

VMST/10020

**Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs
Elliðaáanna 2009**

Þórólfur Antonsson
Friðþjófur Árnason

Unnið fyrir Orkuveitu Reykjavíkur



Veiðimálastofnun

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

Efnisyfirlit

1. Inngangur	2
2. Aðferðir	3
3. Niðurstöður	3
3.1 Seiðabúskapur.....	3
3.2 Gönguseiðin 2009	4
3.3 Stofnstærð gönguseiða 2008, endurheimtur og veiðiálag 2009	5
3.4 Stangveiði.....	6
3.5 Aldurssamsetning laxins út frá hreistri	6
3.6 Elliðavatn.....	6
3.7 Ganga fisks um teljara	7
3.8 Hitafar 2008-2009	8
3.9 Niðurstöður úr rannsóknum á nýrnaveiki og PKD-sýki.....	8
4. Umræða	9
4.1 Elliðaár	9
4.2 Elliðavatn	10
5. Þakkarorð	11
6. Heimildir og ritaskrá	11
7. Tölur	14
8. Myndir	21

1. Inngangur

Árlega birtast niðurstöður rannsókna Veiðimálastofnunar í vatnakerfi Elliðaáanna og hér birtist skýrslan fyrir árið 2009. Þessar rannsóknir ná til seiðabúskapar í Hólmsá, Suðurá og Elliðaám fyrir neðan Elliðavatn. Gönguseiði voru talin og merkt eins og fyrr, gönguhegðun þeirra skráð, aldursamsetning metin og lengd, þyngd og holdafar skráð. Allur fiskur sem er að ganga úr sjó er talinn upp í árnar en þar er aðallega um lax og sjóbirting að ræða. Nú er kominn til sögunnar s.k. myndavélateljari sem tekur myndskleið af fiskum sem um teljarann fara. Því er betur hægt að greina á milli fisktegunda og hvort laxinn sé merktur eða ekki. Lax hefur verið talinn upp í árnar frá 1935, fyrst handtalinn úr laxakistu, síðan vélrænn teljari þar sem fiskurinn rak sig í pinna og var talinn þegar hann fór inn í kistuna, þá fyrsta kynslóð Vakateljara og svo nú síðast Vakateljari með myndskleiðum af fiskinum farandi í gegnum teljarann. Veruleg þróun hefur því orðið í aðferðum við fisktalningar.

Hluti þessara vöktunarrannsókna er einnig að taka árlega sýni úr silungastofnum Elliðavatns. Þar hefur verið fylgst með aldursamsetningu og vexti árganga urriða og bleikju. Þar sem alltaf er notað sama veiðiátakið (tvær netaraðir) hefur verið hægt að meta breytingar á stærð stofnanna. Komið hefur í ljós töluverð fækkun bleikju yfir lengra tímabil.

Við sýnatökur haustið 2008 fannst nýr sjúkdómur í bleikju sem orsakast af einfrumungi og er nefndur proliferative kidney disease (PKD). Hann leggst verst á nýru fiska sem smitast hafa. Í framhaldinu voru gerðar umfangsmeiri rannsóknir í nokkrum vötnum og öllu vatnakerfi Elliðaáanna. Í þessari skýrslu er greint frá helstu niðurstöðum en sérstök skýrsla var skrifuð um þessar rannsóknir (Árni Kristmundsson 2010).

Skrá yfir allflestar greinar og skýrslur sem birst hafa um rannsóknir í Elliðaám og Elliðavatni frá upphafi eru í heimilda- og ritaskrá aftast í þessari skýrslu.

2. Aðferðir

Áður hefur framkvæmd og aðferðum verið lýst og vísast í fyrri skýrslur þar um (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1989, 1991 og 1995).

Vorið 2009 var seiðagildran starfrækt í Elliðaánum frá 14. maí til 8. júní. Farið var í vitjun tvisvar sinnum á sólarhring yfir hágöngutímamann og oftast ef þurfa þótti, en þar sem rannsóknirnar hafa gefið ábyggilegar niðurstöður um göngur seiða innan sólarhrings, voru tvær vitjanir taldar fullnægjandi.

Seiðabúskapur í Elliðaánum hefur verið kannaður með rafveiðum á hverju hausti frá 1987 og hefur vanalega farið fram í síðari hluta september. Árið 2008 var mikið votviðri síðari hluta ágúst og langt fram á haust. Tókst því ekki að mæla seiðapétteleika eins nákvæmlega og önnur ár. Haustið 2009 var rafveitt í Suðurá og Hólmsá þ. 31. ágúst og þ. 1. september í Elliðaánum sjálfum. Gekk betur að meta þétteleika seiða heldur en árinu áður. Einnig voru teknar þrjár aukastöðvar í Suðurá og Hólmsá hvorri um sig til þess að kanna hvort flutningur á fullorðnum laxi upp í árnar hefði aukið þar nýliðun. Verður þeim niðurstöðu gerð sérstök skil í annarri skýrslu. Loks voru tekin sýni af seiðum í öllum ánum til þess að kanna hvort vart yrði við PKD- sýki í seiðunum, en þeirrar sýki hafði orðið vart í silungi í Elliðavatni árinu áður (Árni Kristmundsson ofl. 2010).

Í Elliðavatni var gögnum safnað 21. - 22. september, en það var gert með hefðbundinni lögn á tveimur netaröðum með möskvastærðum frá 12 – 50 mm á legg. Nokkur aukamet voru lögð til þess að taka sýni af silungi m.t.t. smits af PKD-sýki. Þau sýni voru unnin á Keldum af Árna Kristmundssyni í samstarfi við Veiðimálastofnun.

Við greiningu á hreistrunum af laxi úr Elliðaánum voru teknar myndir af plastafsteypum af hreistrunum og myndirnar greindar af tölvuskjá. Við það fæst þá líka bakreiknuð vaxtarsaga hvers fisks, þ.e. hve hann var stór við ákveðinn aldur allt aftur á seiðastig.

Haustið 2009 var enginn lax tekinn í klak. Helgaðist það af því að nýrnaveiki hafði fundist í laxi mörg ár í röð og því ekki talið réttlæt看legt að safna laxi og þurfa síðan að eyða hrognum undan honum engum til gagns. Laxar sem teknir voru neðan við Árbæjarstíflu þegar byrjað var að safna vatni í lónið, voru færðir upp í Hólmsá til hrygningar þar. Minna var um lax þar en oft áður eða 6 hrygnur og 2 hængar.

3. Niðurstöður

3.1. Seiðabúskapur

Veiddar voru fjórar stöðvar í Elliðaánum, tvær stöðvar í Hólmsá og tvær stöðvar í Suðurá á hefðbundnum stöðum (1. mynd) en auk þess voru veiddar tvær stöðvar í V-kvísl og ein í A-kvísl á þeim svæðum sem fyrir nokkrum árum voru þurr hluta úr ári en er nú stöðugt rennsli á.

Á hefðbundnu stöðvunum átta í Elliðaám, Suðurá og Hólmsá var þéttleiki vorgamalla laxaseiða 27,9 seiði á hverja 100m² botnflatar. Þéttleiki 1 árs seiða var 11,8 seiði/100m², hjá 2 ára 1,8 seiði og vottur af 3 ára seiðum á hverja 100m² (2. mynd; tafla 1). Yngri árgangarnir (0⁺ og 1⁺) voru vel yfir meðaltali tímabilsins 1987-2008 (tafla 2). Meðalengd vorgömlu seiðanna var jöfn langtíma meðaltali en eldri árgangar vel yfir langtíma meðaltali (tafla 3).

Birtar eru meðalþyngdir (tafla 4) og lífþyngd (tafla 5) allra árganga frá upphafi mælinga. Athygli vekur að lífþyngd seiða á hverja 100 fermetra botnflatar hefur oft legið á bilinu 100-200 g og var nú 199,8 g sem er nálægt hámarki ef frá eru talin árin 1987-1988 sem hafa algera sérstöðu. Því var þéttleiki seiða betri nú en í langan tíma.

Seiðamælingarnar hafa verið teknar saman m.t.t. meðallengdar og þéttleika seiða í Hólmsá og Suðurá sérstaklega (tafla 1 og 6) og fyrir Elliðaár neðan Elliðavatns sérstaklega (tafla 1 og 7). Þar sést að vöxtur er verulega betri neðan vatns heldur en ofan og bent skal á að þéttleiki allra árganga er mun meiri neðan Elliðavatns en sú þróun varð áberandi um og eftir 1996 eða um það leyti sem veiði minnkar í Elliðaám. Orðin var því sem næst ördeyða hvað laxaseiði snerti í efri ánum árið 2007 en ekki tókst að meta seiðapétteleika árið 2008, því var það gleðilegt að sjá nokkurn viðsnúning á árinu 2009 (sjá töflu 6). Urriðaseiði hafa á hinn bóginn haldið vel sínum hlut, hvað seiðapétteleika áhrærir, í Suðurá og Hólmsá.

Þegar seiðabúskapur var kannaður á stöðvunum í V-kvíslinni og við Ullarfoss þ.e. stöðvar 9-11 kom í ljós að laxaseiði eru þar í góðu ásigkomulagi, bæði hvað þéttleika og vöxt varðar (3. mynd). Það er ánægjulegt að þessir árhlotar sem fóru áður á þurrt yfir veturinn og þar með þrifust þar engin seiði, skuli nú skila umtalsverðri seiðaframléiðslu.

3.2. Gönguseiðin 2009

Gönguseiðagildran var sett niður þann 14. maí og starfrækt til 8. júní. Að þessu sinni veiddust 788 seiði í gildruna en af þeim voru 741 merkt með örmerkjum og sleppt áfram en 47 tekin í sýni. Þegar skoðuð er þróun í fjölda gönguseiða sem kom í gildruna (4. mynd) og borið saman við hitastig (5. mynd) og vatnsrennsli (6. mynd) sést að árnar fara að hlýna verulega 3-4 dögum eftir að gildran var sett niður og þá byrja seiðin að ganga svo einhverju nemi. Á ellefta degi (24. maí) snöggkólnar og þá dregur úr göngunni en sem eykst svo aftur þegar hlýnar á ný. Á sautjándaga degi nær gangan hámarki en síðan dregur smám saman úr henni þó áfram hitni árvatnið, því þá eru líklega ekki fleiri seiði til staðar. Mikill meiri hluti seiðanna gekk niður að nóttu til (7. mynd) eins og endranær.

Lengd seiðanna sem merkt voru var frá 9 - 19 cm en að meðaltali 13,3 cm að lengd (8. mynd). Af þeim 47 seiðum sem aldursgreind voru, reyndust 4 þeirra eins árs (8,5%); 23 þeirra 2 ára (49,0%); 17 voru 3 ára (36,2%) en 2 voru 4 ára (4,3%) (tafla 8).

Nokkur breytileiki hefur verið í meðallengd gönguseiða árabilið frá 1988 til 2009 (9. mynd) en hvað aldur varðar urðu veruleg umskipti 1995 þegar meðalaldur seiðanna lækkar verulega og hefur haldist þannig síðan, með svólítili hækkun árið 2006 (10. mynd).

3.3. Stofnstærð gönguseiða 2008, endurheimtur og veiðiálag 2009

Við mat á fjölda genginna laxa, stofnstærð gönguseiða frá árinu 2008, endurheimtum og veiðiálagi var farið yfir myndir úr teljara og skráð skipting í lax og urriða og hve margir laxar voru uggaklipptir. Nú var eingöngu um náttúrulega laxa að ræða en enga úr gönguseiða-sleppingum. Niðurstöður urðu sem hér segir:

Fjöldi smálaxa sem gekk í teljar 2009	1190
Fjöldi stórlaxa sem gekk í teljar 2009	52
Fjöldi veiddra laxa neðan teljara + teknir í sýni	291
<hr/>	
Heildarganga lax 2009	1533
Samkvæmt myndvélateljara voru merktir laxar	183
Heildarganga smálaxa var því	1472
Fjöldi landaðra laxa var	763
Veiðihlutfall var því	<u>49,8%</u>
Sumarið 2008 voru gönguseiði merkt í gildru alls	1229
Endurheimtuhlutfall var	<u>14,89%</u>
Fjöldi gönguseiða sem gekk út 2008 er metinn	<u>9.886</u>
Urriðar sem gengu í teljara 2009 voru	237

Það sem vekur athygli í þessum tölum er að heildargangan er 1.533 laxar og nú er eingöngu um náttúrulegan lax að ræða því engu var sleppt af gönguseiðum árinu áður. Veiðihlutfall helst enn nokkuð hátt (49,8%) þrátt fyrir verulegar takmarkanir á síðustu árum. Hins vegar var endurheimtuhlutfall úr sjó hátt og er það annað árið í röð sem þannig háttar til. Fjöldi gönguseiða sem út gekk árið 2008 er metinn lágur, þegar borið er saman við fyrri ár (tafla 15).

3.4. Stangveiði

Sumarið 2009 veiddust 880 laxar í Elliðaánum (Guðni Guðbergsson í handriti), en af þeim var 117 sleppt aftur eða 13,3% þannig að landaður afli var 763 laxar.

Samkvæmt veiðibók hafði meiri hluti veiddra laxa dvalið 1 ár í sjó eða 863 laxar (meðalþyngd 2,3 kg) en 17 höfðu dvalið tvö ár í sjó (meðalþyngd 4,4 kg) eða voru að koma í annað sinn til hrygningar. Í veiðinni reyndust hængar vera 349 á móti 531 hrygnu. Nokkuð jöfn laxveiði var frá 3.-8. viku veiðitímans en svo dró úr veiðinni eftir það (11. mynd). Veiðin var vel dreifð um alla ána en veiðistaður nr. 10 -Fossinn- skar sig þó úr með langmestu veiðina eða 176 laxa veiði (12. mynd).

3.5. Aldurssamsetning laxins út frá hreistri

Alls voru skoðuð 194 hreistursýni úr laxveiðinni 2009 í Elliðaám. Hluti af þeim voru ólæsileg en niðurstöður eru byggðar á 183 sýnum af náttúrulegum fiski. Hreistursýnin sýndu að 51,1% höfðu dvalið tvö ár í ánni áður en til sjávar var haldið, 47,2% þrjú ár og 1,7% fjögur ár í ánni (tafla 9). Borin var saman aldur seiða sem gengu út 2008 eins og hann var metinn úr sýnum af gönguseiðunum sjálfum og síðan aftur eins og hann var metinn í hreistri af 1 árs laxi veiddum 2009 (tafla 10 og 13. mynd). Nokkuð gott samræmi er þar á milli en þó eru það þriggja ára seiðin sem helst auka hlut sinn þ.e. virðast endurheimtast betur úr sjó en aðrir aldurshópar.

Veiðinni var einnig skipt upp í klakárganga (tafla 11) út frá niðurstöðum hreisturlestrar. Klakárgangur 2004 var 3,3%, klakár 2005 var 46,4% og frá klakári 2006 voru 50,3% laxins.

3.6. Elliðavatn

Lagðar voru tvær netaraðir í Elliðavatn haustið 2009 og veiddust í þær alls 48 bleikjur, 277 urriðar en enginn lax að þessu sinni (tafla 12). Hlutfall bleikju heldur áfram að vera lágt en hækkaði þó heldur frá fyrra ári og var nú 14,8% af heildarafla (14. mynd). Einnig var tekin saman þróun meðallengdar þriggja ára bleikju og jafnaldra urriða yfir tímabilið 1988-2009 (15. mynd) og sést sú tilheiging að vöxtur hefur heldur aukist með árunum og bleikja er alltaf heldur stærri en jafnaldra urriði. Það virðist því vera að sú bleikja sem lifir á annað borð, vaxi vel.

Möskvastærðir í netaröðunum eru þannig samansettar að þær eiga að taka jafnt úr stofninum frá u.þ.b. 18 cm löngum fiski og upp úr. Einu aukaneti er bætt við þ.e. 12 mm möskvastærð en þess í stað sleppt 60 mm netum þar sem þau hafa helst veitt fullorðinn lax. Þegar lengdardreifing urriðans í Elliðavatni er skoðuð sést að mestur fjöldi fiska er á milli 18-34 cm (16. mynd) og er það mest 2-4 ára fiskur (tafla 13 og 17. mynd). Lengdar- þyngdar samband urriðans var reiknað út og jafna línunnar birt í töflu 14.

Síðustu fimm ár hefur bleikja verið innan við 10% af heildarafla í tvær netaraðir og urriði yfir 90% en nú bregður svo við að bleikjuhlutfallið í aflanum jókst upp í tæp 15%. Bleikjurnar voru flestar á lengdarbilinu 22-30 cm en nokkuð var einnig af smærri bleikju að koma inn í veiðina (18. mynd). Þessir fiskar voru frá 1-6 ára að aldri og er mest af 2-4 ára bleikju en nokkuð af yngri bleikju sem var eins árs (19. mynd). Meðallengd og meðalþyngd aldurshópa bleikjunnar er gefinn í töflu 13. Lengdar- þyngdarsamband bleikjunnar var reiknað út og birt í töflu 14.

Megnið af bleikjunni var ókynþroska (20. mynd) þ.e. á kynþroskastigi 1-2 og sama má segja um urriðann (21. mynd) en þó voru kynþroska fiskar innan um hjá báðum tegundum. Tveir urriðar voru taldir hafa hrygnt áður.

3.7. Ganga fisks um teljara

Sumarið 2009 gengu upp um teljarann 1.242 laxar, þá er búið að draga frá þá sem gengu niður teljarann aftur en það voru 99 laxar. Til þess að fá út heildargöngu laxins bætast við þeir sem veiddir voru neðan teljarans eða 291 og þá verður heildargangan í árnar 1.533 laxar. Að þessu sinni hafði engum gönguseiðum verið sleppt árinu áður og því voru þetta eingöngu laxar af náttúrulegu uppeldi í ánni. Silungur var talinn upp ána á sama máta og lax með teljaranum. Nú er nákvæmari greining milli lax og urriða. Alls gengu 315 urriðar upp teljara en 82 niður aftur og því var heildargangan upp 237 urriðar sem að mestu er sjóbirtingur.

Lengd fiska er áætluð út frá hæð þeirra eins og hún mælist í teljaranum. Það getur verið breytilegt milli ára og staða hver hlutföllin eru milli hæðar og lengdar og þarf að leiðrétta fyrir þeim út frá lengdardreifingu í veiði hverju sinni, en að þessu sinni var hæð*6,0=lengd. Samkvæmt því voru smálaxarnir 1.190 og stórlaxarnir 52 sem um teljarann fóru (22. mynd). Lengdardreifing urriðans er frá 15 cm fiski og upp í 83 cm (23. mynd) og nær töluvert af honum inn á lengdardreifingu laxins þegar 22. og 23. mynd eru bornar saman. Teljarinn gefur einnig upplýsingar um göngu eftir tíma dags og þá kom fram svipað mynstur fyrir smálax og stórlax (24. mynd) og urriða (25. mynd). Þar sést að mestu göngur eru um miðnætti en hjá báðum tegundum kemur aðeins aukning yfir daginn síðdegis um kl 16-17. Þegar ganga laxins er skoðuð eftir tíma sumars sést að megingangan hefst í byrjun júlí, síðan kemur lægð um miðjan mánuðinn en eykst aftur síðari hluta júlí (26. mynd). Smávegis kemur af laxi í byrjun ágúst en nánast ekkert eftir miðjan mánuðinn. Urriðagöngurnar komu í þremur bylgjum, fyrst um mánaðarmótin júní/júlí, svo um mánaðarmótin júlí/ágúst og loks komu töluvert öflugar göngur í byrjun september (27. mynd).

3.8. Hitafar 2008-2009

Birtar eru niðurstöður hitamælinga í Elliðaám við Toppstöðina í Elliðaárdal og voru samfelldar mælingar frá apríl 2008 til nóvember 2009 (28. mynd). Á grafinu sést að Elliðaárnar eru yfir 10° C í alllangan tíma ár hvert eða frá því um miðjan maí til miðs september. Árvatni er svo undir 5°C frá byrjun október til loka apríl. Það er því stuttur tími sem hitastig er á milli 5 og 10°C bæði vor og haust.

3.9. Niðurstöður úr rannsóknum á nýrnaveiki og PKD-sýki

Niðurstöðum úr rannsóknum á nýrnaveiki og PKD-sýki hefur verið gerð sérstök skil í skýrslu frá fisksjúkdómadeild Keldna og Veiðimálastofnun (Árni Kristmundsson ofl. 2010). Rétt er þó að drepa á helstu niðurstöður hér en vísast í áður nefnda skýrslu um nánari upplýsingar. Annars vegar er um að ræða nýrnaveiki (*bacterial kidney disease*) sem lengi hefur fundist í laxi og silungi hér á landi þó mismikið eftir tímabilum. Sérstaklega hefur sá sjúkdómur haft áhrif á laxfiska í eldi. Um margra ára skeið hafa verið tekin sýni úr klaklaxi í Elliðaám vegna nýrnaveikinnar og var tíðnin hverfandi um árabíl þar til árið 2006 er hún jókst skyndilega og hefur haldist há síðan. Hins vegar er svo kölluð PKD-sýki (proliferative kidney disease) sem greindist fyrst hérlendis í Elliðavatni haustið 2008. Þessi sjúkdómur stafar af einfrumungi sem einnig hefur mest á nýru fiska. Sjúkdómurinn er vel þekktur erlendis og hefur valdið verulegum skaða bæði á eldis- og villtum fiski.

Markmið rannsóknarinnar á nýrnaveiki var að kanna hvort náttúruleg gönguseiði lax í Elliðaánum bæru nýrnaveikismit og ef svo væri hvort það hefði áhrif á lífsmöguleika þeirra í sjó. Einnig að kanna hvort smit bærist með seiðum sem alin væru í eldisstöð og sett voru í aðlögunartjarnir við ána. Niðurstöðurnar urðu þær að öll náttúrulegu gönguseiðin voru smituð af bakteríunni þegar þau voru að ganga til sjávar. Því voru tekin sýni af kynþroska laxi árið eftir (af sama hópi og smituðu gönguseiðin ári áður) og reyndist hann án sýkinga þegar hann kom í ána aftur. Síðan voru tekin sýni af fullorðna laxinum á u.þ.b. mánaðar fresti, síðast um mánaðarmótin nóv./des. Smám saman jókst smittíðni í laxinum eftir því sem á dvölinu í ánni leið.

Gönguseiði sem alin voru í eldisstöð reyndust smitfrí þegar þau komu frá stöðinni en eftir mánaðardvöl í aðlögunartjörnum sem árvatnið rann í, var meirihluti þeirra orðinn sýktur. Af þessu var sú ályktun dregin að tíðni nýrnaveikismits í vatnakerfi Elliðaánna væri há og útbreiðslan mikil. Sýni af staðbundnum silungi úr Elliðavatni staðfestu það. Meirihluti bleikju og urriða sem rannsökuð voru greindust með nýrnaveikismit. Þetta er mikil breyting

frá rannsókn fyrir 15 árum síðan en þá reyndist nýrnaveikismit hverfandi í silungi í Elliðavatni (Jónsdóttir 1998).

Ólíkt nýrnaveiki er vitneskja um PKD-sýki hérlendis ný til komin, en fyrst var hún greind úr bleikju í Elliðavatni haustið 2008. Tekin voru sýni úr silungi nokkurra vatna og einnig úr seiðum lax, urriða og bleikju í Elliðaárkerfinu. Niðurstöður urðu þær helstar að mjög há tíðni og svæsin einkenni PKD-sýki greindust í bleikju úr Elliðavatni og Vífilsstaðavatni. Bleikjuseiði á fyrsta ári reyndust smitfrí en mest var sýkingin hjá 1-2 ára bleikju en úr henni dró í eldri fiski.

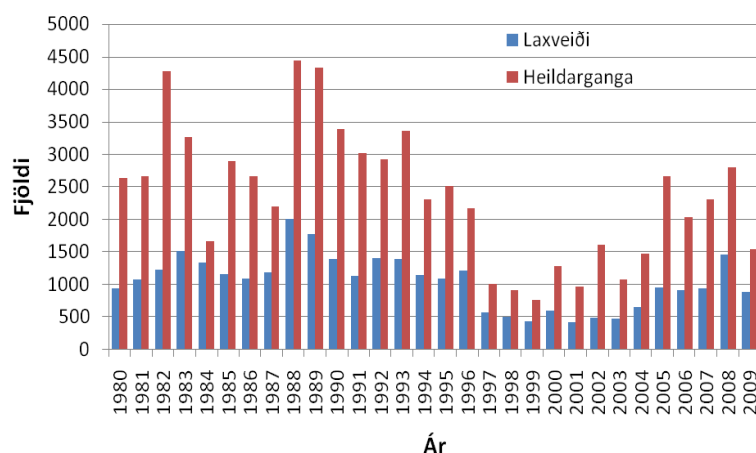
Laxaseiðum á fyrsta og öðru ári var safnað úr Elliðaám, Hólmsá og Suðurá. Ekkert seiðanna hafði sýnileg sjúkdómseinkenni, en skoðun á mótefnalituðum vefjasneiðum sýndi að 4% seiða úr Elliðaám og 15% seiða úr Hólmsá báru mjög vægt smit.

Veruleg þörf er á því að rannsaka PKD-sýki betur, ekki síst þar sem erlendar rannsóknir hafa sýnt fram á að sýkin hefur orsakað aukna dánartíðni í villtum laxfiskum og seiðum þeirra.

4. Umræða

4.1. Elliðaár

Tímabilið 2005-2008 var laxgengd í Elliðaárnar að rétta úr kútnum eftir að hafa verið 8 ár í lægð. Hluti af þeim bata var ekki allur sem sýndist þar sem töluvert miklu af gönguseiðum var sleppt í árnar þetta árabil og árin á undan. Vegna nýrnaveikismits í klaklaxi síðustu árin var engum gönguseiðum sleppt eftir árið 2007 og því stóð náttúrulegi stofn árinna einn undir göngu og veiðum á laxi síðasta sumar. Verður fróðlegt að sjá hvernig hann spjarar sig í framtíðinni. Gönguseiðasleppingar í miklum mæli í ár þar sem náttúrulegur laxastofn er fyrir



okra alltaf tvímælis. Þá sést ekki hið raunverulega ástand laxastofnsins heldur sýnist hann sterkari en hann er í raun og veru. Auk þess hafa ýmsar rannsóknir sýnt að nokkur áhætta er tekin með það að hafa áhrif á erfðaval í stofninum þegar seiðasleppingar keyra úr hófi fram. Einnig blindar það sýn á aðra þætti sem geta verið að hrjá stofninn og búsvæði hans. Því er best að miða við það að laxastofn sé sjálfbær. Og jafnframt að búsvæði hans og umhverfi sé

ekki raskað þannig að hann geti viðhaldið sjálfum sér. Með því að hætta gönguseiðasleppingum um skeið í Elliðaárnar verður að hlú svo að laxastofninum að hann endurnýi sig sjálfur og komist vonandi í sitt fyrra horf.

Endurheimt uppeldissvæða í Vesturkvísl neðan Árbæjarstíflu og í Austurkvísl frá Árbæjarstíflu að rafstöð, er dæmi um það hvað má gera til að laxastofninn komist í fyrra horf. Bent hefur verið á það að líka sé hægt að endurheimta uppþornaðan farveg árinna Bugðu neðan Elliðavatnsstíflu. Enn sést vel móta fyrir þeim farvegi í kringum hólinn Skyggni og þar niður eftir. Við það myndi enn bætast við uppeldissvæði sem einu sinni tilheyrðu vatnakerfi Elliðaáa.

Einnig er ljóst að sífelldar vatnsborðsbreytingar í ánum vegna reksturs á rafstöðinni eru lífríki árinna mótdrægar. Rannsóknir úr Sogi sýna neikvæð tengsl milli fjölda snöggra og mikilla rennslisbreytinga og þéttleika laxaseiða í ánni (Magnús Jóhannsson ofl. 2010 í vinnslu). Líklegt er að sama gildi um Elliðaárnar. Því er kominn tími til að velta fyrir sér lokum á raforkuframleiðslu í Elliðaám.

Ekki líður svo ár að ekki sé farið fram með ýmsar framkvæmdir við Elliðaár. Nýleg dæmi eru tvöföldun Suðurlandsvegar yfir Hólmsá. Hugmyndir um slökkvistöð við Stekkjabakka. Lögn á ljósleiðara um ósasvæði Elliðaáa. Stórt hesthúsahverfi í Víðidal. Fótoltavöll við Árbæjarkvísl. Og í náinni framtíð, Sundabraut. Skipulagsyfirköld Reykjavíkur hafa heitið allsherjarendurskoðun á skipulagsmálum Elliðaárdals með það að leiðarljósi að draga línu meðfram ánum þar sem friðar nyti innan þeirrar línu hvað rask snertir, í og við árnar. Vonandi er sú vinna hafin.

4.2. *Elliðavatn*

Eins og undanfarin ár var hlutfall bleikju í tilraunaveiðum í Elliðavatni haustið 2009 lágt eða 14,8%. Lægst hefur hlutfallið farið niður í 2,9% árið 2005 en þá veiddust aðeins 7 bleikjur á móti 231 urriða. Þrátt fyrir að hlutfall bleikju sé heldur hærra nú miðað við síðastliðin fimm ár er það þó enn lágt miðað við tímabilið 1984 – 1996. Fjöldi urriða í tilraunaveiðinni hefur verið nokkuð stöðugur síðan mælingar hófust og það eru því sveiflur í fjölda bleikjunnar sem einkum hafa áhrif á mismunandi hlutfall milli bleikju og urriða. Á sama tíma og bleikju fækkar hefur meðallengd aldurshópa verið að aukast og þær bleikjur sem á lífi eru í vatninu virðast hafa næga fæðu. Urriðastofn Elliðavatns virðist vera mjög stöðugur bæði hvað varðar fjölda, aldurssamsetningu og vöxt.

Á tímabilinu 1988 – 2006 hefur meðalvatnshiti mánaðanna febrúar til og með september hækkað marktækt í Elliðavatni (Malmquist ofl. 2009). Haustið 2008 fannst fyrsta staðfesta tilfelli af PKD-sýki í Elliðavatni (Kristmundsson ofl. 2010) og í tilraunaveiðunum 2009 var staðfest að smittífni PKD-sýki er mjög há (97%) í 1-6 ára bleikju úr Elliðavatni og hlutfall bleikju með sjúkleg einkenni var 50-60%. Sjúkleg einkenni voru hæst hjá yngstu aldurshópunum. Tíðni sjúklegra einkenna í urriða var mun lægri eða um 12%. PKD-sýki

orsakast af smásæju sníkjudýri (*Tetracapsuloides bryosalmonae*) sem veldur einkum sýkingum í nýrum fiska og getur valdið afföllum í náttúrulegum stofnum laxfiska (Sterud ofl 2007, Wahli ofl. 2007). PKD-sýki í fiskum er háð vatnshita og einkenna verður ekki vart fyrr en hitastig fer yfir 12-15°C. Það má því leiða sterkar líkur að því að PKD-sýki í Elliðavatni sé afleiðing hlýnandi veðurfars og sýkin valdi afföllum í bleikjustofni vatnsins.

5. Þakkarorð

Við gagnasöfnun unnu auk höfunda ýmsir starfsmenn Veiðimálastofnunar svo og Magnús Sigurðsson veiðivörður við Elliðaár. Eydís Njarðardóttir sá um lestur örmerkja og einnig uppsetningu hreisturssýna. Gott samstarf hefur verið við starfsmenn Orkuveitu Reykjavíkur og rafstöðvarinnar við Elliðaár. Ólafur Sæmundsen hefur verið tengiliður Veiðifélags Elliðavats við þessar rannsóknir. Öllum þessum aðilum er kærlega þakkað.

6. Heimildir og ritaskrá

- Árni Ísaksson, Tony J. Rasch og Patric H. Poe 1978. An evaluation of smolt releases into a salmon and non-salmon producing stream using two releases methods. Ísl. Landbúnaðarrannsóknir 10:2 1978.
- Árni Kristmundsson, Þórólfur Antonsson og Friðþjófur Árnason 2010. First record of Proliferative Kidney Disease in Iceland. Bull. Eur. Ass. Fish Pathol., 30(1), 30-40
- Árni Kristmundsson, Þórólfur Antonsson, Friðþjófur Árnason, Sigríður Guðmundsdóttir, Sigurður Helgason og Sigurður Guðjónsson 2010. Rannsóknir á nýrnaveiki og PKD-sýki í laxfiskum á Íslandi með áherslu á vatnasvið Elliðaáa. Rannsóknadeild fisksjúkdóma Keldum og Veiðimálastofnun, VMST/10013. 15 bls.
- Björn Björnsson 2001a. The Trophic Ecology of Arctic Char (*Salvelinus alpinus*) and Brown Trout (*Salmo trutta*) in Ellidavatn, a Small Lake in Southwest Iceland. Limnologica 31:199-207.
- Björn Björnsson 2001b. Diel Changes in the Feeding Behaviour of of Arctic Char (*Salvelinus alpinus*) and Brown Trout (*Salmo trutta*) in Ellidavatn, a Small Lake in Southwest Iceland. Limnologica 31:281-288.
- Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1991: Hlutdeild eldislax í ám við Faxaflóa. VMST-R/91015
- Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1992: Hlutdeild eldislax í nokkrum ám á Vesturlandi 1991. VMST-R/92004.
- Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1993: Hlutdeild eldislax í ám á SV-horni landsins, samkvæmt hreisturlestri 1992. VMST-R/93015.
- Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1994: Hlutdeild eldislax í nokkrum ám á SV-landi samkvæmt hreisturlestri 1993. VMST-R/94013.
- 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. AGRIC. SCI. 18: 67-73.
- Friðþjófur Árnason og Þórólfur Antonsson 2006. Rannsóknir á stofnstærð, vexti, fari og fæðu urriða í efri hluta Elliðaáanna samfara veiði í maí 2005. VMST-R/0601. 15 bls.
- Friðþjófur Árnason og Þórólfur Antonsson 2007. Fiskur í straumvatni á höfuðborgarsvæðinu. Málþingið Vötn og vatnasvið á höfuðborgarsvæðinu – ástand og horfur. Haldið á Hótel Loftleiðum 30. mars 2007.
- Guðni Guðbergsson 1988. Fiskirannsóknir í Elliðavatni, Hólmsá og Suðurá sumarið VMST-R/88021x.
- Guðni Guðbergsson 2010. Lax- og silungsveiðin 2009. VMST/xxxx í handriti.
- Haraldur Rafn Ingvason, Finnur Ingimarsson og Hilmar Malmquist 2006. 5th International Charr Symposium 2-5. ágúst 2006.
- Hilmar Malmquist, Finnur Ingimarsson og Haraldur Rafn Ingvason 2004. Vöktun á lífríki Elliðavats: Forkönnun og rannsóknartillögur. Greinargerð unnin fyrir Reykjavíkurborg og Kópavogsbæ. Náttúrufræðistofa Kópavogs. 43 bls.
- Hilmar J. Malmquist, Thorolfur Antonsson, Haraldur R. Ingvason, Finnur Ingimarsson and Fridthjofur Arnason 2009. Salmonid fish and warming of shallow lake Ellidavatn in SW- Iceland. Verh. Internat. Verein. Limnol. 30 (7): 1127-1132.

- Jón Kristjánsson 1987. Rannsóknir á gönguseiðum í Elliðaám 1985. VMST-R/87003.
- Jón Kristjánsson 2003. Stofnmælingar silungs í Elliðavatni 2002. Fiski-Rannsóknir og ráðgjöf. 6 bls.
- Jón S. Ólafsson, Guðrún Lárusdóttir og Gísli Már Gíslason 1998. Botndýralíf í Elliðaánum. Líffræðistofnum Háskólans. Fjölrit 41. 51 bls.
- Jónsdóttir, H., Malmquist, H. J., Snorrason, S.S., Guðbergsson, G. & Guðmundsdóttir, S. 1998. Epidemiology of *Renibacterium salmoniarum* in wild Arctic charr and brown trout in Iceland. *Journal of Fish Biology*, 53:322-339.
- Kristinn Einarsson og Snorri Zóphóniasson 1998. Athugun á ársrennsli Elliðaánna 1929-1995 með hliðsjón af mögulegum langtímabreytingum. Orkustofnun, Vatnamælingar. Greinargerð KE/SZ-1998/02. 23 bls.
- Sigurd Hytterød & Antonio B.S. Poléo 2003. The effect of high pH (9,5) and aluminium in Atlantic salmon (*Salmo salar*) – with relevance to the occasionally alkaline Lake Ellidavatn, Iceland. Skýrsla frá University of Oslo 25 bls.
- Sigurður Már Einarsson 1984. Fiskirannsóknir í Elliðavatni sumarið 1994. Veidimálastofnun skýrsla 21 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Friðþjófur Árnason 2001. Athugun á fiskstofnum stöðuvatn í Svínadal árið 2000. VMST-V/01004.
- Sigurður Reynir Gíslason, Björn Þór Guðmundsson og Eydís Salome Eiríksdóttir 1998. Efnasamsetning Elliðaánna 1997-1998. Skýrsla Raunvísindastofnunar, RH-19-98. 100 bls.
- Sigurður Guðjónsson, Ingi Rúnar Jónsson, Þórólfur Antonsson og Jóhannes Sturlaugsson 2002. Rannsóknir á farleiðum og gönguatterli laxfiska á ósasvæðum Elliðaánna 2001 og 2002. VMST-R/0220.
- Sterud, E., Forseth, T., Ugedal, O., Peppe, T.T., Jorgensen, A., Bruheim, T., Fjeldstad, H.P., og Mo, T.A. 2007. Severe mortality in wild Atlantic salmon *Salmo salar* due to proliferative kidney disease (PKD) caused by *Tetracapsuloides bryosalmonae* (Myxozoa). *Diseases of Aquatic Organisms*, 77, 191-198
- Stýrihópur Reykjavíkurborgar um rannsóknir á Elliðaám. 1999. Skýrsla um vistfræðirannsóknir á vatnasviði Elliðaánna. 9 bls.
- Sævar Reynisson 2007. Settjarnir á höfuðborgarsvæðinu. Málþingið Vötn og vatnasvið á höfuðborgarsvæðinu – ástand og horfur. Haldið á Hótel Loftleiðum 30. mars 2007.
- Whali, T., Bernet, D., Steiner, P.A. og Schmidt-Posthaus, H. 2007. Geographic distribution of *Tetracapsuloides bryosalmonae* infected fish in Swiss rivers; an update. *Aquat. Sci.* 69, 3-10
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson, 1989: Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaánna 1988. VMST-R/89018.
- Þórólfur Antonsson 1990: Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaánna 1989. VMST-R/90012.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1991: Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaánna 1990. VMST-R/91018.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1992: Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaánna 1991. VMST-R/92015.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1993. Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaánna 1992. VMST-R/93014x.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1994. Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaánna 1993. VMST-R/94016x.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1995. Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaánna 1994. VMST-R/95010x.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1996. Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaánna 1995. VMST-R/96007x.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1997. Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaánna 1996. VMST-R/97010.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1998. Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaánna 1997. VMST-R/98009.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1999. Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaánna 1998. VMST-R/99012.
- Þórólfur Antonsson 1998. Breytileiki í framleiðslu laxaseiða í tveimur íslenskum ám og endurheimtur þeirra úr hafi. M.S. ritgerð við Líffræðiskor H.Í. 147 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1998. Búsvæði laxfiska í Elliðaám. Framvinduskýrsla í lífríkisrannsóknnum. Veidimálastofnun, VMST-R/98001. 16 bls.
- Þórólfur Antonsson, Sigurður Guðjónsson og Haukur Pálmason 1998. Laxinn í Elliðaám. Afli, ganga og aðrar tölulegar upplýsingar. Veidimálastofnun, VMST-R/98014. 25 bls.
- Þórólfur Antonsson, Guðni Guðbergsson og Sigurður Guðjónsson 1998. Stock-recruitment relationship in River Ellidaar and River Vesturdalsa, Iceland. ICES North Atlantic Salmon Working Group 1998. Working paper no. 98/8. 13 bls.
- Þórólfur Antonsson, Sigurður Guðjónsson og Guðni Guðbergsson 1998. Evaluation of the nursery areas, Atlantic salmon juvenile abundance and smolt production in River Ellidaar and River Vesturdalsa, Iceland.

- ICES North Atlantic Salmon Working Group 1998. Working paper no. 98/9. 14 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2000. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaáanna 1999. VMST-R/0005.
- Þórólfur Antonsson og Guðni Guðbergsson 2000. Silungur í Elliðavatni. Samantekt rannsókna 1987-1999. VMST-R/0018.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2002a. Rannsóknir á gönguseiðum og laxveiði í Elliðaám 2001. VMST-R/0215.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2002b. Variability in Timing and Characteristics of Atlantic Salmon Smolt in Icelandic Rivers. Transactions of American Fisheries Society 131:643-655.
- Þórólfur Antonsson 2002a. Seiðabúskapur í vatnakerfi Elliðaáa, framvinda frá 1987-2001. VMST-R/0203.
- Þórólfur Antonsson 2002b. Silungur í Elliðavatni 2001. VMST-R/0209.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2003. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaáanna 2002. VMST-R/0305. 33 bls.
- Þórólfur Antonsson, Friðþjófur Árnason og Sigurður Guðjónsson 2004. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaáanna 2003. VMST-R/0405.
- Þórólfur Antonsson, Friðþjófur Árnason og Sigurður Guðjónsson 2005. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaáanna 2004. VMST-R/0506.
- Þórólfur Antonsson, Friðþjófur Árnason and Sigurður Már Einarsson 2005. Comparison of density, mean length, biomass and mortality of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) juveniles between regions in Iceland. ICEL. AGRI. SCI. 18: 59-66.
- Þórólfur Antonsson, Friðþjófur Árnason og Sigurður Guðjónsson 2006. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaáanna 2005. VMST-R/0606.
- Þórólfur Antonsson, Friðþjófur Árnason og Sigurður Guðjónsson 2007. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaáanna 2006. VMST/07011. 34 bls.
- Þórólfur Antonsson, Guðni Guðbergsson, Hilmar Malmquist og Bjarni Jónsson 2007. Málþingið Vötn og vatnasvið á höfuðborgarsvæðinu – ástand og horfur. Haldið á Hótel Loftleiðum 30. mars 2007.
- Þórólfur Antonsson, Þorkell Heiðarsson og Sigurður S. Snorrason 2007. Eiginleikar gönguseiða laxa og endurheimtur þeirra úr sjó. Fræðaðing landbúnaðarins 2007; 4:210-214.
- Þórólfur Antonsson og Friðþjófur Árnason 2008. Endurheimt uppeldissvæða laxfiska í Elliðaám. Fræðaðing landbúnaðarins 2008. bls. 220-226.
- Þórólfur Antonsson, Friðþjófur Árnason og Sigurður Guðjónsson 2008. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaáanna 2007. VMST/08018. 34 bls.
- Þórólfur Antonsson og Friðþjófur Árnason 2009. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaáanna 2008. VMST/09022. 35 bls.

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

Laxaseiði stöðvar 1-8

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	Sd.	M-þyngd	Sd	Holdast.	Sd
0+	27,9	301	5,0	0,82	1,8	0,73	1,11	0,084
1+	11,8	127	9,0	1,64	3,4	5,96	1,16	0,088
2+	1,8	19	11,4	1,22	19,2	7,05	1,22	0,123
3+	0,3	3	11,5	0,74	17,1	2,42	1,11	0,066

Laxaseiði í Elliðaám n.v. vatn

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	Sd.	M-þyngd	Sd	Holdast.	Sd
0+	53,2	255	5,2	0,73	1,8	0,72	1,11	0,084
1+	20,3	97	9,4	1,56	10,9	6,07	1,18	0,074
2+	1,9	9	12,4	0,70	25,2	4,98	1,29	0,103

Laxaseiði í Hólmsá og Suðurá

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	Sd.	M-þyngd	Sd	Holdast.	Sd
0+	0,3	2	4,3	0,50	0,9	0,21	1,10	0,108
1+	0,5	3	8,9	1,37	8,5	3,89	1,16	0,077
2+	1,6	10	10,9	1,52	15,5	6,51	1,15	0,067

Urriðaseiði í Hólmsá og Suðurá

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	Sd.	M-þyngd	Sd	Holdast.	Sd
0+	5,3	11	5,0	0,72	1,6	0,66	1,16	0,079
1+	1,9	4	9,8	0,69	11,3	2,17	1,19	0,015
2+	0,5	1	10,2		15,1		1,17	
3+	0,5	1	15,3		36,9		1,03	

Urriðaseiði í Elliðaám n.v. vatn

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	Sd.	M-þyngd	Sd	Holdast.	Sd
0+	4,4	21	6,9	0,68	4,3	1,26	1,26	0,062
1+	1,5	7	9,8	1,82	13,0	6,65	1,26	0,054
2+	1,0	5	15,8	0,87	50,0	7,90	1,26	0,050

Tafla 2. Fjöldi laxaseiða á hverja 100 m² botnflatar í Elliðaánum, skipt eftir aldri. Stöðvarnar voru átta og fjöldi fermetra er einnig gefinn upp. Gögn frá 1981 eru frá Finni Garðarssyni (1983).

Ár	Fj. m ²	Aldur				Fj./100 m ²	
		0+	1+	2+	3+		
1981	978	63,7	17,6	6,9	0,5	88,7	
1982	617	10,2	18,5	8,8	6,0	43,5	
1987	962	68,6	34,2	15,6	3,7	122,1	
1988	565	68,5	44,8	19,6	3,4	136,8	
1989	1554	9,2	8,5	10,6	3,0	31,4	
1990	1275	12,2	16,0	3,1	1,3	32,7	
1991	991	8,0	15,7	16,9	2,8	43,4	
1992	1080	15,6	7,6	7,1	4,1	34,4	
1993	1415	6,8	5,2	5,5	1,9	20,1	
1994	1510	6,6	4,0	5,4	3,1	19,6	
1995	930	11,8	13,2	7,6	1,4	34,2	
1996	1046	7,3	4,4	3,7	2,3	17,8	
1997	1227	19,8	8,5	3,2	1,6	33,3	
1998	1623	9,6	7,5	4,3	0,3	21,7	
1999	1679	12,6	5,0	4,1	0,2	21,9	
2000	1645	12,0	5,8	3,5	0,9	22,2	
2001	1709	6,3	5,5	2,8	0,4	15,0	
2002	1283	18,3	7,3	3,3	0,2	29,1	
2003	1500	12,7	7,1	1,5	0,1	21,3	
2004	1321	8,4	7,8	3,1		19,3	
2005	1178	15,5	6,6	4,6	0,1	26,8	
2006	1180	13,6	5,9	3,9		23,5	
2007	1126	6,2	7,1	3,0	0,1	16,4	
2008	573	17,3	2,5	2,7		22,5	
2009	1079	27,9	11,8	1,8	0,3	41,7	
Meðaltal		17,2	10,5	6,0	1,4	0,1	35,1

Tafla 3. Meðallengdir (cm) laxaseiða í Elliðaánum eftir árum á stöðvum 1-8 nema 2008 voru stöðvar 6 og 8-11 lagðar til grundvallar.

Ár	0+	1+	2+	3+	4+
1981	4,5	7,8	8,8	10,5	
1982	3,5	6,9	8,1	8,7	
1987	4,6	7,5	10,4	11,9	
1988	4,4	7,3	9,5	10,4	12,4
1989	4,0	6,4	8,5	10,1	13,2
1990	4,5	7,4	10,2	10,5	
1991	4,6	7,2	9,2	11,7	
1992	4,7	7,9	9,2	10,0	
1993	4,7	7,4	8,7	10,3	11,2
1994	5,3	6,7	9,8	10,7	11,5
1995	4,5	8,1	9,4	10,9	13,4
1996	5,4	7,9	9,5	10,5	12,8
1997	4,7	7,8	9,8	10,7	11,0
1998	5,3	8,0	9,8	10,6	
1999	5,2	7,7	9,3	10,7	
2000	5,1	8,1	9,5	9,9	
2001	5,4	8,3	10,0	10,4	
2002	5,3	8,8	10,2	11,4	
2003	5,5	8,8	10,8	11,4	
2004	5,5	8,1	10,7		
2005	5,4	9,1	10,7	11,4	
2006	5,2	8,0	10,4		
2007	5,3	8,6	11,1	12,0	
2008	5,5	11,1	12,8		
2009	5,0	9,0	11,4	11,5	
Meðaltal	5,00	8,05	10,04	10,85	12,21

Tafla 4. Meðalþyngdir (g) laxaseiða eftir árum í Elliðaám á stöðvum 1-8 nema árið 2008 þá stöðvar 6 og 8-11. Við mat á meðalþyngd fyrir 1989 var notað samband lengdar og þyngdar árabilið 1989-1996.

Ár	0+	1+	2+	3+	4+
1981	1,00	5,25	7,59	12,70	
1982	0,45	3,60	5,89	7,14	
1987	1,03	4,65	12,65	19,11	
1988	0,91	4,28	9,59	12,65	21,67
1989	0,91	3,18	6,78	10,75	21,98
1990	0,99	4,43	11,64	12,70	
1991	1,03	4,09	8,69	18,17	
1992	1,14	5,49	8,72	11,22	
1993	1,07	4,34	7,14	12,01	15,55
1994	1,63	3,32	10,55	13,78	17,16
1995	1,00	5,93	9,30	14,57	27,24
1996	1,76	5,52	9,61	13,00	25,10
1997	1,60	5,90	12,00	14,70	14,90
1998	2,36	6,59	13,19	15,12	
1999	1,81	6,52	9,71	14,40	
2000	1,73	6,96	11,07	10,70	
2001	2,05	7,65	11,75	12,92	
2002	1,85	9,99	12,73	18,85	
2003	2,72	8,79	15,91	18,20	
2004	2,40	6,81	14,89		
2005	2,05	10,07	14,71		
2006	1,90	6,34	13,54		
2007	1,74	8,11	17,10	22,60	
2008	1,91	15,80	25,34		
2009	1,82	9,39	11,43	17,10	

Tafla 5. Lífþyngd (g) árganga laxaseiða á hverja 100m² botnflatar í Elliðaám eftir árum á stöðvum 1-8 nema árið 2008 þá stöðvar 6 og 8-11.

Ár	0+	1+	2+	3+	4+	Samt
1981	63,7	92,4	52,4	6,4		214,8
1982	4,6	66,6	51,8	42,8		165,9
1987	70,7	159,0	197,3	70,7		497,7
1988	62,3	191,7	188,0	43,0	10,8	495,9
1989	8,4	27,0	71,9	32,3	1,3	140,8
1990	12,1	70,9	36,1	16,5		135,6
1991	8,2	64,2	146,9	50,9		270,2
1992	17,8	41,7	61,9	46,0		167,4
1993	7,3	22,6	39,3	22,8	10,9	102,8
1994	10,8	13,3	57,0	42,7	8,6	132,3
1995	11,8	78,3	70,7	20,4	5,4	186,6
1996	12,8	24,3	35,6	29,9	2,5	105,1
1997	31,7	50,2	38,4	23,5	3,0	146,7
1998	22,7	49,2	56,8	4,7		133,4
1999	22,8	32,6	39,8	2,9	0,0	98,1
2000	20,7	40,2	38,4	9,7	0,0	109,0
2001	13,2	42,1	32,9	5,2	0,0	93,4
2002	33,9	72,9	42,0	3,0	0,0	152,6
2003	34,7	62,4	23,9	1,8		122,8
2004	21,1	53,1	46,2			120,4
2005	31,8	66,7	67,4	1,4		167,3
2006	25,9	37,6	52,8	0,0		116,3
2007	10,8	57,6	51,6	2,0		122,1
2008	33,0	39,0	69,4			141,5
2009	50,8	110,5	33,7	4,8		199,8

Tafla 6. Meðallengdir og þéttleiki náttúrulegra laxaseiða á 100m² í Hólmsá og Suðurá frá 1987-2009. Engin laxaseiði veiddust 2008 en þá voru rafveiðistöðvarnar einungis tvær og erfiðar aðstæður til veiða vegna rigninga og flóða.

Ár	0+		1+		2+		3+		4+	
	M-lengd	þéttl.	M-lengd	þéttl.	M-lengd	þéttl.	M-lengd	þéttl.	M-lengd	þéttl.
1987	4,0	49,7	6,6	28,1	9,2	13,2	10,8	3,3		
1988	3,6	38,5	6,0	30,0	8,2	20,4	10,4	7,0	12,4	1,1
1989	3,4	4,2	5,5	8,3	8,1	15,8	10,0	5,4		
1990	3,6	3,7	6,1	5,8	7,9	2,0	10,4	2,3	13,2	0,1
1991	4,1	14,5	6,3	17,3	8,5	29,5	11,1	6,5		
1992	3,5	3,4	6,1	5,8	8,2	9,2	9,9	8,2		
1993	3,8	3,3	5,8	2,1	8,3	10,8	10,2	4,6	11,2	1,9
1994	3,8	0,8	6,1	4,3	8,2	3,2	10,3	5,3	11,5	1,0
1995	3,7	2,9	6,6	9,8	8,8	5,7	10,9	2,7	13,4	0,4
1996	4,0	3,4	6,0	5,2	8,8	7,6	10,5	5,9	12,8	0,2
1997	3,8	7,7	6,5	9,2	8,9	5,2	10,5	3,8	11,0	0,5
1998	4,2	3,0	6,4	5,1	9,3	4,6	10,6	0,6		
1999	4,4	0,6	6,3	5,5	8,9	6,2	10,7	0,5		
2000	3,9	1,0	6,5	1,1	8,4	3,5	9,9	1,5		
2001		0,0	6,2	1,1	9,1	1,6	10,4	0,7		
2002	4,1	0,3	6,9	5,8	9,7	2,5	11,4	0,3		
2003	4,3	1,5	7,0	0,7	10,1	1,3	11,4	0,1		
2004	3,8	0,1	7,7	0,4	10,0	0,9				
2005	4,7	0,3	7,5	2,9	9,6	3,6	11,4	0,2		
2006	3,8	0,2	6,9	2,1	10,3	3,6				
2007	4,3	0,3	8,9	0,5	10,9	1,6				
2008		0,0		0,0		0,0		0,0		
2009	4,01	7,7	7,45	5,0	10,53	1,7	11,53	0,5		

Tafla 7. Meðallengdir og þéttleiki laxaseiða á 100m² í Elliðaám neðan við Elliðavatn árin 1987-2009. Síðasta árið voru stöðvar 9-11 lagðar til grundvallar meðallengd og þéttleikatalna.

Ár	0+		1+		2+		3+		4+	
	M-lengd	þéttl.	M-lengd	þéttl.	M-lengd	þéttl.	M-lengd	þéttl.	M-lengd	þéttl.
1987	4,9	87,2	8,1	40,0	11,3	17,8	12,8	4,2		
1988	4,7	95,9	7,9	58,3	10,8	19,0				
1989	4,2	15,4	7,4	8,8	10,6	4,0	14,9	0,1		
1990	4,6	23,0	7,7	28,8	11,4	4,6	12,1	0,2		
1991	5,4	8,2	8,0	25,8	10,3	19,8	13,6	1,8		
1992	4,8	26,2	8,9	9,1	10,8	5,3	11,6	0,5		
1993	4,9	8,8	7,7	7,0	9,5	2,5	11,0	0,3		
1994	5,4	12,7	7,5	3,8	10,5	7,7	13,3	0,8		
1995	4,6	23,7	9,0	20,5	10,2	8,9			13,4	0,25
1996	5,7	9,5	9,8	3,8	12,4	0,9				
1997	4,8	26,7	8,6	8,0	11,1	2,0	12,1	0,4		
1998	5,5	16,1	8,8	9,8	11,3	4,0				
1999	5,3	25,4	9,6	4,4	10,9	1,7				
2000	5,2	30,7	8,3	13,7	11,3	3,4				
2001	5,4	13,6	8,6	10,7	10,4	4,3				
2002	5,3	36,3	10,1	8,9	10,5	4,1				
2003	5,6	28,3	9,0	11,7	11,8	1,3				
2004	5,5	17,3	8,0	16,7	10,8	6,0				
2005	5,4	32,0	9,6	10,6	11,6	5,3				
2006	5,2	30,3	8,3	11,0	10,4	4,7				
2007	5,3	13,9	8,5	15,6	11,2	5,1	12	0,21		
2008	5,5	27,1	11,1	2,5	12,8	2,7				
2009	5,2	53,2	9,4	20,3	12,4	1,9				
Meðaltal	5,14	27,66	8,66	14,98	10,99	6,15				

Tafla 8. Meðallengd, meðalþyngd og holdastuðull (K-st.) og staðalfrávik meðaltala hjá gönguseiðum í Elliðaám 2009, skipt eftir aldri.

Aldur	N	M-lengd	Std.	M-þyngd	Std.	K-stuðull	Std.
1	4	11,0	0,25	11,9	0,57	0,90	0,027
2	23	13,6	1,69	25,1	9,15	0,97	0,102
3	17	13,9	1,52	26,4	8,81	0,95	0,086
4	2	12,8	1,70	23,1	10,82	1,05	0,093
	47	13,4		24,4		0,96	

Tafla 9. Laxveiðinni í Elliðaám skipt eftir dvarlatíma í ferskvatni og sjó, samkvæmt lestri á hreistri úr laxveiðinni 2009.

Ár í sjó Ár í ánni	1		2		Fjöldi alls	%
	Hængar	Hrygnur	Hængar	Hrygnur		
2	34	58	0	0	92	51,1
3	33	52	0	0	85	47,2
4	1	2	0	0	3	1,7
Fjöldi alls	68	112	0	0	180	
%	37,8	62,2	0,0	0,0		

5 laxar höfðu hrygnt 1x áður

Tafla 10. Aldursskipting gönguseiða og ferskvatnsaldur 1 árs lax ári seinna.

Ár	Ferskvatnsaldur gönguseiða (%)					Ferskvatnsaldur 1 árs lax ári seinna (%)				
	1+	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1988	0	19,3	56,1	22,6	2,0		12,3	83,6	4,1	0
1989	0	11,0	68,0	19,7	1,3		4,7	83,1	12,2	0
1990	0	5,0	77,5	17,5	0		1,4	87,3	11,3	0
1991	0	18,2	55,7	25,0	1,1		3,6	77,7	18,7	0
1992	0	23,8	66,7	9,5	0		6,6	82,3	11,3	0
1993	0	15,0	55,0	28,3	1,7		4,3	85,4	10,7	0
1994	0	23,7	59,3	13,6	3,4		12,7	80,6	6,7	0
1995	0	50,3	42,2	7,5	0		29,6	62,7	7,7	0
1996	0	38,6	51,2	10,2	0		29,0	65,6	5,4	0
1997	0	48,3	45,7	5,0	0		40,8	55,2	4,0	0
1998	0	61,8	32,4	2,9	2,9		50,5	45,5	3,0	1
1999	0	62,5	33,3	4,2	0		50,0	45,8	4,2	0
2000	0	41,3	55,0	3,8	0		45,1	51,6	3,3	0
2001	0	62,2	37,8	0	0		68,8	29,4	1,8	0
2002	0	57,4	38,9	3,7	0		43,0	53,0	4,0	0
2003	2,0	49,0	48,0	1,0	0		44,6	50,9	4,5	0
2004	2,7	63,8	33,0	0,5	0	0,4	58,3	38,5	2,8	0
2005	0,5	67,5	30,7	1,4	0	0,8	52,8	45,6	0,8	0
2006	0,0	35,0	62,5	2,5	0	0,0	37,9	59,5	2,6	0
2007	0,0	58,6	37,1	4,3	0		52,9	45,5	1,7	0
2008	0,0	63,5	36,5	0,0	0		51,1	47,2	1,7	0
2009	8,7	50,0	37,0	4,3	0					

Tafla 11. Fjöldi laxa úr hverjum klakárgangi í laxveiðinni í Elliðaám 2009, samkvæmt lestri á hreistursýnum og það yfirfært á veiði náttúrulegra laxa.

Klakár	Fjöldi	%	Yfirfært á veiðina
2004	6	3,3	29
2005	84	46,4	408
2006	91	50,3	442
Samt.	181	100,0	880

Tafla 12. Meðalafli í lögn (af tveimur netaröðum lögðum) eftir möskvastærðum og fisktegundum í Elliðavatni 2009.

Teg.	Möskvastærðir									
	12,0	16,5	18,5	21,5	24,0	30,0	35,0	39,0	46,0	50,0
urriði	3,5	15,0	24,0	29,5	21,5	17,5	13,0	7,5	6,0	4,5
bleikja	4,0	3,0	2,0	3,5	2,5	3,0	2,0	4,5	2,5	1,0
lax	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tafla 13. Meðallengdir, meðalþyngdir, staðalfrávik meðaltala og fjöldi í úrtaki urriða og bleikju í Elliðavatni 2009.

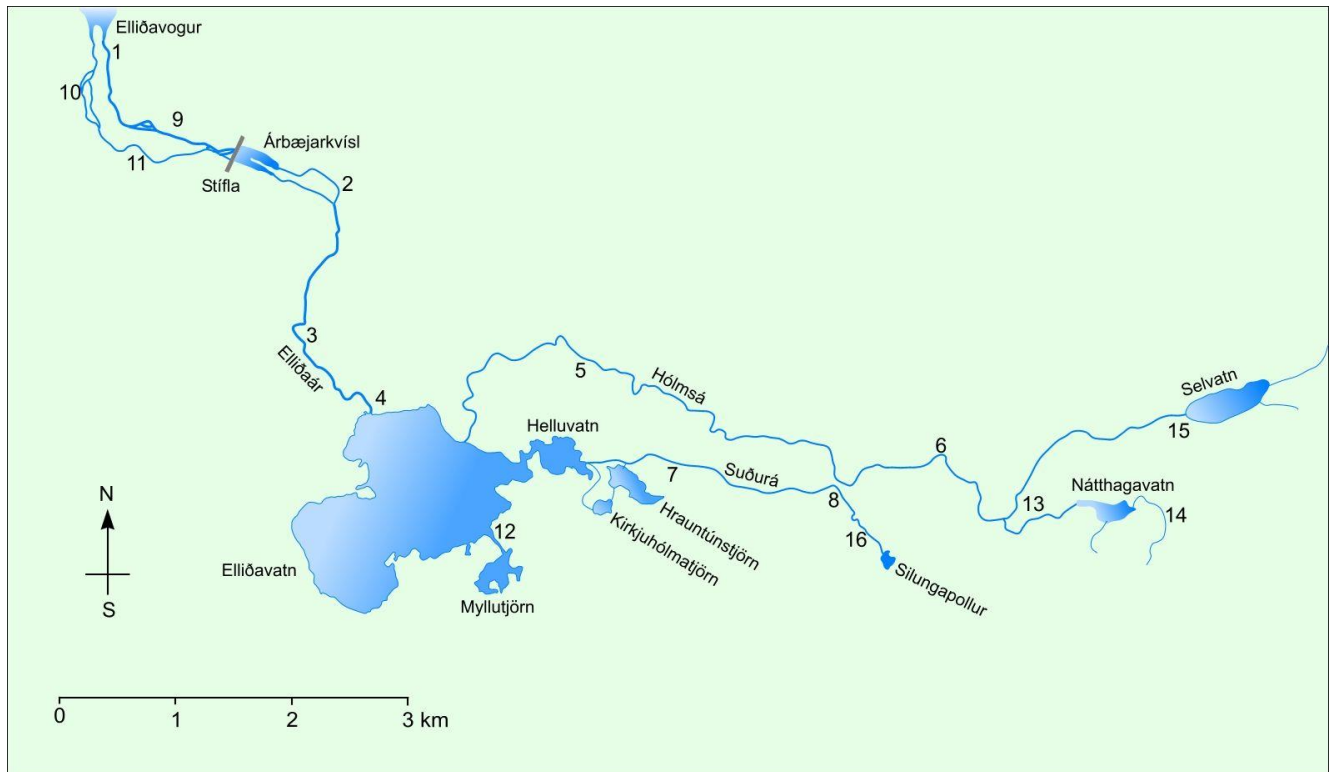
Aldur	Urriði					Bleikja				
	M-lengd	St.fráv.	M-þyngd	St.fráv.	Fjöldi	M-lengd	St.fráv.	M-þyngd	St.fráv.	Fjöldi
1						12,8	2,47	24,3	16,0	9
2	18,6	1,82	79,4	24,2	19	21,8	3,74	125,7	50,9	13
3	24,5	2,44	188,2	54,1	19	27,6	2,16	268,6	73,8	12
4	31,4	3,23	378,6	110,0	7	32,0	2,00	417,1	95,5	11
5	37,4	2,32	667,5	121,7	11	38,1	1,97	705,0	134,4	2
6	38,0	0,78	697,0	29,7	2	38,8		696,0		1
7	43,5	1,41	1039,0	41,0	2					

Tafla 14. Aðhvarfsstuðlar þyngdar- og lengdarsambands silungs í Elliðavatni 2009.

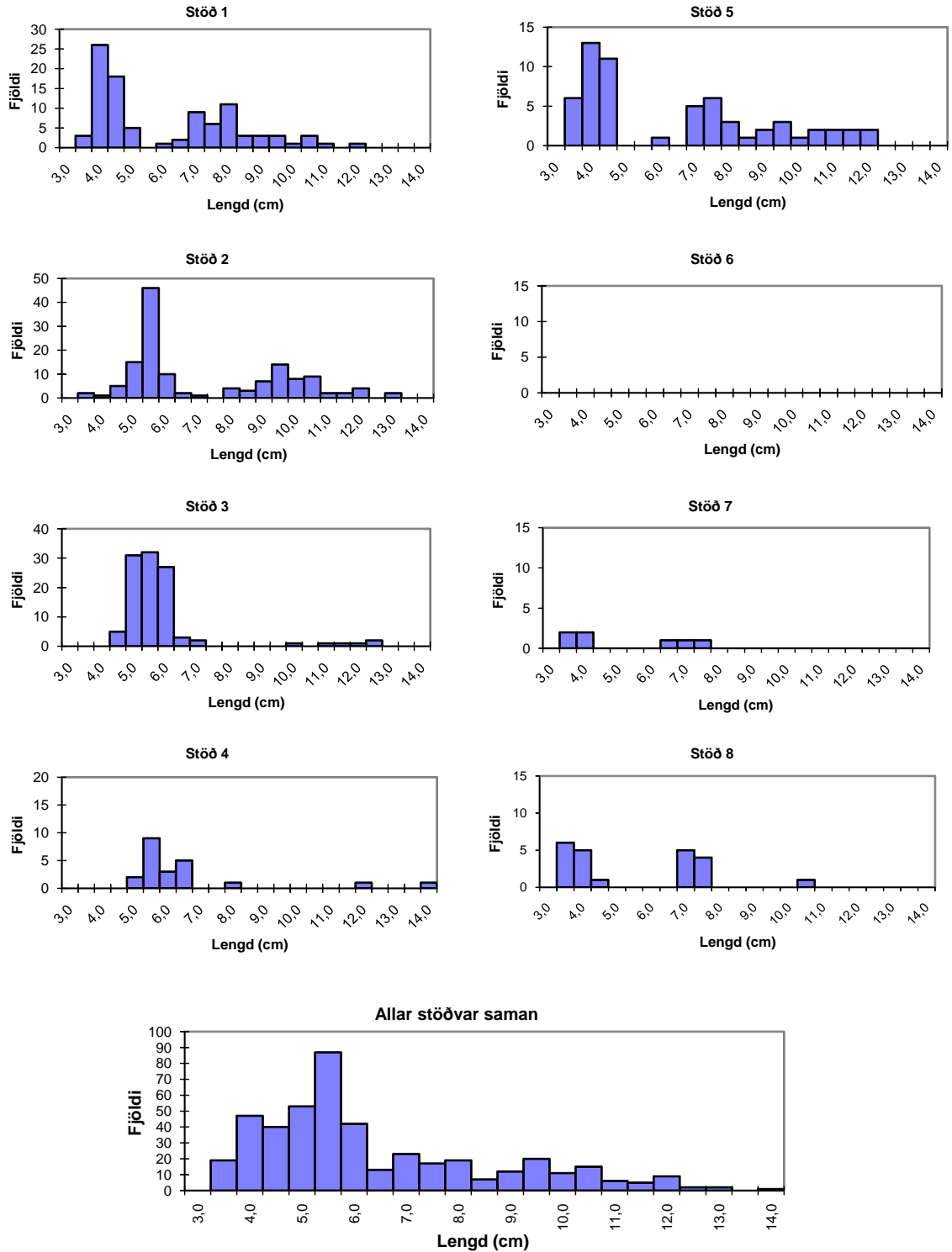
	n	b	log a	R ²
Urriði	141	2,976	-1,873	0,992
Bleikja	48	3,204	-2,214	0,996

Tafla 15. Fjöldi merktra gönguseiða (m), veiði 1 árs laxa ári síðar (c), fjöldi merkja í endurveiði (r), reiknaður fjöldi gönguseiða (N) og staðalfrávik á það (Sd). Einnig endurheimtur í veiði (e) og heildarheimtur.

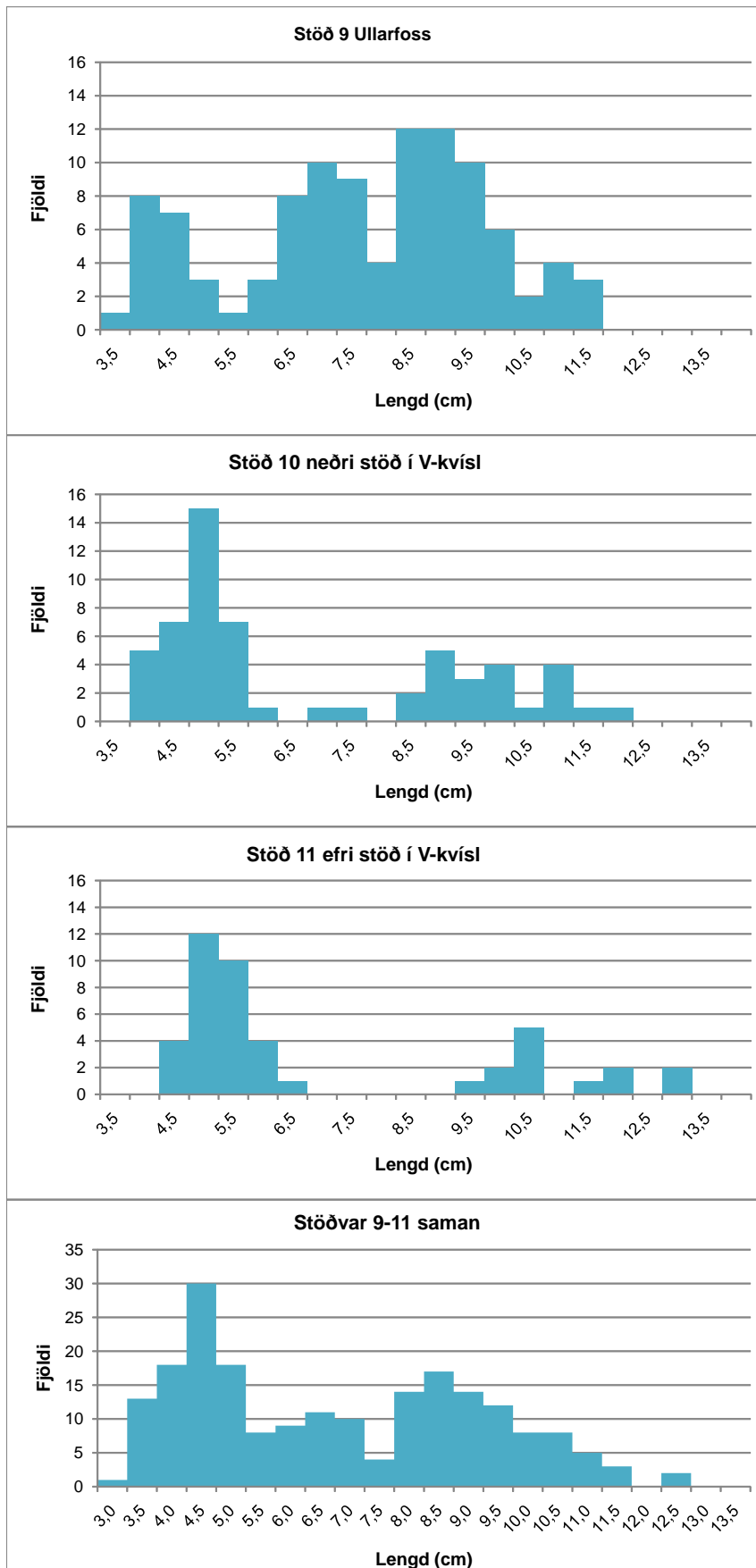
seiða út- gönguár	m_1	c_1	r_1	N_1	$Sd(N_1)$	í veiði e_1 (%)	Heildar heimtur %
1988	3279	1195	170	23049	1594	5,18	12,7
1989	281	744	10	20906	6449	3,56	8,1
1990	544	485	11	23985	7077	2,02	5,4
1991	1736	923	73	21950	2413	4,21	8,8
1992	2311	1094	92	27481	2687	3,98	9,6
1993	868	867	42	17918	2631	4,84	9,8
1994	514	530	19	14338	3170	3,70	9,0
1995	1769	957	94	18010	1717	5,31	9,4
1996	1462	540	34	23220	3810	2,33	4,1
1997	1718	480	50	16493	2175	2,91	5,3
1998	754	410	19	16271	3599	2,52	4,4
1999	1427	517	51	14466	1889	3,57	7,7
2000	799	288	22	10460	2114	2,75	6,4
2001	524	346	8	22663	7859	1,53	5,1
2002	638	377	13	18502	4991	2,04	4,4
2003	1023	479	41	11952	1749	4,01	9,1
2004	2266	819	63	29458	3516	2,78	7,8
2005	2878	826	81	29348	3053	2,81	6,4
2006	883	774	23	29715	6023	2,60	7,0
2007	665	1705	128	8858	677		19,3
2008	1229	1472	183	9886	631		14,9
2009	741						



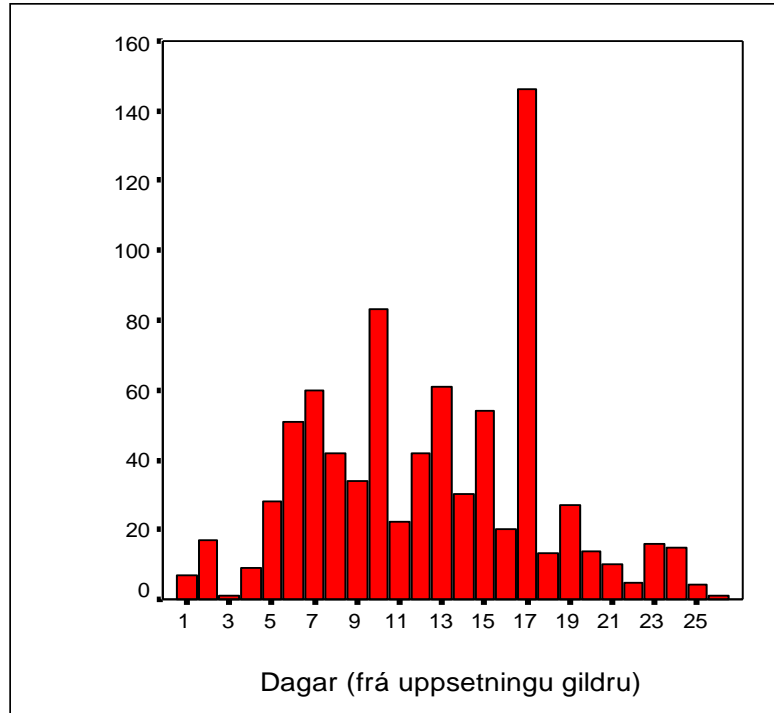
1. mynd. Vatnakerfi Elliðaáa. Hefðbundnar rafveiðistöðvar eru merktar 1-8 en aukastöðvar 9-16.



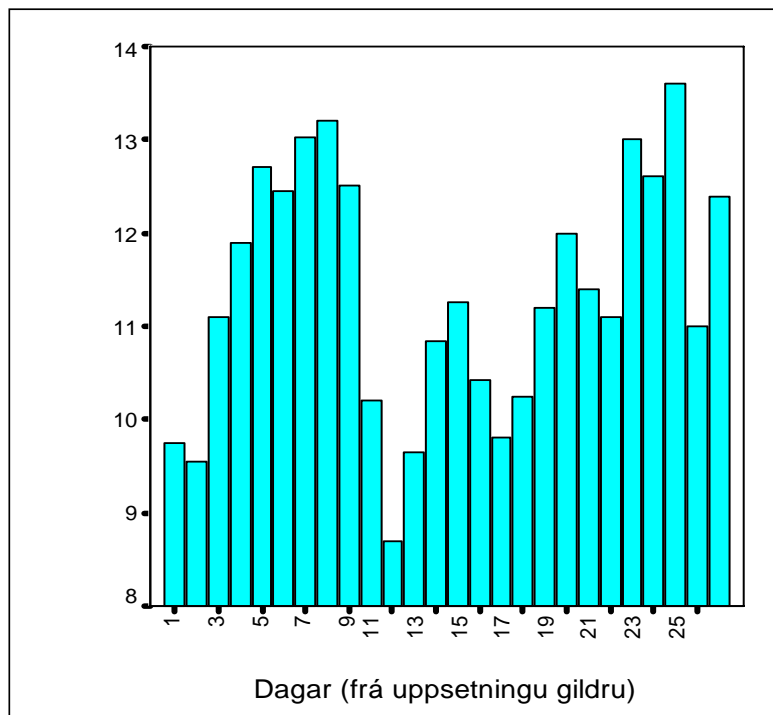
2. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Elliðaánnum 2009 eftir rafveiðistöðvum í ánni. Stöðvar 1-4 eru neðan Elliðavatns, stöðvar 5-6 eru í Hólmsá og stöðvar 7-8 eru í Suðurá. Ath. að skali er mismunandi á y-ás milli stöðva.



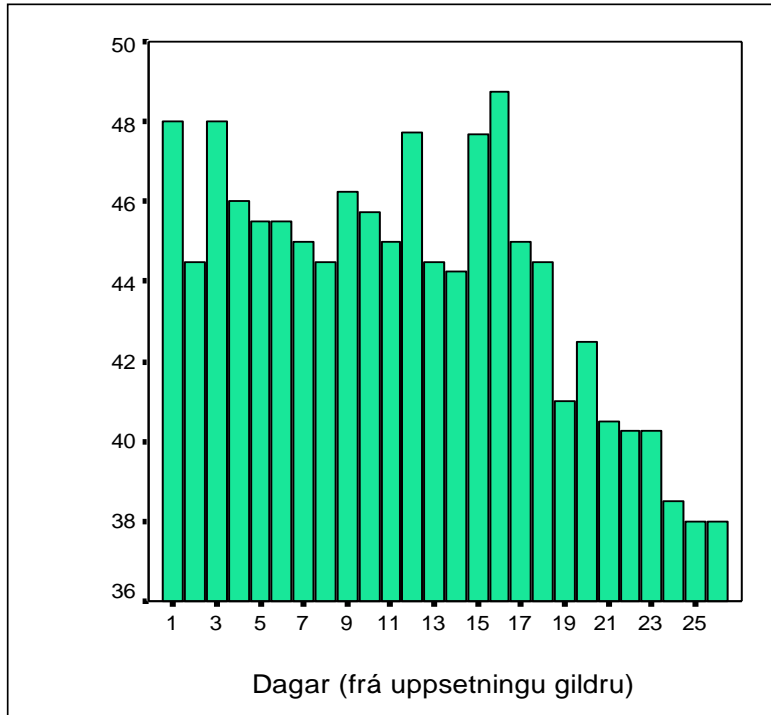
3. mynd. Niðurstöður mats á laxaseiðum árið 2009 í Elliðaám í Ullarfossi og Vesturkvísl. Þessi svæði voru lengi vel þurr að vetri, frá árinu 2001 hefur verið lágmarksrennsli á þeim árið um kring.



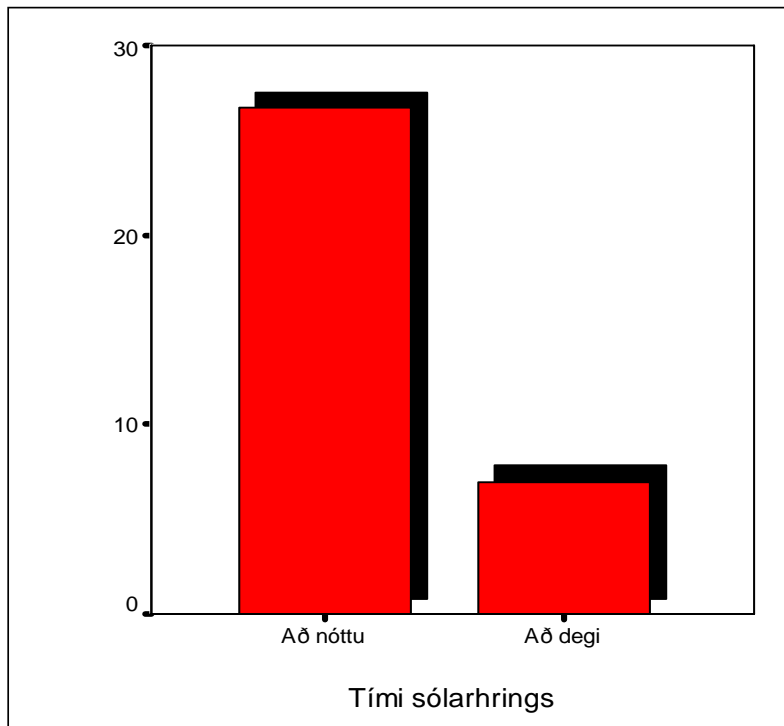
4. mynd. Fjöldi laxaseiða sem gekk í gildruna dag hvern í Elliðaám 2009. Fyrsti dagur var 14. maí.



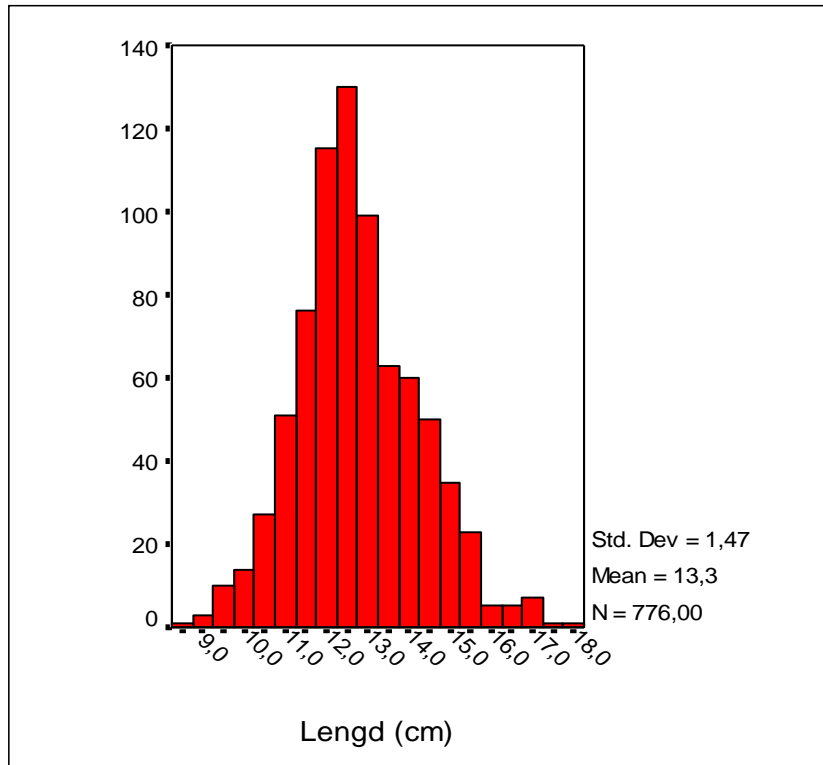
5. mynd. Meðalvatnshiti af 2-3 mælingum á sólarhring í Elliðaám yfir gönguseiðatímann 2009. Fyrsti dagur er 14. maí.



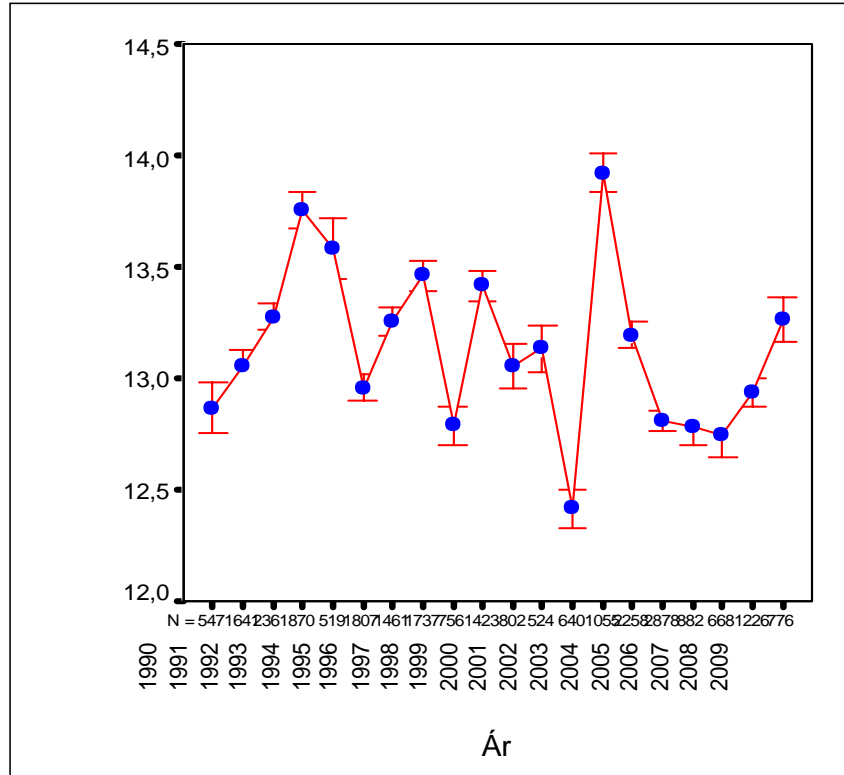
6. mynd. Meðalvatnshæð af tveimur mælingum á sólarhring í Elliðaám yfir gönguseiðatímamann 2009. Fyrsti dagur er 14. maí.



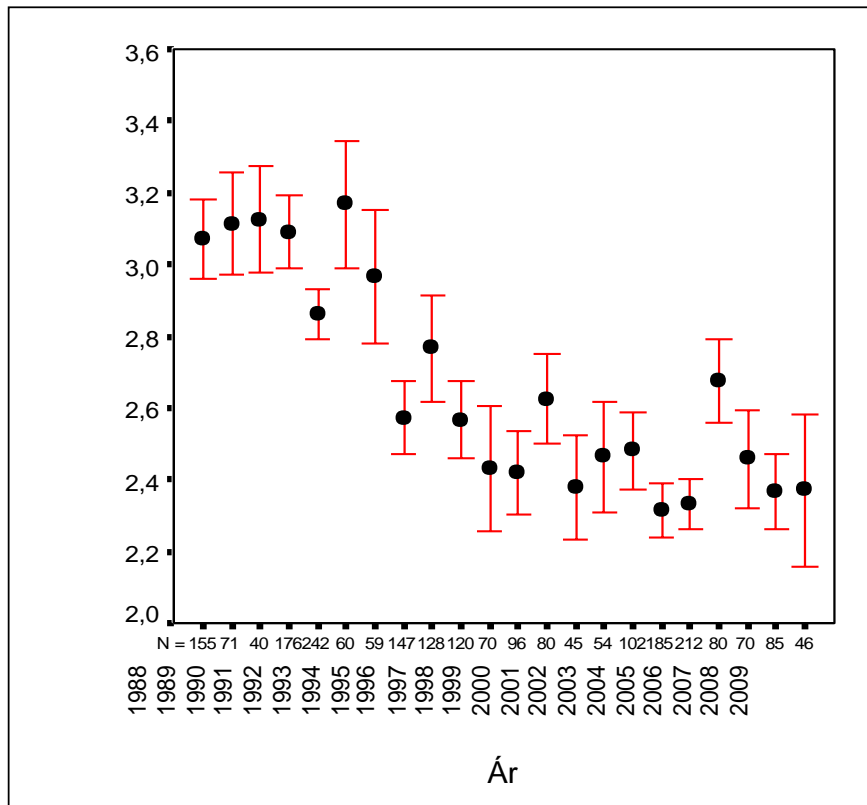
7. mynd. Ganga laxaseiða í gildruna í Elliðaám 2009 eftir tíma sólarhrings.



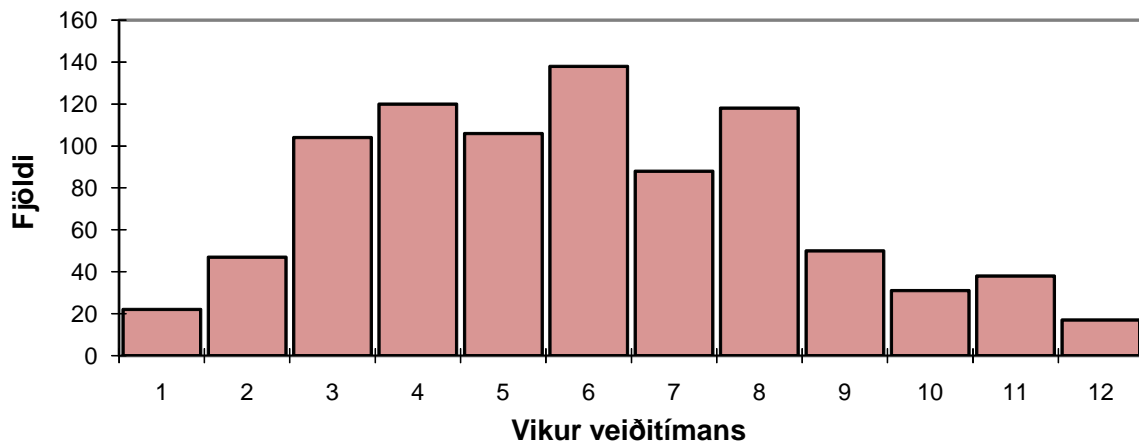
8. mynd. Lengdardreifing gönguseiða lax í Elliðaárdalur 2009.



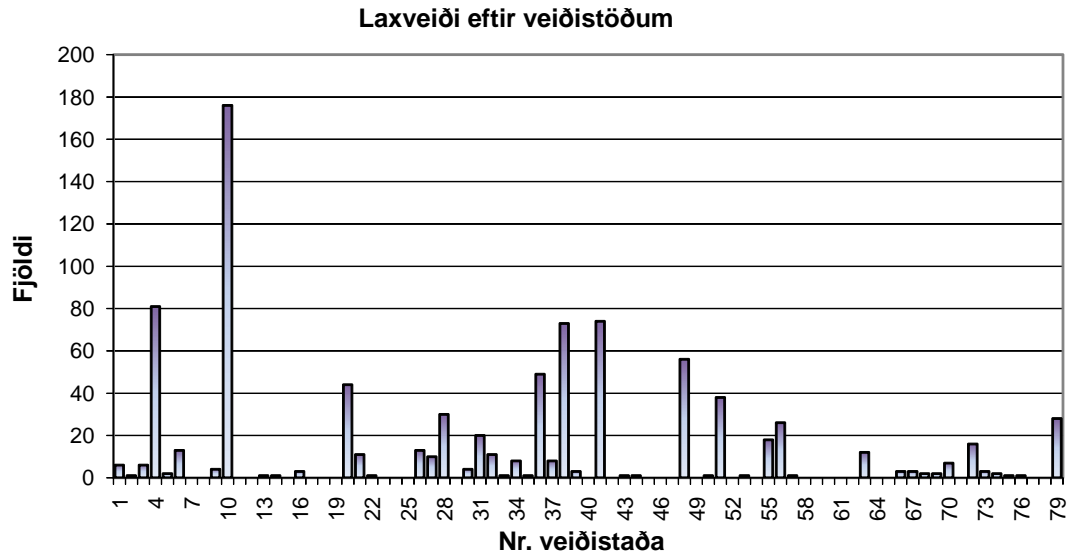
9. mynd. Meðallengd gönguseiða í Elliðaárdalnum frá 1990 - 2009 með 95% öryggismörkum á meðaltalið.



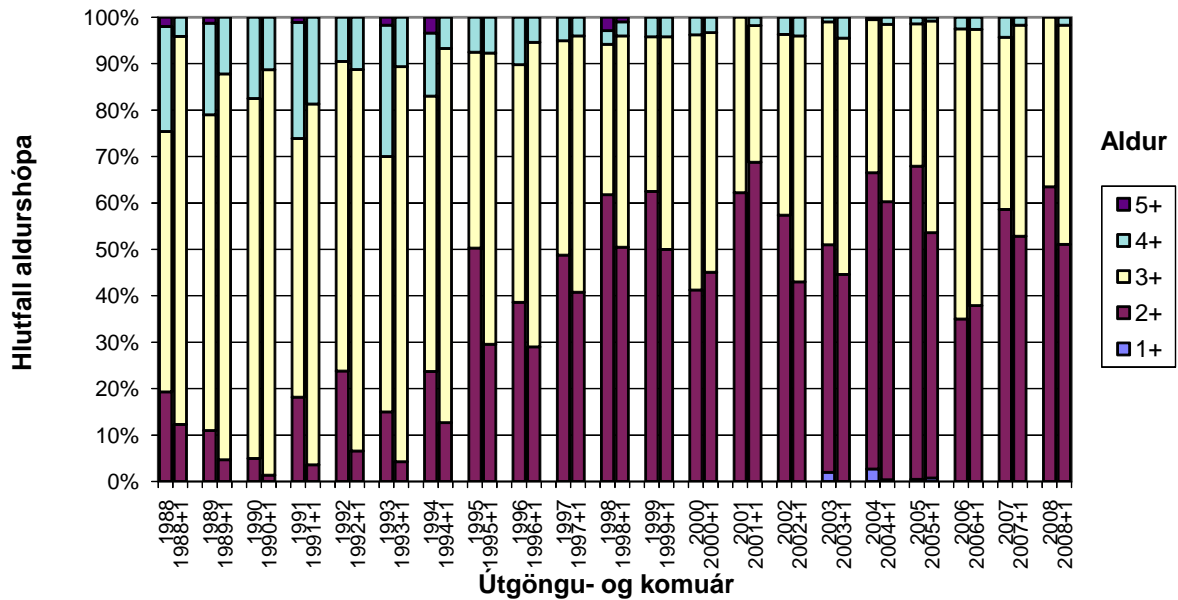
10. mynd. Meðalaldur gönguseiða í Elliðaám 1988-2009 með 95% öryggismörkum á meðaltalið.



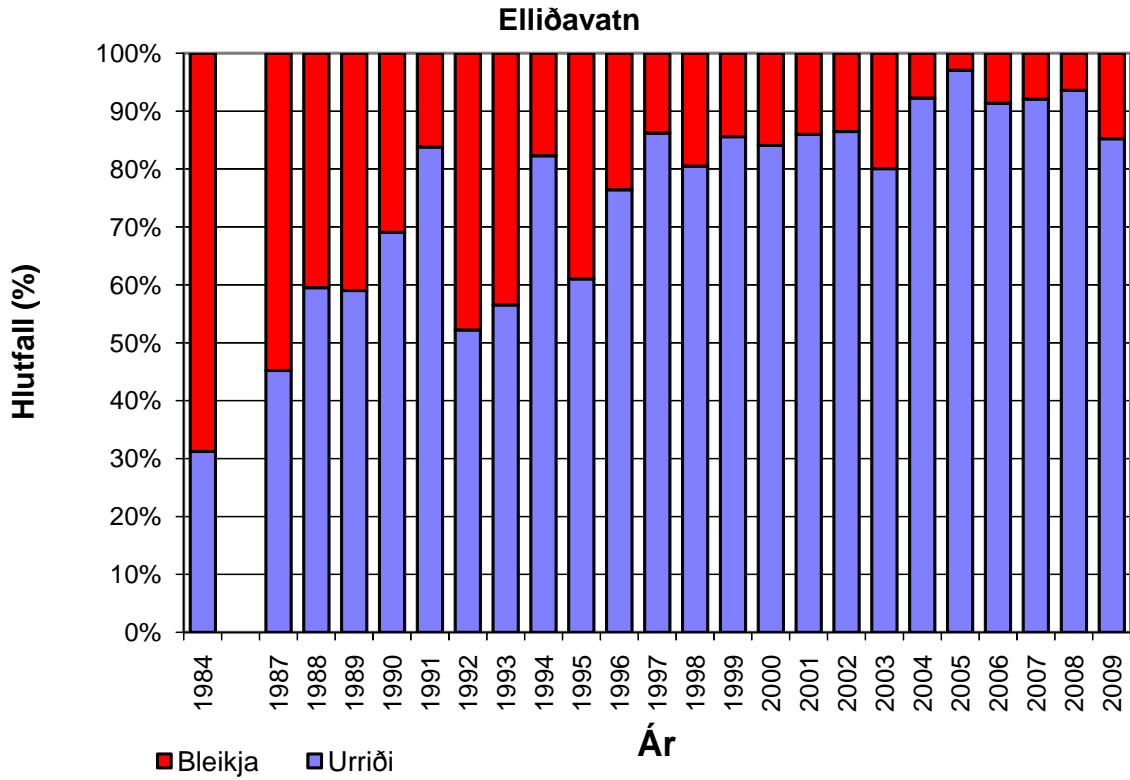
11. mynd. Skipting laxveiðinnar í Elliðaám 2009 eftir vikum veiðitímans. Fyrsta vika er frá 17. til 23. júní og því ekki allir dagarnir virkir veiðidagar í þeirri viku.



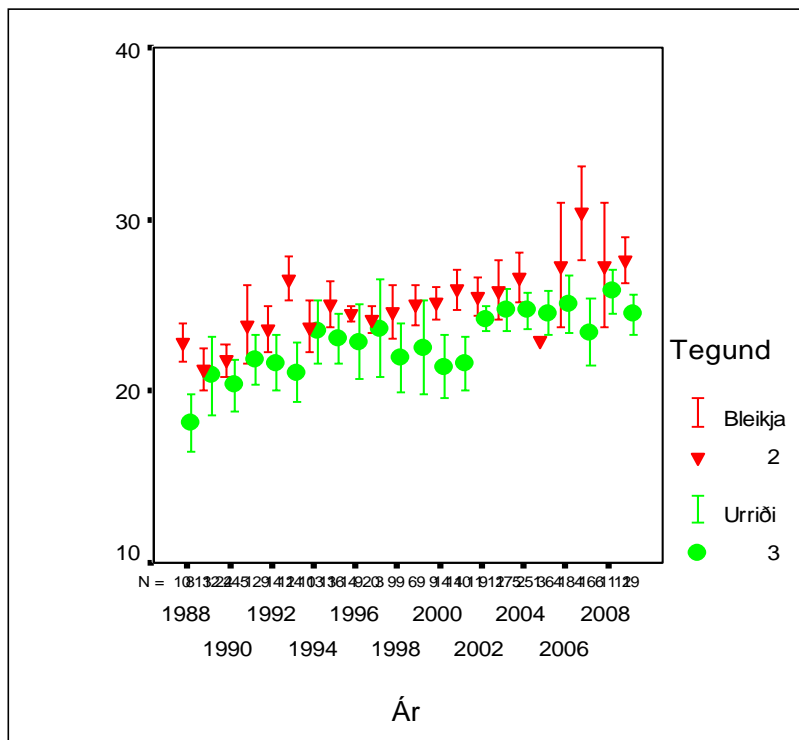
12. mynd. Laxveiði í Elliðaám 2009 eftir veiðistöðum.



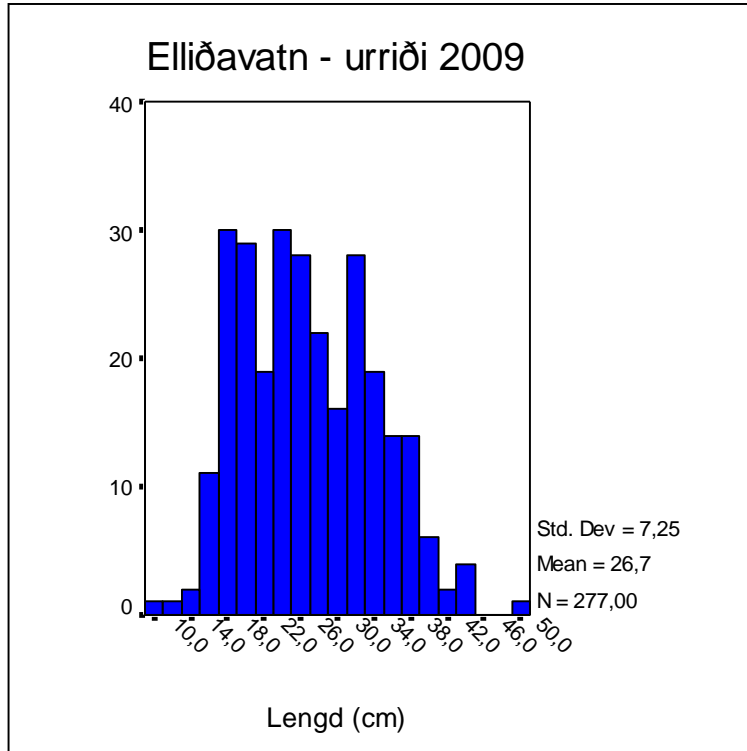
13. mynd. Aldursskipting gönguseiða árið n og ferskvatnsaldur lesinn úr hreistursýnum einu ári seinna (árið $n+1$) af fullorðnum laxi.



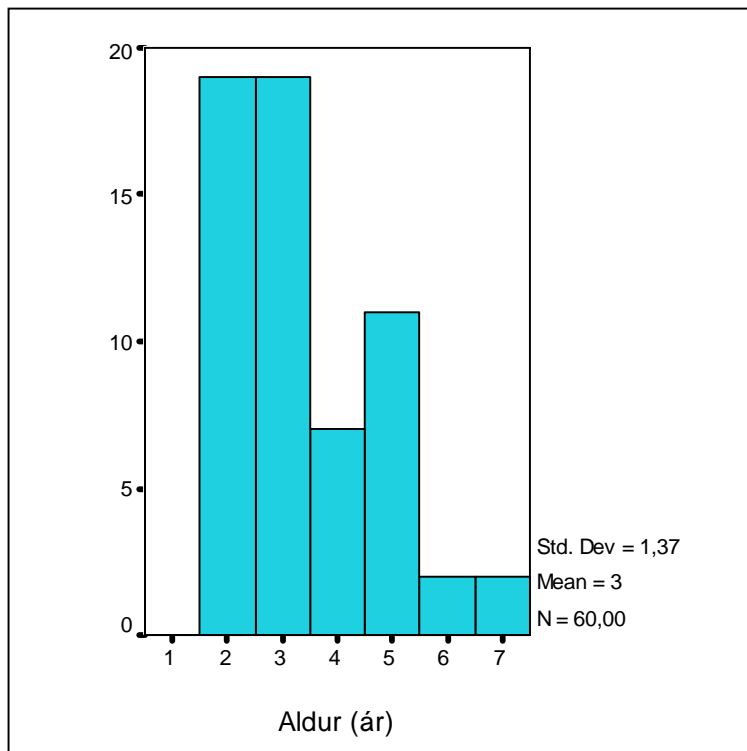
14. mynd. Hlutfall urriða og bleikju í tilraunaveiðum í tvær netaraðir í Elliðavatni tímabilið 1987- 2009 auk 1984.



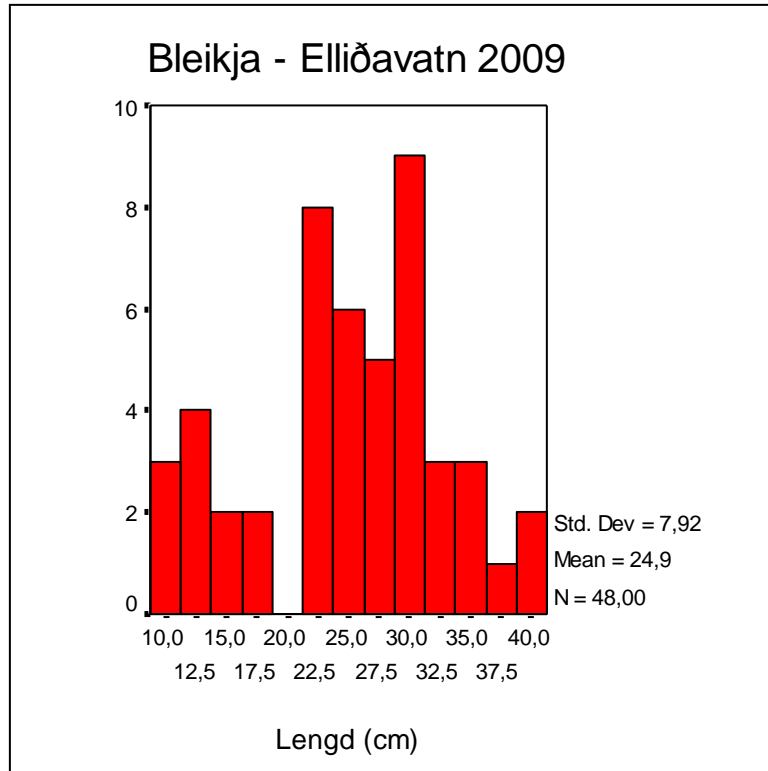
15. mynd. Meðallengd 3 ára bleikju og urriða með 95% öryggismörkum í Elliðavatni árabilið 1988-2009. Fáar bleikjur standa á bakvið meðaltöl síðustu ára.



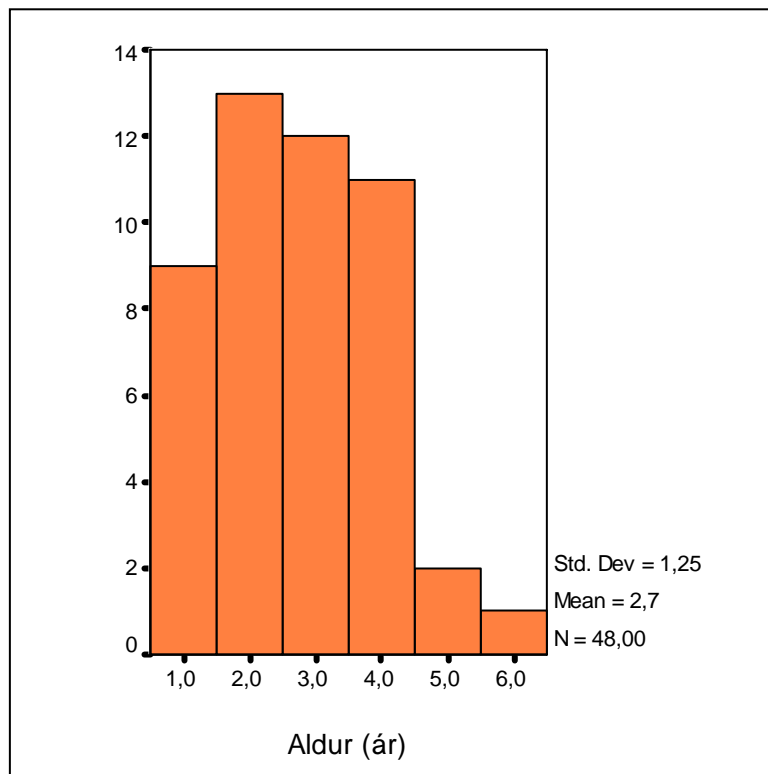
16. mynd. Lengdardreifing urriða í Elliðavatni árið 2009.



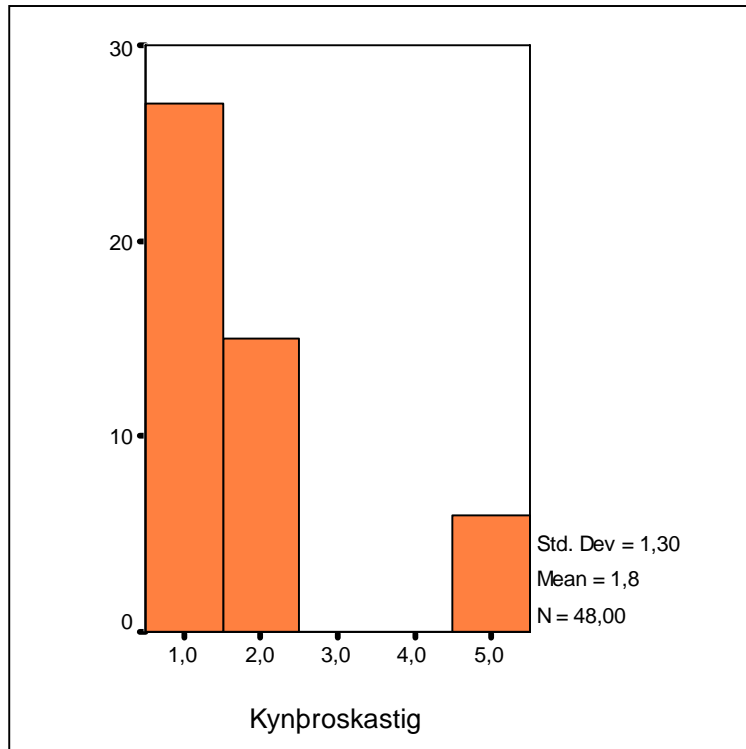
17. mynd. Aldursdreifing urriða í Elliðavatni 2009.



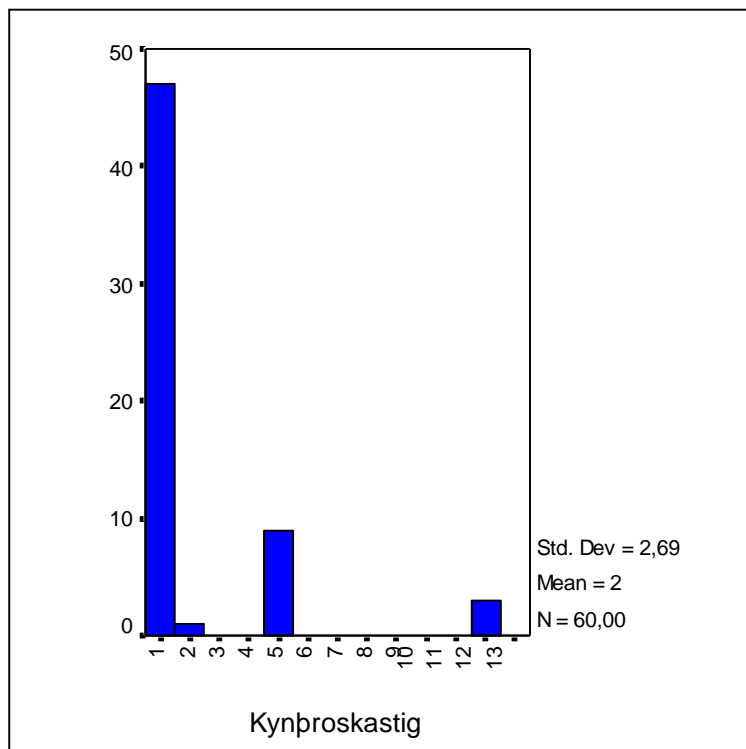
18. mynd. Lengdardreifing bleikju í Elliðavatni árið 2009.



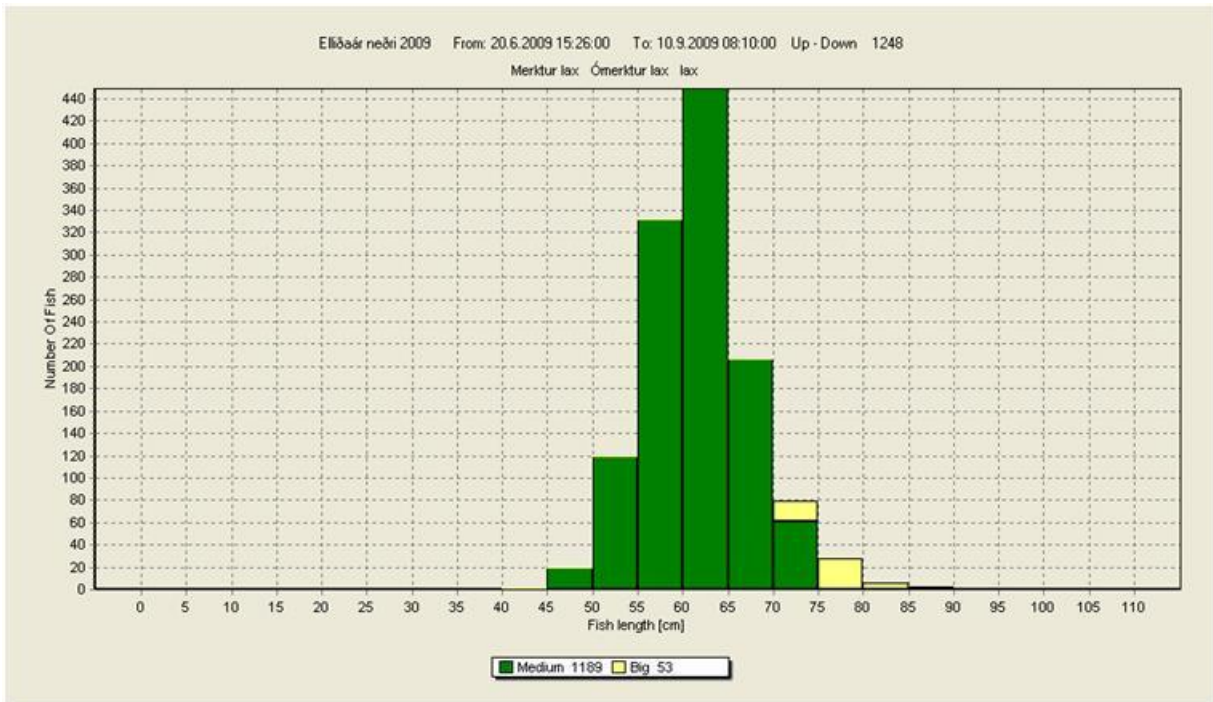
19. mynd. Aldursdreifing bleikju í Elliðavatni árið 2009.



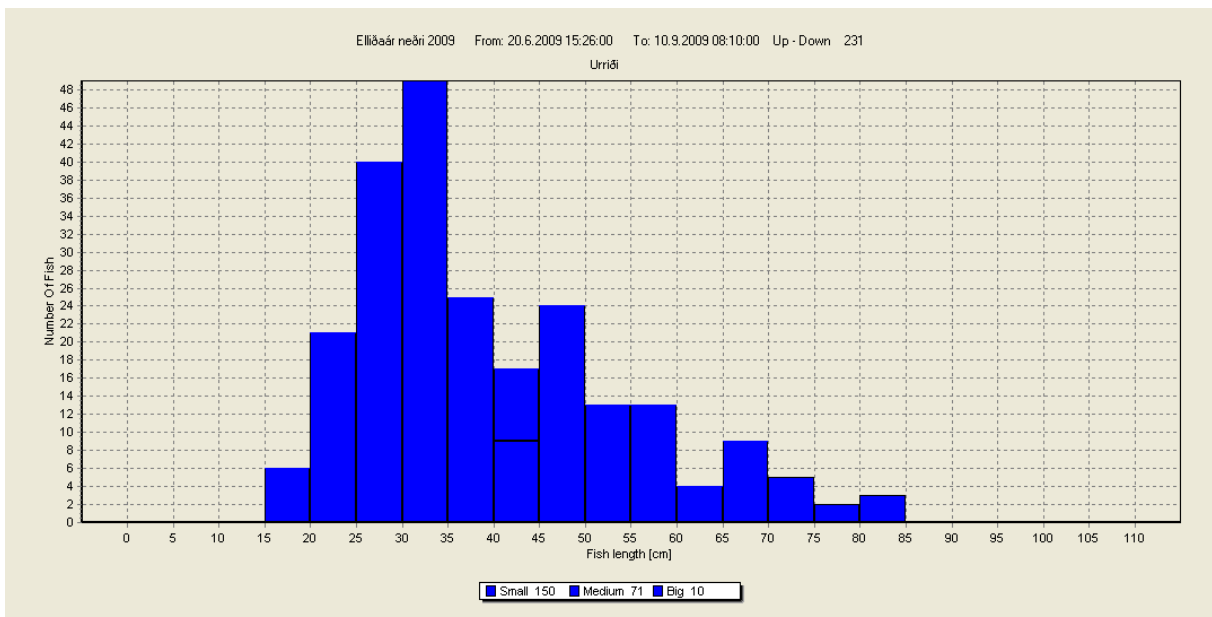
20. mynd. Fjöldi bleikja á hverju kynþroskastigi í Elliðaavatni 2009. Stig 1-2 eru ókynþroska en 3-6 kynþroska en mislangt komin í kynþroskanum.



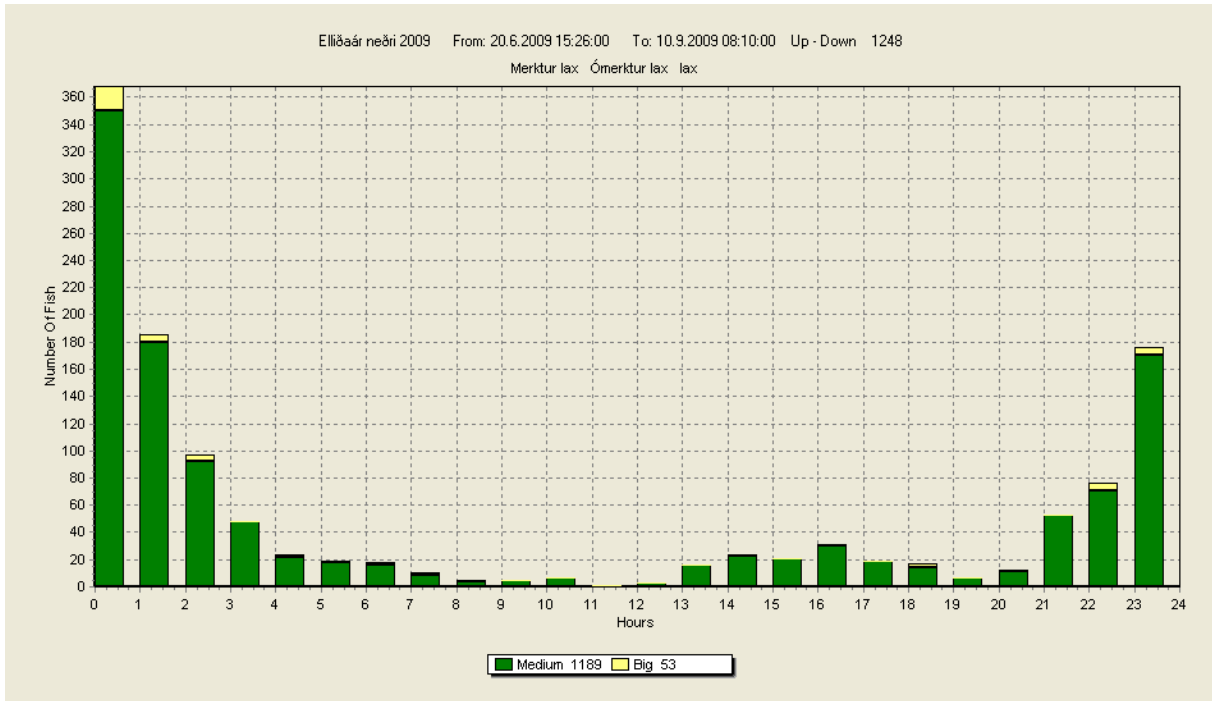
21. mynd. Fjöldi urriða á hverju kynþroskastigi í Elliðaavatni 2009. Stig 1-2 eru ókynþroska en 3-6 kynþroska en mislangt komin í kynþroskanum. Stig yfir 7 er endurtekin hrygning.



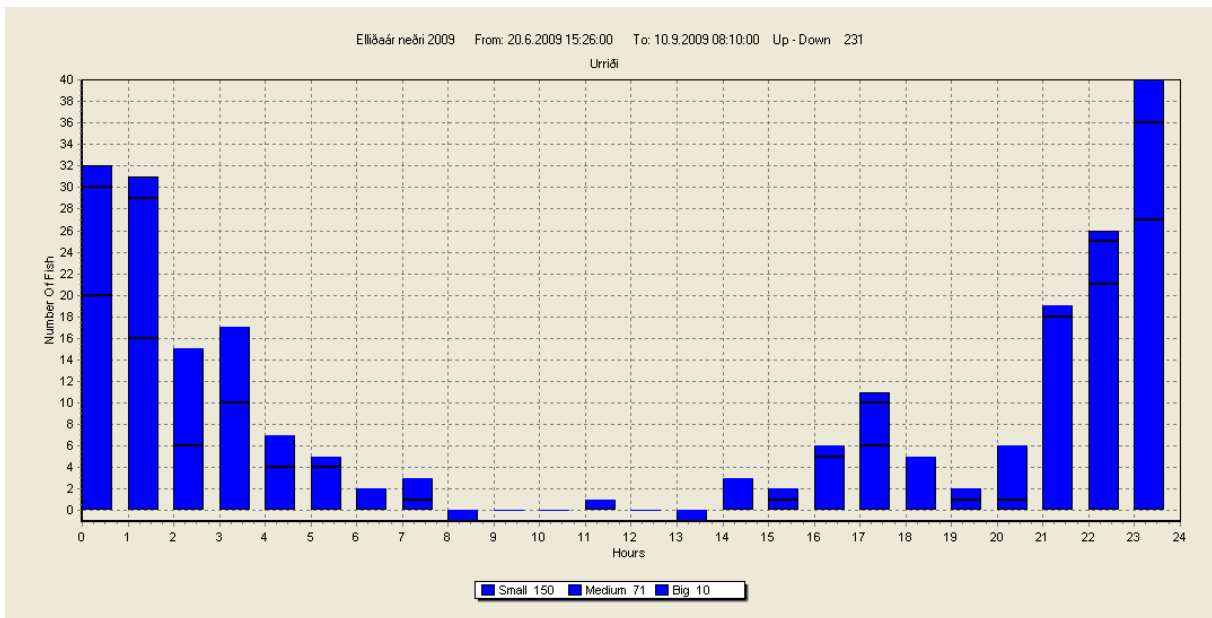
22. mynd. Lengdardreifing lax sem um teljarann gekk í Elliðaám 2009.



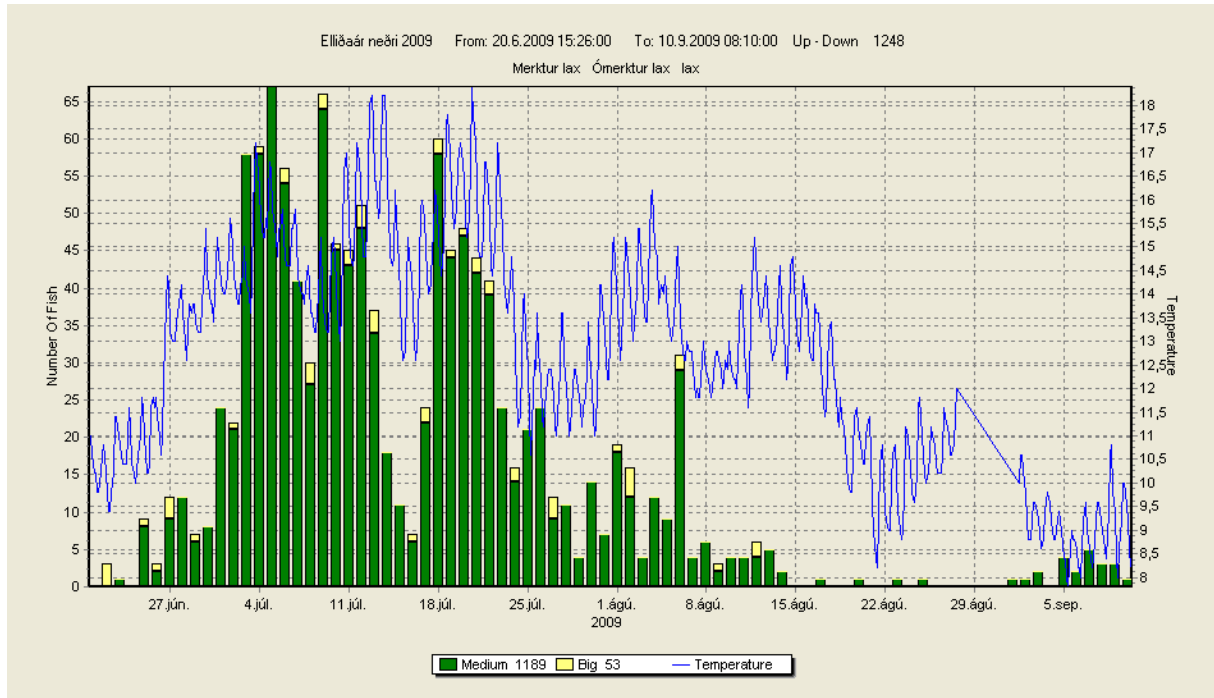
23. mynd. Lengdardreifing urriða sem um teljarann gekk í Elliðaám 2009.



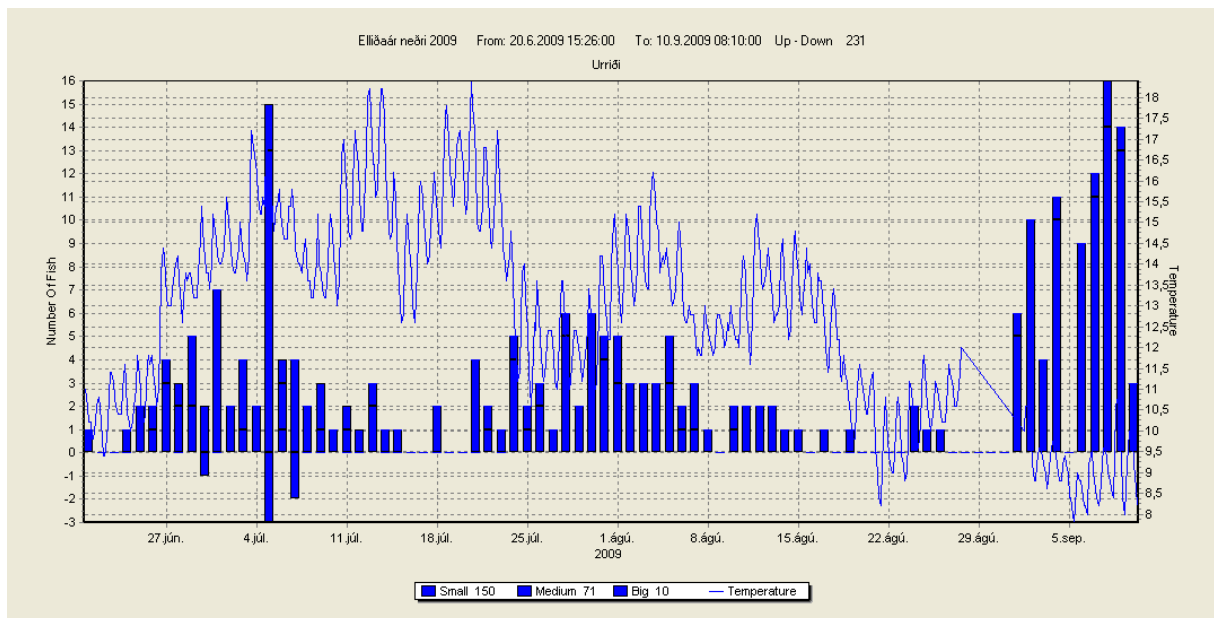
24. Ganga lax um teljarann í Elliðaám 2009 eftir tíma dags.



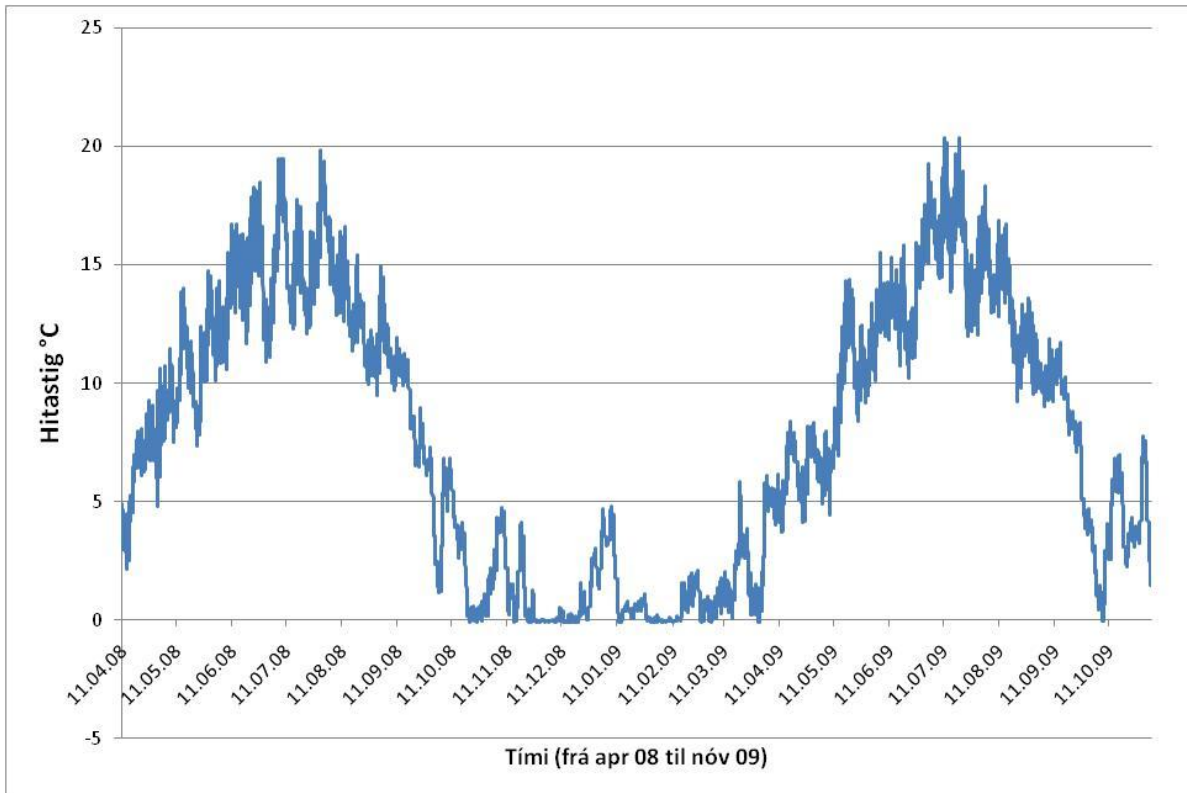
25. Ganga urriða um teljarann í Elliðaám 2009 eftir tíma dags.



26. Ganga lax um teljarann í Elliðaám 2009 eftir tíma sumars. Bláa línan sýnir vatnshita og kvarðinn er á ásnum til hægri.



27. Ganga urriða um teljarann í Elliðaám 2009 eftir tíma sumars. Línan sýnir vatnshita og kvarðinn er á ásnum til hægri.



28. mynd. Hitafar í Elliðaám við Toppstöð frá apríl 2008 til nóv. 2009.