

# HAF- OG VATNARANNSÓKNIR

MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND

Laxá í Aðaldal 2023. Seiðabúskapur og veiði  
*Laxá in Aðaldalur 2023. Juvenile abundance and salmon  
catch*

*Guðni Guðbergsson*



**HAFRANNSÓKNASTOFNUN**

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna

**MARINE & FRESHWATER RESEARCH INSTITUTE**

## Laxá í Aðaldal 2023. Seiðabúskapur og veiði

*Laxá in Aðaldalur 2023. Juvenile abundance and salmon catch*

<b>Höfundar</b>	Guðni Guðbergsson
<b>Unnið fyrir</b>	Veiðifélag Laxá í Aðaldal
<b>Verkefnisstjóri</b>	Guðni Guðbergsson
<b>Yfirfarið af</b>	Hlynur Bárðarson
<b>Samþykkt af</b>	Guðni Guðbergsson, sviðsstjóri Ferskvatns- og eldissviðs

## Haf- og vatnarannsóknir / Marine and Freshwater Research in Iceland

<b>Númer</b>	HV 2024-33	<b>ISSN 2298-9137</b>	
<b>Dagsetning</b>	10. júlí 2024	<b>Dreifing</b>	Opin
<b>Fjöldi síðna</b>	47	<b>Verknúmer</b>	8949

© Hafrannsóknastofnun, rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna

## Ágrip

Í þessari skýrslu segir frá niðurstöðum seiðamælinga í Laxá í Aðaldal síðsumars 2023. Niðurstöðurnar voru bornar saman við fyrri gögn vöktunar sem staðið hefur með sambærilegum hætti frá árinu 1971. Laxastofn Laxár hefur minnkað og veiðidregist saman. Seiðavísitölur fóru lækkandi í Laxá frá árinu 1996 og var gefin sú ráðgjöf að draga úr sókn með því að sleppa öllum löxum. Því var mætt í stangveiðinni frá 2006. Veiði á árunum 2021 og 2022 var lág en jókst í 686 skráða laxa sumarið 2023 sem eru jákvæð teikn. Seiðavísitölur hafa þó ekki hækkað enn sem komið er.

Samfara því hefur fiskrækt verið aukin í Laxá m.a. með því að ala undaneldisstofn í eldisstöð. Frá honum hefur verið sleppt seiðum og grafin hrogn undanfarin þrjú ár. Ekki er ráðlegt að viðhalda þessari starfsemi til lengri tíma en vænta má að árangur þessi ætti að verða mælanlegur á allra næstu árum.

**Lykilorð:** Laxá, Reykjadalssá, Mýrarkvísl, stangveiði, seiðapéttleiki, tengsl hrygningarstofns og nýliðunar, viðmiðunarmörk, varúðarmörk, aðgerðarmörk.

## Abstract

*This report presents the results of juvenile abundance measurements in the Laxá river in Aðaldalur in late summer 2023. The results were compared with previous monitoring data that has been collected in a similar manner since 1971. The salmon population in Laxá has decreased and fishing yields have declined. Juvenile indices have been decreasing in Laxá since 1996, and it was advised to reduce fishing efforts by releasing all caught salmon. This advice was followed in angling since 2006. Fishing yield in 2021 and 2022 was low but increased to 686 registered salmon in the summer of 2023, which is a positive sign. However, juvenile indices have not yet increased.*

*Alongside this, fish farming in Laxá has been increased, including raising breeding stock in a hatchery. Juveniles and buried eggs have been released from it over the past three years. It is not advisable to maintain this activity long-term, but it is expected that the results should become measurable in the near future.*

**Keywords:** Laxá, Reykjadalssá, Mýrarkvísl, angling, juvenile density, relationship between spawning and juvenile recruitment, reference points, precautionary thresholds, action thresholds.

# Efnisyfirlit

<b>1 Inngangur</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Framkvæmd</b> .....	<b>3</b>
<b>3 Niðurstöður</b> .....	<b>5</b>
3.1 Seiðarannsóknir.....	5
3.2 Fiskrækt, seiðasleppingar og hrognagröftur.....	5
3.3 Veiðin í Laxá.....	6
3.4 Hitamælingar í Laxá.....	7
3.5 Breytingar á hlutföllum smálaxa og stórlaxa í Laxá í Aðaldal.....	7
3.6 Aldursgreiningar laxa og skipting eftir árgöngum og uppruna samkvæmt hreistri....	7
3.7 Veiði eftir veiðistöðum.....	8
3.8 Tengsl hrygningarstofns og nýliðunar.....	8
<b>4 Umræður</b> .....	<b>9</b>
<b>5 Þakkarorð</b> .....	<b>14</b>
<b>Heimildir</b> .....	<b>15</b>
<b>Tölur</b> .....	<b>18</b>
<b>Myndir</b> .....	<b>29</b>
<b>Viðauki 1. Rafveiðistaðir í Laxá í Aðaldal</b> .....	<b>43</b>
STAÐSETNING OG EINKENNI.....	43
<b>Viðauki 2. Fjöldi og þéttleiki laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal 1985-2023</b> .....	<b>44</b>
<b>Viðauki 3. Tengsl lengdar og þyngdar hjá laxi úr íslenskum ám</b> .....	<b>47</b>

## Töfluskrá

Tafla 1. Fjöldi og þéttleiki laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2023. ....	18
Tafla 2. Fjöldi og þéttleiki laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2023 skipt í vorgömul og eldri seiði. ....	18
Tafla 3. Fjöldi og þéttleiki urriðaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2023. ....	18
Tafla 4. Fjöldi og þéttleiki urriðaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2023. ....	19
Tafla 5. Vísitala þéttleika laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal á árunum 1985 - 2023. ....	19
Tafla 6. Lengd, þyngd og holdastuðull (Fultons K) laxaseiða í Laxá á árunum 2001-2023. (ekki eru þyngdarmælingar á öllum seiðum). Staðalfrávik (stdv) frá meðaltali eru einnig sýnd. ....	20
Tafla 7. Fjöldi slepptra smáseiða (sumaralin) og gönguseiða í Laxá í Aðaldal. ....	22
Tafla 8. Veiði í Laxá í Aðaldal 1972 - 2023. Fjöldi smálaxa og stórlaxa í Laxá eru færðir á gönguseiðaárgang til 2001. Að auki er heildarveiði í Reykjadalssá og Mýrarkvísl 1974 – 2023. ....	23
Tafla 9. Veiðin í Laxá í Aðaldal 2023. Skipt eftir aldri í sjó og kyni. Skipting milli smálax og stórlax er gerð við 3,5 kg hjá hrygnum en 4,0 kg hjá hængum. ....	24
Tafla 10. Landaður afli laxa í Laxá í Aðaldal 2023. Skipt eftir aldri í sjó og kyni. Skipting milli smálax og stórlax er gerð við 3,5 kg hjá hrygnum en 4,0 kg hjá hængum. ....	24
Tafla 11. Skipting veiði í Laxá í Aðaldal sumarið 2023 eftir ferskvatns- og sjávaraldri samkvæmt aldursgreindum hreistrum. ....	24
Tafla 12. Skipting veiði villtra laxa í Laxá í Aðaldal eftir klakárgöngum á árunum 1984-2022. Náttúrulegir laxar eru veiddir laxar að frádregnum löxum úr gönguseiðasleppingum (gulmerkt er áætlað). ....	25
Tafla 13. Skipting veiði laxa úr gönguseiðasleppingum í Laxá í Aðaldal eftir sleppiárgöngum á árunum 1991-2022. Hlutfallstala miðar við Hlutfall laxa úr gönguseiðasleppingum af fjölda veiddra laxa er gefin. ....	26
Tafla 14. Laxveiði skipt eftir veiðistöðum 2023. ....	27
Tafla 15. Viðmið fyrir hrognafjölda á hvern fermetra, fjölda hrogna og fjölda hrygna í hrygningarstofni í Laxá í Aðaldal. Sýnd eru hrygningarmarkmið, aðgerðarmörk og varúðarmörk. ....	28

## Myndaskrá

Mynd 1. Kort af Laxá í Aðaldal. Rafveiðistöðvar eru merktar inná kortið .....	29
Mynd 2. Lengdardreifing laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2023. (Lýsing rafveiðistaða er gefin í viðauka 1). .....	30
Mynd 3. Lengdardreifing urriðaseiða í seiðamælingum í Laxá í Aðaldal sumarið 2023. ....	31
Mynd 4. Þéttleiki vorgamalla (0+) laxaseiða og árgamalla (1+) á öllum rafveiðistöðum í Laxá í Aðaldal frá 1986-2023. ....	32
Mynd 5. Vísitala fyrir þéttleika laxaseiða, árgamalla (1+) og eldri, á hverja 100 m <sup>2</sup> á rafveiðistöðvum við Hólmavað, Jarlsstaði, Núpa og Eskey 1985-2023 (efri mynd) og vísitala seiðapéttleika árgamalla (1+) og eldri seiða á öllum stöðvum í Laxá saman (neðri mynd). ....	33
Mynd 6. Veiði á laxi, urriða á bleikju í Laxá í Aðaldal á árunum 1974-2023.....	34
Mynd 7. Hlutfall laxa veitt og sleppt af heildarveiði í Laxá í Aðaldal 1996-2023.....	34
Mynd 8. Þyngdardreifing laxa í stangveiði í Laxá í Aðaldal 2023 (blátt eru hængar og rautt eru hrygnur).....	35
Mynd 9. Vikuleg laxveiði í Laxá í Aðaldal 2023. ....	35
Mynd 10. Vikuleg laxveiði í Laxá í Aðaldal 2023 í samanburði við vikulega meðalveiði á árunum 1988 - 2017.....	36
Mynd 11. Laxveiði í Laxá í Aðaldal, Reykjadalssá og Mýrarkvísl á árunum 1974 – 2023. ....	36
Mynd 12. Meðalvatnshiti júní-ágúst, efri mynd og apríl -júní, neðri mynd í Laxá í Aðaldal, mælt með síritandi hitamæli við brú hjá Laxamýri 1996 til 2023. Gefið er meðaltal tímabilsins. ....	37
Mynd 13. Hlutfall stórlaxa (laxa með tveggja ára og lengri sjávardvöl) af gönguseiðaárgangi (%) í veiði í Laxá í Aðaldal á árunum 1949-2022.....	38
Mynd 14. Fjöldi laxa í veiði í Laxá í Aðaldal skipt eftir kyni og sjávaraldri 1974 - 2023. ....	38
Mynd 15. Hlutföll hrygna af smálaxi og stórlaxi veiddum í Laxá í Aðaldal á árunum 1974 - 2023. ....	39
Mynd 16. Meðalþyngd smálaxa hænga og hrygna í veiði í Laxá í Aðaldal 1974 - 2023.....	39
Mynd 17. Meðalþyngd stórlaxa hænga og hrygna í veiði í Laxá í Aðaldal 1974 - 2023.....	40
Mynd 18. Hlutfall ferskvatnsaldurs lesinn úr hreistursýnum af laxi úr veiði á árunum 1985-2023 (tölur fyrir 2020 eru áætlaðar).....	40
Mynd 19. Fjöldi laxa í veiði í Laxá skipt eftir fjölda úr hverjum gönguseiðaárgangi .....	41
Mynd 20. Fjöldi laxa í veiði í Laxá skipt eftir fjölda úr hverjum klakárgagni samkvæmt aldursgreiningum hreisturs. Enn geta átt eftir að veiðast fiskar úr viðkomandi árgöngum, 2018 til 2020). ....	41
Mynd 21. Mat á hrygningu í Laxá í Aðaldal frá 1946 – 2019.....	42

# 1 Inngangur

Í þessari áfangaskýrslu greinir frá rannsóknum á fiskstofnum Laxár í Aðaldal sumarið 2023. Frá árinu 1971 hafa verið gerðar rannsóknir á fiskstofnum Laxár í Aðaldal, meðal annars með vöktun á seiðabúskap ásamt mati á fiskræktaraðgerðum og samsetningu veiðinnar í ánni. Með aukinni þekkingu og lengri gagnaröðum hefur verið leitast við að greina tengsl á milli mældra áhrifaþátta. Tengsl á milli stærðar hrygningarstofns, seiðabéttleika og fiskgengdar hafa verið greind og út frá því verið reiknuð viðmiðunarmörk fyrir hrygningarstofn laxa í Laxá í Aðaldal (Guðni Guðbergsson og Jóhannes Guðbrandsson 2020). Þar er um afar mikilvægt skref að ræða sem nýtist við veiðistjórnun fyrir veiðiréttarhafa til að varðveita stofn árinna til framtíðar. Lögum samkvæmt á veiðinýting að vera sjálfbær og er stjórnun veiði á ábyrgð veiðiréttarhafa.

Leitast hefur verið við að hafa gagnasöfnun með sambærilegu sniði árlega með mælingum á sömu þáttum á sömu stöðum yfir lengri tíma. Í vöktun felast endurteknar rannsóknir og gagnasöfnun sem framkvæmd er á kerfisbundinn hátt. Rannsóknirnar hafa verið unnar fyrir Veiðifélag Laxár og hafa að hluta til verið styrktar af Fiskræktarsjóði. Niðurstöður hvers árs hafa verið teknar saman og litið á þær í ljósi fyrri niðurstaðna og þeirra breytinga sem fram hafa komið. Þannig hefur byggst upp gagnagrunnur og aukin þekking á vistfræði árinna. Breyttar aðstæður geta kallað á nýjar áherslur og þörf fyrir frekari rannsóknir á ákveðnum þáttum. Þær verða þó að taka mið af þeim ramma sem ræðst af þeim fjármunum sem til ráðstöfunar eru hverju sinni.

Seiðaástand Laxár var fyrst rannsakað 1971 en þá var rafmagn notað til að veiða seiði í fyrsta sinn (Karlström 1972). Ástand seiða var einnig athugað 1981 til 1983 (Tumi Tómasson 1985). Sá gagna- og þekkingargrunnur sem safnast hefur síðan þá um Laxá gefur fullt tilefni til frekari rannsókna og greiningu þeirra gagna. Slíkt er þó utan þess ramma sem þessu verkefni er sniðinn og verður að bíða betri tíma.

Markmiðið með vöktuninni er að skrá þær breytingar sem verða og meta hvort og hvaða aðgerðir eru vænlegar til að tryggja viðhald laxastofnanna til frambúðar á sjálfbæran hátt og viðhalda þannig bæði náttúru- og nýtingarlegum verðmætum. Náttúrulegur breytileiki getur verið mikill og þurfa vistfræðirannsóknir oft að standa um langan tíma til að nema tengsl og greina orsakasamhengi og þar með ástæður fyrir breytingum sem verða á fiskstofnum.

Markmið laga um lax- og silungsveiði nr. 61/2006 er að kveða á um “skynsamlega, hagkvæma og sjálfbæra nýtingu fiskstofna í ferskvatni og verndun þeirra” en í því felst að nýting núverandi kynslóðar gangi ekki á möguleika komandi kynslóða til þess sama. Veiðifélög, og veiðiréttarhafar þar sem ekki eru veiðifélög, bera ábyrgð á að ná þeim markmiðum og er þeim skylt að hafa nýtingaráætlun til að ná markmiðum laganna. Veiðifélög sem stunda fiskrækt þurfa jafnframt að hafa í gildi fiskræktaráætlun samþykka af Fiskistofu.

Við mat á langtímaþróun stofna og veiði er oft litið til tímabilsins frá 1974 en í flestum tilfellum hefur ástundun og nýting með stangveiði breyst lítið á þeim tíma og sókn hefur verið í föstum skorðum. Skráning veiði hér á landi hefur til langs tíma verið 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 og krafa um raunhæfar úrbætur. Þeir þættir sem veiðiréttarhafar geta haft áhrif á er að tryggja að búsvæðum og vatnsgæðum 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 á er það sem verður til skiptanna fyrir veiðimenn til nýtingar. Minni hrygning en sem nemur þeim fjölda hrogna sem þarf til viðhalds stofnsins fækkar einstaklingum í stofninum og veiðipól hans minnkar. Ef ekki er brugðist við með því að draga úr veiðiálagi í tíma er hættu á að gangi á stofninn og að það hafi varanleg áhrif á hann.



## 2 Framkvæmd

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, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012a, 2013a, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 og 2023). Rafveitt var í Laxá 29. ágúst til 2. september á níu stöðum í Laxá frá Laxárvirkjun og niður fyrir Æðarfossa (sjá lýsingu rafveiðistaða í viðauka I). Frá sumrinu 2004 hefur verið veitt á rafveiðistöð í landi Ytra-Fjalls til að fá betri yfirsýn yfir uppeldissvæði í Laxá skv. búsvæðamati (Guðni Guðbergsson 2004). Frá 2009 hefur einnig verið veitt á Breiðunni neðan Æðarfossa í ljósi þess hve margir fiskar voru þar á hrygningartíma haustið 2008 (Kristinn Ólafur Kristinsson 2010). Á hverjum stað var veitt ákveðið flatarmál árinna með einni yfirferð rafveiða og reiknaður fjöldi seiða á hverja 100 m<sup>2</sup>. Sú mæling er notuð til að reikna vísitölu seiðapéttleika. Lengstu samfelldar seiðamælingar hafa verið gerðar á rafveiðistöðum 4-7 (frá Eskey að Hólmavaði) og er péttleiki eins árs seiða og eldri, á þeim stöðvum, notaður sem mælikvarði (vísitala) fyrir fjölda tilvonandi gönguseiða næsta vor. Jafnframt er reiknuð vísitala fyrir allar veiddar rafveiðistöðvar. Mæld var lengd og þyngd seiðanna auk þess sem kvarnir og hreistur var tekið til aldursgreiningar af hluta þeirra. Reiknað var holdafar seiðanna með Fultons holdastuðli (K) (Bagenal og Tesch 1979) samkvæmt formúlunni:

$$(\text{þyngd (g)}/\text{lengd}^3(\text{cm})) * 100.$$

Fyrir laxaseiði í eðlilegum holdum er holdastuðullinn (K) um eða rétt rúmlega 1,0. Árgangar seiðanna aðgreindust í lengdardreifingu sem staðfest var með aldursgreiningum á hluta seiðanna.

Síðustu þrjú árin hefur stangveiði verið skráð rafrænt með smáforriti AnglingIQ. Þar er skráður veiðidagur, veiðistaður, tegund, kyn, þyngd og/eða 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 hvert veiðisvæði í Laxá. Eftir að rafræn skráning var tekin upp hafa ekki verið notuð sömu númer fyrir veiðistaði og í einhverjum tilfellum notuð önnur nöfn á veiðistöðum. Kemur það af hluta til vegna þess að í nokkrum tilfellum geta veiðistaðir gengið undir nokkrum nöfnum. Vegna breytinga á veiðiskráningu er nú mun erfiðara að greina dreifingu veiðinnar innan árinna. Mikilvægt er að viðhalda samræmingu í veiðiskráningu. Veiðinni var skipt í smálax (eitt ár í sjó) og stórlax (tvö ár í sjó). Skipting milli smálax og stórlax var við 4,0 kg hjá hængum en 3,5 kg hjá hrygnum. Aldursgreining hreisturs hefur sýnt að skipting sjávaraldurs eftir þyngd á þennan hátt er mjög nærri lagi og lítil skörun verður á milli sjávarárganga. 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 flest ár. Á fyrri árum var haft reglulegt eftirlit með merktum löxum og hreistur tekið reglulega af afla á kerfisbundinn hátt. Það var gert með reglulegu eftirliti í móttöku í veiðihúsi. Eftir að hlutfall slepptra laxa hefur hækkað hefur þessi sýnataka reynst erfiðari en áður. Nú er einkum safnað hreistri úr klakfiskatöku en minna af fiskum sem veiddir voru og sleppt aftur. Árin 2022 og 2023 var aukin hreistursýnataka samfara söfnun af erfðasýnum af laxi til erfðagreininga. 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 en eldisseiði eru jafnan stærri við útgöngu en náttúruleg seiði.

Frá árinu 2006 hefur megin veiðiaðferð í Laxá verið að löxum sé sleppt aftur og er það skv. veiðireglum Veiðifélags Laxár. 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.

Þegar löxum er sleppt getur verið auðveldara að mæla lengd en þyngd fiska. Ef eingöngu var skráð lengd í veiðibækur var þyngd áætluð út frá þekktu sambandi lengdar og þyngdar úr laxi úr íslenskum ám sem lýsa má með jöfnunni; ( $\text{þyngd} = 0,00002159 * \text{lengd}^{2,83307}$  þar sem lengd (cm) og þyngd í kg. Sambandið á milli þyngdar og lengdar er nokkuð gott en fylgnistuðull jöfnunar er  $R^2=0,9817$ . Þyngd og lengd skv. þessum útreikningum er sýnd í töflu í viðauka 3.

Hluti þeirra laxa sem veiðast eru úr sleppingum gönguseiða. Um tíma var hlutfall þeirra reiknað út frá endurheimtum örmerkja, á meðan seiði voru enn örmerkt. Merktum gönguseiðum hefur ekki verið sleppt í Laxá síðan vorið 2001. Því var stuðst við greiningu vaxtarmynsturs í hreistri til að meta uppruna laxa og fyrir mat á fjölda laxa sem skilar sér aftur úr sleppingum gönguseiða.

Fiskrækt hefur verið stunduð í Laxá um árabil með sleppingum seiða af ýmsum stærðum. Ljóst er að ef hrygningarstofn er orðinn takmarkandi þáttur fyrir stofnstærð hefur takmarkaða þýðingu að taka hrogn úr fiskum sem annars hefðu hrygnt í ánni og fara með í eldisstöð til sleppinga aftur í ána. Því hefur verið gripið til þess ráðs að ala laxa til undaneldis í eldisstöð í þeirri viðleitni að auka fiskframleiðslu.

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

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

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

(þyngd = 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, Ingi Rúnar Jónsson, Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2008). Þessar veiðihlutfallstölur voru notaðar fyrir Laxá en þær eru settar fram sem besta nálgun. Hlutdeild laxa, sem sleppt var úr stangveiði, og hrygndu í Laxá var metið á þann hátt að gert var ráð fyrir að þriðjungur þeirra laxa sem veiddust og sleppt var aftur hefði veiðst oftast 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. Stofnstærð hrygningarstofns eftir veiði var metin út frá ofangreindum forsendum og er mat á hrognafjölda töluvert breytt frá fyrri skýrslum.

Síritandi hitamælir hefur verið í Laxá frá því í byrjun júní 1996 og er hann staðsettur rétt ofan brúarinnar á Laxá við Laxamýri. Þar er vatnshiti mældur á klukkustundar fresti allt árið. Lesið er árlega af mælinum og rafhlöður endurnýjaðar. Tekinn var saman meðalvatnshiti

Laxár, annarsvegar apríl til júní og hinsvegar sumarmánaðanna júní til ágúst á árunum 1996-2023.

## 3 Niðurstöður

### 3.1 Seiðarannsóknir

Þéttleiki laxaseiða á rafveiðistöðum í Laxá var mældur á níu stöðum í Laxá í Aðaldal um mánaðamótin ágúst-september (1. mynd, viðauki I). Rafveitt var á samtals 1.491 m<sup>2</sup>. Þéttleiki seiða var mjög breytilegur milli staða en að meðaltali veiddust 11,2 laxaseiði á hverjum 100 m<sup>2</sup> (tafla 1) (sjá fjölda og þéttleika seiða á hverja 100 m<sup>2</sup> eftir einstökum stöðvum í viðauka II). Alls veiddust 167 laxaseiði. Vorgömul laxaseiði greinast frá eldri seiðum í lengdardreifingu en aldursgreining eldri árganga var staðfest með lestri kvarna (2. mynd). Af laxaseiðum voru 88 seiði vorgömul en 85 árgömul og eldri (Tafla 2). Vísitala fyrir þéttleika vorgamalla seiða var 5,9 á hverja 100 m<sup>2</sup> og vísitala þéttleika árgamalla og eldri laxaseiða á hverja 100 m<sup>2</sup> var 5,7.

Alls veiddust 215 urriðaseiði og var vísitala þéttleika 14,4 seiði á hverja 100 m<sup>2</sup> (tafla 3; 3. mynd). Nokkur breytileiki var í þéttleika urriðaseiða milli veiðisvæða. Flest voru urriðaseiðin vorgömul eða 190 (tafla 4). Vísitala vorgamalla laxaseiða hefur lækkað eftir árið 2000 en aftur á móti hækkað fyrir árgömul seiði og eldri (4. mynd). Ekki er ljóst af hverju þetta stafar en mögulega vegna breytinga í fjölda smáseiða sem sleppt er til fiskræktar. Alls veiddust 25 árgömul seiði.

Vísitala þéttleika árgamalla og eldri laxaseiða hækkaði milli ára úr 4,4 í 5,7 (tafla 5; 5. mynd). Lengstu samfelldar seiðamælingar hafa verið gerðar á rafveiðistöðum við Hólmavað, Jarlsstaði, Núpa og Eskey og voru þær lagðar til grundvallar við samanburð á vísitölu tilvonandi gönguseiða sem væntanlega ganga út vorið á eftir. Þéttleiki tilvonandi gönguseiða (vísitala) á þeim var 5,8 seiði á hverja 100 m<sup>2</sup> (7. mynd). Á tímabilinu frá 1985-2023 hefur seiðavísitala verið að meðaltali um 6,7 tilvonandi gönguseiði á hverja 100 m<sup>2</sup> botnflatar í rafveiði mælt sem vísitala með einni yfirferð. Seiðavísitölur fyrir árgömul og eldri laxaseiði eru því áfram lágur í samanburði við árin fyrir 2000 en seiðavísitala vorgamalla seiða hefur hækkað. Talsverður breytileiki er á milli svæða (sjá viðauka II með skiptingu seiðapéttleika hvers veiðisvæðis). Holdastuðull laxaseiða, reiknaður út frá sambandi lengdar og þyngdar var svipaður því sem verið hefur undanfarin ár (tafla 6) en breytingar á holdafari hafa ekki verið miklar. Vorgömul laxaseiði voru að meðaltali 5,8 cm og árgömul laxaseiði voru að meðaltali 10,0 cm.

### 3.2 Fiskrækt, seiðasleppingar og hrognagröftur

Vorið 2023 var sleppt 35.270 gönguseiðum og 45.100 smærri seiðum en þar af 10.000 stórseiðum (tafla 7). Það sem átt er við með stórseiðum eru seiði sem eru komin yfir 5-6 cm en undir 9 cm og hafa þar með ekki náð stærð gönguseiða. Þá voru grafin um 373.200 hrogn, sem voru úr undaneldisstofni, í Laxá haustið 2023. Þau voru undan alls undan 114 hrygnum af tveimur árgöngum.

Auk þess voru um 161.800 hrogn grafin í Reykjadalssá undan 59 hrygnum og um 112.400 í Mýrarkvísl undan 39 hrygnum. Þessar aðgerðir miðast við að auka viðkomu laxastofnanna á vatnasvæðinu í heild þar sem viðbótar hrogn koma frá undaneldisseiðum sem alin eru frá seiðum í eldisstöð og eru því viðbót við hrygningarstofninn.

Að meðaltali hefur verið sleppt um 42.028 smáseiðum á ári frá árinu 1984 og 31.283 gönguseiðum.

### 3.3 Veiðin í Laxá

Í Laxá voru skráðir 686 laxar í veiði 2023 sem er um 50,0% af meðalveiði árána 1974 – 2022, sem var 1.372 laxar. Talsverð aukning var í skráðri veiði frá árunum 2021 og 2022 þegar rúmlega 400 laxar veiddust í Laxá í Aðaldal (6. mynd). Hafa þarf í huga við samanburð á veiðitölum að á síðustu árum hefur langstærstum hluta veiddra laxa verið sleppt og því er að hluta til um að ræða fiska sem veiddir voru oft en einu sinni (tafla 8). Hlutfall slepptra laxa í Laxá var yfir 97% síðustu ár en hlutfall slepptra laxa hefur verið yfir 80% frá 2007 (7. mynd). Rannsóknir í öðrum ám hafa bent til þess að hlutfall þeirra laxa sem veiðast oft en einu sinni og verið sleppt sé um 30% (Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2003, Borgar Páll Bragason 2005).

Nokkuð líkur taktur var í veiði á laxi og silungi(urriða og bleikju), í Laxá í Aðaldal fram til ársins 2003 en eftir það hefur bleikjuveiði minnkað. Veiði á urriða hefur sveiflast nokkuð á milli ára, einkum síðustu ár (6. mynd). Veiði á urriða hefur farið vaxandi frá 2018. Vert er að gefa þessum breytingum gaum m.t.t. þess hvaða breytingar hafa orðið á samsetningu- og líffræði urriða og bleikju í Laxá ásamt breytingum á veiðiskráningu og ástundun.

Af þeim löxum sem veiddust árið 2023 voru 419 (61,1%) smálaxar (eitt ár í sjó) og 267 (38,9%) stórlaxar (tvö ár í sjó og eldri). Alls veiddust 426 hængar og 260 hrygnur. Veiðin skiptist þannig að 318 hængar komu eftir eitt ár í sjó en 101 hrygna. Laxar sem veiddust eftir að hafa verið tvö ár í sjó skiptust í 108 hænga og 159 hrygnur. Meðalþyngd smálaxa var 2,56 kg hjá hængum og 2,36 kg hjá hrygnum. Meðalþyngd stórlaxa var hjá hængum um 5,62 kg og hrygnum 5,3 kg (tafla 9).

Skipting aflans var með öðru sniði en veiðinnar, en af afla voru fimm smálaxar og fjórir stórlaxar. Alls var aflinn sjö hængar og tvær hrygnur (tafla 10).

Skipting milli stórlaxa og smálaxa er nokkuð greinileg á þyngdardreifingum (8. mynd) og voru hrygnur í meirihluta stórlaxanna. Einungis lítill hluti veiðinnar var þyngdarmældur en flestir laxar voru lengdarmældir. Þyngd lengdarmældra laxa var áætluð út frá sambandi lengdar og þyngdar hjá laxi (sjá viðauka 3).

Veiðinni yfir veiðitímabilið var skipt eftir vikum. Vikuveiðin fer jafnan hægt af stað og hámarki yfirleitt náð vikuna 15.-22. júlí (9. mynd). Hlutfallsleg dreifing í veiði í Laxá eftir vikum í samanburði við meðalvikudreifingu fyrri 30 ára sýnir að hámarks vikuveiði er nú um viku fyrir en áður sem bendir til þess að göngutími laxa hafi færst fram sem því nemur (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 var hlutfallslega meiri í Mýrarkvísl en Laxá frá sumrinu 2004 þar til 2007 þegar mikil minnkun varð í veiðinni. Veiðin í Laxá og Mýrarkvísl var í svipuðum takti lengst af en veiðin í Mýrarkvísl hefur aukist til muna síðustu ár.

Laxveiði í Reykjadalssá minnkaði verulega eftir 1994 en lítilsháttar aukning varð á árunum 2002 til 2005. Aftur minnkaði veiðin 2007 og 2008 og hefur hún haldist lítil síðan (11. mynd, tafla 8).

### 3.4 Hitamælingar í Laxá

Síritandi hitamælir hefur verið í Laxá frá byrjun júní 1996, staðsettur við Mælisbreiðu ofan brúar við Laxamýri. Meðalhiti sumarmánaðanna, júní til ágúst, hefur verið um 12,1°C yfir tímabilið 1996-2023, en meðalhiti þessara mánaða 2023 var 11,9°C (12. mynd). Meðalhiti vormánaðanna, apríl til júní 2023, var 7,2°C. Vorhiti 2023 var yfir meðaltali í maí og júní en júlí var fremur kaldur og nærri tveimur gráðum undir langtíma meðaltali. Frekari greininga er þörf á áhrifum hitastigs á lífsskilyrði í Laxá en sterkar vísbendingar eru um að tengsl séu á milli vorhita í Laxá og meðallengdar vorgamalla laxaseiða að hausti. Jafnframt að hærra hitastig að vori flýti útgöngu seiða sem aftur getur leitt til þess að göngur hrygningarlaxa sé fyrr úr sjó.

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

Hlutfall stórlaxa í Laxá í Aðaldal, þegar miðað er við sama gönguseiðaárgang, var að meðaltali um 70% frá 1949 til 1983 en lækkaði til 2006 og hefur verið að hækka síðan þótt nokkrar breytingar séu á milli ára (13. mynd). Meðaltalshlutfall stórlaxa hefur verið um 55% frá 1982. Fjöldi hrygna sem höfðu verið tvö ár í sjó fór lækkaði þegar litið er á samsetningu veiðinnar frá 1975 í heild (14. mynd). Kynjahlutföll smálaxa og stórlaxa eru ólík. Af smálöxum hafa að meðaltali verið 29% veiðinnar verið hrygnur en um 64% stórlaxa hafa verið hrygnur. Hlutföll kynja af smálöxum og stórlöxum hafa haldist nokkuð stöðug frá árinu 1974 (15. mynd). Taka ber fram að þessi hlutföll eru reiknuð út frá skiptingu í heildarveiði og gert er ráð fyrir að hlutfall laxa sem sleppt er oftar en einu sinni sé það sama og hjá þeim sem er landað.

Meðalþyngd smálaxahænga hefur verið um 2,8 kg að meðaltali. Meðalþyngd hrygna er nokkru lægri eða um 2,55 kg (16. mynd). Meðalþyngd hefur ekki breyst mikið á milli ára þótt veðurfarslega erfið ár, t.d. 1984 og 1996, skeri sig úr. Meðalþyngd smálaxahrygna og hænga hefur lækkað frá árinu 2007 (er hámark í meðalþyngd var náð) og verið um eða yfir meðaltali frá 2008 til 2015. Meðalþyngd stórlaxa sýnir svipaða sveiflu og hjá smálöxum fram yfir 1992 en eftir þann tíma fór meðalþyngd stórlaxa lækkaði til 2007. Meðalþyngd stórlaxa hækkaði hins vegar eftir 2008 hjá bæði hængum og hrygnum (17. mynd). Sjá má miklar breytingar í meðalþyngdum bæði smálaxa og stórlaxa síðustu ár í samanburði við fyrri tíma. Ekki er ljóst hvort um raunverulega breytingu er að ræða eða hvort hún stafi af breyttu formi veiðiskráningar.

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

Á árunum 2022 og 2023 var hreistursöfnun í Laxá aukin, eftir nokkra lægð, samfara rannsóknum á erfðafræði laxa í ánni (Davíð Gíslason pers. uppl.). Úr veiðinni 2023 bárust hreistursýni af alls 104

löxum sem var um 15 % af veiddum fiskum. Af þeim hreistursýnum sem bárust reyndist mögulegt að aldursgreina 89 (tafla 11). Af hreistursýnum voru 69 (77,5%) greind sem villtur lax en 20 (22,5%) af laxi upprunnum úr sleppingum gönguseiða. Af þeim löxum sem áttu uppruna sinn úr sleppingu voru 16 (80%) smálaxar úr sleppiárgangi 2022 og fjórir (20%) úr sleppiárgangi 2021. Skipting fiska af villtum uppruna eftir sjávaraldri var þannig að 40,3% voru af laxi sem dvalið hafði eitt ár í sjó og 62,7% af laxi eftir tvö ár í sjó. Skiptingin eftir sjávaraldri í skráðri veiði var hinsvegar í öfugu hlutfalli eða 61,1% smálax og 38,9% stórlax.. Engin lax var að koma til endurtekinnar hrygningar.

Nokkrar breytingar hafa orðið á gönguseiðaaldri hjá veiddum löxum í Laxá. Á fyrri árum var meira af laxi sem verið hafði tvö og þrjú ár í ánni fyrir sjávargöngu, sömuleiðis voru laxar með fjögurra ára gönguseiðaaldur nokkuð tíðir. Eftir 2004 hafa laxar með fjögurra ára gönguseiðaaldur nær horfið samkvæmt greiningu á hreistursýnum og laxar með þriggja ára ferskvatnsdvöl orðnir hlutfallslega fáir og flestir ganga út eftir tvö ár í ferskvatni (tafla 12 og 18. mynd). Sá fjöldi laxa sem skilar sér í veiði úr hverjum hrygningarárgangi hefur farið lækandi síðustu ár (19. mynd, tafla 12) en hafa þarf í huga að það eiga eftir að bætast við fiskar úr síðustu þremur árgöngum.

Fjöldi og hlutfall laxa úr sleppingum sem koma fram í veiði hefur verið breytilegt milli ára. Eftir lágt hlutfall úr sleppingum gönguseiða 2002 (veiði ári síðar) varð aukning 2003 og 2004 en minnkun 2005. Aftur varð aukning á endurheimtum laxa upprunnum úr sleppingu 2006 og 2007 og voru endurheimtur laxa eftir eitt ár í sjó yfir meðaltali í þau ár (tafla 13 og 20. mynd).

### 3.7 Veiði eftir veiðistöðum

Flestir laxar veiddust á veiðistaðnum Mjósundi alls 116 þar af 76 að austan og 40 að vestan (tafla 14). Skráning veiði í Laxá er nú gerð með skráningarappi AnglingIQ sem gerir samanburð við fyrri skráningar erfiðar líkt og fjallað er um í aðferðarkafnanum hér á undan.

### 3.8 Tengsl hrygningarstofns og nýliðunar

Sumarið 2004 var botnflötur Laxár mældur og framleiðslugildi svæða innan árinna metið. Alls var botnflöturinn mældur 2.369.370 m<sup>2</sup> og alls 16.650 framleiðslueiningar (Guðni Guðbergsson 2004).

Að meðaltali hafa smálaxahrygnur 6.142 hrogn og tveggja ára hrygnur 12.955 hrogn í Laxá í Aðaldal en fjöldi hroгна tengist stærð hrygna. Ef gert er ráð fyrir að veiðihlutfall á eins árs laxi sé um 50% og 70% á stórlaxi hefur heildarfjöldi hroгна sem hrygnt er í Laxá árlega verið um fimm milljón hrogn að meðaltali frá 1974.

Við mat á tengslum hrygningarstofns og nýliðunar í Laxá er lagt til að hrygningarmarkmið fyrir Laxá ætti að vera yfir 4,0 hrogn á hvern fermetra sem samsvarar um 9,5 milljón hrognum, 910 hrygnum og 1.710 fiskum í hrygningarstofni miðað við meðalstærð hrygna og kynjahlutfall (tafla 15; 21. mynd). Aðgerðarmörk eru við 2,43 hrogn og varúðarmörk við 0,93 hrogn á hvern fermetra botnflatar. Taka verður fram að ekki er að sjá gott samræmi milli stærðar hrygningarstofns og seiðavísitalna. Ekki hafa verið skilgreind viðmiðunarmörk fyrir seiðavísitölu í Laxá.

Mat á hrognafjölda hefur frá árinu 1999 hefur alltaf verið undir viðmiðunarmörkum. En mest hefur hrygning verið metin 4,22 hrogn/m<sup>2</sup> árið 1986.

## 4 Umræður

Fiskgengd og veiði í Laxá í Aðaldal hefur farið minnkandi frá því um miðjan tíunda áratuginn og náði lágmarki 2021 og 2022 en jókst aftur 2023. Minnkandi fiskgengd varð þrátt fyrir að frá 2006 hefur yfir 80% af stangveiddum löxum verið sleppt aftur í ána (veitt og sleppt) og nær öllum laxi verið sleppt síðustu ár. Þegar litið er til þess að hluti veiddra laxa er skráður oftast en einu sinni sýnir samanburður við fyrri veiðitölur, meðan öllum fiskum var landað, að minnkun í fiskgengd er mun meiri en beinn samanburður á veiðitölum gefa til kynna (Guðni Guðbergsson og Jóhannes Guðbrandsson 2020). Þegar ástand sem þetta verður er mikilvægt að leita skýringa og finna hvað geti verið til ráða. Verður leitast við að ræða það hér, en um marga samverkandi þætti er að ræða.

Enn er talið að líklegasta ástæðan fyrir minni fiskgengd inn á vatnasvæði Laxár stafi af minni fjölda gönguseiða sem elst þar upp og gengur til sjávar af vatnakerfinu. Ástæðan er að hrygningarstofn laxa í Laxá og hliðarám hennar er orðinn lítill og nær ekki að standa undir meiri seiðaframleiðslu. Laxastofninn hefur því skerta framleiðslugetu, þ.e. framleiðsla gönguseiða sé undir þeim fjölda sem vatnakerfið getur framfleytt. Ráðleggingar Veiðimálastofnunar (nú Hafrannsóknastofnun) hefur verið frá árinu 2001, að draga úr þeim fjölda veiddra fiska sem er landað úr ánni meðan þetta ástand varir (Guðni Guðbergsson 2001). Frá sumrinu 2006 hafa verið tilmæli veiðiréttareigenda til veiðimanna um að öllum veiddum laxi úr stangveiði sem talinn er lífvænlegur skuli sleppt og hefur yfir 80% laxanna verið sleppt síðan skv. veiðiskráningum frá árinu 2007.

Frá árinu 1995 til 2003 fóru vísitölur fyrir þéttleika eins árs seiða og eldri lækkandi, sem meta má að stórum hluta sem tilvonandi gönguseiði, en hækkuðu aftur til 2012. Það gaf vísbendingar um að viðsnúningur hafi orðið í kjölfar aukinna sleppinga (veitt og sleppt) og þar með stærri hrygningarstofni. Vísitala tilvonandi gönguseiða hefur síðan verið breytileg en undir meðaltali. Það veldur áhyggjum að seiðavísitölur á efri hluta Laxár eru lágar sem einnig kemur fram í lítilli laxveiði á því svæði. Eftir 2009 hafa vísitölur fyrir þéttleika smáseiða verið hækkandi þótt talsverður breytileiki sé á milli ára. Sá breytileiki getur stafað af mismunandi veiðanleika smáseiða en einnig vegna þess að smáseiði úr seiðasleppingum koma fram í mælingum.

Um tíma var það tilgáta að aukinn sandburður í Laxá væri að spilla hrygningar og uppeldisskilyrðum fyrir laxaseiði. Rannsóknir á fari og dreifingu laxa í hrygningu í Laxá sem gerð var með útvarpsmerkjum 2008 sýndi að dreifing merkjanna fylgdi hlutfallslegri dreifingu veiðinnar á milli svæða innan árinna (Kristinn Ólafur Kristinsson 2010). Þær niðurstöður styrkja þá túlkun að þéttleiki seiða dragist saman eftir svæðum í kjölfar minni hrygningar. Í rannsóknunum Kristins (2010) kom jafnframt fram að á mörgum

Þeirra svæða sem lax var sannanlega að hrygna á, var seiðabéttleiki lægri en búsvæði seiða á botni gaf tilefni til að geta fósrað. Það styður þær ályktanir að það séu laus búsvæði í Laxá sem fósrað geta laxaseiði en til þess vanti aukna hrygningu. Jafnframt kom fram í rannsóknnum Kristins (2010) að botn Laxár, sem er hraunbotn á tiltölulega ungu og lítið veðruðu hrauni, sé mjög fjölbreyttur og kornastærð efnis á botninum sé fjölbreytt innan sama svæðis og fjölbreyttari en í ám á jarðfræðilega eldra undirlagi. Síðar hafa komið fram kenningar um að skortur sé á skjóli fyrir seiði sem stafi af því að framburður stöðvist í lónum Laxárvirkjunar. Til að bregðast við því hefur verið sett út grjót á mörgum stöðum í Laxá til að bæta uppeldisskilyrði fyrir seiði.

Við greiningu á tengslum hrygningarstofns og nýliðunar í Laxá kom fram að þau eru veikari en í mörgum öðrum ám og það sama á við um tengsl seiðavísitalna vorgamalla og árgamalla seiða (Guðni Guðbergsson og Jóhannes Guðbrandsson 2020). Mögulega hafa seiðasleppingar skekkt þennan samanburð í seiðamælingum. Slök tengsl vísitalna vorgamalla og árgamalla seiða geta stutt þetta. Ekki er víst að dánartala þeirra á milli ára sé sú sama né að gönguseiði af sleppiuppruna skili hlutfallslega jafnmörgum fiskum í göngu að sjávardvöl lokinni. Ekki er hægt að segja til um það án frekari rannsókna sem hægt væri að gera t.d. með merkingum seiða eða erfðagreiningum foreldra og afkvæma þeirra. Umtalsverðum fjölda gönguseiða hefur verið sleppt í Laxá síðustu áratugi og hafa endurheimtur verið nokkuð breytilegar á milli ára skv. mati á þeim. Þar sem lax úr gönguseiðasleppingum er inni í veiðitölum geta breytilegar heimtur jafnframt skekkt tengsl hrygningarstofns og nýliðunar.

Á síðustu tveimur árum hefur hreistursöfnun af veiddum löxum í Laxá í tengslum við söfnun á erfðasýnum (Davíð Gíslason pers. uppl.). Samkvæmt greindum hreistursýnum 2022 og var 10,4% þeirra greindur úr sleppingum gönguseiða og 2023 var hlutfall laxa úr sleppingum gönguseiða 22,5%. Alls eru því um 154 af veiddum löxum úr sleppingum gönguseiða. Samkvæmt því hafa endurheimtur gönguseiða verið um hálf prósenta sem er svipað og verið hefur til lengri tíma í Laxá.

Ferskvatnsaldur laxa í veiði í Laxá hefur lækkað og varð mesta breytingin á árunum upp úr 2000. Litlu fyrr hafði orðið mikill samdráttur í fiskgengd og veiði í hliðarárunum, Reykjadalssá og Mýrarkvísl. Fækkun laxa í Reykjadalssá má að öllum líkindum rekja til mikils veiðiálags og að hrygningarstofninn hafi ekki staðið undir fyrri framleiðslu. Í Mýrarkvísl urðu breytingar á leigutökum árinna sem mögulega hefur haft áhrif á ástundun og skráningu. Á árunum 2006-2008 var laxastigi í Mýrarkvísl mjög illa eða ófær göngufiski þar sem neðsta þrep stigans hafði farið í flóði nokkrum árum fyrr og ekki gerðar ráðstafanir til að gera hann göngufæran. Í kjölfar þess hafa nánast því engin laxaseiði fundist ofan Reykjafoss í seiðamælingum fram til 2022 var þar mælanleg aukning (óbirt gögn). Þar sem hluti fiska úr Mýrarkvísl og Reykjadalssá veiðast í Laxá kemur sá hluti fram sem hrygningarstofn Laxár þegar hann er metinn út frá veiði. Ef ekki er hægt að greina þá veiði til uppruna getur það haft áhrif á mat á sambandi hrygningarstofns og nýliðunar.

Hlutfall þess sem er veitt og sleppt hefur farið vaxandi í Laxá og verið yfir 80% frá 2008. 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 2007).

Af samsetningu veiðinnar í Laxá er greinilegt að fjöldi tveggja ára laxa hefur lækkað á undanförunum árum en sú þróun byrjaði í kjölfar mikillar niðursveiflu sem varð í kjölfar kalds árferðis 1979 og nokkurra ára þar á eftir. Fækkun tveggja ára laxa í Laxá er sérstakt áhyggjuefni þar sem fjöldi stórlaxa þar 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. Rannsóknir Barson o.fl. (2015) sýna að ákvörðun um lengd sjávardvalar erfist að stórum hluta á einu geni og tjáning þess er ekki sú sama hjá hængum og hrygnum. Þannig hafa arfhreinar hrygnur háar líkur á að koma eftir tvö ár í sjó og einnig arfblendnar. Arfblendnir hængar eru aftur á móti mjög líklegir til að koma eftir eitt ár í sjó. Þessi erfðapáttur (vg//3) skýrir það af hverju kynjahlutföll eru ætíð skekkt hjá löxum með mismunandi sjávardvöl.

Þegar litið er til meðalþunga smálaxa og stórlaxa kemur í ljós að þeir voru í svipuðum takti fram undir 1996 en eftir það fór meðalþyngd stórlaxa ört lækkandi til 2007. Það getur bent til þess að smálaxar og stórlaxar séu ekki á sömu slóðum í hafinu og að aðstæður hafi breyst mjög til hins verra fyrir stórlaxinn. Á síðustu tveimur árum hefur meðalþyngd smálaxa og stórlaxa lækkað verulega. Ekki er ljóst af hverju það stafar en ekki er hægt að útiloka að það stafi af breyttu formi veiðiskráningar þar sem fiskar eru í flestum tilfellum eingöngu lengdarmældir og þyngdin því áætluð en ekki mæld. Rétt er að gefa þessum þætti frekari gaum.

Þegar stórlaxinum fækkaði í veiði framan af sumri var brugðist við því með því að færa veiðitímann aftur, byrja seinna og veiða lengur fram á haust. Hér er að nokkru um nýtingarlegt mál að ræða en undirstrikar mikilvægi þess að fá snemmgengna laxa í árnar. Samfara hærra hlutfalli laxa sem sleppt er aftur í ána eftir löndun ættu fleiri laxar að hafa möguleika á endurtekinni hrygningu. Það hversu fáir endurkomulaxar greinast í hreisturrannsóknum vekur nokkra athygli. Í Laxá ættu ekki að vera síðri skilyrði fyrir laxa til að lifa veturinn í ánni en í öðrum ám.

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 fjárhagsramma þessarar rannsóknar. Lausleg skoðun hitagagna sýnir að vatnshiti fylgist að við lofthita yfir þá mánuði sem eru íslausir. Leita verður leiða til að fjármagna og vinna slíka greiningu frekar. Hitastig í Laxá yfir sumarmánuðina 2015 var um tveimur gráðum undir meðaltali frá 1996 og kaldasta sumar á því tímabili. Frá árinu 2003 hefur meðalhiti sumarmánaða farið lækkandi þótt það sé munur á milli ára. Aftur á móti hefur vorhitinn (apríl-júní) hækkað. Vísbendingar eru um jákvæð tengsl á milli vorhita og stærðar vorgamalla seiða sem og vöxt eldri seiða. Árið 2023 var vorhiti yfir meðaltali en sumarhitinn aftur á móti undir meðaltali sem má rekja til þess að vatnshitinn í júlí var lágur.

Umtalsverð veiði hefur verið 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 í veiðiskráningum. Almennt hefur eftirspurn eftir urriðaveiði aukist 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 ef veiðialagi er stýrt. Fylgjast þarf með aldurssamsetningu urriðans, vexti og áhrifum veiði á stofninn til að tryggja að nýtingin sé sjálfbær og veiðin skynsamlega nýtt. Það væri æskilegt að koma á gagnasöfnun um urriðann til að byggja upp þekkingargrunn varðandi sjálfbæra nýtingu hans. Nokkur breytileiki hefur verið í veiði á urriða á undanförunum árum sem vert er að skoða frekar m.t.t áhrif nýtingar á urriðastofninn en athygli vekur að skráð urriðaveiði fylgir laxveiði í megin dráttum.

Á síðustu árum hafa komið fram kenningar um að ástæður fyrir minnkandi laxgengd stafi af auknu afráni urriða á laxaseiðum. Ekki hefur verið sýnt fram á að þetta eigi við rök að styðjast. Það að urriðaveiði og laxveiði hafa minnkað bendir ekki til þess að þessarar skýringar. Telja verður mikilvægt

að gera rannsóknir til að skera úr um það. Slíkt má nálgast með tvennum hætti. Annarsvegar með að rannsaka magainnihald veiddra urriða, einkum á vorin þegar laxaseiði eru að ganga til sjávar og svo að merkja gönguseiði á leið til sjávar og meta beint afföll þeirra í ánni áður en þau ná til sjávar.

Það sem komið hefur fram í þeim vöktunarrannsóknum sem gerðar eru árlega 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.

Reynslan hér hefur sýnt að þegar stofnar verða litlir getur uppbygging þeirra tekið mjög langan tíma á nýjan leik. Því er afar brýnt að ástand sé þekkt og að nýting miðist við að eftir séu í ánni nægjanlegur fjöldi hrogn í hrygningarstofni til að nýta þá framleiðslu fæðudýra sem til staðar er í ánum. Það að taka hrogn úr ám og fara með í eldisstöð eða að grafa hrogn eykur ekki hrognafjölda þótt með slíkum aðferðum megi hafa áhrif á dreifingu hrogn og seiða innan vatnakerfa, t.d. með því að nýta svæði á ófiskgengum svæðum. Sú leið sem farinn hefur verið er að sleppa öllum veiddum laxi, sem hefur það markmið að stækka hrygningarstofn vatnakerfisins. Miðað við lengd lífsferils laxa mun það taka nokkurn tíma miðað við núverandi afföll laxa í sjó.

Önnur leið að sama markmiði er að ala upp seiði til kynþroska í eldisstöð og fá þar með viðbótar hrygningarstofn. Þessum aðferðum hefur verið beitt í Laxá síðustu þrjú ár og lagt til hrygningarstofnsins. Rétt að hafa í huga að slíkt sé einungis gert um skamman tíma og að þess sé gætt að reyna að tryggja sem mesta erfðabreidd svo náttúruval geti áfram valið hæfustu einstaklingana. Einnig er nauðsynlegt að aðgerðir sem og mögulegur árangur sé vel skilgreindur og mælanlegur. Slíkar aðgerðir þurfa einnig að ná til hliðar á Laxár, Reykjadalssár og Mýrarkvíslar til að auka líkurnar á að inngrípin skekki ekki erfðafræðilegan fjölbreytileika á vatnasviði Laxár.

Á síðustu árum hefur verið safnað seiðum af vatnasvæðinu og þau alinn í eldisstöð fram til kynþroska. Hluti hrogn hefur verið grafinn á vatnasvæðinu og hluti er til seiðauppeldis og síðari sleppinga. Fyrstu hrygnur af undaneldisstofni urðu kynþroska haustið 2021 og voru grafin um 23.000 hrogn undan níu hrygnum það haust auk þess sem hluti hrogn var tekin til seiðaeldis til síðari sleppinga. Aftur voru grafin hrogn haustið 2022 og þá um 460.000 hrogn undan 114 hrygnum í Laxá. Auk þess sem 119.000 voru grafin í Reykjadalssá og 212.000 í Mýrarkvísl en þessar ár eru hliðarár Laxár og hefur hrygningarstofn og seiðabéttleiki þar einnig verið lítill undanfarin ár. Auk þeirra hrogn sem voru grafin í Laxá var sleppt 75.600 smáseiðum og 20.000 milliseiðum sem eru stærri en 5-6 cm, alls 95.600 seiðum af undaneldisstofninum. Á árinu 2023 voru grafin 373.200 hrogn undan undaneldisstofni í Laxá, 161.800 í Reykjadalssá og 112.400 hrogn í Mýrarkvísl. Þótt sá fjöldi hrogn sem er grafinn í Laxá sé nokkuð mikill þá er hann svipaður og 75 smálaxahrygnur eða 31 stórlaxahrygna leggja til hrygningarstofnsins. Auk þess sem grafin voru hrogn þá var sleppt 45.100 smáseiðum og 35.270 gönguseiðum.

Sá árangur er að koma fram að vel er mögulegt að ala seiði sem safnað er með rafveiði úr ám upp í kynþroskastærð í fersku vatni í eldisstöð. Að meðaltali eru hrygnur sem verða kynþroska í fyrsta sinn með um 2.600 hrogn og 4.500 þegar þær verða kynþroska í annað sinn árið á eftir. Með þessum aðferðum er leitast við að stækka hrygningarstofn árinna og viðkomu laxastofnsins þar sem um

raunverulega fjölgun í hrygningarstofni er að ræða og frábrugðin fyrri fiskrækt þar sem undaneldislaxar voru teknir úr ánni og seiðum undan þeim svo aftur sleppt í ána. Með þeim viðbótarhrognum sem koma frá undaneldisstofninum hækkar mat á fjölda hroгна í hrygningarstofni úr um 0,58 hrogni á hvern fermetra í 0,73. Því til viðbótar koma þau seiði sem voru af undaneldisstofni og sleppt var 2023 eða alls 45.100 seiði. Þrátt fyrir þessa viðbót er enn nokkuð í land til að ná hrygningarmarkmiði fyrir Laxá. Ljóst er að undaneldisstofni fylgir talsverður kostnaður og að nokkur tími líður þar til árangur kemur í ljós vegna lengdar lífsferils laxa. Jafnframt er mikilvægt að inngríp með viðbót af stofni úr eldisstöð standi ekki um langan tíma til að forðast að það leiði til skyldleikaræktunar og þrengingar á erfðabreytileika í stofninum. Líkur eru til að árangur komi fram og verði mælanlegur í seiðamælingum á allra næstu árum og að tvö til þrjú ár taki þar til að sjá breytingar á fiskgengd. Auk mælinga á seiðapéttleika hefur verið safnað erfðaeftni af þeim undaneldislöxum sem aldir hafa verið frá hrogni. Sumarið 2022 var safnað erfðaeftni af löxum úr Laxá til greininga og aftur sumarið 2023 (Davíð Gíslason pers.uppl.). Vonast er til að það verði gert einnig næstu árin. Með aðferðum erfðafræði verði hægt að greina árangur þessara fiskræktaraðgerða þar sem greina má afkomendur til foreldra sambærilegt við aðferðir sem notaðar eru í faðernisprófum. Á undanegnum árum hefur einnig verið sett út möl/grjót í Laxá til að bæta uppeldisskilyrði í ánni. Á fyrri árum var það metið að með því mætti auka seiðapéttleika. Seiðamælingar á þeim svæðum sem efni hefur verið sett á síðustu árin hafa ekki skilað miklu auknum seiðapéttleika og má þar taka svæðið við Núpa sem dæmi. Þrátt fyrir að þar hafi verið sett út gróft botnefni á svæði með hentugum straumi hefur seiðapéttleiki þar ekki aukist líkt og búist hafði verið við (sjá niðurstöður á pétteleikamati seiðamælinga). Það bendir til þess að þótt búsvæði séu bætt er ekki víst að þau verði nýtt af seiðum í ljósi þess hve hrygningarstofninn er lítill. Útsetning hroгна og seiða á slík svæði ætti aftur á móti að geta skilað árangri og aukið pétteleika og seiðaframleiðslu ekki síst á slíkum svæðum. Vænt má að frekari niðurstöður fiskræktaraðgerða komi fram og verði mælanlegar á næstu árum.

## 5 Þakkarorð

Sigurður Óskar Helgason sá um aflestur hitamæla. Jón S. Ólafsson aðstoðaði við útvinnu og seiðamælingar 2021 og 2022. Eydís Njarðardóttir og sá um skráningu seiðagagna og uppsetningu hreisturs. Söfnun hreistursýna var á vegum rannsóknaverkefnis Davíðs Gíslasonar. Guðmunda Þórðardóttir tók saman veiði úr veiðibókum og rafrænni skráningu. Hlynur Bárðarson las yfir handrit og færði margt til betri vegar. 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.
- Barson, N.J., Aykanat, T, Hindar, K., Baranski, M., Bolstad, G.h., Fiske, P., Jacq, C., Jensen, A.J., Johnston, S.E., Karlson, S., Kent,T.M., Niemala, E., Nome, T., Næsje, T.F., Orell, P., Romakkaniemi, A., Sægrov. H., Urdal, K., Erkinaro, J., Lien, S., og Primmer, C.R. 2015. *Sex-dependant dominance at a single locus maintains variation in age at maturity in salmon.* Nature. 528:405-408.
- Borgar Páll Bragason 2005. Veiða/sleppa. Endurveiði far og tími á milli veiða. B.S 120 ritgerð við Landbúnaðarháskóla Íslands. Maí 2005. 55 bls.
- 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 1995. 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 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 2006. Veiðimálastofnun. VMST/07021. 47 bls.
- Guðni Guðbergsson 2008. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2007. Veiðimálastofnun. VMST/08020. 49 bls.

- Guðni Guðbergsson 2009. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2008. Veiðimálastofnun. VMST/09025. 51 bls.
- Guðni Guðbergsson 2010. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2009. Veiðimálastofnun. VMST/10026. 53 bls.
- Guðni Guðbergsson 2011. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2010. Veiðimálastofnun. VMST/11038. 57 bls.
- Guðni Guðbergsson 2012a. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2011. Veiðimálastofnun. VMST/11038. 57 bls.
- Guðni Guðbergsson 2012b. Lax- og silungsveiðin 2011. Veiðimálastofnun. VMST/11032. 37 bls.
- Guðni Guðbergsson 2013c. Mýrarkvísl. Seiðabúskapur og veiði 2013. Veiðimálastofnun. VMST/13028. 28 bls.
- Guðni Guðbergsson 2013d. Reykjadalur og Eyvindarlækur í S-Pingeyjarsýslu. Seiðabúskapur og veiði 2012. Veiðimálastofnun, skýrsla VMST/13027. 37 bls.
- Guðni Guðbergsson 2013. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2012. Veiðimálastofnun. VMST/13026. 59 bls.
- Guðni Guðbergsson 2014. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2013. Veiðimálastofnun. VMST/14032. 58 bls.
- Guðni Guðbergsson 2015. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2014. Veiðimálastofnun. VMST/15018. 57 bls.
- Guðni Guðbergsson 2016. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2015. Veiðimálastofnun. VMST/16022. 53 bls.
- Guðni Guðbergsson 2017. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2015. Hafrannsóknastofnun HV-2017-41. 53 bls.
- Guðni Guðbergsson 2018. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2017. Hafrannsóknastofnun HV-2018-33. 55 bls.
- Guðni Guðbergsson 2019. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2018. Hafrannsóknastofnun HV-2019-46. 57 bls.
- Guðni Guðbergsson og Jóhannes Guðbrandsson 2020. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2019. Hafrannsóknastofnun HV-2020-48. 60 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 oft 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.
- Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 2008. Tengsl stofnstærðar, sóknar og veiðihlutfalls hjá laxi í Elliðaánum. Fræðaping landbúnaðarins 5:242-249.
- Karlstrøm, Ø. 1972. Redgørelse för lax- och öringsproduktionsundersökningar í Laxá í Aðaldal. Skýrsla til Iðnaðarráðuneytis, 18 bls.
- Kristinn Ólafur Kristinsson 2010. Hrygningargöngur, hrygningarstaðir og afkoma laxa í Laxá í Aðaldal og Þverám hennar. Námsritgerð til M.Sc. prófs við Háskóla Íslands. 51 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.

## Töflur

Tafla 1. Fjöldi og þéttleiki laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2023.

Nr.	Stöð	Stærð veiðisvæðis m <sup>2</sup>	Fjöldi seiða	Fjöldi villtra seiða	Fjöldi sleppiseiða	Fjöldi á 100m <sup>2</sup>
1	Laxárvirkjun	114	1			0,9
2	Hraun	73	2			2,7
8	Ytra-Fjall	278	3			1,1
3	Hólmavað	315	8			2,5
4	Árnes	114	32			28,1
5	Jarlsstaðir	153	36			23,5
6	Núpar	193	14			7,3
7	Eskey	111	32			28,8
9	Breiða	140	39			27,9
	Alls	1491	167			11,2

Tafla 2. Fjöldi og þéttleiki laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2023 skipt í vorgömul og eldri seiði.

Nr.	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>
1	Laxárvirkjun	114	0	0,0	1	0,9
2	Hraun	73	2	2,7	0	0,0
8	Ytra-Fjall	278	0	0,0	3	1,1
3	Hólmavað	315	3	1,0	5	1,6
4	Árnes	114	28	24,6	4	3,5
5	Jarlsstaðir	153	20	13,1	16	10,5
6	Núpar	193	12	6,2	8	4,1
7	Eskey	111	16	14,4	16	14,4
9	Breiða	140	7	5,0	32	22,9
	Alls	1491	88	5,9	85	5,7

Tafla 3. Fjöldi og þéttleiki urriðaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2023.

Nr.	Stöð	Stærð		
		veiðisvæðis m <sup>2</sup>	Fjöldi seiða	Fjöldi á 100m <sup>2</sup>
1	Laxárvirkjun	114	34	29,8
2	Hraun	73	31	42,5
8	Ytra-Fjall	278	25	9,0
3	Hólmavað	315	28	8,9
4	Árnes	114	16	14,0
5	Jarlsstaðir	153	53	34,6
6	Núpar	193	12	6,2
7	Eskey	111	4	3,6
9	Breiða	140	12	8,6
	Alls	1491	215	14,4



Tafla 4. Fjöldi og þéttleiki urriðaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2023.

Nr. Stöð	Stærð	Vorgömul seiði		Ársgömul seiði (1+) og eldri	
	veiðisvæðis m <sup>2</sup>	Fjöldi seiða	Fjöldi á 100m <sup>2</sup>	Fjöldi seiða	Fjöldi á 100m <sup>2</sup>
1 Laxárvirkjun	114	33	28,9	1	0,9
2 Hraun	73	29	39,7	2	2,7
8 Ytra-Fjall	278	21	7,6	4	1,4
3 Hólmavað	315	22	7,0	6	1,9
4 Árnes	114	14	12,3	2	1,8
5 Jarlsstaðir	153	51	33,3	2	1,3
6 Núpar	193	12	6,2	0	0,0
7 Eskey	111	1	0,9	3	2,7
9 Breiða	140	7	5,0	5	3,6
<b>Alls</b>	1491	190	12,7	25	1,7

Tafla 5. Vísitala þéttleika laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal á árunum 1985 - 2023.

Ár	Stærð	Fjöldi	Fjöldi	0+	0+	1+ og	1+ og
	svæðis m <sup>2</sup>	seiða alls	seiða á hverja 100m <sup>2</sup>	fjöldi	fjöldi/100m <sup>2</sup>	eldri fjöldi	eldri fjöldi/100m <sup>2</sup>
1985	2155	58	2,7	35	1,6	23	1,1
1986	3305	463	14,0	100	3,0	363	11,0
1987	3180	325	10,2	164	5,2	161	5,1
1988	2230	393	17,6	174	7,8	219	9,8
1989	1750	107	6,1	18	1,0	89	5,1
1990	2390	209	8,7	62	2,6	147	6,2
1991	3540	44	1,2	38	1,1	6	0,2
1992	1175	138	11,7	14	1,2	124	10,6
1993	1488	190	12,8	59	4,0	131	8,8
1994	1399	281	20,1	70	5,0	211	15,1
1995	1280	408	31,9	154	12,0	254	19,8
1996	2475	458	18,5	130	5,3	328	13,3
1997	1297	219	16,9	94	7,2	125	9,6
1998	1796	222	12,4	34	1,9	188	10,5
1999	1764	202	11,5	30	1,7	172	9,8
2000	2586	361	14,0	120	4,6	241	9,3
2001	2273	211	9,3	55	2,4	156	6,9
2002	2244	212	9,4	80	3,6	132	5,9
2003	2500	230	9,2	164	6,6	66	2,6
2004	2837	213	7,5	146	5,1	67	2,4
2005	2320	248	10,7	183	7,9	65	2,8
2006	1990	128	6,4	62	3,1	66	3,3
2007	1880	137	7,3	61	3,2	76	4,0
2008	2051	146	7,1	37	1,8	109	5,3
2009	1551	122	7,9	63	4,1	59	3,8
2010	1584	224	14,1	136	8,6	88	5,6
2011	1491	211	14,2	108	7,2	103	6,9
2012	1481	294	19,9	196	13,2	98	6,6
2013	1558	127	8,2	25	1,6	102	6,5
2014	1123	191	17,0	133	11,8	58	5,2
2015	1152	117	10,2	46	4,0	71	6,2

2016	1701	205	12,1	112	6,6	93	5,5
2017	1465	335	22,9	254	17,3	81	5,5
2018	1241	141	11,4	73	5,9	68	5,5
2019	1597	168	10,5	88	5,5	80	5,0
2020	1380	260	18,8	171	12,4	89	6,4
2021	1162	183	15,7	134	11,5	49	4,2
2022	1285	158	12,3	102	7,9	56	4,4
2023	1491	177	11,9	88	5,9	85	5,7
Meðaltal	1876	218	12,4	98	5,7	120	6,7

Tafla 6. Lengd, þyngd og holdastuðull (Fultons K) laxaseiða í Laxá á árunum 2001-2023. (ekki eru þyngdarmælingar á öllum seiðum). Staðalfrávik (stdv) frá meðaltali eru einnig sýnd.

#### Vorgömul seiði 0+

Ár	Fjöldi	Meðal		Meðal		Meðal	
		Lengd	stdv	Þyngd	stdv	K	stdev
2001	55	4,9	0,40	1,2	0,35	1,03	0,12
2002	80	5,0	0,37	1,4	0,39	1,09	0,13
2003	172	6,4	0,63	3,0	0,97	1,09	0,10
2004	135	6,1	0,66	2,5	0,83	1,06	0,12
2005	224	4,9	1,19	2,8	1,71	1,01	0,21
2006	26	4,9	0,39	1,2	0,36	0,97	0,14
2007	63	5,3	0,64	1,6	0,71	1,04	0,07
2008	36	5,2	0,38	1,6	0,31	1,06	0,09
2009	85	5,3	0,62	1,9	0,81	1,06	0,18
2010	136	5,6	0,47	2,0	0,50	1,06	0,09
2011	108	4,8	0,41	1,1	0,34	1,06	0,10
2012	250	5,4	0,87	2,0	1,12	1,07	0,20
2013	27	5,1	0,52	1,4	0,46	1,06	0,09
2014	133	5,8	0,69	2,3	0,91	1,10	0,15
2015	46	4,5	0,47	1,1	0,30	1,14	0,18
2016	109	5,3	0,54	1,7	0,62	1,13	0,16
2017	296	5,3	0,42	1,7	0,50	1,09	0,24
2018	72	5,3	0,60	1,8	0,56	1,07	0,08
2019	88	5,5	0,47	1,9	0,48	1,07	0,09
2020	174	5,6	0,49	2,0	0,54	1,07	0,21
2021	137	6,0	0,49	2,7	0,63	1,13	0,15
2022	108	5,3	0,50	1,8	0,91	1,13	0,11
2023	88	5,8	0,53	2,2	1,02	1,09	0,30

#### Ársgömul seiði 1+

Ár	Fjöldi	Meðal		Meðal		Meðal	
		Lengd	stdv	Þyngd	stdv	K	stdev
2001	158	10,3	1,02	12,0	3,72	1,07	0,98
2002	126	9,9	0,91	10,3	2,72	1,07	0,06
2003	67	11,6	1,16	18,4	5,30	1,16	0,08
2004	88	12,1	1,00	20,0	5,13	1,13	0,11
2005	63	11,3	1,19	15,9	4,64	1,06	0,07
2006	90	8,4	1,41	6,6	5,29	1,04	0,06
2007	65	10,3	1,09	12,4	3,99	1,10	0,08
2008	100	10,0	1,06	12,1	5,14	1,21	1,15
2009	68	10,0	1,17	12,1	6,34	1,46	0,08
2010	89	9,4	1,25	9,3	4,33	1,07	0,18
2011	105	9,2	1,31	8,8	4,23	1,08	0,17
2012	109	10,1	1,38	11,4	5,01	1,07	0,11

2013	90	9,6	0,97	9,7	3,00	1,09	0,09
2014	38	9,4	1,11	9,7	3,28	1,11	0,09
2015	61	9,7	1,52	11,0	4,82	1,12	0,11
2016	96	9,5	1,39	9,5	4,52	1,06	0,16
2017	96	9,8	1,35	10,5	4,97	1,07	0,18
2018	68	10,4	1,31	12,6	5,01	1,07	0,13
2019	55	9,7	0,81	10,1	2,40	1,11	0,07
2020	118	10,0	1,11	11,36	3,58	1,11	0,08
2021	48	10,9	1,23	16,1	5,23	1,18	0,05
2022	50	9,0	1,97	9,6	6,67	1,12	0,11
2023	85	10,0	1,75	12,3	6,07	1,13	0,13

Tafla 7. Fjöldi slepptra smáseiða (sumaralin) og gönguseiða í Laxá í Aðaldal.

Smáseiði		Fjöldi gönguseiða	
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	2008	40000
2003	0	2009	40000
2004	40000	2010	40000
2005	130000	2011	40000
2006	130000	2012	40000
2007	0	2013	40000
2008	11000	2014	45000
2009	53000	2015	92000
2010	75000	2016	60000
2011	70000	2017	30000
2012	70000	2018	34000
2013	70000	2019	17000
2014	45000	2020	30000
2015	92000	2021	17000 &
2016	60000	2022	95600 #
2017	30000	2023	45100 %
2018	34000		
2019	17000		
2020	30000		
2021	17000 &		
2022	95600 #		
2023	45100 %		
<b>Meðaltal</b>	<b>42028</b>	<b>Meðaltal</b>	<b>31283</b>

& milliseiði  
# 20000 stórseiði og 75600 smáseiði af undaneldisstofni  
% 10000 stórseiði

Tafla 8. Veiði í Laxá í Aðaldal 1972 - 2023. Fjöldi smálaxa og stórlaxa í Laxá eru færðir á gönguseiðaárgang til 2001. Að auki er heildarveiði í Reykjadalssá og Mýrarkvísl 1974 – 2023.

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				
2008	1168	1090	78				
2009	1078	954	124				
2010	1493	1078	165				
2011	1089	896	193				
2012	427	383	44				
2013	1008	900	246				
2014	829	743	86				
2015	1183	999	193				
2016	1200	960	240				
2017	711	689	22				
2018	608	582	26				
2019	510	438	72				
2020	388	371	17				
2021	401	389	12				
2022	433	423	10				
2023	686	666	20				

Tafla 9. Veiðin í Laxá í Aðaldal 2023. Skipt eftir aldri í sjó og kyni. Skipting milli smálax og stórlax er gerð við 3,5 kg hjá hrygnum en 4,0 kg hjá hængum.

Ár í sjó	Hængar			Hrygnur			Alls	
	Fjöldi	Meðalþyngd	%	Fjöldi	Meðalþyngd	%	Fjöldi	Meðalþyngd
1	318	2,56	75,9	101	2,36	24,1	419	2,5
2	108	5,3	40,4	159	5,62	59,6	267	5,5
Alls	426	3,8	62,1	260	5,3	37,9	686	4,4

Tafla 10. Landaður afli laxa í Laxá í Aðaldal 2023. Skipt eftir aldri í sjó og kyni. Skipting milli smálax og stórlax er gerð við 3,5 kg hjá hrygnum en 4,0 kg hjá hængum.

Ár í sjó	Hængar			Hrygnur			Alls	
	Fjöldi	Meðalþyngd	%	Fjöldi	Meðalþyngd	%	Fjöldi	Meðalþyngd
1	5	3,0	100,0	0	0,00	0,0	5	3,0
2	2	6,1	50,0	2	5,78	57,4	4	6,1
Alls	7	4,0	77,8	2	5,8	36,3	9	4,4

Tafla 11. Skipting veiði í Laxá í Aðaldal sumarið 2023 eftir ferskvatns- og sjávaraldri samkvæmt aldursgreindum hreistrum.

Ár í ánni	Ár í sjó	Ár í sjó	Ár í sjó	Ár í sjó	Ár í sjó	Ár í sjó	Ár í sjó	Ár í sjó	Ár í sjó	Ár í sjó	Samtals	Hlutfall %
	1	1	1	2	2	3	3	1	2	3		
	Hængar	Hrygnur	Kyn óvíst	Hængar	Hrygnur	Kyn óvíst	Hængar	Hrygnur	Alls	Alls	Alls	
1												
2	12	4	2	9	23	6			18	38	56	81,2
3	6	1	0	1	1	2			7	4	11	15,9
4		2							2	0	2	2,9
5												
Alls	18	7	2	10	24	8			27	42	69	100
Hlutfall %	26,1	10,1	2,9	14,5	34,8	11,6			40,3	62,7	100,0	100,0

## Laxar úr sleppingum gönguseiða

	hængar	hrygnur	óvíst	Alls	Sleppiár
Eitt ár í sjó	13	1	2	16	2022
Tvö ár í sjó	1	1	2	4	2021
	14	2	4	20	

Tafla 12. Skipting veiði villtra laxa í Laxá í Aðaldal eftir klakárgöngum á árunum 1984-2022. Náttúrulegir laxar eru veiddir laxar að frádrögnum lögum úr gönguseiðasleppingum (gulmerkt er áætlað).

Klakár	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Samtals	
	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %			
1984	26	1,9																														26		
1985	68	5,0	14	0,8																												82		
1986	349	25,5	181	9,9	9	0,48																										539		
1987	826	60,3	739	40,3	198	10,0	9	0,8																								1772		
1988	102	7,5	760	41,5	1180	59,5	76	6,2	19	1,7																						2137		
1989		138	7,5		567	28,6	559	45,6	70	38,7																						1334		
1990				28	1,45	525	42,9	575	51,6	117	11,5																					1245		
1991				57	4,6	432	6,3	476	46,9	122	10,5																					1087		
1992				19	1,7	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	43	5,49	475	56,1	493	52,8	37	3,5															1048		
1996								164	19,4	372	39,8	369	34,5	15	2,8																	713		
1997										17	1,9	590	55,2	49	6,4	7	0,9																920	
1998										74	6,9	259	47,2	456	59,6	21	2,6																767	
1999														261	34,4	554	68,6	378	56,6														382	
2000																																		591
2001																																		549
2002																																		944
2003																																		499
2004																																		1073
2005																																		881
2006																																		1020
2007																																		1266
2008																																		531
2009																																		678
2010																																		1039
2011																																		725
2012																																		1128
2013																																		561
2014																																		645
2015																																		379
2016																																		389
2017																																		215
2018																																		223
2019																																		501
2020																																		139
2021																																		139
2022																																		139

Tafla 13. Skipting veiði laxa úr gönguseiðasleppingum í Laxá í Aðaldal eftir sleppiárgöngum á árunum 1991-2022. Hlutfallstala miðar við Hlutfall laxa úr gönguseiðasleppingum af fjölda veiddra laxa er gefin.

Slepping	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Samtals
	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %	Veiði %		
1988	9	0,5																														9	
1989	17	1,2																														26	
1990	17	1,2	80	2,7																												97	
1991			362	16	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								36	3,01																							94	
1996								191	16,4	55	2,87																					246	
1997										12	1,52																					145	
1998										73	7,19																					145	
1999										72	8,5																					317	
2000										214	25,2																					456	
2001										103	11,0																					274	
2002										324	34,7	132	12,3																			456	
2003												274	25,6	0	0,0																	274	
2004													8	1,5	46	6,2																8	
2005															53	5,2	107	13,0															99
2006															99	9,6	50	6,1															206
2007																	12	1,14															68
2008																	118	10,1															348
2009																	230	21,8															332
2010																	120	11,1															198
2011																	171	15,9	14	0,9													190
2012																																	129
2013																																	0
2014																																	123
2015																																	239
2016																																	238
2017																																	56
2018																																	95
2019																																	0
2020																																	20
2021																																	0
2022																																	70
																																	123



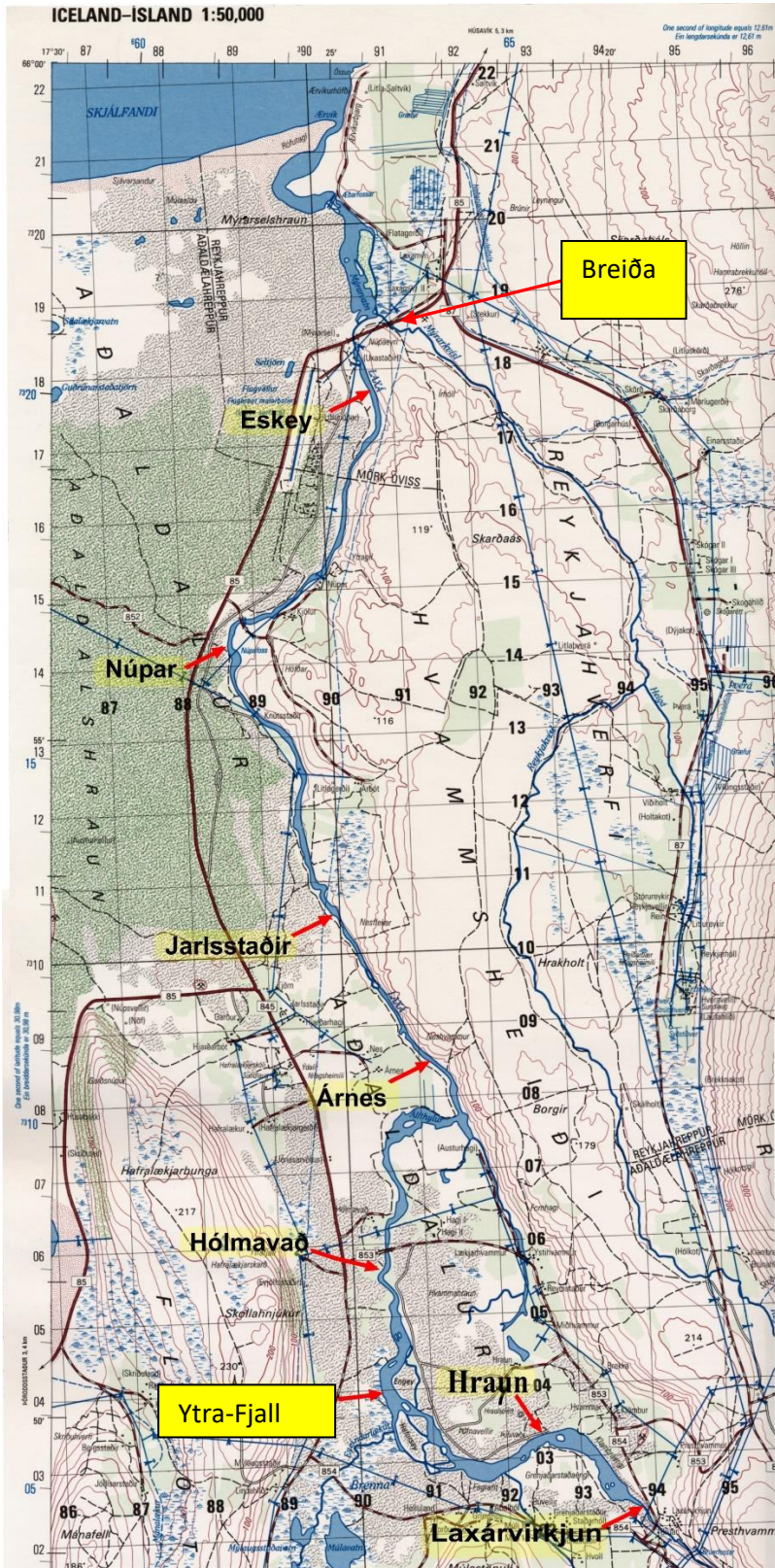
Tafla 14. Laxveiði skipt eftir veiðistöðum 2023.

Veiðistaðir	Númer	Fjöldi veiddra laxa
Bjargstrengur	1	29
Breiðan	2	38
Háfhölnur	3	3
Staurinn	5	13
Grjótin	6	4
Sjávarhola	7	5
Stóri foss	8	6
Fosspollur	9	42
Miðfosspollur	10	21
Eyrin	11	2
Lænur	12	3
Kistuhylur	13	15
Fossvað	14	4
Mjósund austan	16	76
Mjósund vestan		40
Hraunhorn	17	4
Sandhólaálar	18	2
Kiðeyjarbrot	20	14
Heiðarendafliúð	22	16
Skríðuklöpp	24	24
Hólmatagl	26	16
Brúarhylur	28	11
Brúarstrengur	29	3
Brúarflúð	30	6
Spegilflúð	32	13
Litla Núpabreiða	33	1
Eskeyjarflúð	34	14
Straumáll	35	2
Laxatangi	38	3
Malargryfjan	39	3
Fossbrún	40	4
Höfðahylur	41	12
Grundarhorn	43	17
Grundarhyllir	44	1
Knútsstaðatún	45	31
Beygjan	46	7
Langaflúð	47	17
Merkjapollur	49	1
Eyrarylur	55	3
Oddahylur	56	6
Skríðufliúð	57	11
Kirkjuhólmabrot	58	2
Kirkjuhólmakvíst	59	7
Þvottastrengir	60	6
Presthylur	61	3
Skerflúðir	62	6
Vitaðsgjafi	63	5
Hornflúð	64	2
Neðri Grástraurmur	67	3
Grástraurmur	68	4
Hagastraurmur	69	1
Sjónarhóll	71	4
Hólmavaðsstífla	72	47
Suðurhólmi	73	13
Suðureyri	74	11
Óseyri	75	3
Hólmavaðsstíflan austan	345	1
Hagabakkar Efri	348	1
Langeyjareyri	349	3
Spónhylur	10649	5
Símastrengur	10650	3
Tvíhólmi	10652	1
Breiðeyrarbrot	10657	2
Breiðeyri	10658	2
Hrúteyjarkvíst	10661	1
Straumeyjar	10663	1
Syðsteyjarkvíst	10665	1
Dyjaveitur	10667	2
Árbót - Breiðeyri	10868	1
Árbót - Höskuldsvík	10869	8
Árbót - Syðri Seltangi	10870	2
Árbót - Tjarnarhólmaflúð	10872	2
Bótarstrengur	10874	3
Langaflúð	10877	1
Eiríksklettur		1
Grundakvíst		5

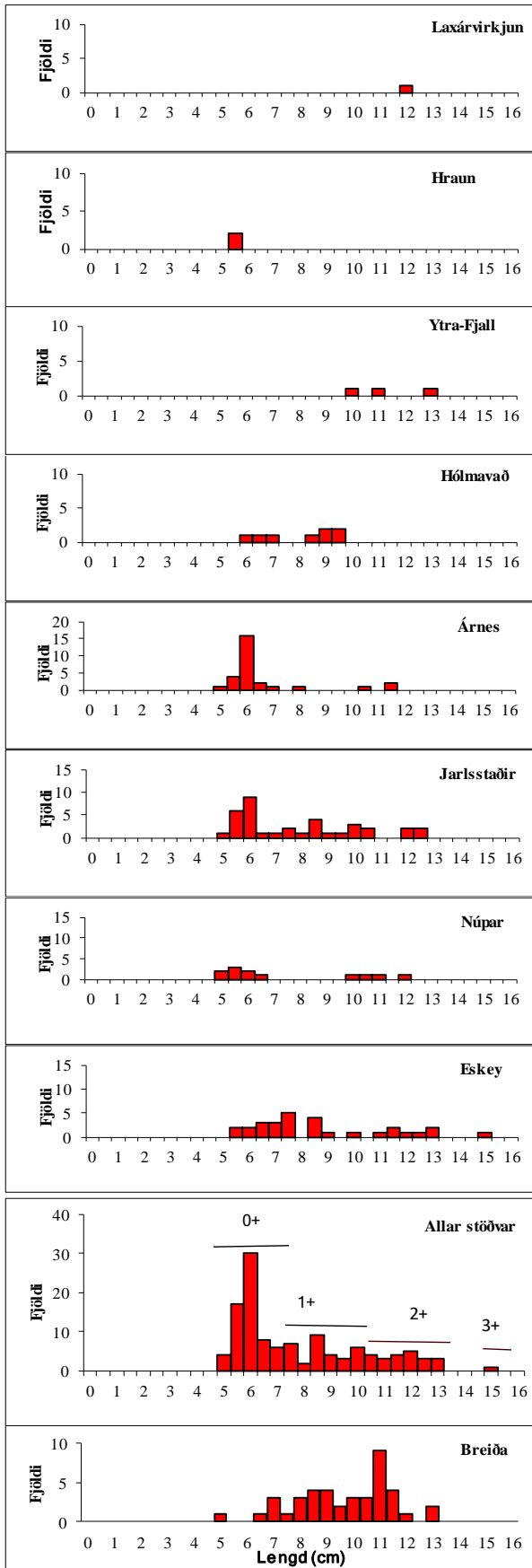
Tafla 15. Viðmið fyrir hrognafjölda á hvern fermetra, fjölda hroгна og fjölda hrygna í hrygningarstofni í Laxá í Aðaldal. Sýnd eru hrygningarmarkmið, aðgerðarmörk og varúðarmörk (Guðni Guðbergsson og Jóhannes Guðbrandsson 2020).

Mörk	Hrogn m <sup>2</sup>	Hrogn	Fjöldi hrygna	Fjöldi laxa
Hrygningarmarkmið	4,00	9.477.480	910	1.710
Aðgerðarmörk	2,43	5.765.542	554	1.040
Varúðarmörk	0,93	2.198.405	211	397

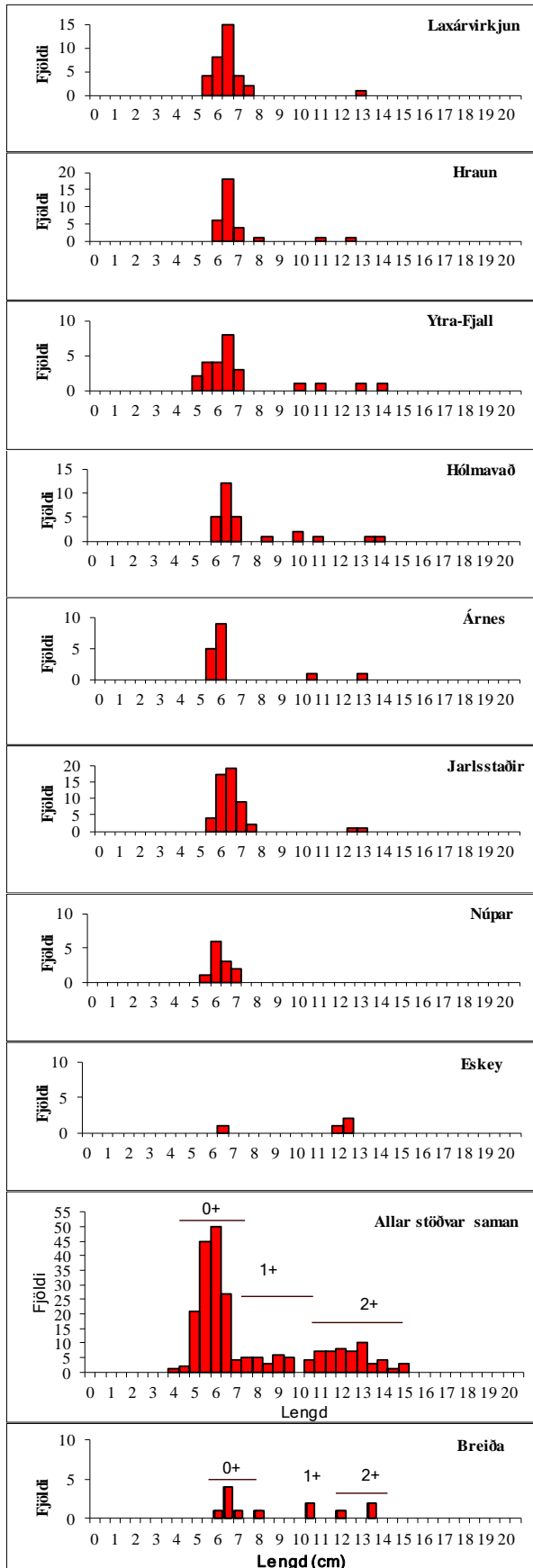
# Myndir



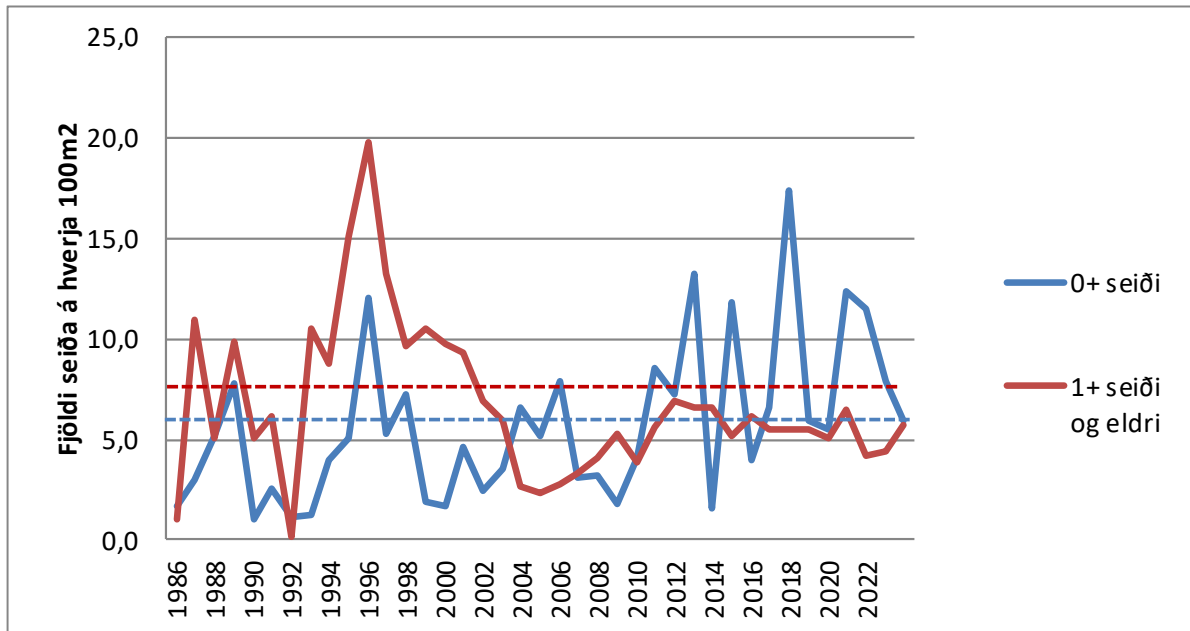
Mynd 1. Kort af Laxá í Aðaldal. Rafveiðistöðvar eru merktar inná kortið



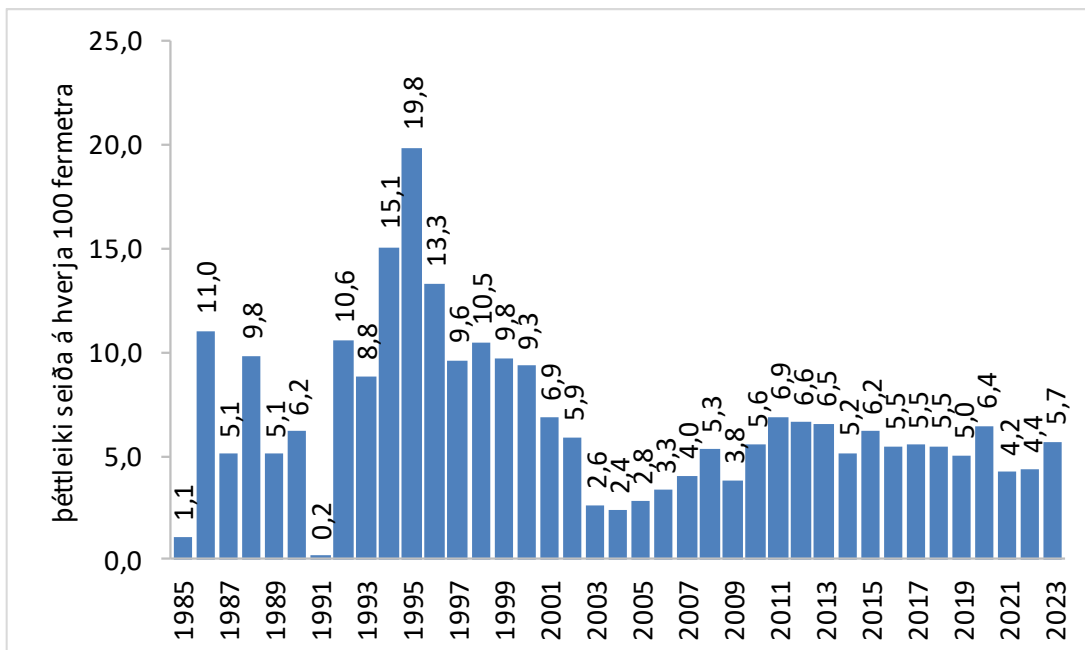
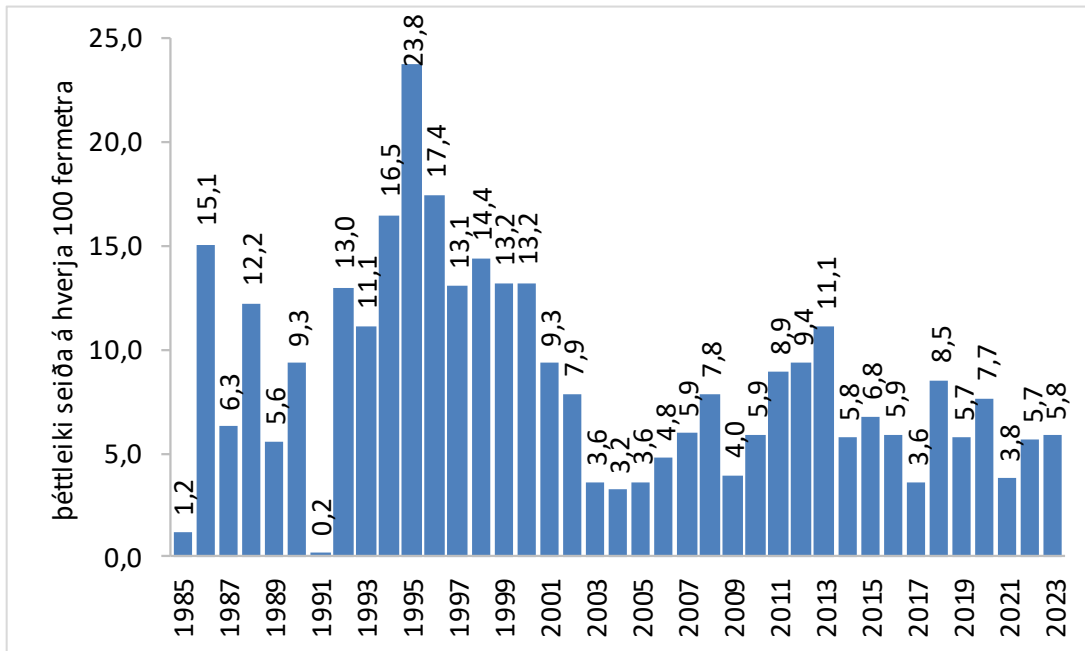
Mynd 2. Lengdardreifing laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2023. (Lýsing rafveiðistaða er gefin í viðauka I).



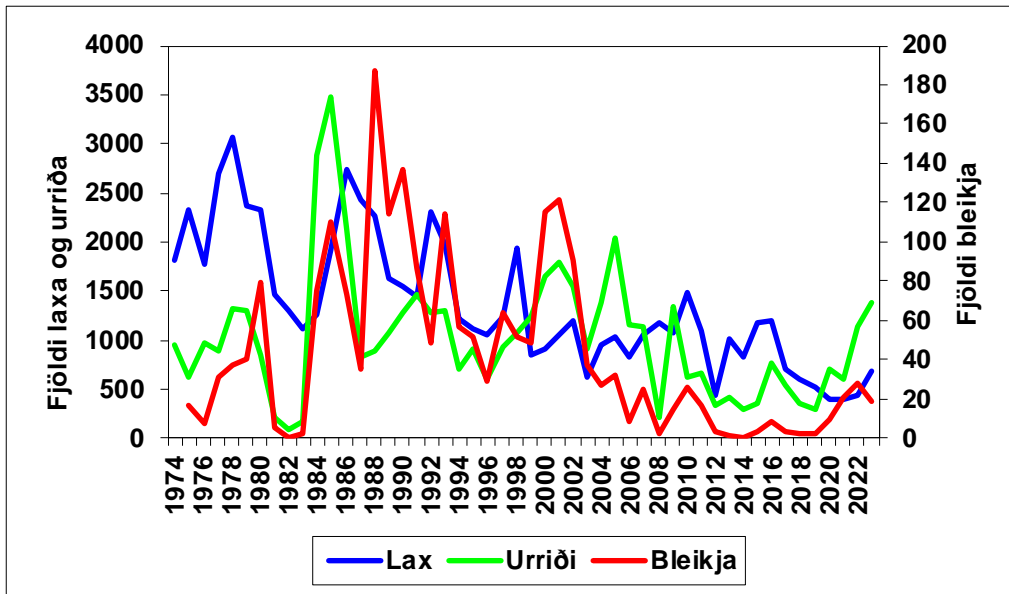
Mynd 3. Lengdardreifing urriðaseiða í seiðamælingum í Laxá í Aðaldal sumarið 2023.



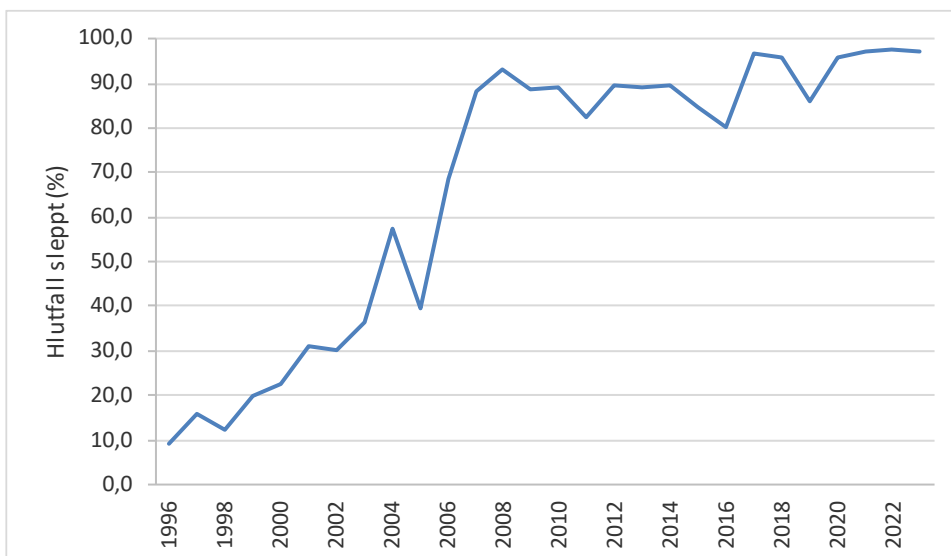
Mynd 4. Þéttleiki vorgamalla (0+) laxaseiða og árgamalla (1+) á öllum rafveiðistöðum í Laxá í Aðaldal frá 1986-2023.



Mynd 5. Vísitala fyrir þéttleika laxaseiða, árgamalla (1+) og eldri, á hverja 100 m<sup>2</sup> á rafveiðistöðvum við Hólmavað, Jarlsstaði, Núpa og Eskey 1985-2023 (efri mynd) og vísitala seiðapéttleika árgamalla (1+) og eldri seiða á öllum stöðvum í Laxá saman (neðri mynd)

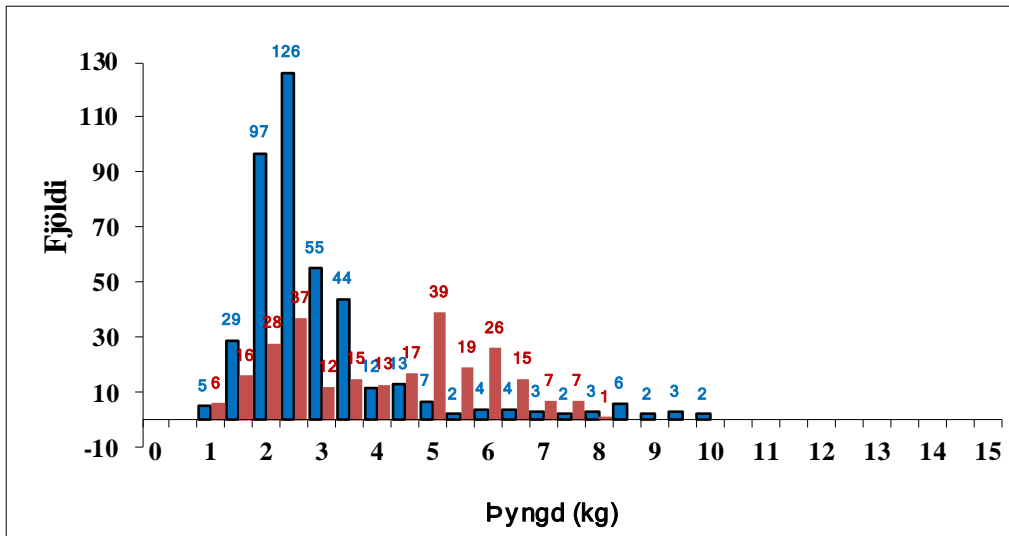


Mynd 6. Veiði á laxi, urriða á bleikju í Laxá í Aðaldal á árunum 1974-2023.

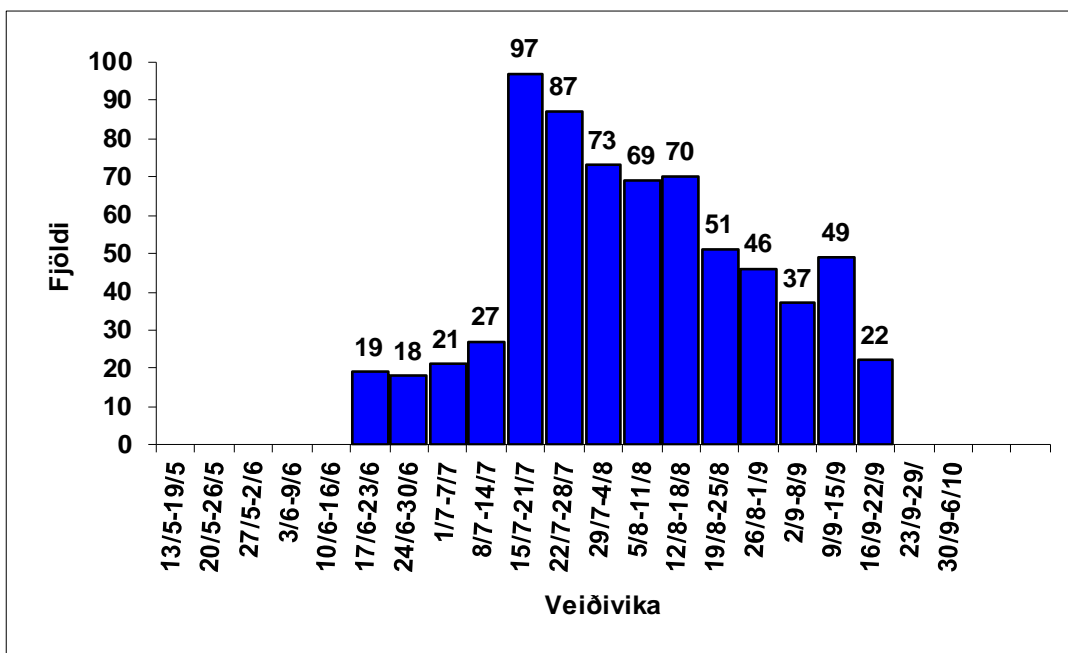


Mynd 7. Hlutfall laxa veitt og sleppt af heildarveiði í Laxá í Aðaldal 1996-2023.

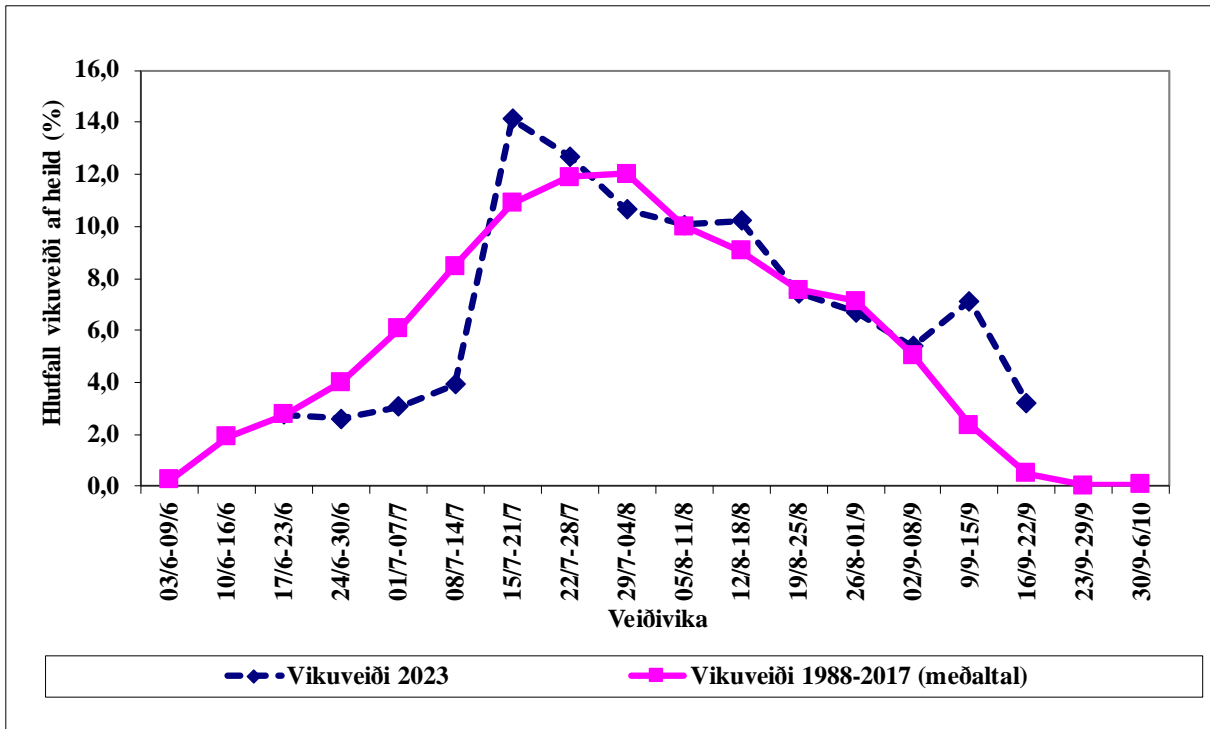




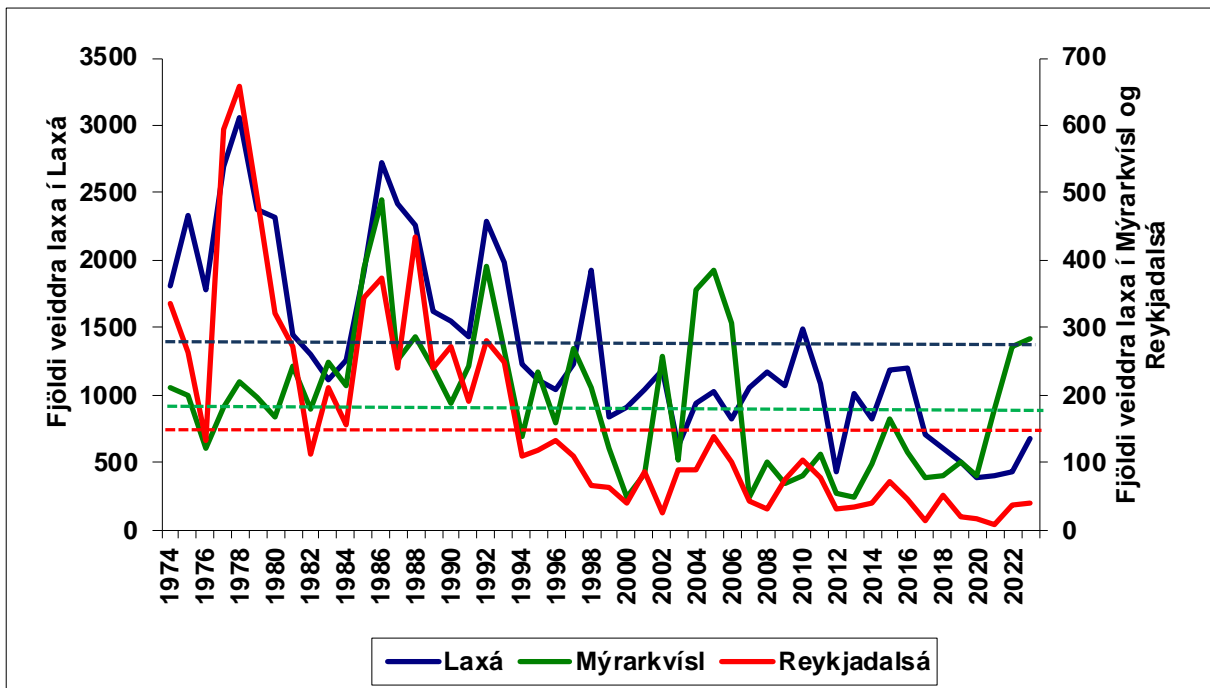
Mynd 8. Þyngdardreifing laxa í stangveiði í Laxá í Aðaldal 2023 (blátt eru hængar og rautt eru hrygnur).



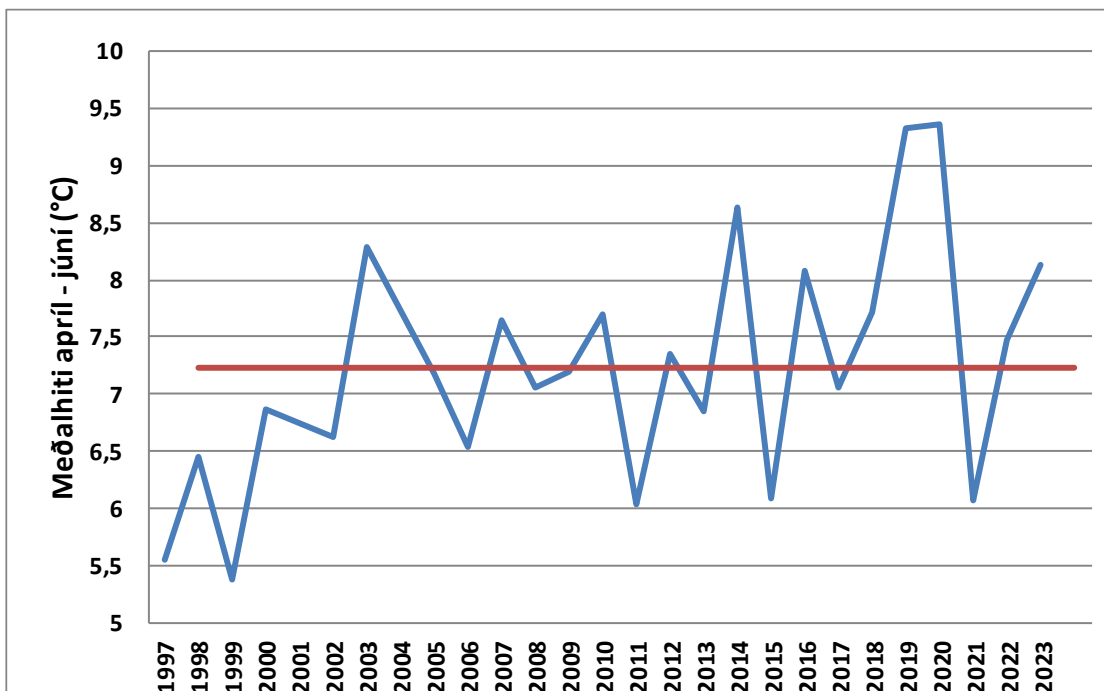
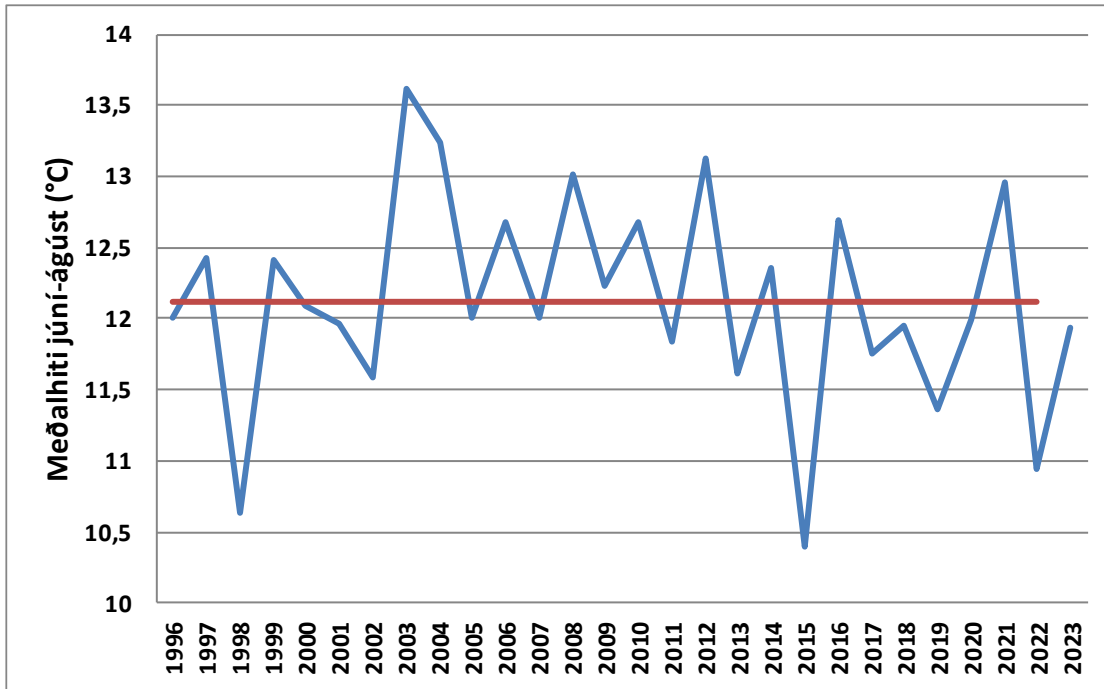
Mynd 9. Vikuleg laxveiði í Laxá í Aðaldal 2023.



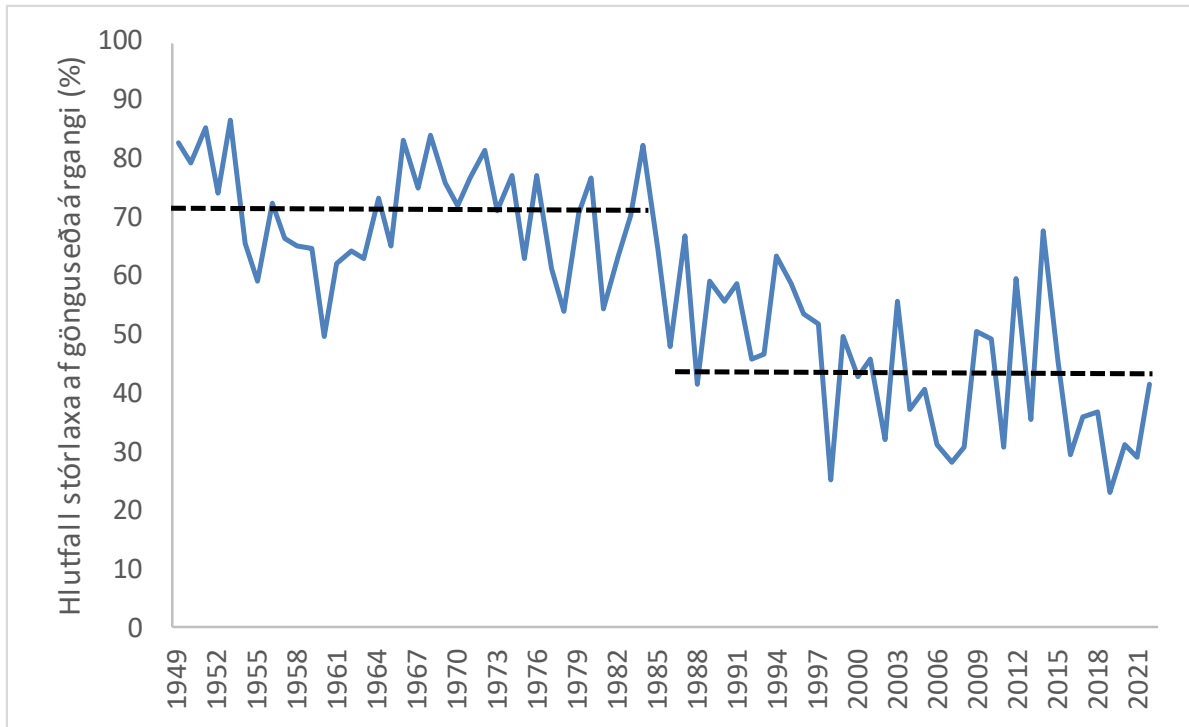
Mynd 10. Vikuleg laxveiði í Laxá í Aðaldal 2023 í samanburði við vikulega meðalveiði á árunum 1988 - 2017.



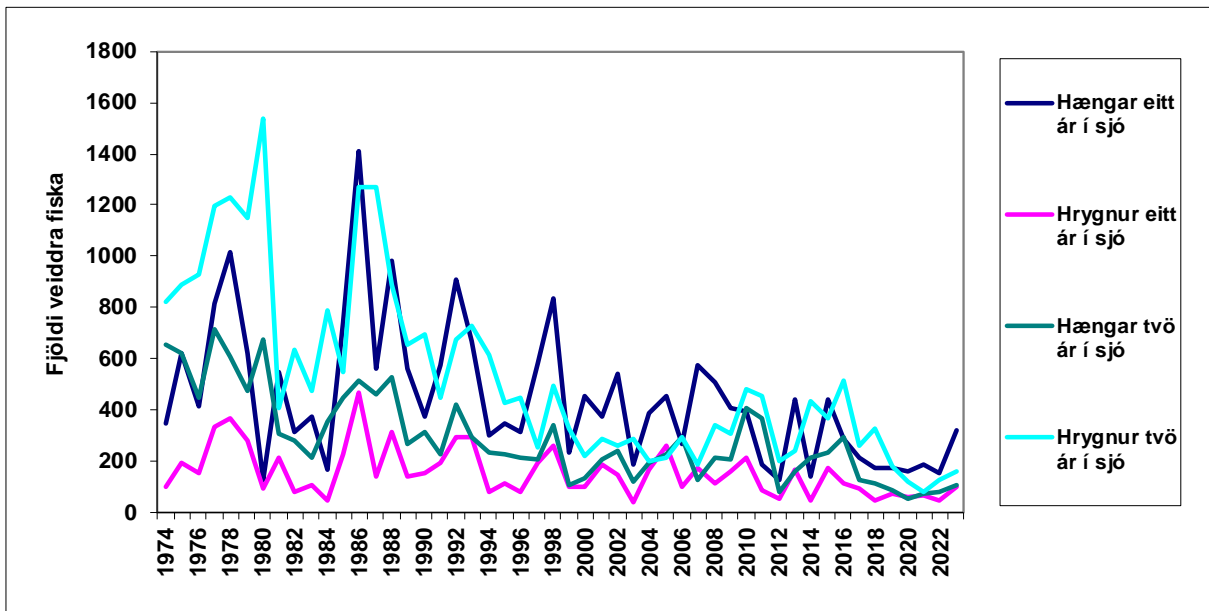
Mynd 11. Laxveiði í Laxá í Aðaldal, Reykjadalssá og Mýrarkvísl á árunum 1974 – 2023.



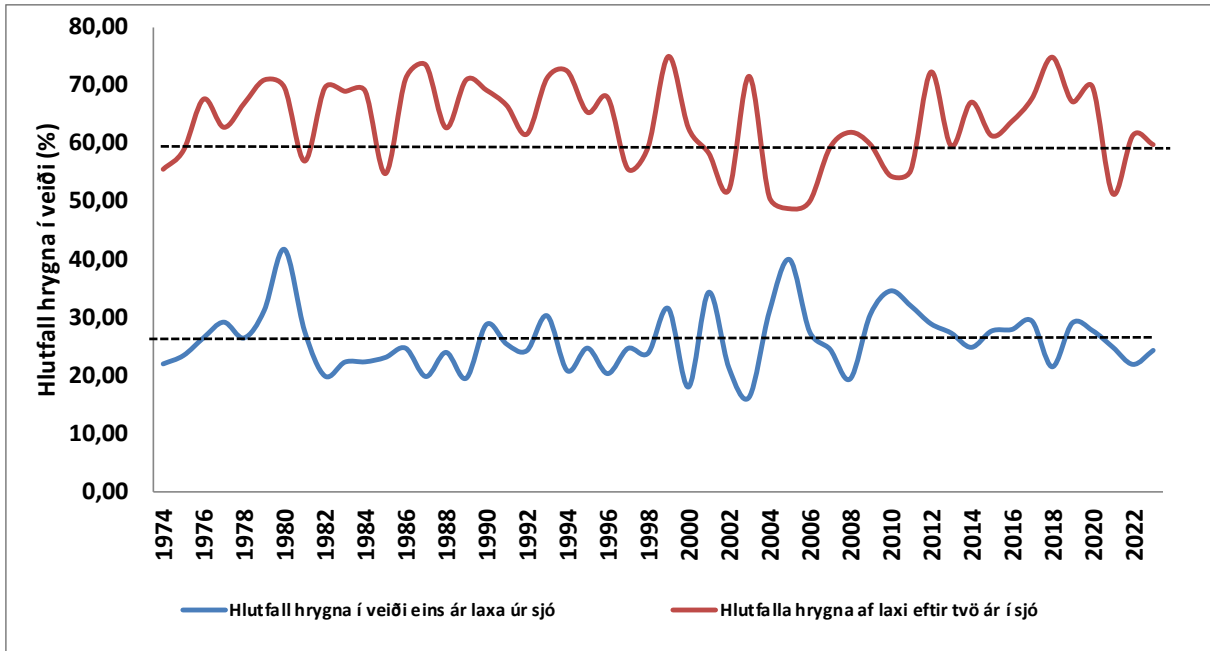
Mynd 12. Meðalvatnshiti júní-ágúst, efri mynd og apríl -júní, neðri mynd í Laxá í Aðaldal, mælt með síritandi hitamæli við brú hjá Laxamýri 1996 til 2023. Gefið er meðaltal tímabilsins.



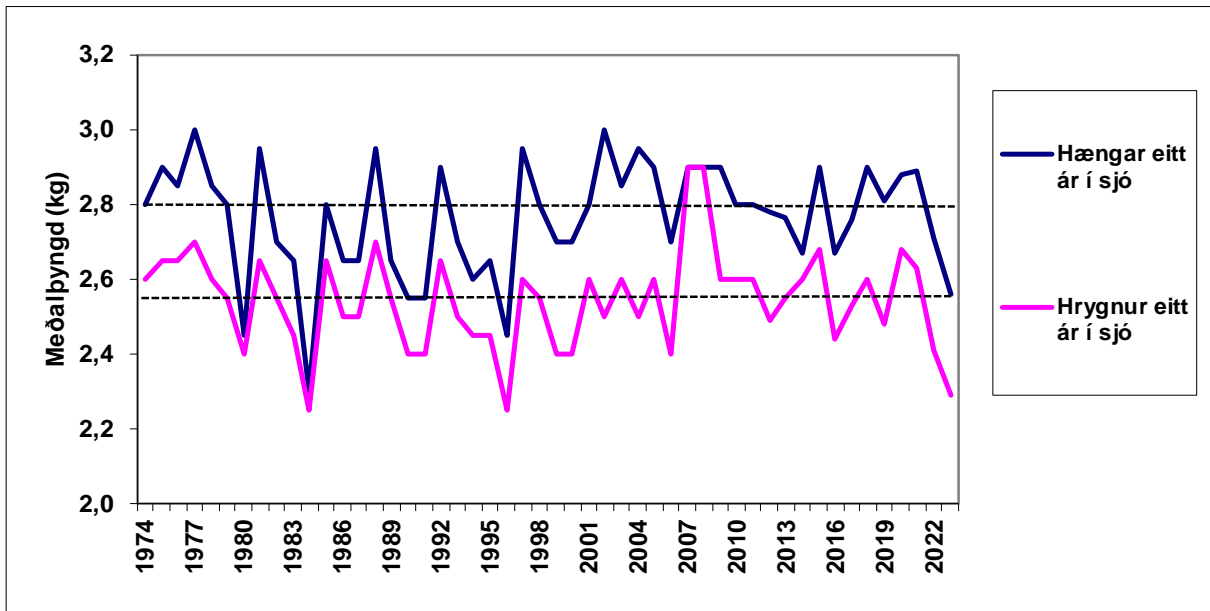
Mynd 13. Hlutfall stórlaxa (laxa með tveggja ára og lengri sjávardvöl) af gönguseiðaárgangi (%) í veiði í Laxá í Aðaldal á árunum 1949-2022.



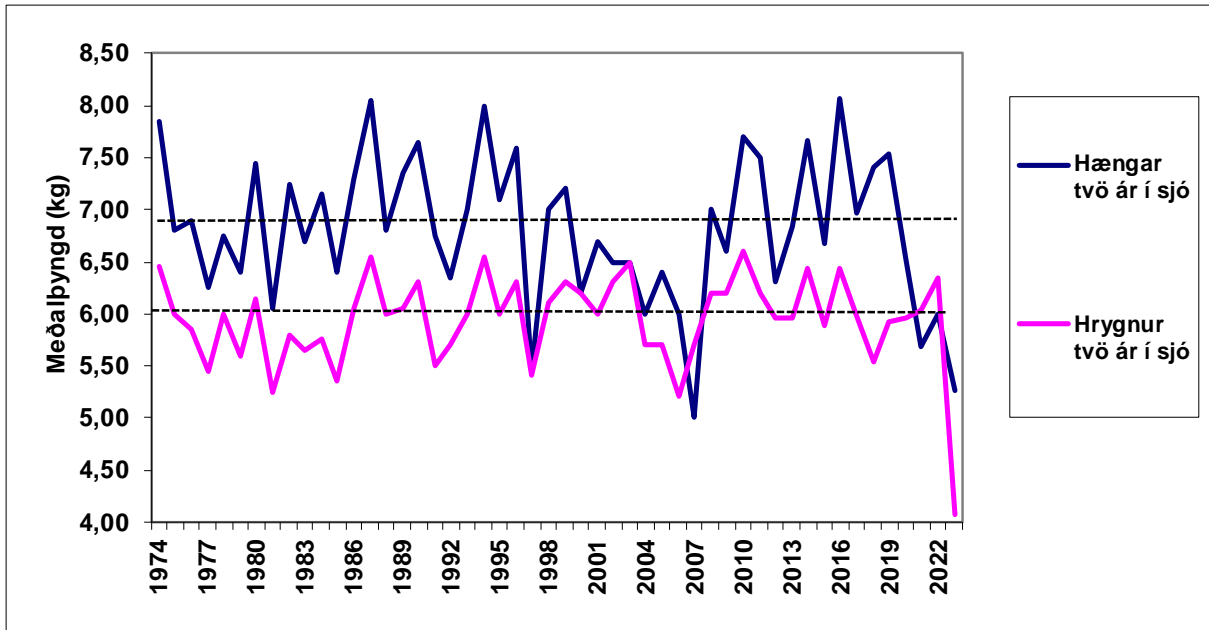
Mynd 14. Fjöldi laxa í veiði í Laxá í Aðaldal skipt eftir kyni og sjávaraldri 1974 - 2023.



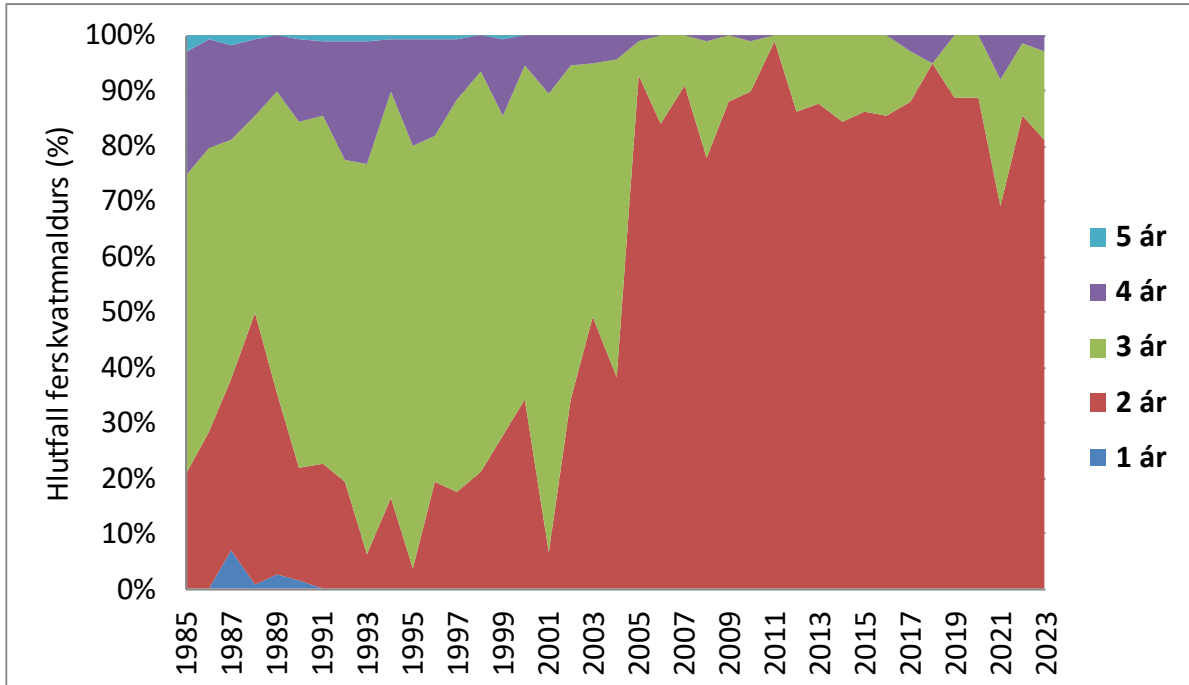
Mynd 15. Hlutföll hrygna af smálaxi og stórlaxi veiddum í Laxá í Aðaldal á árunum 1974 - 2023.



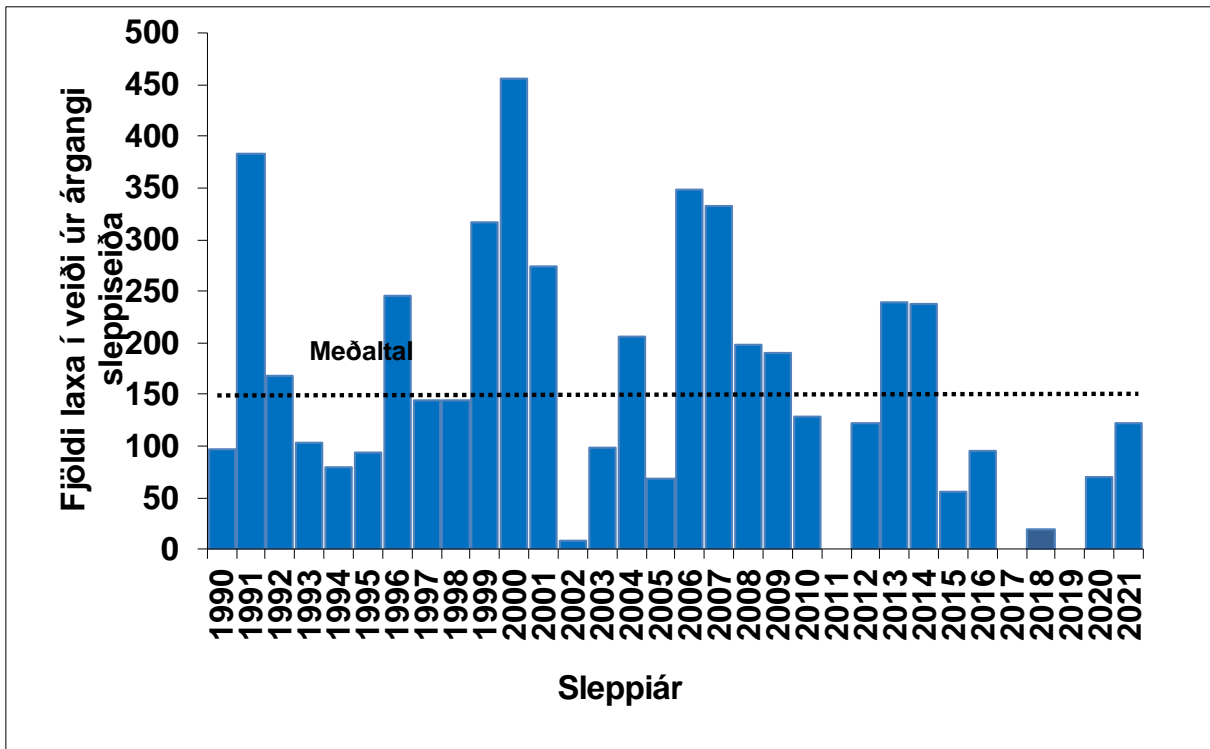
Mynd 16. Meðalþyngd smálaxa hænga og hrygna í veiði í Laxá í Aðaldal 1974 - 2023.



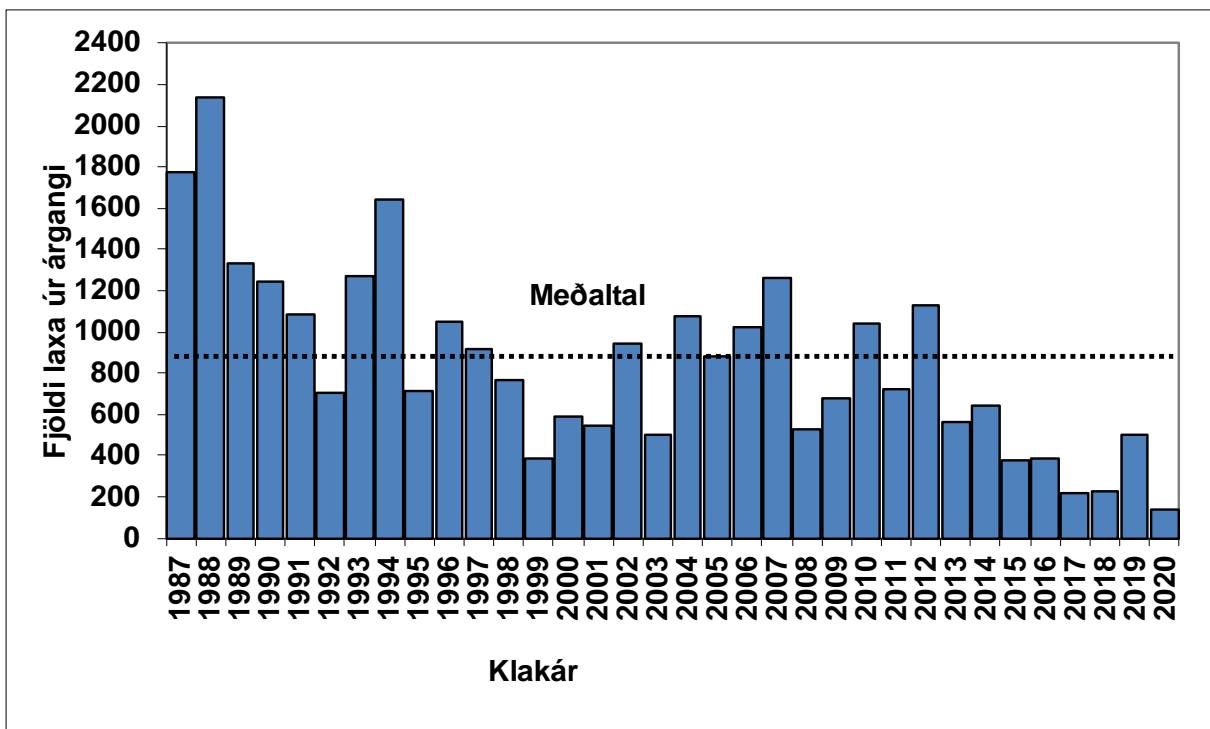
Mynd 17. Meðalþyngd stórlaxa hænga og hrygna í veiði í Laxá í Aðaldal 1974 - 2023.



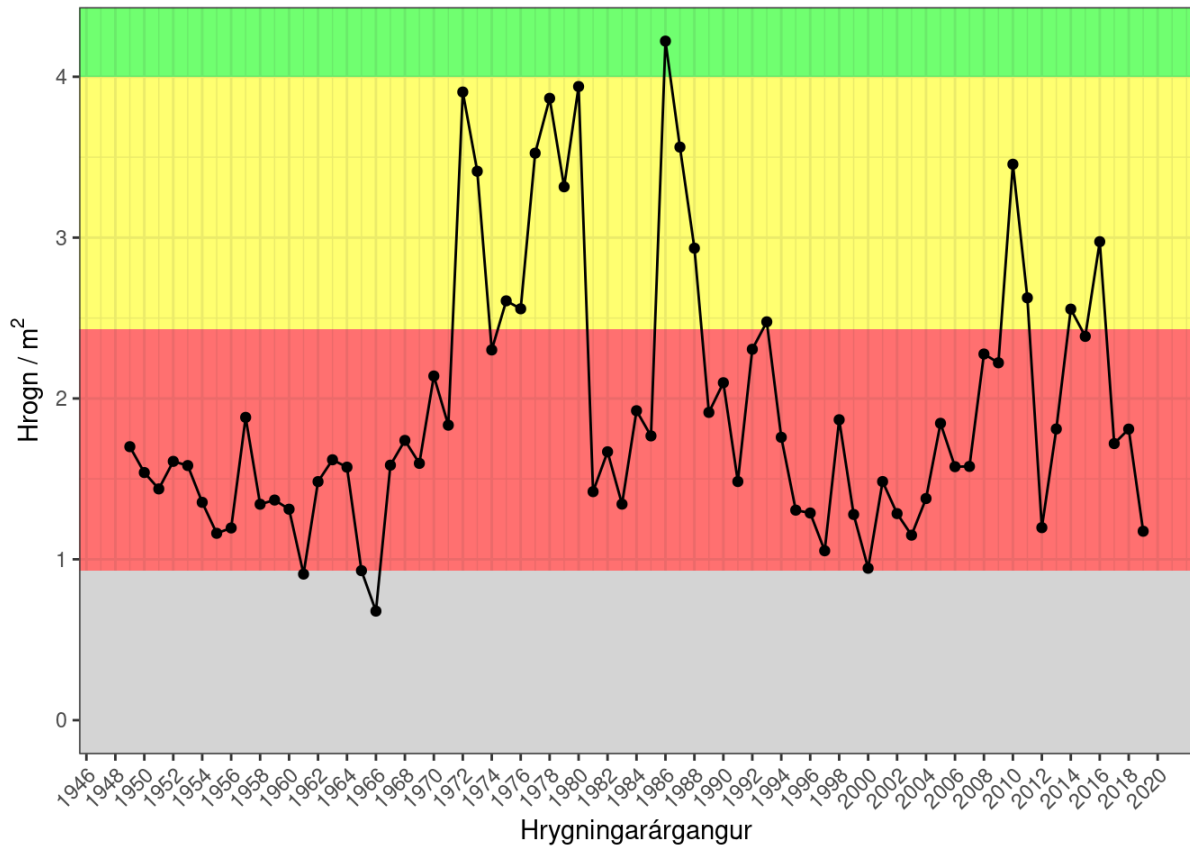
Mynd 18. Hlutfall ferskvatnsaldurs lesinn úr hreistursýnum af laxi úr veiði á árunum 1985-2023 (tölur fyrir 2020 eru áætlaðar).



Mynd 19. Fjöldi laxa í veiði í Laxá skipt eftir fjölda úr hverjum gönguseiðaárgangi



Mynd 20. Fjöldi laxa í veiði í Laxá skipt eftir fjölda úr hverjum klakárgagni samkvæmt aldursgreiningum hreisturs. Enn geta átt eftir að veiðast fiskar úr viðkomandi árgöngum, (2018 til 2020).



Mynd 21. Mat á hrygningu í Laxá í Aðaldal frá 1946 – 2019. Gildi yfir viðmiðunarmörkum hrygningar eru sýnd með grænum lit, gildi yfir varúðarmörkum og undir viðmiðunarmörkum hrygningar með gulum lit, gildi yfir hættumörkum og undir varúðarmörkum hrygningar með rauðum lit og gildi undir hættumörkum með gráum lit.



## Viðauki 1. Rafveiðistaðir í Laxá í Aðaldal

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

### Staðsetning of 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. Ný rafveiðistöð í landi Ytra-Fjalls við brot að vestan.
4. Fyrir ofan Hólmavaðsbrú að vestan. Smágrýtt við landið, en þjappaður hraunbotn utar.
5. Við Árnes. Veitt með landi við beygju á ánni, grófur hraunbotn.
6. Við Jarlsstaði að vestan, klapparflúð.
7. Fyrir ofan Núpabrá, í vesturkvísl við hólma. Grýtt flúð.
8. Í kvísl við Eskey, fyrir neðan hólma. Víðast smágrýtt.
9. Á breiðunni neðan Æðarfossa.

## Viðauki 2. Fjöldi og þéttleiki laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal 1985-2023

Gefinn 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>	Stærð	0+	0+	1+ og	1+ og
<b>Laxárvirkjun</b>	svæðis	fjöldi	fj/100m <sup>2</sup>	eldri	eldri
Ár	m <sup>2</sup>			fjöldi	fjöldi/100m <sup>2</sup>
1985					
1986	700	15	2,1	0	0,0
1987	320	37	11,6	7	2,2
1988	200	20	10,0	10	5,0
1989	420	5	1,2	15	3,6
1990	480	14	2,9	6	1,3
1991	600	3	0,5	0	0,0
1992	40	1	2,5	1	2,5
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	0,5	0	0,0
2006	189	1	0,5	1	0,5
2007	149	1	0,7	0	0,0
2008	165	2	1,2	1	0,6
2009	184	10	5,4	1	0,5
2010	172	8	4,7	0	0,0
2011	111	4	3,6	0	0,0
2012	165	9	5,5	1	0,6
2013	292	2	0,7	0	0,0
2014	124	0	0,0	0	0,0
2015	180	0	0,0	2	1,1
2016	144	4	2,8	0	0,0
2017	163	8	4,9	0	0,0
2018	114	0	0,0	0	0,0
2019	138	5	3,6	0	0,0
2020	175	5	2,9	2	1,1
2021	84	0	0,0	0	0,0
2022	94	6	6,4	2	2,1
2023	114	0	0,0	1	0,9
<b>Staður 2</b>	Stærð	0+	0+	1+ og	1+ og
<b>Hraun</b>	svæðis	fjöldi	fj/100m <sup>2</sup>	eldri	eldri
Ár	m <sup>2</sup>			fjöldi	fjöldi/100m <sup>2</sup>
1985	200	0	0,0	2	1,0
1986	200	2	1,0	3	1,5
1987	400	21	5,3	7	1,8
1988	320	41	12,8	4	1,3
1989					
1990	400	5	1,3	8	2,0
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
2008	228	0	0,0	2	0,9
2009	128	3	2,3	0	0,0
2010	147	9	6,1	1	0,7
2011	194	1	0,5	2	1,0
2012	210	0	0,0	2	1,0
2013	172	0	0,0	1	0,6
2014	123	1	0,8	0	0,0
2015	117	0	0,0	0	0,0
2016	172	0	0,0	0	0,0
2017	132	4	3,0	0	0,0
2018	110	0	0,0	0	0,0
2019	169	0	0,0	0	0,0
2020	146	7	4,8	0	0,0
2021	122	2	1,6	1	0,8
2022	206	0	0,0	0	0,0
2023	73	2	2,7	0	0,0

<b>Staður</b>	Stærð	0+	0+	1+ og	1+ og
<b>Arnes</b>	svæðis	fjöldi	fj/100m <sup>2</sup>	eldri	eldri
Ár	m <sup>2</sup>			fjöldi	fjöldi/100m <sup>2</sup>
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
2008	171	13	7,6	8	4,7
2009	117	7	6,0	2	1,7
2010	107	53	49,5	5	4,7
2011	129	49	38,0	13	10,1
2012	162	55	34,0	2	1,2
2013	173	9	5,2	3	1,7
2014	88	48	54,5	3	3,4
2015	105	2	1,9	1	1,0
2016	114	27	23,7	9	7,9
2017	89	61	68,5	2	2,2
2018	116	15	12,9	2	1,7
2019	133	30	22,6	3	2,3
2020	73	60	82,2	3	4,1
2021	143	35	24,5	0	0,0
2022	74	15	20,3	9	12,2
2023	114	28	24,6	4	3,5

<b>Staður 5</b>	Stærð	0+	0+	1+ og	1+ og
<b>Jarlsstaðir</b>	svæðis	fjöldi	fj/100m <sup>2</sup>	eldri	eldri
Ár	m <sup>2</sup>			fjöldi	fjöldi/100m <sup>2</sup>
1985	800	7	0,9	5	0,6
1986	450	36	8,0	51	11,3
1987	360	72	20,0	8	2,2
1988	360	36	10,0	17	4,7
1989	360	7	1,9	31	8,6
1990	360	26	7,2	23	6,4
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
2008	339	15	4,4	8	2,4
2009	238	9	3,8	12	5,0
2010	192	23	12,0	8	4,2
2011	205	9	4,4	8	3,9
2012	189	14	7,4	10	5,3
2013	126	5	4,0	12	9,5
2014	147	13	8,8	8	5,4
2015	130	3	2,3	5	3,8
2016	188	19	10,1	8	4,3
2017	125	49	39,2	7	5,6
2018	132	34	25,8	21	15,9
2019	175	17	9,7	20	11,4
2020	170	54	31,8	25	14,7
2021	82	19	23,2	7	8,5
2022	144	33	22,9	25	17,4
2023	153	20	13,1	16	10,5

<b>Staður 8</b>	Stærð	0+	0+	1+ og	1+ og
<b>Ytra-Fjall</b>	svæðis	fjöldi	fj/100m <sup>2</sup>	eldri	eldri
Ár	m <sup>2</sup>			fjöldi	fjöldi/100m <sup>2</sup>
2004	383	26	6,8	1	0,3
2005	252	20	7,9	10	4,0
2006	382	10	2,6	9	2,4
2007	218	7	3,2	1	0,5
2008	335	0	0,0	10	3,0
2009	188	10	5,3	19	10,1
2010	242	10	4,1	25	10,3
2011	159	2	1,3	8	5,0
2012	147	14	9,5	6	4,1
2013	199	0	0,0	2	1,0
2014	113	1	0,9	2	1,8
2015	116	10	8,6	12	10,3
2016	210	14	6,7	3	1,4
2017	350	16	4,6	4	1,1
2018	144	0	0,0	8	5,6
2019	219	9	4,1	2	0,9
2020	128	22	17,2	7	5,5
2021	161	12	7,5	7	4,3
2022	248	4	1,6	1	0,4
2023	278	0	0,0	3	1,1

<b>Staður 4</b>	Stærð	0+	0+	1+ og	1+ og
<b>Hólmavað</b>	svæðis	fjöldi	fj/100m <sup>2</sup>	eldri	eldri
Ár	m <sup>2</sup>			fjöldi	fjöldi/100m <sup>2</sup>
1985	455	12	2,6	8	1,8
1986	455	3	0,7	8	1,8
1987	600	28	4,7	12	2,0
1988	300	18	6,0	9	3,0
1989	350	6	1,7	5	1,4
1990	400	16	4,0	15	3,8
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
2008	335	0	0,0	10	3,0
2009	282	10	3,5	1	0,4
2010	285	2	0,7	10	3,5
2011	215	3	1,4	21	9,8
2012	201	7	3,5	7	3,5
2013	246	0	0,0	13	5,3
2014	160	1	0,6	4	2,5
2015	140	3	2,1	3	2,1
2016	390	9	2,3	6	1,5
2017	216	43	19,9	3	1,4
2018	199	0	0,0	5	2,5
2019	259	9	3,5	2	0,8
2020	172	4	2,3	2	1,2
2021	161	4	2,5	1	0,6
2022	217	20	9,2	5	2,3
2023	315	3	1,0	5	1,6

<b>Staður 6</b>	Stærð	0+	0+	1+ og	1+ og
<b>Núpar</b>	svæðis	fjöldi	fj/100m2	eldri	eldri
Ár	m <sup>2</sup>			fjöldi	fjöldi/100m <sup>2</sup>
1985	400	13	3,3	10	2,5
1986	900	18	2,0	109	12,1
1987	900	0	17,0	36	4,0
1988	450	19	4,2	69	15,3
1989	320	0	0,0	20	6,3
1990	450	0	0,0	55	12,2
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
2008	259	1	0,4	26	10,0
2009	176	2	1,1	6	3,4
2010	137	6	4,4	12	8,8
2011	216	17	7,9	9	4,2
2012	203	2	1,0	24	11,8
2013	156	1	0,6	21	13,5
2014	147	6	4,1	7	4,8
2015	153	8	5,2	8	5,2
2016	150	8	5,3	15	10,0
2017	142	21	14,8	2	1,4
2018	182	6	3,3	6	3,3
2019	272	7	2,6	12	4,4
2020	206	1	0,5	11	5,3
2021	168	4	2,4	4	2,4
2022	118	5	4,2	0	0,0
2023	193	12	6,2	8	4,1

<b>Staður 7</b>	Stærð	0+	0+	1+ og	1+ og
<b>Eskey</b>	svæðis	fjöldi	fj/100m2	eldri	eldri
Ár	m <sup>2</sup>			fjöldi	fjöldi/100m <sup>2</sup>
1985	300	3	1,0	0	0,0
1986	600	26	4,3	195	32,5
1987	600	6	1,0	98	16,3
1988	600	40	6,7	114	19,0
1989	300	0	0,0	18	6,0
1990	300	1	0,3	48	16,0
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
2008	219	6	2,7	46	21,0
2009	238	12	5,0	18	7,6
2010	182	20	11,0	17	9,3
2011	147	18	12,2	32	21,8
2012	99	40	40,4	24	24,2
2013	104	6	5,8	24	23,1
2014	118	49	41,5	14	11,9
2015	94	8	8,5	19	20,2
2016	151	24	15,9	23	15,2
2017	98	55	56,1	3	3,1
2018	119	5	4,2	22	18,5
2019	113	11	9,7	13	11,5
2020	130	18	13,8	14	10,8
2021	117	54	46,2	8	6,8
2022	87	15	17,2	9	10,3
2023	111	16	14,4	16	14,4

<b>Staður 9</b> <b>Breiða</b> Ár	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>
2010	120	5	4,2	11	9,2
2011	115	5	4,3	12	10,4
2012	105	55	52,4	24	22,9
2013	90	2	2,2	27	30,0
2014	103	14	13,6	20	19,4
2015	117	12	10,3	21	17,9
2016	182	7	3,8	23	12,6
2017	150	29	19,3	41	27,3
2018	125	13	10,4	4	3,2
2019	120	0	0,0	19	15,8
2020	180	0	0,0	25	13,9
2021	124	4	3,2	21	16,9
2022	97	4	4,1	12	12,4
2023	140	7	5,0	32	22,9

### Viðauki 3. Tengsl lengdar og þyngdar hjá laxi úr íslenskum ám

Lengd (cm)	Þyngd (kg)	Lengd (cm)	Þyngd (kg)	Lengd (cm)	Þyngd (kg)
40	0,7	65	3,0	90	7,4
41	0,8	66	3,1	91	7,7
42	0,9	67	3,2	92	7,9
43	0,9	68	3,4	93	8,1
44	1,0	69	3,5	94	8,4
45	1,0	70	3,6	95	8,7
46	1,1	71	3,8	96	8,9
47	1,2	72	4,0	97	9,2
48	1,3	73	4,1	98	9,4
49	1,3	74	4,3	99	9,7
50	1,4	75	4,4	100	10,0
51	1,5	76	4,6	101	10,3
52	1,6	77	4,8	102	10,6
53	1,7	78	5,0	103	10,9
54	1,8	79	5,1	104	11,2
55	1,8	80	5,3	105	11,5
56	1,9	81	5,5	106	11,8
57	2,0	82	5,7	107	12,1
58	2,1	83	5,9	108	12,4
59	2,2	84	6,1	109	12,8
60	2,4	85	6,3	110	13,1
61	2,5	86	6,5	111	13,4
62	2,6	87	6,7	112	13,8
63	2,7	88	7,0	113	14,1
64	2,8	89	7,2	114	14,5



# **HAFRANNSÓKNASTOFNUN**

Rannsókná- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna