

HV 2023-15  
ISSN 2298-9137



# HAF- OG VATNARANNSÓKNIR

*MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND*

Laugardalsá 2022  
Seiðarannsóknir, stangaveiði og göngufiskur

*Ingi Rúnar Jónsson, Sigurður Már Einarsson*

HAFNARFJÖRÐUR – MAÍ 2023



## Upplýsingablað

<b>Titill:</b> Laugardalsá 2022 Seiðarannsóknir, stangaveiði og göngufiskur		
<b>Höfundur:</b> Ingi Rúnar Jónsson og Sigurður Már Einarsson		
<b>Skýrsla nr:</b> HV 2023-15	<b>Verkefnistjóri:</b> Ingi Rúnar Jónsson	<b>Verknúmer:</b> 15027
<b>ISSN</b> 2298-9137	<b>Fjöldi síðna:</b> 31	<b>Útgáfudagur:</b> 8. maí 2023
<b>Unnið fyrir:</b> Hafrannsóknastofnun	<b>Dreifing:</b> Opið	<b>Yfirfarið af:</b> Guðni Guðbergsson
<b>Ágrip:</b> Í skýrslunni er greint frá vöktunarránsóknum í Laugardalsá árið 2022. Markmið rannsókna er að afla þekkingar um stöðu laxastofns árinna, rannsaka útbreiðslu og magn laxfiska í árkerfinu, auk þess að greina ef eldislaxar ganga í ána. Einnig hefur verið safnað erfðasýnum af seiðum laxa í vatnakerfinu til greininga á erfðasamsetningu og til að meta mögulega erfðablöndun við eldislax. Seiðarannsóknir fóru fram í ágúst 2022 og veitt var á alls sex stöðum, tveimur neðan við Laugabólsvatn, einum ofan við Efstadalsvatn og þremur á milli vatnanna. Laxaseiði veiddust á öllum stöðvum, en vísitala þéttleika var lægst ofan Efstadalsvatns (1,5 seiði/100m <sup>2</sup> ), 39,6 seiði/100m <sup>2</sup> á milli vatnanna og hæst 44,6 seiði/100m <sup>2</sup> neðan Laugabólsvatns. Alls veiddust fimm árgangar laxaseiða (0 <sup>+</sup> til 4 <sup>+</sup> ). Vísitala þéttleika urriðaseiða var hæst í Laugardalsá á milli vatna, 132,7 seiði/100m <sup>2</sup> . Bleikjuseiði veiddust á efstu og neðstu stöðvunum. Sumarið 2022 veiddust 92 laxar í Laugardalsá og voru 83,7% þeirra smálax, en auk þess veiddust 43 urriðar. Hlutfall sleppinga í veiði (veiða-sleppa) var 13 % hjá smálaxi og tæplega 47 % hjá stórlaxi. Meðal laxveiði í Laugardalsá frá árinu 1954 er um 282 laxar og er laxaveiðin 2022 því um 33% meðalveiðinnar. Laxveiðin síðustu fjögur sumur var með því minnsta sem verið hefur í Laugardalsá. Sumarið 2022 voru skráðir 211 laxar á göngu upp fyrir fiskteljarann í Einarsfossi. Einnig gekk nokkuð af urriða um teljarann, auk bleikju. Enginn lax, á göngu um teljarann sumarið 2022, var greindur sem strokufiskur úr kvíaeldi og ekki er vitað til að eldisfiskar hafi komið fram í veiðinni.		
<b>Abstract</b> River Laugardalsá is among a group of rivers that is annually monitored due to risk of introgression of genes from farmed salmon escapees from sea cages. This report presents the main results from the monitoring program in 2022. The main aim of the program is to increase knowledge on the status of the salmon stock and distribution and density of juvenile salmonids in the watershed and to monitor possible proportion of farmed fish in the salmon run. Genetic samples of juvenile salmon were collected for further analyses. Research on juvenile salmonids took place in late August and data were collected in six sampling areas, two below Lake Laugabólsvatn, one above Lake Efstadalsvatn and three between the two lakes. Juvenile salmon were present in all areas, but the density index was lowest above Efstadalsvatn (1,5/100 m <sup>2</sup> ), 39,6/100 m <sup>2</sup> between the two lakes and highest below Laugabólsvatn (44,6/100 m <sup>2</sup> ). Five yearclasses of Atlantic salmon were present in the population estimate (0+ - 4+). The density index of juvenile trout was highest between the lakes (132,7/100 m <sup>2</sup> ). In the summer of 2022, a total of 43 trout and 92 salmon were caught in the rod fishery in R. Laugardalsá, thereof 83,7% one-sea-winter salmon. Of the one-sea-winter catch 13% was released and about 47 % of the		

two-sea-winter catch. Average rod catch since 1954 is about 282 salmon and the rod catch in 2022 is only about 33% of the long term average.

The total run of salmon through the fish counter in the fishway in Einarsfoss was 211 fish, in addition to some brown trout and Arctic charr. No salmon was identified as of farmed origin and no salmon of farmed origin were reported from the rod fishery.

**Lykilorð:**

*lax, urriði, bleikja, áll, seiðarannsóknir, teljari, veiði, Laugardalsá, Laugardalsvatn, Efstadalsvatn, Einarsfoss*

**Undirskrift verkefnisstjóra:**

*Ingi R. Jónsson*

**Undirskrift forstöðumanns sviðs:**

*Guðni Guðbergsson*

## Efnisyfirlit

	Bls.
1. Inngangur .....	1
2. Framkvæmd .....	2
2.1 Seiðarannsóknir .....	2
2.2 Stangaveiði .....	3
2.3 Fiskteljari .....	3
2.4 Hrygningarstofn .....	4
2.5 Mælingar á vatnshita .....	4
3. Niðurstöður .....	5
3.1 Seiðarannsóknir .....	5
3.2 Stangaveiði .....	6
3.3 Fiskteljari .....	6
3.4 Hrygningarstofn .....	7
3.5 Mælingar á vatnshita .....	7
4. Umræður .....	8
5. Þakkarorð .....	12
6. Heimildir .....	12
7. Myndir .....	14
8. Töflur 28	

## Myndaskrá

Mynd 1. Staðsetning og númer rafveiðistöðva (gulir punktar) í Laugardalsá 2022 .....	14
Mynd 2. Lengdar- og aldursdreifing laxaseiða sem veiddust í seiðarannsóknnum í Laugardalsá 2022 .....	15
Mynd 3. Lengdar- og aldursdreifing urriðaseiða sem veiddust í seiðarannsóknnum í Laugardalsá 2022 .....	16
Mynd 4. Hlutfallslegur þéttleiki laxa-, urriða- og bleikjuseiða í rafveiðum í Laugardalsá 2022, eftir svæðum ....	17
Mynd 5. Reiknaður lífmassi seiða lax, bleikju og urriða á hverja 100m <sup>2</sup> botnflatar .....	17
Mynd 6. Hlutfallslegt rúmmál mismunandi fæðuhópa í maga laxa- og urriðaseiða .....	18
Mynd 7. Vísitala þéttleika mismunandi árganga laxaseiða (vinstri) og urriðaseiða (hægri) í rafveiði í Laugardalsá 1991-2022 .....	19
Mynd 8. Fjöldi laxa og urriða sem veiddust í stangveiði í Laugardalsá 2022, skipt eftir dögum .....	20
Mynd 9. Lengdardreifing lax og urriða sem veiddust í stangveiði í Laugardalsá 2022 .....	20
Mynd 10. Skipting veidra laxa og urriða eftir veiðistöðum, í Laugardalsá 2022 .....	21
Mynd 11. Hlutfall slepptra laxa (veiða-sleppa) eftir árum í stangaveiði í Laugardalsá 1999-2022 .....	21
Mynd 12. Fjöldi veidra smálaxa og stórlaxa í Laugardalsá árin 1954-2022 .....	22
Mynd 13. Fjöldi skráðra stangveidra bleikja og urriða í Laugardalsá 1974-2022. ....	22
Mynd 14. Fjöldi smálaxa og stórlaxa sem skiluðu sér úr hverjum gönguseiðaárgangi sem gekk út úr Laugardalsá árin 1953-2019 .....	23
Mynd 15. Daglegur fjöldi laxa sem gekk um teljara í Laugardalsá sumarið 2022. ....	23
Mynd 16. Daglegur fjöldi urriða og bleikja sem gengu um teljara í Laugardalsá sumarið 2022. ....	24
Mynd 17. Fjöldi laxa sem gekk upp um teljara í Laugardalsá sumarið 2022, skipt eftir klst. sólarhrings og mánuðum. ....	25
Mynd 18. Lengdardreifing laxa sem gengu upp um teljara (sjálfvirk mæling teljara) í Laugardalsá sumarið 2022 .....	26
Mynd 19. Lengdardreifing urriða sem gengu um teljara í Laugardalsá sumarið 2022 .....	26
Mynd 20. Reiknaður fjöldi hrogna í þeim laxahrygnum sem eftir voru í vatnakerfi Laugardalsár í lok veiðitíma árin 1954-2022 og árlegur meðalfjöldi hrogna .....	27
Mynd 21. Meðal vatnshiti hvers mánaðar í Laugardalsá, mældur með síritandi hitamæli í fiskvegi í Einarsfossi, frá 2013 til 2022 .....	27

## Töfluskrá

Tafla 1. Staðsetning rafveiðistöðva í Laugardalsá 2022, auk flatarmáls þeirra .....	28
Tafla 2. Vísitala þéttleika einstakra árganga laxa-, bleikju og urriðaseiða í seiðarannsóknum í Laugardalsá 2022 .....	28
Tafla 3. Meðallengd mismunandi aldurshópa laxa- og urriðaseiða á mismunandi veiðistöðum í Laugardalsá í seiðarannsóknum 2022 .....	28
Tafla 4. Meðal holdastuðull mismunandi aldurshópa laxa-, urriða- og bleikjuseiða á mismunandi veiðistöðum í Laugardalsá í seiðarannsóknum 2022 .....	29
Tafla 5. Vísitala þéttleika einstakra árganga og heildarþéttleiki laxaseiða í seiðarannsóknum í Laugardalsá árin 1991, 1994 og 2016-2022 .....	29
Tafla 6. Meðallengd einstakra árganga laxaseiða í seiðarannsóknum Laugardalsá árin 1991, 1994 og 2016-2022 .....	30
Tafla 7. Fjöldi veiddra laxa í stangaveiði í Laugardalsá 2022, skipt eftir kyni og í smálax og stórlax .....	30
Tafla 8. Mat á fjölda hrogna í Laugardalsá 2022, fyrir og eftir stangveiði og klakveiði .....	31

## 1. Inngangur

Laugardalsá í Ísafjarðardjúpi fellur til sjávar í Strandseljavík milli Mjóafjarðar og Skötufjarðar, en alls er áin 16 km að lengd og vatnasvið hennar 56 km<sup>2</sup> (Sigurjón Rist 1990). Hún, ásamt Langadalsá við Ísafjarðardjúp, er ein þeirra áa sem eru vaktaðar vegna mögulegrar erfðablöndunar vegna strolaxa frá sjókvíaeldi og er markmiðið að fyrir liggja stofnstærðarmat laxfiska í ánum til að meta stöðu stofna og kanna eldiseinkenni og uppruna laxa sem ganga í árnar (Ragnar Jóhannsson o.fl. 2017). Auk þess hefur verið safnað vefjasýnum af laxaseiðum í Laugardalsá til greiningar erfðaefnis, til að meta hvort vart verði við blöndun eldisfiska við náttúrulegan laxastofn árinna. Frá sumrinu 2018 hefur verið starfræktur fiskteljari (Árvaki) í fiskvegi í Einarssossi. Gögn úr teljaranum gefa m.a. upplýsingar um fjölda göngufiska eftir tegundum og göngutíma, auk þess sem greina má fiska sem sloppið hafa úr eldi og bera ytri eldiseinkenni.

Laugardalsá fellur í gegnum tvö vötn í Laugardal, þ.e. Laugabólsvatn (Neðravatn, 0,7 km<sup>2</sup>) og Efstadalsvatn (Efravatn/Fremravatn, 0,55 km<sup>2</sup>). Laugardalsá neðan Laugabólsvatns er rúmlega 4 km að lengd og áin á milli vatna er tæplega 4 km. Laugardalsá var áður fiskgeng að Einarssossi um hálfan km frá ósi í sjó, en eftir að hann var gerður fiskgengur með byggingu fiskvegar er áin fiskgeng upp að Selstöðufossi, um 3 km ofan við Efstadalsvatn. Vatnasvæðið er frjósamt miðað við ár á Vestfjörðum, en áin fellur að mestu á láglandi og vötnin tvö jafna rennsli og hita neðan þeirra. Lífrænt rek fellur úr vötnum og mótar samfélög hryggleysingja sem á því nærast s.s. lírfur bitmýs sem sía lífrænar agnir úr vatninu. Oft er mikill þéttleiki þeirra efst í ám á svæðum neðan útfalla stöðuvatna og ár með upptök í stöðuvötnum og grónum heiðalöndum skila oft margfalt fleiri löxum miðað við stærð vatnasviða en dragár og lindár af gróðursnauðum vatnasviðum (Hákon Aðalsteinsson og Gísli Már Gíslason 1998). Allar tegundir íslenskra vatnafiska finnast í vatnakerfinu, þ.e. lax, urriði og bleikja, auk þess sem þar má finna hornsíli og ál (Sigurður Már Einarsson 1991, 1995). Staðbundnir stofnar af bleikju og urriða eru í vötnunum sem nýttir hafa verið með netaveiðum (Sigurður Már Einarsson 1991). Lax veiðist einkum í Laugardalsá neðan við Laugabólsvatn, en einnig eru margir skráðir veiðistaðir í ánni á milli vatnanna (Ólafur Jóhannsson 2018) og lax veiðist einnig í vötnunum, en í minna mæli. Stangaveiðifélag Reykjavíkur er núverandi leigutaki Laugadalsár, en veitt er í ánni frá 21. júní til 15. september og eru 2 – 3 stangir leyfðar í ánni og eingöngu er veitt á flugu.

Útbreiðsla fiskseiða, þéttleiki þeirra og búsvæði voru könnuð í Laugardalsá árin 1991 og 1994 af Veiðimálastofnun (Sigurður Már Einarsson, 1991, 1995). Árin 2012 til 2018 var safnað gögnum m.a. úr Laugardalsá vegna yfirlitskönnunar á grunnupplýsingum um frjósemi vatnsfalla á Vestfjörðum með tilliti til efnasamsetningar ferskvatns, þörunga, hryggleysingja og laxfiska (Sigurður Már Einarsson og Jón S Ólafsson, óbirt gögn).

Árleg vöktun á þéttleika, útbreiðslu og ástandi seiða í ánni hófst síðsumars 2018 (Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson 2019, Ingi Rúnar Jónsson og Sigurður Már Einarsson 2020, 2021, 2022). Hér er greint frá niðurstöðum seiðarannsóknna og stangveiði sumarið 2022, auk fiskgöngu um teljara í Einarsfossi.

## 2. Framkvæmd

### 2.1 Seiðarannsóknir

Vettvangsvinna við rannsóknir á seiðaástandi Laugardalsár fór fram 30. og 31. ágúst 2022. Seiði voru veidd með rafmagni á einum stað ofan við Efstadalsvatn, þremur stöðum milli Laugabólsvatns og Efstadalsvatns og á tveimur stöðum neðan við Laugabólsvatn (Mynd 1). Alls voru rafveiddir 739 m<sup>2</sup> (Tafla 1). Á hverri rafveiðistöð var farin ein yfirferð með rafveiði (Ingi Rúnar Jónsson og Sigurður Már Einarsson, 2022), en rannsóknirnar gefa m.a. upplýsingar um útbreiðslu seiða, tegundasamsetningu, vísitölu þéttleika, aldur og stærð þeirra.

Með einni yfirferð veiðist aðeins hluti þeirra seiða sem eru á viðkomandi stöð, en sýnt hefur verið fram á að marktækt samband er á milli fjölda seiða sem veiðist í einni yfirferð og heildarfjölda seiða á viðkomandi rafveiðisvæði. Því er hægt að nota fjölda seiða í einni yfirferð sem vísitölu fyrir seiðapéttleika, við samanburð á þéttleika milli svæða eða tíma (Friðþjófur Árnason o.fl. 2005). Flatarmál hverrar stöðvar var mælt og reiknuð vísitala þéttleika seiða á hverja 100 m<sup>2</sup> botnflatar, þ.e.

$$\text{vísitala þéttleika} = (\text{fjöldi seiða/stærð rafveiðisvæðis í m}^2) * 100.$$

Veidd seiði voru greind til tegunda og þau lengdar- og þyngdarmæld. Kvarnir og hreistur var tekið af hluta veiddra seiða til aldursgreiningar þeirra, en öðrum leyft að jafna sig og sleppt aftur að loknum mælingum. Aldur seiða var greindur á kvörnum undir víðsjá. Aldur vorgamalla seiða, sem eiga uppruna sinn úr hrygningu 2021, er táknaður með 0<sup>+</sup>, eins vetra seiða 1<sup>+</sup> o.s.frv. þar sem + táknar vöxt líðandi árs.

Meðallengd einstaklinga hvers árgangs laxa-, bleikju- og urriðaseiða var reiknuð fyrir hverja stöð, ásamt staðalfrávik. Einnig var reiknaður Fultons holdastuðull (K) (Bagenal og Tesch, 1978) seiða allra tegundanna sem:

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

Stuðullinn gefur mat á holdafari seiða, en seiði laxfiska í eðlilegum holdum hafa holdastuðul nærri 1. Meðaltals holdastuðull var reiknaður fyrir hvern árgang. Lífmassi seiða var reiknaður sem samanlögð heildarþyngd allra seiða á 100 m<sup>2</sup> botnflöt, reiknuð sem margfeldi af vísitölu þéttleika hvers árgangs og meðalþyngd seiða þess árgangs.



Magainnihald af hluta veiddra seiða var greint á vettvangi ef mögulegt var að greina fæðu auðveldlega með berum augum, en ef þörf var á frekari greiningu var fæðan varðveitt í etanóli til skoðunar á rannsóknastofu. Magafylling var metin á staðnum með sjónmati og gefin stig frá 0 til 5, þar sem 0 er tómur magi en 5 útroðinn. Fæðugerðir voru greindar og rúmmálshlutdeild hvernar fæðugerðar metin með sjónmati. Hlutfallslegt rúmmál hvernar fæðugerðar fyrir hóp fiska var reiknað sem:

$$\sum (\text{Rúmmálshlutdeild fæðugerðar} \times \text{fyllingarstig}) / \sum (\text{fyllingarstiga})$$

Með þessu móti er tekið tillit til magafyllingar, auk hlutfallslegs rúmmáls fæðu miðað við aðrar fæðutegundir. Á þann hátt fæst heildar rúmmálsvægi einstakra fæðugerða.

## **2.2 Stangaveiði**

Stangaveiði er stunduð í Laugardalsá og er aðal veiðisvæðið neðan við Laugabólsvatn þar sem skráðir eru alls 22 veiðistaðir. Veiðitíminn er frá 21. júní til 15. september og veitt er á 2-3 stangir. Mest veiðist af laxi, en einnig er umtalsvert af silungi í vatnakerfinu, aðallega staðbundnum urriða. Upplýsingar um stangaveiðina, s.s. fjölda fiska, kynjahlutfall og skiptingu veiðinnar eftir sjávaraldri í smálax og stórlax, voru unnar upp úr veiðibókum (Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson 2023, óbirt gögn). Lengd flestra laxa var skráð í veiðibók og var skipting veiðinnar í smálax (1 ár í sjó) og stórlax (2 ár í sjó) þannig að hængar 4 kg og þyngri og hrygnur 3,5 kg og þyngri voru skráð sem stórlax. Einhver skörun getur verið á stærðardreifingu smálaxa og stórlaxa, þannig að stór smálax sé flokkaður sem stórlax og smár stórlax sem smálax. Aðferðin er engu að síður álitin haldbær nálgun til skiptingar laxveiðinnar í smálaxa og stórlaxa. Í veiðibækur er skráð ef fiski hefur verið sleppt aftur (veiða-sleppa). Afli er sá fiskur sem er landað, en veiði er sá fiskur sem er veiddur, þ.m.t. fiskur sem sleppt er aftur að lokinni veiði.

Alls bárust hreistursýni af sjö löxum sem veiddust í Laugardalsá 2022. Með greiningum á hreistri er unnt að meta aldurssamsetningu laxastofnsins, bæði í ferskvatns – og sjávardvöl laxins. Hreistrið vex línulega við vöxt fisksins og hreistrið endurspeglar þannig lífssögu laxins. Greining hreistursýna gefur m.a. upplýsingar um hvert fiskurinn hafði áður gengið til hrygningar. Þá er mögulegt að meta uppruna laxanna og rekja til náttúrulegs klaks í ánni eða hvort uppruni þeirra er úr hafbeit eða sjókvíaeldi (Fjóla Rut Svavarsdóttir o.fl. 2022).

## **2.3 Fiskteljari**

Fiskteljari (VAKI [www.riverwatcher.is](http://www.riverwatcher.is)) með myndavélabúnaði var starfræktur í fiskvegi í Einarsfossi sumarið 2022, en teljaranum var fyrst komið þar fyrir í júní 2018 (Ingi Rúnar Jónsson

og Sigurður Már Einarsson 2022). Fiskteljaranum var komið fyrir 9. júní og starfræktur til 28. september 2022, en þann 4. júlí var skipt um hluta vélbúnaðar. Fyrir teljaragögn sumarsins 2022 var notaður hæðar-lengdar stuðullinn 5,4 og miðað við að lax 69 cm og styttri væri smálax.

Þegar fiskar ganga um skynjarana, virkjast einnig myndataka og er þá vistað stutt myndskreið af fiskinum. Sjálfvirk lýsing er inni í teljaranum þar sem myndatakan fer fram, þannig að rétt lýstar myndir fáist óháð dagsbirtu.

Myndskeið af fiskunum gefa möguleika á að greina göngufiska nákvæmlega til tegunda. Einnig að sjá önnur möguleg útlitseinkenni, s.s. sár eða einkenni sem benda til eldisuppruna, s.s. eydda ugga. Búnaðurinn skráir þannig upplýsingar um þá fiska sem um hann ganga, en hefur ekki áhrif á göngu hans áfram eða stöðvar för hans.

## **2.4 Hrygningarstofn**

Smálöxum og stórlöxum sem gengu um teljara í Einarsfossi, var skipt í kyn í sama kynjahlutfalli og var í stangveiði. Afli ofan Einarsfoss var dreginn frá göngunni um teljarann til að reikna hrygningarstofn í ánni í lok veiðitíma. Reiknaður var fjöldi hroga í hrygningarstofni og miðað við skráða meðalþyngd smálaxa- og stórlaxahrygna í veiðinni, þar sem fjöldi hroga er háður stærð fiskanna (Þórólfur Antonsson o.fl. 2002), sem:

heildarfjöldi hroga í smálaxahrygnum =

$$(2.701,8 * \ln(\text{meðalþyngd smálaxahrygna (kg)} * 2) + 1.778) * \text{fjöldi smálaxahrygna}$$

heildarfjöldi hroga í stórlaxahrygnum =

$$(9.966,7 * \ln(\text{meðalþyngd smálaxahrygna (kg)} * 2) - 11.674) * \text{fjöldi stórlaxahrygna}$$

## **2.5 Mælingar á vatnshita**

Vatnshiti Laugardalsár hefur verið mældur í fiskvegi í Einarsfossi (einu sinni á klukkustund) frá árinu 2013, með síritandi hitamæli (Tidbit TBI32-05+37, DST centi). Ekki hefur þó náðst samfelld mælisería þetta tímabil, en mælar hafa ýmist bilað eða þeir glatast, eins og raunin var með mæli tímabilið 2020-2022.

### 3. Niðurstöður

#### 3.1 Seiðarannsóknir

Laxaseiði veiddust á öllum rannsóknarstöðum í Laugardalsá árið 2022 (Tafla 2, Mynd 2). Vísitala heildarþéttleika var lág ofan Efstadalsvatns (1,5 seiði/100 m<sup>2</sup>), en aðeins veiddust 4<sup>+</sup> seiði. Í Laugardalsá milli Efstadalsvatns og Laugabólsvatns veiddust laxaseiði af fjórum árgöngum (0<sup>+</sup> til 3<sup>+</sup>) og meðalvísitala þéttleika laxaseiða á þessu svæði (3 stöðvar) var 39,6 seiði/100 m<sup>2</sup> (Tafla 2). Meðallengd aldurshópa laxaseiða lækkaði einnig niður eftir ánni á þessu svæði (Mynd 2, Tafla 3). Ofan og neðan við Einarsfoss fundust þrír árgangar (0<sup>+</sup> til 2<sup>+</sup>) laxaseiða (Mynd 2, Tafla 2). Meðalvísitala þéttleika allra árganga laxaseiða á þessu svæði (2 stöðvar) var 44,6 seiði/100 m<sup>2</sup>.

Urriðaseiði veiddust á öllum stöðvum sem rafveitt var á í Laugardalsá 2022, alls sex árgangar (Mynd 3, Tafla 2). Við Eiríksstaði ofan Efstadalsvatns var vísitala þéttleika urriðaseiða 16,6 seiði á 100 m<sup>2</sup>. Hæsta vísitala þéttleika urriðaseiða var við skógrækt á milli vatna og næst mest neðan Efstadalsvatns (Tafla 2). Þessar tvær stöðvar skera sig úr hvað þéttleika varðar, en vísitalan lækkar svo eftir því sem neðar kemur og var aðeins 0,7 seiði á 100 m<sup>2</sup> á neðstu stöðinni, neðan við Einarsfoss.

Auk þess veiddust tíu bleikjuseiði (0<sup>+</sup> og 1<sup>+</sup>) við Eiríksstaði og eitt bleikjuseiði (2<sup>+</sup>) á neðstu stöðinni, neðan við Einarsfoss, í seiðarannsóknum 2022 (Tafla 2).

Meðallengd aldurshópa var breytileg milli stöðva, sem og holdastuðull, en holdastuðull urriðaseiða var að jafnaði hærri en laxaseiða (Tafla 3, Tafla 4).

Eins og undanfarin ár er vísitala þéttleika urriðaseiða mun hærri en laxaseiða bæði á stöðinni ofan við Efstadalsvatn og tveimur efstu stöðvunum á milli vatnanna. Þegar neðar dregur hækkar hlutfall laxaseiða og neðan Laugabólsvatns er hlutfall urriða í vísitölunni mjög lágt (Tafla 2). Þetta sést vel þegar skoðaður er hlutfallslegur þéttleiki mismunandi tegunda seiða eftir svæðum í Laugardalsá (Mynd 4). Heildarlífmassi seiða í Laugardalsá milli vatnanna var um 491,5 g á 100 m<sup>2</sup>, neðan Laugabólsvatns tæp 310,5 g á 100 m<sup>2</sup> og 114 g á 100 m<sup>2</sup> ofan Efstadalsvatns (Mynd 5). Bitmý og rykmý voru algengar fæðutegundir bæði laxaseiða og urriðaseiða, en einnig var nokkuð af vorflugulirfum, vatnabobbum og ánum (Mynd 6).

Ef vísitala þéttleika allra árganga laxaseiða er skoðuð fyrir mismunandi árhlyta eftir árum, sést að vísitalan er að jafnaði svipuð í ánni milli vatnanna og neðan Laugabólsvatns. Þéttleikavísitala laxaseiða er hins vegar mun lægri ofan Efstadalsvatns (Tafla 5, **Error! Reference source not found.**). Hafa verður í huga að mælingar á seiðarþéttleika ná ekki yfir margra ára tímabil, fjöldi stöðva hefur verið mismunandi milli ára og vægi einstakra árganga í heildarvísitölunni er breytileg. Vöxtur seiða hefur einnig verið mismunandi, en meðalstærðir verða þó að skoðast m.t.t. þess að rannsóknir hafa ekki alltaf farið fram á sama tíma sumars (Tafla 6).

### **3.2 Stangaveiði**

Sumarið 2022 veiddust 92 laxar í stangveiði í Laugardalsá, en 83,7 % þeirra voru smálax (Tafla 7). Auk þess veiddust 43 urriðar. Fyrsti laxinn veiddist 4. júlí og dreifðist laxveiðin nokkuð vel yfir sumarið, en flestir laxar veiddust 3. ágúst (Mynd 8). Laxarnir voru 50-91 cm langir, en urriðarnir 34-53 cm (Mynd 9). Flestir laxar (25) veiddust á veiðistað númer 16 (Dagmálafljót), en næst kom Skriðufljót með 17 laxa og Ponta með 12 laxa (Mynd 10). Neðan við Einarsfoss (veiðistaðir 1-5) veiddist einn lax. Flestir urriðar veiddust í Efstadalsvatni (Mynd 10).

Hreistursýni bárust af sjö smálöxum úr stangveiðinni í Laugardalsá 2022, sem allir voru af villtum uppruna. Annars vegar var um að ræða sex hænga sem dvalið höfðu þrjú ár í ferskvatni fyrir sjógöngu og hins vegar eina hrygnu sem hafði dvalið fjögur ár í ferskvatni fyrir sjógöngu.

Hlutfall slepptra laxa var lægra sumarið 2022 en 2021, en ríflega tæplega 47 % stórlaxa var sleppt aftur eftir veiði og 13 % smálaxa (Mynd 11).

Þegar laxveiðitölur í Laugardalsá eru skoðaðar allt aftur til 1954, kemur í ljós að laxveiðin síðustu fjögur ár var með því minnsta sem verið hefur (Mynd 12). Árleg meðallaxveiði frá 1954 er um 282 laxar og var laxveiðin sumarið 2022 því tæp 33 % meðalveiði þess tímabils. Skráð bleikju- og urriðaveiði hefur sveiflast mikið frá 1974, en mest hefur veiðin verið yfir 300 bleikjur og ríflega 500 urriðar (Mynd 13).

Mjög breytilegt er hversu stór hluti einstakra gönguseiðaárganga laxaseiða úr Laugardalsá skila sér sem smálax og sem stórlax (Mynd 14). Á áttunda og níunda áratugunum fór hlutfall stórlaxa í nokkur skipti yfir 50 % af veiðinni og hæst í um 70 % árið 1983. Það fór svo hægt lækkandi og árið 2007 var hlutfall stórlaxa í veiðinni aðeins um 4 %, en hefur farið lítillega hækkandi síðustu ár (Mynd 14).

### **3.3 Fiskteljari**

Rekstur fiskteljara í Einarsfossi gekk vel sumarið 2022, en um teljarann gengu aðallega laxar auk urriða (39) og bleikju (2) (Mynd 15, Mynd 16). Alls gengu 211 laxar upp teljarann, sá fyrsti 22. júní og sá síðasti 7. september (Mynd 15). Mesta gangan var í júlímánuði og flestir laxar gengu um teljarann 17. júlí (Mynd 15). Ganga urriða um teljarann var mjög breytileg yfir tímabilið og fór mest í 11 urriða á dag. Að hluta er um að ræða smáa urriða, sem sumir virtust ganga fram og til baka um teljarann (Mynd 16). Líklegt er að teljarinn hafi ekki talið þá í öllum tilfellum, enda stærð þeirra nærri neðri mörkum þess sem teljarinn telur. Fjöldi þeirra og áreiðanleiki mælinga á stærð þeirra verður að skoðast með þeim fyrirvara. Hærra hlutfall laxa gengu um teljarann að kvöldi og

nóttu til en yfir daginn (Mynd 17). Laxarnir sem gengu um teljarann mældust 43-87 cm langir (Mynd 18), en urriðarnir 16-61 cm (Mynd 19). Eins og fyrr segir verður að setja fyrirvara við nákvæmni stærðarmælinganna, en myndir af fiskunum gera tegundagreiningu hins vegar rétta. Miðað við þessar forsendur er áætlað að laxagangan um teljarann sumarið 2022 hafi samanstðið af 185 smálöxum og 26 stórlöxum. Flestir urriðarnir virtust vera staðbundnir fiskar. Við yfirferð á myndböndum af löxum sem gengu um teljarann, varð ekki vart við laxa með útlitseinkenni sem bentu til eldisuppruna og ekki er vitað til þess að eldislaxar hafi komið fram í veiðinni í Laugardalsá sumarið 2022.

### **3.4 Hrygningarstofn**

Ef fjölda smálaxa og stórlaxa sem gengu um teljarann í Laugardalsá 2022 er skipt milli kynja í sama hlutfalli og var í veiðinni, hafa 48 smálaxahrygnur og 3 stórlaxahrygnur gengið upp um teljarann. Þegar dregnir hafa verið frá þeir laxar sem drepnir voru í veiðinni, voru 30 smálaxahrygnur og 1 stórlaxahrygna í hrygningarstofni árinna í lok veiðitíma. Í lok veiðitíma 2022 fór fram klakveiði í ánni og voru veiddar 11 hrygnur og 6 hængar (Ágúst Gíslason munnlegar upplýsingar), sem flutt voru í eldisstöð vegna framleiðslu seiða til sleppinga í Laugardalsá. Því hefur 21 smálaxahrygna verið í ánni til hrygningar þar haustið 2022. Miðað við þetta mat hafa tæplega 114 þúsund smálaxahrogn verið í hrygningarstofni árinna haustið 2022 (Tafla 8). Þetta eru langlægsta mat sem verið hefur á fjölda hrygndra hrogn frá 1954 en langt undir langtímameðaltali sem er um 870 þúsund hrogn (Mynd 20).

Niðurstöður botngerðarmats (Ingi Rúnar Jónsson og Sigurður Már Einarsson 2021) voru að flatarmál fiskgenga hluta árinna væri 121.624 m<sup>2</sup>. Ef þéttleiki hrogn er reiknaður m.v. þær forsendur, samsvarar fjöldi hrogn sem hrygnt var haustið 2022 um 0,9 hrogn á hvern fermetra á fiskgenga hluta árinna. Langtímameðaltal í Laugardalsá er um 7,2 hrogn á fermetra og því er hrygningin haustið 2022 aðeins um 13 % af langtímameðaltali.

### **3.5 Mælingar á vatnshita**

Vandkvæði hafa verið með rekstur hitasírta í fiskvegi í Einarfossi frá árinu 2020. Sumarið 2022 náðust mælingar frá 9. júní til 31. ágúst. Meðalhiti fyrir júnímánuð, miðast því við um tvo þriðju hluta mánaðarins. Meðalhiti var hæstur í júlí, 13,3 °C (Mynd 21).

## 4. Umræður

Veiðin í Laugardalsá síðustu fjögur veiðisumur hefur verið með því minnsta sem sést hefur í ánni allt frá árinu 1954 og er lengsta samfellda árabilið með svo lítilli veiði, en sumarið 2022 var veiðin 32,3 % af meðalveiði í ánni árin 1954-2021. Þó var veiðin nokkru meiri árið 2022 en árið 2019, en þá var minnsta veiði sem sést hefur í ánni m.v. fyrrgreint tímabil. Sýnt hefur verið fram á gott samband veiði og fjölda laxa sem ganga úr sjó í ám hér á landi sem hafa fiskteljara (Ingi Rúnar Jónsson o.fl. 2008). Teljari hefur aðeins verið í Laugardalsá í fjögur veiðisumur og því er samband milli göngunnar og veiðinnar þar ekki mjög áreiðanlegt, þó gott samband sé þar milli. Í ljósi þess verður að telja að eldri veiðitölur úr Laugardalsá, frá þeim tíma áður en teljarinn kom til sögunnar, endurspegli vel stærð göngunnar úr sjó hverju sinni. Ljóst er því að laxagöngur úr sjó hafa síðustu fjögur ár verið í sögulegu lágmarki sé litið til síðustu tæplega sjö áratuga. Litlar göngur laxa úr sjó í Laugardalsá frá 2019 er í samræmi við heildarlaxveiði í ám á Vestfjörðum á því tímabili, en þessi landshluti sker sig frá öðrum landshlutum hvað þetta varðar, þar sem veiðin jókst milli áranna 2021 og 2022 (Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson óbirt gögn). Sambærilega fækkun laxa má sjá í ám á Vesturlandi, en þar var laxveiðin árin 2019-2022 um 20-50 % undir árlegri meðalveiði frá 1987 (Sigurður Már Einarsson munnlegar upplýsingar). Skýringin á lítilli laxveiði liggur ekki fyrir, en m.a. hafa verið nefnd afföll á gönguseiðum á leið til sjávar s.s. vegna þurrka. Hins vegar er vatnsrennsli Laugardalsár jafnara en margra annarra laxveiðiáa, vegna jöfnunaráhrifa stöðuvatnanna í vatnakerfinu og áin því ekki eins viðkvæm fyrir þurrkatímabilum eins og margar aðrar ár. Þar sem göngur á smálaxi úr sjó hafa verið litlar undanfarin sumur, hefur ekki verið við því að búast að mikið kæmi af stórlaxi úr sömu gönguseiðaárgöngum ári síðar. Fleiri þættir geta hafa haft áhrif á göngur úr sjó, en stærð seiðastofna í Laugardalsá virðist hafa verið ágæt síðustu ár skv. fyrirliggjandi mælingum. Litlar göngur undanfarin ár tengjast einnig breytilegu sjávarumhverfi, en marktækt samband er á milli vaxtar unglaxa í sjó við fjölda smálaxa í veiðinni ári síðar þannig göngur eru minni í árum þegar sjávarvöxtur er slakur sem bendir til aukinna affalla við slík skilyrði (Ásta Kristín Guðmundsdóttir o.fl. 2023).

Þegar svo lítil ganga er úr sjó og raunin hefur verið undanfarin ár, verður hrygning að sama skapi í lágmarki. Fjöldi hrygna í hrygningarstofni skiptir þar öllu máli, en hlutfall hrygna er minna í smálaxagöngu en hærra hjá stórlaxi. Áætlað er að aðeins hafi verið 30 smálaxahrygnur eftir í ánni þegar veiðitíma lauk haustið 2022, sem síðan hafi fækkað niður í 21 hrygnu þegar veitt hafði verið í klak í ánni. Útreikningarnir gefa einnig til kynna að engin stórlaxahrygna hafi verið eftir í ánni til að hrygna haustið 2022, þegar veiðitíma og klakfiskatöku var lokið. Þó einhver óvissa sé alltaf í slíkum útreikningum, s.s. vegna skiptingar í smálax og stórlax og meðalstærðar hrygna smálax og stórlax, er ljóst að hrygning hefur verið mjög lítil í Laugardalsá

haustið 2022 og mjög líklega sú minnsta sem sést hefur árin 1954-2022. Þetta hlýtur að valda áhyggjum af stöðu stofnsins og nýtingu hans og vangaveltum um hversu mikil hrygning væri nauðsynleg lágmarkshrygning til lengri tíma fyrir vatnfall eins og Laugardalsá.

Á lífsskeiði laxa, frá hrogni þar til kynþroska einstaklingar skila sér aftur í ána úr sjó til hrygningar, eru afföll mikil á hinum ýmsu lífsskeiðum hans, þ.e. á hrognastigi, seiðastigi og í sjó. M.a. geta komið til þéttleikaháð afföll í ferskvatni ef þéttleiki seiða er mikill. Afföll á hverju þessara lífsskeiða laxins eru þó mismunandi eftir árum og tímabilum og erfitt að spá fyrir um þau. Ef hins vegar eru til gögn um stærð hrygningarstofns yfir margra ára tímabil má reikna út samband hrygningarstofns og nýliðunar og þar með að meta hversu stór hrygningarstofn árinna þarf að vera að jafnaði til að hámarka getu árinna til að framleiða gönguseiði. Þekking á stærð hrygningarstofns gefur þar með viðmið fyrir veiðinýtingu þ.e. hversu marga hrygningarfiska þarf að skilja eftir í ánni til hrygningar og þar með hversu marga er óhætt fjarlægja með veiði. Samband hrygningar og nýliðunar hefur ekki verið reiknað fyrir Laugardalsá, enda liggja mjög takmörkuð gögn fyrir um nýliðun seiða á vatnasvæðinu enn sem komið er. Reiknaður fjöldi laxahrogna sem hrygnt hefur verið árlega í Laugardalsá frá 1954, hefur verið metinn frá um 114 þúsund til ríflega 2,2 milljón hrogna, en að meðaltali um 870 þúsund hrogn. Þetta er lengst af byggt á veiðitölum og gefnu veiðihlutfalli til að reikna stofnstærð hrygningarstofns hverju sinni, auk kynjahlutfalls og meðalstærð laxa í veiði. Eftir að myndavéarteljari var tekinn í notkun í Laugardalsá er unnt að meta stærð hrygningarstofns með betri nákvæmni, þar sem fjöldi laxa sem gengur úr sjó er þekktur og afli skráður. Ef árlegum hrognafjölda er skipt á heildarflatarmál fiskgenga hluta Laugardalsár, er þéttleiki þeirra að meðaltali um 7,2 hrogn/m<sup>2</sup> frá 1954. Þessi tala er enn hærri ef áin ofan Efstadalsvatns er ekki reiknuð með eða vægi hennar minnkað, enda virðist hrygning vera mun minni þar en neðar. Frá og með árinu 2017 hefur hrygningin verið undir þessu meðaltali. Mikilvægt er að veiðistjórnun sé með þeim hætti að nægjanleg hrygning sé tryggð eins og kostur er, en það má t.d. gera með auknum sleppingum í veiði. Þetta á ekki síst við þegar göngur úr sjó eru litlar. Auka hefði mátt hrygningu í Laugardalsá 2022, frá því sem raunin var, með auknum sleppingum hrygna í veiði, en samkvæmt veiðiskráningu var aðeins um 10 % smálaxahrygna sleppt og engri stórlaxahrygnu. Í ljósi núverandi stöðu laxastofnsins í Laugardalsá er lagt til að átak verði gert til að auka sleppingar í laxveiðinni með það að markmið að auka hrygningu og seiðaframleiðslu í ánni. Eindregið er lagt til að óheimilt verði að drepa stórlax í veiðinni og sleppingar á smálaxi verði auknar.

Veiðifélag Laugardalsár hefur undanfarin tvö haust (2021 og 2022) veitt laxa í vatnakerfinu í lok veiðitíma, til flutnings í eldisstöð til framleiðslu seiða til sleppinga í vatnakerfið. Vegna lítilla gangna úr sjó þessi ár hefur hlutfall hrogna sem þannig er tekið úr hrygningarstofni árinna hverju sinni verið hærri en væri ef gangan væri stærri. Almennu hefur áhersla á sleppingar

laxaseiða í ár hér á landi, minnkað mikið á síðari árum frá því sem var um tíma. Seiðaframleiðslan, auk vinnu tengd öflun klakfiska, sleppingu seiða o.fl., er kostnaðarsöm og alls óvíst með árangur af sleppingunum í endurheimtum laxa úr sjó, auk þess sem nokkur áhætta er ef óhöpp verða í eldinu. Einnig hafa áhyggjur aukist á síðustu árum af þeim áhrifum sem eldið kann að hafa á náttúrulegt val laxastofna og áhrif á erfðasamsetningu þeirra. Almennt hafa endurheimtur gönguseiða verið lágar á undanförunum árum og eru endurheimtur eldisseiða að jafnaði mun lægri en villtra seiða.

Áður en hugmyndum um sleppingar seiða í ár er hrint í framkvæmd, er mikilvægt að veiðiréttareigendur skoði vel hvaða rök séu fyrir nauðsyn slíkra aðgerða og helstu ógnunum og tækifærum sem í þeim felast. Í þeim tilfellum sem ásættanlegt rök eru talin fyrir því að taka klakfisk úr ám til framleiðslu seiða í eldisstöð til sleppinga í vatnsfall, er mikilvægt að árangur slíkra sleppinga sé metinn. Það er t.d. hægt að gera með merkingum seiða og mati á endurheimtum merktra fiska úr sjó. Mismunandi leiðir eru mögulegar, s.s. rafeindamerki eða uggaklipping, en mismunandi er hvað hentar hverju sinni. Hreistursýni er einnig hægt að nota til að meta árangur sleppinga að vissu marki, en niðurstöður slíkra greininga eru þó ekki eins nákvæmar og áreiðanlegar. Ekki liggur fyrir hvernig ætlunin er að meta árangur seiðasleppinga í Laugardalsá, né heldur hvaða aðrar inngripsminni aðgerðir gætu hugsanlega aukið viðkomu stofnsins og stuðlað að sjálfbærri nýtingu hans.

Á síðustu árum hefur framleiðsla á eldislaxi í sjókvíum aukist mjög hér við land, en um er að ræða kynbættan lax af norskum uppruna. Miklar áhyggjur eru af neikvæðum áhrifum eldisins á villta íslenska laxastofna, ekki síst varðandi það að lax sleppi úr sjókvíum og gangi í ár og hrygni þar, með hættu á erfðablöndun við íslenska laxastofna. Árið 2017 kom út áhættumat erfðablöndunar milli eldislaxa og náttúrulegra laxastofna hér á landi (Ragnar Jóhannsson o.fl. 2017). Þar er laxastofn Laugardalsár talin vera einn þeirra laxastofna hér á landi sem er í hvað mestri hættu m.t.t. erfðablöndunar, vegna nálægðar við umfangsmikið sjókvíaeldi. Í skýrslunni var lögð fram vöktunaráætlun þar sem m.a. var gert ráð fyrir vöktun lykiláa með teljurum, skráningu á stroki úr eldi, söfnun og greining hreistursýna og erfðagreiningu smáseiða. Þessir þættir hafa verið vaktaðir í Laugardalsá undanfarin ár, utan að illa hefur gengið að fá veiðimenn til að safna hreistursýnum af stangaveiddum fiskum úr Laugardalsá. Í mörgum tilfellum ber lax sem sleppur úr sjókvíum ytri einkenni eldisuppruna, s.s. eydda ugga. Þessi einkenni geta þó verið mismikil og ef t.d. lax sleppur smár úr sjókvíum geta þessi ytri einkenni verið ógreinileg. Eldislax/blendingar af annarri kynslóð (klakinn í náttúrunni) eru án ytri einkenna eldisuppruna. Í ljósi þess er áriðandi að vefjasýni séu tekin af öllum löxum sem teknir eru úr ám í klak, til að greina hvort um geti verið að ræða fiska með erfðaefni norska eldisstofnsins, hvort heldur er sem hreinir eldisfiskar eða blendingar. Þannig er unnt að koma í veg fyrir að alin séu og sleppt í ár laxaseiðum með erfðaefni norska eldisstofnsins.



Hafrannsóknastofnun bárust aðeins sjö hreistursýni til greiningar, af stangaveiddum fiskum úr Laugardalsá sumarið 2022. Hreistursýni gefa mikilvægar upplýsingar um lífsferil viðkomandi fisks, en þar má m.a. lesa fjölda ára í ferskvatni fyrir sjógöngu, dvalartíma í sjó, vöxt fiska í sjávardvöl þeirra, fyrri hrygningu og þegar um er að ræða lax, hvort um sé að ræða villtan lax, eldislax eða lax úr fiskræktarsleppingum. Með árlegri töku hreistursýna er þannig mögulegt að meta styrk einstakra seiðaárganga í veiði og þannig tengja það við stærð hrygningarstofns hverju sinni og mati á seiðaárgöngum í rafveiði. Mikilvægt er því að hreistursýni séu tekin af lönduðum fiskum, sem og sem flestum þeirra sem sleppt er aftur. Æskilegt er að dreifa sýnatökunni yfir allan veiðitímamann á öllum svæðum og taka sýni af fiskum af mismunandi stærð.

Eins og í fyrri rannsóknum er þéttleiki laxaseiða ofan við Efstadalsvatn lítil samanborið við það sem er neðar í vatnakerfinu. Stöðuvatnsáhrifa gætir í ánum neðan Efstadalsvatns og Laugabólsvatns þar sem lífrænt rek úr vötnunum nýtist sem fæða smádýra í ánum, sem aftur eru fæða seiða. Í ánni milli vatnanna eru mjög frjósöm búsvæði með hentuga botngerð fyrir seiði lax og urriða. Þéttleiki urriðaseiða er sérstaklega hár á efri hluta svæðisins, en heildarlífmassi á flatareiningu er um tvisvar sinnum hærri þar en í ánni neðan Laugabólsvatns. Einnig er líklegt að seiði nýti sér heppileg búsvæði í vötnunum að einhverju marki, en þekkt er m.a. á Íslandi að laxaseiði nýti sér uppeldissvæði í vötnum (Halvorsen 1996, Sigurður Már Einarsson o.fl. 1990). Vandkvæðum bundið getur verið að meta hlutdeild vatna í heildarframleiðslu gönguseiða og mögulegt að sú hlutdeild geti verið mjög mismikil á milli ára. Líklegt er að nýting stöðuvatna sem uppeldissvæði fyrir laxaseiði geti verið háð hentugum hrygningarsvæðum í innrennsli eða útrennsli vatnanna þannig að seiðin geti leitað upp eða niður í vötnin til uppeldis eftir atvikum. Einnig er þekkt að það eru einkum grýtt strandsvæði í vötnum sem laxaseiðin nýta sér sem búsvæði. Þegar stöðuvötn eru til staðar á vatnasvæðum eins og í Laugardalsá er líklegt að meiri hrygningu þurfi á hrygningarsvæðum til að laxastofninn geti nýtt sér framleiðslugetu vatnanna.

Laxaseiðin ganga til sjávar þegar þau hafa náð nægjanlegri stærð og þroska, en skila sér aftur í ána eftir einn eða tvo vetur í sjó. Laxaseiði og urriðaseiði nýta sér svipuð uppeldisskilyrði í ánum hvað varðar botngerð og straumlag (Armstrong et al. 2003). Laxaseiðin eru þó hæfari í meiri straumi og eru því yfirleitt ríkjandi við slíkar aðstæður en urriðaseiðin vinna samkeppni frekar í minni straum og eru því oft ríkjandi á lygnari svæðum meðfram bökkum. Sérstakt er að sjá svo mikinn þéttleika urriðaseiða eins og sést í ánni milli vatnanna, þar sem áin er yfirleitt straumhörð. Líklegt er að það tengist stórum stofnum urriða bæði í Laugabólsvatni og Efstadalsvatni sem leiti í árnar ofan og neðan vatnanna til hrygningar og seiðauppeldis. Miðað við þá fáu urriða sem koma að jafnaði fram í talningum í Einarsfossi, virðist urriði í vatnakerfinu vera að uppistöðu til staðbundinn, þ.e. urriðinn elst upp í ánum og vötnunum en gengur ekki

á fæðuslóð í sjó. Æskilegt væri að safna hreistursýnum af urriðum sem veiðast í stangveiði í Laugardalsá, til að greina lífssögu þeirra, þ.m.t. hvort þeir hafi gengið til sjávar. Lítið er vitað um núverandi ástand og magn silungs í vötnunum, en eldri upplýsingar um veiði eru til (Sigurður Már Einarsson 1991). Lagt er til að rannsóknir fari fram á tegundasamsetningu og stofnstærð silunga í vötnunum með því að leggja netaraðir af mismunandi möskvastærð í vötnin og taka sýni af silungnum til að skoða magn, ástand, vöxt hans o.fl. Gæta þarf að því að skráning silungsveiði sé góð.

## 5. Þakkarorð

NN las yfir handrit og kom með gagnlegar ábendingar. Rekstur teljara var í samstarfi við Veiðifélag Laugardalsár og höfðu Aðalsteinn Valdimarsson og Ingibjörg Heba Halldórsdóttir eftirlit með teljaranum og önnuðust reglulega hreinsun á búnaðinum. Friðþjófur Árnason, Ragnhildur Magnúsdóttir og Sigurður Óskar Helgason aðstoðuðu við vinnu við teljara og seiðarannsóknir. Þessum aðilum er þakkað þeirra framlag.

## 6. Heimildir

Armstrong, J. D., Kemp, P. S., Kennedy, G. J.A., Ladle, M. and Milner, N. J. (2003). Habitat requirements of Atlantic salmon and brown trout in rivers and streams. *Volume* 62 (2): 143-170.

Ásta Kristín Guðmundsdóttir, Jóhannes Guðbrandsson og Sigurður Már Einarsson (2023). *Vöktun laxastofna á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 2022*. Haf- og vatnarannsóknir HV 2023-06. 22 bls.

Bagenal, T. B. og F. W. Tesch. (1978). *Age and growth*. Í: T. Bagenal (ritstj.), *Methods for assessment of fish production in fresh waters*, s:101-136.

Einarsson, S.M., Mills, D.H. and Jóhannsson, V. (1990). Utilization of fluvial and lacustrine habitat by a wild stock of anadromous Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in an Icelandic watershed. *Fisheries Research*, 10: 53-71.

Fjóra Rut Svavarsdóttir, Leó Alexander Guðmundsson, Ingi Rúnar Jónsson, Sigurður Már Einarsson, Guðni Guðbergsson, Ragnar Jóhannsson og Hlynur Bárðarson (2022), *Samantekt vöktunar vegna áhrifa sjókvíaeldis á íslenska laxastofna 2021*. Haf – og vatnarannsóknir HV 2022-18. 30 bls.

Friðþjófur Árnason, Þórólfur Antonsson and Sigurður Már Einarsson. (2005). Evaluation of single-pass electric fishing to detect changes in population size of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) juveniles. *ICEL. AGRI. SCI.* 18: 67-73.

Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson. (2022). *Lax- og silungsveiðin 2021*. Óbirt skýrsla Hafrannsóknastofnunar.

Halvorsen, M. og Jørgensen L. (1996). Lake use by Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) parr and other salmonids in northern Norway. *Ecology of Freshwater Fish* 1996 5: 28-36.

Hákon Aðalsteinsson og Gísli Már Gíslason. (1998). *Áhrif landrænna þátta á líf í straumvötnum*. Náttúrufræðingurinn 68 (2), bls 97-112.

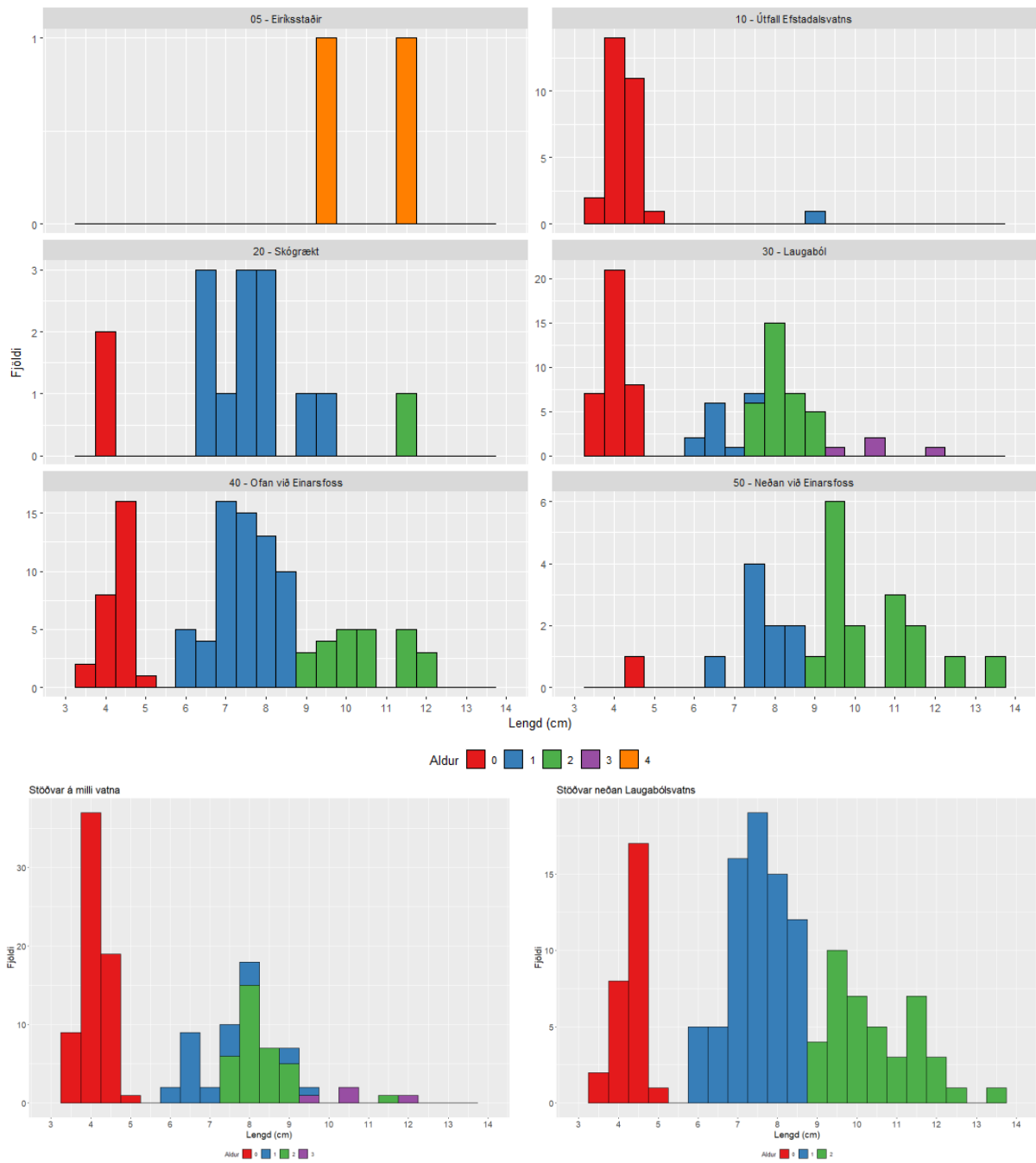
Ingi Rúnar Jónsson og Sigurður Már Einarsson. (2020). *Laugardalsá 2019. Seiðarannsóknir, stangaveiði og göngufiskur*. Skýrsla Hafrannsóknastofnunar, HV 2020-22. 27 bls.

- Ingi Rúnar Jónsson og Sigurður Már Einarsson. (2021). Laugardalsá 2020. Seiðarannsóknir, stangaveiði, göngufiskur og botngerð. Skýrsla Hafrannsóknastofnunar, HV-2021-13. 37 bls.
- Ingi Rúnar Jónsson og Sigurður Már Einarsson. (2022). Laugardalsá 2021. Seiðarannsóknir, stangaveiði og göngufiskur. Skýrsla Hafrannsóknastofnunar, HV-2022-24. 26 bls.
- Ingi Rúnar Jónsson, Thorolfur Antonsson and Sigurdur Gudjonsson. (2008). Relation between stock size and catch data of Atlantic salmon (*Salmo salar*) and Arctic charr (*Salvelinus alpinus*). *Icel. Agric. Sci.* 21, 61-68.
- Ólafur Jóhannsson. (2018). *Laugardalsá. Drottningin í Djúpinu*. Veiðistaðalýsing. Veiðimaðurinn Nr. 207. Bls 12-29.
- Ragnar Jóhannsson, Sigurður Guðjónsson, Agnar Steinarsson og Jón Hlöðver Friðriksson. (2017). *Áhættumat vegna mögulegrar erfðablöndunar milli eldislaxa og náttúrulegra laxastofna á Íslandi*. Haf- og vatnarannsóknir. HV 2017-027. 38 bls.
- Sigurður Már Einarsson. (1991). *Laugardalsá við Ísafjarðardjúp*. Fiskirannsóknir 1991. Veiðimálastofnun. VMST-V/91023X. 14 bls.
- Sigurður Már Einarsson. (1995). *Laugardalsá. Fiskirannsóknir 1994*. Veiðimálastofnun. VMST-V/1995002X. 9 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson. (2019). *Vöktunarrannsóknir í Laugardalsá við Ísafjarðardjúp*. Skýrsla Hafrannsóknastofnunar, HV 2019-04. 23 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Vigfús Jóhannsson og D.H. Mills 1990. Utilization of fluvial and lacustrine habitat by a wild stock of anadromous Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in an Icelandic watershed. *Fisheries Research* 10 (1990) 53-71.
- Sigurjón Rist. (1990). *Vatns er þörf*. Bókaútgáfa menningarsjóðs, Reykjavík. 248 bls.
- Pórólfur Antonsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson. (2002). *Veiðiálag, stærð hrygningarstofns og nýliðun í litlum ám*. VMST-R/0204. 31 bls.

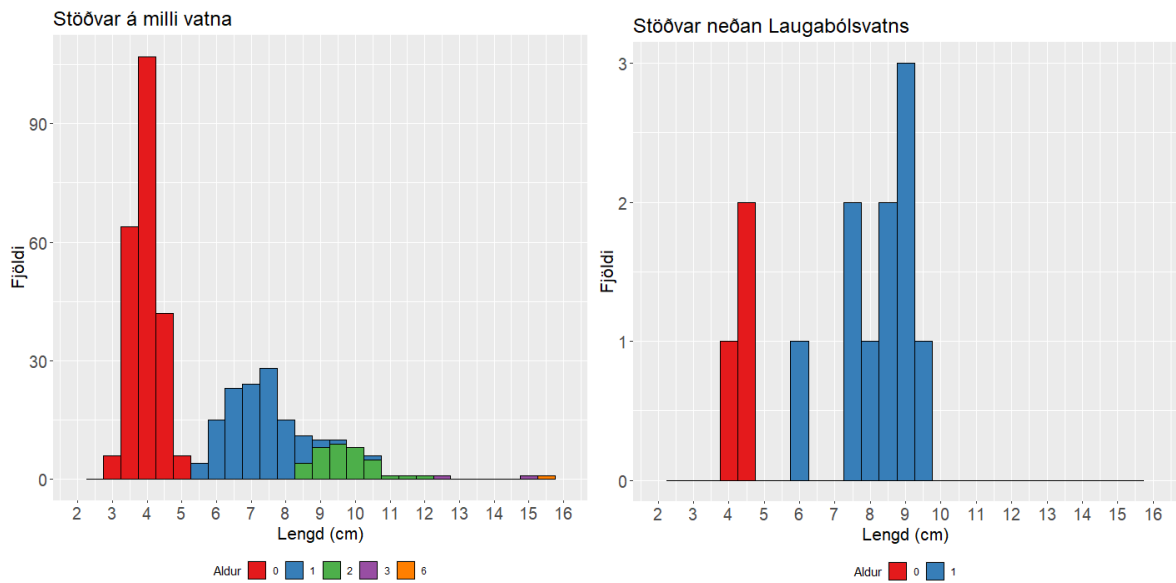
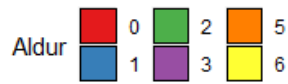
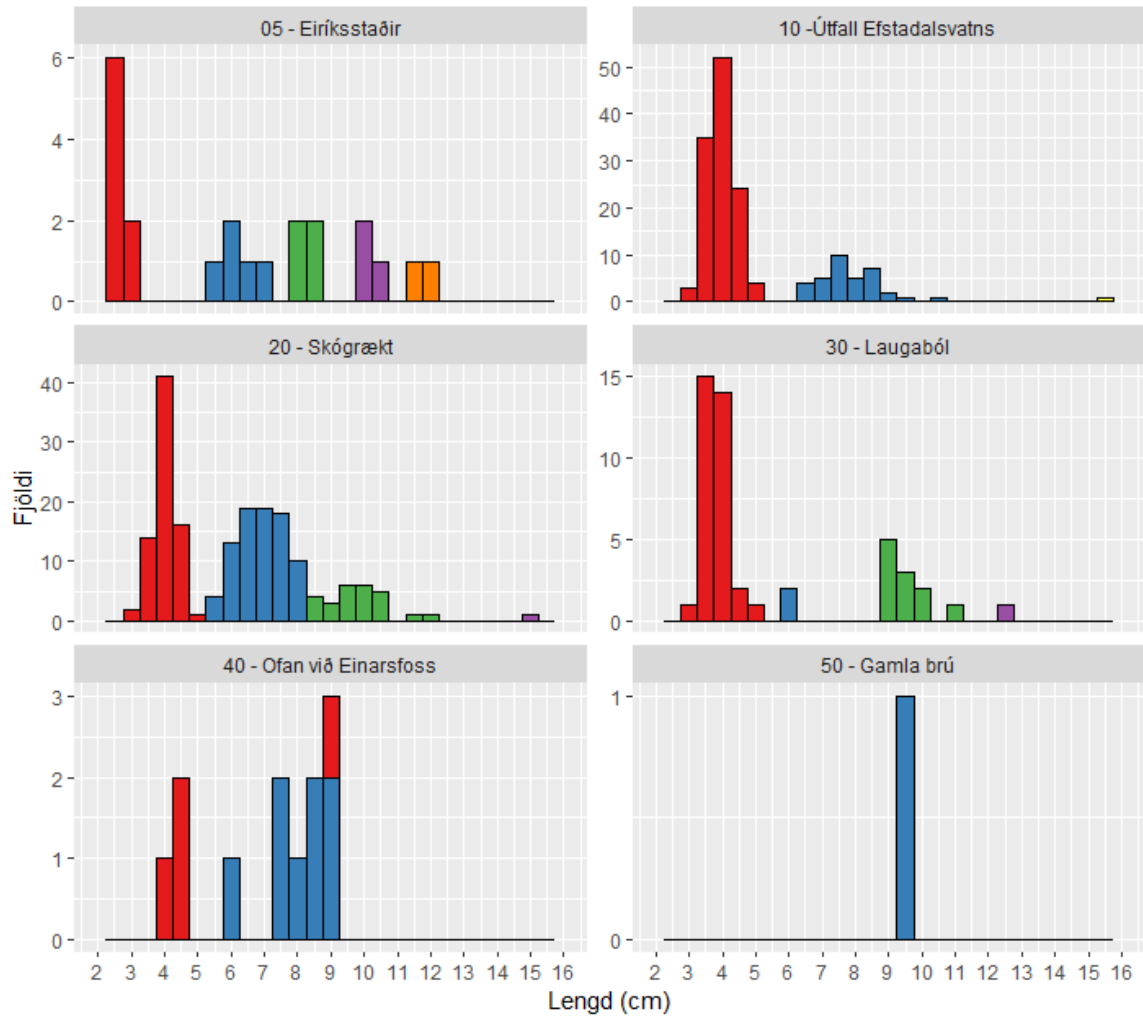
## 7. Myndir



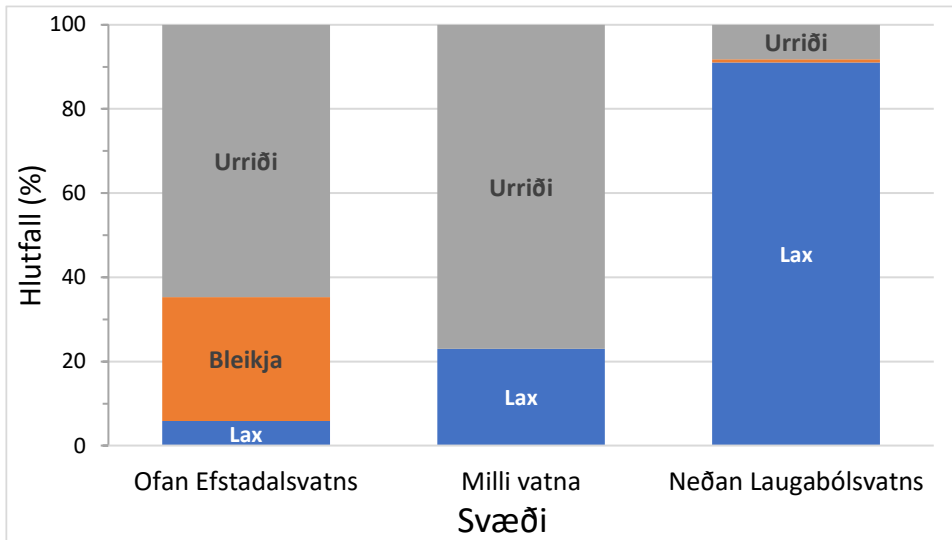
Mynd 1. Staðsetning og númer rafveiðistöðva (gulir punktar) í Laugardalsá 2022. Númerum rafveiðistöðva var breytt árið 2021 frá því sem áður var og eru eldri númer sýnd í sviga.



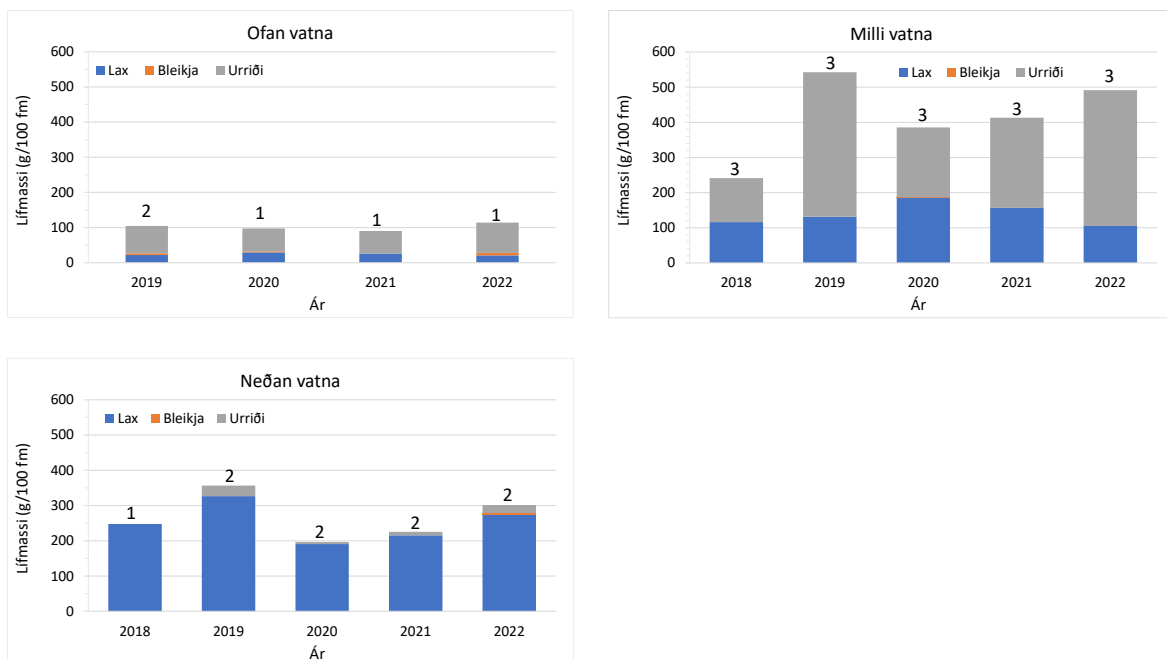
Mynd 2. Lengdar- og aldrisdreifing laxaseiða sem veiddust í seiðarannsóknum í Laugardalsá 2022. Athugið mismunandi skala á y-ás.



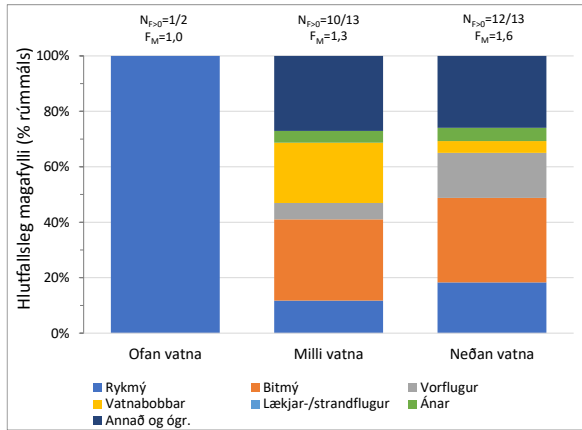
Mynd 3. Lengdar- og aldrisdreifing urriðaseiða sem veiddust í seiðarannsóknunum í Laugardalsá 2022. Athugið mismunandi skala á y-ás.



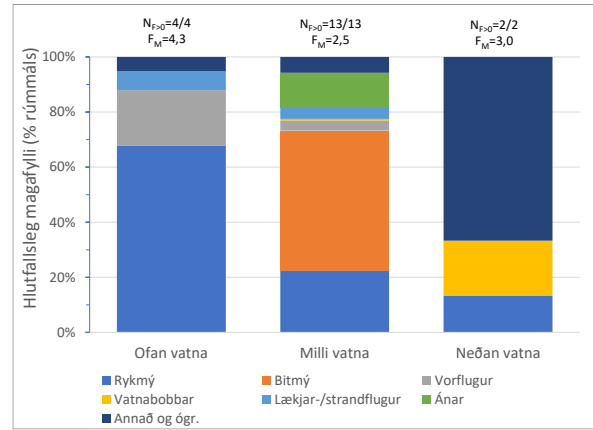
Mynd 4. Hlutfallslegur þéttleiki laxa-, urriða- og bleikjuseiða í rafveiðum í Laugardalsá 2022, eftir svæðum (ofan Efstadalsvatns, milli vatna og neðan Laugabólsvatns).



Mynd 5. Reiknaður lífmassi seiða lax, bleikju og urriða á hverja 100m<sup>2</sup> botnflatar í Laugardalsá ofan Efstadalsvatns, milli Efstadalsvatns og Laugabólsvatns og neðan Laugabólsvatns 2022. Tölur ofan við súlur sýnir fjölda stöðva að baki mælingunni.



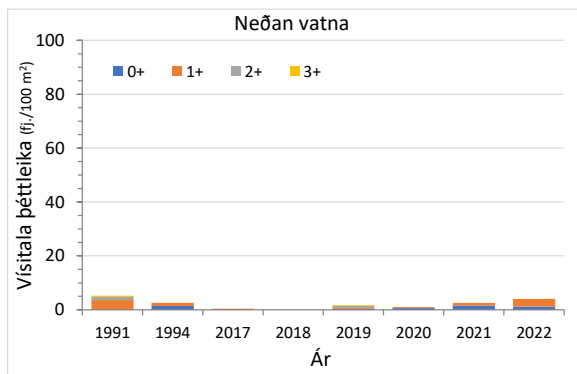
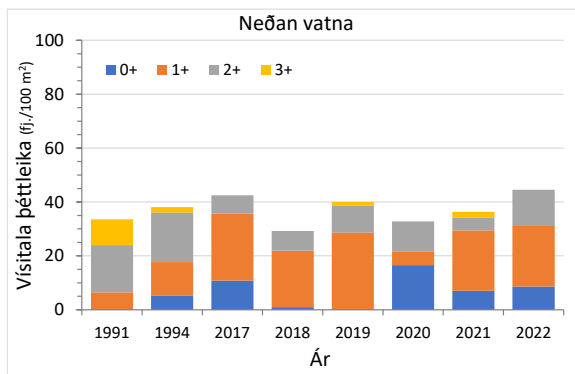
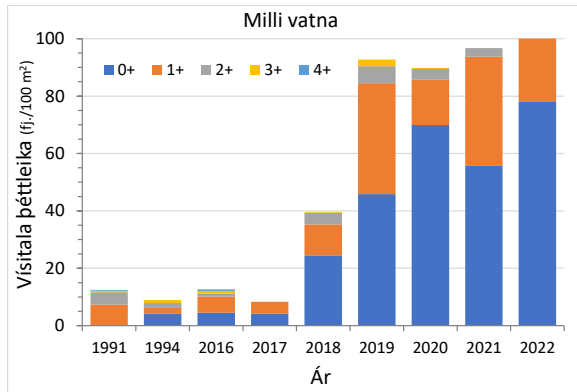
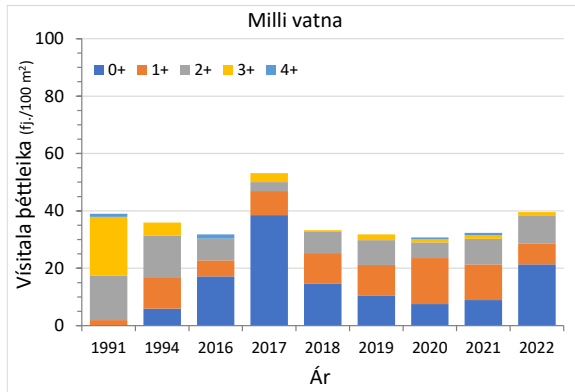
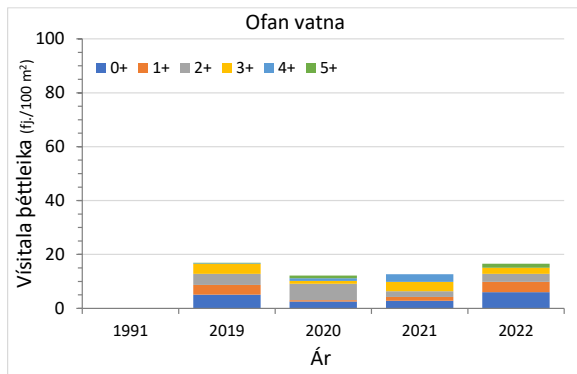
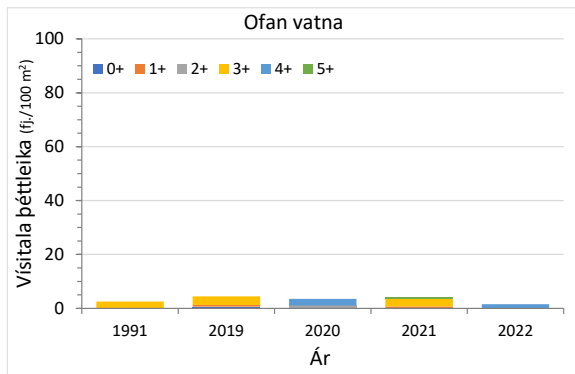
### Lax



### Urriði

Mynd 6. Hlutfallslegt rúmmál mismunandi fæðuhópa í maga laxa- og urriðaseiða sem veiddust í seiðarannsóknunum í Laugardalsá 2022, skipt í svæðið ofan vatna, milli vatna og neðan vatna.  $N_{F>0}$ : fjöldi seiða með fæðu/heildarfjöldi maga skoðaðir.  $F_M$ : meðalfylli maga

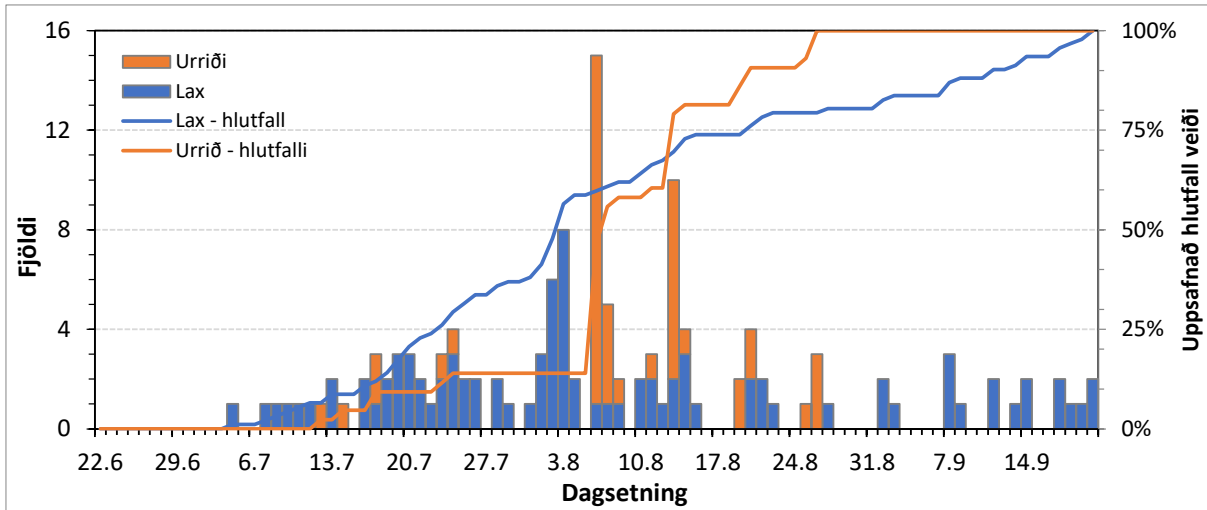




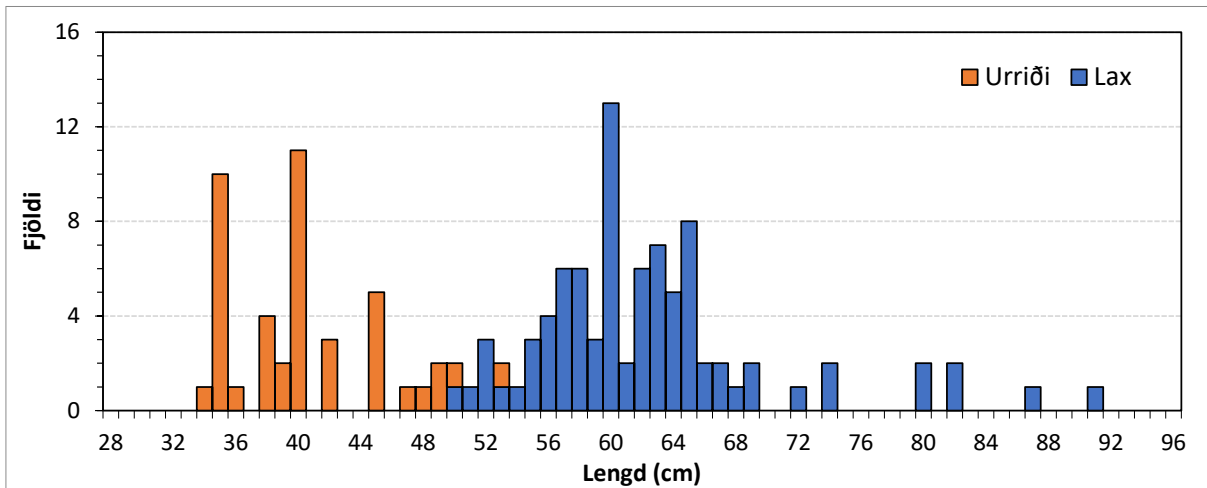
**Lax**

**Urriði**

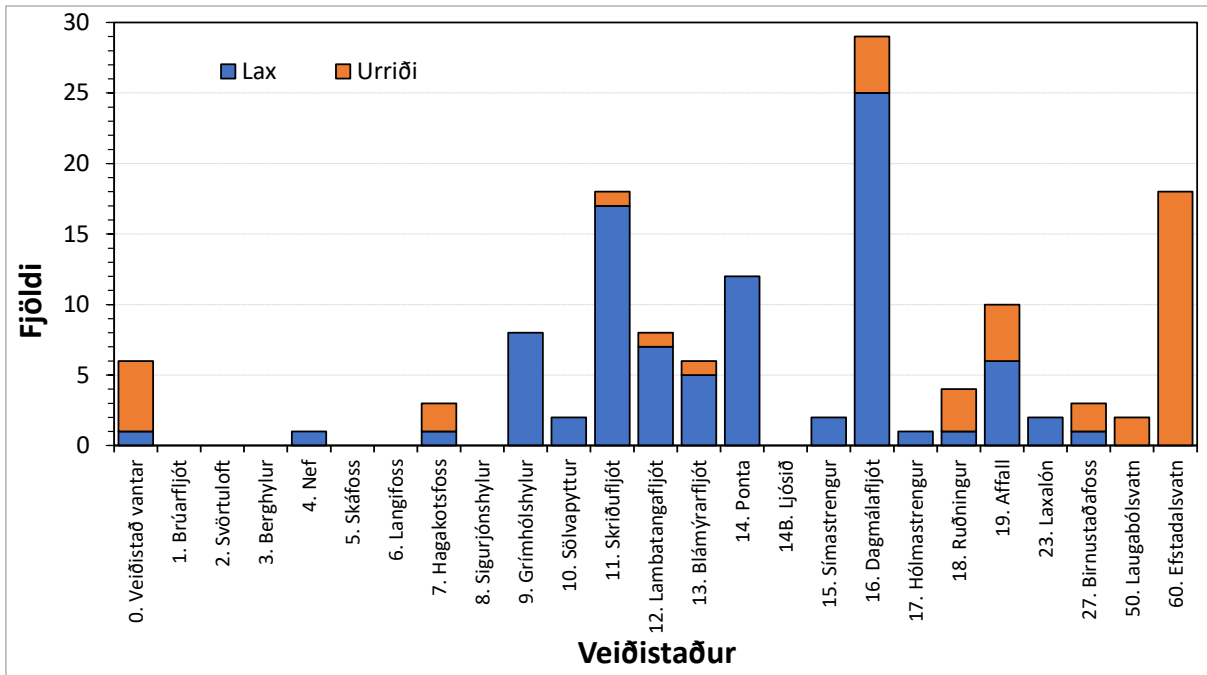
Mynd 7. Vísitala þéttleika mismunandi árganga laxaseiða (vinstri) og urriðaseiða (hægri) í rafveiði í Laugardalsá 1991-2022, skipt í ána ofan vatna, milli vatna og neðan vatna.



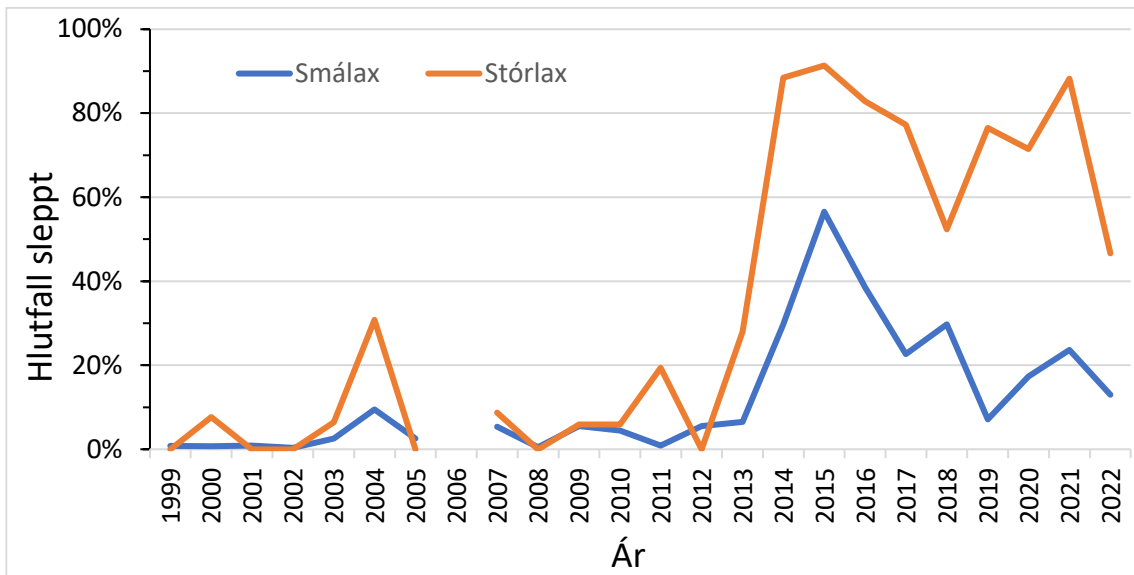
Mynd 8. Fjöldi laxa og urriða sem veiddust í stangveiði í Laugardalsá 2022, skipt eftir dögum (súlur), auk uppsafnaðs hlutfalls yfir tímabilið af heildarveiði (línurit).



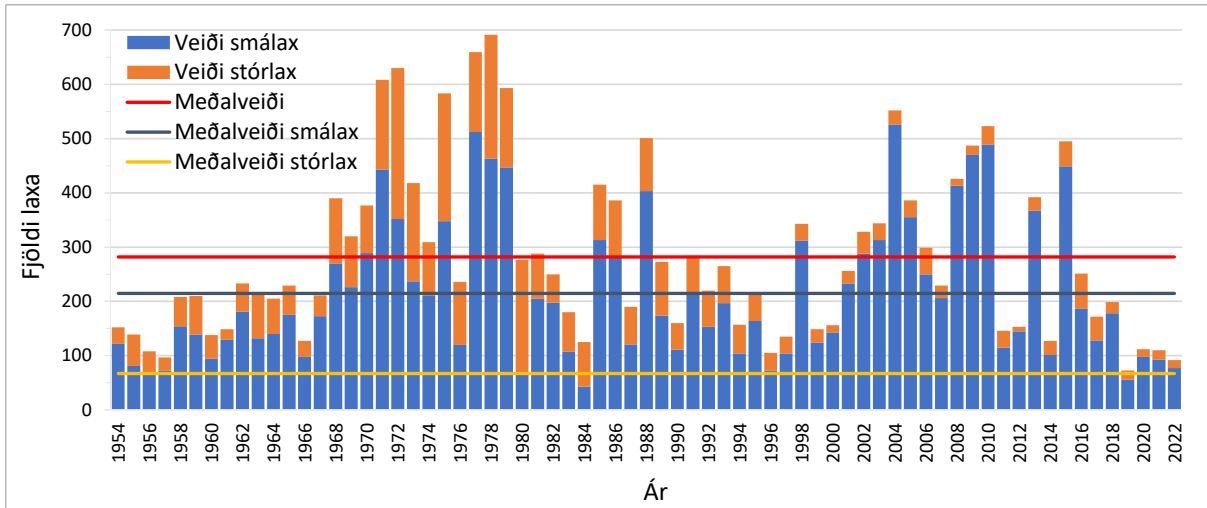
Mynd 9. Lengdardreifing lax og urriða sem veiddust í stangveiði í Laugardalsá 2022



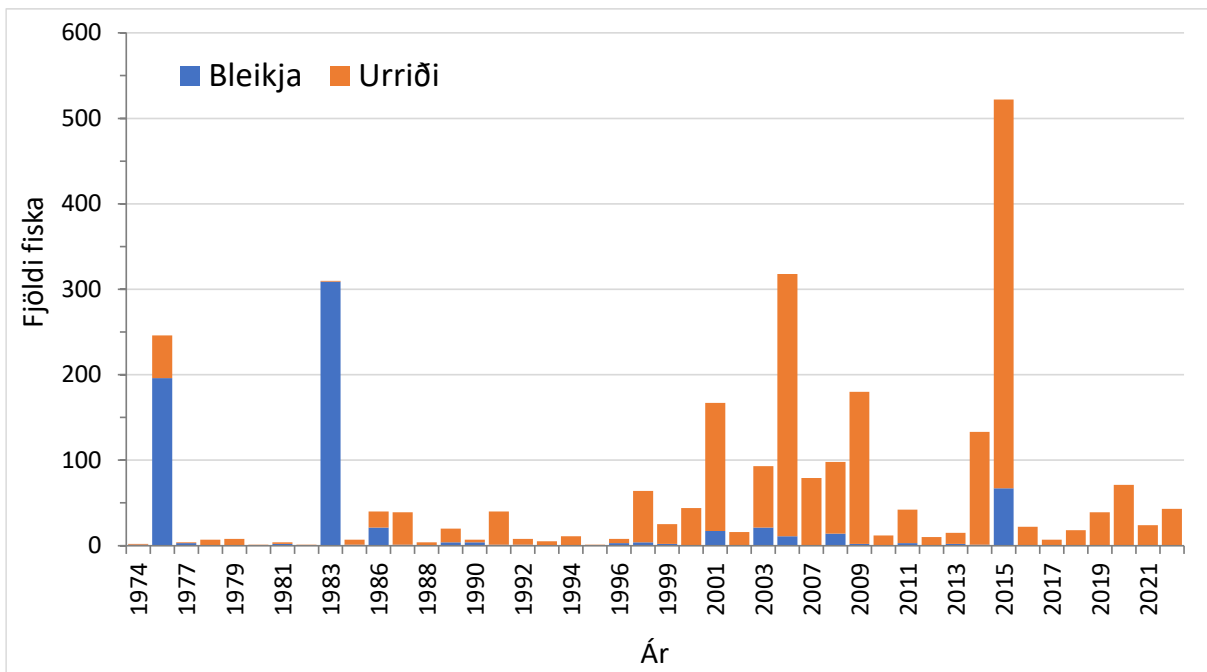
Mynd 10. Skipting veiddra laxa og urriða eftir veiðistöðum, í Laugardalsá 2022.



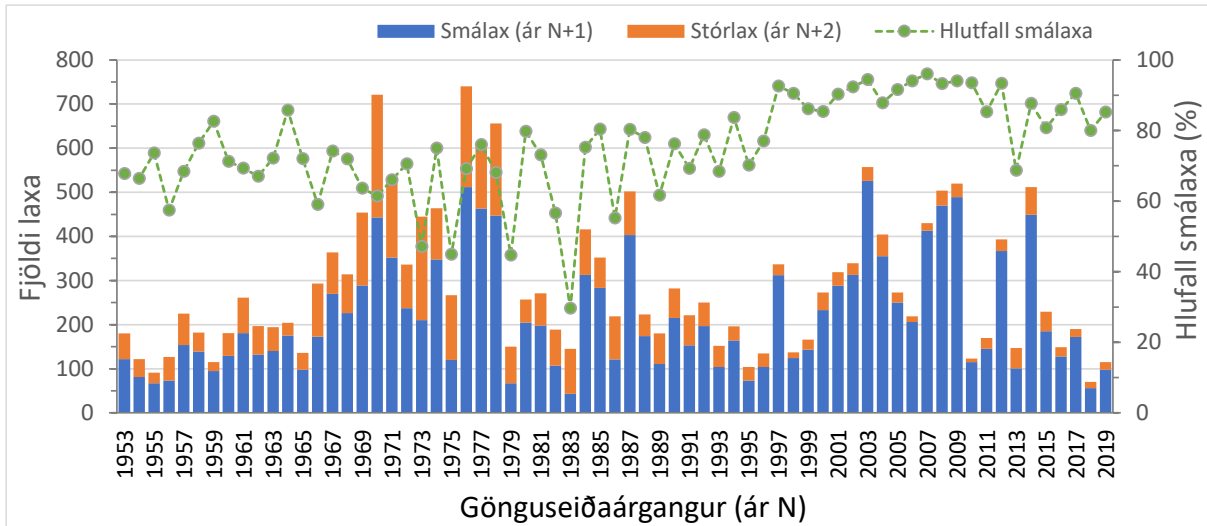
Mynd 11. Hlutfall slepptra laxa (veiða-sleppa) eftir árum í stangaveiði í Laugardalsá 1999-2022, skipt í smálax og stórlax.



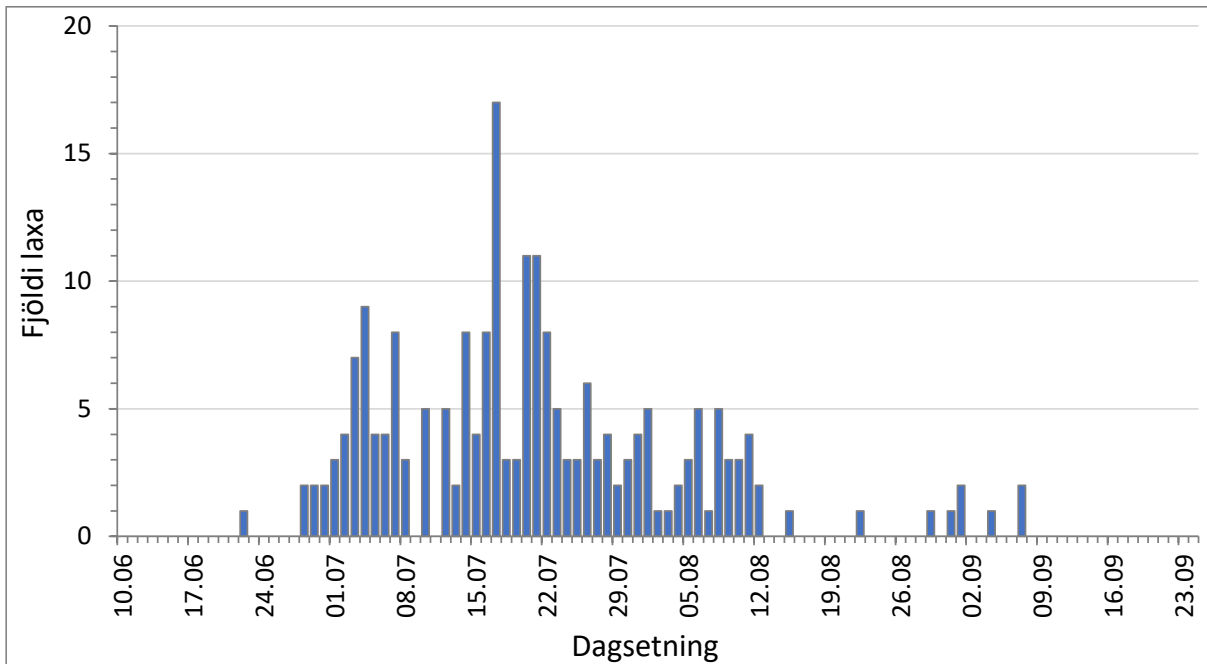
Mynd 12. Fjöldi veiddra smálaxa og stórlaxa í Laugardalsá árin 1954-2022, auk meðalveiði tímabilsins.



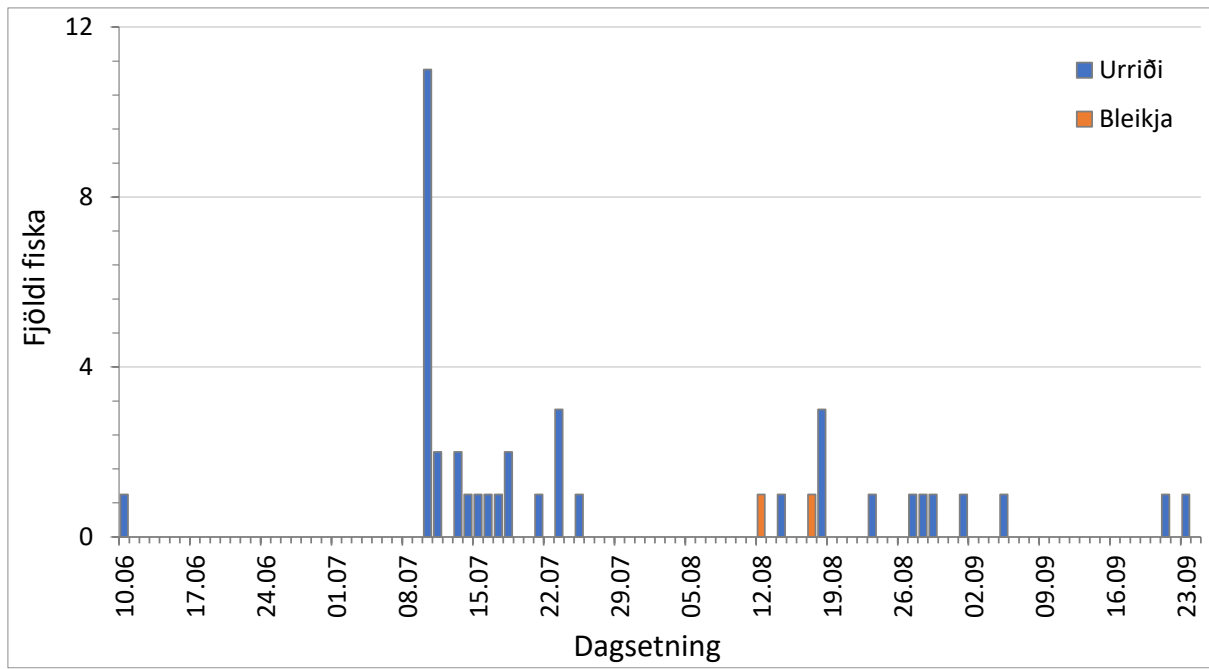
Mynd 13. Fjöldi skráðra stangveiddra bleikja og urriða í Laugardalsá 1974-2022.



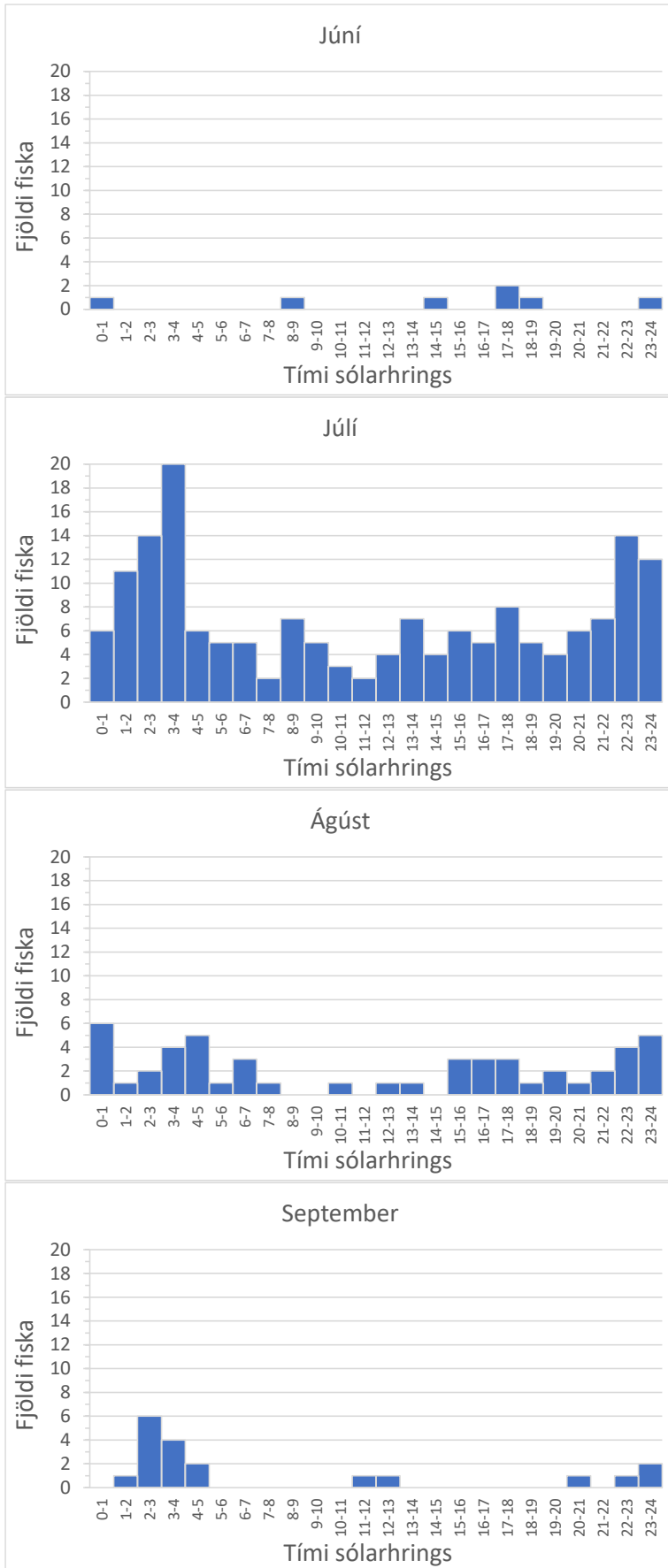
Mynd 14. Fjöldi smálaxa og stórlaxa sem skiluðu sér úr hverjum gönguseiðaárgangi sem gekk út úr Laugardalsá árin 1953-2019, einum og tveimur árum seinna. Einnig er sýndur hlutfallslegur fjöldi úr hverjum gönguseiðaárgangi sem skilaði sér sem smálax.



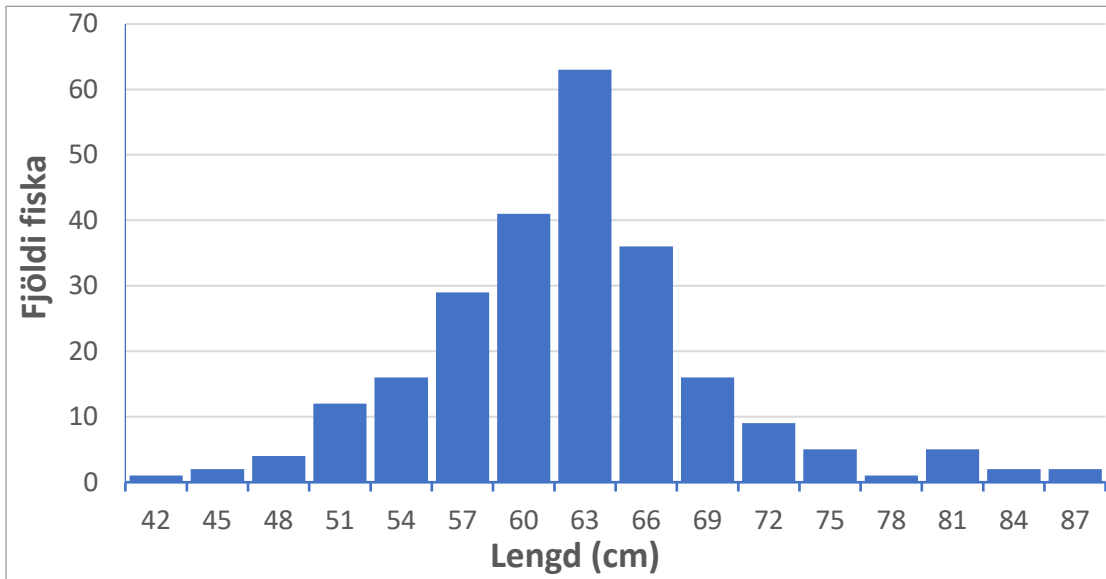
Mynd 15. Daglegur fjöldi laxa sem gekk um teljara í Laugardalsá sumarið 2022.



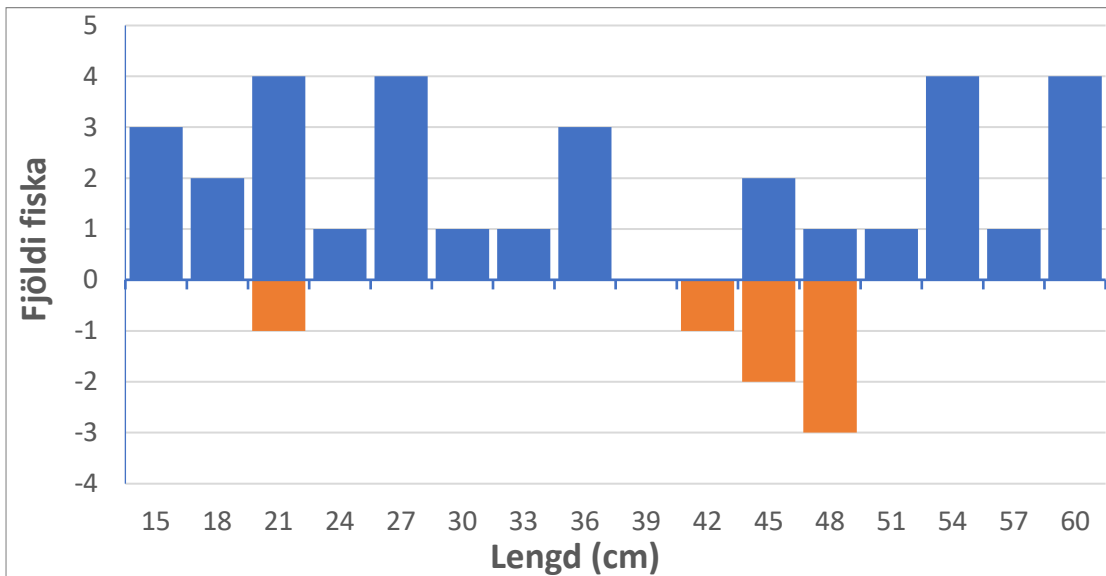
Mynd 16. Daglegur fjöldi urriða og bleikja sem gengu um teljara í Laugardalsá sumarið 2022.



Mynd 17. Fjöldi laxa sem gekk upp um teljara í Laugardalsá sumarið 2022, skipt eftir klst. sólarhrings og mánuðum.

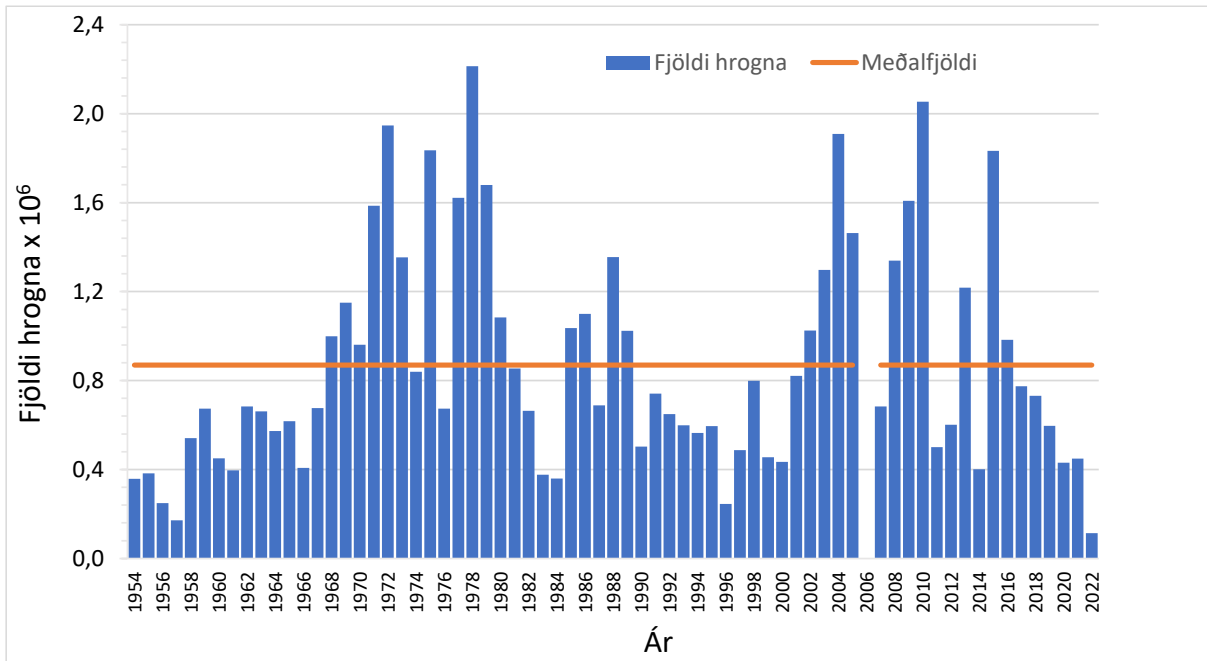


Mynd 18. Lengdardreifing laxa sem gengu upp um teljara (sjálfvirk mæling teljara) í Laugardalsá sumarið 2022. Tölurnar á x-ás eru miðgildi 3 cm lengdarbila.

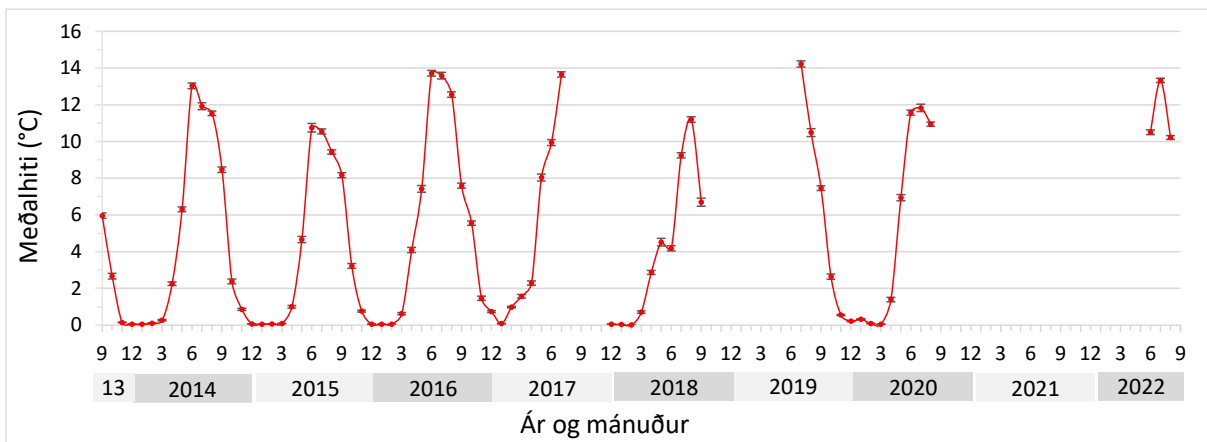


Mynd 19. Lengdardreifing urriða sem gengu um teljara í Laugardalsá sumarið 2022 (sjálfvirk mæling teljara, mínusgildi eru fyrir fiska sem gengu niður, en plúsgildi fyrir þá sem gengu upp).





Mynd 20. Reiknaður fjöldi hrogna í þeim laxahrygnum sem eftir voru í vatnakerfi Laugardalsár í lok veiðitíma árin 1954-2022 og árlegur meðalfjöldi hrogna.



Mynd 21. Meðal vatnshiti hvers mánaðar í Laugardalsá, mældur með síritandi hitamæli í fiskvegi í Einarsfossi, frá 2013 til 2022. Mælt var á 1 klst. fresti. 95% öryggismörk meðaltalanna er merkt inn á myndina.

## 8. Töflur

Tafla 1. Staðsetning rafveiðistöðva í Laugardalsá 2022, auk flatarmáls þeirra. Númer stöðva eru breytt frá því sem var í fyrri skýrslum, en eldri númer eru innan sviga.

Svæði	Stöð		GPS hnit		Flatarmál m <sup>2</sup>
	númer		°N	°W	
A - Ofan Efstadalsvatns	05 (15)	Eiríksstaðir	65,93019	-22,68236	133
B - Milli vatna	10 (1)	Neðan Efstadalsvatns	65,94738	-22,65993	90
B - Milli vatna	20 (2)	Skógrækt	65,95111	-22,65479	99
B - Milli vatna	30 (3)	Brú við Laugaból	65,96816	-22,66272	116
C - Neðan Laugabólsvatns	40 (4)	Ofan við Einarsfoss	65,00712	-22,64479	164
C - Neðan Laugabólsvatns	50 (5)	Neðan við Einarsfoss	66,01137	-22,64359	137
<b>Samtals</b>					<b>739</b>

Tafla 2. Vísitala þéttleika einstakra árganga laxa-, bleikju og urriðaseiða í seiðarannsóknnum í Laugardalsá 2022 Flatarmál einstakra stöðva og heildarflatarmál er gefið, auk meðalvísitölu þéttleika mismunandi aldurshópa seiða fyrir alla ána og hvern árhuta (A, B og C).

Svæði	Númer stöðva	Staðsetningar stöðva	Flatarmál (m <sup>2</sup> )	Lax						Urriði								Bleikja			
				0 <sup>+</sup>	1 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>	3 <sup>+</sup>	4 <sup>+</sup>	Samt.	0 <sup>+</sup>	1 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>	3 <sup>+</sup>	4 <sup>+</sup>	5 <sup>+</sup>	6 <sup>+</sup>	Samt.	0 <sup>+</sup>	1 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>	Samt.
A	05 (15)	Eiríksstaðir	133	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	1,5	6,0	3,8	3,0	2,3	0,0	1,5	0,0	16,6	4,5	3,0	0,0	7,5
B	10 (1)	Neðan Efstadalsvatns	90	31,1	1,1	0,0	0,0	0,0	32,2	131,1	38,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	171,1	0,0	0,0	0,0	0,0
B	20 (2)	Skógrækt	99	2,0	12,2	1,0	0,0	0,0	15,2	75,0	84,1	26,3	1,0	0,0	0,0	0,0	186,4	0,0	0,0	0,0	0,0
B	30 (3)	Brú við Laugaból	116	31,0	8,6	28,4	3,4	0,0	71,4	28,4	1,7	9,5	0,9	0,0	0,0	0,0	40,4	0,0	0,0	0,0	0,0
C	40 (4)	Ofan við Einarsfoss	164	16,5	38,5	15,3	0,0	0,0	70,2	2,4	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3	0,0	0,0	0,0	0,0
C	50 (5)	Neðan við Einarsfoss	137	0,7	6,6	11,7	0,0	0,0	18,9	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7	0,7
A+B+C		Flatarmál og meðalþéttl.	739	13,6	11,1	9,4	0,6	0,3	34,9	40,5	22,3	6,5	0,7	0,0	0,3	0,2	70,4	0,8	0,5	0,1	1,4
A	10	Ofan Efstadalsvatns	133	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	1,5	6,0	3,8	3,0	2,3	0,0	1,5	0,0	16,6	4,5	3,0	0,0	7,5
B	1+2+3	Milli vatna	305	21,4	7,3	9,8	1,1	0,0	39,6	78,2	41,6	11,9	0,6	0,0	0,0	0,4	132,7	0,0	0,0	0,0	0,0
C	4+5	Neðan Laugabólsvatns	301	8,6	22,5	13,5	0,0	0,0	44,6	1,2	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,4	0,4

Tafla 3. Meðallengd mismunandi aldurshópa laxa- og urriðaseiða á mismunandi veiðistöðum í Laugardalsá í seiðarannsóknnum 2022. ML: meðallengd, N: fjöldi mældra, SF: staðalfrávik

Lax															
Staður	0+			1+			2+			3+			4+		
	ML	N	SF	ML	N	SF	ML	N	SF	ML	N	SF	ML	N	SF
Eiríksstaðir													10,7	2	1,40
Neðan Efstadalsvatns	4,2	28	0,30	8,9	1										
Skógrækt	4,2	2	0,07	7,6	12	0,97	11,5	1							
Brú við Laugaból	4,0	36	0,30	6,5	10	0,45	8,2	33	0,54	10,7	4	0,92			
Ofan við Einarsfoss	4,3	27	0,29	7,4	63	0,68	10,4	25	1,00						
Neðan við Einarsfoss	4,3	1		7,7	9	0,52	10,5	16	1,30						

Urriði																						
Staður	0+			1+			2+			3+			4+			5+			6+			
	ML	N	SF	ML	N	SF	ML	N	SF	ML	N	SF	ML	N	SF	ML	N	SF	ML	N	SF	
Eiríksstaðir	2,6	8	0,19	6,2	5	0,54	8,2	4	0,26	10,2	3	0,25				11,8	2	0,35				
Neðan Efstadalsvatns	4,0	118	0,41	7,8	35	0,91															15,7	1
Skógrækt	4,0	74	0,34	6,9	83	0,67	9,8	26	0,91	15,2	1											
Brú við Laugaból	3,8	33	0,36	6,0	2	0,00	9,5	11	0,67	12,6	1											
Ofan við Einarsfoss	5,5	4	2,50	8,0	8	1,00																
Neðan við Einarsfoss				9,7	1																	

Bleikja									
Staður	0+			1+			2+		
	ML	N	SF	ML	N	SF	ML	N	SF
Eiríksstaðir	3,5	6	0,19	5,8	4	0,6			
Neðan Efstadalsvatns							10,3	1	

Tafla 4. Meðal holdastuðull mismunandi aldurshópa laxa-, urriða- og bleikjuseiða á mismunandi veiðistöðum í Laugardalsá í seiðarannsóknunum 2022. K: holdastuðull, N: fjöldi mældra, SF: staðalfrávik.

Staður	0+			1+			2+			3+			4+		
	K	N	SF	K	N	SF	K	N	SF	K	N	SF	K	N	SF
Eiríksstaðir													1,08	2	0,12
Neðan Efstadalsvatns	1,04	28	0,12	1,06	1										
Skógrækt	0,91	2	0,05	1,03	12	0,04	1,13	1							
Brú við Laugaból	0,95	36	0,09	1,02	10	0,04	1,03	33	0,08	1,07	4	0,09			
Ofan við Einarsfoss	1,02	27	0,08	1,06	63	0,07	1,06	25	0,07						
Neðan við Einarsfoss	1,01	1		1,07	9	0,09	1,06	16	0,04						

Staður	0+			1+			2+			3+			4+			5+			6+			
	K	N	SF	K	N	SF	K	N	SF	K	N	SF	K	N	SF	K	N	SF	K	N	SF	
Eiríksstaðir	0,80	8	0,09	1,11	5	0,07	1,24	4	0,06	1,11	3	0,01				1,16	2	0,07				
Neðan Efstadalsvatns	1,10	118	0,13	1,15	35	0,06															1,04	1
Skógrækt	1,05	74	0,09	1,14	83	0,15	1,17	26	0,07	1,12	1	NA										
Brú við Laugaból	1,04	33	0,10	1,09	2	0,10	1,14	11	0,04	1,21	1	NA										
Ofan við Einarsfoss	1,11	4	0,03	1,18	8	0,05																
Neðan við Einarsfoss				1,28	1																	

Staður	0+			1+			2+		
	K	N	SF	K	N	SF	ML	N	SF
Eiríksstaðir	0,75	6	0,12	0,93	4	0,06			
Neðan Efstadalsvatns							0,93	1	

Tafla 5. Vísitala þéttleika einstakra árganga og heildarþéttleiki laxaseiða í seiðarannsóknunum í Laugardalsá árin 1991, 1994 og 2016-2022. Skipt er á milli árinna ofan Efstadalsvatns, milli vatna og neðan Laugabólsvatns.

Svæði	Staðsetningar stöðva	Dagsetning	Fj. st.	Flatarm. (m <sup>2</sup> )	Lax								Bleikja					Urriði								
					0+	1+	2+	3+	4+	5+	Samt.	0+	1+	2+	3+	Samt.	0+	1+	2+	3+	4+	5+	6+	Samt.		
A	Ofan Efstadalsvatns	19. júní 1991	1	200	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	2,5	1,5	1,0	0,5	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		4.-5. sept 2019	2	433	0,6	0,6	0,0	3,2	0,0	0,0	4,4	4,2	0,0	0,2	0,0	4,4	5,1	3,6	4,1	3,7	0,2	0,2	0,0	0,0	16,9	
		1. sept 2020	1	197	0,0	0,0	1,0	0,0	2,5	0,0	3,6	0,5	1,5	0,0	0,0	2,0	2,5	0,5	6,1	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	12,2	
		13. ágúst 2021	1	142	0,0	0,7	0,0	2,8	0,0	0,7	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	1,4	2,1	3,5	2,8	0,0	0,0	0,0	12,7	
		30. ágúst 2022	1	133	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	1,5	4,5	3,0	0,0	0,0	7,5	6,0	3,8	3,0	2,3	0,0	1,5	0,0	0,0	16,6	
B	Milli vatna	19. júní 1991	2	279	0,0	1,9	15,5	20,6	1,1	0,0	39,1	0,0	0,3	3,2	0,0	3,5	0,0	7,3	4,3	0,6	0,3	0,0	0,0	0,0	12,5	
		15. sept 1994	3	823	6,0	11,0	14,5	4,6	0,0	0,0	36,1	0,0	0,6	0,2	0,0	0,8	4,1	2,1	1,7	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	
		19. ágúst 2016	1	198	17,2	5,6	7,6	0,0	1,5	0,0	31,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	5,6	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	12,7	
		13. sept 2017	1	96	38,5	8,3	3,1	3,1	0,0	0,0	53,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	
		7. sept 2018	3	447	14,6	10,7	7,6	0,4	0,0	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,5	10,8	4,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	39,6	
		4.-5. sept 2019	3	271	10,4	10,8	8,6	2,0	0,0	0,0	31,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,8	38,7	5,9	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	92,8	
		1. sept 2020	3	271	7,5	16,0	5,4	1,1	0,7	0,0	30,7	0,4	0,0	0,0	0,0	0,4	69,9	15,8	3,8	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	89,8	
		13. ágúst 2021	3	343	8,9	12,4	8,9	1,2	0,9	0,0	32,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,7	38,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	96,8
30. ágúst 2022	3	305	21,4	7,3	9,8	1,1	0,0	0,0	39,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,2	41,6	11,9	0,6	0,0	0,0	0,0	0,4	132,7			
C	Neðan Laugabólsvatns	19. júní 1991	1	250	0,0	6,4	17,6	9,6	0,0	0,0	33,6	0,4	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	3,6	1,2	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	
		15. sept 1994	4	1057	5,3	12,4	18,4	2,0	0,0	0,0	38,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	1,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	
		13. sept 2017	2	249	10,8	24,9	6,8	0,0	0,0	0,0	42,5	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
		7. sept 2018	1	191	1,0	20,9	7,3	0,0	0,0	0,0	29,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		4.-5. sept 2019	2	287	0,0	28,6	10,0	1,4	0,0	0,0	40,0	0,0	0,0	1,6	2,7	0,0	0,4	0,3	0,7	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	
		1. sept 2020	2	323	16,5	5,0	11,2	0,0	0,0	0,0	32,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	
		13. ágúst 2021	2	299	7,1	22,4	4,8	2,1	0,0	0,0	36,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	
		31. ágúst 2022	2	301	8,6	22,5	13,5	0,0	0,0	0,0	44,6	0	0,0	0,4	0,0	0,4	1,2	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0

Tafla 6. Meðallengd einstakra árganga laxaseiða í seiðarannsóknnum Laugardalsá árin 1991, 1994 og 2016-2022. Skipt er á milli árinna ofan Efstadalsvatns, milli vatna og neðan Laugabólsvatns.

Svæði	Dagsetning	Fj. st.	0+			1+			2+			3+			4+			5+		
			ML	N	SF	ML	N	SF	ML	N	SF	ML	N	SF	ML	N	SF	ML	N	SF
Ofan Efstadalsvatns	19. júní 1991	1										7,0	5	1,38						
	4.-5. sept 2019	2	3,5	2	0,28	6,1	2	0,14				8,2	11	1,03						
	1. sept 2020	1							7,1	2	0,49				10,0	5	0,35			
	13. ágúst 2021	1				6,5	1					7,9	4	0,34						10,5
	30. ágúst 2022	1													10,7	2	1,41			
Milli vatna	19. júní 1991	2				5,3	7	0,24	6,5	54	0,40	8,7	61	1,19	13,2	3	1,06			
	15. sept 1994	3	3,8	52	0,30	5,5	77	0,47	8,3	122	1,14	10,6	36	1,74						
	19. ágúst 2016	1	3,8	34	0,39	6,1	11	0,41	8,3	15	0,57				10,6	3	0,57			
	13. sept 2017	1	3,8	37	0,29	6,0	8	0,50	7,2	3	0,44	9,8	3	0,46						
	7. sept 2018	3	4,1	61	0,36	6,2	54	0,75	9,5	34	1,14	10,5	2	0,35						
	4.-5. sept 2019	3	4,4	38	0,40	6,5	33	0,81	8,7	26	1,70	9,8	8	1,44						
	1. sept 2020	3	4,3	19	0,55	7,7	42	0,75	10,6	14	1,22	10,5	3	0,70	11,1	2	2,47			
	13. ágúst 2021	3	4,0	29	0,27	6,6	44	0,58	9,3	29	1,29	10,9	4	1,36	10,5	3	0,30			
	30. ágúst 2022	3	4,1	66	0,31	7,2	23	0,98	8,3	34	0,78	10,7	4	0,92						
	Neðan Laugabólsvatns	19. júní 1991	1				5,3	16	0,38	6,8	44	0,47	9,6	24	1,11					
15. sept 1994		4	4,4	57	0,31	6,7	132	0,78	9,3	195	1,19	12,4	20	0,78						
13. sept 2017		2	5,2	27	0,41	8,6	62	0,80	11,2	17	1,10									
7. sept 2018		1	4,6	2	0,21	8,4	40	0,80	10,8	14	0,81									
4.-5. sept 2019		2				7,9	83	0,70	10,9	29	0,65	12,8	4	0,48						
1. sept 2020		2	4,7	48	0,34	8,0	16	0,85	10,4	41	0,74	12,8	4	0,48						
13. ágúst 2021		2	4,4	24	0,35	7,7	74	0,66	10,3	13	0,56	11,6	5	0,48						
31. ágúst 2022		2	4,3	28	0,28	7,5	72	0,66	10,4	41	1,13									

Tafla 7. Fjöldi veiddra laxa í stangaveiði í Laugardalsá 2022, skipt eftir kyni og í smálax og stórlax

	Hrygnur				Hængar			
	Veiði	Afli	Sleppt		Veiði	Afli	Sleppt	
			N	%			N	%
<b>Smálax</b>	20	18	2	10	57	49	8	14
<b>Stórlax</b>	2	2	0	0	13	6	7	54
<b>Samtals</b>	22	20	2		70	55	15	

Tafla 8. Mat á fjölda hrogna í Laugardalsá 2022, fyrir og eftir stangveiði og klakveiði. Fjöldi laxa í göngu, er fjöldi hrygna.

	<b>Smálax</b>	<b>Stórlax</b>	<b>Samtals</b>
Ganga í teljara	48	3	
Afli neðan Einarsfoss	0	0	
Heildarganga í ána úr sjó	48	3	
Meðalþyngd hrygna í veiði (kg)	2,20	3,90	
Heildarfjöldi hrogna úr sjó	277.488	26.397	303.884
Hrygnur drepnar í veiði	18	2	
Fjöldi hrogna drepíð með veiði	104.058	17.598	121.656
Hlutfall hrogna úr sjó drepíð með veiði	38%	67%	40%
Fjöldi hrogn í ánni eftir veiðitíma, en fyrir klakveiði	173.430	13.890	182.229
Fjöldi hrygna teknar í klakveiði	9	1	
Fjöldi hrogna tekið í klakveiði	59.473	13.890	73.363
Fjöldi hrygna í ánni eftir veiði og klakveiði	21	0	
Fjöldi hrogna í ánni eftir veiði og klakveiði	113.957	0	113.957





# **HAFRANNSÓKNASTOFNUN**

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna