



Landsvirkjun

LV-2021-010

Seiðarannsóknir og veiði í Jökulsá á Dal, hliðarám hennar og Fögruhlíðará 2019



Lykilsíða



Skýrsla LV nr: LV-2021-010

Dags: 3.2.2021

Fjöldi síðna: 27

Upplag:

Dreifing:

- Birt á vef LV
- Opin
- Takmörkuð til

Titill: Seiðarannsóknir og veiði í Jökulsá á Dal, hliðarám hennar og Fögruhlíðará 2019

Höfundar/fyrirtæki: Ingi Rúnar Jónsson og Eydís Heiða Njarðardóttir. Hafrannsóknarstofnun HV 2020-34

Verkefnisstjóri: Sveinn Kári Valdimarsson

Unnið fyrir: Landsvirkjun

Samvinnuaðilar: Veiðifélag Jökulsár á Dal

Útdráttur: Árleg rannsókn á fiskstofnum Jökulsár á Dal (Jökla), hliðarám hennar og Fögruhlíðarár sem hófst 2011.

Sumarið 2019 veiddust 311 laxar í Jöklu sem er fjórða mesta laxveiði þar.

Lykilorð: Kárahnjúkar, Fljótssalsstöð, Lagarfljót, Jökla, Jökulsá á Dal, vatnalíf, fiskur, vöktun, bleikja, lax, urriði

ISBN nr:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Sliker'.

Upplýsingablað

Titill: Seiðarannsóknir og veiði í Jökulsá á Dal, hliðarám hennar og Fögruhlíðará 2019		
Höfundur: Ingi Rúnar Jónsson, Eydís Heiða Njarðardóttir		
Skýrsla nr: HV 2020-34	Verkefnistjóri: Ingi Rúnar Jónsson	Verknúmer: 8932
ISSN 2298-9137	Fjöldi síðna: 27	Útgáfudagur: 18. júní 2020
Unnið fyrir: Landsvirkjun og Veiðifélag Jöklu	Dreifing: Opið	Yfirfarið af: Guðni Guðbergsson
Ágrip <p>Gerð er grein fyrir niðurstöðum rannsókna á fiskstofnum Jökulsár á Dal (Jöklu), hliðarám hennar og Fögruhlíðarár 2019, en rannsóknirnar eru framhald vöktunar sem staðið hefur árlega frá 2011. Rannsóknir og sýnataka á vettvangi fóru fram dagana 27.-29. júlí, en þá voru seiðarannsóknir með rafveiðum gerðar í Jöklu (11 stöðvar) og hliðaránum Hrafnelu, Hneflu, Húsá, Laxá, Fossá og Kaldá, auk Fögruhlíðarár. Veiði eftir veiðistöðum var skráð í veiðibækur, en leigutaki veiðiréttarins tók veiðina saman. Hreistursýni voru tekin af löxum úr stangveiði til aldursgreiningar.</p> <p>Laxaseiði veiddust á 9 stöðum af 11 í Jöklu og einnig í öllum hliðarám nema Hrafnelu og Kaldá. Laxaseiði veiddust einnig í Fögruhlíðará. Bleikjuseiði veiddust á 7 stöðum í Jöklu, auk Kaldár, Fossár, Hneflu og Fögruhlíðará. Urriðaseiði veiddust í Fossá, Laxá og Fögruhlíðará.</p> <p>Villt laxaseiði fundust á sjö stöðum í Jöklu og voru þau frá vorgömlum til þriggja ára gömul. Villt laxaseiði fundust í öllum hliðaránum nema Kaldá og Hrafnelu, auk í Fögruhlíðarár. Laxaseiði ættuð úr seiðasleppingum fundust á fimm stöðum í Jöklu. Lirfur og púpur rykmýs var algengasta fæða laxa- og bleikjuseiða.</p> <p>Í Jöklu varð minnkun í þéttleikavísitölu villtra laxaseiða m.v. 2018. Sumarið 2019 var sleppt alls 27 þúsund gönguseiðum og 93 þúsund eins árs laxaseiðum á vatnasvæði Jöklu.</p> <p>Sumarið 2019 veiddust 311 laxar í Jöklu, 70 laxar alls í Laxá og Kaldá og 13 laxar í Fögruhlíðará. Þetta er fjórða mesta laxveiði sem verið hefur í Jöklu. Heildarveiðin í Jöklu, hliðarám og Fögruhlíðará hefur fimm sinnum verið meiri en hún var 2019. Í Jöklu og hliðarám hennar var um 70% veiddra laxa sleppt aftur (veiða sleppa) sumarið 2019. Hlutfall fiska sem sleppt var úr stangveiði í Fögruhlíðará var nærri 36%, en hafa verður í huga að heildarveiði var ekki nema 13 laxar. Sumarið 2018 var 72% veiðinnar ofan við veiðistaðinn Steinboga, en mest var veiðin í Hólaflúð þar sem 123 laxar veiddust. Í Laxá veiddust flestir laxar í Laxárós</p>		

og í Sauðárbreiðu í Kaldá. Alls bárust hreistursýni af 14 löxum úr veiðinni 2019, þ.e. af 5 stórlöxum og 9 smálöxum. Níu þeirra voru greindir af villtum uppruna og höfðu dvalið 3 eða 4 ár í ánni fyrir sjógöngu, aðrir voru úr seiðasleppingu. 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 27th - 29th July 2019, focusing on density and distribution of Atlantic salmon, Arctic charr and brown trout juveniles.

Salmon juveniles were found at 9 of 11 locations in River Jökulsá, and in all of the monitored tributaries except for River Hrafnkela. Salmon juveniles of wild origin were found at 7 locations in River Jökulsá, as well as in the tributaries and River Fögruhlíðará. Salmon juveniles from stocking of hatchery reared parr were found at 5 locations in River Jökulsá. Arctic char juveniles were found River Jökulsá (at 7 locations), as well as in River Kaldá, River Fossá, River Hnefla and River Fögruhlíðará. Brown trout juveniles were caught in River Fossá, River Laxá and River Fögruhlíðará. The most common prey 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 the previous year. In 2019 a total of 27 thousand hatchery reared salmon smolts and 93 thousand salmon parr were released in River Jökulsá and its tributaries.

The total catch by anglers was 311 salmon in River Jökulsá, 70 salmon in River Laxá and River Kaldá and 13 salmon in River Fögruhlíðará. This was the fourth highest number of salmon caught in River Jökulsá. In River Jökulsá and its tributaries 70% of the catch was released (catch and release) from the angling fishery. About 72% of the catch in River Jökulsá in 2019 was caught above the fishing pool Steinbogi, but the highest catch was at the pool Hólaflúð. Scale samples were collected and analyzed from 14 salmon (five of the fish were two sea winter salmon and nine one sea winter salmon). Nine of the salmon were of wild origin, having spent three and four years in the river before migrating to sea, but the rest were of hatchery origin. The Háslón reservoir reached its maximum water level in early August 2019, causing turbid glacial water to pass over the spillway at the Kárahnjúkastífla dam and making angling fishery very difficult in River Jökulsá.

Lykilorð: bleikja, urriði, lax, Jökulsá á Fljótsdal, rafveiði, Kárahnjúkavirkjun, Arctic char, brown trout, Atlantic salmon, River Jökulsá á Fljótsdal, electrofishing, , Kárahnjúkar hydropower plant

Undirskrift verkefnistjóra:

Ingi R. Jónsson

Undirskrift forstöðumanns sviðs:

Guðni Guðbergsson

Seiðarannsóknir og veiði í Jökulsá á Dal, hliðarám hennar og Fögruhlíðará 2019

Efnisyfirlit	Bls.
Inngangur	1
Aðferðir	2
Seiðarannsóknir	2
Stangveiði	3
Mælingar á vatnshita	3
Niðurstöður	4
Seiðarannsóknir	4
Stangveiði	5
Umræður	6
Þakkarorð	8
Heimildir	8
Töflur	9
Myndir	16

Töfluskrá

Tafla 1. Staðsetning rafveiðistöðva í Jöklu, hliðarám hennar og Fögruhlíðará í júlí 2019, auk flatarmáls stöðva og heildarfjölda laxa-, bleikju- og urriðaseiða sem veiddust.....	9
Tafla 2. Vísitala þéttleika laxa-, bleikju- og urriðaseiða í Jöklu, hliðarám hennar og Fögruhlíðará í júlí 2019, sem fjöldi seiða af hverjum aldurshóp eða úr seiðasleppingum (E) á hverja 100m ² árbotns.....	10
Tafla 3. Meðallengd einstakra árganga laxaseiða (0+-3+= villt seiði, E=eldisseiði) eftir stöðvum í Jöklu, hliðarám hennar og Fögruhlíðará í rafveiðum í júlí 2019 (ML: meðallengd, N: fjöldi mældra seiða, Sd: staðalfrávik).....	11
Tafla 4. Holdastuðull (K) einstakra árganga laxaseiða sem veiddust í Jöklu og hliðarám hennar, auk Fögruhlíðarár, 2019. N: fjöldi mælinga, Sd: staðalfrávik meðaltals.	11
Tafla 5. Fjöldi veiddra laxa í Jöklu, Laxá, Kaldá og Fögruhlíðará 2006-2019. Einnig fjöldi laxaseiða sleppt á sama tímabili.	12
Tafla 6. Laxveiði í Jöklu eftir veiðistöðum árin 2007-2019.....	13
Tafla 7. Laxveiði í Laxá og Kaldá í Jökulsárhlíð, auk Fögruhlíðarár, eftir veiðistöðum árin 2007-2019.	14
Tafla 8. Niðurstöður greininga á hreistursýnum af löxum sem veiddust í Jöklu og Laxá sumarið 2019.	15

Myndaskrá

1. mynd. Vatnasvæði Jöklu og Fögruhlíðarár. Staðsetningu rafveiðistaða má sjá á 2. mynd (innan ferhyrnings B) og 3. mynd (innan ferhyrnings C). Grunnkort: Veðurstofa Íslands.....	16
2. mynd. Staðsetning rafveiðistaða í Fögruhlíðará, Kaldá, Fossá, Laxá og neðri hluta Jöklu 2019. Grunnkort: Veðurstofa Íslands.....	17
3. mynd. Staðsetning rafveiðistaða í Húsá, Hneflu, Hrafnkelu og efri hluta Jöklu 2019. Grunnkort: Veðurstofa Íslands.....	17
4. mynd. Lengdardreifingar veiddra laxaseiða, skipt eftir aldri og uppruna, í seiðamælingum í Jöklu sumarið 2019 (eldisseiði eru merkt með E).	18
5. mynd. Lengdardreifingar veiddra laxaseiða, skipt eftir aldri og uppruna, í seiðamælingum í hliðarám Jöklu og Fögruhlíðará sumarið 2019 (eldisseiði eru merkt með E).....	19
6. mynd. Lengdardreifingar veiddra bleikjuseiða, eftir aldri, í seiðamælingum í Jöklu sumarið 2019.	20
7. mynd. Lengdardreifingar veiddra bleikjuseiða, skipt eftir aldri, í seiðamælingum í Fögruhlíðará, Kaldá og Hneflu neðan Þjóðvegum sumarið 2019.....	21
8. mynd. Lengdardreifingar veiddra urriðaseiða, skipt eftir aldri, í seiðamælingum í Fögruhlíðará, Fossá og Laxá sumarið 2019.	21
9. mynd. Magainnihald laxaseiða í seiðamælingum í Fögruhlíðará, Fossá, Laxá, Húsá, Hneflu og Jöklu sumarið 2019. Fjöldi maga, sem fæða var greind úr, er sýndur fyrir ofan við súlur (N).	22
10. mynd. Magainnihald bleikjuseiða (vinstri) og urriðaseiða (hægri) í seiðamælingum í Fögruhlíðará, Kaldá, Fossá, Laxá, Hneflu og Jöklu sumarið 2019. Fjöldi maga, sem fæða var greind úr, er sýndur fyrir ofan við súlur (N).	22
11. mynd. Vísitala þéttleika (fj/100m ²) laxaseiða í Jöklu, Laxá, Fossá og Fögruhlíðará, skipt í eldisseiði og villt seiði eftir aldri, árin 2011-2019. Athugið mismunandi skala á lóðréttum ásum.	23
12. mynd Skipting laxveiði eftir veiðisvæðum á vatnasviði Jöklu og í Fögruhlíðará árin 2007-2019.	23
13. mynd. Laxveiði, skipt í afla og sleppt, í Jöklu og hliðarám (A) og Fögruhlíðará (B) árin 2008 – 2019. Athugið mismunandi skala á lóðréttu ásunum.	24
14. mynd. Bleikjuveiði, skipt í afla og sleppt, í Jöklu og hliðarám (A) og Fögruhlíðará (B) árin 2008 – 2019.	24
15. mynd. Urriðaveiði, skipt í afla og sleppt, í Jöklu og hliðarám (A) og Fögruhlíðará (B) árin 2008 – 2019.	24
16. mynd. Uppsafnaður fjöldi veiddra laxa eftir vikum, í Jöklu (og hliðarám hennar) og Fögruhlíðará.....	25
17. mynd. Uppsafnaður fjöldi veiddra bleikja eftir vikum, í Jöklu (og hliðarám hennar) og Fögruhlíðará.....	25
18. mynd. Uppsafnaður fjöldi veiddra urriða eftir vikum, í Jöklu (og hliðarám hennar) og Fögruhlíðará.....	26
19. mynd. Þyngdardreifing laxa, skipt eftir kynjum, sem veiddir voru árin 2012-2019 Jöklu og hliðarám.....	27

Inngangur

Miklar breytingar urðu á rennsli Jöklu með tilkomu Kárahnjúkavirkjunar, en hluti af þeirri framkvæmd var myndun Háslóns (63 km²), 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 þegar lónið er komið í yfirfallshæð. Utan þess tíma er því eingöngu dragavatn í farvegi Jöklu, sem á uppruna sinn í hliðarám og lækjum á vatnasviðinu.

Nokkuð mismunandi er milli ára hvenær vatnsborð Háslóns nær yfirfallshæð, en rennislíkön 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. Á síðustu árum hefur umtalsverð veiðinýting byggst upp á vatnasvæði Jöklu bæði á fiskstofnum sem fyrir voru í hliðarám, auk veiði sem kom í kjölfar umtalsverðra sleppinga gönguseiða og smáseiða laxa í Jöklu. Þar er nú að finna villt laxaseiði og til framtíðar er markmiðið að áin verði sjálfbær hvað varðar framleiðslu seiða sem veiðinýting verði byggð á.

Í skýrslunni er gerð grein fyrir niðurstöðum rannsókna á stofnum laxfiska í Jöklu árið 2019, 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, 2018, Ingi Rúnar Jónsson og Friðþjófur Árnason 2011, Ingi Rúnar Jónsson, Friðþjófur Árnason og Guðni Guðbergsson 2013, Ingi Rúnar Jónsson og Guðni Guðbergsson 2006a, 2006b, 2019).

Aðferðir

Seiðarannsóknir

Seiðarannsóknir með rafveiðum voru gerðar í Jöklu (11 stöðvar) og hliðaránum Hrafnelu, Hneflu, Húsá, Laxá, Fossá og Kaldá, auk Fögruhlíðarár, dagana 27. -29. júlí 2019 (tafla 1, 1. -3. mynd). Alls voru rannsóknir því gerðar á 19 stöðum, sem eru sömu staðir og fyrri ár auk einnar stöðvar í Húsá.

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 seiðapéttleika, sem fjölda veiddra seiða í einni yfirferð rafveiða á hverja 100 m² árbotns á hverjum stað. Séu veiðarnar framkvæmdar með sambærilegum hætti milli staða og tímabila gefur vísitalan samanburðarhæfar niðurstöður (Friðþjófur Árnason o.fl. 2005). Þar sem rafveitt er á fleiri en einni stöð í vatnsfalli (Jökla og Hnefla) er reiknaður meðalþéttleiki fyrir viðkomandi vatnsfall, með því að reikna meðalþéttleiki allra stöðva (summa vísitölu þéttleika allra stöðva/fjölda stöðva sem veitt var á).

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 (Dahl 1943).

Holdastuðull (K) laxaseiða 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).

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 hverrar fæðugerðar metin með sjónmati. Hlutfallslegt rúmmál hverrar 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.

Í skýrslunni eru villt seiði skilgreind sem seiði sem klakin eru úr hrognum sem hrygnt hefur verið í árnar og seiðin alist 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. Byggt er á undaneldislöxum sem veiddir eru á vatnasvæði Jöklu.

Stangveiði

Veiði eftir veiðistöðum í Jöklu, hliðarám hennar og í Fögruhlíðarár 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 seiðasleppingu. Smálax er lax sem dvalið hefur einn vetur í sjó eftir sjógöngu sem gönguseiði, en stórlax hefur dvalið tvo vetur í sjó.

Mælingar á vatnshita

Samhliða seiðarannsóknnum sumarið 2019 var komið fyrir síritandi hitamælum á tveimur stöðum í Jöklu, þ.e. við Hólafnúð og við Brú á Jökuldal. Síritarnir eru framleiddir af Stjörnu-Odda og eru af gerðinni DST-centi-T, en þeir skrá vatnshita einu sinni á klst. Gert er ráð fyrir að lesa gögn af síritunum samhliða seiðarannsóknnum sumarið 2020.

Niðurstöður

Seiðarannsóknir

Laxaseiði veiddust á níu stöðum af 11 í Jöklu og einnig í öllum hliðarám nema Hrafnelu og Kaldá. Laxaseiði veiddust einnig í Fögruhlíðará. Bleikjuseiði veiddust á sjö stöðum í Jöklu, auk Kaldár, Hneflu og Fögruhlíðarár. Urriðaseiði veiddust í Fossá, Laxá og Fögruhlíðará (tafla 1).

Villt laxaseiði fundust á sjö stöðum í Jöklu og voru þau á aldrinum frá 0+ til 3+ (4. mynd). Mestur var þéttleiki þeirra við Blöndubakka 13,7 seiði á 100m², en minnstur við Fjallshús og Skjöldólfsstaði 0,3 seiði/100m² (tafla 2). Villt laxaseiði fundust í öllum hliðaránum, nema Kaldá og Hrafnelu, auk Fögruhlíðarár (5. mynd). Þéttleikavísitala þeirra var hæst í Húsá og Fossá, um helmingi lægri í Laxá og mun lægri á öðrum mælistöðum. Laxaseiði ættuð úr seiðasleppingum fundust á fimm stöðum í Jöklu og var þéttleiki þeirra mestur við Teigasel. Bleikjuseiði sem veiddust voru frá 0+ til 3+ og var mesti þéttleiki þeirra í Jöklu við Mælishól (6. og 7. mynd). Urriðaseiði voru 0+ til 2+ gömul (tafla 2, 8. mynd).

Vorgömul villt laxaseiði voru 2,6-4,2 cm löng, eins ár seiði 4,8-6,8 cm, tveggja ára seiði 6,4-9,4 cm og þriggja ára seiði 8,9-10,9 cm. Eldisseiði voru að meðaltali 6,8-10,9 cm. Bleikjuseiði sem veiddust í Jöklu voru frá 4,7-11 cm löng og aldur þeirra 0+ til 3+. Í öðrum ám voru bleikjuseiðin 0+ til 1+ og urriðaseiðin 0+ til 2+ (tafla 3).

Lirfur og púpur rykmýs voru í hlutfallslega mestu rúmmáli af magainnihaldi laxaseiða í öllum ánum, nema í Fögruhlíðará þar sem hlutfallslegt rúmmál bitmýslifra var mest (9. mynd). Í maga bleikja voru rykmýslirfur og -púpur algengastar, en einnig fundust þar aðrir hryggleysingjar í minna magni s.s. bitmý og randflugur. Hjá urriðaseiðum voru rykmý og vatnskettir áberandi (10. mynd). Hafa verður í huga að fjöldi fiska að baki greiningunum er ekki mikill.

Vísitala þéttleika laxaseiða hefur verið breytileg í Jöklu, hliðarám hennar og Fögruhlíðará undanfarin ár. Í Jöklu hafa villt 0+ seiði fundist í 5 árum af 8. Vísitala villtra seiða lækkaði í Jöklu árið 2019 m.v. árið 2018 og munar þar mestu um lægri vísitölu 1+ seiða. Heildarvísitala þéttleika laxaseiða (villt og eldi) í ánni hefur aukist jafnt og þétt frá 2011, utan árið 2014 en þá mældist lægsta vísitala tímabilsins. Vísitala þéttleika laxaseiða fór hækkandi í bæði Laxá og Fossá árin 2016 til 2018, en lækkaði verulega árið 2019. Ef hins vegar vísitala fyrir 0+ seiði er ekki reiknuð inn í heildarþéttleikann, er breytingin ekki mikil milli árána 2018 og 2019. Í Fögruhlíðará hefur verið breytileiki milli ára hvort og hversu mikið veiðist af villtum

laxaseiðum, sem og fjölda árganga hverju sinni. Árin 2009 og 2010 veiddust t.d. eingöngu 0+ villt seiði og árið 2017 veiddust aðeins eldisseiði. Ef allir árgangar laxaseiða eru reiknaðir með í heildar vísitölu seiðapéttleika í Fögruhlíðará, var vísitalan svipuð árin 2018 og 2019, en seiði úr hrygningu haustið 2017 voru uppistaðan bæði árin, sem 0+ seiði árið 2018 og 1+ seiði árið 2019. (11. mynd).

Frá árinu 2006 hefur alls verið sleppt tæplega 592 þúsund gönguseiðum laxa, 221.500 sumaröldum laxaseiðum og ríflega 473 þúsund eins árs laxaseiðum í Jöklu, Laxá, Kaldá og Fögruhlíðará. Sumarið 2019 var sleppt alls 27 þúsund gönguseiðum laxa og 93 þúsund eins árs laxaseiðum (tafla 4).

Stangveiði

Sumarið 2019 veiddust 311 laxar í Jöklu, 70 laxar alls í Laxá og Kaldá og 13 laxar í Fögruhlíðará. Þetta er fjórða mesta laxveiði sem verið hefur í Jöklu. Heildarveiðin í Jöklu, hliðarám og Fögruhlíðará hefur fimm sinnum verið meiri en hún var 2019 (töflur 4-6, 12. mynd)

Í Jöklu og hliðarám hennar var um 70% veiddra laxa sleppt aftur (veiða sleppa) sumarið 2019. Hlutfall sleppt í Fögruhlíðará var nærri 36%, en hafa verður í huga að heildarveiði var ekki nema 13 laxar. Hlutfall sleppt hjá bleikju var um 50% og tæp 42% hjá urriða (13. – 15. mynd).

Árin 2007 til 2011 var nánast allur lax í Jöklu veiddur neðan við veiðistaðinn Steinboga. Eftir að göngufæri við Steinboga var lagað, hefur hlutfall veiddra laxa ofan hans aukist mjög og fór upp í 77% árið 2014. Sumarið 2019 var 72% veiðinnar ofan við Steinboga, en mest var veiðin í Hólaflúð þar sem 123 laxar veiddust (39,5%) (tafla 5). Í Laxá veiddust flestir laxar í Laxárós og í Kaldá í Sauðárbreiðu og Hálsendahyl. Í Fögruhlíðará var mesta veiðin í Grjótarhyl (tafla 6).

Alls bárust hreistursýni af 14 löxum úr veiðinni 2019, þ.e. af fimm stórlöxum og níu smálöxum. Um er að ræða aðeins um 5,6% veiddra laxa. Níu laxar voru greindir af villtum uppruna og höfðu ýmist dvalið 3 eða 4 ár í ánni fyrir sjögöngu (tafla 7).

Laxveiðin í Jöklu og hliðarám var góð framan af sumri, en minnkaði verulega í byrjun ágúst þegar yfirfallsvatns úr Háslóni fór að gæta. Laxveiðin fór hægt af stað í Fögruhlíðará og lítil veiði var þar (16. mynd). Bleikjuveiðin í Jöklu og hliðarám hennar fór rólega af stað í upphafi veiðitíma, en jókst svo í lok júlí. Í Fögruhlíðará var góð bleikjuveiði mestan hluta veiðitímans, nema hvað lítið veiddist fyrsta þriðjung júnímánaðar (17. mynd). Urriðaveiðin þar var lítil fyrstu vikur veiðitímans en jókst svo. Í Jöklu var urriðaveiðin 2019 sú mesta sem skráð hefur verið og

í Fögruhlíðará var hún vel yfir meðalveiði áráanna 2008-2018 (18. mynd). Venjulega er hærra hlutfall hænga meðal smálaxa og hærra hlutfall hrygna meðal stórlaxa. Þetta endurspeglast í þyngdardreifingu veiddra laxa, en flestir veiddir hængar sumarið 2019 voru innan þyngdarbilanna 1,5-2,5 kg og 4-4,5 kg hjá hrygnum (19. mynd). Sumarið 2019 veiddust auk þess tveir hnúðlaxar (*Oncorhynchus gorboscha*) í Jöklu og hliðarám, auk 16 hnúðlaxa í Fögruhlíðará.

Umræður

Nú liggja fyrir niðurstöður rannsókna á ástandi seiða og dreifingu þeirra í Jöklu frá árinu 2011, þar sem fylgst hefur verið með þróun í seiðabúskap eftir svæðum, auk viðkomu og útbreiðsla náttúrulegra laxaseiða. Hins vegar hafa ekki verið gerðar sérstakar rannsóknir sem nýst gætu til að meta framtíðar möguleika lax til að nema ný svæði í vatnakerfi Jöklu, s.s. upp eftir farvegi Jöklu og í hliðarár hennar. Stór hluti Jöklu og hliðaráa hennar eru enn ónumin af laxi. Vegna þess hversu svæðið er víðáttumikið mun það taka lax nokkuð langan tíma að nema ákjósanleg búsvæði. Frá hrygningu og þar til kynþroska lax úr þeirri hrygningu gengur úr sjó geta liðið um 5-8 ár, eftir því hversu mörg ár seiðin dvelja í fersku vatni fyrir sjógöngu og hvort viðkomandi einstaklingur dvelur eitt eða tvö ár í sjó.

Síðan 2006 hefur verið sleppt alls ríflega 1.286 þúsundum laxaseiða í Jöklu, hliðarár hennar og Fögruhlíðará. Tæpur helmingur þeirra var gönguseiði, en tæplega 700 þúsund smá- og eins árs seiði sem sleppt hefur verið beint í árnar. Ekki er þekkt hver árangur var af sleppingum seiða á mismunandi stöðum og hvort endurheimtur séu mismunandi milli staða eða ára. Ekki liggja fyrir ítarleg gögn um fjölda laxaseiða sem sleppt hefur verið á hverjum stað og þéttleika þeirra á sleppisvæðinu. Æskilegt væri að frekari upplýsingar lægju fyrir um fjölda sleppiseiða á hverjum stað, stærð svæðisins, sleppitíma, stærðardreifingu seiða o.fl.

Ef gert er ráð fyrir að fjarlægð frá sjó ofarlega í Jöklu takmarki ekki útbreiðslu lax upp ána, væri áhugavert að meta afkomu hrognna og seiða ofarlega í ánni með því að grafa þar frjóvguð laxahrogn og/eða sleppa þar laxaseiðum og fylgst væri með árlega með rafveiðum. Þannig mætti fá mat á afkomu seiða á svæðum sem ekki eru numin laxi en eru á fiskgenga hluta vatnakerfisins og mögulega væri hægt að spá fyrir um hvernig laxi reiðir þar af þegar og ef hann nemur þar land. Líklega væri helst að skoða svæðið innan við Brú á Jökuldal í þessum

tilgangi, en þar er að finna möl og botngerð sem hentar til uppeldis laxaseiða auk þess sem það er sæmilega aðgengilegt. Neðar er víða klapparbotn, áin djúp og rennur í þröngu gili.

Mjög fá hreistursýni bárust af veiddum löxum í Jöklu og hliðarám 2019. 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 hvort um sé að ræða villtan lax eða eldislax. Með árlegri töku hreistursýna af a.m.k. 10% veiðinnar er mögulegt að meta hlutdeild einstakra seiðaárganga í veiði. Mikilvægt er því að hreistursýni séu tekin af hluta veiddra laxa, bæði þeim sem landað er og þeim sem sleppt er aftur. Æskilegt er að dreifa sýnatökunni yfir allan veiðitímamann á öllum svæðum og taka sýni af fiskum af mismunandi stærð.

Þéttleiki og útbreiðsla seiða laxfiska í straumvatni er mjög háð gæðum þeirra búsvæða sem viðkomandi tegund nýtir sér og er þar um að ræða bæði ólífræna og lífræna. Botngerð, straumhraði, dýpi og skjól skipta þar miklu m.a. máli og eru því árhlotar mishentugir til hrygningar og uppeldis seiða (Armstrong o.fl. 2003). Möl þarf að vera til staðar til hrygningar, straumur þarf að vera passlegur og til staðar þarf að vera botngerð sem veitir seiðum af mismunandi stærðum skjól. Með því að mæla botngerð í ám má meta gæði einstakra svæða sem uppeldissvæði fyrir seiði laxfiska. Á undanförunum árum hefur botngerð allmargra vatnsfalla hér á landi verið metin. Við slíkar mælingar er botngerð, straumgerð og fleira mælt á sniðum víðsvegar í ánni á kerfisbundinn hátt. Þannig má reikna hlutfall flatarmáls af botngerð af mismunandi grófleikaflokkum og reikna flatarmál þeirra. Nánari lýsingu á aðferðinni og frekari skýringar má sjá í skýrslu Veiðimálastofnunar (Þórólfur Antonsson 2000). Þannig fæst yfirlit yfir botngerð einstakra svæða og möguleika þeirra sem búsvæði fyrir seiði laxfiska hvað botngerð varðar, en við gerð arðskrár veiðifélags ber samkvæmt lögum að taka tillit til m.a. hrygningar- og uppeldisskilyrða fisks. Með kortlagningu og mati á botngerð má jafnframt áætla hversu stóran hrygningarstofn þarf til þess að fullnýta framleiðslugetu vatnasvæðisins. Vegna stærðar fiskgenga hluta Jöklu og hliðará er ljóst að botngerðarmat þar yrði viðamikild og kostnaðarsamt. Líklegt er að ógerlegt sé að meta þá hluta Jöklu sem eru í djúpu gili og verður líklega að meta stærð þeirra svæða að einhverju leiti eftir loftmynd. Hugsanlegt er að skipta framkvæmdinni á meira en eitt ár, en tilefni er til fyrir veiðifélagið að huga að gerð botngerðarmats fljótlega.

Þakkarorð

Guðmundur Ólason veitti upplýsingar um sleppistaði seiða og staðhætti. Þröstur Elliðason hjá veiðipjónustunni Strengjum gaf upplýsingar um skiptingu veiði á milli veiðistaða, fjölda slepptra seiða o.fl. Hlynur Bárðarson las yfir handrit. Þessum aðilum eru færðar bestu þakkir fyrir.

Heimildir

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

Dahl, K. (1943). *Ørret og ørretvann*. J.W. Cappelens Forlag. Oslo. 182 bls.

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 Jóhannsdóttir, Elísabet Ragna Hannesdóttir, Eydís Salome Eiríksdóttir, Iris Hansen, Jón S. Ólafsson og Sigurður Óskar Helgason. (2019). *Áhrif yfirfallsvatns úr Háslóni á botnlæga þörung 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. (2014). *Útbreiðsla og ástand seiða í Jökulsá á Dal og hliðarám hennar 2014*. Veiðimálastofnun, VMST/14053. 32 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 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 2016*. Hafrannsóknastofnun, HV 2017-028, 38 bls.

Guðni Guðbergsson og Eydís Njarðardóttir. (2018). *Útbreiðsla og ástand seiða og veiði á vatnasvæði Jökulsár á Dal og Fögruhlíðarár 2017*. Hafrannsóknastofnun, HV 2018-22, 40 bls.

Ingi Rúnar Jónsson og Friðþjófur Árnason 2011. *Fiskirannsóknir á vatnasviði Lagarflióts, Jökulsár á Dal, Fögruhlíðarár og Gilsár 2010*. Veiðimálastofnun, VMST/11019. 32 bls.

Ingi Rúnar Jónsson, Friðþjófur Árnason og Guðni Guðbergsson. (2013). *Fiskirannsóknir á vatnasviði Lagarflióts, Jökulsár á Dal, Fögruhlíðarár og Gilsár 2011 og 2012*. Skýrsla Landsvirkjunar LV-2013-084. 50 bls.

Ingi Rúnar Jónsson og Guðni Guðbergsson. (2006a). *Fiskirannsóknir á vatnasviði Lagarflióts, Jökulsár á Dal, Fögruhlíðarár og Gilsár 2005*. Skýrsla Landsvirkjunar, LV-2006/005. 29 bls.

Ingi Rúnar Jónsson og Guðni Guðbergsson. (2006b). *Fiskirannsóknir á vatnasviði Lagarflióts, Jökulsár á Dal, Fögruhlíðarár og Gilsár 2006. Áfangaskýrsla 2*. Skýrsla Landsvirkjunar LV-2006/127. 30 bls.

Ingi Rúnar Jónsson og Guðni Guðbergsson. (2019). *Seiðarannsóknir og veiði í Jökulsá á Dal, hliðarám hennar og Fögruhlíðará 2018*. Hafrannsóknastofnun, HV 2019-58. 24 bls.

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

Töflur

Tafla 1. Staðsetning rafveiðistöðva í Jöklu, hliðarám hennar og Fögruhlíðará í júlí 2019, auk flatarmáls stöðva og heildarfjöldi laxa-, bleikju- og urriðaseiða sem veiddust.

Vatnsfall	Stöð	Staðsetning		Ferm.	Fjöldi		
		N	W		Lax	Bleikja	Urriði
Jökla	Breiðamörk	65,55316	14,48853	226	1	1	
	Fyrir neðan Fossá	65,52870	14,52646	215			
	Blöndubakki	65,45275	14,57951	256	35	2	
	Teigasæl	65,37714	14,74384	102	96		
	Hvanná	65,36513	14,80888	216	6	1	
	Mælishóll	65,35398	14,88923	191	4	9	
	Fjallshús	65,33183	15,05796	292	1	3	
	Gauksstaðir	65,32193	15,09088	117	43		
	Skjöldófsstaðir	65,31410	15,11941	299	1	1	
	Arnórsstaðahvammur	65,26764	15,19451	115	2		
	O.v. Brú	65,10422	15,54394	231		1	
				<i>Samtals:</i>	2.261		
Fögruhlíðará	Við fjárhús	65,61873	14,45864	152	14	6	1
Kaldá	Fyrir neðan brú	65,59742	14,46457	189		3	
Fossá	Fyrir neðan foss	65,51920	14,54404	135	53		2
Laxá	Neðan við sláturhús	65,45496	14,59695	216	42		1
Húsá	Ofan við veg	65,34742	14,87995	134,4	55		
Hnefla	Neðan við brú	65,34415	14,90903	174	10	1	
	O.v. fjárhús	65,33707	14,92745	266	15		
				<i>Samtals Hnefla</i>	440		
Hrafnkela		65,10048	15,51307	194	0	0	0

Tafla 2. Vísitala þéttleika laxa-, bleikju- og urriðaseiða í Jöklu, hliðarám hennar og Fögruhlíðará í júlí 2019, sem fjöldi seiða af hverjum aldursþóp eða úr seiðasleppingum (E) á hverja 100m² árbotns. Engin seiði veiddust í Hrafnkelu.

Vatnsfall	Stöð	Vísitala seiðapétteleika (fj./100fm)														
		Lax					Bleikja					Urriði				
		0+	1+	2+	3+	E	Samt.	0+	1+	2+	3+	Samt.	0+	1+	2+	Samt.
Jökla	Breiðamörk			0,4			0,4	0,4				0,4				
	Fyrir neðan Fossá															
	Blöndubakki		3,5	10,1			13,7		0,8			0,8				
	Teigasæl					93,8	93,8									
	Hvanná			0,5		2,3	2,8	0,5			0,5					
	Mælishóll		0,5			1,6	2,1	2,1	2,1	0,5	4,7					
	Fjallshús	0,3					0,3	0,3	0,7		1,0					
	Gauksstaðir	0,9				35,9	36,8									
	Skjöldólfsstaðir				0,3		0,3				0,3	0,3				
	Arnórsstaðahvammur					1,7	1,7									
O.v. Brú								0,4		0,4						
Fögruhlíðará	Við fjárhús		8,6	0,7			9,2	2,6	1,3		4,0			0,7	0,7	
Kaldá	Fyrir neðan brú							1,1	0,5		1,6					
Fossá	Fyrir neðan foss	0,7	26,8	7,4		4,5	39,4					0,7	0,7		1,5	
Laxá	Neðan við sláturhús	1,9	12,5	3,2	0,5	1,4	19,5						0,5		0,5	
Húsá	Ofan við veg		10,4	25,3	5,2		40,9									
Hnefla	Neðan við brú		1,1	4,6			5,7	0,6			0,6					
	O.v. fjárhús	0,4		5,3			5,6									
Hrafnkela																

Tafla 3. Meðallengd einstakra árganga laxaseiða (0+-3+= villt seiði, E=eldisseiði) eftir stöðvum í Jöklu, hliðarám hennar og Fögruhlíðará í rafveidum í júlí 2019 (ML: meðallengd, N: fjöldi mældra seiða, Sd: staðalfrávik).

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							8,3	1							
	Fyrir neðan Fossá															
	Blöndubakki				6,8	9	0,26	9,4	26	0,62						
	Teigasel													8,3	96	1,06
	Hvanná							9,5	1					8,1	5	0,85
	Mælishóll				6,3	1								10,3	3	0,62
	Fjallshús	3,5	1													
	Gauksstaðir	4,2	1											8,3	42	1,23
	Skjöldólfsstaðir											10,9	1			
	Arnórsstaðahvammur													10,9	2	0,21
	O.v. Brú															
Fögruhlíðará	Við fjárhús				4,7	13	0,25	7,3	1							
Kaldá	Fyrir neðan brú															
Fossá	Fyrir neðan foss	3,3	1		5,6	36	0,49	9,1	10	0,97			6,8	6	2,32	
Laxá	Neðan við sláturhús	2,6	4	0,15	4,8	27	0,30	6,4	7	0,45	8,9	1	8,3	3	0,75	
Húsá	Ofan við veg				6,2	14	0,43	8,1	34	0,59	9,8	7	0,31			
Hnefla	Neðan við brú				5,8	2	0,07	7,9	8	0,40						
	O.v. fjárhús	2,7	1					8,3	14	0,81						

Tafla 4. Holdastuðull (K) einstakra árganga laxaseiða sem veiddust í Jöklu og hliðarám hennar, auk Fögruhlíðarár, 2019. N: fjöldi mælinga, Sd: staðalfrávik meðaltals.

Vatnsfall	Holdastuðull (K) laxaseiða														
	0+			1+			2+			3+			E+		
	K	N	Sd	K	N	Sd	K	N	Sd	K	N	Sd	K	N	Sd
Jökla	1,06	2	0,16	1,02	10	0,05	1,08	28	0,07	1,14	1		1,00	148	0,08
Fögruhlíðará				0,99	13	0,08	1,05	1							
Fossá	1,11	1		1,00	36	0,08	1,04	10	0,05				1,03	6	0,09
Laxá	0,84	0	4,00	1,09	27	0,12	1,08	7	0,09	1,01	1		0,95	3	0,08
Húsá				1,22	14	0,59	1,11	34	0,06	1,16	7	0,07			
Hnefla	1,02	1		1,00	2	0,04	1,06	22	0,10						

Tafla 5. Fjöldi veiddra laxa í Jöklu, Laxá, Kaldá og Fögruhlíðará 2006-2019. Einnig fjöldi laxaseiða sleppt á sama tímabili.

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	121	49	387	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	23.000		105.600
2019	311	54	16	13	394	27.000		93.000
Alls	3.085	736	933	562	5.316	591.950	221.500	473.350

Tafla 6. Laxveiði í Jöklu eftir veiðistöðum árin 2007-2019.

Veiðistaður	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tregluhylur										1		1	2
Bensatún										1			
Klifahylur										2	1		
Arnórsstaðahvammur							1	12			1	3	
Skógarfljót							4	1					1
Gilsá													1
Randarklettur									1				
Brúnklukkulækur									2				
Hreindýrabakki							13	9	17	7	5	14	1
Reiðhvammur							1	2		6		1	2
Gauksstaðabreiða							10	6	4	11	2	2	6
Rjúkandi							4			2	1	2	
Siifurklettur									1	1			
Víðihólsbreiða							1	1		1			
Þröskuldur									2				
Grænhylur												1	
Steinaröst											6		
Garðabreiða							2	1			1		
Sandklettsurð										1	2		
Eyjófsbreiða										2		5	
Hellisdýpi										1			
Skuggahlíðarstrengur								4	3	1	1		
Malarsveigar							2		1	1			
Hnefla			3		1		1	3				1	
Þrastarbreiða							5	2	4			3	4
Mælishólsbreiða							1		1				
Víkaklettur							1						
Nesbreiða							7	7	3	5			4
Ferjuhylur								1		2		4	
Hofteigsbreiða								7	12	8	3	4	7
Húsarármót								1	38	4	5	8	10
Sveigur							1	13	15	12	18	4	
Hvannárbreiða			9				7	2		1	1	1	
Hreppstjórabakki							12	2	1	1			
Sandbakki							1	5		3			
Stekkjarlæksbreiða							1	1					
Forvaði										2			
Teigárbreiða										1			1
Réttarhylur												1	
Stekkur								2		1		3	
Valabjörg						5	5		2			1	
Hólaflúð						24	66	26	211	86	95	145	123
Hvalbakur								4	37	10	2	2	2
Teigsbrot							8	10	20	12	6	9	23
Hauksstaðabrot							10	10	37	3	1	41	21
Sandárbrót							7	10	23	5		7	5
Stapi									2	1			
Sortuhvammur								3	15	8	2	1	10
Bæjarbreiða							1						
Ofan Steinboga									1				
Steinbogi			5	11	60	53	23						8
Hvamsárbrót								1					
Gljúfrið							1	1					
Sjálfhelda										2	2	2	
Blöndubreiða					2			1		24	7	12	8
Strengur									6	16	9	1	12
Klapparhylur		12	2	5	13	4	13	8	40	45	16	28	22
Arnarmelur		19	1		37	30	40	12	21	17	9	40	12
Stóribakki/Drjúgbeita							5		1	2		1	2
Ásendahylur		1								2		1	
Steinhöfði		1								1			
Fossárklöpp					25	5		2	22	8	28	16	5
Fossárfossar	1	4	3	21	31	1	1			1	2	7	
Pallar				3	10	1			3	11			2
Fossármót	11	3	1	31	6	16	1	2	2	10	7	17	10
Fossárgrjót			3	16	66	21	22	12	30	45	7	21	3
Skipalág		16	8	9	39	15		6	4	2	5	4	
Hagholt													1
Kaplatangi					1								
Ópekk					2		1						
Samtals	12	56	35	96	293	177	282	186	605	372	250	410	311
Hlutfall veitt ofan Steinboga	0%	0%	34%	0%	0%	17%	62%	77%	75%	55%	61%	64%	72%
Hlutfall veitt ofan Valabjarga	0%	0%	34%	0%	0%	0%	27%	43%	17%	21%	19%	14%	13%

Tafla 7. Laxveiði í Laxá og Kaldá í Jökulsárhlíð, auk Fögruhliðarár, eftir veiðistöðum árin 2007-2019.

Laxá													
Veiðistaður	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Laxárfoss	1	29	37	22	13	6	6	9	13	2	6	2	8
Rafstöðvarbreiða	2		2		1				1				
Vað			4		2								
Hundasteinar	1		3	2	1				2		3		
Laxárflluðir											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	8
Neðri Brúarbreiða	1		6	3	5	1	2	2	4	1			
Eiðsbreiða	5	9	42	37	21	11	14	7	11	5	3	9	8
Casehylur		1	3	4	4		1					2	
Sprekanes		1	4	2	1				2	1			3
Silungasteinn			7	1	9	2			2	2	2	3	6
Sandgrófarvað			2	1	1	1		2	3	1		1	
Neshylur									2				1
Við steininn	2	2	1		2		1	3	1	9	1	9	3
Laxárós	2	2	8	2	2	9	2	2	3	3	2	14	17
Óþekkt				2									
Samtals	15	48	128	91	83	40	48	36	61	30	29	73	54

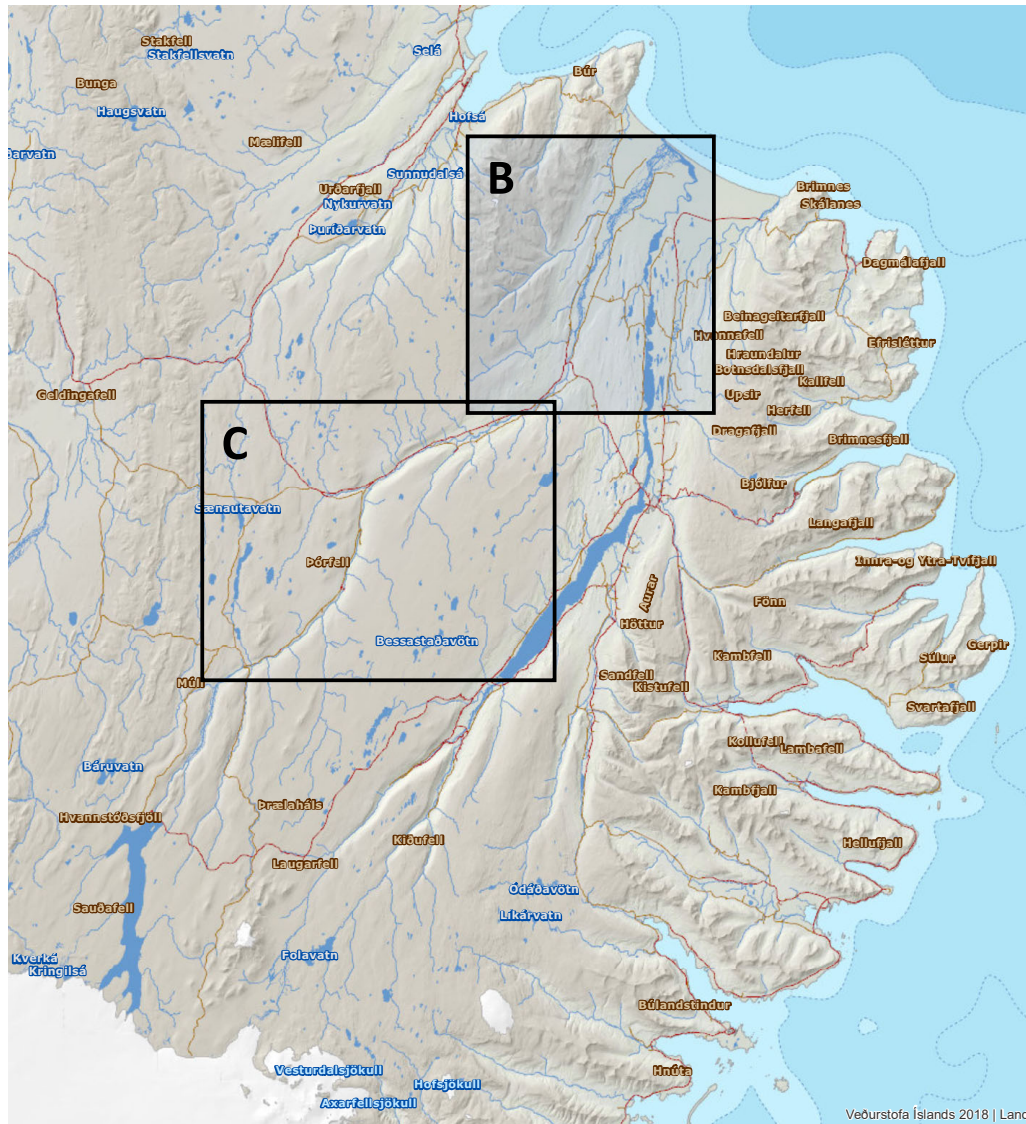
Kaldá													
Veiðistaður	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Brúnkufoss					1								
Kambur				3		1							
Másvað			1	3				1					
Gljúfrabúi	3	6	2	5	4	1				5	3		
Lundaholur				5	5	3			22	10	3	2	
Hellisbúi	3	2	1	4	2						1		
Langisveigur	7	1	1	8	3	2	1	7	6	4		2	
Brúarhylur	2	6	7	15	13	28	9	3	1	1	1	2	
Sauða									3				
Sauðárbreiða	25	7	49	47	57	43	37	26	23	43	19	16	5
Klettshorn			1	1		1				1			1
Súddastrengur		10	1	5	11	4		3	2	4	2		1
Klettshylur	1	2			5	8	3	1		4	1	3	
Hálsendahylur	20	10	3	13	5	8	2	3	1	8	2	1	6
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	2
Raflinuhylur					1								
Kaldárós	1	5		1		3	2	3					1
Óþekkt		2	2	3	1	1			1				
Samtals	75	59	93	118	131	121	55	50	65	82	37	31	16

Fögruhliðará													
Veiðistaður	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Efra-Gilvað					1								
Neðra-Gilvað	2	9	8	7	8	1	1	1	8	1			1
Brúshylur	1		1	3	5		1						
Línustrengur					5		1		1	1		1	1
Landamerkjahylur	1	1	5	8	10	2	2	1	19	16	3		1
Þríhyrnuhylur	5	1	1		4					1			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				
No 20													1
Bjarndýrsklöpp									1				
Geitárhylur										19	1	2	
Tofrastaðabru	1		4	1	11	1	7	2	2	1	6		
Ásgeirshylur		3		4	1	1			1				
Grjótarhylur					5	19	3	1		3	2	1	6
Skríðufellsbrú										2	2		
Árnabakkí						2		1	4	1			
Háibakkí						2		19	14	25	2	1	
Langítangi				2	1	14	10	7	24	26	16	3	2
Réttarhylur									1				
Fögruhliðarós		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	13

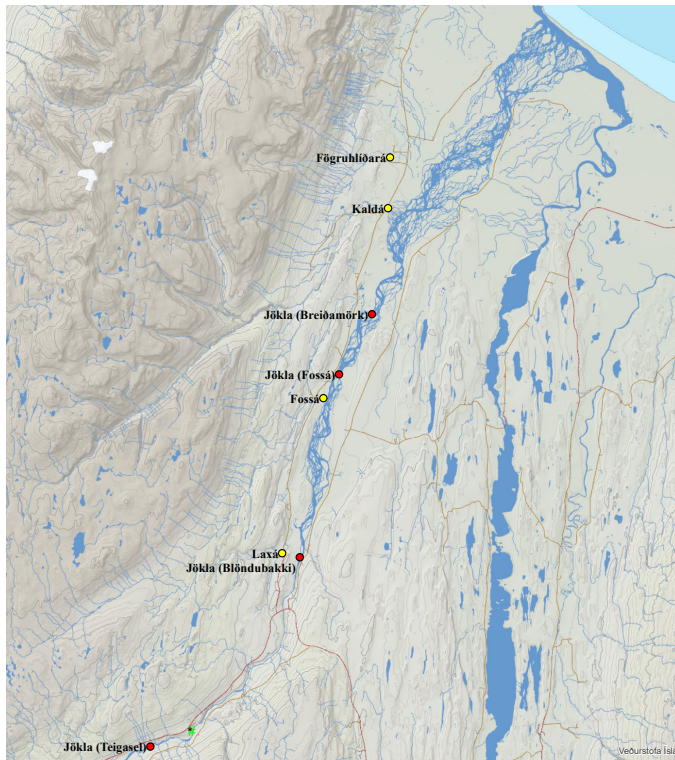
Tafla 8.Niðurstöður greininga á hreistursýnum af löxum sem veiddust í Jöklu og Laxá sumarið 2019.

Vatnsfall	Lengd	Kyn	Veiðidagur	Veiðistaður	Uppruni	Ár í ferskv	Ár í sjó
Jökla	69	Hængur	6.7.2019	Húsármót	Nátt	3	2
Jökla	66	Hrygna	6.7.2019	Klapparhylur	Nátt	3	2
Jökla	77	Hrygna	26.7.2019	Hólaflúð	Nátt	4	2
Jökla	78	Hrygna	26.7.2019	Hólaflúð	Nátt	3	2
Jökla	63	Hængur	27.7.2019	Fossárklöpp	Nátt	3	1
Jökla	55	Hængur	27.7.2019	Teigsbrot	Nátt	3	1
Jökla	63	Hrygna	27.7.2019	Hólaflúð	Eldi	0	1
Jökla	60	Hængur	27.7.2019	Teigsbrot	Nátt	3	1
Jökla	63	Hængur	28.7.2019	Hólaflúð	Eldi	0	1
Jökla	57	Hængur	28.7.2019	Fossárklöpp	Nátt	3	1
Jökla	63	Hængur	28.7.2019	Hólaflúð	Eldi	0	1
Jökla	63	Hængur	28.7.2019	Hólaflúð	Eldi	0	1
Jökla	53	Hængur	31.7.2019	Blöndubreiða	Eldi	0	1
Laxá	65	Hængur	5.7.2019	Laxárós	Nátt	4	2

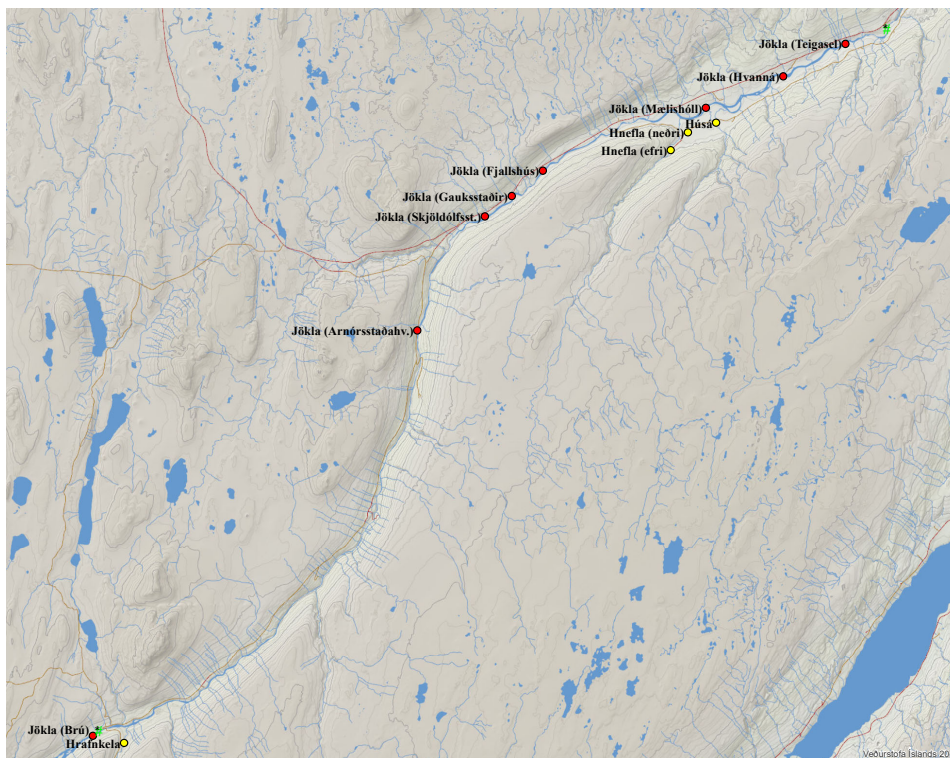
Myndir



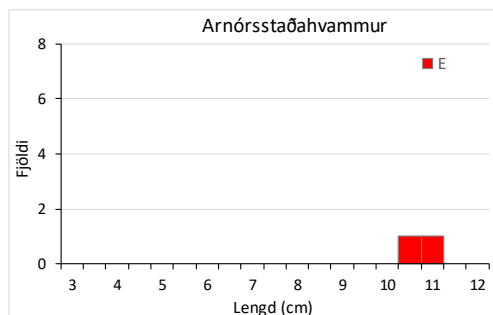
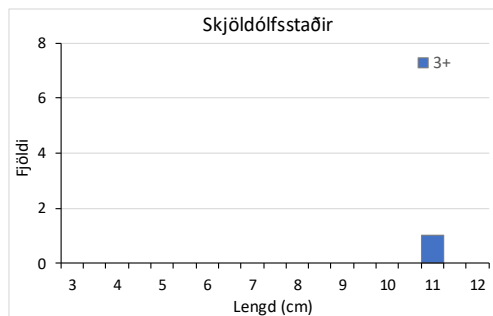
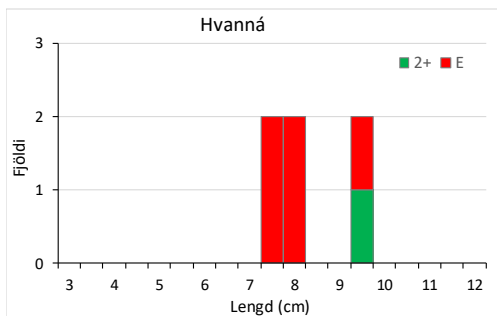
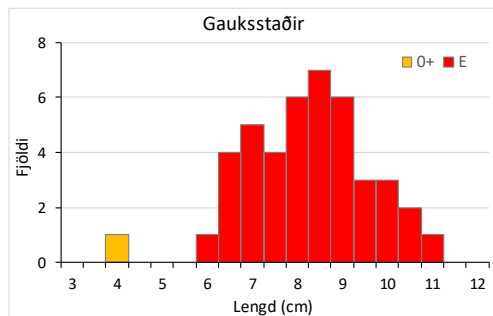
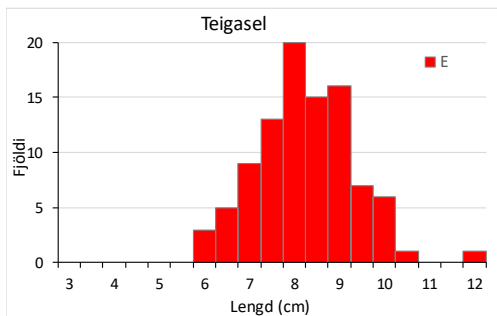
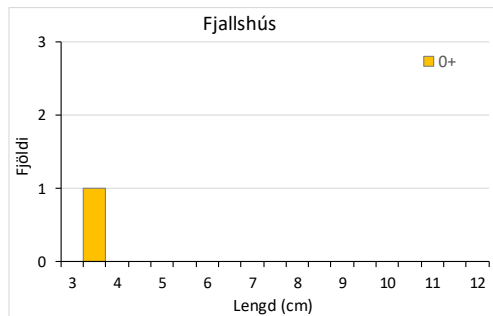
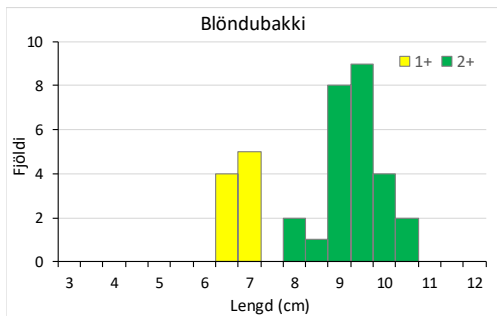
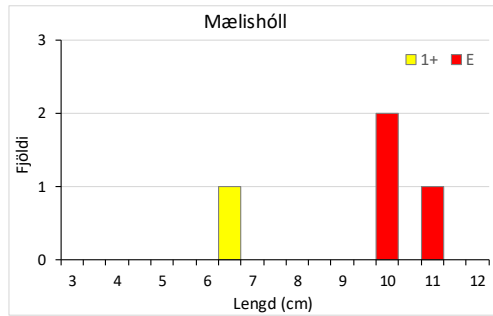
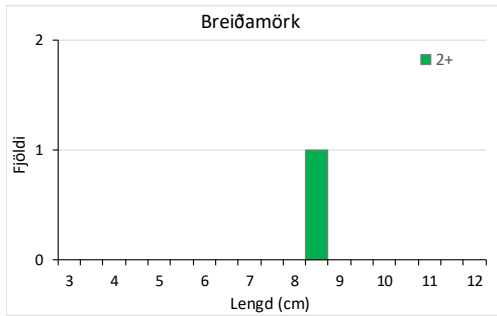
1. mynd. Vatnasvæði Jöklu og Fögruhlíðarár. Staðsetningu rafveiðistaða má sjá á 2. mynd (innan ferhyrnings B) og 3. mynd (innan ferhyrnings C). Grunnkort: Veðurstofa Íslands.



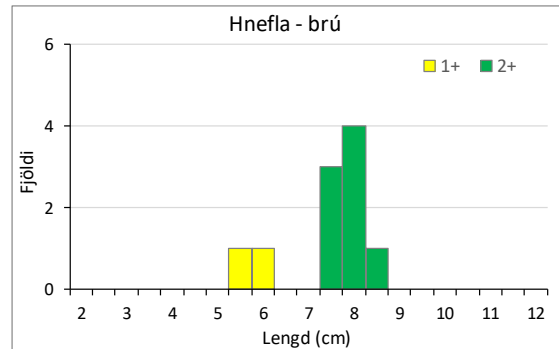
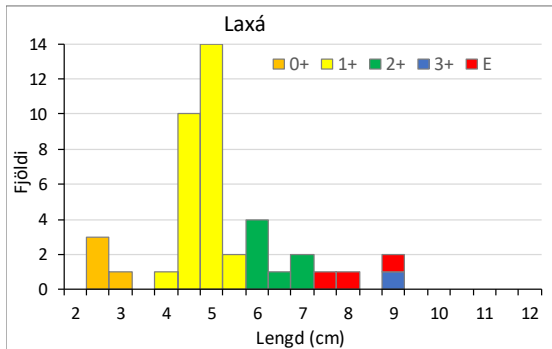
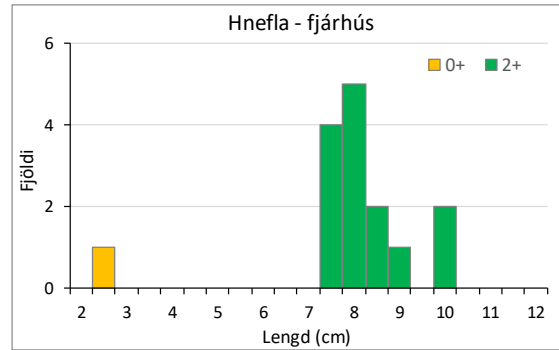
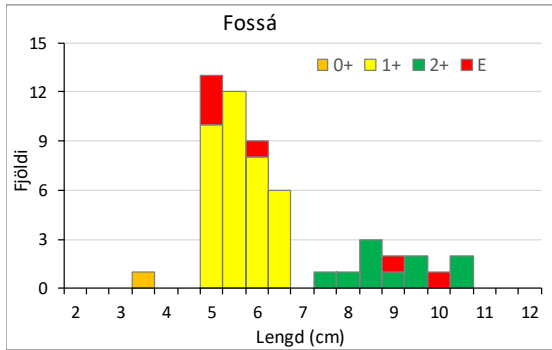
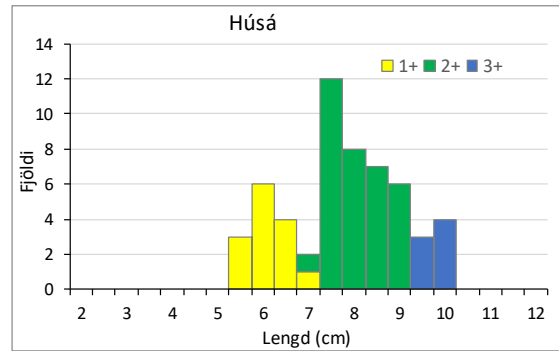
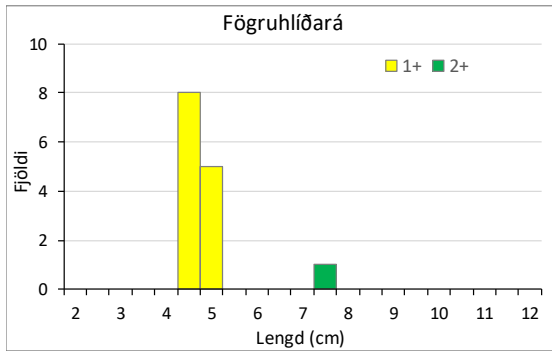
2. mynd. Staðsetning rafveiðistaða í Fögruhlíðará, Kaldá, Fossá, Laxá og neðri hluta Jöklu 2019. Grunnkort: Veðurstofa Íslands.



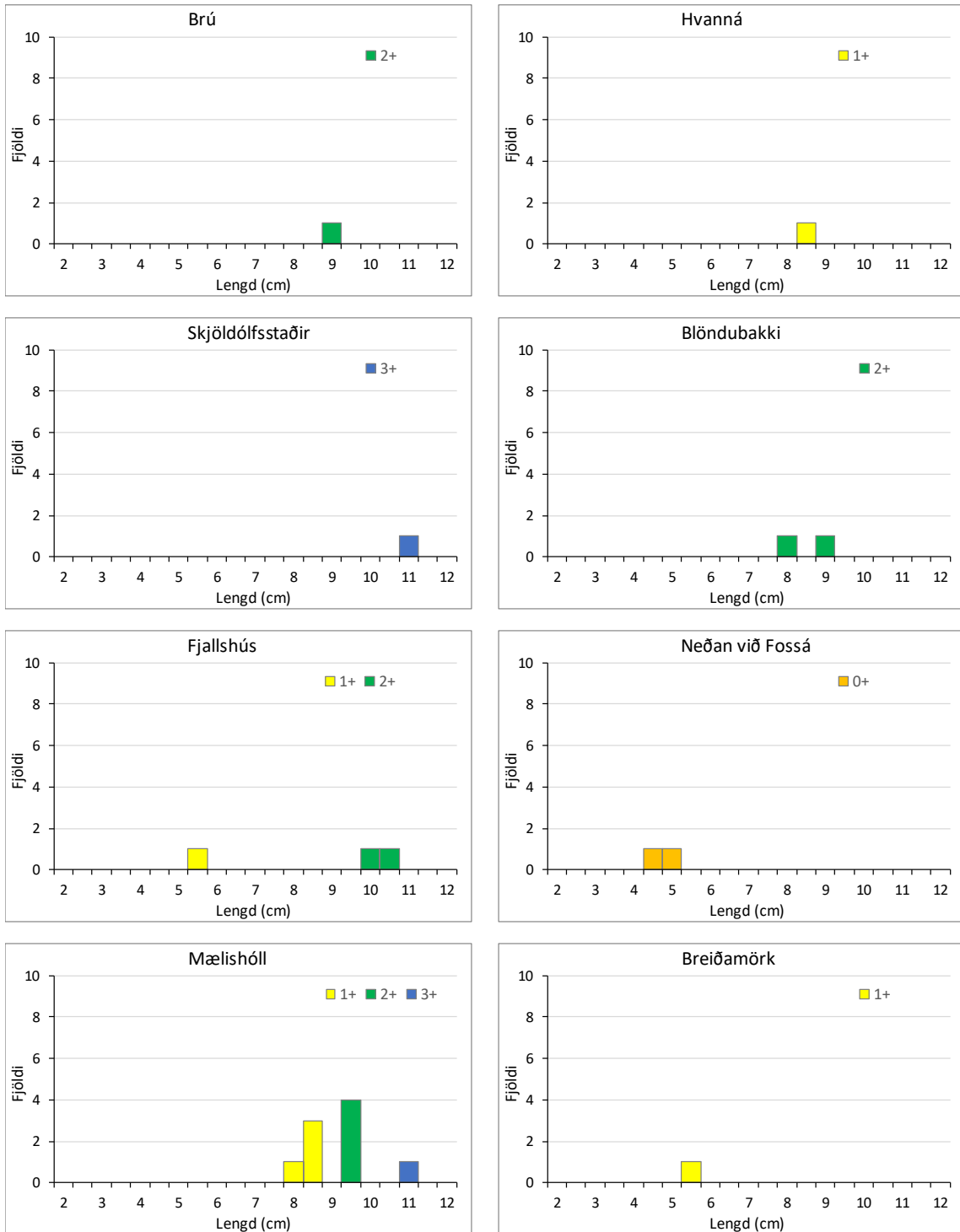
3. mynd. Staðsetning rafveiðistaða í Húsá, Hneflu, Hrafnkelu og efri hluta Jöklu 2019. Grunnkort: Veðurstofa Íslands.



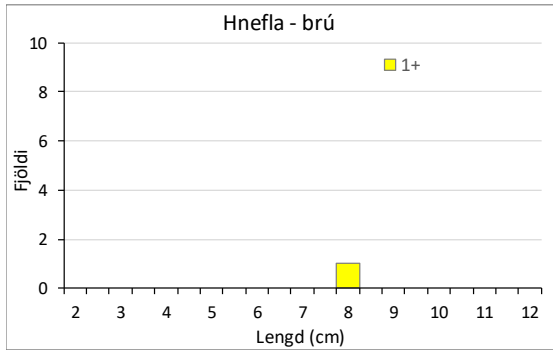
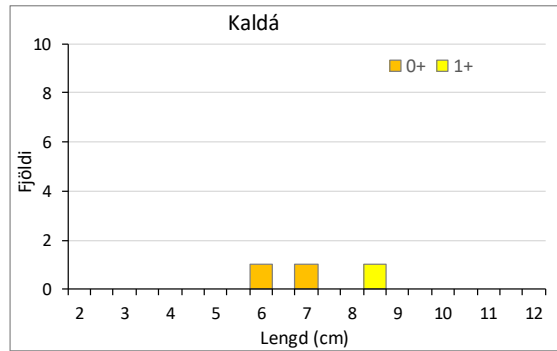
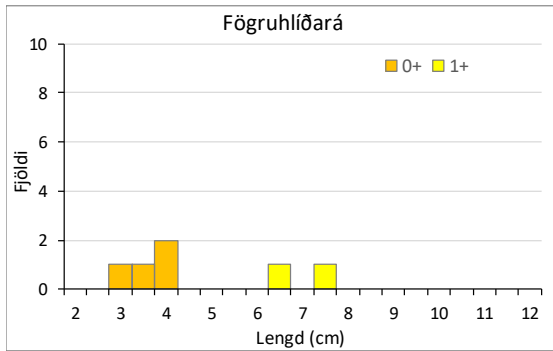
4. mynd. Lengdardreifingar veiddra laxaseiða, skipt eftir aldri og uppruna, í seiðamælingum í Jöklu sumarið 2019 (eldisseiði eru merkt með E).



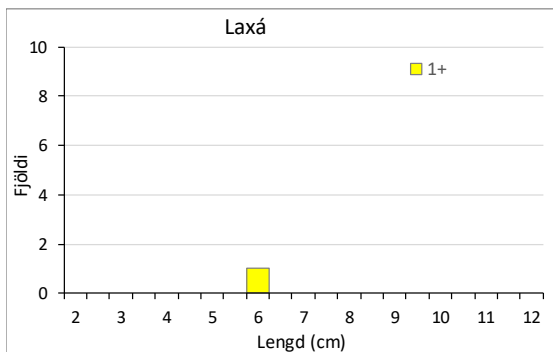
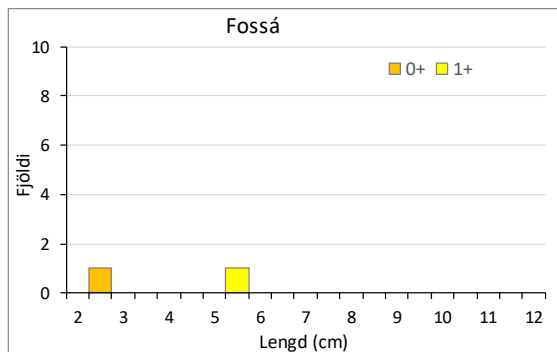
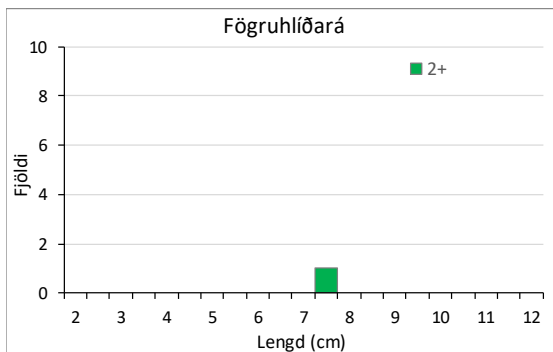
5. mynd. Lengdardreifingar veiddra laxaseiða, skipt eftir aldri og uppruna, í seiðamælingum í hliðarám Jöklu og Fögruhlíðará sumarið 2019 (eldisseiði eru merkt með E).



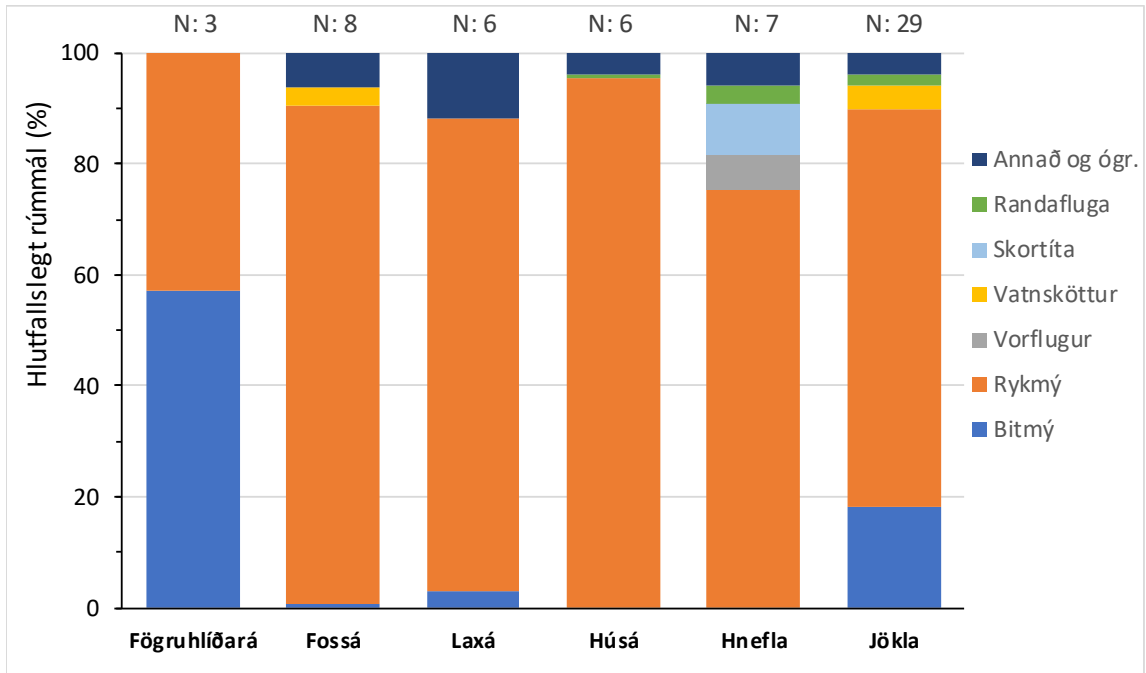
6. mynd. Lengdardreifingar veiddra bleikjuseiða, eftir aldri, í seiðamælingum í Jöklu sumarið 2019.



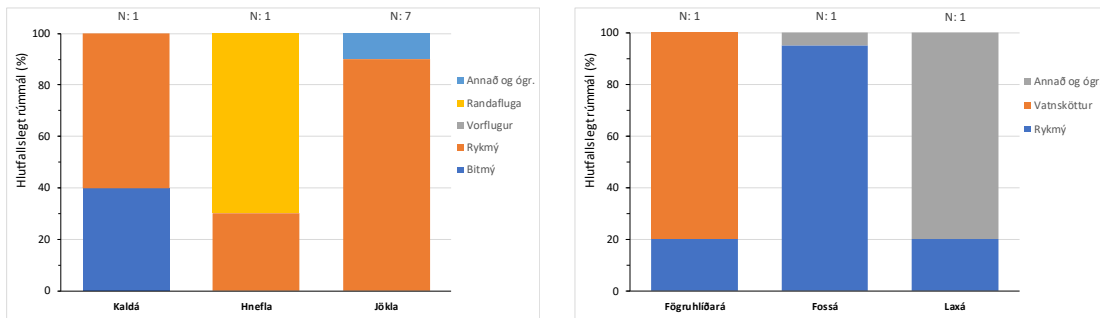
7. mynd. Lengdardreifingar veiddra bleikjuseiða, skipt eftir aldri, í seiðamælingum í Fögruhlíðará, Kaldá og Hneflu neðan Þjóðvegur sumarið 2019.



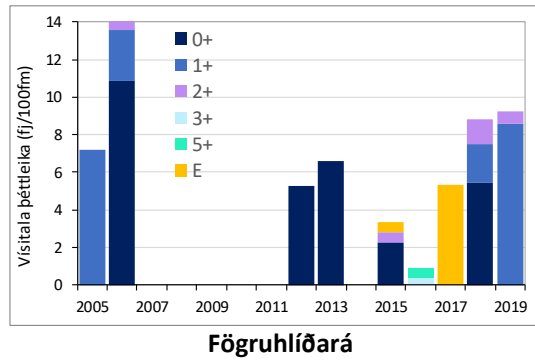
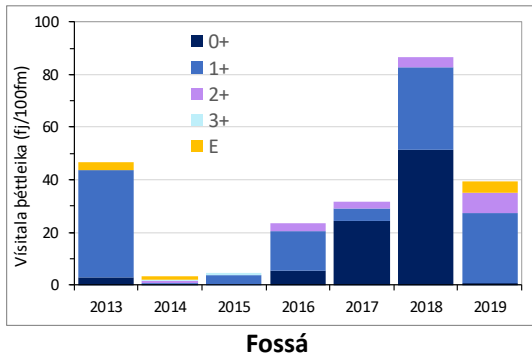
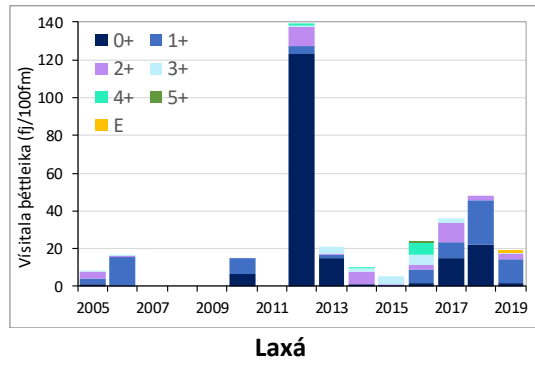
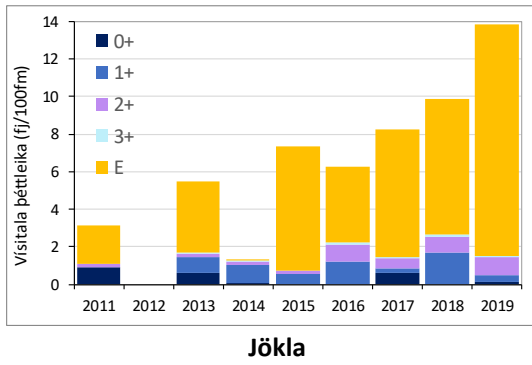
8. mynd. Lengdardreifingar veiddra urriðaseiða, skipt eftir aldri, í seiðamælingum í Fögruhlíðará, Fossá og Laxá sumarið 2019.



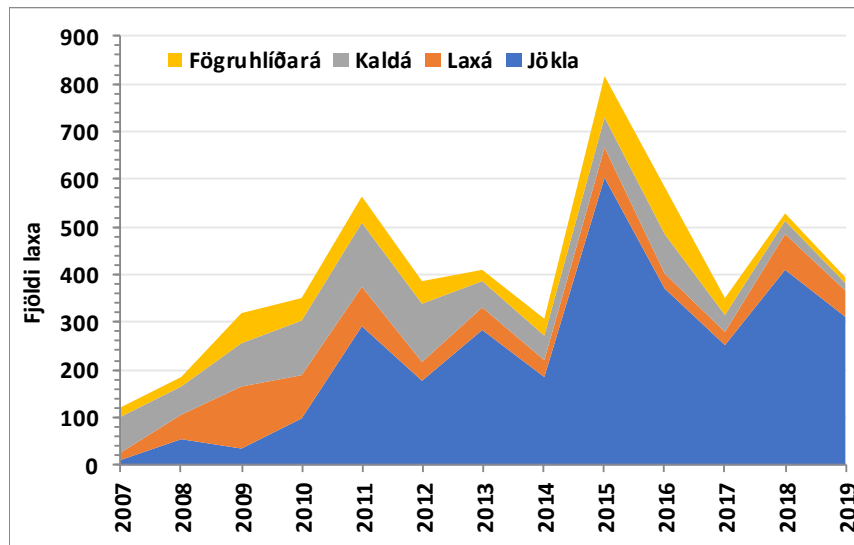
9. mynd. Magainnihald laxaseiða í seiðamælingum í Fögruhlíðará, Fossá, Laxá, Húsá, Hneflu og Jöklu sumarið 2019. Fjöldi maga, sem fæða var greind úr, er sýndur fyrir ofan við súlur (N).



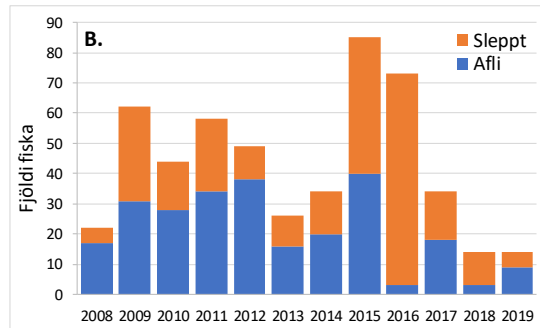
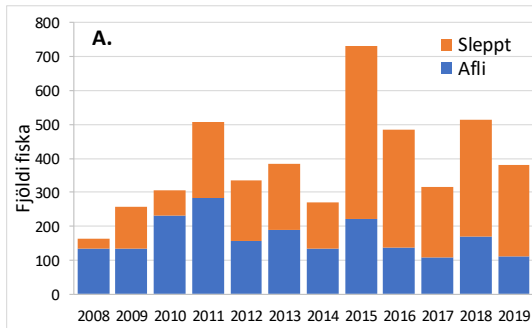
10. mynd. Magainnihald bleikjuseiða (vinstri) og urriðaseiða (hægr) í seiðamælingum í Fögruhlíðará, Kaldá, Fossá, Laxá, Hneflu og Jöklu sumarið 2019. Fjöldi maga, sem fæða var greind úr, er sýndur fyrir ofan við súlur (N).



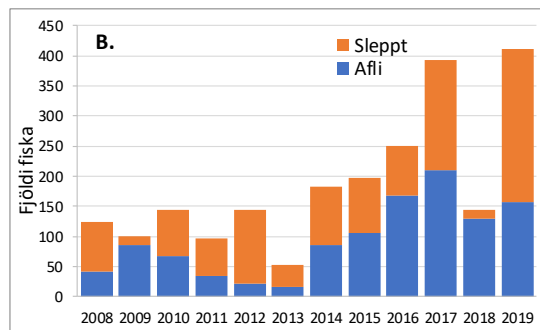
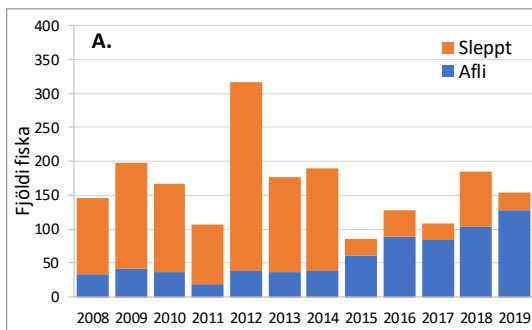
11. mynd. Vísitala þéttleika (fj/100m²) laxaseiða í Jöklu, Laxá, Fossá og Fögruhlíðará, skipt í eldisseiði og villt seiði eftir aldri, árin 2011-2019. Athugið mismunandi skala á lóðréttum ásum.



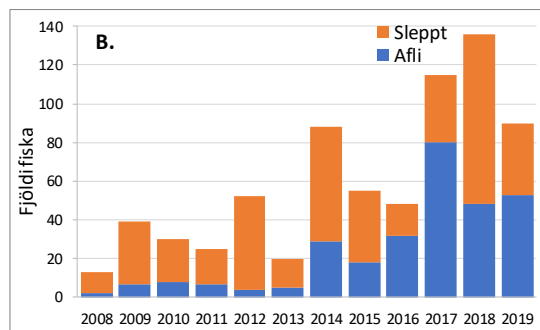
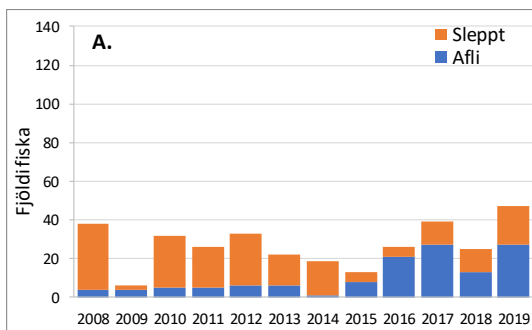
12. mynd Skipting laxveiði eftir veiðisvæðum á vatnasviði Jöklu og í Fögruhlíðará árin 2007-2019.



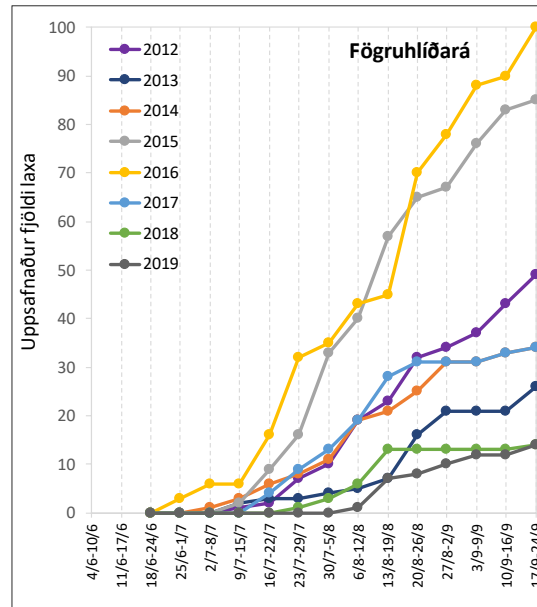
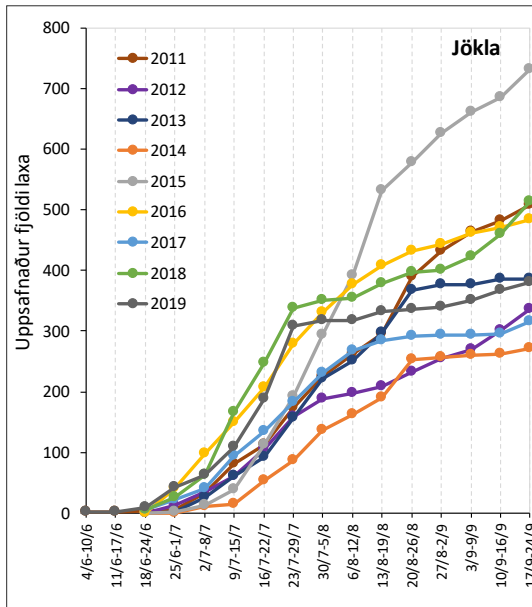
13. mynd. Laxveiði, skipt í afla og sleppt, í Jöklu og hliðarám (A) og Fögruhlíðará (B) árin 2008 – 2019. Athugið mismunandi skala á lóðréttu ásnum.



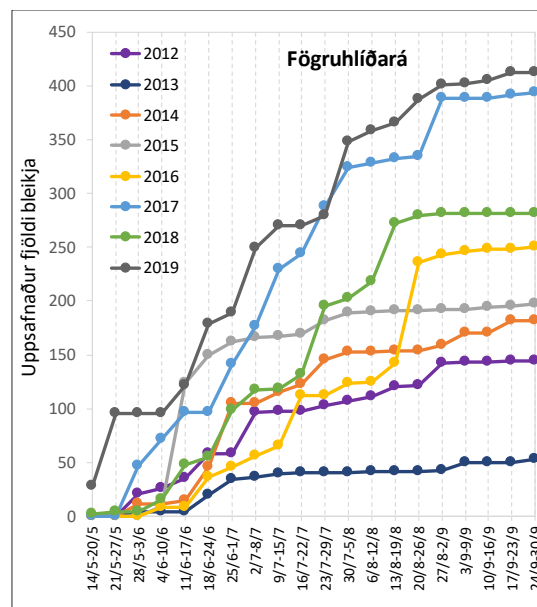
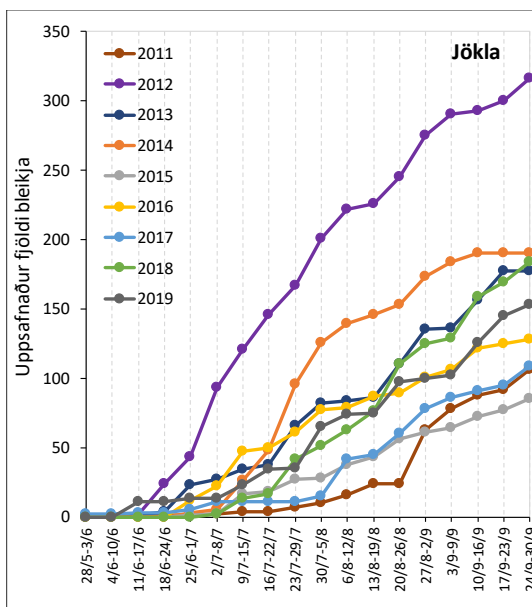
14. mynd. Bleikjuveiði, skipt í afla og sleppt, í Jöklu og hliðarám (A) og Fögruhlíðará (B) árin 2008 – 2019.



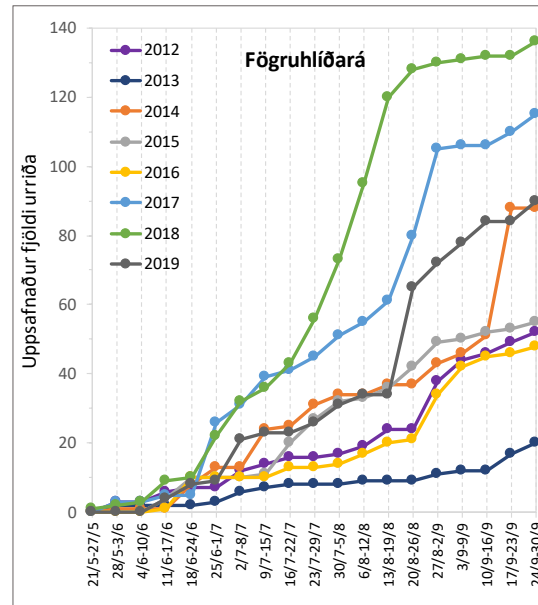
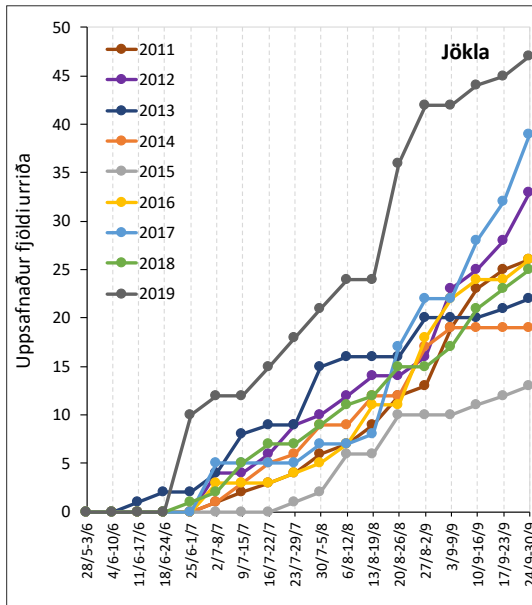
15. mynd. Urriðaveiði, skipt í afla og sleppt, í Jöklu og hliðarám (A) og Fögruhlíðará (B) árin 2008 – 2019.



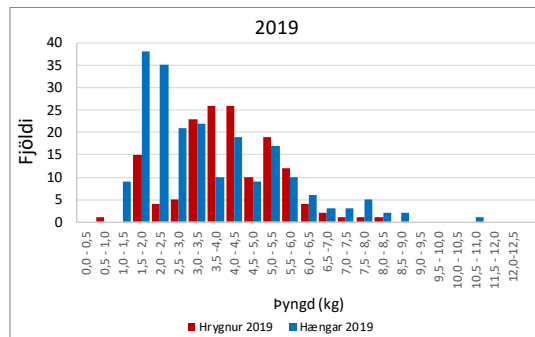
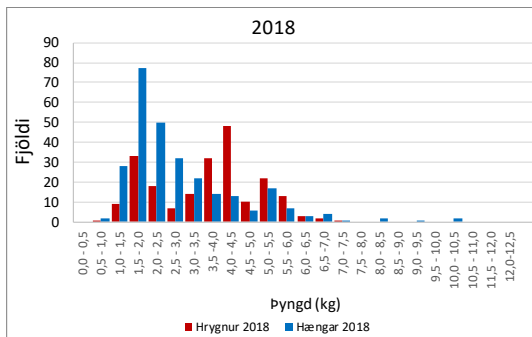
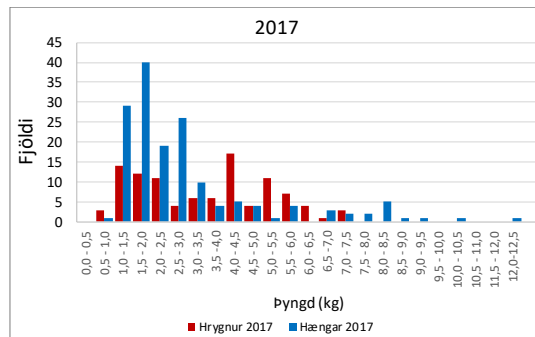
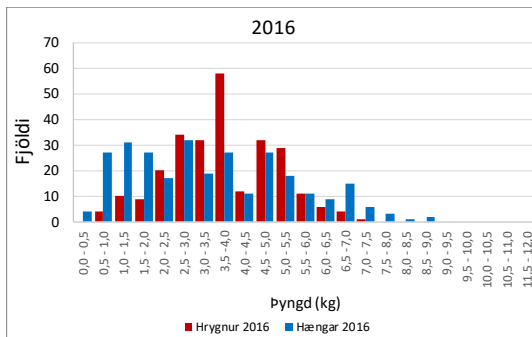
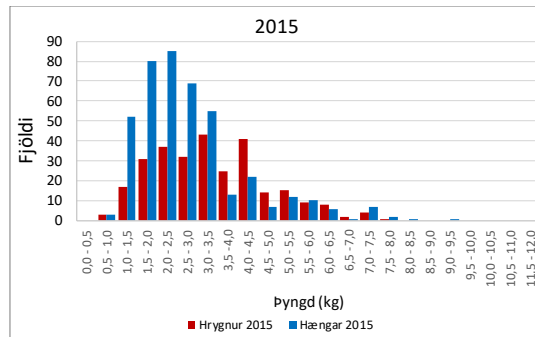
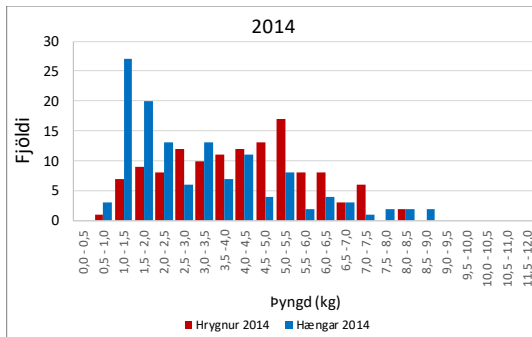
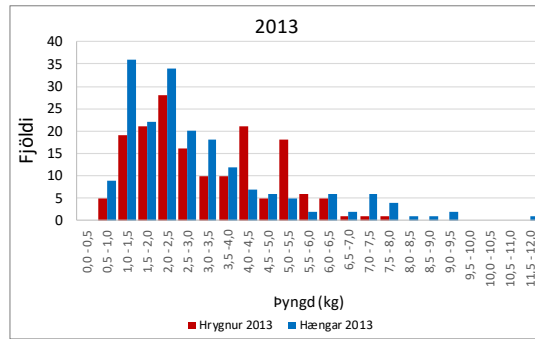
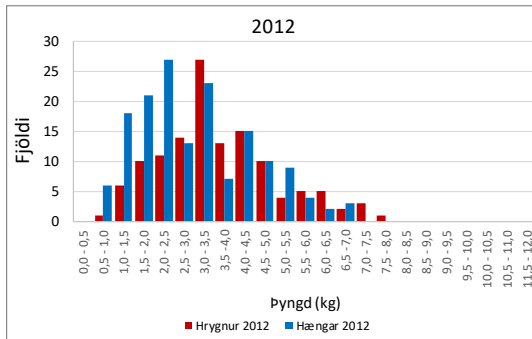
16. mynd. Uppsafnaður fjöldi veiddra laxa eftir vikum, í Jöklu (og hliðarám hennar) og Fögruhlíðará.



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



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



19. mynd. Pyngdardreifing laxa, skipt eftir kynjum, sem veiddir voru árin 2012-2019 Jöklu og hliðarám.