

Elliðaár 2010
Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins

Þórólfur Antonsson
Friðþjófur Árnason

Unnið fyrir Orkuveitu Reykjavíkur



Veiðimálastofnun

Efnisyfirlit

1. Inngangur	2
2. Aðferðir	4
3. Niðurstöður	5
3.1 Seiðabúskapur.....	5
3.2 Gönguseiðin 2010	6
3.3 Stofnstærð gönguseiða 2009, endurheimtur og veiðiálag 2010	7
3.4 Stangveiði.....	7
3.5 Aldurssamsetning laxins út frá hreistri	8
3.6 Elliðavatn.....	8
3.7 Ganga fisks um teljara	9
3.8 Hitafar 2009-2010	10
4. Umræða	10
4.1 Elliðaár.....	10
4.2 Elliðavatn.....	11
5. Þakkarorð	12
6. Heimildir og ritaskrá	13
7. Töflur	16
8. Myndir	23

1. Inngangur

Vöktun á mörgum þáttum í lífsferli lax, bleikju og urriða í vatnakerfi Elliðaáa hefur staðið samfelld frá árinu 1988. Eftirfarandi þættir hafa verið rannsakaðir árlega:

- Rafveiðar á hverju hausti til að meta þéttleika seiðaárganga, vöxt þeirra og viðgang. Einnig fást þá upplýsingar um hlutfall lax og urriða á ýmsum svæðum í ánum t.d. í Hólmsá og Suðurá þar sem laxaseiðum fækkaði í mörg ár en nú að fjölga aftur.
- Veiða og merkja gönguseiði. Það veitir upplýsingar um göngutíma laxaseiðanna og við hvaða aðstæður þau ganga. Einnig stærð, þyngd og holdafar. Með sýnatöku úr hópnum fæst aldursdreifing og kynjahlutfall.
- Í stangveiðinni ári síðar er leitað merkja. Með hlutfalli merktra og ómerktra laxa í veiðinni er hægt að reikna út gönguseiðafjöldann sem gekk út árinu áður. Fjöldi og heildþyngd gönguseiða er mat á lokaframleiðslu árinna af laxi.
- Merking gönguseiðanna veitir líka upplýsingar um endurheimtur þ.e. hve stórt hlutfall gönguseiðanna skilar sér aftur úr hafi (mat á dánartölu).
- Þar sem gönguseiðin eru einstaklingsmerkt gefa merkingarnar líka upplýsingar um hvaða þættir hafa áhrif á endurheimtur úr hafi, (stærð seiði, aldur, holdafar og göngutími – sjá nýbirta grein Þórólfur Antonsson o.fl. 2010).
- Tekin hafa verið sýni af smádyrum í Elliðaám á haustin. Þetta gefur upplýsingar um tegundasamsetningu og samfélög smádyra og nokkurt mat á magn fæðudýra fyrir fisk.
- Talning á göngufiski hefur verið framkvæmd frá 1935 en með rafrænum teljara (Vaka-teljari) frá 1994 í Elliðaám. Með því er hægt að greina á milli stórlax, smálax og silungs og vita fjölda hvers um sig. Teljararnir gefa líka upplýsingar um göngutíma innan sólarhrings og yfir sumarið. Nú hefur myndavélateljari verið starfræktur síðustu ár sem gefur enn fyllri upplýsingar.
- Teljarar veita einnig upplýsingar um, ásamt veiðitölum, stærð hrygningarstofnsins í ánni eftir veiðitíma og veiðihlutfalli úr stofnunum.
- Góð skráning veiðinnar er því mjög mikilvæg s.s. tegund, lengd, þyngd, kyn, veiðistaður og veiðidagur.
- Hreistursýni hafa verið tekin til að meta ferskvatns- og sjávaraldur lax sem til baka gengur og einnig til að meta vöxt í sjó bæði á fyrsta og öðru ári þar.
- Hitafar árinna hefur verið skráð með mælingum á 1-4 klst. fresti, fyrst á sumrin en er nú gert árið um kring. Auk þess hefur hitastig og rennsli verið mælt yfir mun lengri tíma af Veðurstofu Íslands (Vatnamælingum).
- Ljósælir var staðsettur á botni árinna við gönguseiðagildrunar um nokkurra ára bil til að fá samhengi birtustigs og seiðagöngu.
- Til viðbótar hafa síðan tengst þessum rannsóknum verkefni námsmann við Háskóla Íslands og annarra rannsóknastofnana og birst úr því fræðigreinar.
- Rannsóknir í Elliðavatni hafa beinst að þróun á stofnstærð urriða og bleikju.
- Árlega eru tekin sýni til að greina aldursdreifingu, lengdardreifingu, kynþroska, fæðu, sníkjudýr og holdastuðul bæði urriða og bleikju í vatninu.
- Sérstakar rannsóknir hafa farið fram á nýrnaveiki og PKD-sýki í silungi í Elliðavatni og laxa- og urriðaseiðum í Elliðaám, í samvinnu við fisksjúkdómadeild Keldna.

Niðurstöðurnar úr þessum rannsóknum hafa haft bæði hagnýtt og fræðilegt gildi. Strax um þremur árum eftir að rannsóknir Veiðimálastofnunar hófust var bent á í skýrslu frá stofnuninni að mjög margar hættur steðjuðu að Elliðaánum, sem flestar mætti rekja til mannlegra athafna (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1992). Ekki var rokið upp til handa og fóta til úrbóta þá þegar, en eftir mikla niðurdýfu laxastofnsins 1997 fóru ýmsir hlutir að gerast. Ekki síst var það fyrir framgöngu starfshóps um Elliðaárnar sem setti fram tillögur að úrbótum byggðar á niðurstöðum rannsókna. Þar komu saman fulltrúar frá OR, Reykjavíkurborg, Veiðimálastofnun, SVFR og starfsmönnum við árnar. Sem dæmi um þetta má hér nefna:

- Samþykkt borgarstjórnar og stjórnar OR um að lífríki Elliðaáa skyldu njóta vafans um áhrif framkvæmda og rekstur virkjunar í ánum.
- Settjarnir voru settar upp til að taka við ofanvatni af götum og iðnaðarhverfum sem áður rann óhindrað út í árnar.
- Mildaðar voru rennissveiflur úr Elliðavatni vegna raforkuframleiðslu.
- Hámark sett á niðurdrátt Elliðavatns (30cm).
- Skilyrði sett um stöðugt vatnsrennsli í báðum kvíslum n.v. Árbæjarstíflu – lágmarksrennsli ákvarðað.
- Betri umgengni fyrirtækja á ósasvæðinu.
- Setning strangari kvóta í stangveiðinni – tveir laxar á hálf dagsstöng á dag.
- Flutningur laxa upp í árnar fyrir ofan Elliðavatn en þar vantaði hrygningu.
- Varað við frekari byggingum nálægt ánum (t.d. slökkvistöð, hesthúsahverfi, fótboltavellir).
- Umsagnir um margvíslegar framkvæmdir sem færðar hafa verið til betri vegar.
- Upplýsingagiöf til Reykjavíkur vegna ýmissa þátta, s.s. vegna umsóknar um „Græna borg Evrópu“ þar sem Elliðaárnar skiptu miklu máli og þá sérstaklega endurheimt búsvæða.
- Raforkuframleiðslu hætt í Elliðaám vorið 2010.

Nú er svo komið að laxastofninn hefur verulega rétt úr kútnum og öllum seiðasleppingum hefur verið hætt í ánum þannig að stofninn sér orðið um endurnýjun sína sjálfur. Seiðapöttleiki hefur aukist þar sem hann var orðinn mjög lítill eins og í Hólmsá og Suðurá. Endurheimt búsvæða í Vesturkvísl og hluta Austurkvíslar hefur tekist mjög vel og þar er seiðapöttleiki orðinn sambærilegur og í öðrum hlutum vatnakerfisins (sjá Þórólfur Antonsson og Friðþjófur Árnason 2011).

Hvað fræðilegt starf snertir hafa rannsóknirnar í Elliðaám varpað ljósi á marga þætti í lífsferli og lífsháttum þessara þriggja laxfiskategunda. Hefur mörgu af því verið komið til skila í birtum greinum í ritrýndum vísindaritum, innlendum fræðigreinum, blaða- og tímaritsgreinum og einnig í fyrirlestraformi. Verður dregið á nokkur dæmi um það hér.

Nú er ljóst hvernig gönguhegðun laxaseiða er sem eru að fara til sjávar, tímasetning þeirrar göngu bæði innan dags og innan árs og jafnframt hvað örvar seiðin til niðurgöngu (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2002b). Tekin eru sýni af hluta gönguseiðanna og við það fást upplýsingar um stærð þeirra, aldur og holdafar. Seiðin eru einstaklingsmerkt sem gefur möguleika að kanna með hvaða hætti þessir þættir hafa áhrif á endurheimtur seiðanna úr hafi og nýlega birtist grein um það efni (Þórólfur Antonsson o.fl. 2010). Birst hafa niðurstöður um samhengi stofnstærðar laxins og veiðihlutfalls úr stofninum yfir langt tímabil (Sigurður Guðjónsson o.fl. 1996) og einnig samhengi stofnstærðar lax, veiðihlutfalls og fjölda stangardaga í Elliðaám (Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 2008). Þá hefur smáseiðunum í ánni verið gerð skil í samanburði við aðrar ár á landinu (Þórólfur Antonsson o.fl. 2005) og gerð úttekt á áreiðanleika seiðamatsins þar sem m.a. Elliðaár lágu til grundvallar (Friðþjófur Árnason o.fl. 2005). Svo kallað botngerðarmat í straumvötnum hérlendis var fyrst þróað í Elliðaám og hefur síðan verið yfirfært á aðrar ár með góðum árangri (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1998;

Þórólfur Antonsson o.fl. 1998). Hvað Elliðavatn snertir hafa birst greinar um hugsanleg tengsl hækkandi hitastigs og fækkun bleikjunnar (Hilmar Malmquist o.fl. 2009) og einnig um fund á nýjum nýrnasjúkdómi hérlendis þ.e. PKD-sýki (Árni Kristmundsson o.fl. 2010). Starfsmenn Veiðimálastofnunar hafa unnið eða tengst öllum þessum rannsóknum og eru þó hér aðeins nefndar þær helstu.

Þar sem nú blikur á lofti í þessum rannsóknum og tilhögun þeirra, er hér notað tækifærið og Orkuveitu Reykjavíkur þakkað fyrir að hafa staðið straum af þessum rannsóknum yfir þetta langa árabíl. Orkuveitan hefur nýtt vatnsafl ána og tekið neysluvatn af vatnasviðinu u.þ.b. síðastliðna öld. Einnig hefur hún farið með veiðiréttinn í ánum og því haft alla umsýslu með Elliðaám og borið skyldur samkvæmt því. Miðað við það að árnar renna um mikið þéttbýli og hafa verið nýttar til raforkuframleiðslu og vatnstekju, verður að teljast að nokkuð vel hafi til tekist við að verja lífríki ána. Ekki er þó hægt að líta svo á að því sé einhvern tíman lokið heldur er það viðvarandi verkefni.

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 2010 var seiðagildran starfrækt í Elliðaánum frá 11. maí til 4. júní. Farið var í vitjun tvisvar sinnum á sólarhring yfir hágöngutímann og oftast ef þurfa þótti, en þar sem rannsóknirnar hafa gefið ábyggilegar niðurstöður um sjávargöngur 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 2010 var rafveitt í Suðurá og Hólmsá þ. 6. september og 7.-8. september í Elliðaánum sjálfum en þar með eru kaflarnir í V-kvísl og A-kvísl, sem við bættust eftir árið 2000, taldir með.

Með reglulegu millibili frá júlí til október voru tekin sýni af nokkrum laxa- og urriðaseiðum í ánum neðan við Elliðavatn til þess að kanna tíðni PKD- sýki í þeim, en rannsóknir hafa farið fram á þeim sjúkdómi í samstarfi við fisksjúkdómadeild Keldna (Árni Kristmundsson ofl. 2010).

Í Elliðavatni var gögnum safnað 27. - 28. september 2010, en það var gert með hefðbundinni lögn á tveimur netaröðum með möskvastærðum frá 12 – 50 mm á legg og sýnataka með hefðbundnum hætti eins og áður hefur verið lýst.

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

Síðustu tvö haust hefur enginn lax verið tekinn í klak. Helgast það af því að nýrnaveiki hafði fundist í stærstum hluta klaklaxins frá árinu 2006 og því ekki talið réttlætlegt að safna laxi og þurfa síðan að eyða hrognum undan honum engum til gagns. Betra væri að laxinn hrygndi í árnar, en nýrnaveiki hefur mun minni áhrif á lax í náttúrunni en hún gerir í eldiskerjum. Laxar sem teknir voru neðan við Árbæjarstíflu, þegar byrjað var að safna vatni í Árbæjarlónið, voru færðir upp í Hólmsá til hrygningar þar. Á liðnu hausti voru það 56 hrygnur og 32 hængar sem er það mesta sem flutt hefur verið „handvirkt“ upp fyrir Elliðavatn. Ræðst fjöldi fiska fyrst og fremst af því hve mikið af laxi lokast af í hyljum rétt neðan Árbæjarstíflu þegar henni er lokað.

3. Niðurstöður

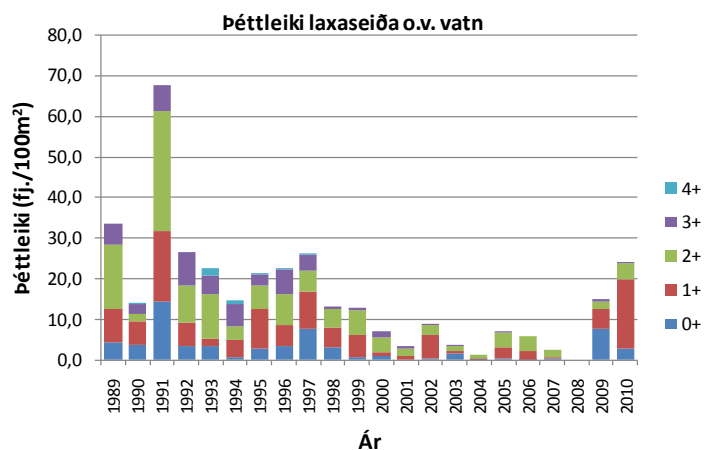
3.1. Seiðabúskapur

Veitt var á fjórum stöðvum í Elliðaánum, tveimur stöðvum í Hólmsá og tveimur 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 árið 2000 voru þurr hluta úr ári en hefur verið stöðugt rennsli á eftir aldamót.

Á hefðbundnu stöðvunum átta í Elliðaám, Suðurá og Hólmsá var þéttleiki vorgamalla laxaseiða 19,1 seiði á hverja 100m² botnflatar. Þéttleiki 1 árs seiða var 18,1 seiði/100m², hjá 2 ára 3,3 seiði og vottur af 3 ára seiðum á hverja 100m² (2. mynd; tafla 1). Yngri árgangarnir (0⁺ og 1⁺) voru yfir meðaltali tímabilsins 1987-2010 og þá sérstaklega eins árs seiðin (tafla 2). Meðalengd vorgömlu seiðanna var aðeins yfir langtíma meðaltali en aðrir árgangar nálægt meðaltali (tafla 3).

Birtar eru meðalþyngdir (tafla 4) og lífþyngd (tafla 5) allra árganga frá upphafi mælinga. Þegar lífþyngd seiða á hverja 100 fermetra botnflatar er skoðuð yfir lengra tímabil eru tvö síðustu ár með lífþyngd nálægt hámarki ef frá eru talin árin 1987-1988 sem hafa algera sérstöðu. Því var seiðabúskapur betri nú en í langan tíma þó svo að lífmassinn liggi meira í yngri seiðum síðari hluta tímabilsins miðað við fyrri hluta tímabilsins.

Seiðamælingarnar hafa verið teknar saman m.t.t. meðalengdar 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 seiðabéttleika árið 2008 svo nægilega marktækt væri vegna vatnavaxta, en þegar mat fór fram á árinu 2009 hafði orðið breyting til batnaðar og enn frekar 2010 (sjá töflu 6). Urriðaseiði hafa á hinn bóginn haldið vel sínum hlut, hvað seiðabéttleika 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 en lengdardreifing þeirra er sýnd á 3. mynd. Það er ánægjulegt að þessir árhltar sem fóru áður á þurrt yfir veturinn og þar með þrifust þar engin seiði, skuli nú skila umtalsverðri seiðaframleiðslu.

3.2. Gönguseiðin 2010

Gönguseiðagildran var sett niður þann 11. maí og starfrækt til 4. júní. Að þessu sinni veiddust 1250 laxaseiði í gildruna en af þeim voru 1164 merkt með örmerkjum og sleppt áfram en 86 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 nokkuð hlýtt er orðið þegar gildra er sett niður (árnar í 11-12°C) og þá fara seiði strax að ganga niður. Á ellefta til tólfta degi hlýnar enn frekar og þá kemur hæsti toppurinn í gönguna eða um 200 seiði þann daginn (11. dag frá niðursetningu gildru). Síðan dregur eðlilega úr göngunni líklega vegna þess að megnið er gengið af seiðunum. Vatnshæðin lækkar nokkuð eftir að megingangan er farin hjá, en það er einungis niðurdráttur um 1,5-2,0 cm. Mikill meiri hluti seiðanna gekk niður að nóttu til (7. mynd) eins og endranær.

Lengd seiðanna sem merkt voru var frá 10,0 – 18,0 cm en meðallengd 12,7 cm (8. mynd). Af þeim 86 seiðum sem aldursgreind voru, reyndust þau eingöngu vera af tveimur árgöngum þ.e. 74 þeirra voru 2 ára (86,1%) en 12 voru 3 ára (13,9%) (tafla 8). Þetta er óvenjulegt og einnig er þetta lægsti meðalaldur gönguseiða frá upphafi rannsókna.

Nokkur breytileiki hefur verið í meðallengd gönguseiða árabilið frá 1988 til 2010 (9. mynd). Aldur seiðanna var lágur árið 2010 eins og fyrr sagði og megin uppstaðan tveggja ára seiði (10. mynd). Bent hefur verið á að það að fara í göngubúning og halda til sjávar er mun fremur háð lengdinni á seiðunum heldur en hve gömul þau eru (Bohlin et al. 1996). Það sést glögg, þar sem bæði meðalaldur og meðallengd yfir lengra tímabil eru sett inn á sömu myndina (11. mynd).

3.3. Stofnstærð gönguseiða 2009, endurheimtur og veiðiálag 2010

Við mat á fjölda genginna laxa árið 2010 var farið yfir myndir úr teljara og skráð skipting í lax og urriða og hve margir laxar voru uggaklipptir. Upplýsingarnar voru notar til að reikna út stofnstærð gönguseiða frá árinu 2009, endurheimtur úr hafi og veiðiálagi lax árið 2010. Nú var eingöngu um náttúrulega laxa að ræða en enga úr gönguseiðasleppingum. Niðurstöður urðu sem hér segir:

Fjöldi smálaxa sem gekk í teljar 2010	2.043
Fjöldi stórlaxa sem gekk í teljar 2010	124
Fjöldi veiddra laxa neðan teljara	329
<hr/>	
Heildarganga lax 2010	2.496
Samkvæmt myndvélateljara voru merktir laxar	110
Þar af voru 1 árs laxar merktir	103
Heildarganga smálaxa var því	2.353
Fjöldi landaðra laxa var	863
Veiðihlutfall var því	<u>34,6%</u>
Sumarið 2009 voru gönguseiði merkt í gildru alls	775
Endurheimtuhlutfall var	<u>13,3%</u>
Fjöldi gönguseiða sem gekk út 2009 er metinn	
$775 \cdot 2043 / 103 =$	<u>15.372</u>
Urriðar sem gengu í teljara 2010 voru	315

Hér eru góð tíðindi þar sem nú er eingöngu um náttúrulegan lax að ræða því engu var sleppt af gönguseiðum og stofninn er því sjálfbær að því leytinu til og heildargangan komin upp í 2.496 laxa. Veiðihlutfall hefur einnig lækkað frá fyrri árum og var 34,6% á síðasta sumri. Endurheimtuhlutfall úr sjó er hátt og er það þriðja 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 2010 veiddust 1.164 laxar í Elliðaánum (Guðni Guðbergsson í handriti), en af þeim var 301 sleppt aftur eða 25,9% þannig að landaður afli var 863 laxar. Er því líklegt að veiðikvótinn sé farinn að hafa þau áhrif að meiru sé sleppt hlutfallslega, eftir því sem stofninn stærri þ.e. þá veiðist meira fram yfir leyfilegan kvóta.

Samkvæmt veiðibók hafði meiri hluti veiddra laxa dvalið 1 ár í sjó eða 1.124 laxar (meðalþyngd 2,4 kg) en 40 höfðu dvalið tvö ár í sjó (meðalþyngd 4,2 kg) eða voru að koma í annað sinn til hrygningar. Í veiðinni reyndust hængar vera 497 á móti 667 hrygnum. Veiðin var vel dreifð um alla ána en þrír veiðistaður voru með veiði yfir 100 löxum þ.e. nr. 10 gaf 189 laxa; nr. 38 gaf 180 laxa og nr. 41 gaf 112 laxa veiði (12. mynd).

3.5. Aldurssamsetning laxins út frá hreistri

Alls voru skoðuð 180 hreistursýni úr laxveiðinni 2010 í Elliðaám. Hluti af þeim voru ólæsileg en niðurstöður eru byggðar á 166 sýnum af náttúrulegum fiski. Hreistursýnin sýndu að 3,8% höfðu dvalið eitt ár í ánni áður en til sjávar var haldið, 56,7% tvö ár; 38,9% þrjú ár og 0,6% fjögur ár í ánni áður en til sjávar var haldið (tafla 9). Borin var saman aldur seiða sem gengu út 2009 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 2010 (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 0,6%, klakár 2005 var 1,8%; klakár 2006 38,2%; klakár 2007 var 55,8% og frá klakári 2008 voru 3,6% laxins.

3.6. Elliðavatn

Lagðar voru tvær netaraðir í Elliðavatn haustið 2010 eins og gert hefur verið á hverju hausti um langt árabil. Í þær veiddust alls 21 bleikjur, 259 urriðar og tveir laxar (tafla 12). Hlutfall bleikju var því 7,8% og urriða 92,2% (14. mynd). Að undanskildu árinu 2009 hefur hlutfall bleikju í tilraunaveiðunum verið innan við 10% frá árinu 2004 og farið ört minnkandi frá árinu 1987 þegar hlutfall hennar var um 55%. Einnig var tekin saman þróun meðallengdar þriggja ára bleikju og jafnaldra urriða yfir tímabilið 1988-2010 (15. mynd) og sést sú tilheinging að vöxtur hefur heldur aukist með árunum og bleikja er alltaf heldur stærri en jafnaldra urriði. Heldur virðist þó draga úr þessari vaxtaraukningu og síðustu árin hefur meðallengd bleikju verið svipuð. Hafa ber þó í huga að fáir fiskar eru á bak við meðaltölin hjá bleikjunni í seinni tíð.

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 18-30 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.

Bleikjurnar sem veiddust í netaraðirnar tvær voru jafndreifðar yfir lengdarbilið 22-36 cm. Yfirleitt myndar slík lendardreifing normalkúrfu en þar sem fiskarnir eru svo fáir en eru jafnframt af nokkrum árgöngum verður lengdardreifingin svona flöt (18. mynd). Svipaða sögu er að segja af aldursdreifingunni sem spannar frá 2-6 ár (19. mynd). Engin eins árs bleikja veiddist að þessu sinni en oftast hefur orðið vart við eitthvað af henni. Meðallengd og meðalþyngd aldurshópa bleikjunnar er gefinn í töflu 13. Lengdar- þyngdarsamband bleikjunnar var reiknað út og birt í töflu 14 en b-stuðullinn gefur upplýsingar um holdafar fiskanna í stofninum.

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.

3.7. Ganga fisks um teljara

Sumarið 2010 gengu upp um teljarann 2.167 laxar, þá er búið að draga frá þá sem gengu niður teljarann aftur. Til þess að fá út heildargöngu laxins bætast við þeir sem veiddir voru neðan teljarans eða 329 laxar og þá verður heildargangan í árnar 2.496 laxar. Síðustu tvö ár hefur engum gönguseiðum verið sleppt í árnar og því voru þetta eingöngu laxar af náttúrulegu uppedli í ánni. Silungur var talinn upp ána á sama máta og lax með teljaranum. Með tilkomu myndavélateljara er nú nákvæmari greining milli lax og urriða. Alls gengu 427 urriðar upp teljara en 119 niður aftur og því var heildargangan upp 315 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 2.043 og stórlaxarnir 124 sem um teljarann fóru (22. mynd). Mest af urriðanum var frá 20-60 cm að lengd, en svolítið af honum var stærri eða í kringum 70 cm og allt upp í 84 cm (23. mynd). Töluverð skörun er því á milli lengdar lax og urriða sem sést 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 14-17 en heldur síðar hjá urriða heldur en laxi. Þegar ganga laxins er skoðuð eftir tíma sumars sést að gangan hefst af krafti í lok júní og nær hæstum hæðum um og eftir mánaðarmótin júní/júlí (26. mynd). Töluvert er að ganga af laxi fram eftir öllum júlí en verulega minna ágúst og september. Urriðagöngurnar haga sér með nokkuð öðrum hætti en laxagöngurnar. Urriðinn fer að ganga að einhverju marki eftir miðjan júlí og nær hámarki í byrjun september (27. mynd).

3.8. Hitafar 2009-2010

Birtar eru niðurstöður hitamælinga í Elliðaám við Toppstöðina í Elliðaárdal og voru samfelldar mælingar frá 3. nóvember 2009 til 19. nóvember 2010 (28. mynd). Á grafinu sést að Elliðaárnar eru yfir 10° C frá fyrri hluta maí og fram í byrjun 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.

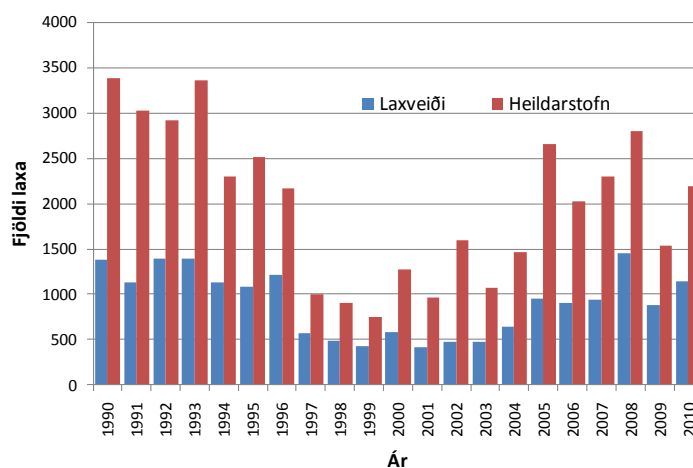
4. Umræða

4.1. Elliðaár

Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfis Elliðaáanna hófust að marki árið 1988, þegar sett var niður gönguseiðagildra í árnar og árlegt mat á seiðabúskap hófst. Áður höfðu farið fram stakar rannsóknir á ákveðnum þáttum. Helst má þar nefna rannsóknir styrktar af þróunarsjóði Sameinuðu þjóðanna en þær stóðu yfir frá 1974-1976 og birtust í ritinu Íslenskar landbúnaðarrannsóknir (10. árg. (2) 1978). Einnig má nefna námsverkefni Finns Garðarssonar (1983) en þar kemur seiðamat með rafveiðum fyrst til sögunar í Elliðaám og gönguseiðarannsókn 1984-5 (Jón Kristjánsson 1987). Silungurinn í Elliðavatni hafði einnig verið kannaður áður (Sigurður Már Einarsson 1984, Guðni Guðbergsson 1988).

Til þess að sjá breytingar í ýmsum þáttum í lífsferli fiska eru langtíma rannsóknir mjög mikilvægar. Ef rannsóknir standa einungis í eitt til þrjú ár eins og oftast er, tapast mikilvægar upplýsingar um breytileika og menn hropa fremur að röngum ályktunum um þætti sem geta stafað af skammtíma atburðum. Í því hefur styrkur þessara rannsókna á lífríki Elliðaáa verið fólgin en þær spanna samfellt árabilið 1988-2010 eða 22 ár.

Orkuveita Reykjavíkur (þar áður Rafmagnsveita Reykjavíkur) hefur um áratuga skeið farið með umboð og ábyrgð á nýtingu Elliðaáanna. OR samdi árið 1988 við Veiðimálastofnun um að hefja rannsóknir á lífríki ána með áherslu á lax. Þær rannsóknir voru hugsaðar til lengri tíma. Eins og rakið er í inngangi fóru þessar rannsóknir fljótlega að skila því að varað var við miklu álagi á árnar frá þéttri byggð á vatnasviðinu (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1992). Það reyndust áhrínisorð því nokkrum árum síðar kom tímabil þar sem laxastofn ána átti í vök að verjast. Stóð það tímabil í um 8 ár en stofninn fór að rétta úr kútnum eftir það. Talið var að orsakir þessarar niðursveiflu væru margháttaðar og var fjallað um þær í skýrslum rannsókna (t.d. Þórólfur



Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1998). Frá árinu 2005-2010 hefur verið bati í stofnstærð laxins, sérstaklega m.t.t. að hætt hefur verið sleppingum alinna gönguseiða í árnar síðustu þrjú árin og því stendur náttúruleg framleiðsla ein undir þeim laxafjölda sem í árnar gengu síðustu tvö árin.

Á liðnu sumri var heildarstofn lax í Elliðaám rétt tæpir 2.500 laxar. Af þessum löxum voru veiddir og teknir á land 863 laxar og því var hrygningarstofn árnar síðastliðið haust 1.633 laxar. Má því búast við því að laxinn hafi dreift sér vel um vatnakerfið til hrygningar, sem er forsenda þess að allt vatnakerfið nýtist til seiðauppeldis. Rannsóknir á seiðabúskap s.l. haust gefa einnig til kynna að hrygning sé nú á svæðum sem hafa notið lítillar hrygningar á niðursveiflu tímabilinu. Hluti af þeirri hrygningu er líklega vegna flutnings laxa á haustin frá Árbæjarstíflu upp í Hólmsá síðustu árin. Þá hafa bæst við uppeldissvæði síðasta áratug þar sem vatn er nú á V-kvísl ána og A-kvísl frá Árbæjarstíflu til rafstöðvar sem voru án vatns til ársins 1999. Loks má benda á það að endurheimtur úr sjó hafa verið góðar síðustu árin sem einnig hefur mikið að segja um stofnstærðina.

Það er því hægt að segja að staða laxastofnsins í Elliðaám standi betur en hann hefur gert lengi. Ástandið er samt brothætt og þarf að huga að öllum þáttum. Til dæmis hafa gönguseiði í Elliðaánum yngst verulega síðan niðursveiflutímabilið byrjaði 1996 (sjá 10. mynd). Því byggir hver gönguseiðahópur mest á einum árgangi, í stað þriggja árganga eins og var fyrir umrætt tímabil. Liggja til þess ástæður bæði frá umhverfisbreytingum og einnig minni þéttleika seiða, en hvort tveggja veldur meiri vaxtarhraða smáseiða og þar með yngri gönguseiðum. Líklegt er því að uppeldissvæði í Elliðaám myndi vel þola og/eða hafa gott af stærri hrygningarstofni.

Ekki líður svo ár að ekki sé farið fram með ýmsar framkvæmdir við Elliðaár. Nýleg dæmi eru: þverun Elliðaárósa með hjólreiðastíg, tvöföldun Suðurlandsvegur yfir Hólmsá og lögn á ljósleiðara um ósasvæði Elliðaáa. Hugmyndir hafa verið um slökkvistöð við Stekkjabakka, stórt hesthúsaðverfi í Víðidal og fótboltavöll við Árbæjarkvísl. Og í náinni framtíð, Sundabraut. Skipulagsyfirvöld Reykjavíkur hafa heitið allsherjarendurskoðun á skipulagsmálum Elliðaárdals með það að leiðarljósi að draga línur sittthvoru megin ána þar sem innan þeirra yrði ekki frekara rask, í og við árnar. Ekki bólar enn á þeirri vinnu þó liðin séu nokkur ár síðan heit voru um slíkt.

4.2. *Elliðavatn*

Líkt og með laxinn í Elliðaám, hefur verið fylgst með silungastofnum Elliðavatns frá 1987-2010. Helstu þættir sem fylgst er með eru afli á sóknareiningu af hvorri tegund (urriða og bleikju) sem gefur vísitölu á stofnstærð og hlutfallslega stöðu hvorrar tegundar fyrir sig. Tekin eru sýni sem gefa upplýsingar um aldur, kyn, kynþroska, lengdardreifingu, holdafar, sníkjudýr og fæðu. Árið 2000 voru rannsóknirnar teknar saman fyrir tímabilið 1987-1999 (Þórólfur Antonsson og Guðni Guðbergsson 2000). Er orðin ástæða til að líta með þeim augum á allt

tímabilið þar sem einn áratugur hefur bæst við gagnasafnið. Á hverju ári er þó gerð grein fyrir niðurstöðum þess árs eins og hér er gert í þessari skýrslu.

Þá má nefna rannsóknir á fisksjúkdómum sem gerðar hafa verið í samstarfi við fisksjúkdómadeild Keldna. Árið 2008 fannst fyrsta staðfesta tilfelli af PKD-sýki í Elliðavatni (Árni Kristmundsson ofl. 2010) og í tilraunaveiðunum 2009 var staðfest að smittíðni 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. Því eru uppi tilgátur um að hér séu komnar skýringarbreytur á fækkun bleikjunnar í vatninu, þ.e. samspil hækkunar vatnshitans (Hilmar Malmquist ofl. 2009) og aukin sýking af völdum PKD-sýki (Árni Kristmundsson ofl. 2010).

Von var um að stofnstærð bleikjunnar væri að hjarna við sem birtist í því að hlutfall hennar af heildarveiði silungs var óvenju hátt árið 2009 eða 15%. Sú von varð að litlu þegar þetta hlutfall reyndist aftur undir 10% haustið 2010 eins og verið hafði árin 2004-2008 (sjá 14. mynd). Þetta er þó í samræmi við þá tilgátu að fyrrnefndur sjúkdómur geti herjað á yngri árganga bleikju en síðan verði þær sem lifa af ónæmar fyrir sjúkdómnum og sú bleikja geti lifað eðlilega eftir það. Flöt lengdardreifing bleikjunnar úr tilraunaveiðunum (sjá 18. mynd) gæti skýrst af þessu.

Á hinn bóginn hefur verið stöðugleiki í stofnstærð urriðans og þó einhver hluti hans sé sýktur virðist hann þola það betur en bleikjan. Þessar niðurstöður úr Elliðavatni eru þó í ósamræmi við það að sýni af urriða- og laxaseiðum í Elliðaám rétt neðan vatnsins sýna að þar er sýking af völdum PKD-sýki mun algengari í urriðaseiðum heldur en laxaseiðum, sérstaklega þegar um er að ræða stórsæ einkenni (Árni Kristmundsson munnlegar upplýsingar). Enn er því mikið verk óunnið í því að kanna áhrif þessa sjúkdóms á laxfiska.

5. Þakkarorð

Við gagnasöfnun unnu auk höfunda ýmsir starfsmenn Veiðimálastofnunar svo og Magnús Sigurðsson og Húnbogi Þorsteinsson veiðiverðir við Elliðaár. Eydís Njarðardóttir sá um lestur örmerkja og einnig uppsetningu hreistursýna. Gott samstarf hefur verið við starfsmenn Orkuveitu Reykjavíkur og rafstöðvarinnar við Elliðaár. OR hefur jafnframt kostað megnið af rannsóknunum en Veiðifélag Elliðavatns sinn hluta. Ólafur Sæmundsen hefur verið tengiliður Veiðifélags Elliðavatns við þessar rannsóknir, en á síðari stigum hefur Ólafur E. Jóhannsson komið inn í það starf. 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 Friðbjófur Árnason 2010. First record of Proliferative Kidney Disease in Iceland. Bull. Eur. Ass. Fish Pathol., 30(1), 30-40
- Árni Kristmundsson, Þórólfur Antonsson, Friðbjófur Árnason, Sigríður Guðmundsdóttir, Sigurður Helgason og Sigurður Guðjónsson 2010. Rannsóknir á nýrnaveiki og PKD-sýki í laxfiskum á Íslandi með áherslu á vatnasvið Elliðaána. Rannsóknadeild fisksjúkdóma Keldum og Veiðimálastofnun, VMST/10013. 15 bls.
- Bohlin, T., C. Dellefors, and U. Faremo 1996. Date of smolt migration depends on body-size but not age in wild sea-run brown trout. Journal of Fish Biology 49:157-164.
- 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.
- Finnur Garðarsson 1983. Tetthet, vext og produktsjon af laks yngel (*Salmo salar* L.) i elvene Ellidaár og Hólmsá pa Island. Hovedfagsoppgave (Cand. Scient.) Universitetet i Oslo.
- 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.
- Friðbjófur 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.
- Friðbjófur Árnason og Þórólfur Antonsson 2006. Rannsóknir á stofnstærð, vexti, fari og fæðu urriða í efri hluta Elliðaána samfara veiði í maí 2005. VMST-R/0601. 15 bls.
- Friðbjófur 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.
- Friðbjófur Árnason og Þórólfur Antonsson 2010. Endurheimtur laxa úr seiðasleppingum í Elliðaánnar árin 1998-2007. VMST/100042. 13 bls.
- Guðni Guðbergsson 1988. Fiskirannsóknir í Elliðavatni, Hólmsá og Suðurá sumarið 1987. VMST-R/88021x.
- Guðni Guðbergsson 2011. Lax- og silungsvæðin 2010. VMST/xxxx í handriti.
- Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 2008. Tengsl stofnstærðar, sóknar og veiðihlutfalls hjá laxi í Elliðaám. Fræðisvef landbúnaðarins 2008. bls. 242-249.
- 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 Elliðavatns: 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.
- Íslenskar landbúnaðarrannsóknir 10 (2) 1978.
- 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 salmoninarum* in wild Arctic charr and brown trout in Iceland. Journal of Fish Biology, 53:322-339.
- Kristinn Einarsson og Snorri Zóphóníasson 1998. Athugun á ársrennsli Elliðaána 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 1984. Veiðimálastofnun 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 Elliðaána 1997-1998. Skýrsla Raunvísindastofnunar, RH-19-98. 100 bls.
- Sigurður Guðjónsson, Thorólfur Antonsson and Tumi Tomasson 1996. Exploitation Ratio of Salmon in Relation to Salmon Run in Three Icelandic Rivers. ICES Statutory Meeting. C.M. 1996 Anacat Committee M:8.
- Sigurður Guðjónsson, Ingi Rúnar Jónsson, Þórólfur Antonsson og Jóhannes Sturlaugsson 2002. Rannsóknir á farleiðum og gönguáttferli laxfiska á ósasvæðum Elliðaána 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 Elliðaána. 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 1998. Breytileiki í framleiðslu laxaseiða í tveimur íslenskum ám og endurheimtur þeirra úr hafi. M.S. ritgerð við H.Í., 147 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson, 1989: Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaána 1988. VMST-R/89018.
- Þórólfur Antonsson 1990: Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaána 1989. VMST-R/90012.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1991: Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaána 1990. VMST-R/91018.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1992: Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaána 1991. VMST-R/92015.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1993. Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaána 1992. VMST-R/93014x.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1994. Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaána 1993. VMST-R/94016x.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1995. Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaána 1994. VMST-R/95010x.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1996. Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaána 1995. VMST-R/96007x.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1997. Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaána 1996. VMST-R/97010.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1998. Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaána 1997. VMST-R/98009.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1999. Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaána 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 lífríkisrannsóknunum. Veiðimálastofnun, VMST-R/98001. 16 bls.
- Þórólfur Antonsson, Sigurður Guðjónsson og Haukur Pálmason 1998. Laxinn í Elliðaám. Afli, ganga og aðrar tölulegar upplýsingar. Veiðimálastofnun, 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 fiskstofnum vatnasviðs Elliðaána 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 Elliðaána, 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 Elliðaána 2002. VMST-R/0305. 33 bls.
- Þórólfur Antonsson, Friðþjófur Árnason og Sigurður Guðjónsson 2004. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaána 2003. VMST-R/0405.
- Þórólfur Antonsson, Friðþjófur Árnason og Sigurður Guðjónsson 2005. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaána 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 Elliðaána 2005. VMST-R/0606.
- Þórólfur Antonsson, Friðþjófur Árnason og Sigurður Guðjónsson 2007. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaána 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. Fræðaging landbúnaðarins 2007; 4:210-214.
- Þórólfur Antonsson og Friðþjófur Árnason 2008. Endurheimt uppeldissvæða laxfiska í Elliðaám. Fræðaging landbúnaðarins 2008. bls. 220-226.
- Þórólfur Antonsson, Friðþjófur Árnason og Sigurður Guðjónsson 2008. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaána 2007. VMST/08018. 34 bls.
- Þórólfur Antonsson og Friðþjófur Árnason 2009. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaána 2008. VMST/09022. 35 bls.
- Þórólfur Antonsson og Friðþjófur Árnason 2010. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaána 2009. VMST/10020. 35 bls.
- Thorolfur Antonsson, Thorkell Heiðarsson and Sigurdur S. Snorrason 2010. Smolt Emigration and Survival to Adulthood in Two Icelandic Stocks of Atlantic Salmon. Transactions of the American Fisheries Society 139 (6): 1688-1698.
- Þórólfur Antonsson og Friðþjófur Árnason 2011. Endurheimt uppeldissvæða laxfiska í Elliðaám. Náttúrufræðingurinn (í prentun).

Tafla 1 Niðurstöður seiðamælinga í vatnakerfi Elliðaáa 2010. 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+	19,1	203	5,4	0,73	1,9	0,89	1,10	0,099
1+	18,1	193	7,8	1,51	6,3	12,31	1,15	0,081
2+	3,3	35	10,1	1,06	12,3	4,39	1,16	0,069
3+	0,1	1	11,2		16,2		1,15	

Laxaseiði í Elliðaám n.v. vatn

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	Sd.	M-þyngd	Sd	Holdast.	Sd
0+	35,8	187	5,4	0,70	1,9	0,88	1,10	0,092
1+	19,5	102	8,6	1,60	8,4	6,13	1,17	0,080
2+	2,5	13	10,4	1,18	13,8	5,29	1,16	0,086

Laxaseiði í Hólmsá og Suðurá

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	Sd.	M-þyngd	Sd	Holdast.	Sd
0+	3,0	16	4,5	0,49	0,9	0,37	1,02	0,108
1+	16,8	91	6,9	0,70	3,8	1,23	1,12	0,077
2+	4,1	22	9,9	0,75	11,4	3,42	1,16	
3+	0,2	1	11,2		16,2		1,15	0,067

Urriðaseiði í Hólmsá og Suðurá

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	Sd.	M-þyngd	Sd	Holdast.	Sd
0+	34,9	189	5,0	0,61	1,9	0,63	1,16	0,098
1+	6,1	33	8,5	0,91	7,9	2,80	1,22	0,073
2+	1,1	6	11,3	1,48	18,9	7,57	1,26	0,046

Urriðaseiði í Elliðaám n.v. vatn

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	Sd.	M-þyngd	Sd	Holdast.	Sd
0+	2,7	14	6,7	0,52	4,1	1,13	1,33	0,095
1+	1,5	8	10,6	2,55	17,2	12,01	1,29	0,079

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+	4+	
1981	978	63,7	17,6	6,9	0,5	0,0	88,7
1982	617	10,2	18,5	8,8	6,0	0,0	43,5
1987	962	68,6	34,2	15,6	3,7	0,0	122,1
1988	565	68,5	44,8	19,6	3,4	0,5	136,8
1989	1554	9,2	8,5	10,6	3,0	0,1	31,4
1990	1275	12,2	16,0	3,1	1,3	0,1	32,7
1991	991	8,0	15,7	16,9	2,8	0,0	43,4
1992	1080	15,6	7,6	7,1	4,1	0,0	34,4
1993	1415	6,8	5,2	5,5	1,9	0,7	20,1
1994	1510	6,6	4,0	5,4	3,1	0,5	19,6
1995	930	11,8	13,2	7,6	1,4	0,2	34,2
1996	1046	7,3	4,4	3,7	2,3	0,1	17,8
1997	1227	19,8	8,5	3,2	1,6	0,2	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
2010	1065	19,1	18,1	3,3	0,1		40,6
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	
2010	5,4	7,8	10,1	11,2	
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	
2010	1,85	6,27	12,3	16,20	

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			195,0
2010	35,5	113,6	40,5	1,0		190,5

Tafla 6. Meðallengdir og þéttleiki náttúrulegra laxaseiða á 100m² í Hólmsá og Suðurá frá 1987-2010. 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		
2010	4,46	3,0	6,94	16,8	9,86	4,1	11,20	0,2		

Tafla 7. Meðallengdir og þéttleiki laxaseiða á 100m² í Elliðaám neðan við Elliðavatn árin 1987-2010. 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				
2010	5,44	35,76	8,63	19,5	10,44	2,49				
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 2010, skipt eftir aldri.

Aldur	N	M-lengd	Std.	M-þyngd	Std.	K-stuðull	Std.
2	74	13,3	1,34	22,8	7,38	0,95	0,060
3	12	12,9	1,42	21,0	7,38	0,93	0,080
	86	13,2		22,5		0,94	

Tafla 9. Laxveiðinni í Elliðaám skipt eftir dvarlatíma í ferskvatni og sjó, samkvæmt lestri á hreistri úr laxveiðinni 2010.

Ár í sjó	1		2		Fjöldi alls	%	
	Ár í ánni	Hængar	Hrygnur	Hængar			Hrygnur
1		4	2	0	0	6	3,8
2		40	48	0	1	89	56,7
3		22	37	2	0	61	38,9
4		0	1	0	0	1	0,6
Fjöldi alls		66	88	2	1	157	
%		42,0	56,1	1,3	0,6		

1 lax hafði hrynt 1x áður og annar 2x

Tafla 10. Hlutfall (%) gönguseiða lax í hverjum aldurshópi árin 1988-2010 og sama hlutfall lesið úr hreistri 1 árs lax úr hafi, 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		3,6	57,0	38,8	0,6
2010	0,0	86,1	13,9	0,0	0					

Tafla 11. Fjöldi laxa úr hverjum klakárgangi í laxveiðinni í Elliðaám 2010, samkvæmt lestri á hreistursýnum og það yfirfært á veiði náttúrulegra laxa.

Klakár	Fjöldi	%	Yfirfært á veiðina
2004	1	0,6	7
2005	3	1,8	21
2006	63	38,2	444
2007	92	55,8	649
2008	6	3,6	42
Samt.	165	100,0	1164

Tafla 12. Meðalafli í lögn (af tveimur netaröðum lögðum) eftir möskvastærðum og fisktegundum í Elliðavatni 2010.

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	11,5	18,5	25,0	24,0	20,0	10,5	7,5	1,0	2,5
bleikja	0,0	0,0	1,0	2,0	1,0	2,5	2,5	1,0	0,5	0,0
lax	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0

Tafla 13. Meðallengdir, meðalþyngdir, staðalfrávik meðaltala og fjöldi í úrtaki urriða og bleikju skipt eftir aldri, í Elliðavatni 2010.

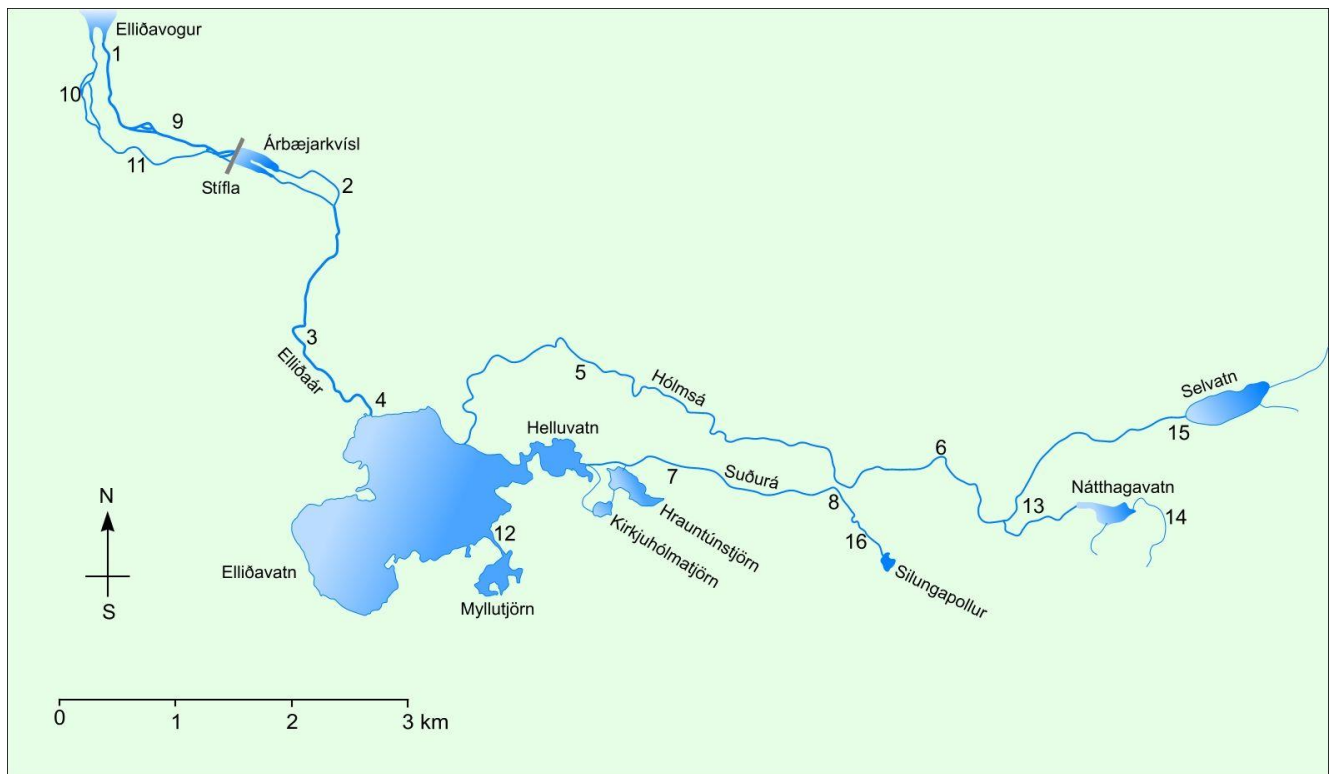
Aldur	Urriði					Bleikja				
	M-lengd	St.fráv.	M-þyngd	St.fráv.	Fjöldi	M-lengd	St.fráv.	M-þyngd	St.fráv.	Fjöldi
1	13,2	2,34	30,2	15,8	7					
2	19,2	3,12	95,0	46,0	18	22,6	1,44	123,7	24,4	3
3	25,3	2,16	212,5	50,2	10	26,1	2,09	199,3	52,2	8
4	30,9	2,79	393,2	107,7	10	30,5	1,44	338,8	45,8	5
5	36,1	2,33	622,5	130,8	2	35,2	1,80	553,5	84,8	4
6	37,3	1,41	690,5	21,9	2	40,1		884,0		1
7	43,4	1,78	1068,0	76,9	3					

Tafla 14. Aðhvarfsstuðlar þyngdar- og lengdarsambands silungs í Elliðavatni 2010.

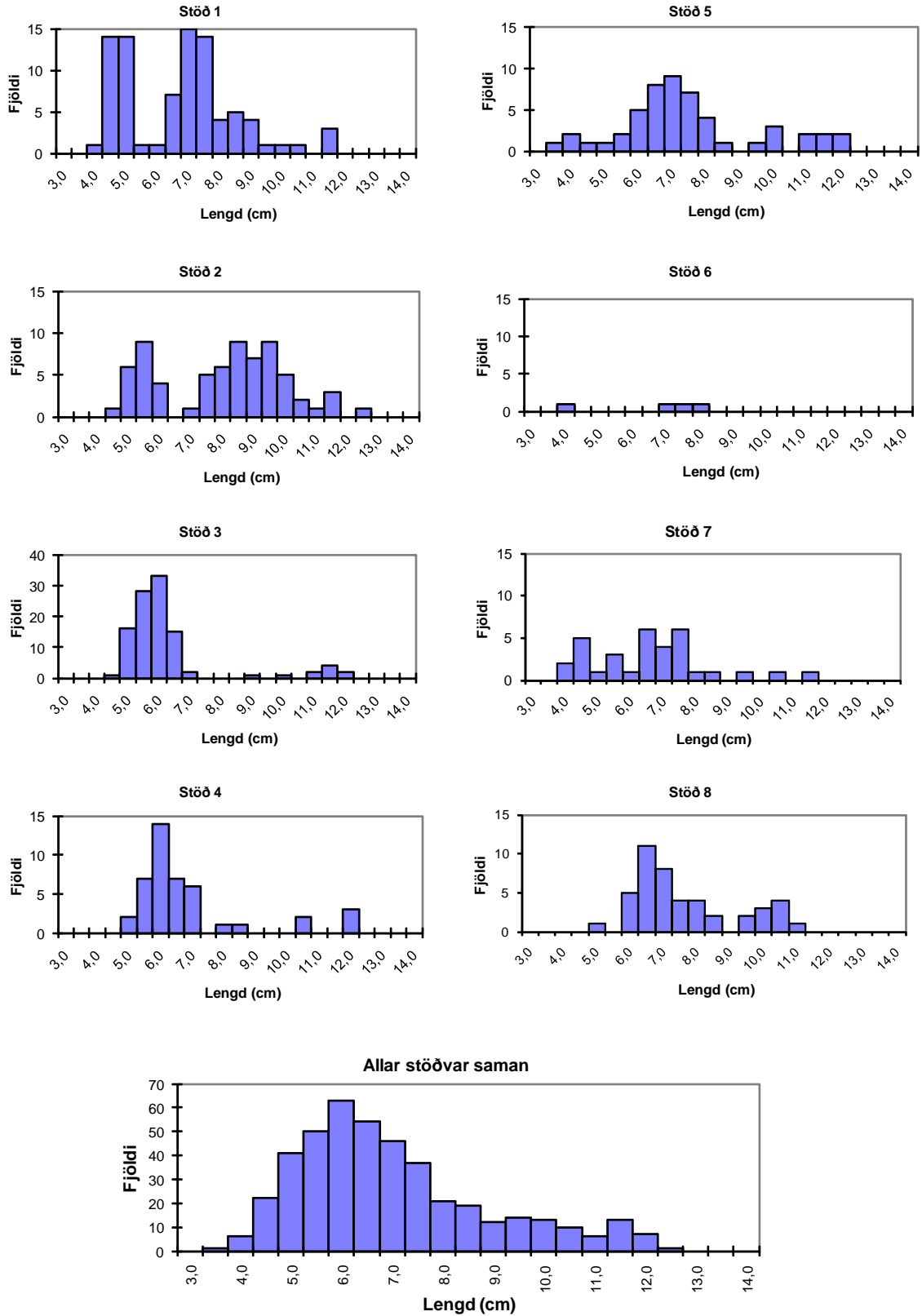
	n	b	log a	R ²
Urriði	258	2,999	-1,897	0,994
Bleikja	21	3,379	-2,488	0,994

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.

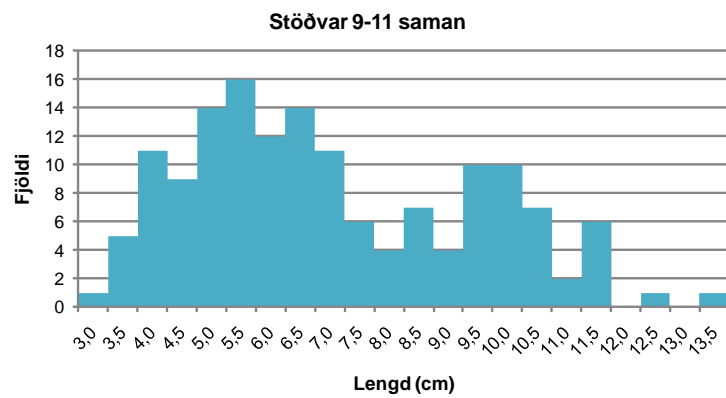
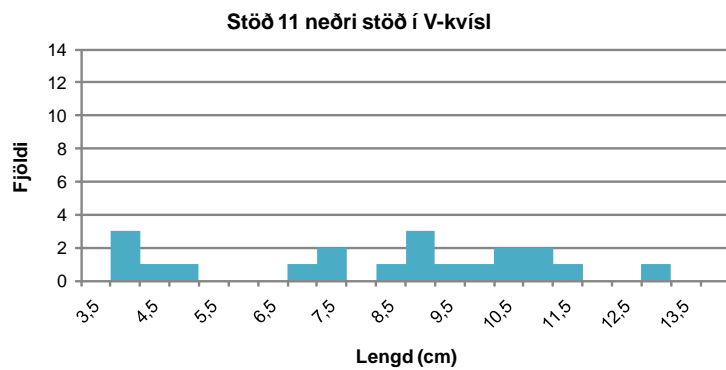
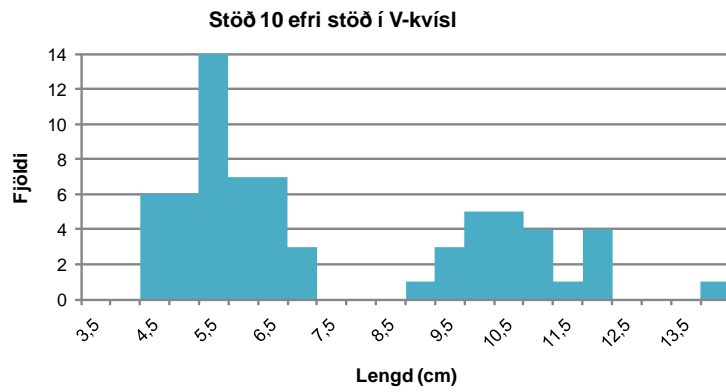
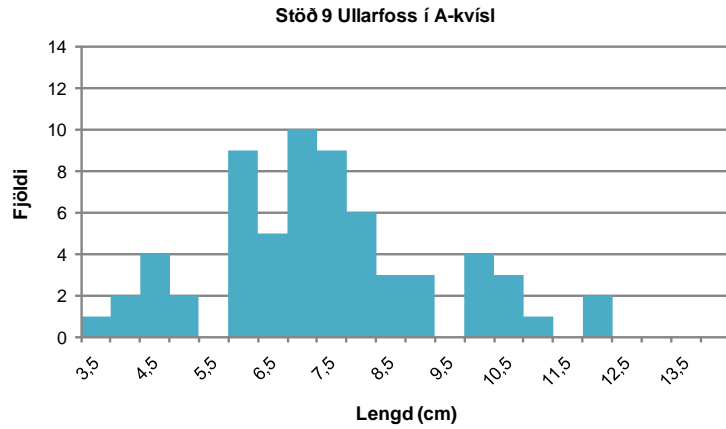
seiða út- gönguár	m_1	c_1	r_1	N_1	$Sd(N_1)$	í veiði e_1 (%)	Heildar heimtur %
1988	3279	1195	170	23049	1594	5,18	12,7
1989	281	744	10	20906	6449	3,56	8,1
1990	544	485	11	23985	7077	2,02	5,4
1991	1736	923	73	21950	2413	4,21	8,8
1992	2311	1094	92	27481	2687	3,98	9,6
1993	868	867	42	17918	2631	4,84	9,8
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	775	2043	103	15372	1374		13,3
2010	1164						



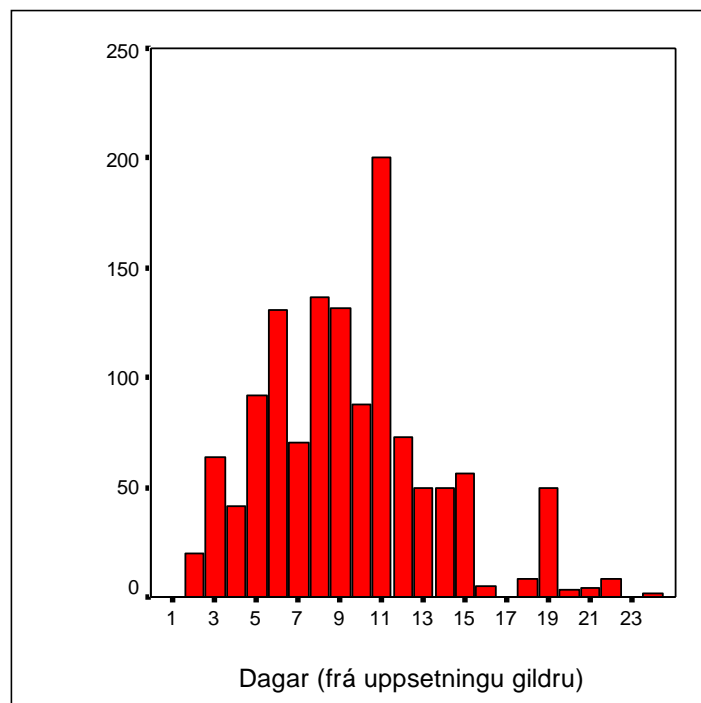
1. mynd. Vatnakerfi Elliðaáa. Hefðbundnar rafveiðistöðvar eru merktar 1-8 en aukastöðvar 9-16.



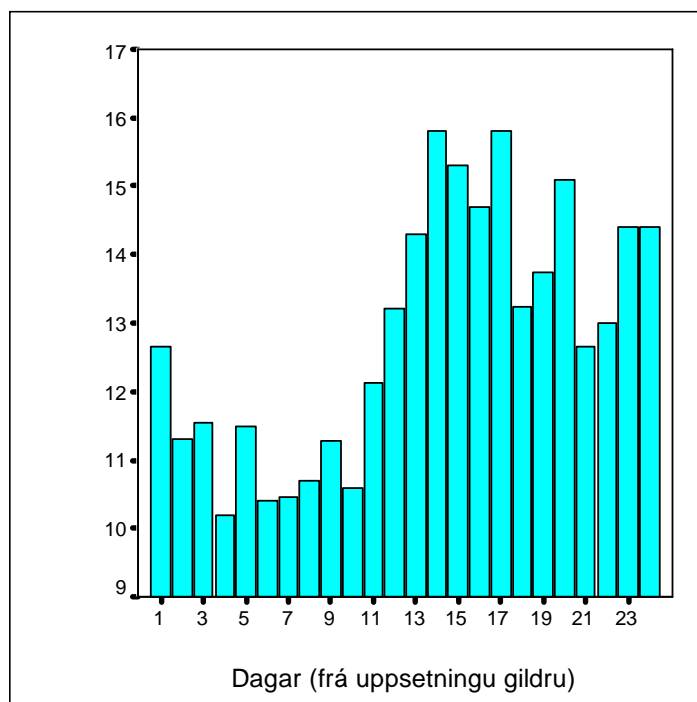
2. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Elliðaánum 2010 eftir rafveiðistöðvum í ánni. Stöðvar 1-4 eru neðan Elliðavatns, stöðvar 5-6 eru í Hólmsá og stöðvar 7-8 eru í Suðurá. Ath. að skali er mismunandi á y-ásunum.



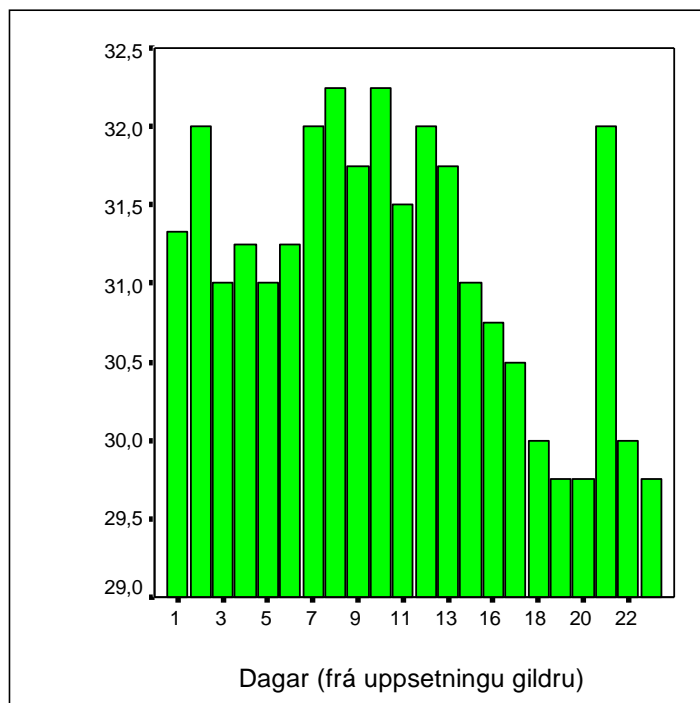
3. mynd. Niðurstöður mats á laxaseiðum árið 2010 í Elliðaám í Ullarfossi og Vesturkvísl. Þessi svæði voru lengi vel þurr að vetri, frá árinu 1999 hefur verið lágmarksrennsli á þeim árið um kring.



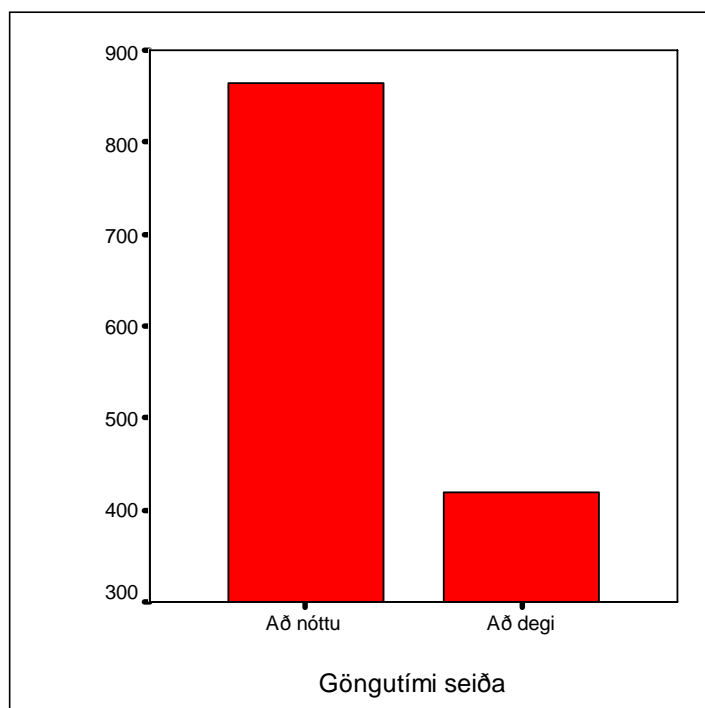
4. mynd. Fjöldi laxaseiða sem gekk í gildruna dag hvern í Elliðaám 2010. Fyrsti dagur var 11. maí.



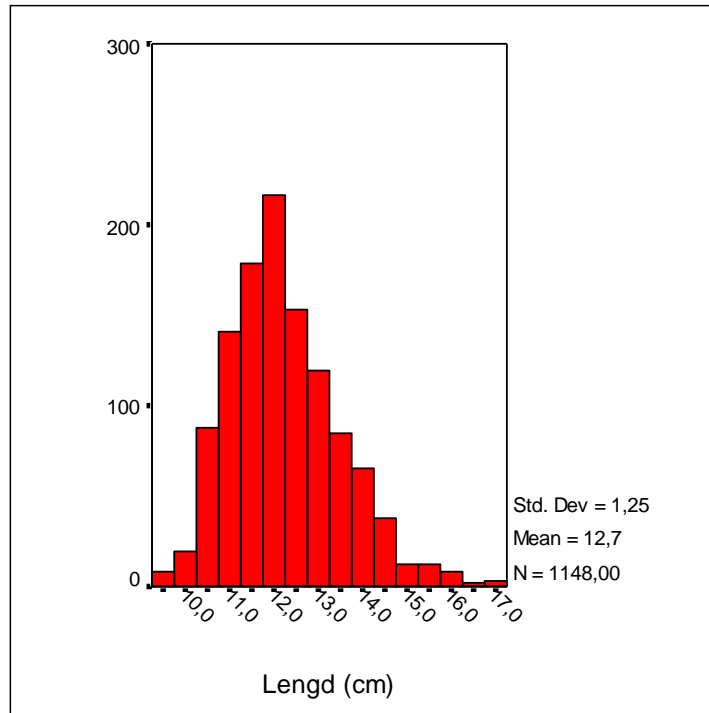
5. mynd. Meðalvatnshiti af 2-3 mælingum á sólarhring í Elliðaám yfir gönguseiðatímann 2010. Fyrsti dagur er 11. maí.



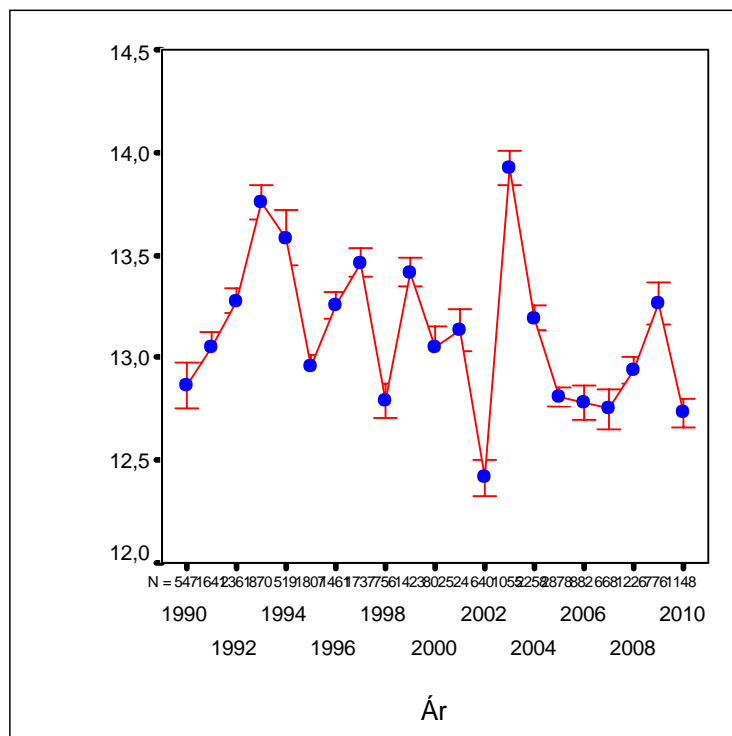
6. mynd. Meðalvatnshæð af tveimur mælingum á sólarhring í Elliðaám yfir gönguseiðatímann 2010. Fyrsti dagur er 11. maí.



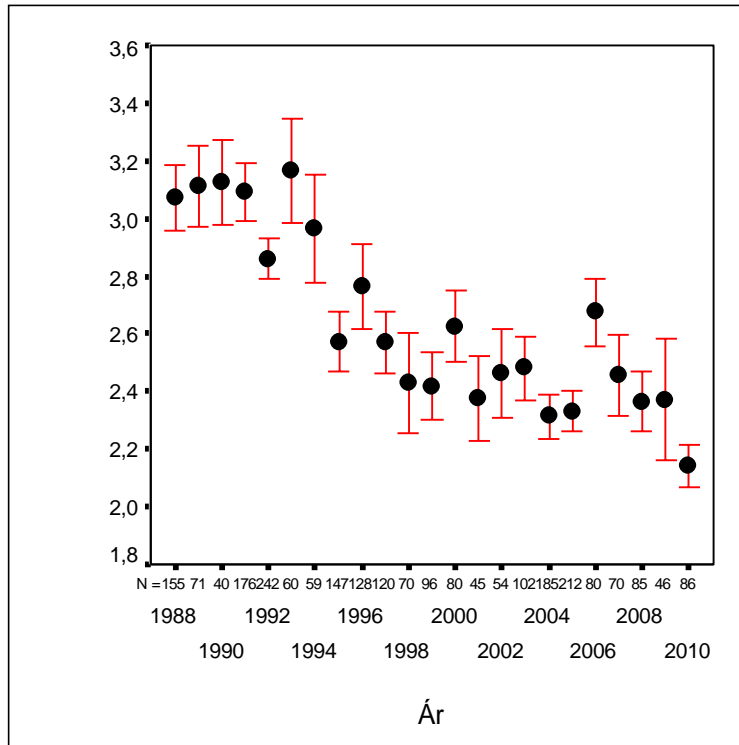
7. mynd. Ganga laxaseiða í gildruna í Elliðaám 2010 að degi eða nóttu. Dagur er frá kl 8⁰⁰-19⁰⁰.



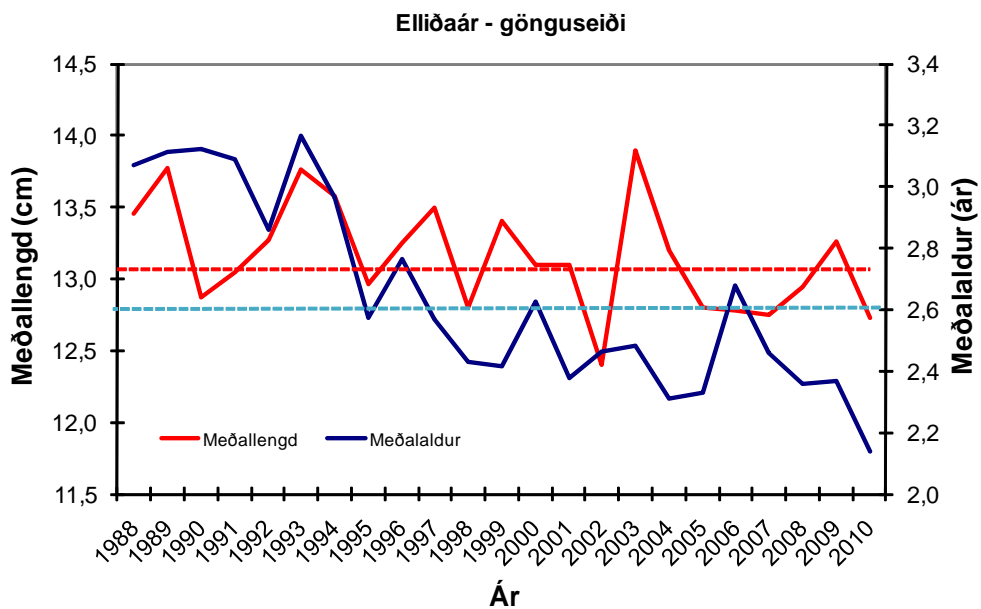
8. mynd. Lengdardreifing gönguseiða lax í Elliðaárdalur 2010.



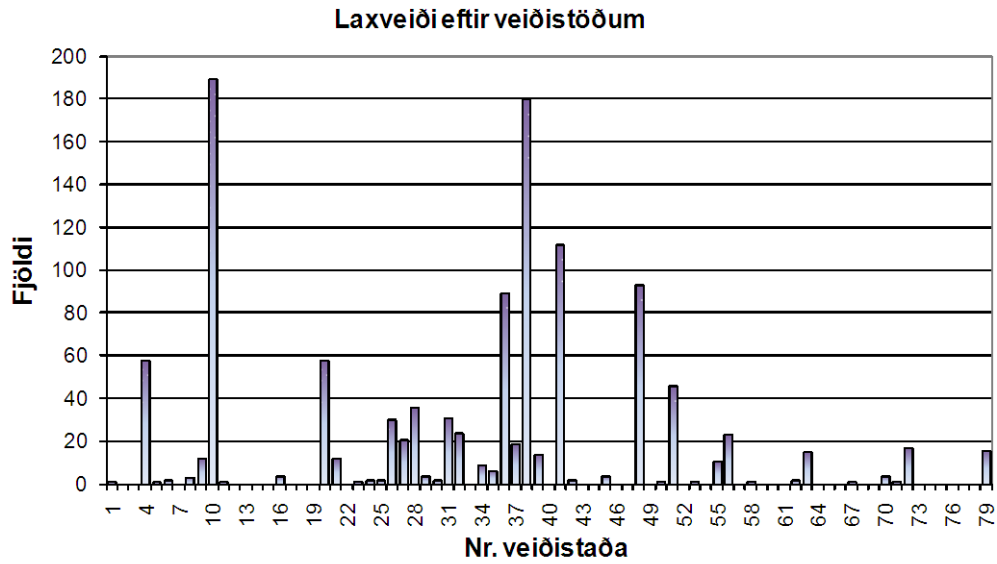
9. mynd. Meðallengd gönguseiða í Elliðaárdalnum frá 1990 - 2010 með 95% öryggismörkum á meðaltalið.



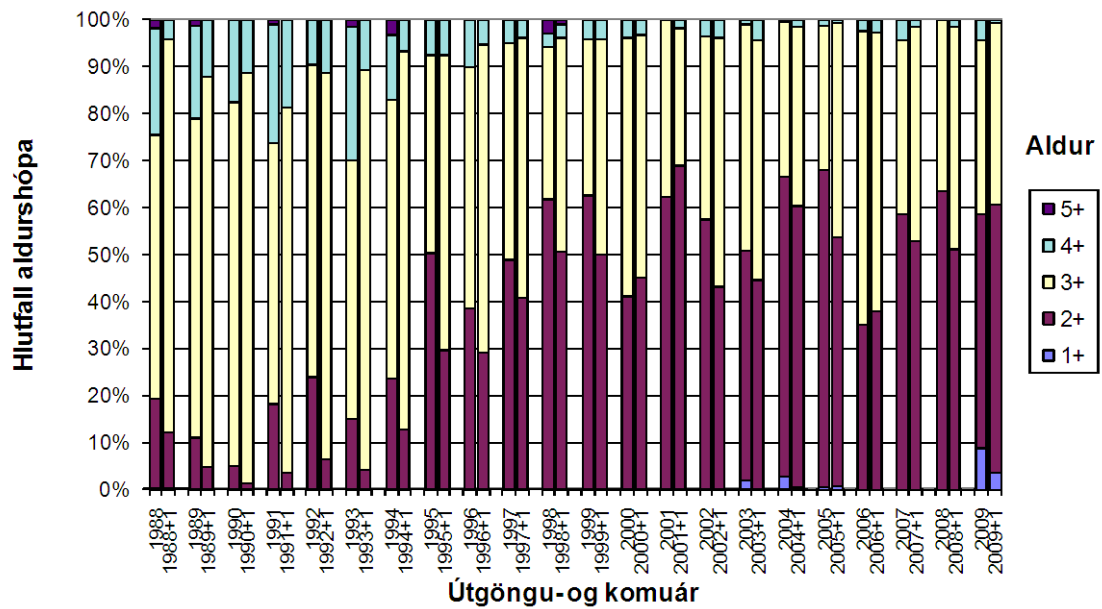
10. mynd. Meðalaldur gönguseiða í Elliðaárdal 1988-2010 með 95% öryggismörkum á meðaltalið.



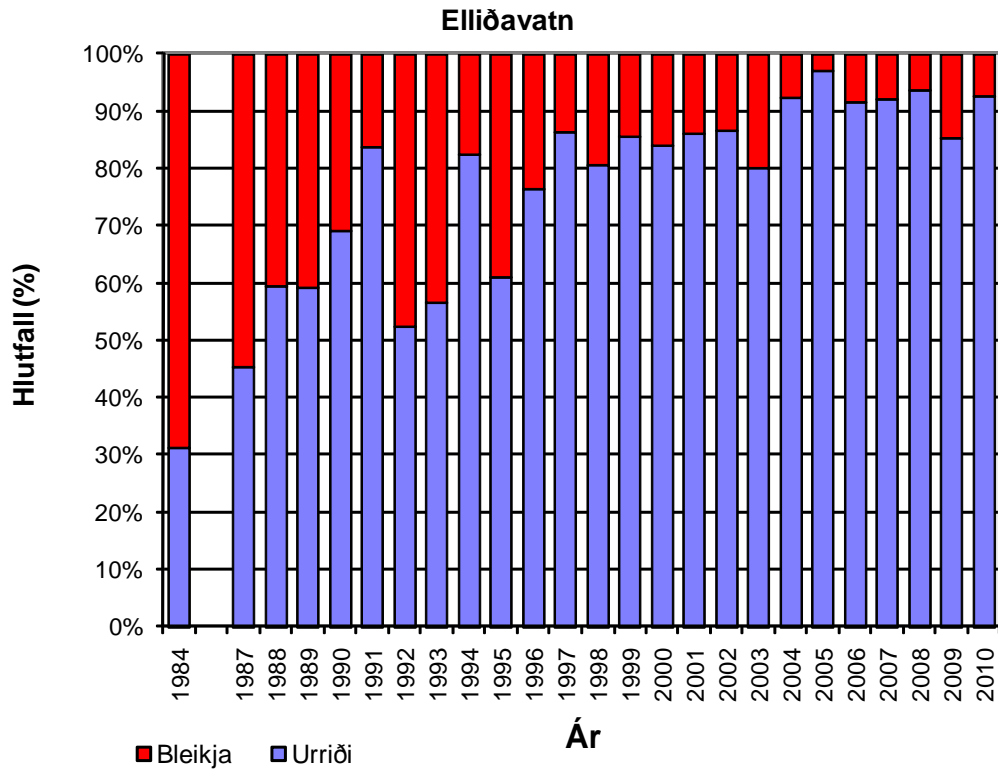
11. mynd. Meðallengd (ás til vinstri) og meðalaldur (ás til hægri) hjá gönguseiðum í Elliðaárdal 1988-2010. Punktalínur tákna meðaltöl alls tímabilsins, rautt fyrir lengd og hlátt fyrir aldur



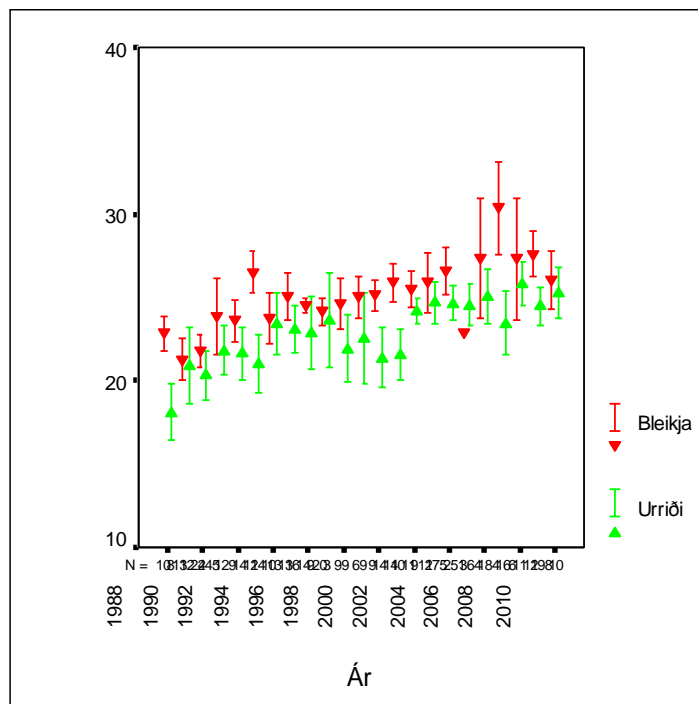
12. mynd. Laxveiði í Elliðaám 2010 eftir veiðistöðum.



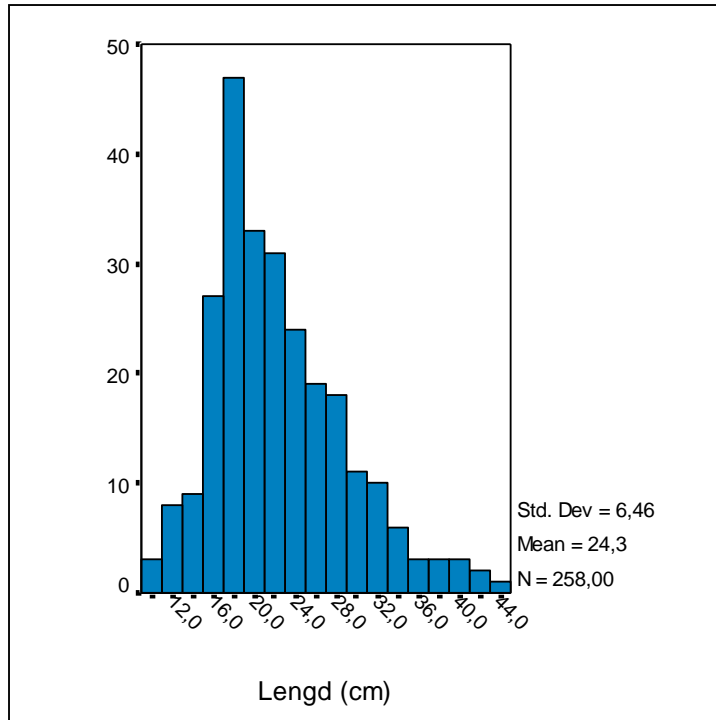
13. mynd. Aldurskipting gönguseiða árið n og ferskvatnsaldur lesinn úr hreistursýnum einu ári seinna (árið $n+1$) af fullorðnum laxi.



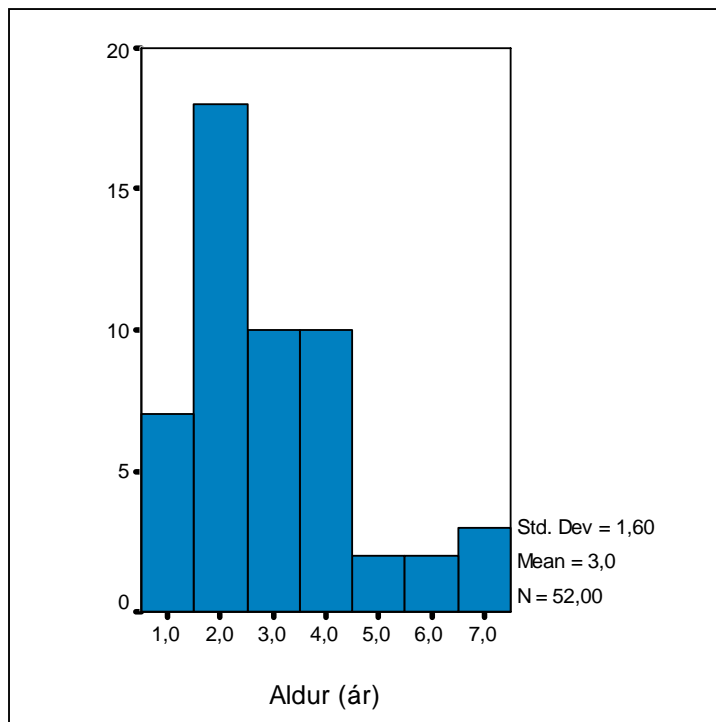
14. mynd. Hlutfall urriða og bleikju í tilraunaveiðum í tvær netaraðir í Elliðavatni tímabilið 1987-2010 auk 1984.



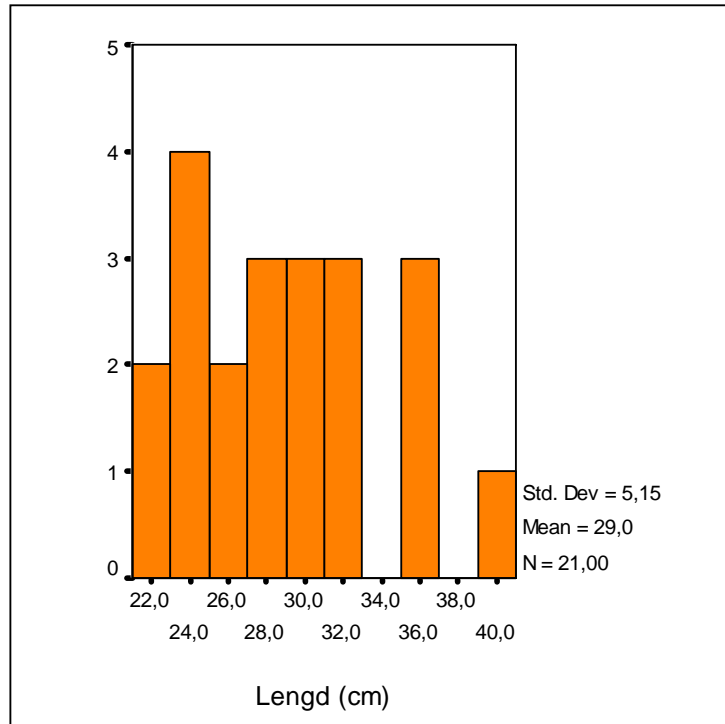
15. mynd. Meðallengd 3 ára bleikju og urriða með 95% öryggismörkum í Elliðavatni árabilið 1988-2010. Fáar bleikjur standa á bakvið meðaltöl síðustu ára.



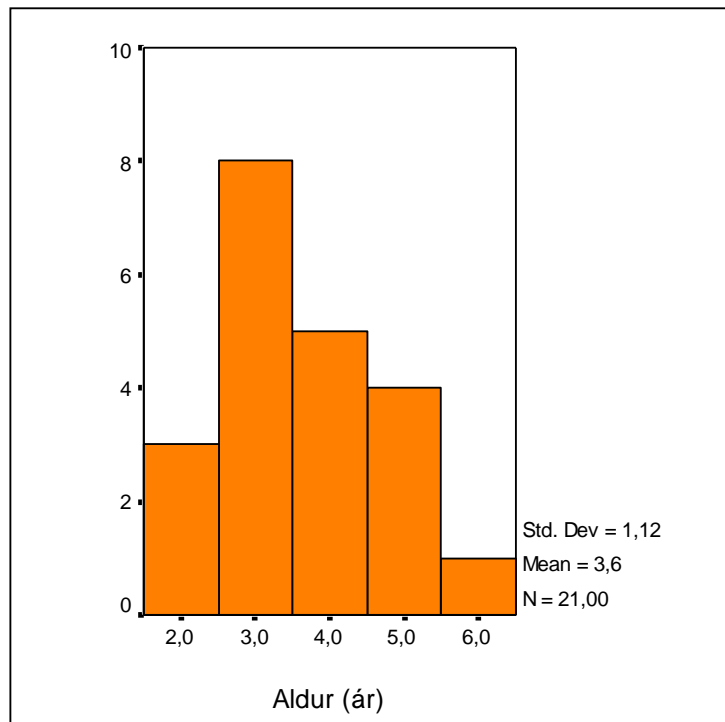
16. mynd. Lengdardreifing urriða í Elliðavatni árið 2010.



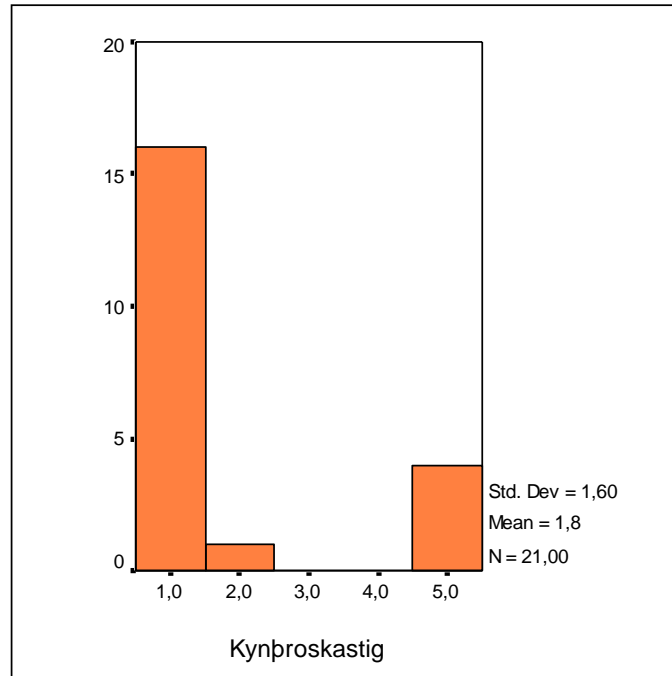
17. mynd. Aldursdreifing urriða í Elliðavatni 2010.



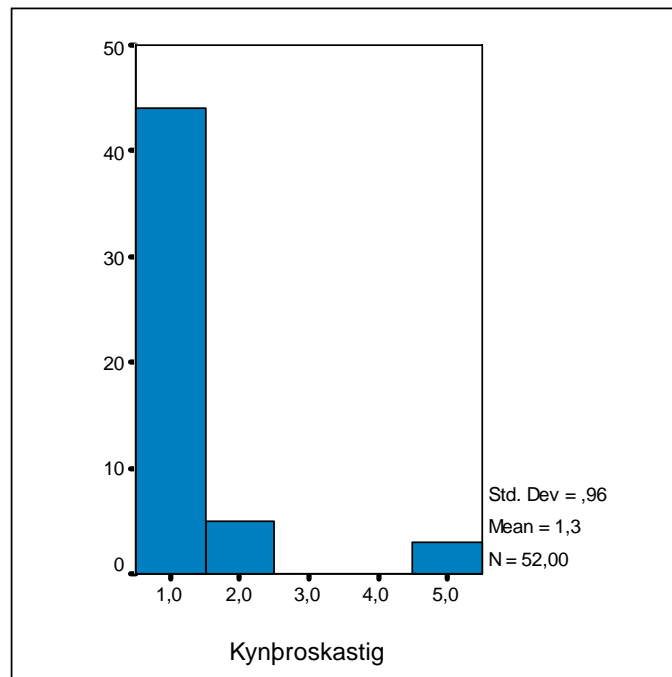
18. mynd. Lengdardreifing bleikju í Elliðavatni árið 2010.



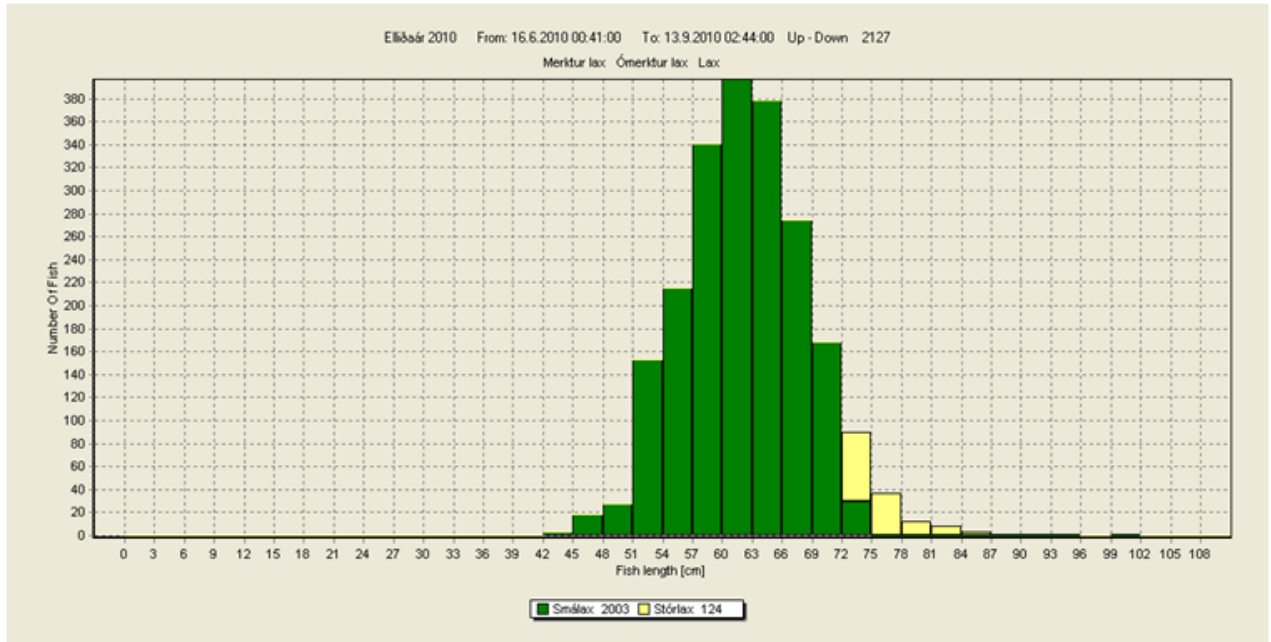
19. mynd. Aldursdreifing bleikju í Elliðavatni árið 2010.



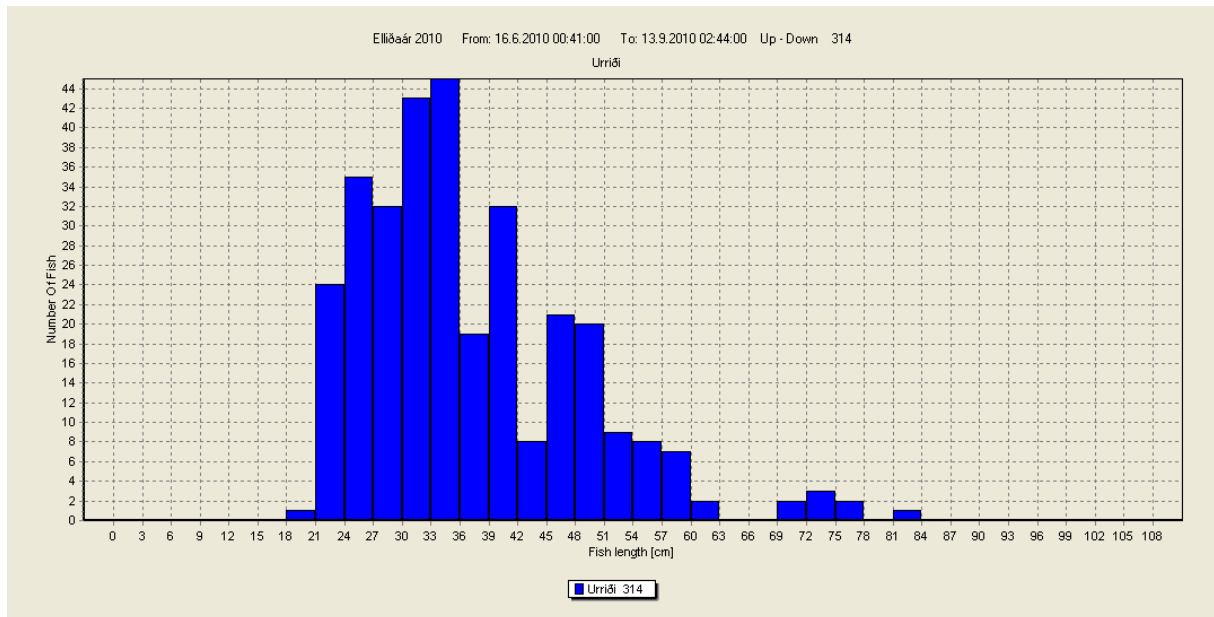
20. mynd. Fjöldi bleikja á hverju kynþroskastigi í Elliðavatni 2010. Stig 1-2 eru ókynþroska en 3-6 kynþroska en mislangt komin í kynþroskanum.



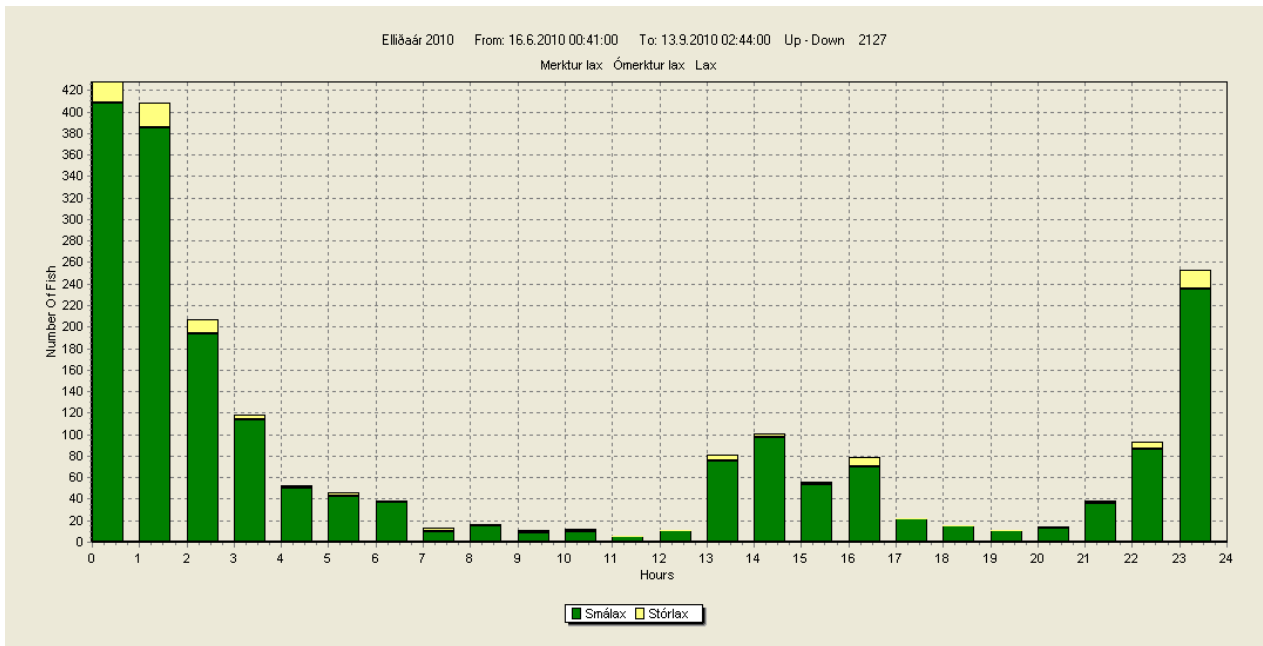
21. mynd. Fjöldi urriða á hverju kynþroskastigi í Elliðavatni 2010. Stig 1-2 eru ókynþroska en 3-6 kynþroska en mislangt komin í kynþroskanum. Stig yfir 7 er endurtekin hrygning.



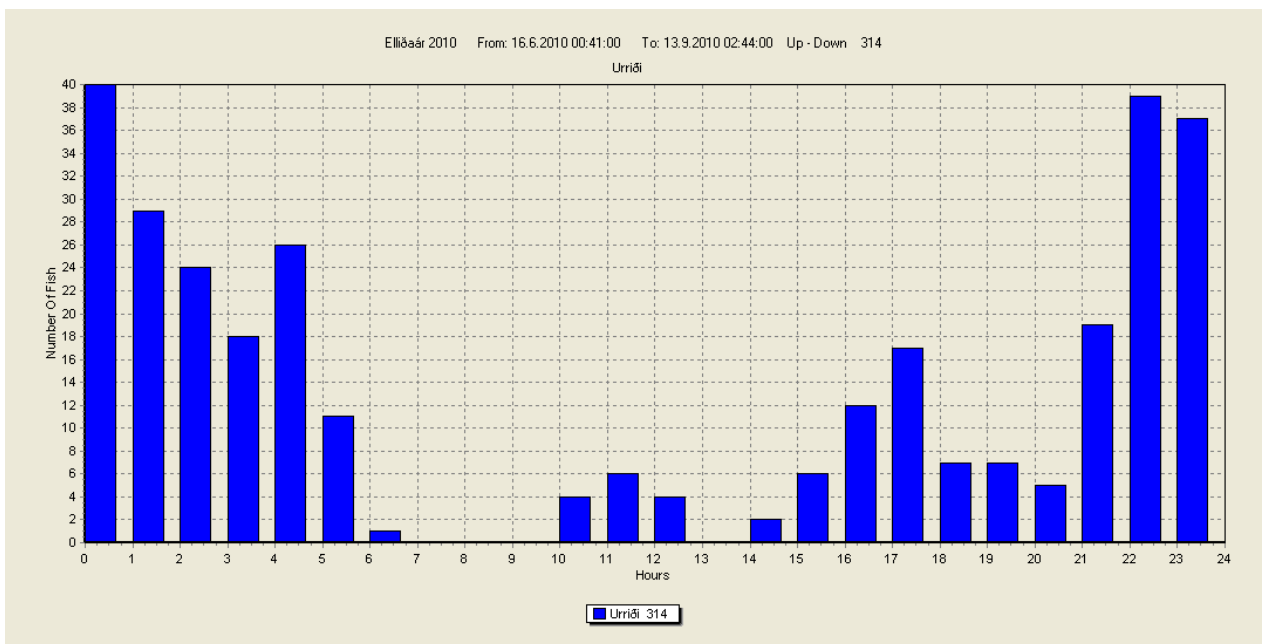
22. mynd. Lengdardreifing lax sem um teljarann gekk í Elliðaám 2010.



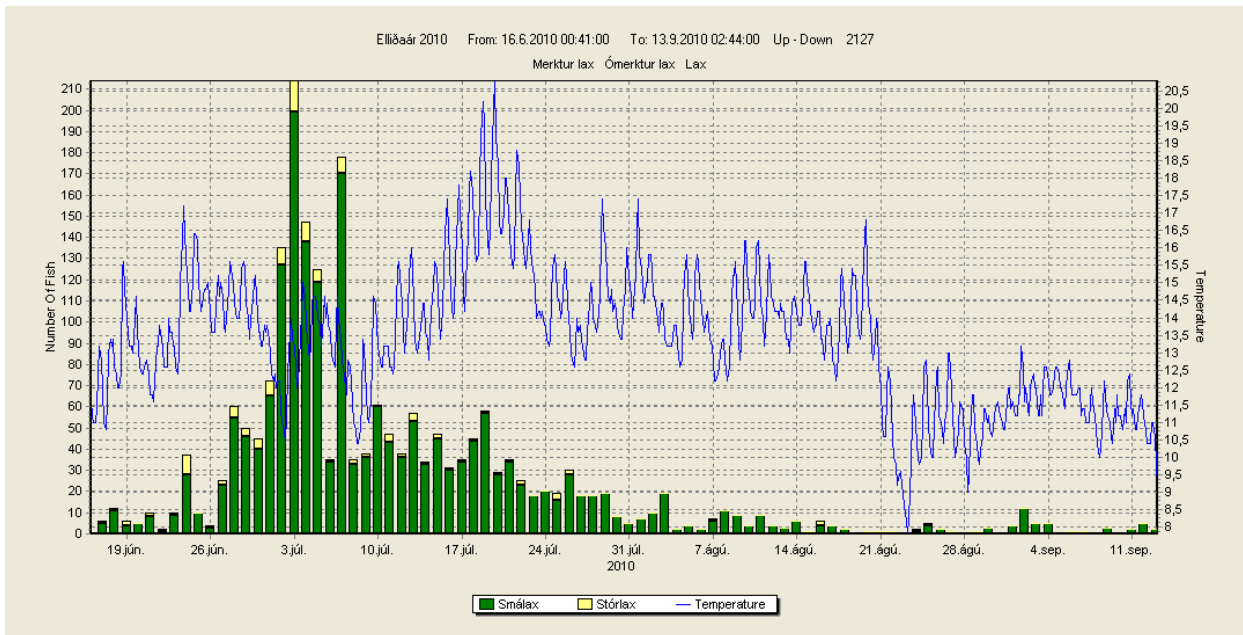
23. mynd. Lengdardreifing urriða sem um teljarann gekk í Elliðaám 2010.



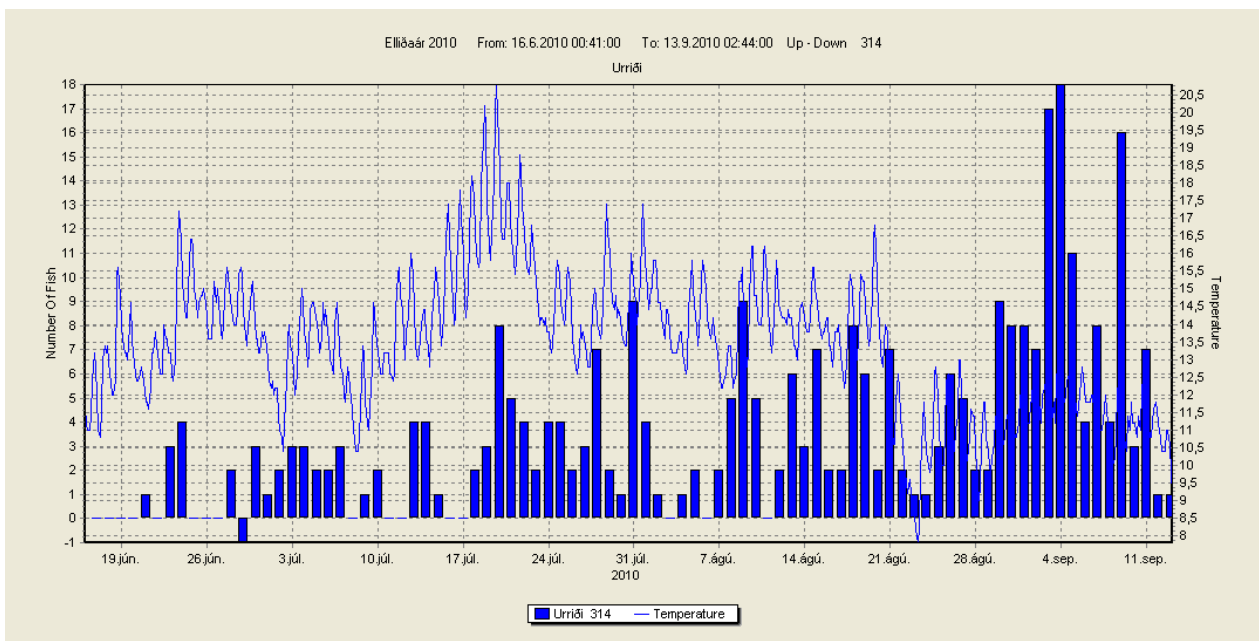
24. mynd. Ganga lax um teljarann í Elliðaám 2010 eftir tíma dags.



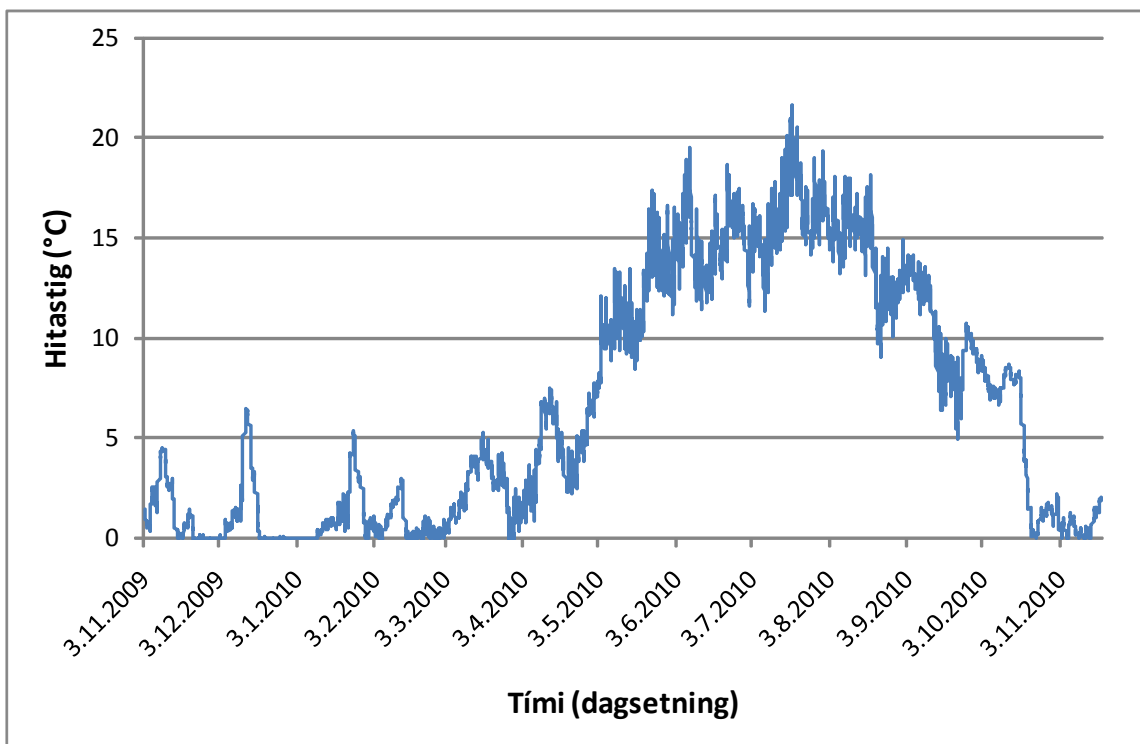
25. mynd. Ganga urriða um teljarann í Elliðaám 2010 eftir tíma dags.



26. mynd. Ganga lax um teljarann í Elliðaám 2010 eftir tíma sumars. Bláa línan sýnir vatnshita og kvarðinn er á ásnum til hægri.



27. mynd. Ganga urriða um teljarann í Elliðaám 2010 eftir tíma sumars. Línan sýnir vatnshita og kvarðinn er á ásnum til hægri.



28. mynd. Hitafar í Elliðaám við Toppstöð frá 3. nóv. 2009 til 19. nóv. 2010.