

**Rannsóknir á fiskistofnum
Hofsár 2008**

Þórólfur Antonsson

Unnið fyrir Veiðifélag Hofsár

Efnisyfirlit

	Bls.
Summary	2
Inngangur	3
Framkvæmd	3
Niðurstöður og umræða	4
<i>Seiðabúskapur</i>	4
<i>Laxveiðin og hreistursýni</i>	5
<i>Hitamælingar</i>	7
<i>Um laxveiði á NA-landi í samanburði við Hofsá</i>	7
Þakkarorð	7
Heimildir og skrá yfir fyrri rannsóknir í Hofsá	8
Töflur	9
Myndir	14

Töfluskrá

- Tafla 1. Niðurstöður seiðamælinga í Hofsá á fiskgengu svæði 2008. Fjöldi laxaseiða á 100m², meðallengd, meðalþyngd og holdastuðull.
- Tafla 2. Niðurstöður seiðamælinga í Hofsá á ófiskgengu svæði 2008. Fjöldi laxaseiða á 100m², meðallengd og meðalþyngd.
- Tafla 3. Þéttleiki laxaseiða á hverja 100m² botnflatar í Hofsá 1979-2008, skipt eftir aldri.
- Tafla 4. Meðallengdir aldurshópa laxaseiða í Hofsá 1979-2008.
- Tafla 5. Þéttleiki og meðallengd laxaseiða veiddum ofan foss í Hofsá árabilið 2002 – 2008 af stöðvunum við Brunahvamm og Mel.
- Tafla 6. Ferskvatns- og sjávaraldur lax í Hofsá 2008, lesið úr hreistri.
- Tafla 7. Hlutdeild mismunandi árganga af laxi sem á land kom í Hofsá 2008.
- Tafla 8. Fjöldi laxa sem fluttur hefur verið upp fyrir foss, til hrygningar þar.

Myndaskrá

1. mynd. Vatnakerfi Hofsár og rafveiðistöðvar merktar inn á.
2. mynd. Lengdardreifing laxaseiða á sjö stöðvum á fiskgenga hluta Hofsár 2008.
3. mynd. Lengdardreifing bleikju- og urriðaseiða í Hofsá 2008.
4. mynd. Lengdardreifing laxaseiða á 3 stöðvum á ófiskgenga hluta Hofsár 2008.
5. mynd. Lengdardreifing laxaseiða á ófiskgengu svæði í Hofsá 2008 samantekið fyrir stöðvar 8-10. Einnig lengdardreifing bleikjuseiða á sama svæði.
6. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Hofsá 2008, skipt í hænga og hrygnur.
7. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Hofsá eftir vikum sumarið 2008.
8. mynd. Dreifing silungsveiðinnar í Hofsá eftir vikum sumarið 2008.
9. mynd. Laxveiðin í Hofsá 2008 eftir veiðistöðum.
10. mynd. Hlutfall aldurshópa gönguseiða 1988-2008 lesið úr hreistri lax.
11. mynd. Hitafar í Hofsá við efri brú.
12. mynd. Hitafar í Hofsá við neðri brú.
13. mynd. Samanburður á laxveiði áa í Vopnafirði og Þistilfirði auk Laxár í Aðaldal.

Summary

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

In the survey 2008 four year-classes were observed in R. Hofsá i.e. 0⁺-3⁺ years old. The density of young of the year was 0.3 fry per 100m² of bottom area. Density of 1⁺ was 12.4; 2⁺ was 4.6 and 3⁺ was 2.5 parr per 100m² (Table 1). Compared to long term mean of year class density the one year old juveniles were high above average but two and three year old juveniles were near average. After period of fast growth, especially in the years 2000-2005 the mean length of the juveniles was near average last summer (Table 4).

The sites which were electro fished above the waterfall can be seen at Fig. 1 and the results at Fig. 4. Because of new road construction which blocked the way to the Brunahvamms site, that site was not electro-fished this time. At the site Melur where adult salmon were released we found juveniles of four year-classes, but further upstream (Háreksstaðakvísl and Gestreiðarstaðakvísl) there were hardly any parr (Table 5).

During the fishing season 2008 in R. Hofsá, 1,079 salmon were caught but thereof 737 salmon were released again. In R. Sunnudalsá the salmon catch was 40 and combined the total salmon catch in the watershed were 1,119 individuals (see also report about Sunnudalsá: Þórólfur Antonsson 2008). The catch statistics also showed that number of grilse were 604 (56%) and two winter salmon 475 (44%).

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

Inngangur

Í Vopnafjarðarátunum þremur, Hofsa, Selá og Vesturdalsá eru til lengstu samfelldu raðir af seiðmati sem til eru hérlendis eða 30 ára sería. Þar koma fram styrkleiki árgangar, vöxtur, holdafar, dreifing seiðanna, fjölda árganga og afföll. Auk þess eru til upplýsingar tugi ára aftur í tímann um laxveiði, skipt niður eftir kyni og dvalartíma í sjó (stórlax og smálax). Hreistursýni gefa upplýsingar um aldur gönguseiða og dvalartíma í sjó en einnig um vöxt fisksins í hafi. Þessi gagnasöfnun hefur nýst inn í ráðgjöf fyrir Veiðifélag Hofsa og einnig í fræðilegri vinnu sem kemur öllum í þessari grein til góða. Sjá má í heimildum og ritskrá hér aftar í skýrslunni mörg dæmi um slíka vinnu.

Töluverð umræða hefur farið fram um þann mun sem verið hefur á Selá og Hofsa síðustu árin Selá í vil. Fjallað verður um það síðar í skýrslunni og reynt að greina þætti sem þar hafa áhrif á.

Þau tímamót urðu á liðnu sumri að vatnakerfinu bættist við laxastigi í fossinn í Sunnudalsá. Stiginn gerir það að verkum að lax gengur nú óhindrað upp á efri svæði árinna. Þó svo að lax hafi gengið í nokkru magni og/eða verið lyft upp fyrir hann síðustu árin, er mikil bót í því að lax geti gengið óháð vatnshæð eða öðrum skilyrðum í ánni. Seiðarannsóknir í Sunnudalsá benda til þess að svæðið ofan foss geti fóstrað töluvert af seiðum (en um þær rannsóknir er skrifuð sérstök skýrsla).

Loks vill höfundur þessarar skýrslu, minnst Sigurðar Helgasonar sem nú er genginn. Hann var mikill áhugamaður um allt það er laut að veiðimálum í Hofsa, hvatti mjög til rannsókna, spurði náið út í allar niðurstöður og benti á ný sjónarhorn. Samstarfið við hann er þakkað.

Framkvæmd

Framkvæmd rafveiðanna var með hefðbundnum hætti að öðru leyti en því að vegna vegagerðar við Brunahvamm fann rannsóknarfólk ekki leið niður að rafveiðistöðinni þar. Rafveiðarnar fóru fram dagana 22. Og 23. ágúst 2008. Rafveiddar voru 7 stöðvar á fiskgenga hluta Hofsa og 3 stöðvar á ófiskgenga hlutanum, við Mel í Hofsa sjálfri og einum stað í hvorri kvíslanna Gestreiðarstaðakvísl og Háreksstaðakvísl (1. mynd). Þá voru rafveiddar 6 stöðvar í Sunnudalsá en um það er birt sérstök skýrsla (Þórólfur Antonsson 2009).

Við rafveiðar var notaður búnaður sem samanstendur af rafstöð sem gefur frá sér 220 volta riðstraum sem breytt er í 300 volta jafnstraumsspennu en búnaðurinn gefur frá sér um 0,5 ampera straum. Motta úr málmum um 20 cm á kant er notuð sem

hlutlaus katóða sem liggur á botni árinna. Anóðan er leidd í málmhring á enda stafs sem veiðimaðurinn heldur á og fer hann þvert yfir ána með hreyfingu eins og sláttumaður með ljá. Þegar anóðuhringurinn er yfir seiðum lamast þau tímabundið og dragast að hringnum og þá eru þau háfuð upp jafnóðum. Virkni hringsins nær u.þ.b. 1 m út frá honum, en dofnað eftir því sem fjær dregur og því er hætt á að yst sé fráhrindisvæði (Cowx og Lamarque 1990). Seiðin eru fljót að jafna sig af raflostinu og því þarf að svæfa þau áður en þau eru rannsökuð. Öll seiðin sem veiddust voru lengdar- og þyngdarmæld. Af nokkrum seiðum á hverri stöð var tekið hreistur og kvarnir til aldursákvörðunar. Hver stöð var mæld og reiknað vísitala þéttleiki seiða á hverja 100 m² botnflatar fyrir hvern aldursþóp. Þar sem ekki er metinn heildarfjöldi heldur um að ræða vísitölu seiðamats bera að hafa það í huga þar sem um þéttleikatölur koma fram í skýrslunni. Vísitalan er þó samanburðarhæf á milli ára og staða (Friðþjófur Árnason ofl. 2005).

Tekin eru 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 úr 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 líka af taka sýni af þeim „venjulega“ því þannig eru flestir fiskarnir.

Upp úr veiðibókum voru fengnar aflatölur, dreifing veiðinnar eftir vikum, stærðarsamsetning göngunnar og dreifing eftir veiðistöðum (Guðni Guðbergsson 2009 í handriti).

Tveir síritandi hitamælar eru nú starfræktir í Hofsá. Þeir eru staðsettir við sitt hvora brúna og því er sá efri að mæla hitann í Hofsá áður en Sunnudalsá kemur inn í ána.

Niðurstöður og umræða

Seiðabúskapur

Í rafveiðinni haustið 2008 veiddust laxaseiði á aldrinum vorgömul til þriggja ára á fiskgengum hluta Hofsár. Hjá vorgömlu seiðunum var vísitala þéttleika metin 0,3 seiði á hverja 100m² botnflatar; eins árs seiða 12,4; tveggja ára 4,6 og þriggja ára 2,5 seiði á 100m² (töflur 1 og 3). Eins árs seiðin eru mjög sterkur árgangur en tveggja og þriggja ára seiðin eru meðalárgangar (tafla 3). Árin 2005-2007 voru tveggja ára seiðin metin sem mjög öflugir árgangar og hafa því átt að skila mörgum gönguseiðum

út úr Hofsá árin 2006-2008. Væntingar um veiði úr þessu árgöngum hafa því verið miklar en ekki orðið að veruleika í þeim mæli sem vænst var. Verður nánar vikið að því síðar í skýrslunni.

Meðallengd vorgömlu seiðanna var 3,9 cm og meðalþyngd 0,8 g; meðallengd 1 árs seiðanna 6,5 cm og meðalþyngd 3,1 g; meðallengd 2 ára seiðanna var 8,5 cm og meðalþyngd 6,7 g loks voru þriggja ára seiðin 10,1 cm og 11,5 g að meðaltali (tafla 1). Við samanburð við meðallengdir sömu árganga frá fyrri rannsóknum, sést að meðallengdir árganga eru nálægt langtímameðaltali (tafla 4). Vöxtur laxaseiða í Hofsá hefur verið breytilegur síðustu ári frá því að vera með allra besta móti árin 2003-2005, en minnkað síðustu árin og er nú í meðallagi.

Niðurstöður úr rafveiðum ofan foss sýna að lítið sem ekkert er af laxaseiðum í Hárekstaðakvísl og Gestreiðarstaðakvísl (4. og 5. mynd). Einnig var minna af seiðum við Mel en verið hefur lengi, þó allir árgangar sem vænst var fundust þar. Óvenjulítið vatn var í ánni þegar rafveiðar fóru fram. Það gæti hafa haft áhrif á fjöldamat seiða við Mel þar sem oft hefur verið mikið af seiðum í lænu með vesturbakkanum sem nú var nánast þurr. Heildarþéttleiki seiða var minni s.l. haust í Hofsá allri heldur en verið hefur mörg undanfarin ár þó enn sé það yfir langtíma meðaltali. Því er líka hugsanlegt að þéttleiki seiða hafi minnkað enn meira á heiðasvæðunum heldur en á fiskgenga svæðinu og tengist þá einhverjum umhverfisþáttum sem áhrif hafa á báðum svæðunum. Ekki tókst að rafveiða við Brunahvamm sem fyrr er getið.

Á tímabilinu 2000-2008 hefur verið fluttur umtalsverður fjöldi laxa upp á ófiskgengu svæði Hofsár (tafla 8 (uppl. á Hofsa.is c/o Edda Helgason)). Það hefur sýnt sig að seiði alast þar upp og vöxtur þeirra verið með ágætum. Erfitt er að meta hve mikið þessi uppeldissvæði gefa í laxveiði síðar meir, en því er ekki að leyna að nokkrum vonbrigðum veldur að það komi ekki skýrar fram t.d. miðað við aðrar ár í kring.

Alltaf veiðist nokkuð af urriða- og bleikjuseiðum á fiskgenga hluta árinna (3. mynd) og heldur meira af urriðaseiðunum en á hinn bóginn er meiri veiði skráð af bleikju heldur en urriða (8. mynd). Einnig veiddist eitt bleikjuseiði fyrir ofan foss (5. mynd).

Laxveiðin og hreistursýni

Samkvæmt veiðibókum veiddist 1.079 laxar í Hofsá sumarið 2008 og voru nokkrir þeirra af silungasvæðinu. Í þessari tölu er Sunnudalsá ekki meðtalin. Í Sunnudalsá veiddust 40 laxar og því var veiðin í vatnakerfi Hofsár í heild 1.119 laxar (Guðni

Guðbergsson skýrsla í handriti). Af þeim 1.079 löxum sem veiddust í Hofsá sjálfri var 737 löxum sleppt aftur eða 68% og afli varð því 342 laxar.

Kynjaskipting laxveiðinnar í Hofsá sumarið 2008 var 667 hængar og 412 hrygnur (6. mynd). Hængar koma í mun meira mæli eftir 1 ár í sjó en hrygnur eftir tvö ár eins og jafnan er. Þá kom fram í veiðibókum að 604 (56%) laxar voru búnir að vera 1 ár í sjó en 475 (44%) laxar 2 ár í sjó en það er hærra hlutfall stóralaxa heldur en lengi hefur sést í ám á NA-landi. Smálax var að jafnaði 2,0 kg en stórlax 5,7 kg. Töluvert var um mjög smáan lax, um og undir 50 cm en það er annað árið í röð sem þessa verður vart. Við skoðun og mælingu á hreistri kom í ljós að seiði sem gengu út úr ánum vorið 2006 uxu ágætlega fram að næsta vetri (áramótum 2006/7) en afturkiptur varð í vextinum vorið 2007 fram til þess að þeir skiluðu sér upp í ána. Síðan sást í hreistri laxa sem farið höfðu út sem gönguseiði 2007 að vöxtur var lítill fram að næsta vetri en betri vorið 2008. Þetta segir þá sögu að vöxtur hjá laxi var slakur í sjó allt árið 2007 og bitnaði á þessu tveimur árgöngum gönguseiða. Jafnframt skýrir þetta að innan um hafi verið mjög smáir laxar sem orðið hafa fyrir barðinu í þessum lélegu vaxtarskilyrðum hluta af dvöl sinni í hafi.

Laxveiði smá jókst frá fyrstu viku veiðitímans og náði hámarki í 7. viku en svo dró jafnt og þétt úr veiðinni aftur þó smá aukning hafi orðið í 11. viku (7. mynd). Alls voru 152 bleikjur skráðar í veiðibók og 109 urriðar (8. mynd). Þegar veiðin er skoðuð eftir veiðistöðum sést að heilt yfir er veiðin vel dreifð um ána en mikill munur á milli einstakra veiðistaða, eins og vænta má (9. mynd).

Alls bárust 60 hreistur af laxi veiddum í Hofsá 2008 en það er með minna móti. Til eru hreistursýni af laxi í Hofsá frá árinu 1984. Sú gagnaröð er orðin afar dýrmæt. Því er hvatt til þess að hreistursöfnun viðhaldist í Hofsá og helst þyrfti fjöldi sýna að vera frá 150-200 til að endurspegla allan stofninn. Til að mynda er hægt að skoða aldur gönguseiða mörg ár aftur í tímann og skoða breytileika á milli ára (10. mynd). Á 10. mynd sést að hlutfall 3 ára gönguseiða hefur verið að sveiflast frá 4% upp í 80% eftir árum. Fram kemur svipuð mynd og sést á lestri kvarna úr gönguseiðagildrunni í Vesturdalsá (sjá í Þórólfur Antonsson og Ingi Rúnar Jónsson 2009). Þennan breytileika má síðan tengja við breytileika í vexti smáseiða og við umhverfispætti.

Niðurstöður hreisturlesningarinnar urðu að öðru leyti þær að 3,4% höfðu verið 2 ár í ferskvatni; 63,8% verið 3 ár og 32,8% verið 4 ár í ferskvatni (tafla 6). Dvalartími fiskanna í sjó var einnig lesinn úr hreistrinu og reyndust 79,3% hafa verið 1 ár í sjó en 20,6% 2 ár í sjó. Samkvæmt veiðibók eru 56% veiðinnar smálax en 44 stórlax. Því er greinilega skekkja í sýnatöku af hreistri sem líklega skýrist af því að miklu af veiðinni er sleppt og jafnan er stærri fiski fremur sleppt en smáum. Þeir sem taka hreistursýni þyrftu að hafa þetta í huga þar sem hreistursýnin þurfa að endurspegla samsetningu göngunnar.

Úrtakið af hreistrum sem var lesið var síðan yfirfært á heildarveiðina og þá sást hvað mikið er ættað úr hverjum klakárgangi (tafla 7).

Hitamælingar

Vorið 2006 var komið fyrir hitamælum við báðar brýrnar yfir Hofsá. Í júní 2007 var lesið af mælunum og birtist það í síðustu skýrslu. Aftur var lesið af mælinum við efri brúna í byrjun júní 2008 og eru niðurstöður sýndar á 11. mynd. Ekki tókst að lesa af neðri mælinum fyrr en síðari hluta ágúst 2008 og eru niðurstöður sýndar á 12. mynd.

Um laxveiði á NA-landi í samanburði við Hofsá

Alla jafnan hafa breytingar í laxveiði í ám á Norðausturlandi fylgst að. Síðustu árin hefur þessi fylgni ekki verið eins sterk og áður var (13. mynd). Á fyrstu myndinni (13. mynd A), er dregið upp frávik í laxveiði frá meðalveiði í ánum Hofsá, Selá og Hafralónsá árabilið 1974-2008. Þar sést að þessar ár fylgjast vel að framan af tímabilinu. Hafralónsá er alltaf heldur á eftir hinum tveimur í að ná sveiflutoppi en árin 1992-3 sker Hofsá sig frá og nær hæsta fráviki frá meðalveiði. Það er svo síðustu 4 árin sem Selá sker sig verulega frá Hofsá en Hafralónsáin kemur seinna með sína aukningu. Skýringin á þessu gæti verið sú að heiðasvæðin í Selá og Hafralónsá hafi komið inn með meiri framleiðslu seiða þegar umhverfisskilyrði voru góð og aukið við veiðina þar, fram yfir Hofsá. Reyndar hafa heiðasvæðin í Hofsá verið nýtt með flutningi á fullorðnum laxi og veldur það nokkrum vonbrigðum að þær aðgerðir komi ekki skýrar fram í veiði. Þó er ekki saman að jafna að í gegnum teljarann í Selárfossi hafa verið að ganga á annað þúsund laxar en fluttir hafa verið 50-100 laxar ár hvert upp fyrir foss í Hofsá.

Þegar Hofsá er svo borin saman við tvær ár í Þistilfirði sem eru tiltölulega stuttar fiskgengar og bæta ekki við sig framleiðslu á heiðum uppi, þá er veiðin í Hofsá betri en í þessum tveimur ám síðustu árin eða allt þar til á liðnu sumri (13. mynd B). Loks ef Hofsá er borin saman við Laxá í Aðaldal þá hefur greinilega orðið hnignun í síðarnefndu ánni þó svo að sveiflurnar í laxveiðinni sýni svipaðan takta (13. mynd C). Að öllu framantöldu er því ekki hægt að segja annað en að laxveiðin í Hofsá hafi verið góð undanfarin ár og í standi vel miðað við aðrar ár á þessu landssvæði en hafi ekki náð viðlíka toppi og Selá síðustu fjögur árin.

Þakkarorð

Ragnhildur Magnúsdóttir aðstoðaði við rafveiðar. Edda Helgason (á hofsa.is) lét í té upplýsingar um fjölda laxa sem fluttir voru upp fyrir foss síðustu árin. Friðþjófur Árnason las yfir handrit. Gott samstarf hefur verið við Veiðifélag Hofsár. Þeim er öllu kærlega þakkað.

Heimildir og skrá yfir fyrri rannsóknir í Hofsá

- Árni Jóhann Óðinsson, 1991. Laxarannsóknir í Hofsá í Vopnafirði 1990. VMST- A/91003.
- 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/900020.
- Guðni Guðbergsson, xxxx. Lax- og silungsveiðin 2008. Veiðimálastofnun skýrsla í handriti.
- Friðbjófur 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.
- Sigurður Guðjónsson, 1988. Laxarannsóknir í Hofsá í Vopnafirði 1987. VMST-R/88029.
- Steingrímur Benediktsson, 1987. Niðurstöður rafveiða í Hofsá í Vopnafirði 1985 og 1986. VMST-A87001.
- Thorolfur Antonsson, Gudni Gudbergsson, 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.
- Þórólfur Antonsson, 1993. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 1992. VMST- R/93008x.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1994. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 1993. VMST- R/94010.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1995. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 1994. VMST- R/95012.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1996. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 1995. VMST- R/96009.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1997. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 1996. VMST- R/97008.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1998. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 1997. VMST- R/98006.
- 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 Porkell Heiðarsson 2002. Mat á búsvæðum laxaseiða í Sunnudalsá auk samantektar rafveiða og laxveiða. VMST-R/0217. 15 bls.
- 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 2005b. Rannsóknir á Seiðabúskap Sunnudalsár 2004. VMST-R/0504. 12 bls.
- Þórólfur Antonsson, Friðbjófur 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. AGRIC. 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 seiðabúskap Sunnudalsár 2007. VMST-08002. 13 bls.
- Þórólfur Antonsson 2008. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 2007. VMST/08008. 19 bls.
- Þórólfur Antonsson 2009. Rannsóknir á seiðabúskap Sunnudalsár 2008. VMST-09011. 12 bls.

Tafla 1 Niðurstöður seiðamælinga í Hofsá á fiskgengu svæði 2008. Fjöldi laxaseiða á 100m², meðallengd (cm), meðalþyngd (g), og holdastuðull, einnig er gefið staðalfrávik(Sd) meðaltalna.

Table 1 Density and size of salmon juveniles in Hofsá below the waterfall 2008.

Laxaseiði/Salmon parr

Age	Total no.	No./100m ²	Mean length	Std.dev.	Mean weight	Std.dev.	Condition facktor	Std.dev.
Aldur	Heildarfj.	Fj./100m ²	M-lengd	Sd.	M-þyngd	Sd	Holdast.	Sd
0+	3	0,3	3,9	0,40	0,8	0,14	1,11	0,027
1+	147	12,4	6,5	0,49	3,1	0,69	1,09	0,066
2+	54	4,6	8,5	0,50	6,7	1,23	1,09	0,052
3+	30	2,5	10,1	0,78	11,5	2,83	1,10	0,055

Urriði/Trout

Aldur	Heildarfj.	Fj./100m ²	M-lengd	M-þyngd	Holdast.
0+	4	0,3	4,5	1,0	
1+	1	0,1	7,5	5,4	1,28
2+	2	0,2	11,0	18,8	1,34
3+	1	0,1	11,3	17,2	1,19

Bleikja/Charr

Aldur	Heildarfj.	Fj./100m ²	M-lengd	M-þyngd	Holdast.
0+	1	0,1	4,4	0,7	0,82
1+	2	0,2	8,9	6,5	0,92

Tafla 2 Niðurstöður seiðamælinga í Hofsá á 3 stöðvum á ófiskgengu svæði í ágúst 2008. Fjöldi laxaseiða á 100m², meðallengd (cm) og meðalþyngd (g), einnig er gefið staðalfrávik(Sd) meðaltalna.

Table 2. Density and size of salmon juveniles in Hofsá above the waterfall 2008.

Age	Total no.	No./100m ²	Mean length	Std.dev.	Mean weight	Std.dev.	Condition facktor	Std.dev.
Aldur	Heildarfj.	Fj./100m ²	M-lengd	Sd.	M-þyngd	Sd	Holdast.	Sd
0+	3	0,41	3,6	0,17				
1+	6	0,82	7,1	0,21	3,9	0,44	1,08	0,038
2+	3	0,41	10,8	1,16	14,8	5,81	1,14	0,117
3+	2	0,27	11,9	0,14	18,2	0,14	1,08	0,047

Tafla 3 Þéttleiki laxaseiða á hverja 100m² botnflatar í Hofsá 1979-2008, skipt eftir aldri.

Table 3 Density of salmon juveniles in Hofsá, the period 1979-2008.

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	0,0	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
Meðaltal		1,54	5,17	4,81	2,52	0,53	0,04	15,01

Tafla 4 Meðallengdir (cm) aldurshópa laxaseiða í Hofsa 1979-2008.

Table 4 Mean length (cm) of Salmon juveniles in Hofsa, the period 1979-2008.

Year Ár	m^2 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		
Meðallengd Average length		3,88	6,33	8,51	10,58	12,27	13,85

Tafla 5. Þéttleiki og meðallengd laxaseiða veiddum ofan foss í Hofsá árabilið 2002 - 2008 af stöðvum við Brunahvamm og Mel. Árið 2008 mat eingöngu gert við Mel.

Table 5. Density and mean length of salmon juveniles above the waterfall in Hofsá 2002 - 2008 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				Samt.	Mean length of year classes Meðallengd aldurshópa (cm)			
	0+	1+	2+	3+		0+	1+	2+	3+
2002	0,7	0,6	0,6		1,89	3,7	7,5	12,2	
2003	0,8	0,6			1,40	5,6	9,2		
2004	6,0	0,5			6,46	4,6	10,1		
2005	0,4	6,0	3,5		9,91	4,5	7,8	11,1	
2006	0,0	0,7	6,7		7,41		6,9	10,0	
2007	1,8	3,9	7,1	2,8	15,54	5,1	7,3	10,7	12,5
2008	0,8	1,6	0,8	0,3	3,38	3,6	7,1	10,8	11,9

Tafla 6. Ferskvatns- og sjávaraldur lax í Hofsá 2008, lesið úr hreistri.

Table 6. Age composition of salmon in Hofsá 2008 as seen in scale samples.

Ár í ánni	Ár í sjó / Sea age				Total	
	1		2		alls	%
	male hængur	female hrygnur	male hængur	female hrygnur		
<i>Fresh</i>	2	0	0	0	2	3,4
<i>water</i>	3	2	5	5	37	63,8
<i>age</i>	4	4	1	1	19	32,8
Fjöldi alls	40	6	6	6	58	
Total	%	69,0	10,3	10,3	10,3	100

Tafla 7. Hlutdeild mismunandi árganga (klakár) af laxi sem á land kom í Hofsá 2008.

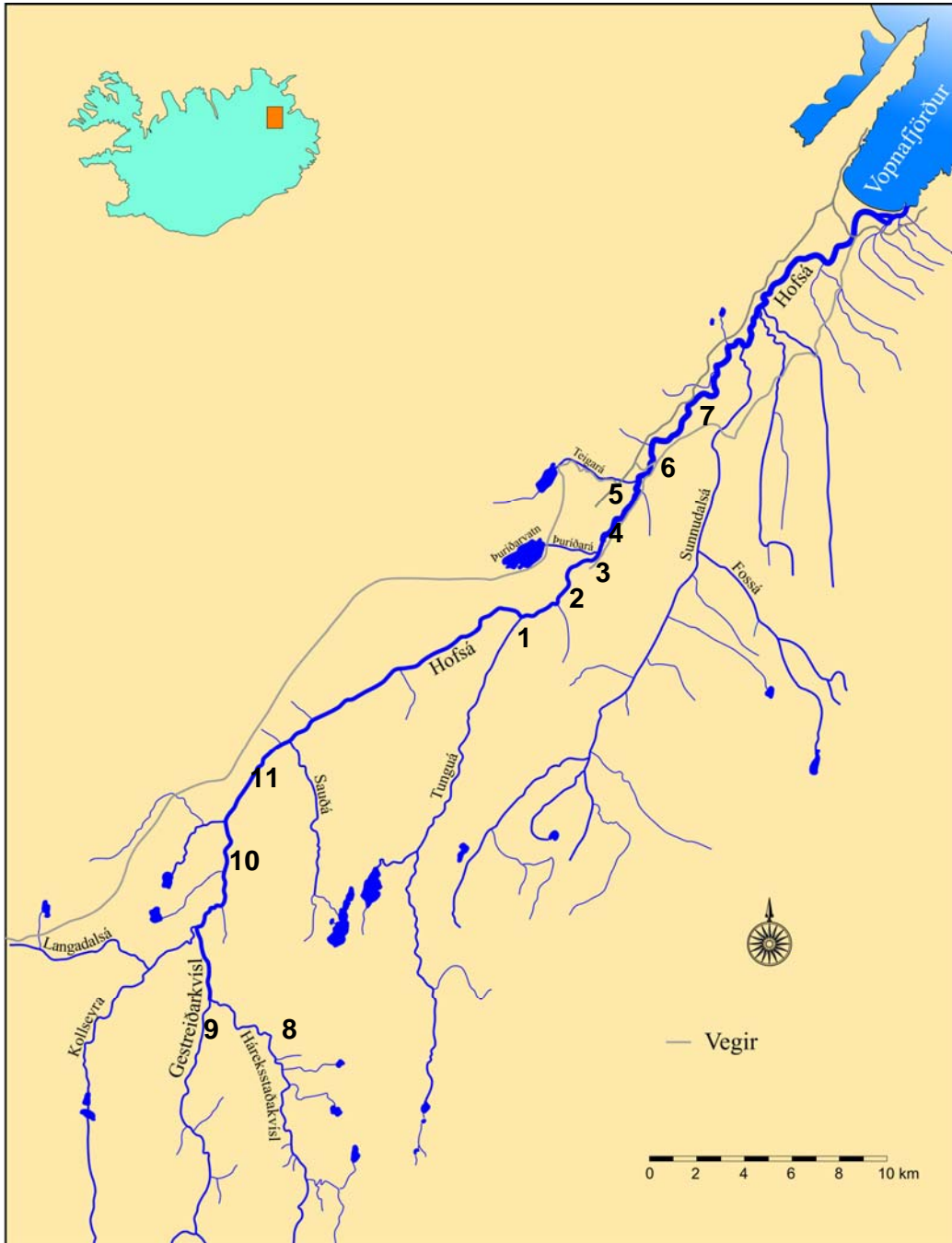
Table 7. Composition of different year-classes (hatch year) in the salmon catch 2008 in Hofsá.

Year of hatching	Number	%	In total catch
Klakár	Fjöldi	%	á veiði
2005	2	3,4	37
2004	27	45,8	494
2003	27	45,8	494
2002	3	5,1	55
Samt.			
Total	59	100,0	1079

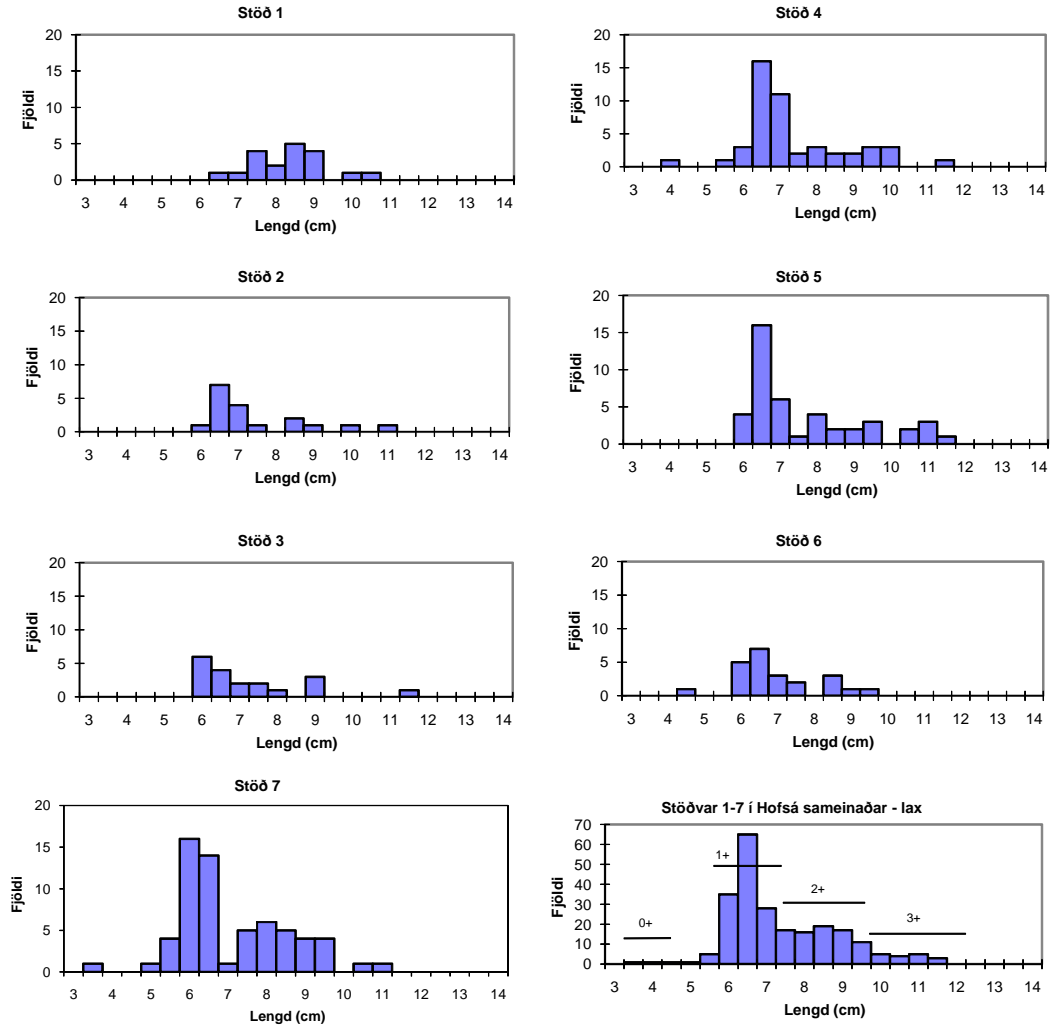
Tafla 8. Fjöldi laxa sem fluttir hafa verið upp fyrir foss í Hofsá til hrygningar þar (upplýsingar frá Eddu Helgason).

Table 8. Number of salmon transported above the waterfall in Hofsá.

Ár	Fjöldi laxa
Year	Number
2000	29
2001	17
2002	39
2003	101
2004	58
2005	55
2006	50
2007	108
2008	78

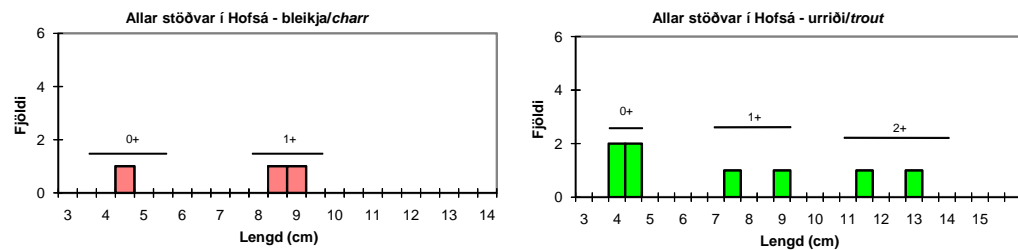


1. mynd. Vatnakerfi Hofsá í Vopnafirði. Rafveiðistöðvar 1-7 eru neðan foss en stöðvar 8-11 eru ofan fossins, en stöð 11 náðist ekki að þessu sinn vegna vegaförum.



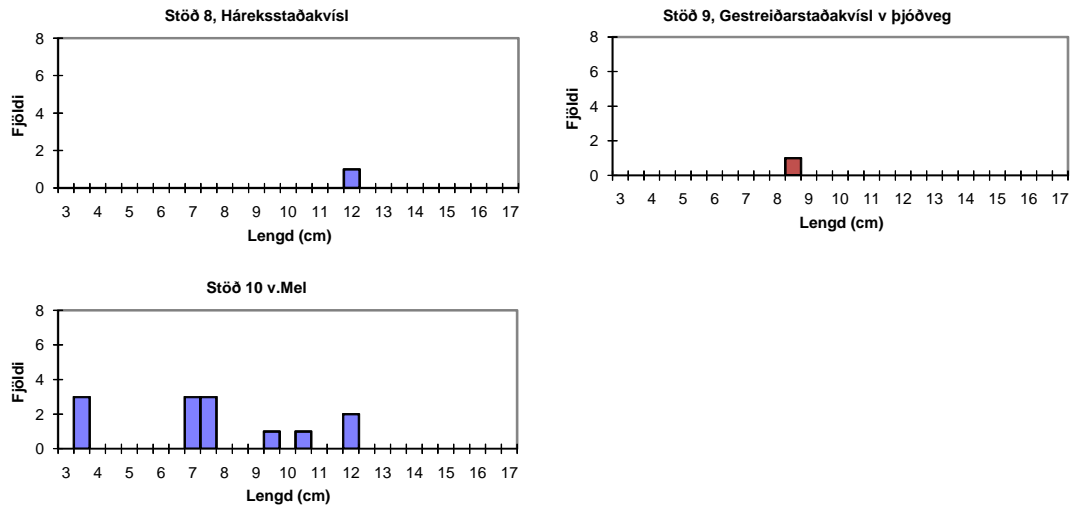
2. mynd. Lengdardreifing laxaseiða á sex stöðvum á fiskgenga hluta Hofsár 2008. Fyrsta stöðin er efst við Tunguá og sjöunda stöðin neðst við Hof. Loks allar stöðvar sameinaðar í Hofsá.

Figure 2. Length distribution of salmon juveniles in Hofsá 2008. Station no. 1 is near the tributary Tunguá and no. 7 near Hof, others between. At the last figure all stations in Hofsá are combined.



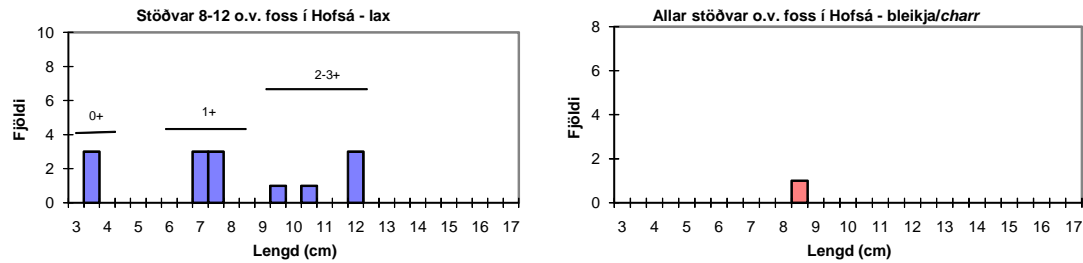
3. mynd. Lengdardreifing bleikju- og urriðaseiða á stöðvum 1-7 á fiskgengu svæði í Hofsá 2008.

Figure 3. Length distribution of charr and trout juveniles in Hofsá 2008 at sites 1-7 combined.



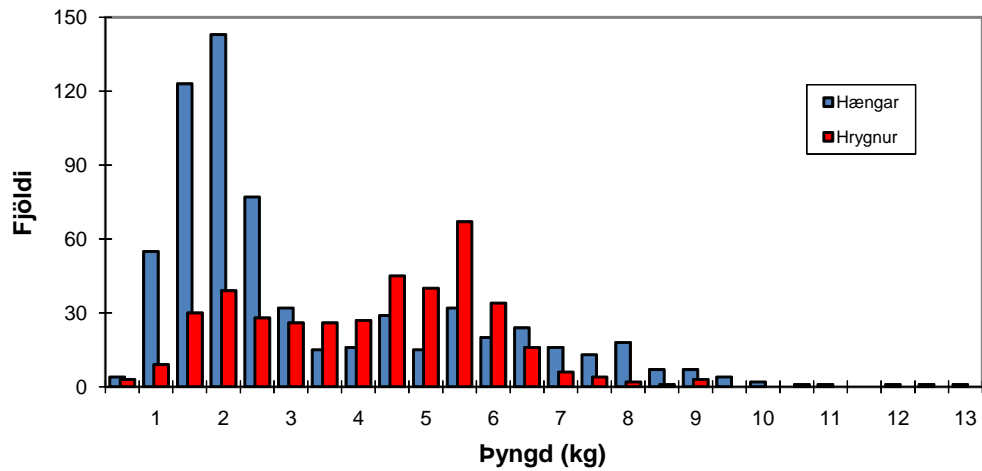
4. mynd. Lengdardreifing laxa- og bleikjuseiða á 3 stöðvum á ófiskgenga hluta Hofsár 2008. Mælingar tókust ekki við Brunahvamm þetta árið.

Figure 4. Length distribution of salmon juveniles in Hofsá above the waterfall, measured at 3 sites.



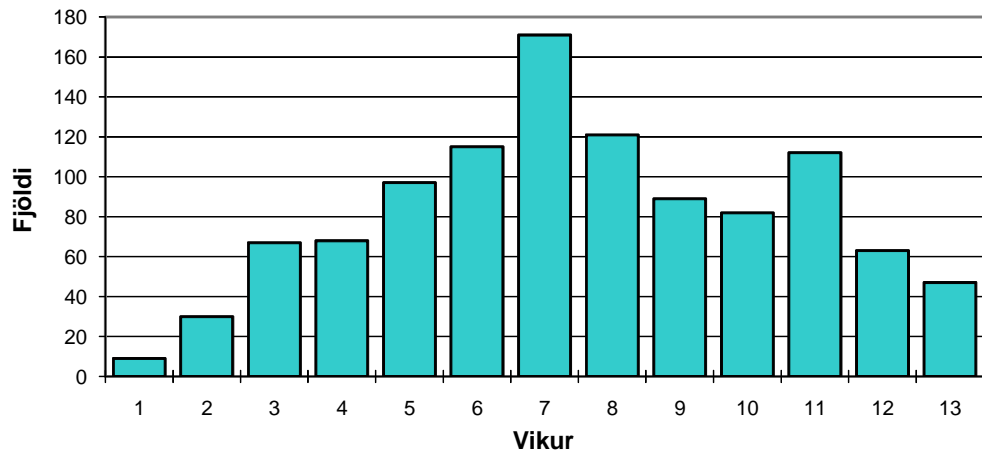
5. mynd. Lengdardreifing laxaseiða á ófiskgengu svæði í Hofsá 2008 samantekið fyrir stöðvar 8-10. Einnig lengdardreifing bleikjuseiða á sama svæði.

Figure 5. Length distribution of salmon juveniles in Hofsá combined for all sites above the waterfall 2008. Also length distribution of Arctic char juveniles at the same area.



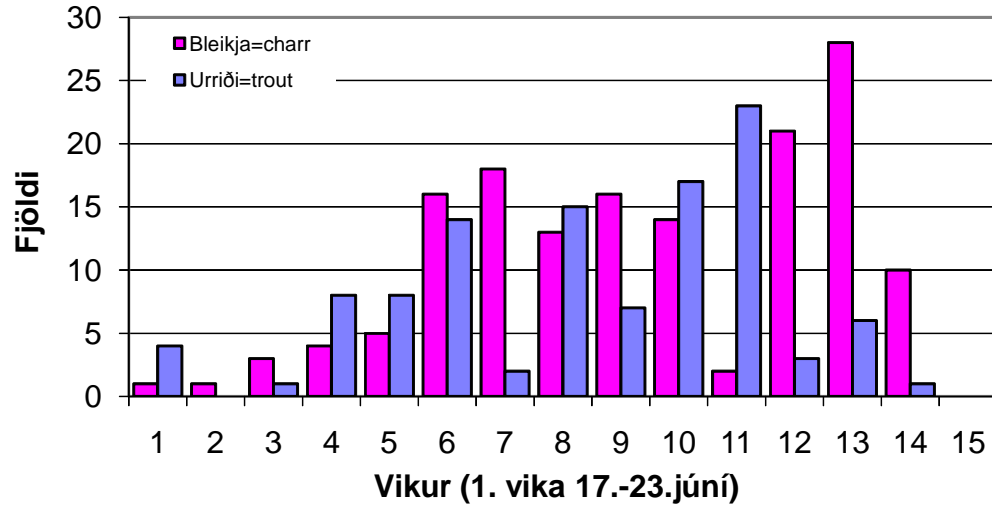
6. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Hofsá 2008, skipt í hænga og hrygnur. Dreifing þeirra laxa sem sleppt var, er yfirfærð á þá sem landað var.

Figure 6. Weight distribution of salmon in the catch in Hofsá 2008 for both male (black bars) and females.



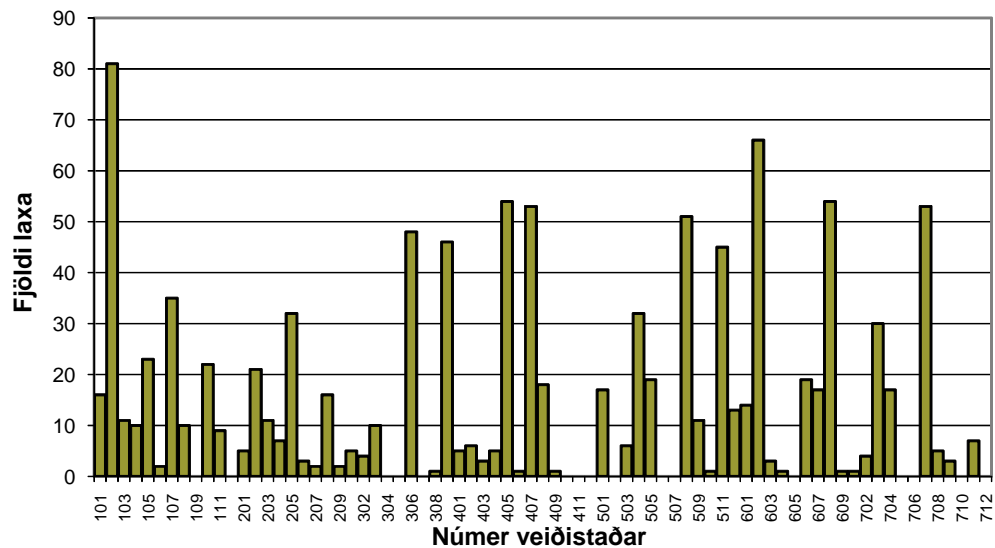
7. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Hofsá eftir vikum sumarið 2008. Fyrsta vika er skilgreind frá 24.-30. júní.

Figure 7. Weekly distribution of the salmon catch 2008 in Hofsá. The first week is defined as 24.-30. of June.



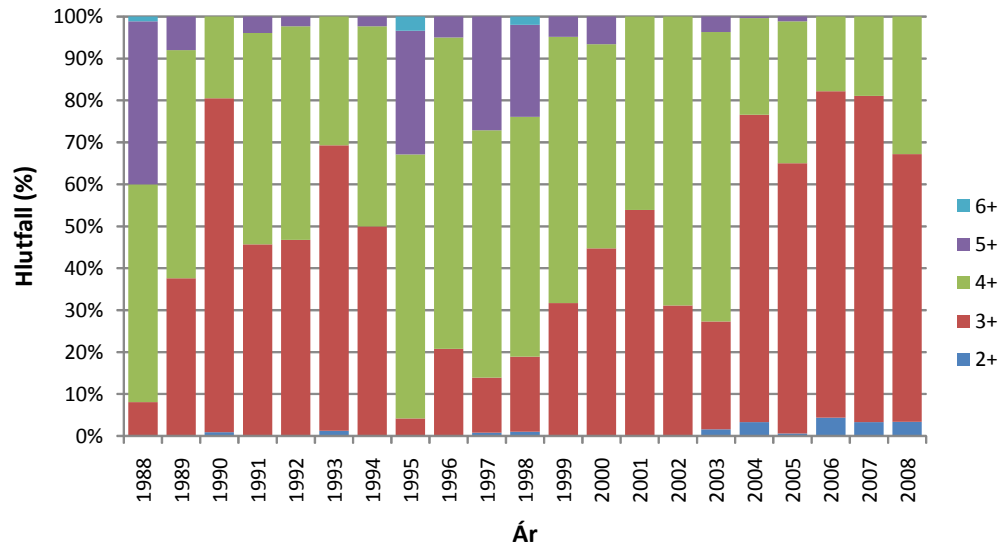
8. mynd. Dreifing silungsveiðinnar í Hofsá eftir vikum sumarið 2008. Athugið að veiði á silungi byrjar viku fyrr en í laxi.

Figure 8. Weekly distribution of the catch of char and trout 2008 in Hofsá. Notice that the fishing season started one week earlier for trout and charr than salmon.



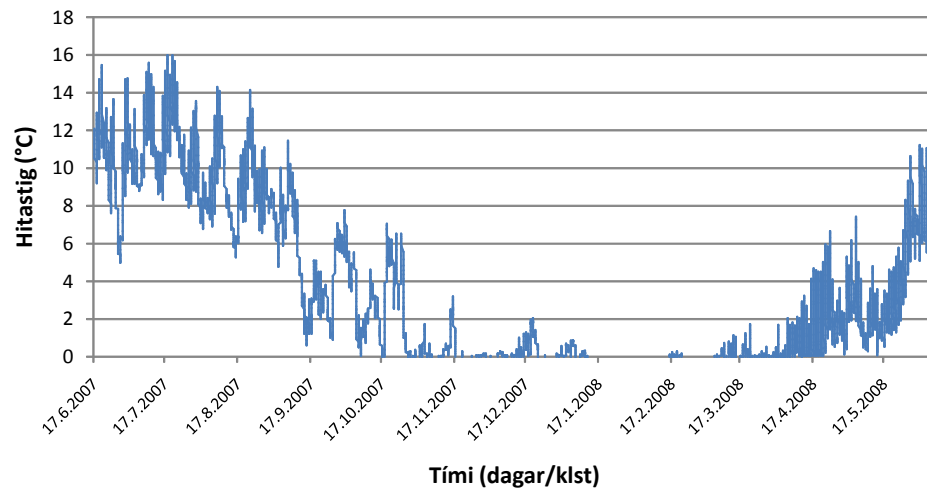
9. mynd. Laxveiðin í Hofsá 2008 eftir veiðistöðum.

Figure 9. The salmon catch in Hofsá 2008, separated by pool numbers.



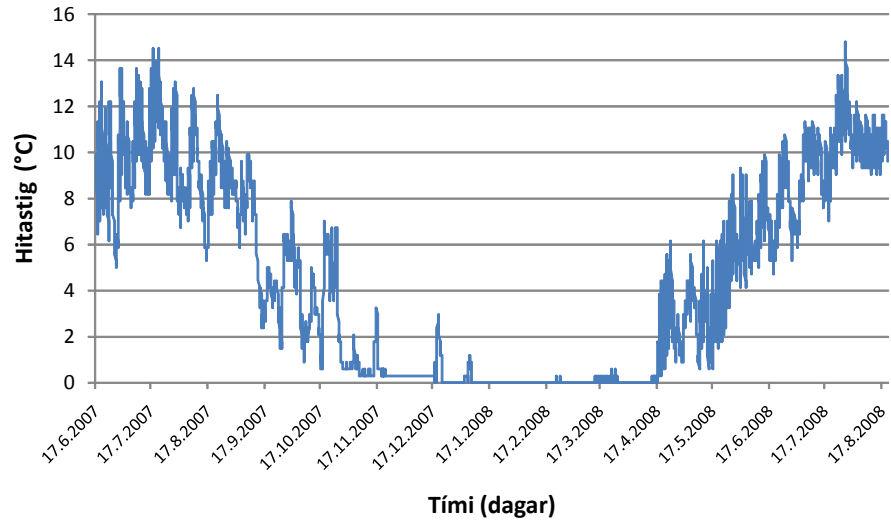
10. mynd. Hlutfall aldurshópa (2-6 ára) hjá gönguseiðum í Hofsá, lesið úr hreistri fullorðins lax og miðast ártölin við hreistursýnatökuna. Aldur seiðanna og litatilvísun er sýnd til hægri við myndina.

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



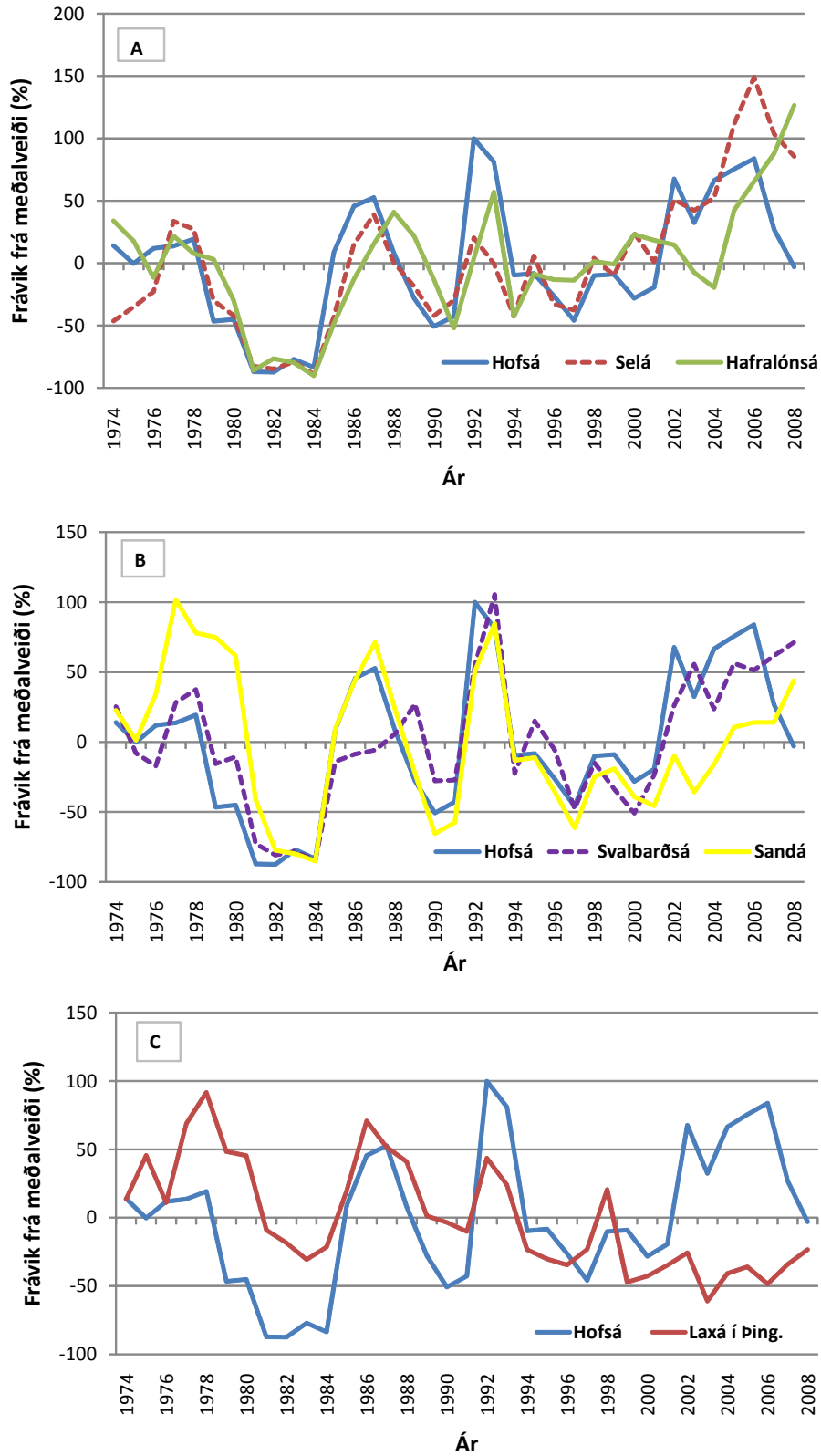
11. mynd. Hitafar í Hofsá mælt á 1 klst. fresti við efri brú tímabilið 17. júní 2007 til 7. júní 2008.

Figure 11. Temperature measurements in Hofsá 17th of June 2007 until 7th of June 2008 at the bridge near the fishing lodge Árhvammur.



12. mynd. Hitafar í Hofsá mælt á 1 klst. fresti við neðri brú tímabilið 17. júní 2007 til 20. ágúst 2008.

Figure 12. Temperature measurements in Hofsá 17th of June 2007 until 20th of August 2008 at the bridge near the airport.



13. mynd. Frávik hvers árs í laxveiði frá meðalveiði árabilsins 1974-2008 í ám í Vopnafirði og Þistilfirði auk Laxár í Aðaldal á neðstu myndinni.

Figure 13. Each year anomaly from average salmon catches for the period 1974-2008 in some rivers at NE-Iceland.