

HV 2020-22
ISSN 2298-9137



HAF- OG VATNARANNSÓKNIR
MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND

Laugardalsá 2019. Seiðarannsóknir, stangaveiði
og göngufiskur

Ingi Rúnar Jónsson og Sigurður Már Einarsson

REYKJAVÍK MAÍ 2020

Laugardalsá 2019.
Seiðarannsóknir, stangaveiði og göngufiskur

Ingi Rúnar Jónsson og Sigurður Már Einarsson

Upplýsingablað

Titill: Laugardalsá 2019. Seiðarannsóknir, stangaveiði og göngufiskur		
Höfundur: Ingi Rúnar Jónsson og Sigurður Már Einarsson		
Skýrsla nr: HV 2020-22	Verkefnisstjóri: Ingi Rúnar Jónsson	Verknúmer: 11706
ISSN 2298-9137	Fjöldi síðna: 27	Útgáfudagur: 8. maí 2020
Unnið fyrir: Hafrannsóknastofnun	Dreifing: Opið	Yfirið af: Hlynur Bárðarson
Ágrip Áhættumat erfðablöndunar gerir ráð fyrir að fram fari vöktun á náttúrulegum stofnum nokkurra áa hér á landi og er Laugardalsá í Ísafjarðardjúpi ein þeirra áa. Hér er greint frá vöktunarrannsóknnum í Laugardalsá 2019. Markmið rannsókna er að afla þekkingar um stöðu laxastofns árinna, finna hlutdeild eldislaxa á göngu í ána, auk þess að rannsaka útbreiðslu og magn laxfiska í árkerfinu. Einnig hefur verið safnað erfðasýnum af smáseiðum laxa. Seiðarannsóknir fóru fram í byrjun september 2019 og veiddust seiði laxa, urriða og bleikju, en veitt var á alls sjö stöðum, þ.e. tveimur neðan við Laugabólsvatn, tveimur ofan við Efstadalsvatn og þremur á milli vatnanna. Laxaseiði veiddust á öllum stöðvum, en vísitala þéttleika þeirra jókst eftir því sem neðar kom í vatnakerfinu, en meðal-vísitala þéttleika laxaseiða mældist 4,4 seiði/100m ² ofan við Efstadalsvatn, 31,8 seiði/100m ² á milli vatna og 40 seiði/100m ² neðan við Laugabólsvatn. Alls veiddust fjórir árgangar laxaseiða (0+ til 3+). Urriði er einkum öflugur í Laugardalsá á milli vatna, þar sem vísitala þéttleika var 92,8 seiði/100m ² . Lítið fannst af urriða og engin bleikja neðan Laugabólsvatns. Sumarið 2019 veiddust 73 laxar í Laugardalsá, allir neðan Laugabólsvatn og voru um þrjú fjórðu þeirra smálax. Auk þess veiddust 39 urriðar. Ríflega 5% smálaxa var sleppt aftur eftir veiði, en tæp 78% stórlaxanna. Skráning á laxveiði nær aftur til ársins 1954 og er meðalveiði laxa í ánni frá þeim tíma 289 laxar. Laxveiðin 2019 var sú minnsta sem skráð hefur verið á þessu tímabil og aðeins um fjórðungur meðalveiðinnar. Sumarið 2019 voru skráðir 206 laxar á göngu upp fyrir teljarann í Einarfossi, en einnig gekk nokkuð af urriða um teljarann og var aðallega um að ræða smáan urriða. Auk þess gengu þrjár bleikjur um teljarann og átta álar á leið til sjávar. Enginn lax á göngu um teljarann var greindur sem strokufiskur úr kvíaeli og ekki er vitað til að eldisfiskar hafi komið fram í veiðinni.		

Abstract

River Laugardalsá in Ísafjarðardjúp is among a group of rivers that are monitored due to possible risk of introgression of genes from escapees of farmed fish used in salmon farming in sea cages in Iceland. This report presents the main result of the monitoring program in 2019. The main goal of the program is to gather knowledge on the status of the salmon stock by monitoring the proportion of salmon of farmed fish in the salmon run and to investigate the distribution and density of juvenile salmonids in the watershed. Genetic samples of from the juvenile salmon population have also been collected.

Juvenile salmonids were sampled at the beginning of September 2019. Salmon, trout and Arctic charr were caught in seven sample stations, two below Laugabólsvatn, two above Efstadalsvatn and three sites between the lakes. Juvenile salmon were present in all the sites, the density index of salmon increased from the top to bottom of the river. The average density index of salmon was 4.4/100m² above Efstadalsvatn, 31,8/100m² between the lakes and 40/100 m² below Laugabólsvatn. A total of four age classes of salmon were present (0+ - 3+). The density of trout is especially high between the lakes where the density index was 92,8/100 m². Small number of trout and no Arctic charr were found below Laugabólsvatn.

A total of 73 salmon were caught by rod in Laugardalsá in 2019, all below Laugabólsvatn, predominantly one-sea-winter salmon (75%). Furthermore 39 trout were caught. About 5% of the grilse catch was released but 78% of the two-sea-winter salmon. Records of rod catches date back to 1954 and average catch of salmon is 289 fish in the period. The 2019 catch was the lowest on record and only 25% of the average catch in the period.

The total run of salmon was 206 fish in the salmon counter at Einarsfoss. Trout were also common

mainly small trout and three Arctic charr were counted on their upstream run and eight silver eels on their downstream run to the sea. No salmon in the salmon run was identified as fish of farmed origin and no farmed fish was identified in the rod fishery.

Lykilorð: lax, urriði, bleikja, 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 Mælingar á vatnshita.....	4
3. Niðurstöður	5
3.1 Seiðarannsóknir	5
3.2 Stangaveiði	5
3.3 Fiskteljari	6
3.4 Mælingar á vatnshita.....	7
4. Umræður	7
5. Þakkarorð	9
6. Heimildir	10
7. Myndir	11
8. Tölur	24

Myndaskrá

1. mynd. Vatnasvið Laugardalsár og staðsetningar rafveiðistöðva 2019.....	11
2. mynd. Teljari í fiskvegi í Einarsfossi.....	12
3. mynd. Lengdar- og aldursdreifing laxaseiða sem veiddust í seiðarannsóknnum í Laugardalsá ofan Efstadalsvatns 2019.....	12
4. mynd. Lengdar- og aldursdreifing laxaseiða sem veiddust í seiðarannsóknnum í Laugardalsá milli Efstadalsvatns og Laugabólsvatns 2019.....	13
5. mynd. Lengdar- og aldursdreifing laxaseiða sem veiddust í seiðarannsóknnum í Laugardalsá neðan Laugabólsvatns 2019.....	13
6. mynd. Lengdar- og aldursdreifing urriðaseiða sem veiddust í seiðarannsóknnum í Laugardalsá 2019.....	14
7. mynd. Lengdar- og aldursdreifing bleikjuseiða sem veiddust í seiðarannsóknnum í Laugardalsá 2019.....	15
8. mynd. Lengdardreifing stærri urriða og bleikju sem veiddust í rannsóknnum í Laugardalsá 2019.....	15
9. mynd. Hlutfallslegur fjöldi laxa-, urriða- og bleikjuseiða í rafveiðum í Laugardalsá 2019, skipt eftir svæðum.....	16

10. mynd. Hlutfallslegt rúmmál mismunandi fæðuhópa í maga laxa- og urriðaseiða sem veiddust í seiðarannsóknnum í Laugardalsá 2019.	16
11. mynd. Fjöldi laxa og urriða sem veiddust í stangveiði í Laugardalsá 2019, skipt eftir dögum (súlur), auk uppsafnaðs hlutfalls yfir tímabilið af heildarveiði (línurit).	17
12. mynd. Lengdardreifing fyrir lax og urriða sem veiddust í stangveiði í Laugardalsá 2019.	17
13. mynd. Skipting veiddra fyrir lax og urriða eftir veiðistöðum, stangveiði í Laugardalsá 2019.	18
14. mynd. Hlutfall slepptra laxa (veiða-sleppa) eftir árum í stangveiði í Laugardalsá 1999-2019, skipt í smálax og stórlax.	18
15. mynd. Fjöldi veiddra smálaxa og stórlaxa í Laugardalsá árin 1954-2019, auk meðalveiði tímabilsins.	19
16. mynd. Fjöldi smálaxa og stórlaxa sem skiluðu sér úr hverjum gönguseiðaárgangi sem gekk út úr Laugardalsá árin 1953-2017, einum og tveimur árum seinna.	19
17. mynd. Lax, urriði og áll sem gengur um teljara í Laugardalsá sumarið 2019.	20
18. mynd. Daglegur fjöldi laxa sem gekk um teljara í Laugardalsá sumarið 2019.	20
19. mynd. Daglegur fjöldi urriða, bleikja og ála sem gengu um teljara í Laugardalsá sumarið 2019.	21
20. mynd. Fjöldi laxa sem gekk um teljara í Laugardalsá sumarið 2019, skipt eftir tímum sólarhrings og mánuðum.	21
21. mynd. Lengdardreifing laxa sem gengu um teljara (sjálfvirk mæling teljara) í Laugardalsá sumarið 2019.	22
22. mynd. Lengdardreifing urriða sem gengu um teljara (sjálfvirk mæling teljara, mínusgildi eru fyrir fiska sem gengu niður, en plúsgildi fyrir þá sem gengu upp) í Laugardalsá sumarið 2019.	22
23. mynd. Vatnshiti Laugardalsár, mældur með síritandi hitamæli í fiskvegi í Einarsfossi, frá 2013 til 2019. Mælt var á 1 klst fresti.	23

Töfluskrá

Tafla 1. Staðsetning rafveiðistöðva í Laugardalsá 2019, auk flatarmáls þeirra.	24
Tafla 2. Vísitala þéttleika einstakra árganga laxa-, bleikju- og urriðaseiða í seiðarannsóknnum í Laugardalsá 2019.	24
Tafla 3. Meðallengd mismunandi aldurshópa laxa-, bleikju- og urriðaseiða á mismunandi veiðistöðum í Laugardalsá í seiðarannsóknnum 2019.	25
Tafla 4. Meðal holdastuðull mismunandi aldurshópa laxa-, bleikju- og urriðaseiða á mismunandi veiðistöðum í Laugardalsá í seiðarannsóknnum 2019.	26
Tafla 5. Vísitala þéttleika einstakra árganga og heildarþéttleiki laxaseiða í seiðarannsóknnum Laugardalsá árin 1991, 1994 og 2017-2019.	26
Tafla 6. Meðallengd einstakra árganga laxaseiða í seiðarannsóknnum Laugardalsá árin 1991, 1994 og 2017-2019.	27
Tafla 7. Fjöldi veiddra laxa í stangveiði í Laugardalsá 2019, skipt eftir kyni og í smálax og stórlax.	27

1. Inngangur

Laugardalsá í Ísafjarðardjúpi fellur til sjávar í Strandseljavík, milli Mjóafjarðar og Skötufjarðar. Áin fellur í gegnum tvö vötn í Laugardal, þ.e. Laugabólsvatn (Neðravatn, 0,7km²) og Efstadalsvatn (Efravatn, 0,55 km²), en alls er áin 16 km að lengd og vatnasvið hennar 56 km² (Sigurjón Rist 1990). Laugardalsá neðan Laugabólsvatns er rúmlega 4 km að lengd og áin á milli vatna er tæplega 4 km. Laugardalsá var áður fiskgeng að Einarsfossi um hálfan km ofan við ós í sjó, en eftir að hann var gerður fiskgengur er áin fiskgeng upp að Selstöðufossi, um 3 km ofan við Efstadalsvatn.

Í vatnakerfinu er að finna allar tegundir íslenskra laxfiska, þ.e. lax, urriða og bleikju. Einnig finnast þar hornsíli og áll (Sigurður Már Einarsson 1991, 1995). Staðbundnir stofnar af bleikju og urriða eru í vötnunum sem nýttir hafa verið með netaveiðum (Sigurður Már Einarsson 1991). Vatnasvæðið er frjósamt miðað við ár á Vestfjörðum, en áin fellur að mestu á láglendi og vötnin tvö jafna rennsli og hita neðan þeirra, minnka botnhreyfingu og stöðugleiki bakka eykst. Lífrænt rek fellur úr vötnum og mótar samfélög hryggleysingja sem á því nærast s.s. lírfur bitmýs sem sía agnir úr vatninu. Oft er mikill þéttleiki þeirra efst í ám á útfallasvæðum stöðuvatna og ár með slíkan uppruna skila oft margfalt fleiri löxum miðað við stærð vatnasviða hjá dragám og lindám af gróðursnauðum vatnasviðum (Hákon Aðalsteinsson og Gísli Már Gíslason 1998). 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.

Útbreiðsla fiskseiða, þéttleiki þeirra og búsvæði voru könnuð í Laugardalsá árin 1991 og 1994 af Veiðimálastofnun (Sigurður Már Einarsson, 1991 og 1995). Árin 2012 til 2018 stóð yfir yfirlitskönnun til söfnunar á grunnupplýsingum um frjósemi vatnsfalla á Vestfjörðum með tilliti til efnasamsetningu ferskvatns, þörunga, hryggleysingja og laxfiska, m.a. í Laugardalsá (Sigurður Már Einarsson og Jón S Ólafsson, óbirt gögn). Laugardalsá, ásamt Langadalsá við Ísafjarðardjúp, er ein þeirra áa sem eru vaktaðar vegna mögulegrar erfðablöndunar vegna strokulaxa frá sjókvíaeldi og er markmiðið að fyrir liggi nákvæmt 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 að meta hvort vart verði við blöndun eldisfiska við náttúrulegan stofn árinna. Vorið 2019 var komið fyrir sjálfvirkum fiskteljara (Árvaki) í fiskvegi í Einarsfossi og fæst þannig m.a. fjöldi göngufiska eftir tegundum og göngutími, auk þess sem greina má fiska sem sloppið hafa úr eldi og bera ytri eldiseinkenni, en vöktun með fiskteljaranum hófst sumarið 2018 í Laugardalsá. Samtímis var hafin vöktun á þéttleika, útbreiðslu og ástandi seiða í ánni og var fyrsta mæling síðsumars 2018 (Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson, 2019). Sambærilegar rannsóknir voru gerðar síðsumars 2019 og

er hér greint frá niðurstöðum þeirra rannsókna, auk fiskgöngu um teljara í Einarsfossi og stangveiði 2019.

2. Framkvæmd

2.1 Seiðarannsóknir

Vettvangsvinna við rannsóknir á seiðaástandi Laugardalsár fóru fram 4. og 5. september 2019. Alls var rafveitt á tveimur stöðum neðan við Laugabólsvatn, þremur stöðum milli Laugabólsvatns og Efstadalsvatns og tveimur stöðum á fiskgenga hluta árinna ofan við Efstadalsvatn (1. mynd). Alls voru rafveiddir 991 m² (tafla 1). Á hverri rafveiðistöð var farin ein yfirferð með rafveiði, en rannsóknirnar gefa m.a. upplýsingar um útbreiðslu seiða, tegundasamsetningu, vísitölu þéttleika, aldur og stærð þeirra.

Við rafveiðar er notaður búnaður sem samanstendur af rafstöð sem framleiðir 220 volta riðstraum sem breytt er í 300 volta jafnstraumsspennu og gefur hún frá sér um 0,5 ampera straum. Málmotta er notuð sem hlutlaust bakskaut og liggur á botni árinna. Forskautið er leitt í málmhring á enda rafveiðistafs sem veiðimaðurinn heldur í vatninu og fer yfir það svæði sem veiða skal. Þegar málmhringurinn er yfir seiðum lamast þau tímabundið og dragast að hringnum. Þá eru þau háfuð og þeim safnað í fötu með vatni. Virkni hringins nær um einn metra út frá honum.

Með einni yfirferð veiðist aðeins hluti þeirra seiða sem eru á viðkomandi stöð. Sýnt hefur verið fram á að marktækt samband er á milli fjölda seiða sem veiðist í einni yfirferð og heildarfjölda seiða á viðkomandi rafveiðisvæði. Því er hægt að nota fjölda seiða í einni yfirferð sem vísitölu fyrir seiðapétteleika, við samanburð á þéttleika milli svæða eða tíma (Friðþjófur Árnason o.fl. 2005). Flatarmál hvernar stöðvar var mælt og reiknuð vísitala þéttleika seiða á hverja 100 m² 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 vörgamalla seiða, sem eiga uppruna sinn úr hrygningu 2018, er táknaður með 0+, eins vetra seiða 1+ o.s.frv. þar sem + táknar vöxt líðandi árs.

Meðallengd einstaklinga hvers árgangs laxa-, bleikju- og urriðaseiða var reiknuð fyrir hverja stöð, ásamt staðalfrávikum. 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.

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 úttroðinn. 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 20 veiðistaðir. Veiðitíminn er frá 20. júní til 20. september og veitt er á 2-3 stangir. Mest veiðist af laxi, en einnig er umtalsvert af silungi í vatnakerfinu, aðallega urriða. Upplýsingar um stangaveiðina, s.s. fjölda fiska, kynjahlutfall og skiptingu veiðinnar í smálax og stórlax, voru unnar upp úr veiðibókum (Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson 2020, óbirt gögn). Lengd flestra laxa var skráð í veiðibók og m.t.t. lengdardreifingar var skipting veiðinnar í smálax (1 ár í sjó) og stórlax (2 ár í sjó) um 70 cm lengd. 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. Hægt er með myndgreiningu hreistursýna sem tekin eru úr afla veiðimanna að lesa m.a. árafjölda sem lax dvelur í ferskvatni og í sjó. Þannig má meta vægi einstakra klakárganga í veiðinni hverju sinni og sjá hversu lengi viðkomandi fiskar hafa dvalið í sjó og hvort þeir hafa áður komið til hrygningar. Einnig er mögulegt að greina lax af eldisuppruna með rannsóknnum á hreistri. 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. Ekki bárust hreistursýni af veiddum fiskum úr Laugardalsá 2019.

2.3 Fiskteljari

Sjálfvirkur fiskteljari (VAKI www.riverwatcher.is) með myndavélabúnaði var starfræktur í fiskvegi í Einarsfossi sumarið 2019 (2. mynd), en teljaranum var fyrst komið þar fyrir í júní 2018. Auk búnaðar (skynjarar, myndavél o.fl.) niðri í ánni, er stjórn tölva o.fl. í tækjahúsi á bakkanum vestan

við fiskveginn. Búnaðurinn vistar skuggamynd af þeim fiskum sem um hann ganga, jafnframt sem dagsetning og tími er skráð, göngustefna, lóðrétt staðsetning og hraði fisksins um skynjarana er skráður. Skynjararnir mæla hæð (þvermál) þeirra fiska sem ganga um teljarann og er lengd fisksins reiknuð út frá sambandi hæðar og lengdar. Fyrir teljaragögn sumarsins 2019 var notaður hæðar-lengdar stuðullinn 6 og miðað við að fiskur 72 cm og styttri væri smálax.

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

Myndskleið 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. Teljararnir eru íslensk hönnun og smíði, en framleiðandinn vinnur að frekari útfærslu á búnaðinum þannig að nákvæmari mælingar fáist á stærð og vonir standa til að auka megi greiningarhæfni vegna lúsa á fiskum. Búnaðurinn skráir þannig upplýsingar um þá fiska sem um hann ganga, en hefur ekki áhrif á göngu hans áfram eða stöðvar för hans.

Fiskteljaranum var komið fyrir 4. júní 2019 og starfræktur til 30. október. Það var ljóst þegar farið var að leggja drög að uppsetningu teljara í Laugardalsá vorið 2018 að það gæti orðið krefjandi verkefni að reka þar teljara, ekki síst vegna þess hversu mikið lífrænt rek er í ánni og fyrirséð að bæði þörungur og mosi myndu setjast á búnaðinn og geta truflað talninguna. Rekstrartruflanir urðu því nokkrar sumarið 2018, en með tiltölulega litlum breytingum á búnaðinum og tíðari vöktun og hreinsunum hans, náðist að koma að langmestu leyti fyrir þessar truflanir og gekk talningin sumarið 2019 því án verulegra vandræða. Ákveðið var að hafa teljarann niðri lengur fram á haustið 2019 en oftast er gert í ám hér á landi, til að kanna mögulegar fiskgöngur í október. Rekstur teljarans gekk hins vegar erfiðlega lengst af októbermánuði vegna truflana af völdum gróðurs og vegna veðurs.

2.4 Mælingar á vatnshita

Vatnshiti Laugardalsár hefur verið mældur frá árinu 2013, með síritandi hitamæli (Tidbit TBI32-05+37, DST centi), í fiskvegi í Einarsfossi (einu sinni á klukkustund). Ekki hefur þó náðst samfelld mælisería þetta tímabil, en mælar hafa ýmist bilað eða þeir glatast. Engar mælingar söfnuðust fyrir tímabilið frá 11. október 2018 til 14. júní 2019.

3. Niðurstöður

3.1 Seiðarannsóknir

Laxaseiði veiddust á öllum rannsóknarstöðum í Laugardalsá árið 2019 (3.-5. mynd, tafla 2). Ofan Efstadalsvatns veiddust þrjú árgangar (0+, 1+ og 3+) og var vísitala heildarþéttleika þeirra lág. Þau voru einnig að jafnaði minni en seiði af sama aldri neðar í vatnakerfinu, en hafa verður í huga að um fá seiði er að ræða (tafla 3). Í Laugardalsá milli Efstadalsvatns og Laugabólsvatns, mældist vísitala þéttleika laxaseiða hærrí og árgöngum fjölgaði eftir því sem neðar kom og fjær Efstadalsvatni, auk þess meðallengd aldurshópa mældist minni (4. mynd, tafla 2). Ofan við Einarfoss fundust þrjú árgangar laxaseiða og tveir neðan við hann (5. mynd, tafla 2). Holdastuðull urriðaseiða var að jafnaði hærrí en laxaseiða, en annars var nokkur breytileiki í honum (tafla 3).

Urriðaseiði veiddust á öllum stöðvum sem rafveitt var á í Laugardalsá 2019, alls fimm árgangar (6. mynd, tafla 2). Ofan Efstadalsvatns var meðalvísitala þéttleika 16,9 seiði á 100 m². Vísitalan var hæst á stöð neðan við Efstadalsvatn, en lækkaði svo eftir því sem neðar dró (tafla 2). Bleikjuseiði veiddust eingöngu á stöðvum ofan Efstadalsvatns og var um að ræða tvo árganga í litlum þéttleika (7. mynd, tafla 2). Stærri urriðar og bleikjur veiddust ofan Efstadalsvatns og milli vatna. Væntanlega er þar um að ræða fisk sem hefur gengið í árnar úr vötnunum til hrygningar, þó líka geti verið um að ræða fisk sem er staðbundinn í ánum (8. mynd). Sýni voru tekin úr hluta aflans og reyndust þeir fiskar vera 7-10 ára og allir að undirbúa hrygningu eða báru merki um að hafa hrygnt áður. Þegar skoðaður er hlutfallslegur fjöldi mismunandi tegunda seiða eftir svæðum í Laugardalsá, má sjá að urriði er ríkjandi bæði ofan Efstadalsvatns og á milli vatnanna. Ofan Efstadalsvatns finnst einnig bleikju- og laxaseiði. Neðan Laugabólsvatns er lax hins vegar ríkjandi (9. mynd). Í maga laxaseiða ofan Efstadalsvatns var bitmý og rykmý í mestu rúmmáli. Bitmý var einnig algengt í maga laxaseiða milli vatna, en þar fundust auk þess ánar og sniglar í nokkru magni. Neðan við Laugabólsvatn var hins vegar lítið af bitmý, en rúmmál snigla meira. Rykmý var einnig algengt fæða urriðaseiða, en auk þess fundust m.a. ánar og sniglar (10. mynd).

Ef vísitala þéttleika allra árganga laxaseiða er reiknuð fyrir svæðið neðan Efstadalsvatns og til sjávar, var hún 35,1 seiði/100 m² haustið 2019 (tafla 2 og 4). Þetta er sambærileg vísitala og mælst hefur í þeim mælingum sem til eru í ánni frá a.m.k. 1991, en þær eru stopular. Aldurssamsetning seiðanna var þó mismunandi milli ára og haustið 2019 var vísitala 0+ seiða t.d. lægri en tvö undangengin ár. Einnig hefur hlutfall eldri seiða stundum verið hærrí. Vöxtur seiða og fjöldi árganga sem hafa veiðst var einnig mismunandi milli ára (tölur 5 og 6).

3.2 Stangaveiði

Sumarið 2019 veiddust 73 laxar í stangveiði í Laugardalsá, um þrjú fjórðu smálax (tafla 7). Ríflega 5% smálaxa var sleppt aftur eftir veiði, en tæp 78% stórlaxanna. Auk þess veiddust 39 urriðar og

var 17 þeirra sleppt aftur. Fyrstu viku veiðitímans veiddist urriði, en fyrsti laxinn veiddist 27. júní. Helmingur heildarveiði urriða hafði veiðst um miðjan ágúst og undir lok ágúst fyrir lax (11. mynd). Laxarnir voru 53-99 cm langir, en urriðarnir 30-53 cm (12. mynd). Flestir laxar (38) veiddust á veiðistað númer 8 (Grímhólshylur), en næst komu veiðistaðir 6 og 10 með átta laxa hvor og veiðistaður 15 með sjö laxa (13. mynd). Neðan við Einarsfoss veiddust tveir smálaxar (veiðistaðir 1-4).

Hlutfall slepptra stórlaxa var hærra 2019 en það var 2018, en hæst fór hlutfallið árið 2015 í ríflega 91%. Hlutfall slepptra smálaxa hefur ekki verið jafn lágt síðan 2013, en fór hæst í ríflega 56% sumarið 2015 (14. mynd).

Þegar laxveiðitölur í Laugardalsá eru skoðaðar allt aftur til 1954, kemur í ljós að laxveiðin sumarið 2019 var sú minnsta á tímabilinu (15. mynd). Árleg meðallaxveiði í Laugardalsá þessi 66 ár er um 289 laxar og var laxaveiðin sumarið 2019 því um fjórðungur meðalveiði þess tímabils. Einnig er mikill breytileiki í því hversu stór hluti einstakra gönguseiðaárganga úr Laugardalsá skila sem sér smálax og sem stórlax (16. mynd). Hlutfall stórlaxa var mun hærra t.d. á áttunda áratugnum, en hefur verið lágt sérstaklega eftir 1996.

3.3 Fiskteljari

Rekstur teljara í Einarsfossi gekk vel sumarið 2019, en um teljarann gengu aðallega lax og urriði, auk þriggja bleikja og átta ála á leið til sjávar (17. mynd). Alls gengu 206 laxar upp teljarann, fyrstu tveir laxarnir 13. júní og þeir síðustu 25. september. Mesta gangan var í júlímánuði, en einnig kom kippur í gönguna seinni hluta ágúst. Mest fór dagleg ganga í 11 laxa 21. júlí (18. mynd). Ganga urriða um teljarann dreifðist meira yfir tímabilið, en þar var að stórum hluta um að ræða smáa urriða, sem sumir virtust ganga fram og til baka um teljarann (19. mynd). Líklegt er að þeir hafi ekki talist í öllum tilfellum, enda nærri mælímörkum teljarans og snúningur þeirra breytilegur þegar þeir fóru um skynjarana, auk þess sem hugsanlegt er að þeir smæstu hafi náð að komast um rist milli teljara og steinveggs og því ekki alltaf verið taldir í báðar áttir. Fjöldi þeirra og áreiðanleika mælinga á stærð þeirra verður að skoðast m.t.t. þess. Flestir laxarnir gengu seinni part dags, en minnst var gangan frá miðnætti og til klukkan 6 að morgni (20. mynd). Laxarnir sem gengu um teljarann mældust 40-111 cm langir (21. mynd), en urriðarnir 18-63 cm (22. mynd). 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 hafi samanstaðið af 165 smálöxum og 41 stórlaxi. Flestir urriðarnir virtust vera staðbundnir fiskar, en örfáir virtust þó geta verið að ganga úr sjó.

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 þessir að eldislaxar hafi komið fram í veiðinni 2019.

3.4 Mælingar á vatnshita

Vatnshitamælingar með sírita í Einarsfossi náðust aðeins fyrir tímabilið frá 14. júní til 28. ágúst 2019. Hámarkshiti var sambærilegur við það sem mældist 2016 og 2017. Meðalhiti seinni hluta júní 2019 var 13,3°C, 14,2°C í júlí og 10,9°C í ágúst (23. mynd). Athyglisverðar eru breytingar á vatnshita síðla vetra og vorið 2018, en þá byrjar hitinn að hækka upp úr miðjum mars og um miðjan maí er hámarkshitinn kominn í um 12°C. Þá kólnar hins vegar mjög um tíma, þannig að tvítoppa hitaferill verður árið 2018.

4. Umræður

Í seiðarannsóknnum síðsumar 2019 var útbreiðsla og þéttleiki seiða skoðaður á öllum fiskgenga hluta Laugardalsá, þ.e. frá sjó og upp að Selstöðufossi ofan við Efstadalsvatn. Athyglisvert var að laxaseiði fundust á öllum svæðunum, þó þéttleiki þeirra væri lítill ofan Efstadalsvatns. Einnig var athyglisverð há vísitala þéttleika urriða í ánni á milli vatnanna. Urriði hrygnir í straumvatni og gera má ráð fyrir að urriði úr vötnunum gangi í árnar til hrygningar, en þegar seiðin hafa náð nægilegri stærð gangi þau í vötnin þar sem fiskurinn elst upp. Miðað við þá fáu urriða sem komu 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. Laxinn hrygnir eins og urriðinn í straumvatn, en ekki er ólíklegt að seiðin nýti sér búsvæði í vötnunum að einhverju marki. Laxaseiðin ganga hins vegar öll 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 straum og eru því yfirleitt ríkjandi við slíkar aðstæður en urriðaseiðin vinna samkeppni frekar í minni straum og eru því oft ríkjandi meðfram bökkum. Sérstakt er að sjá svo mikinn þéttleika urriðaseiða í Laugardalsá, bæði milli vatna og ofan Efstadalsvatns, þar sem áin er yfirleitt straumhörð og er líklegt að það tengist stórum stofnum urriða bæði í Laugabólsvatni og Efstadalsvatni sem leita í árnar ofan og neðan vatnanna til hrygningar og seiðauppeldis. Mjög lítið virðist vera af bleikju í ánni, en bleikjuseiði veiddust aðeins ofan Efstadalsvatns og er þar líklega eingöngu staðbundinn stofn. 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 staðlaðar netaraðir af mismunandi möskvastærð í vötnin og taka sýni af silungnum til að skoða magn, ástand, vöxt hans o.fl.

Laxveiði í Laugardalsá 2019 var sú minnsta sem skráð hefur verið í ánni frá 1954, en síðustu fjögur veiðisumur hefur veiðin verið undir meðalveiði áráanna 1954-2019. Athyglisvert er að veiðihlutfall ofan við Einarsfoss var aðeins 34,4%. Meirihluta stórlaxa í veiðinni var sleppt, þannig að aflahlutfall sumarið 2019 var ríflega 26%. Þurrkar voru miklir sumarið 2019 og rennsli í ám varð víða óvenjulega lítið og vatnshiti hár. Hugsanlegt er að þær umhverfisaðstæður hafi haft áhrif til lækkunar á veiðihlutfalli í Laugardalsá sumarið 2019, eins og vísbendingar voru um til dæmis í Langá á Mýrum (Sigurður Már Einarsson o.fl. 2020). Líklegt er einnig að laxinn fari að einhverju leyti út úr veiði með því að ganga upp í vötnin og ganga svo aftur í árnar til hrygningar að hausti (Sigurður Már Einarsson 1991). Fróðlegt verður að sjá hvort niðurstöður talninga og veiðiskráning á komandi árum gefur til kynna veiðihlutfall af svipaðri stærðargráðu.

Engin hreistursýni, af stangaveiddum fiskum úr Laugardalsá sumarið 2019, bárust Hafrannsóknastofnun til greiningar. Hreistursýni gefa mikilvægar upplýsingar um lífsferil viðkomandi fisks, en þar má m.a. lesa fjölda ára í ferskvatni fyrir sjógöngu, dvalartíma í sjó, fyrri hrygningu og þegar um er að ræða lax, hvort um sé að ræða villtan lax eða eldislax. Með árlegri töku hreistursýna er þannig mögulegt að meta styrk einstakra seiðaárganga í veiði. 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.

Sumarið 2019 var annað sumarið sem Árvaka fiskteljari var starfræktur í fiskvegi í Einarsfossi, en teljaranum var fyrst komið fyrir vorið 2018. Örðugleikar komu fram við rekstur teljarans fyrsta sumarið, vegna tæknilegra bilana, söfnun gróðurs á búnaðinn og fleira. Gerðar voru lagfæringar á teljarabúnaðinum og eftirlit og þrif aukin og gekk rekstur teljarans vel sumarið 2019. Einnig voru gerðar endurbætur á búnaði til lokunar fyrir rennsli inn á fiskveginn, til að auka öryggi við eftirlit með búnaðinum. Þá var aðgengi einnig bætt með gerð göngupalla og þrepa niður í fiskveginn. Fyrir liggur að gera smávægilegar betrubætur á samsetningu og festingum teljarabúnaðar í stiganum, til að auðvelda uppsetningu og upptöku teljarans.

Við úrvinnslu teljaragagna hefur komið í ljós að algengt er að sjá laxa sem hafa fengið einhverja ytri áverka, í mörgum tilfellum þannig að fiskurinn hefur rispast og misst hreistur, en einnig má sjá laxa með sár. Þetta mátti sjá á laxi í teljaranum bæði sumarið 2018 og 2019. Hvernig eða hvar fiskurinn hefur orðið fyrir þessum áverkum er erfitt að segja til um, en hugsanlegt er að einhver hluti gönguleiðarinnar frá sjó upp að teljara (þ.m.t. stiginn) sé erfið og fiskurinn láti á sjá þess vegna. Ástæða er til að skoða gönguleiðina með tilliti til þess. Við lauslega skoðun á fiskveginum sumarið 2019 kom í ljós að steypuskemmdir eru orðnar verulegar á nokkrum stöðum í honum og ástand sumra veggja jafnvel orðið það slæmt að hætta getur verið á að

Þeir geti fallið innan fárra ára sé ekkert að gert. Mikilvægt er því að huga að ástandi fiskvegarins til að fyrirbyggja frekara tjón á honum og að ástand hans sé þannig að ekki sé hætt á að fiskur skaði sig þar.

Haustið 2019 voru gerðar mælingar á botngerð Laugardalsár. Við slíkar mælingar er botngerð, straumgerð og fleira mælt á nokkrum sniðum víðsvegar í ánni. Þannig má reikna hlutfall flatarmáls af botngerð með mismunandi grófleikaflokki og reikna heildarflatarmál árhluta og árinna í heild. Nánari lýsingu á aðferðinni og frekari skýringar má sjá í skýrslu Veiðimálastofnunar (Þórólfur Antonsson 2000). Lokið hefur verið við að mæla svæðið milli vatna og ofan Efstadalsvatns, auk mælinga neðan Einarsfoss. Fáar mælingar hafa enn verið gerðar á svæðinu milli Einarsfoss og Laugabólsvatns, en gert er ráð fyrir að bæta við mælingum á því svæði árið 2020. Að því loknu verða niðurstöðurnar teknar saman og fæst þá gott yfirlit um botngerð mismunandi svæða og flatarmál þeirra og möguleika sem búsvæði fyrir seiði laxfiska.

Enginn þeirra laxa sem gekk um teljarann í Laugardalsá sumarið 2019 var greindur með uppruna úr sjókvíældi. Alls veiddust sex strokulaxar úr eldi í ám hér á landi sumarið 2019, þ.e. fimm í Mjólka í Arnarfirði og einn í Ytri Rangá á Suðurlandi. Það eru helmingi færri laxar en sumarið 2018, þegar 12 strokulaxar úr sjókvíældi veiddust (Tækniskýrsla Hafrannsóknastofnunar 2020).

5. Þakkarorð

Ásta Kristín Guðmundsdóttir annaðist innslátt gagna og kortagerð. Hlynur Bárðarson las yfir handrit og kom með gagnlegar ábendingar. Rekstur teljara var í samstarfi við Veiðifélag Laugardalsár og hafði Aðalsteinn Valdimarsson á Strandseljum eftirlit með teljaranum og annaðist reglulega hreinsun á búnaðinum. 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.

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.

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. AGRIC. SCI.* 18: 67-73.

Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson. (2020). *Lax- og silungsveiðin 2019*. Óbirt skýrsla Hafrannsóknastofnunar.

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

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 vatnarrannsóknir. 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.

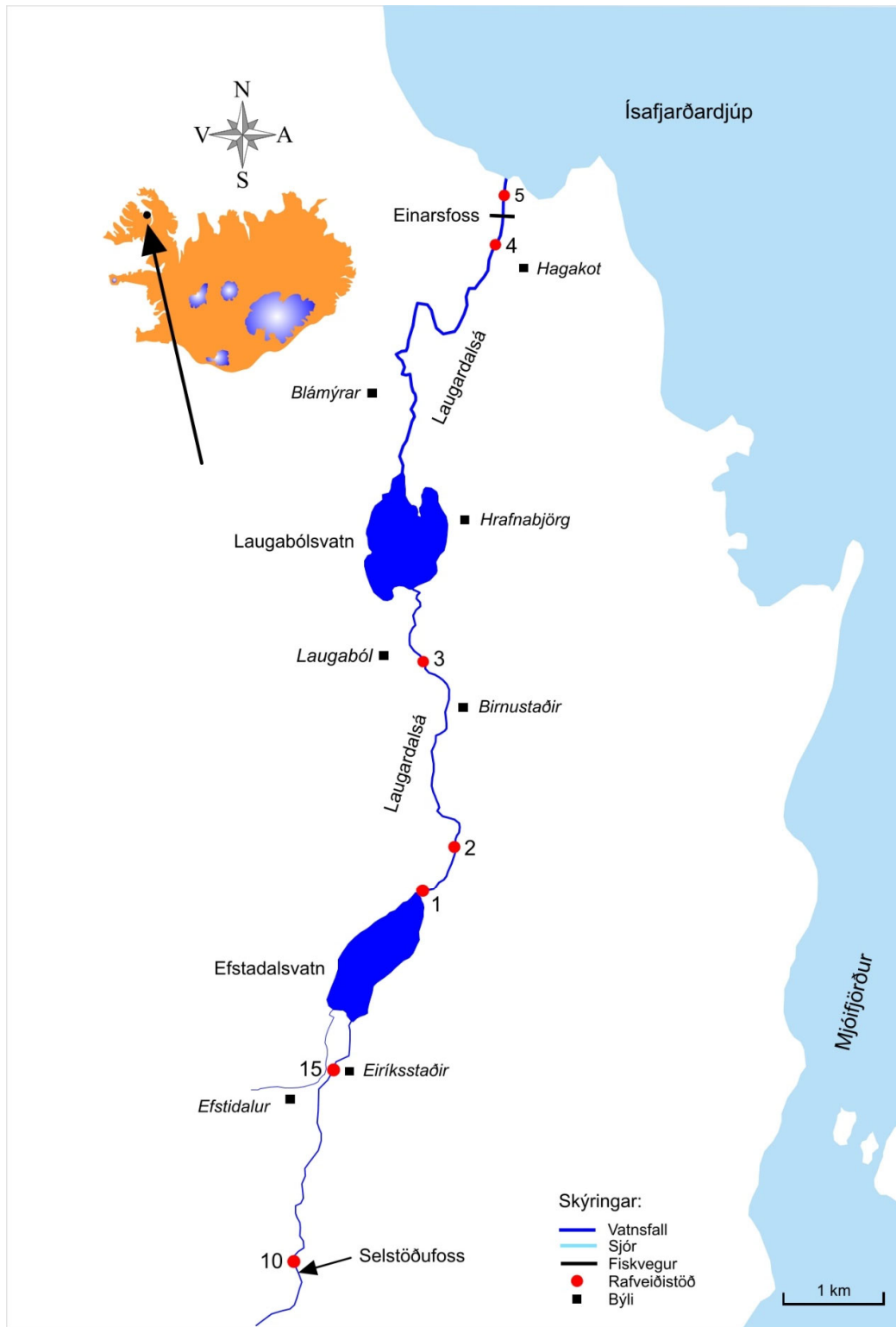
Sigurður Már Einarsson, Jóhannes Guðbrandsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir. (2020). *Vöktunarrannsóknir og viðmiðunarmörk hrygningar í Langá á Mýrum*. Skýrsla Hafrannsóknastofnunar, HV 2020-16. 32 bls.

Sigurjón Rist. (1990). *Vatns er þörf*. Bókaútgáfa menningarsjóðs, Reykjavík. 248 bls.

Tækniskýrsla Hafrannsóknastofnunar. (2020). *Hætta á göngu strokulaxa úr laxeldi í íslenskar laxveiðiar*. 19. mars 2020.

Þórólfur Antonsson. (2000). *Verklýsing fyrir mat á búsvæðum seiða laxfiska í ám*. Veiðimálastofnun. VMSTR/0014

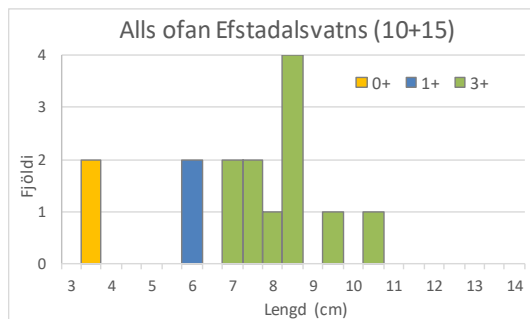
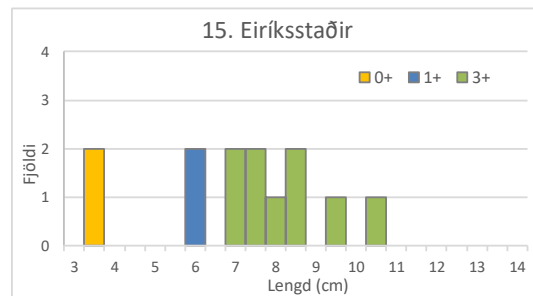
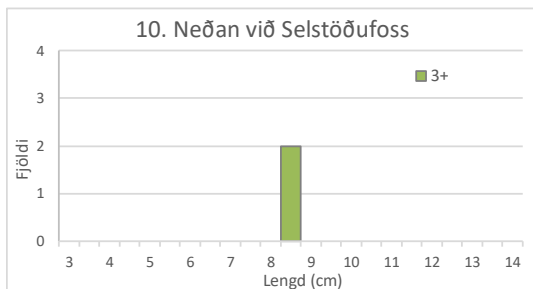
7. Myndir



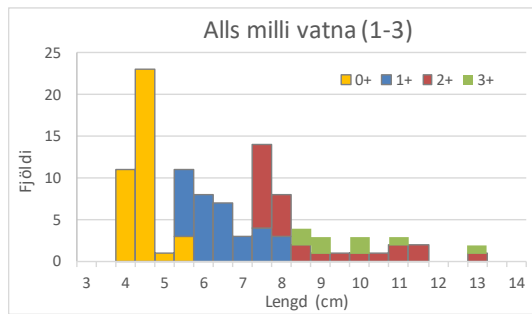
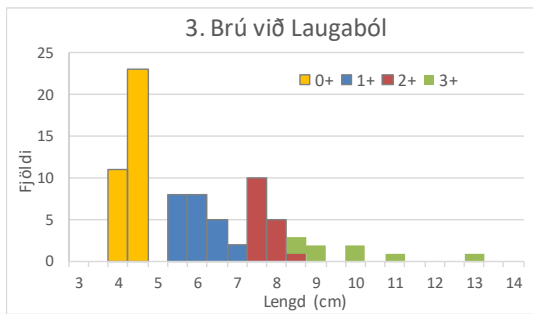
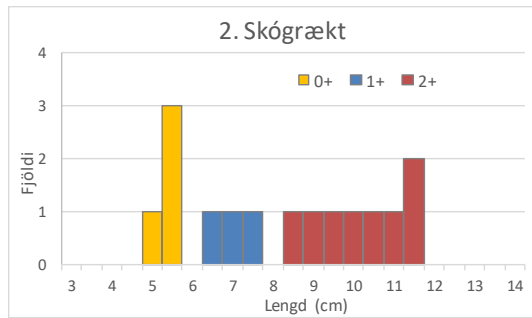
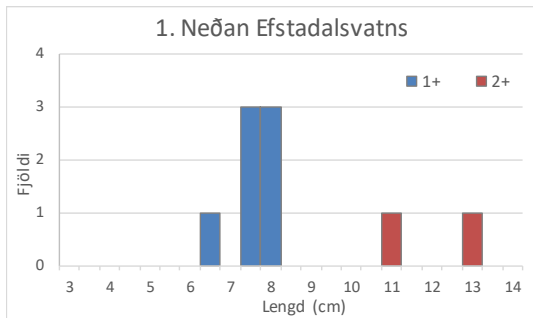
1. mynd. Vatnasíð Laugardalsár og staðsetningar rafveiðistöðva 2019.



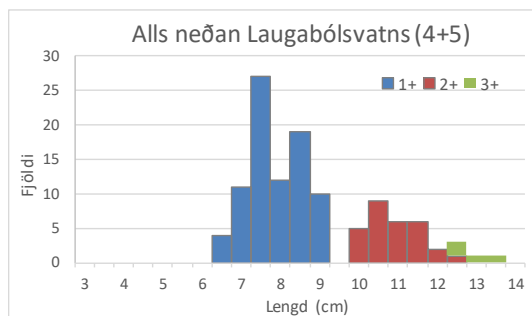
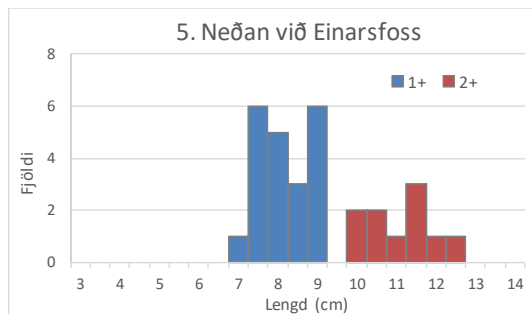
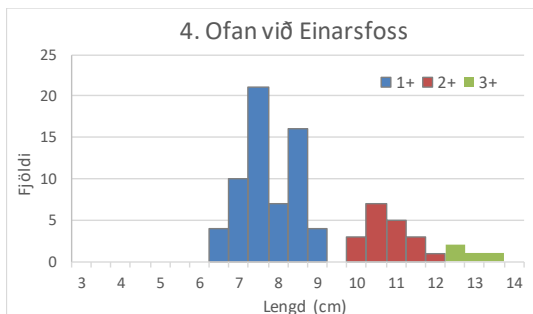
2. mynd. Teljari í fiskvegi í Einarsfossi. Til að minnka truflanir vegna gróðurs voru m.a. settar plötur út fyrir efra op teljarans og hann þéttur.



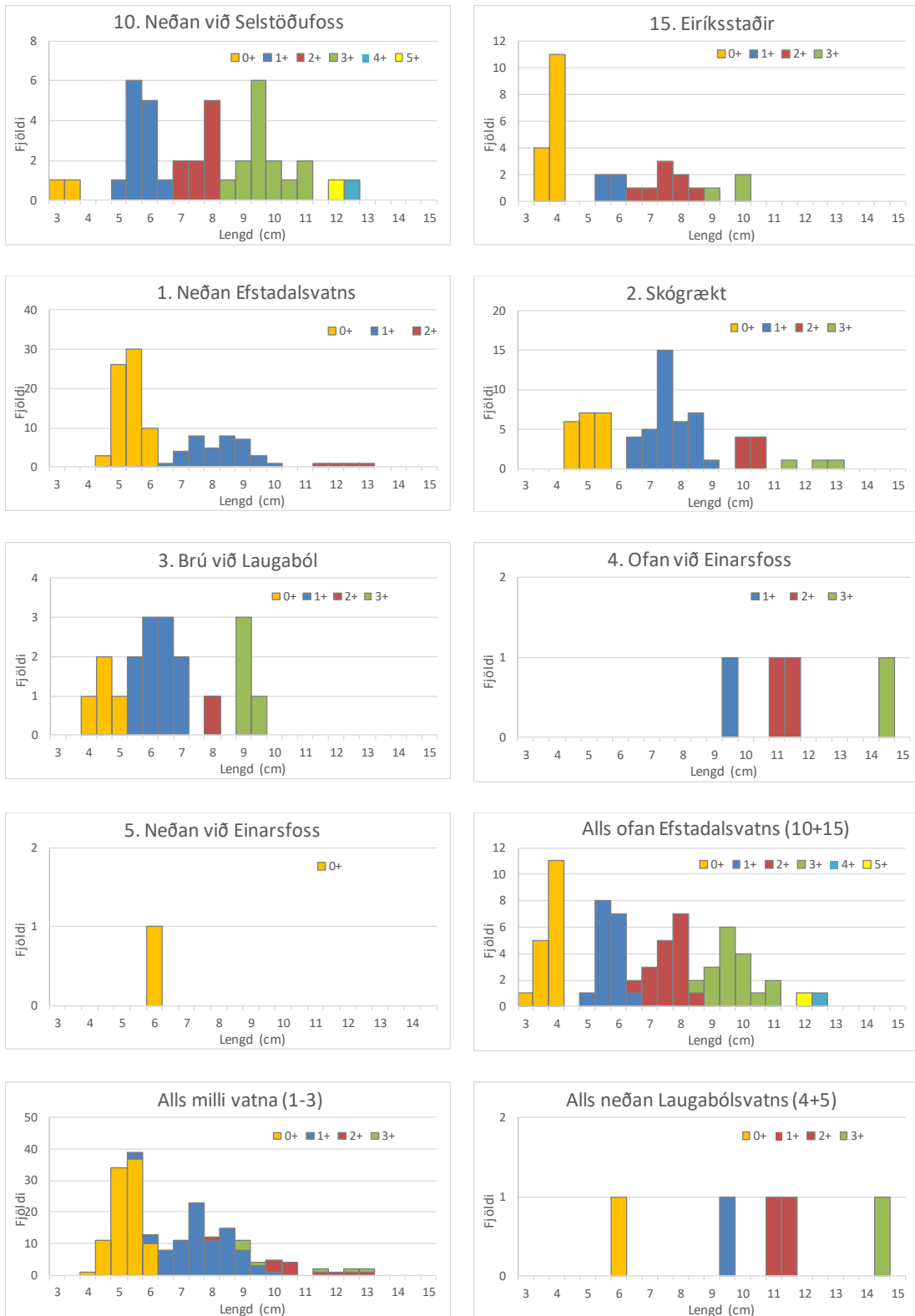
3. mynd. Lengdar- og aldursdreifing laxaseiða sem veiddust í seiðarannsóknunum í Laugadalsá ofan Efstadalsvatns 2019.



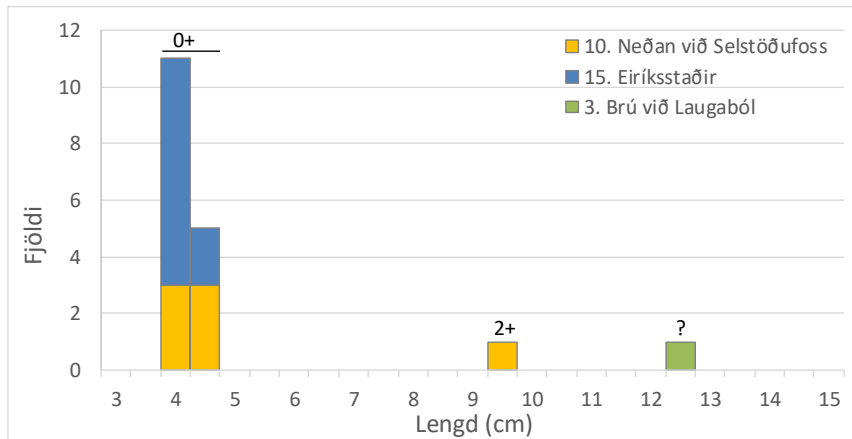
4. mynd. Lengdar- og aldursdreifing laxaseiða sem veiddust í seiðarannsóknnum í Laugardalsá milli Efstadalsvatns og Laugabólsvatns 2019. Athugið mismunandi skala á y-ás.



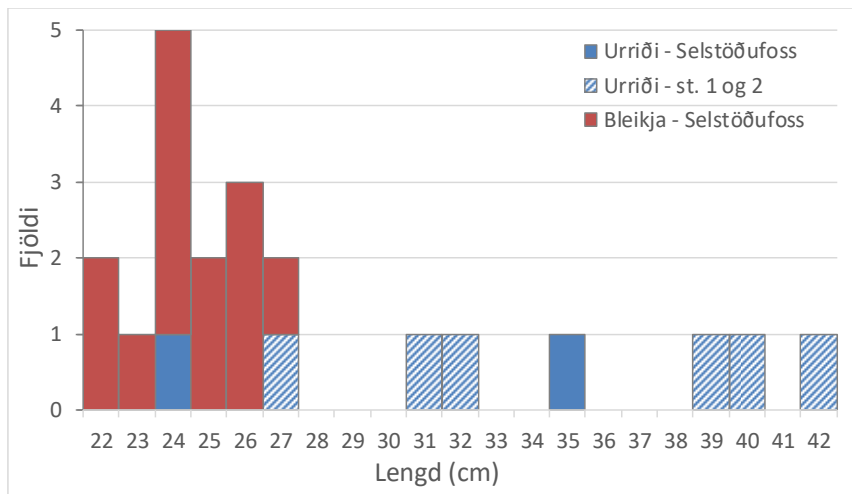
5. mynd. Lengdar- og aldursdreifing laxaseiða sem veiddust í seiðarannsóknnum í Laugardalsá neðan Laugabólsvatns 2019. Athugið mismunandi skala á y-ás.



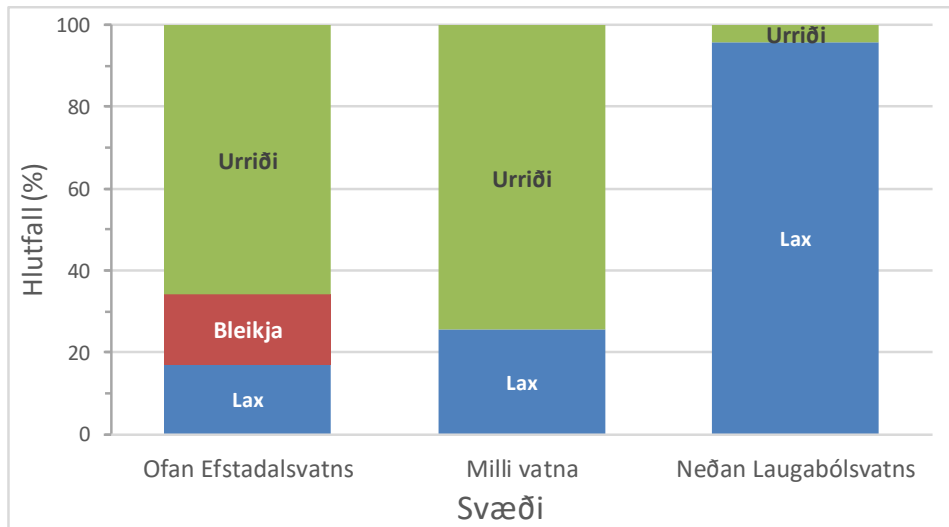
6. mynd. Lengdar- og aldersdreifing urriðaseiða sem veiddust í seiðarannsóknunum í Laugardalsá 2019. Athugið mismunandi skala á y-ás.



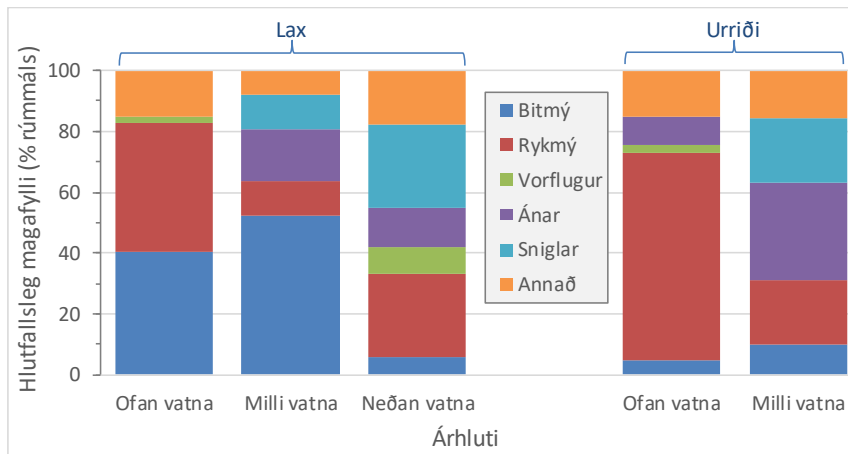
7. mynd. Lengdar- og alursdreifing bleikjuseiða sem veiddust í seiðarannsóknum í Laugardalsá 2019. Ekki var hægt að alursgreina bleikjuseiði sem veiddist á stöð 3.



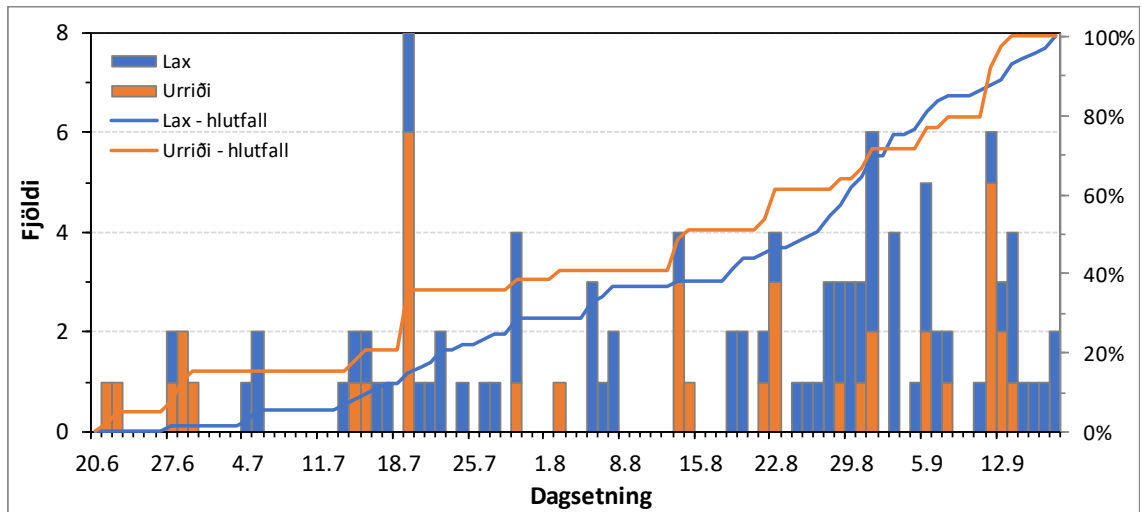
8. mynd. Lengdarbreifing stærri urriða og bleikju sem veiddust í rannsóknum í Laugardalsá 2019.



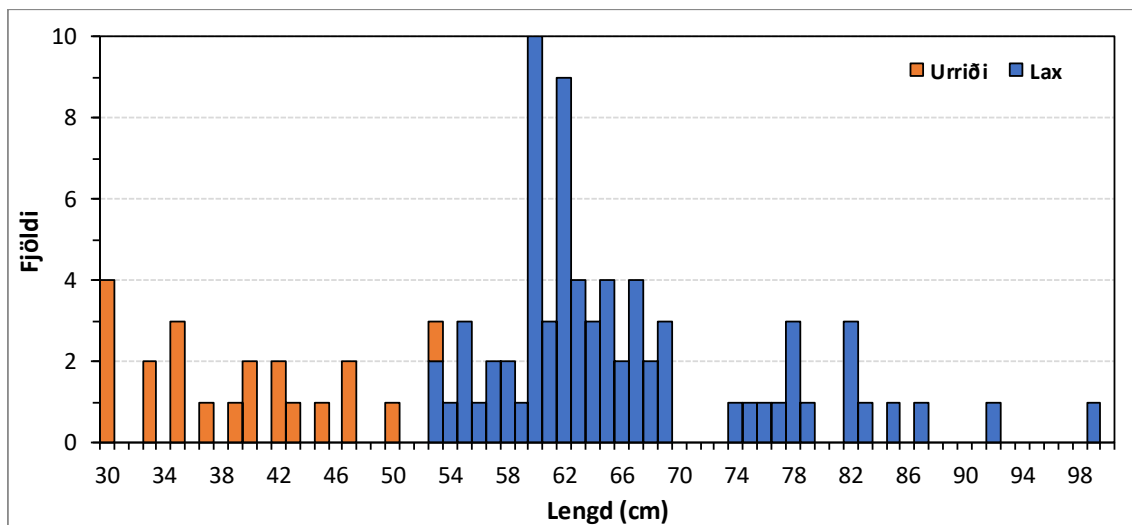
9. mynd. Hlutfallslegur fjöldi laxa-, urriða- og bleikjuseiða í rafveiðum í Laugardalsá 2019, skipt eftir svæðum (Ofan Efstadalsvatns, milli vatna og neðan Laugabólsvatns).



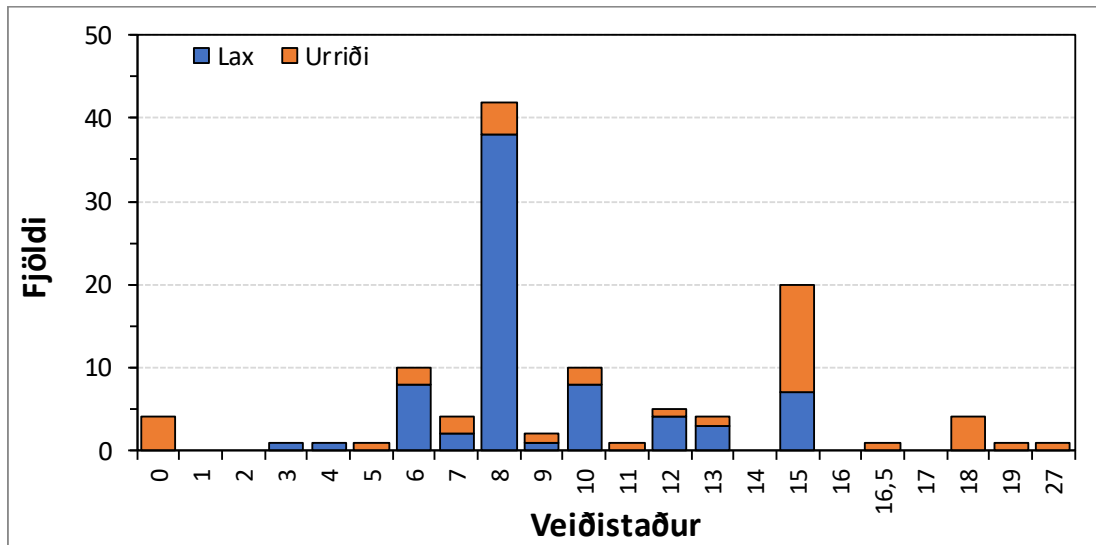
10. mynd. Hlutfallslegt rúmmál mismunandi fæðuhópa í maga laxa- og urriðaseiða sem veiddust í seiðarannsóknunum í Laugardalsá 2019.



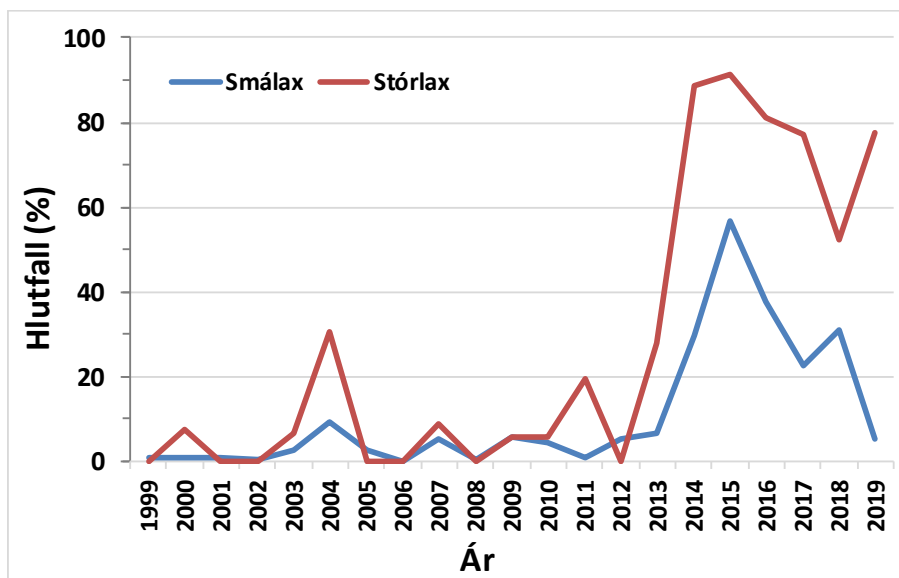
11. mynd. Fjöldi laxa og urriða sem veiddust í stangveiði í Laugardalsá 2019, skipt eftir dögum (súlur), auk uppsafnaðs hlutfalls yfir tímabilið af heildarveiði (línurit).



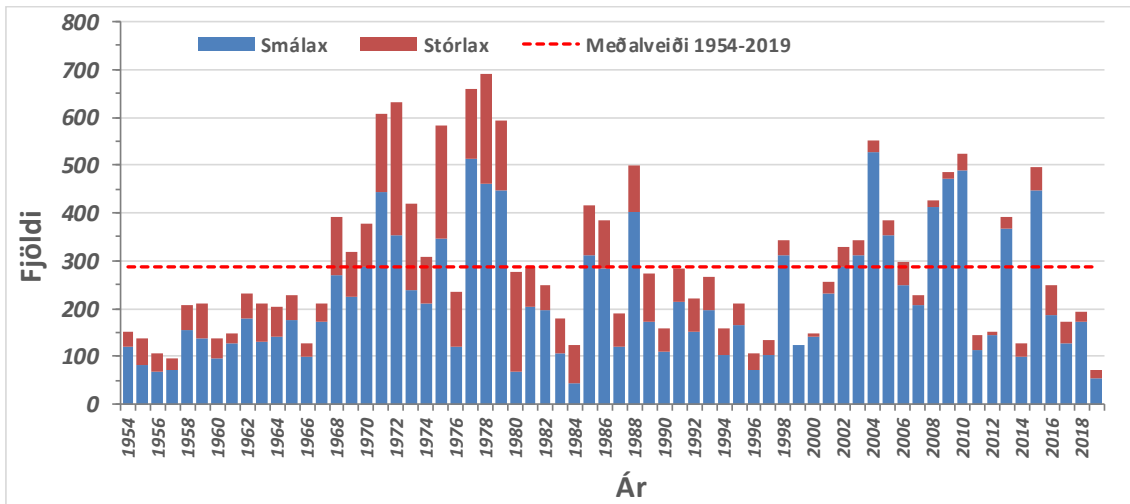
12. mynd. Lengdardreifing fyrir lax og urriða sem veiddust í stangveiði í Laugardalsá 2019.



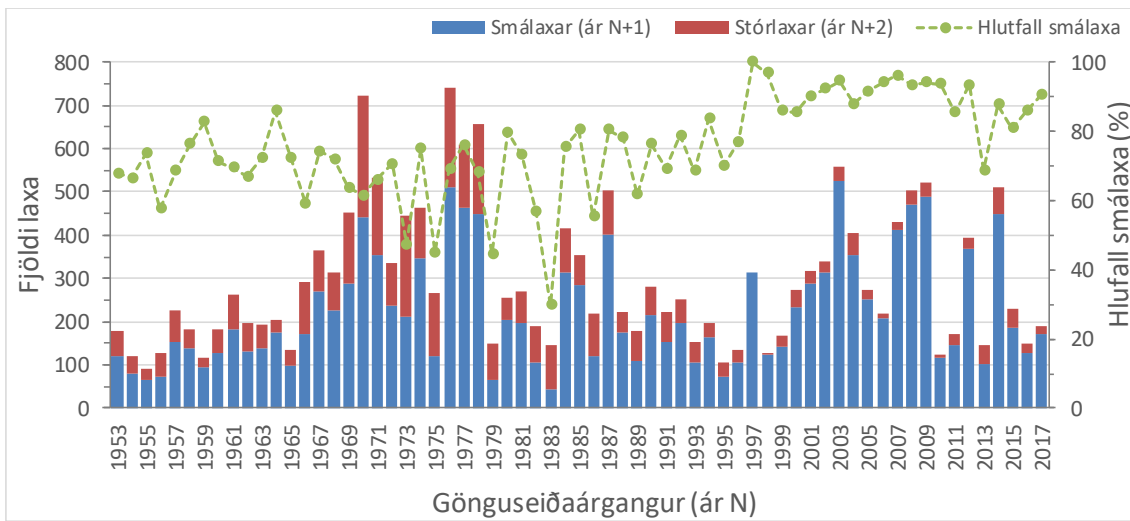
13. mynd. Skipting veiddra fyrir lax og urriða eftir veiðistöðum, stangveiði í Laugardalsá 2019. Veiðistaður 0 eru þeir fiskar sem ekki voru með skráðan veiðistað.



14. mynd. Hlutfall slepptra laxa (veiða-sleppa) eftir árum í stangveiði í Laugardalsá 1999-2019, skipt í smálax og stórlax.



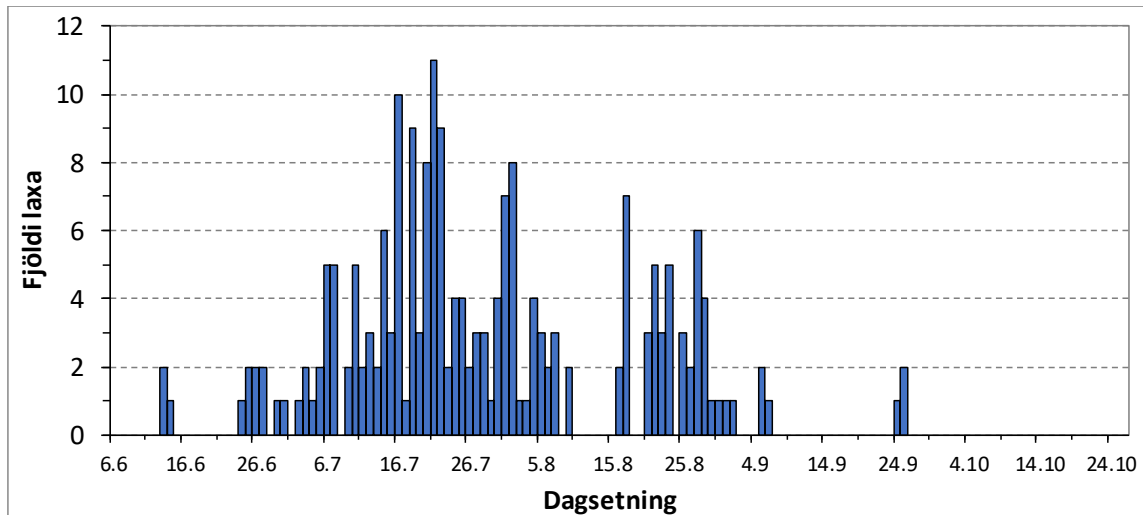
15. mynd. Fjöldi veiddra smálaxa og stórlaxa í Laugardalsá árin 1954-2019, auk meðalveiði tímabilsins.



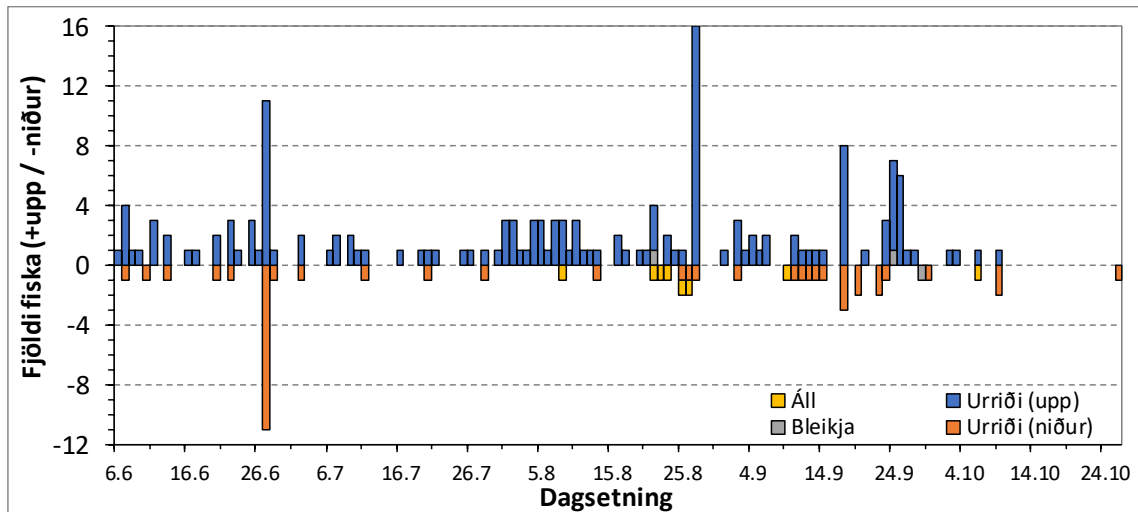
16. mynd. Fjöldi smálaxa og stórlaxa sem skiluðu sér úr hverjum gönguseiðaárgangi sem gekk út úr Laugardalsá árin 1953-2017, einum og tveimur árum seinna. Einnig er sýnt hlutfallslegur fjöldi úr hverjum gönguseiðaárgangi sem skilaði sér sem smálax.



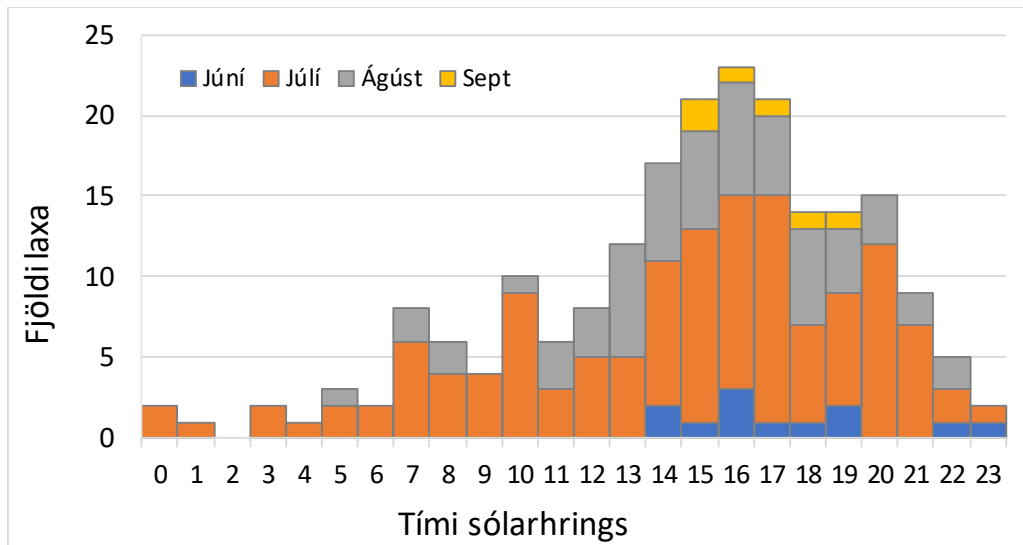
17. mynd. Lax, urriði og áll sem gengur um teljara í Laugardalsá sumarið 2019.



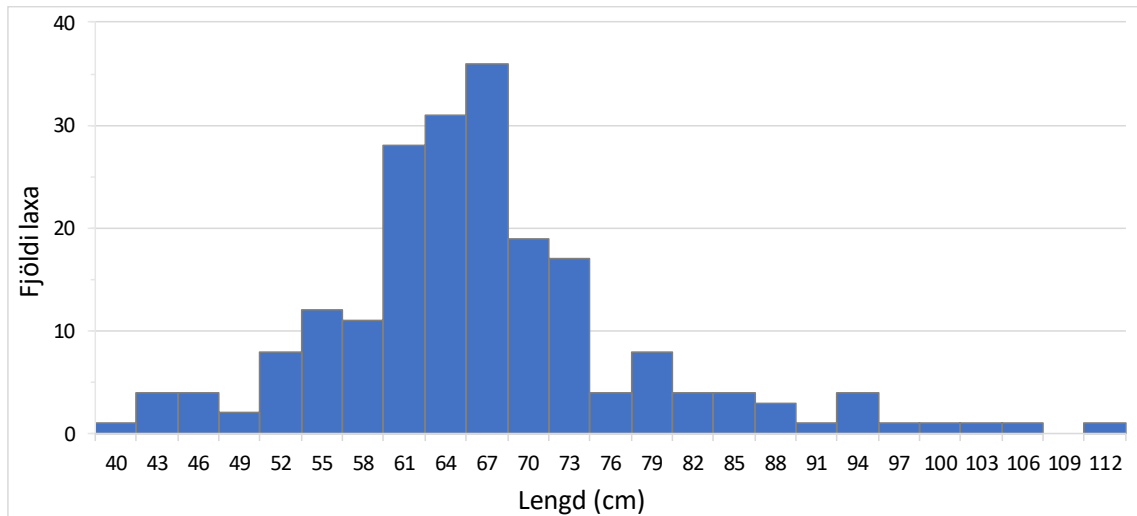
18. mynd. Daglegur fjöldi laxa sem gekk um teljara í Laugardalsá sumarið 2019.



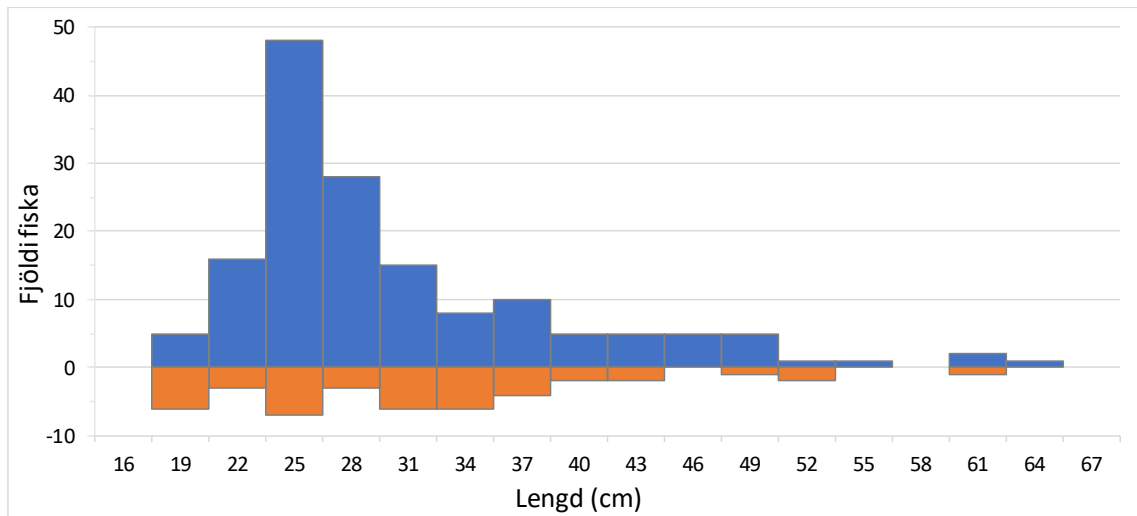
19. mynd. Daglegur fjöldi urriða, bleikja og ála sem gengu um teljara í Laugardalsá sumarið 2019. Plús gildi eru fiskar á uppleið, en mínusgildi fiskur á niðurleið.



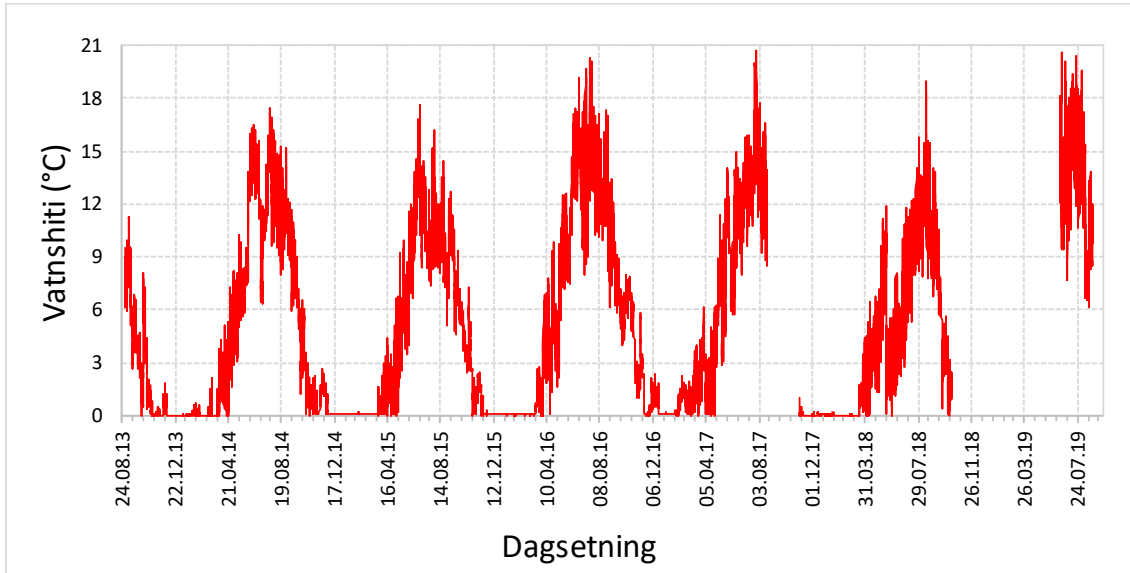
20. mynd. Fjöldi laxa sem gekk um teljara í Laugardalsá sumarið 2019, skipt eftir tímum sólarhrings og mánuðum.



21. mynd. Lengdardreifing laxa sem gengu um teljara (sjálfvirk mæling teljara) í Laugardalsá sumarið 2019.



22. mynd. Lengdardreifing urriða sem gengu um teljara (sjálfvirk mæling teljara, mínusgildi eru fyrir fiska sem gengu niður, en plúsgildi fyrir þá sem gengu upp) í Laugardalsá sumarið 2019.



23. mynd. Vatnshiti Laugardalsár, mældur með síritandi hitamæli í fiskvegi í Einarsfossi, frá 2013 til 2019. Mælt var á 1 klst fresti.

8. Tölflur

Tafla 1. Staðsetning rafveiðistöðva í Laugardalsá 2019, auk flatarmáls þeirra.

Svæði	Stöð		GPS hnit		Flatarmál m ²
	númer		°N	°W	
A - Ofan Efstadalsvatns	10	Neðan við Selstöðufoss	65,91345	22,68933	273
A - Ofan Efstadalsvatns	15	Eiríksstaðir	65,93082	22,68090	160
B - Milli vatna	1	Neðan Efstadalsvatns	65,94814	22,65801	64
B - Milli vatna	2	Skógrækt	65,94101	22,65460	75
B - Milli vatna	3	Brú við Laugaból	65,96817	22,66265	132
C - Neðan Laugabólsvatns	4	Ofan við Einarsfoss	66,00781	22,64496	147
C - Neðan Laugabólsvatns	5	Neðan við Einarsfoss	66,01440	22,64368	140
Samtals					991

Tafla 2. Vísitala þéttleika einstakra árganga laxa-, bleikju- og urriðaseiða í seiðarannsóknunum í Laugardalsá 2019. Flatarmál einstakra stöðva og heildarflatarmál er gefið, auk meðalvísitölu þéttleika mismunandi aldurshópa seiða fyrir alla ána og hvern árhlu (A, B og C).

Svæði	Númer	Staðsetningar stöðva	Flatarmál (m ²)	Lax					Bleikja			Urriði						
				0 ⁺	1 ⁺	2 ⁺	3 ⁺	Samt.	0 ⁺	2 ⁺	Samt.	0 ⁺	1 ⁺	2 ⁺	3 ⁺	4 ⁺	5 ⁺	Samt.
A	10	Neðan við Selstöðufoss	273	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7	2,2	0,4	2,6	0,7	4,8	3,3	5,5	0,4	0,4	15,0
A	15	Eiríksstaðir	160	1,3	1,3	0,0	5,6	8,1	6,3	0,0	6,3	9,4	2,5	5,0	1,9	0,0	0,0	18,8
B	1	Neðan Efstadalsvatns	64	0,0	10,9	3,1	0,0	14,1	0,0	0,0	0,0	107,8	57,8	6,3	0,0	0,0	0,0	171,9
B	2	Skógrækt	75	5,3	4,0	10,7	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	26,7	50,7	10,7	4,0	0,0	0,0	92,0
B	3	Brú við Laugaból	132	25,8	17,4	12,1	6,1	61,4	0,0	0,0	0,0	3,0	7,6	0,8	3,0	0,0	0,0	14,4
C	4	Ofan við Einarsfoss	147	0,0	42,2	12,9	2,7	57,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	1,4	0,7	0,0	0,0	2,7
C	5	Neðan við Einarsfoss	140	0,0	15,0	7,1	0,0	22,1	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7
A+B+C		Flatarmál og meðalþéttl.	991	4,6	13,0	6,6	2,2	26,3	1,2	0,1	1,3	21,2	17,7	3,9	2,2	0,1	0,1	45,1
A	10+15	Ofan Efstadalsvatns	433	0,6	0,6	0,0	3,2	4,4	4,2	0,2	4,4	5,1	3,6	4,1	3,7	0,2	0,2	16,9
B	1+2+3	Milli vatna	271	10,4	10,8	8,6	2,0	31,8	0,0	0,0	0,0	45,8	38,7	5,9	2,3	0,0	0,0	92,8
C	4+5	Neðan Laugabólsvatns	287	0,0	28,6	10,0	1,4	40,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,3	0,7	0,3	0,0	0,0	1,7

Tafla 3. Meðallengd mismunandi aldurshópa laxa-, bleikju- og urriðaseiða á mismunandi veiðistöðum í Laugardalsá í seiðarannsóknnum 2019. ML: meðallengd, N: fjöldi mældra, SF: staðfrávik.

Lax												
Staður	0+			1+			2+			3+		
	ML	N	SF	ML	N	SF	ML	N	SF	ML	N	SF
Neðan við Selstöðufoss										8,5	2	0,28
Eiríksstaðir	3,5	2	0,28	6,1	2	0,14				8,1	9	1,14
Neðan Efstadalsvatns				7,6	7	0,58	12,2	2	1,34			
Skógrækt	5,4	4	0,10	7,1	3	0,32	10,1	8	1,13			
Brú við Laugaból	4,3	34	0,21	6,0	23	0,47	7,6	16	0,31	9,8	8	1,44
Ofan við Einarsfoss				7,8	62	0,69	10,8	19	0,50	12,8	4	0,48
Neðan við Einarsfoss				8,2	21	0,63	11,1	10	0,86			

Urriði																		
Staður	0+			1+			2+			3+			4+			5+		
	ML	N	SF	ML	N	SF	ML	N	SF	ML	N	SF	ML	N	SF	ML	N	SF
Neðan við Selstöðufoss	3,3	2	0,14	5,7	13	0,34	7,7	9	0,42	9,8	15	0,66	12,5	1		12,1	1	
Eiríksstaðir	3,9	15	0,20	5,7	4	0,26	7,6	8	0,58	9,7	3	0,50						
Neðan Efstadalsvatns	5,3	69	0,36	8,2	37	0,86	12,2	4	0,63									
Skógrækt	5,0	20	0,43	7,7	38	0,62	10,3	8	0,31	12,4	3	0,61						
Brú við Laugaból	4,6	4	0,34	6,3	10	0,51	8,0	1		9,2	4	0,22						
Ofan við Einarsfoss				9,7	1		11,3	2	0,64	14,4	1							
Neðan við Einarsfoss	5,8	1																

Bleikja									
Staður	0+			2+			Aldur óþekktur		
	ML	N	SF	ML	N	SF	ML	N	SF
Neðan við Selstöðufoss	4,2	6	0,28						
Eiríksstaðir	4,1	10	0,22						
Brú við Laugaból							12,5	1	

Tafla 4. Meðal holdastuðull mismunandi aldurshópa laxa-, bleikju- og urriðaseiða á mismunandi veiðistöðum í Laugardalsá í seiðarannsóknnum 2019. K: holdastuðull, N: fjöldi mældra, SF: staðfrávik.

Staður	0+			1+			2+			3+		
	K	N	SF	K	N	SF	K	N	SF	K	N	SF
Neðan við Selstöðufoss										1,08	2	0,06
Eiríksstaðir	1,05	2	0,09	1,02	2	0,13				1,08	8	0,06
Neðan Efstadalsvatns				1,09	7	0,06	1,08	2	0,05			
Skógrækt	1,01	4	0,12	1,06	3	0,06	1,13	8	0,09			
Brú við Laugaból	0,90	33	0,10	1,04	21	0,16	1,02	16	0,07	1,03	8	0,06
Ofan við Einarsfoss				1,07	61	0,07	1,10	18	0,09	1,13	4	0,10
Neðan við Einarsfoss				1,07	20	0,07	1,03	10	0,08			

Staður	0+			1+			2+			3+			4+			5+		
	K	N	SF	K	N	SF	K	N	SF	K	N	SF	K	N	SF	K	N	SF
Neðan við Selstöðufoss	1,25	2	0,04	1,16	13	0,06	1,15	9	0,10	1,08	15	0,05	1,05	1		1,13	1	
Eiríksstaðir	1,03	15	0,13	1,13	4	0,04	1,12	8	0,05	1,12	3	0,09						
Neðan Efstadalsvatns	1,19	69	0,10	1,18	36	0,07	1,15	4	0,02									
Skógrækt	1,09	19	0,12	1,13	38	0,06	1,12	8	0,03	1,15	3	0,04						
Brú við Laugaból	1,20	4	0,11	1,15	10	0,12	1,05	1		1,14	4	0,07						
Ofan við Einarsfoss				1,24	1		1,18	2	0,07	1,37	1							
Neðan við Einarsfoss	1,08	1																

Staður	0+			2+			Aldur óþekktur		
	K	N	SF	K	N	SF	K	N	SF
	Neðan við Selstöðufoss	0,92	6	0,11	1,08	1			
Eiríksstaðir	0,85	10	0,07						
Brú við Laugaból						0,95	1		

Tafla 5. Vísitala þéttleika einstakra árganga og heildarþéttleiki laxaseiða í seiðarannsóknnum Laugardalsá árin 1991, 1994 og 2017-2019.

Ár	Dags.	Vísitala þéttleika árganga					Samtals
		0+	1+	2+	3+	4+	
1991	19.jún		3,4	16,2	16,9	0,7	37,2
1994	15.sep	5,6	11,8	16,7	3,1		37,2
2017	13.sep	19,1	17,6	6,1	1,0		43,8
2018	7.sep	11,2	13,3	7,5	0,3		32,3
2019*	4.-5. sept	6,2	17,9	9,2	1,8		35,1

* Aðeins stöðvar neðan við Efstadalsvatn

Tafla 6. Meðallengd einstakra árganga laxaseiða í seiðarannsóknnum Laugardalsá árin 1991, 1994 og 2017-2019.

Ár	Dags.	Meðallengd				
		0+	1+	2+	3+	4+
1991	19.jún		5,2	6,7	8,9	13,5
1994	15.sep	4,1	6,3	8,9	11,2	
2017	13.sep	4,3	8,3	10,6	9,8	
2018	7.sep	4,1	7,1	9,9	10,5	
2019*	4.-5. sept	4,3	7,3	9,3	10,8	

* Aðeins stöðvar neðan við Efstadalsvatn

Tafla 7. Fjöldi veiddra laxa í stangaveiði í Laugardalsá 2019, skipt eftir kyni og í smálax og stórlax.

	Hrygnur				Hængar				Kyn óskráð			
	Veiði	Afli	Sleppt		Veiði	Afli	Sleppt		Veiði	Afli	Sleppt	
			N	%			N	%			N	%
Smálax	19	18	1	5,3	24	23	1	4,2	13	12	1	7,7
Stórlax	9	2	7	77,8	5	1	4	80,0	2		2	100
Stærð óskráð					1		1	100				
Samtals	28	20	8		30	24	6		15	12	3	



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna