

HV 2019-39
ISSN 2298-9137



HAF- OG VATNARANNSÓKNIR
MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND

Vöktun á stofnum laxfiska í Úlfarsá árið 2018

Friðþjófur Árnason og Eydís Njarðardóttir

REYKJAVÍK JÚNÍ 2019

Vöktun á stofnum laxfiska í Úlfarsá árið 2018

Friðþjófur Árnason og Eydís Njarðardóttir

Skýrslan er unnin fyrir Veiðifélag Úlfarsár

Upplýsingablað

Titill: Vöktun á stofnum laxfiska í Úlfarsá árið 2018		
Höfundur: Friðþjófur Árnason og Eydís Njarðardóttir		
Skýrsla nr: HV2019-39	Verkefnisstjóri: Friðþjófur Árnason	Verknúmer: 8997
ISSN 2298-9137	Fjöldi síðna: 20	Útgáfudagur: 27. júní 2019
Unnið fyrir: <i>Veiðifélag Úlfarsár</i>	Dreifing: Opin	Yfirið af: Magnús Jóhannsson
Ágrip <i>Friðþjófur Árnason og Eydís Njarðardóttir. Vöktun á stofnum laxfiska í Úlfarsá árið 2018. Monitoring of salmonid fish stocks in River Úlfarsá 2018. HV 2019-39.</i> Ástand stofna laxfiska hefur verið vaktað árlega í Úlfarsá frá árinu 1999 og upplýsingar úr stangveiði verið skráð rafrænt frá 1974. Að jafnaði hefur seiðaástandið verið rannsakað á fimm til sex stöðvum í Úlfarsá og einni í Seljadalsá ofan Hafravatns. Árið 2018 var vísitala seiðapéttleika laxaseiða sú hæsta sem mælst hefur í Úlfarsá. Vísitala vorgamalla og eins árs laxaseiða (0 ⁺ og 1 ⁺) var sú hæsta sem mælst hefur og vísitala á péttleika tveggja ára (2 ⁺) laxaseiða var nálægt meðaltali. Laxaseiði fundust á öllum stöðvum. Vísitala péttleika laxaseiða á stöðinni í Seljadalsá hefur mælst mjög há síðustu þrjú árin. Vísitala péttleika 0 ⁺ og 1 ⁺ urriðaseiða var einnig sú hæsta sem mælst hefur fyrir þá aldurshópa á því tímabili sem mælingar ná yfir. Stangveiðin í Úlfarsá árið 2018 var 238 laxar sem er með því mesta sem veiðst hefur frá aldamótum, en þó undir meðalveiði tímabilsins 1974-2018. Árið 1988 veiddust 709 laxar og er það mesta veiði sem skráð hefur verið. Um 18% veiddra laxa var sleppt aftur árið 2018 og er það svipað hlutfall og verið hefur undanfarin ár. Árið 2018 var fiskteljari starfræktur frá júní til október. Í síðustu viku júní var tölva, sem tengd var við teljarann, stolið og töpuðust við það upplýsingar um göngur um teljarann. Þrátt fyrir að hluta gagna frá enda júní fram til 10. júlí vanti þá voru skráðir 446 laxar og 224 urriðar upp teljarann. Flestir laxar gengu upp teljarann í júlí, en urriðar gengu nokkuð jafnt frá miðjum júlí og fram í september, sem er í samræmi við göngur fyrri ára.		
Abstract Friðþjófur Árnason og Eydís Njarðardóttir. Vöktun á stofnum laxfiska í Úlfarsá árið 2018. Monitoring of salmonid fish stocks in River Úlfarsá 2018. HV 2019-39. <i>Salmon stocks have been monitored annually in River Úlfarsá since the year 1999 and information on the rod catch are available from the year 1974. In general, five or six sampling stations have been selected for the juvenile survey in River Úlfarsá and one sampling station in River Seljadalsá above Lake Hafravatn. In the year 2018 Atlantic salmon</i>		

juveniles were found on all sampling stations and estimated density was the highest recorded in river Úlfarsá. Density of one summer old (0⁺ age group) and two summer old (1⁺ age group) Atlantic salmon juveniles was the highest recorded and density of three summer old juveniles were close to long-term average. Estimated density of salmon juveniles in river Seljadalsá has been high for the last three years. Estimated density of one summer old and two summer old Brown trout juveniles was also the highest recorded in river Úlfarsá. Number of salmon in the rod catch was 238 in 2018, one of the highest numbers since the year 2000, but still under the average number of caught salmon during 1974 to 2018. The highest number of salmon in the rod catch was 709 in the year 1988. Close to 18% of all salmon were released after catch (catch & release), which was similar ratio compared to recent years. Fish counter was in operation from June to October. In total 446 adult Atlantic salmon and 224 Brown trout (both sea-run and stationary) were recorded in the counter on their upstream migration. Highest number of Atlantic salmon were recorded in July, but the migration of Brown trout was more stable from middle of July to the middle of September. This was similar migration time as in recent years.

Lykilorð: Lax, *Salmo salar*, Urriði, *Salmo trutta*, Úlfarsá, rafveiði, stangveiði, fiskteljari.

Undirskrift verkefnisstjóra:

Frédrikur Arnason

Undirskrift forstöðumanns sviðs:

Gudni Guðbergsson

Efnisyfirlit	bls.
Inngangur	1
Aðferðir	2
Niðurstöður	3
Seiðaathuganir	3
Stangaveiði	4
Ganga fisks um teljara	5
Vatnsrennsli í Úlfarsá	5
Umræður	6
Pakkir	8
Heimildaskrá	8
Töflur	9
Myndir	11

Töfluskra

bls.

Tafla 1. Stærð rafveiðistöðva, fjöldi og vísitala seiðapéttleika laxaseiða skipt eftir stöðvum og aldri í Úlfarsá árið 2018.	9
Tafla 2. Fjöldi, meðallengd (cm) og staðalfrávik meðallengdar (SD) laxaseiða skipt eftir stöðvum og aldri í Úlfarsá árið 2018.	9
Tafla 3. Stærð rafveiðistöðva, fjöldi og vísitala seiðapéttleika urriðaseiða skipt eftir stöðvum og aldri í Úlfarsá árið 2018.	9
Tafla 4. Fjöldi, meðallengd (cm) og staðalfrávik meðallengdar (SD) urriðaseiða skipt eftir stöðvum og aldri í Úlfarsá árið 2018.	10
Tafla 5. Fjöldi veiddra laxa og urriða skipt eftir veiði, afla og fjölda og hlutfalli fiska sem sleppt var aftur eftir veiði. Laxi er skipt upp í smálax og stórlax.	10
Tafla 6. Fjöldi, meðallengd og hlutfall slepptra laxa í stangaveiði í Úlfarsá árið 2018, skipt eftir kyni og sjávaraldri. Fjöldi ókyngreindra laxa var uppreiknaður eftir hlutfalli kyngreindra.	10
Tafla 7. Fjöldi laxa og urriða sem gengu um teljara í Úlfarsá 19. júní til 3. október 2018. Tímabilið 23. júní til 30. júní er ekki með í þessum tölum vegna tapaðra gagna og frá 3. júlí til 10. júlí vantar hluta af gögnum.	13

Myndaskrá

bls.

- 1. mynd.** Staðsetning sýnatökustöðva (rafveiðistöðva) og fiskteljara í Úlfarsá árið 2018. 14
- 2. mynd.** Vísitala þéttleika laxaseiða eftir aldri og veiðistöðum í seiðarannsóknum í Úlfarsá 2018. 14
- 3. mynd.** Vísitala þéttleika laxaseiða í Úlfarsá árin 1999-2018, skipt eftir aldri. Vísitalan er vegið meðaltal allra rafveiðistöðva. Láréttar línur gefa meðaltalsvísitölu tímabilsins. 15
- 4. mynd.** Vísitala þéttleika 0⁺ og 1⁺ laxaseiða í Úlfarsá árin 2002-2018 af mismunandi svæðum innan Úlfarsár. Vísitalan er vegið meðaltal viðkomandi rafveiðistöðva. 16
- 5. mynd.** Meðallengd 0⁺ og 1⁺ laxaseiða í Úlfarsá árin 1999 - 2018. 17
- 6. mynd.** Vísitala þéttleika urriðaseiða eftir aldri og veiðistöðum í seiðarannsóknum í Úlfarsá 2018. 17
- 7. mynd.** Vísitala þéttleika urriðaseiða í Úlfarsá árin 1999-2018, skipt eftir aldri. Vísitalan er vegið meðaltal allra rafveiðistöðva. 18
- 8. mynd.** Lengdardreifing veiddra laxa í Úlfarsá árið 2018 sem voru kyngreindir og lengdarmældir. 18
- 9. mynd.** Fjöldi laxa sem skráður var í veiði í Úlfarsá árið 2018 skipt á vikur. 19
- 10. mynd.** Fjöldi laxa sem skráður var í veiði í Úlfarsá árið 2018 skipt á veiðistaði. 19
- 11. mynd.** Árlegur fjöldi laxa sem skráður var í veiði í Úlfarsá árin 1974 til 2018 og árleg meðalveiði tímabilsins (Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson óbirt gögn). 20
- 12. mynd.** Hlutfallslegt frávik frá meðaltali fjölda veiddra laxa árin 1974 til 2018 í Úlfarsá, Laxá í Kjós, Leirvogsa og Elliðaám. 20
- 13. mynd.** Fjöldi laxa sem gengu daglega um teljara í Úlfarsá sumarið 2018. Eingöngu gögn frá 10. júlí til 3. október eru birt. 21
- 14. mynd.** Fjöldi urriða sem gengu daglega um teljara í Úlfarsá sumarið 2018. Eingöngu gögn frá 10. júlí til 3. október eru birt. 21
- 15. mynd.** Fjöldi laxa sem gengu um teljara í Úlfarsá sumarið 2018 skipt á tíma sólarhrings. Eingöngu gögn frá 10. júlí til 3. október eru birt. 21
- 16. mynd.** Fjöldi urriða sem gengu um teljara í Úlfarsá sumarið 2018 skipt á tíma sólarhrings. Eingöngu gögn frá 10. júlí til 3. október eru birt. 22
- 17. mynd.** Árlegur fjöldi laxa sem gengu um teljara í Úlfarsá árin 2007 til 2018 og fjöldi veiddra laxa á svæðinu fyrir ofan teljara. Árin 2007 og 2012 voru ekki skráð veiðistaðanúmer og því liggja ekki fyrir upplýsingar um staðsetningu veiddra laxa í Úlfarsá þau ár. 22
- 18. mynd.** Vatnsrennsli (m³/s) í Úlfarsá 1. janúar til 31. júlí árið 2018 (Veðurstofa Íslands 2018). 23

Inngangur

Síðustu árin og áratugina hafa orðið miklar breytingar á landnotkun á vatnasviði Úlfarsár. Svæðið neðan Hafravatns er að stórum hluta komið undir byggð eða útivista/íþróttasvæði sem henni tengjast. Þær breytingar sem hafa orðið á landnotkun á vatnasviði árinna munu óhjákvæmilega hafa áhrif á rennsli og efnasamsetningu árvatnsins og þar með einnig á þau fjölbreyttu samfélög lífvera sem í Úlfarsá þrífast. Í mælingum á næringarefnum í Úlfarsá sem gerðar voru árin 2013 og 2014 mældist óvenju hátt magn af nítrat ($\text{NO}_3\text{-N}$) (Eydís Salóme Eiríksdóttir óbirt gögn) en nítrat er algengt í áburði sem notaður er í landbúnaði og við grænmetisræktun. Slík næringarefnainnkoma getur haft mikil áhrif á vöxt þörunga og plantna en þörungablómar vegna ofauðgunar næringarefna er víða þekkt vandamál. Í mælingum sem gerðar voru á mengunarástandi Úlfarsár á árunum 2001 og 2002 þar sem mælt var magn saurgerla, næringarefna og þungmálma kom fram að ástandið var í flestum tilfellum gott og flokkaðist áin sem ósnortið vatn eða lítið snortið vatn í öllum mældum efnum (Tryggvi Þórðarson 2003). Í skýrslunni var jafnframt bent á að mikilvægt væri að vakta efnasamsetningu árvatnsins reglulega vegna uppbyggingar á vatnasviðinu en slík vöktunaráætlun hefur ekki verið gerð. Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur og Heilbrigðiseftirlit Kjósarsvæðisins mældu sömu efni í Úlfarsá árið 2009 og niðurstöður þeirra mælinga sýndu að m.t.t. þungmálma, fosfats, heildarköfnunarefnis og heildarfosfórs var ástandið innan marka fyrir lítið snortið vatn en magn saurkóligerla og enterókokka mældist hátt og hluti sýna fór í flokkinn „mikil saurgerlamengun“. Styrkur ammóníum ($\text{NH}_4\text{-N}$) fór einnig yfir mörk fyrir lítið snortið vatn (Kristín Lóa Ólafsdóttir 2012). Sambærilegar mælingar hafa ekki farið fram síðan 2009. Erfitt er að áætla hvaða áhrif aukinn styrkur nitrats og ammóníum sem mælst hefur í Úlfarsá hefur á fiskstofna árinna en slíkt getur, eins og áður sagði, haft mikil áhrif á vöxt og tegundasamsetningu þörunga og plantna.

Efsta svæði Úlfarsár er enn að stærstum hluta landbúnaðarsvæði sem einkennist af framræstu beitarlandi. Nýlega hefur Reykjavíkurborg hafið vinnu við að endurheimta votlendi á um 87 hekturum af framræstu landi en vonast er til að með þeirri aðgerð minnki losun á gróðurhúsalofttegundum auk þess sem líffræðilegur fjölbreytileiki gróðurs og dýralífs ætti að aukast. Umrætt svæði liggur að bakka Úlfarsá og almennt ættu áhrif af slíkri endurheimt votlendis að vera jákvæð á lífríki aðliggjandi vatnsfalla. Heildarflatarmál þess votlendis sem áætlað er að endurheimta er þó aðeins um 1,6% af heildarflatarmáli vatnasviðs Úlfarsár svo ekki er víst að áhrifin á lífríki árinna verði merkjanleg.

Þrátt fyrir miklar breytingar á vatnasviði Úlfarsár hafa vöktunarrannsóknir sem gerðar hafa verið á laxfiskastofnum árinna frá árinu 1999 ekki sýnt fram á augljós neikvæð áhrif. Vísitala

seiðapéttleika lax og urriða, sem eru ríkjandi fisktegundir í Úlfarsá, hefur verið há síðustu þrjú árin og vel yfir langtímameðaltali. Flest árin frá 2000 hefur fjöldi veiddra laxa verið undir langtíma en hugsanlega hefur veiðisókn þar áhrif.

Frá árinu 1999 hefur árlega farið fram vöktun á fjölda og ástandi laxfiska í Úlfarsá. Til að geta metið áhrif vegna breyttrar landnotkunar og aukinnar byggðar eru slíkar rannsóknir á lífríkinu mjög mikilvægar. Slík vöktun gagnast einnig til að meta þörf á mótvægisáðgerðum til verndar lífríkinu.

Í þessari skýrslu eru teknar saman niðurstöður úr vöktunarrannsóknum á laxfiskum Úlfarsár árið 2018.

Aðferðir

Rannsóknir á seiðabúskap Úlfarsár fór fram 18. og 19. september árið 2018. Eins og undanfarin ár var rafveitt á 6 stöðum í Úlfarsá (1. mynd). Fimm stöðvar voru neðan við Hafravatn og ein stöð í Seljadalsá ofan við Hafravatn. Rafveiðistöðvar voru þær sömu og verið hafa í sambærilegum rannsóknum í ánni og staðsetning þeirra valin með það markmið að fá sem heildstæðasta mynd af seiðabúskap vatnasvæðisins.

Flatarmál rafveiðistöðva var reiknað út frá mældri lengd og breidd þeirra. Á hverri stöð var farin ein yfirferð með rafveiði og er reiknað með að hver yfirferð gefi álíka hlutfall af heildarfjölda seiða innan svæðis. Því er ekki um að ræða mælingu á heildarfjölda seiða á viðkomandi stað, heldur gefur aðferðin vísitölu fyrir seiðapéttleika sem er samanburðarhæf milli staða og tímabila (Friðþjófur Árnason ofl. 2005). Þessi aðferð hefur verið notuð víða í ám hér á landi. Út frá fjölda veiddra seiða á hverja 100m² var reiknuð vísitala seiðapéttleika ($vísitala = (fjöldi\ seiða/stærð\ veiðisvæðis\ (100m^2))$). Við útreikninga á meðalseiðapéttleika í Úlfarsá var lagður saman útreiknaður seiðapéttleiki allra rafveiðistöðva og deilt í þá tölu með fjölda stöðva.

Seiðin voru greind til tegunda og þau lengdar- og þyngdarmæld. Kvarnir og hreistur voru tekin af hluta veiddra seiða til aldursgreiningar þeirra, en öðrum seiðum sleppt aftur að loknum mælingum. Aldur seiða var greindur af kvörnum undir víðsjá. Aldur vorgamalla seiða var táknaður með 0⁺, árgamalla 1⁺ o.s.frv. þar sem + táknar vöxt nýliðins sumars. Meðallengd og meðalþyngd hvers árgangs var reiknaður fyrir hverja rafveiðistöð.

Teknar voru saman veiðitölur ársins 2018 samkvæmt skráningum í veiðibók. Veiðinni var skipt eftir tegundum, kyni og sjávaraldri. Skipting á milli stór- og smálaxa (eitt og tvö ár í sjó) var við 70cm.

Árvaka fiskteljari (Vaki) var starfræktur í Úlfarsá frá 19. júní til 3. október árið 2018. Teljarinn var staðsettur í fiskvegi í stíflu fyrrum áburðarverksmiðju rétt neðan við brú á Vesturlandsvegi, um 4 km frá sjávarós (1. mynd). Rekstur teljarans gekk ágætlega fyrir utan að tölvu með gögnum og hugbúnaði sem var í húsi við teljara var stolið í lok júní og við það töpuðust gögn á tímabilinu 23. júní til 30. júní. Á tímabilinu 30. júní og fram að 10. júlí vantar hluta af gögnum vegna vandamála við að koma nýrri tölvu og hugbúnaði í starfhæft ástand. Eftir 10. júlí eru gögn úr teljara samfelld og heil. Teljarinn skráði göngutíma og stærð einstakra fiska. Hann mælir hæð (þykkt) fiska sem ganga um hann og var lengd hvers fisks umreiknuð út frá hæð hans. Nokkrir þættir geta haft áhrif á þessa útreikninga, s.s. fisktegund, fiskstofn og staða fisksins í teljaraopinu þegar mælingin fór fram. Því eru niðurstöður skráninga úr stangveiði venjulega notaðar til samanburðar við úrvinnslu gagna, þar sem því er komið við. Samband hæðar og lengdar fiska í Úlfarsá var ákvarðað; hæð \times 6,0 = lengd. Teljarinn var útbúinn myndavél sem tók stutt myndskaið af fiskum sem gengu upp í gegnum hann og var hægt að tegundagreina fiska eftir myndunum. Þeir fiskar sem ekki var hægt að greina til tegunda út frá myndum, var skipt til tegunda eftir hlutfalli og stærðardreifingu þeirra sem hægt var að greina.

Síritandi hitamælir (DST, Stjörnu Oddi) mældi vatnshita Úlfarsár á klukkustundar fresti. Hitamælirinn var staðsettur í útfalli Úlfarsár úr Hafravatni. Tímabil mælinga nær frá árinu 1995 til 2017. Ekki hefur verið lesið af mæli fyrir árið 2018 og því verður ekki fjallað um vatnshita Úlfarsár í þessari skýrslu. Mælingar á vatnsrennsli Úlfarsár eru framkvæmdar af Veðurstofu Íslands. Rennslismælir er rétt neðan við Vesturlandsveg en þar er jafnframt mælt hitastig og leiðni árvatnsins.

Niðurstöður

Seiðaathuganir

Laxaseiði, bæði vorgömul (0⁺) og eins árs seiði (1⁺), veiddust á öllum stöðvum í Úlfarsá árið 2018. Tveggja ára (2⁺) seiði veiddust á öllum stöðvum nema á neðstu stöðinni og stöðinni í Seljadalsá og þéttleiki þeirra var mestur á stöð 50 (tafla 1 og 2. mynd). Eitt þriggja ára laxaseiði veiddist á stöð 50. Heildarvísitala seiðaþéttleika allra aldurshópa saman var hæst á stöð 15 og næst hæst á stöð 10 en þetta eru tvær neðstu stöðvarnar í Úlfarsá. Meðallengd laxaseiða var mest á stöð 50 og á það við um alla aldurshópa en meðallengdin var minnst á stöð 40 (tafla 2).

Vísitala seiðaþéttleika árið 2018 var mjög há miðað við þau ár sem rannsóknir ná yfir (3. mynd). Frá árinu 2015 hefur verið stöðug aukning á vísitölu 0⁺ og 1⁺ laxaseiða og var vísitala þéttleika vorgamalla seiða árið 2018 sú hæsta sem mælst hefur og vísitala þéttleika eins árs seiða hefur aðeins einu sinni mælst hærri. Þéttleiki tveggja ára laxaseiða var nálægt langtímameðaltali árið

2018 en í Úlfarsá mælist þéttleiki þess aldurshóps venjulega mun minni en yngri seiða (3. mynd). Vísitala seiðapéttleika vorgamalla og eins árs laxaseiða hefur farið vaxandi bæði á stöðvum neðarlega og ofarlega í Úlfarsá (4. mynd). Í Seljadalsá, ofan við Hafravatn, hefur vísitala þéttleika 0⁺ seiða verið há og stöðug síðastliðin þrjú ár og vísitala þéttleika 1⁺ seiða hefur einnig verið há síðustu tvö árin. Meðallengd vorgamalla laxaseiða var 4,4cm árið 2018 sem var um 0,5cm minni meðallengd en mældist árið 2017 og nálægt 4,5cm langtímameðaltali (tafla 2 og 5. mynd). Meðallengd eins árs laxaseiða var 7,9cm árið 2018 en það er um 0,5cm undir langtímameðaltali tímabilsins frá 1999 (tafla 2 og 5. mynd).

Urriðaseiði veiddust á öllum rafveiðistöðum árið 2018 (tafla 3 og 6. mynd). Vorgömul urriðaseiði veiddust á öllum stöðvum og eldri urriðaseiði veiddust einnig á öllum stöðvum nema á stöð 40. Heildarvísitala seiðapéttleika allra aldurshópa var áberandi hæst á stöð 30 og hlutfall vorgamalla seiða af heildarfjölda var hátt eins og verið hefur frá upphafi mælinga. Vísitala heildarþéttleika urriðaseiða árið 2018 var sú hæsta sem mælst hefur en síðustu þrjú ár hefur vísitala þéttleika urriðaseiða verið mjög há og talsvert yfir langtímameðaltali (7. mynd). Meðallengd vorgamalla urriðaseiða var 5,2cm sem er um 0,5cm undir langtímameðaltali en meðallengd 1⁺ urriðaseiða var 10,0cm (tafla 4) sem er mjög nálægt 9,8cm langtímameðallengd þess árgangs. Meðallengd vorgamalla urriðaseiða árið 2018 var hæst á stöð 50 og meðallengd 1⁺ urriðaseiða var hæst á stöðvum 30 og 50 (tafla 4).

Stangaveiði

Í Úlfarsá veiddust 238 laxar árið 2018. Af þeim var 43 löxum sleppt aftur eftir veiði (18,1%) en 195 laxar voru drepnir (tafla 5). Samkvæmt veiðiskráningu veiddust 90 hrygnur, 129 hængar og 19 laxar voru ókyngreindir (Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson óbirt gögn). Samkvæmt lengdardreifingu veiddra laxa (8. mynd) höfðu flestir laxar dvalið eitt ár í sjó (smálax) (97,5%) en tvær hrygnur og sex hængar voru tvö ár í sjó (stórlax). Meðallengd eins árs hrygna var 57,6cm og meðallengd eins árs hænga var 58,6cm (tafla 6). Flestir laxar veiddust í júlí en annars var vikuleg veiði í júní, ágúst og fram yfir miðjan september um 10 til 15 laxar (9. mynd). Af einstökum veiðistöðum veiddust flestir laxar í Stíflunni (84) og næst flestir í Stokkunum (24) (10. mynd). Hlutfall laxa sem veiddust á svæðinu frá Fossi og niður að sjó var 13,4%. Á svæðinu ofan við teljara, þ.e. Stíflan og svæðið þar fyrir ofan, veiddust 111 laxar sem var 46,6% af heildarveiðinni. Ekki bárust nein hreistursýni af löxum veiddum í Úlfarsá árið 2018. Af heildarfjölda veiddra laxa veiddust 133 á flugu og var 39 (29,3%) þeirra sleppt aftur og 105 veiddust á maðk og var 4 (3,8%) þeirra sleppt aftur. Árið 2018 voru nítján urriðar skráðir í veiði og flestir þeirra (11) veiddust í Stíflunni. Einnig voru tvær bleikjur og einn regnbogasilungur skráður í veiði. Fjöldi veiddra laxa árið 2018 var rétt undir meðalveiði tímabilsins 1974 til 2018 (11. mynd) en mun fleiri laxar veiddust það ár samanborið við árin

2016 og 2017. Ef frá er talið árið 2015 hefur fjöldi laxa í veiði verið samfelld undir langtímameðaltali frá aldamótum. Fjöldi veiddra laxa í ám innan sama landsvæðis sveiflast gjarnan í takt milli ára og veiðin í Úlfarsá sveiflast að jafnaði í takt við Elliðaár, Leirvogsá og Laxá í Kjós, sem eru helstu laxveiðiár í nágrenni Úlfarsár. Árið 2018 var hlutfallslegt frávik frá meðaltali fjölda veiddra laxa í Úlfarsá, Laxá í Kjós og Elliðaám nánast það sama og rétt undir meðaltali tímabilsins 1974 – 2018 (12. mynd). Í Leirvogsá var frávik frá meðaltali hins vegar talsvert meira og síðustu tvö árin hefur laxveiði verið talsvert undir meðaltali í Leirvogsá og hún vikið lengra frá meðalveiði en árnar í nágrenninu. Almennt eru sveiflur í veiði í Leirvogsá meiri en í Úlfarsá, Elliðaám og Laxá í Kjós (12. mynd).

Ganga fisks um teljara

Árið 2018 var áætlað að 445 laxar og 224 urriðar hafi gengið upp teljarann í Úlfarsá á tímabilinu 18. júní til 3. október (tafla 7). Gögn vantar frá 23. júní og fram til 30. júní vegna þess að brotist var inn í hús við stífluna og tölvu sem vistar gögn úr teljara var stolið. Einnig vantar hluta af gögnum á tímabilinu 2. júlí til 10. júlí vegna tæknivandamála við að koma tölvubúnaði í gang eftir innbrotið. Öruggt er að á því tímabili hefur töluvert af laxi gengið upp í gegnum teljarann án þess að vera skráður og því ber að skoða tölur úr teljara sem lágmarkstölur. Innan þessa tímabils sem gögn ná yfir gengu flestir fiskar upp teljarann í júlí en mjög dró úr göngum laxa eftir mánaðamótin júlí/ágúst (13. mynd). Vitað er að 25 fiskar gengu upp teljarann tímabilið 19. – 23. júní og 58 fiskar gengu upp á tímabilinu 30. júní – 3. júlí. Miðað við þær myndir sem til eru og hefðbundin mun á göngutíma laxa og urriða er líklegt að flestir þessara fiska hafi verið laxar. Ganga urriða um teljara var nokkuð jöfn frá 10. júlí og fram undir lok tímabilsins (14. mynd). Þegar ganga innan sólahrings er skoðuð sést að flestir laxar gengu upp teljarann að morgni (kl. 5 – 10) en fæstir gengu milli kl. 1 til 3 (15. mynd). Ganga urriða innan sólahrings er svipuð og hjá laxi en flestir urriðar ganga á tímabilinu 1 til 10 en fæstir milli klukkan 10 og 13 (16. mynd). Fjöldi veiddra laxa ofan teljara var 111 og miðað við að 445 laxar gengu upp teljara (lágmarkstala) var veiðiálag á svæðin ofan við teljara um 25%. Samkvæmt því voru í lok veiðitíma að lágmarki 334 fullorðnir laxar á því svæðinu ofan við teljara. Þrátt fyrir að tölur um göngu fiska upp teljarann árið 2018 séu lágmarkstölur þá var fjöldi laxa sem teljari skráði árið 2018 sá mesti síðan farið var að starfrækja teljarann árið 2007 (17. mynd). Gott samræmi er milli fjölda laxa sem gengur upp teljarann og fjölda veiddra laxa ár hvert í Úlfarsá.

Vatnsrennsli í Úlfarsá

Vætutíð einkenndi vor og sumarið 2018 og bar rennsli Úlfarsár þess merki. Meðalrennsli hvers dags var vel yfir $1,0\text{m}^3/\text{sek}$ nánast alla daga tímabilsins 1. janúar til 31. júlí árið 2018 (18. mynd) og meðalrennsli einstakra mánaða var lægst $1,44\text{m}^3/\text{sek}$ í júlí. Mest var rennslið í febrúar en

Þann mánuð var meðalrennslið $4,84\text{m}^3/\text{sek}$ og fór hæst í $19,0\text{m}^3/\text{sek}$ þann 24. febrúar sem jafnframt er með mesta rennsli sem mælt hefur í Úlfarsá (Veðurstofa Íslands 2018).

Umræður

Vöktun á seiðaástandi laxfiska í Úlfarsá hefur nú staðið yfir reglubundið frá árinu 1999. Á þessu tímabili hafa verið töluverðar sveiflur í vísitölu á þéttleika laxaseiða, einkum hjá yngsta aldurshópnum sem að jafnaði mælist í mestum þéttleika. Sveiflur í vísitölu þéttleika urriðaseiða eru einnig talsverðar en síðustu tíu árin hefur vísitalan hækkað umtalsvert sem bendir til góðrar afkomu urriðaseiða í Úlfarsá. Almennt má segja að samanborið við þau ár sem rannsóknir ná yfir hafi seiðaástand laxfiska verið með besta móti í Úlfarsá árið 2018. Vísitala þéttleika bæði laxa- og urriðaseiða var sú hæsta sem mælt hefur bæði á efri og neðri svæðum árinna. Í Seljadalsá ofan við Hafravatn var vísitala þéttleika 0⁺ og 1⁺ laxaseiða með því hæsta sem mælt hefur en frá árinu 2016 hefur þéttleiki laxaseiða þar mælt hár. Frá árinu 2000 til 2015 var algengara að engin laxaseiði veiddust á sýnatökustaðnum í Seljadalsá og þegar laxaseiði veiddust var þéttleiki þeirra mjög lítill. Síðustu þrjú árin hefur því orðið talsverð breyting þar frá því sem áður hefur komið fram í rannsóknum. Fullorðinn lax var fluttur upp í Seljadalsá til hrygningar árin 2010 og 2011 og í kjölfarið, árin 2011 - 2013 veiddist nokkuð af laxaseiðum sem talin voru afrakstur af þeim flutningi. Síðan þá er ekki vitað til að lax hafi verið fluttur upp fyrir Hafravatn. Mögulegt er að þau seiði sem síðustu þrjú árin hafa fundist í Seljadalsá séu afkomendur seiða sem veiddust árin 2011 – 2013 en þekkt er að fullorðinn lax leyti upp á sín upprunalegu uppeldissvæði til hrygningar og erfðafræðilegur munur hefur fundist á milli laxa frá mismunandi svæðum innan sömu árinna (Summers 1996, Verspoor o.fl. 2005). Þannig er mögulegt að afkomendur þeirra fiska sem fluttir voru upp fyrir Hafravatn 2010 og 2011 séu nú að mælast í rafveiðum í Seljadalsá 6-8 árum eftir hrygningu foreldra þeirra. Meðallengd einstakra aldurshópa laxaseiða var talsvert undir því sem sást árin 2016 og 2017. Tvær skýringar eru mögulegar. Í fyrsta lagi að vatnshiti hafi verið lægri yfir vaxtartímann vorið og sumarið 2018 samanborið við 2016 og 2017. Í öðru lagi að hér sé um þéttleikaháðan vöxt að ræða, þ.e. að þéttleiki seiða sé orðinn það mikill að fæðuframboð og rými sé orðin takmarkandi þáttur fyrir vöxt. Enn á eftir að greina vatnshitagögn úr Úlfarsá fyrir árið 2018 en hitamælir sem staðsettur er við útfall úr Hafravatni hefur verið starfræktur frá árinu 2000 og ættu gögn úr honum að nýtast við greiningar á samspili hita og vaxtar. Í Reykjavík mældist lofthiti sumarsins 2018 (júní til september) $1,7^\circ\text{C}$ undir meðalhita síðustu 10 ára sem gefur vísendingar um að vatnshiti hafi einnig verið undir meðaltali.

Fjöldi laxa í stangveiði árið 2018 var talsvert meiri en árin 2016 og 2017 en samt aðeins undir langtímameðalveiði árána 1974 til 2018. Það er almennt í góðri fylgni við laxveiði í ám í nágrenni Úlfarsár. Mögulega hefur ástundun meiri áhrif á veiðitölur í Úlfarsá samanborði við nággrannaárna vegna færri stanga sem þar er heimilt að veiða með daglega samanborði við t.d. Elliðaár og Laxá í Kjós. Á undanförunum árum hefur veiði verið mjög misskipt milli veiðistaða í Úlfarsá. Hátt hlutfall veiddist að jafnaði í og fyrir neðan Fossinn sem er einn neðsti veiðistaðurinn í Úlfarsá og var oftast ekki um og yfir helmingurinn af veiddum löxum að veiðast á því svæði. Árið 2014 var farið í framkvæmdir við klöpp ofan við Fossinn til að auðvelda uppgöngu fisks. Þær framkvæmdir virðast hafa virkað eins og til var ætlast og í ár veiddist aðeins um 13% af heildarfjölda veiddra laxa í Fossinum og neðan við hann. Í staðinn hefur veiði færst ofar í ána og er Stíflan orðinn fengsælasti veiðistaðurinn. Árið 2018 sker sig aðeins frá öðrum árum með miklum fjölda veiddra laxa í Stíflunni og þar fyrir ofan en um helmingur af veiddum laxi fékkst á því svæði. Þrátt fyrir þennan fjölda var veiðihlutfall ofan við teljara metið að hámarki um 25% sem telst lítið hlutfall miðað við það sem almennt hefur verið metið í Íslenskum laxveiðiám. Mjög hefur færst í vöxt hin síðari ár að veiddum laxi sé sleppt aftur eftir veiði (veiða/sleppa) í laxveiði á Íslandi. Í Úlfarsá og reyndar Elliðaám líka hefur þó hlutfallið verið lágt og aðeins 18% af veiddum laxi var sleppt aftur í Úlfarsá. Þannig virðist sú hefð ekki hafa komist á þar í jafn ríkum mæli og víða annars staðar en ekki er að sjá að það hafi komið niður á seiðafjölda í Úlfarsá.

Eins og rakið hefur verið áður vantar hluta af gögnum úr teljara í Úlfarsá yfir tímabilið frá seinni hluta júní og fram að 10. júlí. Þrátt fyrir það gengu óvenju margir laxar upp fyrir stíflu og upp á efri svæðin í Úlfarsá árið 2018 samanborði við fyrri ár sem gögn ná yfir. Síðustu árin hafa flestir laxar gengið upp teljarann í júlí en þekkt er að þegar mjög lítið vatnsrennsli er í Úlfarsá dregur úr fjölda laxa sem gengur upp en þegar vatnsmagn eykst vegna rigninga eykst fjöldi fiska sem gengur upp. Þetta ferli var áberandi í þurrkasumrum t.d. árið 2010 þegar tiltölulega fáir laxar gengu upp í júlí og ágúst en þegar vatnsmagn jókst í haustrigningum uppúr miðjum september þá fylgdi mikil ganga upp teljara (Friðþjófur Árnason 2011). Slíkt göngumynstur er vel þekkt hjá laxi (Quinn o.fl. 1997, Erkinaro o.fl. 2005). Fylgni milli fjölda laxa sem ganga upp teljara og heildarfjölda veiddra laxa í Úlfarsá gefur vísbendingu um að þrátt fyrir að teljari sé staðsettur talsvert langt frá sjávarós og telji því aðeins hluta þeirra fiska sem árlega ganga upp í Úlfarsá þá endurspeglir hann að einhverju leyti heildarfjölda laxa sem ganga upp í ána. Það hefur staðið til um árabíl að færa teljarann niður á neðsta svæði árána en sú staðsetning gæfi gleggri mynd af raunverulegum fjölda laxa sem árlega ganga upp og þar með væri hægt að reikna nákvæmlega veiðiálagið á laxastofninn.

Þrátt fyrir miklar breytingar á umhverfi Úlfarsár hefur ekki verið hægt að greina neikvæðar breytingar á ástandi og/eða fjölda laxa- og urriðaseiða á þeim stöðvum sem vaktaðar eru.

Fjöldi stangaveiddra laxa hefur frá árinu 1996 oftast verið undir langtímameðaltali áranna 1974-2018. Skýringin á minni veiði gæti bæði legið í lakari heimtum út hafi eða minni ásókn í veiði því á sama tíma er ekki hægt að sjá minnkun í vísitölu þéttleika laxaseiða og síðustu árin hefur vísitalan verið með hæsta móti, sérstaklega hjá yngstu tveimur aldurshópunum.

Þakkir

Magnús Jóhannsson las yfir handrit og er honum þakkað kærlega fyrir.

Heimildaskrá

- Erkinaro, J., Økland, F., Moen, K., Niemelä, E. og Rahiala, M. (2005). Return migration of Atlantic salmon in the River Tana: the role of environmental factors. *Journal of Fish Biology*, 55, 506-516.
- Friðþjófur Árnason. (2011). *Seiðaástand, stangveiði og talning á göngufiski í Úlfarsá árið 2010*. Veiðimálastofnun. VMST/11025. 19 bls.
- Friðþjófur Árnason, Þórólfur Antonsson og Sigurður Már Einarsson. (2005). Evaluation of single-pass electric fishing to detect changes in population size of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) juveniles. *Icel. Agri. Sci.* 18, 67-73.
- Kristín Lóa Ólafsdóttir. (2012). *Vöktun Kiðafellsár, Leirvoggsár og Úlfarsár árið 2009. Samantekt unnin fyrir Heilbrigðiseftirlit Kjósarsvæðis*. Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur. 57 bls.
- Quinn, T.P., Hodgson, S. og Peven, C. (1997). Temperature, flow, and the migration of adult sockeye salmon (*Oncorhynchus nerka*) in the Columbia River. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. 54, 1349-1360.
- Summers, D.W. (1996). Differences in the time of river entry of Atlantic salmon, *Salmo salar* L., spawning in different parts of the River North Esk. *Fisheries Management and Ecology* 3, 209-218.
- Tryggvi Þórðarson. (2003). *Flokkun vatna á Kjósarsvæði – Úlfarsá*. Rannsókn- og fræðasetur Háskóla Íslands í Hveragerði. 39 bls.
- Veðurstofa Íslands. (2018). *Rennslisskýrsla vatnsárið 2017/2018*, V311, Korpa, Keldnaholt.
- Verspoor, E., Beardmore, J.A., Consuegra, S., García de Leániz, C., Hindar, K., Jordan, W.C., Koljonen, M.-L., Mahkrov, A.A., Paaver, T., Sánchez, J.A., Skaala, Ö., Titov, S., og Cross, T.F. (2005). Population structure in the Atlantic salmon: insights from 40 years of research into genetic protein variation. *Journal of Fish Biology*. 67, 3-54.

Töflur

Tafla 1. Stærð rafveiðistöðva, fjöldi og vísitala seiðapéttleika laxaseiða (fjöldi seiða/100m²) skipt eftir stöðvum og aldri í Úlfarsá árið 2018.

Table 1. Size of sampling stations, index densities of juvenile Atlantic salmon (no/100m²) by sampling stations and age classes in Úlfarsá 2018.

Stöð nr.	Flatarmál (m ²)	0 ⁺		1 ⁺		2 ⁺		Heildarfjöldi	
		N	N/100m ²	N	N/100m ²	N	N/100m ²	N	N/100m ²
10	98,7	118	119,6	38	38,5	0	0,0	156	158,1
15	69,1	113	163,5	36	52,1	1	1,4	150	217,1
30	62,0	26	41,9	7	11,3	1	1,6	34	54,8
40	121,6	81	66,6	35	28,8	1	0,8	117	96,2
50	103,2	115	111,4	11	10,7	11	10,7	138	133,7
60	125,5	38	30,3	6	4,8	0	0,0	44	35,1
Samtals:	580	491		133		14		639	
Meðaltal:		82	88,9	22	24,4	2	2,4	107	115,8

Tafla 2. Fjöldi, meðallengd (cm) og staðalfrávik meðallengdar (SD) laxaseiða skipt eftir stöðvum og aldri í Úlfarsá árið 2018.

Table 2. Number and average length (cm) of juvenile Atlantic salmon by sampling stations and age classes in Úlfarsá 2018.

Stöð nr.	0 ⁺			1 ⁺			2 ⁺			Heildarfjöldi		
	N	M.lengd	SD	N	M.lengd	SD	N	M.lengd	SD	N	M.lengd	SD
10	118	4,7	0,31	38	8,2	0,87	0			156	5,53	1,62
15	113	4,4	0,32	36	8,0	0,79	1	11,3	-	150	5,30	1,71
30	26	3,7	0,32	7	7,6	0,55	1	10,0	-	34	4,72	1,87
40	81	3,6	0,41	35	6,8	0,80	1	10,4	-	117	4,66	1,65
50	115	4,9	0,41	11	9,9	0,80	11	11,7	0,56	138	5,93	2,36
60	38	4,7	0,23	6	8,1	0,41	0			44	5,15	1,19
Samtals:	491	4,4	0,57	133	7,9	1,13	14	11,4	0,73	638	5,3	1,86

Tafla 3. Stærð rafveiðistöðva, fjöldi og vísitala seiðapéttleika urriðaseiða (fjöldi seiða/100m²) skipt eftir stöðvum og aldri í Úlfarsá árið 2018.

Table 3. Size of sampling stations, index densities of juvenile brown trout (no/100m²) by sampling stations and age classes in Úlfarsá 2018.

Stöð nr.	Flatarmál (m ²)	0 ⁺		1 ⁺		2 ⁺		Heildarfjöldi	
		N	N/100m ²	N	N/100m ²	N	N/100m ²	N	N/100m ²
10	98,7	1	1,0	1	1,0	0	0,0	2	2,0
15	69,1	8	11,6	2	2,9	0	0,0	10	14,5
30	62,0	24	38,7	12	19,4	2	3,2	38	61,3
40	121,6	23	18,9	0	0,0	0	0,0	23	18,9
50	103,2	11	10,7	1	1,0	0	0,0	12	11,6
60	125,5	16	12,7	3	2,4	1	0,8	20	15,9
Samtals:	580	83		19		3		105	
Meðaltal:		13,8	15,6	3,2	4,4	0,5	0,7	17,5	20,7

Tafla 4. Fjöldi, meðallengd (cm) og staðalfrávik meðallengdar (SD) urriðaseiða skipt eftir stöðvum og aldri í Úlfarsá árið 2018.
Table 4. Number and average length (cm) of juvenile brown trout by sampling stations and age classes in Úlfarsá 2018.

Stöð nr.	0 ⁺			1 ⁺			2 ⁺			Heildarfjöldi		
	N	M.lengd	SD	N	M.lengd	SD	N	M.lengd	SD	N	M.lengd	SD
10	1	6,1	-	1	7,1	-	0			2	6,6	0,71
15	8	6,0	0,50	2	6,9	0,21	0			10	6,2	0,58
30	24	4,8	0,56	12	10,6	1,06	2	13,3	0,14	38	7,1	3,16
40	23	4,7	0,48	0			0			23	4,7	0,48
50	11	6,3	0,53	1	10,4	-	0			12	6,6	1,30
60	16	5,5	0,52	3	9,3	1,25	1	12,1	-	20	6,4	2,03
Samtals:	83	5,2	0,81	19	10,0	1,56	3	13,8	1,84	105	6,3	2,33

Tafla 5. Fjöldi veiddra laxa og urriða í Úlfarsá árið 2018 skipt eftir veiði, afla og fjölda og hlutfalli fiska sem sleppt var aftur eftir veiði. Laxi er skipt upp í smálax og stórlax.

Table 5. Salmon and trout rod catches in Úlfarsá 2018. The number and proportion of catch and released fish is indicated.

	Veiði	Afli	Sleppt	Hlutfall Sleppt
Lax alls	238	195	43	18,1%
Smálax	232	192	40	17,2%
Stórlax	6	3	3	50,0%
Urriði	19	14	5	26,3%

Tafla 6. Laxveiði í Úlfarsá árið 2018, skipt eftir kyni og sjávaraldri. Fjöldi ókyngreindra laxa var uppreiknaður í veiðinni.

Table 7. Rod catch of salmon in Fljótaá in 2018 by gender and sea age.

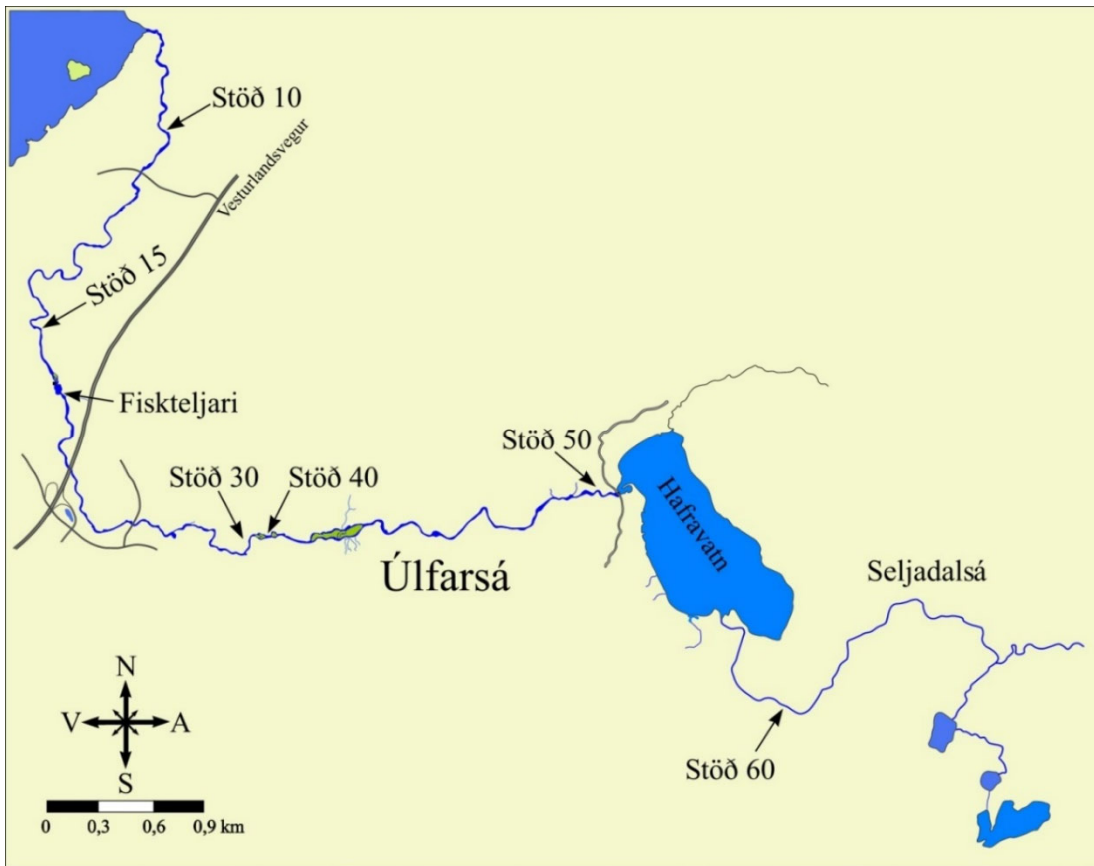
Sjávaraldur	Hængar				Hrygnur				Alls		
	Fjöldi	m.lengd	Sleppt	% sleppt	Fjöldi	m.lengd	Sleppt	% sleppt	Fjöldi	Sleppt	% sleppt
1	136	58,6	22	16,2%	96	57,6	18	18,8%	232	40	17,2%
2	4	81,7	3	75,0%	2	85	0	0,0%	6	3	50,0%

Tafla 7. Fjöldi laxa og urriða sem gengu um teljara í Úlfarsá 19. júní til 3. október 2018. Tímabilið 23. júní til 30. júní er ekki með í þessum tölum vegna tapaðra gagna og frá 3. júlí til 10. júlí vantar hluta af gögnum.

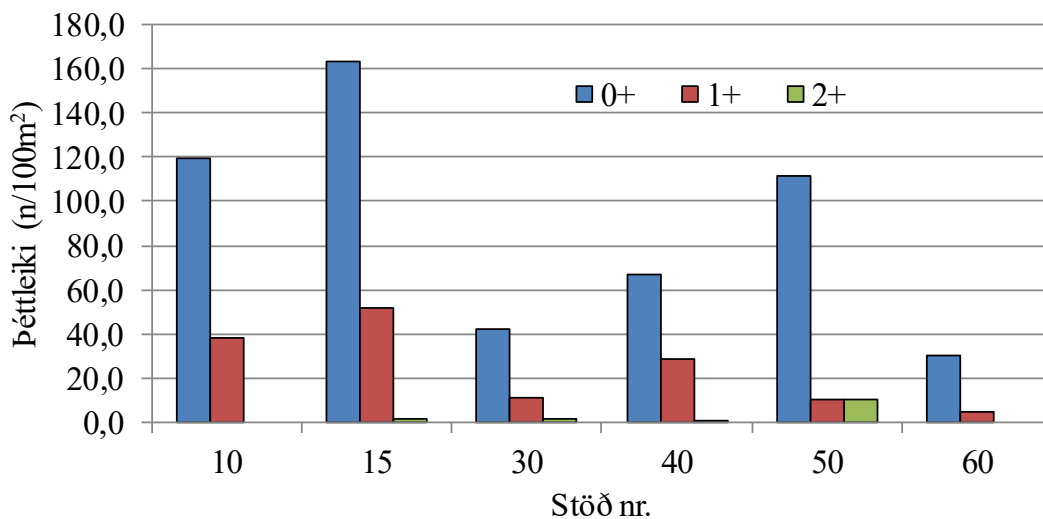
Table 7. Number of up-migrating salmon and trout in the fish counter in Úlfarsá 2018.

Stærð	Lax			Urriði		
	Upp	Niður	Nettó	Upp	Niður	Nettó
<40cm	4	1	3	94	0	94
40 - 70cm	438	0	438	119	4	117
70 - 100cm	4	0	4	13	0	13
Samtals:	446	1	445	226	4	224

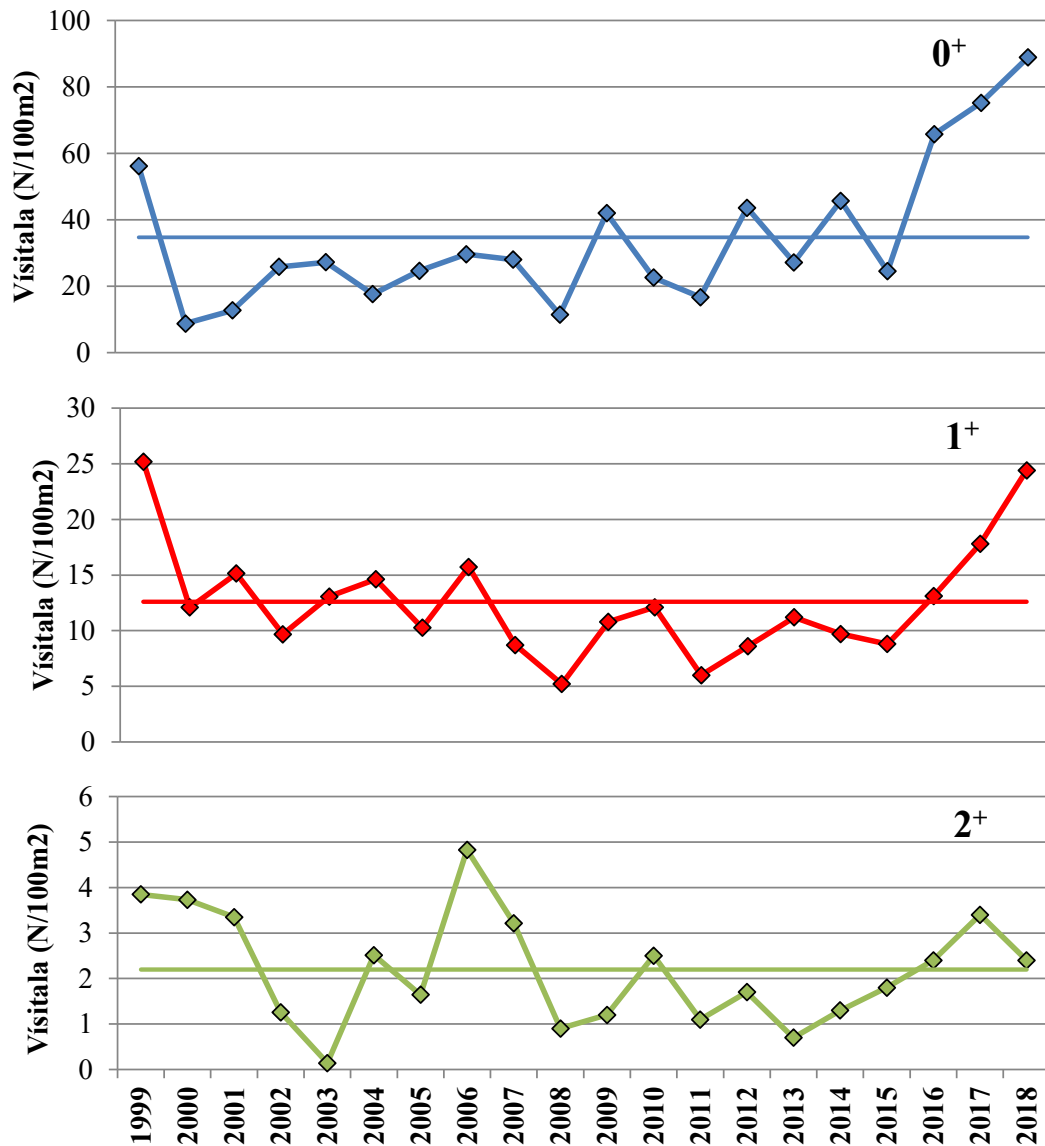
Myndir



1. mynd. Staðsetning sýnatökustöðva (rafveiðistöðva) og fiskteljara í Úlfarsá árið 2018.
Figure 1. Locations of juvenile sampling stations in Úlfarsá in the year 2018.

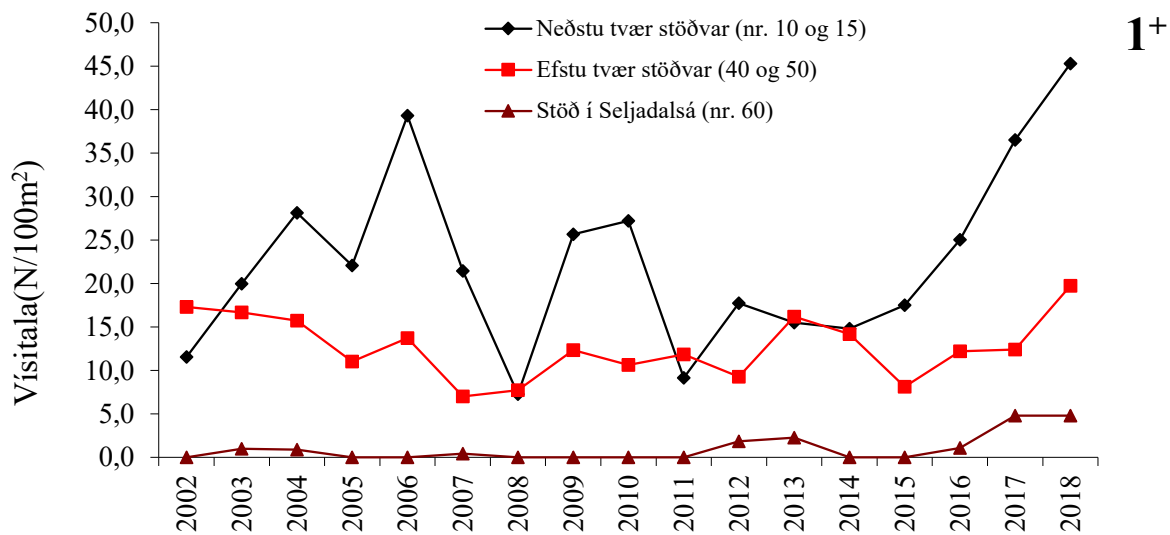
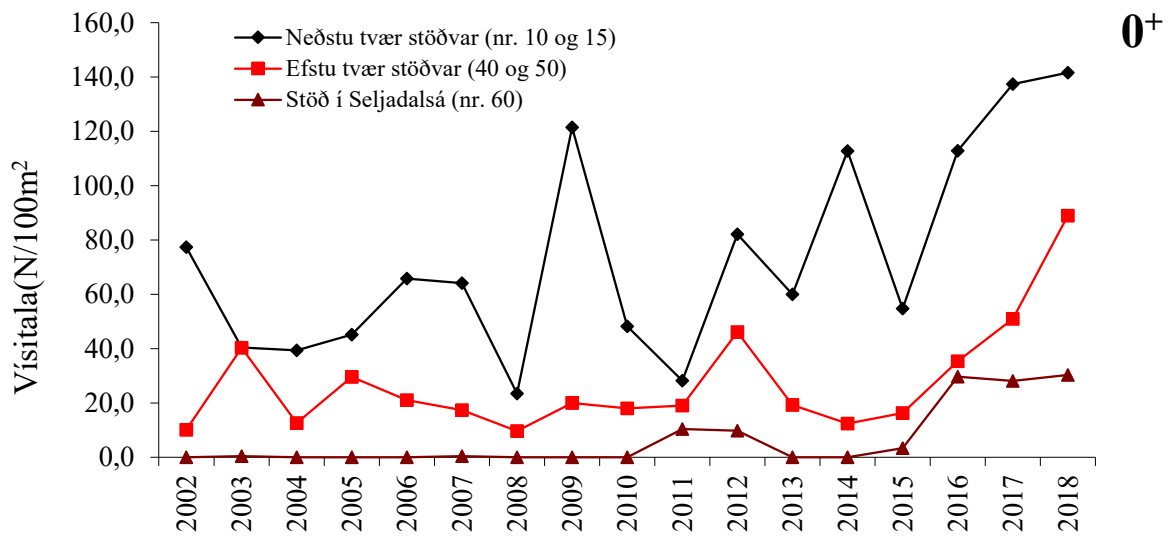


2. mynd. Vísitala þéttleika laxaseiða eftir aldri og veiðistöðum í seiðarannsóknunum í Úlfarsá 2018.
Figure 2. Index of juvenile Atlantic salmon densities by age classes and stations in Úlfarsá 2018.



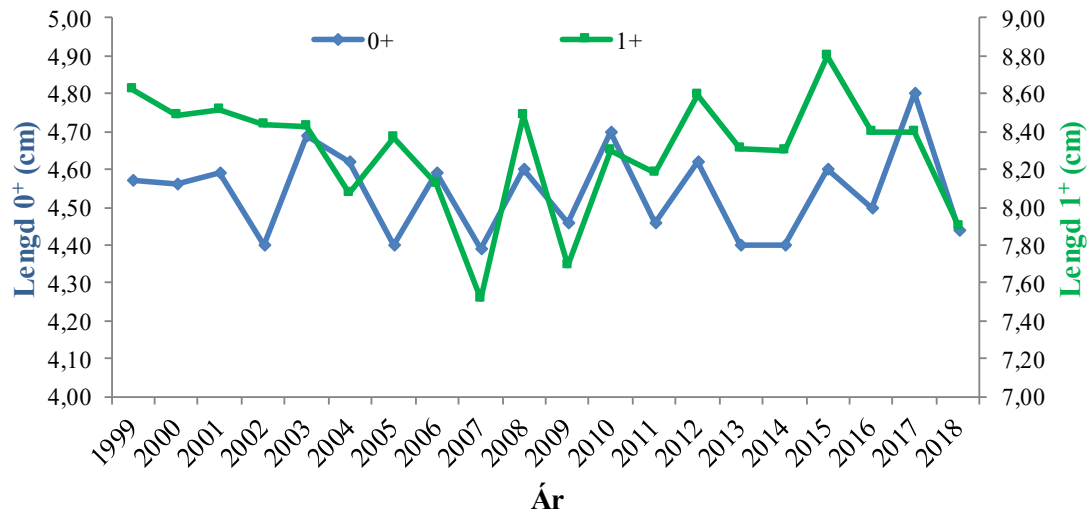
3. mynd. Vísitala þéttleika laxaseiða í Úlfarsá árin 1999-2018, skipt eftir aldri. Vísitalan er vegið meðaltal allra rafveiðistöðva. Láréttar línur gefa meðaltalsvísitölu tímabilsins.

Figure 3. Index of juvenile Atlantic salmon densities (all stations) by age classes in river Úlfarsá during 1999 – 2018.



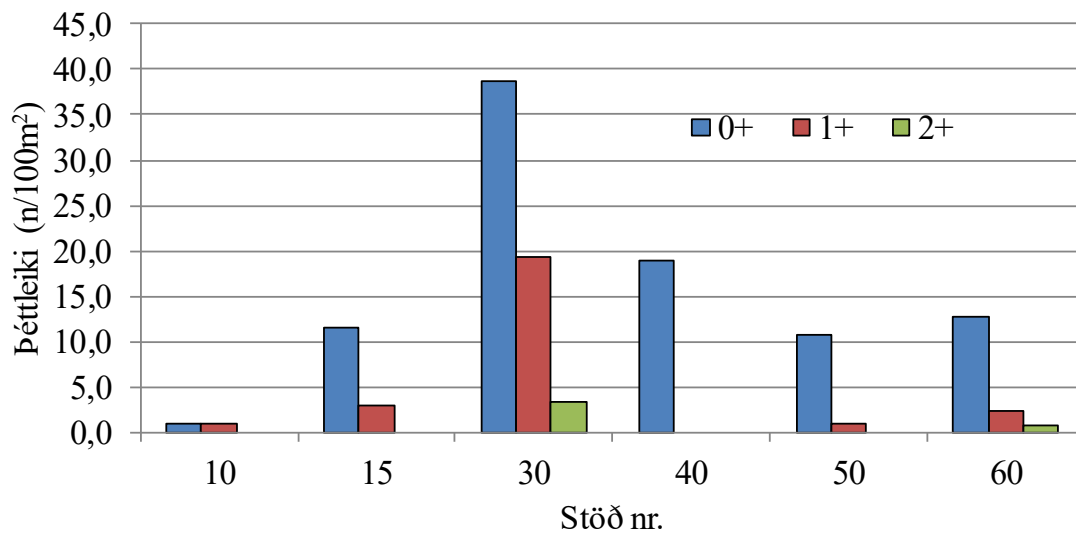
4. mynd. Vísitala þéttleika 0⁺ og 1⁺ laxaseiða í Úlfarsá árin 2002-2018 af mismunandi svæðum innan Úlfarsár. Vísitalan er vegið meðaltal viðkomandi rafveiðistöðva.

Figure 4. Index of age 0⁺ and 1⁺ juvenile Atlantic salmon densities in river Seljadalsá, and upper part and lower part of river Úlfarsá during 2002 – 2018.



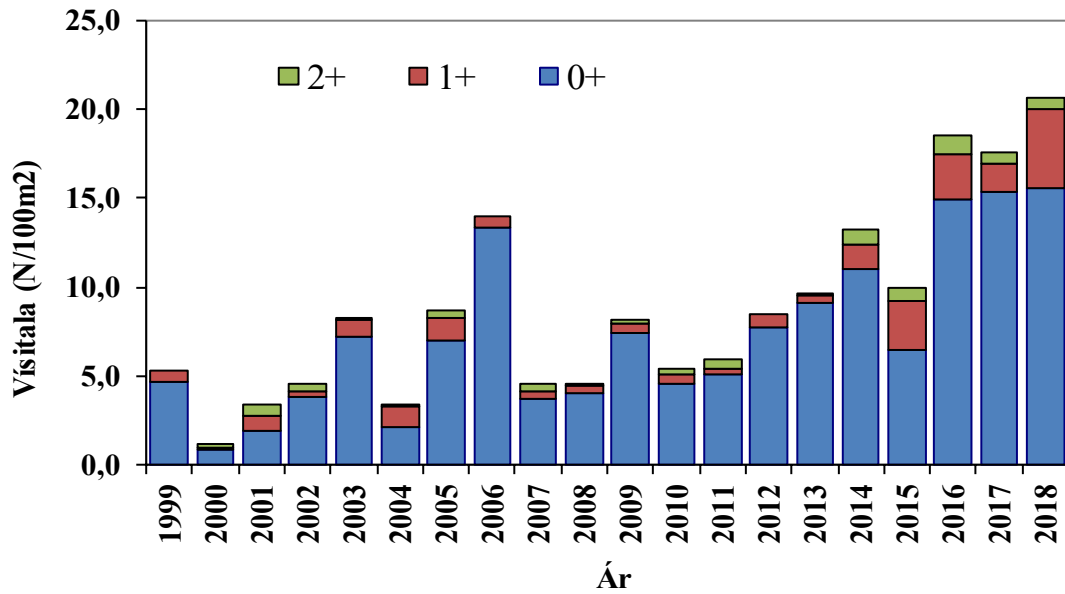
5. mynd. Meðallengd 0+ og 1+ laxaseiða í Úlfarsá árin 1999 - 2018.

Figure 5. Mean length of age 0+ and 1+ salmon juveniles in river Úlfarsá 1999 – 2018.

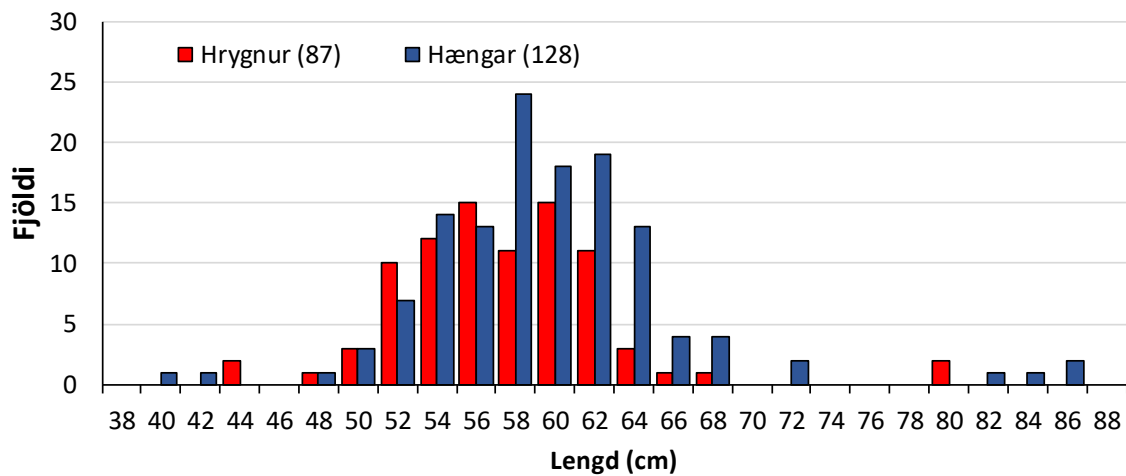


6. mynd. Vísitala þéttleika urriðaseiða eftir aldri og veiðistöðum í seiðarannsóknunum í Úlfarsá 2018.

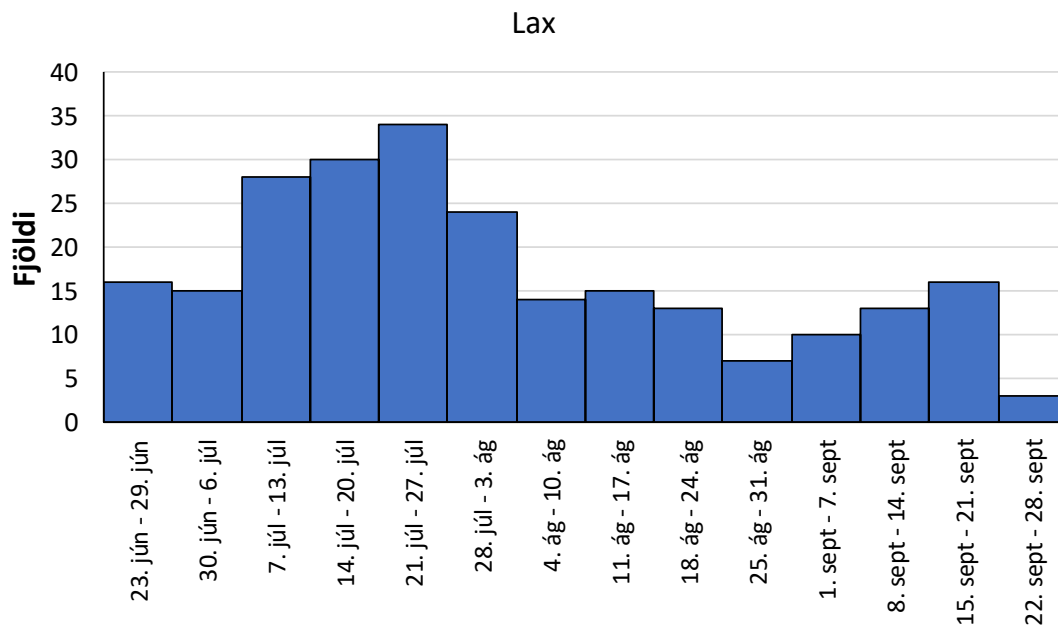
Figure 6. Index of juvenile brown trout densities by age classes and stations in Úlfarsá 2018.



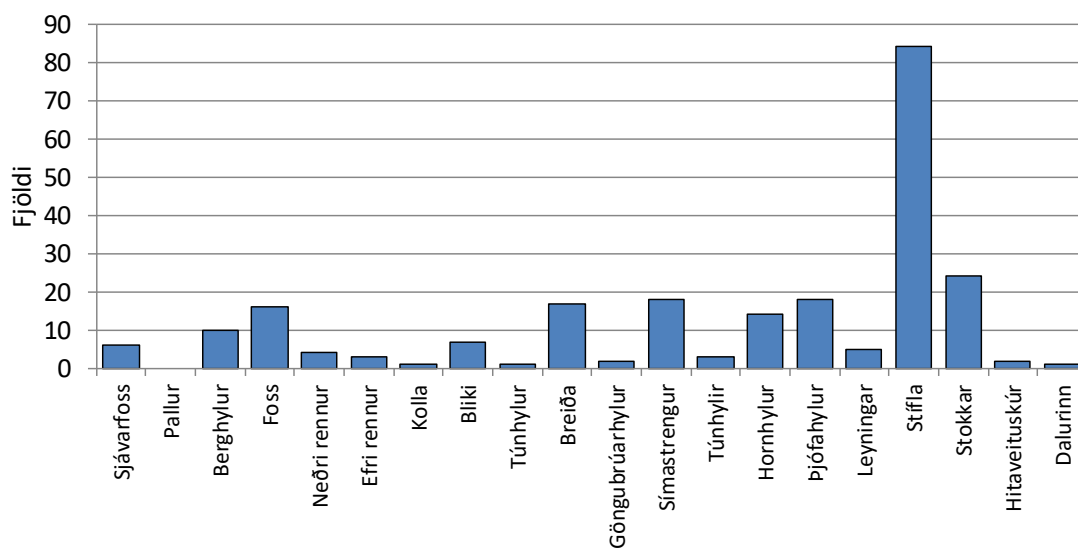
7. mynd. Vísitala þéttleika urriðaseiða í Úlfarsá árin 1999-2018, skipt eftir aldri. Vísitalan er vegið meðaltal allra rafveiðistöðva.
 Figure 7. Index of juvenile brown trout densities (all stations) by age classes in river Úlfarsá during 1999 – 2018.



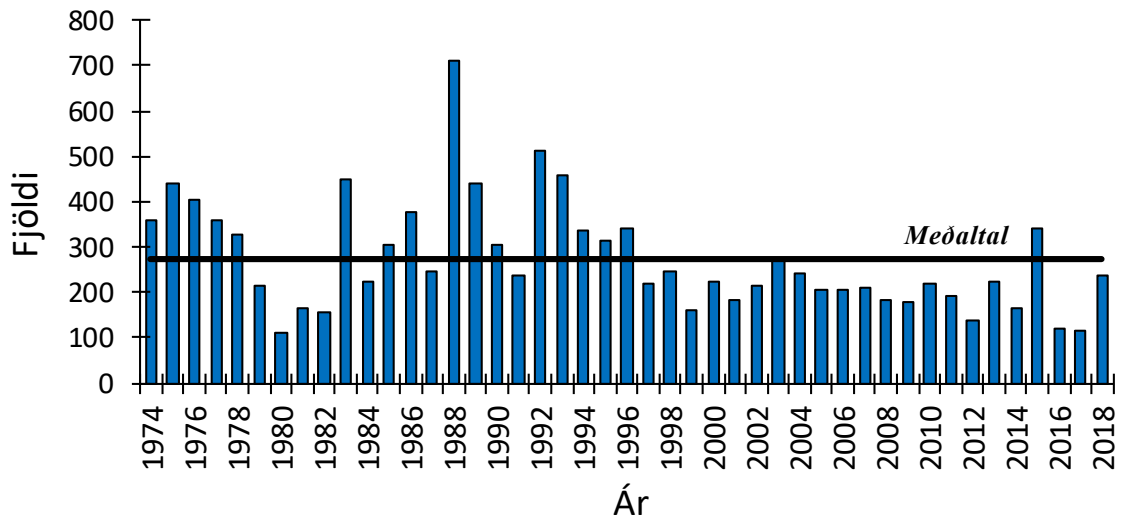
8. mynd. Lengdardreifing veiddra laxa í Úlfarsá árið 2018 sem voru kyngreindir og lengdarmældir (sex hængar og þrjár hrygnur voru eingöngu þyngdarmæld og lengd var uppreiknuð samkvæmt lengdar-þyngdarsambandi).
 Figure 8. Length distribution of salmon females (red) and males (blue) in the rod catch in river Úlfarsá 2018.



9. mynd. Fjöldi laxa sem skráður var í veiði í Úlfarsá árið 2018 skipt á vikur.
 Figure 9. Weekly Atlantic salmon rod catches in river Úlfarsá 2018.

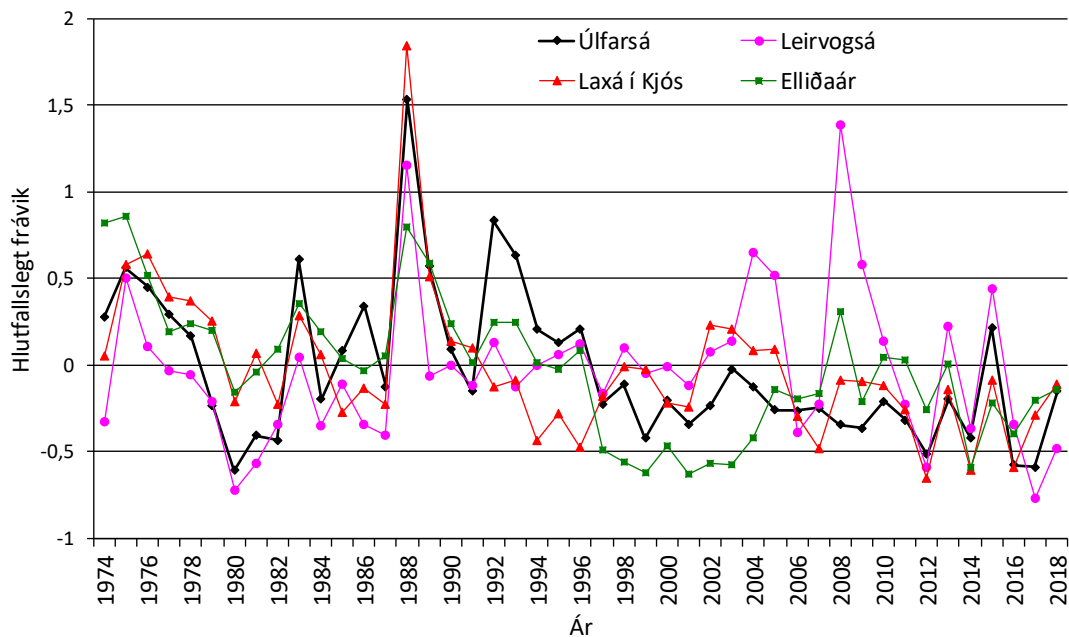


10. mynd. Fjöldi laxa sem skráður var í veiði í Úlfarsá árið 2018 skipt á veiðistaði.
 Figure 10. Rod catches of Atlantic salmon by fishing pools in river Úlfarsá 2018.



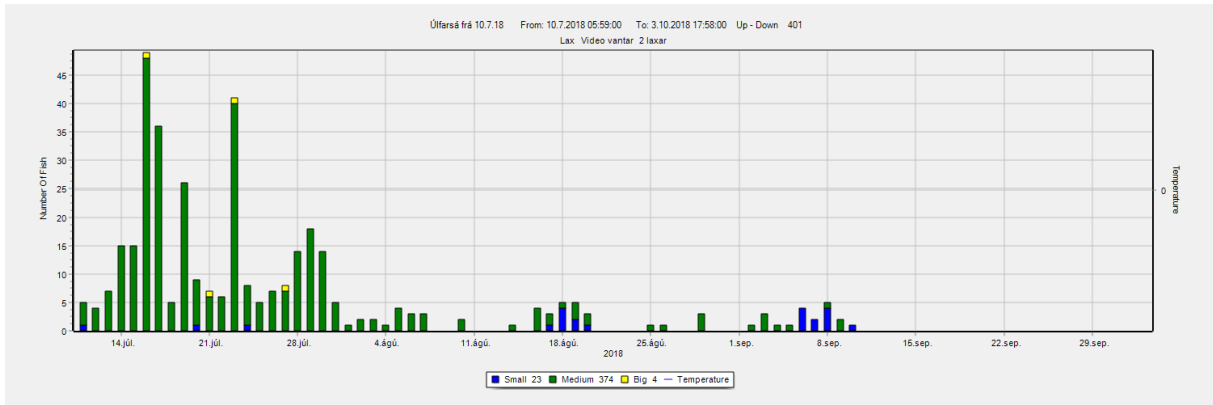
11. mynd. Árlegur fjöldi laxa sem skráður var í veiði í Úlfarsá árin 1974 til 2018 og árleg meðalveiði tímabilsins (Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson óbirt gögn).

Figure 11. Annual rod catch of Atlantic salmon in river Úlfarsá 1974-2018 and average catch for the period (black line).

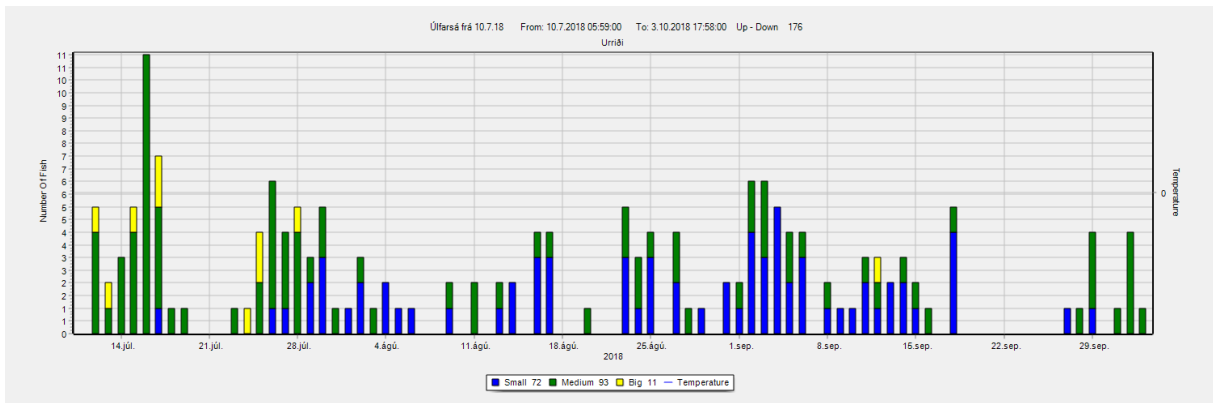


12. mynd. Hlutfallslegt frávik frá meðaltali fjölda veiddra laxa árin 1974 til 2018 í Úlfarsá, Laxá í Kjós, Leirvogsá og Elliðaám. Frávik = 1 samsvarar 100% aukningu í fjölda laxa m.v. meðaltal og frávik = 0 samsvarar meðaltali ofangreindra ára.

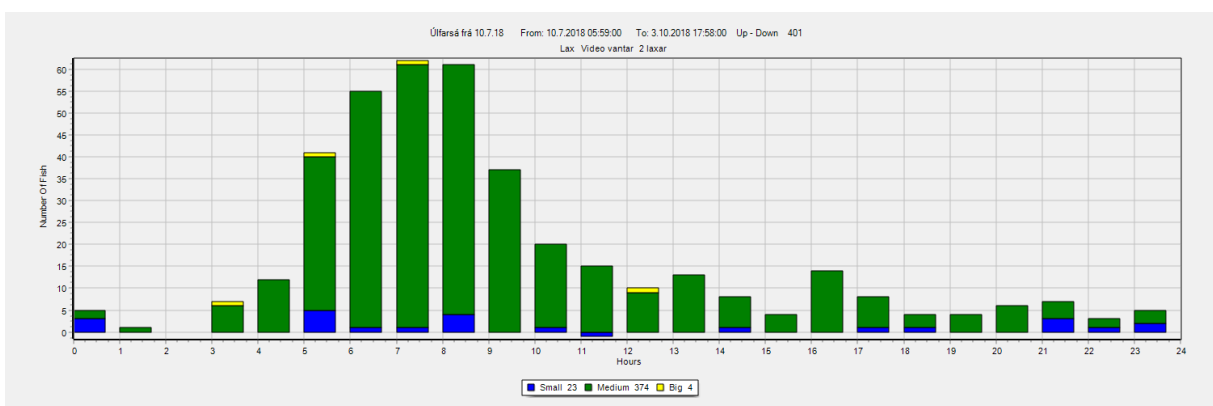
Figure 12. Relative deviation from the annual mean rod catch of Atlantic salmon in river Úlfarsá (blue) and the neighbor rivers (river Elliðaár (green), river Leirvogsá (pink) and river Laxá í Kjós (red)) during 1974-2017.



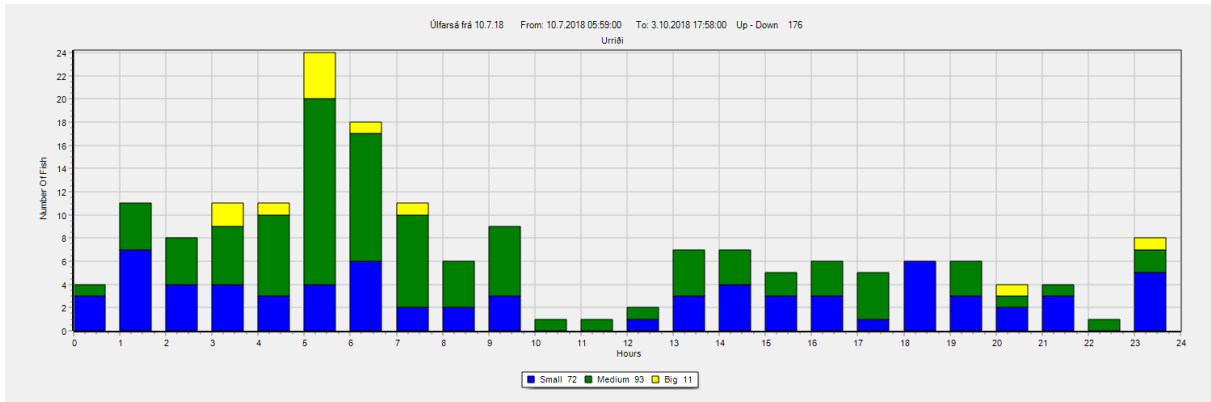
13. mynd. Fjöldi laxa sem gengu daglega um teljara í Úlfarsá sumarið 2018. Eingöngu gögn frá 10. júlí til 3. október eru birt. **Figure 13.** Daily Number of salmon recorded at the fish counter in river Úlfarsá in 2018. Only data from 10. July to 3. October are presented.



14. mynd. Fjöldi urriða sem gengu daglega um teljara í Úlfarsá sumarið 2018. Eingöngu gögn frá 10. júlí til 3. október eru birt. **Figure 14.** Daily Number of brown trout recorded at the fish counter in river Úlfarsá in 2018. Only data from 10. July to 3. October are presented.

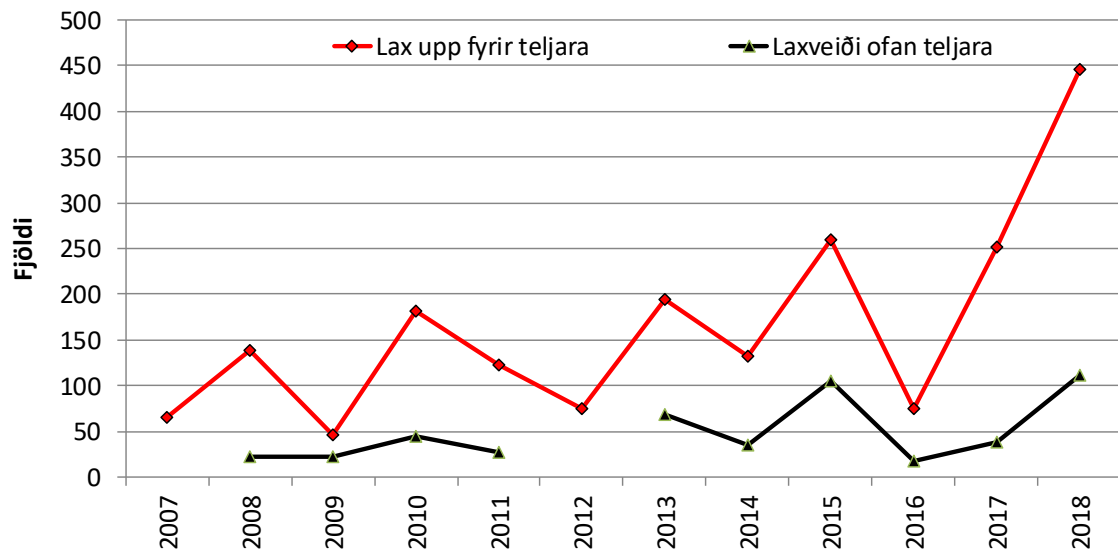


15. mynd. Fjöldi laxa sem gengu um teljara í Úlfarsá sumarið 2018 skipt á tíma sólarhrings. Eingöngu gögn frá 10. júlí til 3. október eru birt. **Figure 15.** Time of the day of migration of Atlantic salmon recorded at the fish counter in river Úlfarsá 2018



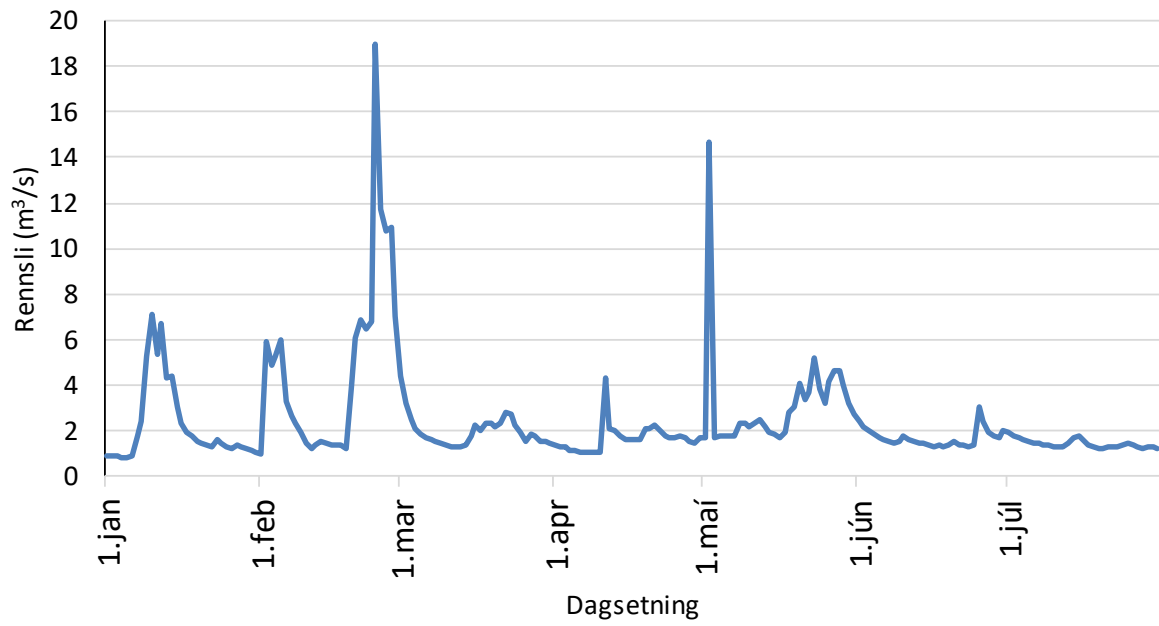
16. mynd. Fjöldi urriða sem gengu um teljara í Úlfarsá sumarið 2018 skipt á tíma sólarhrings. Eingöngu gögn frá 10. júlí til 3. október eru birt.

Figure 16. Time of the day of migration of Brown trout recorded at the fish counter in river Úlfarsá 2018



17. mynd. Árlegur fjöldi laxa sem gengu um teljara í Úlfarsá árin 2007 til 2018 og fjöldi veiddra laxa á svæðinu fyrir ofan teljara. Árin 2007 og 2012 voru ekki skráð veiðistaðanúmer og því liggja ekki fyrir upplýsingar um staðsetningu veiddra laxa í Úlfarsá þau ár.

Figure 17. Annual Number of salmon recorded at the fish counter in river Úlfarsá in 2007 – 2018 (red line) and number of salmon caught in the areas above the fish counter.



18. mynd. Daglegt meðalvatnsrennsli (m^3/s) í Úlfarsá 1. janúar til 31. júlí árið 2018 (Veðurstofa Íslands 2018).
Figure 18. Daily mean water discharge (m^3/s) in Úlfarsá during the period January 1 to July 31 in 2018.



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna