

**VMST/08020**

**LAXÁ Í AÐALDAL**  
**Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða**  
**og veiði 2007**

**Guðni Guðbergsson**

**Maí 2008**

# LAXÁ Í AÐALDAL

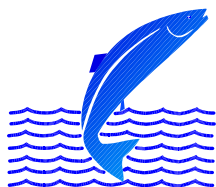
Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2007

Guðni Guðbergsson

Mái 2008

VMST/08020

Skýrsla unnin fyrir Veiðifélag Laxár í Aðaldal



## VEIÐIMÁLASTOFNUN

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

Vagnhöfði 7, 110 Reykjavík. Sími: 5676400 Fax: 5676420

[www.veidimal.is](http://www.veidimal.is)

[gudni.gudbergsson@veidimal.is](mailto:gudni.gudbergsson@veidimal.is)

## EFNISYFIRLIT

	bls.
Inngangur -----	1
Aðferðir -----	4
Niðurstöður -----	7
Seiðabúskapur -----	7
Endurheimtur gönguseiða -----	7
Veiðin í Laxá 2007 -----	8
Veiði eftir veiðisvæðum -----	9
Hitamælingar í Laxá-----	9
Aldursgreiningar laxa og skipting eftir árgöngum og uppruna samkvæmt hreistri-----	10
Breytingar á hlutföllum smálaxa og stórlaxa í Laxá í Aðaldal--	10
Fjöldi hrognna á fermetra botnflatar-----	11
Umræður -----	12
Þakkarorð -----	18
Heimildir -----	18
Töflur-----	21
Myndir -----	31
Viðauki I -----	46
Viðauki II -----	47

## INNGANGUR

Reglulega hefur verið fylgst með fiskstofnum Laxár í Aðaldal en um er að ræða vöktun á seiðabúskap, endurheimtum úr sleppingum gönguseiða og samsetningu veiðinnar í ánni. Rannsóknir og gagnasöfnun hefur verið gerð með svipuðu sniði árlega og má skilgreina þær sem vöktun. Rannsóknirnar eru unnar fyrir Veiðifélag Laxár. Niðurstöður hvers árs eru teknar saman og litið á þær í ljósi reynslunnar. Þannig byggist smám saman upp gagnagrunnur og þekking. Í þessari áfangaskýrslu greinir frá rannsóknum á fiskstofnum Laxár í Aðaldal sumarið 2007. Veiðinni var skipt eftir veiðistöðum og tímabilum eftir skráningu stangveiði í veiðiskýrslur. Seiðabúskapur Laxár í Aðaldal var rannsakaður með rafveiðum. Rannsóknir á seiðabúskap Laxár í Aðaldal hafa farið fram með svipuðu sniði árvísst frá 1984 (Tumi Tómasson 1985, 1987, 1988, 1989 og 1991, Guðni Guðbergsson 1993, 1994, 1995 og 1996, Guðni Guðbergsson og Tumi Tómasson 1997, Guðni Guðbergsson 1998, 1999, 2000, 2001 2002, 2003, 2004, 2005, 2006 og 2007). Árið 1971 var seiðaástand Laxár fyrst rannsakað (Karlström 1972). Ástand seiða var einnig athugað 1981 til 1983 (Tumi Tómasson 1985). Sá gagna- og þekkingargrunnur sem safnast hefur um Laxá gefur fullt tilefni til frekari rannsókna og úrvinnslu gagna. Slíkt er þó utan þess ramma sem verkefninu er sniðin.

Rannsóknir þær sem gerðar hafa verið í Laxá í Aðaldal undanfarin ár má líta á sem lágmarksrannsóknir til að fylgjast með laxastofnum árinna. Leitast er við að fylgjast með breytingum í seiðabúskap, meta árangur seiðasleppinga og samsetningu veiðinnar sem að a.m.k. að hluta endurspeglar samsetningu laxgöngunnar hvert ár.

Markmiðið með rannsóknunum er skrá þær breytingar sem verða og meta hvort og hvaða aðgerðir eru vænlegar til að tryggja viðhald laxastofnanna til frambúðar og viðhalda þeim verðmætum, bæði náttúru- og nýtingarlegum.

Þar sem náttúrulegur breytileiki er oft mikill í umhverfi milli ára og fiskstofnum þurfa vistfræðirannsóknir oft að standa um langan tíma til að nema tengsl og orsakasamhengi og þar með ástæður breytileika. Þeim er ætlað að skila vitneskju sem nýting byggist á og eru ein af megin forsendum skynsamlegrar og sjálfbærrar veiðinýtingar. Laxveiði er nýting á náttúrulegum stofnum laxa sem hafa hluta lífsferilsins í ferskvatni og hluta í sjó. Laxastofnar hér á landi eru yfirleitt litlir og því álitnir viðkvæmir ekki síst fyrir áhrifum á búsvæði þeirra. Nýting laxastofna hér á landi er fyrst og fremst með stangveiði en stór hluti hennar er að njóta náttúru og útiveru sem tómsundaiðju. Almenn skilar nýting fiskstofna með stangveiðiveiði veiðiréttarhöfum, sem í flestum tilfellum eru bændur, umtalsverðum tekjum auk þess að veita fé frá þéttbýli til dreifbýlis og skapa þar störf. Veiðitekjur eru oft drjúgur hluti af tekjum bænda og t.d. kemur um helmingur tekna bænda á Vesturlandi frá nýtingu veiðihlunninda

(Hagfræðistofnun Háskóla Íslands 2004). Taka þarf tillit til allra þessara þátta til að saman fari náttúruvernd, sjálfbær nýting til frambúðar og hámarksarðsemi af veiðinni.

Oft er lítið til tímabilsins frá 1974 við samburð á veiði en í flestum tilfellum hefur ástundun og nýting með stangveiði breyst lítið á þeim tíma. Umhverfi nýtingar laxastofna og sókn hefur verið í föstum skorðum um langt árabil. Skráning veiði hér á landi er með því besta sem gerist og gefur mikilsverðar upplýsingar um ástand stofna og fiskgengd.

Þegar verr gengur í veiði vakna eðlilega upp spurningar um ástæður þess. Lífsferill laxins er þannig að hann hrygnir í ám þar sem hann elst upp fyrstu 2-5 árin þegar hann gengur til sjávar. Við sjávangöngu eru laxaseiðin 11-14 cm að lengd. Í sjónum vex laxinn hratt og sá hluti hans sem kemur eftir eitt ár í sjó er þá 2-4,0 kg að þyngd. Hluti laxins dvelur tvö ár í sjó og er þá 4-12 kg. Lengri sjávardvöl laxa er sjaldgæf hér á landi. Einungis lítill hluti laxins lifir hrygninguna af og kemur til endurtekinnar hrygningar. Í sjónum gengur laxinn oft um langan veg á ætisslóðir en takmarkað er vitað um þann hluta lífsferils íslenskra laxastofna. Þó er þekkt út frá endurheimtum merktra laxa að lax úr Laxá gengur á Færeyjamið og einnig vestur fyrir land. Á æviskeiði laxins og hans langa ferðalagi geta margvíslegir þættir haft áhrif á þann fjölda sem lifir af og skilar sér í aftur í árnar. Eftir þeirri þekkingu sem menn nú hafa besta er ekki vitað til að hægt sé að hafa með beinum hætti áhrif á afföll laxa í sjó hér við land en engar löglegar laxveiðar eru stundaðar hér í sjó. Veiðarnar eru allar í fersku vatni og í flestum tilfellum úr einum stofni en þar sem veitt er úr blönduðum stofnum geta einhverjir þeirra verið undir háu veiðiálagi meðan aðrir þola þá veiði.

Þeir þættir sem veiðiréttarhafar geta haft áhrif á er að tryggja að búsvæði og vatnsgæði í ánum sé ekki raskað. Einnig að veiðiálag á fiskstofna sé innan þeirra marka að hrygning sé nægileg til að búsvæði árinna séu full nýtt til seiðauppeldis. Það sem umfram er þann fjölda hrogna sem að meðaltali þarf til að nýta uppeldissvæði áa er það sem er til skipanna fyrir veiðimenn. Ef laxgengd er minni en nemur þeim fjölda hrogna sem þarf til viðhalds stofnsins hefur hann ekki veiðiþol án þess að hætta sé á því að gengið sé á stofninn og að það geti valdið varanlegum áhrifum á stofninn. Komið hefur í ljós að langan tíma getur tekið að byggja upp fiskstofna sem veiddir hafa verið umfram það sem þarf til viðhalds (ICES 2004). Ef hrygning er innan þeirra marka að geta tryggt hámarksframleiðslu hafa stofnar skerta framleiðslugetu. Það þýðir að fjöldi gönguseiða er undir þeim fjölda sem áin getur framleitt. Ef um slíkt er að ræða aukast líkur til það komi fram í fjölda göngufiska. Slíkt er líklegt til að koma frekar fram í góðæri þegar framleiðslugeta er meiri (ICES 2006). Það sem umfram er þann fjölda fiska sem þarf til að tryggja nægilega hrygningu er það sem er til

skiptanna til nýtingar með veiðum fyrir veiðimenn. Ef nýting er að meðaltali innan þeirra marka og velur ekki gegn ákveðnum eiginleikum í stofni á nýtingin að geta talist sjálfbær.

Hafa þarf í huga mikilvægi þess að ekki sé valið gegn ákveðnum erfðafræðilegum eiginleikum með veiði umfram aðra. Takmörkuð vitneskja er til á þessu sviði og því eðlilegt að fylgt sé varúðarreglu (precautionary principle) varðandi þessa þætti líkt og Alþjóða laxaverndunarstofnunni (NASCO) hefur samþykkt að viðhöfð verði varðandi nýtingu allra laxastofna við Norður-Atlantshaf.

Þótt fiskstofnar minnki og þar með veiðiþol þeirra er ekki þar með sagt að orsök þess sé endilega vegna þess að of mikið hafi verið veitt. Þar geta aðrar skýringar legið að baki eins og t.d. ef dánartala hækkar geta stofnar minnkað og þar með veiðiþol þeirra. Frumástæður hækkaðar dánartölu geta verið af öðrum toga en af völdum veiði. Slíkt er auðskiljanlegt t.d. þar sem dánartala laxa í hafi hefur hækkað þrátt fyrir litlar eða engar sjávarveiðar (ICES 2005). Eðlilega leggst þó veiði veiðimanna við þá veiðitölu og oft er veiðin, og þá það sem eftir er skilið til viðhalds, það eina sem stendur í mannlegu valdi að hafa áhrif á.

Einstaka atburðir eins og einstaklega köld vor í ánni geta valdið því að þótt hrygning sé mikil getur klakið misfarist eða fáir fiskar komist á legg. Slíkt er ekki hægt að sjá fyrir og verður að líta á slíkt til jafnaðar yfir lengri tímabil. Einungis lítill hluti þeirra seiða sem klekjast út nær að lifa fram að útgöngu sem gönguseiði.

Veiðihlutfall er einungis þekkt úr fáum ám hér á landi en til þess að meta það þarf talningu á göngufiski og nákvæma skráningu á afla (Þórólfur Antonsson og fleiri 2002). Þar sem talningar eru til eru veiðiálagstölur engu að síður stöðugar og veiðin að gefa góða mynd af breytingum í stofnstærðum. Hér á landi hefur nýting almennt verið í föstum skorðum um langt árabil. Beita má óbeinum aðferðum til að meta stofnstærðir eins og að merkja hluta aflans og meta hversu mikið veiðist aftur. Þar sem veiðihlutfall er þekkt er það fremur stöðugt á milli ára og hærra á smálax en stórlax. Lætur nærri að veiðihlutfall sé að meðaltali 50% á smálax og 70% á stórlax í þeim ám sem talningar eru til úr (Ingi Rúnar Jónsson, Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2008, Veiðimálastofnun óbirt gögn). Á meðan aðrar betri upplýsingar liggja ekki fyrir um veiðihlutfall er stuðst við þessi meðaltöl við mat á hrygningarstofni í Laxá út frá veiðitölum hvers árs. Þeir fiskar sem leggjast við hrygningarstofn vegna veiða og sleppa kom til viðbótar og er reiknað með að um þriðjungur þess sem skráð er veitt og sleppt sé skráð oftar en einu sinni (Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2007).

Til að fylgjast með seiðabúskap eru gerðar seiðamælingar. Seiðamælingarnar gefa vísitölu fyrir seiðapétteleika. Í ám hér á landi þar sem laxaseiði eru talin á leið til sjávar er

samhengi milli seiðavísitölu og gönguseiðafjölda í sumum árum en óhagstæð skilyrði eins og köld vor geta seinkað útgöngu sem hefur áhrif til fækkunar gönguseiða (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2002). Hlutdeild einstakra árganga seiða í laxgengdinni má sjá við aldursgreiningu hreisturs og það má bera saman við vísitölur í seiðamælingum.

## AÐFERÐIR

Seiðamælingar voru gerðar með rafveiðum. Þá er veitt ákveðið flatarmál árbotnsins á sama hátt og á sömu stöðum og gert hefur verið undanfarin ár til að fá sambærilegt mat milli ára (Tumi Tómasson 1991, Guðni Guðbergsson 1993, 1994, 1995, 1996; Guðni Guðbergsson og Tumi Tómasson 1997, Guðni Guðbergsson 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006 og 2007). Rafveitt var í Laxá 2. og 3. september á 8 stöðum víðsvegar um ána (sjá lýsingu rafveiðistaða í viðauka I). Frá sumrinu 2004 hefur verið bætt við rafveiðistöð í landi Syðra-Fjalls og var sú viðbót talin þörf í ljósi dreifingar uppeldissvæða í búsvæðamati (Guðni Guðbergsson 2004). Á hverjum stað var veitt ákveðið flatarmál árinna með einni yfirferð rafveiða og reiknaður var fjöldi seiða á hverja 100 m<sup>2</sup>. Sú mæling er notuð sem grunnur fyrir seiðavísitölu. Lengstu samfelldar seiðamælingar hafa verið gerðar á rafveiðistöðum 4-7 (frá Eskey að Hólmavaði) og er þéttleiki 1 árs seiða og eldri, á þeim stöðvum, notaður sem mælikvarði (vísitala) fyrir fjölda tilvonandi gönguseiða næsta vor. Lengd og þyngd seiðanna var mæld auk þess sem kvarnir og hreistur var tekið til aldursgreiningar af hluta þeirra. Reiknað var holdafar seiðanna með Fultons holdastuðli (K) sem er þyngd (g)/lengd (cm) x 100 (Bagenal og Tesch 1979). Fyrir seiði í eðlilegu holdum er holdastuðullinn (K) um eða rétt rúmlega 1. Árgangar seiðanna aðgreindust í lengdardreifingu sem staðfest var með aldursgreiningum á kvörnum.

Stangveiði var skráð í veiðibækur þar sem hver fiskur var sérstaklega skráður. Þar var skráður veiðidagur, nafn veiðimanns, veiðistaður, tegund, kyn, þyngd, lengd, gerð agns og hvort fiski hafi verið sleppt eða honum landað (afli). Þyngd var skráð í kg með 0,1 kg nákvæmni. Afli var skráður sér fyrir hverju veiðisvæði í Laxá. Á veiðisvæði Laxárfélagsins voru veiðistaðir númeraðir til að auðvelda skiptingu veiðinnar eftir svæðum. Veiðinni var skipt í smálax (eitt ár í sjó) og stórlax (tvö ár í sjó). Skipting milli smálax og stórlax var við 4 kg hjá hængum en 3,5 kg hjá hrygnum. Aldursgreining hreisturs hefur sýnt að skipting sjávaraldurs eftir þyngd er mjög nærri lagi. Hjá þeim fiskum sem ekki voru kyngreindir var skipting í smálax og stórlax gerð við 3,5 kg. Á undanförunum árum hefur hreistri verið safnað af hluta aflans í Laxá. Úr hreistri má lesa árgangaskiptingu, tíðni endurtekinnar hrygningar og

hlutdeild fiska úr gönguseiðasleppingum. Seiði ættuð úr gönguseiðasleppingum má með nokkurri vissu þekkja úr með greiningu hreisturs bæði á því mynstri sem er í hreistrinu og stærð seiðanna við útgöngu. Hlutfall árganga laxa í laxgengdinni var metið með aldursgreiningu. Með auknum sleppingum laxa úr stangveiði verður erfiðara að ástunda reglulega söfnun hreisturs.

Á undanförunum árum hefur færst í vöxt að veiddum lögum sé sleppt aftur. Merkt er í veiðibækur við þá fiska sem sleppt er. Til að fá fram mat á landaðan afla verður að draga fjölda slepptra laxa frá skráningum í veiðibækur að teknu tilliti til þess fjölda sem sleppt er oftast en einu sinni. Það er því gerður greinarmunur á veiði og afla.

Hluti þeirra laxa sem veiðast eru úr sleppingum gönguseiða. Á undanförunum árum hefur hlutfall þeirra verið reiknað út frá endurheimtum örmerkja þar sem einnig er tekið tillit til hlutfalls merktra og ómerktra seiða við sleppingu. Ekki hefur verið sleppt merktum seiðum í Laxá síðan vorið 2001. Því var stuðst við greiningu vaxtarmynsturs í hreistri til að meta uppruna laxa og fá mat á endurheimtur úr sleppingum gönguseiða.

Sumaröldum seiðum hefur verið sleppt í Laxá í mörg ár en á árunum 1994–1998 var hluti þeirra seiða merktur með klippingum kviðugga. Þetta var gert til aðgreiningar sleppiseiðanna í rafveiðum auk þess sem endurheimtur þannig merktra fiska ætti að geta gefið mat á árangur sleppinganna. Þar sem sumaröldu seiðin sem sleppt hefur verið í Laxá hafa verið af svipaðri stærð og náttúrulegu seiðin í ánni hefur ekki verið hægt að aðgreina þau við greiningu hreisturs. Til að fá tölulegt mat á endurheimtur af sleppingum smáseiða var sleppt 8.000 smáseiðum sumarið 1999 og 2000, sem er mun minna en sleppt var árin þar á undan, þau merkt með örmerkjum og auðkennd með klippingu veiðiugga. Engir laxar endurheimtust úr þessum sleppingum. Engum smáseiðum var sleppt í Laxá frá árinu 2000 til 2003 en 2004 var 40.000 smáseiðum sleppt í ána í byrjun september. Sumarið 2005 var um 130.000 smáseiðum sleppt í Laxá og um 130.000 seiðum var sleppt 2006 en um það bil helmingi þeirra var sleppt eftir að seiðamæling var gerð í byrjun september. Var það gert þar sem þau seiði voru til í eldisstöð frá klakveiði haustið á undan og í ljósi lágrar seiðavíðstölu í ánni talið líklegt að hún gæti fóstorað mun fleiri seiði. Engum smáseiðum var sleppt 2007.

Til að fá mat á fjölda þeirra hrognna sem hrygnt hefur verið í Laxá í Aðaldal var gert ráð fyrir að kynjahlutfall í veiðinni væri það sama og í göngunni. Fjöldi hrognna hjá laxi fer eftir stærð (Þórólfur Antonsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2002) og var reiknaður skv. formúlunni:

$$\text{Hrognafjöldi smálax} = 2701,8 \cdot \ln(\text{þyngd}) + 1778,$$

$$\text{Hrognafjöldi stórlax} = 9966,6 \cdot \ln(\text{þyngd}) - 11974$$



(þyngd er = kg\*2).

Veiðihlutfall er ekki þekkt í laxveiðinni í Laxá í Aðaldal. Veiðiálag er þekkt í nokkrum öðrum ám þar sem teljarar eru starfræktir og er veiðiálag á smálax oft nærri 50% og stórlax um 70% (Þórólfur Antonsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2002). Þessar veiðiálagstölur voru notaðar fyrir Laxá en þær eru settar fram sem besta nálgun. Hlutdeild laxa, sem sleppt var úr stangveiði, og hrygndu í laxa var metið. Gert var ráð fyrir að um þriðjungur þeirra laxa sem veiddust og sleppt var aftur hefði veiðst oftar en einu sinni en það hlutfall hefur komið fram í rannsóknum í öðrum ám (Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2003, Borgar Páll Bragason 2005). Sleppingar laxa úr stangveiði hefur breytt því viðmiði sem veiðitölur gáfu á stofnstærðir. Þar sem slepptir fiskar eru skráðir í veiðibækur var hægt að reikna hlutdeild þeirra í hrygningu og var það gert þannig að teknu tilliti til þess að líklega er um þriðjungur þess sem skráð er sem sleppt veitt oftar en einusinni.

Borin var saman metinn fjöldi hroga á hvern fermetra og seiðavísistala 1 árs seiða (tilvonandi gönguseiða) metin með rafveiðum úr sama hrogaárgangi. Til að meta þann fjölda hroga sem gaf hámarks nýliðun var notað svokallað Ricker líkan (Ricker 1975) sem almennt er talið lýsa sambandi hrygningar og nýliðunar hjá laxi (Crozier ofl. 2003).

Jafna Ricker falls er:

$R = \alpha P e^{-\beta P}$  þar sem:

$R$  = nýliðun

$P$  = hrygningarstofn

$\alpha$  = fasti

$\beta$  = fasti

Hámarksframleiðslugeta laxastofna þ.e. flestir afkomendur miðað við fjölda foreldra (hroga) er  $1/\beta$ .

Til að meta þann fjölda sem gaf mestan afrakstur var notast við 75% af hámarksfjölda (Chaput ofl. 1998).

Síritandi hitamælir hefur verið í Laxá frá því í byrjun júní 1996 og er hann staðsettur rétt ofan brúar við Laxamýri. Þar er vatnshiti mældur á 1 klukkustundar fresti allt árið. Lesið er árlega af mælinum og rafhlöður endurnýjaðar. Tekið var meðaltal hvers mánaðar á því 10 ára tímabili sem mælingar hafa staðið yfir og frávik meðalhita mánaðar hvers árs reiknað.

## **NIÐURSTÖÐUR**

### **Seiðabúskapur**

Þéttleiki laxaseiða á rafveiðistöðum í Laxá var mældur á 8 stöðum í Laxá í Aðaldal haustið 2007 (1. mynd, lýsing stöðva er í viðauka I). Hann var mjög breytilegur milli staða en að meðaltali veiddust 7,47 laxaseiði á hverjum 100 m<sup>2</sup> (tafla 1, 2. mynd) (Sjá fjölda og þéttleika seiða á hverja 100m<sup>2</sup> eftir einstökum stöðvum í viðauka II). Alls veiddust 137 laxaseiði á þeim 1883 m<sup>2</sup> sem veiddir voru á 8 stöðum í Laxá haustið. Vorgömul laxaseiði greinast frá eldri seiðum í lengdardreifingu en aldursgreining var staðfest með lestri kvarna (2. mynd). Af laxaseiðum voru 61 seiði vorgömul en 76 árgömul og eldri. Meðalþéttleiki vorgamalla seiða var 3,24 seiði á hverja 100 m<sup>2</sup> en 4,04 árgömul og eldri á hverja 100m<sup>2</sup> (tafla 2, 2. mynd). Ekki var með vissu hægt að aðgreina sleppiseiði frá náttúrulegum.

Alls veiddust 164 urriðaseiði á þeim 1880 m<sup>2</sup> sem veitt var á og var meðalþéttleiki 8,72 seiði á hverja 100 m<sup>2</sup> (tafla 3). Nokkur breytileiki var í þéttleika urriðaseiða milli veiðisvæða. Flest voru urriðaseiðin vorgömul eða 124 en 40 árgömul eða eldri (tafla 4, 3. mynd).

Þéttleiki laxaseiða árgamalla seiða og eldri var 4,04 seiði á hverja 100 m<sup>2</sup> að meðaltali (tafla 5). Lengstu samfelldar seiðamælingar hafa verið gerðar á stöðvum 4-7 og þær lagðar til grundvallar við samanburð á vísitölu tilvonandi gönguseiða vorið 2007. Þéttleiki tilvonandi gönguseiða (vísitala) á rafveiðistöðvum 4 - 7 var 5,94 en vísitalan hefur farið heldur hækkandi síðustu 3 árin á þessum stöðvum (4. mynd). Seiðavísitala þess tímabils hefur varið að meðaltali um 10 tilvonandi gönguseiði á hverja 100 m<sup>2</sup> botnflatar á rafveiðistöð mælt með einni yfirferð. Seiðavísitölur fyrir laxaseiði var lág á efstu svæðunum sem veidd voru í Laxá haustið 2007 (sjá viðauka II með skiptingu seiðaþéttleika hvers veiðisvæðis). Vorgömul seiði (0+) voru um 5,33 cm meðaltali. Holdafar þeirra var svipað og undanfarin ár (tafla 6). Árgömul laxaseiði voru að meðaltali 10,27 cm (tafla 6).

### **Endurheimtur gönguseiða**

Í Laxá endurheimtust engir örmerktir laxar sumarið 2007. Á árunum 1990-2001 hefur verið sleppt alls 106.404 merktum gönguseiðum í Laxá í Aðaldal og hefur endurheimtuhlutfall þeirra í veiði verið frá 0,1% - 1% í veiði þar af að meðaltali 0,48% eitt ár í sjó (tafla 7). Endurheimtur gönguseiða í veiði eftir tvö ár í sjó hefur verið frá 0,07% og upp í 0,36% en að meðaltali 0,18%. Samanlögð endurheimta eftir eitt og tvö ár í sjó var að meðaltali 0,67% í veiði.

Að meðaltali hefur verið sleppt 34.915 sumaröldum seiðum á ári í Laxá en ekki er vitað um fjölda slepptra seiða árin 1986, 1987, 1990 og 1991 (tafla 8). Alls var 40 þúsund smáseiðum sleppt í Laxá síðumars 2004 og 130.000 sumarið 2005 og 2006. Af þeim seiðum sem sleppt var 2005 og 2006 var fyrri helmingnum sleppt í lok júní en seinni helmingnum í síðara hluta ágúst. Seiðunum var dreift um ána. Engum smáseiðum var sleppt sumarið 2007.

### **Veiðin í Laxá 2007**

Í Laxá voru skráðir í veiðibækur alls 1055 veiddir laxar sem var um 63% af meðalveiði árána 1974-2006 sem er 1.651 lax. Af þeim 1055 löxum sem veiddust var 933 (88,4%) sleppt aftur en aflí var því 122 laxar. Af þeim 1055 löxum sem veiddust árið 2007 voru 739 smálaxar og 316 stórlaxar. Alls veiddust 700 hængar og 355 hrygnur. Veiðin skiptist þannig að 569 hængar komu eftir eitt ár í sjó en 170 hrygnur. Eftir tvö ár í sjó veiddust 131 hængur og 185 hrygnur. Meðalþyngd smálaxa var 2,9 kg hjá hængum 2,6 kg hrygnum. Meðalþyngd stórlaxa var um 5,5 kg, fyrir hænga en 5,6 kg fyrir hrygnur (tafla 9).

Skipting aflans var með öðru sniði en af afla voru 91 smálaxar og 31 stórlaxar. Alls var aflinn 83 hængar og 39 hrygnur. Aflinn skiptist þannig að 91 hængur kom eftir eitt ár í sjó en 31 hrygna. Eftir tvö ár í sjó var aflinn 15 hængar og 16 hrygnur (tafla 10).

Skipting milli stórlax og smálax er nokkuð greinileg á þyngdardreifingum (5. mynd) og voru hrygnur í meirihluta stórlaxanna.

Flestir laxanna sem veiddust í Laxá í Aðaldal 2007 voru skráðir í veiðibækur Laxárfélagsins, 784. Í Árnaveiði voru skráðir 271 lax en enginn lax veiddist á öðrum svæðum. Auk laxveiðinnar voru skráðir í Laxá í Aðaldal 1220 urriðar og 25 bleikjur. Af urriðunum var 534 sleppt aftur (43,7%). Laxveiðin var mest á neðstu svæðunum en silungsveiðin á þeim efstu (tafla 11). Nokkuð líkur taktur hefur verið í veiði á laxi og silungi, urriða og bleikju, í Laxá í Aðaldal en þá er greinilegt að verulega er að draga úr bleikjuveiði (6. mynd).

Hlutfall slepptra laxa í Laxá hefur aukist á undanförunum árum og var komið í 88,4% sumarið 2007 og hefur aldrei verið hærra (tafla 12) enda voru það veiðireglur 2007 að öllum laxi skildi sleppt sem á annað borð var hugað líf. Rannsóknir í öðrum ám hafa bent til þess að hlutfall þeirra laxa sem veiðast oftast en einu sinni og verið sleppt sé um 30% (Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2003, Borgar Páll Bragason 2005). Sé gert ráð fyrir þessu hlutfalli í Laxá má reikna þann fjölda laxa sem líklega hefðu veiðst ef ekki hefði verið sleppt en sá fjöldi 2005 hefði getað orðið 744 laxar.

Veiðin á veiðisvæði Laxárfélagsins var skráð með númeruðum veiðistöðum og því hægt að sjá hvernig veiðin dreifðist eftir svæðum. Flestir laxarnir veiddust á veiðisvæði 100, neðan Æðarfossa eða 330 en færri á öðrum svæðum (tafla 13). Af einstökum veiðistöðum gaf Hraunhorn flesta laxa eða 121 (tafla 14). Neðan Æðarfossa veiddust um 42,9% þeirra laxa sem skráðir voru í veiðibækur á veiðisvæði Laxárfélagsins en um 31,3% af laxveiði í Laxá í heild sumarið 2007

Veiðinni yfir tímabilið var skipt eftir vikum. Vikuveiðin fór hægt af stað og vaxandi þar til hún náði hámarki vikuna 12.-18. ágúst (7. mynd). Hlutfallsleg dreifing veiði í Laxá eftir vikum sumarið 2007 í samburði við meðalvikudreifingu næstu 18 ára þar á undan nema að veiðin var mun minni framan af veiðitímanum og veiðitíminn að færast aftur á sumarið (8. mynd). Þar kemur fram að einungis lítill hluti veiðinnar er í júní. Urriðaveiðin var mest framan af veiðitímanum (9. mynd). Bleikjuveiðin var fremur lítil og bleikjan í miklum minnihluta í laxá í samanburði við lax og urriða.

### **Veiði eftir veiðisvæðum**

Sveiflur í veiði milli veiðisvæða innan Laxár fylgjast nokkuð vel að. Þetta á við um veiði á veiðisvæðum Laxárfélagsins og Árnass. Hlutfallslega hefur veiði á veiðisvæðum Laxárfélagsins verið minni en Árnass síðustu árin (10. mynd). Hliðarár Laxár, Reykjadalssá og Mýrarkvísl hafa sýnt svipaðan takt í veiði milli ára en á árinu 2002 kom fram talsverð aukning í veiði í Mýrarkvísl en aftur á móti samdráttur í Reykjadalssá. Veiði hefur hlutfallslega verið meiri í Mýrarkvísl en Laxá frá sumrinu 2004 þar til 2007 þegar mikil minnkun varð í veiðinni. Laxveiði í Reykjadalssá hefur minnkaði verulega eftir 1994 en lítilháttar aukning varð 2002 til 2005 en minnkaði 2006 og 2007. Undanfarin ár hefur mest af laxi í Reykjadalssá verið sleppt aftur (11. mynd, tafla 15).

### **Hitamælingar í Laxá**

Síritandi hitamælir hefur verið í Laxá frá byrjun júní 1996. Samfelldar mælingar eru til síðan og er mælt á 1 klukkustundar fresti (12. mynd). Við samanburð meðalhita mánaða hvers árs frá 1996 – 2005 við meðalhita alls tímabilsins sést t.d. að 1997 og 1998 voru undir meðaltali og sama var um vorið 1999. Aftur á móti hafa árin frá hausti 2001 til 2005 verið yfir meðaltali og á það einum við hita vor- og haustmánuðina. Síðari hluti 2005 og fyrrihluti 2006 var undir meðalhita tímabilsins 1996-2005 en haustið 2006 aftur á móti yfir meðaltali eins og fyrri hluti ársins 2007.

### **Aldursgreiningar laxa og skipting eftir árgöngum og uppruna samkvæmt hreistri**

Sumarið 2007 var safnað hreistri af alls 90 löxum sem var um 12% af áætluðum afla (744 laxar). Hluti hreistursýna var af laxi sem tekinn var til kreistingar en hann var skráður sem sleppt í veiðibækur. Af þeim hreistursýnum sem bárust reyndist mögulegt að aldursgreina 87 sýni (tafla 17). Af hreistursýnum voru 67 (77%) greind sem náttúruleg en 20 (23%) af laxi upprunnin úr sleppingum gönguseiða. Eingin lax var að koma til endurtekinnar hrygningar.

Af þeim 67 náttúrulegum löxum sem hreistur var aldursgreint af voru flestir 91% laxanna sem hafði dvalið tvö ár í fersku vatni áður en þeir gengu til sjávar. Alls 9% höfðu verið þrjú ár í fersku vatni en engin úr eldri seiðum. Alls hafði 86,6% laxanna verið eitt ár í sjó en 13,6 % tvö ár (tafla 16). Ekki fundust merki um lengri samfellda sjávardvöl.

Nokkrar breytingar hafa orðið á samsetningu klakárganga í veiddum löxum í Laxá. Á síðustu árum er meira af laxi sem verið hefur tvö og þrjú ár í ánni í veiðinni en áður var hlutfall fjögurra ára laxa mun hærra en það hefur farið lækkandi (tafla 17 og 13. mynd). Sumarið 2007 var uppistaðan í veiðinni í Laxá með 2 ára ferskvatnsdvöl. Á undanförunum árum hefur sá fjöldi sem hver árgangur hefur gefið í veiði farið lækkandi en nú varð aukning veiði úr árgangi frá 2006. Hafa þarf í huga að fleiri árgangar eiga eftir að bætast við úr síðustu árgöngum.

Fjöldi og hlutfall laxa úr sleppingum sem koma í veiði er einnig breytilegt milli ára. Eftir lágt hlutfall úr sleppingum gönguseiða 2002 (veiði ári síðar) varð aukning 2003 og 2004 en minnkum 2005 (tafla 18 og 14. mynd). Endurheimtur gönguseiða úr gönguseiðasleppingum 2005, metið með greiningu hreisturs, skilaði 0,13% heimtum smálaxa í veiði 2006. Við það bættist 0,03% heimtur stórlaxa 2007 og því var heimtan alls 0,39% í veiði úr þeirri sleppingu. Heimtur smálaxa úr sleppingu 2006 í veiði 2007 var 0,61% sem er um meðalendurheimtu merktra gönguseiða.

Hlutfallsleg samsetning veiðinnar hefur breyst nokkuð á undanförunum árum með tilkomu veitt og sleppt og mismunandi fjölda laxa úr endurheimtum gönguseiða og hlutfall landaðs afla fer lækkandi (15. mynd).

### **Breytingar á hlutföllum smálaxa og stórlaxa í Laxá í Aðaldal**

Fjöldi stórlaxa í Laxá í Aðaldal hefur lækkað meira en smálaxa og varð breyting þar á um 1983-1984 (16. mynd). Uppistaðan í veiði smálaxa eru hængar (um 75%) en uppistaðan í afla stórlaxa eru hrygnur (um 64%) og hafa þau hlutföll haldist nokkuð stöðug (17. mynd). Taka ber fram að þessi hlutföll eru reiknuð út frá skiptingu í heildarveiði og gert ráð fyrir að

hlutfall laxa sem er landað sé það sama og það sem sleppt er oftast en einu sinni. Þrátt fyrir breytingar á fjölda smálaxa og stórlax haldast kynjahlutföll smálaxa og stórlaxa í veiðinni í Laxá í Aðaldal nokkuð stöðug yfir tímabilið frá 1970 (Guðni Guðbergsson 2001).

Meðalþyngd smálaxahænga hefur verið um 2,8 kg að meðaltali. Meðal þyngd hrygna er nokkru lægri eða um 2,55 kg (18. mynd). Meðalþyngd hefur ekki breyst mikið á milli ára þótt veðurfarslega erfið ár eins og 1984 og 1996 skeri sig úr. Meðalþyngd stórlaxa sýnir svipað sveiflu og smálaxar fram yfir 1992 en eftir þann tíma hefur meðalþyngd stórlaxa farið verulega lækkandi. Þeir eru því ekki bara færri heldur einnig smærri (19. mynd).

Að meðaltali hafa smálaxahrygnur 6142 hrogn og tveggja ára hrygnur 12955 hrogn. Ef gert er ráð fyrir að veiðiálag á eins árs laxi sé um 50% og 70% á stórlaxi hefur heildarfjöldi hrogna sem hrygnt er í Laxá verið um 12,6 milljón hrogn að meðaltali frá 1974. Heildarfjöldi hrogna eins árs laxa um 1,07 milljón hrogn en um 11,5 milljón hrogn hjá stórlaxi í hrygningu á árunum frá 1974. Það munar því mikið um hlutdeild stórlaxa í hrygningunni og þá fækkun sem orðið hefur samfara fækkun stórlaxa. Mat á fjölda hrogna í hrygningu 2007 var 1,7 milljón hrogn hjá stórlaxi en um 745 þúsund hrogn hjá smálaxi. Þótt tillit sé tekið til þess fjölda sem sleppt er aftur úr stangveiði var hrognafjöldi í hrygningu í Laxá haustið 2007 sá lægsti frá upphafi (20. mynd).

### **Fjöldi hrogna á fermetra botnflatar**

Sumarið 2004 var botnflötur Laxár mældur og framleiðslugildi svæða innan árinna metinn. Alls var botnflöturinn mældur 2.369.370 m<sup>2</sup> og alls 16.650 m<sup>2</sup> framleiðslueiningar (Guðni Guðbergsson 2004). Ef litið er til áætlaðs meðalfjölda hrogna í Laxá má gera ráð fyrir að hann hafi verið að meðaltali 5,47 hrogn á hvern fermetra botnflatar á árunum frá 1974 (19. mynd). Í þeirri tölu er tekið tillit til þess fjölda hrogna sem laxar veitt og sleppt hafa gefið og sá fjöldi lagður við. Alls var hrognafjöldinn 1,05 hrogn á fermetra að meðaltali í hrygningu haustið 2007. Haustið 2006 var hann 1,53 hrogn á hver fermetra og því um lækkun að ræða. Fjöldi hrogna á hvern fermetra hefur verið lágur frá árinu 1999 og nú sá lægsti frá upphafi. Jafnframt hefur hrygning verið undir meðaltali frá árinu 1994 sem eru síðustu 14 ár. Á sama hátt var meðaltals fjöldi hrogna á hverja framleiðslueiningu 695 hrogn á framleiðslu einingu en var 136 haustið 2007 og lækkaði úr 200 haustið 2006 (20. mynd).

Þegar borinn er saman áætluð hrygning í Laxá metin sem fjöldi hrogna á hvern fermetra og seiðavísitala metinn í seiðamælingum kemur fram að þegar lítil hrygning er ekki að vænta mikillar nýliðunar (21. mynd). Á mynd 21 sést að samband hrygningar og seiðavísitölu síðustu ára hefur verið neðarlega til vinstri. Jafnframt sést að ekki er öruggt að

nýliðun verði mikil við miklar hrygningu. Þegar tengsl hrygningarstofns og nýliðunar er reiknað samkvæmt líkani Rickers kemur fram að mestur þéttleiki seiða verður þegar hrognafjöldinn er um 7 hrogn á hvern fermetra (Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson í undirbúningi). Reikna má með að Laxá skili hámarksfjölda seiða miðað við fjölda hroгна (maximum sustainable yield) þegar hrognafjöldinn er um 5 hrogn á fermetra.

## UMRÆÐUR

Þéttleiki ársgamalla laxaseiða og eldri hefur verið lágur undanfarin fjögur ár. Vísitala seiðapéttleika er nú um helmingur af meðaltali miðað við vísitölu væntanlegra gönguseiða í Laxá á árunum frá 1985-2006. Um er að ræða sjötta árið í röð þar sem seiðavísitalan er undir meðaltali. Líkur er til þess að þessi lága vísitala komi á sama hátt fram í lágum fjölda gönguseiða. Seiðavísitala var lág á öllum stöðvum og lítill þéttleiki mældist af smáseiðum í rafveiðum 2006. Flest bendir því til að útganga gönguseiða úr Laxá hafi verið með lágsta móti undanfarin ár en lítilsháttar aukning verði vorið 2008. Við þær aðstæður er líklegt að það komi jafnframt fram í fiskgengd og veiði jafnvel þótt endurheimtur úr sjó myndu hækka. Hafa þarf í huga að til ársins 2001 voru sleppiseiði inni í mati tilvonandi gönguseiða og einnig 2004 – 2006. Í tölum úr seiðamælingum eru seiði úr smáseiðasleppingum. Ekki var hægt að greina sleppiseiði frá öðrum seiðum með óyggjandi hætti en engu var sleppt sumarið 2007. Þrátt fyrir sleppingar smáseiða hafa seiðavísitölur ekki hækkað að marki. Þegar litið er til þeirra 130 þúsund smáseiða sem sleppt var í Laxá 2005 og 2006 kemur fram að það gerir að meðaltali um 5,5 seiði á hverja 100 m<sup>2</sup> botnflatar árinna. Búast hefði mátt við að þessi fjöldi hefði merkjanleg áhrif á seiðavísitölur a.m.k. á ákveðnum svæðum. Mikilvægt er að fá meiri vitneskju um áhrif og afdrif sleppiseiða í Laxá t.d. með merkingu á hluta þeirra og eins einnig með beinum rannsóknum. Með því móti ætti að fást betri grunnur fyrir þýðingu og áhrif slíkra sleppinga. Niðurstöður rafveiðanna í Laxá sýna að vöxtur seiða sumarið 2007 var nokkru meiri en 2006 en svipaður á árin þar á undan.

Engum merktum gönguseiðum hefur verið sleppt í Laxá frá vorinu 2001. Síðustu árin er því byggt á lestri og greiningu hreisturs við mat á endurheimtum gönguseiða en sleppt hefur verið 40.000 seiðum á ári. Endurheimtuhlutfall gönguseiða í veiði 2003 var mjög lágt og einungis 2 laxar af 146 hreisturum metnir vera úr sleppingum. Uppreiknað er þetta um 8 laxar í veiðinni það ár. Endurheimtuhlutfallið var því um 0,01%. Sumarið 2004 voru 6 af 100 löxum sem hreistur var tekið af raktir til sleppingar gönguseiða. Uppreiknað voru það 0,12% heimtur í veiði. Við þessa heimtu bætast við 53 tveggja ára laxar 2005 og eru heimtur úr sleppingu 2003 því alls 0,2%. Heimtur smálaxa 2005 úr sleppingu 2004 var 99 laxar sem

gerir um 0,25% endurheimtu. Við þetta bætast 107 laxar 2006 og því alls 206 laxar og 0,52% heimtur úr sleppingu 2004. Endurheimtur úr sleppingu 2005 var 50 laxar í veiði og 0,13% heimta að við bættum 12 löxum 2007 (0,03%) og heimtan því alls um 0,16%. Samkvæmt hreisturrannsóknnum veiddust 230 laxar úr sleppingu 2006 sem var um 0,6% endurheimta af þeim 40 þúsund seiðum sem sleppt var. Benda má á að öruggari gögn hefðu fengist ef um hefði verið að ræða mat út frá merktum seiðum.

Nokkuð vantaði á að kyn þyngd og lengd væri skráð á hreisturumslög. Vert er að bæta þessar upplýsingar því t.d. getur bakreikningur á stærð seiða við útgöngu gefið sterkar vísendingar um uppruna seiða og eins vistfræðilegar upplýsingar um breytingar á gönguseiðastærð.

Á undanförunum árum hefur veiði í ám á norðanverðu landinu sveiflast í svipuðum takti (Guðni Guðbergsson 2007, Guðni Guðbergsson 2008 í undirbúningi). Sú aukning sem komið hefur fram í mörgum á norðaustanverðu t.d. í Selá og Hofsa síðustu ár varð ekki vart í Laxá í Aðaldal (Guðni Guðbergsson 2006). Hugsanleg skýring þess er að veiði í Laxá nái sér ekki á strik vegna lágs gönguseiðafjölda í kjölfar lítillar hrygningar. Sífelld fleiri þættir benda í þá átt og að stofninn hafi skerta framleiðslugetu þ.e. framleiðsla gönguseiða er því undir þeim fjölda sem því sem áin getur framfleytt. Ekki verður hjá því vikist að undirstrika þetta og ráðleggja eigendum veiðiréttar að draga úr veiði í ánni meðan þetta ástand varir. Sumarið 2007 voru tilmæli eigenda til veiðimanna að öllum laxi sem lífvænlegur var skyldi sleppt. Því var afli aðeins 122 laxar.

Áður hefur breyting á veiðihlutfalli neðan Æðarfossa verið notað til þess að skýra breytingu á veiði í Mýrakvísl en veiðihlutfall neðan Æðarfossa lækkaði sumarið 2002 og jafnframt jókst veiði í Mýrakvísl það ár. Sumrið 2003 var veiðihlutfall neðan Æðarfossa 27,1% af veiðinni í Laxá, 27,4% 2004, 30,8% 2005, 23,7% 2006 og 31,3% árið 2006.

Hlutfall þess sem er veitt og sleppt hefur farið vaxandi í Laxá og var það hæsta frá upphafi 88,4% sumarið 2006. Rannsóknir á hlutfalli þess sem veiðist oftast en einu sinni bendir til þess að um þriðjungur laxa sem sleppt er sé veiddur oftast en einu sinni (Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2006). Ef sá fjöldi er dreginn frá fjölda veitt og sleppt að viðbættum afla er líklegur til að vera sú veiði sem áin hefði skilað ef engu hefði verið sleppt.

Af samsetningu veiðinnar í Laxá er greinilegt að það er fjöldi tveggja ára laxa sem mest hefur lækkað á undanförunum árum en sú þróun byrjaði í kjölfar kalds árferðis 1979 og nokkurra ára þar á eftir. Hlutfall tveggja ára laxa heldur enn áfram að lækka og er það sérstakt áhyggjuefni einkum fyrir Laxá þar sem fjöldi stórlaxa var jafnan hærri en smálaxa á árunum



fyrir 1979. Hrygnur eru í meirihluta tveggja ára laxa og hefur hlutfall hrygna af veiði bæði eins og tveggja ára laxa haldist nokkuð stöðugt þrátt fyrir fækkun laxa. Líklegt er að fækkun tveggja ára laxa stafi af breytingum á dánartölu laxa á öðru ári í sjó þótt ekki sé vitað af hverju slíkt stafar. Þrátt fyrir þessa fækkun stórlaxa hefur hlutfall hænga og hrygna breyst tiltölulega lítið. Ef um kerfisbundið val t.d. veiðarfæra gegn t.d. stórlaxi hefði verið að ræða hefði mátt búast við því að hlutföll hrygna hjá smálaxi hefðu átt að hækka sem ekki kemur fram. Þegar lítið er til meðalþunga smálaxa og stórlaxa hemur í ljós að þeir eru í svipuðum takti fram undir 1996 en eftir það hefur meðalþyngd stórlaxa farið ört lækkandi. Það getur bent til þess að smálaxar og stórlaxar séu ekki á sömu slóðum í hafinu og að aðstæður stórlaxa hafi breyst mjög til hins verra fyrir stórlaxinn hin síðari ár.

Hrygningarstaðir laxa í Laxá hafa ekki verið kortlagðir til þessa en brýnt er að slíkt fari fram. Jafnframt væri mikilvægt að rannsaka afkomu seiða smálaxa og stórlaxa og bera saman hvort þeir nýta sömu svæði. Hugsanlegt er að stórlaxahrygnur séu mikilvægar þar sem þær hafa stærri hrogn en smálaxahrygnur auk þess sem hugsanlegt er að stórlaxar ráði við hrygningu á grófara undirlagi. Þetta má setja sem tilgátu sem rannsaka þarf frekar. Slíkum upplýsingum má t.d. ná fram með því að fylgjast með ferðum fiska með útvarpsmerkingum. Þá má fylgjast með göngum þeirra, hrygningarstöðum og meta hlutdeild í seiðabúskap á ákveðnum svæðum. Sumarið 2007 voru keypt 60 útvarpsmerki til að merkja fullorðna laxa á uppgöngu en þá er hægt að miða út og staðsetja merkin og viðkomandi fiska með miðunartækjum. Stefnt er að því að sú rannsókn fari fram sumarið 2008. Fylgst verði með afdrifum og göngu fiska auk þess sem hrygningarstaðir verða kortlagðir og botngerð þeirra rannsökuð sérstaklega. Afdrif seiða með verður síðan athuguð með tilliti til stærðar foreldrar og botngerðar. Vonast er til að gott samstarf verði við landeigendur og veiðimenn meðan á þessari rannsókn stendur.

Við það að stórlaxinum fækkar hefur veiði frama af sumri lækkað einkum í júní. Við þetta styttist veiðitímabilið í ánni í raun. Brugðist hefur verið við þessu með því að færa veiðitímamann aftur, byrja seinna og veiða lengur fram á haust. Hér er að nokkru um nýtingarlegt vandamál að ræða en undirstrikar mikilvægi þess að fá snemmgengna laxa í árnar. Á fyrri árum var nokkuð um að laxar væri að koma til endurtekinnar hrygningar en það hlutfall hefur verið lágt á undanförunum árum og enginn þeirra 87 laxa sem hreistur var lesið af úr veiðinni 2007 var að koma til endurtekinnar hrygningar. Hugsanlega stafar það af óhagstæðum skilyrðum í sjó en ekki er hægt að líta fram hjá því að sá fjöldi sem í ánni hefur verið að loknum veiðitíma hefur verið lítill á undanförunum árum. Það eru því ekki margir fiskar sem hafa haft möguleika til þess að koma til annarrar hrygningar. Slíkir fiskar eru

líklegir til að virka til dempunar á veiðisveiflu milli ára og leggja sitt til hrygningar oftar en einu sinni. Mikilvægt verður að fylgjast með því hvort hlutfall endurtekinnar hrygningar laxa aukist með auknum sleppingum laxa úr veiði. Til þess að hægt sé að nálgast það mat þarf reglulega söfnun hreisturs en slíkt er framkvæmanlegt þó löxum sé sleppt ef rétt er að verki staðið.

Í hverri á er ákveðinn fjöldi og stærð búsvæða sem fóstorað getur seiði. Til þess að þau svæði séu fullnýtt til framleiðslu seiða þarf ákveðinn fjölda hroga á hverju ári. Til þess að ná þeim fjölda þarf ákveðinn fjölda hrygna á riðastöðvar hvert ár. Það sem er umfram þann fjölda er það sem er til skiptanna fyrir veiðimenn. Ef veitt er umfram þennan fjölda er hætt við að gengið sé á stofna og þeir geti misst hæfni til að nýta sér þá aukningu sem getur skapast ef ástand umhverfis batnar. Erfiðlega hefur gengið að byggja upp stofna sem svo er komið fyrir (ICES 2004 og ICES 2005).

Ef lækkandi hlutfall stórlaxa væri vegna stofnbreytinga tengdum veiðiálagi sem valið hefði gegn stórlaxi hefði mátt búast við að hlutfall hrygna hefði átt að hækka í smálaxi en lækka í stórlaxi. Það hlutfall helst hins vegar nokkuð stöðugt um 20% hjá smálaxi og 65% hjá stórlaxi (Guðni Guðbergsson 2001). Hafa má í huga að fækkun í stórlaxi hefur komið fram við allt Norður-Atlantshaf og er því ekki einangrað við Ísland. En nýting laxastofna er með mismunandi hætti í hinum ýmsu löndum. Brýnt er auka rannsóknir á því sviði er snýr að skilyrðum laxins í sjónum.

Við mat á tengslum hrygningar og nýliðunar kom fram að sá fjöldi hroga sem gaf hámarksnýliðun var 7 hrogn á hvern fermetra botnflatar en meðalfjöldi hroga í Laxá hefur verið 5,47 að meðaltali frá 1974. Jafnframt að fjöldi hroga hefur verið undir þeim fjölda og farið lækkandi frá 1994. Ekki er ljóst hvaða fjöldi hroga gefur hámarks afrakstur en stundum hefur verið stuðst við 75% af hámarksfjölda sem þá myndi vera um 4,6 hrogn á hvern fermetra. Það gæti verið um 220 stórlaxahrygnur og 260 smálaxahrygnur svo dæmi sé tekið en hafa þarf í huga að hver stórlaxahrygna vegur tvöfalt í hrognafjölda á við smálaxahrygnu. Miðað við þessar forsendur og þau kynjahlutföll sem eru í Laxá hefur þessi hrygning ekki náðst efir að veiðin fór undir 1900 laxa. Út frá þessum forsendum má benda veiðiréttarhöfum á að brýnt er að huga að uppbyggingu stofnsins og nýta öll þau hrogn sem hann hefur til hrygningar a.m.k. þangað til komið verður yfir þau mörk sem að framan er getið. Í ljósi þessa verður að teljast brýnt að áfram verði einungs veitt og sleppt í laxveiði í Laxá á komandi veiðitímabili eins og gert var 2007 og ákveðið var af Veiðifélagi Laxár.

Ekki er þekkt nákvæmlega hvaða fjöldi hroga skilar að jafnaði flestum nýliðum en til samanburðar eru talið að í ár í Kanada þurfi 3,36-3,63 hrogn á hvern fermetra. Í Evrópu er

talið að almennt þurfi fleiri hrogn á hvern fermetra eftir því sem norðar dregur (Crozier ofl. 2003). Ef dánartala seiða er svipuð í frjósömum ám og þeim sem snauðari þarf hrygning að vera meiri í þeim frjósamari til að standa undir fleiri framleiddum gönguseiðum á hverja flatareiningu.

Mælingar á umhverfispáttum eins og hitastigi geta gefið mikilverðar upplýsingar um áhrif umhverfis á fiskstofna og verður forvitnilegt að bera saman hitastig og líffræðilega þætti. Mæla verður um nokkurra ára skeið áður en hægt verður að gera slíkan samanburð en slíkar mælingar geta verið mjög mikilvægar. Innan tíðar verður hægt að fara að bera saman hitastig mælt með síritandi hitamæli í Laxá við líffræðilega þætti eins og þéttleika seiða, vöxt og endurheimtur. Ólíkir hitaferlar milli ára sýna að umhverfi eins og hitastig er breytilegt milli ára og tímabila. Brýnt er að greining hitagagna úr Laxá fari fram en það verk er viðameira en það sem rúmast innan tíma og fjárhagsranna þessarar rannsóknar. Leita verður leiða til að fjármagna og vinna slíka greiningu.

Umtalsverð veiði er á urriða í Laxá. Líklega er þar að mestu um staðbundinn urriða að ræða því ekki verður vart við mikið af urriða í veiði neðan Æðarfossa. Almennt hefur eftirspurn eftir urriðaveiði og verðmæti hennar farið vaxandi hér á landi á undanförunum árum. Mikilvægt er að gefa urriðanum og nýtingu hans nánari gaum því nýting hans fylgir sömu lögmálum og laxveiðin ef frá er talið að í staðbundnum stofnum verða fiskar gjarnan langlífari. Fylgjast þarf með aldurssamsetningu urriðans, vexti og áhrifum veiði til að tryggja að nýtingin sé sjálfbær og veiðin skynsamlega nýtt. Mikilvægi urriðaveiðinnar er einnig líklegt til að aukast fyrri hluta sumars í kjölfar þess að minna af laxi veiðist á þeim tíma en áður var. Það að koma á gagnasöfnun um urriðann sem fyrst skiptir máli til að byggja upp þekkingu.

Athygli vekur að veiði á urriða í Laxá fylgir þróun í laxveiðinni. Ekki er mikið vitað um silungastofna Laxár að frátöldum rafveiðum seiða og veiðitölum. Talað hefur verið um að silungsveiði sé vanskráð einkum framan af sumri. Mikilvægt er að bæta skráningu silungsveiði og jafnframt að fá meiri upplýsingar um aldurssamsetningu silungastofnanna. Regluleg hreistursöfnun og aldursgreining hreisturs myndi gefa verðmætar upplýsingar um aldur urriðans, vaxtarhraða og árgangastyrk. Ef minnkun á veiði á silungi er vegna minnkunar í veiðistofnum bendir það til að einhverjir sameiginlegir þættir geti verið óhagstæðir innan árinna því silungurinn er að mestu staðbundinn í ánni.

Við greiningu á hreistri úr Laxá kemur fram að hlutdeild tveggja ára seiða hefur farið vaxandi í veiðinni og jafnframt að færri árgangar standa nú að baki veiðinni hvert ár á síðustu árum en áður var. Það á væntanlega skýringu í auknum vaxtarhraða seiða og fækkun árganga

í ánni. Jafnframt er líklegt að slíkt geti aukið á sveiflur í veiði milli ára þar sem meira hvílir þá á hverjum árgangi ár hvert. Við færri árangra eykst veltuhraði þeirrar lífrænu framleiðslu sem endar í gönguseiðum laxaseiða.

Mjög mikilvægt er að samskonar búsvæðamat verði gert í hliðaránum Mýrarkvísl og Reykjadalssá eins og gert var 2004 í Laxá. Jafnframt að þar verði einnig fylgst með útbreiðsluseiða þéttleika seiða og árgangastyrk. Benda verður á að mikilvægt er að markmið nýtingar og verndunar fiskstofna innan sama vatnakerfis verður fylgjast að og að allir aðilar séu þar í sama takti. Sé slíkt ekki til staðar geta aðgerðir til verndunar og nýtingar orðið tilviljanakenndar ósamræmdar og ómarkvissar. Þetta á jafnframt við um söfnun á hreistri til greiningar árganga í ánni.

Nokkuð algengt hefur verið að skráð hafi verið í veiðibækur að veiddir laxar hafi veiði með netaförum, einkum í veiði framan af sumri. Mikilvægt er að fylgjast með tíðni netafara og jafnframt að komast að því hvar laxinn er að festast í netum. Netaveiðar við Ísland eru bannaðar og ef um ólöglegar veiðar er að ræða geta þær verið að taka hluta af laxgengd t.d. í Laxá sem munar um. Átak mun hafa verið gert í eftirliti með ólöglegum netum fyrir Norðurlandi á undanförunum árum.

Sú vitneskja sem fram kemur í þeim vöktunarránsóknum sem gerðar eru árlaga á Laxá hafa skilað mikilsverðri þekkingu á fiskstofnunum og nýtingu þeirra. Má nefna að niðurstöður af afdrifum seiða úr smáseiðasleppingum er beint hægt að meta sem fjárhagslegan ávinning fyrir veiðiréttarhafa við Laxá. Þekking á grunnþáttum á líffræði fiskstofna Laxár er grundvallarþáttur til að tryggja skynsamlega og sjálfbæra nýtingu. Mikilvægt er að veiðiréttarhafar séu meðvitaðir um stöðu fiskstofna vatnakerfisins og hafi forystu varðandi þekkingaröflun og stjórnun nýtingar.

Af fyrirbyggjandi niðurstöðum og umræðu má draga þessa umfjöllun saman í eftirfarandi atriði.

Ránsóknir:

- Mikilvægt er að halda áfram vöktun á seiðastofnum Laxár með svipuðu sniði og gert hefur verið.
- Safna áfram hreistri af laxi og bæta skráningu á lengd, þyngd og kyni fiska.
- Merkja hluta slepptra gönguseiða með örmerkjum til að fá nákvæmara mat á endurheimtu.
- Ránsaka hrygningu í ánni, afdrif seiða frá hrogni og bera saman afdrif hrygningar smálaxa og stórlaxa.

- Rannsaka mun á afföllum náttúrulegra seiða og sleppiseiða.
- Safna hreistri af urriða til að fá mat á vaxtarhraða, aldursdreifingu og áhrif veiða.
- Til að fá heildarmat fyrir vatnakerfið þarf að fylgjast með þróun stofna í hliðaránum á sambærilegan hátt, með seiðarannsóknum, hreistur- og merkjaleit og líta þannig á allt vatnakerfið sem eina heild.
- Meta stærð búsvæða hliðarána.

#### Veiðistjórnun:

- Draga úr sókn í laxastofninn og ná upp þeim hrognafjölda sem þarf til að áin nái að hámarksafrakstri í fjölda gönguseiða. Því fyrr og hraðar sem það er gert má búast við að stofninn nái sér aftur yfir þau mörk.

### ÞAKKARORÐ

Jón Helgi Vigfússon hafði eftirlit með veiðinni og safnaði hreistursýnum á veiðisvæði Laxárfélagsins. Jón Helgi Björnsson var innan handar varðandi útskýringar á skipulagi veiði í Laxá, sleppistöðum, fjölda slepptra seiða og staðsetningu veiðistaða. Ingi Rúnar Jónsson sá um aflestur hitamæla. Friðþjófur Árnason aðstoðaði við útvinnu og seiðamælingar í Laxá. Eydis Njarðardóttir aðstoðaði við úrvinnslu gagna. Ofantöldum aðilum eru færðar bestu þakkir.

### 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.
- Borgar Páll Bragason 2005. Veiða/sleppa. Endurveiði far og tími á milli veiða. B.S 120 ritgerð við Landbúnaðarháskóla Íslands. Maí 2005. 55 bls.
- Chaput, G., Allard, J., Caron, F., Dempson, J.B., Mullins, C.C. og O'Connel, M.F. 1998. River-specific target spawning requirements for Atlantic salmon (*Salmo salar*) based on a generalized smolt production model. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 55:246-261.
- Crozier, W. W., Potter, E. C. E., Prévost, E., Schon, P-J., and Ó Maoiléidigh, N. 2003. A coordinated approach towards the development of a scientific basis for management of wild Atlantic salmon in the north-east Atlantic (SALMODEL – Scientific Report Contract QLK5–1999–01546 to EU Concerted Action Quality of Life and Management of Living Resources). Queen's University of Belfast, Belfast. 431 pp.
- Guðni Guðbergsson 1993. Laxá í Aðaldal 1992. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 1992. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/93011, 35bls.
- Guðni Guðbergsson 1994. Laxá í Aðaldal 1993. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 1993. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/94017, 26 bls.

- Guðni Guðbergsson 1995. Laxá í Aðaldal 1994. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 1994. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/95003, 30 bls.
- Guðni Guðbergsson 1996. Laxá í Aðaldal 1995. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 1994. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/96003, 31 bls.
- Guðni Guðbergsson 1998. Laxá í Aðaldal 1997. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 1997. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/98002, 31 bls.
- Guðni Guðbergsson 1999. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 1998. Veiðimálastofnun, fjölrít VMST-R/99001, 29 bls.
- Guðni Guðbergsson 2000. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 1999. Veiðimálastofnun, fjölrít VMST-R/0012, 46 bls.
- Guðni Guðbergsson 2001. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2000. Veiðimálastofnun, fjölrít VMST-R/0108, 30 bls.
- Guðni Guðbergsson 2002. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2001. Veiðimálastofnun, fjölrít VMST-R/0206, 35 bls.
- Guðni Guðbergsson 2003. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2002. Veiðimálastofnun, fjölrít VMST-R/0309, 38 bls.
- Guðni Guðbergsson 2004. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2003. Veiðimálastofnun, fjölrít VMST-R/0416, 34 bls.
- Guðni Guðbergsson 2005. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2004. Veiðimálastofnun, fjölrít VMST-R/0513, 43 bls.
- Guðni Guðbergsson 2005. Laxá í Þingeyjarsýslu ofan Brúa. Seiðarannsóknir og urriðaveiði 2004. Veiðimálastofnun VMST-R/0510. 24 bls.
- Guðni Guðbergsson 2006. Lax- og silungsveiðin 2005. Veiðimálastofnun VMST-R/0609. 26 bls.
- Guðni Guðbergsson 2006. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2005. Veiðimálastofnun. VMST-R/0611, 42 bls.
- Guðni Guðbergsson 2007. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2005. Veiðimálastofnun. VMST/07021. 47 bls.
- Guðni Guðbergsson, Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2002. National report for Iceland. The 2001 salmon season. International Council for the Exploration of the Sea. North Atlantic Salmon Working Group. Working paper no 9, 13 bls.
- Guðni Guðbergsson og Ragnhildur Magnúsdóttir 2003. Dreifing laxveiði í Laxá í Kjós fyrir og eftir byggingu laxastiga í Laxfossi. VMST-R/0301. 9 bls.
- Guðni Guðbergsson og Tumi Tómasson 1997. Laxá í Aðaldal 1996. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 1996. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/9700, 34 bls.
- Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2003. Hlutfall merktra laxa sem sleppt var og veiddust oftar en einu sinni í íslenskum ám sumarið 2003. Veiðimálastofnun VMST-R/0410. 9 bls.
- Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2007. Áhrif veiða og sleppa á laxastofna og veiðitölur. Fræðaping landbúnaðarins 4. árgangur. 196-2005.

- Hagfræðistofnun Háskóla Íslands 2004. Lax- og silungsveiði á Íslandi. Efnahagsleg áhrif. Skýrsla Hagfræðistofnunar Háskóla Íslands. C04:04. 75 bls.
- ICES 2004. Report of the Working Group on North Atlantic Salmon. ICES CM 2004/ACFM:20, Ref. I. 29 March – 8 April 2004. Halifax, Canada. 286 bls.
- ICES 2005. Report of the Working Group on North Atlantic Salmon. ICES CM 2005/ACFM:17, Ref. I. 5-14 April 2005. Nuuk Greenland. 290 bls.
- ICES 2006. Report of the Working Group on North Atlantic Salmon. ICES CM 2006/ACFM:23. 4-13 April 2006. ICES Headquarter, Copenhagen. 204 bls.
- Ingi Rúnar Jónsson, Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2008. Stofnstærð lax (*Salmo salar*) og bleikju (*Salvelinus alpinus*) í samhengi við veiði. Fræðaping landbúnaðarins 5:234-241.
- Karlstrøm, Ø. 1972. Redgörelse för lax- och öringsproduktionsundersökningar í Laxá í Aðaldal. Skýrsla til Iðnaðarráðuneytis, 18 bls.
- Ricker, W.E. 1975. Computation and interpretation of biological statistics of fish populations. Bulletin of the Fisheries Research Board of Canada, Ottawa. 382 bls.
- Tumi Tómasson 1985. Athuganir á Laxá í Aðaldal 1984. Skýrsla Veiðimálastofnunar, Norðurlandsdeild, 10 bls.
- Tumi Tómasson 1987. Laxá í Aðaldal 1985 - 1986. Skýrsla Veiðimálastofnunar, Norðurlandsdeild, VMST-N/87008, 17 bls.
- Tumi Tómasson 1988. Laxá í Aðaldal 1987. Skýrsla Veiðimálastofnunar, Norðurlandsdeild, VMST-N/88011X, 14 bls.
- Tumi Tómasson 1989. Laxá í Aðaldal 1988. Skýrsla Veiðimálastofnunar, Norðurlandsdeild, VMST-N/89011, 17 bls.
- Tumi Tómasson 1991. Laxá í Aðaldal 1989-1991. Skýrsla Veiðimálastofnunar Norðurlandsdeild VMST-N/91016X, 22 bls.
- Þórólfur Antonsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2002. Veiðiálag, stærð hrygningarstofns og nýliðun í litlum ám. VMST-R/0204. 31 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2002. Variability in Timing and Characteristics of Atlantic Salmon Smolt in Icelandic Rivers. Transactions of the American Fisheries Society 131:643-655.

Tafla 1. Fjöldi og þéttleiki laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2007.

Stöð	Stærð veiðisvæðis m <sup>2</sup>	Fjöldi seiða	Fjöldi náttúrulegra	Fjöldi sleppiseiða	Fjöldi á 100m <sup>2</sup>
Laxárvirkjun	149	1	1	0	0,67
Hraun	175	3	3	0	1,71
Syðra-Fjall	218	8	8	0	3,67
Hólmavað	343	9	8	1	2,62
Árnes	126	29	29	0	23,02
Jarlsstaðir	323	32	31	1	9,91
Núpar	327	18	12	6	5,50
Eskey	219	37	27	10	16,89
Alls	1880	137	119	18	7,29

Tafla 2. Fjöldi og þéttleiki laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2007 skipt í vorgömul og eldri seiði.

Stöð	Stærð veiðisvæðis m <sup>2</sup>	Vorgömul seiði		Ársgömul seiði (1+) og eldri	
		Fjöldi seiða	Fjöldi á 100m <sup>2</sup>	Fjöldi seiða	Fjöldi á 100m <sup>2</sup>
Laxárvirkjun	149	1	0,67	0	0,00
Hraun	175	3	1,71	0	0,00
Syðra-Fjall	218	7	3,21	1	0,46
Hólamavað	343	3	0,87	6	1,75
Árnes	126	26	20,63	3	2,38
Jarlsstaðir	323	21	6,50	11	3,41
Núpar	327	0	0,00	18	5,50
Eskey	219	0	0,00	37	16,89
Alls	1880	61	3,24	76	4,04



Tafla 3. Fjöldi og þéttleiki urriðaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2007.

Stöð	Stærð		
	veiðisvæðis m <sup>2</sup>	Fjöldi seiða	Fjöldi á 100m <sup>2</sup>
Laxárvirkjun	149	8	5,37
Hraun	175	65	37,14
Syðra-Fjall	218	17	7,80
Hólmavað	343	15	4,37
Árnes	126	18	14,29
Jarlsstaðir	323	32	9,91
Núpar	327	9	2,75
Eskey	219	0	0,00
Alls	1880	164	8,72

Tafla 4. Fjöldi og þéttleiki urriðaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2007 skipt í vorgömul og seiði og eldri.

Stöð	Stærð veiðisvæðis m <sup>2</sup>	Vorgömul seiði		Ársgömul seiði (1+) og eldri	
		Fjöldi seiða	Fjöldi á 100m <sup>2</sup>	Fjöldi seiða	Fjöldi á 100m <sup>2</sup>
Laxárvirkjun	149	8	5,37	0	0,00
Hraun	175	51	29,14	14	8,00
Syðra-Fjall	218	8	3,67	9	4,13
Hólmavað	343	10	2,92	5	1,46
Árnes	126	16	12,70	2	1,59
Jarlsstaðir	323	30	9,29	2	0,62
Núpar	327	1	0,31	8	2,45
Eskey	219	0	0,00	0	0,00
Alls	1880	124	6,60	40	2,13

Tafla 5. Þéttleiki laxaseiða ársгамalla (1<sup>+</sup>) og eldri í rafveiðum í Laxá í Aðaldal á árunum 1985 - 2007.

<u>Ár</u>	<u>Þéttleiki/100m<sup>2</sup></u>
1985	1,2
1986	15,7
1987	6,3
1988	12,2
1989	5,5
1990	9,4
1991	7,3
1992	14,6
1993	12,3
1994	14,6
1995	17,5
1996	13,4
1997	9,9
1998	10,7
1999	9,8
2000	9,5
2001	7,0
2002	7,04
2003	2,8
2004	1,8
2005	2,8
2006	3,12
2007	4,04

Tafla 6. Lengd, þyngd og holdastuðull (Fultons K) laxaseiða í Laxá á árunum 2001-2007. Holdastuðull er reiknaður sem  $((\text{þyngd (g)})/(\text{lengd}^3(\text{cm}))) * 100$ .

## Vorgömul seiði 0+

Ár	Fjöldi	Meðal		Meðal		Meðal	
		Lengd	stdv	Þyngd	stdv	K	stdev
2001	55	4,87	0,40	1,22	0,35	1,03	0,12
2002	80	4,97	0,37	1,43	0,39	1,09	0,13
2003	172	6,44	0,63	3,01	0,97	1,09	0,10
2004	135	6,13	0,66	2,53	0,83	1,06	0,12
2005	224	6,30	1,19	2,79	1,71	1,01	0,21
2006	63	7,00	1,00	2,54	1,3	1,01	0,10
2007	63	5,33	0,64	1,64	0,71	1,04	0,07

## Ársgömul seiði 1+

Ár	Fjöldi	Meðal		Meðal		Meðal	
		Lengd	stdv	Þyngd	stdv	K	stdev
2001	158	10,27	1,02	11,95	3,72	1,07	0,98
2002	126	9,85	0,91	10,34	2,72	1,07	0,06
2003	67	11,55	1,16	18,38	5,30	1,16	0,08
2004	88	12,08	1,00	19,98	5,13	1,13	0,11
2005	63	11,30	1,19	15,89	4,64	1,06	0,07
2006	68	9,94	1,41	11,10	5,29	1,26	0,06
2007	65	10,27	1,09	12,35	3,99	1,10	0,08

Tafla 7. Fjöldi merktra eins árs gönguseiða sem sleppt hefur verið í Laxá í Aðaldal ásamt fjölda endurheimtra smálaxa í veiði (r1), fjölda endurheimtra stórlaxa í veiði (r2). Heildarfjöldi laxa sem endurheimtist úr gönguseiðasleppingum (r1+r2). Hlutfall (%) endurheimtra smálaxa sem veiðist (e1) og stórlaxa (e2) í veiði auk heildar hlutfalli endurheimta úr sleppingu (e1+e2).

Ár	Fjöldi Sleppt	Fjöldi merkt	r1		r2		r1+r2		e1		e2		e1+e2	
			r1	r2	r1+r2	e1	e2	e1+e2						
1990	9682	60	18	78	0.62	0.19	0.81							
1991	13003	128	27	155	0.98	0.21	1.19							
1992	13435	68	30	98	0.51	0.22	0.73							
1993	13533	13	43	56	0.10	0.32	0.41							
1994	10071	38	32	70	0.38	0.32	0.70							
1995	7697	38	5	43	0.49	0.06	0.56							
1996	7731	77	28	105	1.00	0.36	1.36							
1997	9537	52	12	64	0.55	0.13	0.67							
1998	6039	14	6	20	0.23	0.10	0.33							
1999	6692	29	5	34	0.43	0.07	0.51							
2000	3007	4	4	8	0.13	0.13	0.27							
2001	5977	24	5 *	29	0.40	0.08	0.49							
Meðaltal	8867	45	18	63	0.48	0.18	0.67							
Samtals	106404	545	215	760										

\*Einn lax endurheimtist 2003

Tafla 8. Fjöldi slepptra smáseiða og gönguseiða í Laxá í Aðaldal.

Smáseiði		Fjöldi	
Ár	Fjöldi	Ár	Fjöldi
1984	71500	1990	20000
1985	15800	1991	34800
1986	óvíst	1992	36900
1987	óvíst	1993	32100
1988	22000	1994	23000
1989	12000	1995	28000
1990	12000	1996	29000
1991	óvíst	1997	30045
1992	óvíst	1998	30000
1993	70000	1999	30000
1994	26000	2000	30000
1995	56000	2001	30000
1996	27000	2002	50000
1997	30000	2003	50000
1998	40000	2004	40000
1999	8000	2005	40000
2000	8000	2006	40000
2001	0	2007	40000
2002	0		
2003	0		
2004	40000		
2005	130000		
2006	130000		
2007	0		
<b>Meðaltal</b>	<b>34915</b>	<b>Meðaltal</b>	<b>34103</b>

Tafla 9. Veiddin í Laxá í Aðaldal 2007. Skipt eftir aldri í sjó og kyni. Skipting milli smálax og stórlax er gerð við 3,5 kg hjá hrygnum en 4 kg hjá hængum (mþ = meðalþyngd).

Ár í sjó	Hængar			Hrygnur			Alls	
	Fjöldi	Meðalþyngd	%	Fjöldi	Meðalþyngd	%	Fjöldi	Meðalþyngd
1	569	2,9	77	170	2,6	23	739	2,8
2	131	5,5	41,5	185	5,6	58,5	316	5,5
Alls	700	3,0	66,4	355	3,5	33,6	1055	3,2

Tafla 10. Afli laxa í Laxá í Aðaldal 2007. Skipt eftir aldri í sjó og kyni. Skipting milli smálax og stórlax er gerð við 3,5 kg hjá hrygnum en 4 kg hjá hængum (mþ = meðalþyngd).

Ár í sjó	Hængar			Hrygnur			Alls	
	Fjöldi	Meðalþyngd	%	Fjöldi	Meðalþyngd	%	Fjöldi	Meðalþyngd
1	68	2,9	74,7	23	2,6	25,3	91	2,1
2	15	5,6	48,4	16	5,8	51,6	31	2,4
Alls	83	3,4	68,0	39	3,9	32,0	122	3,2

Tafla 11. Skipting veiði og afla í Laxá í Aðaldal sumarið 2007 eftir tegundum og veiðisvæðum.

Veiðisvæði	Lax veitt	Lax sleppt	Lax afli	Urriði veitt	Urriði sleppt	Urriði afli	Bleikja veitt	Bleikja sleppt	Bleikja afli
Laxárfélagið	784	677	107	175	66	109	8	7	1
Árnes	271	256	15	47	6	41	4	0	4
Árbót *			0			0			0
Syðra-Fjall			0	70		70			0
Staðartorfa #			0	448	298	150	1	1	0
Múlatorfa			0			0			0
Presthvammur			0	262	135	127	12	4	8
Hraun			0	218	29	189	0	0	0
<b>Samtals</b>	<b>1055</b>	<b>933</b>	<b>122</b>	<b>1220</b>	<b>534</b>	<b>686</b>	<b>25</b>	<b>12</b>	<b>13</b>

\* Árbót skráð með Árnesveiði

# Staðartorfa og Múlatorfa skráðar saman

Tafla 12. Fjöldi veiddra laxa, fjöldi slepptra, afli, hlutfall sleppt og leiðrétting á fjölda slepptra þar sem gert er ráð fyrir að þriðjungur slepptra laxa veiðist oftar en einu sinni. Leiðrétt veiðitala gefur til kynna þá veiði sem líkleg er til að hafa fengist án sleppinga.

Ár	Veitt	Sleppt	Afli	Fjöldi úr			Fjöldi veitt m.v 30% tvíveitt	Fjöldi náttúrulegra
				Hlutfall sleppt	sleppingu gönguseiða	Fjöldi sleppt m.v 30% tvíveitt		
1996	1047	96	951	9,2	83	64	1015	932
1997	1227	194	1033	15,8	227	129	1162	935
1998	1928	237	1691	12,3	188	158	1849	1661
1999	845	168	677	19,9	85	112	789	704
2000	916	207	709	22,6	286	138	847	561
2001	1042	321	721	30,8	427	214	935	508
2002	1189	359	830	30,2	406	239	1069	663
2003	624	228	396	36,5	8	152	548	540
2004	947	542	405	57,2	46	361	766	720
2005	1025	655	370	63,9	152	437	807	655
2006	825	565	260	68,5	157	377	637	480
2007	1055	933	122	88,4	242	622	744	502

Tafla 13. Laxveiði á veiðisvæði Laxárfélagsins eftir svæðum 2001-2007.

Veiðisvæði	2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
	Lax fjöldi	Lax %	Lax fjöldi	Lax %	Lax fjöldi	Lax %	Lax fjöldi	Lax %	Lax fjöldi	Lax %	Lax fjöldi	Lax %	Lax fjöldi	Lax %
100	316	46,2	266	31,6	169	44,7	260	50,3	371	52,6	192	37,4	330	42,9
200	83	12,1	70	8,3	54	14,3	72	13,9	77	10,9	102	19,8	174	22,6
300	124	18,1	258	30,6	62	16,4	74	14,3	104	14,8	112	21,8	166	21,6
400	26	3,8	67	7,9	27	7,1	19	3,7	24	3,4	26	5,1	18	2,3
500	80	11,7	113	13,4	40	10,6	62	12,0	90	12,8	53	10,3	62	8,1
600	54	7,9	64	7,6	21	5,6	16	3,1	29	4,1	28	5,4	19	2,5
700	1	0,1	5	0,6	5	1,3	14	2,7	10	1,4	1	0,2	1	0,1
<b>Samtals óvist</b>	<b>684</b>	<b>4</b>	<b>843</b>	<b>1</b>	<b>378</b>	<b>3</b>	<b>517</b>	<b>2</b>	<b>705</b>	<b>8</b>	<b>514</b>	<b>8</b>	<b>770</b>	<b>3</b>

Tafla 14. Laxveiði á veiðisvæði Laxárfélagsins eftir veiðistöðum 2001 - 2006.

Veiðistaður Númer	Veiðistaður Heiti	Fjöldi laxa 2001	Fjöldi laxa 2002	Fjöldi laxa 2003	Fjöldi laxa 2004	Fjöldi laxa 2005	Fjöldi laxa 2006	Fjöldi laxa 2007
0	Óvíst		1	3	2		8	3
100	Kistuhylur	42	29	8	10	10	3	6
101	Sjávarhola/Miðkvísl	8	2	16	3	9	5	19
102	Kista að vestan/Staurinn/Flösin/Kistukvísl	60	51	14	15	32	29	65
103	Háfhola - Neðri	2	1	1	1		1	2
104	Háfhola - Efri	43	43	23	3	4	4	7
105	Kista að austan/Sóleyjarvík	26	15	10	5	4	10	11
106	Stallur	12	1	5		1		
107	Miðfoss	5	2	5	9	3	10	7
108	Stórfoss	19	12	12	41	29	26	54
109	Breiðan	54	88	65	103	192	24	89
110	Bjargstrengur	45	21	7	37	51	18	33
111	Potturinn	1				36		
112	Fosspollur/Fosshylur/Fossbrot				33		62	37
201	Fossvað/Kríusker		1				3	12
202	Hraunhorn		1		2		13	12
203	Mjósund	51	26	46	54	42	64	121
204	Kiðeyjarbrot	1	8			4	3	
205	Heiðarendafliúð	29	28	8	16	30	19	26
206	Bakkastrengur	1	4			1		2
207	Jakobspollur		2					
208	Þokufliúð							1
301	Skríðurklöpp	2	10	1	1	2	1	4
302	Mælisbreiða		6	1	1		4	2
303	Brúarhylur						41	35
304	Hólmatagl	42	68	19	14	24	26	36
305	Hólmakvísl	12	70	2	5	12	17	21
306	Brúarhylur	33	57	25	26	32	2	22
307	Brúarstrengur	9	20	3	9	19	7	30
308	Brúarfliúð	3	8	2	1	1	3	1
309	Spegilfliúð	8	14	4	4	5		7
310	Litla-Núpabreiða				2	1	10	
311	Eskeyjarfliúð	15	5	5	11	6	1	8
401	Bæjarklöpp							
402	Langafliúð							
403	Birgisfliúð						1	
404	Bótarstrengur						4	
405	Ytri-Seltangi							
406	Spónhylur	1						
407	Tjarnarhólmafliúð							
408	Syðri-Seltangi							
409	Jarlsstaðahorn	1						1
410	Höskuldarvík						1	
411	Breiðeyri		19	9	5	3	2	7
412	Þorsteinsfliúð							
413	Klofið	1					3	1
414	Hrúteyjarkvísl/Straumeyjar	5	36	10	3	8	4	7
415	Syðsteyjarkvísl		2			1	2	1
416	Dýjaveitur	14	10	8	11	12	8	12
501	Hrúthólmi	4	10	3	1	8	1	7
502	Hagastrengur	11	10	6	7	4		
503	Hagastraumur		21				6	7
504	Sjónarhóll	1						
505	Hólmavaðsstífla/Stíflan	64	70	31	54	78	44	47
506	Vaðhólmakvísl						2	
507	Krosseyri		2					1
601	Suðurrhólmi	22	26	6	3	4	3	4
602	Hagabakkar neðri	3	9	4			3	
603	Hagabakkar efri	8	3	3	3		2	1
604	Suðureyri	2			1	1		
605	Langeyjareyri	5	6	3	1		3	4
606	Óseyri	14	20	5	8	24	15	10
607	Langeyjarpollur						1	
608	Garðstrengur							
609	Tvífliúðir						1	
610	Óseyrarbrot							
701	Vallarvað	5	1	3				
702	Hraunsall		2			2		
703	Fornaflúð		2	2	11	8	1	1
704	Laxhólmi				3			

Tafla 15. Veiði í Laxá í Aðaldal 1972 - 2007. Fjöldi smálaxa og stórlaxa í Laxá eru færðir á gönguseiðaárgang. Að auki er heildarveiði í Reykjadalssá og Mýrarkvísl 1974 - 2007.

Ár	Fjöldi veiddra	Fjöldi sleppt	Afli laxa	Fjöldi smálaxa fært á gönguseiðaár	Fjöldi stórlaxa fært á gönguseiðaár	Fjöldi laxa Reykjadalssá	Fjöldi laxa Mýrarkvísl
1972	1784		1784	449	1237		
1973	1701		1701	517	1274		
1974	1817		1817	1043	1268	337	210
1975	2326		2326	667	1406	264	201
1976	1777		1777	1519	1432	133	121
1977	2699		2699	1666	1344	593	181
1978	3063		3063	1080	2192	657	221
1979	2372		2372	218	505	492	197
1980	2324		2324	941	862	321	169
1981	1455		1455	429	595	271	242
1982	1304		1304	564	1143	114	179
1983	1109		1109	209	877	210	248
1984	1256		1256	1026	1370	155	215
1985	1911		1911	1349	1640	344	388
1986	2730		2730	735	968	373	490
1987	2422		2422	1276	884	241	252
1988	2255		2255	733	1012	435	287
1989	1619		1619	531	671	241	239
1990	1543		1543	768	1089	272	188
1991	1439		1439	1200	861*	945	945*
1992	2295		2295	1020	814*	852	772*
1993	1983		1983	374	343*	655	554*
1994	1226		1226	461	375*	654	581*
1995	1116		1116	393	279*	457	448*
1996	1047	96	951	769	518*	834	749*
1997	1227	194	1033	1094	934*	375	345*
1998	1928	237	1691	302	232*	354	329*
1999	845	168	677	562	407*	487	435*
2000	916	207	709	555	478*	502	
2001	1042	321	721	687		404	
2002	1189	359	830	220			
2003	624	228	396				
2004	947	542	405				
2005	1025	404	299				
2006	825	565	238				
2007	1055	933	122				

\*Hluti endurheimtra gönguseiða úr gönguseiðasleppingum, metið út frá hlutfalli merktra laxa, er dregin frá fjölda landaðs afla laxa. Fjöldi er færður á gönguseiðaár (veiðiár -1 fyrir smálax og -2 stórlax).

Tafla 16. Skipting afla í Laxá í Aðaldal 2007 eftir ferskvatns- og sjávaraldri.

Ár í ánni	Ár í sjó 1 Hængar	Ár í sjó 1 Hrygnur	Ár í sjó 2 Hængar	Ár í sjó 2 Hrygnur	Ár í sjó 1 Kyn óvíst	Ár í sjó 2 Kyn óvíst	Ár í sjó 1 Alls	Ár í sjó 2 Alls	Samtals	Hlutfall %
1										
2	17	5	1	3	31	4	53	8	61	91,0
3	3				2	1	5	1	6	9,0
4										
5										
<b>Alls</b>	20	5	1	3	33	5	58	9	67	100
<b>Hlutfall %</b>	29,9	7,5	1,5	4,5	49,3	7,5	86,6	13,4		

Alls voru 3 hreistur ógreinanleg af þeim 91 (3,3%) hreistursýnum sem tekin voru 2007.

	hængar	hrygnur	óvíst	Alls		
<b>Eitt ár í sjó</b>		3	4	12	19	Sleppiár 2006
<b>Tvö ár í sjó</b>			1		1	Sleppiár 2005

**Endurtekin hrygning:** Eingin þeirra fiska sem hreistur vartekið af var að koma til endurtekinnar hrygningar

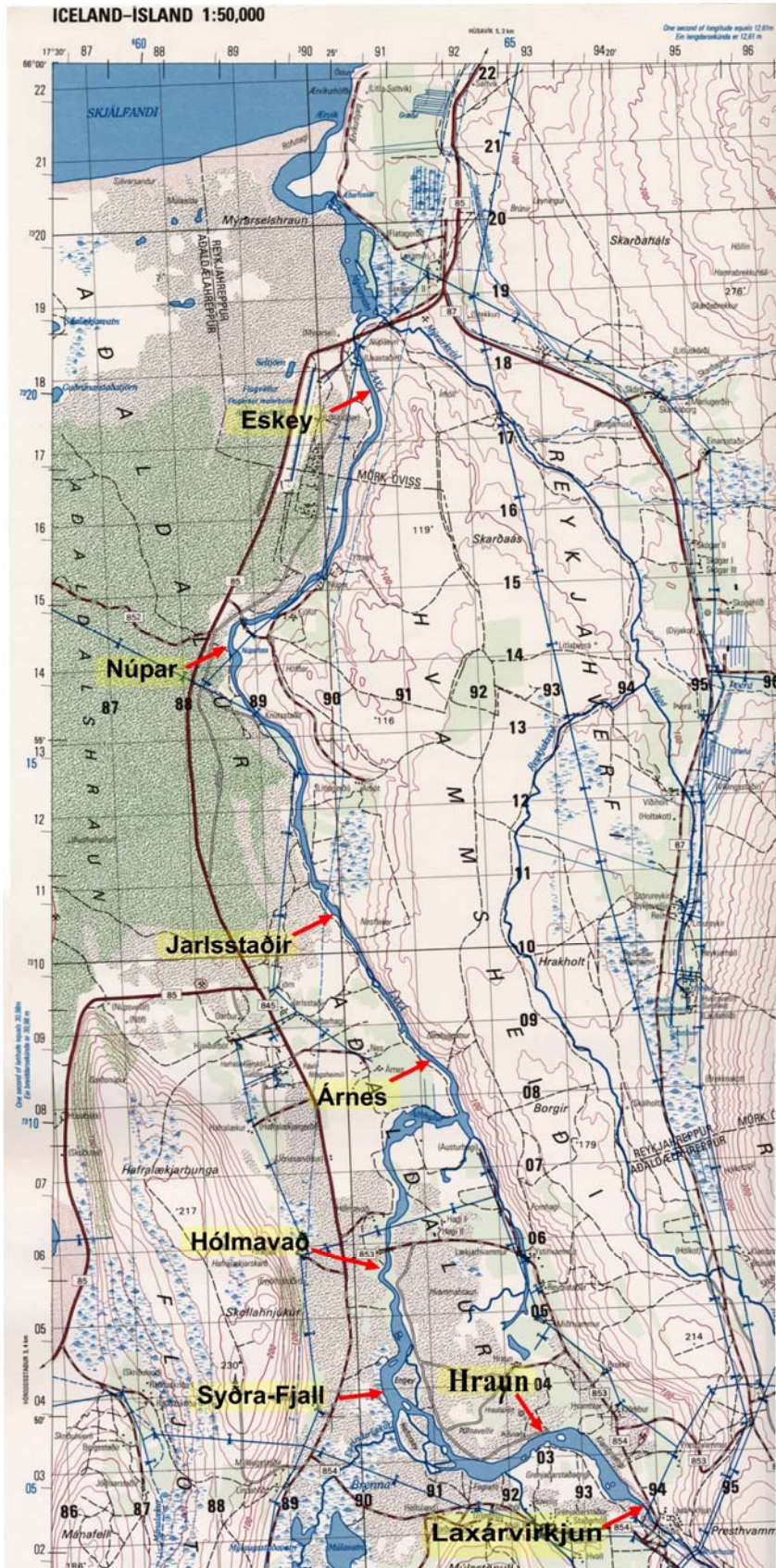
Tafla 17. Skipting veiði náttúrulegra laxa í Laxá í Aðaldal eftir klakárgöngum á árunum 1984-2007 Náttúrulegir laxar eru veiddir laxar að frádregnum löxum úr gönguseiða-sleppingum en ekki er um aflu að ræða seinni ár vegna þess sem er veitt og sleppt úr stangveiði.

Klaskár	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Samtals
	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	
1984	26 1,86																	26
1985	68 4,97	14 0,79																82
1986	349 25,5	181 9,88	9 0,48															539
1987	826 60,3	739 40,3	198 10,0	9 0,77														1772
1988	102 7,45	760 41,5	1180 59,5	76 6,18	19 1,71													2137
1989		138 7,51	567 28,6	559 45,6	70 38,7													1334
1990			28 1,43	525 42,9	575 51,6	117 11,5												1245
1991				57 4,63	432 6,27	476 46,9	122 10,5											1087
1992					19 1,74	355 35,0	289 24,9	43 2,33										706
1993						67 6,6	597 51,4	504 27,2	104 13,2									1272
1994							154 13,3	1112 60,1	373 47,3	5 0,7								1644
1995								190 10,3	269 34,1	202 23,9	52 5,6							713
1996									43 5,49	475 56,1	493 52,8	37 3,5						1048
1997									164 19,4	372 39,8	369 34,5	160 29,2	15 2,8					920
1998										17 1,9	590 55,2	174 16,9	49 6,4	7 0,9				767
1999											74 6,9	259 47,2	49 6,4	7 0,9				382
2000												114 20,8	456 59,6	21 2,6				591
2001													261 34,4	225 27,9	57 8,5			543
2002														554 66,6	378 56,6	12 1,5		944
2003															233 34,9	158 19,4		391
2004																643 79,1		643

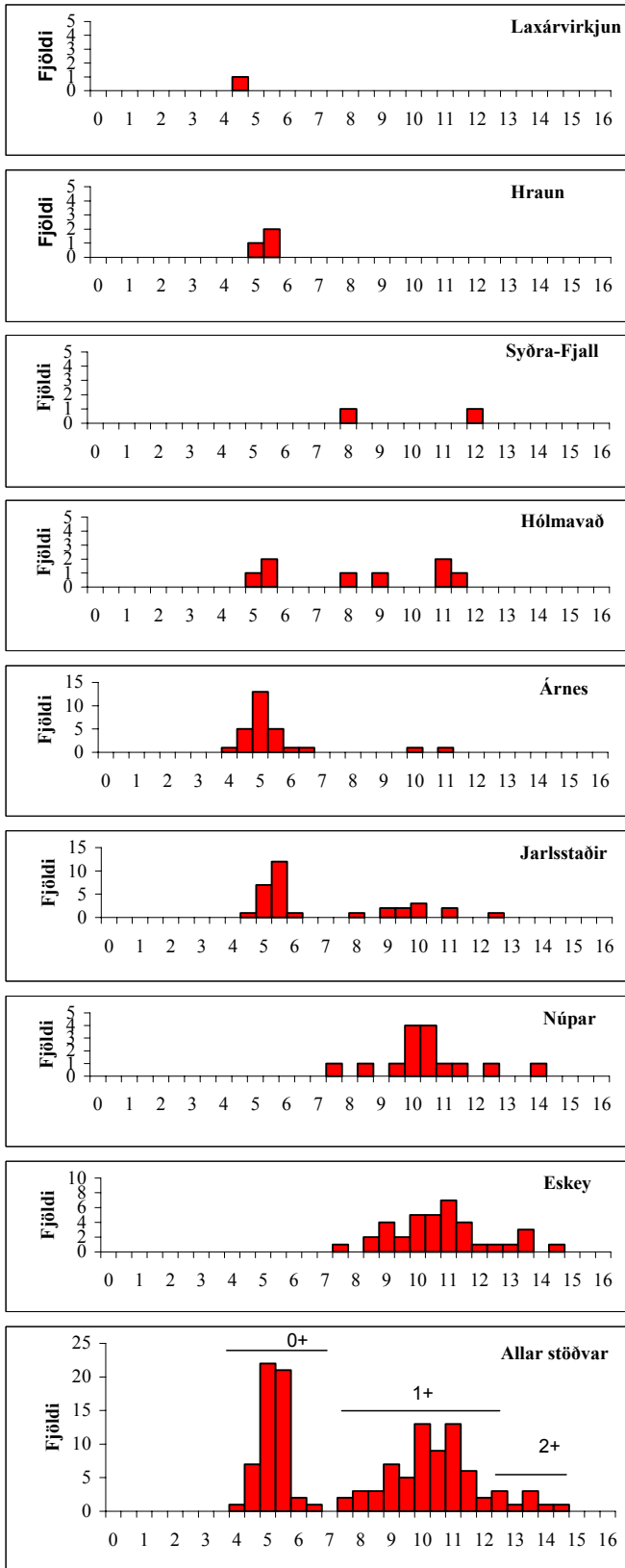


Tafla 18. Skipting veiði laxa úr sleppingum gönguseiða í Laxá í Aðaldal eftir sleppiárgöngum á árunum 1991-2007

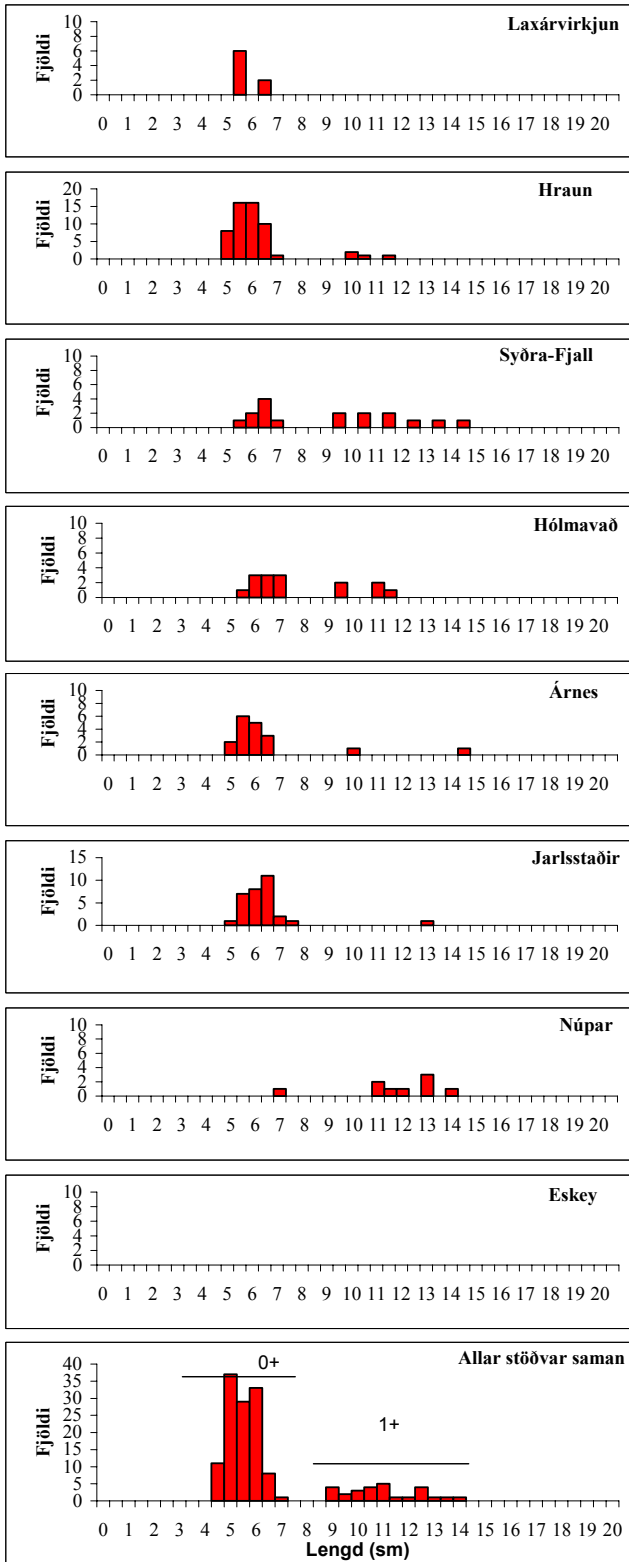
Slapping	1992		1993		1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		Samtals		
	Veiði	%	Veiði	%	Veiði	%	Veiði	%	Veiði	%	Veiði	%	Veiði	%	Veiði	%	Veiði	%	Veiði	%	Veiði	%	Veiði	%	Veiði	%	Veiði	%	Veiði	%					
1988	9	0,6																														9			
1989	17	1,18			9	0,5																										26			
1990	17	1,18	80	2,7																												97			
1991			362	15,7	17	0,9	5	0,4																								384			
1992					138	6,9	30	2,4																								168			
1993							82	7,3	22	0,5																						104			
1994									54	1,3	25	0,6																				79			
1995									58	1,4			36	3,01																		94			
1996												191	16,4	55	2,97																	246			
1997													133	7,19	12	1,52																145			
1998														73	9,26	72	8,5															145			
1999														214	25,2																	317			
2000																103	11,0															456			
2001																324	34,7																456		
2002																	132	12,3															274		
2003																		274	25,6														406		
2004																			0	0,0												8			
2005																			8	1,5													46		
2006																				0	0,0												46		
2007																				46	6,2												6		
Samtals	43	2,99	442	18,4	164	8,27	117	9,5	76	6,8	83	8,17	227	19,5	188	10,2	85	10,8	286	33,7	427	45,7	406	37,9	8	1,46	46	6	152	14,8	157	19,0	242	22,9	2857



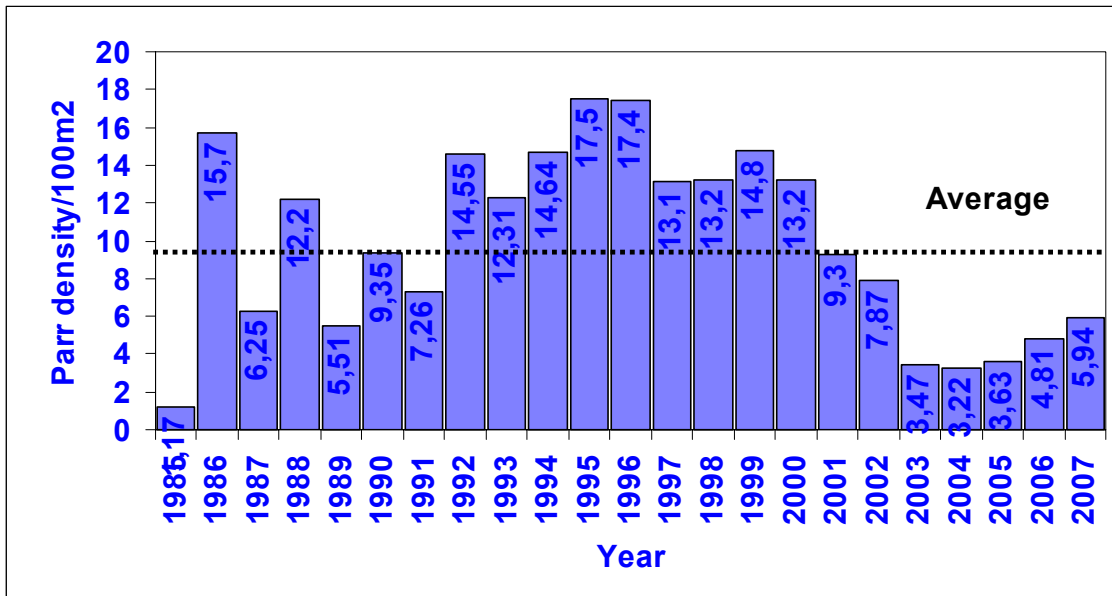
1. mynd. Kort af Laxá í Aðaldal. Rafveiðistöðvar eru merktar inná kortið.



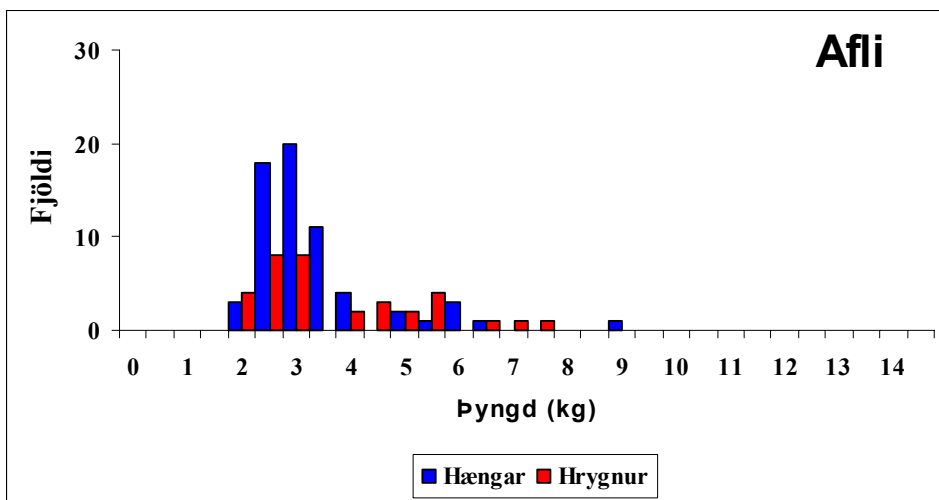
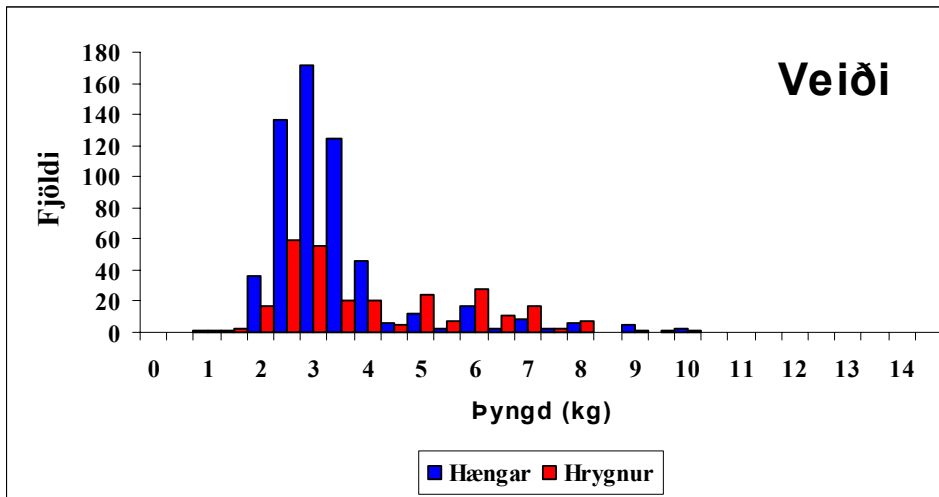
2. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2007.



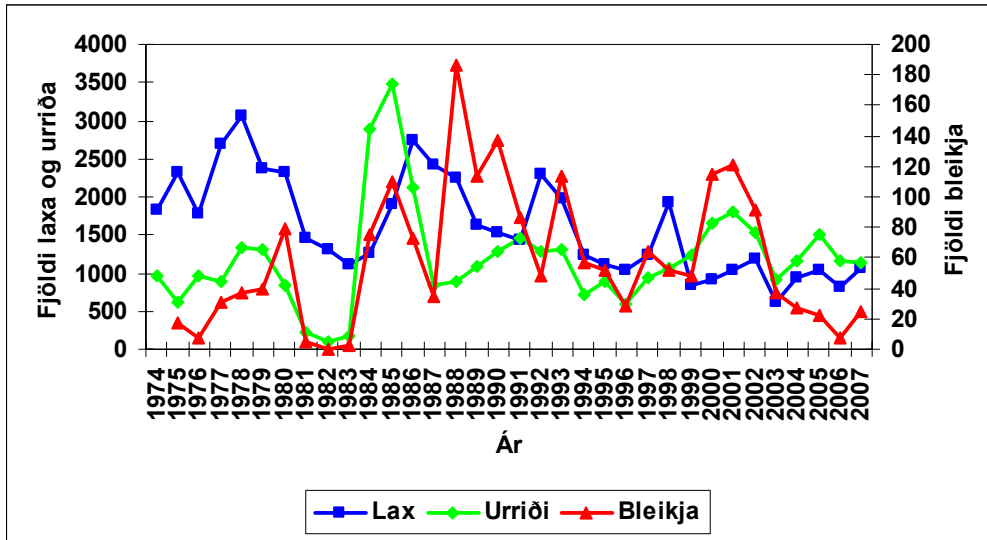
3. mynd. Lengdardreifing urriðaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2007. (Lýsing rafveiðistaða er gefin í viðauka I).



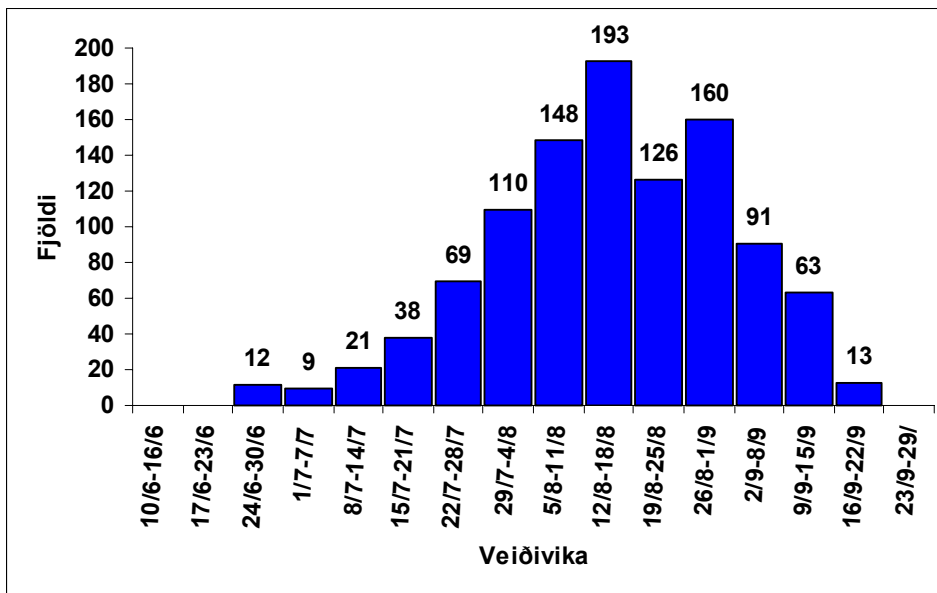
4. mynd. Meðalþéttleiki laxaseiða, árgamalla (1<sup>+</sup>) og eldri, á hverja 100 m<sup>2</sup> á rafveiðistöðvum 4-7 á árunum 1985-2007.



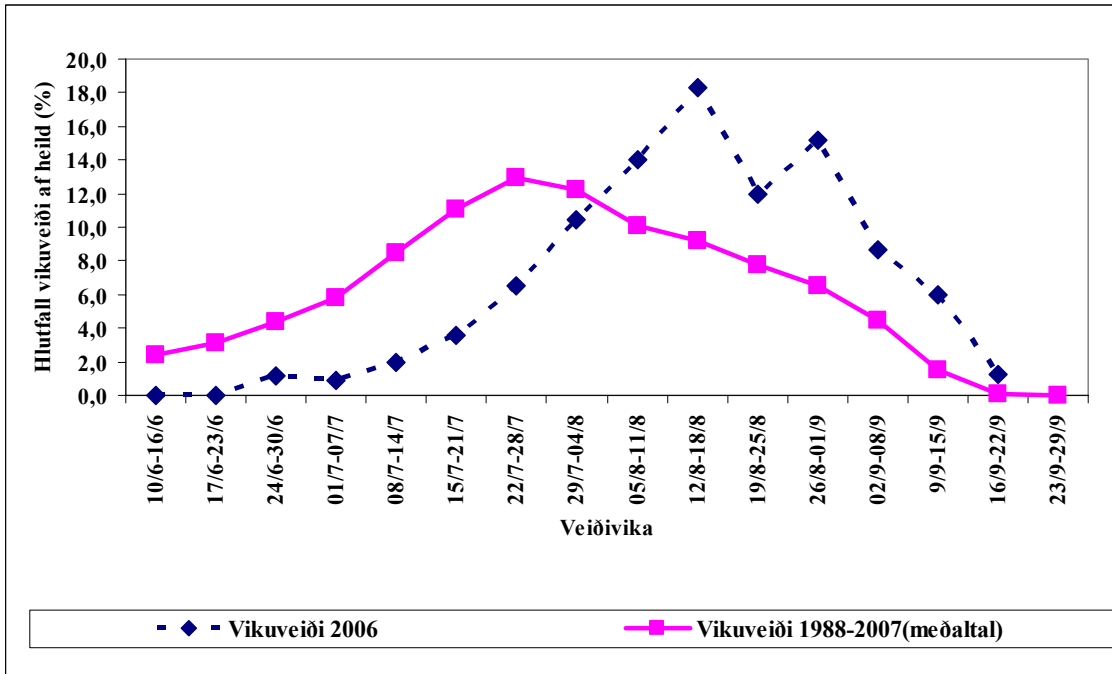
**5. mynd.** Kynjaskipt þyngdardreifing laxa í stangveiði, veiði og afli, í Laxá í Aðaldal sumarið 2007.



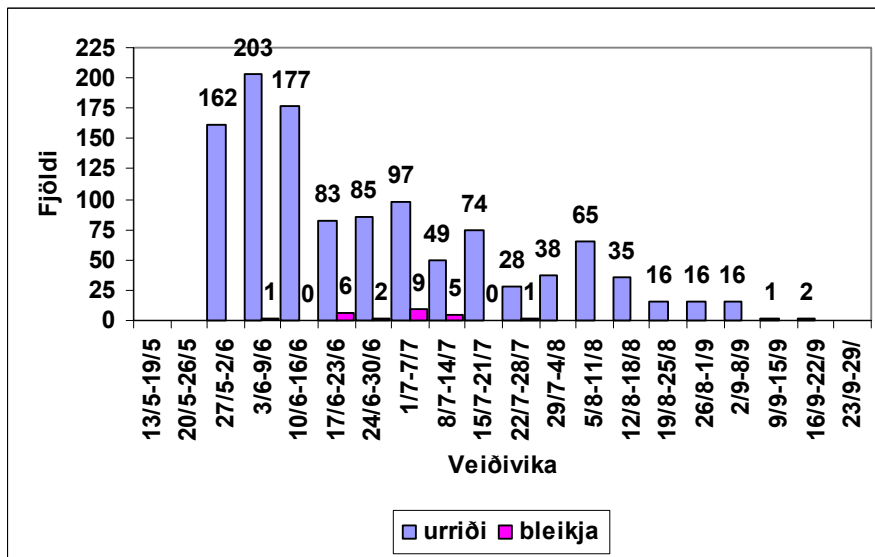
6. mynd. Veiði á laxi, urriða á bleikju í Laxá í Aðaldal á árunum 1974-2007.



7. mynd. Vikuleg laxveiði í Laxá í Aðaldal sumarið 2007.

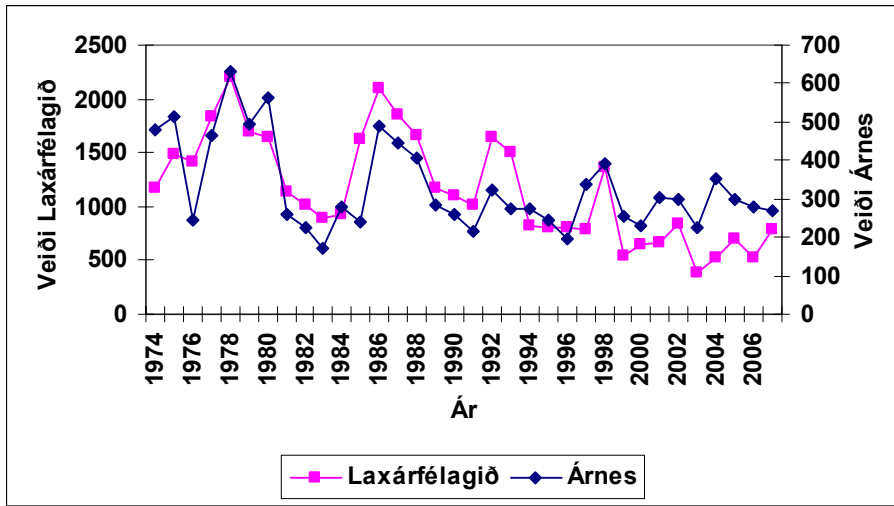


8. mynd. Vikuleg laxveiði í Laxá í Aðaldal 2007 í samanburði við vikulega meðalveiði á árunum 1988 - 2007.

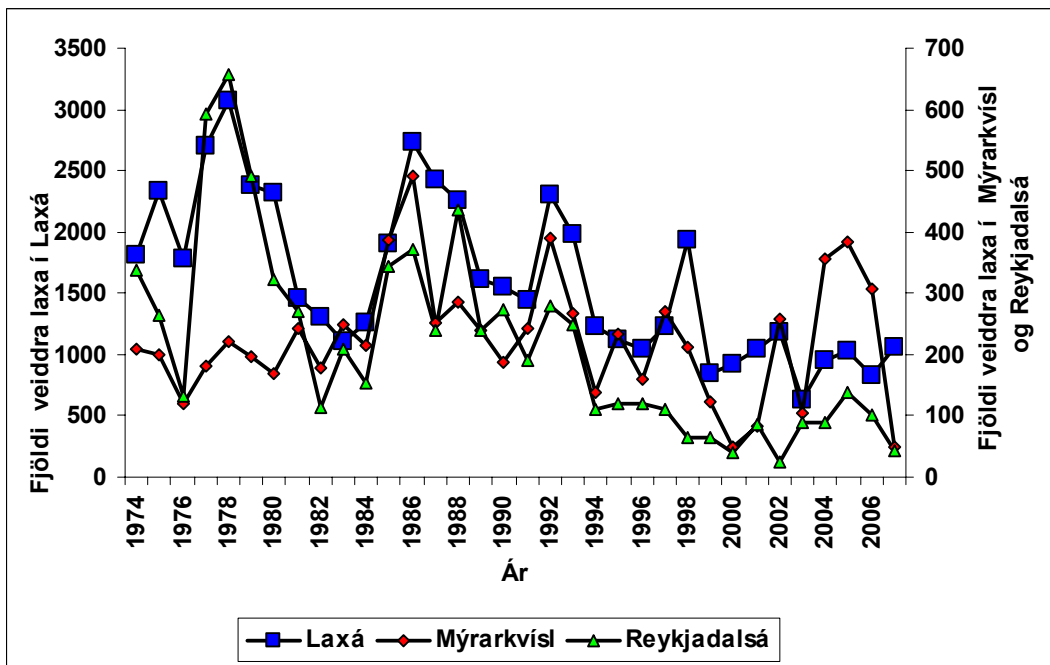


9. mynd. Silungsveiði á laxgenga hluta Laxár í Aðaldal sumarið 2007, skipt eftir vikum.

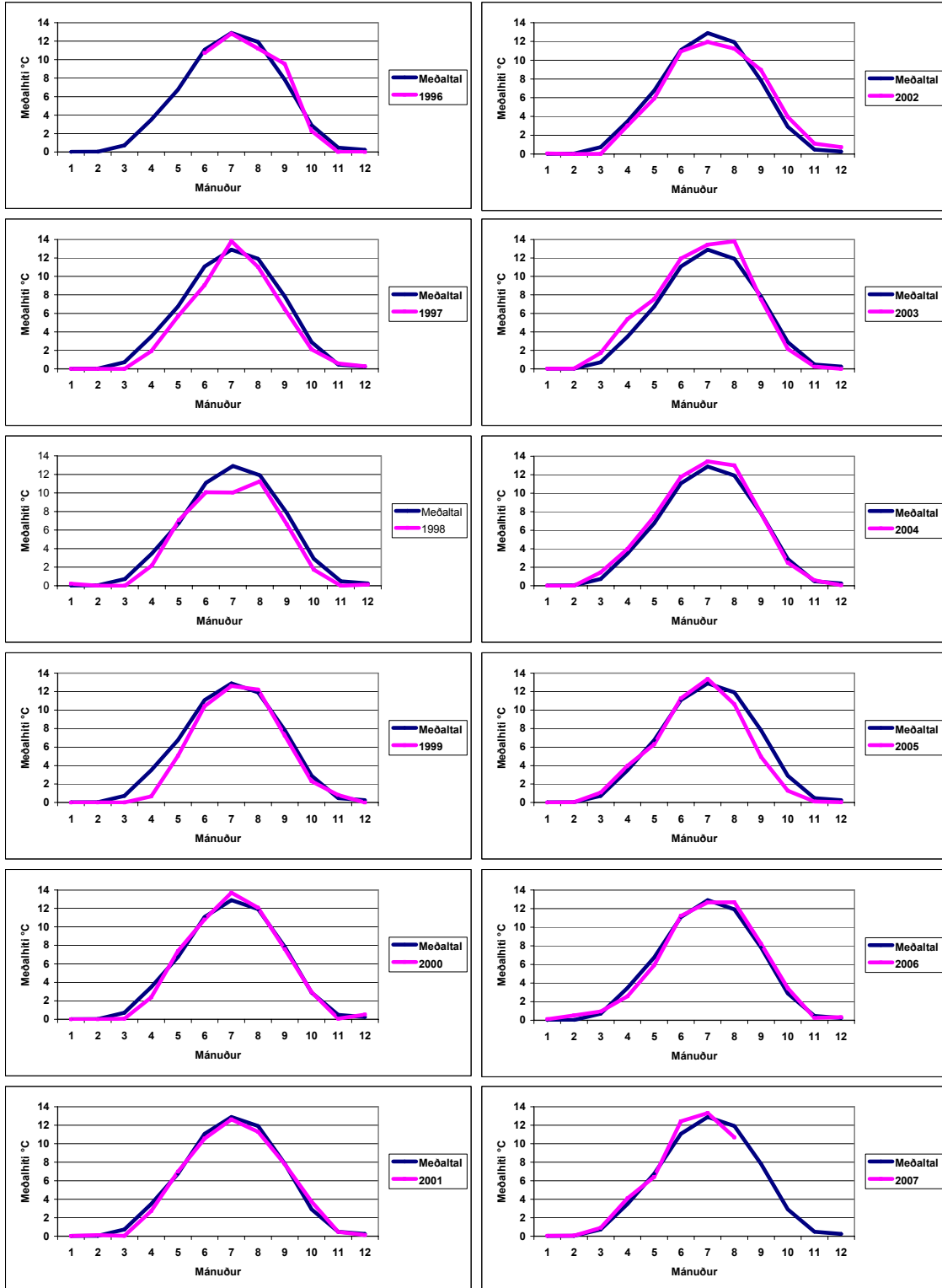




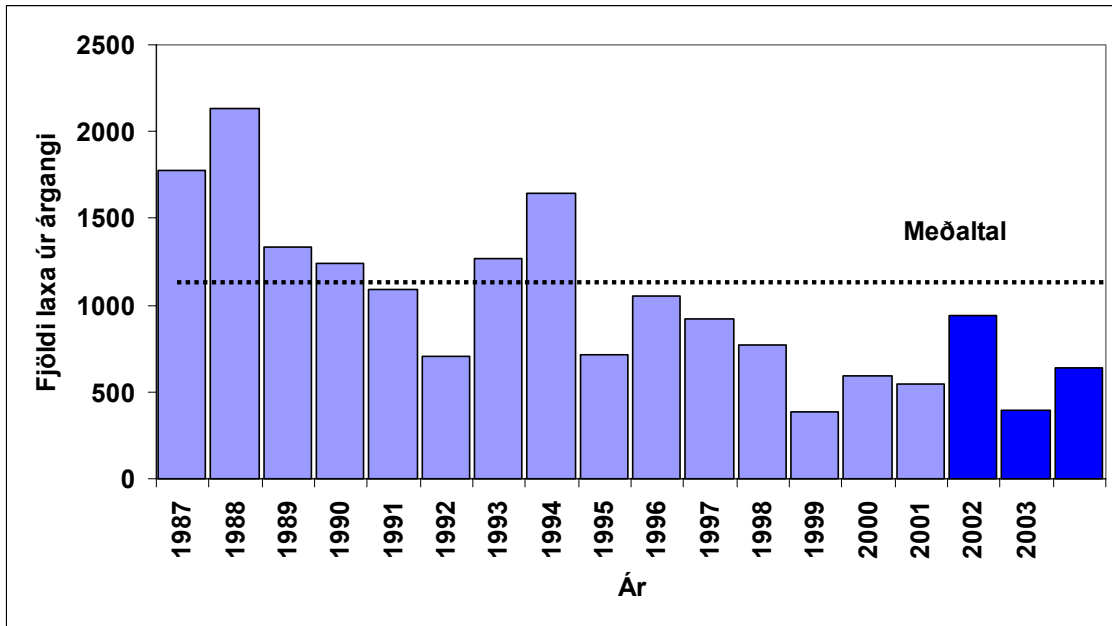
10. mynd. Laxveiði á veiðisvæðum Laxárfélagsins og í Árneshöfn á árunum 1974 - 2007.



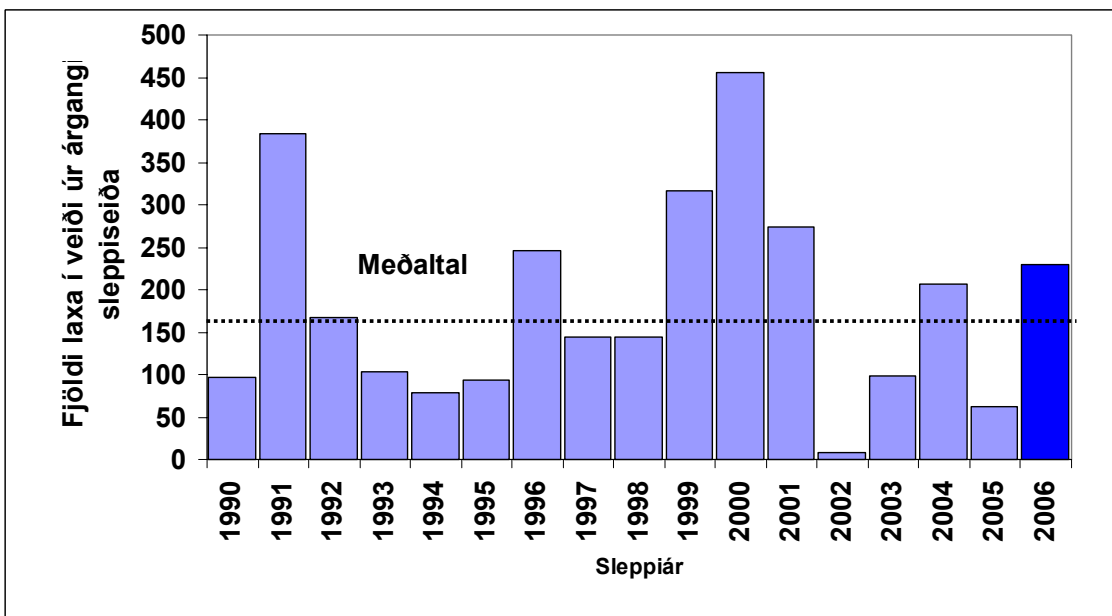
11. mynd. Laxveiði í Laxá í Aðaldal, Reykjadalssá og Mýrarkvísl á árunum 1974 – 2007.



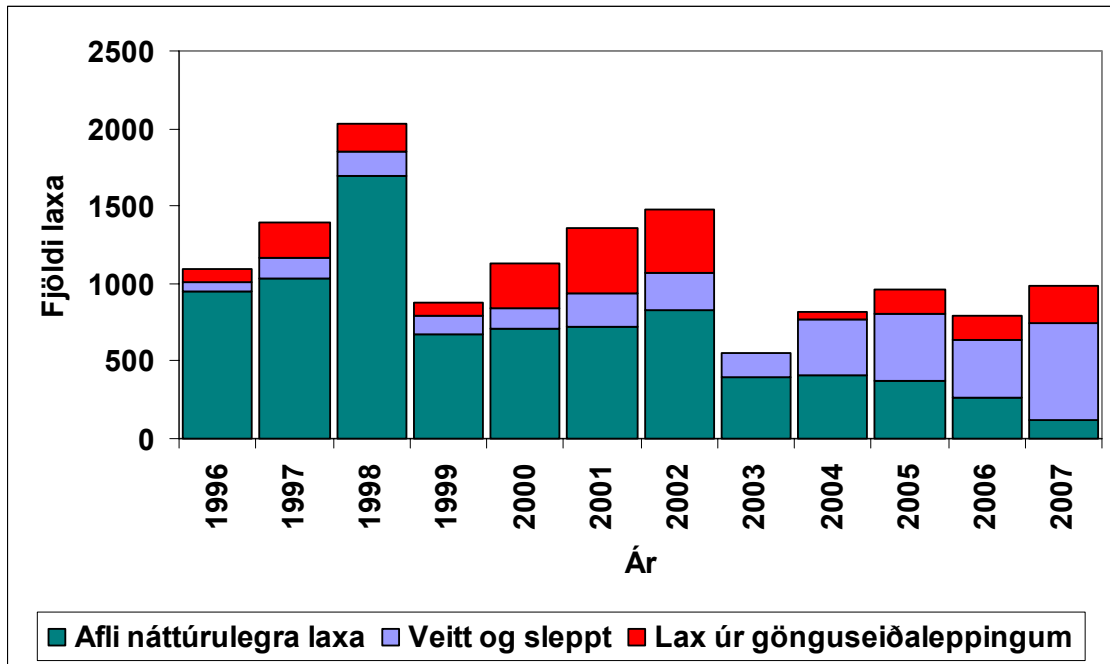
12. mynd. Vatnshiti í Laxá í Aðaldal, mælt með síritandi hitamæli við brú hjá Laxamýri 1996 til ágúst 2007. Hitaferlar einstakra ára eru bornir saman við meðalhita alls tímabilsins.



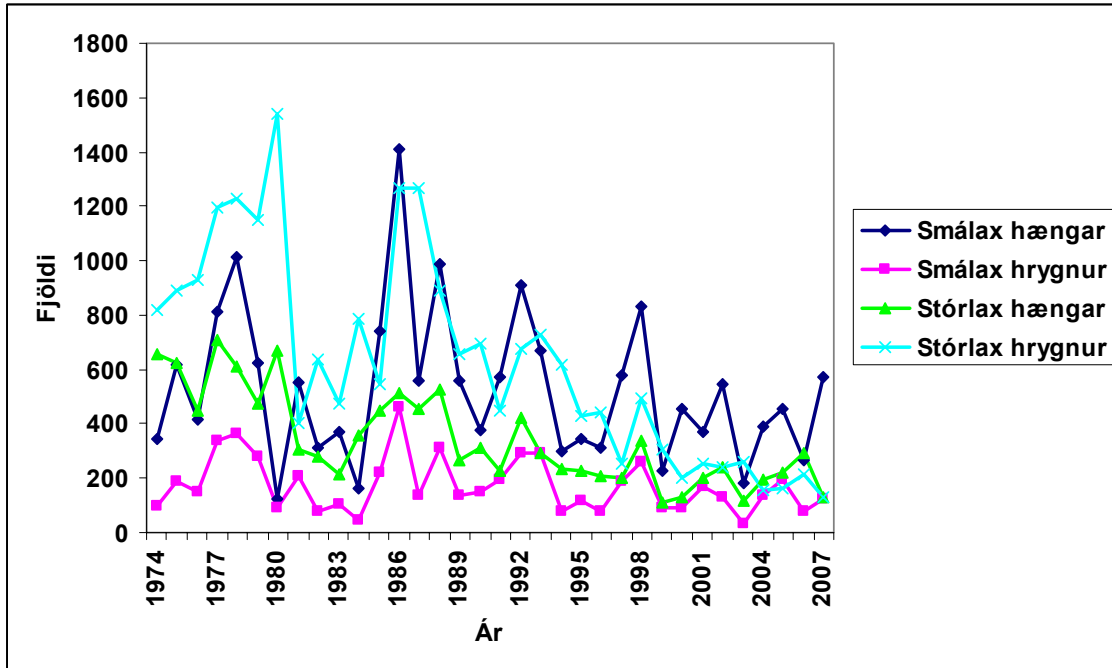
13. mynd. Fjöldi laxa í veiði í laxa skipt eftir fjölda úr hverjum klakárgagni samkvæmt aldursgreiningum hreisturs (enn vantar endurheimtu úr síðustu tveimur árgöngum, 2001 til 2003 eiga eftir að bætast við).



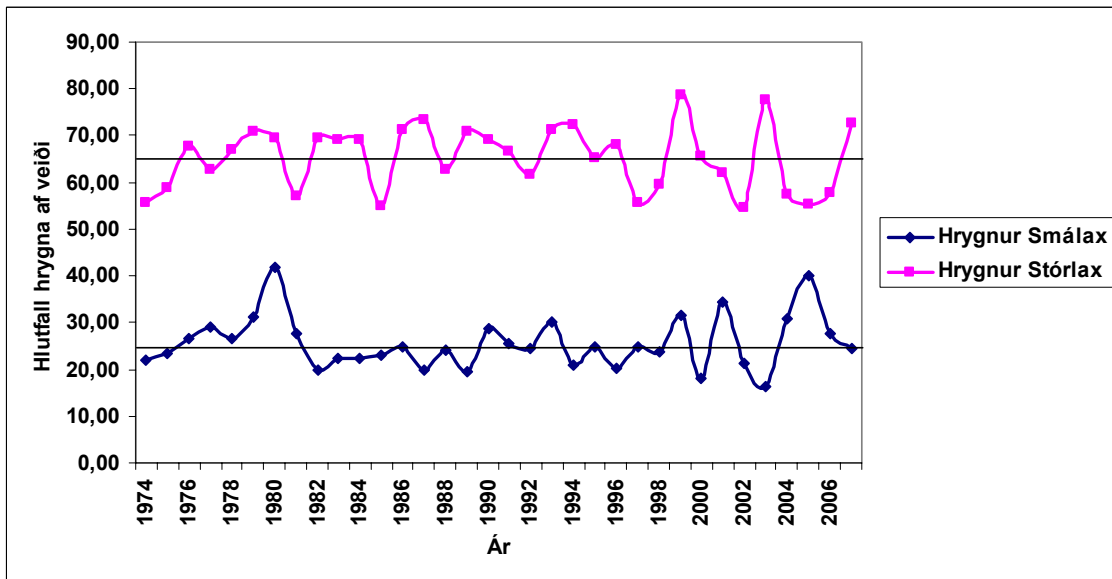
14. mynd. Fjöldi laxa í veiði í laxa skipt eftir fjölda úr hverjum gönguseiðaárgangi (dökkbláa súlan sýnir að fleiri laxar eiga eftir að veiðast úr sleppiárgangi 2006 (eftir tvö ár í sjó).



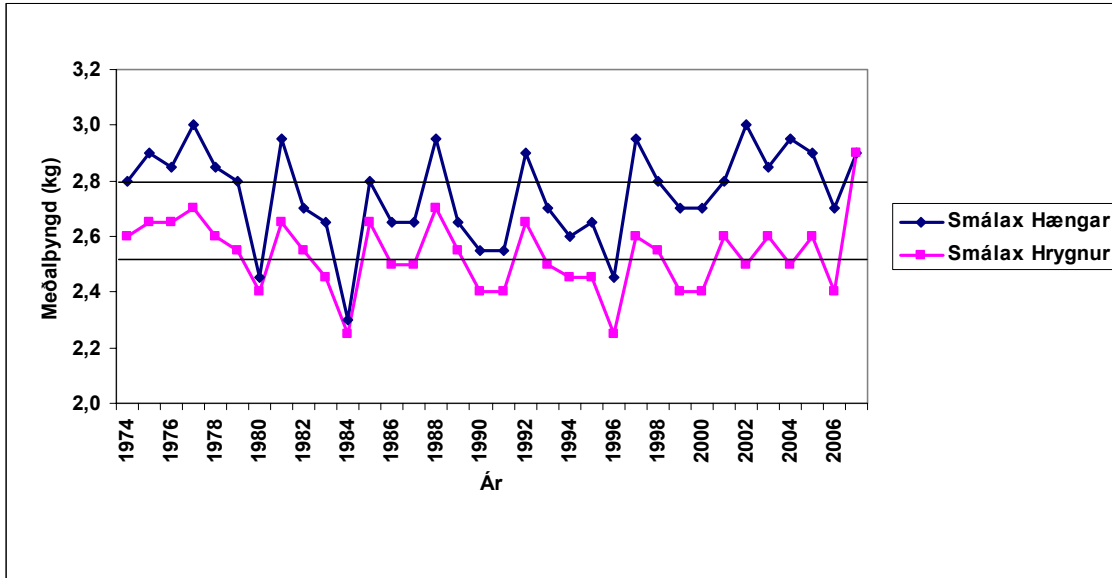
15. mynd. Samsetning veiðinnar í Laxá skipt eftir uppruna. Afli, veitt og sleppt og lax ættaður úr sleppingum gönguseiða í veiði og afla á árunum 1996-2007.



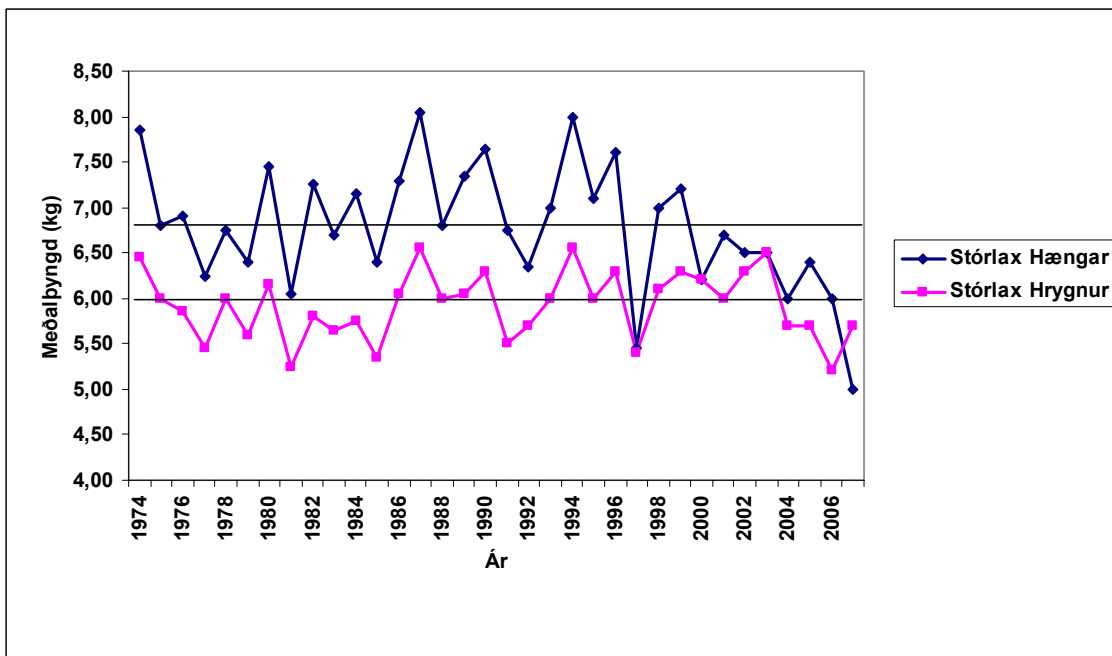
16. mynd. Fjöldi laxa í veiði í Laxá í Aðaldal skipt eftir kyni og sjávaraldri 1968-2007.



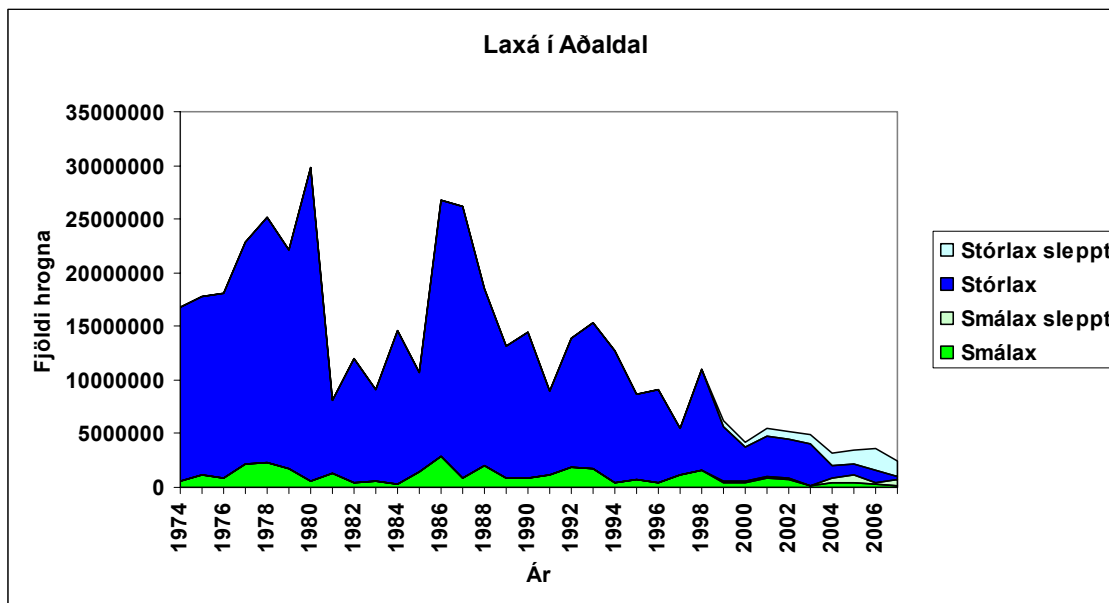
17. mynd. Hlutföll hænga og hrygna af smálaxi og stórlaxi veiddum í Laxá í Aðaldal á árunum 1968-2007.



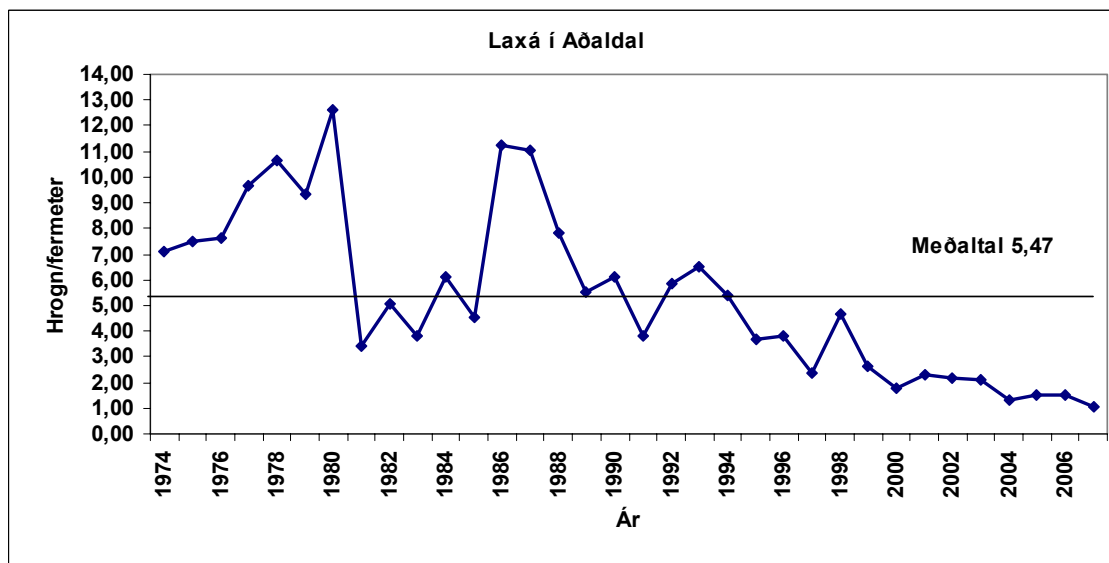
18. mynd. Meðalþyngd smálaxa hænga og hrygna í veiði í Laxá í Aðaldal 1974-2007.



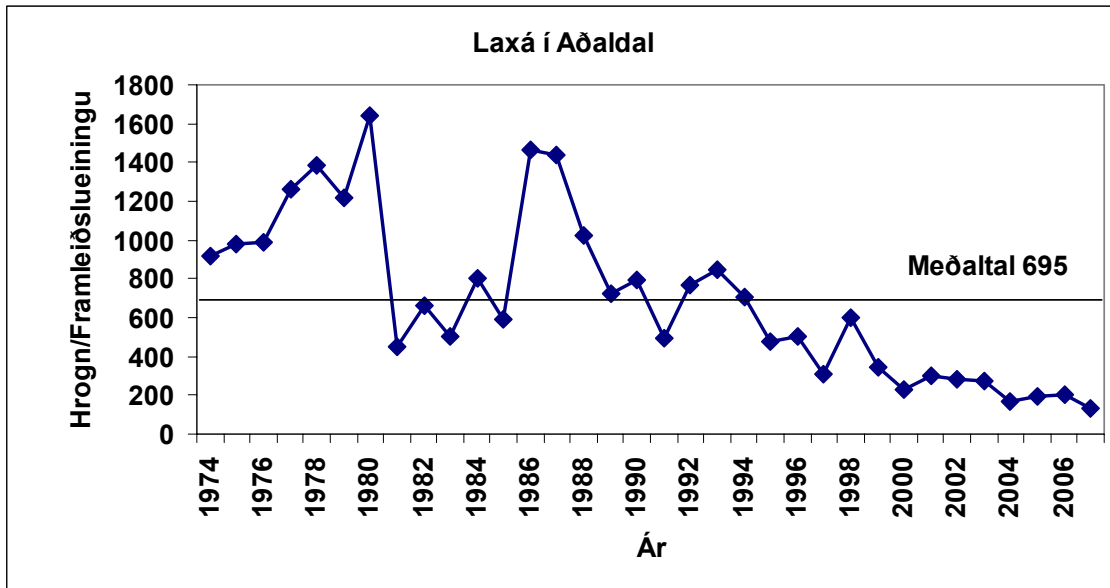
19. mynd. Meðalþyngd stórlaxa hænga og hrygna í veiði í Laxá í Aðaldal 1974-2007.



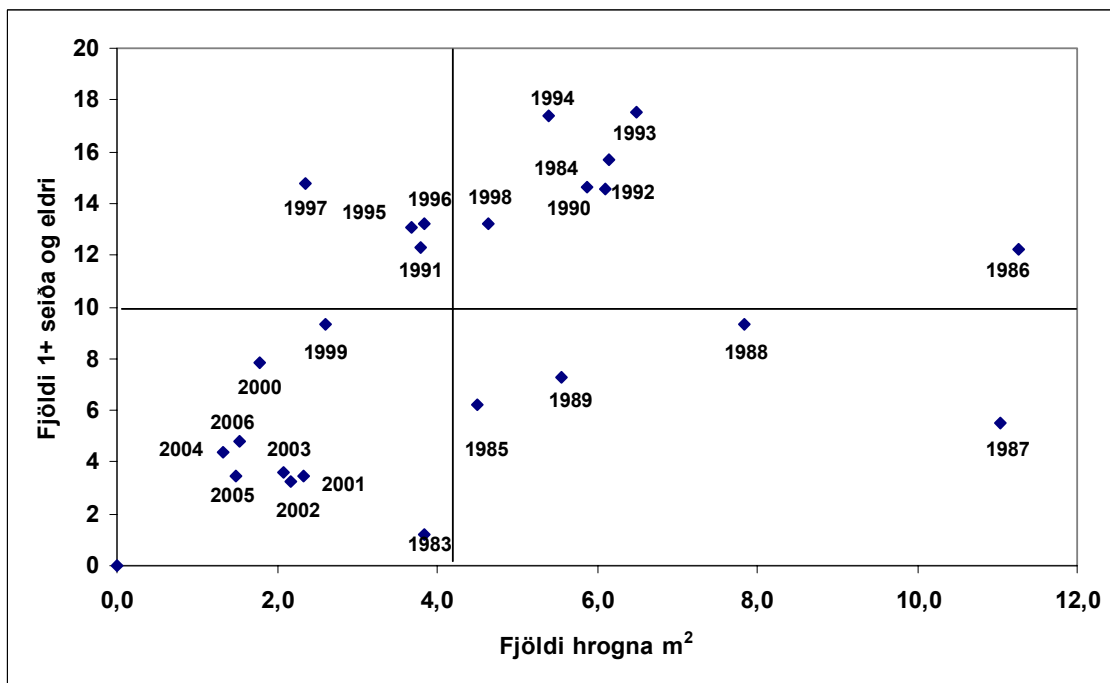
**20. mynd.** Áætlaður fjöldi hrogna í hrygningu í Laxá í Aðaldal skipt eftir sjávaraldri hrygna. Miðað er við veiði og reiknað er með 50% veiðiálagi á smálax og 70% veiðiálagi á stórlax og að kynjahlutföll í veiði séu þau sömu og í hrygningunni. Tekið er tillit til fjölda hrygna sem sleppt er úr stangveiði og að þriðjungur þess veiðist oftár en einu sinni.



**21. mynd.** Áætlaður fjöldi hrogna á hvern fermetra í Laxá á árunum 1974-2007. Reiknað er með 50% veiðiálagi á smálaxi og 70% á stórlaxi og að veiði í Laxá gefi mynd af hrygningu í ána. Reiknað er með aukningu á veiði vegna veiða og sleppa sbr. mynd 18.



22. mynd. Áætlaður fjöldi hrognna á hverja framleiðslueiningu í Laxá á árunum 1974-2007. Reiknað er með 50% veiðiálagi á smálaxi og 70% á stórlaxi og að veiði í Laxá gefi mynd af hrygningu í ána. Reiknað er með aukningu á veiði vegna veiða og sleppa sbr. mynd 18.



23. mynd. Tengsl hrognafjölda á hvern fermetra botnflatar í Laxá í Aðaldal og seiðavísitölu úr sama hrognárgangi metin sem fjöldi seiða árgamalla og eldri. Fjöldi punkta er talinn í fjórreita töflu þar sem sami fjöldi punkta er ofan við línu og svo hægra og vinstramegin línunnar. Á myndinni sést að hrygning og nýliðun síðustu ára falla öll í reitinn næst 0 punkti.



**VIÐAUKI I.**

Rafveiðistaðir í Laxá í Aðaldal (Sjá Tumi Tómasson 1991).

**NÚMER, STAÐSETNING OG EINKENNI**

1. Fyrir neðan virkjun, við vesturbakkann. Grýtt og straumhart. \* Sumarið 1992 var veitt í skurði við virkjun. Staður neðar þakinn sandi.

2. Fyrir neðan Hraunstíflu, við austurbakkann. Smágrýtt í bland en víðast sléttur, þjappaður botn.

3. Við Langey, í kvíslinni. Smágrýtt læna, víða skjóllítið. \* Veitt síðast vorið 1991. Lænunni hafði verið raskað verulega sumarið 1991 vegna gerðar sleppitjarnar.

Ný rafveiðistöð í landi Syðra-Fjalls að vestan.

4. Fyrir ofan Hólmavaðsbrú að vestan. Smágrýtt við landið, en þjappaður hraunbotn utar.

5. Við Jarlsstaði að vestan, klapparflúð.

N. Við Árnes. Veitt með landi við beygju á ánni, grófur hraunbotn.

6. Fyrir ofan Núpabrá, í vesturkvísl við hólma. Grýtt flúð.

7. Í kvísl við Eskey, fyrir neðan hólma. Víðast smágrýtt.

**VIDAUKI II.** Fjöldi og þéttleiki laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal 1985-2001. Gefin er fjöldi vorgamalla seiða og seiða árgamalla og eldri ásamt stærð stöðva og þéttleika á hverja 100 m<sup>2</sup>. Mælingar voru gerðar síðla ágúst eða byrjun september nema 1991 en þá var stuðst við mælingar í júlí.

<b>Staður 1</b> <b>Laxárvirkjun</b>	Stærð svæðis m <sup>2</sup>	0+ fjöldi	0+ fj/100m <sup>2</sup>	1+ og eldri fjöldi	1+ og eldri fjöldi/100m <sup>2</sup>
Ár					
1985					
1986	700	15	2,1	0	0,0
1987	320	6	1,9	0	0,0
1988	200	16	8,0	1	0,5
1989	420	3	0,7	2	0,5
1990	480	1	0,2	3	0,6
1991	600	3	0,5	0	0,0
1992	40	0	0,0	3	6,3
1993	80	1	1,3	1	1,3
1994	104	12	11,5	0	0,0
1995	150	9	6,0	4	2,7
1996	270	1	0,4	4	1,5
1997	168	8	4,8	1	0,6
1998	232	0	0,0	2	0,9
1999	225	11	4,9	3	1,3
2000	396	44	11,1	0	0,0
2001	225	36	16,0	0	0,0
2002	253	20	7,9	0	0,0
2003	280	20	7,1	0	0,0
2004	133	4	3,0	1	0,8
2005	200	1,0	0,5	0	0,0
2006	189	1,0	0,5	1	0,5
2007	149	1,0	0,7	0	0,0

<b>Staður 2</b> <b>Hraun</b>	Stærð svæðis m <sup>2</sup>	0+ fjöldi	0+ fj/100m <sup>2</sup>	1+ og eldri fjöldi	1+ og eldri fjöldi/100m <sup>2</sup>
Ár					
1985	200	0	0,0	2	1,0
1986	200	2	1,0	3	1,5
1987	400	20	5,0	4	1,0
1988	320	41	12,8	4	1,3
1989					
1990	400	3	0,8	6	1,5
1991	480	6	1,3	0	0,0
1992	190	1	0,5	5	2,6
1993	240	1	0,4	7	2,9
1994	165	7	4,2	5	3,0
1995	100	6	6,0	7	7,0
1996	320	2	0,6	4	1,3
1997	125	5	4,0	4	3,2
1998	155	9	5,8	4	2,6
1999	175	2	1,1	2	1,1
2000	301	23	7,6	4	1,3
2001	332	4	1,2	2	0,6
2002	284	7	2,5	4	1,4
2003	209	19	9,1	1	0,5
2004	318	21	6,6	6	1,9
2005	302	2	0,7	0	0,0
2006	186	0	0,0	2	1,1
2007	175	3	1,7	0	0,0

<b>Staður 3</b> <b>Langey</b>	Stærð svæðis m <sup>2</sup>	0+ fjöldi	0+ fj/100m <sup>2</sup>	1+ og eldri fjöldi	1+ og eldri fjöldi/100m <sup>2</sup>
Ár					
1985	320	16	5	17	5,3
1986	520	54	10,4	18	3,5
1987	300	32	10,7	14	4,7
1988	250	12	4,7	15	6
1989	320	16	5	1	0,3
1990	300	9	3	13	4,3
1991					
1992					
1993					
1994					
1995					
1996					
1997					
1998					
1999					
2000					
2001					
2002					
2003					
2004					
2005					
2006					
2007					

<b>Staður 4</b> <b>Hólmavað</b>	Stærð svæðis m <sup>2</sup>	0+ fjöldi	0+ fj/100m <sup>2</sup>	1+ og eldri fjöldi	1+ og eldri fjöldi/100m <sup>2</sup>
Ár					
1985	455	12	2,6	8	1,8
1986	455	3	0,7	8	1,8
1987	600	9	1,5	7	1,2
1988	360	21	5,8	11	3,1
1989	350	8	2,3	5	1,4
1990	400	1	0,3	10	2,5
1991	600	10	1,7	1	0,2
1992	205	2	1,0	11	5,4
1993	330	28	8,5	27	8,2
1994	216	7	3,2	27	12,5
1995	163	24	14,7	74	45,4
1996	480	38	7,9	68	14,2
1997	186	4	2,2	17	9,1
1998	451	1	0,2	23	5,1
1999	340	2	0,6	39	11,5
2000	504	4	0,8	41	8,1
2001	420	0	0,0	26	6,2
2002	437	2	0,5	11	2,5
2003	648	17	2,6	3	0,5
2004	603	11	1,8	7	1,2
2005	456	21	4,6	12	2,6
2006	253	11	4,3	8	3,2
2007	343	3	0,9	6	1,7

<b>Staður 0</b> <b>Árnes</b>	Stærð svæðis m <sup>2</sup>	0+ fjöldi	0+ fj/100m <sup>2</sup>	1+ og eldri fjöldi	1+ og eldri fjöldi/100m <sup>2</sup>
Ár					
1985					
1986					
1987					
1988					
1989					
1990					
1991					
1992					
1993					
1994	160	15	9,4	51	31,9
1995	84	13	15,5	25	29,8
1996	100	29	29,0	13	13,0
1997	100	21	21,0	6	6,0
1998	165	12	7,3	7	4,2
1999	88	1	1,1	1	1,1
2000	162	28	17,3	13	8,0
2001	130	3	2,3	8	6,2
2002	81	13	16,0	4	4,9
2003	168	42	25,0	0	0,0
2004	172	22	12,8	6	3,5
2005	162	26	16,0	4	2,5
2006	130	12	9,2	3	2,3
2007	126	26	20,6	3	2,4

<b>Staður 5</b> <b>Jarlsstaðir</b>	Stærð svæðis m <sup>2</sup>	0+ fjöldi	0+ fj/100m <sup>2</sup>	1+ og eldri fjöldi	1+ og eldri fjöldi/100m <sup>2</sup>
Ár					
1985	800	7	0,9	5	0,6
1986	450	36	8,0	51	11,3
1987	360	19	5,3	3	0,8
1988	360	36	10,0	17	4,7
1989	360	9	2,5	6	1,7
1990	360	10	2,8	5	1,4
1991	360	6	1,7	2	0,6
1992	246	8	3,3	20	8,1
1993	250	6	2,4	16	6,4
1994	112	15	13,4	20	17,9
1995	275	22	8,0	29	10,5
1996	650	30	4,6	34	5,2
1997	216	22	10,2	15	6,9
1998	209	6	2,9	15	7,2
1999	231	10	4,3	41	17,7
2000	377	15	4,0	20	5,3
2001	365	12	3,3	21	5,8
2002	528	34	6,4	36	6,8
2003	490	50	10,2	11	2,2
2004	555	52	9,4	6	1,1
2005	326	35	10,7	12	3,7
2006	336	9	2,7	7	2,1
2007	323	21	6,5	11	3,4

<b>Staður 6</b>	Stærð svæðis m <sup>2</sup>	0+	0+	1+ og	1+ og
<b>Núpar</b>		fjöldi	fj/100m <sup>2</sup>	eldri fjöldi	eldri fjöldi/100m <sup>2</sup>
Ár					
1985	400	13	3,3	10	2,5
1986	900	18	2,0	109	12,1
1987	900	0	0,0	6	0,7
1988	450	19	4,2	15,3	3,4
1989	320	2	0,6	1	0,3
1990	450	0	0,0	5	1,1
1991	900	9	1,0	3	0,3
1992	264	2	0,8	54	20,5
1993	288	13	4,5	50	17,4
1994	372	8	2,2	50	13,4
1995	288	40	13,9	97	33,7
1996	405	3	0,7	70	17,3
1997	352	24	6,8	29	8,2
1998	272	1	0,4	75	27,6
1999	510	4	0,8	64	12,5
2000	510	3	0,6	83	16,3
2001	471	0	0,0	49	10,4
2002	405	2	0,5	36	8,9
2003	348	6	1,7	16	4,6
2004	305	4	1,3	19	6,2
2005	336	44	13,1	9	2,7
2006	295	5	1,7	22	7,5
2007	327	0	0,0	18	5,5

<b>Staður 7</b>	Stærð svæðis m <sup>2</sup>	0+	0+	1+ og	1+ og
<b>Eskey</b>		fjöldi	fj/100m <sup>2</sup>	eldri fjöldi	eldri fjöldi/100m <sup>2</sup>
Ár					
1985	300	3	1,0	0	0,0
1986	600	26	4,3	195	32,5
1987	600	6	1,0	4	0,7
1988	600	40	6,7	114	19,0
1989	300	1	0,3	1	0,3
1990	300	0	0,0	2	0,7
1991	600	4	0,7	0	0,0
1992	230	0	0,0	38	16,5
1993	300	10	3,3	37	12,3
1994	270	6	2,2	63	23,3
1995	220	40	18,2	25	11,4
1996	250	27	10,8	139	55,6
1997	150	10	6,7	57	38,0
1998	312	5	1,6	66	21,2
1999	195	0	0,0	24	12,3
2000	336	3	0,9	84	25,0
2001	330	0	0,0	52	15,8
2002	256	2	0,8	45	17,6
2003	357	10	2,8	36	10,1
2004	368	6	1,6	27	7,3
2005	286	34	11,9	18	6,3
2006	219	14	6,4	16	7,3
2007	219	0	0,0	37	16,9