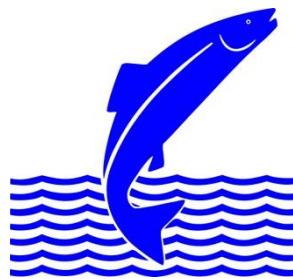


Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 2013

Þórólfur Antonsson
Eydís Njarðardóttir

Unnið fyrir Veiðifélag Hofsár



Veiðimálastofnun

Efnisyfirlit

	Bls.
Summary	1
Inngangur	2
Framkvæmd	2
Niðurstöður og umræða	3
<i>Seiðabúskapur</i>	3
<i>Laxveiðin og hreistursýni</i>	5
<i>Hitamælingar</i>	6
Þakkarorð	7
Heimildir og ritskrá	7
Töflur	9
Myndir	11

Töfluskrá

- Tafla 1. Niðurstöður seiðamælinga í Hofsá á fiskgengu svæði 2013. Fjöldi laxaseiða á 100m², meðallengd, meðalþyngd og holdastuðull.
- Tafla 2. Niðurstöður seiðamælinga í Hofsá á ófiskgengu svæði 2013. Fjöldi laxaseiða á 100m², meðallengd og meðalþyngd.
- Tafla 3. Þéttleiki og meðallengd laxaseiða veiddum ofan foss í Hofsá árabilið 2002-2013 af stöðvunum við Brunahvamm og Mel.
- Tafla 4. Ferskvatns- og sjávaraldur lax í Hofsá 2013, lesið úr hreistri.
- Tafla 5. Hlutdeild mismunandi árganga af laxi sem á land kom í Hofsá 2013.

Myndaskrá

- mynd. Vatnakerfi Hofsár og rafveiðistöðvar merktar inn á.
- mynd. Lengdardreifing laxaseiða á sjö stöðvum á fiskgenga hluta Hofsár 2013.
- mynd. Lengdardreifing bleikju- og urriðaseiða á fiskgenga hluta Hofsár 2013.
- mynd. Lengdardreifing laxaseiða á 3 stöðvum á ófiskgenga hluta Hofsár 2013.
- mynd. Lengdardreifing laxaseiða á ófiskgengu svæði í Hofsá 2013.
- mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Hofsá 2013, skipt í hænga og hrygnur.
- mynd. Dreifing laxveiðinnar í Hofsá eftir vikum sumarið 2013.
- mynd. Dreifing silungsveiðinnar í Hofsá eftir vikum sumarið 2013.
- mynd. Laxveiðin í Hofsá 2013 eftir veiðistöðum.
- mynd. Hlutfall aldurshópa gönguseiða 1988-2013 lesið úr hreistri lax.
- mynd. Lengdardreifing gönguseiða í Hofsá, lesið úr hreistri fullorðinna laxa.
- mynd. Samanburður á laxveiði áa í Vopnafirði og Þistilfirði auk Laxár í Aðaldal.
- mynd. Hitafar í Hofsá við neðri brú.
- mynd. Hitafar í Hofsá við Hof.
- mynd. Samanburður á vorhlýnun í Sunnudalsá og Hofsá árin 2010-2013.

Viðaukar

- Viðauki I. Þéttleiki laxaseiða á hverja 100m² botnflatar í Hofsá 1979-2013, skipt eftir aldri.
- Viðauki II. Meðallengdir aldurshópa laxaseiða í Hofsá 1979-2013.
- Viðauki III. Lífþyngd aldurshópa laxaseiða í Hofsá 1979-2013.

Summary

In late August the annual survey of the salmon juveniles status was executed in River Hofsa. Eight sites below and three sites above the impassable waterfall were electro-fished. The density of each year-class was estimated as a number per 100 m² of nursery area. Juvenile surveys have been performed in River Hofsa every year since 1979.

In the survey 2013 four year-classes were observed in R. Hofsa i.e. 0⁺-3⁺ years old. The density of young of the year was 0.9 fry per 100m² of bottom area but there is a low catchability of the fry by one pass electrofishing method. Density of 1⁺ was 8.7; 2⁺ was 11.7 and 3⁺ was 3.3 parr per 100m² (Table 1). Compared to long term mean of the year class density, where one, two and three year old juveniles were above average (Appendix I). The mean lengths of these year-classes were below long term average for all year-classes (Appendix II).

Three sites were electro-fished above the waterfall and the results can be seen at Fig. 4 and 5. Densities of juveniles were low at the area above the waterfall (Table 2), and in the tributary Kollseyra no salmon juveniles were found last year but a few juveniles of charr. A juvenile that is found above the waterfall is due to releasing of adult matured salmon that have been moved to the upper reaches of Hofsa. When correlating the number of salmon moved (spawning stock) and the density of juveniles, a highly significant correlation was found, as can be seen in the report of 2011.

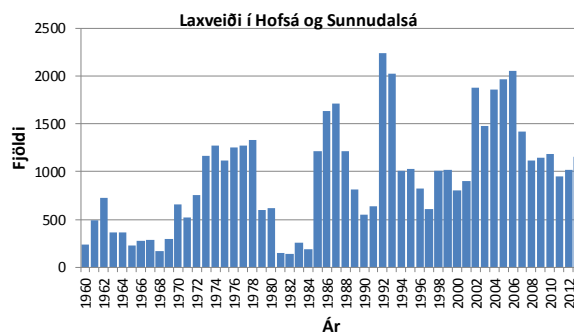
During the fishing season 2013 in R. Hofsa, 1,091 salmon were caught but thereof 782 salmon were released again (72%). In River Sunnudalsa (a tributary of Hofsa) the salmon catch was 68 salmon and combined the total salmon catch in the watershed were 1,159 individuals. The number of grilse were 559 (51%) and 2SW salmon 532 (49%).

Text of tables and figures in this report are presented in English, as well as Icelandic.

Inngangur

Skýrslan fjallar um niðurstöður ársins 2013 um seiðabúskap í Hofsá, lestur úr hreistursýnum og úrvinnsla veiðibókargagna. Einnig eru hitamælar á tveimur stöðum í ánni og árlega er lesið af þeim og birt í stöðuskýrslunni. Rannsóknir fara einnig fram á ófiskgenga svæði Hofsár og voru rafveiddar þrjár stöðvar þar. Þá eru seiðarannsóknir í Sunnudalsá sem er hliðará Hofsár en sérstök skýrsla er birt um þær rannsóknir (Þórólfur Antonsson og Eydís Njarðardóttir 2014).

Þegar laxveiði síðustu áratuga er skoðuð í Hofsá sést að sveiflur eru miklar í veiði. Oft koma nokkur ár góð og síðan hrapar veiðin aftur. Þó sést að frá árabílinu 1981-1984 hafa botnarnir ekki farið eins langt niður og þá varð. Í heild liggur því meðaltalið herra fyrir hvern áratuginn. Frá árinu 1996 hefur hluta veiddra laxa verið sleppt aftur og smá saman hefur það hlutfall hækkað og hefur verið 75-80% síðustu árin. Það setur mark sitt á veiðitölurnar og hækkar þær umtalsvert. Hafa verður það í huga þegar menn velja fyrir sér hve vel laxastofninn stendur.



Hlutfall stórlaxa hefur minnkað á landinu öllu, en hefur þó haldið sér betur í vopnfirsku ánum heldur en víðast hvar annars staðar. Raunar hefur hlutur stórlaxa verið vanmetinn síðustu árin eftir að bera fór á svo kölluðum örlöxum í veiðinni í ám á Norðausturlandi. Þá koma laxar úr hafi sem eru á milli 60 og 70 cm sem við rafræna skráningu laxveiði teljast til smálax. Hreistursýni sýna á hinn bóginn að hluti þessa fisks er smár stórlax (þ.e. búnir að vera tvö ár í sjó). Hreistursýnataka af laxi í Hofsá er því mjög mikilvæg, sérstaklega í ljósi þess að þar er til ein lengsta samfellda röð af hreistursýnum í íslenskum ám.

Framkvæmd

Útvinna fór fram dagana 20. og 24. ágúst 2013. Rafveiddar voru 8 stöðvar á fiskgenga hluta Hofsár og bættist þar við ein stöð við vegarenda á nýgerðum vegi fremst í Hofsárdal. Einnig voru rafveiddar 3 stöðvar á ófiskgenga hlutanum, við Mel og Brunahvamm í Hofsá sjálfri og í Kollseyru (1. mynd). Þá voru veiddar 6 stöðvar í Sunnudalsá en um það er birt sérstök skýrsla (Þórólfur Antonsson og Eydís Njarðardóttir 2014).

Lögð er áhersla á að hafa seiðarannsóknir með sama sniði frá ári til árs þar sem samanburðarhæfni gagnanna verður meiri. Því voru seiðarannsóknir í Hofsá á liðnu sumri með líku sniði og árin á undan. Aðferðum við rafveiðar hefur áður verið lýst í skýrslum og því ekki endurtekið hér (t.d. Þórólfur Antonsson og Eydís Njarðardóttir 2014). Ekki er metinn heildarfjöldi seiða á hverju svæði heldur um að ræða vísitölu seiðamats og bera að hafa það í huga þar sem þéttleikatölur koma fram í skýrslunni. Vísitalan er þó samanburðarhæf á milli ára og staða (Friðþjófur Árnason ofl. 2005).

Veiðiverðir hafa tekið hreistursýni af hluta veiddra laxa. Af hreistrinu er lesinn aldur í ferskvatni og sjó. Einnig er hægt að sjá hvort laxar hafa hrygnt áður og eru að koma annað sinn til hrygningar. Við nánari greiningu á hreistri er einnig hægt að meta vaxtarhraða í ferskvatni og sjó út frá stærðarhlutföllum hreisturs og fisks. Gæta þarf þess við töku á hreistursýnum að sýnin endurspegli veiðistofninn sem slíkan. Þá þarf að taka hlutfallslega jafnt af allri veiði. Stundum er freistandi að taka fremur sýni af afbrigðum í veiðinni (þeim stóra eða þeim litla osfr.) en það þarf ekki síður af taka sýni af þeim „venjulega“ því þannig eru flestir fiskarnir. Á síðasta ári bárust tæplega 78 hreistursýni úr Hofsá, og jókst sýnataka frá fyrra ári. Gott væri að sýnin væru um eitt hundrað talsins og tekin jafndreift yfir veiðitímabilið og í réttum hlutföllum af stærðardreifingu stofnsins. Hægt er að taka hreistur af laxi sem sleppt er aftur ef menn hafa nettar tangir (pinsettur) og taka einungis 4-5 flögur af hreistri, en upplýsingar um fiskinn og veiðidag verða að fylgja með.

Upp úr veiðibókum voru fengnar aflatölur, dreifing veiðinnar eftir vikum, stærðarsamsetning göngunnar og dreifing eftir veiðistöðum (Guðni Guðbergsson 2014 í handriti).

Tveir síritandi hitamælar eru nú starfræktir í Hofsá. Annar er staðsettur við neðri brúna á Hofsá en hinn við Hof. Því er sá efri að mæla hitann í Hofsá áður en Sunnudalsá kemur inn í ána.

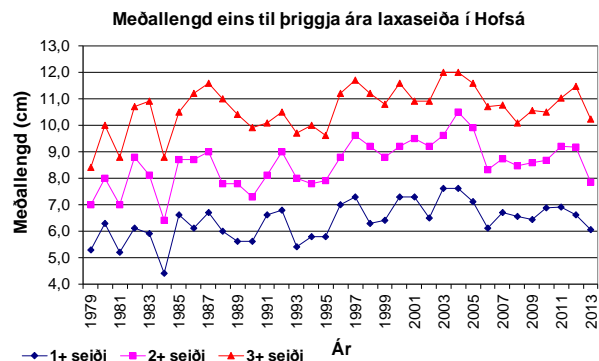
Niðurstöður og umræða

Seiðabúskapur

Í ágúst 2013 veiddust fjórir árgangar laxaseiða á aldrinum vorgömul til þriggja ára á fiskgengum hluta Hofsár (2. mynd). Hjá vorgömlu seiðunum var vísitala þéttleika metin 0,9 seiði á hverja 100m² botnflatar; eins árs seiða 8,7; tveggja ára 11,7 og þriggja ára 3,3 seiði á 100m² (tafla 1). Þá veiddist nokkuð af urriðaseiðum á aldursbilinu 0⁺ til 3⁺ ára og 3 vorgömul bleikjuseiðum (tafla 1).

Meðallengd vorgömlu laxaseiðanna var 3,6 cm; meðallengd 1 árs seiðanna 6,1 cm og meðalþyngd 2,4 g; meðallengd 2 ára seiðanna var 7,9 cm og meðalþyngd 5,2 g; loks voru þriggja ára seiðin 10,2 cm og 11,5 g að meðaltali (tafla 1).

Lengd laxaseiða í Hofsá hefur verið mæld fyrir hvern árgang allt frá því að mælingar hófust 1979 og til eru upplýsingar um lengdir allra einstaklinga frá 1987. Eins og getið var í síðustu skýrslu þá hefur þróun



meðallengdar 1 árs seiða verið skoðuð með því móti að skipta tímabilinu 1987 til 2011 í þrjú 8 ára tímabil, kom í ljós að meðallengd fyrsta tímabilsins var 6,1 cm, næsta tímabils 6,7 cm og síðasta tímabilsins 7,1 cm. Tölfræðilegur samanburður sýndi hámarktækan mun á milli tímabilanna 1 og 2 ($F=36,6$; $P<0,001$) og á milli tímabilanna 2 og 3 ($F=21,0$ og $P<0,001$) í meðallengd eins árs seiða. Þróunin virðist því á þá leið að vöxtur seiða sé að aukast. Þegar hins vegar horft er á myndina hér að ofan sést að bæði eru sveiflur milli ára eða árabila, en einnig hitt að heldur hefur dregið út þessari lengdaraukningu síðustu árin.

Nokkuð veiddist af urriða- og bleikjuseiðum eins og jafnan hefur verið. Þéttleiki þeirra er þó lágur miðað við laxinn (tafla 1 og 3. mynd). Í rafveiðunum komu fram fjórir árgangar urriðaseiða af aldurshópunum 0-3 ára en einn árgangur bleikjuseiða þ.e. vorgömul seiði. Vaxtarhraði bæði urriða- og bleikjuseiða er heldur meiri en hjá laxaseiðum og þau ná yngri gönguseiðaþroska.

Niðurstöður úr rafveiðum ofan foss sýna að ekkert var af laxaseiðum í Kollseyru (4. mynd). Við Mel var mest af eins árs seiðum en lítið af eldri seiðum (4. mynd). Við Brunahvamm veiddust fimm laxaseiði sem öll voru á bilinu 8,5-12,0 cm að lengd. Löxum er eingöngu sleppt á tvo staði við Mel og Brunahvamm og þar finnast jafnan laxaseiði. Hugsanlega þyrfti að rafveiða á fleiri stöðum til að kanna útbreiðslu seiðanna betur út frá þessum tveimur stöðum. Rafveiðistöðin í Kollseyru bendir ekki til að fullorðni laxinn eða seiðin dreifi sér langt út frá sleppistöðunum.

Vöxtur seiðanna var góður á svæðinu fyrir ofan foss og meðallengdir jafnaldrar seiða meiri ofan foss en neðan (tafla 3 og viðauki II). Meiri vöxtur seiða ofan foss og lítil þéttleiki laxaseiða þar bendir að auka mætti verulega ásetning laxaseiða ofan foss.

Almennt um seiðabúskap Hofsár má því segja að þéttleikavísitölur árganga frá 1 og 2 ára eru háar og 3 ára yfir meðallagi. Meðallengdir þessara árganga hefur hins vegar dalað og er undir langtímameðaltali. Þar koma til breytingar sem orðið hafa á sumarhita í ánum í Vopnafirði, sérstaklega árin 2011 og 2013 sem verið hafa köld. Borin var saman vorhlýnun í Sunnudalsá og Hofsá í árlegri skýrslu um Sunnudalsá (Þórólfur Antonsson og Eydís Njarðardóttir 2014) og sést þar hve mikið vaxtartími seiðanna getur styst ef hlýnar seint á vorin eða snjóbráðar gætir lengi í ánum. Þessi samanburður er líka birtur aftast í þessari skýrslu (15. mynd).

Vorgömlu seiðin í Hofsá mælast illa og hefur svo verið um nokkurra ára skeið að vorgömlu seiðin finnast í litlum mæli en koma ekki vel fram í mælingum fyrir en þau eru orðin 1 árs. Hvað því veldur er ekki vitað þar sem mun betur gengur að finna þau í nágrannaánum. Mælingar á þéttleika þeirra hefur því ekki spágildi fyrir því sem koma skal fyrir árganginn seinna meir.

Laxveiðin og hreistursýni

Samkvæmt veiðiskráningu varð laxveiðin í Hofsá síðastliðið sumarið 1.091 lax og 68 laxar í Sunnudalsá eða 1.159 laxar í vatnakerfinu (Guðni Guðbergsson 2014 skýrsla í handriti). Af þeim 1.091 laxi sem veiddust í Hofsá sjálfri var 782 löxum sleppt aftur eða 72% og afli varð því 309 laxar.

Fram kemur í veiðibókum að þegar skipt er á hefðbundinn hátt milli smálax og stórlax voru 532 (49%) laxar voru búnir að vera 1 ár í sjó en 559 (51%) laxar 2 ár í sjó. Hafa ber í huga að undafarin 6-8 ár hefur verið töluvert um smáa smálaxa (örlaxa) og að sama skapi hefur verið töluvert um lax sem dvalið hefur tvö ár í sjó en nær ekki þeim viðmiðunargildum fyrir stórlax sem notuð hafa verið þ.e. 3,5 kg fyrir hrygnur og 4,0 kg fyrir hænga. Því er hluti af stærsta „smálaxinum“ búinn að vera tvö ár í sjó sem sést ef hreistur af honum er skoðað. Fjöldatölur stórlaxins eru því vanmetnar að einhverju marki.

Smálax var að jafnaði 2,39 kg en stórlax 5,64 kg samkvæmt veiðibókum. Hængar komu í mun meira mæli sem smálax og hrygnur sem stórlax eins og jafnan er (6. mynd). Dreifing laxveiðinnar á vikur veiðitímans var þannig að veiðin fór rólega af stað fyrstu vikuna en síðan jókst hún í 2. og 3. viku. Í vikum 4-8 var laxveiðin nokkuð jöfn eða milli 100-140 laxar en síðan smá dregur úr veiðinni seinni hluta veiðitímans eins og vera ber (7. mynd). Alls voru 343 bleikjur skráðar í veiðibók og 100 urriðar (8. mynd) þar sker sig úr 9. veiðivika með mestu bleikjuveiðina. Laxveiðin var einnig sett upp á graf eftir veiðistöðum (9. mynd). Veiðin var nokkuð vel dreifð yfir ána þó

nokkrir veiðistaðir skeri sig úr með mikla veiði t.d. veiðistaðir nr. 102; 306; 309 og 407.

Alls bárust 78 hreistursýni af laxi veiddum í Hofsá 2013 en ekki fylgdu fullnægjandi upplýsingar með öllum hreistursýnum þannig að eftirfarandi niðurstöður byggja á 66 hreistursýnum. Niðurstöður hreisturlesningarinnar urðu þær að ferskvatnsaldur var 3 - 5 ára seiði. Af 3 ára voru 18 (27,3%); af 4 ára voru 45 (68,2%) og 5 ára 3 eða 4,5% (tafla 4). Því er meðaldur seiðanna að lækka síðustu árin. Dvalartími fiskanna í sjó var einnig lesinn úr hreistrinu og reyndust 44,0% hafa verið 1 ár í sjó en 56,0% verið 2 ár í sjó. Nokkuð var um smáfaxinn stórlax og var sá minnsti 56 cm. Það helst í hendur við smáfaxna eins árs laxa (örlaxa) sem borið hefur á síðustu árin.

Úrtakið af hreistrum sem var lesið var síðan yfirfært á heildarveiðina og það fært yfir á klakárganga sem hver fiskur var kominn frá, þá sást að flestir voru úr klakárgangi 2007 eða 48,0% og úr klakárgangi 2008 voru 34,7% en 14,7% úr 2009 klakárganginum og vottur úr árgangi 2010 (tafla 5).

Með því að hafa árlega hreistursöfnun yfir langt árabil er hægt að bera saman líffræðilega og eðlisfræðilega þætti sem ekki koma í ljós nema á löngum tíma. Mikill breytileiki hefur verið í vexti laxaseiða í vopnfirsku ánum og þ.a.l. er aldur gönguseiða breytilegur. Á 10. mynd er sýndur aldur gönguseiða í Hofsá lesinn úr hreistri. Hefur þessi aldursdreifing verið borin saman við aldursdreifingu gönguseiða sem veiddust í gönguseiðagildru í Vesturdalsá og kom þar fram ágætt samræmi.

Hægt er að finna út stærð gönguseiða með svo kölluðum bakreikningi á hlutfalli stærðar fisks og samsvarandi stærðar í hreistri. Þá er hægt að reikna út stærð seiðis þegar sjávarganga hefst. Það var gert fyrir hreistrið af laxi veiddum sumarið 2013 í Hofsá (11. mynd). Þar kemur fram að mest af seiðunum er frá 9-18 cm að stærð og meðallengd 13,4 cm. Það er í samræmi við stærðardreifingu seiða í gönguseiðagildrunni í Vesturdalsá (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2002; Þórólfur Antonsson o.fl. 2013).

Tekin var saman laxveiði í nokkrum ám af NA-horni landsins og sett á sömu myndina (12. mynd). Það er birt sem frávik hvers árs frá meðalveiði alls tímabilsins 1974-2013 í prósentum talið. Árnar voru Hofsá, Selá, Hafralónsá og Laxá í Aðaldal Sést þá betur þróun hvernig ári frá eigin meðaltali. Á síðasta veiðisumri eru þær allar að auka við sig í veiði og sumar mikið eins og Hafralónsá.

Hitamælingar

Tveir hitamælar hafa verið staðsettir í Hofsá annar er við neðri brúna nálægt flugvelli. Hinn var lengi við efri brúna en aðstaða þar var erfið þannig að hann var færður niður undir Hof. Birtast hér niðurstöður þeirra mælinga en þær ná yfir tímabilið ágúst 2012 til ágúst 2013 (13. og 14. mynd). Einnig er hér birtur samanburður á vorhlýnun í

Hofsá og Sunnudalsá yfir tímabilið 15. maí til 15. júlí árabilið 2010 – 2013, sem líka kom fram í árlegri skýrslu um Sunnudalsá (15. mynd). Þar kemur fram að í kaldari árum er snjóbráð lengur í Sunnudalsá en Hofsá og er þá bil á milli hitafars í ánum tveimur þannig að Sunnudalsá er kaldari. Sum árin er Sunnudalsá fljót að ná Hofsá (t.d. 2010 og 2012) en önnur ár helst munurinn lengur fram eftir sumri (t.d. 2011 og 2013). Það fylgir snjóavetrum. Þetta hefur áhrif á vaxtarskilyrði seiðanna og klaktíma hrogna.

Þakkarorð

Gott samstarf hefur verið við veiðifélag Hofsár. Einnig hafa veiðiverðir tekið hreistursýni og veitt ýmsar upplýsingar. Ingi Rúnar Jónsson gerði kort af ánni. Þeim er öllum kærlega þakkað.

Heimildir og skrá yfir fyrri rannsóknir í Hofsá

- Árni Jóhann Óðinsson, 1991. Laxarannsóknir í Hofsá í Vopnafirði 1990. VMST- A/91003. 9 bls.
- Cowx I. G. and P. Lamarque (ritstj.) 1990. Fishing with Electricity. Applications in freshwater fisheries management. Blackwell Scientific Publication Ltd. Oxford. 248 bls.
- Elvar Hallfreðsson, 1990. Fiskistofnar Hofsár 1989. VMST-R/90020. 10 bls.
- Guðni Guðbergsson, 2014. Lax- og silungsveiðin 2013. Veiðimálastofnun skýrsla í handriti.
- Friðþjófur Árnason, Þórólfur Antonsson and Sigurður Már Einarsson 2005. Evaluation of single-pass electric fishing to detect changes in population size of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) juveniles. ICEL. AGRIC. SCI. 18: 67-73.
- Ingi Rúnar Jónsson og Þórólfur Antonsson 2004. Laxar af eldisuppruna endurheimtir á Austurlandi sumarið 2003. VMST-R/0403. 14 bls.
- Ingi Runar Jonsson, Thorolfur Antonsson and Sigurdur Gudjonsson 2008. Relation between stock size and catch data of Atlantic salmon (*Salmo salar*) and Arctic charr (*Salvelinus alpinus*). ICEL. AGRIC. SCI. 21:61-68.
- Ólafur Einarsson og Árni Jóhann Óðinsson, 1989. Laxarannsóknir í Hofsá í Vopnafirði 1988. VMST- R/89014. 6 bls.
- Sigurður Guðjónsson, 1988. Laxarannsóknir í Hofsá í Vopnafirði 1987. VMST-R/88029. 12 bls.
- Steingrímur Benediktsson, 1987. Niðurstöður rafveiða í Hofsá í Vopnafirði 1985 og 1986. VMST-A87001. 12 bls.
- Thorolfur Antonsson, Gudni Guðbergsson, and Sigurdur Gudjonsson 1996. Environmental continuity in fluctuation of fish stocks in the north Atlantic ocean, with particular reference to Atlantic salmon. North American Journal of Fisheries Management. 16:540-547.
- Porkell Heiðarsson, Þórólfur Antonsson og Sigurður S. Snorrason 2006. The relationship between body and scale growth proportion and validation of two back-calculation methods using individually tagged and recaptured wild Atlantic salmon. Transaction of the American Fisheries Society 135:1156-1164.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson, 1992. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 1991. VMST- R/92017. 16 bls.
- Þórólfur Antonsson, 1993. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 1992. VMST- R/93008. 16 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1994. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 1993. VMST- R/94010. 11 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1995. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 1994. VMST- R/95012. 19 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1996. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 1995. VMST- R/96009. 16 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1997. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 1996. VMST- R/97008. 13 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1998. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 1997. VMST- R/98006. 16 bls.
- Þórólfur Antonsson 1999. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 1998. Skýrsla VMST-R/99006. 15 bls.
- Þórólfur Antonsson 2000. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 1999. Skýrsla VMST-R/0008. 15 bls.
- Þórólfur Antonsson 2001a. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 2000. Skýrsla VMST-R/0109. 15 bls.

- Þórólfur Antonsson 2001b. Mat á búsvæðum laxaseiða í Hofsá. Skýrsla VMST-R/0118. 14 bls.
- Þórólfur Antonsson 2002. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 2001. Skýrsla VMST-R/0212. 15 bls.
- Þórólfur Antonsson og Þorkell Heiðarsson 2002. Mat á búsvæðum laxaseiða í Sunnudalsá auk samantektar rafveiða og laxveiða. VMST-R/0217. 15 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2002. Variability in Timing and Characteristics of Atlantic Salmon Smolt in Icelandic Rivers. Transactions of American Fisheries Society 131:643-655.
- Þórólfur Antonsson 2003. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 2002. VMST-R/0307. 16 bls.
- Þórólfur Antonsson og Ingi Rúnar Jónsson 2004. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 2003. VMST-R/0406. 15 bls.
- Þórólfur Antonsson 2005a. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 2004. VMST-R/0503. 15 bls.
- Þórólfur Antonsson, Friðþjófur Árnason and Sigurður Már Einarsson 2005. Comparison of density, mean length, biomass and mortality of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) juveniles between regions in Iceland. ICEL. AGRI. SCI. 18: 59-66.
- Þórólfur Antonsson 2006. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 2005. VMST-R/0604. 15 bls.
- Þórólfur Antonsson 2007. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 2006. VMST/07008. 16 bls.
- Þórólfur Antonsson 2008. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 2007. VMST/08008. 19 bls.
- Þórólfur Antonsson 2009. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 2008. VMST/09015. 21 bls.
- Þórólfur Antonsson 2010. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 2009. VMST/10016. 20 bls.
- Thorolfur Antonsson, Thorkell Heidarsson and Sigurdur S. Snorrason 2010. Smolt Emigration and Survival to Adulthood in Two Icelandic Stocks of Atlantic Salmon. Transactions of the American Fisheries Society 139 (6): 1688-1698.
- Þórólfur Antonsson og Ingi Rúnar Jónsson 2012. Vesturdalsá 2011. Gönguseiði, endurheimtur, talningar og seiðabúskapur. VMST/12031. 25 bls.
- Þórólfur Antonsson 2011 A. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 2010. VMST/11009. 20 bls.
- Þórólfur Antonsson 2011 B. Sunnudalsár 2010, seiðabúskapur, veiði og fisktalning. VMST-11007. 15 bls.
- Þórólfur Antonsson 2011 C. Orsakir mismunandi veiði í vopnfirskum ám síðustu árin. VMST/11050. 20 bls.
- Þórólfur Antonsson 2012. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 2011. VMST/12019. 20 bls.
- Þórólfur Antonsson og Eydís Njarðardóttir 2013. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 2012. VMST/13020. 20 bls.
- Þórólfur Antonsson og Eydís Njarðardóttir 2014. Sunnudalsá 2013, seiðabúskapur og veiði. VMST/14028. 14 bls.

Tafla 1 Niðurstöður seiðamælinga í Hofsá á fiskgengu svæði 2013. Heildarfjöldi seiða skipt eftir aldri og vísitala fjölda seiða á 100m², meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull, einnig er gefið staðalfrávik(SD) meðaltalna.

Table 1 Number, density and size of salmonid juveniles in Hofsá below the waterfall 2013 for each year-class.

Laxaseiði/Salmon fry and parr

Age	Total no.	No./100m ²	Mean length	SD	Mean weight	Condition factor
Aldur	Heildarfj.	Fj./100m ²	M-lengd	SD	M-þyngd	Holdast.
0+	11	0,9	3,6	0,14		
1+	108	8,7	6,1	0,43	2,4	1,06
2+	145	11,7	7,9	0,62	5,2	1,05
3+	41	3,3	10,2	0,85	11,5	1,06

Urriði/Trout

Aldur	Heildarfj.	Fj./100m ²	M-lengd	M-þyngd	Holdast.
0+	5	0,40	3,9		
1+	1	0,08	7,2	4,5	1,21
2+	1	0,08	10,4	13,8	1,23
3+	2	0,16	13,2	28,1	1,12

Bleikja/Charr

Aldur	Heildarfj.	Fj./100m ²	M-lengd	M-þyngd	Holdast.
0+	3	0,24	4,4	0,9	0,88

Tafla 2 Niðurstöður seiðamælinga í Hofsá á 3 stöðvum á ófiskgengu svæði í ágúst 2013. Fjöldi seiða og vísitala á 100m², meðallengd (cm) og meðalþyngd (g), einnig er gefið staðalfrávik (SD) meðaltalna.

Table 2. Number, density and size of salmon and charr juveniles in Hofsá above the waterfall 2013.

Age	Total no.	No./100m ²	Mean length	SD	Mean weight	Condition factor
Aldur	Heildarfj.	Fj./100m ²	M-lengd	SD	M-þyngd	Holdast.
1+	15	4,23	7,2	0,59	4,3	1,11
2+	6	1,69	10,9	1,02	14,9	1,15
3+	2	0,56	13,9	2,40	27,9	1,11

Bleikja/Charr

Aldur	Heildarfj.	Fj./100m ²	M-lengd	M-þyngd	Holdast.
0+	1	0,74	5,0	1,4	1,12
1+	4	2,96	8,4	6,0	1,01
2+	3	2,22	11,4	16,2	0,97

Tafla 3. Þéttleiki og meðallengd laxaseiða veiddum ofan foss í Hofsá árabilið 2002 - 2013 af stöðvum við Brunahvamm og Mel. Árið 2008 var mat eingöngu gert við Mel.

Table 3. Density and mean length of salmon juveniles above the waterfall in Hofsá 2002 - 2013 at two sites, Brunahvammur and Melur, each year. In the year 2008 an estimate was only done at Melur.

Year Ár	Density of year classes Þéttleiki aldurshópa					Mean length of year classes Meðallengd aldurshópa (cm)				
	0+	1+	2+	3+	Samt.	Ár	0+	1+	2+	3+
2002	0,7	0,6	0,6		1,89	2002	3,7	7,5	12,2	
2003	0,8	0,6			1,40	2003	5,6	9,2		
2004	6,0	0,5			6,46	2004	4,6	10,1		
2005	0,4	6,0	3,5		9,91	2005	4,5	7,8	11,1	
2006	0,0	0,7	6,7		7,41	2006		6,9	10,0	
2007	1,8	3,9	7,1	2,8	15,54	2007	5,1	7,3	10,7	12,5
2008	0,4	0,8	0,4	0,3	1,91	2008	3,6	7,1	10,8	11,9
2009		4,7	5,3		10,10	2009		7,5	10,8	
2010		2,5	6,3	0,8	9,66	2010		7,7	11,1	13,4
2011		1,3	5,2	3,1	9,61	2011		7,4	10,4	14,0
2012	5,7	0,5	1,0	1,6	8,81	2012	3,6	6,9	10,3	13,1
2013		5,9	2,4	0,8	9,02	2013		7,2	10,9	13,9

Tafla 4. Ferskvatns- og sjávaraldur lax í Hofsá 2013, lesið úr hreistri, skipt eftir kyni.

Table 4. Age composition of salmon in Hofsá 2013 as seen in scale samples.

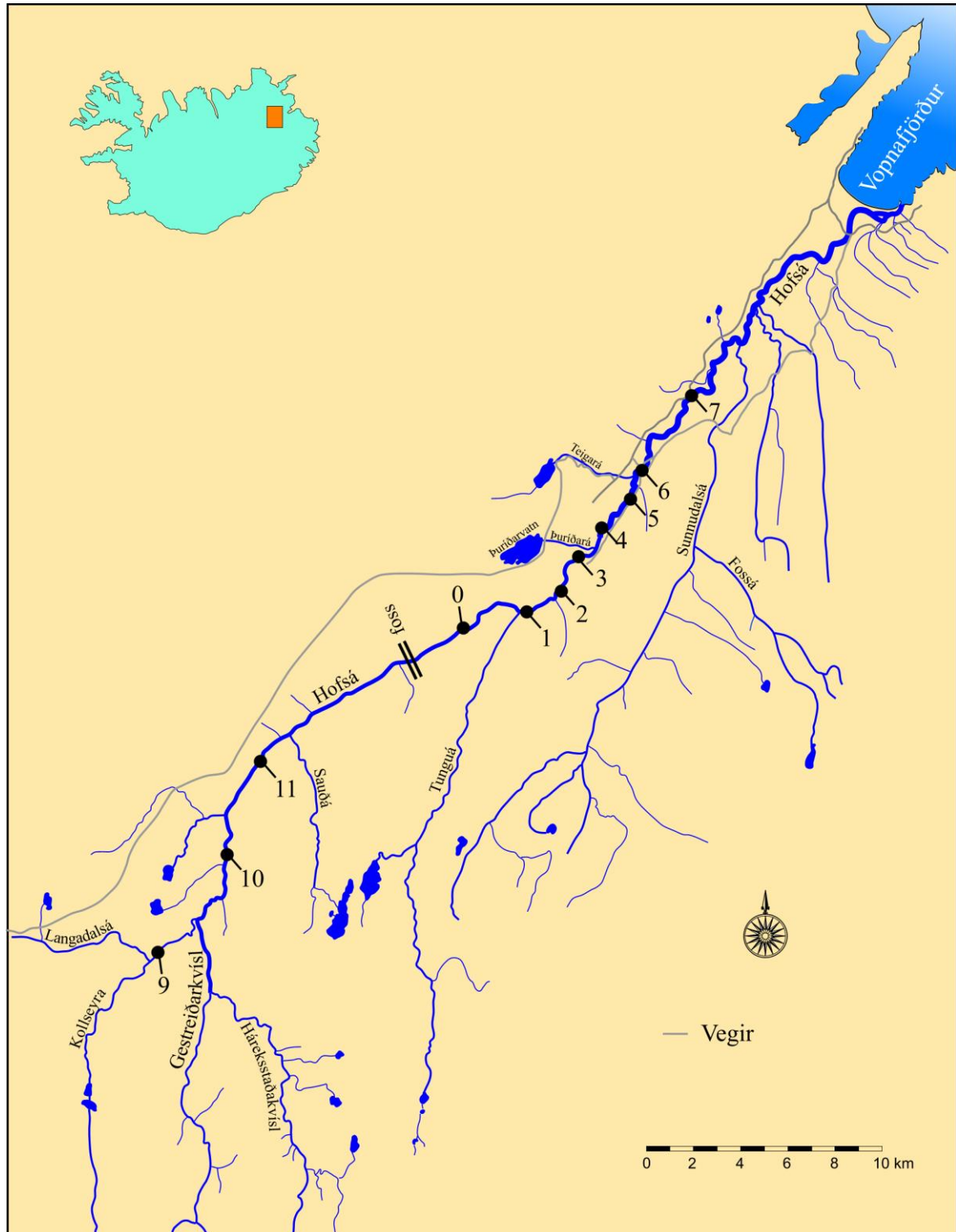
Ár í ánni	Ár í sjó / Sea age				Total		
	1		2				
	male hængur	female hrygnur	male hængur	female hrygnur	alls	%	
Fresh	3	7	3	2	6	18	27,3
water age	4	13	3	12	17	45	68,2
	5	2	1	0	0	3	4,5
Fjöldi alls		22	7	14	23	66	
Total	%	33,3	10,6	21,2	34,8		100,0

Auk þess hafði 1 lax gotið áður

Tafla 5. Hlutdeild mismunandi árganga (klakár) af laxi úr veiðinni í Hofsá 2013.

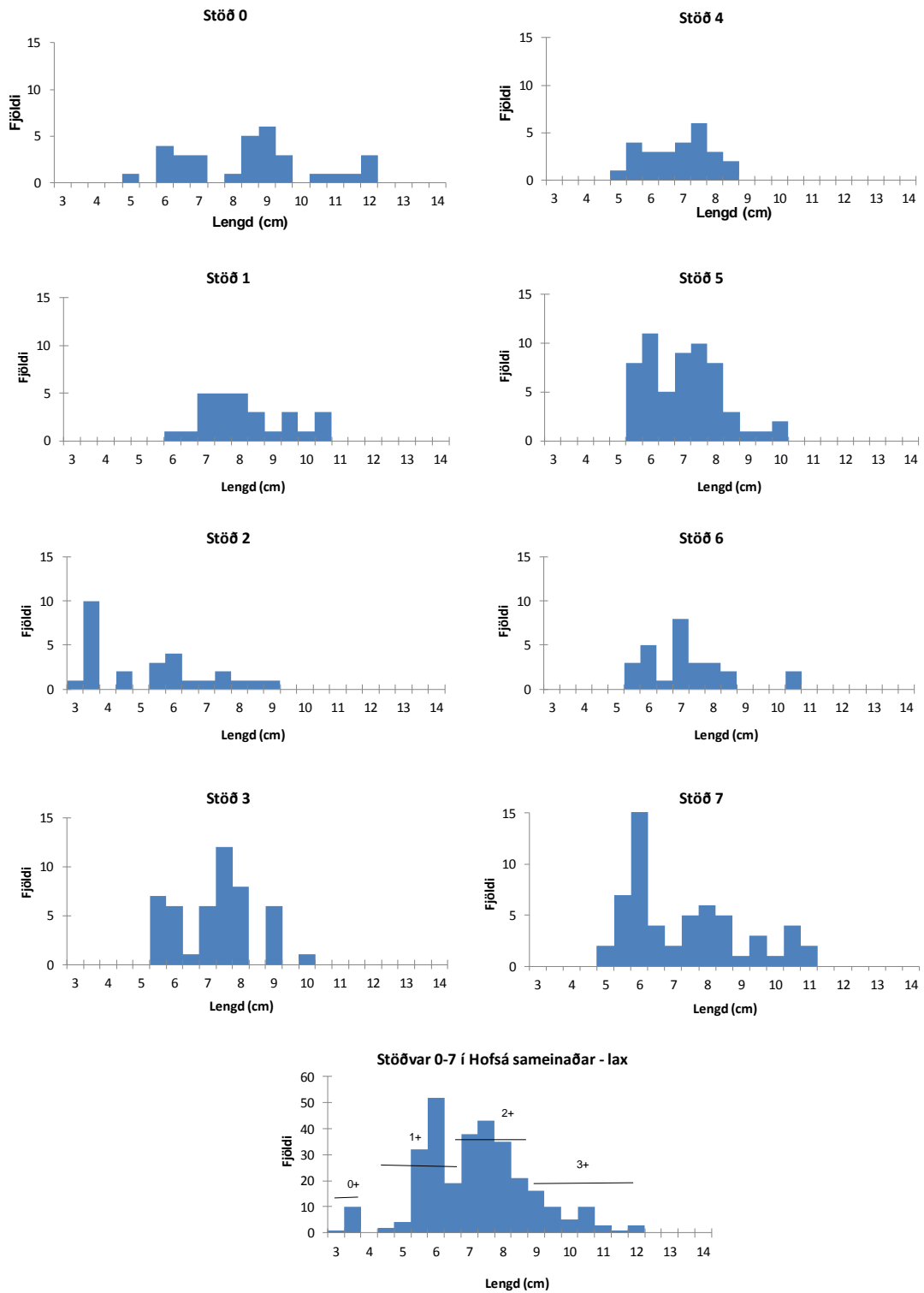
Table 5. Composition of different year-classes (hatch year) in the salmon catch 2013 in Hofsá.

Year of hatching	Number	%	In total catch
Klakár	Fjöldi	%	yfirfært á veiði
2010	2	2,7	29
2009	11	14,7	160
2008	26	34,7	378
2007	36	48,0	524
Samt.			
Total	75	100	1091



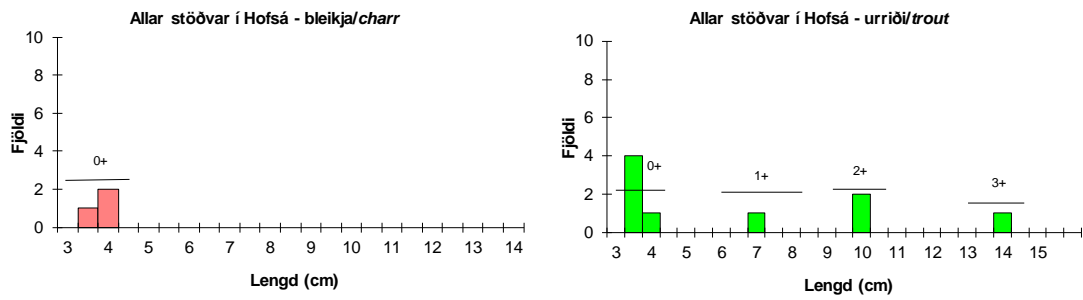
1. mynd. Vatnakerfi Hofsá í Vopnafirði. Rafveiðistöðvar 0-7 eru neðan foss en stöðvar 9-11 eru ofan fossins. Stöð 0 var bætt við á síðasta ári þar sem nýr vegur endar efst á fiskgenga hluta Hofsár.

Figure 1. A map of Hofsá in Vopnafjord. The numbers on the map are the locations of electrofishing sites.

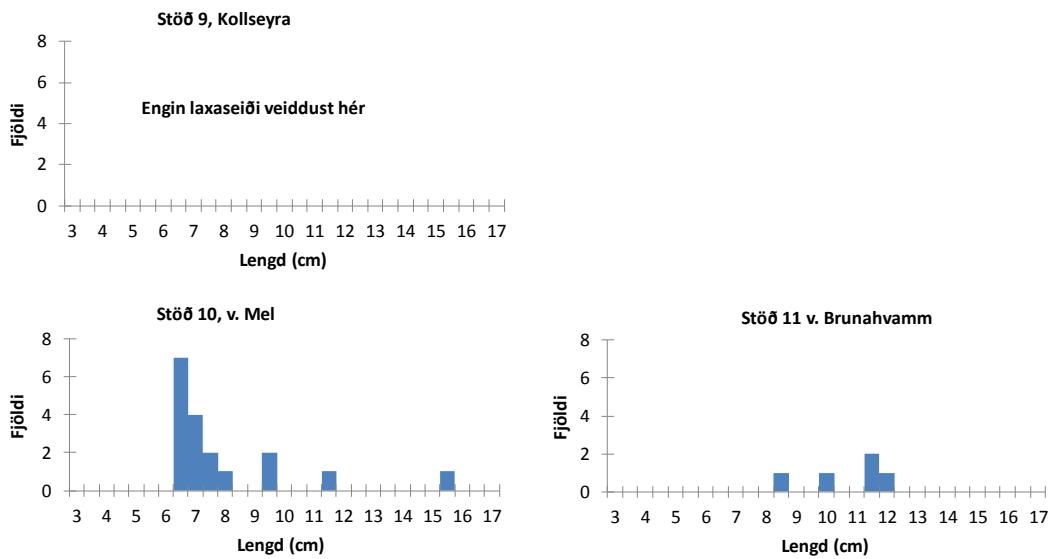


2. mynd. Lengdardreifing laxaseiða á átta stöðvum á fiskgenga hluta Hofsár 2013. Fyrsta stöðin nr. 0 er efst við vegarenda og sjöunda stöðin neðst við Hof. Loks allar stöðvar sameinaðar í Hofsá.

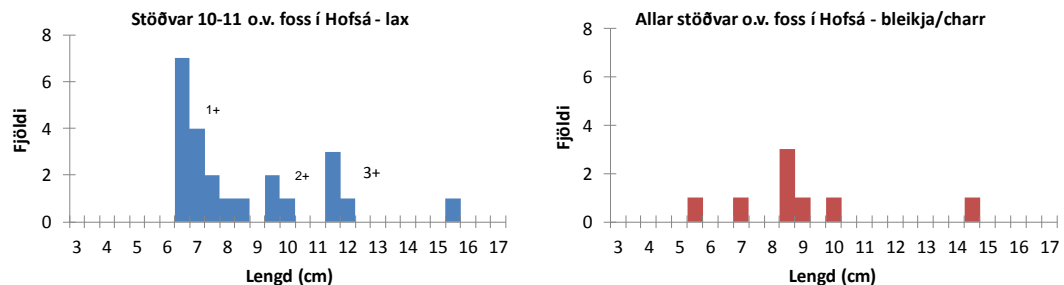
Figure 2. Length distribution of salmon juveniles in Hofsá 2013. Station no. 0 is ≈ 2 km below the waterfall and no. 7 near Hof, others between. At the last figure all stations in Hofsá are combined.



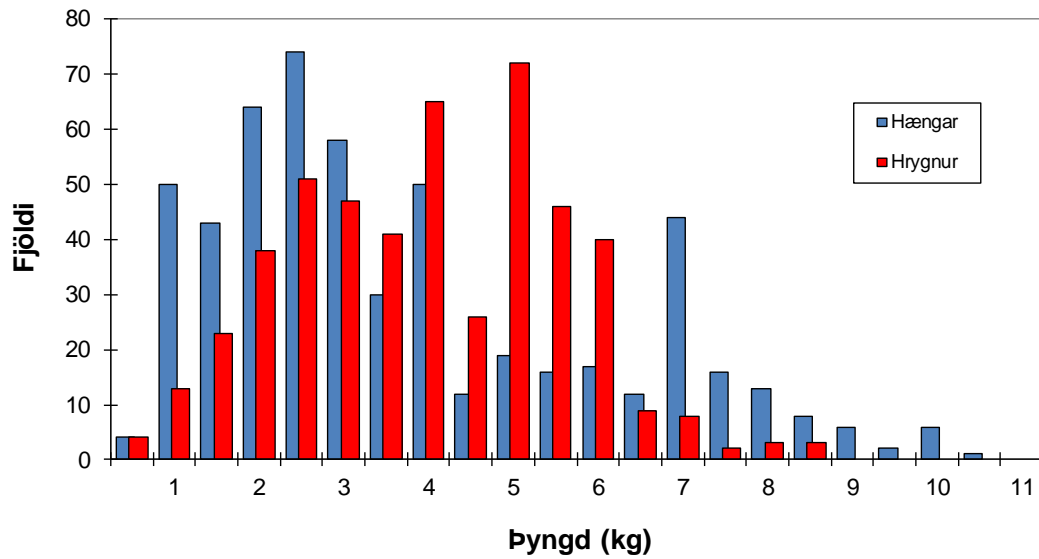
3. mynd. Lengdardreifing bleikju- og urriðaseiða á stöðvum 0-7 á fiskgengu svæði í Hofsá 2013.
 Figure 3. Length distributions of charr and trout juveniles in Hofsá 2013 at sites 0-7 combined.



4. mynd. Lengdardreifing laxaseiða á 3 stöðvum á ófiskgenga hluta Hofsár 2013.
 Figure 4. Length distribution of salmon juveniles in Hofsá above the waterfall, measured at 3 sites.

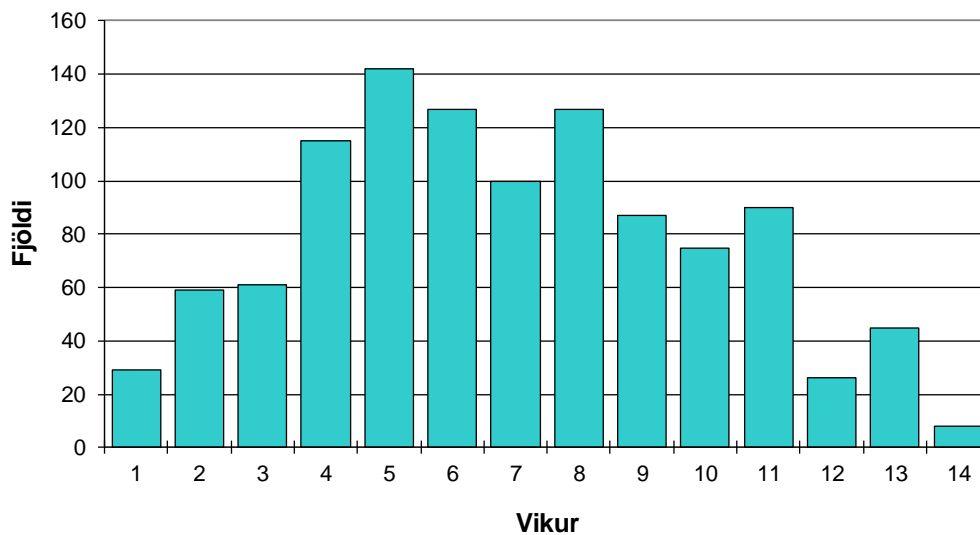


5. mynd. Lengdardreifing laxaseiða á ófiskgengu svæði í Hofsá 2013 samantekið fyrir stöðvar 9-11. Einnig lengdardreifing bleikjuseiða á sama svæði.
 Figure 5. Length distribution of salmon juveniles in Hofsá combined for all sites above the waterfall 2013. Also length distribution of Arctic char juveniles at the same area.



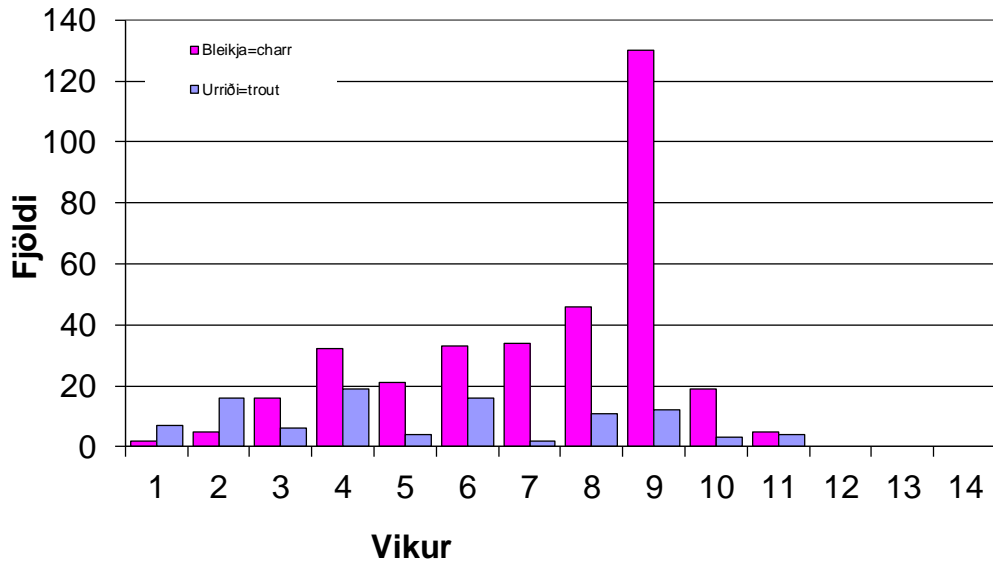
6. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Hofsá 2013, skipt í hænga og hrygnur.

Figure 6. Weight distribution of salmon in the catch in Hofsá 2013 for both male (blue bars) and females (red bars).



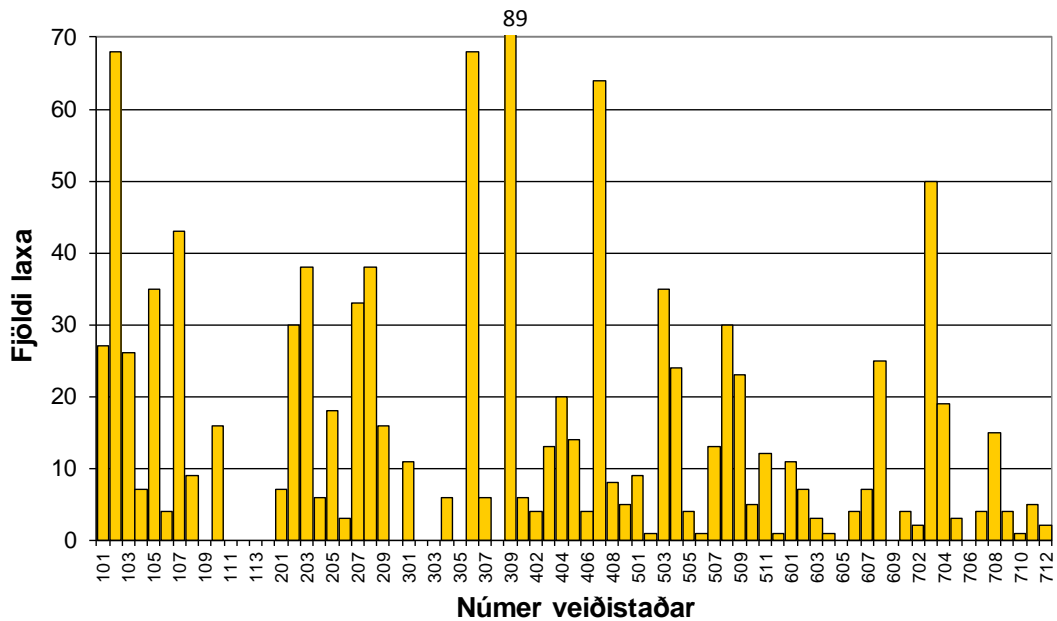
7. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Hofsá eftir vikum sumarið 2013. Fyrsta vika er skilgreind frá 24.-30. júní.

Figure 7. Weekly distribution of the salmon catch 2013 in Hofsá. The first week is defined as 24.-30. of June.



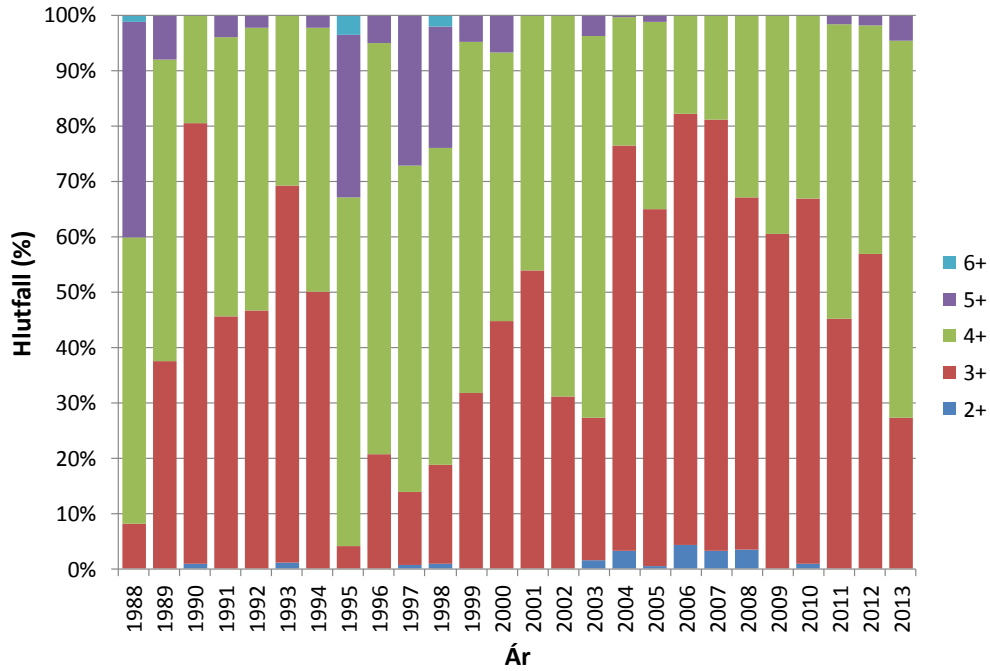
8. mynd. Dreifing silungsveiðinnar í Hofsá eftir vikum sumarið 2013. Fyrsta vika er skilgreind frá 24.-30. júní.

Figure 8. Weekly distribution of the catch of char and trout 2013 in Hofsá. The first week of the season is defined as 24.-30. of June.



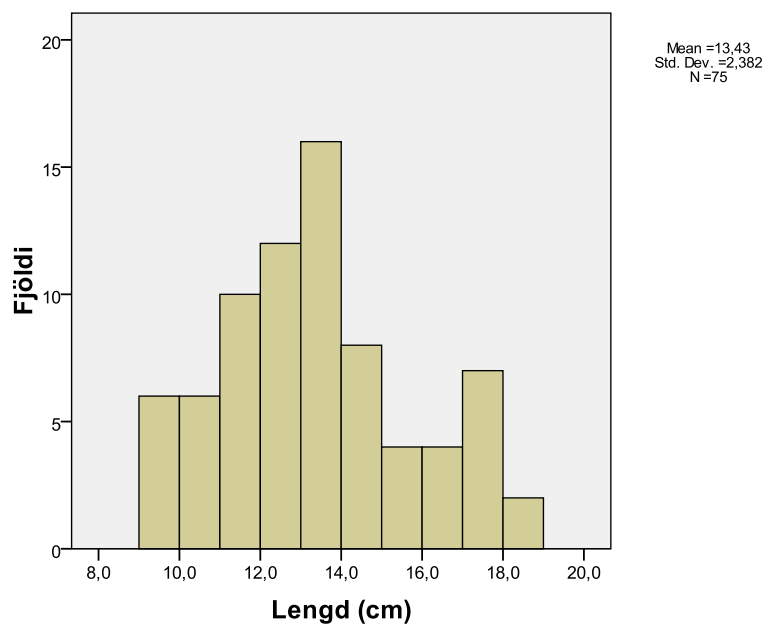
9. mynd. Laxveiðin í Hofsá 2013 eftir veiðistöðum. Veiðistaður nr. 309 gaf 89 laxa.

Figure 9. The salmon catch in Hofsá 2013, separated by pools.



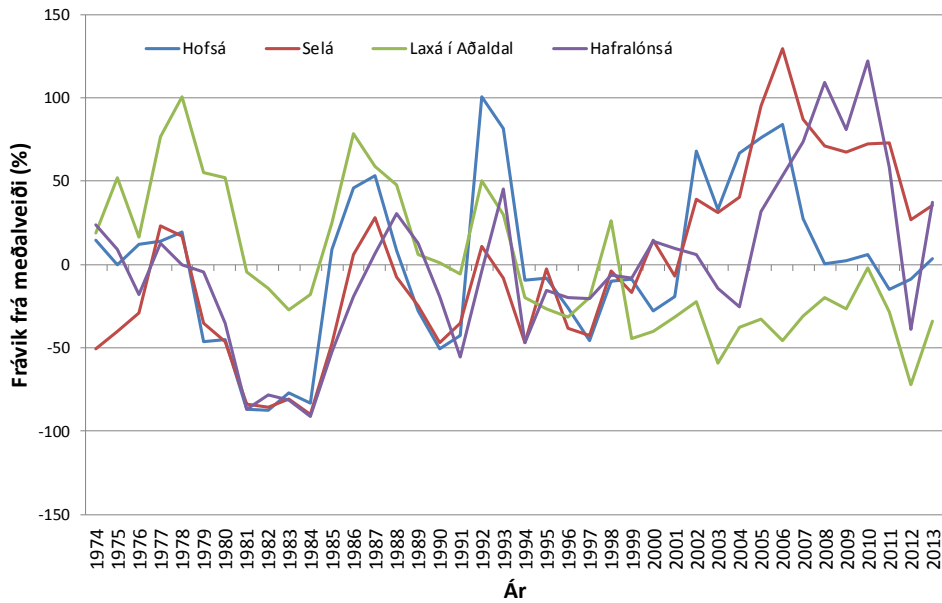
10. mynd. Hlutfall aldurshópa (2-6 ára) hjá gönguseiðum í Hofsá, lesið úr hreistri fullorðins lax og miðast ártölin við hreistursýnatökuna. Aldur seiðanna og litatilvísun er sýnd til hægri við myndina.

Figure 10. Proportion of smolt age-groups in Hofsá, estimated from scale samples of adult salmon.



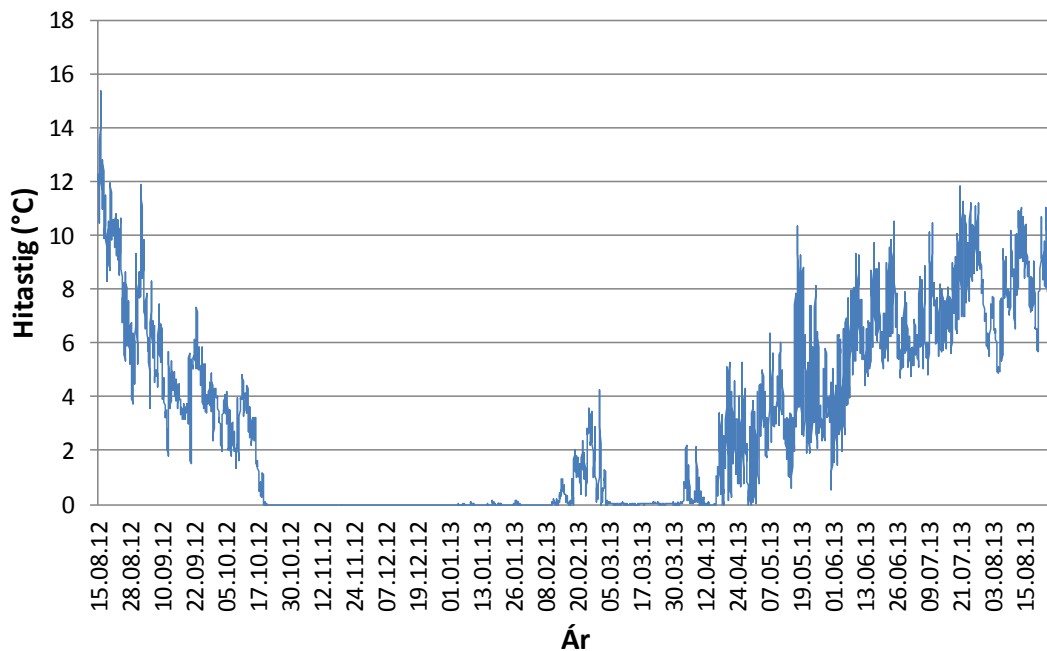
11. mynd. Lengdardreifing gönguseiða í Hofsá, lesið úr hreistri fullorðinna laxa veiddra árið 2013.

Figure 11. Length distribution of smolts in Hofsá, back-calculated from scale samples of adult salmon caught in 2013.



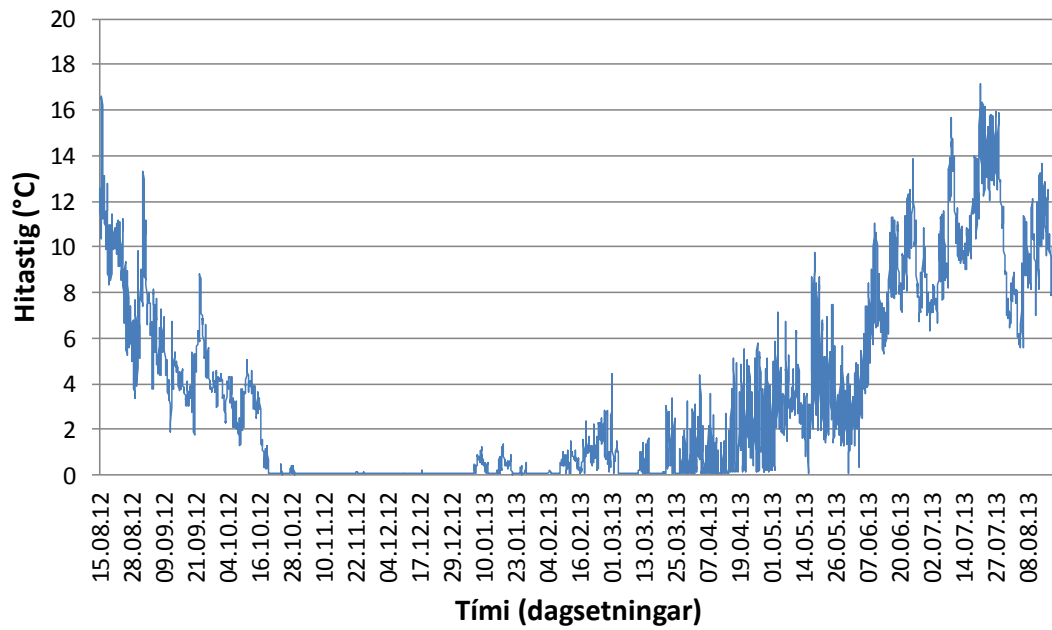
12. mynd. Frávik hvers árs í laxveiði frá meðalveiði árabilsins 1974-2013 í ám í Vopnafirði og Þistilfirði auk Laxár í Aðaldal.

Figure 12. Each year anomaly from the average salmon catches for the period 1974-2013 in four rivers at NE-Iceland.



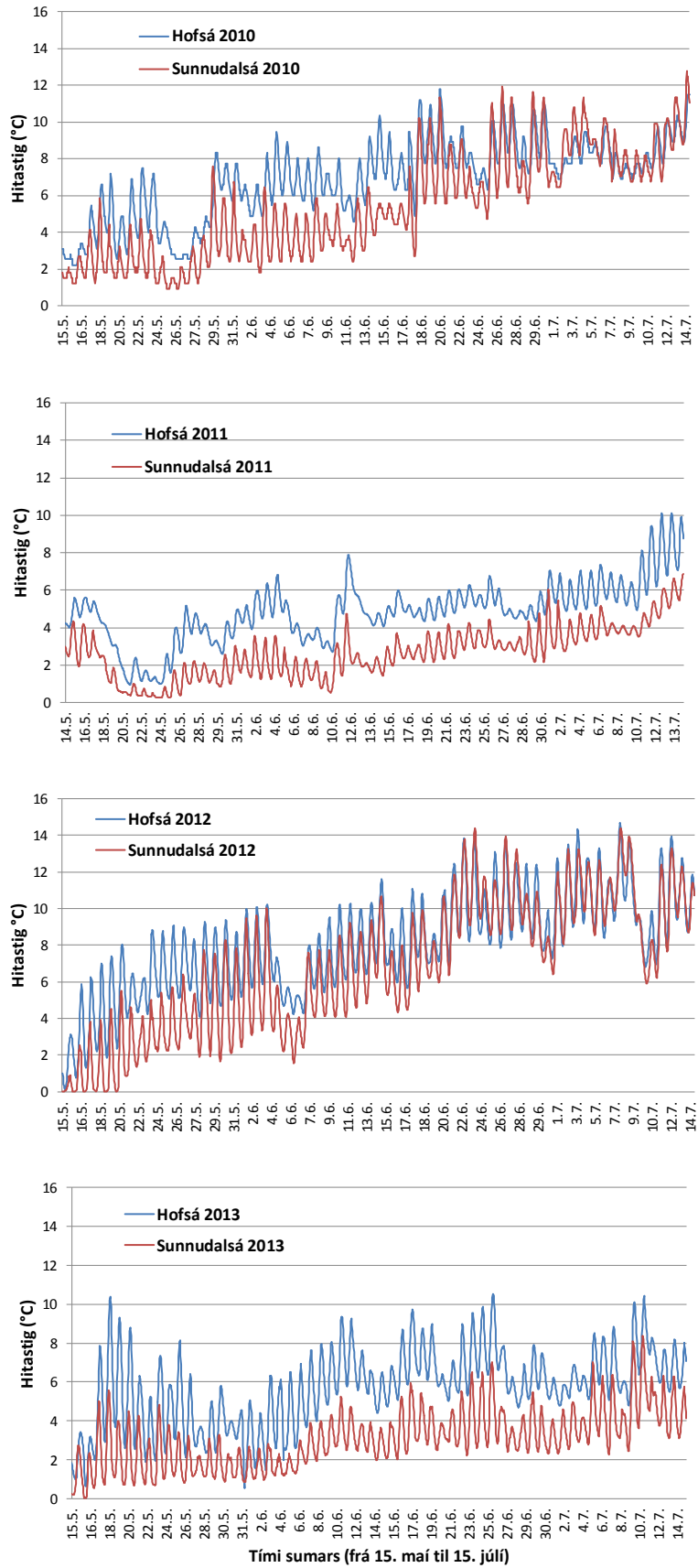
13. mynd. Hitafar í Hofská mælt á 1 klst. fresti við neðri brú tímabilið frá ágúst 2012 til ágúst 2013.

Figure 13. Temperature measurements in Hofská 15th of August 2012 until 27th of August 2013 under the bridge near the airport.



14. mynd. Hitastig í Hofsá við Hof frá 15. ágúst 2012 til 27. ágúst 2013.

Figure 14. Temperature measurements in Hofsá 15th of August 2012 until 27th of August 2013 near the farm Hof.



15. mynd. Samanburður á vorhlýnun í Sunnudalsá og Hofsá árin 2010-2013.
 Figure 15. Comparison of spring temperature elevation in Sunnudalsá and Hofsá 2010-2013.

Viðauki I. Þéttleiki (vísitala) laxaseiða á hverja 100m² botnflatar í Hofsa 1979-2013, skipt eftir aldri.

Appendix I. Density of salmon juveniles by year-classes in Hofsa, the period 1979-2013.

Year Ár	No of stations Fj.stöðva	Aldurshópar Age (year classes)						Heildar fj./100m ²
		0+	1+	2+	3+	4+	>4+	
1979	1	2,0	20,0	7,0	4,0			33,0
1980	2	0,1	2,8	13,7	3,0	2,2		21,8
1981	4	0,1	1,4	1,0	5,6	0,5		8,6
1982	4	0,1	1,5	3,1	0,9	0,6		6,2
1983	5		0,5	3,4	5,6		0,2	9,7
1984	4		0,8	0,6	6,2	2,5		10,1
1985	9		0,3	0,9	0,3	0,5		2,0
1986	7	0,1	3,2	1,4	0,8	0,1		5,6
1987	10	3,8	0,6	1,9	0,1	0,1		6,5
1988	7	2,3	6,7	0,3	0,4			9,7
1989	5	0,2	4,9	5,9	0,3	0,1		11,4
1990	8	0,3	1,3	5,5	3,3	0,1		10,5
1991	7	1,6	1,7	1,5	2,9	0,7		8,4
1992	6		6,1	8,0	1,7	3,0		18,8
1993	6	0,8	0,8	4,2	4,9	2,0	0,9	13,6
1994	6	5,7	2,2	1,7	4,1	1,3		15,0
1995	6	0,1	6,3	3,0	1,2	1,5	0,2	12,3
1996	7		0,4	3,5	1,0	0,2		5,1
1997	7	1,1	3,9	1,5	2,7	0,1		9,2
1998	7		8,6	1,3	0,1			10,1
1999	6	0,6	1,1	8,5	2,5			12,6
2000	6	0,6	1,8	1,0	3,4	0,1		6,7
2001	7	0,1	7,1	1,4	0,8	0,3		9,5
2002	6	2,6	4,9	7,0	3,0			17,5
2003	6	12,1	3,3	5,9	3,7			25,1
2004	7	5,2	27,1	5,4	1,3			39,0
2005	6	0,5	14,3	11,5	0,4			39,0
2006	7	2,7	6,8	18,0	1,6			29,0
2007	7	3,2	2,6	11,6	7,3			24,7
2008	7	0,3	12,4	4,6	2,5			19,7
2009	7	0,2	2,3	10,7	1,2			14,4
2010	7	0,7	3,3	2,8	6,3	0,1		13,1
2011	7	0,5	8,9	5,8	2,3	0,3		17,8
2012	7	0,3	12,4	9,6	2,1			24,4
2013	8	0,9	8,7	11,7	3,3			24,6
Meðaltal Average		1,39	5,45	5,28	2,59	0,46	0,04	15,56

Viðauki II. Meðallengdir (cm) aldurshópa laxaseiða í Hofsá 1979-2013.

Appendix II. Mean length (cm) of Salmon juveniles in Hofsá, the period 1979-2013.

Year Ár	Area m ²	Aldurshópar Age (year classes)					
		0+	1+	2+	3+	4+	>4+
1979	200	2,8	5,3	7,0	8,4		
1980	480	4,3	6,3	8,0	10,0	12,5	
1981	1080	3,8	5,2	7,0	8,8	11,0	
1982	1800	3,3	6,1	8,8	10,7	12,7	
1983	810		5,9	8,1	10,9		14,8
1984	530		4,4	6,4	8,8	11,1	
1985	3670		6,6	8,7	10,5	11,6	
1986	1490	3,8	6,1	8,7	11,2	13,0	
1987	4350	3,9	6,7	9,0	11,6	13,0	15,3
1988	2400	3,2	6,0	7,8	11,0		
1989	1300	2,9	5,6	7,8	10,4	13,6	
1990	1445	3,7	5,6	7,3	9,9	11,7	
1991	1960	4,6	6,6	8,1	10,1	12,7	
1992	1450		6,8	9,0	10,5	11,9	
1993	1190	3,3	5,4	8,0	9,7	11,1	13,9
1994	1430	3,5	5,8	7,8	10,0	11,8	
1995	1585	3,2	5,8	7,9	9,6	11,1	11,4
1996	1670		7,0	8,8	11,2	12,2	
1997	1476	4,1	7,3	9,6	11,7	14,0	
1998	1472		6,3	9,2	11,2		
1999	1420	4,2	6,4	8,8	10,8		
2000	1692	4,7	7,3	9,2	11,6	12,8	
2001	1858	3,8	7,3	9,5	10,9	13,0	
2002	1251	4,2	6,5	9,2	10,9		
2003	898	4,6	7,6	9,6	12,0		
2004	998	4,6	7,6	10,5	12,0		
2005	989	4,7	7,1	9,9	11,6		
2006	1267	3,9	6,1	8,3	10,7		
2007	1059	4,2	6,7	8,7	10,8		
2008	1186	3,9	6,5	8,5	10,1		
2009	1297	4,3	6,4	8,6	10,6		
2010	1261	4,6	6,9	8,7	10,5		
2011	1088	3,8	6,9	9,2	11,0	13,0	
2012	1070	4,6	6,6	9,2	11,5		
2013	1240	3,6	6,1	7,9	10,2		
Meðallengd Average length		3,93	6,37	8,53	10,61	12,31	

Viðauki III. Lífþyngd einstaka aldurshópa í Hofsá 1979-2013 og samanlögð lífþyngd.

Appendix III. Biomass of each year-class in Hofsá 1979-2013 and combined biomass in the last row.

Year Ár	Aldurshópar Age (year classes)						Heildar lífþyngd g/100m ²
	0+	1+	2+	3+	4+	>4+	
1979	0,5	32,4	26,2	26,0	0,0	0,0	85,1
1980	0,1	7,6	76,7	32,9	47,2		164,6
1981	0,1	2,1	3,7	41,8	7,3		55,0
1982	0,0	3,7	23,1	12,1	13,5		52,5
1983	0,0	1,1	19,8	79,6	0,0	7,1	107,6
1984	0,0	0,7	1,7	46,3	37,5		86,3
1985	0,0	0,9	6,5	3,8	8,6		19,8
1986	0,1	7,9	10,1	12,3	2,4		32,8
1987	2,4	2,0	15,2	1,7	2,4		23,7
1988	0,8	15,8	1,6	5,8	0,0		24,0
1989	0,1	8,8	28,9	3,5	2,4		43,7
1990	0,2	2,5	23,4	35,1	1,8		62,9
1991	1,7	5,6	8,7	32,5	15,9		64,4
1992	0,0	21,4	63,2	21,4	54,9		160,9
1993	0,3	1,3	22,7	48,0	29,6	25,0	126,9
1994	2,7	4,6	8,8	45,5	23,1		84,8
1995	0,0	13,9	16,5	11,8	23,1	3,2	68,5
1996	0,0	1,6	26,6	15,8	4,2		48,2
1997	1,0	18,9	14,8	51,8	2,0		88,4
1998	0,0	22,4	11,2	1,4	0,0		35,0
1999	0,5	3,2	62,9	33,5	0,0		100,1
2000	0,7	8,1	9,1	61,2	2,3		81,4
2001	0,1	30,9	13,6	11,8	7,4		63,6
2002	2,1	15,7	61,9	41,5	0,0		121,2
2003	15,4	15,9	59,0	72,3	0,0		162,5
2004	5,2	135,8	67,5	24,1	0,0		232,6
2005	0,6	57,3	124,5	6,5	0,0		188,9
2006	1,9	16,6	111,7	20,5	0,0		150,8
2007	2,6	8,1	85,3	98,7	0,0		194,7
2008	0,2	38,3	30,3	29,1	0,0		97,9
2009	0,2	6,6	73,2	14,8	0,0		94,8
2010	0,8	11,6	20,1	80,9	1,8		115,2
2011	0,4	32,2	49,3	33,4	6,8		122,2
2012	0,4	40,6	83,7	35,2			159,9
2013	0,4	20,6	60,4	38,0			119,4
Meðaltal Average	1,25	16,35	35,27	32,00	8,93	1,11	94,90