

Rannsóknir á fiskistofnum Selár 2009

Þórólfur Antonsson
Ingi Rúnar Jónsson



Veiðimálastofnun

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

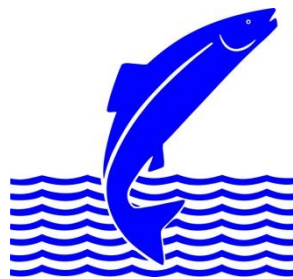
Forsíðumynd: Bogabréf á Selá

Myndataka: Högni Harðarson

Rannsóknir á fiskistofnum Selár 2009

Þórólfur Antonsson
Ingi Rúnar Jónsson

Unnið fyrir Veiðifélag Selár



Veiðimálastofnun

Efnisyfirlit

Bls.

Summary	1
Inngangur	2
Framkvæmd	2
Niðurstöður og umræða	4
Seiðabúskapur	4
Laxveiðin	5
Talning á fiski upp stiga í Selárfossi	7
Vatnshitamælingar	7
Þakkarorð	7
Heimildir og skrá yfir fyrri rannsóknir í Selá	8
Töflur	9
Myndir	13

Töfluskrá

Tafla 1. Niðurstöður seiðamælinga á fiskgenga hluta Selár í ágúst 2009. Fjöldi laxa- og bleikjuseiða á 100m² (vísitala), meðallengd, meðalþyngd og holdastuðull.

Tafla 2. Niðurstöður seiðamælinga á ófiskgenga hluta Selár í ágúst 2009. Fjöldi laxaseiða á 100m² (vísitala) meðallengd, meðalþyngd og holdastuðull.

Tafla 3. Þéttleiki laxaseiða á hverja 100m² botnflatar í Selá 1979-2009.

Tafla 4. Meðallengdir aldurshópa laxaseiða í Selá 1979-2009.

Tafla 5. Mat á laxveiðitölum í Selá 1996-2009 ef engu hefði verið sleppt af laxi.

Myndaskrá

1. mynd. Uppdráttur af Selá í Vopnafirði. Rafveiðistöðvar á fiskgenga hlutanum merktar frá 1-8.
2. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Selá haust 2009, skipt eftir rafveiðistöðvum.
3. mynd. Meðallengdir 1-3 ára laxaseiða í Selá tímabilið 1979-2009.
4. mynd. Lífþyngd allra árganga laxaseiða í Selá 1979-2009.
5. mynd. Laxveiði í Selá tímabilið 1974-2009.
6. mynd. Samanburður á fráviki í laxveiði í Hofsá, Selá og Hafralónsá.
7. mynd. Dreifing laxveiðinnar eftir vikum í Selá sumarið 2009.
8. mynd. Dreifing silungsveiðinnar í Selá á vikur sumarið 2009.
9. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Selá 2009, skipt í hænga og hrygnur.
10. mynd. Laxveiði í Selá 2009 eftir veiðistöðum.
11. mynd A. Lengdardreifing fiska sem gengu um teljara í Selárfossi sumarið 2009.
11. mynd B. Fjöldi fiska á sem gekk um teljara í fiskvegi í Selárfossi sumarið 2009, skipt eftir tímum dags.
11. mynd C. Fjöldi fiska sem gekk daglega upp um teljara í Selárfossi sumarið 2009.
12. mynd. Niðurstöður seiðamæling fyrir ofan efri foss í Selá 2009.
13. mynd. Hitafar í Selá frá ágúst 2008 til júní 2009.

Summary

The annual survey of the status of salmon juveniles in the Selá river was executed in late August 2009. Eight sites were electro-fished below impassable waterfall (Efri foss) and two sites above Efri foss. All the juveniles caught were anaesthetized and their size (length and weight) measured. A few parr were sacrificed to get scale samples and otoliths for age determination. The density of each year-class was estimated as number per 100 m². Juvenile surveys have been performed in Selá every year since 1979 and are part of more comprehensive research on fluctuation of salmon abundance in NE-Iceland.

Five year-classes of salmon juveniles were observed in the survey i.e. 0⁺-4⁺ years old. Very high density of one year old parr was estimated in the summer 2008 and in August 2009 was the same year-class as two year old parr also estimated at very high density; or 14.8 parr/100m². It can be expected that part of this year-class will migrate to sea in the spring of 2010. Furthermore, density of all other year-classes was above average (Table 3). The mean lengths of the parr were also near average (Table 4). The results of electro-fishing above Efri foss showed that three year-classes (0⁺-2⁺) are now at the nursery area where matured salmon have been released for the last three years.

In the 2009 fishing season, 1,990 salmon were caught in Selá but thereof 1,436 salmon (72%) were released again. According to the catch statistics, the number of grilse was 1,366 and the number 2SW salmon was 624. The number of males was 1,115 and females 875.

Electronic fish counter was situated in the fishway at the Selárfoss waterfall. In total 223 charr/trout, 863 grilse and 547 2SW salmon migrated through the counter. The catch statistics shows that 870 salmon were caught above the counter, but 626 salmon were released again. Exploitation rate above the Selárfoss was estimated 47.7% if none of the salmon were released, but because of high number of released the exploitation rate decreased to 17.3%.

Inngangur

Í þessari skýrslu birtist árlegt yfirlit yfir rannsóknir sem fram fara á fiskistofnum Selár í Vopnafirði. Fjallað verður um seiðabúskap laxfiska í vatnakerfinu, veiðina og talningu á fiski upp fyrir stiga. Nokkur síðustu ár hefur seiðabúskapur verið kannaður fyrir ofan s.k. efri foss, en þar hafði verið sleppt bæði sumaröldum seiðum fyrst í stað og síðar kynþroska laxi til að kanna uppeldismöguleika þar. Nú eru uppi áætlanir um að gera þann foss fiskgengan eins og gert var við þann neðri fyrir áratugum síðan. Þegar neðri fossinn var gerður fiskgengur hafði það mikil og góð áhrif til aukningar laxveiði í Selá. Ekki er hægt að vænta aukningar í sama mæli við opnun efri fossins en fyrstu niðurstöður um seiðarannsóknir þar fyrir ofan benda til þess að seiði þrífist þar vel, alltént þegar árferði er með betra móti.

Allt frá árinu 1979 hefur seiðabúskapur í Selá verið vaktaður með úttekt einu sinni að sumri (sjá heimildir og ritskrá aftar í skýrslunni). Laxveiði hefur verið skráð frá árinu 1956 en til eru tölvuskrár yfir laxveiði frá 1974. Síðar hafa komið inn í rannsóknirnar þættir eins og seiðasleppingar, búsvæðamat, mat á hlutfalli aðkomulax og hreistursýni sum árin. Loks var sumarið 2005 bætt við talningu laxa upp stigann í Selárfossi sem veitir upplýsingar um veiðihlutfall laxins á svæðinu ofan fossins.

Samskonar rannsóknir á seiðabúskap hefur farið fram í hinum Vopnafjarðaránum, Hofsá og Vesturdalsá, og einnig af og til í flestum laxveiðíanum í Pistilfirði. Rannsóknirnar hafa sýnt að fylgni er jafnan með seiðabúskap og veiði í öllum ánum á þessu landshorni ef horft er yfir lengra tímabil. Hins vegar koma stundum upp einhver frávik frá því og verður mönnum þá tíðrætt um það. Nokkuð var fjallað um slík frávik í síðustu skýrslu um Selá (Þórólfur Antonsson og Ingi Rúnar Jónsson 2009) en Selá og Hafralónsá hafa bætt við sig í veiði fram yfir aðrar ár á svæðinu hin síðari ár.

Framkvæmd

Seiðarannsóknir fóru fram dagana 21. og 22. ágúst 2009. Seiðamælingar Veiðimálastofnunar fara yfirleitt fram í ágústmánuði og fram í byrjun september. Í Vopnafirði fara rafveiðar yfirleitt fram á tímabilinu 15.-25. ágúst. Það er gert til þess að gögnin séu sambærileg frá ári til árs og jafnframt má vænta þess að vorgömlu seiðin séu þá klakin og komin upp úr mölinni.

Rafveiddar voru 8 stöðvar í Selá á fiskgenga hluta árinna (1. mynd). Það var gert á sömu svæðum og gert hefur verið um nokkurt skeið og til þess að hafa sambærileika, líkt og með tímasetninguna. Þar að auki var rafveitt á 2 stöðvum ofan við efri foss í Selá, nálægt vaði yfir í Aðalból. Kannað var hvort vart yrði við náttúrulegt klak og/eða seiði frá kynþroska laxi sem sleppt var haustin 2006, 2007 og 2008 á þetta svæði.

Rafveiðibúnaðurinn sem notaður er við seiðaveiðarnar er staðlaður búnaður sem verið hefur lengi með sama sniði. Það minnkar óvissu við samanburð á milli ára að hafa aðstæður og búnað sem líkastan frá ári til árs. Helstu hlutar þessa búnaðar eru rafstöð og spennubox sem gefa frá sér 300 V jafnstraumsspennu og um 0,4 A straum. Anóðan er leidd í rafveiðistafinn sem farið er með yfir árbotninn og lamar seiðin tímabundið þannig að þau nást í háf. Katóðan er hlutlaus og höfð á botni árinna í lítilli málmmottu.

Þar sem seiðin eru fljót að jafna sig af raflostinu, eru þau svæfð til að hægt sé að mæla þau og vega. Eftir tegundagreiningu, talningu og mælingu var nær öllum seiðunum sleppt aftur á sitt svæði, en af hluta þeirra voru tekin sýni til aldurs- og kyngreiningar og jafnframt var fæða skoðuð í maga. Stærð hvernar stöðvar var mæld og reiknuð vísitala seiðapétteleika á hverja 100 m² botnflatar fyrir hvern aldurshóp. Þar sem einungis veiðist hluti seiðanna á hverju svæði með einni yfirferð rafveiðitækjanna er ekki um heildarstofnstærðarmat að ræða heldur vísitölumælingu. Rafveiðarnar eru alltaf framkvæmdar eins frá ári til árs og frá einum stað til annars. Þess vegna fæst viðmið (vísitala) sem hægt er að bera saman við niðurstöður á milli ára eða staða. Hér á eftir, bæði í texta og töflum skýrslunnar, er því alltaf átt við vísitölu seiðapétteleika, þegar um pétteleika er fjallað.

Laxveiðin var skráð í veiðibækur líkt og áður, lengd, þyngd, kyn, veiðistaður og veiðidagur hvers einstaks lax. Hin síðustu ár hefur það farið vaxandi með ári hverju að veiddum laxi sé sleppt aftur og er það skráð í veiðibækur sérstaklega.

Árvaka fiskteljari hefur verið starfræktur í Selárfossi frá árinu 2005. Sumarið 2009 var hann settur niður fyrri hluta júní mánaðar og tekinn upp í síðari hluta september. Teljarinn samanstendur af ramma sem er niðri í ánni og stjórnstöð, rafgeymi og sólarrafhlöðu sem er fest á staur. Teljarinn geymir í minni skuggamyndir af fiskunum, upplýsingar um nákvæman göngutíma hvers fisks og hæð hans.

Í lok göngutíma eru gögnin skoðuð og leiðrétt með því að taka út þær færslur sem eru annað en fiskur. Lengd hvers fisks er reiknuð út frá hæð hans samkvæmt

skuggamyndum. Niðurstöður skráningar úr stangveiði eru notaðar til samanburðar við úrvinnslu gagna, en m.a. þarf að ákvarða hæðar-/lengdarstuðul sem nota skal við umreikningana. Notaður var stuðullinn 6,6. Við úrvinnslu var miðað við að fiskur innan við 41 cm langur væri silungur, smálax (1 ár í sjó) 41 til 69 cm langur og stærri fiskar væru stórlaxar (2 ár í sjó). Viðmið milli silungs og smálax er heldur smærra en verið hefur undanfarin ár og helgast af því að nokkuð var um mjög smáa laxa í veiðinni á Norður- og Austurlandi síðast liðið sumar.

Hiti árvatnsins var mældur á 1 klst. fresti með síritandi mæli sem hafður er niðri allt árið um kring. Mælirinn var staðsettur í laxastiganum í Selárfossi.

Niðurstöður og umræða

Seiðabúskapur

Í rafveiðinni veiddust seiði á aldrinum vorgömul til fjögurra ára á fiskgenga hluta Selár. Eins til þriggja ára seiði veiddust á öllum stöðvum og vorgömlu seiðin á flestum stöðvunum nema efstu (nr. 1) og á stöð 6 rétt ofan við foss (2. mynd). Þéttleiki vorgamalla seiða var 4,6 á hverja 100m² botnflatar, eins árs seiða 8,2 seiði/100m², tveggja ára seiða 14,8, þriggja ára 2,3 og fjögurra ára 1,0 seiði/100m² (tafla 1). Nokkur bleikjuseiði veiddust einnig í rafveiðunum þetta árið.

Niðurstöður seiðamælinga á ófiskgenga hluta Selár (tvær stöðvar við vað til Aðalbóls) urðu þær að þar fundust laxaseiði á aldrinum vorgömlu til þriggja ára. Þéttleiki þeirra var töluvert mikill eða 5,0 vorgömul seiði á hverja 100m² botnflatar, 15,5 eins árs seiði, 13,5 tveggja ára seiði og 1,0 þriggja ára seiði/100m² (tafla 2 og 12. mynd). Þau höfðu einnig vaxið ágætlega og voru árgangar með ámóta meðallengd þar og á fiskgenga hluta árinna (töflur 1 og 2). Nokkur urriðaseiði veiddust einnig í rafveiðunum á þessum stöðvum.

Við samanburð á þéttleika nú við eldri athuganir kemur í ljós að tveggja ára seiði er mjög sterkur árgangur, eins og mælingar á eins árs seiðum árinu áður gáfu til kynna (tafla 3). Aðrir árgangar koma líka vel út úr mælingum og eru yfir meðaltali árabilsins 1979-2009. Ef litið er á heildarþéttleika allra árganga (síðasti dálkur í töflu 3) sést að aldrei hefur samanlagður þéttleiki allra árganga verið eins mikill og er um þrefalt meiri en meðaltal alls tímabilsins. Einnig sést að tímabilið frá 2003-2009 hefur verið mjög hagstætt laxaseiðum í Selá sem á sinn þátt í að skýra mikla laxgengd í ána síðustu árin.

Nokkuð hefur dregið úr meðallengd seiðanna síðustu árin miðað við það að meðallengdir höfðu farið vaxandi frá 1995 og náðu hámarki 2004 (3. mynd og tafla 4). Þessi vaxtaraukning á árabilinu 1995-2004 varð þrátt fyrir aukinn þéttleika seiða líka. Það bendir eindregið til að árferði hafi verið seiðunum hagstætt og líklegt að

vaxtartímabil þeirra yfir sumarið hafi líka lengst. Síðustu ár hefur dregið úr vexti og er meðallengd allar árganga komin um eða undir langtímameðaltal (tafla 4).

Lífþyngd seiðaárganga á hverja 100 fermetra botnflatar er reiknuð sem margfeldi meðalþyngdar seiða af ákveðnum aldri og metinnar vísitölu þéttleika sama árgangs. Vegna þess að þéttleiki seiða var metinn mikill í flestum árgöngum var heildar lífþyngd seiða einnig mikil og hefur raunar aldrei mælst meiri (4. mynd).

Almennt má því segja um seiðabúskapinn í Selá að hann hafi verið mjög góður frá árinu 2003. Er þar verið að tala bæði um mikinn þéttleika og góðan vöxt seiða. En hvað kemur til? Í fyrri skýrslum hefur verið minnst á að umhverfisskilyrði hafi verið hagstæð umrædd ár; lítil snjóalög sem gerir það að verkum að áin hlýnar fyrr á vorin og vöxtur seiða hefst fyrr. Einnig hafa haustin verið mild og því hafa seiði líklega vaxið lengur fram á haustið heldur en áður var. Það hjálpar einnig vorgömlu seiðunum að komast vel á legg fyrir veturinn sem eykur möguleika á sterkum árgangi. Þessar skýringar ættu að eiga við allar árnar á þessu landsvæði en ekki Selá eina. Selá hefur samt sem áður sýnt meiri aukningu í seiðafjölda og laxgengd heldur en margar ár á þessu svæði. Höfundar þessarar skýrslu leyfa sér því að benda á þann möguleika að hugsanlega hafi næringarefni (áburðarefni) aukist í ánni sem mögulega skýri aukna framleiðslu árinna. Næringarefnin séu til komin vegna vegagerðar ofarlega við ána og þá hafa nokkrar hallamýrar verið ræstar fram til að halda vegarstæðinu þurru. Næringarefnin úr mýrunum hafi síðan skilað sér til árinna og aukið framleiðslu í henni. Áhugi er fyrir því að kanna með mælingum hvort einhver grunnur sé fyrir þessari tilgátu, eða órar einir.

Laxveiðin

Frá árinu 2003 hefur veiði í Selá verið með eindæmum góð og fjöldi veiddra laxa ekki farið niður fyrir 1500 laxa, en þar áður hafði áin aðeins náð þeirri tölu einu sinni (5. mynd). Slepningar á veiddum löxum hafa aukist umrætt tímabil en þó svo að tekið sé tillit til þeirra eru þetta samt sem áður metár í laxveiði í Selá. Alls veiddust 1.990 laxar síðastliðið sumar og þar af var 1.436 löxum sleppt aftur eða 72%. Afli var því 554 laxar. Hluti slepptra laxa endurveiðist og sumir jafnvel oftast en einu sinni. Því eru veiðitölur ekki fyllilega sambærilegar þegar miklu er sleppt aftur, við það þegar engu er sleppt. Gerð var sérstök úttekt á því í fjögur ár hvert hlutfall endurveiddra fiska væri í Selá (Borgar Páll Bragason 2005; Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2006 auk munnlegra upplýsinga frá Guðna Guðbergssyni). Samkvæmt því eru að meðaltali 22,8% sem veiðast oftast en einu sinni og dragast því frá sleppitölunni. Það er síðan lagt við aflann (landaðan fisk) til þess að fá út sambærilega veiðitölur við tímabilið þegar engu var sleppt. Þegar þessu mati er beitt á veiðitölurnar í Selá sumarið 2009 hefði veiðin

orðið 1.663 laxar ef öllu hefði verið landað jafnóðum. Samskonar útreikningar hafa verið gerðir fyrir veiðitölur frá 1996-2008 (tafla 5 og 5. mynd). Hafa ber í huga að 22,8% er meðaltal fjögurra ára en nokkur breytileiki er á milli ára í þessari hlutfallstölu.

Þegar dregin er upp mynd af fráviki frá meðalveiði í Hofsá, Selá og Hafralónsá árabilið 1974-2009 (6. mynd) sést að þessar ár fylgjast vel að framan af tímabilinu. Hafralónsá kemur heldur á eftir hinum tveimur í tíma bæði með topp og lægð. Það var svo síðustu 4-5 árin sem Selá sker sig verulega frá Hofsá en Hafralónsáin kemur seinna með sína aukningu. Í síðustu skýrslu (Þórólfur Antonsson og Ingi Rúnar Jónsson 2009) var gefin sú mögulega skýring á þessu er sú að heiðasvæðin, bæði í Selá og Hafralónsá séu hrjóstrugri en efstu svæðin í Hofsá, en meðan gengið hefur yfir gott tímabil fyrir laxaseiðin, eins og rakið var frammar í skýrslunni, hafa þau svæði komið inn með meiri framleiðslu seiða í Selá og Hafralónsá, heldur en í Hofsá. Þó hefur hrygningarlaxi verið sleppt upp á heiðar í Hofsá sem vega hefði átt upp á móti. Einnig er nefnd sú tilgáta hér frammar í skýrslunni að vera kunní að afrennsli mýra sem ræstar hafa verið fram vegna vegagerðar við Selá hafi veitt auknum næringarefnum út í ána sem auki framleiðslu þörunga, smádýra og síðan laxaseiða. Það hefur Selá fram yfir aðrar ár á svæðinu, kannski á sama tíma og landbúnaður og áburðarnotkun hefur dregist saman t.d. við Vesturdalsá. Vilji er fyrir því að kanna þessa tilgátu betur.

Laxveiðin í Selá jókst hratt fyrstu þrjár vikur veiðitímans en nær hámarki í 4. viku en síðan smá saman dregur úr veiðinni (7. mynd). Þetta er fremur óvenjuleg mynd af veiðinni því vanalega hafa 5.-7 vika gefið bestu veiði. Alls veiddust 32 bleikjur og 4 urriðar (8. mynd) (Guðni Guðbergsson í handriti).

Veiðin í Selá sumarið 2009 skiptist þannig milli kynja að 1.115 voru hængar og 875 hrygnur (9. mynd). Þegar veiðinni var skipt eftir dvalartíma í sjó þá voru 1.366 laxar búnir að vera 1 ár í sjó (smálax) og 624 laxar 2 ár í sjó (stórlax). Hængar koma í meira mæli sem smálax en hrygnur sem stórlax (9. mynd). Smálax var að jafnaði 2,2 kg en stórlax 5,2 kg.

Þegar veiðin var skoðuð eftir veiðistöðum (10. mynd) reyndist veiðin vera nokkuð dreifð yfir ána, sérstaklega neðan til í ánni en ofar koma ákveðnir veiðistaðir sterkar inn heldur en aðrir. Þó var sú breyting á að veiðistaðir voru í minna mæli númeraðir í veiðibók og því fáir fiskar bak við dreifingu veiðinnar á veiðistaði. Er umsjónarmönnum árinna bent á að númer veiðistaða þurfa að fylgja í veiðibók til þess að þessi skráning sé vel gerð.

Nokkuð bar á að mjög smáir laxar (1000-1500g) veiddust í Selá á síðasta sumri, sem og í mörgum öðrum ám á NA-landi. Þetta er þriðja árið í röð sem nokkuð ber á þessum fiskum. Við skoðun á hreistri úr Hofsá og Vesturdalsá hefur komið í ljós að þetta eru „eðlilegir“ laxar að öðru leyti en því að hafa lent í óhagstæðum skilyrðum í

sjó hluta af dvalartíma sínum þar. Það bendir einnig til að laxar frá þessu svæði fari hugsanlega á fleiri en eitt beitarsvæði í hafi.

Talning á fiski upp stiga í Selárfossi

Eftir að búið var að yfirfara gögn úr teljara í Selárfossi 2009 urðu niðurstöður þær að 1.633 fiskar gengu upp stigann fram yfir það sem gekk niður. Gangan skiptist í 223 silunga 863 smálaxa og 547 stórlaxa (11. mynd A). Bæði lax og silungur gengur í mestu magni upp laxastigann síðar hluta dags (11. mynd B). Þegar ganga fisksins er skoðuð eftir tíma sumars sést að stórlaxinn kemur í meira mæli fyrr hluta tímabilsins (11. mynd C). Silungur fer ekki að ganga að ráði fyrr en komið er fram yfir 20. júlí. Mesti göngutími allrar tegundanna var frá 28. júlí fram til 10. ágúst. Lítið af fiski gengur eftir 25. ágúst, en þó komu tvær smærri göngur þegar komið var fram í september. Eitthvert ólag komst á teljarann eftir miðjan september en það var ekki talið skipta sköpum um meginstærðir í talningu fiska þetta árið.

Af þeim 1.410 löxum sem gengu upp í gengum teljarann veiddust 870 laxar eða 61,7% veiðihlutfall fyrir ofan foss. Í þessu dæmi er veiðihlutfallið nokkuð ofmetið þar sem inn í veiðitölunni eru fiskar sem veiðst hafa tvisvar, sem ekki yrði ef öllu væri landað. Að teknu tilliti til endurveiddra laxa var veiðihlutfallið metið 47,7% ef öllu hefði verið landað jafnóðum og laxinn veiddist.

Þar sem miklu af veiddum laxi var sleppt aftur eða 626 löxum ofan við teljara og þar af leiðandi einungis 244 löxum landað, þá lækkar raunverulegt veiðihlutfall niður í 17,3%. Mat á hrygningarstofni ofan teljara endar því með að verða 1166 laxar.

Vatnshitamælingar

Hitamælingar eru nú gerðar á 1 klst. fresti með sjálfvirkum siritandi mæli í Selá. Hér birtast mælingar frá 20. ágúst 2008 til 17. júní 2009 (13. mynd). Þegar fram líða stundir og vatnshitamælingar hafa verið gerðar um nokkurra ára skeið, verður tilefni til að greina þau gögn nánar í samhengi við seiðabúskap og göngur laxa.

Þakkarorð

Guðmundur Wium og Friðbjörn H. Guðmundsson komu að umsjón með teljara. Jóhannes Kristinsson ferjaði rannsóknarmenn upp á heiði með bifreið. Þeim eru færðar bestu þakkir fyrir.

Heimildir og skrá yfir fyrri rannsóknir í Selá

- Árni Helgason, 1982. Niðurstöður rafveiða í Selá í Vopnafirði dagana 10.8 til 12.8 1982. VAUST/8203.
- Árni Helgason, 1983. Rafveiðar í Selá 1983. VAUST/8304.
- Árni Helgason, 1984. Niðurstöður rafveiða í Selá í Vopnafirði 1984. VAUST/8406.
- Árni Jóhann Óðinsson, 1991. Laxarannsóknir í Selá í Vopnafirði 1990. VMST-A/91004.
- Borgar Páll Bragason 2005. Veiða/sleppa. Endurveiði, far og tími á milli veiða. BS-ritgerð við Lbhi. 55 bls.
- Elvar Hallfreðsson, 1990. Fiskistofnar Selár 1989 og sveiflur í veiði. VMST- R/90022.
- Guðni Guðbergsson, xxxx. Lax- og silungsveiðin 2009. Í handriti.
- Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2006. Áhrif veiða og sleppa á laxastofna og veiðitölur. Fræðaging Landbúnaðarins 4:196-204.
- Ingi Rúnar Jónsson og Þórólfur Antonsson 2004. Laxar af eldisuppruna endurheimtir á Austurlandi sumarið 2004. VMST-R/0403. 14 bls.
- Ólafur Einarsson og Árni Jóhann Óðinsson, 1989: Laxarannsóknir í Selá í Vopnafirði 1988. VMST-R/89015.
- Sigurður Guðjónsson, 1988. Laxarannsóknir í Selá í Vopnafirði 1987. VMST- R/88028.
- Steingrímur Benediktsson, 1987. Niðurstöður rafveiða í Selá í Vopnafirði 1985 og 1986. VMST-A/87002.
- Teitur Arnlaugsson 1979. Selá í Vopnafirði. Skýrsla 1-6 bls. VMST-R.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1992. Rannsóknir á fiskistofnum Selár 1991. VMST-R/92016.
- Þórólfur Antonsson, Guðni Guðbergsson og Sigurður Guðjónsson 1992: Sveiflur í veiði og nýliðun fiskistofna. Ægir 8.tbl. 1992. bls. 404-410.
- Þórólfur Antonsson 1993. Rannsóknir á fiskistofnum Selár 1992. VMST-R/93007x.
- Þórólfur Antonsson 1996. Stofnsveiflur og veiðispár. Freyr 42, 11:451-457.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1994. Rannsóknir á fiskistofnum Selár 1993. VMST-R/94007x.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1995. Rannsóknir á fiskistofnum Selár 1994. VMST-R/95013x.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1996. Rannsóknir á fiskistofnum Selár 1995. VMST-R/96010x
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1997. Rannsóknir á fiskistofnum Selár 1996. VMST-R/97009.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1998. Rannsóknir á fiskistofnum Selár 1997. VMST-R/98007.
- Þórólfur Antonsson 1999a. Rannsóknir á fiskistofnum Selár 1998. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/99007.
- Þórólfur Antonsson 1999b. Mat á búsvæðum laxaseiða í Selá. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/99017.
- Þórólfur Antonsson 2000. Rannsóknir á fiskistofnum Selár 1999. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/0007.
- Þórólfur Antonsson 2001. Rannsóknir á fiskistofnum Selár 2000. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/0110.
- Þórólfur Antonsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2002. Veiðiálag, stærð hrygningarstofns og nýliðun í litlum ám. VMST-R/0204. 31 bls.
- Þórólfur Antonsson 2002. Rannsóknir á fiskistofnum Selár 2001. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/0213.
- Þórólfur Antonsson 2003. Rannsóknir á fiskistofnum Selár 2002. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/0308.
- Þórólfur Antonsson 2004. Rannsóknir á fiskistofnum Selár 2003. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/0407.
- Þórólfur Antonsson 2005. Rannsóknir á fiskistofnum Selár 2004. VMST-R/0502. 12 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. 18-19:59-66.
- Þórólfur Antonsson og Ingi Rúnar Jónsson 2006. Rannsóknir á fiskistofnum Selár 2005. VMST-R/0602. 17 bls.
- Þórólfur Antonsson 2007. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 2006. VMST/07008. 15 bls.
- Þórólfur Antonsson og Ingi Rúnar Jónsson 2007a. Rannsóknir á fiskistofnum Selár 2006. VMST/07007. 18. bls.
- Þórólfur Antonsson og Ingi Rúnar Jónsson 2007b. Rannsóknir á fiskistofnum Selár 2007. VMST/07035. 19. bls.
- Þórólfur Antonsson og Ingi Rúnar Jónsson 2009. Rannsóknir á fiskistofnum Selár 2008. VMST/09008. 20 bls.

Tafla 1. Niðurstöður seiðamælinga á fiskgenga hluta Selár í ágúst 2009. Fjöldi laxa- og bleikjuseiða (vísitala) á 100m², meðallengd (cm), meðalþyngd (g), og holdastuðull, einnig er gefið staðalfrávik(Sd) meðaltalna.

laxaseiði stöðvar 1-8

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	Sd.	M-þyngd	Holdast.
0+	4,6	62	3,3	0,31	1,0	1,08
1+	8,2	111	5,6	0,57	1,9	1,04
2+	14,8	199	7,7	0,66	4,9	1,05
3+	2,3	31	10,0	0,61	10,9	1,08
4+	1,0	13	11,2	0,74	15,7	1,09

bleikjuseiði stöðvar 1-8

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	Sd.	M-þyngd	Holdast.
0+	0,45	6	4,4	0,28	0,8	0,91
1+	0,15	2	7,9	1,06	4,3	0,85
2+	0,07	1	10,8		11,0	0,87

Tafla 2. Niðurstöður seiðamælinga á ófiskgenga hluta Selár í ágúst 2009. Fjöldi laxaseiða (vísitala) á 100m², meðallengd (cm), meðalþyngd (g), og holdastuðull.

laxaseiði stöðvar 9-10

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	M-þyngd	Holdast.
0+	5,0	10	3,2		
1+	15,5	31	5,7	2,0	1,08
2+	13,5	27	8,8	7,2	1,05
3+	1,0	2	10,4	11,2	1,07

urriðaseiði stöðvar 9-10

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	M-þyngd	Holdast.
1+	1,5	3	7,4	4,6	1,14
2+	0,5	1	10,2	11,4	1,07

Tafla 3. Þéttleiki laxaseiða (vísitala) á hverja 100m² botnflatar í Selá 1979-2009, skipt eftir aldri á hefðbundnum stöðvum nr 1-8.

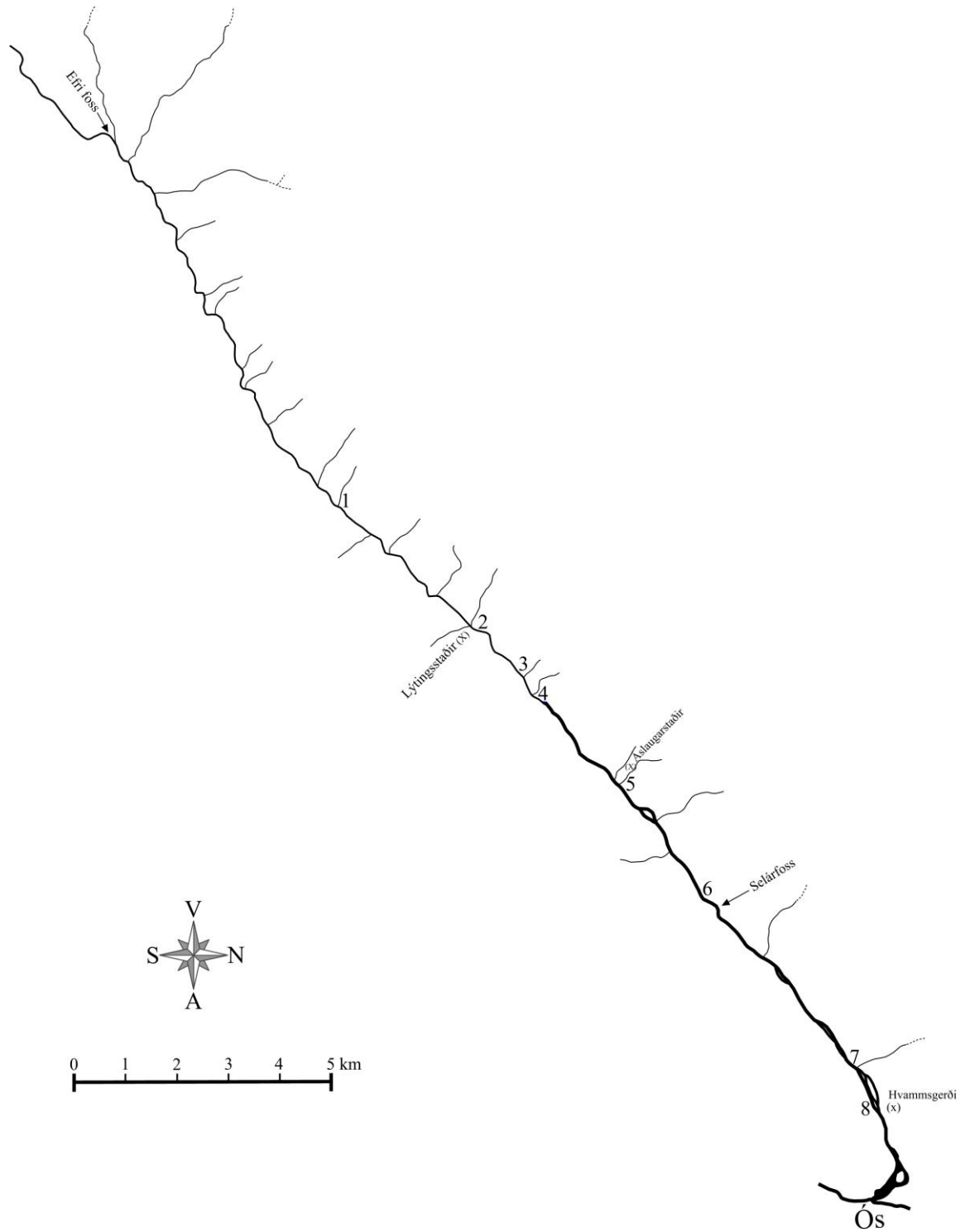
Ár	Fj. m ²							Heildar
		0+	1+	2+	3+	4+	eldri fj./100m ²	
1979	2060		4,6	3,5	3,5	0,4		12,0
1980	2590	2,2	0,6	5,2	1,4	1,7		11,1
1981	2840		5,2	0,6	2,0	0,8		8,6
1982	2880		1,2	2,3	0,1	0,2	0,2	4,0
1983	1360		1,3	2,7	2,7	0,2	0,4	7,3
1984	1750		0,4	1,6	3,2	1,1	0,1	6,4
1985	2680		0,2	1,2	1,2	0,2		2,8
1986	2100	0,1	6,5	1,2	0,7	0,4	0,2	9,1
1987	4430	0,1	0,7	2,3	0,2	0,1		3,4
1988	4300	0,7	1,5	0,2	1,0	0,02		3,4
1989	1650	0,2	6,2	1,5	0,1	0,7		8,7
1990	2080	1,7	0,5	6,5	1,6	0,1	0,1	10,5
1991	2300	0,5	2,2	1,2	3,0	0,5		7,4
1992	1655	0,8	5,4	3,5	1,9	0,8		12,4
1993	1580	0,3	2,7	3,9	2,5	0,6		10,0
1994	1630	0,3	0,3	2,3	0,9	1,5		5,3
1995	2000	0,1	0,9	0,4	0,7	0,2	0,1	2,4
1996	1820	4,1	2,6	1,4	0,2	0,8		9,1
1997	1766	0,5	4,9	1,5	0,6	0,1		7,6
1998	1960		5,4	5,2	1,3	0,1		11,9
1999	2136	1,1	4,5	2,8	2,0	0,1		10,4
2000	2780	0,4	0,9	1,7	0,6	0,6		4,2
2001	1840	0,4	4,8	1,1	0,8			7,1
2002	1689	0,1	3,6	3,9	0,5	0,1		8,2
2003	1480	2,5	4,7	3,4	1,6			12,1
2004	1412	6,9	11,0	2,8	0,6	0,1		21,3
2005	1575	1,2	10,5	5,3	0,6			17,6
2006	1429	1,5	8,7	10,2	2,2			22,5
2007	1439	5,6	4,9	6,4	3,3			20,2
2008	1519	2,0	13,7	1,7	1,3	0,3		19,0
2009	1347	4,6	8,2	14,8	2,3	1,0		30,9
Meðalþéttleiki		1,22	4,16	3,30	1,44	0,41	0,04	10,55

Tafla 4. Meðallengdir (cm) aldurshópa laxaseiða í Selá 1979-2009.

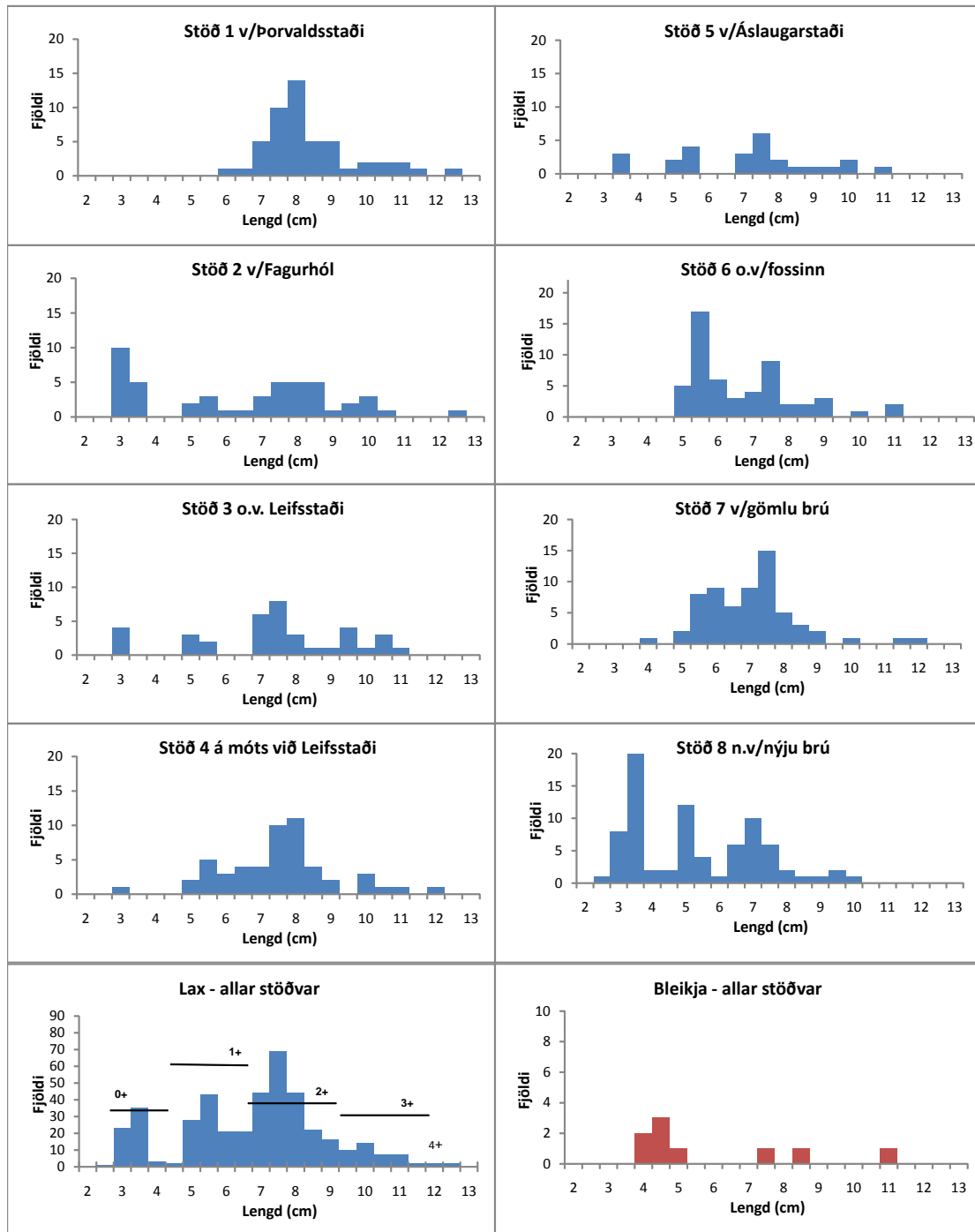
Ár	Fj.stöðva	0+	1+	2+	3+	4+	eldri
1979	8		4,9	7,7	9,8	11,6	
1980	9	3,7	5,9	8,1	10,3	12,1	
1981	7		4,5	6,6	8,4	10,6	
1982	6		5,0	7,7	10,3	11,3	
1983	7		4,8	6,5	9,1	11,6	
1984	13		4,1	5,9	7,5	9,7	11,8
1985	9		5,9	7,8	9,9	11,6	
1986	8	3,8	5,4	8,3	9,7	11,0	12,4
1987	13	4,3	6,3	7,9	10,3		
1988	11	3,0	5,9	7,5	9,7	11,7	
1989	6	2,9	4,9	7,4	9,5	10,5	
1990	7	3,1	5,2	7,0	9,3	10,8	10,9
1991	7	4,1	6,4	8,1	9,5	11,6	
1992	7	3,3	6,3	8,1	9,5	11,3	
1993	7	2,9	4,7	7,3	9,1	11,3	
1994	7	3,4	5,3	7,1	8,9	10,1	
1995	6	3,5	5,6	7,7	9,1	10,8	11,9
1996	8	3,5	6,5	9,1	11,0	12,4	
1997	7	3,7	6,5	9,2	11,2	11,4	
1998	8		6,2	8,7	10,8	15,0	
1999	8	3,5	5,6	8,2	10,2	11,3	
2000	8	4,0	6,7	8,7	10,7	11,9	
2001	8	3,3	6,8	9,4	11,5		
2002	8	2,6	5,5	8,5	10,7	11,8	
2003	8	4,4	7,3	9,1	11,7		
2004	8	4,4	7,4	10,1	11,7	10,8	
2005	8	3,8	6,7	9,5	11,0		
2006	8	3,4	5,9	8,2	10,7		
2007	8	3,6	6,0	8,0	9,9		
2008	8	3,2	5,6	7,6	9,3	10,3	
2009	8	3,3	5,6	7,7	10,0	11,2	
Meðallengd		3,6	5,8	8,0	10,0	11,4	11,75

Tafla 5. Mat á laxveiði í Selá 1996-2009 ef engu hefði verið sleppt aftur af veiddum laxi.

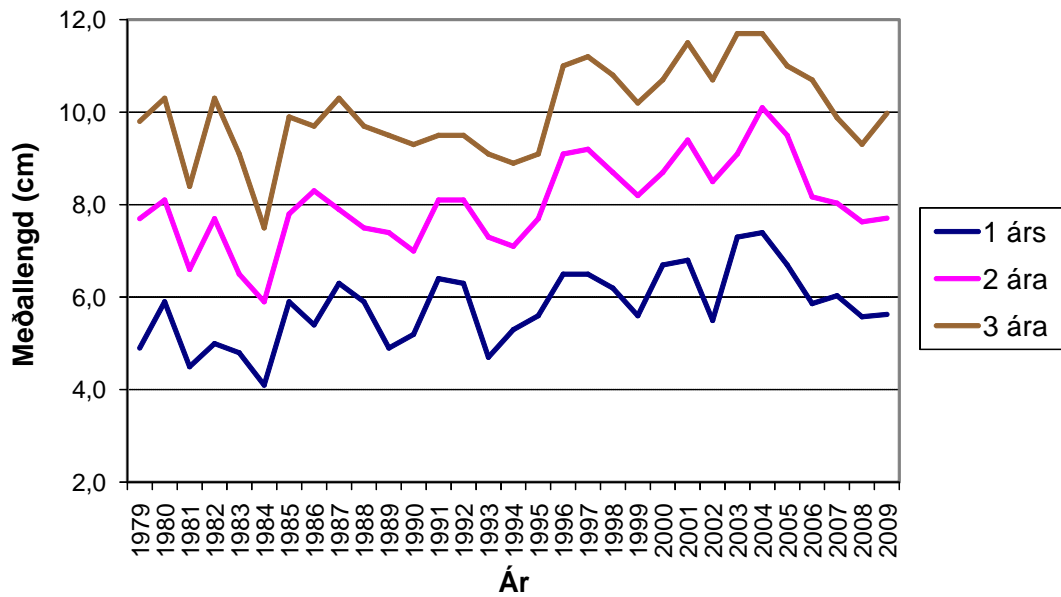
Ár	Veiði	Lax Sleppt	Afli	Sleppi Hlutfall %	Ef engu sleppt þá veiði orðið
1996	737	18	719	2,4	733
1997	685	76	609	11,1	668
1998	1140	159	981	13,9	1105
1999	991	218	773	22,0	941
2000	1360	416	944	30,6	1265
2001	1108	326	782	29,4	1034
2002	1653	718	935	43,4	1489
2003	1558	686	872	44,0	1402
2004	1670	743	927	44,5	1501
2005	2316	1160	1156	50,1	2052
2006	2726	1686	1040	61,8	2342
2007	2227	1382	845	62,1	1912
2008	2033	1566	467	77,0	1676
2009	1990	1436	554	72,2	1663



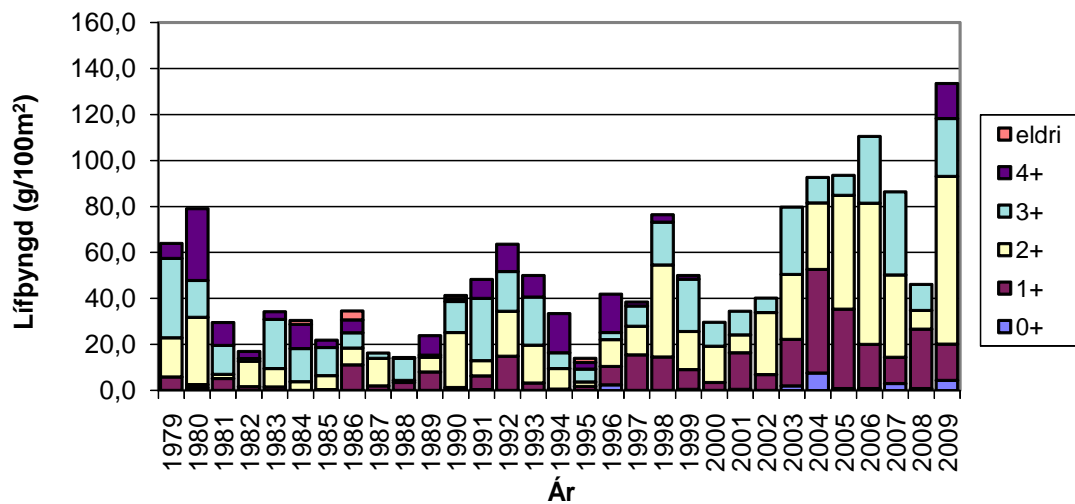
1. mynd. Fiskgengi hluti Selár. Rafveiðistöðvar eru merktar 1-8 og nokkur kennileiti sett til glöggvunar.



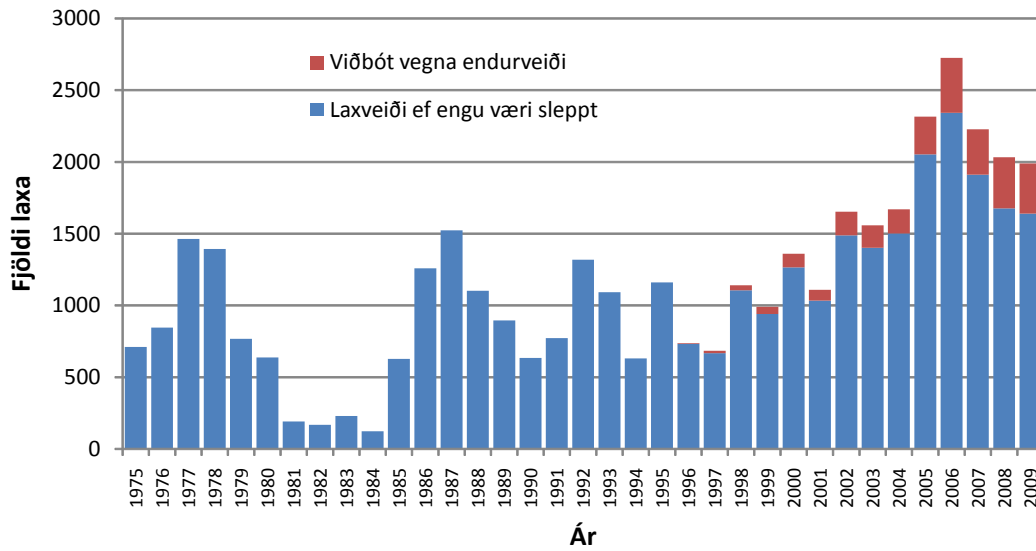
2. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Selá haust 2009, skipt eftir rafveiðistöðvum og einnig allar stöðvar sameinaðar á neðstu myndum, bæði fyrir laxaseiði og bleikju (rauðar súlur). Stöð 1 er efst við Þorvaldsstaði og síðan hækka númer stöðva niður eftir ánni.



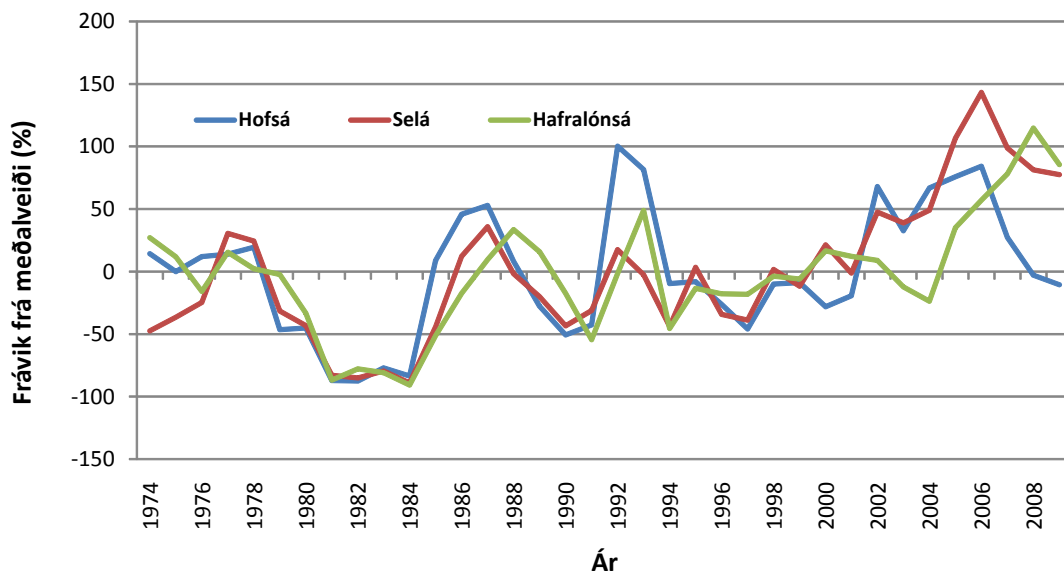
3. mynd. Þróun meðallengdar 1-3 ára laxaseiða í Selá tímabilið 1979-2009.



4. mynd. Lífþyngd allra árganga laxaseiða í Selá tímabilið 1979-2009 mælt sem grömm á hverja 100m² botnflatar.

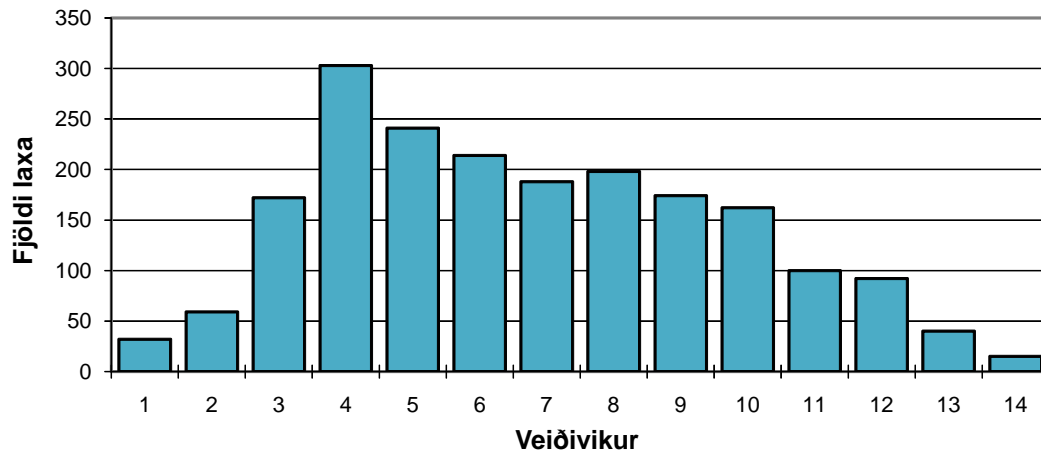


5. mynd. Laxveiði í Selá tímabilið 1974-2009. Bláar súlur tákna laxveiði ef engu hefði verið sleppt en rauðar súlur er viðbótin sem endurveiddir fiskar gefa.



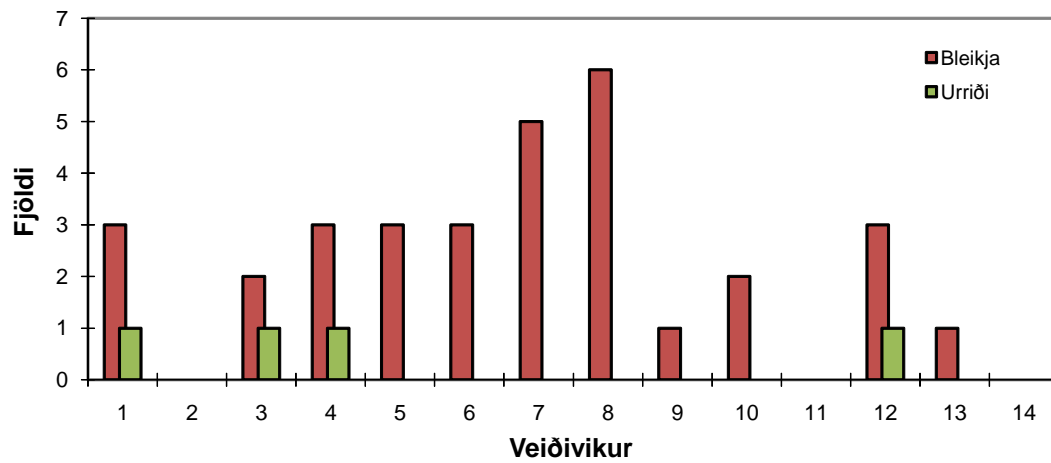
6. mynd. Frávik í laxveiði frá meðalveiði viðkomandi ár í Hofsa, Selá og Hafralónsá tímabilið 1974-2009.

Laxveiðin í Selá

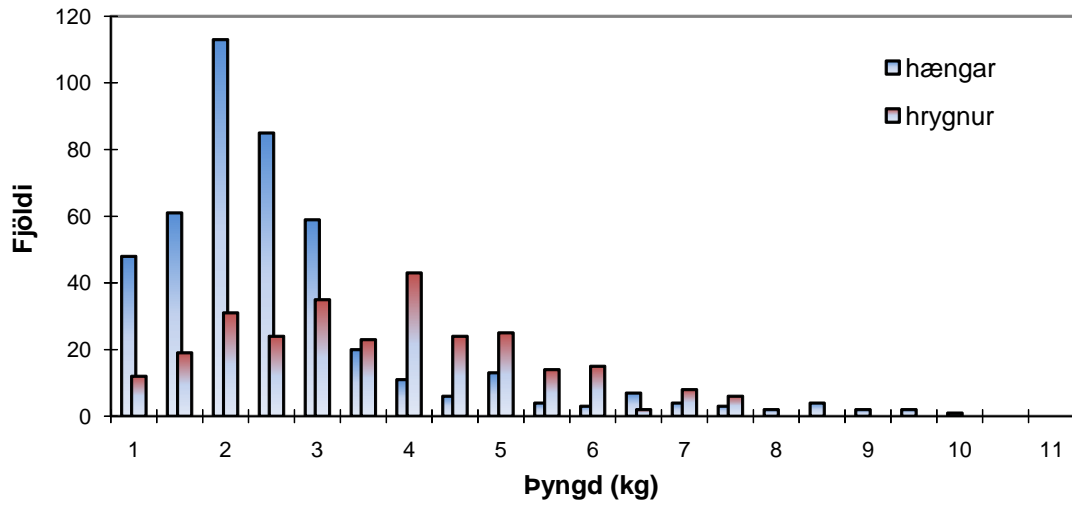


7. mynd. Dreifing laxveiðinnar eftir vikum í Selá sumarið 2009. Fyrsta vika er 24.-30. júní.

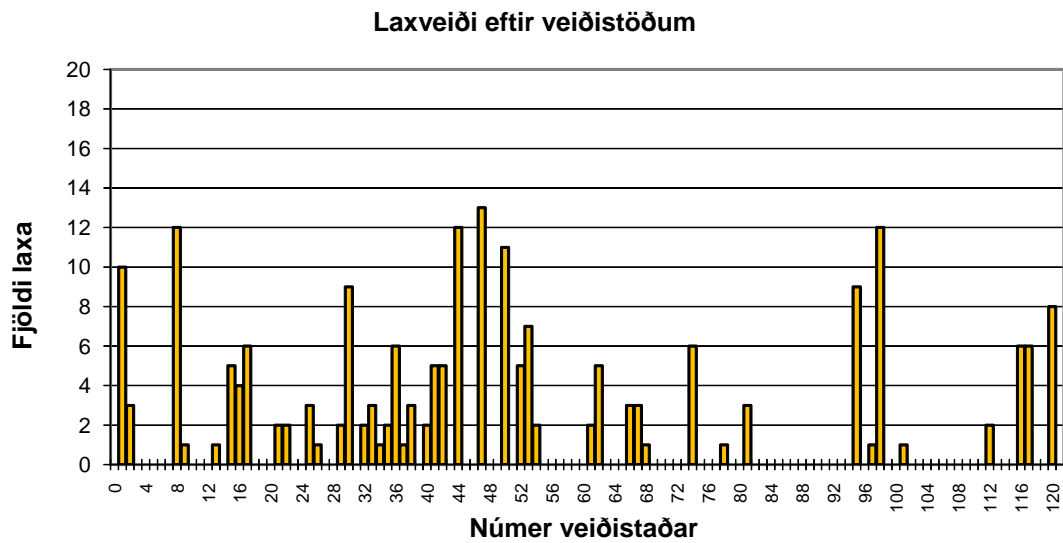
Silungsveiðin í Selá



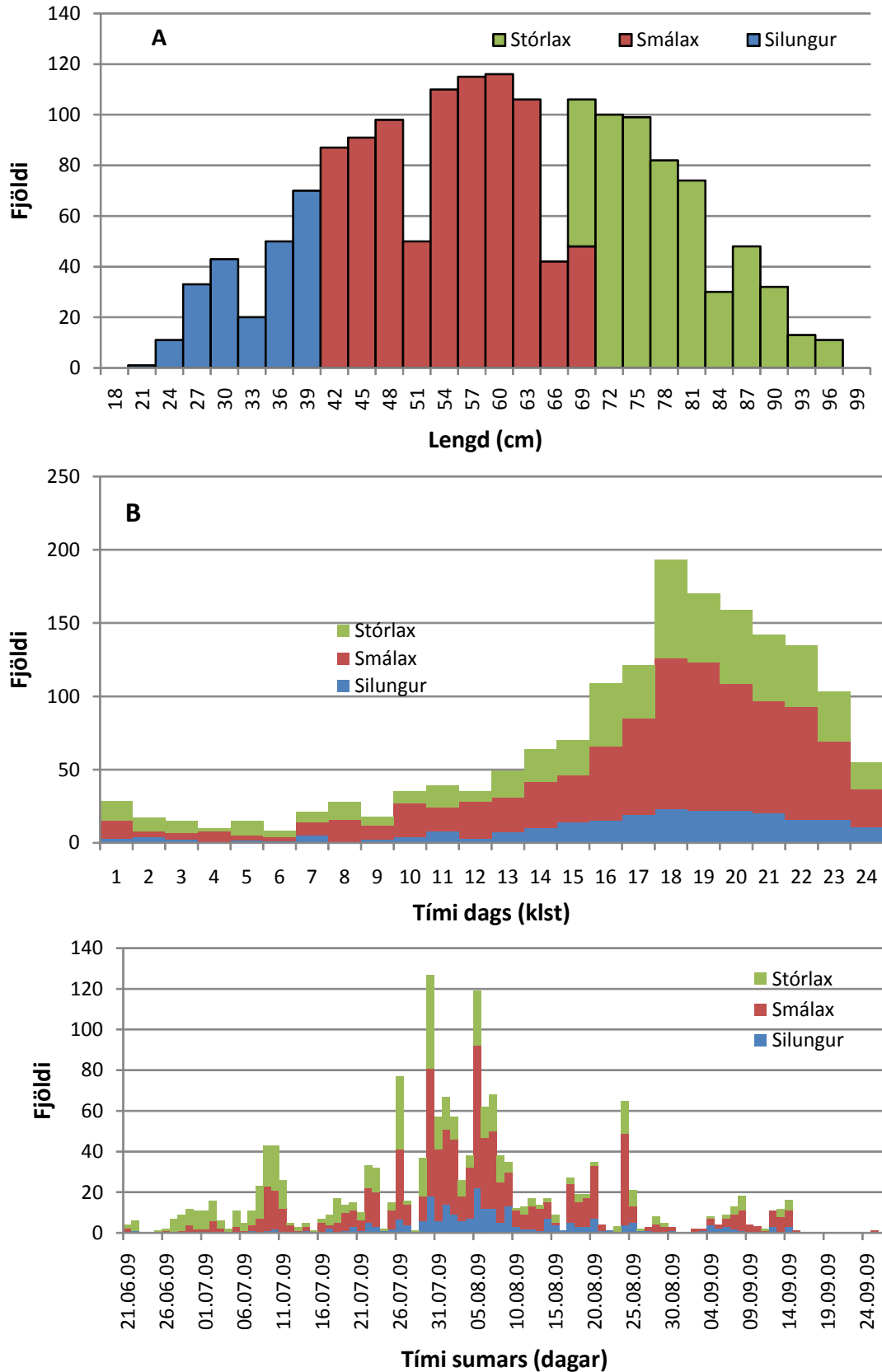
8. mynd. Dreifing silungsveiðinnar í Selá á vikur sumarið 2009. Fyrsta vika er frá 24.-30. júní.



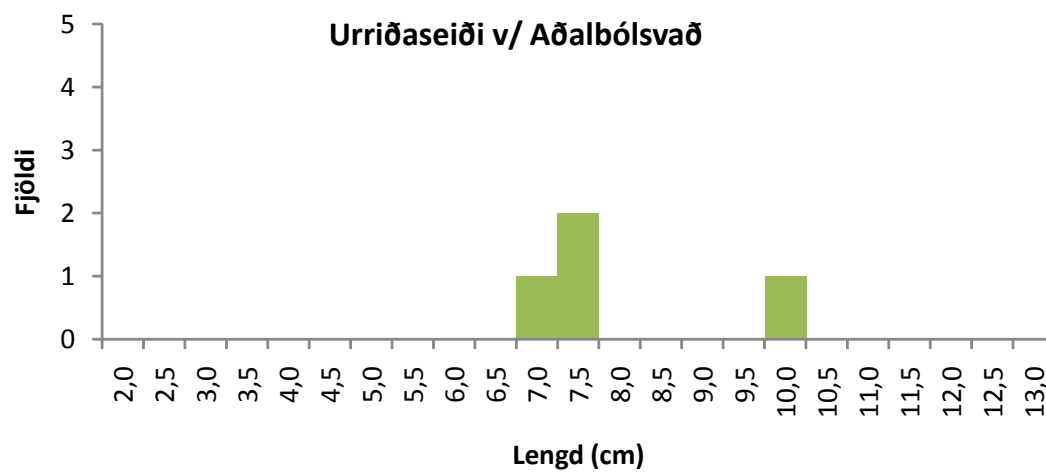
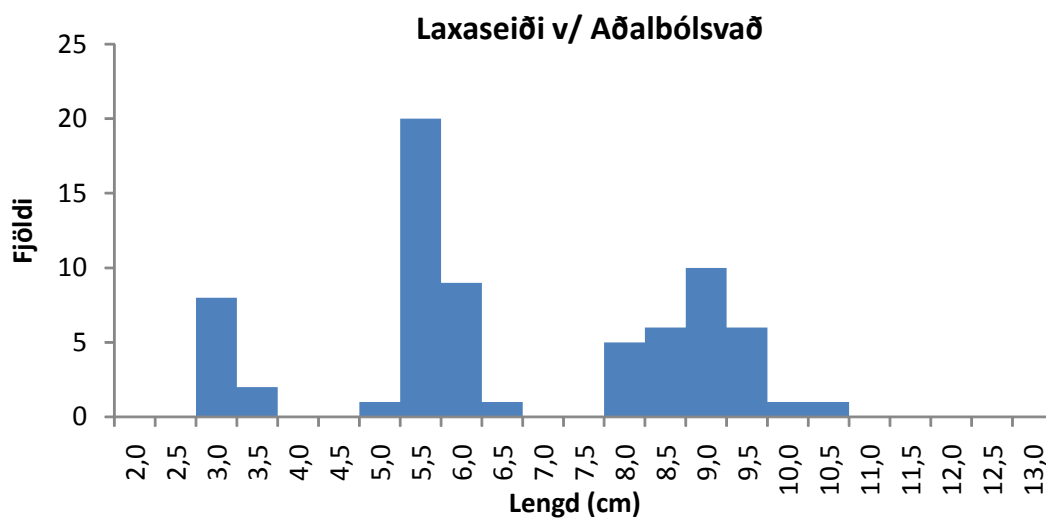
9. mynd. Þyngdardreifing þess hluta laxveiðinnar í Selá 2009 sem vigtaður var og kyngreindur í veiðibók alls 729 laxar af 1990 veiddum.



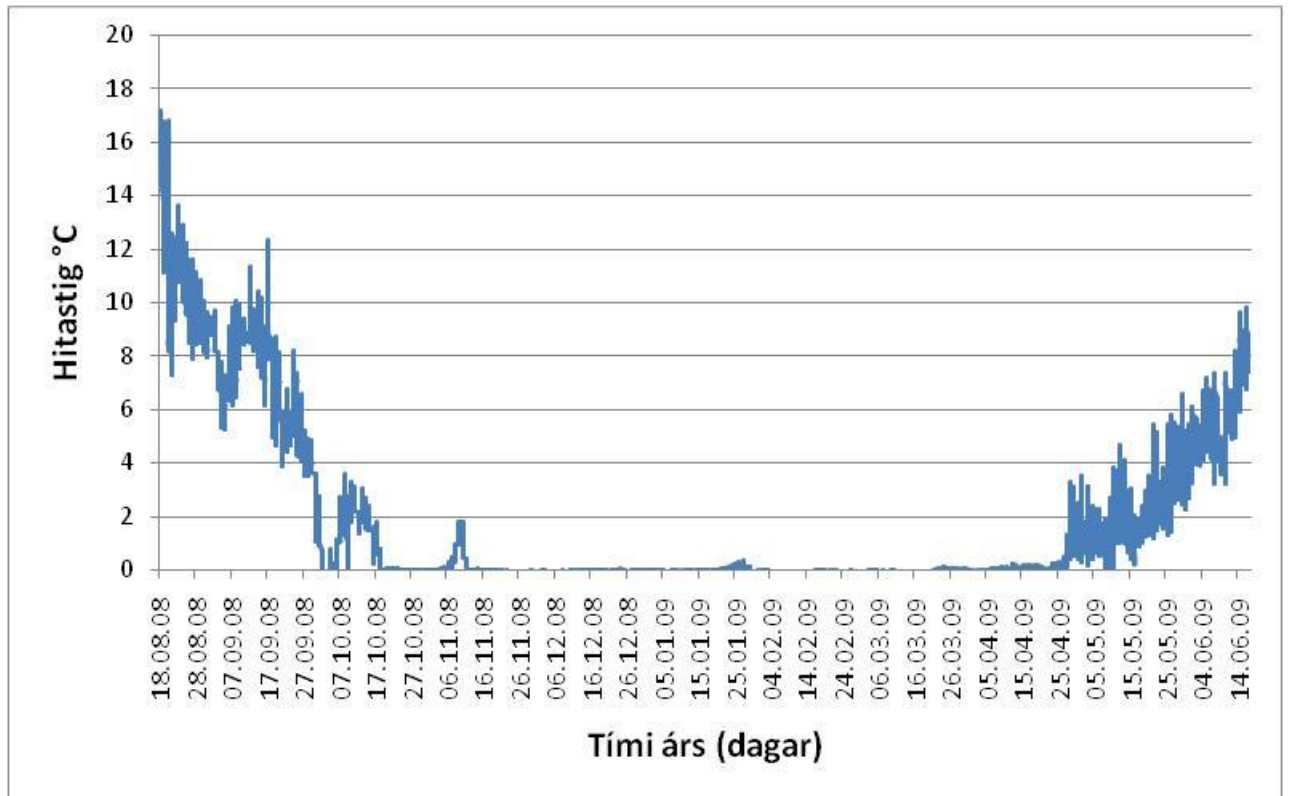
10. mynd. Laxveiði í Selá 2009 eftir veiðistöðum. Einungis 210 laxar voru merktir til veiðistaðar eða um 10% af heildarveiðinni.



11. mynd. Niðurstöður úr teljara í Selárfossi 2009. A) lengdarreifing fisks sem um stigann gekk, B) ganga fisks eftir tíma dags og C) ganga fisks eftir tíma sumars. Silungur er merktur með bláu, smálax með rauðu og stórlax með grænu í súlunum.



12. mynd. Niðurstöður seiðamælinga í Selá fyrir ofan efri foss sumarið 2009, á tveimur stöðvum við Aðalbólsvað. Ath. kvarði á y-ás er misjafn milli mynda.



13. mynd. Hitafar í Selá frá 18. ágúst 2008 til 17. júní 2009, mælt á 1 klst. fresti í laxastiganum ofan við sundlaug.