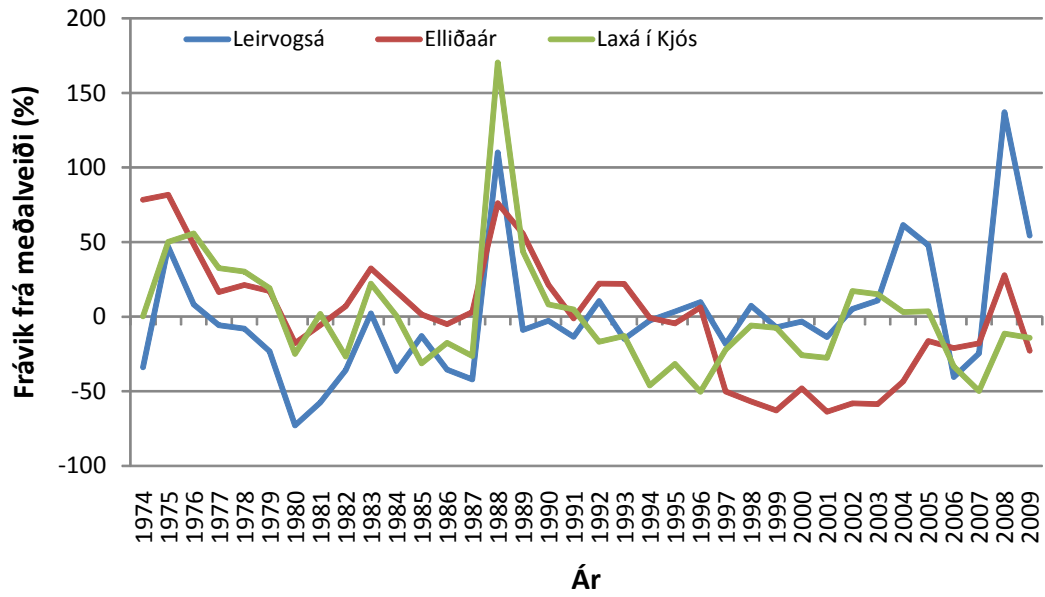
4. mynd. Dreifing urriðaveiðinnar (sjóbirtings) í Laxá í Kjós á vikur sumarið 2009. Fyrsta veiðivika er skilgreind frá 1.-7. apríl og þá er 12. vika frá 17.-23. júní o.s.fr.



5. mynd. Pyngdardreifing laxveiðinnar í Laxá í Kjós árið 2009, skipt í hænga og hrygnur.



6. mynd. Laxveiði í Laxá í Kjós árið 2009 eftir veiðistöðum.



7. mynd. Frávik laxveiðinnar frá meðalveiði árabilið 1974-2009 í Leirvogsá (meðalveiði 503), Elliðaám (meðalveiði 1140) og Laxá í Kjós (meðalveiði 1265).