

Rannsóknir á seiðastofnum í Laxá á Ásum 2011

Kristinn Kristinsson og
Friðbjófur Árnason



Veiðimálastofnun

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

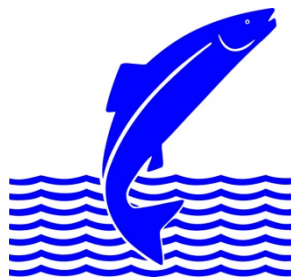
Forsíðumynd: Laxá á Ásum – stöð 4b

Myndataka: Eik Elfarsdóttir

Rannsóknir á seiðastofnum í Laxá á Ásum 2011

Kristinn Kristinsson og
Friðbjófur Árnason

Unnið fyrir Veiðifélag Laxár á Ásum



Veiðimálastofnun

Efnisyfirlit

Úrdráttur	1
Inngangur	2
Aðferðir	3
Niðurstöður.....	4
Rafveiðar 2011	4
Veiðin 2011	5
Samband þéttleika og lengdar laxaseiða.....	6
Umræður.....	6
Þakkir	8
Heimildir	8
Töflur.....	10
Myndir.....	22

Töfluskrá

Tafla 1. Staðsetning rafveiðistöðva í Laxá á Ásum árið 2011. Staðsetningin er gefin í gráðum og mínútum, miðað við WGS84.	10
Tafla 2. Vísitala á þéttleika veiddra laxaseiða eftir aldri og uppruna á hverja 100m ² á rafveiðistöðum í Laxá á Ásum árið 2011.	10
Tafla 3. Vísitala á þéttleika veiddra urriðaseiða eftir aldri og uppruna á hverja 100m ² á rafveiðistöðum í Laxá á Ásum árið 2011.	10
Tafla 4. Meðallengd, staðalfrávik og fjöldi laxaseiða af hverjum árgangi á hverri stöð í Laxá á Ásum í rafveiðum árið 2011.	11
Tafla 5. Meðalþyngd, staðalfrávik og fjöldi laxaseiða af hverjum árgangi á hverri stöð í Laxá á Ásum í rafveiðum árið 2011.	11
Tafla 6. Meðalholdastuðull, staðalfrávik og fjöldi laxaseiða af hverjum árgangi á hverri stöð í Laxá á Ásum í rafveiðum árið 2011.	12
Tafla 7. Meðallengd, staðalfrávik og fjöldi urriðaseiða af hverjum árgangi á hverri stöð í Laxá á Ásum í rafveiðum 2011	12
Tafla 8. Meðalþyngd, staðalfrávik og fjöldi urriðaseiða af hverjum árgangi á hverri stöð í Laxá á Ásum í rafveiðum 2011.....	13
Tafla 9. Meðalholdastuðull, staðalfrávik og fjöldi urriðaseiða af hverjum árgangi á hverri stöð í Laxá á Ásum í rafveiðum 2011.....	13
Tafla 10. Vísitala lífþyngdar (g) laxaseiða á hverjum 100m ² skipt eftir aldri og rafveiðistöðvum.	14
Tafla 11. Vísitala lífþyngdar (g) urriðaseiða á hverjum 100m ² skipt eftir aldri og rafveiðistöðvum. ...	14
Tafla 12. Fjöldi veiddra og slepptra laxa eftir kyni í Laxá á Ásum árið 2011.....	14
Tafla 13. Laxveiðin í Laxá á Ásum árið 2011, skipt eftir árum í sjó og kyni. Skipting milli stórlaxa og smálaxa er við 3,5 kg hjá hrygnum og 4,0 kg hjá hængum.....	14
Tafla 14. Heildarþéttleiki allra árganga laxaseiða í rafveiðum í Laxá á Ásum árin 2000-2011.	15
Tafla 15. Heildarþéttleiki allra árganga bleikjuseiða í rafveiðum í Laxá á Ásum árin 2000-2011.....	15

Tafla 16. Heildarþéttleiki allra árganga urriðaseiða í rafveiðum í Laxá á Ásum árin 2000-2011.	15
Tafla 17. Meðallengd, staðalfrávik og fjöldi laxaseiða skipt eftir aldri í Laxá á Ásum í rafveiðum árin 2001-2011.	16
Tafla 18. Meðalþyngd, staðalfrávik og fjöldi laxaseiða skipt eftir aldri í Laxá á Ásum í rafveiðum árin 2001-2011.	16
Tafla 19. Meðalholdastuðull, staðalfrávik og fjöldi laxaseiða skipt eftir aldri í Laxá á Ásum í rafveiðum árin 2001-2011.	17
Tafla 20. Meðallengd, staðalfrávik og fjöldi bleikjuseiða skipt eftir aldri í Laxá á Ásum í rafveiðum árin 2001-2011.	17
Tafla 21. Meðalþyngd, staðalfrávik og fjöldi bleikjuseiða skipt eftir aldri í Laxá á Ásum í rafveiðum árin 2001-2011.	18
Tafla 22. Meðalholdastuðull staðalfrávik og fjöldi bleikjuseiða skipt eftir aldri í Laxá á Ásum í rafveiðum árin 2001-2011.	18
Tafla 23. Meðallengd, staðalfrávik og fjöldi urriðaseiða skipt eftir aldri í Laxá á Ásum í rafveiðum árin 2001-2011.	19
Tafla 24. Meðalþyngd, staðalfrávik og fjöldi urriðaseiða skipt eftir aldri í Laxá á Ásum í rafveiðum árin 2001-2011.	19
Tafla 25. Meðalholdastuðull, staðalfrávik og fjöldi urriðaseiða skipt eftir aldri í Laxá á Ásum í rafveiðum árin 2001-2011.	20
Tafla 26. Vísitala lífþyngdar (g) laxaseiða á hverjum 100m ² skipt eftir aldri árin 2001-2011.	21
Tafla 27. Vísitala lífþyngdar (g) bleikjuseiða á hverjum 100m ² skipt eftir aldri árin 2001-2011.	21
Tafla 28. Vísitala lífþyngdar (g) urriðaseiða á hverjum 100m ² skipt eftir aldri árin 2001-2011.	21

Myndaskrá

1. mynd. Staðsetning rafveiðistöðva í Laxá á Ásum árið 2011.	22
2. mynd. Lengdar- og aldursdreifing veiddra laxaseiða í Laxá á Ásum árið 2011.	23
3. mynd. Lengdar- og aldursdreifing veiddra urriðaseiða í Laxá á Ásum árið 2011.	24
4. mynd. Vísitala á þéttleika laxaseiða í Laxá á Ásum árin 1985–2011.	25
5. mynd. Vísitala á þéttleika mismunandi aldurshópa urriðaseiða í Laxá á Ásum árin 2000 –2011.	25
6. mynd. Meðallengd laxaseiða árin 1998 – 2011 í Laxá á Ásum skipt eftir aldri.	26
7. mynd. Heildarlífþyngd laxaseiða í Laxá á Ásum árin 1985-2011 skipt eftir aldri.	26
8. mynd. Þyngdardreifing veiddra laxa í Laxá á Ásum árið 2011.	27
9. mynd. Vikuleg laxveiði í Laxá á Ásum árið 2011.	27
10. mynd. Fjöldi veiddra laxa í Laxá á Ásum, Vatnsdalsá, Miðfjarðará og Víðidalsá árin 1974 – 2011.	28
11. mynd. Áætlaður fjöldi hrogna/m ² í hrygningu í Laxá á Ásum á árunum 1974-2011.	28
12. mynd. Samband lengdar og þéttleika hjá laxaseiðum í Laxá á Ásum á árunum 1997-2011.	29

Úrdráttur

Í þessari skýrslu eru settar fram niðurstöður seiðamælinga sem fóru fram í Laxá á Ásum árið 2011. Markmið rannsóknarinnar var að fá mat á seiðapéttleika og ástand seiða í ánni og bera saman við fyrri rannsóknir. Seiðapéttleiki var kannaður á átta stöðum í Laxá á Ásum og ósasvæði hennar. Fjórir aldurshópar laxaseiða fundust við rannsóknirnar og voru tveir þeirra yngstu, þ.e. vorgömul (0+) og veturgömul (1+) seiði til staðar á öllum rafveiðistöðvum. Seiðavísitala 0+ laxaseiða var sú næstmesta frá upphafi mælinga og vísitala 1+ og 2+ laxaseiða var einnig yfir meðaltali þeirra ára sem mælingar ná yfir. Hrygning laxa í Laxá á Ásum haustið 2011 var metin ein af þeim minnstu sem reiknast hafa í ánni frá árinu 1974.

Meðallengd laxaseiða allra aldurshópa var meiri en í rannsókn árið 2010 og nálægt meðallengd á árunum 1997 - 2011. Í mörgum tilfellum var marktækur munur á meðallengdum sömu aldurshópa á milli stöðva. Þessi munur virðist ekki tengjast péttleika seiða á hverri stöð. Aftur á móti ef litið er til mismunar á lengd laxaseiða á milli ára, er marktækt samband milli minni lengdar og aukins péttleika hjá öllum aldurshópum (0+ - 3+) laxaseiða á tímabilinu frá 1997-2011.

Fimm aldurshópar urriðaseiða veiddust í rafveiðum. Var seiðavísitala á péttleika 0+ urriðaseiða sú mesta á árabílinu frá 2000.

Sumarið 2011 veiddust 438 laxar í Laxá á Ásum. Meðalveiði árána frá 1974-2011 var 988 laxar. Af veiddum laxi var 123 fiskum, eða 28%, sleppt aftur í ána. Af fiskum sem greindir voru eftir kyni reyndust um 41% hrygnur. Út frá þyngdar- og lengdardreifingu var áætlað að 21,2% hrygna og 4,2% hænga hafi verið stórlaxar. Hvorki bleikja né urriði voru skráð í veiðibækur þetta árið.

Við ós árinna veiddust flundrur (*Platichthys flesus*, ósakoli). Greining á magainnihaldi þeirra leiddi í ljós ána (*oligochaeta*) og vatnabobba (*lymnea*), og í einni þeirra var beinagarður af smáum fiski sem ekki var hægt að greina til tegundar.

Inngangur

Helstu nytjar af laxastofnum á Íslandi eru í formi stangveiði. Bein, afleidd og óbein hagræn áhrif stangveiða eru mikilvæg tekjulind fyrir veiðiréttarhafa, leigutaka og þjóðarbúið í heild sinni (Sveinn Agnarsson og Þóra Helgadóttir, 2004). Í lögum um lax- og silungsveiði er kveðið á um ábyrgð veiðiréttarhafa varðandi sjálfbæra nýtingu fiska í fersku vatni og til að tryggja hana er mikilvægt að ástand stofna m.t.t. veiðipols sé þekkt. Einn mikilvægasti liður í því að tryggja sjálfbæra nýtingu er að vakta með kerfisbundnum endurteknum mælingum ástand og fjölda seiða laxfiska og meta stærð hrygningarstofns, ýmist með beinni talningu eða út frá veiðitölum (Ingi Rúnar Jónsson o.fl., 2008).

Laxá á Ásum er í hópi frjósömustu vatnsfalla á Íslandi sem endurspeglast í miklum seiðapéttleika og góðri laxveiði. Frjósemi vatnsfalla ræðst m.a. af gerð berggrunnins, viðstöðutíma vatns og gróðurfari á vatnasviðinu. Vöxtur og magn lífvera ræðst síðan af frjósemi vatnsfalls (fæðuframboði) auk þátta eins og hitastigs, sólarljóss og botngerðar. Péttleiki laxaseiða er jafnan mikill í frjósömum ám og til að standa undir miklum þéttleika þarf fjöldi hrogn (hrygningarstofn) að vera nægur. Frá því að laxaseiði klekjast úr hrogni og þar til þau ganga til sjávar er stöðug samkeppni milli þeirra um fæðu og búsvæði. Vegna þessarar samkeppni takmarkast seiðaframleiðsla áa við fæðuframboð og stærð og gerð búsvæða sem þar eru í boði. Ef þéttleiki seiða fer umfram framleiðslugetu árinna hverju sinni, getur það leitt til aukinnar dánartíðni (Elliot, 1994) og minni vaxtar (Grant og Kramer, 1990; Imre o.fl., 2005).

Gögn um seiðapéttleika og ástand seiða úr seiðamælingum í Laxá á Ásum ná aftur til ársins 1982, að fáeinum árum undanskildum (sjá heimildalista). Slíkar langtíma gagnaraðir um ástand seiðastofna eru afar mikilvægar og grundvöllur þess að skýra hvaða áhrif umhverfið (þ.m.t. veiðar) hefur á laxastofna viðkomandi vatnsfalls og til að stuðla að sjálfbærri veiðinýtingu. Til eru veiðitölur á rafrænu formi úr Laxá á Ásum frá árinu 1974 (Guðni Guðbergsson, 2012a). Þær eru skráðar upp úr veiðibókum þar sem m.a. koma fram upplýsingar um veiðidag, tegund, kyn, lengd, þyngd, veiðistað og agn.

Í þessari skýrslu eru settar fram niðurstöður seiðamælinga í Laxá á Ásum árið 2011. Markmið rannsóknarinnar var að fá mat á ástand seiða í ánni m.a. útbreiðslu, tegundasamsetningu, fjölda, aldur og stærð og skoða niðurstöðurnar í samanburði fyrri rannsókna.

Aðferðir

Rannsóknir á seiðabúskap Laxár á Ásum árið 2011 fóru fram dagana 24.-25. ágúst. Við rannsóknirnar var þess gætt eins og kostur var að þær væru framkvæmdar eins og fyrri rannsóknir í ánni. Seiðum var safnað með s.k. rafveiðum á 1000m^2 á sjö stöðvum í ánni auk 500m^2 svæðis við ósa árinna (stöð nr. 13). Í samantektum um þéttleika og lífþyngd var stöðin við ósa árinna ekki tekin með þar sem stærð og botngerð hennar sker sig frá öðrum stöðvum og aðeins hefur verið veitt þar frá árinu 2005. Flatarmál hvernar stöðvar var mælt og reiknuð vísitala á þéttleika seiða á hverja 100 m^2 botnflatar: $\text{þéttleiki} = (\text{fjöldi seiða} / \text{stærð veiðisvæðis } m^2) * 100$. Á hverri rafveiðistöð var farin ein yfirferð með rafveiði. Með einni yfirferð veiðist aðeins hluti þeirra seiða sem eru á viðkomandi stöð. Sýnt hefur verið fram á að marktækt samband er á milli fjölda seiða sem veiðist í einni yfirferð og heildarfjölda seiða á viðkomandi rafveiðisvæði. Því er hægt að nota fjölda seiða í einni yfirferð sem vísitölu fyrir seiðapþéttleika, við samanburð á þéttleika milli svæða eða tíma (Friðþjófur Árnason, ofl., 2005). Taka skal fram varðandi samanburð á seiðavísitölu á milli ára að fyrir árið 1996 fóru rannsóknir í ánni stundum fram snemmsumars, en eftir 1996 hafa þær farið fram á svipuðum tíma síðari hluta sumars.

Veidd seiði voru greind til tegunda og þau lengdar- og þyngdarmæld. Kvarnir og hreistur var tekið af hluta veiddra seiða til aldursgreiningar þeirra, en öðrum sleppt aftur að loknum mælingum. Aldur seiða var greindur út frá vaxtarmynstri í kvörnum. Aldur vorgamalla seiða er táknaður með 0+, veturgamalla 1+ o.s.frv. þar sem + táknar vöxt nýliðins sumars.

Meðallengd og -þyngd hvers árgangs laxa- og urriðaseiða var reiknuð fyrir hverja stöð, ásamt staðalfráviki. Einnig var reiknaður Fultons holdastuðull (K) seiða beggja tegunda sem: $K = (\text{þyngd (g)} / \text{lengd}^3 \text{ (cm)}) * 100$ (Bagenal og Tesch 1979). Stuðullinn gefur mat á holdafari seiða, en seiði laxfiska í eðlilegum holdum hafa holdastuðul nærri 1. Meðaltal holdastuðla var reiknað fyrir hvern árgang á hverri stöð.

Vísitala lífþyngdar var reiknuð fyrir alla árganga laxa- og urriðaseiða á hverri stöð, sem: $\text{Vísitala lífþyngdar (á } 100\text{m}^2) = \text{meðalþyngd (g)} * \text{þéttleiki á } 100\text{m}^2$. Einnig var tekin saman heildarlífþyngd allra árganga á hverri stöð.

Veiðitölur sumarsins 2011 voru teknar saman ásamt upplýsingum um aldur, kynjaskiptingu, þyngd og dreifingu yfir sumarið (Guðni Guðbergsson, 2012a).

Samband lengdar seiða og þéttleika þeirra var prófað með Pearson's fylgnistuðli, og mismunur á lengd seiða á milli stöðva var prófaður með Kruskal-Wallis rank sum test eða Student's t-test.

Teknar voru saman upplýsingum um heildarþéttleika allra árganga laxa- og urriðaseiða í Laxá á Ásum árin 2001–2011.

Þéttleiki seiða var reiknaður á hverri stöð fyrir sig og síðan tekið meðaltal stöðvanna fyrir hvert ár: $\text{þéttleiki árinna} = \text{þéttleiki hversrar stöðvar lagður saman} / \text{fjöldi stöðva}$.

Einnig voru teknar saman tölur um meðallengd allra árganga laxa-, bleikju- og urriðaseiða í Laxá á Ásum árin 2001–2011, auk samskonar upplýsinga um meðalþyngd, meðalholdastuðul og lífþyngd árin 2002–2011.

Niðurstöður

Rafveiðar 2011

Seiðarþéttleiki var kannaður á átta stöðum í Laxá á Ásum og ósasvæði hennar árið 2011 (1. mynd, tafla 1). Fjórir aldurshópar laxaseiða fundust og voru tveir þeirra yngstu, þ.e. vorgömul (0+) og veturgömul (1+) seiði til staðar á öllum rafveiðistöðvum. Tveggja vetra (2+) seiði veiddust á öllum stöðvum nema á stöð 13, og þriggja vetra (3+) laxaseiði veiddust á fjórum stöðvum (2. mynd, tafla 2). Eins og fram kom í aðferðum er stöð þrettán, við ós Laxár, undanskilin í samantektum á þéttleika og lífþyngd laxa og urriðaseiða.

Seiðavísitala 0+ laxaseiða var sú næstmesta frá upphafi mælinga, eða $40,7/100\text{m}^2$ (4. mynd), og mestur þéttleiki þeirra var á stöð átta sem staðsett er í rafveituskurði. Seiðavísitala 1+ seiða var að meðaltali $13,1/100\text{m}^2$ sem er yfir meðaltali áranna frá 1985 og mestur þéttleiki þess aldurshóps var á stöð sex. Seiðavísitala 2+ laxaseiða var $6,4/100\text{m}^2$ sem er einnig yfir meðaltali þeirra ára sem mælingar ná yfir og mestur þéttleiki þeirra reyndist vera á stöð sex. Á stöð sex var einnig mestur þéttleiki 3+ seiða ($4,3/100\text{m}^2$), en að undanskilinni stöð sex veiddist aðeins eitt 3+ laxaseiði á þeim stöðvum þar sem þau voru til staðar. Meðallengd 0+ laxaseiða eftir stöðvum var frá 3,7-5,3cm, og meðallengd 1+ seiða spannaði 6,5-8,3cm (tafla 4). Meðallengd 2+ laxaseiða var frá 8,5-10,5cm. Mesta meðallengd þriggja yngstu aldurshópa laxaseiða var á stöð fjögur (tafla 4) sem staðsett er við útfall Laxárvatns. Meðallengd laxaseiða allra aldurshópa var meiri en í rannsókn árið 2010 (6. mynd).

Í mörgum tilfellum var marktækur munur á meðallengdum sömu aldurshópa á milli stöðva. Til að mynda var meðallengd 0+ og 1+ seiða á stöð fjögur marktækt meiri ($p < 0,05$) en á öllum öðrum stöðvum, en meðallengd sömu aldurshópa á stöð 12 var marktækt minni en á flestum öðrum stöðvum. Sömu sögu er að segja um 2+ laxaseiði sem voru marktækt lengri á stöðvum fjögur og ellefu samanborið við aðrar stöðvar. Þessi munur á meðallengd á milli

stöðva virðist ekki tengjast þéttleika seiða enda var engin marktæk fylgni á milli lengdar og þéttleika laxaseiða eftir stöðvum í neinum þessara aldurshópa.

Meðalþyngd 0+ seiða spannaði 0,5-1,8g, 1+ seiða 3,0-6,2g, og meðalþyngd 2+ laxaseiða var á bilinu 6,0-13,5g. Meðalþyngd þriggja yngstu aldurshópa laxaseiða var hæst á stöð fjögur (tafla 5). Holdastuðull laxaseiða var yfir 1,0 í öllum tilfellum nema hvað holdastuðull hjá 0+ seiðum á stöð níu var 0,9 (tafla 6). Vísitala á heildarlífþyngd laxaseiða í Laxá á ásum var um 170g/100m² (7. mynd). Lífþyngd laxaseiða reyndist hæst á stöð sex (tafla 10) enda var lífþyngd allra aldurshópa utan 0+ seiða mest á þeirri stöð. Lífþyngd 0+ seiða var mest á stöðvum fjögur-b og átta. Heildarlífþyngd laxaseiða var nánast sú sama og árin 2009 og 2010 og þarf að fara aftur til ársins 1986 til að finna álíka háa heildarlífþyngd (7. mynd).

Fimm aldurshópar urriðaseiða veiddust í rafveiðum (tafla 3). Vorgömum urriðaseiði (0+) fundust á öllum stöðvum nema stöð 4b og stöð 11. Seiðavísitala þeirra reiknaðist að meðaltali vera 3,9/100m², sú mesta á árabilinu frá 2000 (5. mynd) og mesti þéttleiki á einstakri stöð var á stöð fjögur, eða 18,1/100m². Veturgömum urriðaseiði (1+) fundust á fjórum stöðvum og var þéttleiki þess aldurshóps að jafnaði 0,6/100m², mestur á stöð sex. Tveggja vetra (2+) seiði veiddust á sömu stöðvum og 1+ seiðin. Meðalþéttleiki þess aldurshóps var 0,7/100m² og mestur þéttleiki einnig á stöð sex. Þriggja vetra (3+) urriðaseiði fundust á tveimur stöðvum og fjögurra vetra (4+) á einni stöð. Meðallengd 0+ urriðaseiða var frá 4,6-6,3cm (tafla 7) en á helmingi þeirra stöðva þar sem aðrir aldurshópar urriðaseiða veiddust var aðeins um eitt urriðaseiði að ræða af hverjum aldurshóp þannig að meðallengd gefur ekki tilefni til samanburðar. Meðalþyngd 0+ urriðaseiða var frá 1,0–3,2g, (tafla 8) og holdastuðull var á bilinu 1,0-1,3 (tafla 9). Hæstur var holdastuðull 0+ og 1+ seiða á stöð fjögur.

Heildarlífþyngd urriðaseiða var mest á stöð fjögur (tafla 11) og skýrist það að mestu af miklum þéttleika 0+ urriðaseiða á þeirri stöð, en lífþyngd 1+ og 2+ seiða var mest á stöð sex. Samanlögð lífþyngd urriðaseiða er rúm 16% af heildarlífþyngd allra seiða laxfiska sem veiddust í rafveiðunum.

Á stöð 13 við ós árinna veiddist nokkuð af hornsílum og þrjár flundrur (*Platichthys flesus*, ósakoli) sem voru frá 18,6-23,1cm á lengd. Greining á magainnihaldi flundru leiddi í ljós að fæða hennar var aðallega ánar (*oligochaeta*) og vatnabobbar (*lymnea*), og í einni þeirra var beinagarður af smáum fiski sem ekki var hægt að greina til tegundar.

Veidin 2011

Sumarið 2011 veiddust 438 laxar í Laxá á Ásum (tafla 12). Af veiddum laxi var 123 fiskum sleppt aftur í ána eða 28% (tafla 12). Af fiskum sem greindir voru eftir kyni voru 151 (34,5%)

hrygnur og 215 (49,1%) hængar en 72 (16,4%) voru ekki kyngreindir. Þegar ókyngreindir fiskar eru uppreiknaðir til kyns í réttum hlutföllum þá var fjöldi hrygna í veiði 179 (40,9%). Út frá þyngdar- eða lengdardreifingu laxa má ætla að 38 (21,2%) hrygnur og 11 (4,2%) hængar hafi verið stórlaxar (tafla 13).

Algengasta þyngd laxa var á bilinu 2,0-3,0kg (8. mynd). Meðalþyngd hænga úr veiði reiknast vera 2,5kg hjá smálaxi og 7,4kg hjá stórlaxi og meðalþyngd hrygna 2,4kg hjá smálaxi og 5,2kg hjá stórlaxi. Tveir mjög stórir hængar veiddust í ánni þetta sumar, báðir nálægt 10kg. Mesta veiði var frá miðjum júlí og fram yfir miðjan ágúst, og flestir laxar komu á land vikuna 29. júlí til 4. ágúst eða 81 lax (9. mynd). Hvorki bleikja né urriði voru skráð í veiðibækur árið 2011.

Meðalveiði árána frá 1974-2011 var 988 laxar í Laxá á Ásum (Guðni Guðbergsson, 2012). Laxveiðin árið 2011 var því talsvert minni en meðalveiði þessa tímabils. Frá árinu 1998 hefur laxveiðin aðeins einu sinni farið yfir meðalveiði frá 1974, en það var árið 2009 þegar 1123 laxar veiddust. Veiðitölur árána frá 1974 úr Laxá á Ásum, Vatnsdalsá, Miðfjarðará og Víðidalsá (Guðni Guðbergsson, 2012) (10. mynd) sýna marktæka fylgni á milli laxveiðinnar í þessum ám ($p < 0,05$). Laxá á Ásum sýnir mesta fylgni við Víðidalsá (fylgnistuðull (r^2) = 0,27). Hrygning laxa í Laxá á Ásum var áætluð um 3,7 hrogn/m² árbotns, sem er einn minnsti hrognafjöldi sem reiknast hefur í ánni frá árinu 1974 (11. mynd).

Samband þéttleika og lengdar laxaseiða

Frá árinu 1997 hafa seiðarannsóknir farið fram á svipuðum tíma árs, síðari hluta ágúst og fyrri hluta september. Á þessu tímabili kemur fram marktækt ($p < 0,05$) neikvætt samband milli lengdar og þéttleika hjá öllum aldurshópum (0+ - 3+) laxaseiða (12. mynd).

Samkvæmt venju voru teknar saman í töflur langtímagögn um þéttleika og lífþyngd allra tegunda seiða ásamt tölum um meðallengd, -þyngd og -holdastuðul þeirra (töflur 14-28). Í þessum töflum ná gögn um þéttleika aftur til ársins 2000 en gögn um lífþyngd, meðallengd, meðalþyngd og meðalholdastuðul ná aftur til ársins 2001.

Umræður

Vísitölur á þéttleika laxaseiða í Laxá á Ásum árið 2011 eru yfir meðaltali annarra ára sem gögn ná yfir. Aðeins einu sinni áður, árið 2010, hefur vísitala á þéttleika 0+ seiða mælst hærrí en þá mældist hún 64,3 seiði/100m² og frá árinu 2005 hefur þéttleiki þeirra vaxið þó sveiflur

séu miklar. Vísitala á þéttleika 1+ og 2+ laxaseiða hefur einnig verið há síðustu sex árin þó búast hefði mátt við hærri vísitölu 1+ seiða árið 2011 miðað við met vísitölu 0+ seiða árið á undan.

Vísitala á þéttleika 0+ urriðaseiða mældist mjög há árið 2011 en frá árinu 2006 hefur mat á þéttleika þess aldurshóps verið há. Vísitala á þéttleika 2+ urriðaseiða árið 2011 mældist einnig hærri en áður hefur mælst, en vísitala á þéttleika 1+ seiða mældist sú sama og árið 2010.

Þéttleiki seiða getur haft áhrif á vöxt. Sýnt hefur verið fram á að hægari vöxtur seiða samfara auknum þéttleika kemur helst fram í ám þar sem þéttleiki seiða er ekki mikill, og hefur ekki náð þeim mörkum að það leiði til hærri dánartíðni eða að seiði hrekist á brott í miklum mæli (Imre ofl. 2005). Tengsl þessara þátta hjá laxaseiðum í Laxá á Ásum bendir ekki til að þéttleiki hafi verið kominn að þeim mörkum að það leiddi til minni afrakstursgetu árinna í framleiðslu seiða. Breytileiki í lengd laxaseiða á milli stöðva í ánni var óháður þéttleika á hverri stöð. Búsvæði eru mjög mismunandi milli stöðva og þar með vaxtarskilyrði fyrir seiði sem skýrir að öllum líkindum þennan mun á lengd seiða milli stöðva. Þekkt er að áhrif þéttleika seiða á vöxt eru meiri á vorgömul (0+) seiði en á eldri aldurshópa, og koma frekar fram á milli ára heldur en stöðva (Dieterman ofl. 2012).

Augljós skýring á góðum vexti seiða á stöð fjögur er staðsetning hennar stuttu neðan við útfall úr Laxárvatni. Þekkt er að svæði neðan við útföll stöðuvatna njóta góðs af lífrænu reki úr vötnunum og þar er þéttleiki bitmýslirfa jafnan mikill sem seiði laxfiska nýta sér til fæðu (Gísli Már Gíslason 1991). Þar eru því góð skilyrði fyrir uppeldi laxaseiða. Síðustu þrjú ár hefur vísitala á þéttleika laxaseiða í ánni verið há. Frá árinu 1999 hefur hrognafjöldi hins vegar verið um og undir meðaltali þeirra ára sem útreikningar ná yfir. Góðar umhverfisaðstæður fyrir afkomu seiða leggja eflaust mikið til í þeim efnum. Árið 2009 var laxgengd mjög góð og útreiknaður hrognafjöldi í ánni yfir meðaltali. Að sama skapi var vísitala á þéttleika 0+ laxaseiða árið eftir sú hæsta sem mælst hefur frá því seiðamælingar hófust. Þrátt fyrir að vísitala á þéttleika 1+ laxaseiða árið 2011 hafi verið yfir meðaltala hefði mátt búast við að þessi mikli fjöldi 0+ laxaseiða árið 2010 skilaði sér betur yfir í 1+ seiði árið eftir. Með þeirri löngu gagnaröð sem komin er um seiðaðþéttleika, árgangaskipan og veiði í Laxá á Ásum skapast grunnur til að greina samband hrygningarstofns og nýliðunar. Lítil laxastofn og fá hrogn undanfarinn áratug knýja á um að nýting laxastofnsins sé með þeim hætti að hámarks afrakstur náist. Laxveiðin í Laxá á Ásum hefur sveiflast í takt við nágrannaárin en slík tengsl milli áa á sama landsvæði hefur sést víða á Íslandi (Þórólfur Antonsson, 2011; Guðni Guðbergsson, 2012b). Frá árinu 2003 hefur laxveiði í Laxá á Ásum verið hlutfallslega minni en í nágrannaánum. Óvíst er hvort það megi rekja til mismunandi

nýtingar eða umhverfisþátta. Laxá er smærra og frjósamara vatnsfall en nágrannaárnar og meðalþéttleiki hrognna mun meiri. Fleiri dæmi eru um frjósamar ár sem ekki hafa fylgt eftir aukinni laxveiði í ám á Íslandi undanfarin ár. Á það t.d. við um Laxá í Aðaldal (Guðni Guðbergsson, 2012b), Sogið (Magnús Jóhannsson o.fl., 2011) og Elliðaár (Þórólfur Antonsson og Friðþjófur Árnason, 2011). Hvort hér er um tilviljun að ræða eða breyting á umhverfi verki með öðrum hætti á þessar ár er ekki vitað. Ef hrognafjöldi er nægur geta frjósamari ár framleitt meira af gönguseiðum en þær snauðari. Því er mikilvægt að tryggja að í þeim sé nægilegur fjöldi laxa til hrygningar að veiðitíma loknum.

Flundra (*Platichthys flesus*) hefur í auknum mæli verið að ná útbreiðslu á Íslandi og hefur m.a. fundist í Hópinu og Húnavatni (Kristinn Kristinsson, óbirt gögn). Hugsanlega keppir hún um fæðu við laxfiska á ósasvæðum og neðri hlutum áa, og stundar afrán á seiðum laxfiska (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson, 2007). Þörf er á frekari rannsóknum á útbreiðslu flundru og samkeppni hennar við laxfiska.

Stofnar laxfiska eru mikilvæg auðlind og veiðinýting þeirra er mikilvæg tekjulind og góð búbót í mörgum byggðalögum á Íslandi. Langtíma gagnaraðir sem aflað er með vöktun er nauðsynlegur grunnur að verndun og sjálfbærri nýtingu laxastofna. Þetta á ekki síst við á tímum umhverfisbreytinga eins og loftslagshlýnunar sem getur haft mikil áhrif á veiðistofnana.

Þakkir

Þórólfur Antonsson las yfir texta og er honum þakkað.

Heimildir

Bagenal T.B., og Tesch F.W. 1979. Age and Growth. Í: T.B. Bagenal (ritstj.) Methods for assesment of fish production in freshwaters. Bls.101-136. IBP handbook No 3. Blackwell, Oxford.

Bjarni Jónsson og Eik Elfarsdóttir. 2002. Mat á búsvæðum laxaseiða í Laxá á Ásum. VMST-N/0210.

Bjarni Jónsson, Eik Elfarsdóttir, Karl Bjarnason. 2008. Rannsóknir á seiðastofnum í Laxá á Ásum árið 2008. VMST/08040.

Bjarni Jónsson, Eik Elfarsdóttir. 2008. Rannsóknir á seiðastofnum í Laxá á Ásum 2007.

Bjarni Jónsson. 1999. Laxá á Ásum 1998. VMST-N/99004.

Bjarni Jónsson. 2000. Rannsóknir á seiðastofnum í Laxá á Ásum og Efri Laxá 1999. VMST-N/00003.

Bjarni Jónsson. 2001. Rannsóknir á seiðastofnum í Laxá á Ásum og Efri Laxá 2000. VMST-N/01003.

Bjarni Jónsson; Eik Elfarsdóttir. 2002. Rannsóknir á seiðastofnum í Laxá á Ásum árið 2002. VMST-N/0217.

Dieterman, D. J., Hoxmeier, R. J. H. and Staples, D. F. 2012, Factors influencing growth of individual brown trout in three streams of the upper Midwestern United States. Ecology of Freshwater Fish, 21: 483–493.

Eik Elfarsdóttir, Bjarni Jónsson, Karl Bjarnason. 2010. Rannsóknir á seiðastofnum í Laxá á Ásum árið 2009. VMST/10012.

- Eik Elfarsdóttir, Bjarni Jónsson. 2005. Rannsóknir á seiðastofnum í Laxá á Ásum árið 2005. VMST-N/0506.
- Eik Elfarsdóttir, Bjarni Jónsson. 2006. Rannsóknir á seiðastofnum í Laxá á Ásum 2006.
- Eik Elfarsdóttir; Bjarni Jónsson. 2002. Rannsóknir á seiðastofnum í Laxá á Ásum árið 2001. VMST-N/0209.
- Eik Elfarsdóttir; Bjarni Jónsson. 2003. Rannsóknir á seiðastofnum í Laxá á Ásum árið 2003. VMST-N/0309.
- Eik Elfarsdóttir; Bjarni Jónsson. 2004. Rannsóknir á seiðastofnum í Laxá á Ásum árið 2004. VMST-N/0405
- Elliott, J.M. 1994. Quantitative Ecology and the Brown trout. Oxford University Press, Oxford.
- Friðþjófur Árnason, Þórólfur Antonsson & Sigurður Már Einarsson, 2005. Evaluation of single-pass electric fishing to detect changes in population size of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) juveniles. Icel. Agri. Sci. 18: 67-73.
- Grant L. W. A. og D. L. Kramer. 1990. Territory size as a predictor of the upper limit to population density of juvenile salmonids in streams. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 47: 1 724-1 737.
- Gísli Már Gíslason, 1991. Lífið í Laxá. Í: Náttúra Mývatns. Arnþór Garðason og Árni Einarsson (ritstj.). Hið íslenska bókmenntafélag. Reykjavík. Bls. 218-236.
- Guðni Guðbergsson, 2012a. Lax og silungsveiðin 2011. VMST/12032.
- Guðni Guðbergsson, 2012b. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2011. Veiðimálastofnun, VMST/12029. 57 bls.
- Imre I, Grant J.W.A., og Cunjak R. A. 2005. Density-dependent growth of young-of-the-year Atlantic salmon *Salmo salar* in Catamaran Brook, New Brunswick. Journal of Animal Ecology. 74, 508–516.
- Ingi Rúnar Jónsson, Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2008. Stofnstærð lax (*Salmo salar*) og bleikju (*Salvelinus alpinus*) í samhengi við veiði. Fræðaðing landbúnaðarins 2008. bls. 234-241.
- Jón Kristjánsson. 1983. Seiðarannsóknir í Laxá á Ásum, 2/9 '82. Fjölrit bls. 5.
- Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson, Flundra nýr landnemi á Íslandi. Rannsóknir á flundru (*Platichthys flesus*) í Hlíðarvatni í Selvogi, 2007. Fræðaðing landbúnaðarins 2007.bl. 466-469.
- Magnús Jóhannsson, Guðni Guðbergsson og Jón S. Ólafsson, 2011. Lífríki Sogs. Samantekt og greining á gögnum frá árunum 1985 – 2008. Veiðimálastofnun, VMST/11049. 111 bls.
- Sveinn Agnarsson og Þóra Helgadóttir, 2004. Lax- og silungsveiði á Íslandi. Efnahagsleg áhrif. Hagfræðistofnun Háskóla Íslands. C04:04. 46 bls.
- Tumi Tómasson 1988. Laxá á Ásum 1987. VMST-N/88013X.
- Tumi Tómasson. 1986. Athugun á Laxá á Ásum 1985. VMST-N/86003.
- Tumi Tómasson. 1989. Laxá á Ásum 1988. VMST-N/89006X.
- Tumi Tómasson. 1990. Laxá á Ásum 1989. VMST-N/90008X.
- Tumi Tómasson. 1990. Laxá á Ásum 1990. VMST-N/90014X.
- Tumi Tómasson. 1991. Laxá á Ásum 1991. VMST-N/91008X.
- Tumi Tómasson. 1992. Laxá á Ásum 1992. VMST-N/92002.
- Tumi Tómasson. 1995. Laxá á Ásum 1994. VMST-N/95007.
- Tumi Tómasson. 1997. Laxá á Ásum 1996. VMST-N/97003.
- Tumi Tómasson. 1998. Laxá á Ásum 1997. VMST-N/98009.
- Tumi Tómasson. Fiskastofnar. 1989. Laxár á Ásum: drög. VMST-N/89008X.
- Þórólfur Antonsson, 2011. Orsakir mismundandi veiði í vopnfirskum ám síðustu árin. Veiðimálastofnun, skýrsla, VMST/11050. 21 bls.
- Þórólfur Antonsson og Friðþjófur Árnason, 2010. Elliðaár 2010. Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins. Veiðimálastofnun, VMST/11030. 38bls.

Töflur

Tafla 1. Staðsetning rafveiðistöðva í Laxá á Ásum árið 2011. Staðsetningin er gefin í gráðum og mínútum, miðað við WGS84.

Stöð nr.	N	V	Flatarmál (m ²)
Stöð 4	65 35.182	20 11.127	160
Stöð 4b	65 36.385	20 13.488	113
Stöð 6	65 37.587	20 14.709	187
Stöð 8	65 37.533	20 14.168	65
Stöð 9	65 38.381	20 15.439	126
Stöð 11	65 37.373	20 17.538	161
Stöð 12	65 36.844	20 19.934	188
Stöð 13	65 36.815	20 20.326	500

Tafla 2. Vísitala á þéttleika veiddra laxaseiða eftir aldri og uppruna á hverja 100m² á rafveiðistöðum í Laxá á Ásum árið 2011.

Stöð nr.	Stærð svæðis (m ²)	Aldur			
		0+	1+	2+	3+
Stöð 4	160	4,4	8,1	3,1	0,6
Stöð 4b	113	65,8	7,1	8,0	0,0
Stöð 6	187	29,4	27,8	13,4	4,3
Stöð 8	65	66,2	15,4	12,3	0,0
Stöð 9	126	42,1	4,8	1,6	0,8
Stöð 11	161	25,5	15,5	9,3	0,6
Stöð 12	188	51,6	13,3	3,2	0,0
Stöð 13	500	2,4	0,4	0,0	0,0

Tafla 3. Vísitala á þéttleika veiddra urriðaseiða eftir aldri og uppruna á hverja 100m² á rafveiðistöðum í Laxá á Ásum árið 2011.

Stöð nr.	Stærð svæðis (m ²)	Aldur				
		0+	1+	2+	3+	4+
Stöð 4	160	18,1	0,6	0,6	0,6	0,0
Stöð 4b	113	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Stöð 6	187	2,1	2,7	3,7	0,0	0,0
Stöð 8	65	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Stöð 9	126	4,0	0,8	0,8	0,0	0,0
Stöð 11	161	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Stöð 12	188	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Stöð 13	500	0,2	0,8	0,6	0,6	0,2

Tafla 4. Meðallengd, staðalfrávik og fjöldi laxaseiða af hverjum árgangi á hverri stöð í Laxá á Ásum í rafveiðum árið 2011.

Staður nr.	0+			1+			2+			3+		
	Meðal-lengd (cm)	Staðal-frávik	Fjöldi seiða	Meðal-lengd (cm)	Staðal-frávik	Fjöldi seiða	Meðal-lengd (cm)	Staðal-frávik	Fjöldi seiða	Meðal-lengd (cm)	Staðal-frávik	Fjöldi seiða
4	5,3	0,21	7	8,3	0,8	13	10,5	0,29	5	12,1		1
4b	3,9	0,38	74	7,0	0,68	8	9,5	0,82	9			
6	4,5	0,34	55	7,4	0,72	52	9,7	0,47	25	11,6	0,48	8
8	4,4	0,37	43	7,7	0,30	10	9,4	0,77	8			
9	4,0	0,40	53	7,4	0,44	6	8,5	0,07	2	10,7		1
11	3,9	0,37	41	7,1	0,65	25	10,1	0,65	15	14,2		1
12	3,7	0,28	97	6,5	0,15	25	9,3	0,47	6			
13	4,1	0,45	12	8,2	0,49	2						
Meðaltal	4,2	0,35		7,5	0,53		9,6	0,51		12,14	0,48	
Samt.			382			141			70			11

11

Tafla 5. Meðalþyngd, staðalfrávik og fjöldi laxaseiða af hverjum árgangi á hverri stöð í Laxá á Ásum í rafveiðum árið 2011.

Staður nr.	0+			1+			2+			3+		
	Meðal-þyngd (g)	Staðal-frávik	Fjöldi seiða	Meðal-þyngd (g)	Staðal-frávik	Fjöldi seiða	Meðal-þyngd (g)	Staðal-frávik	Fjöldi seiða	Meðal-þyngd (g)	Staðal-frávik	Fjöldi seiða
4	1,8	0,34	7	6,2	1,99	13	13,5	1,90	5	21,5		1
4b	0,6	0,29	74	4,0	1,62	8	9,5	2,01	9			
6	1,0	0,21	55	4,5	1,53	52	9,6	1,72	25	15,9	5,75	8
8	0,8	0,17	43	5,1	0,70	10	8,9	2,73	8			
9	0,6	0,21	53	4,4	0,87	6	6,0	0,21	2	14,7		1
11	0,6	0,16	41	3,9	0,99	25	10,9	1,60	15	34,4		1
12	0,5	0,11	97	3,0	0,78	25	8,6	1,07	6			
13	0,7	0,27	12	5,4	0,99	2						
Meðaltal	0,8	0,22		4,6	1,18		9,6	1,61		21,6	5,75	
Samtals			382			141			70			11

Tafla 6. Meðalholdastuðull, staðalfrávik og fjöldi laxaseiða af hverjum árgangi á hverri stöð í Laxá á Ásum í rafveiðum árið 2011.

Staður nr.	0+			1+			2+			3+		
	Meðal-holda-stuðull	Staðal-frávik	Fjöldi seiða	Meðal-holda-stuðull	Staðal-frávik	Fjöldi seiða	Meðal-holda-stuðull	Staðal-frávik	Fjöldi seiða	Meðal-holda-stuðull	Staðal-frávik	Fjöldi seiða
4	1,2	0,14	7	1,0	0,17	13	1,2	0,11	5	1,2	,	1
4b	1,0	0,14	74	1,1	0,16	8	1,1	0,15	9			
6	1,1	0,21	55	1,1	0,10	52	1,1	0,07	25	1,0	0,36	8
8	1,0	0,14	43	1,1	0,12	10	1,0	0,05	8			
9	0,9	0,11	53	1,1	0,08	6	1,0		2	1,2		1
11	1,0	0,24	41	1,1	0,09	25	1,1	0,11	15	1,2		1
12	1,1	0,27	97	1,0	0,08	25	1,1	0,05	6			
13	1,0	0,10	12	1,0		2						
Meðaltal	1,0	0,17		1,1	0,11		1,1	0,09		1,2	0,36	
Samtals			382			141			70			11

12

Tafla 7. Meðallengd, staðalfrávik og fjöldi urriðaseiða af hverjum árgangi á hverri stöð í Laxá á Ásum í rafveiðum 2011

Staður nr.	0+			1+			2+			3+			4+		
	Meðal-lengd (cm)	Staðal-frávik	Fjöldi seiða	Meðal-lengd (cm)	Staðal-frávik	Fjöldi seiða	Meðal-lengd (cm)	Staðal-frávik	Fjöldi seiða	Meðal-lengd (cm)	Staðal-frávik	Fjöldi seiða	Meðal-lengd (cm)	Staðal-frávik	Fjöldi seiða
4	6,3	0,45	29	7,4		1	12,7		1	13,6		1			
4b															
6	5,3	0,73	2	8,0	0,45	5	10,7	1,25	7						
8	5,8		1												
9	5,2	0,42	5	8,7		1	10,5		1						
11															
12	4,6	0,55	3												
13	5,7		1	9,0	0,59	4	11,0	0,74	3	14,5	0,85	3	17,4		1
Meðaltal	5,5	0,54		8,3	0,52		11,2	0,99		14,0	0,85		17,4		
Samt.			40			11			12			4			1

Tafla 8. Meðalþyngd, staðalfrávik og fjöldi urriðaseiða af hverjum árgangi á hverri stöð í Laxá á Ásum í rafveiðum 2011.

Staður nr.	0+			1+			2+			3+			4+		
	Meðal þyngd (g)	Staðalfrávik	Fjöldi seiða	Meðalþyngd (g)	Staðalfrávik	Fjöldi seiða	Meðalþyngd (g)	Staðalfrávik	Fjöldi seiða	Meðalþyngd (g)	Staðalfrávik	Fjöldi seiða	Meðalþyngd (g)	Staðalfrávik	Fjöldi seiða
4	3,2	0,72	29	5,3		1	22,5		1	28,5		1			
4b															
6	2,4	0,78	2	5,7	1,15	5	13,4	5,29	7						
8	2,2		1												
9	1,5	0,34	5	7,3		1	12,5		1						
11															
12	1,0	0,40	3												
13	2,0		1	8,2	1,76	4	14,4	2,87	3	33,9	5,23	3	61,1		1
Meðaltal	2,0	0,56		6,6	1,45		15,7	4,08		31,2	5,23		61,1		
Samtals			40			11			12			4			1

13

Tafla 9. Meðalholdastuðull, staðalfrávik og fjöldi urriðaseiða af hverjum árgangi á hverri stöð í Laxá á Ásum í rafveiðum 2011.

Staður nr.	0+			1+			2+			3+			4+		
	Meðalholdastuðull	Staðalfrávik	Fjöldi seiða	Meðalholdastuðull	Staðalfrávik	Fjöldi seiða	Meðalholdastuðull	Staðalfrávik	Fjöldi seiða	Meðalholdastuðull	Staðalfrávik	Fjöldi seiða	Meðalholdastuðull	Staðalfrávik	Fjöldi seiða
4	1,3	0,10	28	1,3		1	1,1		1	1,1		1			
4b															
6	1,2	0,07	2	1,1	0,07	5	1,1	0,11	7						
8	1,1		1												
9	1,1		5	1,1		1	1,1		1						
11															
12	1,0	0,12	3												
13	1,1		1	1,1	0,10	4	1,1	0,06	3	1,1	0,06	3	1,2		1
Meðalt.	1,1	0,07		1,2	0,08		1,1	0,09		1,1	0,06		1,2		
Samtals			40			11			12			4			1

Tafla 10. Vísitala lífþyngdar (g) laxaseiða á hverjum 100m² skipt eftir aldri og rafveiðistöðvum. Lífþyngd er reiknuð út frá meðalþyngd hvers árgangs og þéttleikamati.

Staður nr.	Vísitala lífþyngdar (g/100m ²)					Heild
	0+	1+	2+	3+	4+	
4	7,7	50,3	42,4	13,5		113,9
4b	41,8	28,7	75,8	0,0		146,3
6	29,8	125,4	128,4	68,1		351,5
8	54,7	77,7	109,4	0,0		241,8
9	26,8	20,8	9,5	11,6		68,6
11	16,1	60,6	101,5	21,3		199,5
12	27,6	39,7	27,4	0,0		94,7
13	1,8	2,2	0,0	0,0		3,9

Tafla 11. Vísitala lífþyngdar (g) urriðaseiða á hverjum 100m² skipt eftir aldri og rafveiðistöðvum. Lífþyngd er reiknuð út frá meðalþyngd hvers árgangs og þéttleikamati.

Stöð nr.	Vísitala lífþyngdar (g/100m ²)					Heild
	0+	1+	2+	3+	4+	
4	57,2	3,3	14,2	18,0	0,0	92,7
4b	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	5,0	15,2	50,1	0,0	0,0	70,3
8	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4
9	6,1	5,8	9,9	0,0	0,0	21,8
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7
13	0,4	6,5	8,6	20,3	12,2	48,1

Tafla 12. Fjöldi veiddra og slepptra laxa eftir kyni í Laxá á Ásum árið 2011.

	Hængar	Hrygnur	Ókyngur.	Alls
Veiði	215	151	72	438
Sleppt	48	71	4	123
Afli	167	80	68	315

Tafla 13. Laxveiðin í Laxá á Ásum árið 2011, skipt eftir árum í sjó og kyni. Skipting milli stórlaxa og smálaxa er við 3,5 kg hjá hrygnum og 4,0 kg hjá hængum.

Ár í sjó	Hængar			Hrygnur			Ókyngur.			Samtals	
	Fjöldi	Meðalp.	%	Fjöldi	Meðalp.	%	Fjöldi	Meðalp.	%	Fjöldi	Meðalp.
1	192	2,5	53,2	103	2,4	28,5	66	2,5	18,3	361	2,5
2	9	7,4	20,5	30	5,2	68,2	5	4,7	11,4	44	5,6
Óvíst	14		42,4	18		54,5	1		3,0	33	
Alls	215		49,1	151		34,5	72		16,4	438	

Tafla 14. Heildarþéttleiki allra árganga laxaseiða í rafveiðum í Laxá á Ásum árin 2000-2011.

Ár	Fjöldi veiðistaða	Stærð veiðistaða (m ²)	0+	1+	2+	3+	4+	5+	Heildar-þéttleiki
2000	6	2530	1,6	4,3	2,4	0,3	0,0	0,0	8,5
2001	6	2540	9,2	6,1	5,2	0,1	0,1	0,0	20,8
2002	7	2167	1,9	4,0	3,3	0,7	0,0	0,0	10,0
2003	7	2625	7,9	6,7	1,0	0,1	0,0	0,0	15,6
2004	7	2611	8,8	9,3	2,5	0,1	0,0	0,0	20,7
2005	7	2906	19,9	4,6	2,4	0,3	0,0	0,0	27,1
2006	7	2653	14,0	13,3	3,2	0,4	0,0	0,0	30,8
2007	7	1301	30,3	10,7	7,4	0,8	0,0	0,0	49,2
2008	7	1599	32,3	8,9	3,5	1,2	0,1	0,0	45,6
2009	7	1359	14,3	15,8	8,8	0,8	0,1	0,0	39,6
2010	7	938	64,3	13,3	9,7	0,2	0,1	0,0	87,6
2011	7	1000	40,7	13,2	7,3	0,9	0,0	0,0	62,0

Tafla 15. Heildarþéttleiki allra árganga bleikjuseiða í rafveiðum í Laxá á Ásum árin 2000-2011.

Ár	Fjöldi veiðistaða	Stærð veiðistaða (m ²)	0+	1+	2+	3+	4+	Heildar-þéttleiki
2000	6	2530	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2
2001	6	2540	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
2002	7	2167	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2
2003	7	2625	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2004	7	2611	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2005	7	2906	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2
2006	7	2653	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
2007	7	1301	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
2008	7	1599	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2009	7	1359	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2010	7	938	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
2011	7	1000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tafla 16. Heildarþéttleiki allra árganga urriðaseiða í rafveiðum í Laxá á Ásum árin 2000-2011.

Ár	Fjöldi veiðistaða	Stærð veiðistaða (m ²)	0+	1+	2+	3+	4+	Heildar-þéttleiki
2000	6	2530	0,1	0,3	0,1	0,1	0,0	0,5
2001	6	2540	0,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,6
2002	7	2167	0,3	0,2	0,2	0,0	0,0	0,7
2003	7	2625	1,0	1,0	0,1	0,1	0,0	2,2
2004	7	2611	0,4	0,8	0,2	0,1	0,0	1,4
2005	7	2906	0,6	2,1	0,2	0,0	0,0	2,9
2006	7	2653	1,5	0,5	0,4	0,2	0,0	2,6
2007	7	1301	3,1	2,6	0,4	0,3	0,0	6,5
2008	7	1599	2,0	0,5	0,1	0,0	0,0	2,7
2009	7	1359	3,3	1,7	0,5	0,0	0,0	5,5
2010	7	938	2,1	0,6	0,5	0,0	0,1	3,2
2011	7	1000	3,9	0,6	0,7	0,1	0,0	5,3

Tafla 17. Meðallengd, staðalfrávik og fjöldi laxaseiða skipt eftir aldri í Laxá á Ásum í rafveiðum árin 2001-2011.

Ár	0+			1+			2+			3+			4+*/5+**		
	Meðal- lengd (cm)	Staðal- frávik	Fjöldi seiða	Meðal- lengd (cm)	Staðal- frávik	Fjöldi seiða	Meðal- lengd (cm)	Staðal- frávik	Fjöldi seiða	Meðal- lengd (cm)	Staðal- frávik	Fjöldi seiða	Meðal- lengd (cm)	Staðal- frávik	Fjöldi seiða
2001	4,69	0,51	98	7,24	1,16	115	10,64	1,10	74	13,17	0,90	3	16,1*		1
2002	5,19	0,46	49	8,47	0,61	95	10,89	0,88	71	12,97	0,58	14	17,6**		1
2003	4,62	0,61	213	7,34	0,92	160	10,83	0,91	27	13,30		1			
2004	4,85	0,53	235	7,49	0,70	248	10,69	0,87	59	12,75		2	18,7*		1
2005	3,95	0,47	510	7,08	0,64	122	9,49	0,71	60	12,34	0,99	7			
2006	3,86	0,38	361	6,64	0,62	294	9,17	0,82	77	11,23	1,12	9			
2007	4,57	0,47	269	6,81	0,65	152	9,27	0,91	95	11,69	0,82	10			
2008	4,30	0,57	362	6,87	0,67	156	9,13	0,66	44	10,34	0,97	18	11,4*		1
2009	4,31	0,44	181	6,88	0,66	225	9,75	0,84	114	11,89	0,35	10	11,4*		1
2010	3,86	0,49	552	6,55	0,62	119	8,90	0,93	79	11,43	1,24	3	15,1*		1
2011	4,22	0,35	382	7,46	0,53	141	9,57	0,51	70	12,14	0,48	11			

Tafla 18. Meðalþyngd, staðalfrávik og fjöldi laxaseiða skipt eftir aldri í Laxá á Ásum í rafveiðum árin 2001-2011.

Ár	0+			1+			2+			3+			4+*/5+**		
	Meðal- þyngd (g)	Staðal- frávik	Fjöldi seiða	Meðal- þyngd (g)	Staðal- frávik	Fjöldi seiða	Meðal- þyngd (g)	Staðal- frávik	Fjöldi seiða	Meðal- þyngd (g)	Staðal- frávik	Fjöldi seiða	Meðal- þyngd (g)	Staðal- frávik	Fjöldi seiða
2001	1,41	0,37	19	4,83	1,68	92	13,73	4,54	74	25,70	4,11	3	53,4*		1
2002	1,06	0,23	49	4,71	1,44	95	10,89	2,75	71	21,14	4,67	14	50,3**		1
2003	1,08	0,63	204	4,31	1,74	160	13,76	3,87	27	30,70		1			
2004	1,15	0,41	235	4,27	1,29	248	12,64	3,39	59	22,60		2	62,8*		1
2005	0,73	0,30	358	3,96	1,09	120	9,64	2,26	59	23,17	8,29	7			
2006	0,62		360	3,19	0,95	293	8,85	2,72	77	16,60	5,96	9			
2007	1,03	0,36	269	3,42	1,01	152	8,89	2,99	95	18,10	4,37	10			
2008	0,85	0,37	362	3,49	1,08	156	8,25	2,09	44	12,60	4,63	18	17,8*		1
2009	0,85	0,25	181	3,50	1,07	225	10,22	3,12	114	18,10	1,77	10	17,4*		1
2010	0,64	0,27	552	3,06	0,95	119	7,97	2,88	79	20,13	5,23	3	40,5*		1
2011	0,85	0,22	382	4,55	1,18	141	9,56	1,61	70	21,63	5,75	11			

Tafla 23. Meðallengd, staðalfrávik og fjöldi urriðaseiða skipt eftir aldri í Laxá á Ásum í rafveiðum árin 2001-2011.

Ár	0+			1+			2+			3+			4+/5+*		
	Meðal- lengd	Staðal- frávik	Fjöldi seiða	Meðal- lengd	Staðal- frávik	Fjöldi seiða	Meðal- lengd	Staðal- frávik	Fjöldi seiða	Meðal- lengd	Staðal- frávik	Fjöldi seiða	Meðal- lengd	Staðal- frávik	Fjöldi seiða
2001	6,19	0,24	9	9,90		1									
2002	6,48	0,70	4	10,53	0,50	4	11,95	0,69	6						
2003	5,61	0,52	33	7,68	0,72	26	10,63	1,00	3	13,80		1			
2004	5,28	0,65	10	7,03	0,80	18	10,45	0,61	4	13,00		1			
2005	4,89	0,25	17	6,55	1,02	55	10,38	0,40	5						
2006	5,12	0,53	37	8,56	0,68	11	10,31	0,68	10	12,18	0,80	6			
2007	5,73	0,54	37	7,38	0,62	35	9,94	0,74	5	13,88	1,56	4			
2008	6,10	0,67	28	8,48	0,62	12	10,68	0,58	5	13,50		1			
2009	5,52	0,81	51	7,93	1,11	26	11,28	0,87	14	14,50	1,13	2	18,4*		1*
2010	6,13	0,76	33	8,96	0,70	14	10,48	0,76	16	12,50		1	14,20	1,56	2
2011	5,5	0,54	40	8,3	0,52	11	11,2	0,99	12	14,0	0,85	4	17,4		1

Tafla 24. Meðalþyngd, staðalfrávik og fjöldi urriðaseiða skipt eftir aldri í Laxá á Ásum í rafveiðum árin 2001-2011.

Ár	0+			1+			2+			3+			4+/5+*		
	Meðal- þyngd	Staðal- frávik	Fjöldi seiða	Meðal- þyngd	Staðal- frávik	Fjöldi seiða	Meðal- þyngd	Staðal- frávik	Fjöldi seiða	Meðal- þyngd	Staðal- frávik	Fjöldi seiða	Meðal- þyngd	Staðal- frávik	Fjöldi seiða
2001	2,68	0,33	8	10,50		1									
2002	2,43	0,62	4	11,85	4,05	4	14,58	3,97	6						
2003	1,92	0,60	33	5,15	1,67	26	13,53	3,59	3	29,90		1			
2004	1,52	0,57	10	3,82	1,25	18	12,33	2,15	4	23,90		1			
2005	1,39	0,25	17	3,56	1,79	55	13,28	1,14	5						
2006	1,49	0,53	37	7,11	1,72	11	12,58	2,54	10	20,38	4,31	6			
2007	2,11	0,60	37	4,59	1,14	35	11,22	2,72	5	30,70	11,55	4			
2008	2,74	0,92	28	6,96	1,72	12	13,86	2,42	5	25,40		1			
2009	1,95	0,80	51	5,91	2,48	26	15,92	3,64	14	32,70	8,06	2	67,7*		1*
2010	2,90	1,04	33	8,41	2,01	14	13,43	3,03	16	22,60		1	33,25	12,37	2
2011	2,0	0,56	40	6,6	1,45	11	15,7	4,08	12	31,2	5,23	4	61,1		1

Tafla 25. Meðalholdastuðull, staðalfrávik og fjöldi urriðaseiða skipt eftir aldri í Laxá á Ásum í rafveiðum árin 2001-2011.

Ár	0+			1+			2+			3+			4+/5+*		
	Meðal- ástands- stuðull	Staðal- frávik	Fjöldi seiða	Meðal- ástands- stuðull	Staðal- frávik	Fjöldi seiða	Meðal- ástands- stuðull	Staðal- frávik	Fjöldi seiða	Meðal- ástands- stuðull	Staðal- frávik	Fjöldi seiða	Meðal- ástands- stuðull	Staðal- frávik	Fjöldi seiða
2001	1,10	0,04	8	1,08		1									
2002	0,92	0,29	4	0,99	0,19	4	0,84	0,08	6						
2003	1,06	0,17	33	1,10	0,12	26	1,11		3	1,14		1			
2004	0,99	0,05	10	1,08	0,12	18	1,07	0,12	4	1,09		1			
2005	1,18	0,11	17	1,19	0,10	55	1,17	0,03	5						
2006	1,07	0,10	37	1,11	0,06	11	1,14	0,06	10	1,12	0,06	6			
2007	1,09	0,08	37	1,13	0,09	35	1,13	0,10	5	1,11	0,05	4			
2008	1,15	0,08	28	1,12	0,07	12	1,13	0,03	5	1,03		1			
2009	1,09	0,08	51	1,13	0,07	26	1,10	0,07	14	1,06	0,02	2	1,09*		1*
2010	1,20	0,09	33	1,15	0,07	14	1,15	0,06	16	1,16		1	1,13	0,06	2
2011	1,1	0,07	40	1,2	0,08	11	1,1	0,09	12	1,1	0,06	4	1,2		1

Tafla 26. Vísitala lífþyngdar (g) laxaseiða á hverjum 100m² skipt eftir aldri árin 2001-2011.

Ár	Vísitala lífþyngdar (g/100m ²)						Samtals
	0+	1+	2+	3+	4+	5+	
2001	12,95	29,42	71,85	3,44	7,12		124,78
2002	2,04	19,30	36,12	15,15		2,00	74,61
2003	8,89	29,09	13,25	2,44			53,67
2004	10,42	40,07	32,61	2,37	1,70		87,17
2005	13,42	18,06	22,73	6,29			60,50
2006	8,47	42,16	27,65	6,03			84,31
2007	32,82	36,41	66,19	14,40			149,82
2008	30,32	30,89	26,82	17,41	1,14		106,57
2009	12,05	55,69	90,31	13,69	1,75		173,49
2010	43,25	40,42	78,86	4,61	3,62		170,76
2011	29,21	57,58	70,62	16,36			173,77

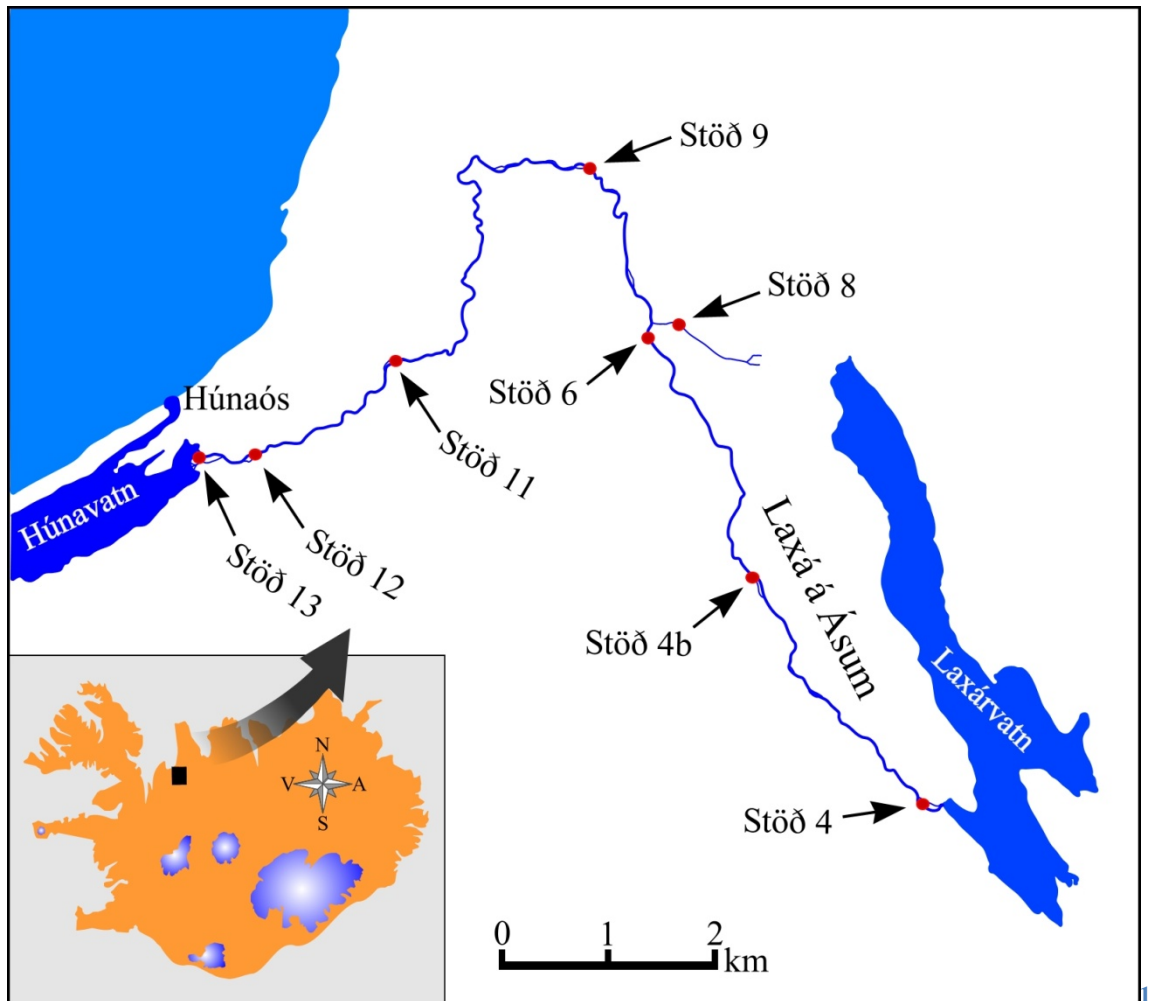
Tafla 27. Vísitala lífþyngdar (g) bleikjuseiða á hverjum 100m² skipt eftir aldri árin 2001-2011.

Ár	Vísitala lífþyngdar (g/100m ²)						Samtals
	0+	1+	2+	3+	4+	5+	
2001		0,27					0,27
2002	0,23				0,79		1,03
2003	0,08						0,08
2004							
2005	0,19	0,23					0,42
2006	0,21						0,21
2007			0,88				0,88
2008							
2009							
2010	0,31						0,31
2011							

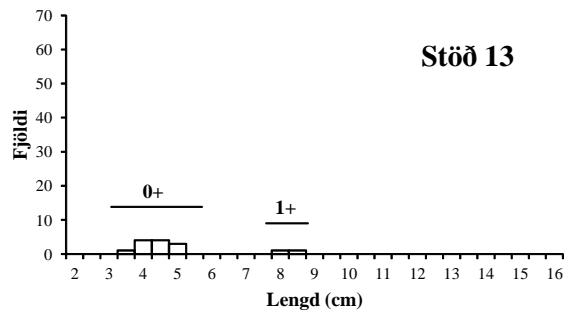
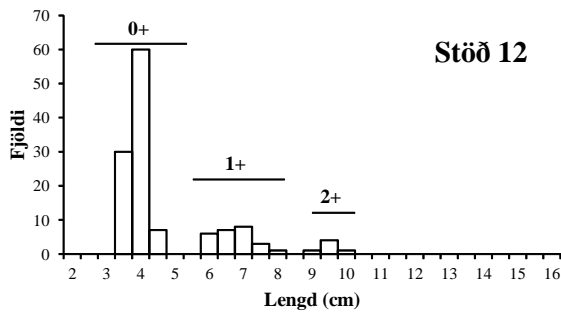
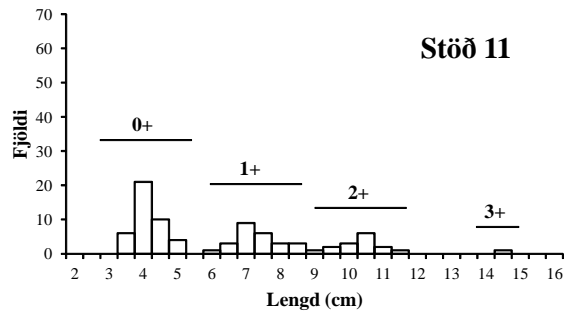
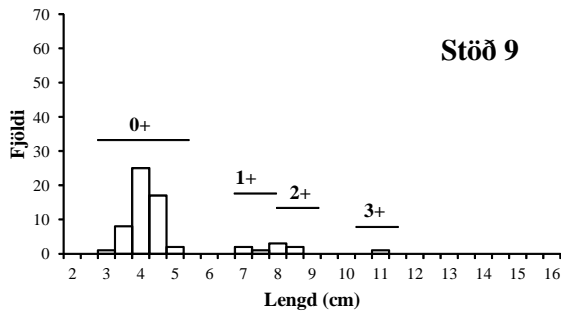
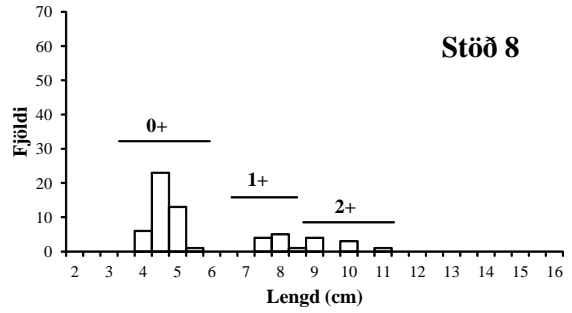
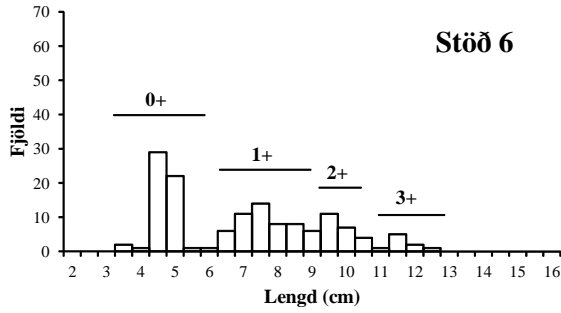
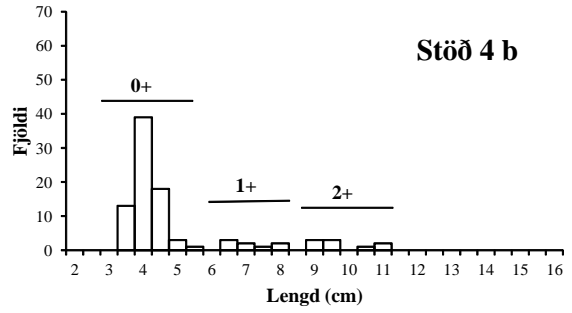
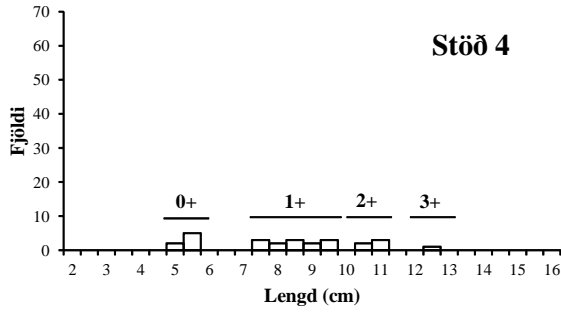
Tafla 28. Vísitala lífþyngdar (g) urriðaseiða á hverjum 100m² skipt eftir aldri árin 2001-2011.

Ár	Vísitala lífþyngdar (g/100m ²)						Samtals
	0+	1+	2+	3+	4+	5+	
2001	1,21	0,63					1,83
2002	0,82	2,49	3,94				7,26
2003	1,91	5,36	2,02	2,37			11,66
2004	1,31	2,82	2,98	2,37			9,49
2005	0,87	7,68	2,79				11,34
2006	2,15	3,20	4,30	4,50			14,15
2007	6,30	12,28	4,66	9,60			32,83
2008	5,57	3,48	2,10				11,15
2009	10,40	6,78	7,93				25,11
2010	6,45	5,58	7,61				19,64
2011	10,54	4,40	11,83	5,47	1,75		33,99

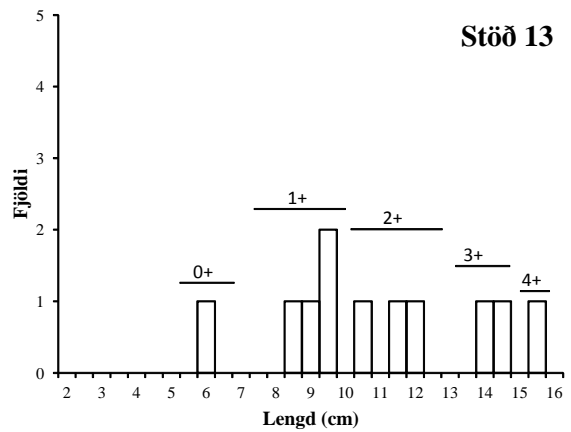
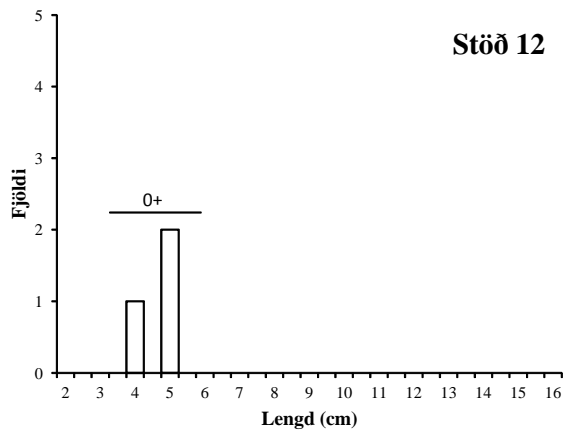
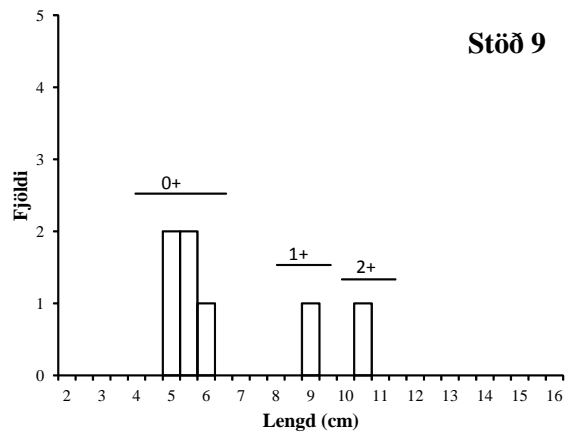
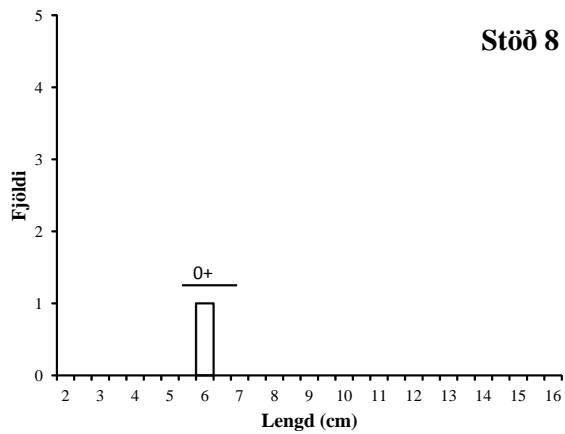
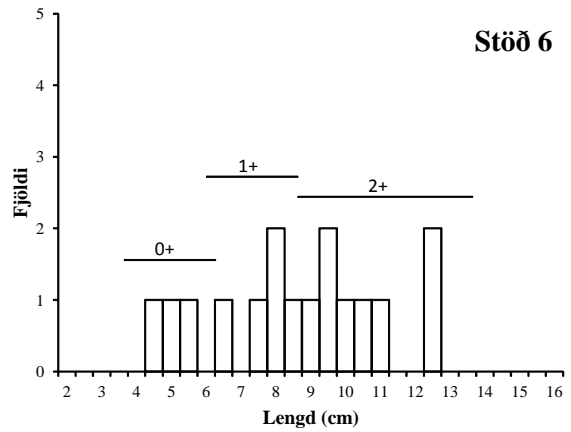
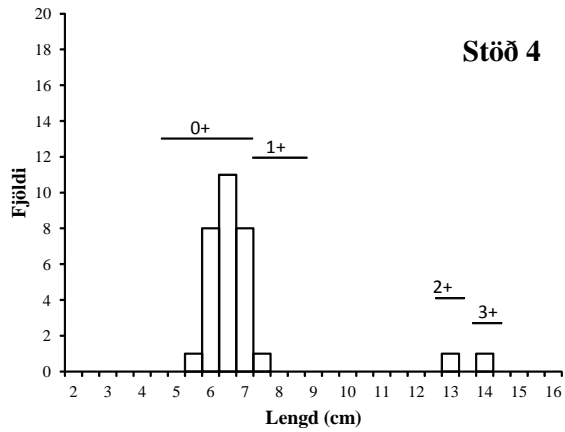
Myndir



1.mynd. Staðsetning rafveiðistöðva í Laxá á Ásum árið 2011.

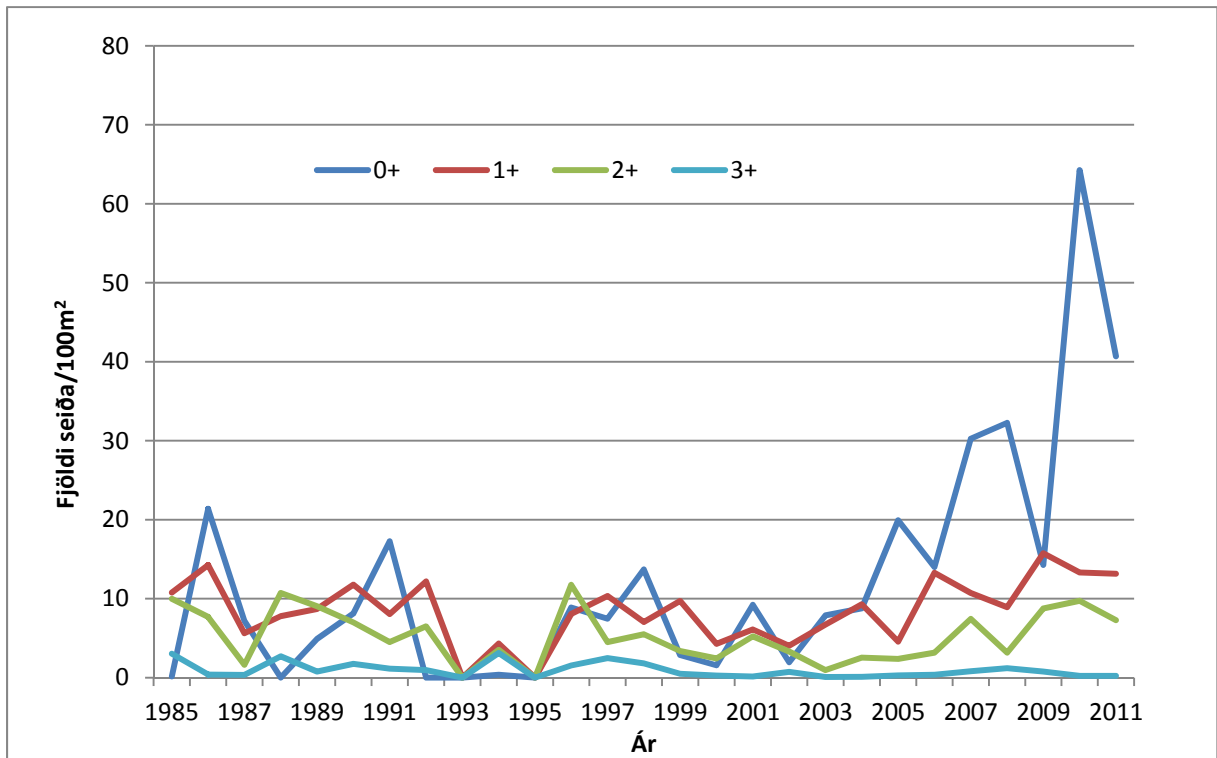


2. mynd. Lengdar- og aldursdreifing laxaseiða í Laxá á Ásum árið 2011 skipt eftir rafveiðistöðvum.

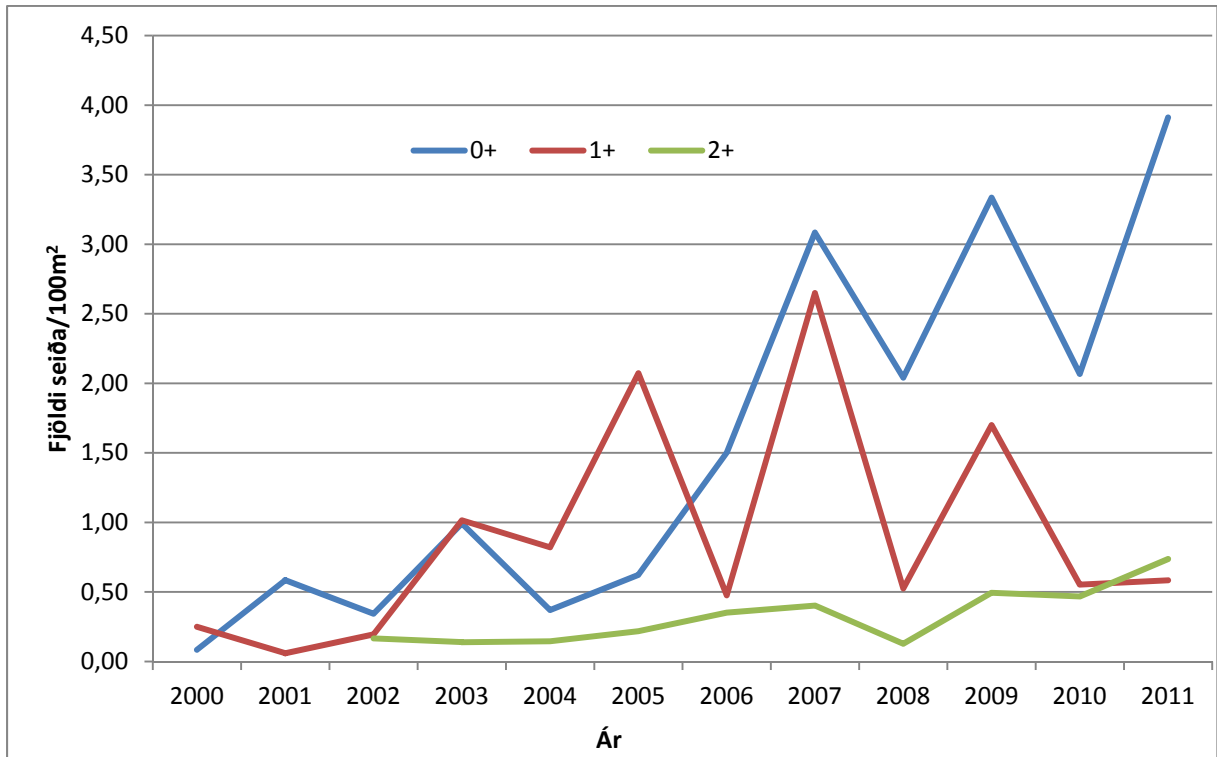


3. mynd. Lengdar- og aldursdreifing urriðaseiða í Laxá á Ásum árið 2011 skipt eftir rafveiðistöðvum.

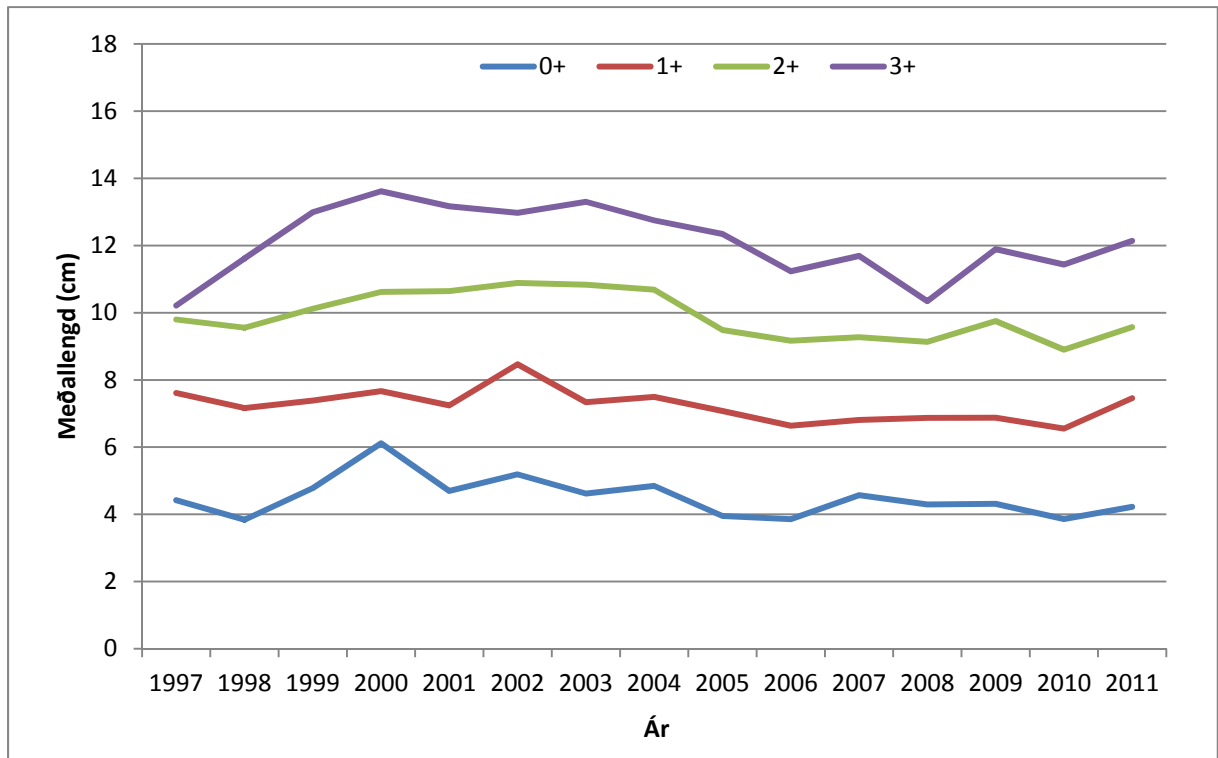
2+



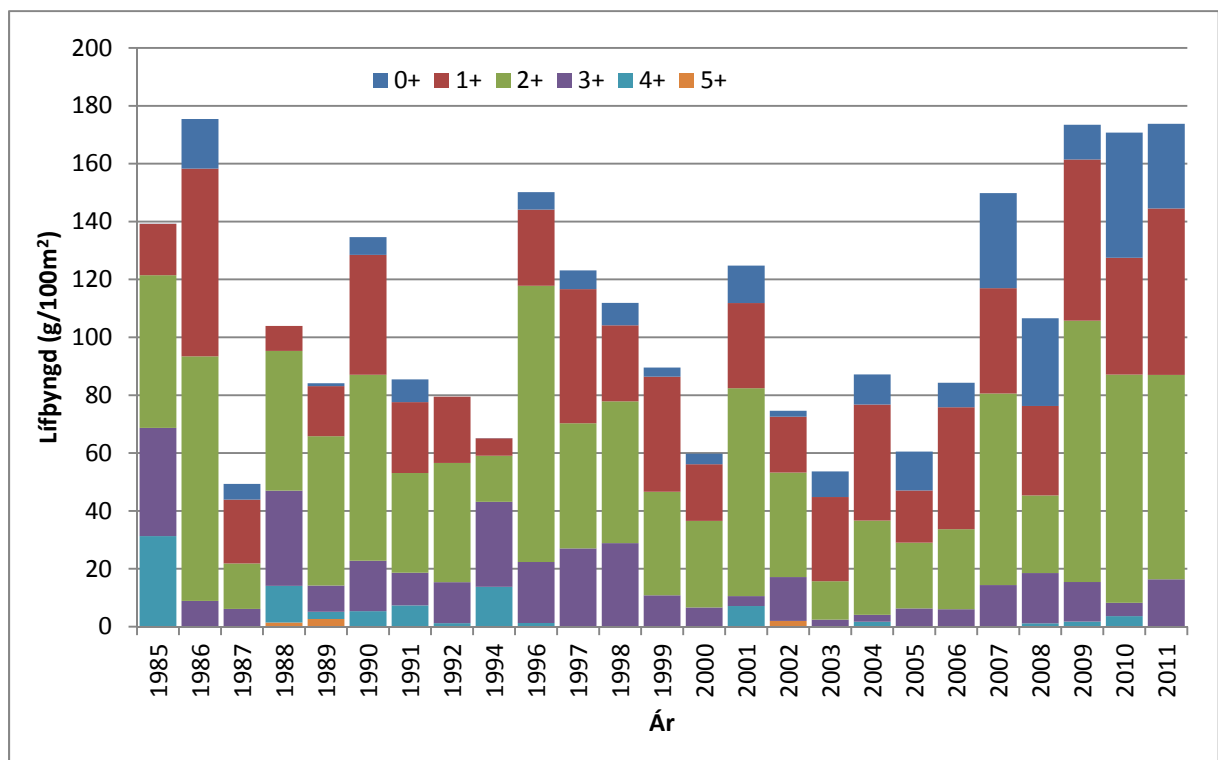
4. mynd. Vísitala á þéttleika laxaseiða í Laxá á Ásum árin 1985–2011.



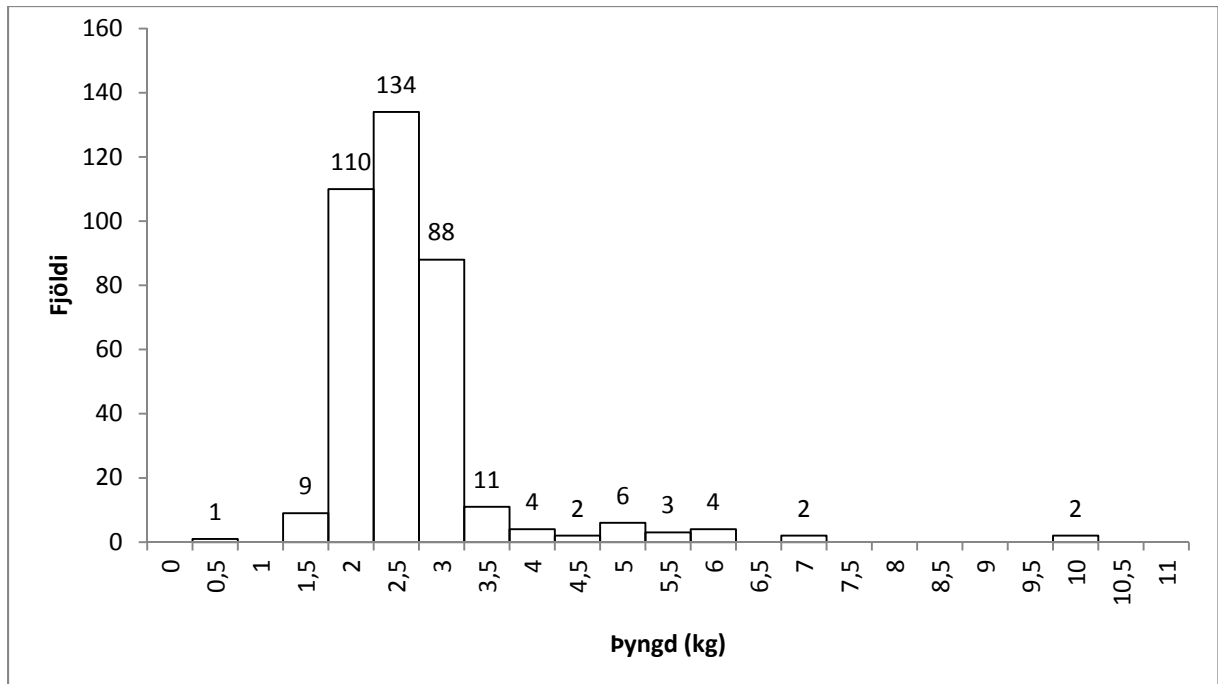
5. mynd. Vísitala á þéttleika mismunandi aldurshópa urriðaseiða í Laxá á Ásum árin 2000–2011.



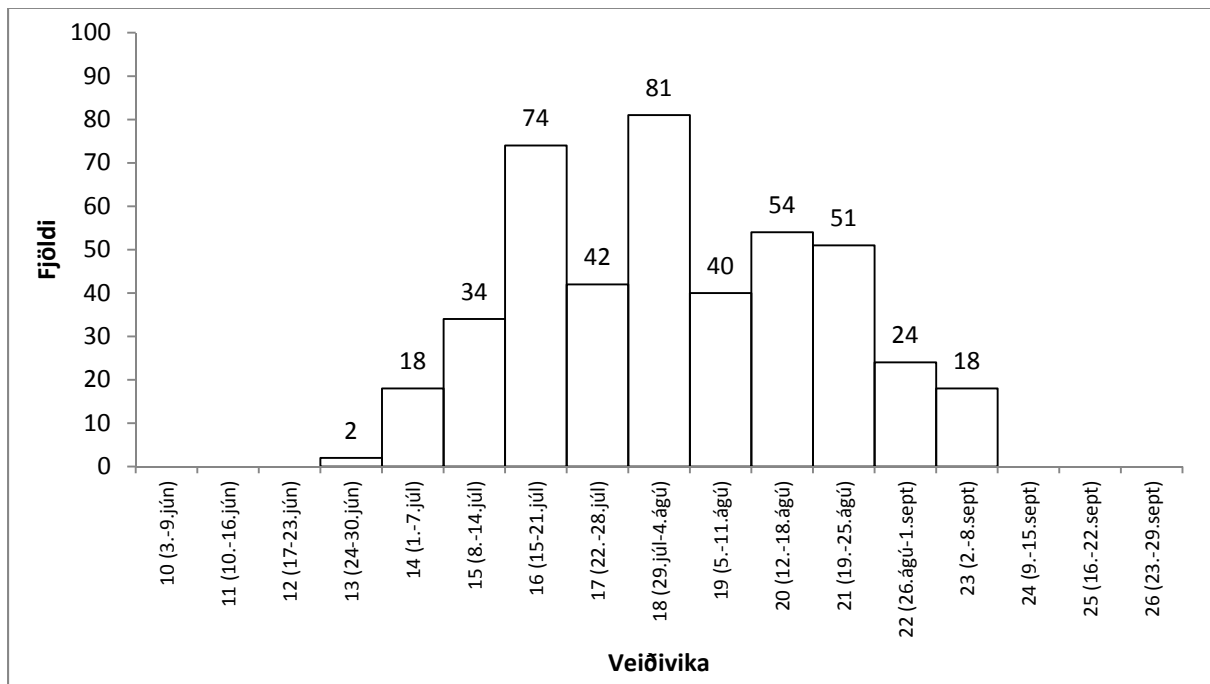
6. mynd. Meðallengd laxaseiða árin 1998 – 2011 í Laxá á Ásum skipt eftir aldri.



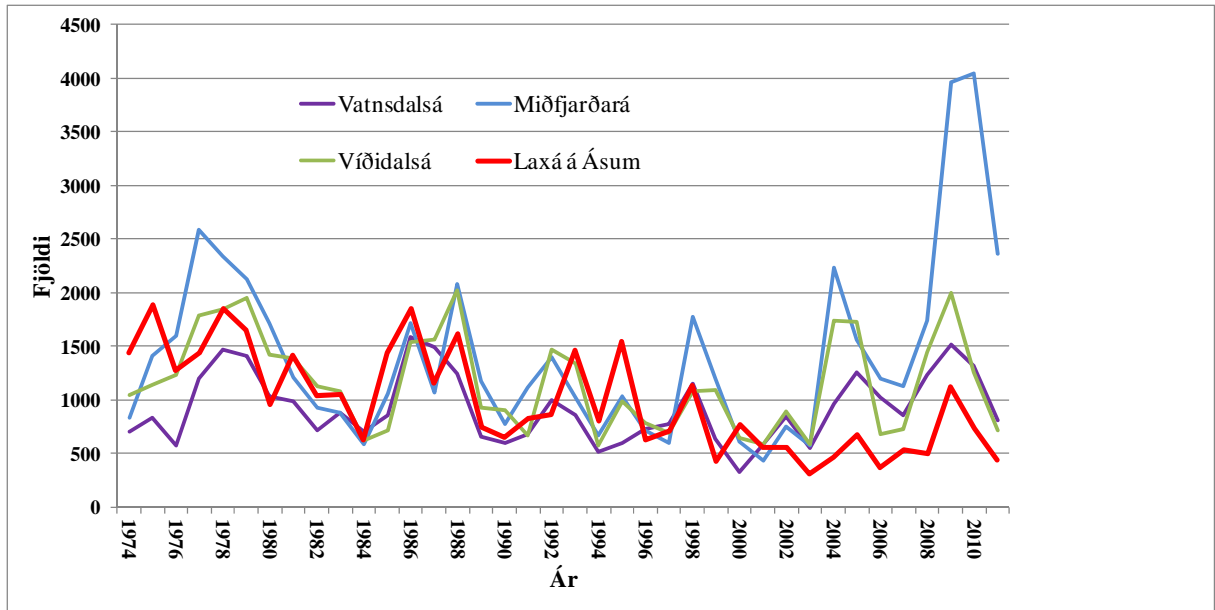
7. mynd. Heildarlifþyngd laxaseiða í Laxá á Ásum árin 1985-2011 skipt eftir aldri.



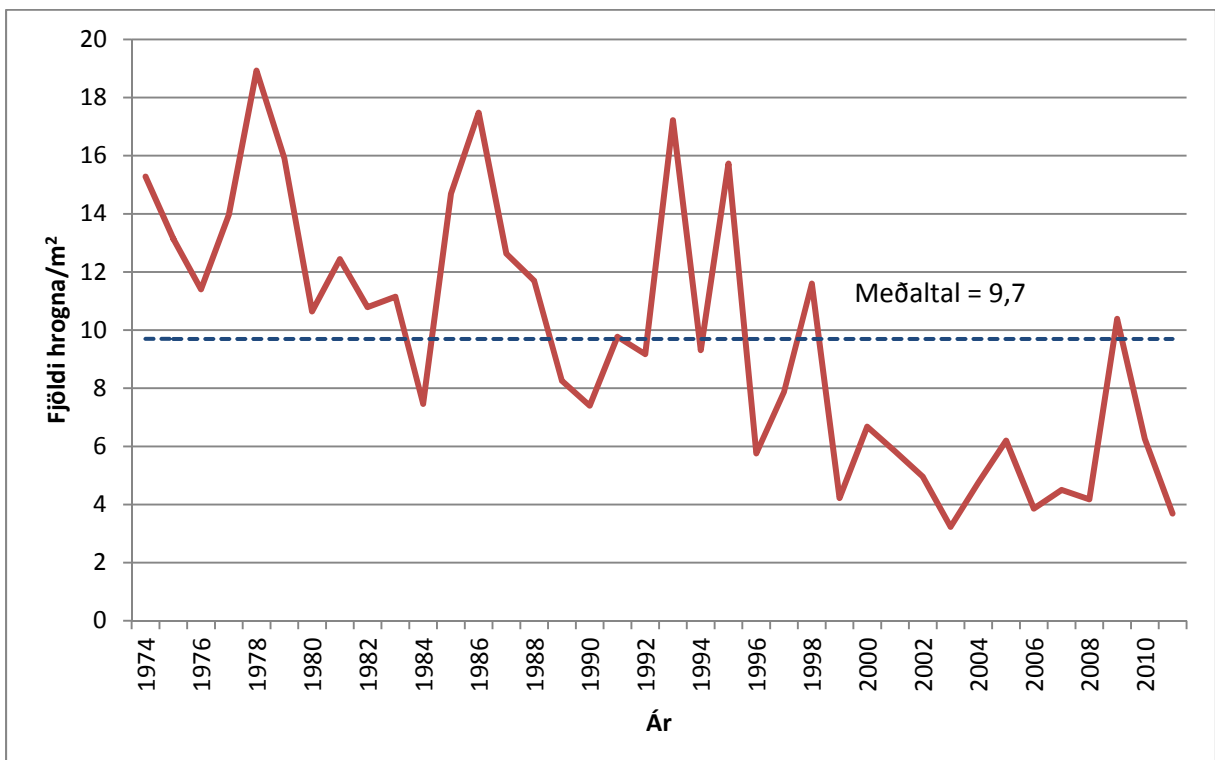
8. mynd. Þyngdardreifing veiddra laxa í Laxá á Ásum árið 2011



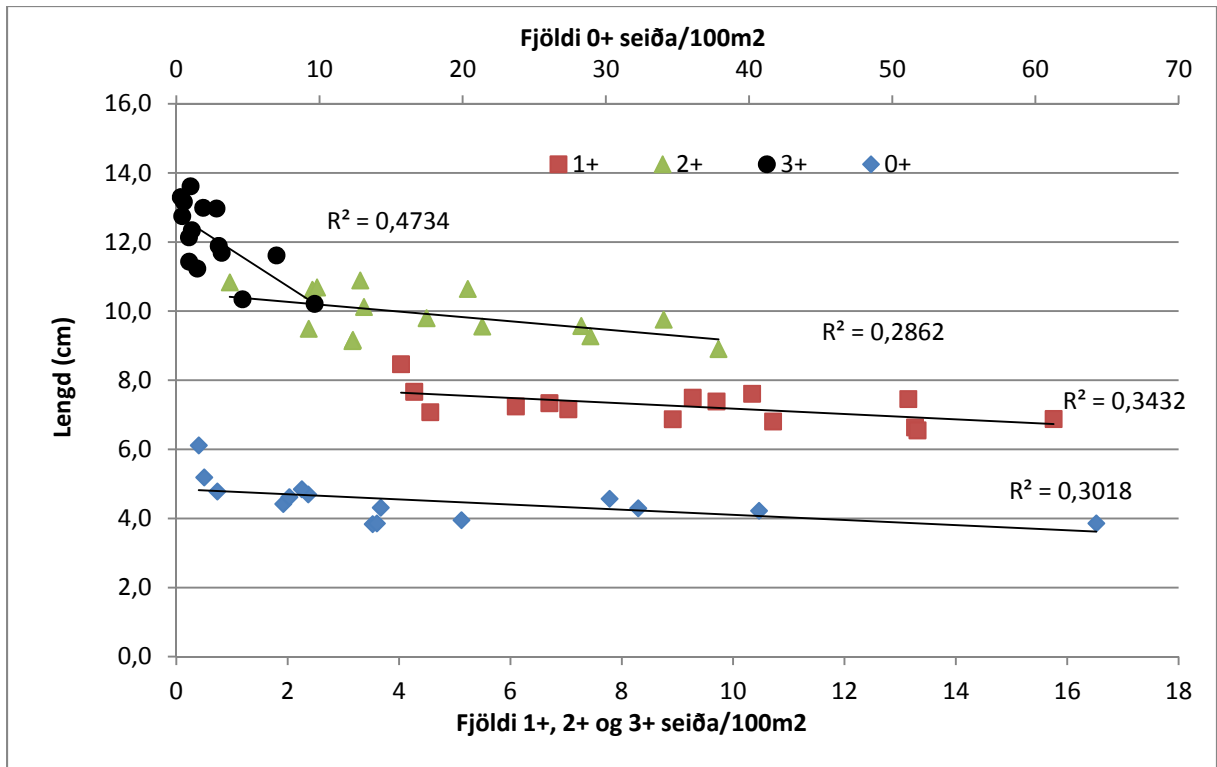
9. mynd. Vikuleg laxveiði í Laxá á Ásum árið 2011.



10. mynd. Fjöldi veiddra laxa í Laxá á Ásum, Vatnsdalsá, Miðfjarðará og Víðidalsá árin 1974 – 2011.



11. mynd. Áætlaður fjöldi hrogna/m² í hrygningu í Laxá á Ásum á árunum 1974-2011.



12. mynd. Samband lengdar og þéttleika hjá laxaseiðum í Laxá á Ásum á árunum 1997-2011.