



HAF- OG VATNARANNSÓKNIR

MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND

Seiðarannsóknir og veiði í Jökulsá á Dal, hliðarám hennar
og Fögruhlíðará 2018

Ingi Rúnar Jónsson og Guðni Guðbergsson

REYKJAVÍK NÓVEMBER 2019

Seiðarannsóknir og veiði í Jökulsá á Dal, hliðarám hennar og Fögruhlíðará 2018

Ingi Rúnar Jónsson og Guðni Guðbergsson

Skýrslan er unnin fyrir Landsvirkjun og Veiðifélag Jöklu

Upplýsingablað

Titill: Seiðarannsóknir og veiði í Jökulsá á Dal, hliðarám hennar og Fögruhlíðará 2018		
Höfundur: Ingi Rúnar Jónsson og Guðni Guðbergsson		
Skýrsla nr: HV 2019-58 LV-2019-070	Verkefnisstjóri: Ingi Rúnar Jónsson	Verknúmer: 8932
ISSN 2298-9137	Fjöldi síðna: 24	Útgáfudagur: 28. nóvember 2019
Unnið fyrir: <i>Landsvirkjun og Veiðifélag Jöklu</i>	Dreifing: Opið	Yfirfarið af: Friðþjófur Árnason Sveinn Kári Valdimarsson
Ágrip Í skýrslunni er gerð grein fyrir niðurstöðum rannsókna á fiskstofnum Jökulsár á Dal (Jökla), hliðarám hennar og Fögruhlíðará 2018, en rannsóknirnar eru framhald vöktunar sem staðið hefur frá 2011. Rannsóknir og sýnataka á vettvangi fóru fram dagana 30. júlí til 1. ágúst, en þá voru seiðarannsóknir með rafveiðum gerðar í Jöklu (11 stöðvar) og hliðaránum Hrafnkelu, Hneflu, Laxá, Fossá og Kaldá, auk Fögruhlíðará. Veiði eftir veiðistöðum var skráð í veiðibækur, en leigutaki veiðiréttarins tók veiðina saman. Hreistursýni voru tekin af löxum úr stangveiði til aldursgreiningar. Laxaseiði veiddust á 9 stöðum af 11 í Jöklu og einnig í öllum hliðarám nema Hrafnkelu. Laxaseiði veiddust einnig í Fögruhlíðará. Bleikjuseiði veiddust á 6 stöðum í Jöklu, auk Kaldár, Fossár, Hneflu og Fögruhlíðará. Urriðaseiði veiddust eingöngu í Fossá og Laxá. Villt laxaseiði fundust á sex stöðum í Jöklu og voru þau frá eins árs til þriggja ára gömul. Villt laxaseiði fundust í öllum hliðaránum nema Hrafnkelu, og einnig í Fögruhlíðará. Laxaseiði ættuð úr seiðasleppingum fundust á sex stöðum í Jöklu. Lirfur og púpur rykmýs var algengasta fæða laxa- og bleikjuseiða. Í Jöklu og Laxá varð minnkun í þéttleikavísitölu villtra laxaseiða árið 2018 m.v. árin á undan. Hækkun varð í þéttleikavísitölu villtra laxaseiða (vorgömul til tveggja ára) í Fossá og Fögruhlíðará. Sumarið 2018 var sleppt alls 23 þúsund gönguseiðum og tæplega 106 þúsund eins árs laxaseiðum á vatnasvæði Jöklu. Sumarið 2018 veiddust 410 laxar í Jöklu, 104 laxar alls í Laxá og Kaldá og 14 laxar í Fögruhlíðará. Þetta er næst mesta laxaveiði sem verið hefur í Jöklu, en árið 2015 veiddust þar 605 laxar. Heildarveiðin í Jöklu, hliðarám og Fögruhlíðará hefur þrisvar sinnum verið meiri en hún var 2018, þ.e. árin 2011, 2015 og 2016. Í Jöklu og hliðarám hennar var um tveimur þriðju veiddra laxa sleppt aftur (veiða sleppa) sumarið 2018. Hlutfall fiska sem sleppt var úr stangveiði í Fögruhlíðará var nærri 80%, en hafa verður í huga að heildarveiði var ekki nema 14 laxar. Sumarið 2018 var 64% veiðinnar ofan við veiðistaðinn Steinboga, en mest var veiðin í Hólaflúð þar sem 145 laxar veiddust (35,4%). Í Laxá veiddust flestir laxar í Efri-Brúarbreiðu og í Sauðárbreiðu í Kaldá. Alls bárust hreistursýni af 9 (2,2%) löxum úr veiðinni		

2018, þ.e. af 4 stórlöxum og 5 smálöxum. Sex þeirra voru greindir af villtum uppruna og höfðu dvalið 3 eða 4 ár í ánni fyrir sjógöngu. Laxveiðin í Jöklu og hliðarám var góð framan af sumri, en minnkaði verulega í byrjun ágúst þegar yfirfallsvatns úr Háslóni fór að gæta. Við það verð jökullitur á vatni í Jöklu ríkjandi og aðstæður til stangveiði afar erfiðar.

Abstract

This report presents the results from fish stock monitoring program in River Jökulsá, its tributaries and River Fögruhlíðará. Electrofishing survey was conducted on 30th July to 1st August 2018, focusing on density and distribution of Atlantic salmon, Arctic char and brown trout juveniles.

Salmon juveniles were found at 9 of 11 locations in River Jökulsá, as in its tributaries except for River Hrafnkela. Salmon juveniles of wild origin were found at 6 locations in River Jökulsá, as well as in the tributaries and River Fögruhlíðará. Salmon juveniles from stocking of hatchery reared parr were found at 6 locations in River Jökulsá. Arctic char juveniles were found River Jökulsá (at 6 locations), as well as in River Kaldá, River Fossá, River Hnefla and River Fögruhlíðará. Juveniles of brown trout were caught in River Fossá and River Laxá. The most common food item in stomachs of the salmon juveniles were chironomid larvae and pupae. The density index of salmon juveniles of wild origin decreased in River Jökulsá and River Laxá from previous year, but increased in River Fossá and River Fögruhlíðará. In 2018 a total of 23 thousand hatchery reared salmon smolts and close to 106 thousand salmon parr were released in River Jökulsá.

The total catch by anglers was 410 salmon in River Jökulsá, 104 salmon in River Laxá and River Kaldá and 14 salmon in River Fögruhlíðará. This was the second highest number of salmon caught in River Jökulsá, but 605 salmon were caught there in 2015 as the catch record. In River Jökulsá and its tributaries 2/3 of the catch was released (catch and release) from the angling fishery. About 2/3 of the catch in River Jökulsá was above the fishing pool Steinbogi, but the highest catch was at the pool Hólaflúð (35,4%). Scale samples were collected and analyzed from 9 salmon (four of the fish were two sea winter salmon and five one sea winter salmon). Six of the aged fish were of wild origin having spent three and four years in the river before migrating to sea. In 2018 the Háslón reservoir reached the highest water level in early August, causing glacial water to flow through the spillway at the Kárahnjúkastífla dam and causing angling fishery very difficult in River Jökulsá.

Lykilorð: bleikja, urriði, lax, Jökulsá á Fljótsdal, rafveiði, Kárahnjúkavirkjun

Keywords: Arctic char, brown trout, Atlantic salmon, River Jökulsá á Fljótsdal, electrofishing, , Kárahnjúkar hydropower plant

Undirskrift verkefnisstjóra:

Ingi R. Jónsson

Undirskrift forstöðumanns sviðs:

Guðni Guðbergsson

Efnisyfirlit

Inngangur	1
Framkvæmd	2
Seiðarannsóknir	2
Stangaveiði.....	3
Niðurstöður.....	3
Seiðarannsóknir	3
Stangaveiði.....	4
Umræður	4
Þakkarorð.....	6
Heimildir	6
Töflur.....	7
Myndir.....	14
Viðaukar	24

Töfluskrá

Tafla 1. Staðsetning rafveiðistöðva í Jöklu, hliðarám hennar og Fögruhlíðará í júlí 2018, auk flatarmáls stöðva og heildarfjölda laxa-, bleikju- og urriðaseiða sem veiddust.	7
Tafla 2. Vísitala þéttleika laxa-, bleikju- og urriðaseiða í Jöklu, hliðarám hennar og Fögruhlíðará í júlí 2018, sem fjöldi seiða af hverjum aldurshóp eða úr seiðasleppingum (E) á hverja 100m ² árbotns.....	8
Tafla 3. Meðallengd einstakra árganga laxaseiða (0+-3+= villt seiði, E=eldisseiði) eftir stöðvum í Jöklu, hliðarám hennar og Fögruhlíðará í rafveiðum í júlí 2018 (ML: meðallengd, N: fjöldi mældra seiða, Sd: staðalfrávik).	9
Tafla 4. Fjöldi veiddra laxa í Jöklu, Laxá, Kaldá og Fögruhlíðará 2006-2018. Einnig fjöldi laxaseiða sleppt á sama tímabili.	10
Tafla 5. Laxveiði í Jöklu eftir veiðistöðum árin 2007-2018.	11
Tafla 6. Laxveiði í Laxá í Jökulsárhlíð eftir veiðistöðum árin 2007-2018.	12
Tafla 7. Laxveiði í Kaldá í Jökulsárhlíð eftir veiðistöðum árin 2007-2018.....	12
Tafla 8. Laxveiði í Fögruhlíðará eftir veiðistöðum árin 2007-2018.....	13
Tafla 9. Niðurstöður greininga á hreistursýnum af löxum sem veiddust í Jöklu, Kaldá og Laxá sumarið 2018.	13

Myndaskrá

Mynd 1. Vatnasvæði Jöklu, auk Fögruhlíðarár. Rafveiðistaðir eru sýndir með mismunandi litum punktum eftir vatnsföllum.	14
--	----

Mynd 2. Lengdardreifingar veiddra laxaseiða í seiðamælingum í Jöklu sumarið 2018. Aldur seiða er sýndur ofan við súlurnar.	15
Mynd 3. Lengdardreifingar veiddra laxaseiða í seiðamælingum í hliðarám Jöklu og Fögruhlíðará sumarið 2018. Aldur seiða er sýndur ofan við súlurnar.	16
Mynd 4. Lengdardreifingar veiddra bleikjuseiða í seiðamælingum í Jöklu sumarið 2018. Aldur seiða er sýndur ofan við súlurnar.	17
Mynd 5. Lengdardreifingar veiddra bleikjuseiða í seiðamælingum í hliðarám Jöklu og Fögruhlíðará sumarið 2018. Aldur seiða er sýndur ofan við súlurnar.	17
Mynd 6. Lengdardreifingar veiddra urriðaseiða í seiðamælingum í hliðarám Jöklu sumarið 2018. Aldur seiða er sýndur ofan við súlurnar.	18
Mynd 7. Hlutfallsleg skipting magainnihalds laxaseiða í seiðamælingum í Jöklu, hliðarám hennar og Fögruhlíðará. Tölur í súlum eru fjöldi seiða að baki viðkomandi súlu.	18
Mynd 8. Hlutfallsleg skipting magainnihalds bleikjuseiða í seiðamælingum í Jöklu, Hneflu og Kaldá. Tölur í súlum eru fjöldi seiða að baki viðkomandi súlu.	19
Mynd 9. Vísitala þéttleika (fj/100fm) laxaseiða í Jöklu, Laxá, Fossá og Fögruhlíðará, skipt í villt seiði og eldisseiði, árin 2011-2018. Athugið mismunandi skala á lóðréttum ásum.....	19
Mynd 10. Skipting laxveiði eftir veiðisvæðum á vatnasviði Jöklu og í Fögruhlíðará árin 2007-2018. ..	20
Mynd 11. Laxveiði, skipt í afla og sleppt, í Jöklu og hliðarám (A) og Fögruhlíðará (B) árin 2008 – 2018. Athugið mismunandi skala á lóðréttu ásunum.	20
Mynd 12. Bleikjuveiði, skipt í afla og sleppt, í Jöklu og hliðarám (A) og Fögruhlíðará (B) árin 2008 – 2018.	20
Mynd 13. Urriðaveiði, skipt í afla og sleppt, í Jöklu og hliðarám (A) og Fögruhlíðará (B) árin 2008 – 2018.	21
Mynd 14. Uppsafnaður fjöldi veiddra laxa eftir vikum, í Jöklu (og hliðarám hennar) og Fögruhlíðará.	21
Mynd 15. Uppsafnaður fjöldi veiddra bleikja eftir vikum, í Jöklu (og hliðarám hennar) og Fögruhlíðará.	22
Mynd 16. Uppsafnaður fjöldi veiddra urriða eftir vikum, í Jöklu (og hliðarám hennar) og Fögruhlíðará.	22
Mynd 17. Þyngdardreifing laxa, skipt eftir kynjum, sem veiddir voru árin 2012-2018 Jöklu og hliðarám.	23

Tables

Table 1. Locations of electrofishing sites in River Jökla, its tributaries and River Fögruhlíðará in July 2018. The area fished and total number of salmon, char and trout juveniles caught are given.....	7
Table 2. Density index (number pr. 100m ²) of salmon, char and trout juveniles in River Jökla, its tributaries and in River Fögruhlíðará in July 2018.....	8
Table 3. Mean length of different age classes of salmon (E=farmed) at different station in River Jökulsá, its tributaries and River Fögruhlíðará in electrofishing survey in July 2018 (ML: mean length, N: number of individuals, Sd: standard deviation).....	9
Table 4. The number of salmon caught in River Jökla, River Laxá, River Kaldá and River Fögruhlíðará 2006-2018. Also the number of released salmon parr and smolts each year.....	10
Table 5. The number of salmon caught in the rod fishery in River Jökla in 2007-2018, by fishing pools.	11
Table 6. The number of salmon caught in the rod fishery in River Laxá in Jökulsárhlið in 2007-2018, by fishing pools.	12

Table 7. The number of salmon caught in the rod fishery in River Kaldá in Jökulsárhlið in 2007-2018, by fishing pools.	12
Table 8. The number of salmon caught in the rod fishery in River Fögruhlíðará in 2007-2018, by fishing pools.	13
Table 9. Origin (wild or hatchery reared), age at smoltification and sea age estimated from nine scale samples of salmon from the rod catch 2018 in River Jökla, River Kaldá and River Laxá.	13

Table of figures

Figure 1. The River Jökla watershed and River Fögruhlíðará. Electrofishing sites are shown with different color according to each river.....	14
Figure 2. Length distribution of salmon juveniles caught in an electrofishing survey in River Jökla 2018. The age of the juveniles are shown above the bars.	15
Figure 3. Length distribution of salmon juveniles caught in a electrofishing survey in the tributaries of River Jökla and in River Fögruhlíðará in 2018. The age of the juveniles are shown above the bars.	16
Figure 4. Length distribution of Arctic char juveniles caught in an electrofishing survey in River Jökla in 2018. The age of the juveniles are shown above the bars.	17
Figure 5. Length distribution of Arctic char juveniles caught in an electrofishing survey in tributaries of River Jökla and in River Fögruhlíðará in 2018. The age of the juveniles are shown above the bars.	17
Figure 6. Length distribution of brown trout juveniles caught in an electrofishing survey in River Fossá and River Laxá in 2018. The age of the juveniles are shown above the bars.	18
Figure 7. The proportion (%) volume of different groups of food items found in the stomachs of salmon juveniles caught in an electrofishing survey in River Jökla, it's tributaries and in River Fögruhlíðará in electrofishing survey in 2018.	18
Figure 8. The proportional (%) volume of different groups of food items found in the stomachs of Arctic char juveniles caught in an electrofishing survey in River Jökla, River Hnefla and River Kaldá in electrofishing survey in 2018.	19
Figure 9. The density index of wild (blue) and hatchery reared (yellow) salmon juveniles in River Jökla, River Laxá, River Fossá and River Fögruhlíðará in an electrofishing survey in 2018.....	19
Figure 10. The salmon rod catch (number of fish), in River Jökla, it's tributaries and River Fögruhlíðará in 2007-2018.	20
Figure 11. The total rod catch of salmon in River Jökulsá and it's tributaries (A) and in River Fögruhlíðará (B), by number of fish landed (blue) and number „caught and released“ (yellow).	20
Figure 12. The total rod catch of Arctic char in River Jökulsá and it's tributaries (A) and in River Fögruhlíðará (B), divided by number of fish landed (blue) and number „caught and released“ (yellow).	20
Figure 13. The total rod catch of brown trout in River Jökulsá and it's tributaries (A) and in River Fögruhlíðará (B), divided by number of fish landed (blue) and number „caught and released“ (yellow).	21
Figure 14. The cumulative number of salmon caught in the rod fishery in River Jökla (including tributaries) and River Fögruhlíðará, by the number of fish caught per week.	21
Figure 15. The cumulative number of Arctic char caught in the rod fishery in River Jökla (including tributaries) and River Fögruhlíðará, by the number of fish caught per week.	22
Figure 16. The cumulative number of brown trout caught in the rod fishery in River Jökla (including tributaries) and River Fögruhlíðará, by the number of fish caught per week.	22
Figure 17. The weight distribution, by sex, of salmon caught by rod in River Jökla and it's tributaries in 2012-2018.	23

Inngangur

Miklar breytingar urðu á rennsli Jöklu með tilkomu Kárahnjúkavirkjunar, en hluti af þeirri framkvæmd var myndum Háslóns (57km²), sem er miðlunarlón ofan stíflu við Kárahnjúka. Söfnun vatns í Háslón hófst haustið 2006 og síðan þá rennur vatn frá Háslóni, um yfirfall á Kárahnjúkastíflu, niður farveg Jöklu aðeins þegar lónið er komið í yfirfallshæð. Utan þess tíma er því eingöngu dragavatn í farvegi Jöklu.

Nokkuð mismunandi er milli ára hvenær vatnsborð Háslóns nær yfirfallshæð, en rennslislíkön gera ráð fyrir að í meðalári sé það frá því um miðjan ágúst og út september. Mikið magn jökulaurs berst í Jöklu úr Vatnajökli, en eftir tilkomu Háslóns fellur stór hluti grófari aursins út í lóninu og berst ekki niður Jöklu til sjávar eins og áður var. Yfirfallsvatnið er samt sem áður mjög jökullitað. Þar sem Jökla er nú tær utan yfirfallstíma hafa skilyrði fyrir lífríki í Jöklu batnað mjög mikið frá því sem var þegar Jökla var mjög aurugt jökulvatn allt sumarið.

Þegar yfirfallsvatn kemur niður Jöklu á Jökuldal, eykst rennsli þar og vatnsborð hækkar. Aurinn í jökulvatninu getur haft bein áhrif á vatnalífverur, auk þess sem hann leiðir til þess að minna ljós nær niður á botn og getur haft áhrif á frumframleiðslu á botni. Rannsóknir á áhrifum yfirfallsins á botnlæga þörungum og hryggleysingja sýna að áhrifin eru mest áberandi efst í Jöklu og er marktækt minni þéttleiki eftir yfirfall en fyrir. Hins vegar sýndu rannsóknirnar líka að lífsskilyrði að sumri eru hagstæðari fyrir botnhryggleysingja eftir að áin var stífluð og jökulvatn hætti að renna niður farveginn allt árið. Áin líkist nú dæmigerðri dragá á blágrýtissvæði hvað varðar tegundasamsetningu hryggleysingja (Erlín Emma Jóhannsdóttir o.fl. 2019).

Botngerð og straumlag í Jöklu neðan Háslóns gefa tilefni til að ætla að þar ættu að vera uppeldisskilyrði fyrir seiði laxfiska. Ekki er þó að fullu komið í ljós hvernig laxfiskum gengur að nema svæðið og hvort og þá hvaða áhrif rennsli um yfirfall á Kárahnjúkastíflu kann að hafa en það getur verið breytilegt milli ára eftir bæði magni og lengd þess tíma sem yfirfall stendur. Einnig hamlar rennsli gruggugs yfirfallvatns möguleikum til veiði. Byggst hefur upp umtalsverð veiðinýting á vatnasvæði Jöklu á síðustu árum sem byggst hefur á fiskstofnum sem fyrir voru í hliðarám, auk umtalsverðra sleppinga gönguseiða og smáseiða laxa. Vart hefur orðið við náttúrulega framleiðslu laxaseiða í Jöklu og til framtíðar er markmiðið að áin verði sjálfbær hvað varðar framleiðslu seiða.

Í skýrslunni er gerð grein fyrir niðurstöðum rannsókna á stofnum laxfiska í Jöklu árið 2018, auk Fögruhlíðarár. Rannsóknirnar eru framhald vöktunar sem staðið hefur frá árinu 2011 og hafa fyrri niðurstöður verið settar fram í skýrslum (Guðni Guðbergsson 2009, 2011, 2014, Guðni Guðbergsson og Eydís Njarðardóttir 2013, 2016, 2017).

Framkvæmd

Seiðarannsóknir

Rannsóknir og sýnatoka á vettvangi fóru fram dagana 30. júlí til 1. ágúst 2018. Seiðarannsóknir með rafveiðum voru gerðar í Jöklu (11 stöðvar) og hliðaránum Hrafnkelu, Hneflu, Laxá, Fossá og Kaldá, auk Fögruhlíðarár (tafla 1, 1. mynd). Alls voru rannsóknir því gerðar á 18 stöðum og eru það sömu staðir og veitt var á 2017.

Við rafveiðar er notuð rafstöð sem framleiðir 220 volta riðstraum, sem breytt er í 300/600 volta jafnstraumsspennu. Málmotta (um 40 cm á kant) sem liggur á botni árinna er hlutlaus katóða, en anóðan er málmhringur á enda stafs sem veiðimaðurinn heldur á. Farið er skipulega yfir svæði í ánni (stöð) með stafnum þannig að hringurinn á enda hans sé undir vatnsborðinu. Þegar seiði eru innan rafssviðs frá hringnum dragast þau að honum og unnt er að háfa þau upp. Sýni eru tekin af hluta þeirra seiða sem veiðast, en öðrum sleppt aftur í ána þegar þau hafa verið greind til tegunda og lengdar- og þyngdarmæld. Miðað er við að veiða þann fjölda sem dugar til að árgangar aðgreinist í lengdardreifingu sem síðan er endurmetin með aldursgreiningum kvarna og/eða hreistursýna. Farin var ein rafveiðiyfirferð á hverri stöð og mælt flatarmál þess svæðis sem rafveitt var. Við rafveiðar með einni yfirferð veiðist hluti þeirra seiða sem þar er að finna og gefur aðferðin því ekki heildarfjölda seiða, heldur er um að ræða vísitölu fyrir seiðapétteleika, sem fjölda veiddra seiða í einni yfirferð rafveiða á hverja 100 m² árbotns. Séu veiðarnar framkvæmdar með sambærilegum hætti milli staða og tímabila gefur vísitalan samanburðarhæfar niðurstöður (Friðþjófur Árnason o.fl. 2005).

Fiskar sem veiddust voru greindir til tegunda og þyngdar- og lengdarmældir (sýlingarlengd). Sýni (kvarnir, hreistur, kyn og kynþroski og fæða) voru tekin af hluta aflans á hverri stöð. Aldur fisks var greindur á kvörnum. Fiskar á fyrsta vaxtarsumri (vorgamall) eru táknaðir sem 0+, aldur árgamals fisks sem er á öðru vaxtarsumri sem 1+, o.s.frv. Kyn og kynþroski þeirra fiska sem teknir voru til sýnatöku var ákvarðaður. Fiskur sem ekki verður kynþroska að hausti er á kynþroskastigi 1 eða 2, fiskur sem verður kynþroska að hausti á stigi 3 til 5 og fiskur með rennandi svil/hrogn er á stigi 6. Ef merki finnst um fyrri hrygningu bætist 7/ framan við kynþroskastigið (Dahl 1943).

Holdastuðull (K) fiska úr rafveiði var reiknaður sem:

$$K = (\text{þyngd} / \text{sýlingarlengd}^3) \times 100$$

þar sem þyngdin er í grömmum og lengdin í sentímetrum. Holdastuðullinn er mælikvarði á holdafar fisksins og er um 1,0 hjá laxfiskum í “eðlilegum” holdum (Bagenal og Tesch 1978).

Á undanfórnum árum hefur miklu magni laxaseiða verið sleppt í Jöklu og hliðarár hennar. Í skýrslunni eru villt seiði skilgreind sem seiði sem klakin eru úr hrognum sem hrygnt hefur verið í árnar og seiðin vaxið þar upp. Eldisseiði eru hins vegar seiði sem kominn eru úr hrognum sem klakið hefur verið í eldisstöð og þeim síðan sleppt í árnar. Ýmist er þá um að ræða smáseiði, þ.e. seiði sem sleppt er í árnar og ganga ekki til sjávar samsumars og hins vegar gönguseiði, sem sett eru í sleppitjarnir og ganga þaðan samsumars til sjávar.

Stangaveiði

Veiði eftir veiðistöðum Jöklu, hliðarám hennar og í Fögruhlíðará var skráð í veiðibækur. Leigutaki veiðiréttarins tók veiðina saman. Hreistursýni voru tekin af löxum úr stangveiði til aldursgreiningar. Af hreistri má greina aldur fiska í ferskvatni og í sjó og í sumum tilfellum uppruna seiða, þ.e. hvort þeir eru úr hrygningu í ánum eða úr seiðasleppingum. Smálax er lax sem dvalið hefur einn vetur í sjó eftir sjógöngu sem gönguseiði, en stórlax hefur dvalið tvo vetur í sjó.

Niðurstöður

Seiðarannsóknir

Laxaseiði veiddust á 9 stöðum af 11 í Jöklu og einnig í öllum hliðarám nema Hrafnkelu. Laxaseiði veiddust einnig í Fögruhlíðará. Bleikjuseiði veiddust á 6 stöðvum í Jöklu, auk Kaldár Fossár, Hneflu og Fögruhlíðará. Urriðaseiði veiddust eingöngu í Fossá og Laxá (tafla 1).

Villt laxaseiði fundust á sex stöðum í Jöklu og voru þau frá eins árs til þriggja ára gömul. Mestur var þéttleiki þeirra við Blöndubakka 18,8 seiði á 100m², en minnstur við Teigasel 0,4 seiði/100m². Villt laxaseiði fundust í öllum hliðaránum nema Hrafnkelu, og einnig í Fögruhlíðará. Þéttleikavísitala þeirra var hæst í Fossá, tæplega helmingi lægri í Laxá og mun lægri á öðrum mælistöðum. Laxaseiði ættuð úr seiðasleppingum fundust á sex stöðum í Jöklu og var þéttleiki þeirra mestur við Mælishól. Bleikjuseiðin voru frá vorgömlum til þriggja ára og var mesti þéttleiki þeirra í Fögruhlíðará. Urriðaseiðin voru vorgömul til tveggja ára gömul.

Vorgömul villt laxaseiði voru að meðaltali 3,0-3,4cm löng, eins ár seiði 5,1-8,7cm, tveggja ára seiði 7,3-10,4cm og þriggja ára seiði 11,8-12,6cm. Eldisseiði voru að meðaltali 7,7-10,8cm (2. og 3. mynd, tafla 3).

Bleikjuseiði sem veiddust í Jöklu voru frá 4,3-12,3cm löng og vorgömul til þriggja ára (4. mynd). Í öðrum ám voru bleikju- og urriðaseiðin vorgömul til tveggja ára (5. og 6. mynd).

Lirfur og púpur rykmýs var algeng fæða laxaseiða, en einnig komu fiskar, ánar og tvívængjur fram í nokkru magni (7. mynd). Rykmýslirfur og -púpur voru algengasta magainnihald bleikjuseiða (8. mynd). Hafa verður í huga að fjöldi fiska að baki greiningunum er lítill.

Þéttleiki laxaseiða hefur verið breytilegur í Jöklu, hliðarám hennar og Fögruhlíðará undanfarin ár. Í Jöklu og Laxá varð minnkun í þéttleikavísitölu villtra laxaseiða árið 2018 m.v. árin á undan. Hækkun varð í þéttleikavísitölu villtra laxaseiða (vorgömul til tveggja ára) í Fossá og Fögruhlíðará (9. mynd).

Á síðustu árum hefur verið sleppt tæplega 565 þúsund gönguseiðum laxa, ríflega 221 þúsund sumaröldum laxaseiðum og ríflega 380 þúsund eins árs laxaseiðum í Jöklu, Laxá, Kaldá og Fögruhlíðará. Sumarið 2018 var sleppt alls 23 þúsund gönguseiðum og tæplega 106 þúsund eins árs seiðum (tafla 4).

Stangaveiði

Sumarið 2018 veiddust 410 laxar í Jöklu, 104 laxar alls í Laxá og Kaldá og 14 laxar í Fögruhlíðará. Þetta er næst mesta laxveiði sem verið hefur í Jöklu, en árið 2015 veiddust þar 605 laxar. Heildarveiðin í Jöklu, hliðarám og Fögruhlíðará hefur þrisvar sinnum verið meiri en hún var 2018, þ.e. árin 2011, 2015 og 2016 (töflur 4-8, 10. mynd)

Í Jöklu og hliðarám hennar var um tveimur þriðju veiddra laxa sleppt aftur (veiða sleppa) sumarið 2018. Hlutfall sleppt í Fögruhlíðará var nærri 80%, en hafa verður í huga að heildarveiði var ekki nema 14 laxar. Hlutfall sleppt hjá bleikju var um 43% og um 48% hjá urriða (11. – 13. mynd).

Árin 2007 til 2011 var nánast allur lax í Jöklu veiddur neðan við veiðistaðinn Steinboga. Eftir að göngufæri var lagað við Steinboga hefur hlutfall veiddra laxa ofan hans aukist mjög og fór upp í 77% árið 2014. Sumarið 2018 var 64% veiðinnar ofan við Steinboga, en mest var veiðin í Hólaflúð þar sem 145 laxar veiddust (35,4%) (tafla 5). Í Laxá veiddust flestir laxar í Efri Brúarbreiðu og í Sauðárbreiðu í Kaldá (tafla 6 og 7). Enginn einn veiðistaður skar sig úr hvað fjölda laxa varðar í Fögruhlíðará (tafla 8).

Alls bárust hreistursýni af 9 (2,2%) löxum úr veiðinni 2018, þ.e. af 4 stórlöxum og 5 smálöxum. Sex þeirra voru greindir af villtum uppruna og höfðu dvalið 3 eða 4 ár í ánni fyrir sjógöngu (tafla 9).

Laxveiðin í Jöklu og hliðarám var góð framan af sumri, en minnkaði verulega í byrjun ágúst þegar yfirfallsvatns úr Hálslóni fór að gæta. Laxveiðin fór hægt af stað í Fögruhlíðará og aðeins veiddist einn lax eftir seinni hluta ágústmánaðar (14. mynd). Bleikjuveiðin í Jöklu, hliðarám hennar og Fögruhlíðará fór rólega af stað í upphafi veiðitíma (15. mynd). Urriðaveiðin var nokkuð jöfn, eftir litla veiði í upphafi veiðitímans (16. mynd). Venjulega er hærra hlutfall hænga meðal smálaxa og hærra hlutfall hrygna meðal stórlaxa. Þetta endurspeglast í þyngdardreifingu veiddra laxa, en algengasta þyngd veiddra hænga sumarið 2018 var 1,5-2kg og 4-4,5kg hjá hrygnum (17. mynd).

Umræður

Á þeim ríflega áratug sem liðinn er frá því farið var að safna vatni í Hálslón hefur laxveiði í Jöklu og hliðarám hennar farið úr fáum löxum upp í ríflega 800 laxa veiði þegar mest hefur verið. Alls hafa veiðst á þessu tímabili nærri fimm þúsund laxar í vatnakerfinu. Þó gera megí ráð fyrir að flestir laxarnir hafi verið upprunnir úr seiðasleppingum, hefur komið fram aukin framleiðsla á náttúrulegum seiðum og hafa náttúruleg seiði m.a. fundist í neðri hluta Jöklu.

Aðstæður í Jöklu hafa breyst mikið eftir að farið var að safna vatni í Hálslón, en nú er áin tær utan þess tíma síðsumars sem mjög aurugt vatn rennur um yfirfall á Kárahnjúkastíflu og niður farveg árinna um Jökuldal. Þegar reynt var að sjá fyrir á sínum tíma hvernig lífríki Jöklu myndi þróast eftir tilkomu Hálslóns, var ein helsta óvissan hver áhrif yfirfallsvatnsins myndu verða á lífríki árinna. Jafnvel var óttast að aurugt jökulvatn í ánni síðsumars myndi hafa mjög neikvæð áhrif á lífríki árinna og koma í veg fyrir uppeldi laxaseiða þar (Ingi Rúnar Jónsson o.fl. 2007). Rannsóknir hafa sýnt að lífsskilyrði fyrir

botnhryggleysingja að sumri til, eru hagstæðari eftir að áin var stífluð, rennsli varð stöðugra og jökulvatn hætti að renna um hana árið um kring, í samanburði við það sem var fyrir virkjun. Hvað þéttleika og tegundasamsetningu hryggleysingja varðar, svipar lífríkinu nú til þess sem dæmigert er í dragám á blágrýtissvæðum, en rykmý og bitmý voru ríkjandi hryggleysingjar á botni. Áður en Jökla var virkjuð fannst bitmý ekki í ánni og þéttleiki rykmýs var mjög lítill (Hilmar J. Malmquist o.fl., 2001). Áhrif yfirfallsvatns á Kárahnjúkastíflu á þörunga og hryggleysingja voru mest áberandi á efstu stöðvunum, en yfirfallið breytti hlutföllum hryggleysingja og var bitmý ríkjandi botndýr á efstu stöðvunum í Jöklu eftir yfirfall, í stað rykmýs (Erlín Emma Jóhannesdóttir o.fl. 2019).

Niðurstöður rannsókna á seiðum í Jöklu á undanförunum árum hafa sýnt að laxaseiði lifa yfirfallið af, en að jafnaði finnast fleiri en einn árgangur villtra seiða í ánni hverju sinni (Guðni Guðbergsson og Eydís Njarðardóttir 2017). Ekki er þó vitað hvernig útbreiðsla laxaseiða í ánni muni þróast í framtíðinni, en áin er mjög löng og flatarmál búsvæða hennar stórt og því fyrirséð að tekið getur langan tíma þar til hrygningarstofn laxa verður nægilega stór til að fullnýta búsvæði og framleiðslugetu vatnasvæðisins. Ekki er vitað til að algjörar gönguhindranir séu í ánni, sem komi í veg fyrir að lax geti nýtt efri svæði árinna til seiðauppeldis en á allnokkrum stöðum eru flúðir sem tafið geta göngu (Guðni Guðbergsson 2009) líkt og er nú við Valabjörg ofan Hólaflúðar og áður við Steinboga. Yfirfall á Kárahnjúkastíflu hefur hins vegar mjög neikvæð áhrif á möguleika til stangaveiði og ljóst þau áhrif muni hamla veiðum í ánni síðsumars flest ár.

Rætt hefur verið mikilvægi þess að gera úttekt á búsvæðum fyrir laxaseiði í Jöklu og hliðaráram hennar (botnngerðarmat), en þá eru einsleit svæði innan árinna m.t.t. gæða sem búsvæði fyrir seiði, metin og flatarmálmæld eftir ákveðnu matskerfi (Þórólfur Antonsson 2000). Þannig fæst mat á einstökum árhlutum m.t.t. þess hver stærð og gæði þeirra eru sem búsvæði fyrir laxfiskaseiði. Vegna umfangs verksins kemur til greina að skipta vinnunni á meira en eitt ár, en mæla þarf botngerð og breidd ána á allmörgum stöðum, auk þess að gera mælingar á kortum og loftmyndum. Með nýrri tækni hafa auk þess opnast möguleikar á mælingum með fjarkönnun, þar sem myndir í hárri upplausn væru teknar af farveginum og mælingar gerðar á þeim, sem síðan væru staðlaðar/leiðréttar með mælingum á vettvangi. Botnngerðarmat er ein forsenda við gerð arðskrármats, auk skiptingu veiði og bakkalengdar, og því mikilvægt að hugað sé að gerð botnngerðarmats í tíma þannig að það liggi fyrir við gerð næstu arðskrár fyrir veiðisvæðið.

Ekki hefur verið talið að verulegar gönguhindranir fyrir lax væri nú að finna í Jöklu, eftir að Steinbogi var gerður fiskgengur árið 2012. Athyglisvert er þó hversu mikið af fiski stoppar við Hólaflúð/Valabjörg, en aðeins um 14% veiðinnar sumarið 2018 var ofan þessara veiðistaða. Í fljótu bragði virðist ekki vera um mikla gönguhindrun að ræða, en einhverjar aðstæður þar kunna að leiða til þess að fiskur kýs að stoppa þar. Einnig gæti verið að veiðidreifingin endurspegli þróunina í útbreiðslu laxaseiða í ánni og eftir því sem hrygning færist ofar, aukist veiði smátt og smátt upp ána. Hafa verður í huga að lífsferill laxins er langur, en gera má ráð fyrir að seiði dvelji 3-4 ár í ánni eftir klak og að því loknu 1-2 ár í sjó. Það þýðir að fiskar sem eru að ganga úr sjó til hrygningar, geta verið upprunnir úr hrygningu 4-6 árum áður. Það tekur því mörg ár að nema viðkomandi vatnsfall og ná upp þéttleika seiða. Við þann tíma

bætist hugsanlega einhver tími meðan verið er að koma auga á gönguhindranir og gera þær göngufærar. Landnám sem þetta getur því tekið allmörg ár.

Þakkarorð

Aðalsteinn Jónsson formaður Veiðifélags Jökulsár á Dal og Guðmundur Ólason veittu ýmsar gagnlegar upplýsingar um staðhætti og sleppistaði. Þröstur Elliðason hjá veiðipjónustunni Strengjum gaf upplýsingar um skiptingu veiði á milli veiðistaða og fjölda slepptra seiða. Friðþjófur Árnason og Sveinn Kári Valdimarsson lásu yfir handrit. Þessum aðilum eru færðar bestu þakkir fyrir.

Heimildir

Bagenal, T.B. og Tesch F.W. (1979). *Age and Growth. Í: IBP Handbook No3. Methods for assesment of fish production in fresh waters.* (T.B. Bagenal ritstj). Bls. 101-136. Blackwell. Oxford.

Erlín Emma Jóhannesdóttir, Elísabet Ragna Hannesdóttir, Eydís Salome Eiríksdóttir, Iris Hansen, Jón S. Ólafsson og Sigurður Óskar Helgason. (2019). *Áhrif yfirfallsvatns úr Háslóni á botnlæga þörungum og hryggleysingja í Jökulsá á Dal.* Skýrsla Náttúrustofu Austurlands, NA-190185. 79 bls.

Friðþjófur Árnason, Þórólfur Antonsson og Sigurður Már Einarsson. (2005). Evaluation of single-pass electrofishing to detect changes in population size of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) juveniles. *Icel. Agric. Sci.* 18:67-73.

Guðni Guðbergsson. (2009). *Mat á hindrunum á gönguleið laxfiska í farvegi Jökulsár á Dal.* Veiðimálastofnun, VMST/0942. 32 bls.

Guðni Guðbergsson. (2011). *Ástand laxaseiða í Jökulsá á Dal 2011.* Veiðimálastofnun, VMST/11052. 18 bls.

Guðni Guðbergsson og Eydís Njarðardóttir. (2013). *Útbreiðsla og ástand seiða í Jökulsá á Dal og hliðarám hennar 2013.* Veiðimálastofnun, VMST/13048, 28 bls.

Guðni Guðbergsson. (2014). *Útbreiðsla og ástand seiða í Jökulsá á Dal og hliðarám hennar 2014.* Veiðimálastofnun, VMST/14053. 32 bls.

Guðni Guðbergsson og Eydís Njarðardóttir. (2016). *Útbreiðsla og ástand seiða í Jökulsá á Dal og hliðarám hennar 2015.* Veiðimálastofnun, VMST/1607, 28 bls.

Guðni Guðbergsson og Eydís Njarðardóttir. (2017). *Útbreiðsla og ástand seiða í Jökulsá á Dal og hliðarám hennar 2017.* Hafrannsóknastofnun, HV 2017-040, 39 bls.

Hilmar Malmquist, Guðni Guðbergsson, Ingi Rúnar Jónsson, Jón S. Ólafsson, Finnur Ingimarsson, Erlín E. Jóhannesdóttir, Ragnhildur Þ. Magnúsdóttir, Sesselja G. Sigurðardóttir, Stefán Már Stefánsson, Iris Hansen og Sigurður S. Snorrason. (2001). *Vatnalífriki á virkjunarslóð.* Skýrsla unnin fyrir Landsvirkjun, LV-2001/025. 254 bls.

Ingi Rúnar Jónsson og Sigurður Guðjónsson. (1997). *Fiskirannsóknir í Jökulsá á Dal (Brú) og þverám hennar í Jökuldal.* Veiðimálastofnun, VMST-R/97018. 8 bls.

Ingi Rúnar Jónsson og Guðni Guðbergsson. (1998). *Fiskirannsóknir á þverám Jökulsár á Dal ofan Brúar 1998.* Veiðimálastofnun, VMST-R/98022. 9 bls.

Ingi Rúnar Jónsson, Guðni Guðbergsson og Sigurður Guðjónsson. (2007). *Glettingur, 17. árg . 2-3 tbl.* Bls. 16-20.

Þórólfur Antonsson. (2000). *Verklýsing fyrir mat á búsvæðum seiða laxfiska í ám.* Veiðimálastofnun, VMST-R/0014

Töflur

Tafla 1. Staðsetning rafveiðistöðva í Jöklu, hliðarám hennar og Fögruhlíðará í júlí 2018, auk flatarmáls stöðva og heildarfjölda laxa-, bleikju- og urriðaseiða sem veiddust.

Table 1. Locations of electrofishing sites in River Jökla, its tributaries and River Fögruhlíðará in July 2018. The area fished and total number of salmon, char and trout juveniles caught are given.

Vatnsfall	Stöð	Staðsetning		Ferm.	Fjöldi		
		N	W		Lax	Bleikja	Urriði
Jökla	Breiðamörk	65,55348	14,48770	170	8	1	0
	Fyrir neðan Fossá	65,52889	14,52627	135	4	6	0
	Blöndubakki	65,45266	14,57944 *	181	34	0	0
	Teigasel	65,37710	14,74390	262	3	2	0
	Hvanná	65,36524	14,80894	200	4	9	0
	Mælishóll	65,35394	14,88915	131	47	7	0
	Fjallshús	65,33232	15,05806	211	0	0	0
	Gauksstaðir	65,32186	15,09098	96	17	0	0
	Skjöldólfsstaðir	65,31405	15,11972	230	1	0	0
	Arnórsstaðahvammur	65,26779	15,19444	72	18	0	0
	O.v. Brú	65,10425	15,54379 *	230	0	1	0
Samtals:				1.917			
Fögruhlíðará	Við fjárhús	65,61656	14,45286 *	147	13	14	0
Kaldá	Fyrir neðan brú	65,59738	14,46457	172	1	4	0
Fossá	Fyrir neðan foss	65,51920	14,54414	105	91	1	6
Laxá	Neðan við sláturhús	65,45527	14,59659 *	165	79	0	3
Hnefla	Neðan við brú			105	9	3	0
	O.v. fjárhús	65,33687	14,92745	121	9	0	0
Samtals Hnefla				226			
Hrafnkela		65,10055	15,51315	276	0	0	0

* GPS frá 2017

Tafla 2. Vísitala þéttleika laxa-, bleikju- og urriðaseiða í Jöklu, hliðarám hennar og Fögruhlíðará í júlí 2018, sem fjöldi seiða af hverjum aldurshóp eða úr seiðasleppingum (E) á hverja 100m² árbots.

Table 2. Density index (number pr. 100m²) of salmon, char and trout juveniles in River Jökla, its tributaries and in River Fögruhlíðará in July 2018.

		Vísitala seiðapétteleika (fj./100fm)															
Vatnsfall	Stöð	Lax						Bleikja					Urriði				
		0+	1+	2+	3+	E	Samt.	0+	1+	2+	3+	Samt.	0+	1+	2+	Samt.	
Jökla	Breiðamörk		1,8	2,9			4,7	0,6					0,6				
	Fyrir neðan Fossá		3,0				3,0	4,4					4,4				
	Blöndubakki		12,7	6,1			18,8										
	Teigasel				0,4	0,8	1,1		0,4	0,4		0,8					
	Hvanná		0,5			1,5	2,0	0,5	2,0	1,5	0,5	4,5					
	Mælishóll		0,8		0,8	34,2	35,8	0,8	1,5	3,0		5,3					
	Fjallshús																
	Gauksstaðir					17,8	17,8										
	Skjöldólfsstaðir					0,4	0,4										
	Arnórsstaðahvammur					25,1	25,1										
	O.v. Brú							0,4				0,4					
Fögruhlíðará	Við fjárhús	5,4	2,0	1,4			8,8	9,5				9,5					
Kaldá	Fyrir neðan brú			0,6			0,6	1,2	1,2			2,3					
Fossá	Fyrir neðan foss	51,4	31,4	3,8			86,7			1,0		1,0	3,8		1,9	5,7	
Laxá	Neðan við sláturhús	22,4	23,0	2,4			47,9						1,2	0,6		1,8	
Hnefla	Neðan við brú		8,6				8,6	1,0	1,9			2,9					
	O.v. fjárhús		5,8	1,7			7,4										
Hrafnkela																	

Tafla 3. Meðallengd einstakra árganga laxaseiða (0+-3+= villt seiði, E=eldisseiði) eftir stöðvum í Jöklu, hliðarám hennar og Fögruhlíðará í rafveiðum í júlí 2018 (ML: meðallengd, N: fjöldi mældra seiða, Sd: staðalfrávik).

Table 3. Mean length of different age classes of salmon (E=farmed) at different station in River Jökulsá, its tributaries and River Fögruhlíðará in electrofishing survey in July 2018 (ML: mean length, N: number of individuals, Sd: standard deviation).

Vatnsfall	Stöð	Meðallengd laxaseiða														
		0+			1+			2+			3+			E+		
		ML	N	Sd	ML	N	Sd	ML	N	Sd	ML	N	Sd	ML	N	Sd
Jökla	Breiðamörk				7,2	3	0,70	8,6	5	1,20						
	Fyrir neðan Fossá				7,4	4	0,53									
	Blöndubakki				7,7	23	0,69	9,9	11	0,59						
	Teigasæl										12,6	1		10,6	2	1,63
	Hvanná				8,7	1								8,7	3	1,31
	Mælishóll				6,4	1					11,8	1		7,7	45	1,25
	Fjallshús															
	Gauksstaðir													9,2	17	0,66
	Skjöldólfsstaðir													10,8	1	
	Arnórsstaðahvammur													8,1	18	0,94
	O.v. Brú															
Fögruhlíðará	Við fjárhús	3,0	8	0,09	5,1	3	0,46	7,7	2	0,78						
Kaldá	Fyrir neðan brú							8,0	1							
Fossá	Fyrir neðan foss	3,4	54	0,32	6,6	33	0,73	10,4	4	0,45						
Laxá	Neðan við sláturhús	3,2	37	0,27	5,5	38	0,29	7,3	4	0,34						
Hnefla	Neðan við brú				6,3	9	0,51									
	O.v. fjárhús				6,2	7	0,33	10,1	2	0,57						

Tafla 4. Fjöldi veiddra laxa í Jöklu, Laxá, Kaldá og Fögruhlíðará 2006-2018. Einnig fjöldi laxaseiða sleppt á sama tímabili.

Table 4. The number of salmon caught in River Jökla, River Laxá, River Kaldá and River Fögruhlíðará 2006-2018. Also the number of released salmon parr and smolts each year.

Ár	Laxveiði Jökla	Laxveiði Laxá	Laxveiði Kaldá	Laxveiði Fögruhlíðará	Laxveiði alls	Fjöldi gönguseiða	Smáseiði Sumaralin	Seiði 1 árs
2006						4.000		
2007	12	15	75	20	122	40.000		
2008	56	48	59	22	185	41.000	7.000	
2009	35	128	93	63	319	42.700	42.000	
2010	96	91	118	44	349	67.000	25.550	35.000
2011	293	83	131	58	565	55.800	27.050	6.600
2012	177	40	119	49	336	66.100		22.500
2013	282	48	55	26	411	68.000		38.000
2014	186	36	50	34	306	69.500	44.000	21.000
2015	605	61	65	85	816	26.000	23.500	41.600
2016	372	30	82	100	584	33.650		49.000
2017	250	29	37	34	350	28.200	52.400	61.050
2018	410	73	31	14	528	23000		105.600
Alls	2.774	682	915	549	4.871	564.950	221.500	380.350

Tafla 5. Laxveiði í Jöklu eftir veiðistöðum árin 2007-2018.

Table 5. The number of salmon caught in the rod fishery in River Jökla in 2007-2018, by fishing pools.

Veiðistaður	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Tregluhylur										1		1
Bensatún										1		
Klifahylur										2	1	
Arnórsstaðahvammur							1	12			1	3
Skógarfljót							4	1				
Randarklettur									1			
Brúklukkulækur									2			
Hreindýrabakki							13	9	17	7	5	14
Reiðhvammur							1	2		6		1
Gauksstaðabreiða							10	6	4	11	2	2
Rjúkandi							4			2	1	2
Silfurklettur									1	1		
Víðihólsbreyða							1	1		1		
Þröskuldur									2			
Grænhylur												1
Steinaröst											6	
Garðabreyða							2	1			1	
Sandklettsurð											2	
Eyjólfsbreyða										2		5
Hellisdýpi										1		
Skuggahlíðarstrengur								4	3	1	1	
Malarsveigar							2		1	1		
Hnefla			3		1		1	3				1
Þrastarabreyða							5	2	4			3
Mælishólsbreyða							1		1			
Víkaklettur							1					
Nesbreyða							7	7	3	5		
Ferjuhylur								1		2		4
Hofteigsbreyða								7	12	8	3	4
Húsármót								1	38	4	5	8
Svelgur							1	13	15	12	18	4
Hvannárbreyða			9				7	2		1	1	1
Hreppstjórabakki							12	2	1	1		
Sandbakki							1	5		3		
Stekkjarlæksbreyða							1	1				
Forvaði										2		
Teigárbreyða										1		
Réttarhylur												1
Stekkur							2			1		3
Valabjörg						5	5		2			1
Hólaflúð						24	66	26	211	86	95	145
Hvalbakur								4	37	10	2	2
Teigsbrot							8	10	20	12	6	9
Hauksstaðabrot							10	10	37	3	1	41
Sandárabrot							7	10	23	5		7
Stapi									2	1		
Sortuhvammur								3	15	8	2	1
Bæjarbreyða						1						
Ofan Steinboga							1					
Steinbogi			5	11	60	53	23					
Hvammsárabrot								1				
Gljúfrið						1	1					
Sjálfhelda										2	2	2
Blöndubreyða					2		1		24	7	12	8
Strengur									6	16	9	1
Klapparhylur		12	2	5	13	4	13	8	40	45	16	28
Arnarmelur		19	1		37	30	40	12	21	17	9	40
Stóribakki/Drjúgbeita							5		1	2		1
Ásendahylur		1								2		1
Steinhöfði		1								1		
Fossárklöpp					25	5		2	22	8	28	16
Fossárfossar	1	4	3	21	31	1	1			1	2	7
Pallar				3	10	1			3	11		
Fossármót	11	3	1	31	6	16	1	2	2	10	7	17
Fossárgljót			3	16	66	21	22	12	30	45	7	21
Skipalág		16	8	9	39	15		6	4	2	5	4
Kaplatangi					1							
Óþekkt					2		1					
Samtals	12	56	35	96	293	177	282	186	605	372	250	410
Hlutfall veitt ofan Steinboga	0%	0%	34%	0%	0%	17%	62%	77%	75%	55%	61%	64%
Hlutfall veitt ofan Valabjarga	0%	0%	34%	0%	0%	0%	27%	43%	17%	21%	19%	14%

Tafla 6. Laxveiði í Laxá í Jökulsárhlíð eftir veiðistöðum árin 2007-2018.

Table 6. The number of salmon caught in the rod fishery in River Laxá in Jökulsárhlíð in 2007-2018, by fishing pools.

Veiðistaður	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Laxárfoss	1	29	37	22	13	6	6	9	13	2	6	2
Rafstöðvarbreiða	2		2		1				1			
Vað			4		2							
Hundasteinar	1		3	2	1				2		3	
Laxárflúðir											1	
Sláturhúsbreiða	1	1	6	5	13		10	1	2	1		8
Efri-Brúarbreiða (+Rörið)		3	3	12	7	9	12	10	15	5	11	25
Neðri Brúarbreiða	1		6	3	5	1	2	2	4	1		
Eiðsbreiða	5	9	42	37	21	11	14	7	11	5	3	9
Casehylur		1	3	4	4		1					2
Sprekanes		1	4		2	1			2	1		
Silungasteinn			7	1	9	2			2	2	2	3
Sandgrófarvað			2	1	1	1		2	3	1		1
Neshylur									2			
Við steininn	2	2	1		2		1	3	1	9	1	9
Laxárós	2	2	8	2	2	9	2	2	3	3	2	14
Óþekkt				2								
Samtals	15	48	128	91	83	40	48	36	61	30	29	73

Tafla 7. Laxveiði í Kaldá í Jökulsárhlíð eftir veiðistöðum árin 2007-2018

Table 7. The number of salmon caught in the rod fishery in River Kaldá in Jökulsárhlíð in 2007-2018, by fishing pools.

Veiðistaður	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Brúnkufoss					1							
Kambur				3		1						
Másvað			1	3				1				
Gljúfrabúi	3	6	2	5	4	1				5	3	
Lundaholur				5	5	3			22	10	3	2
Hellisbúi	3	2	1	4	2						1	
Langisveigur	7	1	1	8	3	2	1	7	6	4		2
Brúarhylur	2	6	7	15	13	28	9	3	1	1	1	2
Sauðá									3			
Sauðárbreiða	25	7	49	47	57	43	37	26	23	43	19	16
Klettshorn			1	1		1				1		
Súddastrengur		10	1	5	11	4		3	2	4	2	
Klettshylur	1	2			5	8	3	1		4	1	3
Hálsendahylur	20	10	3	13	5	8	2	3	1	8	2	1
Nesstrengir		1	1	1	6	12		3	2		3	2
Nestagl		1			16	3	1					
Einbúi	13	6	24	4	1	3			4	2	2	3
Raflínuhylur					1							
Kaldárós	1	5		1		3	2	3				
Óþekkt		2	2	3	1	1			1			
Samtals	75	59	93	118	131	121	55	50	65	82	37	31

Tafla 8. Laxveiði í Fögruhlíðará eftir veiðistöðum árin 2007-2018.

Table 8. The number of salmon caught in the rod fishery in River Fögruhlíðará in 2007-2018, by fishing pools.

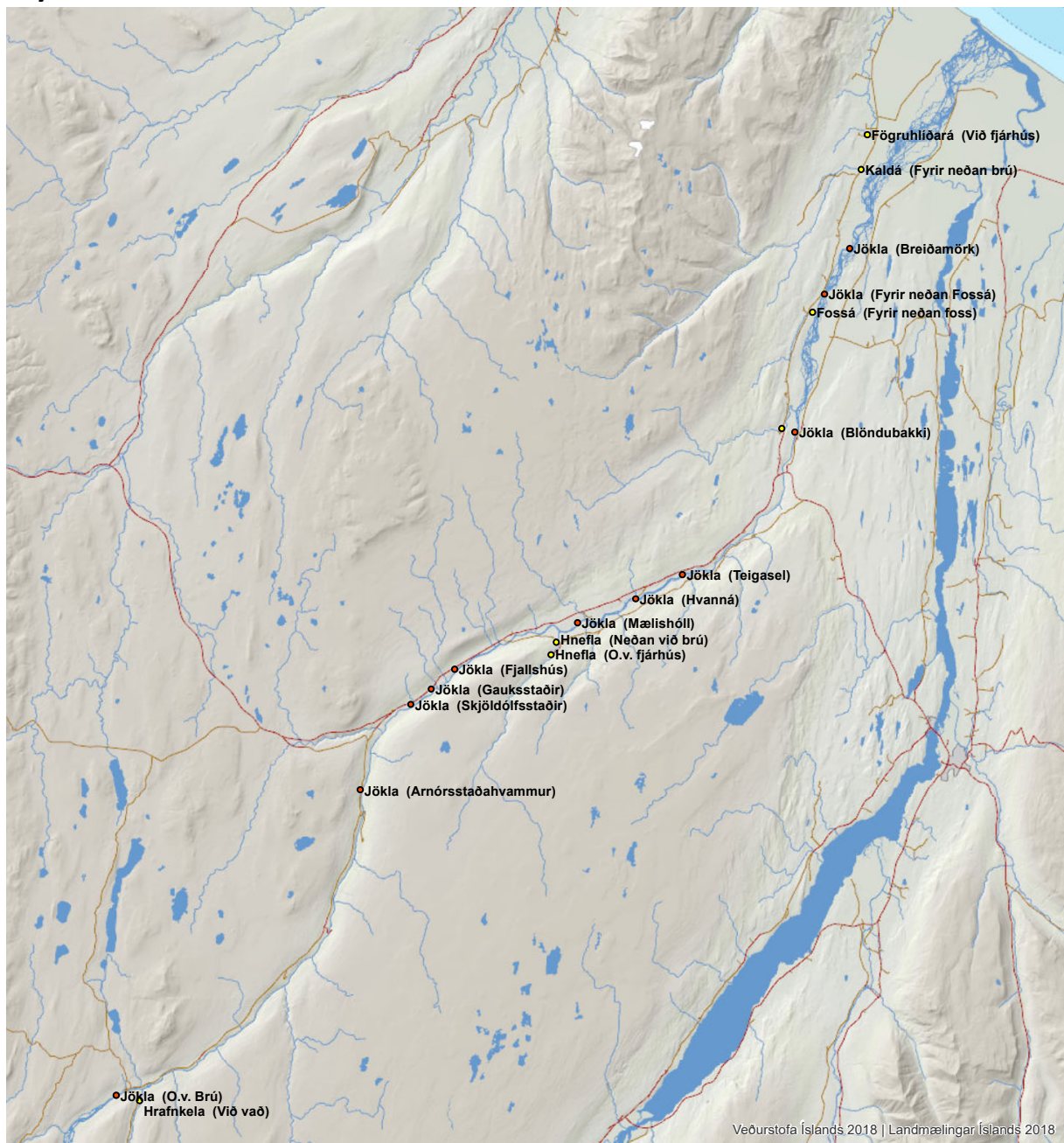
Veiðistaður	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Efra-Gilvað					1							
Neðra-Gilvað	2	9	8	7	8	1	1	1	8	1		
Brúsaþylur	1		1	3	5		1					
Línustrengur					5		1		1	1		1
Landamerkjahylur	1	1	5	8	10	2	2	1	19	16	3	
Þríhyrnuhylur	5	1	1		4					1		
Kúavaðshylur	7	2	1						1	1		
Kvíavaðshylur	3	3	40	2	3				1	1		
Klettshylur				8	1				1	1		
Kristjánshylur							1					
Torfunes									2			
No 23									1			
Bjarndýrsklöpp									1			
Geitárhylur										19	1	2
Tofrastaðabrú	1		4	1	11	1	7	2	2	1	6	
Ásgeirshylur		3		4	1	1			1			
Grjótarhylur					5	19	3	1		3	2	1
Skriðufellsbrú										2	2	
Árnabakki						2		1	4	1		
Háibakki						2		19	14	25	2	1
Langitangi				2	1	14	10	7	24	26	16	3
Réttarhylur									1			
Fögruhlíðarós		1	1			2		1	3			1
Óþekkt		2	2	9	3	5		1	1	1	2	5
Samtals	20	22	63	44	58	49	26	34	85	100	34	14

Tafla 9. Niðurstöður greininga á hreistursýnum af löxum sem veiddust í Jöklu, Kaldá og Laxá sumarið 2018.

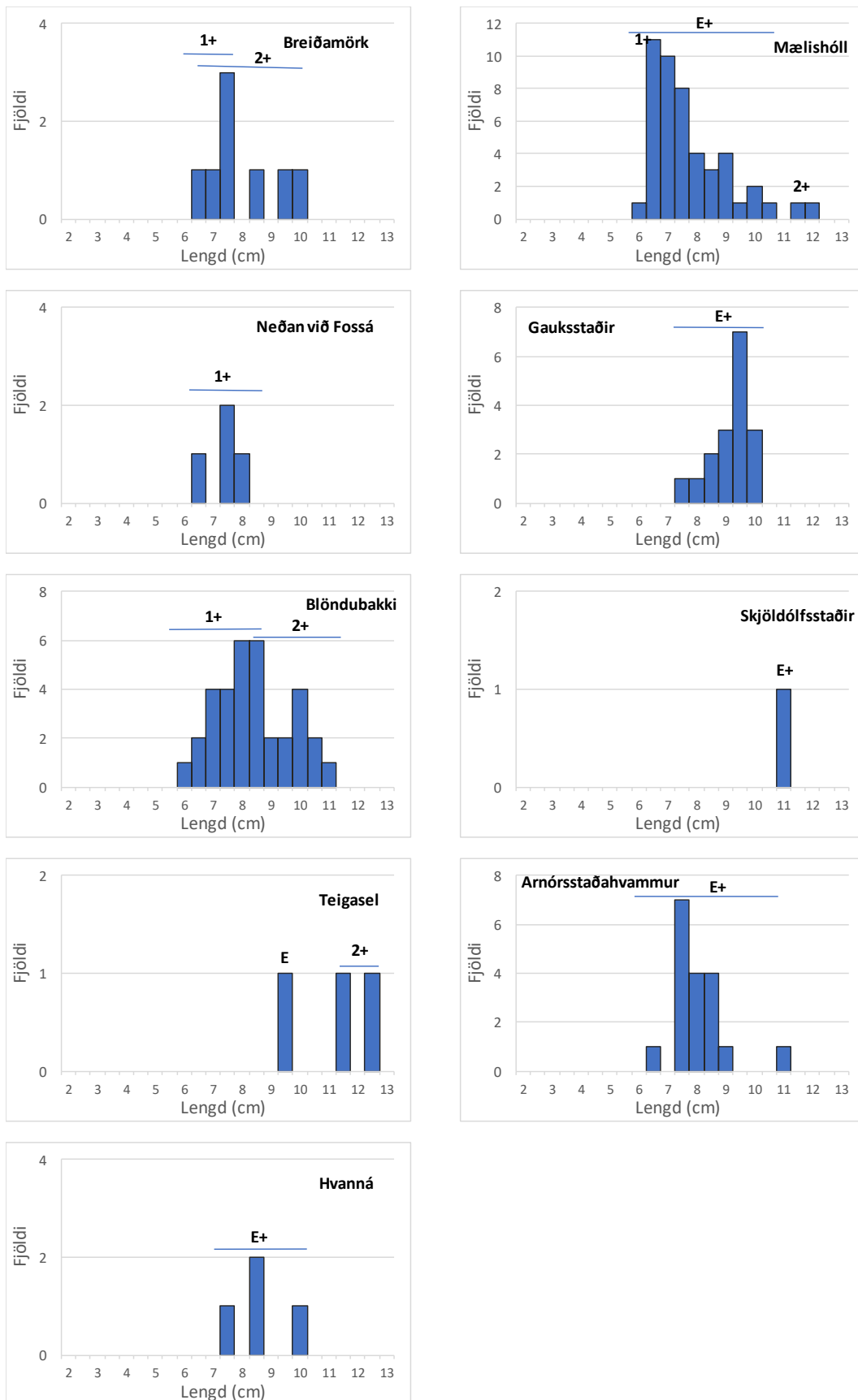
Table 9. Origin (wild or hatchery reared), age at smoltification and sea age estimated from nine scale samples of salmon from the rod catch 2018 in River Jökla, River Kaldá and River Laxá.

Vatnsfall	Lengd	Kyn	Veiðidagur	Veiðistaður	Uppruni	Ár í ferskv	Ár í sjó
Jökla	60	Hængur	2.8.2018		Nátt	3	1
Jökla	79		30.7.2018	Fossárós	Nátt	3	2
Jökla	78	Hrygna	2.8.2018		Nátt	4	2
Jökla	60	Hængur	2.8.2018		Nátt	3	1
Jökla	65	Hængur	24.8.2018	Fossárós	Nátt	3	1
Kaldá	66	Hængur	10.8.2018		Eldi	0	2
Kaldá	74	Hrygna	12.8.2018		Eldi	0	2
Laxá	60	Hængur	1.9.2018		Nátt	3	1
Laxá	63	Hængur	1.9.2018		eldi	0	1

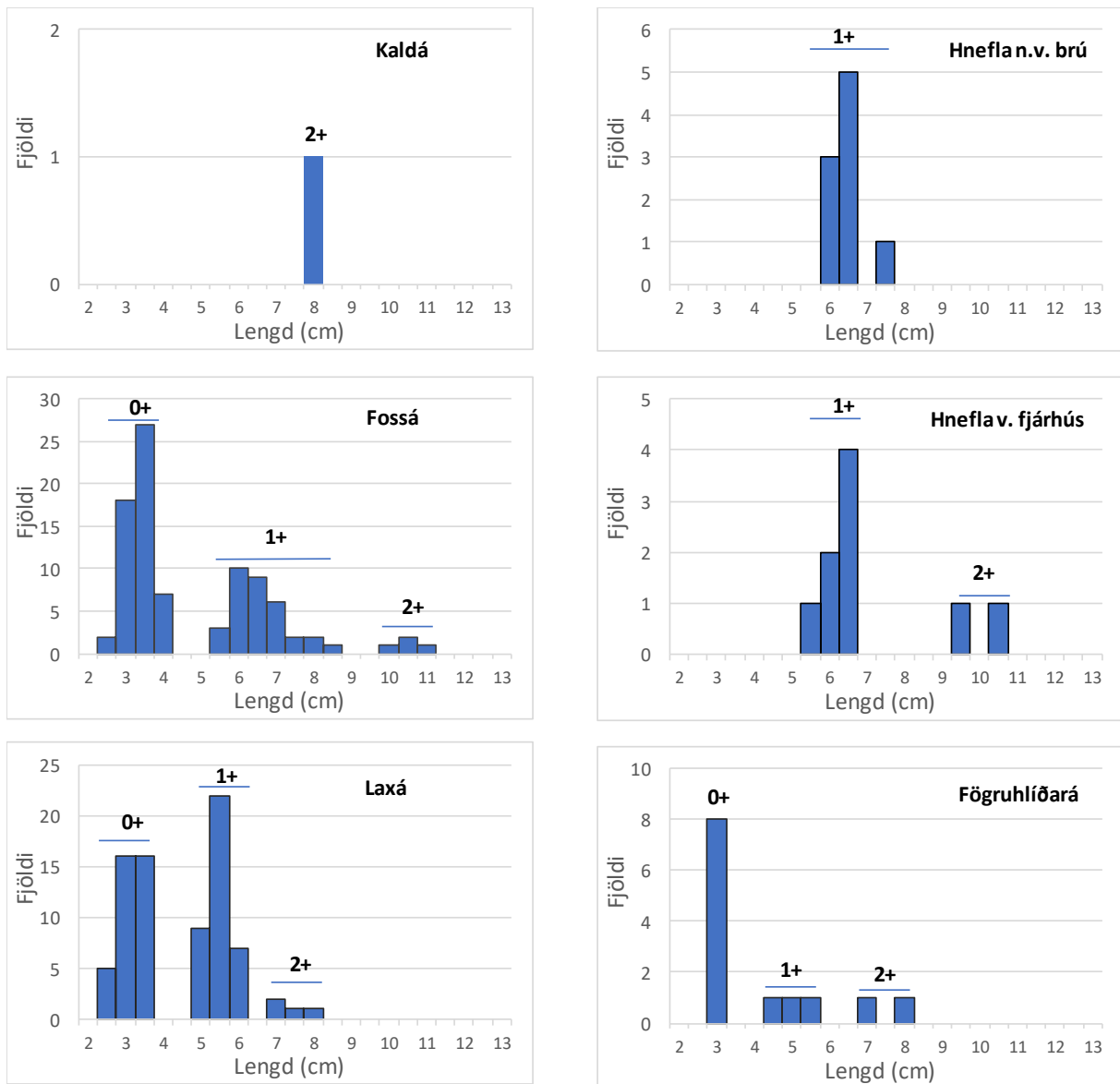
Myndir



Mynd 1. Vatnasvæði Jöklu, auk Fögruhlíðarár. Rafveiðistaðir eru sýndir með mismunandi litum punktum eftir vatnsföllum.
Figure 1. The River Jökla watershed and River Fögruhlíðará. Electrofishing sites are shown with different color according to each river.

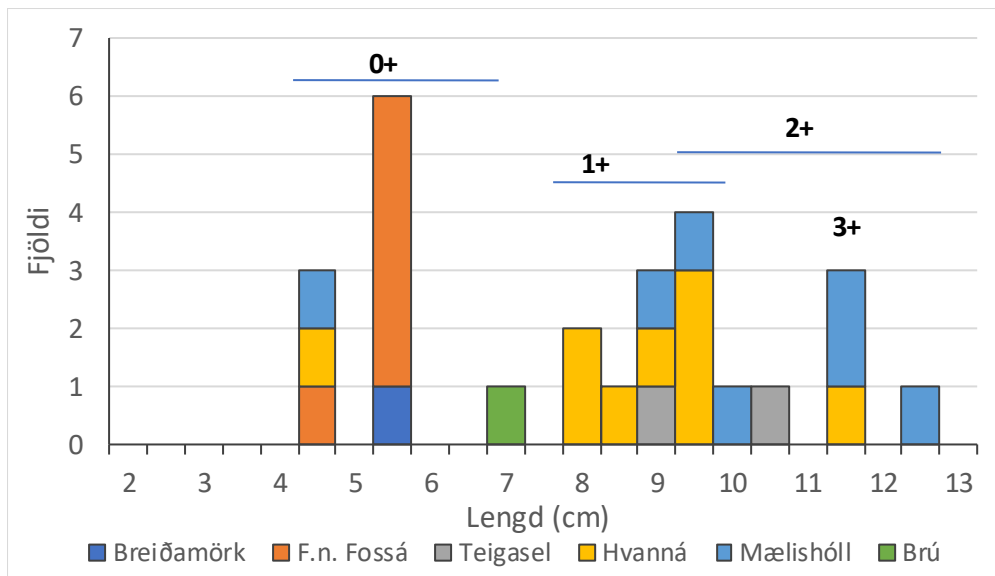


Mynd 2. Lengdardreifingar veiddra laxaseiða á seiðamælingum í Jöklu sumarið 2018. Aldur seiða er sýndur ofan við súlurnar.
Figure 2. Length distribution of salmon juveniles caught in an electrofishing survey in River Jökla 2018. The age of the juveniles are shown above the bars.



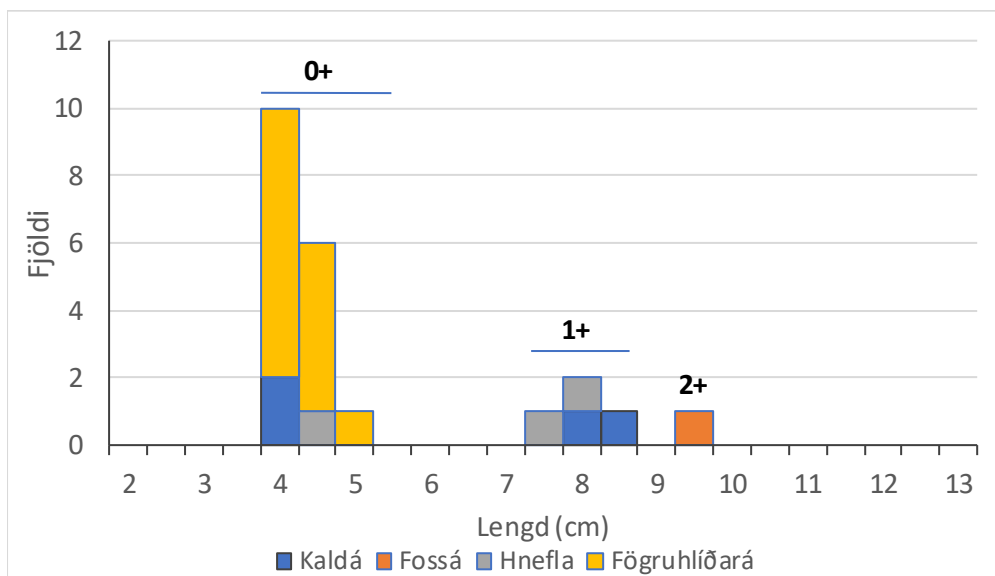
Mynd 3. Lengdardreifingar veiddra laxaseiða í seiðamælingum í hliðarám Jöklu og Fögruhlíðará sumarið 2018. Aldur seiða er sýndur ofan við súlurnar.

Figure 3. Length distribution of salmon juveniles caught in a electrofishing survey in the tributaries of River Jökla and in River Fögruhlíðará in 2018. The age of the juveniles are shown above the bars.



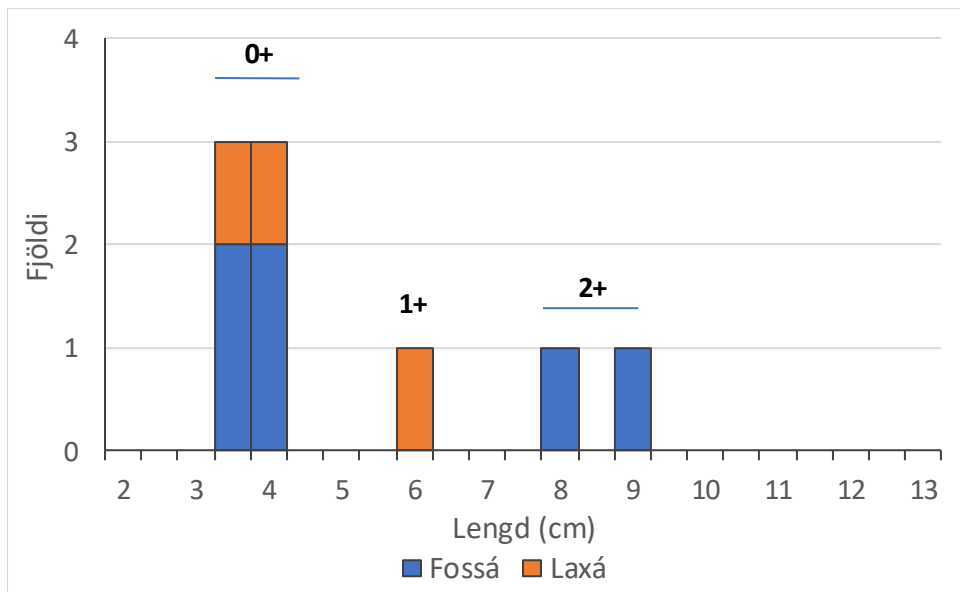
Mynd 4. Lengdardreifingar veiddra bleikjuseiða í seiðamælingum í Jöklu sumarið 2018. Aldur seiða er sýndur ofan við súlurnar.

Figure 4. Length distribution of Arctic char juveniles caught in an electrofishing survey in River Jökla in 2018. The age of the juveniles are shown above the bars.



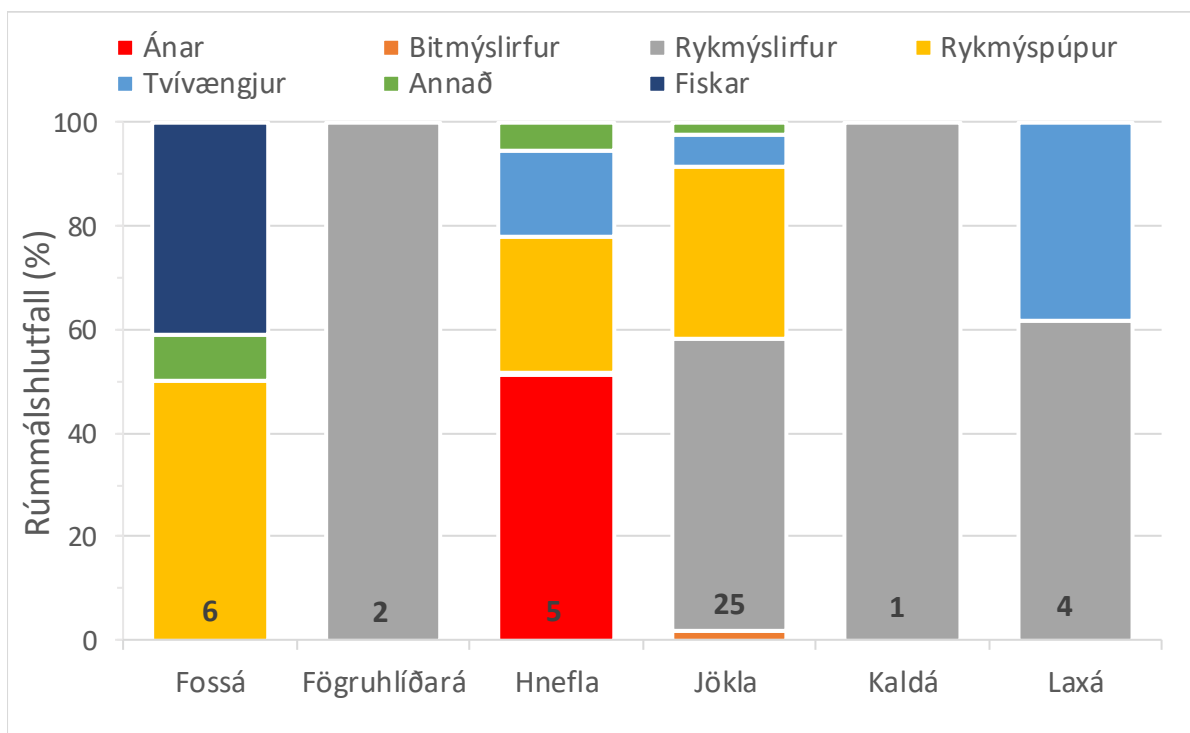
Mynd 5. Lengdardreifingar veiddra bleikjuseiða í seiðamælingum í hliðarám Jöklu og Fögruhlíðará sumarið 2018. Aldur seiða er sýndur ofan við súlurnar.

Figure 5. Length distribution of Arctic char juveniles caught in an electrofishing survey in tributaries of River Jökla and in River Fögruhlíðará in 2018. The age of the juveniles are shown above the bars.



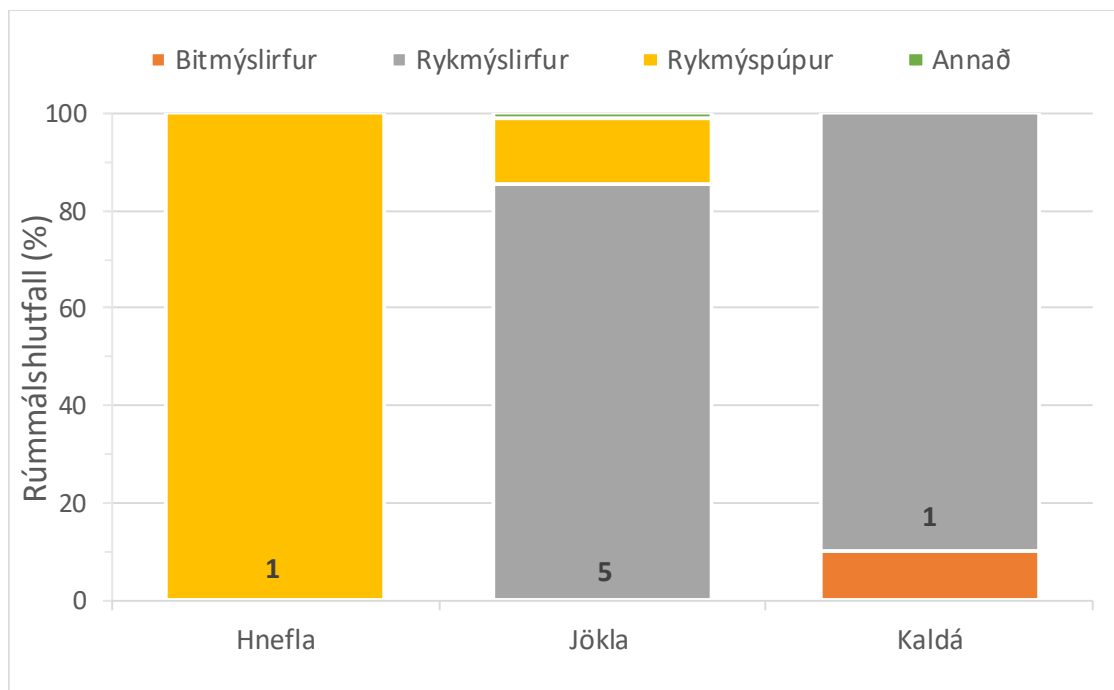
Mynd 6. Lengdardreifingar veiddra urriðaseiða í seiðamælingum í hliðarám Jöklu sumarið 2018. Aldur seiða er sýndur ofan við súlurnar.

Figure 6. Length distribution of brown trout juveniles caught in an electrofishing survey in River Fossá and River Laxá in 2018. The age of the juveniles are shown above the bars.



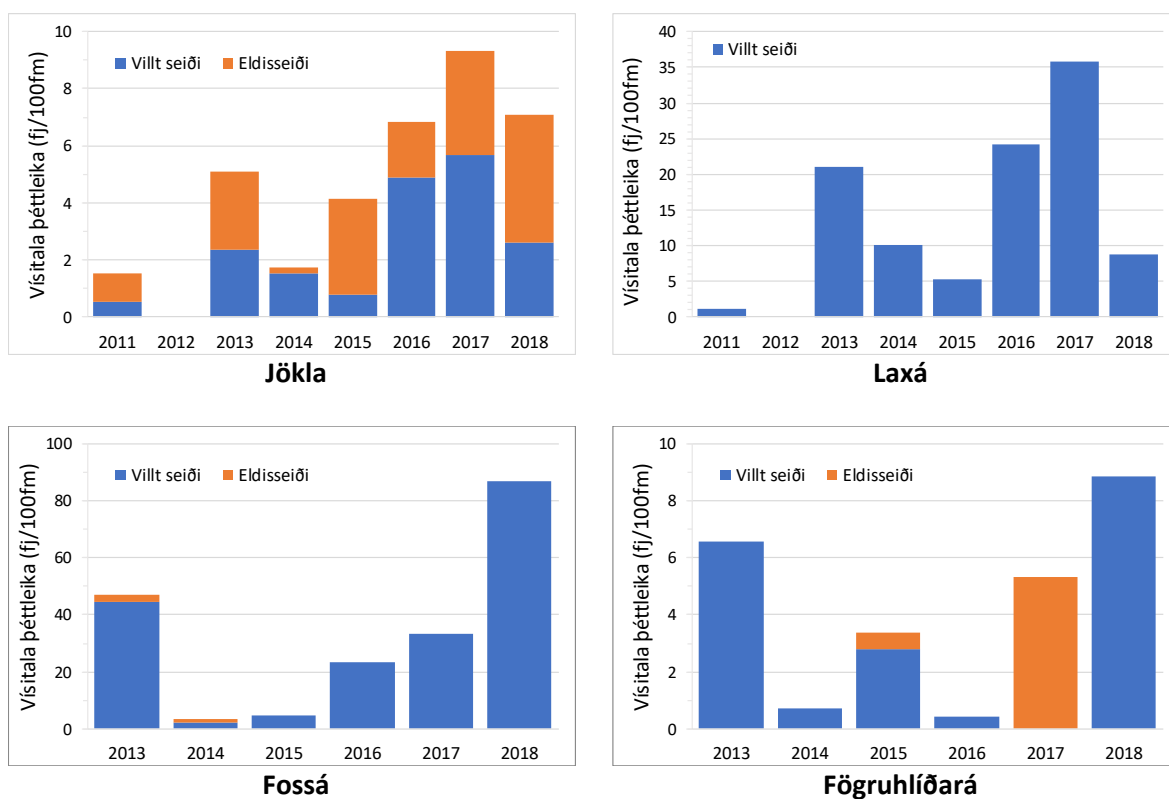
Mynd 7. Hlutfallsleg skipting magainnihalds laxaseiða í seiðamælingum í Jöklu, hliðarám hennar og Fögruhlíðará. Tölur í súlum eru fjöldi seiða að baki viðkomandi súlu.

Figure 7. The proportion (%) volume of different groups of food items found in the stomachs of salmon juveniles caught in an electrofishing survey in River Jökla, it's tributaries and in River Fögruhlíðará in electrofishing survey in 2018.



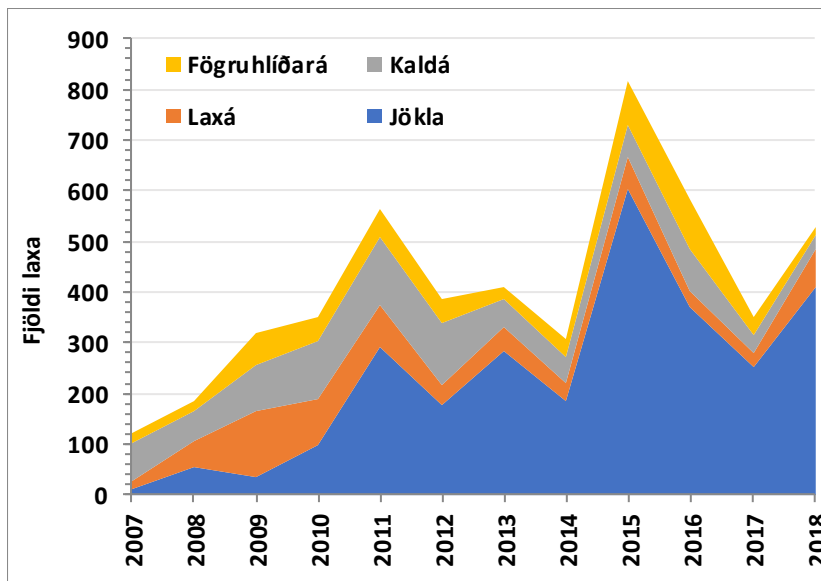
Mynd 8. Hlutfallsleg skipting magainnihalds bleikjuseiða í seiðamælingum í Jöklu, Hneflu og Kaldá. Tölur í súlum eru fjöldi seiða að baki viðkomandi súlu.

Figure 8. The proportional (%) volume of different groups of food items found in the stomachs of Arctic char juveniles caught in an electrofishing survey in River Jökla, River Hneflu and River Kaldá in electrofishing survey in 2018.



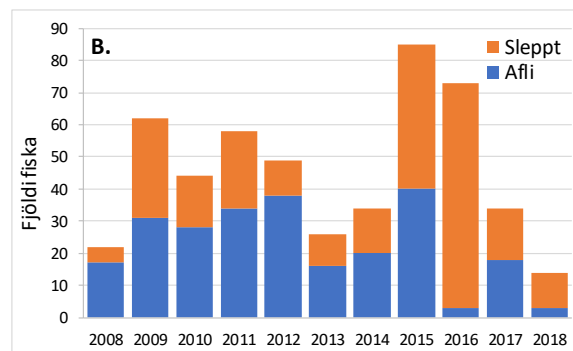
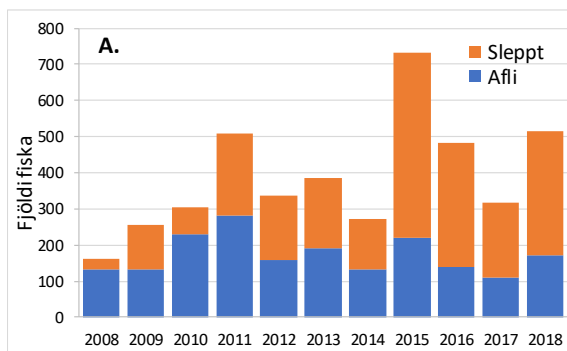
Mynd 9. Vísitala þéttleika (fj/100fm) laxaseiða í Jöklu, Laxá, Fossá og Fögruhlíðará, skipt í villt seiði og eldisseiði, árin 2011-2018. Athugið mismunandi skala á lóðréttum ásum.

Figure 9. The density index of wild (blue) and hatchery reared (yellow) salmon juveniles in River Jökla, River Laxá, River Fossá and River Fögruhlíðará in an electrofishing survey in 2018.



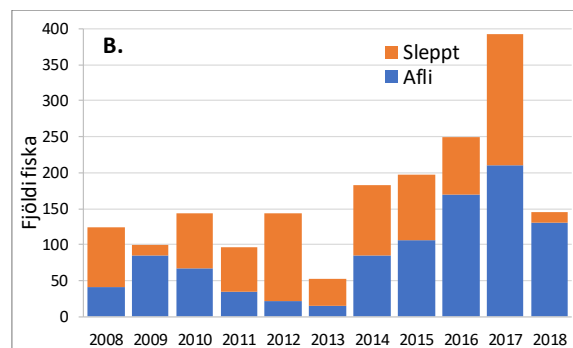
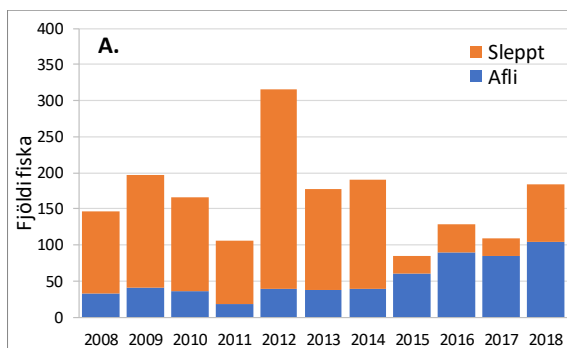
Mynd 10. Skipting laxveiði eftir veiðisvæðum á vatnasviði Jöklu og í Fögruhlíðará árin 2007-2018.

Figure 10. The salmon rod catch (number of fish), in River Jökla, it's tributaries and River Fögruhlíðará in 2007-2018.



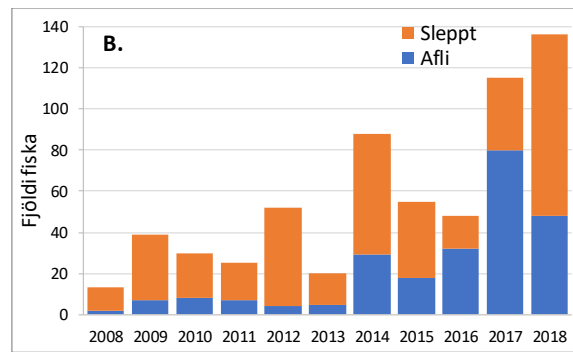
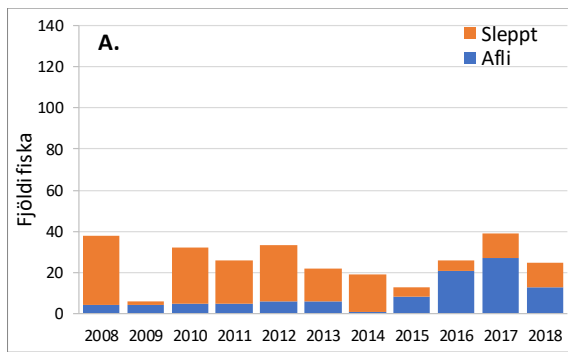
Mynd 11. Laxveiði, skipt í afla og sleppt, í Jöklu og hliðarám (A) og Fögruhlíðará (B) árin 2008 – 2018. Athugið mismunandi skala á lóðréttu ásnum.

Figure 11. The total rod catch of salmon in River Jökulsá and it's tributaries (A) and in River Fögruhlíðará (B), by number of fish landed (blue) and number „caught and released“ (yellow).



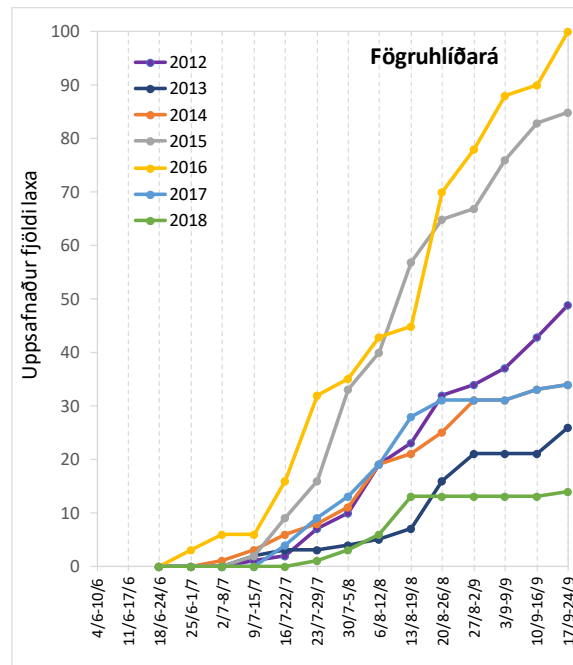
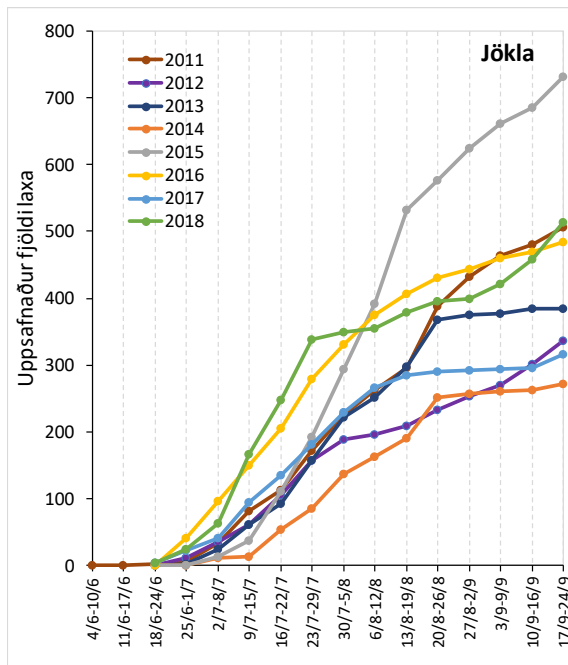
Mynd 12. Bleikjuveiði, skipt í afla og sleppt, í Jöklu og hliðarám (A) og Fögruhlíðará (B) árin 2008 – 2018.

Figure 12 The total rod catch of Arctic char in River Jökulsá and it's tributaries (A) and in River Fögruhlíðará (B), divided by number of fish landed (blue) and number „caught and released“ (yellow).



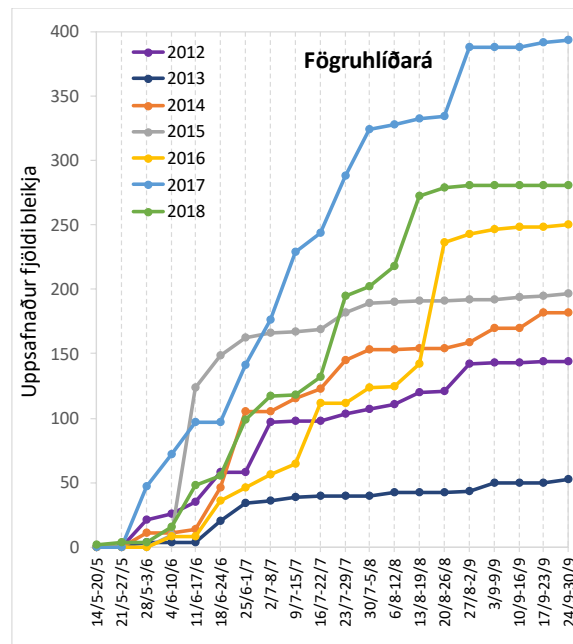
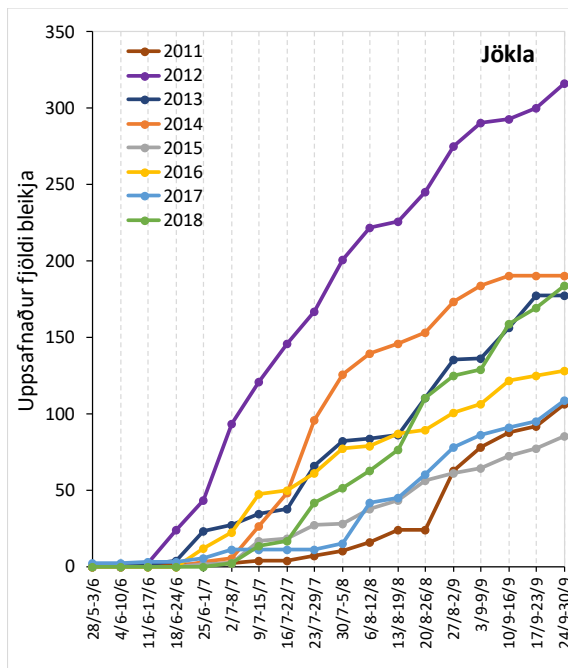
Mynd 13. Urriðaveiði, skipt í afla og sleppt, í Jöklu og hliðarám (A) og Fögruhlíðará (B) árin 2008 – 2018.

Figure 13. The total rod catch of brown trout in River Jökulsá and it's tributaries (A) and in River Fögruhlíðará (B), divided by number of fish landed (blue) and number „caught and released“ (yellow).



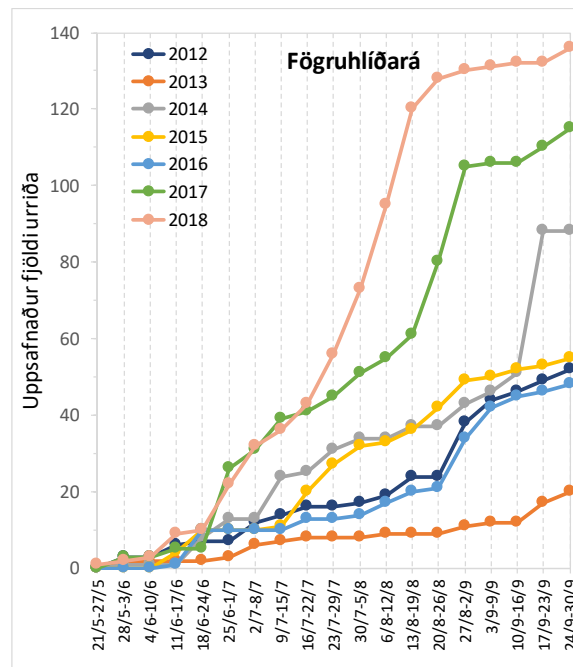
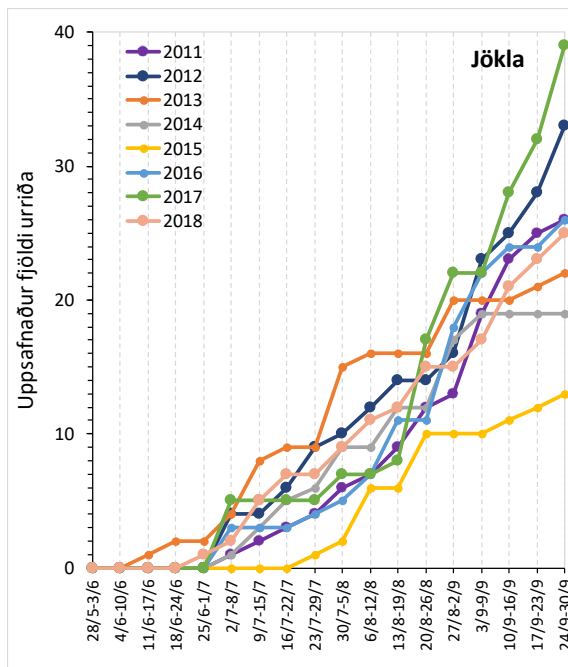
Mynd 14. Uppsafnaður fjöldi veiddra laxa eftir vikum, í Jöklu (og hliðarám hennar) og Fögruhlíðará.

Figure 14. The cumulative number of salmon caught in the rod fishery in River Jökla (including tributaries) and River Fögruhlíðará, by the number of fish caught per week.



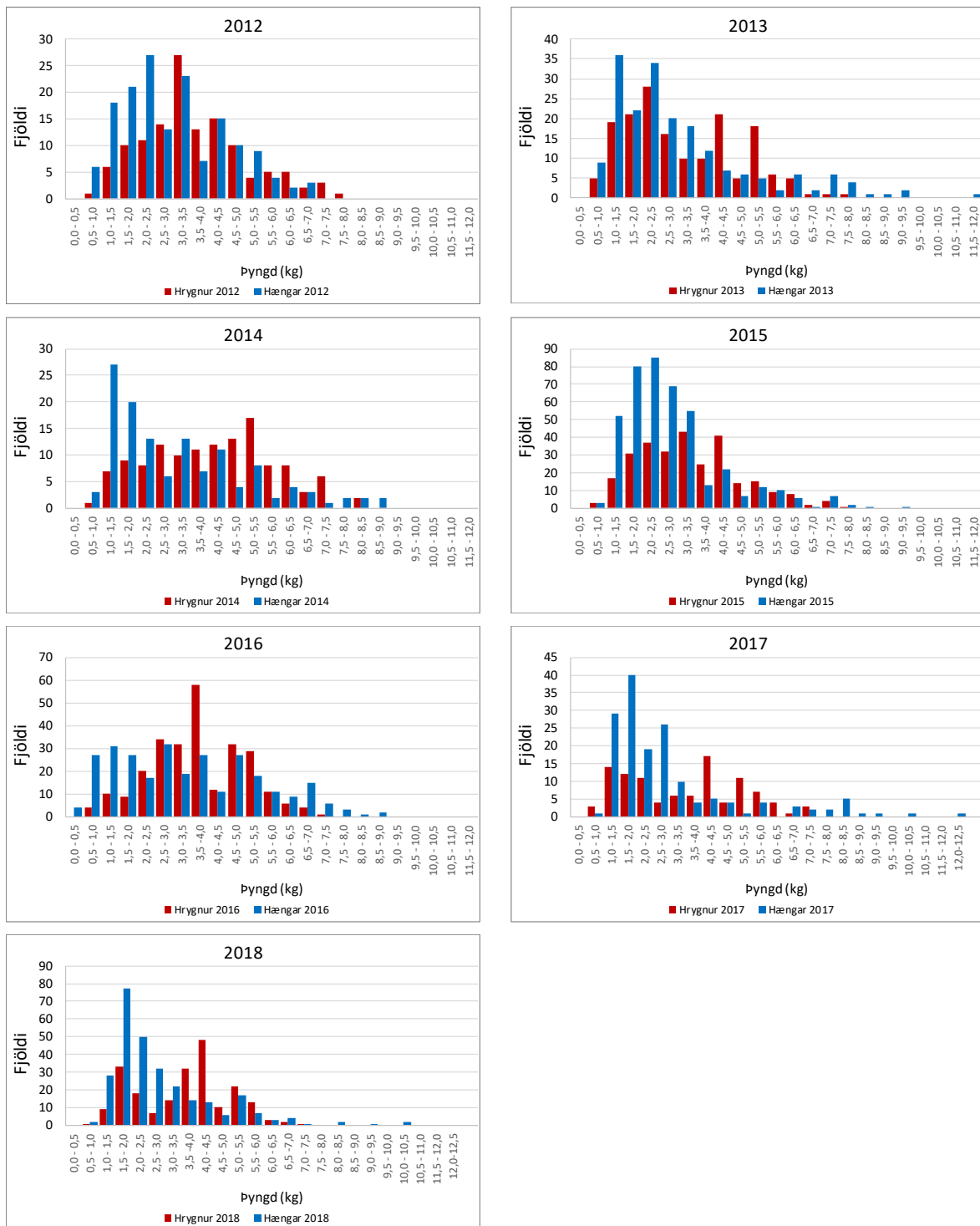
Mynd 15. Uppsafnaður fjöldi veiddra bleikja eftir vikum, í Jöklu (og hliðarám hennar) og Fögruhlíðará.

Figure 15. The cumulative number of Arctic char caught in the rod fishery in River Jökla (including tributaries) and River Fögruhlíðará, by the number of fish caught per week.



Mynd 16. Uppsafnaður fjöldi veiddra urriða eftir vikum, í Jöklu (og hliðarám hennar) og Fögruhlíðará.

Figure 16. The cumulative number of brown trout caught in the rod fishery in River Jökla (including tributaries) and River Fögruhlíðará, by the number of fish caught per week.



Mynd 17. Þyngdardreifing laxa, skipt eftir kynjum, sem veiddir voru árin 2012-2018 Jöklu og hliðarám.

Figure 17. The weight distirbution, by sex, of salmon caught by rod in River Jökla and it's tributaries in 2012-2018.

Viðauki 1. Stærð stöðva, fjöldi veiddra seiða og vísitala seiðapéttleika á hverja 100m² í seiðamælingum á vatnasvæði Jöklu og Fögruhlíðará, skipt eftir tegundum, árum og uppruna laxaseiða.

Jókla		Lax	Lax	Lax	Lax		
	Veðisvæði	viltt seiði	viltt seiði	eldisseiði	eldisseiði	Bleikja	Bleikja
Ár	m ²	fjöldi	þéttleiki	fjöldi	þéttleiki	fjöldi	þéttleiki
2011	1358	7	0,5	14	1,0	2	0,1
2012							
2013	2132	50	2,3	59	2,8	12	0,6
2014	2735	42	1,5	6	0,2	79	2,9
2015	1947	15	0,8	66	3,4	38	2,0
2016	2575	126	4,9	50	1,9	28	1,1
2017	1703	97	5,7	62	3,6	13	0,8
2018	1917	50	2,6	86	4,5	26	1,4

Fögruhlíðara	Veidisvæði m ²	Lax	Lax	Lax	Lax	Bleikja	Bleikja
		viltt seiði fjöldi	viltt seiði þéttleiki	eldisseiði fjöldi	eldisseiði þéttleiki		
2013	152	10	6,6	0	0,0	0	0,0
2014	280	2	0,7	0	0,0	2	0,7
2015	178	5	2,8	1	0,6	4	2,2
2016	231	1	0,4	0	0,0	1	0,4
2017	206	0	0,0	11	5,3	4	1,9
2018	147	13	8,8	0	0,0	14	9,5

Kaldá	Veidiðisvæði m ²	Lax	Lax	Lax	Lax	Bleikja	Bleikja
		viltt seiði fjöldi	viltt seiði þéttleiki	eldisseiði fjöldi	eldisseiði þéttleiki		
2013	200	0	0,0	0	0,0	1	0,5
2014	211	0	0,0	0	0,0	2	0,9
2015	180	0	0,0	0	0,0	4	2,2
2016	301	1	0,3	0	0,0	5	1,7
2017	352	0	0,0	0	0,0	5	1,4
2018	172	1	0,6	0	0,0	4	2,3

Fossá										
	Veðisvæði	Lax villt seiði	Lax villt seiði	Lax eldisseiði	Lax eldisseiði	Bleikja	Bleikja	Urriði	Urriði	
	Ár	m ²	fjöldi	þéttleiki	fjöldi	þéttleiki	fjöldi	þéttleiki	fjöldi	þéttleiki
2013	36	16	44,4	1	2,8	1	2,8	0	0,0	
2014	287	7	2,4	3	1,0	6	2,1	2	0,7	
2015	126	6	4,8	0	0,0	3	2,4	15	11,9	
2016	171	40	23,4	0	0,0	1	0,6	5	2,9	
2017	135	45	33,3	0	0,0	1	0,7	1	0,7	
2018	105	91	86,7	0	0,0	1	1,0	6	5,7	

Laxá										
	Veidiðsvæði	Lax villt seiði	Lax villt seiði	Lax eldisseiði	Lax eldisseiði	Bleikja	Bleikja	Urriði	Urriði	
Ár	m ²	fjöldi	þéttleiki	fjöldi	þéttleiki	fjöldi	þéttleiki	fjöldi	þéttleiki	
2011	629	7	1,1	0	0,0	11	1,7			
2012										
2013	176	37	21,0	0	0,0	0	0,0			
2014	226	23	10,2	0	0,0	0	0,0			
2015	284	15	5,3	0	0,0	0	0,0			
2016	120	29	24,2	0	0,0	0	0,0			
2017	190	68	35,8	0	0,0	0	0,0			
2018	165	79	47,9	0	0,0	0	0,0	3	1,8	

Hnefla	Veisðisvæði		Lax	Lax	Lax	Lax	Bleikja	Bleikja
	Ár	m ²	viltl seiði fjöldi	viltl seiði þéttleiki	eldisseiði fjöldi	eldisseiði þéttleiki	fjöldi	þéttleiki
2011	234	0	0,0	4	1,7	0	0,0	
2012								
2013	216	8	3,7	35	16,2	3	1,4	
2014	379	4	1,1	1	0,3	2	0,5	
2015	211	8	3,8	0	0,0	6	2,8	
2016	323	3	0,9	3	0,9	1	0,3	
2017	274	25	9,1	0	0	5	1,8	
2018	226	18	8,0	0	0	3	1,3	

Hrafnkela	Veðisvæði	Lax villt seiði	Lax villt seiði	Lax eldisseiði	Lax eldisseiði	Bleikja	Bleikja
	Ár m ²	fjöldi	þéttleiki	fjöldi	þéttleiki	fjöldi	þéttleiki
2011	68	0	0,0	5	7,4		0,0
2012							
2013	208	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2014	234	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2015	200	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2016	119	0	0,0	3	2,5	2	1,7
2017	148	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2018	276	0	0	0	0	0	0



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna