

Rannsóknir á fiskistofnum nokkurra áa á NA-landi 2015

Þórólfur Antonsson
Eydís Njarðardóttir
Ingi Rúnar Jónsson

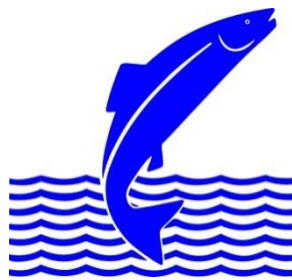


Veiðimálastofnun

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

Rannsóknir á fiskistofnum nokkurra áa á NA-landi 2015

Þórólfur Antonsson
Eydís Njarðardóttir
Ingi Rúnar Jónsson



Veiðimálastofnun

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

Forsíðumynd: Selá efri og Hrútfell

Myndataka: Eydís Njarðardóttir

1 Inngangur	2
2 Framkvæmd	3
3 Niðurstöður og ályktanir	5
3.1 Hofsa í Vopnafirði	5
3.1.1 Seiðabúskapur	5
3.1.2 Laxveiðin og hreistursýni	6
3.1.3 Vatnshitamælingar	7
3.1.4 Töflur - Hofsa	8
3.1.5 Myndir - Hofsa	10
3.2 Vesturdalsá í Vopnafirði.....	17
3.2.1 Gönguseiðin 2015	17
3.2.2 Rafveiðar 2015	18
3.2.3 Fjöldi gönguseiða 2014 og endurheimtur 2015	18
3.2.4 Hreistursýni	19
3.2.5 Lax- og silungsveiðin 2015.....	19
3.2.6 Talningar á laxi og bleikju upp ána 2015	20
3.2.7 Vatnshitamælingar	21
3.2.8 Töflur - Vesturdalsá.....	21
3.2.9 Myndir - Vesturdalsá.....	22
3.3 Selá í Vopnafirði	33
3.3.1 Seiðabúskapur neðan Efrifoss	33
3.3.2 Seiðabúskapur ofan Efrifoss	33
3.3.3 Laxveiðin	34
3.3.4 Talning á fiski upp stiga í Selárfossi	35
3.3.5 Talning á fiski upp stiga í Efrifossi	36
3.3.6 Vatnshitamælingar	36
3.3.7 Töflur - Selá.....	37
3.3.8 Myndir - Selá	40
3.4 Sunnudalsá í Vopnafirði	50
3.4.1 Seiðabúskapur	50
3.4.2 Laxveiðin	51
3.4.3 Vatnshitamælingar.....	51
3.4.4 Töflur - Sunnudalsá.....	52
3.4.5 Myndir - Sunnudalsá	55
3.5 Hölkná í Bakkaflóa.....	60
3.5.1 Seiðabúskapur	60
3.5.2 Laxveiðin	61
3.5.3 Vatnshitamælingar.....	61
3.5.4 Töflur - Hölkná.....	62
3.5.5 Myndir - Hölkná	63
3.6 Hafralónsá og Kverká í Þistilfirði	67
3.6.1 Seiðabúskapur	67
3.6.2 Laxveiðin	68
3.6.3 Vatnshitamælingar.....	69
3.6.4 Töflur - Hafralónsá	69
3.6.5 Myndir - Hafralónsá.....	71

Efnisyfirlit framhald....

4 Eðlisfræðilegir þættir í ánum á NA-landi.....	76
4.1 <i>Eðlisfræðilegir þættir</i>	76
4.2 <i>Vatnshitamælingar í ánum á NA-landi síðustu árin</i>	76
5 Laxveiði í ánum á NA-landi.....	78
6 Fæða laxaseiða í Vesturdalsá, Hofsá og Selá	80
7 Þakkarorð	84
8 Heimildir	84
9 Viðaukar.....	85

1 Inngangur

Vorið 2014 var gert samkomulag milli Veiðimálastofnunar og allmargra veiðifélaga á NA-landi sem fól það í sér að litið yrði á landshlutann í heild í rannsóknum á lífríki ferskvatns. Samkomulagið miðaði við að árnar í Vopnafirði (Hofsá, Vesturdalsá og Selá) yrðu rannsakaðar hvert ár nema Sunnudalsá sem yrði annað hvert ár eins og árnar í Bakkaflóa og Þistilfirði. Sumarið 2014 voru, auk þessara þriggja áa, rannsakaðar Miðfjarðará í Bakkaflóa, Hölná, Sandá og Svalbarðsá í Þistilfirði. Sumarið 2015 voru Sunnudalsá í Vopnafirði, Hölná í Bakkaflóa, Hafralónsá og Kverká í Þistilfirði teknar fyrir. Og síðan koll af kolli.

Hér í þessari skýrslu birtast því niðurstöður rannsókna frá sumrinu 2015. Eins og gert var ráð fyrir var gerð ein sameiginleg skýrsla en brotið niður í kafla fyrir hverja á. Þeir rannsóknarþættir sem hér er birtast eru könnun á seiðabúskap ána, þar sem fram koma þéttleiki seiða eftir árgöngum, meðallengdir árganga og holdafar. Gerð er grein fyrir veiðinni í hverri á, fjölda veiddra fiska af hverri tegund, aldursamsetningu laxins úr sjó, veiði eftir vikum sumars og eftir veiðistöðum. Í þeim ám sem hreistri er safnað af laxi er tekin saman hlutföll aldurs í sjó eftir kyni, aldursdreifing í ferskvatni og aldur við útgöngu sjógönguseiða. Í viðaukum XIII, XIV og XV aftast í skýrslunni eru niðurstöður hreisturlestrar fyrir Sandá, Miðfjarðará og Svalbarðsá en gögnin ekki túlkuð að örðu leyti. Vatnshiti er mældur í mörgum þessara áa og eru þær niðurstöður birtar. Þar sem teljarar eru starfræktir eru tölur úr þeim teknar saman og eins gildir um gönguseiðagildruna í Vesturdalsá.

Aftarlega í þessari skýrslu (í kafla 4) verður farið yfir eðlisþætti og vatnshitamælingar bornar saman milli ána. Í gegnum árin hefur fæða verið greind í þeim seiðum sem fórnað er vegna hreistur- og kvarnatöku. Á liðnum vetri voru þessi fæðugögn tekin saman fyrir nokkrar ár m.a. Hofsá, Selá og Vesturdalsá (Þórólfur Antonsson 2015). Í kafla 6 í þessarar skýrslu verður gerð nokkur grein fyrir þeim niðurstöðum.

Í skýrslunni í fyrra (Þórólfur Antonsson o.fl. 2015) er stutt yfirlit um eiginleika hverrar ár, um lengd fiskgenga hluta ána, stærð vatnasviðs og fleiri þætti. Verður svo gert fyrir þær ár sem nú birtast í fyrsta sinn en ekki um hinar sem fjallað var um í síðustu skýrslu.

2 Framkvæmd

Útvinna við rafveiðar fór fram dagana 18. til 25. ágúst 2015 þar sem sýnatökur tóku 1-2 daga í hverri á. Rafveiddar voru 6 til 13 stöðvar í hverri á og flestar stöðvarnar í Selá þar sem veitt var einnig á nýlega fiskgengum svæðum. Þess utan var sett niður seiðagildra í Vesturdalsá þegar vænta mátti gönguseiða á niðurleið. Hún var sett niður 24. júní og höfð til 6. júlí þegar draga fór úr seiðagöngum. Þá voru teljarar settir niður í Vesturdalsá, Selá og Sunnudalsá en það er háð hjöðnun vorflóða hvenær unnt er að koma því við.

Framkvæmd rannsóknanna er með líku sniði frá ári til árs þannig að sambærileikinn sé sem mestur milli ára og staða. Því er framkvæmdalýsing lík því sem var í síðustu skýrslu.

Við seiðaveiðarnar 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 0,4 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 þvert yfir ána með hreyfingu eins og sláttumaður með ljá. Þegar anóðuhringurinn er yfir seiðum lamast þau tímabundið og dragast að hringnum og eru þá 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; Friðþjófur Árnason ofl. 2005). Seiðin eru fljót að jafna sig af raflostinu og því þarf að svæfa þau áður en þau eru rannsökuð. Öll seiðin sem veiddust voru greind til tegundar en einnig lengdar- og þyngdarmæld. Af nokkrum seiðum á hverri stöð var tekið hreistur og kvarnir til aldursákvörðunar og þau seiði kyngreind. Stærð hverrar 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 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 en ekki heildarmat á stofnstærð seiðanna. Hér eftir, bæði í texta og töflum skýrslunnar, er því alltaf átt við vísitölu seiðapétteleika þegar þétteleika ber á góma.

Úr þeim ám þar sem tekin hafa verið hreistursýni af hluta veiddra laxa er unnið úr þeim sýnum. Af hreistrinu er lesinn aldur í ferskvatni og sjó. Einnig er hægt að sjá hvort laxar hafa hrygnt áður og eru að koma aftur 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 o.s.frv.) en það þarf ekki síður af taka sýni af þeim „venjulega“ því þannig eru flestir fiskarnir. 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 2016 í handriti).

Teljari eru starfræktir í Vesturdalsá, tveir í Selá og einn í Sunnudalsá. Tvær gerðir eru af þessum teljurum. Annars vegar teljarar sem taka skuggamynd af fiskinum þegar hann gengur í gegnum hlið af innrauðu ljósi. Þá skráist í tölvu útlínur fisksins og nákvæm tímasetning hvenær hann gengur. Þar sem fiskar geta farið mishratt í gegnum teljarann er hæð fisksins notuð til að reikna út lengd hans. Síðan verður að skipta göngunni niður eftir stærðinni hvort um er að ræða silung, smálax eða stórlax. Í því felst nokkur ónákvæmni þar sem skörun getur verið í stærð silungs og smálax. Hin gerð teljara er s.k. myndavélateljari. Þá er viðföst myndavél sem tekur myndskleið þegar fiskur er að ganga í gegn. Þá er hægt með nokkuð öruggum hætti að skilja á milli tegunda fiska og greina hvort lax sé örmerktur (veiðiuggalaus).

Seiðagildran sem notuð hefur verið í Vesturdalsá er s.k. netgildra sem byggir á leiðurum sem vísa eins og V upp á móti straumi og safna seiðunum saman sem enda inn í gildrunni og loks í safnkassa sem marar í vatninu. Gildran er staðsett við teljaramannvirkið í Vesturdalsá þar sem hleypt er mestu vatninu í gegn um stífluna þar sem gildran er. Ekki nær gildran öllum seiðunum en hægt er að reikna út heildarfjölda seiða árið eftir þegar hlutfall merktra og ómerktra fiska sést í veiðinni og í myndavélateljaranum. Tekin eru nokkur seiði hvert ár í sýni til að fá aldursdreifingu, lengd, þyngd og fleiri upplýsingar um seiðin.

Þar sem síritandi hitamælar eru starfræktir er lesið af þeim árlega og birtar niðurstöður. Yfirleitt fer aflestur fram til sömu tíðar og rafveiðin er framkvæmd. Þegar nokkurra ára röð hefur myndast af slíkum gögnum er hægt að nýta það í greiningu við líffræðilega þætti. Dæmi um það verða birt hér aftar í skýrslunni þar sem kannað er samhengi hitastigs og stærðar vorgamalla og eins árs seiða. Einnig hafa verið tekin saman gögn um rennsli í þeim tveimur ám sem gögn eru til um þ.e. Selá og Sandá en þau voru fengin frá Veðurstofu Íslands. Á sama máta og með vatnshitagögnin er hægt að bera saman rennsli ána við líffræðilega þætti og jafnvel að tengja gögn úr þessum tveimur ám við líffræðilega þætti úr nálægum ám. Það byggir á því að rennsli í ám fylgist að á sama landsvæði.

Til þess að bera saman vatnshita í ánum var reiknaður meðalvatnshiti mánaðanna júní til ágúst yfir það árabil sem mælingar hafa staðið. Byrjað var að mæla vatnshita með síritandi hitamælum í flestum ánum árið 2006 eða 2007.

3. Niðurstöður og ályktanir

3.1 Hofsá í Vopnafirði

Rafveitt var í Hofsá dagana 21. ágúst neðan foss og 24. ágúst ofan foss sumarið 2015. Það var gert á hefðbundnum stöðvum neðan við foss, en síðustu árin hefur verið bætt við stöð við Gissurarvík eftir að vegur var gerður greiðfær þangað. Sú stöð hefur hlotið númerið 0 en stöð 1 er neðan við ós Tunguár og stöð 7 er við Hof og aðrar stöðvar þar á milli (mynd 3.1.1). Ofan við foss hafa um langt árabil verið veiddar tvær stöðvar, annars vegar við Mel og hins vegar við Brunahvamm. Þær eru staðsettar nærri þeim stöðum hvar fullorðnum löxum hefur verið sleppt til hrygningar. Því til viðbótar hafa ein til tvær stöðvar verið rafveiddar enn ofar og ýmist í Gestreiðarstaðakvísl eða Háreksstaðakvísl en síðustu árin í Kollseyru. Það er gert til að sjá hvort hrygning sé það öflug í Hofsá efri að seiðin dreifi sér lengra upp eftir út frá hrygningarstað (sem gerst hefur sum árin).

Árlega hafa verið rafveiddar sex stöðvar í Sunnudalsá, en eftir að nýskipan komst á með sameiginlegar rannsóknir margra ára í landshlutanum verður rafveitt þar annað hvort ár. Sunnudalsá var rafveidd sumarið 2015 (sjá kafla 3.4).

3.1.1 Seiðabúskapur

Í ágúst 2015 fundust fimm árgangar laxaseiða á aldrinum vorgömul til fjögurra ára á fiskgengum hluta Hofsár (mynd 3.1.2). Hjá vorgömlu seiðunum var vísitala þéttleika metin 2,8 seiði á hverja 100m² botnflatar; eins árs seiða 10,6; tveggja ára 1,0; þriggja ára 4,7 og fjögurra ára 0,6 seiði á 100m² (tafla 3.1.1). Þá veiddist nokkuð af 0-3 ára urriðaseiðum og 0-2 ára bleikjuseiðum (tafla 3.1.1).

Meðallengd vorgömlu laxaseiðanna var 3,3 cm; meðallengd 1 árs seiðanna 6,1 cm og meðalþyngd 2,5 g; meðallengd 2 ára seiðanna var 7,7 cm og meðalþyngd 5,1 g; þriggja ára seiðin voru 10,1 cm og 11,9 g en fjögurra ára seiðin voru 12,1 cm og 18,8 g að meðaltali (tafla 3.1.1).

Í rafveiðunum komu aðeins fram 17 urriðaseiði á aldrinum 0⁺ til 3⁺ en bleikjuseiði á aldrinum 0⁺ til 2⁺ (tafla 3.1.1 og mynd 3.1.3). Þéttleiki árganga þeirra var yfirleitt undir 1 seiði á hverja 100m².

Lítið veiddist af laxaseiðum ofan við foss í Hofsá ef frá eru talin eins árs seiðin sem voru í töluverðum mæli (tafla 3.1.2, mynd 3.1.4). Engin laxaseiði veiddust í Kollseyru og hefur svo verið síðustu árin. Ef aðeins er litið á stöðvar við Mel og Brunahvamm var þéttleiki eins árs seiða 11,4 seiði/100m² en lítið af tveggja og þriggja ára seiðum. Engi vorgömul seiði veiddust (tafla 3.1.1 og mynd 3.1.4).

Meðallengd laxaseiða í Hofsá hefur verið reiknuð fyrir hvern árgang allt frá því að seiðamælingar hófust árið 1979. Varðveist hafa upplýsingar um lengdir allra einstaklinga frá 1987. Nokkuð hefur dregið úr meðallengd laxaseiða hin seinni ár (mynd 3.1.5) miðað við það sem var nokkrum árum fyrr.

Vöxtur laxaseiðanna var með minnst móti síðasta sumar og er það líklega til komið vegna lágs vatnshita síðasta árs og snjóbráðar fram eftir sumri (sjá síðustu skýrslu Þórólfur Antonsson o.fl. 2015 og viðauki II).

Almennt um seiðabúskap Hofsár má því segja að þéttleikavísitala eins árs seiða var há en að sama skapi lág fyrir tveggja ára seiði enda lágt mat eins árs seiða fyrir ári síðan (viðauki I). Einnig fannst töluvert af vorgömlu seiðunum, en síðustu árin hafa þau mælst illa í Hofsá þrátt fyrir að hafa oft komið fram í töluverðum þéttleika ári síðar sem eins árs seiði. Mat á vorgömlum seiðum hefur því ekki verið ábyggilegt síðustu árin í Hofsá. Meðallengdir árganga laxaseiða hafa hins vegar dalað og eru undir langtímameðaltali eins og komið var inn á áður (viðauki II). Þar koma líklega til breytingar sem orðið hafa á sumarhita í ánum í Vopnafirði, sérstaklega árin 2013, 2014 og 2015 sem voru köld, sérstaklega vorin.

3.1.2 Laxveiðin og hreistursýni

Samkvæmt veiðiskráningu var laxveiðin í Hofsá síðastliðið sumarið 463 laxar og 50 laxar í Sunnudalsá eða 513 laxar í vatnakerfinu (Guðni Guðbergsson 2016 skýrsla í handriti). Af þeim 463 löxum sem veiddust í Hofsá var 313 löxum sleppt aftur eða 68% veiðinnar og var afli því 150 laxar.

Þegar laxi skráðum í veiðibækur var skipt á hefðbundinn hátt eftir stærð í smálaxa og stórlaxa þ.e. 3,5 kg fyrir hrygnur og 4,0 kg fyrir hænga, voru 300 (64,8%) laxar búnir að vera 1 ár í sjó en 163 (35,2%) laxar 2 ár í sjó. Undafarin áratug eða svo hefur þessi stærðarskipting þó ekki verið örugg þar sem mörkin milli smálax/stórlax hefur verið nokkru neðar en var áður fyrr. Fjöldi stórlaxa (2 ári í sjó) er því vanmetinn að einhverju marki.

Smálax var að jafnaði 2,41 kg, en stórlax 5,27 kg samkvæmt veiðibókum. Hængar komu í mun meira mæli sem smálax og hrygnur sem stórlax eins og jafnan er (mynd 3.1.6). Dreifing laxveiðinnar eftir veiðivikunum var þannig að veiðin fór rólega af stað fyrstu þrjár vikurnar, í fjórðu viku (um miðjan júlí) fór veiði að glæðast og var mest í 5. – 8. viku veiðitímans (mynd 3.1.7). Veiðin minnkaði verulega upp úr 20. ágúst og var lítil síðustu tvær vikurnar. Liðið veiðisumar veiddust 291 bleikja og 22 urriðar í Hofsá (mynd 3.1.8). Af þessari veiði var einni bleikju sleppt aftur, en öðrum fiskum var landað. Mest af silungnum veiddist á svo kölluðu silungasvæði, sem er neðsti hluti Hofsár.

Töluvert bar á því að lax gengi seint upp árnar sumarið 2015 á þessu landssvæði og hefur skýringa á því verið leitað í köldu sumri, þar sem vatnshiti var lágur. Rannsóknir hafa sýnt að við þær aðstæður dregur úr gönguhraða laxins (Salinger and Anderson 2006). Þetta leiðir líka til þess að veiðin verður hlutfallslega meiri neðan til í ánum miðað við meðalár. Veiði í Hofsa var skipt niður á veiðistaði (mynd 3.1.9) og sést þá dreifing veiðinnar eftir ánni.

Alls bárust hreistursýni af 26 löxum veiddum í Hofsa 2015 og fækkar því enn sýnum en það hefur verið þróunin síðustu ár. Samt sem áður er hvatt til þess að taka að lágmarki hreistursýni af 80-100 veiddum löxum.

Niðurstöður hreisturlesningar urðu þær að ferskvatnsaldur var 3 - 5 ár, en langflestir (70,8%) höfðu gengið til sjávar sem 4 ára gönguseiði (tafla 3.1.4 og mynd 3.1.10). Sú þróun heldur því áfram að meðaldur gönguseiðanna hefur verið að hækka síðustu árin þannig að hlutfall þriggja ára seiða lækkar en hlutfall fjögurra og fimm ára seiða hækkar. Þetta er í samræmi við mælingar á gönguseiðum í Vesturdalsá. Dvalartími fiskanna í sjó var einnig lesinn úr hreistrinu og reyndust 87,5% hafa verið 1 ár í sjó en 12,5% verið 2 ár í sjó. Til þess að taka mark á þessum hlutföllum þarf úrtakið að vera rétt af þeim löxum sem hreistursýni eru af og fjöldinn meiri en hér er.

Hægt er að finna út stærð gönguseiða með svo kölluðum bakreikningi á hreistri, en þá er hlutfallsleg stærð hreisturs metin við mismunandi aldur fisksins og fiskstærð umreiknuð út frá því. Þannig er hægt að reikna út stærð seiðis þegar sjávarganga hefst. Það var gert fyrir hreistrið af laxi veiddum sumarið 2015 í Hofsa (mynd 3.1.11). Þar kemur fram að seiðin eru frá rúmlega 8 cm upp í 19 cm að stærð en langmest milli 11-12 cm og meðallengd 12,5 cm.

Laxveiðinni í ánum á NA-horni landsins verður gerð betri skil í kafla um samantekt allra ána hér síðar í skýrslunni.

3.1.3 Vatnshitamælingar

Tveir hitamælur eru í Hofsa, annar við neðri brúna nálægt flugvelli en hinn við Hof. Miðað var við það að annar væri ofan og hinn neðan óss Sunnudalsár og annarra hliðaráa sem koma frá Smjörfjöllum. Birtast hér niðurstöður þeirra mælinga en þær ná yfir tímabilið ágúst 2014 til ágúst 2015 (myndir 3.1.12 og 3.1.13). Frekari umfjöllun um vatnshitagögn verður síðar í skýrslunni í kafla 4.

3.1.4 Töflur – Hofsa

Tafla 3.1.1 Niðurstöður seiðamælinga í Hofsa á fiskgengu svæði 2015. Heildarfjöldi seiða skipt eftir aldri og vísitala fjölda seiða á 100m², meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull, einnig er gefið staðalfrávik(SD) meðallengdar laxaseiða.

Lax

Aldur	Heildarfj.	Fj./100m ²	M-lengd	SD	M-þyngd	Holdast.
0+	35	2,8	3,3	0,23		
1+	133	10,6	6,1	0,37	2,5	1,09
2+	13	1,0	7,7	0,63	5,1	1,07
3+	59	4,7	10,1	0,90	12,0	1,13
4+	7	0,6	12,1	1,49	18,9	1,07

Urriði

Aldur	Heildarfj.	Fj./100m ²	M-lengd	M-þyngd	Holdast.
0+	1	0,08	3,6		
1+	11	0,88	7,3	4,4	1,12
2+	3	0,24	9,5	10,4	1,18
3+	2	0,16	15,1	41,9	1,22

Bleikja

Aldur	Heildarfj.	Fj./100m ²	M-lengd	M-þyngd	Holdast.
0+	16	1,28	5,3	1,41	0,914
1+	12	0,96	8,87	6,87	0,973
2+	2	0,16	10,8	11,6	0,909

Tafla 3.1.2 Niðurstöður seiðamælinga í Hofsa á 3 stöðvum á ófiskgengu svæði í ágúst 2015. Fjöldi seiða og vísitala á 100m², meðallengd (cm) og meðalþyngd (g), einnig er gefið staðalfrávik (SD) meðaltalna á lengd laxaseiða.

Lax

Aldur	Heildarfj.	Fj./100m ²	M-lengd	SD	M-þyngd	Holdast.
1+	33	7,28	6,2	0,34	2,5	1,05
2+	2	0,44	7,4	0,71	4,4	1,06
3+	3	0,66	11,5	1,38	17,4	1,11

Bleikja

Aldur	Heildarfj.	Fj./100m ²	M-lengd	M-þyngd	Holdast.
0+	3	0,66	4,8	1,1	0,98
1+	1	0,22	9,0		
2+	1	0,22	12,2	16,3	0,90

Urriði

Aldur	Heildarfj.	Fj./100m ²	M-lengd	M-þyngd	Holdast.
0+	2	0,44	4,1		

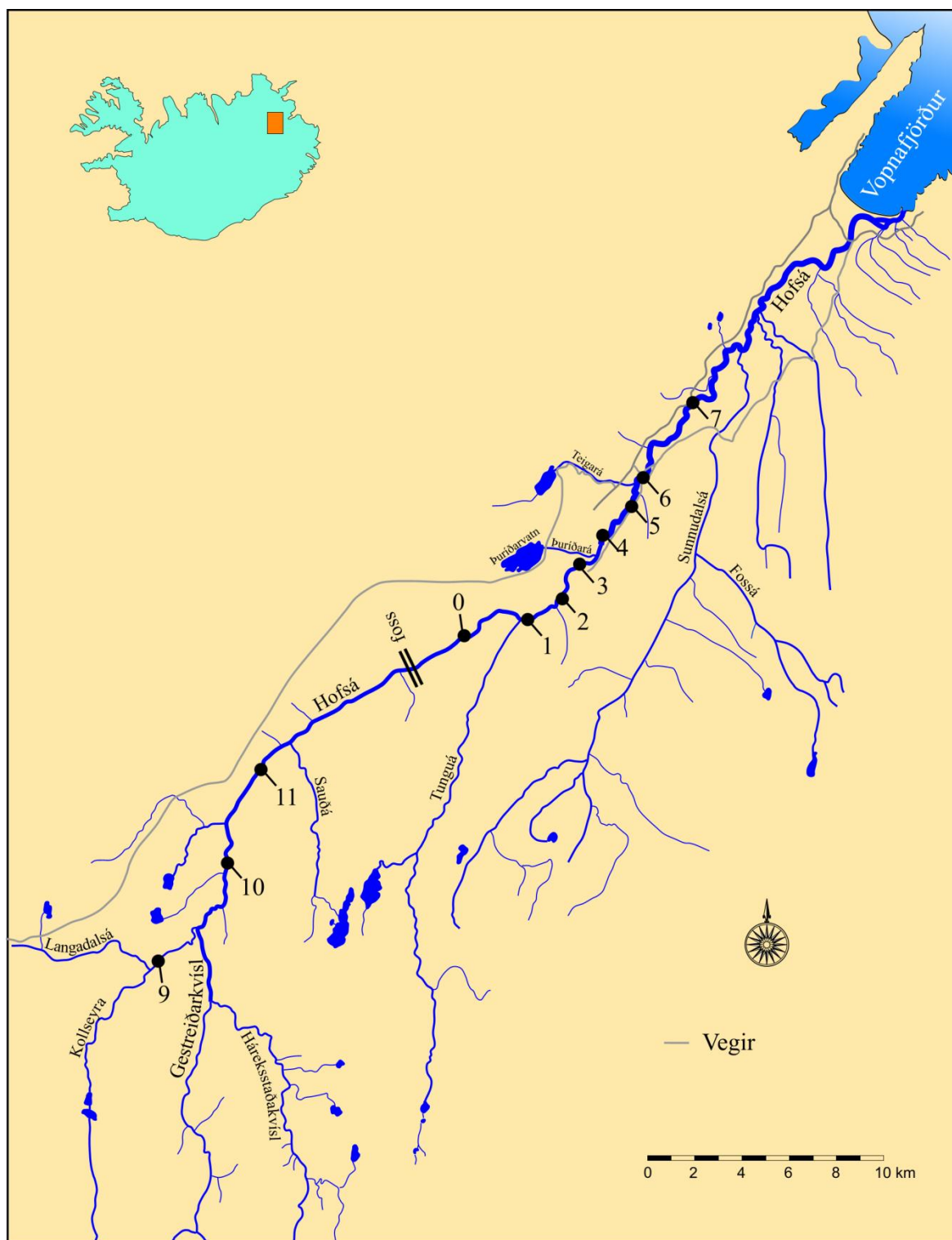
Tafla 3. Þéttleiki og meðallengd laxaseiða veiddum ofan foss í Hofsa árabilið 2002 - 2015 af stöðvum við Brunahvamm og Mel. Árið 2008 var mat eingöngu gert við Mel.

Þéttleiki aldurshópa						Meðallengd aldurshópa (cm)				
Ár	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
2014	0,3		1,0	0,6	1,90	2014	4,0		10,2	13,7
2015		11,5	0,7	1,0	13,19	2015		6,2	7,4	11,5

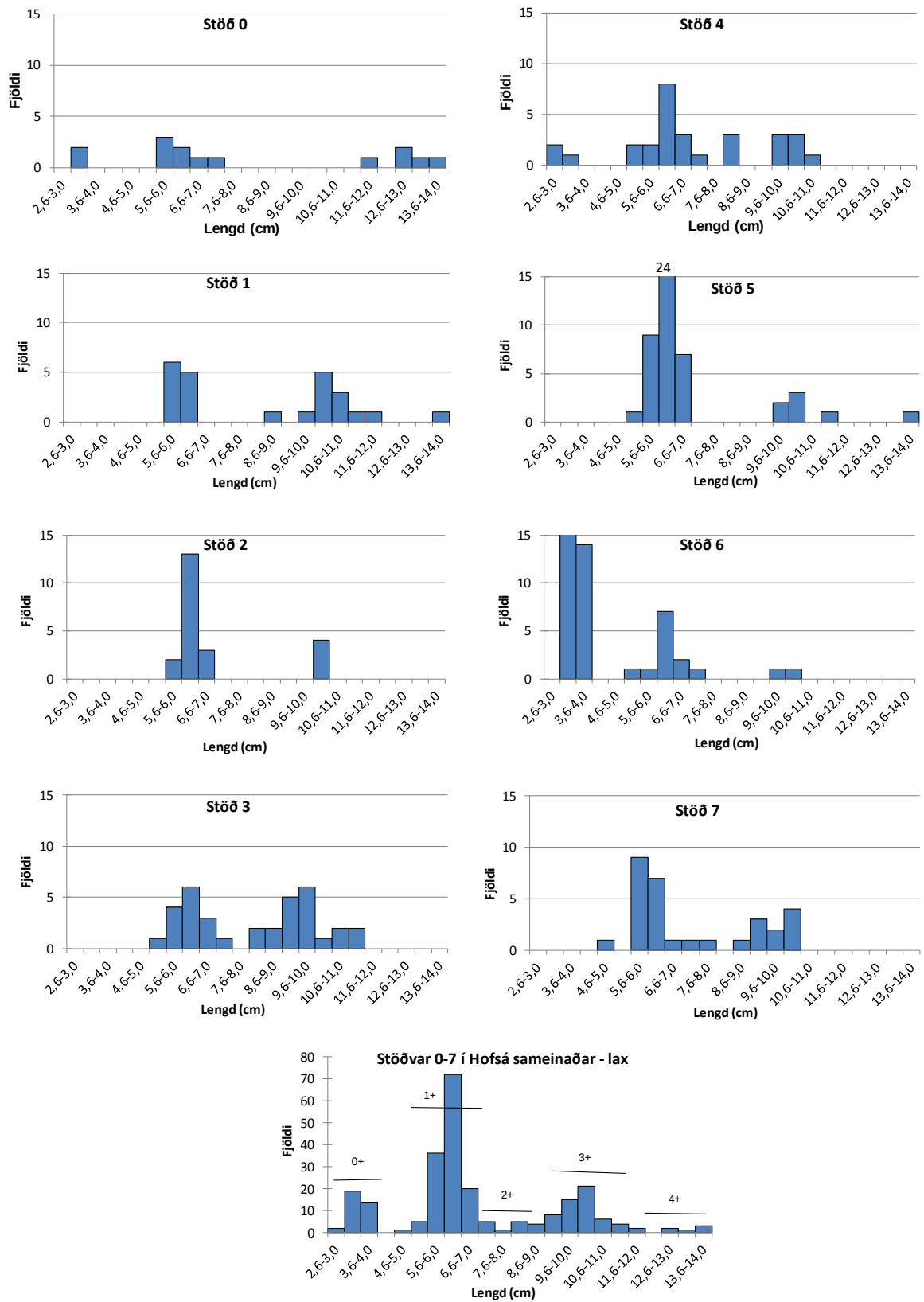
Tafla 3.1.4 Ferskvatns- og sjávaraldur lax í Hofsa 2015, lesið úr hreistri.
Af 26 innsendum hreistursýnum voru 2 ólæsileg.

Ár í ánni	Ár í sjó		Fjöldi	%
	1	2		
3	4	1	5	20,8
4	16	1	17	70,8
5	1	1	2	8,4
Fjöldi alls	21	3	24	
%	87,5	12,5		100%

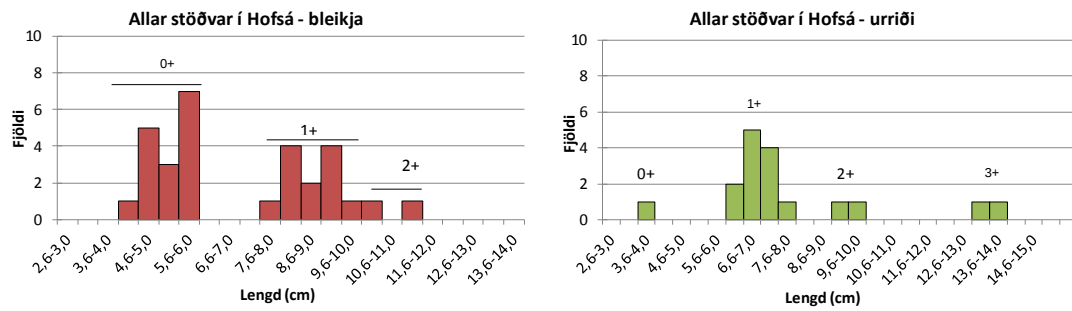
3.1.5 Myndir – Hofsa



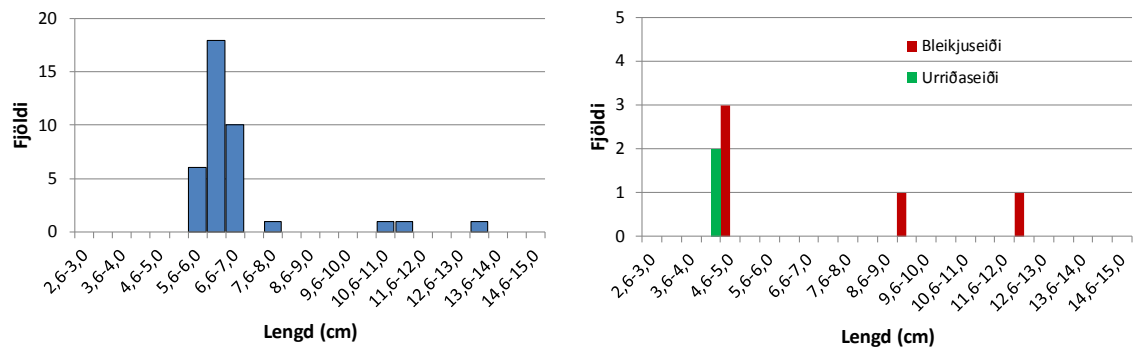
Mynd 3.1.1 Vatnakerfi Hofsár í Vopnafirði. Rafveiðistöðvar 0-7 eru neðan foss en stöðvar 9-11 eru ofan fossins. Stöð 0 hefur verið bætt við síðustu ár þar sem nýr vegur endar efst á fiskgenga hluta Hofsár.



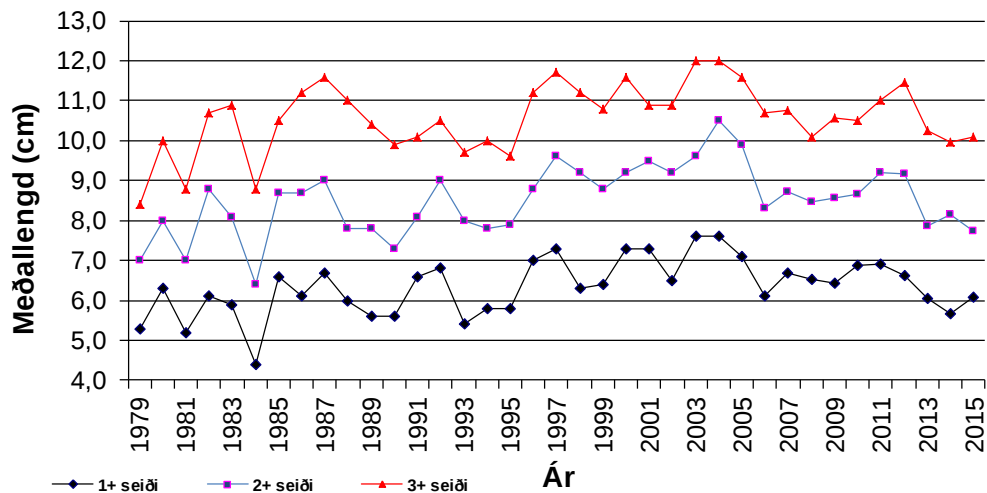
Mynd 3.1.2 Lengdardreifing laxaseiða á átta stöðvum á fiskgenga hluta Hofsár 2015. Fyrsta stöðin nr. 0 er efst við vegarenda (Gissuravík) og sjöunda stöðin neðst við Hof. Loks allar stöðvar sameinaðar í Hofsá.



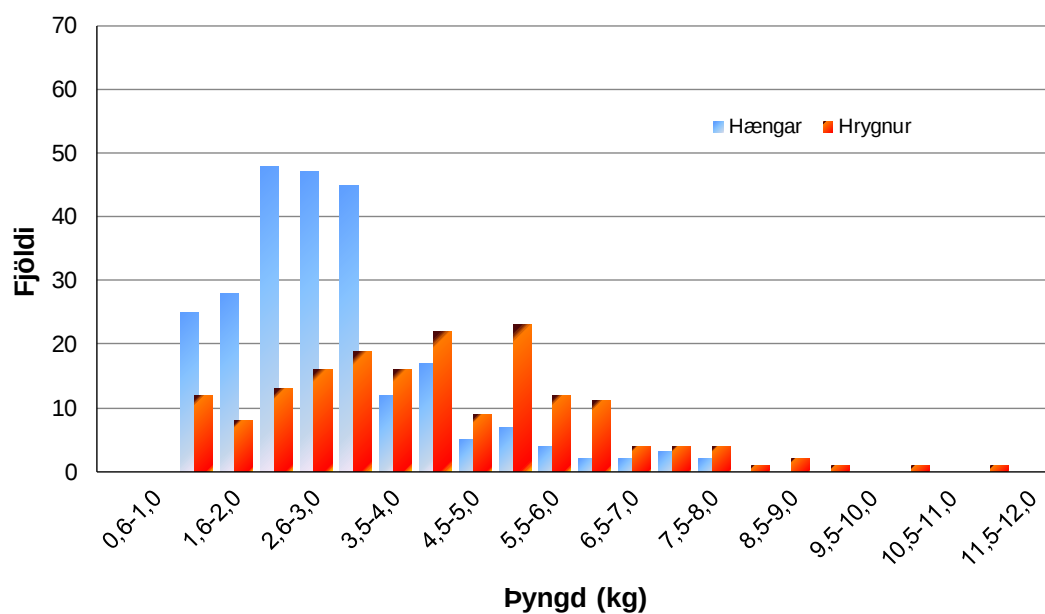
Mynd 3.1.3 Lengdardreifing bleikju- og urriðaseiða á stöðvum 0-7 á fiskgengu svæði í Hofsá 2015.



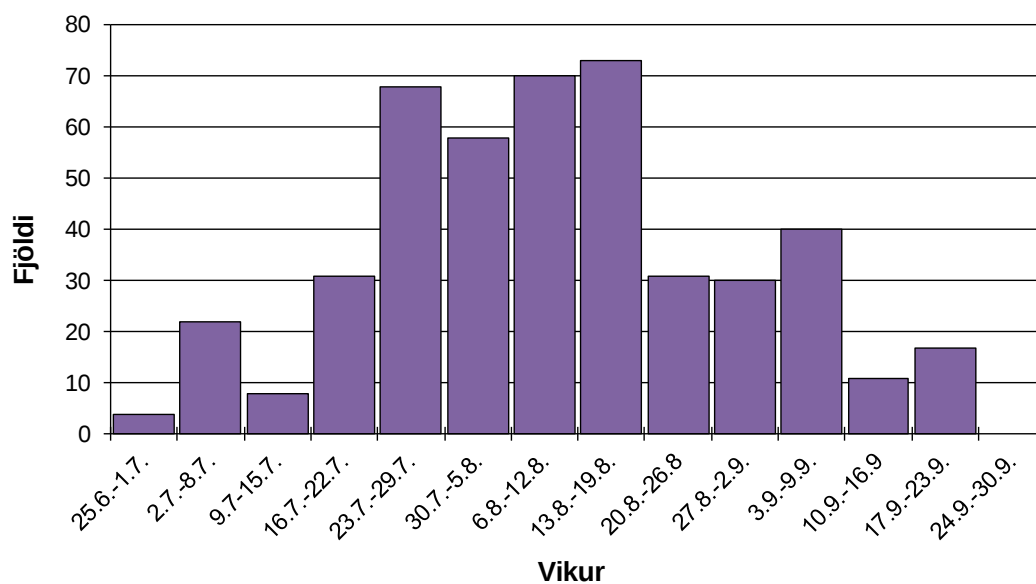
Mynd 3.1.4 Lengdardreifing seiða (blátt er lax, rautt er bleikja og grænt er urriði) á 3 stöðvum á ófiskgenga hluta Hofsár 2015.



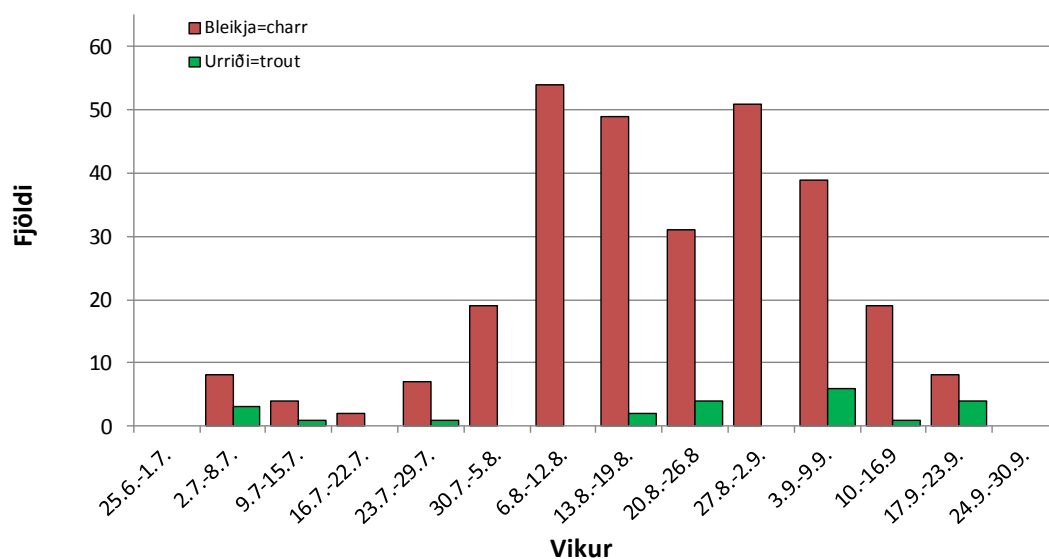
Mynd 3.1.5 Þróun meðallengdar eins-, tveggja- og þriggja ára laxaseiða í Hofsá frá 1979-2015.



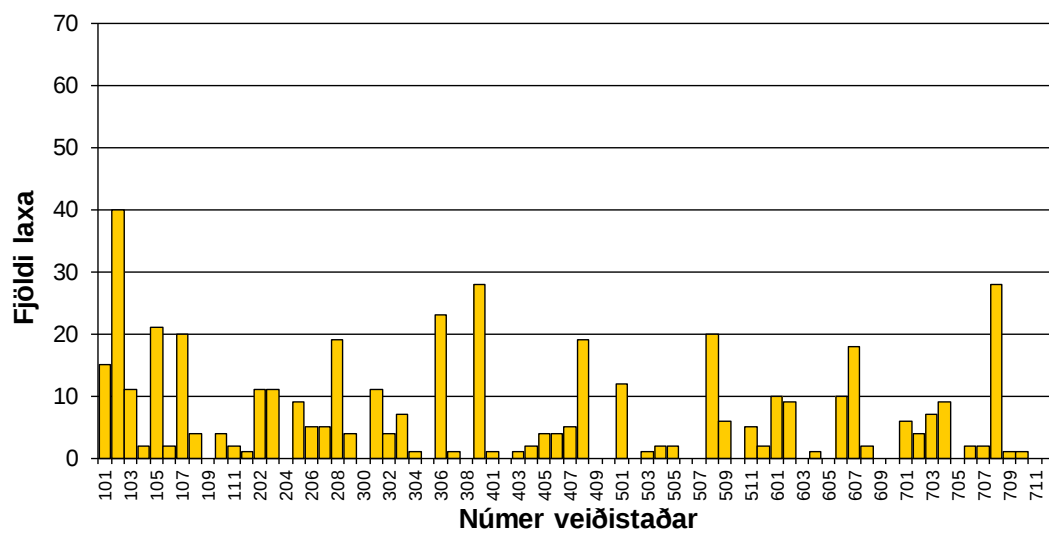
Mynd 3.1.6 Þyngdardreifing laxveiðinnar í Hofsá 2015, skipt í hænga og hrygnur.



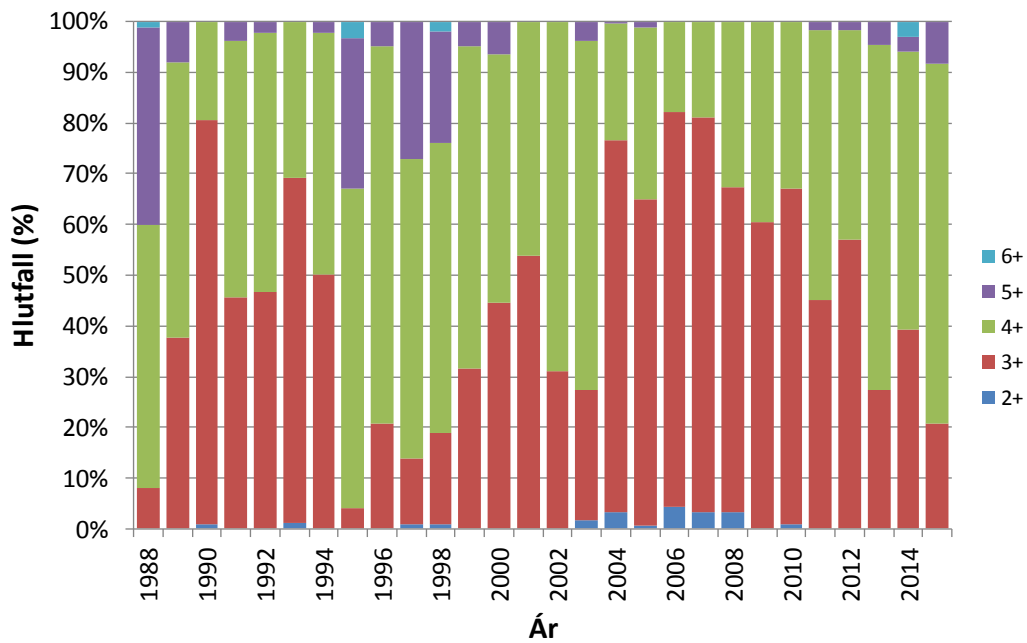
Mynd 3.1.7 Dreifing laxveiðinnar í Hofsá eftir vikum sumarið 2015.



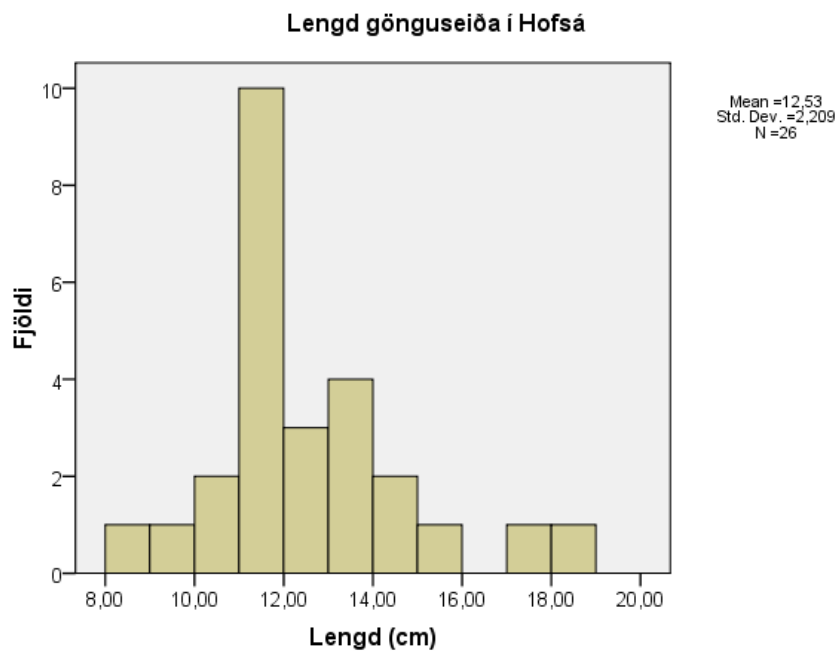
Mynd 3.1.8 Dreifing silungsveiðinnar í Hofsá eftir vikum sumarið 2015.



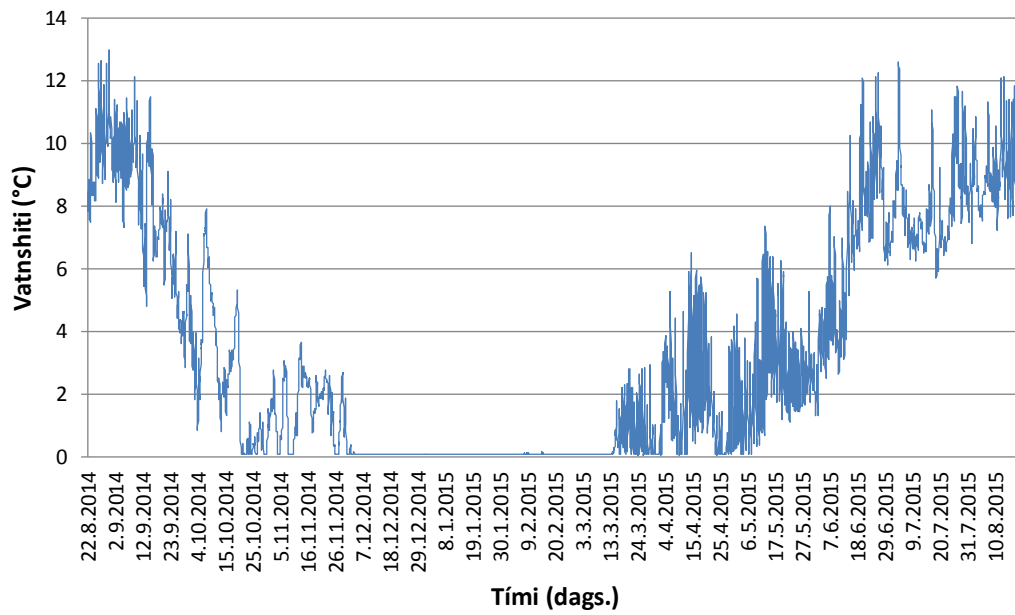
Mynd 3.1.9 Laxveiðin í Hofsá eftir veiðistöðum sumarið 2015.



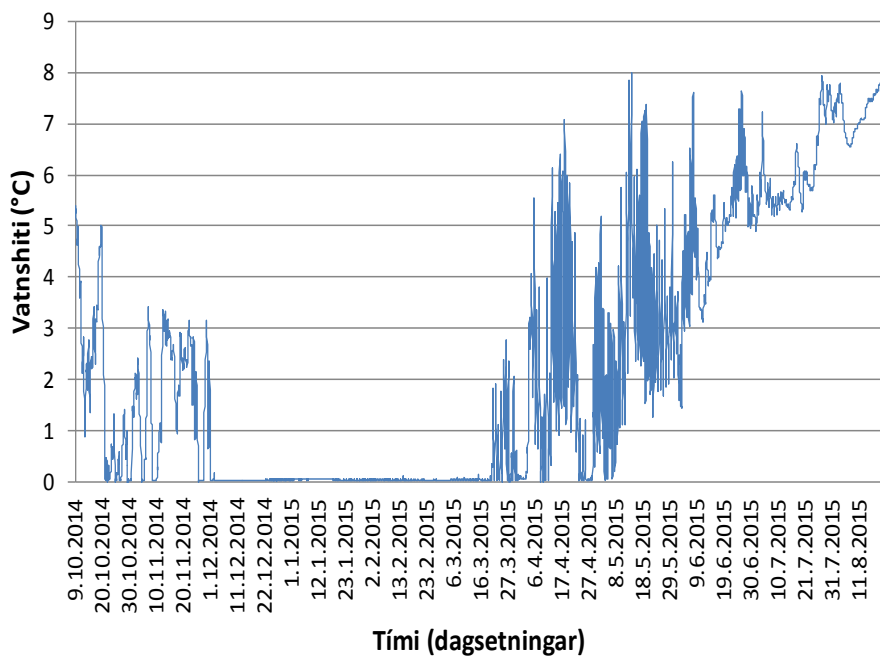
Mynd 3.1.10 Hlutfall aldurshópa (2-6 ára) hjá gönguseiðum í Hofsá, lesið úr hreistri fullorðins lax og miðast ártölin við hreistursýnatökuna. Aldur seiðanna og litatilvísun er sýnd til hægri við myndina.



Mynd 3.1.11 Lengdardreifing gönguseiða í Hofsá, lesið úr hreistri fullorðinna laxa veiddra árið 2015.



Mynd 3.1.12 Vatnshiti í Hofsa við Hof mælt á 1 klst. fresti tímabilið frá 22. ágúst 2014 til ágúst 2015.



Mynd 3.1.13 Vatnshiti í Hofsa við neðri brú mælt á 1 klst. fresti við neðri brú tímabilið frá 9. október 2014 til ágúst 2015. Líklegt er að mælirinn hafi grafist í eðju síðari hluta sumars og því koma dagsveiflur ekki eins vel fram og fyrri hluta sumars.

3.2 Vesturdalsá í Vopnafirði

Lengstu gagnaraðir yfir seiðabúskap úr rafveiðum sem til eru hér á landi eru úr Vesturdalsá eða frá árinu 1979 og því 37 ára samfelld gögn úr rafveiðum. Gönguseiði hafa verið talin og merkt við útgöngu þeirra frá árinu 1989 og talningar á laxi og bleikju á göngu sinni upp ána hafa verið framkvæmdar frá 1994 með sjálfvirkum fiskteljara. Smádyrasýni hafa verið tekin vor og haust frá árinu 1997. Hitamælingar eru til úr ánni frá 1989. Vesturdalsá hefur því verið skilgreind sem lykila í ferskvatnsrannsóknnum á Íslandi (Þórólfur Antonsson o.fl. 2015).

3.2.1 Gönguseiðin 2015

Alls veiddust 755 gönguseiði lax í Vesturdalsá vorið 2015, en þar af voru 52 tekin í sýni og 703 seiðum sleppt merktum áfram til sjávar. Seiði voru veidd frá 25. júní til 6. júlí (mynd 3.2.2).

Þetta árið veiddust 40 bleikjuseiði í gildruna (mynd 3.2.3). Þar af voru eins árs bleikjur 34 að meðaltali 6,4 cm en 6 eldri bleikjur að meðaltali 11,4 cm. Þá má geta þess að nokkuð kom af eins árs laxaseiðum (parr) í gildruna eða 34 seiði þetta árið og eitt hornsíli.

Áður hefur gönguhegðun laxaseiðanna verið lýst (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2002) en jafnan hefst ganga seiðanna þegar vatnshiti er kominn yfir um 12 gráður að degi og ekki verður mjög kalt að nóttu. Göngum bleikjuseiðanna hefur einnig verið gerð skil (Ingi Rúnar Jónsson og Þórólfur Antonsson 2005) en bleikjuseiðin ganga heldur fyrr og við lægra hitastig en laxaseiðin. Í fyrirnefndri grein Þórólfs og Sigurðar (2002) var einnig gerð grein fyrir göngu laxaseiða eftir tíma dags og á síðasta ári fylgdi ganga því mynstri að vanda (myndir 3.2.4 og 3.2.5).

Gönguseiði laxins voru frá 9,8 – 16,4 cm að lengd og að meðaltali 12,1 cm (SD=1,04 og N=539) (mynd 3.2.6). Meðallengd gönguseiðanna hefur verið mjög breytileg frá upphafi rannsókna eða allt frá 11,6 cm upp í 14,8 cm (mynd 3.2.7) sem er 3,2 cm spönn á 25 ára tímabili. Rannsóknir hafa líka sýnt að það ferli að fara í gönguseiðabúning og halda til sjávar er stærðarháð en ekki aldursháð (Bohlin et al. 1996), enda sjást miklar sveiflur í aldursdreifingu gönguseiðanna í Vesturdalsá sem sagt verður frá hér að neðan. Greint hefur verið hvaða eiginleikar seiða það eru sem auka líkur á því að þau skili sér úr hafi. Nokkur tilhneiging er til þess að stærri seiði skili sér betur úr hafi en smærri seiði og að þau sem ganga seinna skili sér betur heldur en snemmgengin, en holdafar skipti minna máli (Þórólfur Antonsson o.fl. 2010).

Eftir gott vaxtartímabil laxaseiða árin 2002-2007 lækkaði gönguseiðaaldur verulega og bar þá mest á 3 ára gönguseiðum en árið 2005 varð gönguseiðaaldur að meðaltali lægstur yfir umrætt árabil eða 2,7 ár. Áður en gönguseiðagildir komu til var notast við hreistur af fullorðnum laxi til að meta gönguseiðaaldur og þá hafði aldrei greinst

tveggja ára gönguseiði fyrir þennan tíma. Síðustu árin hefur gönguseiðaaldur verið að hækka og vorið 2015 veiddist mest af 4 ára gönguseiðum eða 76,6% en 3 ára seiði voru 8,5% og 5 ára seiði 14,9% (tafla 3.2.1 og mynd 3.2.8). Þegar skoðuð er þróun meðalaldurs og meðallengdar gönguseiða (1989 – 2015), sést að meðalaldur lækkaði frá 2001-2005 en hefur farið hækkandi aftur síðustu árin og var 4,1 ár á liðnu sumri en fór lægst að meðaltali í 2,7 ár eins og áður sagði (mynd 3.2.9). Á sama tíma var meðallengdin lægst 11,8 cm en var 12,1 cm á síðasta ári (mynd 3.2.9).

3.2.2 Rafveiðar 2015

Seiðabúskapur Vesturdalsár var rannsakaður á hefðbundinn hátt með rafveiðum og fór sýnataka fram þann 18. ágúst 2015. Veiddar voru 6 stöðvar á sömu stöðum og undanfarin ár (myndir 3.2.1 og 3.2.10).

Í Vesturdalsá veiddust fimm árgangar laxaseiða, þ.e. frá 0⁺ til 4⁺ ára (tafla 3.2.2). Hjá vorgömlu seiðunum var vísitala þéttleika metin 0,8 seiði á hverja 100m² botnflatar; eins árs seiða 13,0; tveggja ára 0,2; þriggja ára 3,1 og fjögurra ára 0,3 seiði á 100m² (tafla 3.2.2). Eins og þessar tölur gefa til kynna var árgangur eins árs seiða sterkur (í miklum þéttleika) en tveggja ára seiða slakur og er það í samræmi við niðurstöður síðasta árs þegar eins árs seiði voru í lágum þéttleika (tafla 3.2.2 og viðauki IV). Ef litið er á þéttleikamat eins árs seiða síðustu árin þá sker árgangurinn frá 2014 sig úr hve falið hann er. Nokkuð veiddist af bleikjuseiðum af aldurshópnum 0⁺ og 1⁺ en aðeins eitt 2 ára seiði og annað 3 ára (tafla 3.2.2).

Vöxtur seiða (metinn sem breyting í meðallengd árganga á milli ára), hefur einnig dregist saman. Meðallengd seiða sem veiddust 2014 með því lægsta sem mælst hefur en var enn lægri árið 2015 (viðauki V). Það verður síðan til þess að gönguseiði ganga eldri til sjávar þar sem sá atburður er háður stærð en ekki aldri. Við það eykst dánartala árgangsins í ánni, því alltaf eru afföll á milli ára í seiðaárgöngum.

Frekari upplýsingar um þéttleika, meðallengdir, meðalþyngdir og lífmassa seiða eru í viðaukum IV-VII og ná þær yfir allt rannsóknartímabilið frá 1979-2015.

3.2.3 Fjöldi gönguseiða 2014 og endurheimtur 2015

Sumarið 2013 voru merkt 1.514 gönguseiði laxa og sumarið 2014 voru 432 seiði merkt og sleppt áfram til sjávar. Endurheimt voru 5 merki úr stórlaxi eða frá gönguseiðum 2013 og 7 merki úr smálaxi eða gönguseiðum frá 2014.

Útreikningar á endurheimtum og fjölda gönguseiða byggja á hlutföllum merktra og ómerktra fiska. Þegar notuð eru hlutföllin hér að ofan þá reiknast gönguseiðafjöldi:

Fjöldi gönguseiða 2014 reiknast því $432 \cdot 96 / 7 = \underline{5.925}$ gönguseiði, þar sem merkt gönguseiði voru 432; smálaxar skoðaðir í teljara voru 96 og þar af 7 merktir.

Á síðasta ári var gönguseiðafjöldi metinn 17.411 seiði sem gengið höfðu út vorið 2013. Sumarið 2015 koma stórlaxar til baka úr þeim gönguseiðahópi og þá er hægt að endurtaka þetta mat á fjölda gönguseiða árið 2013.

Sömu forsendur eru notaðar sem að framan er rakið, þá voru merkt gönguseiði 1.514; stórlaxar skoðaðir í teljara voru 76 og af þeim voru 5 merktir:

Fjöldi gönguseiða 2013 reiknast því $1.514 \cdot 76 / 5 = \underline{23.013}$ gönguseiði.

Nokkru munar á þessu mati og það er líklega vegna þess að fáir fiskar voru skoðaðir sumarið 2014 og aðeins tvö merki skiluðu sér þá. En ef niðurstöður beggja ára eru notaðar þá reiknast gönguseiðafjöldinn 18.601 seiði.

Samkvæmt þessum niðurstöðum voru endurheimtur á smálaxi 1,62% og á stórlaxi 0,33%.

3.2.4 Hreistursýni

Til er löng sería af hreistursýnum úr Vesturdalsá allt frá árinu 1985 en verulega hefur dregið úr hreistursýnatöku síðustu árin og engin hreistursýni bárust frá liðnu sumri.

3.2.5 Lax- og silungsveiðin 2015

Veiðisumarið 2015 veiddust 242 laxar í stangveiði í Vesturdalsá og þar af var 105 (43,4%) löxum sleppt aftur og landaður afli varð því 137 laxar. Bleikjuveiðin var 114 bleikjur og 6 sleppt aftur en 108 landað. Auk þess veiddust 9 urriðar í Vesturdalsá sumarið 2015 (Guðni Guðbergsson 2016 í handriti).

Laxveiðin skiptist eftir kyni í 151 hæng og 91 hrygnu. Ef veiddum löxum er skipt eftir sjávardvöl þá voru 162 laxar veiddir eftir eins árs dvöl í sjó og 80 laxar eftir tveggja ára dvöl í sjó (sjá einnig umfjöllun í kafla um teljaraniðurstöður). Veiðin jókst smá saman fyrstu vikurnar en var komin í hámark í 4. viku veiðitímans en sveiflaðist nokkuð eftir það (mynd 3.2.11). Verulega dró úr laxveiðinni síðustu þrjár vikurnar. Bleikjuveiðin var mest á fimm vikna bili um mitt veiðitímabilið (mynd 3.2.11). Smálaxinn var að meðaltali 1,88 kg (hrygnur 1,92 kg og hængar 1,87 kg) en meðalþyngd stórlaxins var 4,82 kg (hrygnur 4,64 kg og hængar 5,03 kg) (mynd 3.2.12). Smálaxinn er óvenju smár eða léttur þetta árið. Sennilega er nokkur skörun í smæstu stórlöxum og stærstu smálöxum í lengd, í þá veruna að minnstu stórlaxarnir teljast sem smálax í hefðbundinni veiðiskráningu. Þetta hefur verið reyndin síðustu árin og fást þær upplýsingar m.a. frá hreistursýnum.

Þegar veiðin var tekin saman eftir veiðistöðum sést að laxinn veiðist dreift um alla ána en þó er mikill meirihluti veiðinnar fyrir neðan miðja á (mynd 3.2.13). Nokkrir

veiðistaðir skera sig úr með góða laxveiði, t.d. nr. 15, 23 og 44 en veiðistaður 0 merkir að ekki hafi verið gerð grein fyrir því hvar sá fiskur veiddist. Bleikjan veiðist mest fyrir neðan teljara og svo á svæðinu frá veiðistað 23 til 31 (mynd 3.2.13).

3.2.6 Talningar á laxi og bleikju upp ána 2015

Niðurstöðurnar úr teljaranum urðu þær að alls gengu 172 laxar upp í gegnum teljarann og þar af voru 96 smálaxar og 76 stórlaxar. Auk þess gekk 481 bleikja um teljarann. Neðan teljara veiddust 71 lax. Ef þeim lögum er skipt í sömu hlutföllum og um teljarann fór þá er ganga smálaxa metin 136 laxar og stórlaxar 107 eða 243 laxar í heild. Þá er óljóst hve margir laxar urðu eftir neðan teljara og fóru aldrei í gegnum teljarann en ætluðu sér að hrygna neðarlega í ánni. Einnig voru notaðar sem forsendur upplýsingar úr veiðibók um veiði eftir veiðistöðum en þá var hægt að sjá hvaða fiskar veiddust ofan og hverjir neðan teljara.

Umtalsverðum hluta veiddra fiska er sleppt aftur eða rúmum 43% og er það hlutfall herra hjá stórlaxi heldur en hjá smálaxi. Aflahlutfall (sem er sá fjöldi fiska sem er drepinn af heildargöngu) var 58% í Vesturdalsá 2015. Hins vegar er það misjafnt hjá smálaxi og stórlaxi þar sem stórlaxinum er mun frekar sleppt aftur heldur en smálaxinum. Þegar tillit hafði verið tekið til allra þátt reiknaðist aflahlutfall 89,6% hjá smálaxi en 18,4% hjá stórlaxi sumarið 2015. Hrygningarstofn (f.o. teljara) var því metinn 10 smálaxar og 62 stórlax. Við það bætist síðan einhverjir laxar sem dvöldu allan tímann neðan teljara og einnig þeir sem hugsanlega gengu meðan teljari taldi ekki sem voru 2-4 dagar. Þetta eru því lágmarkstölur.

Teljarinn gefur einnig upplýsingar um það hvenær dags og hvenær sumars lax og bleikja eru að ganga upp í ána. Báðar tegundirnar eru að ganga mest á milli kl. 15 og 20 eða seinni hluta dags en bleikjan aðeins meira fyrri hluta þess tímabils en göngur laxa teygjast fram yfir miðnætti (myndir 3.2.14 og 3.2.15). Þetta háttarlag tegundanna hefur verið svipað frá ári til árs. Teljarinn gefur líka upplýsingar um göngutíma yfir sumarið, bæði hjá laxi (mynd 3.2.16) og hjá bleikju (mynd 3.2.17). Aðalgöngutími laxins er frá 10. júlí og fram til 4. ágúst. Þá kemur nokkurt hlé þar til 15. ágúst og það er einmitt eftir fjórða ágúst sem nokkrir dagar dattu út í teljaranum en hann átti að vera kominn í lag þann 8. ágúst þó ekki fari að sjást fiskar fyrr en 15. ágúst. Meginöngutími bleikjunnar var frá 25. júlí til 3. ágúst. Gangan stóð að þessu sinni óvenju stutt.

Þegar hægt er að skoða einstaka fiska af myndskleiðum úr teljaranum er betra að flokka fiskana til tegundar og því gerlegt að skoða hve mikil skörun er á lengd lax og bleikju sem áður þurfti að skipta upp eingöngu eftir stærð. Reyndin er þá sú að nokkuð af laxinum er allt niður fyrir 40 cm að lengd en bleikjan á bilinu 18-66 cm (myndir 3.2.18 og 3.2.19).

3.2.7 Vatnshitamælingar í Vesturdalsá

Lesið var af síritandi hitamæli í Vesturdalsá fyrir tímabilið frá ágúst 2014 til október 2015 (mynd 3.2.20). Til eru vatnshitamælingar í ánni tímabilið 1989-2015. Fyrstu árin einungis sumarmælingar en síðan heilsársmælingar. Nánari samantekt verður gerð fyrir vatnshita í öllum ánum á NA-landi í kafla 4.2 hér aftar í skýrslunni.

3.2.8 Töflur – Vesturdalsá

Tafla 3.2.1 Meðallengd, meðalþyngd og holdafar (holdastuðull) gönguseiða (lax) í Vesturdalsá 2015, skipt eftir aldri. N=fjöldi og SD=staðalfrávik.

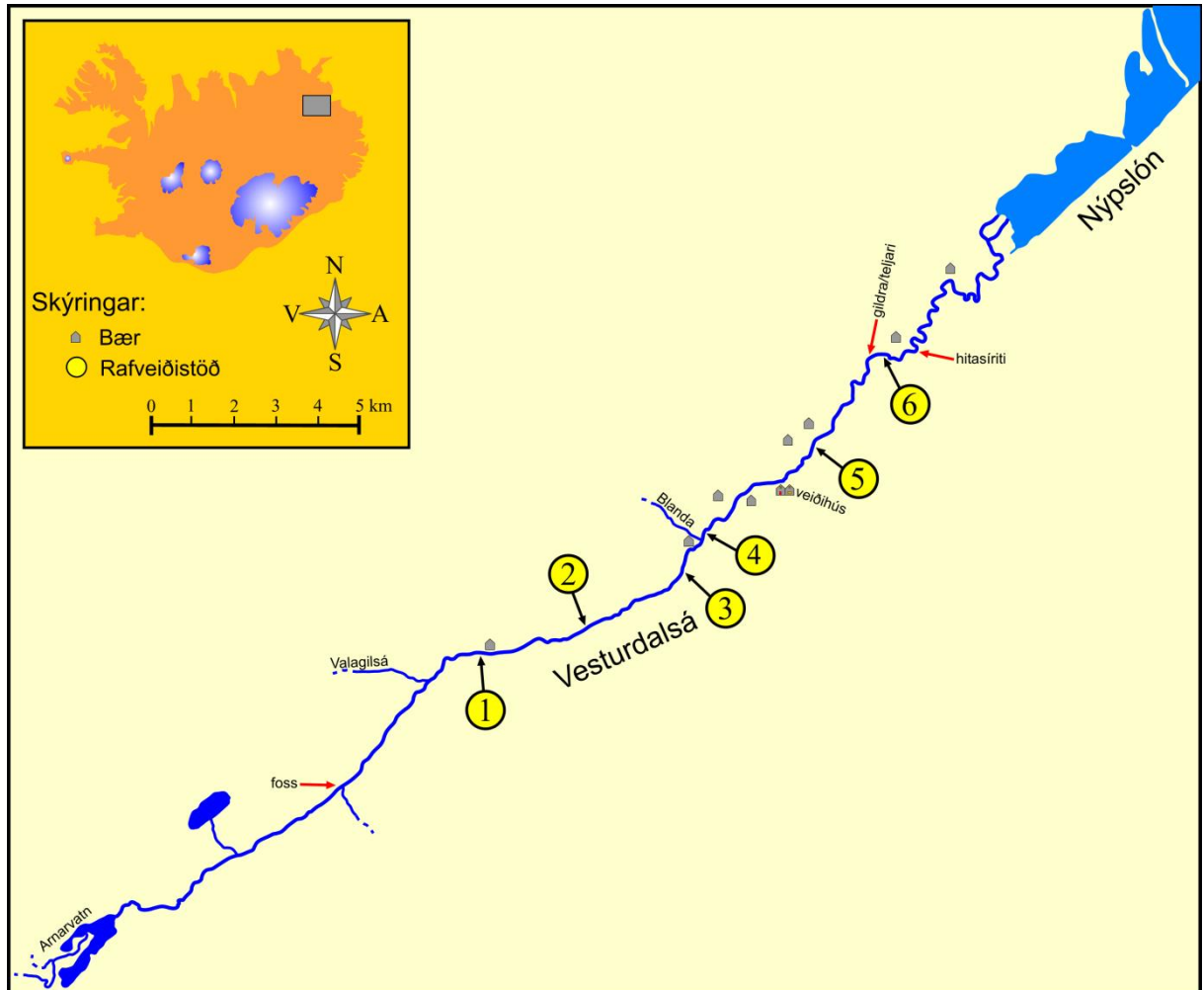
Aldur	N	M-lengd	SD	M-þyngd	SD	Holdast.	SD
3	4	11,1	0,61	12,6	1,21	0,93	0,083
4	36	11,8	0,93	14,9	3,56	0,90	0,082
5	7	12,2	0,45	17,4	2,62	0,97	0,110
Meðaltal úrtaksins		11,77		15,1		0,91	

Tafla 3.2.2 Vísitala þéttleika laxa- og bleikjuseiða (fj. á 100m²), heildarfjöldi, meðallengd (cm), meðalþyngd (g), og holdastuðull, einnig er gefið staðalfrávik (SD)

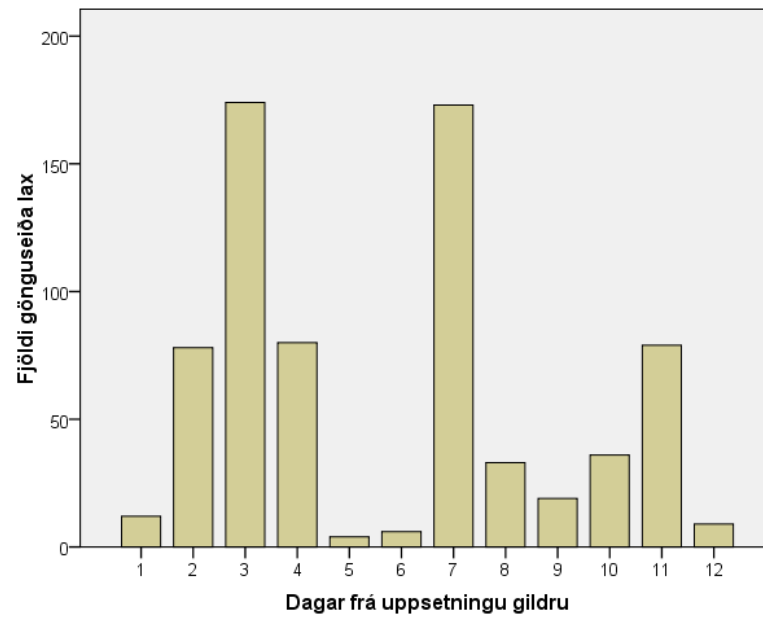
Lax								
Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	SD	M-þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	0,8	7	3,0	0,15				
1+	13,0	119	5,9	0,47	2,2	0,52	1,06	0,084
2+	0,2	2	7,5	0,42	4,5	0,57	1,07	0,047
3+	3,1	28	9,2	0,65	8,7	2,23	1,09	0,085
4+	0,3	3	11,5	0,35	17,0	0,21	1,13	0,094

Bleikja					
Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	M-þyngd	Holdast.
0+	1,75	16	4,4	1,0	0,92
1+	1,53	14	8,2	5,7	1,01
2+	0,11	1	11,1	13,3	0,97
3+	0,11	1	17,1	54,4	1,09

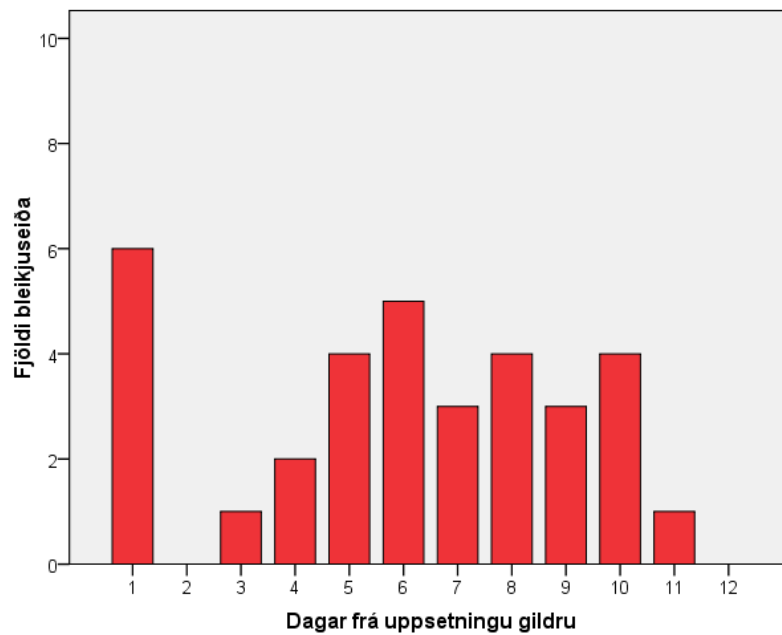
3.2.9 Myndir – Vesturdalsá



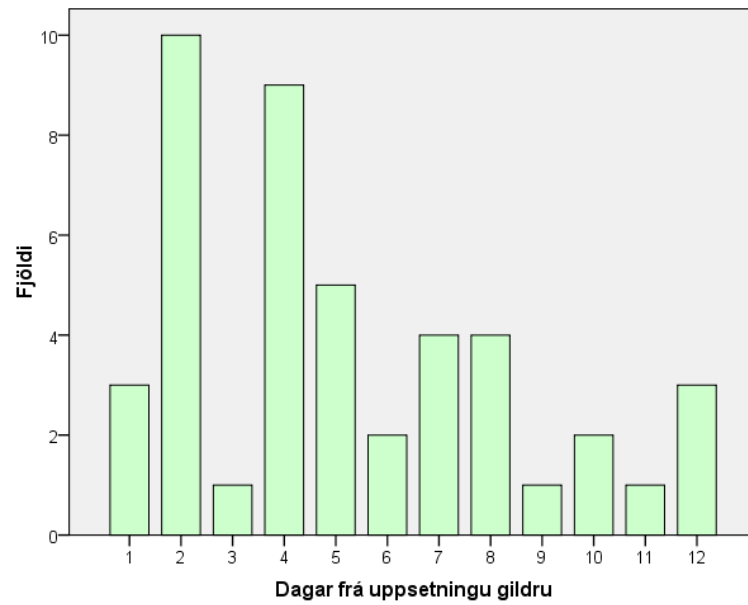
Mynd 3.2.1 Uppdráttur af vatnakerfi Vesturdalsár í Vopnafirði. Inn á eru merkt númer rafveiðistöðva og staðsetning teljara og hitasírta.



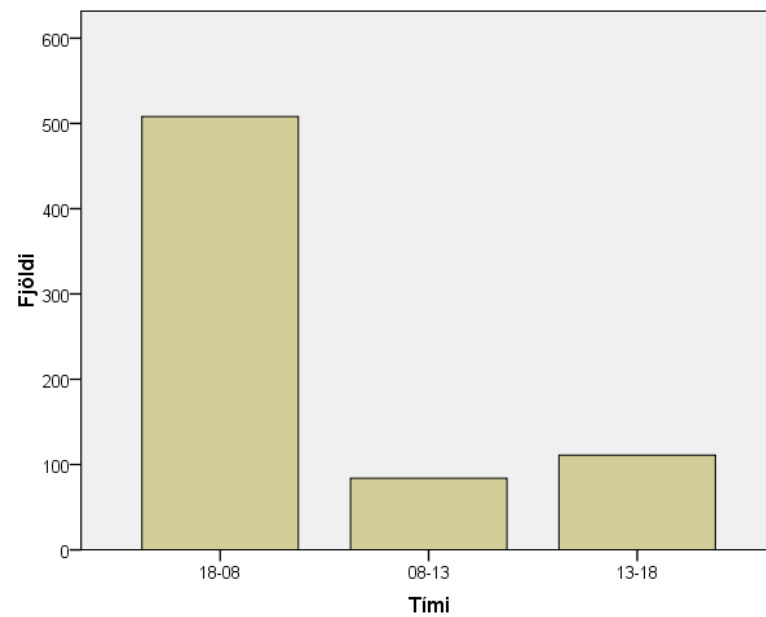
Mynd 3.2.2 Fjöldi veiddra gönguseiða 2015 eftir dögum, fyrsti dagur var 25. júní.



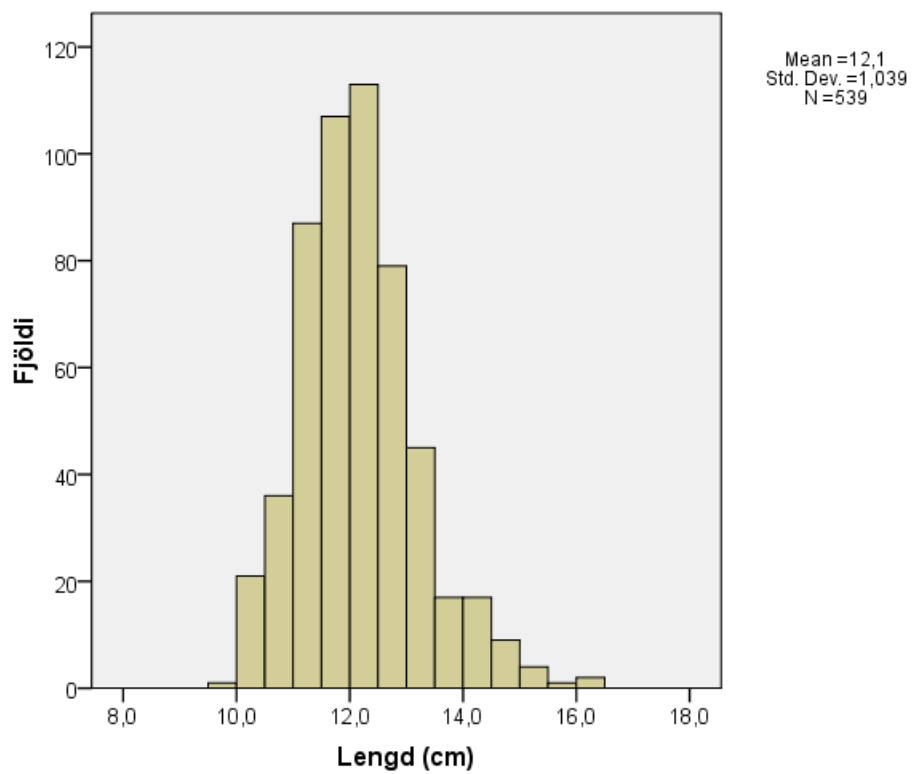
Mynd 3.2.3. Fjöldi veiddra bleikjuseiða 2015 eftir dögum. Fyrsti dagur var 25. júní.



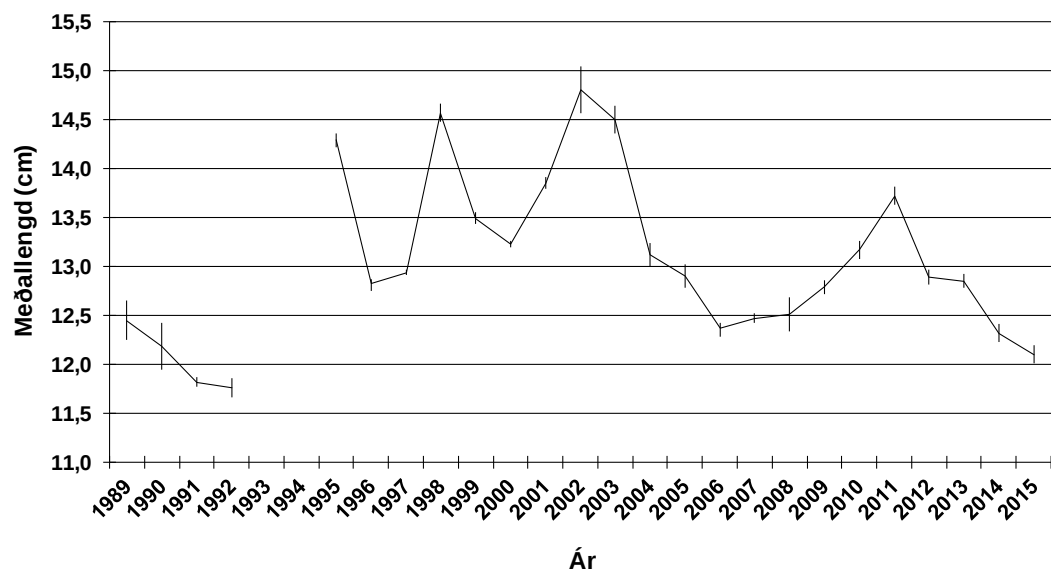
Mynd 3.2.4 Fjöldi eins árs laxaseiða (parr) sem gekk í gildruna sumarið 2015. Fyrsti dagur var 25. júní.



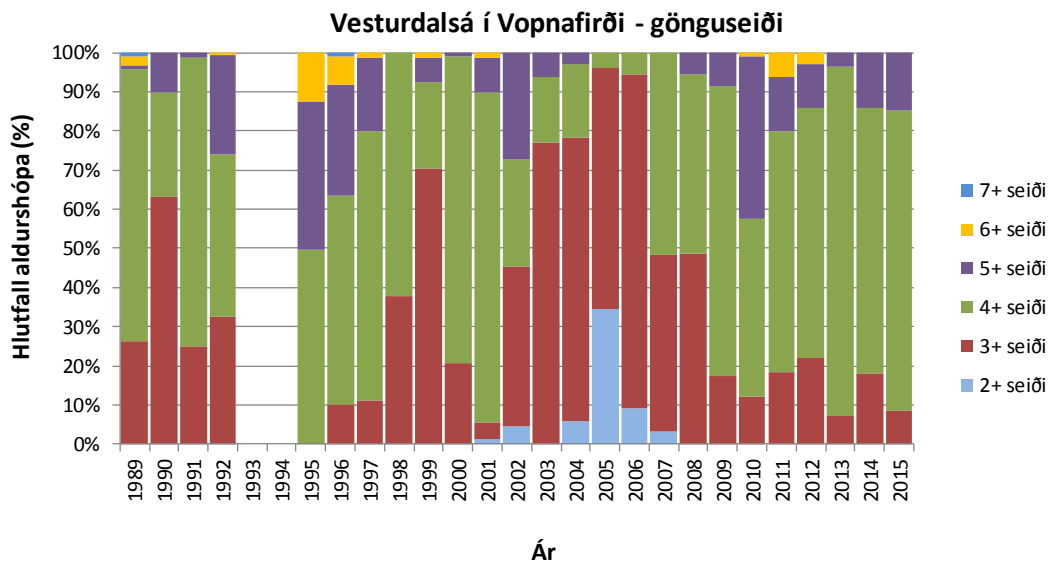
Mynd 3.2.5 Fjöldi gönguseiða lax eftir tíma dags. Ath. að lengstur tími er á bak við fyrstu súlu frá vinstri.



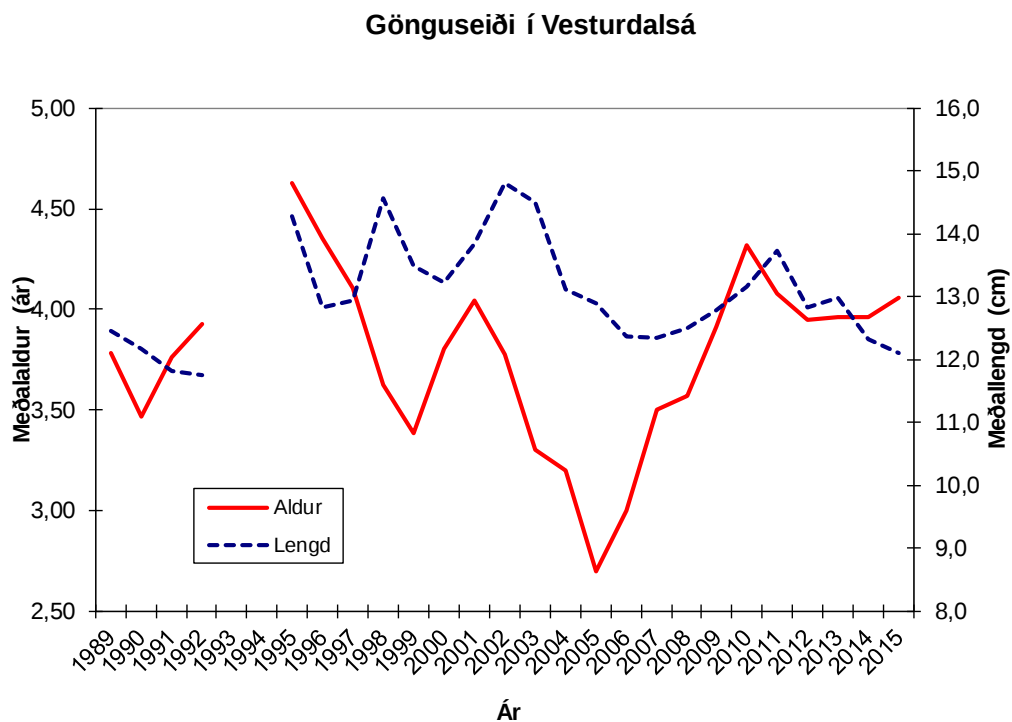
Mynd 3.2.6 Lengdardreifing úrtaks gönguseiða lax, sem merkt voru í gildru í Vesturdalsá 2015.



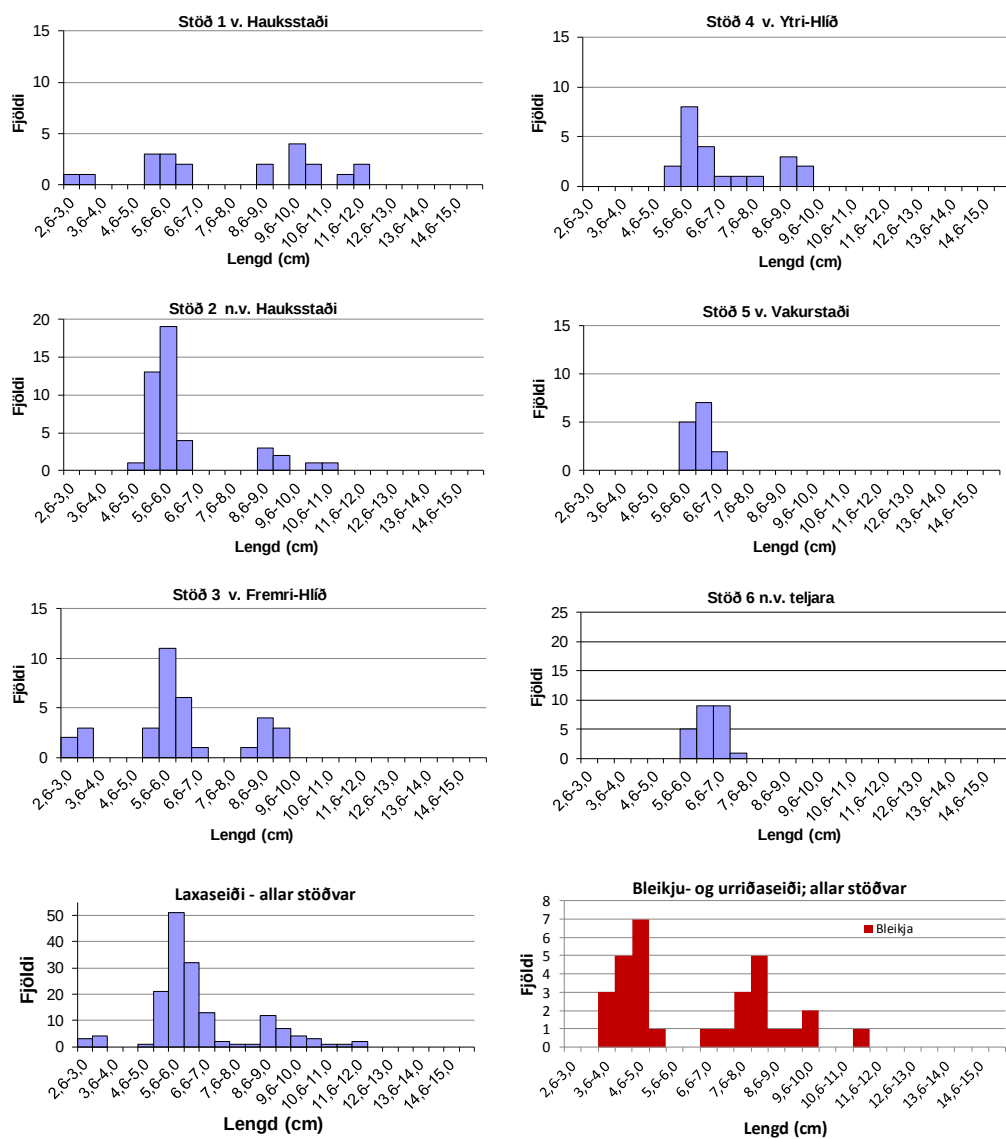
Mynd 3.2.7 Meðallengd gönguseiða í Vesturdalsá árin 1989-1992 og 1995-2015 með 95% öryggismörkum á meðaltalið.



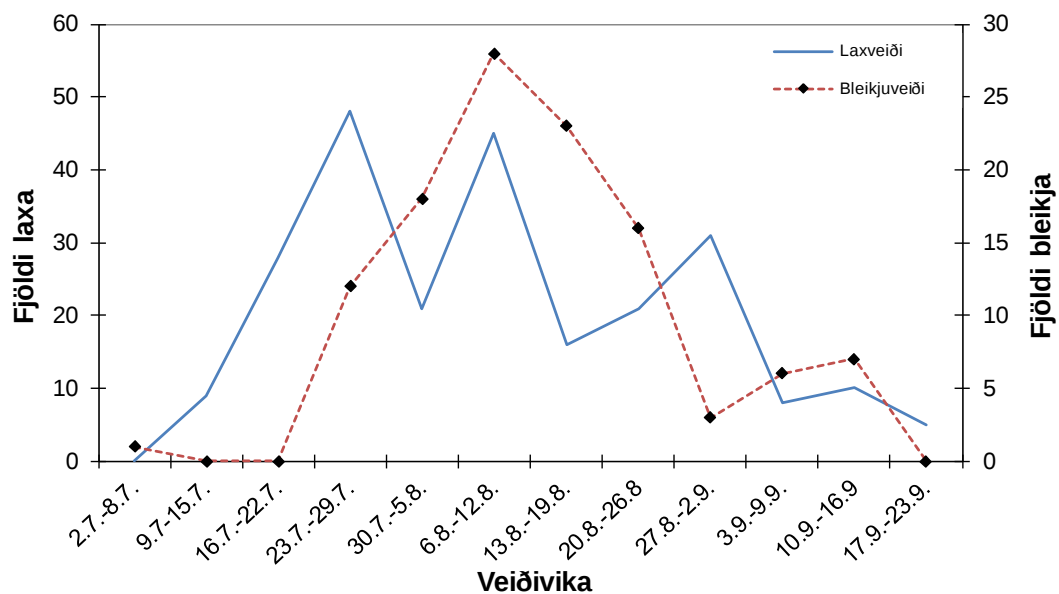
Mynd 3.2.8 Aldursdreifing gönguseiða í Vesturdalsá frá 1989-2015 (1993 og 1994 vantar gögn).



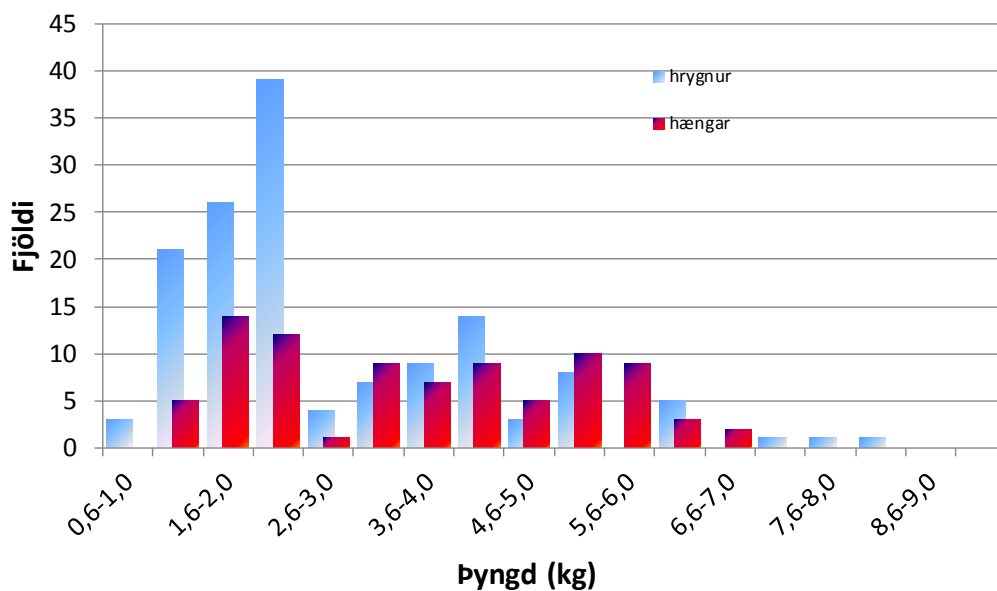
Mynd 3.2.9 Þróun meðallengdar og meðalaldurs gönguseiða eftir árum í Vesturdalsá í Vopnafirði.



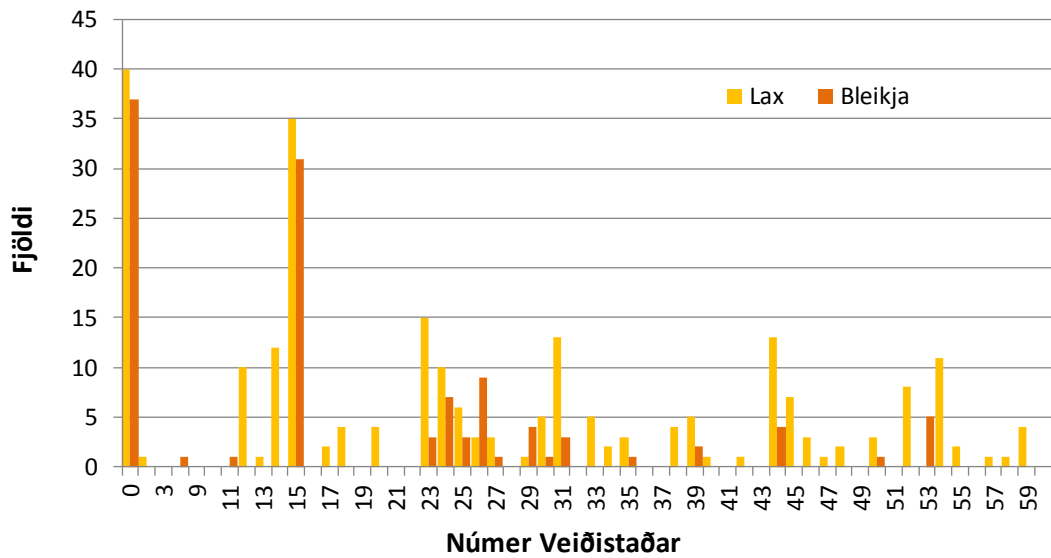
Mynd 3.2.10 Lengdardreifing laxaseiða á sex stöðvum í Vesturdalsá 2015, og einnig eru allar stöðvar teknar saman fyrir laxaseiði, auk bleikju- og urriðaseiða. Ath. skalar á y-ásnum eru mismunandi.



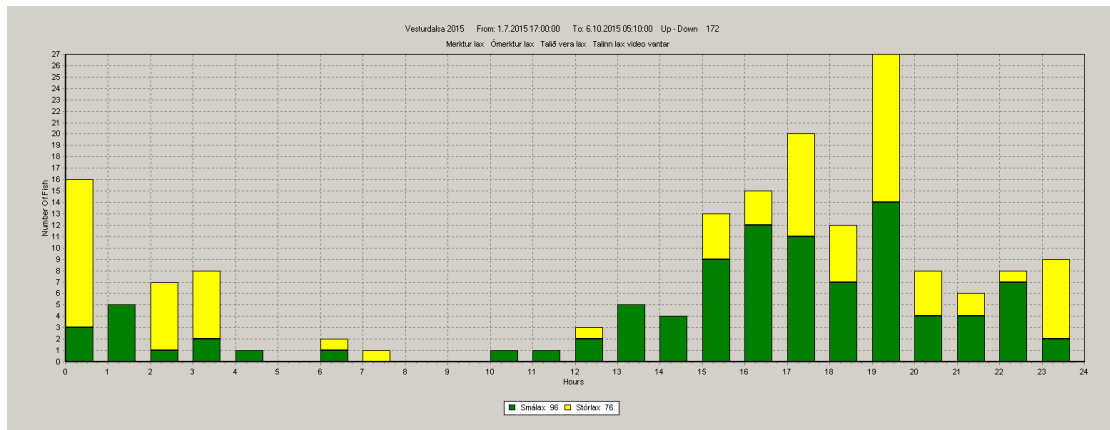
Mynd 3.2.11 Veiði lax og bleikju í Vesturdalsá 2015 eftir vikum.



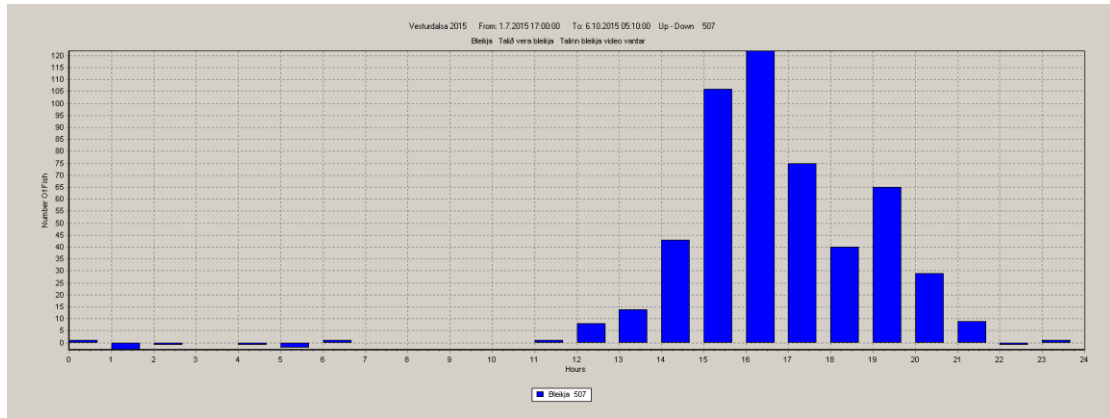
Mynd 3.2.12 Þyngdardreifing hænga og hrygna í Vesturdalsá 2015. Ath. að einungis 228 af 242 löxum veiddum eru lagðir til grundvallar þyngdardreifingu.



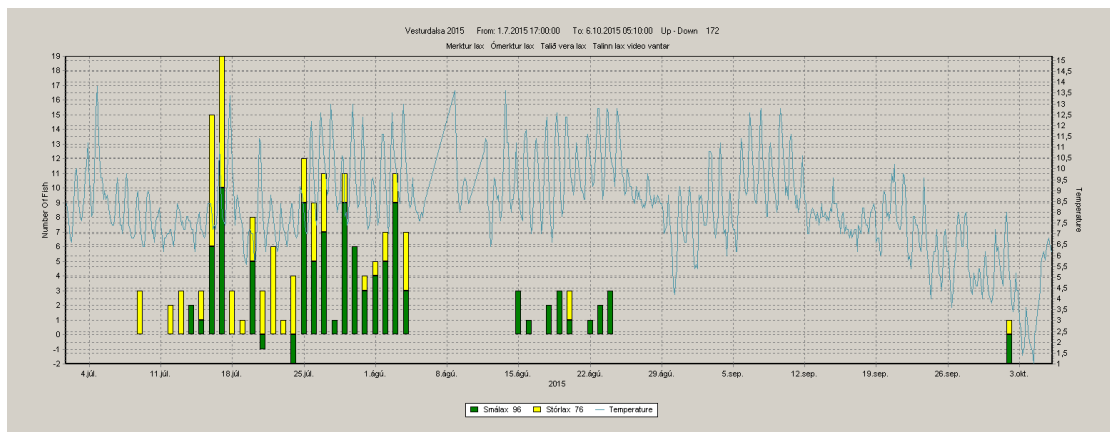
Mynd 3.2.13 Fjöldi veiddra laxa og bleikja á hverjum veiðistað í Vesturdalsá 2015. Mest veiddist af bleikju og laxi neðan við teljara (veiðistaður nr. 15). Veiðistaður 0 merkir að ekki hafi verið gerð grein fyrir hvar þeir fiskar veiddust.



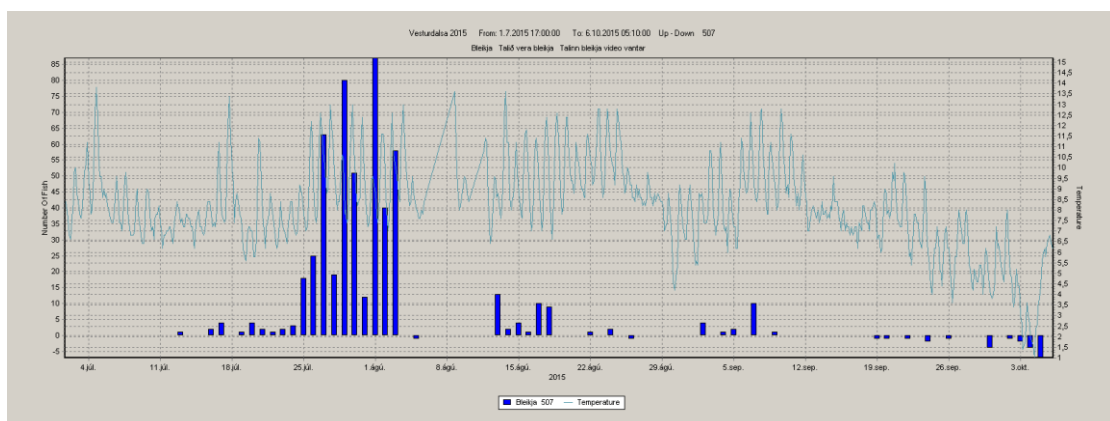
Mynd 3.2.14 Ganga smálax (grænt) og stórlax (gult) eftir tíma dags, í Vesturdalsá 2015.



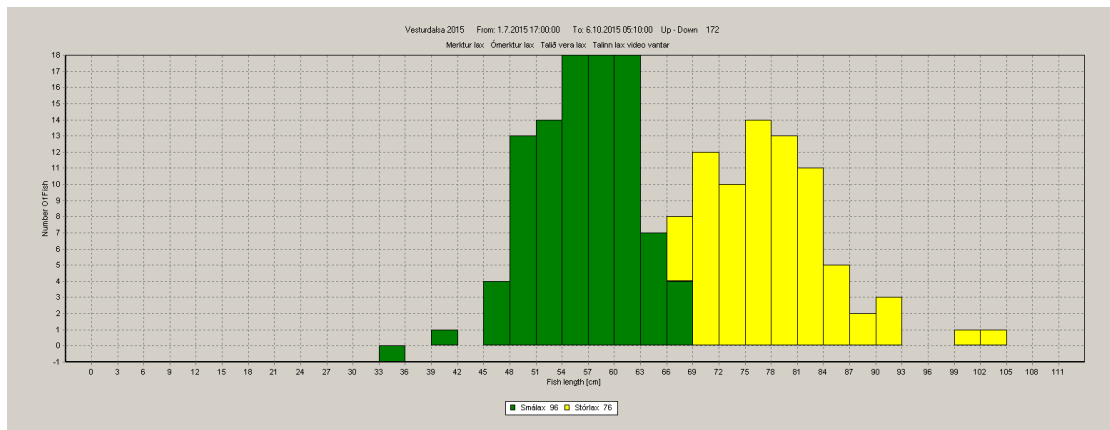
Mynd 3.2.15 Ganga bleikju upp (+ tölur) og niður (- tölur) teljarann eftir tíma dags í Vesturdalsá 2015.



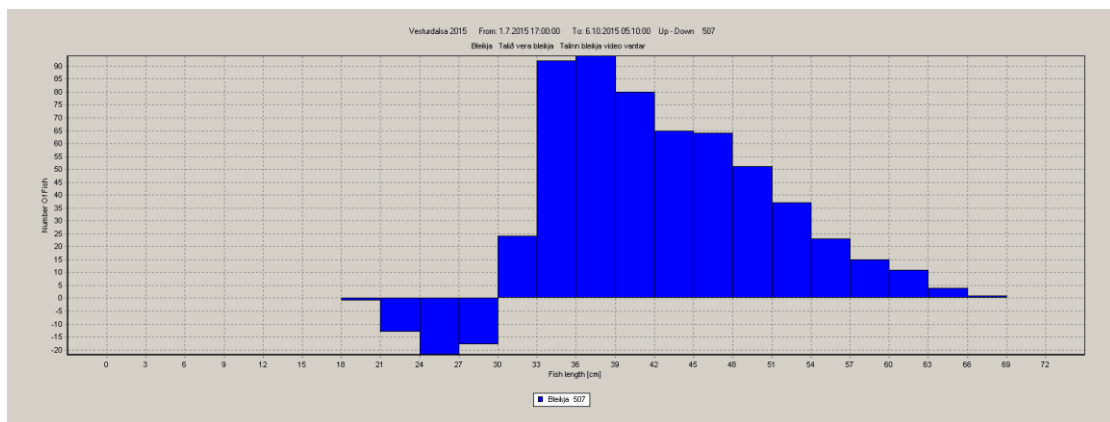
Mynd 3.2.16 Ganga smálax (grænt) og stórlax (gult) eftir tíma sumars í Vesturdalsá 2015. Græna línan á grafinu er hitaferill og á við y-ásinn til hægri.



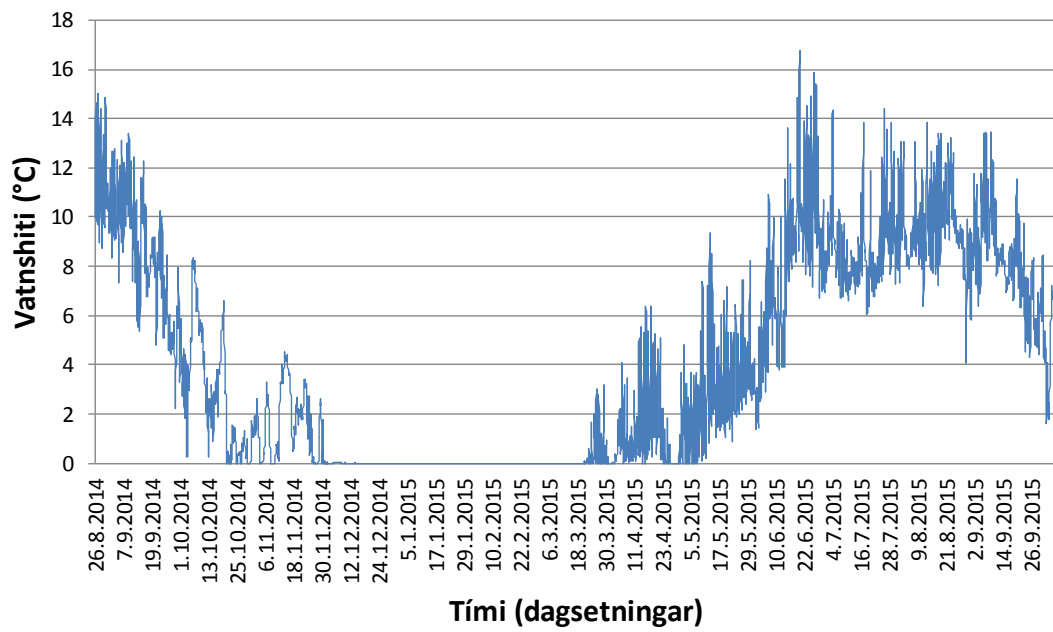
Mynd 3.2.17 Ganga bleikju eftir tíma sumars í Vesturdalsá sumarið 2015. Línan á grafinu er hitaferill og á við y-ásinn til hægri. Súkur neðan 0 á y-ás tákna göngu niður ána.



Mynd 3.2.18 Lengdardreifing smálax (grænt) og stórlax (gult) sem um teljara gekk í Vesturdalsá sumarið 2015.



Mynd 3.2.19 Lengdardreifing bleikju sem um teljarann gekk í Vesturdalsá sumarið 2015.



Mynd 3.2.20 Vatnshiti í Vesturdalsá frá 26. ágúst 2014 til 7. okt. 2105.

3.3 Selá í Vopnafirði

Rafveiðar í Selá fóru fram dagana 19. og 22. ágúst 2015. Veiddar voru 8 stöðvar fyrir neðan Efrifoss (númeraðar 1-8) en 5 stöðvar ofan hans (númeraðar 21-25), auk einnar stöðvar í Selsá (númeruð 31). Númer byrja efst og telja niður á hvoru svæði fyrir sig.

3.3.1 Seiðabúskapur neðan Efrifoss

Í rafveiði á svæðinu neðan Efrifoss í Selá veiddust sex árgangar laxaseiða, þ.e. af aldrinum vorgömul til fimm ára (tafla 3.3.1 og mynd 3.3.2 A). Þéttleiki vorgamalla seiða var 1,1 á hverja 100m² botnflatar; eins árs seiða 5,4 seiði/100m²; tveggja ára seiða 3,1; þriggja ára 3,8; fjögurra ára 0,3 og fimm ára 0,3 seiði/100m² (tafla 3.3.1). Nokkur bleikjuseiði veiddust einnig í rafveiðunum eins og jafnan hefur verið og voru þau frá vorgömlum til tveggja ára að aldri. Verulega hefur dregið úr þéttleika seiða á þessum hluta Selár síðustu árin ef miðað er við blómlegt tímabil áratuginn á undan þegar samanlagður þéttleiki allra árganga var á bilinu 20-30 seiði á hverja 100 m² (sjá viðauka VIII). Það er farið að sýna sig í veiðitölum sem hafa lækkað umtalsvert síðustu árin.

Meðallengd vorgömlu laxaseiðanna var 2,9 cm; meðallengd 1 árs seiðanna 4,9 cm; meðallengd 2 ára seiðanna var 6,4; þriggja ára seiðin voru 8,1 cm og fjögurra ára seiðin 9,9 cm meðaltali (tafla 3.3.1; mynd 3.3.3 og viðauki IX). Þetta ár er að sýna minnstu meðallengdir seiða síðan á niðursveifluárunum upp úr 1980. Er þá nokkuð sagt. Þessar staðreyndir að þéttleiki er lágur og vöxtur lítill þýðir það að framleiðsla árinna af gönguseiðum minnkar og færri seiði fara til sjávar. Ríður þá mikið á því hvernig endurheimtur verða úr sjó, um hvernig veiði verður næstu árin.

Lífþyngd seiða á hverja 100 fermetra botnflatar var reiknuð sem margfeldi meðalþyngdar seiða af hverjum aldurshópi og metinnar vísitölu þéttleika sama árgangs. Lífþyngd laxaseiða í Selá hefur verið mikil síðasta áratuginn og náði hámarki 2009, en hefur farið minnkandi síðustu árin og þá sérstaklega síðustu þrjú árin (mynd 3.3.4 og viðauki X).

3.3.2 Seiðabúskapur ofan Efrifoss

Niðurstöður seiðamælinga á þeim fimm stöðvum ofan við Efrifoss í Selá sem rafveiddar voru á liðnu sumri urðu eftirfarandi. Laxaseiði fundust á stöðvunum 23, 24 og 25 (sjá stöðvar á mynd 3.3.1). Sumarið 2013 fannst eitt laxaseiði á stöð 21 sem er efsta stöðin og sumarið 2014 fundust nokkur 1 árs seiði á stöð 22. Það hafa því fundist laxaseiði víða á svæðinu frá Efrifossi upp að Hrútá ytri. Þéttleiki seiðanna er þó lágur enn sem komið er. Þetta er í samræmi við niðurstöður rannsókna á fari laxa, sem

merktir voru með útvarpsmerkjum, sem sýndi líklega hrygningu um allt þetta svæði (Þórólfur Antonsson og Benóný Jónsson 2014). Þéttleiki laxaseiða á þessu svæði vex vonandi smá saman þannig að búsvæðin nýtist betur til fiskframleiðslu. Einhver afturkiptur verður í þeirri þróun nú um tíma meðan þéttleiki seiða minnkar í Selá allri sem má að öllum líkindum rekja til óhagstæðs árferðis undanfarin ár, að árinu 2012 undantöldu.

Í Selá efri var aldur laxaseiðanna frá vorgömlum til fjögurra ára, en engin þriggja ára seiði veiddust. Í Selsá fundust ekki tveir yngstu árgangarnir en nokkuð af 2-4 ára seiðum (tafla 3.3.2). Þar sem lax er ennþá að nema land á svæðinu ofan Efrifoss var vísitala þéttleika laxaseiða þar reiknaður eingöngu fyrir þær stöðvar sem laxaseiði veiðast á. Niðurstöðurnar urðu þær að þéttleiki flestra árganga laxaseiða hafða minnkað síðustu tvö ár frá fyrri árum. Vorgömul seiði voru 0,1 seiði á hverja 100m²; eins árs seiði 0,8; tveggja ára seiði 1,5 og fjögurra ára seiði 0,3/100m² (tafla 3.3.2 og mynd 3.3.2 B). Einnig hefur dregið úr vexti seiðanna og var meðallengd árganga lægri en áður hefur sést (tölur 3.3.2 og 3.3.3).

Á síðasta sumri veiddust þrír árgangar urriðaseiða þ.e. frá 1⁺ - 3⁺ seiði en þéttleiki einstakra árganga var frá 0,5 – 1,8 seiði á 100m² (tölur 3.3.2 og 3.3.3). Einnig veiddust fimm bleikjuseiði í Selá efri, eins og þriggja ára gömul (mynd 3.3.2 B). Í Selsá voru tveir árgangar seiða þ.e. tveggja til fjögurra ára laxaseiði og var þéttleiki þeirra 1,4; 4,3 og 0,7 seiði á hverja 100m² sem er minni þéttleiki en verið hefur (tafla 3.3.2 og mynd 3.3.2 C).

3.3.3 Laxveiðin

Sumarið 2015 veiddist 1151 lax í Selá en af þeim var 910 löxum sleppt aftur eða 79,1% (mynd 3.3.5). Afli eða landaðir fiskar urðu því 241 laxar (Guðni Guðbergsson 2016 í handriti). Hluti slepptra laxa endurveiðist og sumir jafnvel oftari en einu sinni. Með rannsóknnum hefur verið metið að 22,8% stangaveiddra laxa í Selá sem sleppt er, veiðast aftur (Borgar Páll Bragason 2005; Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2006). Það þýðir að af þeim 910 löxum sem var sleppt má gera ráð fyrir að 207 veiðist aftur og því er heildarveiðin lækkuð sem nemur þessum endurveiddu fiskum. Með því móti fæst veiði sem er samanburðarhæf við veiðitölur fyrri tímabila þegar engu var sleppt. Þegar þessu mati er beitt á veiðitölurnar í Selá sumarið 2015 hefði veiðin orðið 944 laxar ef öllu hefði verið landað jafnóðum. Samskonar útreikningar hafa verið gerðir fyrir veiðitölur úr Selá aftur til 1996, en þá var farið að sleppa laxi aftur (tafla 3.3.4 og mynd 3.3.5).

Þegar laxveiðinni í Selá var skipt eftir vikum sést að veiðin fyrstu þrjár vikurnar var dræm en fer síðan að aukast 4. viku veiðitímans og nær hámarki í 6. viku eða um mánaðarmót júlí/ágúst (mynd 3.3.6). Síðan smáminnkar veiðin eftir 20. ágúst eins og eðlilegt er en sérkennileg aukning kemur fram í vikunni milli 10. og 16. september sem erfitt er að skýra. Líklega má skýra hæga byrjun með miklu vatnsrennsli í Selá síðasta sumar, en miklar leysingar hafa verið fram eftir sumri síðustu þrjú sumur.

Alls voru skráðar 9 bleikjur veiddar og 10 urriðar (mynd 3.3.7) (Guðni Guðbergsson 2016 í handriti). Greinilegt er að urriði hefur verið að sækja í sig veðrið síðustu árin í Selá þar sem ekki varð neitt vart við urriða þar um langt árabil.

Veiðin í Selá sumarið 2015 skiptist þannig milli kynja að 677 voru hængar og 474 hrygnur (mynd 3.3.8). Þegar veiðinni var skipt eftir dvalartíma í sjó þá voru 770 laxar búnir að vera 1 ár í sjó (smálax) og 381 lax 2 ár í sjó (stórlax). Smálax var að jafnaði 2,34 kg en stórlax 5,04 kg. Vegna aukinna sleppinga á veiddum laxi hefur minnkað það hlutfall veiðinnar sem þyngd er skráð við í veiðibækur. Allnokkur hluti veiðinnar er lengdarmældur og er það vel.

Þegar veiðin var skoðuð eftir veiðistöðum (mynd 3.3.9) kom í ljós nokkuð óvenjuleg mynd. Mikill meirihluti veiðinnar reyndist vera fyrir neðan veiðistað nr. 52. Eins og áður sagði er þetta þriðja árið í röð sem hefur miklir vatnavexti fram eftir sumri. Kuldi og mikið vatn framan af veiðitíma hafa líklega dregið úr gönguhraðanum upp ána eins og rannsóknir annars staðar hafa bent til (Salinger and Anderson 2006).

3.3.4 Talning á fiski upp stiga í Selárfossi

Eftir að búið var að yfirfara gögn úr teljara í Selárfossi 2015 urðu niðurstöður þær að 878 fiskar gengu upp stigann þegar búið er að draga frá það sem gekk niður. Gangan skiptist í 82 silunga, 634 smálaxa og 262 stórlaxa (mynd 3.3.10). Hlutfall smálax og stórlax snýst við miðað við árið 2014 þegar stórlax var með umtalsvert herra hlutfall en smálax. Bæði lax og silungur gengu í mestu magni upp laxastigann síðar hluta dags eins og verið hefur frá því teljari var fyrst staðsettur í laxastiganum (mynd 3.3.11). Þegar ganga fisksins er skoðuð eftir tíma sumars sést að lax fer ekki að ganga fyrr en um 25. júlí svo neinu nemur og er það mjög seint miðað við meðalár (mynd 3.3.12). Töluvert gengur svo af fiski næsta mánuðinn eða til 25. ágúst en síðan lítið eftir það. Greinilegt er að fiskurinn kemur í „göngum“ eða hrotum, því það koma augljósir toppar og síðan hlé á milli (mynd 3.3.12). Silungurinn fylgir nokkurn veginn sama munstri eins og laxinn nema í mun minni fjölda.

Alls veiddust 420 laxar ofan við Selárfoss en af þeim var 332 sleppt aftur og 88 landað. Miðað við 88 laxa afla og 878 laxa gengna þá var veiðihlutfallið 10,0% en

veiðihlutfallið hefði orðið tæp 50% ef engu hefði verið sleppt aftur. Mat á hrygningarstofni ofan teljara endar því með að verða 790 laxar.

3.3.5 Talning á fiski upp stiga í Efrifossi

Alls gengu um teljaranum í Efrifossi 66 laxar en enginn silungur sumarið 2015. Þar af voru 46 smálaxar og 20 stórlaxar (mynd 3.3.13). Teljarinn myndar og telur mikið af loftbólum og því koma háar tölur á skjá teljarans. En með því að fara yfir skuggamyndirnar í teljaranum mynd fyrir mynd er hægt að þekkja fisk frá loftbólum. Þó verður að telja þetta lágmarks fjölda fiska þar sem einstaka sinnum fara saman truflanir og fiskur og þá er hætt við að tapist fiskur í talningu. Laxinn gengur mest frá kl. 17 til kl. 22 á kvöldin (mynd 3.3.14). Þegar litið er á göngur laxins eftir tíma sumars (mynd 3.3.15) þá sést að lítið af laxinum gengur fyrir miðjan ágúst og aðal göngutíminn er frá þeim tíma til 11. september. Það er því að koma betur og betur í ljós að það tekur laxinn 3-4 vikur að ganga frá neðri teljara til hins efri sem er um 20 km leið. Líklegt er að það gerist hægar í köldum sumrum heldur en í hlýrri árum.

3.3.6 Vatnshitamælingar

Hitamælingar eru nú gerðar á 1 klst. fresti með sjálfvirkum sítandi mæli í Selá en mælirinn er staðsettur í laxastiganum við Selárfoss. Hér birtast mælingar frá ágúst 2014 til ágúst 2015 (mynd 3.3.16).

3.3.7 Töflur – Selá

Tafla 3.3.1 Niðurstöður seiðamælinga neðan Efrifoss í Selá í ágúst 2015. Fjöldi laxa- og bleikjuseiða (vísitala) á 100m², heildarfjöldi, meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull eftir aldurshópum. Einnig er gefið staðalfrávik(SD) meðallengda.

Laxaseiði stöðvar 1-8

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	SD	M-þyngd	Holdast.
0+	1,1	14	2,9	0,30		
1+	5,4	68	4,9	0,41	1,2	1,06
2+	3,1	39	6,4	0,49	2,9	1,07
3+	3,8	47	8,1	0,70	5,9	1,07
4+	0,3	4	9,9	0,90	9,8	1,00
5+	0,3	4	10,9	0,97	14,2	1,08

Bleikjuseiði stöðvar 1-8

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	SD	M-þyngd	Holdast.
0+	0,24	3	4,1	0,12		
1+	0,96	12	7,1	0,58	3,3	0,94
2+	0,48	6	8,5	0,74	5,8	0,94

Tafla 3.3.2 Niðurstöður seiðamælinga ofan Efrifoss í Selá í ágúst 2015. Þéttleiki laxa- og urriðaseiða (vísitala) á 100m², heildarfjöldi, meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull eftir aldurshópum.

Laxaseiði stöðvar 21-25 (802m²)

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	M-þyngd	Holdast.
0+	0,1	1	2,6		
1+	0,8	6	4,9	1,3	1,09
2+	1,5	12	7,1	3,8	1,08
3+					
4+	0,3	2	10,4	11,4	1,03

Urriðaseiði stöðvar 21-25 (802 m²)

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	M-þyngd	Holdast.
1+	1,8	14	5,1	1,5	1,12
2+	1,5	12	7,7	5,4	1,16
3+	0,5	4	9,7	10,5	1,12

Bleikjuseiði stöðvar 21-25 (802 m²)

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	M-þyngd	Holdast.
1+	0,37	3	6,03	2,2	0,96
2+	0,12	1	12,3	17,5	0,94
3+	0,12	1	12,3	19,1	1,03

Laxaseiði í Selsá stöð 31 (140 m²)

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	M-þyngd	Holdast.
2+	1,4	2	8,4	6,6	1,14
3+	4,3	6	9,8	10,8	1,11
4+	0,7	1	8,6	6,7	1,05

Urriðaseiði í Selsá stöð 31 (140 m²)

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	M-þyngd	Holdast.
1+	1,4	2	5,6	2,1	1,23
2+					
3+	2,1	3	10,7	14,9	1,20

Tafla 3.3.3 Þéttleiki og meðallengdir lax- og urriðaseiða fyrir ofan Efrifoss í Selá síðustu árin. Rauðar tölur tákna sleppiseiði sem sleppt var árin 2005-6 en svartar tölur náttúrulega klakin seiði.

Lax							
Þéttleiki		Heildar					
Ár	Fj. m ²	0+	1+	2+	3+	4+	fj./100m ²
2007	560	0,2	2,1	0,9			3,2
2008	280		3,6	0,4			4,0
2009	200	5,0	15,5	13,5	1,0		35,0
2010	314	0,6	2,9	6,4		0,3	12,8
2011	445		7,6	6,7	5,4	1,1	20,9
2012	213	1,9	9,3	3,7	1,4		16,2
2013	392	0,8	0,3	5,4	2,8	0,3	9,4
2014	805		0,8	0,1	0,9	0,5	2,2
2015	802	0,1	0,8	1,5		0,3	2,6

Meðallengdir						
Ár	Fj.stöðva	0+	1+	2+	3+	4+
2007	3	3,4	8,7	10,4		
2008	2		6,7	11,6		
2009	2	3,2	5,7	8,8	10,4	
2010	2	3,3	5,9	8,2	10,7	13,4
2011	2		5,8	7,8	10,2	14,2
2012	2	3,1	5,9	8,8	9,6	
2013	2	3,1	4,7	7,7	10,4	11,1
2014	3		5,3	7,3	9,0	12,6
2015	5	2,6	4,9	7,1		10,4

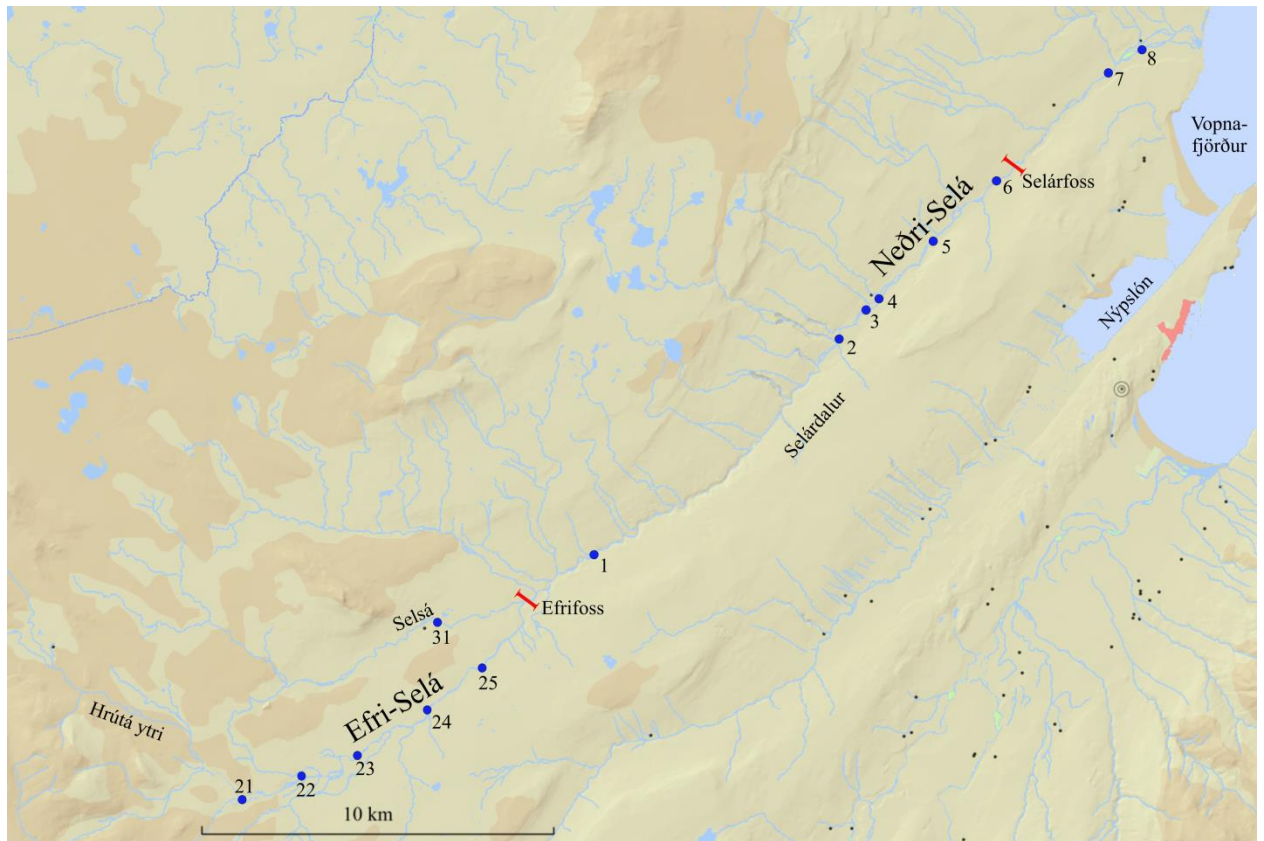
Urriði							
Þéttleiki		Heildar					
Ár	Fj. m ²	0+	1+	2+	3+	4+	fj./100m ²
2008	280		1,4				1,4
2009	200		1,5	0,5			2,0
2010	314	1,3	0,6				1,9
2011	765	0,1	4,4	0,3	0,3		5,1
2012	566	3,2	3,0	0,5	0,2		6,9
2013	971		0,9	0,9	0,6	0,1	2,6
2014	1265		0,6	0,9	0,7		2,1
2015	802		1,8	1,5	0,5		3,8

Meðallengdir urriða						
Ár	Fj.stöðva	0+	1+	2+	3+	4+
2008	2		7,7			
2009	2		7,4	10,2		
2010	2	5,4	7,2			
2011	4	3,9	6,9	9,4	12,9	
2012	5	4,2	7,3	10,0	18,0	
2013	5		6,8	9,0	12,9	16,7
2014	5		5,9	8,9	10,8	
2015	5		5,1	7,7	9,7	

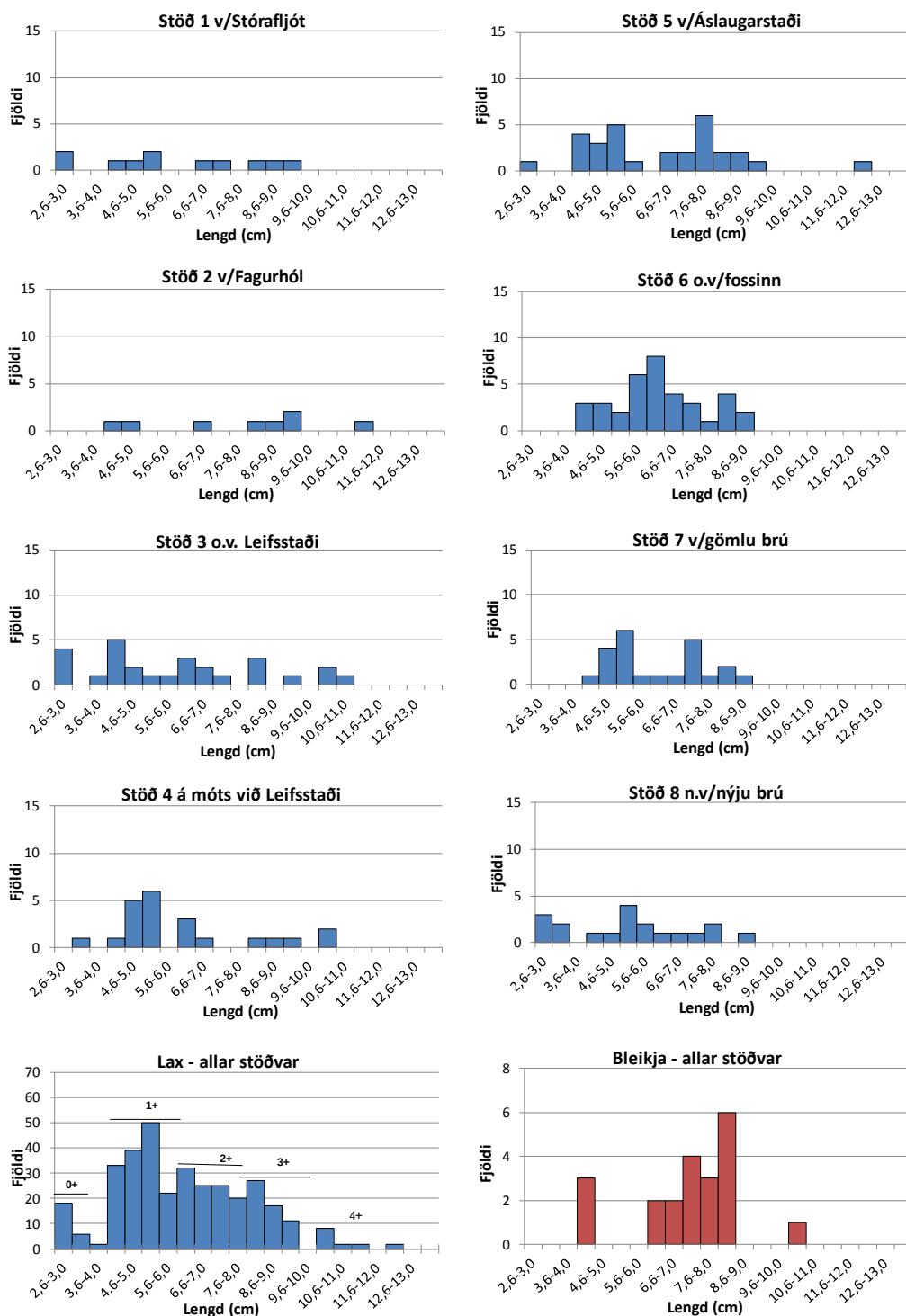
Tafla 3.3.4 Mat á laxveiði í Selá árin 1996-2015 ef engu hefði verið sleppt aftur af veiddum laxi.

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
2010	2051	1593	458	77,7	1688
2011	2053	1638	415	79,8	1680
2012	1511	1212	298	80,2	1235
2013	1614	1341	273	83,1	1308
2014	994	797	197	80,2	812
2015	1151	910	241	79,1	944

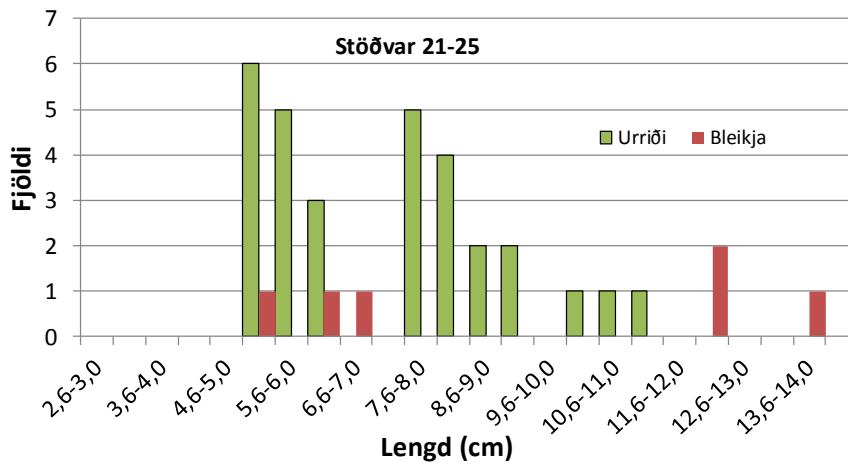
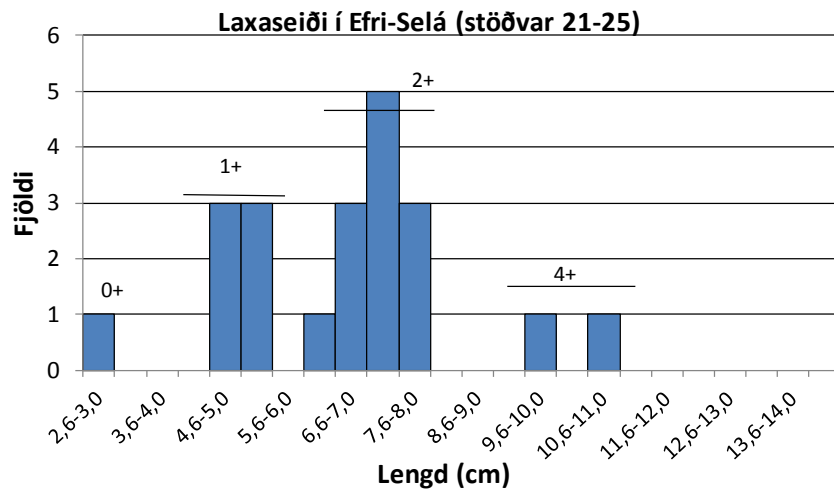
3.3.8 Myndir – Selá



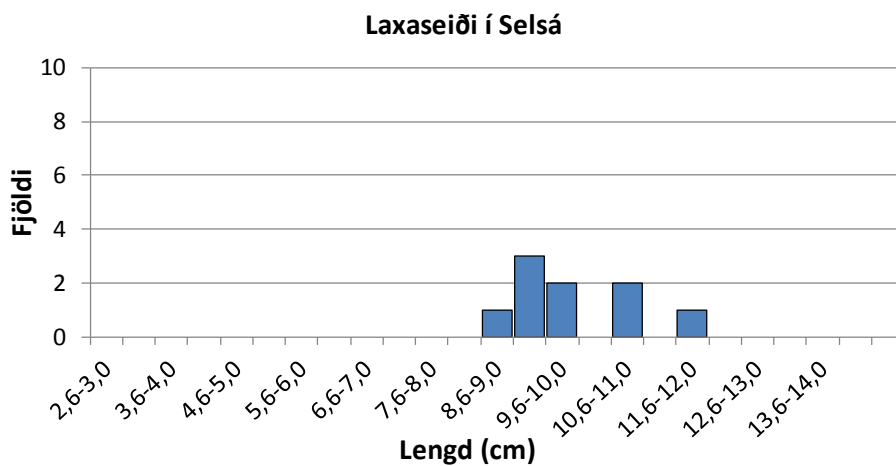
Mynd 3.3.1 Kort af Selá. Rafveiðistöðvar neðan Efrifoss eru merktar 1 – 8 og í Efri-Selá nr. 21 – 25 og loks í Selsá nr. 31. Nokkur kennileiti sett til glöggvunar.



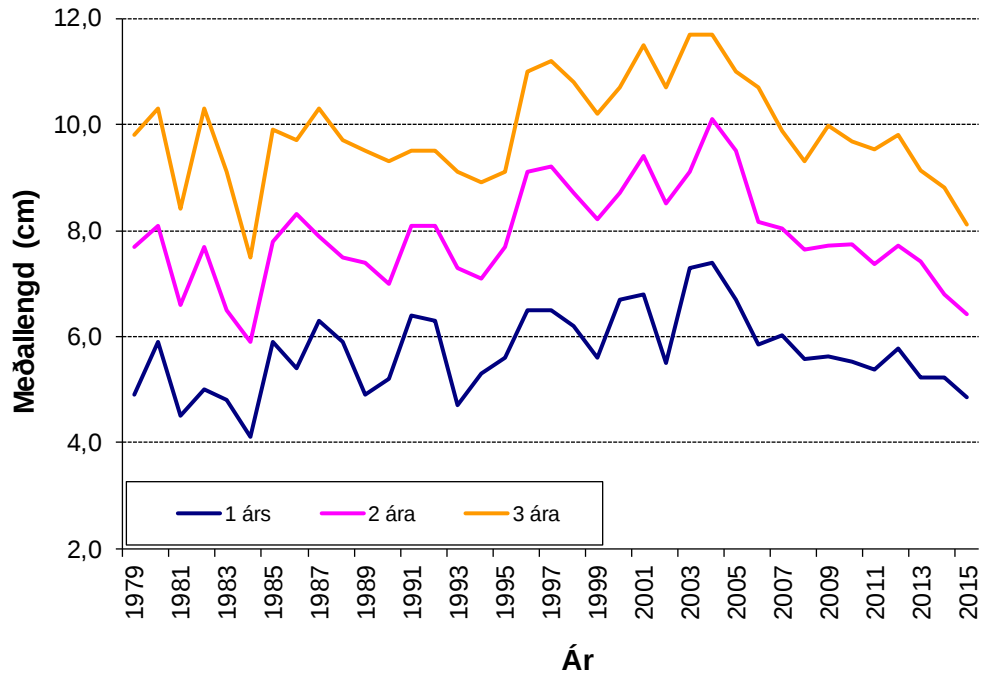
Mynd 3.3.2 A. Lengdardreifing laxaseiða í Selá neðan Efrifoss haust 2015, skipt eftir rafveiðistöðvum og einnig allar stöðvar sameinaðar á neðstu myndum, bæði fyrir laxaseiði og bleikju (rauðar súlur). Stöð 1 er efst við veiðistaðinn Stórafljót og síðan hækka númer stöðva niður eftir ánni.



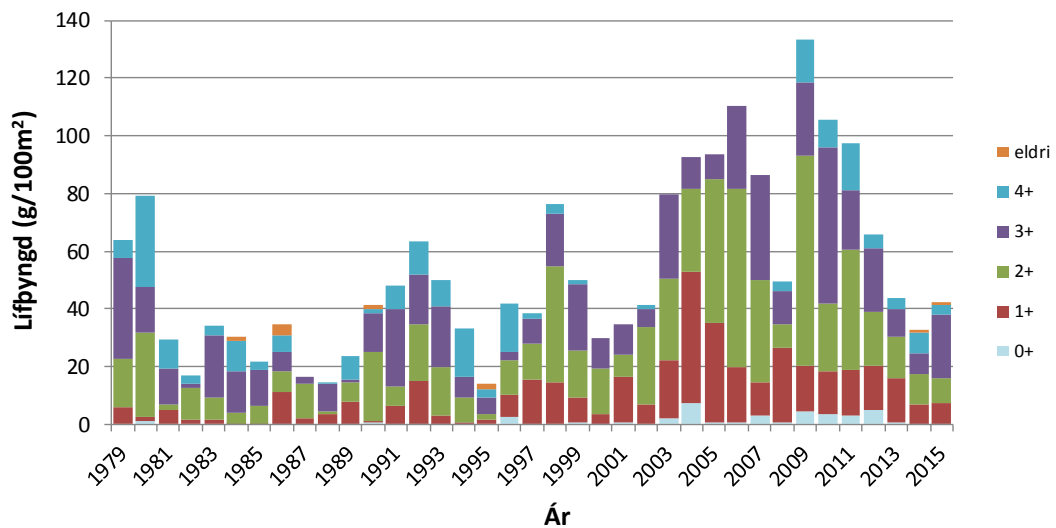
Mynd 3.3.2 B. Lengdardreifing seiða í Selá fyrir ofan Efrifoss sumarið 2015, lax á efri mynd en silungsseiði á neðri mynd. Engin laxaseiði veiddust á stöðvum 21 og 22 sem eru efstu stöðvar.



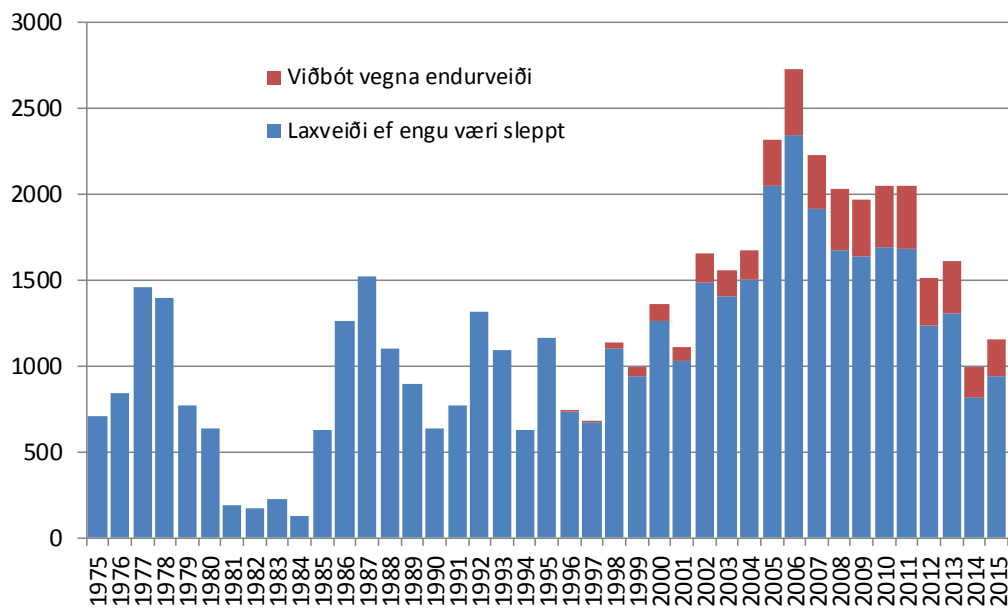
Mynd 3.3.2 C. Lengdardreifing laxaseiða í Selsá (stöð 31) sumarið 2015.



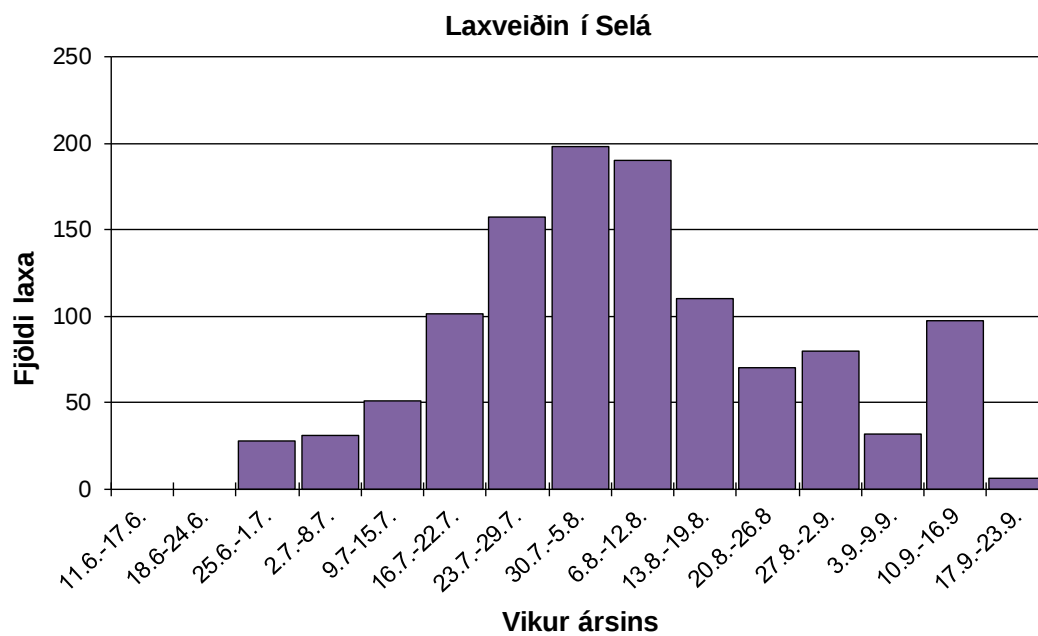
Mynd 3.3.3 Þróun meðallengdar 1-3 ára laxaseiða í Selá tímabilið 1979-2015.



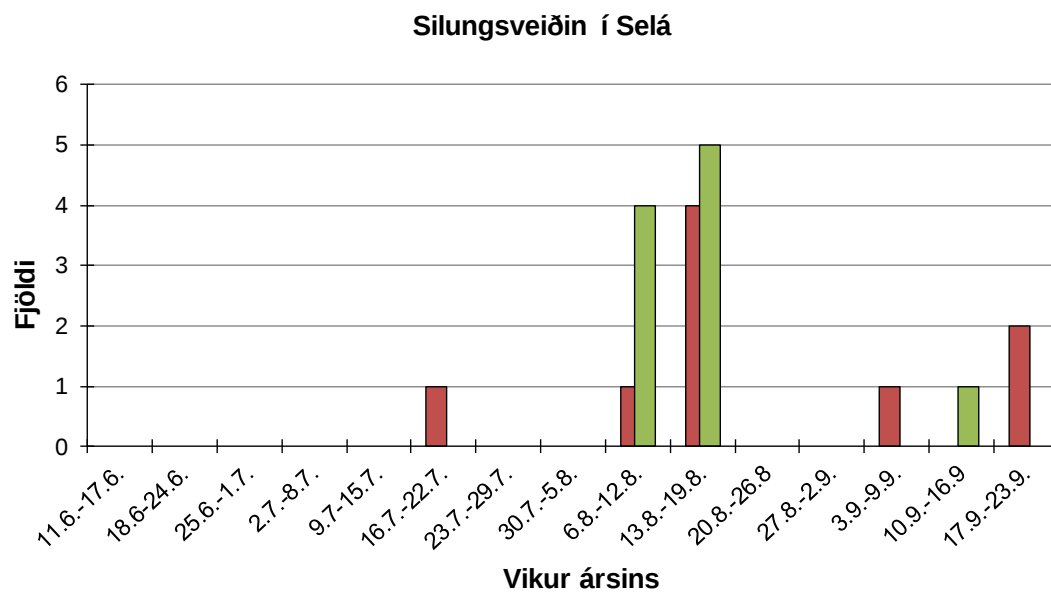
Mynd 3.3.4 Lífþyngd allra árganga laxaseiða í Selá tímabilið 1979-2015 mælt sem grömm á hverja 100m² botnflatar.



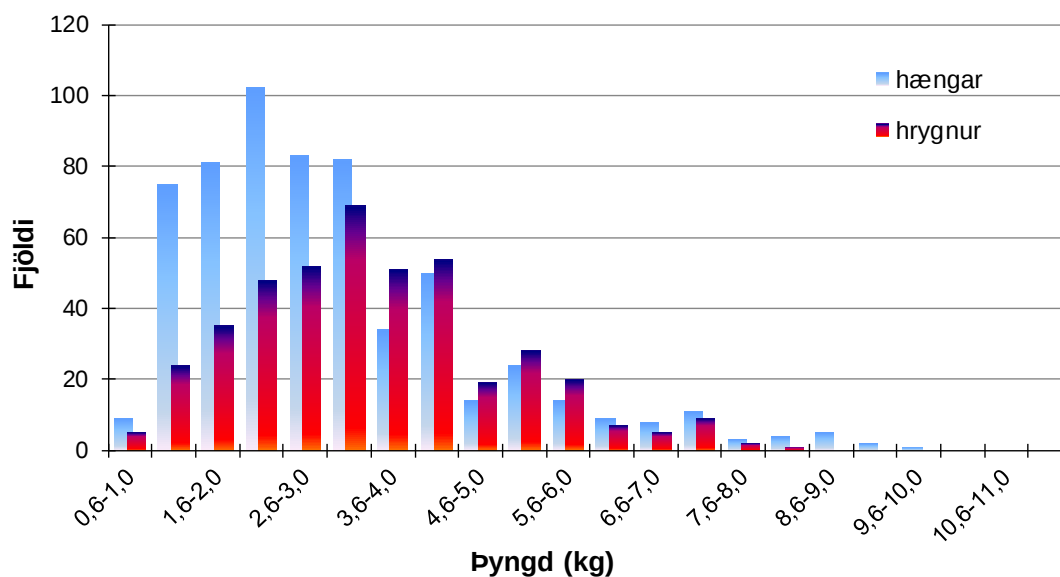
Mynd 3.3.5 Laxveiði í Selá frá 1975-2015 ef engu væri sleppt (bláar súlur) og viðbót vegna endurveiði (rauðar súlur).



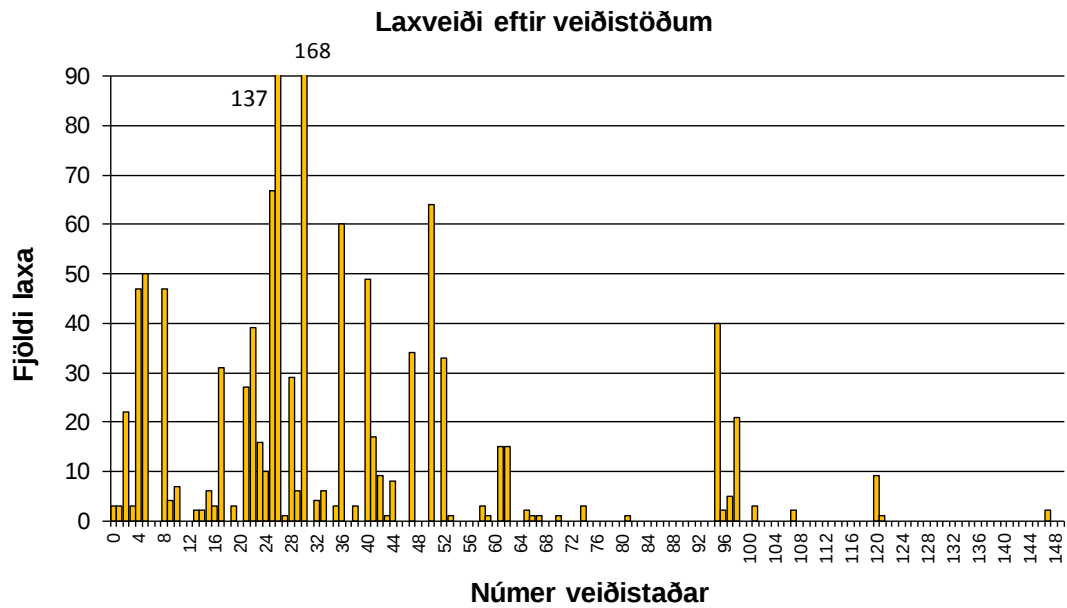
Mynd 3.3.6 Dreifing laxveiðinnar eftir vikum í Selá sumarið 2015.



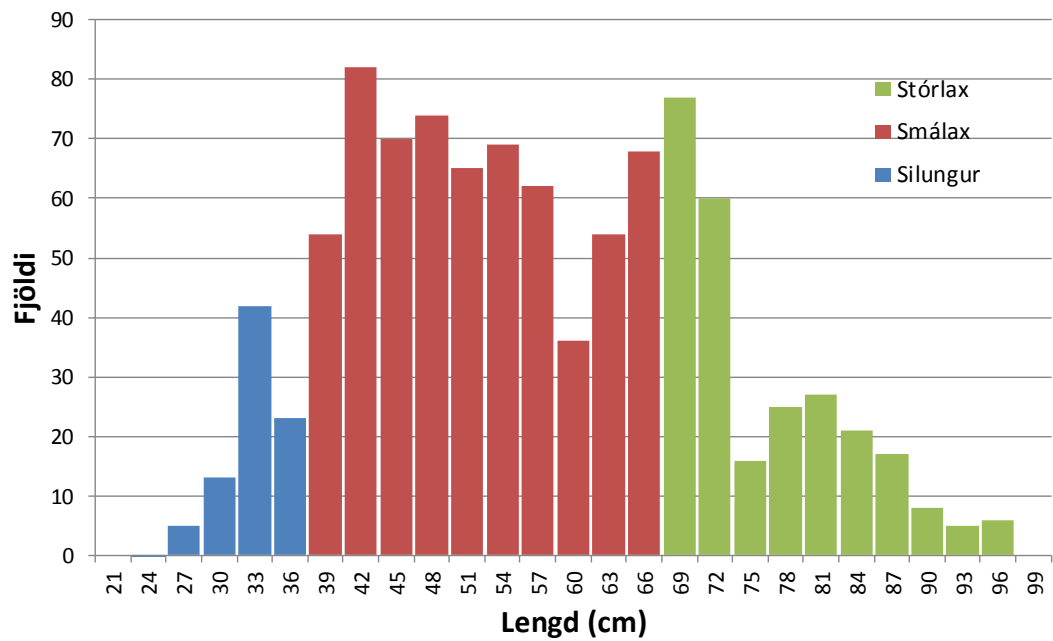
Mynd 3.3.7 Vikuleg dreifing bleikjuveiðinnar (rautt) og urriðaveiðinnar (grænt) í Selá sumarið 2015.



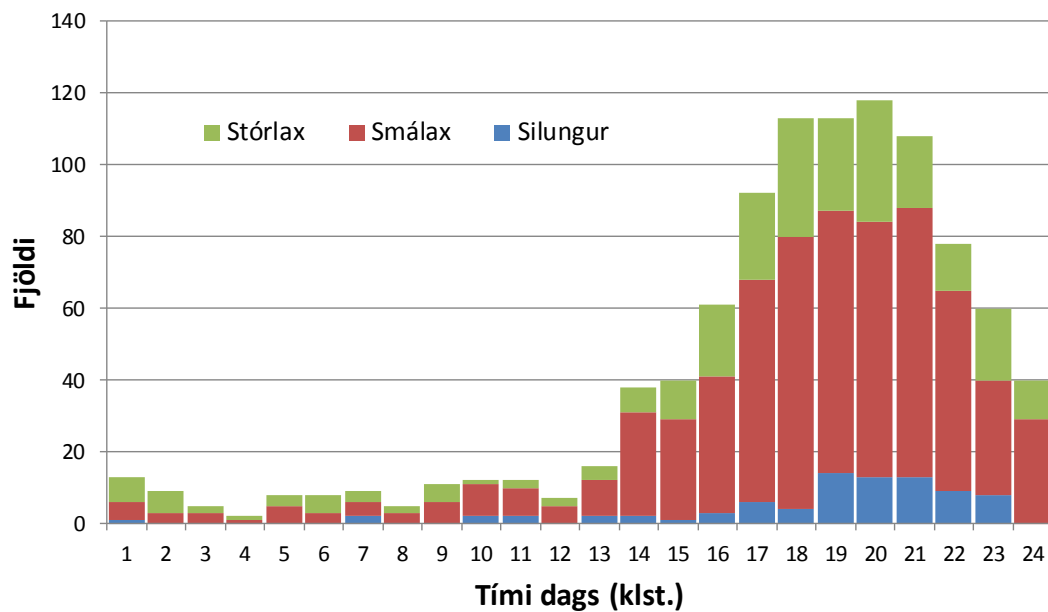
Mynd 3.3.8 Þyngdardreifing laxveiðinnar í Selá 2015. Óvissa var með þyngd hluta veiðinnar þannig að 927 laxar liggja að baki þessari mynd.



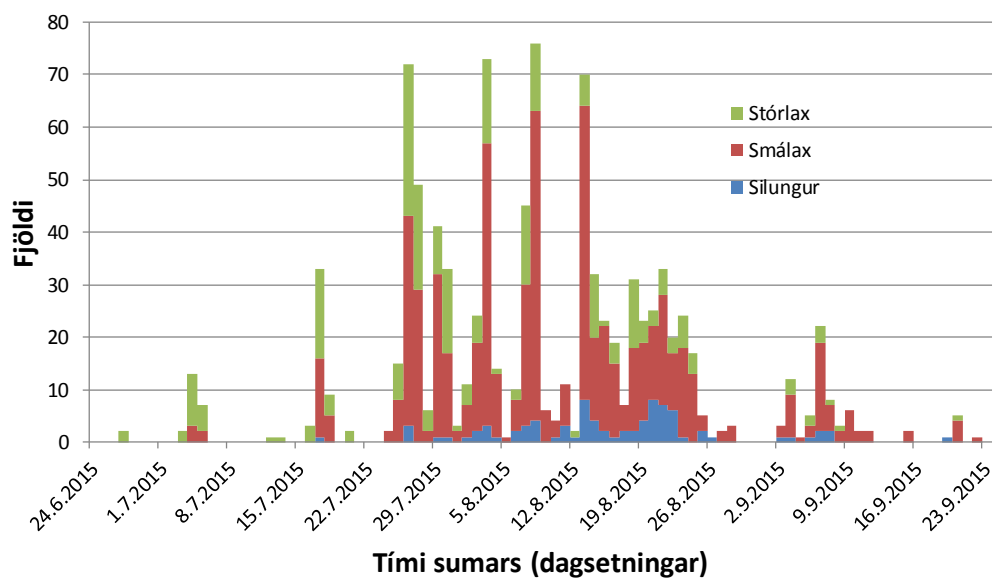
Mynd 3.3.9 Laxveiði í Selá 2015 eftir veiðistöðum. Veiðistaður nr. 30 er í Selárfossi og gaf 168 laxa og nr. 26 gaf 137 laxa en veiðistaðir með númer 121 og hærra eru fyrir ofan Efrifoss.



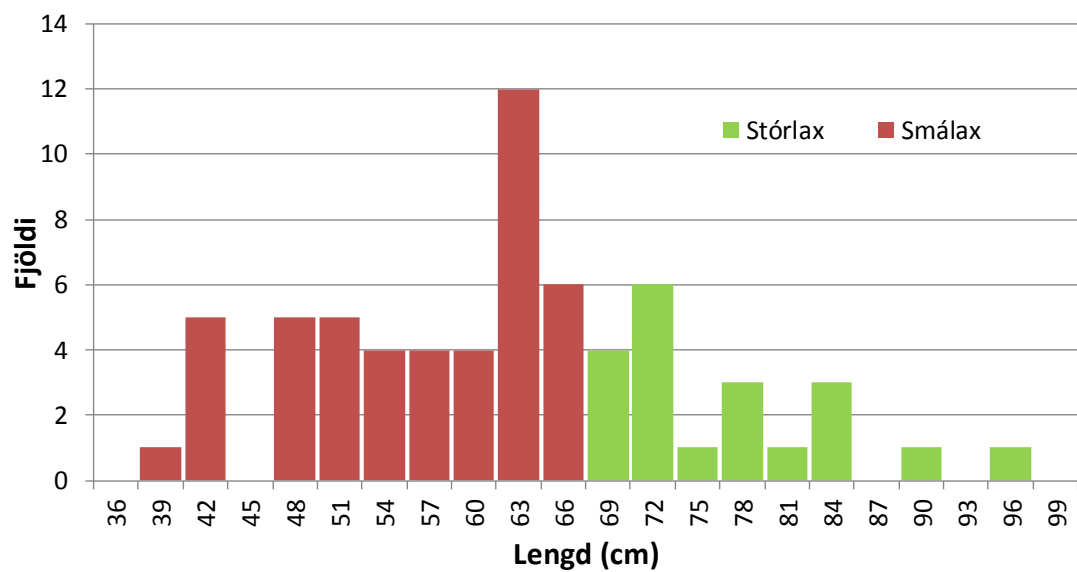
Mynd 3.3.10 Lengdardreifing fisks úr teljara í Selárfossi 2015.



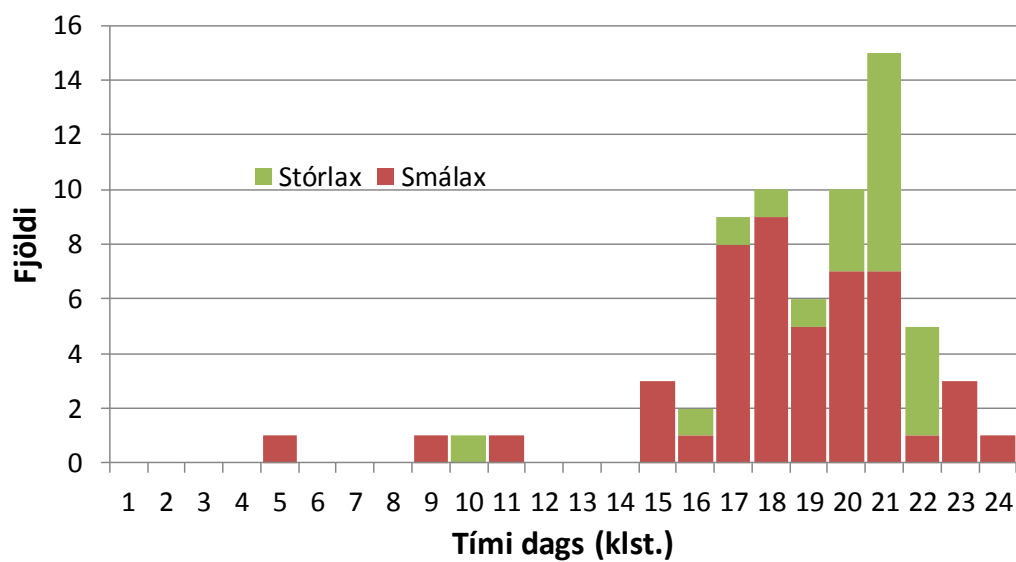
Mynd 3.3.11 Ganga fisks um teljara í Selárfossi eftir tíma dags.



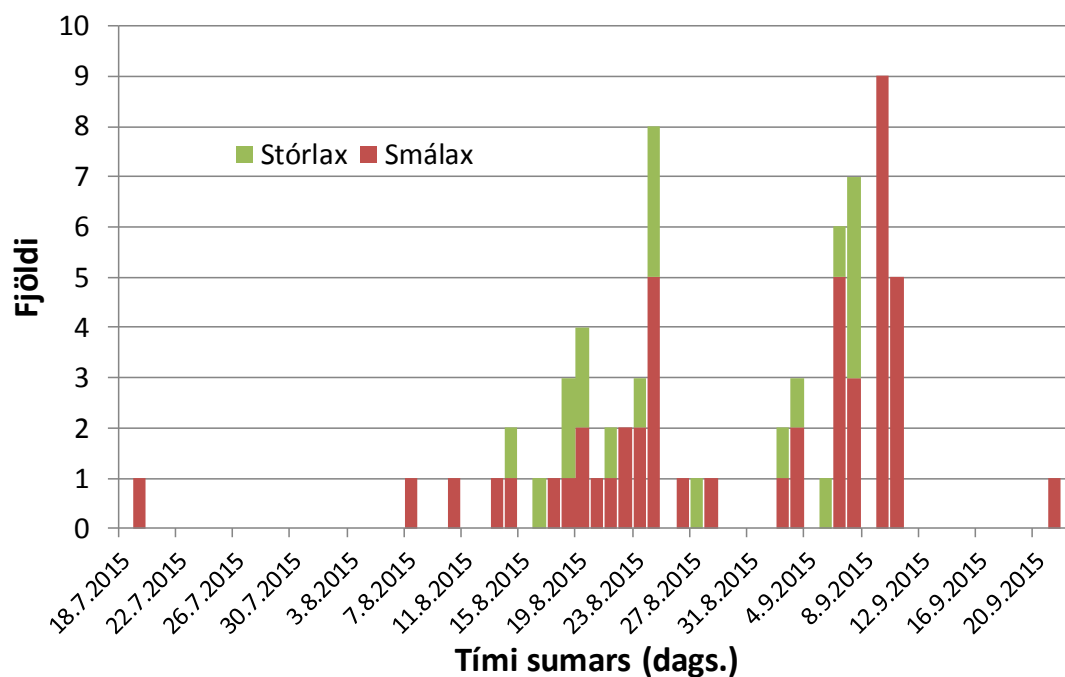
Mynd 3.3.12 Ganga fisks um teljar í Selárfossi eftir tíma sumars.



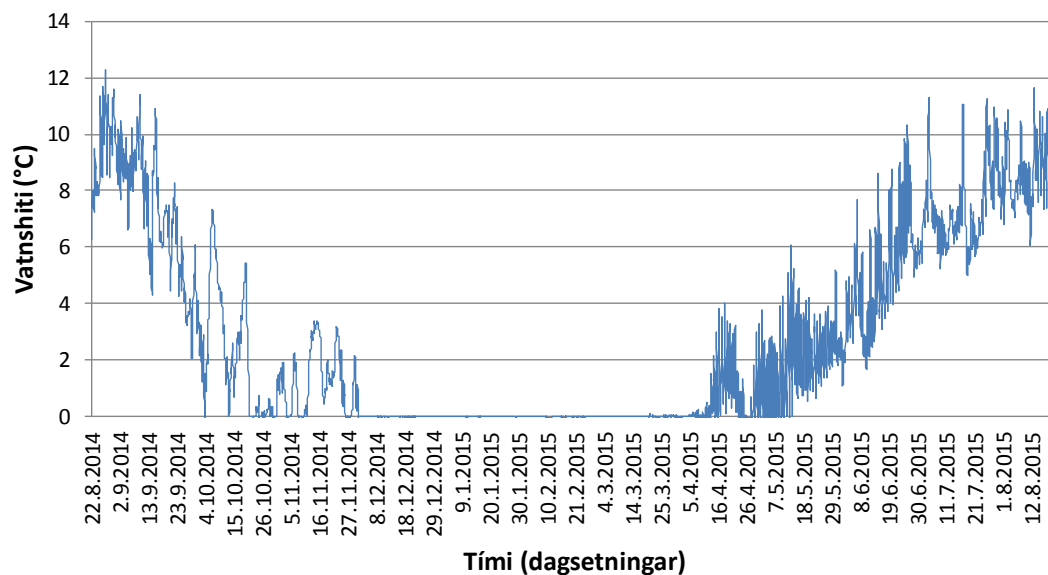
Mynd 3.3.13 Lengdardreifing fisks úr teljara í Efrifossi 2015.



Mynd 3.3.14 Ganga fisks um teljara í Efrifossi eftir tíma dags.



Mynd 3.3.15 Ganga fisks um teljara í Efrifossi eftir tíma sumars 2015.



Mynd 3.3.16 Hitafar í Selá frá 22. ágúst 2014 til 22. ágúst 2015, mælt á 1 klst. fresti í laxastiganum ofan við veiðihús.

3.4 Sunnudalsá í Vopnafirði

Sunnudalsá í Vopnafirði er hliðará Hofsá og koma þær saman um 10 km frá sjó. Sunnudalsá á uppruna sinn í tvenns konar lendi. Annars vegar í Smjörfjöllum háum og snjósæknum fjöllum austan megin frá, hins vegar eftir því sem vestar dregur í heiðalendi (Smjörvatnsheiði) sem líkist meira aðdraganda Hofsár. Snjóbráðar gætir oft lengi fram eftir sumri í ánni frá þeim ám og lækjum sem koma í hana frá Smjörfjöllunum og veldur það kælingu vatnsins auk þess sem snjóbráðarvatn er fremur næringarsnautt. Sjá má samanburð á vatnshita í mörgum ám í kafla 4.2 en þar er Sunnudalsá köldust þeirra áa.

Sunnudalsá var lengi vel fiskgeng um 7,2 km að fossi sem þar er, en fyrir nokkrum árum var sá foss gerður fiskgengur og er hún nú fiskgeng um 18,1 km (mynd 3.4.1). Vatnasvið árinna er um 200 km². Leiðni árvatnsins hefur verið mælt frá 56-62 μScm^{-1} í ágúst mánuði en að jafnaði er rennsli hvað minnst í þeim mánuði (tafla 4.1). Leiðni segir nokkuð til um uppleystar jónir (næringarsölt) í vatninu og er því grófur mælikvarði á frjósemi vatnsins til vaxtar þörunga sem eru undirstaða annarra lífvera sem ofar standa í fæðuþrepum.

3.4.1 Seiðabúskapur

Rafveitt var í Sunnudalsá 20. ágúst 2015. Niðurstöður urðu þær helstar að fimm árgangar laxaseiða fundust í ánni, frá eins árs (1⁺) seiðum upp í fimm ára (5⁺) seiði. Engin vorgömul seiði veiddust að þessu sinni. Vísitala þéttleika árganga var lág, nema 3 ára seiða sem báru af (tafla 3.4.1). Ef litið er á ána í heild þ.e. þær 6 stöðvar sem rafveiddar voru var þéttleiki 1⁺ seiða var 0,3; 2⁺ seiða 0,6; 3⁺ seiða 4,9; 4⁺ seiða 0,6 og hjá 5⁺ seiðum 0,2 seiði á hverja 100m² botnflatar (tafla 3.4.1, mynd 3.4.2).

Þegar vísitala seiðaþéttleika er skoðuð aðskilið ofan og neðan foss kemur í ljós að laxaseiðin neðan foss voru frá 1-4 ára (tafla 3.4.2) en ofan foss frá 3-5 ára (tafla 3.4.3) þar sem 3 ára árgangurinn er mest áberandi á báðum svæðum. Það er samt sem áður að koma í ljós að klak og nýliðun gengur erfiðlega ofan fossins þegar koma köld ár. Og þegar nokkur köld ár koma í röð getur orðið alvarlegur misbrestur á nýliðun. Sá árgangur (3 ára) sem mest er áberandi í Sunnudalsá er úr klaki ársins 2012 sem sker sig úr sem hlýrra ár miðað við árið á undan og þrjú árin á eftir (sjá kafla 4.2 hér aftar í skýrslunni).

Sama er að segja þegar þéttleiki og vöxtur seiða er skoðaður yfir lengra tímabil neðan fossins (töflur 3.4.4 og 3.4.5) og ofan fossins (töflur 3.4.6 og 3.4.7). Þá eru allir árgangar bæði fálíðaðir (að 3 ára seiðum undanskildum) og með lága meðallengd. Þetta kemur því meira í opna skjöldu vegna þess að ekki var rafveitt í ánni sumarið

2014 samkvæmt nýskipan rannsóknarmála á NA-landi og kom því ekki fram fyrir en sumarið 2015. Rímar því saman góður árgangur 1+ seiða árið 2013 við 3+ seiði árið 2015 sem er sami árgangurinn og einnig það að nú eru eftirhreytur meiri af eldri seiðum en áður hefur verið sem þýðir að einhver þeirra hafa setið eftir og ekki gengið út.

Við því má búast að þegar þriggja ára seiðin (metin sumarið 2015) verða gengin til sjávar að það verði slakt tímabil þar á eftir í Sunnudalsá hvað fjölda gönguseiða varðar sem síðan endurspeglast í veiðinni þar á eftir.

3.4.2 Laxveiðin

Laxveiðin í Sunnudalsá sumarið 2015 voru 50 laxar. Af þessari veiði var 45 löxum sleppt aftur í ána og því var aflinn sem tekinn var úr ánni 5 laxar. Veiðin skiptist þannig að 44 laxar voru smálax (88%) en 6 stórlax (12%) (Guðni Guðbergsson 2016 í handriti). Þegar veiðinni var skipt eftir kyni voru þar 44 hængar og 6 hrygnur (mynd 3.4.3).

Mest af laxinum veiddist frá 23. júlí til 26. ágúst (mynd 3.4.4) en aðeins tveir laxar veiddust eftir þennan tíma. Þegar horft er á skiptingu veiðinnar eftir veiðistöðum, kom í ljós að veiðistaðir númer 18 til 20 bera uppi mest af veiðinni (mynd 3.4.5) sem eru rétt neðan fossins en aðeins tveir laxar veiddust ofan fossins þetta árið.

Til fróðleiks er birt graf (mynd 3.4.6) af hlutfallslegum samanburði á veiði í Hofsá og Sunnudalsá frá árinu 1983 – 2015. Þar fylgjast þær að fyrstu árin þannig að veiði í Sunnudalsá er um 6-7% af veiði í Hofsá. Tímabilið 1999-2008 er veiði í Sunnudalsá aðeins 2,9% af veiði hinnar. En tímabilið 2009 – 2015 hefur hlutfall Sunnudalsár farið upp í 10,3% af veiði Hofsár.

3.4.3 Vatnshitamælingar

Hitamælingar eru nú gerðar á 1 klst. fresti með sjálfvirkum síritandi mæli í Sunnudalsá en mælirinn er staðsettur við Hraunfell (ofan Sauðár). Hér birtast mælingar frá ágúst 2014 til ágúst 2015 (mynd 3.4.7). Nánar er fjallað um vatnshita og samanburð milli áa í kafla 4.2 hér að aftan.

3.4.4 Töflur – Sunnudalsá

Tafla 3.4.1 Niðurstöður seiðamælinga á öllum stöðvum í Sunnudalsá 2015. Heildarfjöldi veiddra laxaseiða, vísitala laxaseiða á 100m², meðallengd (cm), meðalþyngd (g), og holdastuðull, einnig er gefið staðalfrávik (SD) meðaltalna.

Laxaseiði allar stöðvar

Aldur	Heildarfj.	Fj./100m ²	M-lengd	SD	M-þyngd	SD	Holdast.
0+	0						
1+	3	0,3	4,4	0,38	0,8	0,32	0,97
2+	6	0,6	6,6	0,22	3,1	0,52	1,05
3+	49	4,9	7,8	0,52	5,2	0,99	1,10
4+	6	0,6	9,9	0,27	11,5	1,38	1,16
5+	2	0,2	12,9	1,98	25,7	7,99	1,19

Tafla 3.4.2 Niðurstöður seiðamælinga neðan foss í Sunnudalsá 2015 (stöðvar 5-6). Heildarfjöldi veiddra laxaseiða, vísitala laxaseiða á 100m², meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull. Veiddir voru 429 m².

Laxaseiði

Aldur	Heildarfj.	Fj./100m ²	M-lengd	M-þyngd	Holdast.
0+	0				
1+	3	0,7	4,4	0,8	0,97
2+	6	1,4	6,6	3,1	1,05
3+	20	4,7	7,8	5,2	1,09
4+	1	0,2	9,9	10,6	1,09

Tafla 3.4.3 Niðurstöður seiðamælinga ofan við foss (stöðvar 1-4) í Sunnudalsá 2015. Heildarfjöldi veiddra laxaseiða, vísitala laxaseiða á 100m², meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull. Alls veiddir 578 m².

Laxaseiði

Aldur	Heildarfj.	Fj./100m ²	M-lengd	M-þyngd	Holdast.
3+	29	5,0	7,9	5,3	1,10
4+	5	0,9	9,9	11,7	1,17
5+	2	0,4	12,9	25,7	1,19

Tafla 3.4.4 Þéttleiki laxaseiða (vísitala) í Sunnudalsá f.n. foss árin 2006-2015 að 2014 undanskildu. Sjá ennfreður viðauka XI.

Ár	Fj.stöðva	Aldurshópar						Heildarvísit.
		0+	1+	2+	3+	4+	>4+	fj./100m ²
2006	2	0,2	6,7	4,4	1	0	0	12,3
2007	2	5,6	7,3	0,9	0	0	0	14,2
2008	2	3,2	6,0	2,9	0	0	0	12,6
2009	2	1,3	5,3	2,1	0,9	0	0	12,3
2010	2	0,6	6,6	1,4	0,3	0	0	8,8
2011	2	0,8	3,6	2,1	0,8	0	0	7,2
2012	2	5,4	2,8	2,6	2,4	0	0	13,2
2013	2	0	7,4	1,7	0,7	0,2	0,2	10,2
2015	2	0	0,3	0,6	4,9	0,6	0,2	6,6
Meðaltal tímabilsins		1,89	5,12	2,06	1,29	0,09	0,05	10,82

Tafla 3.4.5 Meðallengdir aldurshópa í Sunnudalsá, neðan foss, árin 2006-2015 að 2014 undanskildu. Sjá nánar í viðauka XII.

Ár	Aldurshópar					
	0+	1+	2+	3+	4+	>4+
2006	3,6	6,0	8,1	10,1		
2007	3,5	5,4	7,5	8,8		
2008	3,5	5,5	7,2	9,2	10,6	
2009	3,2	5,5	7,3	9,7		
2010	3,6	5,3	7,3	9,3		
2011	2,7	5,7	6,5	9,4		
2012	4,4	6,1	7,4	8,6		
2013		4,8	6,8	8,2	11,7	9,6
2015		4,4	6,6	7,8	9,9	
Meðalleng tímabilsins	3,51	5,40	7,19	9,00	10,73	9,60

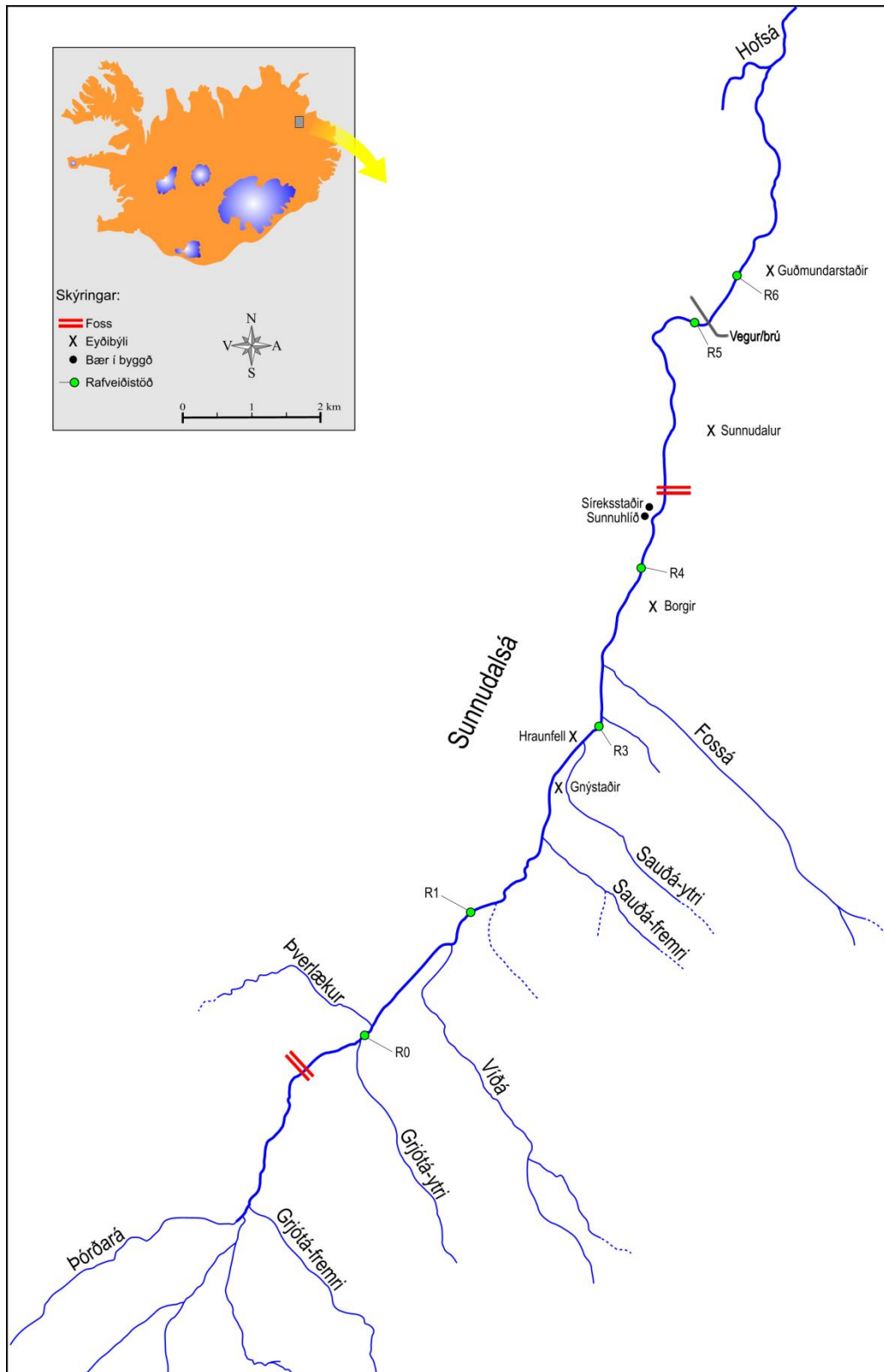
Tafla 3.4.6 Vísitala þéttleika laxaseiða (fjöldi á 100 m²) í Sunnudalsá ofan við foss, tímabilið 2002-2013 og 2015.

Ár	Fj.stöðva	Aldurshópar						Heildarvísitala fj./100m ²
		0+	1+	2+	3+	4+	>4+	
2002	5	0	0	0	0	0		0,0
2003	5	2,2	0	0	0	0		2,2
2004	4	5,9	5,5	0,2	0	0		11,6
2005	4	2,3	4,7	2,9	0,2	0		10,1
2006	4	0,2	7,4	4,5	1,3	0		13,4
2007	4	0,9	3,8	7,0	2,8	0		14,5
2008	4	1,6	2,7	5,3	4,1	0,9		14,5
2009	4	1,4	2,1	4,5	6,3	1,0		12,3
2010	4	4,4	5,7	1,5	2,4	1,1		15,3
2011	4	1,1	5,4	5,5	0,7	0,2		12,8
2012	4	13,1	3,9	3,3	2,0	0,4		22,7
2013	4	0	5,6	2,3	1,4	0,7		10,1
2015	4	0	0	0	5,0	0,9	0,35	6,2
Meðaltal tímabilsins		2,54	3,59	2,85	2,02	0,40		11,21

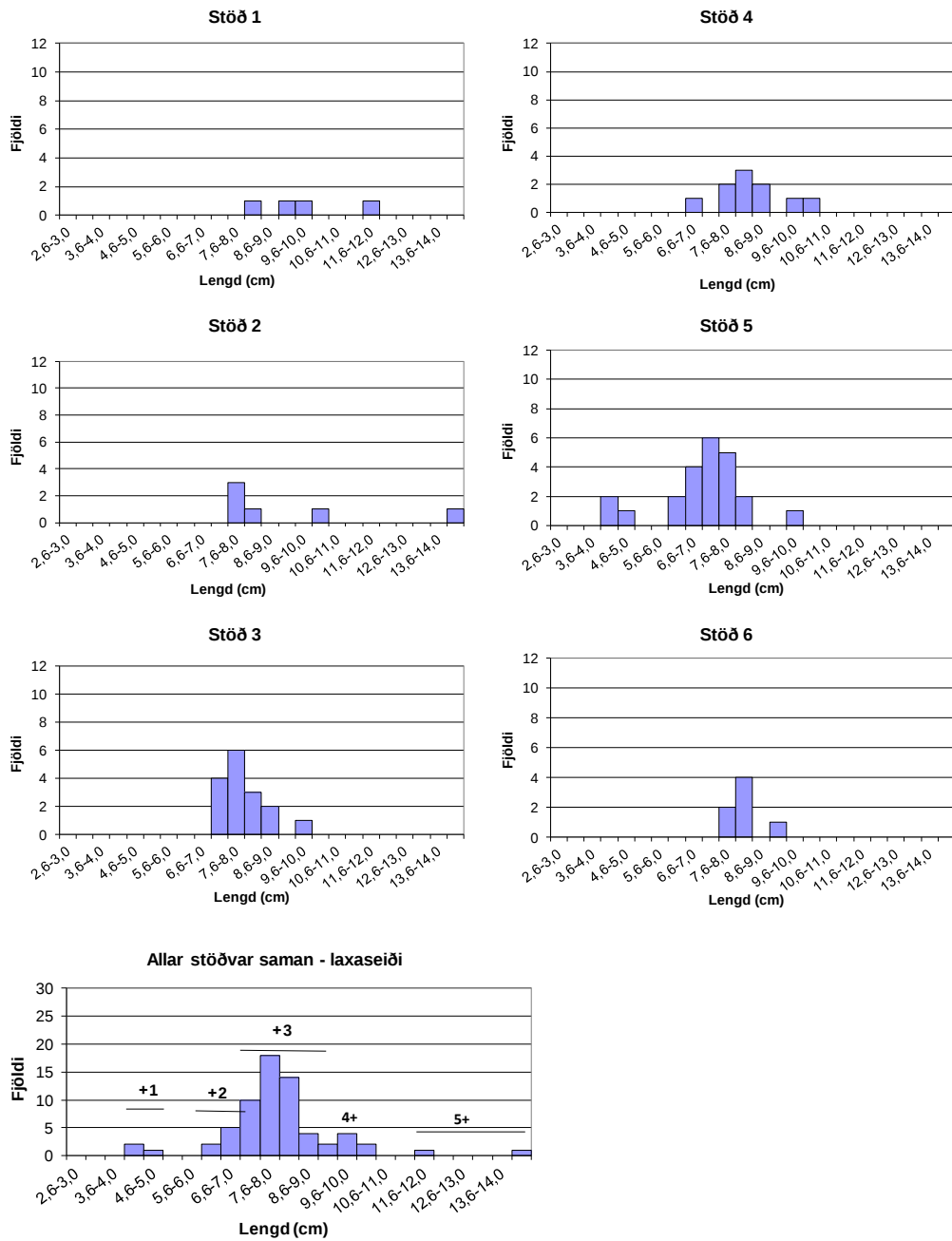
Tafla 3.4.7 Meðallengd (cm) laxaseiða í Sunnudalsá ofan við foss, tímabilið 2002-2013 og 2015.

Ár	Fjöldi fermetra	Aldurshópar					
		0+	1+	2+	3+	4+	>4+
2002	750						
2003	825	4,5					
2004	562	3,8	8,3	7,6			
2005	655	3,8	7,0	10,9	12,7		
2006	598	3,4	6,0	8,8	11,8		
2007	640	3,4	5,6	7,7	11,1		
2008	565	3,0	5,7	7,5	9,6	11,4	
2009	577	2,9	5,8	8,7	10,5	12,0	
2010	667	3,4	5,5	8,0	10,6	11,7	
2011	563	2,7	5,3	7,1	9,1	14,3	
2012	489	3,6	5,5	7,7	10,7	12,3	
2013	428		5,1	7,7	9,5	12,9	
2015	578				7,9	9,9	12,9
Meðallengd tímabilsins		3,45	5,97	8,17	10,36	12,06	12,9

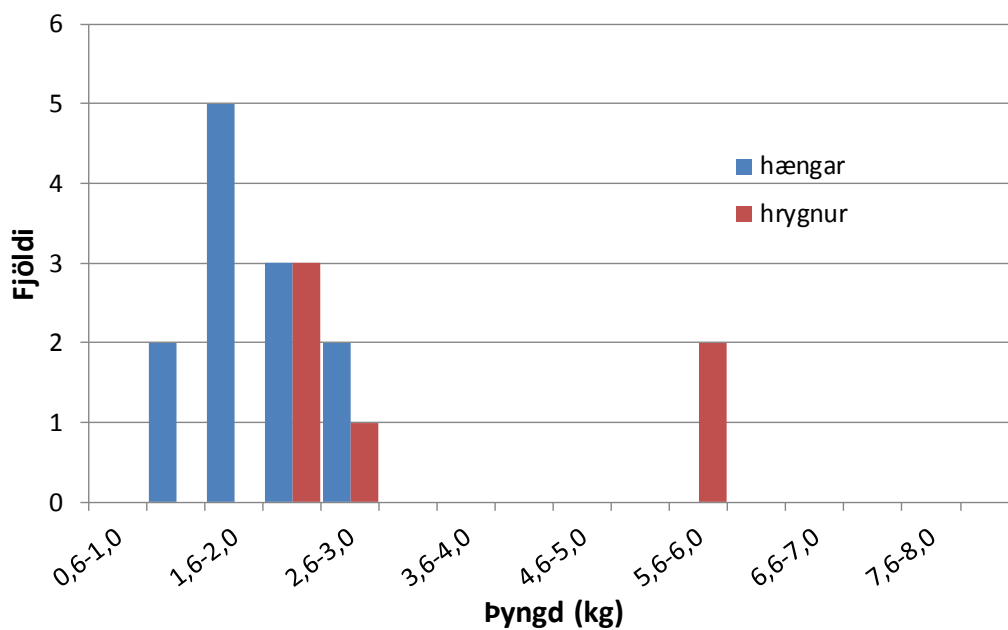
3.4.5 Myndir – Sunnudalsá



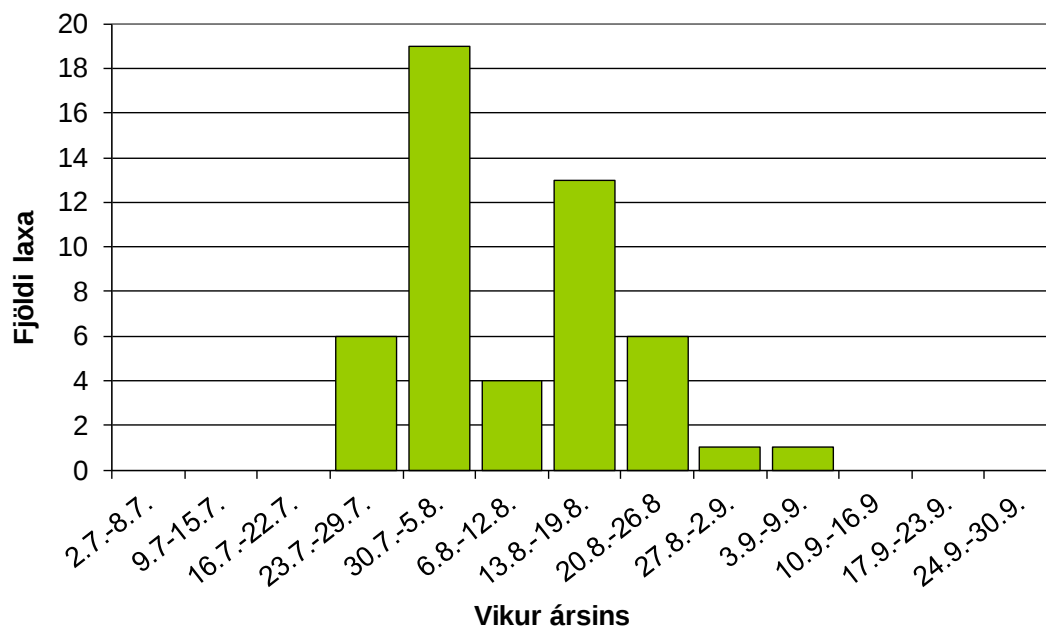
Mynd 3.4.1 Uppdráttur af vatnakerfi Sunnudalsár, ásamt nokkrum kennileitum. Rafveiðistöðvar eru merktar R1-R6.



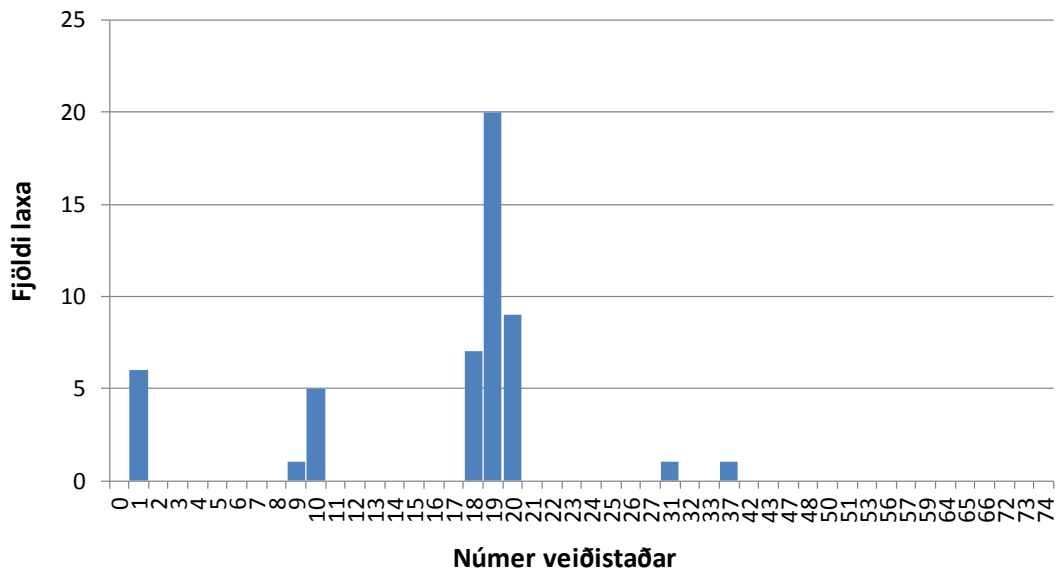
Mynd 3.4.2 Niðurstöður seiðamælinga í Sunnudalsá sumarið 2015. Stöðvar 1-4 eru ofan við foss, en stöðvar 5-6 eru neðan fossins.



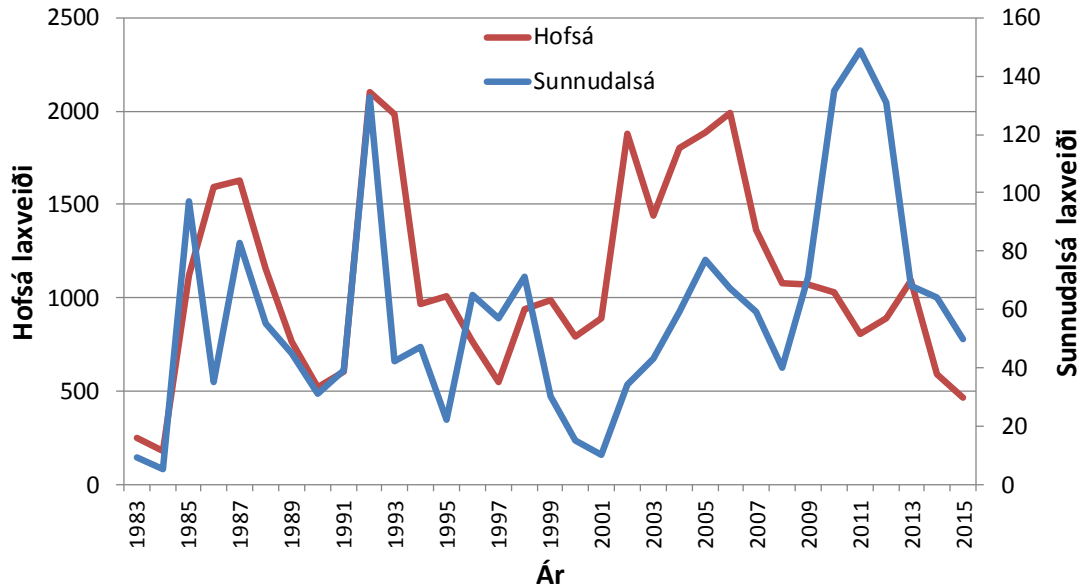
Mynd 3.4.3 Þyngdardreifing laxveiðinnar í Sunnudalsá 2015 skipt í hænga og hrygnur. Einungis fáir laxar voru kyngreindir af 50 löxum veiddum.



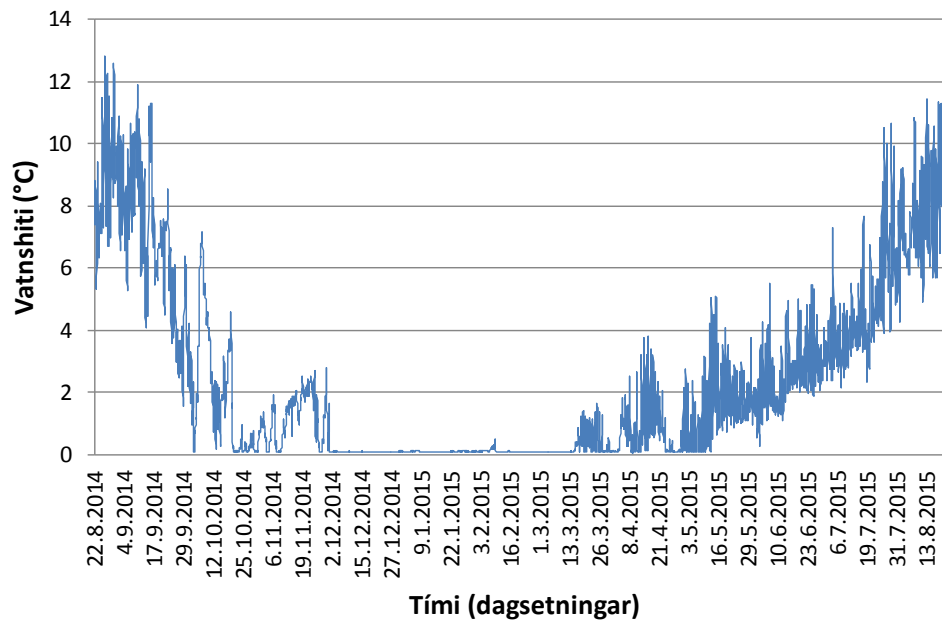
Mynd 3.4.4 Dreifing laxveiðinnar í Sunnudalsá eftir vikum sumarið 2015.



Mynd 3.4.5 Laxveiðin í Sunnudalsá 2015 eftir veiðistöðum. Veiðistaður nr. 21 og hærri númer eru fyrir ofan foss.



Mynd 3.4.6 Samanburður á laxveiði í Hofsá (ásinn til vinstri og rauð lína) við laxveiði í Sunnudalsá (ásinn til hægri og blá lína) árabilið 1983-2015.



Mynd 3.4.7 Vatnshiti í Sunnudalsá við Hraunfell mælt á 1 klst. fresti, frá 22. ágúst 2014 til 25. ágúst 2015.

3.5 Hölná í Bakkaflóa

Hölná í Bakkaflóa flokkast til heiðavotlendisáa en þær koma af tiltölulega grónum heiðum þar sem lyngmóar og mýrardrög einkenna landslagið. Margar af bestu laxveiðiám landsins koma af slíkum heiðum t.d. Vopnafjarðarárnar, ár í Húnavatnssýslum og ár í Borgarfirði. Drög Hölnár ná upp í Ytri-Hágang sem er 900 m hátt fjall. Það safnar í sig snjó á vetrum og gætir því oft snjóbráðar fram eftir sumri í ánni.

Áin er um 15 km löng frá upptökum til ósa en frá ósi upp að fossi (ónefndur foss) eru um 7,2 km. Fossinn var talinn ófiskgengur eða illa fær fiski en fyrir nokkrum árum var hann gerður greiðfærari fyrir fisk. Ofan við fossinn er nú sannanlega 6,2 km fiskgengir og hugsanlega lengra. Helstu hliðarár eru Sauðhöfðalækur (Þorlákslækur) og Sellækur.

Leiðni árvatnsins hefur verið mæld 67 $\mu\text{S}/\text{cm}$ í águstmánuði en þá er að jafnaði lágrennsli í ánni. Leiðni (rafleiðni) vatnsins er ákveðinn mælikvarði á uppleystar jónir (næringarefni) í vatninu og gefur gróft til kynna vaxtarmöguleika þörunga sem undirstöðu fyrir aðrar lífverur. Ef mikil snjóbráð er ánni fram eftir sumri lækkar það leiðni og hitastig vatnsins sem veldur því vöxtur lífvera fer hægar af stað á vorin.

3.5.1 Seiðabúskapur

Rafveiðar í Hölná í Bakkaflóa fóru fram þann 22. ágúst 2015 á sex stöðvum (mynd 3.5.1). Niðurstöður urðu þær að sex árgangar seiða fundust í ánni eða frá vorgömlum seiðum til fimm ára (tafla 3.5.1 og mynd 3.5.2). Vísitala þéttleika laxaseiða var frá 1,0 til 5,2 seiði/100 m^2 eftir árgöngum ($0^+ - 4^+$ ára) en aðeins eitt fimm ára seiði veiddist. Nokkur urriðaseiði veiddust í vatnakerfinu en engin bleikjuseiði að þessu sinni (tafla 3.5.1). Þrátt fyrir að allir árgangar mældust í nokkrum mæli var þéttleiki fremur lágur miðað við árin þar á undan (tafla 3.5.2). Það var einnig reyndin í öðrum ám í landshlutanum sem kannaðar voru þetta sumar.

Vöxtur seiða hefur verið slakur síðustu árin sem sést af lágum meðallengdum árganga (tafla 3.5.3) og var framhald af því sumarið 2015 þegar meðallengd allra árganga var með lægsta móti. Líklegt er að tengja megi þetta óhagstæðu árferði síðustu árin, en árin 2011 og 2013-2015 hafa verið fremur köld og snjóbráð verið í ánum fram eftir sumri. Í síðustu skýrslu um rannsóknirnar 2014 (Þórólfur Antonsson o.fl. 2015) var gerð nokkur greining á áhrifum hitafars og rennslis á vöxt og þéttleika seiða. Þar komu fram allsterk jákvæð tengsl vaxtar seiða við vatnshita en neikvæð tengsl við rennslis. Það þýðir jafnframt þegar mikil vatnsár eru endist snjóbráðin fram

á sumar sem veldur kælingu vatns og minni vexti seiðanna. Einnig fundust jákvæð tengsl milli vatnshita og vísitölu þéttleika seiðanna en ekki eins afgerandi og við vöxtinn.

3.5.2 Laxveiðin

Síðastliðið veiðisumar var laxveiðin í Hölná á Langanesströnd 33 laxar og 8 urriðar. Af þessum 33 veiddum löxum var 29 sleppt aftur eða 88% af heildarveiði og þar með var 4 löxum landað (Guðni Guðbergsson 2016 skýrsla í handriti). Af veiddum löxum voru 20 hængar og 13 hrygnur. Þegar veiðinni var skipt eftir dvalartíma í sjó þá höfðu 19 laxar dvalið 1 ár í sjó og 14 laxar tvö ár í sjó eða 42% hlutfall stórlaxa.

Laxveiðisaga Hölnár er ekki löng, en fyrir um 15 árum fór hópur manna að sinna ánni og reyna að byggja þar upp laxastofn að nýju. Lítið var veitt fyrstu árin en upp úr 2007 fór veiði að glæðast (mynd 3.5.3). Síðan þá hefur laxveiði verið nokkrir tugir laxa ár hvert eða 37 laxa að meðaltali en mest hefur veiðin orðið 74 laxar.

Vegna stuttrar veiðisögu og jafnframt þess að fiskur gat ekki gengið upp á efri svæði árinna fyrir en 2010 er vart komin full reynsla á hvernig veiðin dreifir sér eftir veiðistöðum. Hér er tekin saman laxveiði árána 2010 – 2015 (mynd 3.5.4) og sýnt á hvaða veiðistöðum þeir laxar veiddust. Mest veiðin hefur verið neðan við fossinn og í gílinu þar fyrir neðan, en hin seinni ár hafa veiðistaðir fyrir ofan foss verið að koma meira inn með afla. Gæta verður þess við samanburð að veiði er ekki stunduð nema hluta af sumrinu í Hölná en í flestum ám er 90 daga veiðitímabil. Það sést þegar veiði er skoðuð eftir tíma sumars (mynd 3.3.5) að sumar vikur er veiði ekki stunduð.

3.5.3 Vatnshitamælingar

Vatnshiti er mældur á 1 klst. fresti með sjálfvirkum sítandi mæli í Hölná en mælirinn er staðsettur við veiðistað nr. 16 nokkru neðan fossins. Hér birtast mælingar frá ágúst 2014 til október 2015 (mynd 3.5.6).

3.5.4 Töflur – Hölná Bakkaflóa

Tafla 3.5.1. Niðurstöður seiðamælinga í Hölná í Bakkafirði 2015. Fjöldi laxa- og urriðaseiða eftir árgöngum, þéttleiki (vísitala) á 100m², meðallengd (cm), meðalþyngd (g), og holdastuðull, einnig er gefið staðalfrávik (SD) meðaltalna hjá laxaseiðunum.

Laxaseiði

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	SD	M-þyngd	SD	Holdast.
0+	2,2	17	2,7	0,09			
1+	2,7	21	5,4	0,78	1,8	0,63	1,07
2+	5,2	40	6,9	0,35	3,5	0,59	1,05
3+	2,9	22	8,0	0,49	5,6	1,27	1,09
4+	1,0	8	9,9	0,56	10,2	1,96	1,04
5+	0,1	1	12,5		21,1		1,06

Urriði

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd
0+	0,7	5	3,8

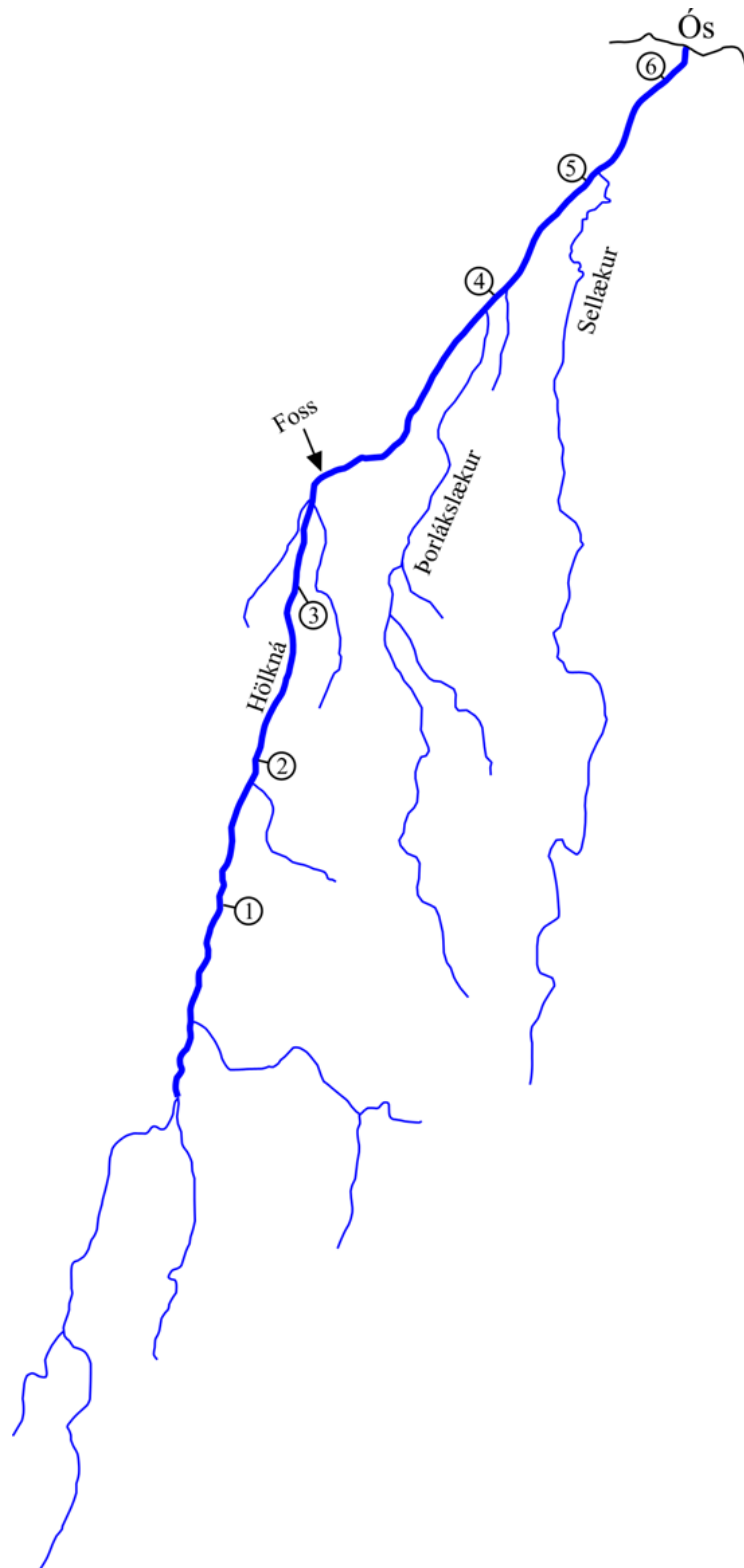
Tafla 3.5.2 Þéttleiki laxaseiða (vísitala) á hverja 100m² botnflatar í Hölná árin 1999; 2004-2013 og 2015 skipt eftir aldri.

Ár	Fj.m ²	Aldur						Samt. fj./100m ²
		0+	1+	2+	3+	4+	5+	
1999	2178			0,4	0,05		0,05	0,47
2004	120	40,0		2,5		0,8		43,3
2005	989		2,8	0,4				3,2
2006	1113		1,0	9,3	0,1	0,1		10,5
2007	987	2,0	1,8	3,1	3,4			10,4
2008	1129	5,8	3,3	1,9	0,7	1,2		12,8
2009	808	7,3	6,1	3,1	1,0	0,4		17,8
2010	952	5,2	5,6	4,5	2,2	0,4		17,9
2011	704	11,8	16,6	6,8	2,1			37,4
2012	941	20,4	2,0	12,3	4,5	1,1		40,3
2013	1018	3,8	12,6	3,7	3,3	0,5	0,1	24,1
2015	766	2,2	2,7	5,2	2,9	1,0	0,13	14,2
Meðalt. (05-13 og 15)		5,85	5,45	5,04	2,03	0,47	0,02	18,9

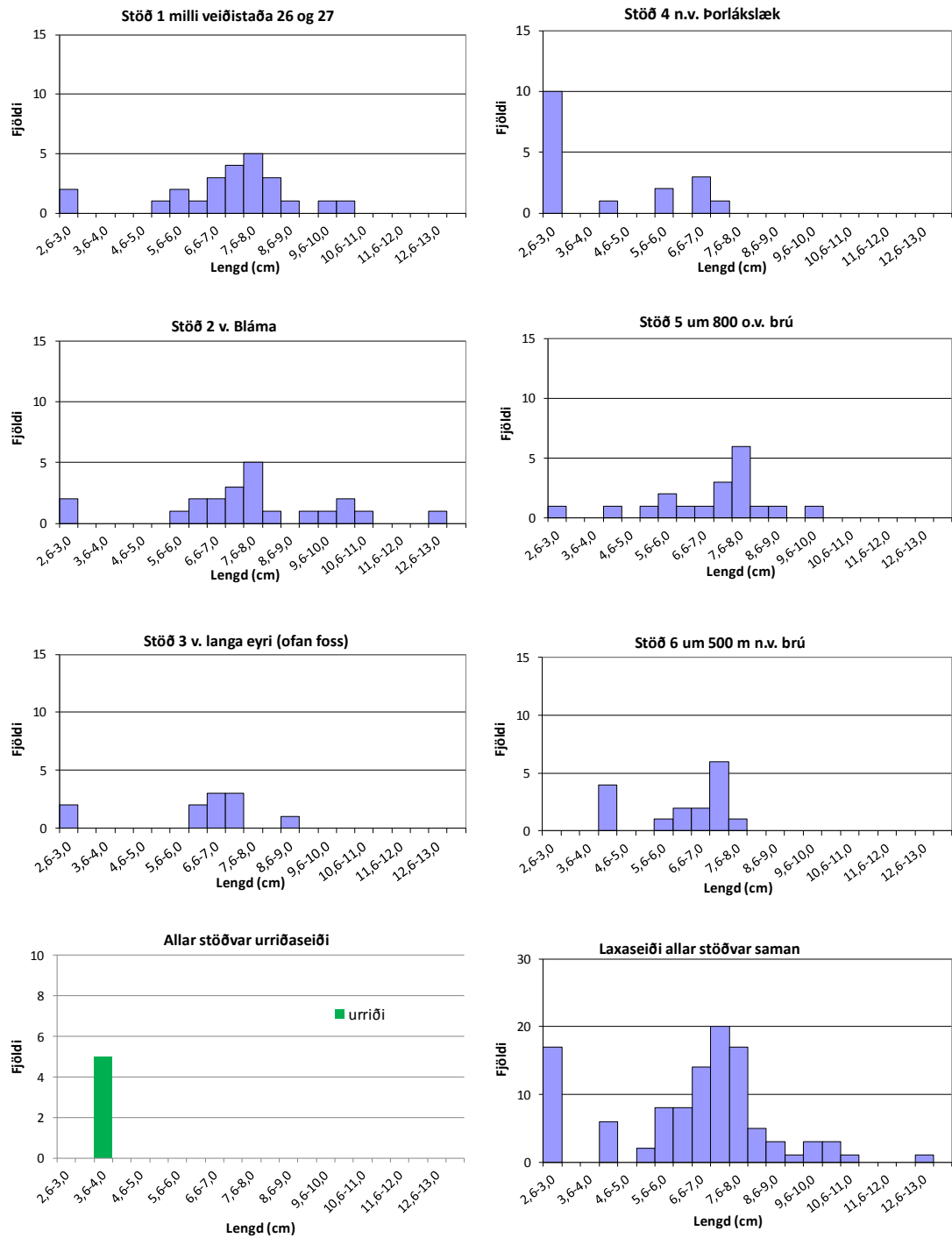
Tafla 3.5.3 Meðallengdir (cm) aldurshópa laxaseiða í Hölná árin 1999; 2004-2013 og 2015 skipt eftir aldri. Ath. að veitt var í júní 1999 en í ágúst hin árin sem hefur áhrif á meðallengdir.

Ár	Fj.stöðva	Aldur					
		0+	1+	2+	3+	4+	5+
1999	8			6,1	9,5		13,5
2004	1	4,4		8,8		12,5	
2005	5		6,8	10,0			
2006	6		6,3	8,4	10,9	11,2	
2007	6	3,3	6,0	7,6	9,9		
2008	6	3,3	6,2	8,2	10,7	11,6	
2009	6	3,1	5,6	7,8	9,4	10,9	
2010	6	3,5	5,5	7,6	10,1	12,2	
2011	6	2,9	4,9	7,2	9,3		
2012	6	3,5	5,4	6,7	9,0	11,2	
2013	6	3,0	5,1	7,3	8,5	9,8	13,0
2015	6	2,7	5,3	6,9	8,0	9,9	12,5
Meðalt. (04-13 og 15)		3,29	5,72	7,87	9,52	11,16	12,75

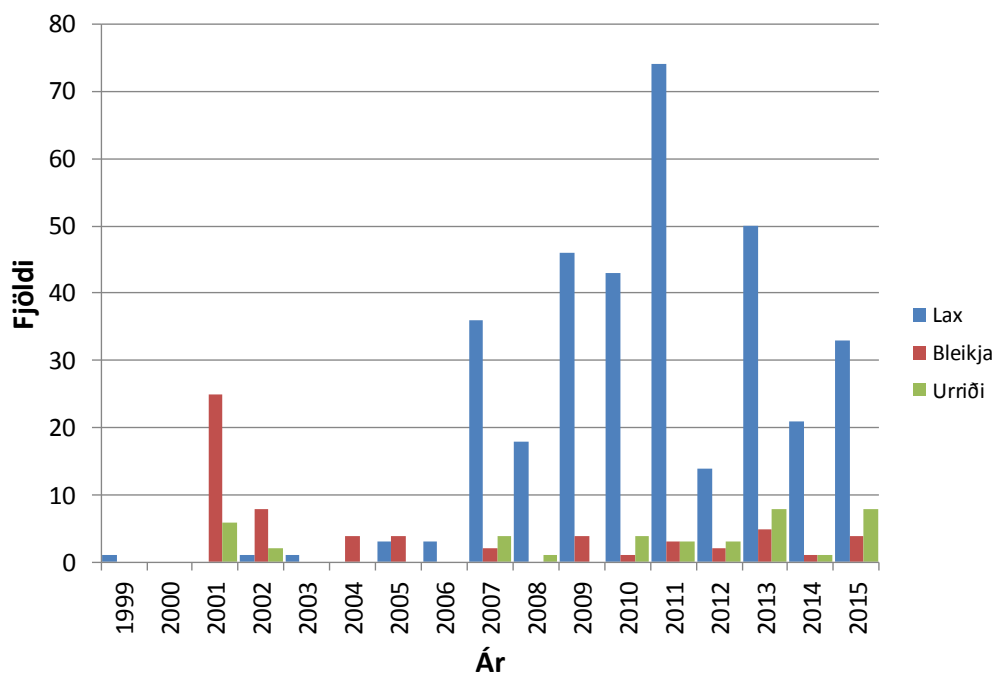
3.5.5 Myndir – Hölná



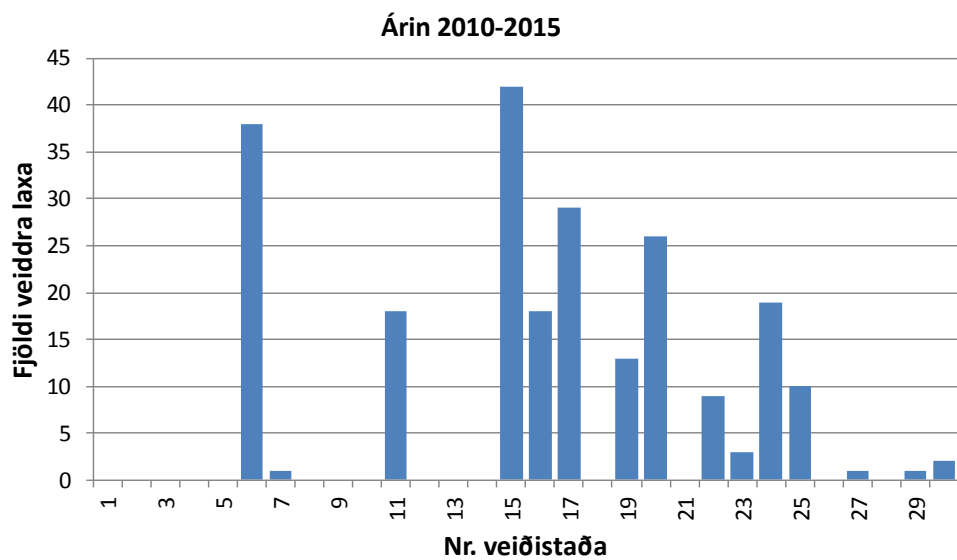
Mynd 3.5.1 Uppdráttur af Hölná í Bakkaflóa með rafveiðistöðvum merktum inn á.



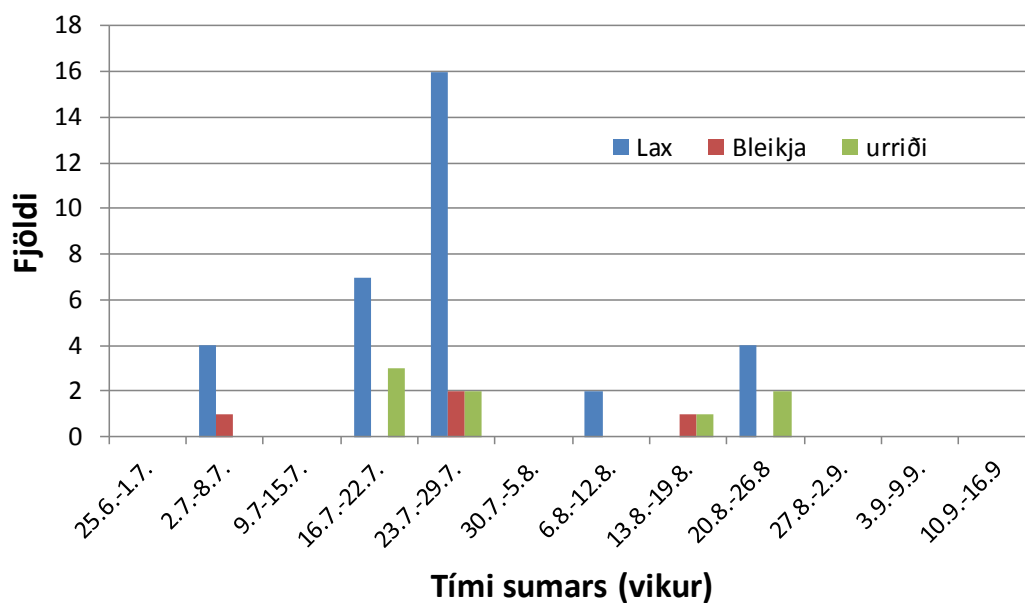
Mynd 3.5.2 Lengdardreifing laxaseiða (bláar súlur) og urriðaseiða (grænar súlur) á 6 stöðvum í Hölná Bakkaflóa í ágúst 2015.



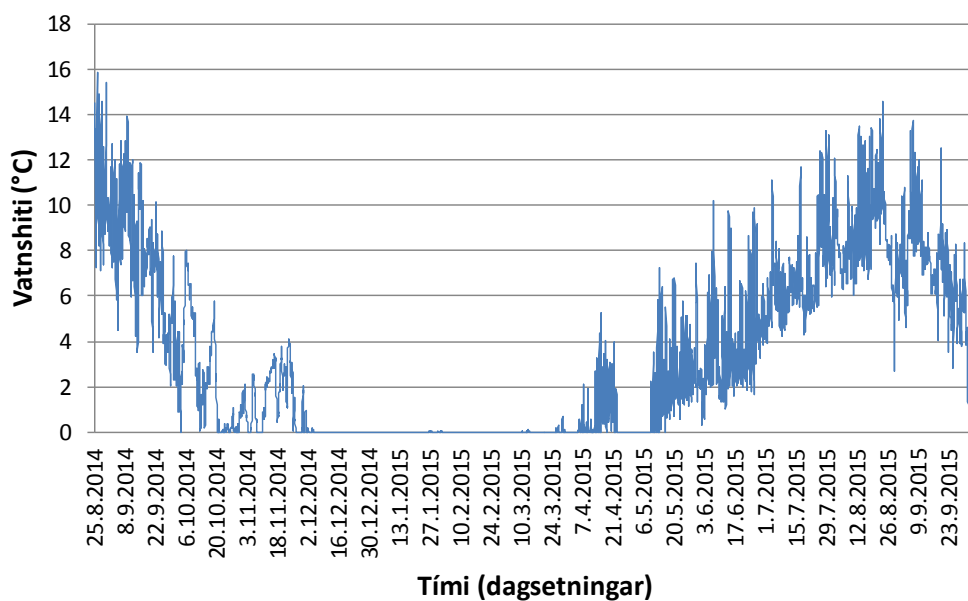
Mynd 3.5.3 Veiði lax, bleikju og urriða á Hölkná í Bakkaflóa síðustu árin.



Mynd 3.5.4 Veiði eftir veiðistöðum í Hölkná Bakkafirði 2010-2015.



Mynd 3.5.5 Veiði í Hölkná eftir vikum sumars 2015.



Mynd 3.5.6 Vatnshiti í Hölkná í Bakkaflóa frá ágúst 2014 til október 2015.

3.6 Hafralónsá og Kverká í Þistilfirði

Heildarlengd Hafralónsár er um 40 km að lengd og þar af er hún fiskgeng 27,7 km. Vatnasviðið er stórt eða 563 km². Leiðni (rafleiðni) árvatnsins hefur mælst á bilinu 61-81 μScm^{-1} í ágústmánuði, en þá er að jafnaði lágrennsli í ánum.

Heildarlengd Kverkár er um 38 km og þar af eru einungis 4,5 km fiskgengir en þar er allhár foss (12-15 m á hæð). Vatnasvið árinna er 157 km² að stærð. Leiðni í Kverká hefur verið mæld 78 μScm^{-1} í ágúst, en gera þyrfti fleiri mælingar til þess að fá það svið sem leiðni getur spannað í ánni. Leiðnin vatnsins er ákveðinn mælikvarði á uppleystar jónir (næringarefni) í vatninu og gefur gróft til kynna vaxtarmöguleika þörunga sem undirstöðu fyrir aðrar lífverur.

Hafralónsá og Kverká koma af tiltölulega grónum heiðum (Tunguselsheiði) eins og margar árnar í Vopnafirði, Bakkaflóa og Þistilfirði. Efstu drög Hafralónsár ná þó upp í fjallasalinn Heljardalsfjöll og Kverká í Arnarfjöll. Nokkur vötn eru á vatnasviðinu og votlendi umtalsvert. Fleiri hliðarár en Kverká koma í Hafralónsá og má nefna Tunguá, Grímúlfsá að vestan, Grímúlfsá að austan og Hávarðsdalsá.

3.6.1 Seiðabúskapur

Rafveitt var á sex stöðvum í Hafralónsá, einni stöð í Grímúlfsá að austan og þremur stöðvum í Kverká 24. og 25. ágúst 2015 (mynd 3.6.1). Sex árgangar laxaseiða fundust í rafveiðunum í Hafralónsá og Kverká þ.e. frá vorgömlum seiðum til fjögurra ára á liðnu sumri. Þéttleiki seiðaárganga (vísitala) var frá 0,4 til 7,6 seiði/100 m² eftir árgöngum seiða, mest hjá þriggja ára seiðum en minnst hjá fimm ára seiðum (tafla 3.6.1 og mynd 3.6.2). Til þess að sjá þetta nánar í hverri á fyrir sig voru þéttleikatölur reiknaðar sérstaklega fyrir Hafralónsá, Kverká og A-Grímúlfsá (tafla 3.6.2).

Vísitala seiðaðþéttleika var töluvert jafnari á milli árganga heldur en reyndin var í Vopnafjarðaránum, en þó sést að 1⁺ og 3⁺ seiðin voru í meiri þéttleika en 2⁺ seiðin sem er einkennandi fyrir NA-landið í heild. Þegar þéttleiki laxaseiða árið 2015 er borinn saman við fyrri athuganir í vatnakerfi Hafralónsár sést að hann er vel yfir langtíma meðaltali og svipaður og hin síðari ár (tafla 3.6.3).

Vöxtur laxaseiðanna hefur á hinn bóginn verið mjög slakur og þegar horft er yfir lengra tímabil (tafla 3.6.4) sést að meðallengd aldurshópa er minni en flest fyrri ár. Líklegt er að tengja megi þetta óhagstæðu árferði síðustu árin, en árin 2011 og 2013-2015 hafa verið fremur köld og snjóbráð verið í ánum fram eftir sumri. Í síðustu skýrslu um rannsóknirnar 2014 (Þórólfur Antonsson o.fl. 2015) var gerð nokkur greining á áhrifum hitafars og rennslis á vöxt og þéttleika seiða. Þar komu fram allsterk jákvæð tengsl vaxtar seiða við vatnshita en neikvæð tengsl við rennsli. Það

þýðir jafnframt þegar mikil vatnsár eru endist snjóbráðin fram á sumar sem veldur kælingu vatns og minni vaxtar seiðanna. Einnig fundust jákvæð tengsl milli vatnshita og vísitölu þéttleika seiðanna en ekki eins afgerandi og við vöxtinn.

Nokkur bleikjuseiði veiddust einnig í rafveiðinni og voru þau frá vorgömlum til tveggja ára gömul (tafla 3.6.1) og tvö urriðaseiði veiddust einnig eins og tveggja ára.

3.6.2 Laxveiðin

Samkvæmt veiðibókum var laxveiðin sumarið 2015 í Hafralónsá og Kverká 259 laxar og þar af var 171 laxi sleppt aftur eða 66% af heildarveiði (Guðni Guðbergsson 2016 skýrsla í handriti). Meðallaxveiði í þessum ám er 275 laxar yfir tímabilið 1974-2014 og var því veiðin á liðnu sumri 6% undir því meðaltali. Á hinn bóginn ef tekið er meðaltal laxveiðinnar í Hafralónsá og Kverká síðustu 15 árin þá er hún 364 laxar. Eðlilegt er því að menn vilji miða veiðina frekar við það meðaltal og finnist laxveiði ekki hafa staðið undir væntingum síðastliðið ár.

Af þessum 259 löxum voru 126 hengar og 133 hrygnur. Þegar veiðinni var skipt eftir dvalartíma í sjó þá höfðu 177 (68%) dvalið 1 ár og 82 (32%) tvö ár í sjó. Smálax (sá sem dvalið hefur 1 ár í sjó) var því meirihluti veiðinnar 2015 og hafa þau hlutföll snúist við síðan sumarið 2014. Smálax 2015 var að jafnaði 2,36 kg en stórlax 5,25 kg. Lendarbreifing laxa var frá 40 cm upp í 95 cm í Hafralónsá en frá 50 cm til 87 cm í Kverká (mynd 3.6.3).

Þegar laxveiðinni í Hafralónsá og Kverká er skipt á vikur veiðitímans kemur í ljós að veiðin fer vel af stað og er komin í 26 laxa í um miðjan júní en dettur svo niður og þá er nánast engin veiði í þrjár vikur (mynd 3.6.4). Síðan eykst veiðin á ný og nær hámarki í vikunni 13. – 19. ágúst.

Auk laxins veiddust 59 bleikjur, 15 urriðar og einn bleiklax. Urriðinn veiðist mest í byrjun sumars en bleikjan í sömu viku og hámark varð í laxveiði (mynd 3.6.5).

Líkt og í fleiri ám á NA-landi var veiðin langmest neðan til í ánni og var nánast öll veiðin fyrir neðan veiðistað nr. 24 (mynd 3.6.6). Síðustu árin hefur árferði verið þannig að vorflóð í ánum hafa náð fram eftir sumri með tilheyrandi kælingu ána. Þetta ástand framan af veiðitíma hefur líklega dregið úr gönguhraðanum upp ána eins og rannsóknir annars staðar hafa bent til (Salinger and Anderson 2006).

3.6.3 Vatnshitamælingar

Vatnshiti er mældur á 1 klst. fresti með sjálfvirkum siritandi mæli í Kverká en mælirinn er staðsettur við brúna yfir Kverká. Hér birtast mælingar frá ágúst 2014 til ágúst 2015 (mynd 3.6.7). Áður var vatnshiti einnig mældur í Hafralónsá en sá mælir

eyðilagðist fyrir tveimur árum. Nánar er fjallað um vatnshita og samanburð milli ára í kafla 4.2 hér að aftan.

3.6.4 Töflur – Hafralónsá

Tafla 3.6.1 Fjöldi veiddra seiða, meðallengd, meðalþyngd og fjöldi á hverja 100 m² á 10 stöðvum í Hafralónsá, A-Grímúlfsá og Kverká 2015. SD er staðalfrávik.

Laxaseiði

Aldur	Fjöldi	Fj./100m ²	M-lengd	SD á lengd	M-þyngd	Holdastuðull
0+	29	2,1	2,9	0,21		
1+	106	7,6	4,8	0,40	1,2	1,06
2+	52	3,7	6,6	0,50	3,0	1,06
3+	101	7,3	8,0	0,83	5,6	1,06
4+	14	1,0	9,6	0,98	9,7	1,05
5+	5	0,36	9,7	1,17	9,6	1,03

Bleikjuseiði

Aldur	Fjöldi	Fj./100m ²	M-lengd	SD á lengd	M-þyngd	Holdastuðull
0+	2	0,14	4,5	0,14	0,85	0,93
1+	2	0,14	5,6	1,13	2,7	1,03
2+	1	0,07	9,8		8,2	0,87

Urriðaseiði

Aldur	Fjöldi	Fj./100m ²	M-lengd	SD á lengd	M-þyngd	Holdastuðull
1+	1	0,07	5,7		2,0	1,08
2+	1	0,07	7,3		4,1	1,05

Tafla 3.6.2 Þéttleiki laxaseiða á hverja 100m² botnflatar, sérstaklega reiknað fyrir Hafralónsá, Kverká og A-Grímúlfsá í ágúst 2015.

	Hafralónsá	Kverká	A-Grímúlfsá
Aldur	Fj./100m ²	Fj./100m ²	Fj./100m ²
0+	1,3	4,5	
1+	7,6	8,0	0,8
2+	3,9	3,7	2,5
3+	9,7	1,1	7,5
>4+	2,0	0,3	

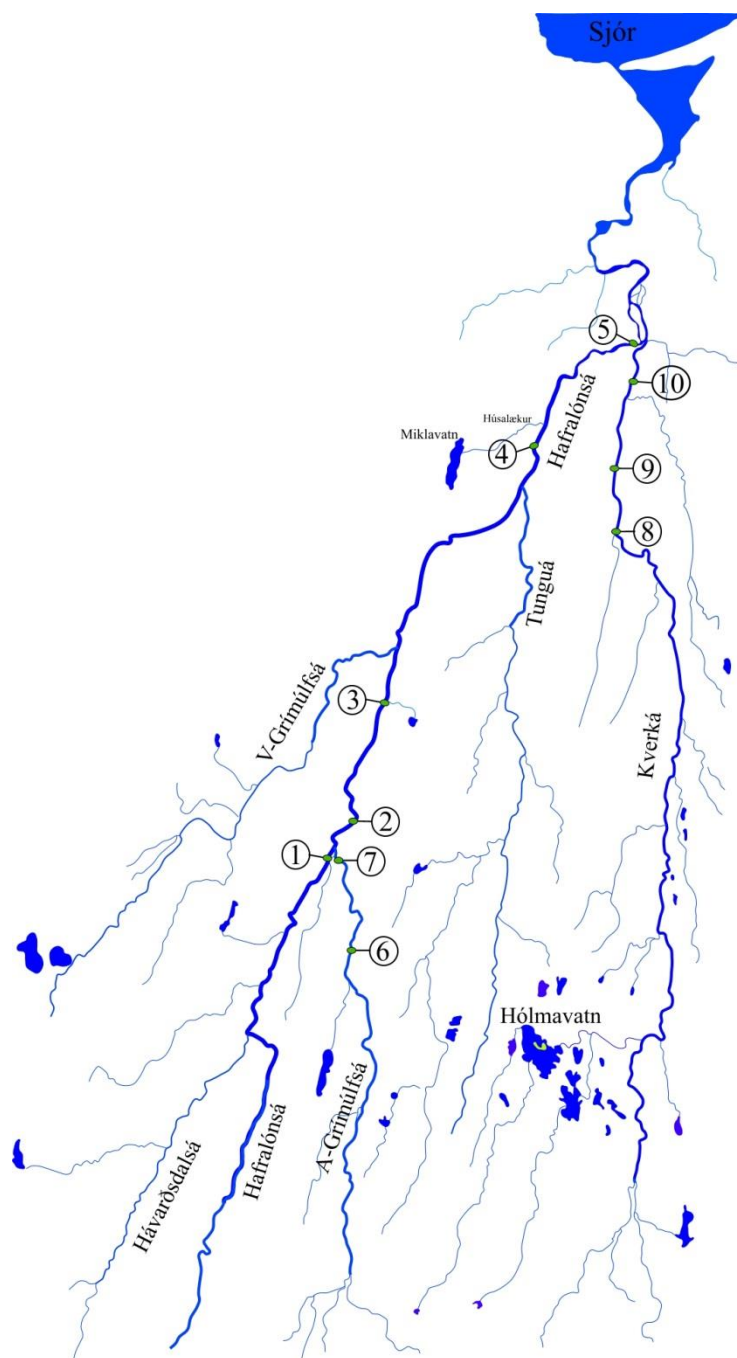
Tafla 3.6.3 Þéttleiki laxaseiða á hverja 100m² botnflatar fyrir hvern aldurshóp í vatnakerfi Hafralónsár árabilið 1985-2015.

Ár	Fj.stöðva	Aldur						Fj./100m ²
		0+	1+	2+	3+	4+	5+	
1985	9		1,1	0,1	0,9	0,7	0,1	2,9
1987	11		0,1	0,5	0,8			1,4
1988	2	0,9	5,5	0,5	0,3			7,2
1990	5	0,3	2,7	3,3	6,8	0,2	0,2	13,5
1993	8	0,5	2,7	5,6	3,7	0,3	0,3	13,1
1995	9	0,2	2,3	0,1	1,1	0,5	0,1	4,3
1996	6	0,2	0,4	1,9	0,1	0,3	0,1	3,0
1998	7		6,3	0,6	0,6	0,1		7,5
2005	10	2,2	14,8	5,0	0,9		0,1	23,0
2007	9	4,3	3,2	1,5	2,3			11,4
2008	10	3,9	12,0	2,0	0,9	0,5		19,3
2009	10	3,8	7,2	6,6	1,2	0,1	0,1	19,0
2010	10	5,1	5,6	3,2	2,8			16,6
2011	10	13,3	15,0	8,6	3,1	0,1		40,1
2012	10	7,8	6,6	6,8	2,9	0,4	0,1	24,6
2013	10	2,6	14,2	2,6	2,6	0,3		22,3
2015	10	2,1	7,6	3,7	7,3	1,0	0,4	22,1
Meðaltal		2,83	6,28	3,07	1,95	0,22	0,07	14,40

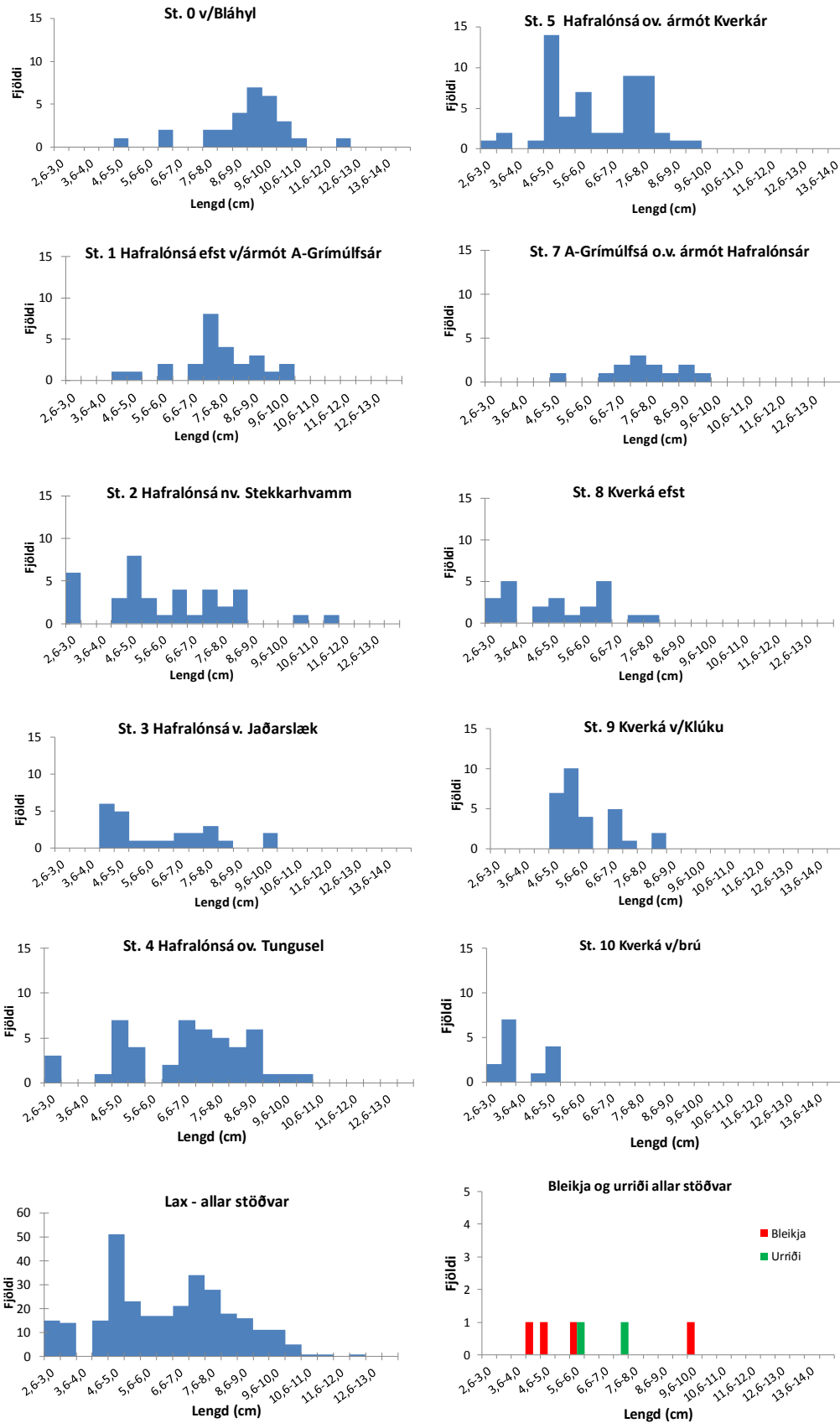
Tafla 3.6.4 Meðallengdir (cm) aldurshópa laxaseiða í Hafralónsá frá 1985-2015 þó ekki samfellt.

Ár	Fj.m ²	Aldurshópar					
		0+	1+	2+	3+	4+	5+
1985	3580		6,3	7,7	9,2	10,8	13,0
1987	3887		5,2	7,1	10,1		
1988	650	3,0	5,8	8,4	10,4		
1990	910	3,2	5,7	7,1	9,5	11,0	12,3
1993	1200	2,7	4,4	6,7	8,5	10,1	12,0
1995	1630	2,6	4,8	6,4	7,7	9,9	12,3
1996	2100	3,7	5,9	7,4	9,2	10,9	11,3
1998	1723		5,9	9,5	10,9	9,2	
2005	1491	3,9	6,6	9,3	11,9		15,8
2007	1882	3,9	6,5	8,1	9,8		
2008	1696	3,5	6,0	8,4	9,8	11,2	
2009	1734	3,5	5,7	7,7	10,1	10,0	12,2
2010	1546	3,6	5,6	7,7	10,0		
2011	1193	3,3	5,4	7,3	9,6	13,3	
2012	1859	3,7	5,4	7,4	9,4	10,9	11,0
2013	1487	3,1	5,4	7,3	9,0	11,1	
2015	1390	2,9	4,8	6,6	8,0	9,6	9,7
Meðaltal árabilsins		3,36	5,67	7,72	9,69	10,76	12,49

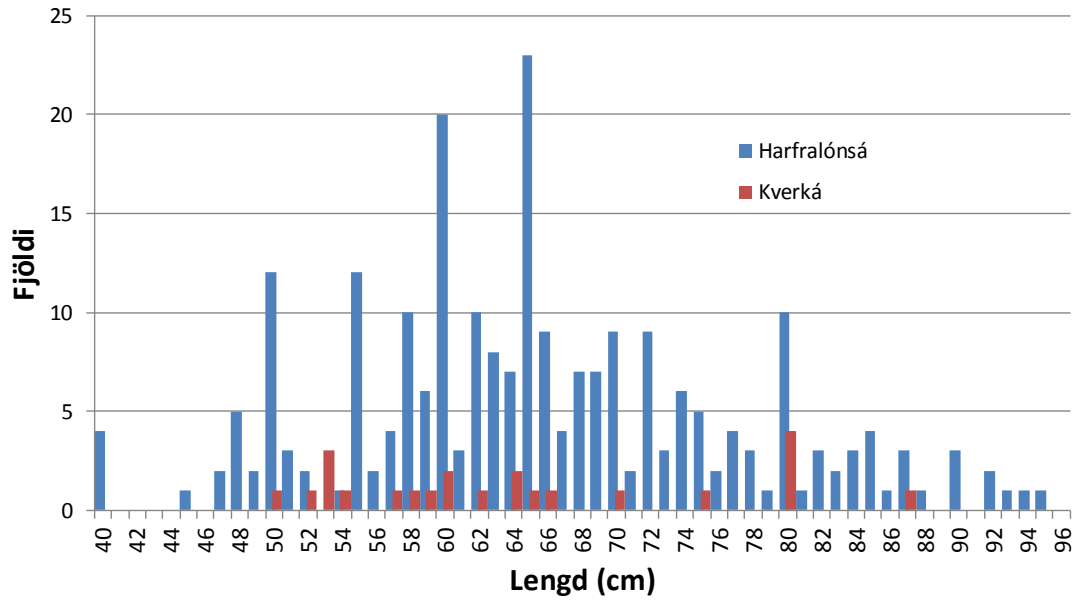
3.6.5 Myndir – Hafralónsá



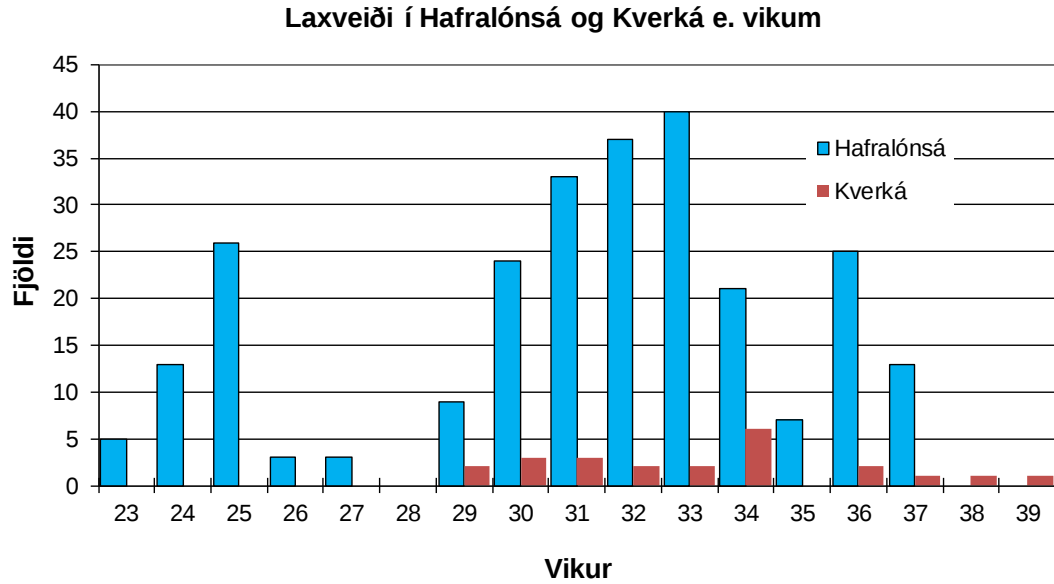
Mynd 3.6.1 Uppdráttur af vatnakerfi Hafralónsár. Rafveiðistöðvar eru merktar inn á með númerum frá 1-5 í Hafralónsá, 7 í A-Grímúlfssá og 8-10 í Kverká. Ath. að ein rafveiðistöð er að þessu sinni ofar en nr. 1 og kölluð nr. 0 í skýrslunni og í stað hennar var stöð 6 sleppt.



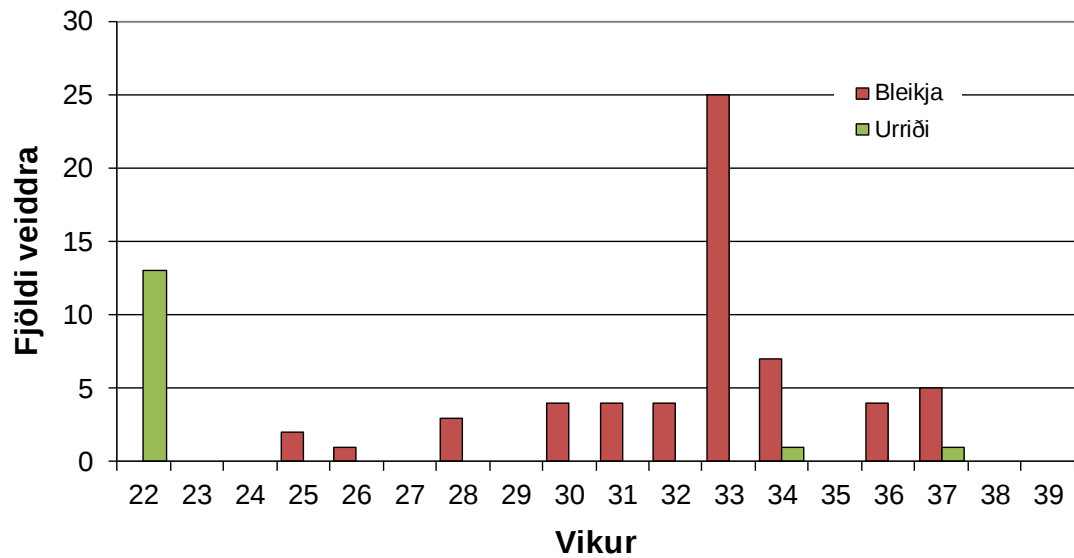
Mynd 3.6.2 Lengdardreifing laxaseiða í Hafnarfólk, A-Grímúlfssá og Kverká 2015. Einnig eru allar stöðvar teknar saman fyrir lax, bleikju og urriða. Ath. að kvarðar á y-ás eru ekki eins á öllum myndunum.



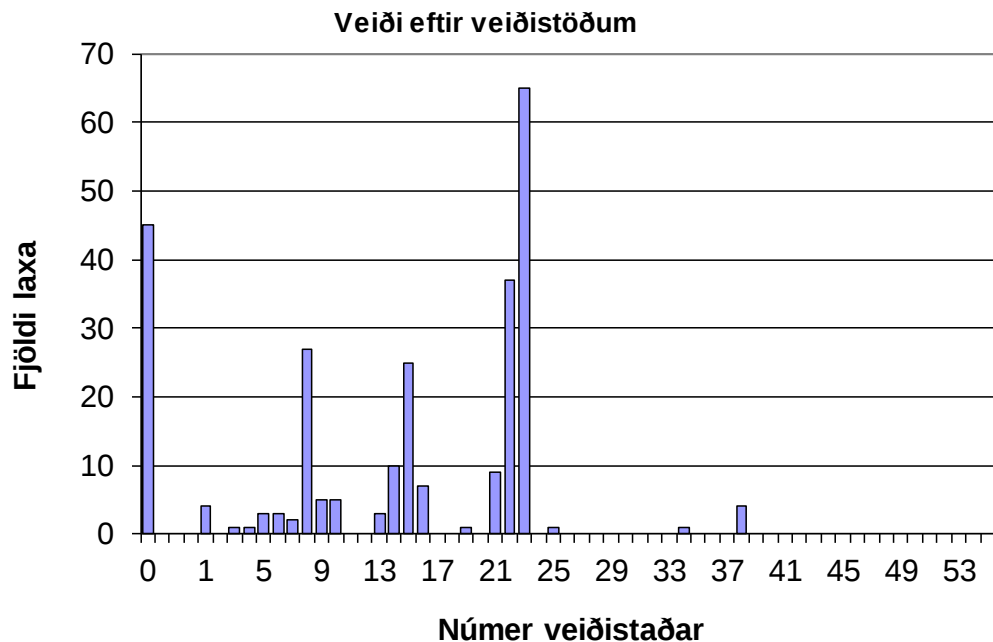
Mynd 3.6.3 Lengdardreifing laxa sem veiddust í Hafrolónsá og Kverká sumarið 2015.



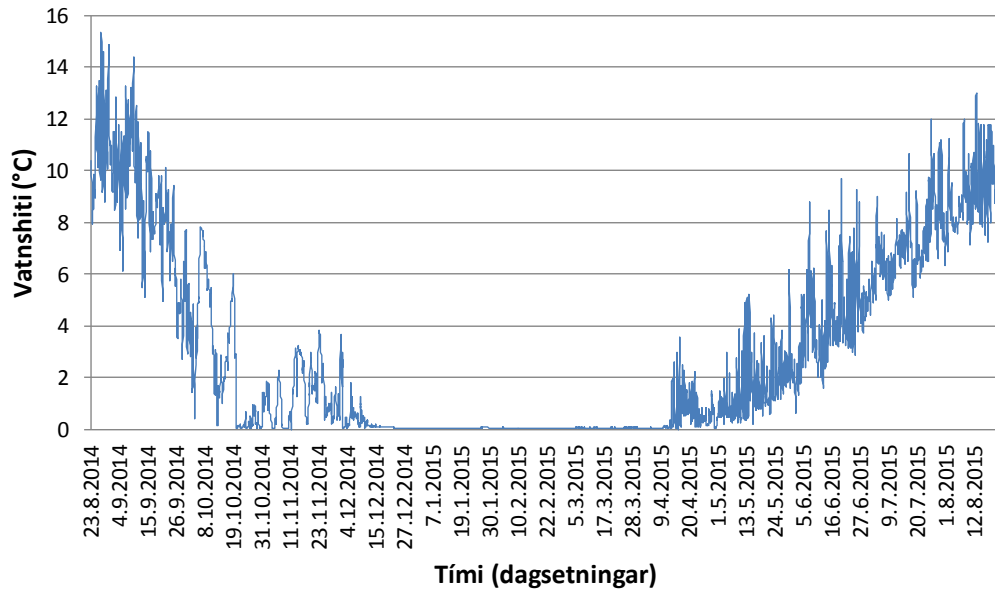
Mynd 3.6.4. Skipting laxveiðinnar í Hafrolónsá og Kverká eftir vikum sumarið 2015. Vikur eru skilgreindar frá upphafi árs og 23.vika er þá 4.-10. júní osfr.



Mynd 3.6.5 Silungsveiði í Hafralónsá eftir vikum sumarið 2015. Vikur eru taldar frá upphafi árs og þá er 22. vika 28. maí - 3. júní osfr.



Mynd 3.6.6 Veiði eftir veiðistöðum í Hafralónsá árið 2015. Veiðistaðir nr. 8, 15, 22 og 23 eru með afgerandi mesta laxaveiði. Þeir laxar sem merktir eru á veiðistað 0 táknar að þeir hafa ekki verið skráðir á neinn veiðistað.



Mynd 3.6.7 Vatnshiti í Kverká frá 23. ágúst 2014 til 25. ágúst 2015.

4 Eðlisfræðilegir þættir í ánum á NA-landi

4.1 Eðlisfræðilegir þættir

Hér eru birtar nokkrar upplýsingar um árnar s.s. lengd ána, stærð vatnasviða, rafleiðni vatns og rennslistölur, þar sem þær eru til (tafla 4.1). Þær voru einnig birtar í fyrri skýrslu frá rannsóknum 2014 (Þórólfur Antonsson o.fl. 2015) en þar sem aðrar ár voru inn í rannsókninni árið 2015 eru þessar upplýsingar birtar aftur.

Tafla 4.1 Lengd aðalár, lengd fiskgengi, vatnasvið, leiðni í ágúst og rennsli þar sem mælingar eru til (Vesturdalsá áætluð). Byggt á Sigurjóni Rist (1990) og gögnum Veðurstofu Íslands auk eigin mælinga. Svigar aftan við tölur um lengd fiskgengis eru nýlega opnuð svæði með fiskvegum.

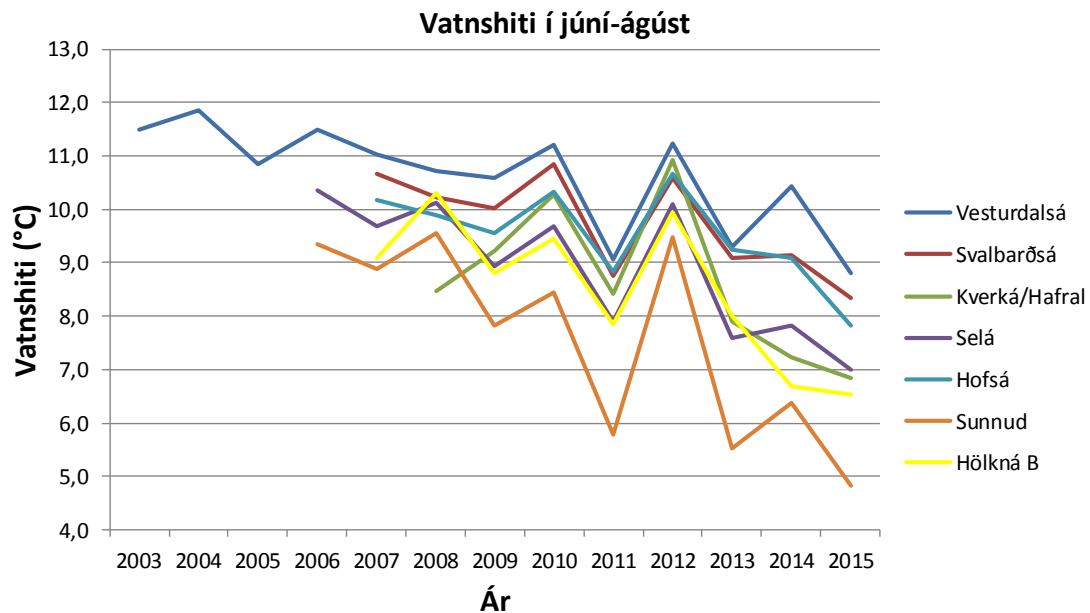
Ár heiti	Lengd (km) aðaláin alls	Lengd (km) fiskgengi	Vatnasvið km ²	Leiðni í ágúst μScm ⁻¹	Rennsli m ³ s ⁻¹
Svalbarðsá	37	13,3	348	84 - 106	
Sandá	35	10,5	270	83 - 88	13,5
Hölkna þ	49	11,8	230	65 - 85	
Hafralónsá	40	27,7	563	61 - 81	
Kverká	38	4,5	157	78	
Miðfjarðará	25	4,8	300	67 - 89	
Hölkna B	15	7,2 (+6,2)	70	67	
Selá	55	27,8 (+12+?)	803	63 - 84	19,0
Vesturdalsá	33	27,0	182	116 - 149	(5,0)
Hofsá	53	33,1	1120	68 - 102	
Sunnudalsá	20	7,2 (+10,9)	200	56 - 62	

4.2 Vatnshitamælingar í ánum á NA-landi síðustu árin

Í hverjum kafla hér að framan þar sem fjallað er um hverja á fyrir sig eru birtar hitamælingar liðins árs. Hér er á hinn bóginn birtur meðalvatnshiti yfir sumarmánuðina júní-ágúst í nokkrum ám (mynd 4.2). Í flestum ánum voru hafnar reglulegar mælingar 2006 eða 2007 með sítitandi hitamælum sem mæla hita á 1 klst. fresti. Vatnshiti hefur verið mældur mun lengur í Vesturdalsá eða frá 1989. Árabilið 1989-2000 voru aðeins sumarmánuðirnir mældir en frá 2001 voru allir mánuðir ársins mældir. Hér er einungis hluti þessara mælinga í Vesturdalsá birtur en tilgangurinn er að sýna samanburð á milli ána.

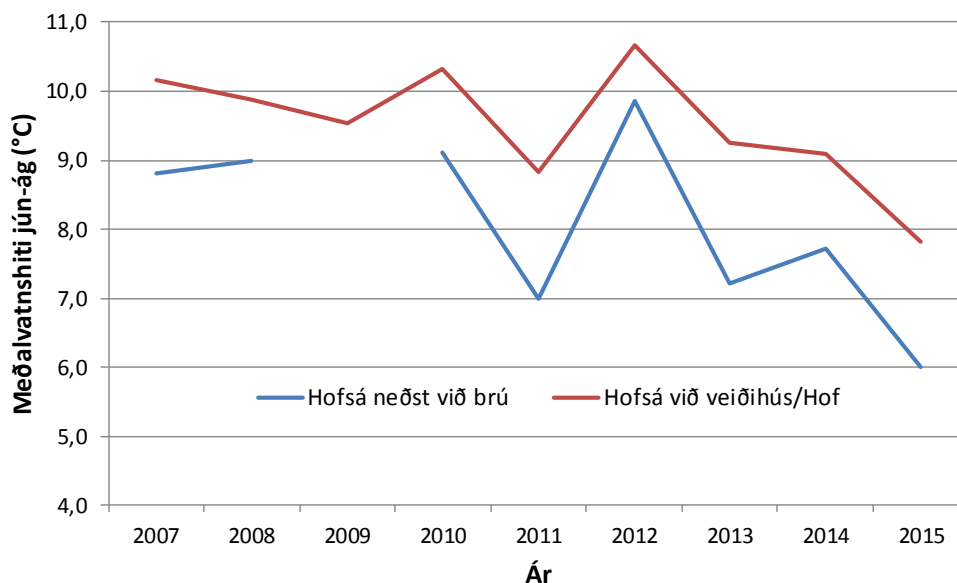
Það sem vekur athygli er að þegar vatnshiti er fremur hár í ánum þá er minni munur á milli ána, heldur en þegar vatnshiti er lægri. Hugsanlega skýrist það af mismunandi

miklum snjóasvæðum sem árnar sækja vatn sitt í, þannig að eftir mikla snjóavetur eru vorflóð lengur í sumum ánum en öðrum með tilheyrandi snjóbráð og kólnun vatnsins.



Mynd 4.2 Meðalvatnshiti júní-ágúst í ánum á NA-landi síðustu árin.

Bent skal á að Sunnudalsá er að jafnaði mun kaldari en Hofsá (mynd 4.2). Það veldur kælingu í Hofsá neðan við ármót ána. Tveir mælar hafa verið í Hofsá, annar ofan ármóta við Sunnudalsá og hinn neðan ármóta. Raunar eru fleiri smærri ár (aðrar en Sunnudalsá) sem koma frá Smjörfjöllum og sameinast Hofsá á þessu svæði. Sjást þá greinilega þessi kælingaráhrif (mynd 4.3). Á myndinni að ofan (mynd 4.2) eru mælingarnar ofan ármóta notaðar.



Mynd 4.3 Samanburður á meðalvatnshita júní - ágúst í Hofsá við Hof og við brú nálægt flugvelli árin 2007-2015. Mælir við brú bilaði árið 2009 og því vantar gildi það ár.

5 Laxveiði í ánum á NA-landi

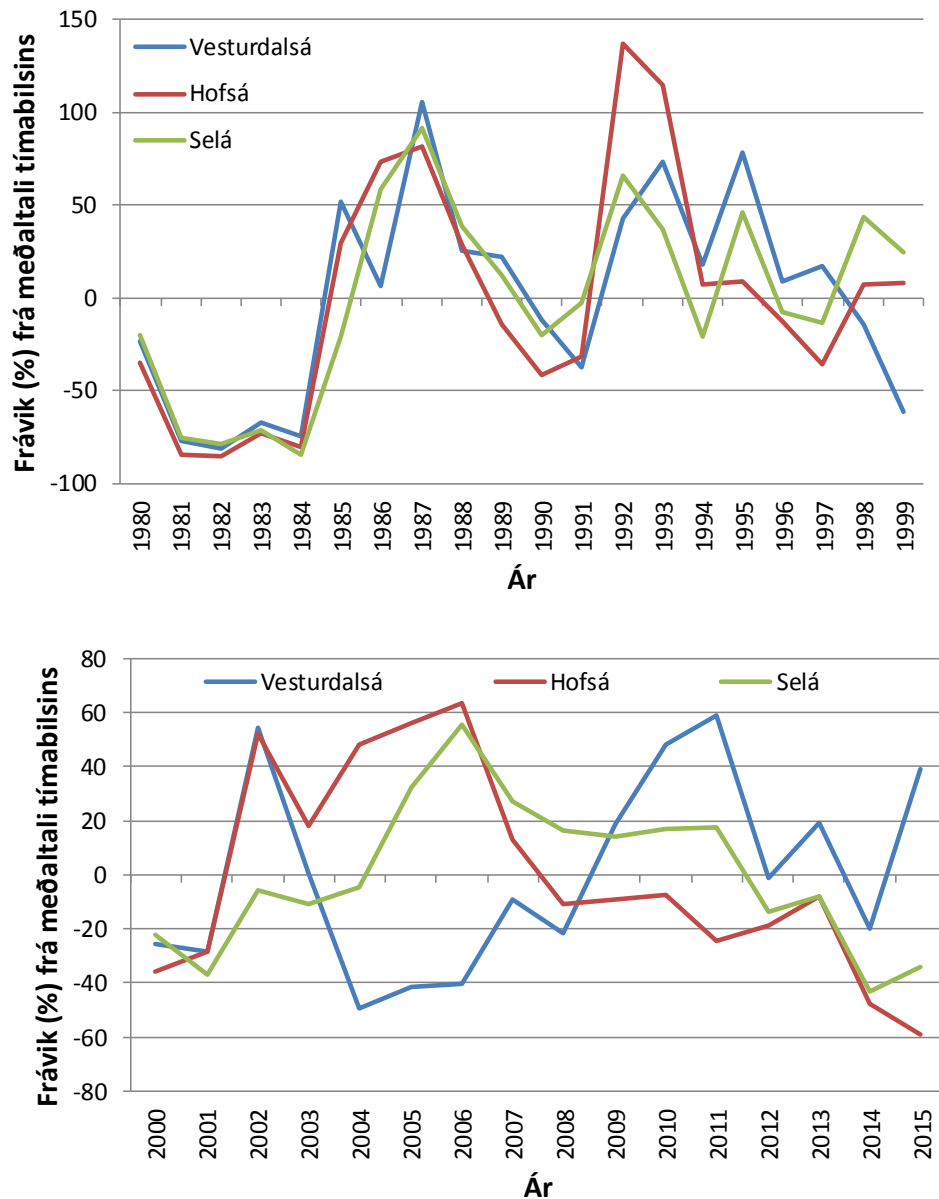
Gerð hefur verið grein fyrir laxveiði í einstaka ám í köflum hér á undan. Hér er yfirlit yfir allar árnar og yfir lengra tímabil. Getið er sérstaklega veiði í Sunnudalsá og Hofsá sem oft er talin saman í opinberum skýrslum. Hins vegar er laxveiði fyrir Hafralónsá og Kverká talin fram sameiginlega (tafla 5.1).

Tafla 5.1 Laxveiði síðustu árin í ánum sem rannsóknirnar ná til á NA-landi.

Ár	Sunnudalsá	Hofsá	Vesturd	Selá	Hölná Bakkaflóa	Miðfjarðará	Hafralónsá og Kverká	Hölná Þistilfirði	Sandá	Svalbarðsá
2000	15	789	129	1360		108	315	59	143	92
2001	10	893	124	1108		98	303	77	128	143
2002	34	1877	269	1653		165	294	84	212	236
2003	43	1440	175	1558		152	237	105	151	291
2004	59	1805	88	1670		141	206	84	197	231
2005	77	1888	102	2316	3	195	365	140	260	292
2006	67	1991	104	2726	3	155	424	135	268	283
2007	59	1364	158	2227	36	198	481	101	268	302
2008	40	1079	136	2033	18	203	580	130	338	320
2009	71	1070	206	1993	46	236	501	171	411	434
2010	135	1026	258	2051	43	349	610	185	334	504
2011	149	803	277	2053	74	392	403	181	476	562
2012	131	887	172	1511	14	220	166	81	281	273
2013	68	1092	207	1614	50	252	380	136	322	304
2014	64	590	139	994	21	132	280	81	447	403
2015	50	465	242	1151	33	273	259	136	531	768
Meðaltal	67	1191	174	1751	31	204	363	118	298	340

Ef litið er áratugi aftur í tímann hafa þessar ár gjarnan fylgst að í sveiflum í laxveiði þó svo aflatölur hafi verið misjafnar eftir stærð ána. Hin síðari ár hefur samfylgd þeirra ekki verið eins áberandi og á liðnu veiðisumri voru t.d. Hofsá og Selá nokkuð langt undir 16 ára meðaltali (tafla 5.1) á meðan Sandá og Svalbarðsá voru að slá eigin laxveiðimet. Aðrar ár eru um eða yfir sínu meðaltali (síðustu 16 ára). Á þessu hefur ekki fundist viðhlítandi skýring.

Þegar dregin var upp mynd af laxveiði í Vesturdalsá, Hofsá og Selá fyrir tímabilin 1980-1999 annars vegar og 2000-2015 hins vegar sést að fyrra tímabilið fylgjast árnar vel að í sveiflum en síðara tímabilið er mun óreglulegra (mynd 5.1). Þó verður að geta þess að árin 2003-2007 var veiði stjórnað með takmörkunum í Vesturdalsá.



Mynd 5.1 Laxveiði í Vesturdalsá, Hofsá og Selá sýnd sem frávik frá meðaltali árabílin 1980-1999 (efri mynd) og 2000-2015 (neðri mynd).

6 Fæða laxaseiða í Vesturdalsá, Hofsá og Selá

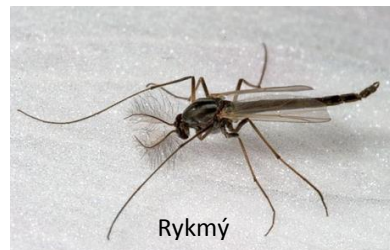
Gerð var samantekt á fæðu seiða í nokkrum ám hér á landi á liðnu ári (Þórólfur Antonsson 2015). Þau gögn eru frá sýnum sem tekin hafa verið af seiðum í rafveiðum yfir lengra tímabil. Þar á meðal voru gögn úr Vesturdalsá, Hofsá og Selá í Vopnafirði. Helstu fæðudýr eru kynnt á mynd 6.1. Aðferðum er lýst í fyrirnefndri skýrslu en ástæða þótti til að birta hér helstu niðurstöður úr ánum þremur í Vopnafirði.



Rykmýslirfa



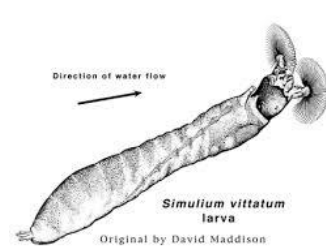
Rykmýspúpur



Rykmý



Bitmýslirfur



Bitmý



Vorflugulirfa í húsi



Vorflugulirfa



Vorfluga



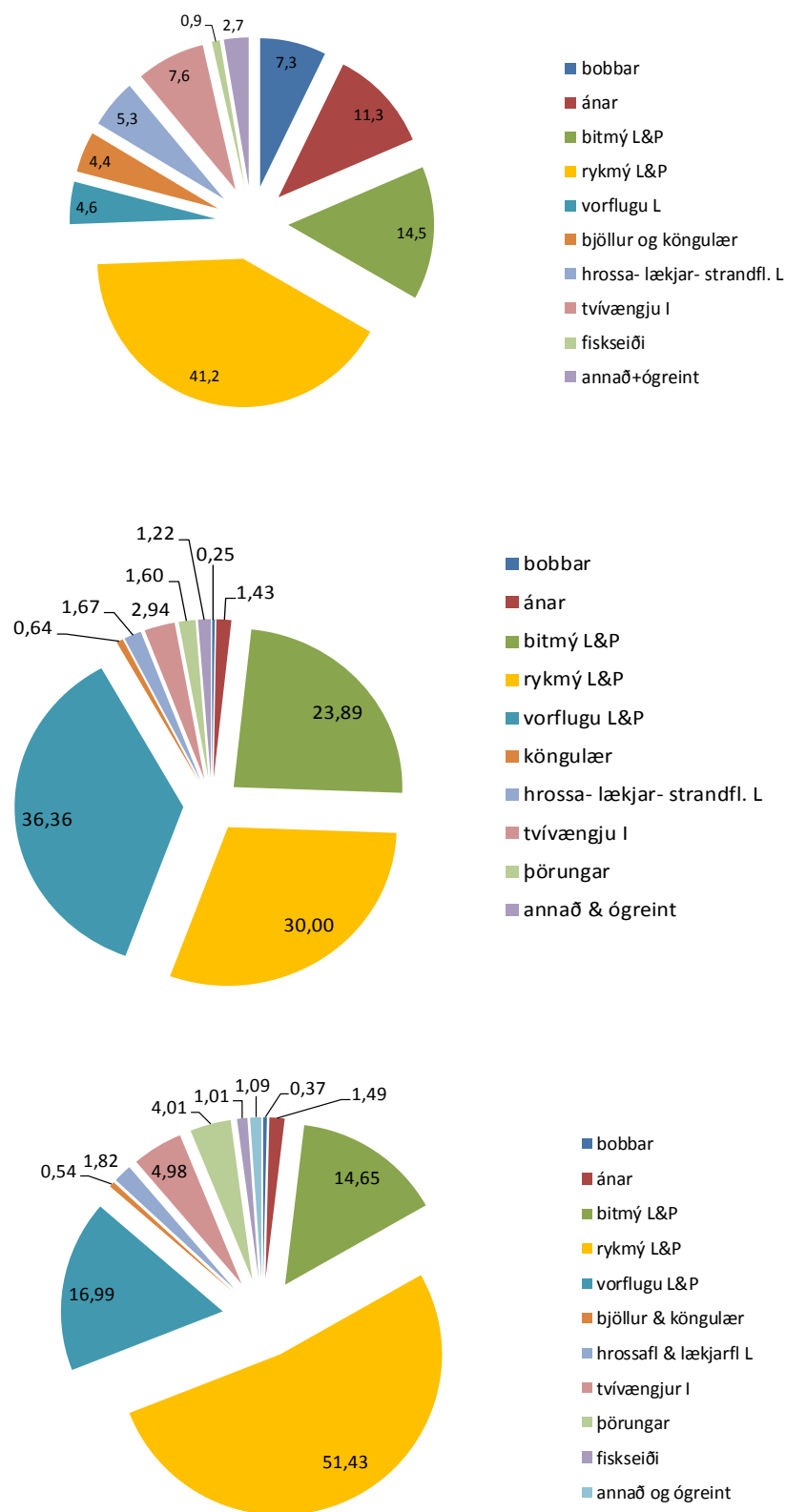
Vatnabobbi



Áni

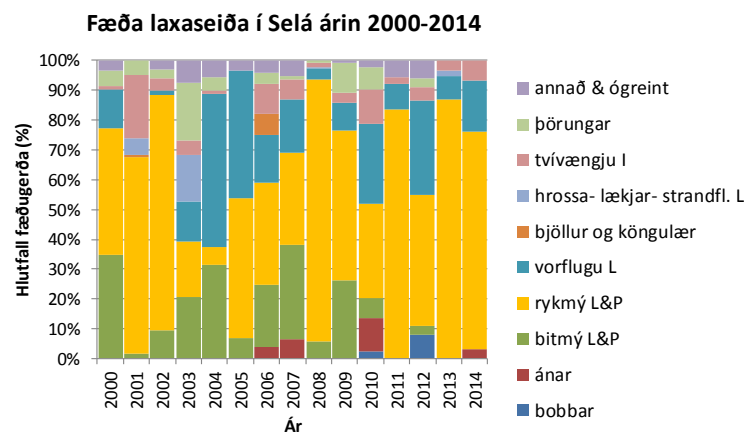
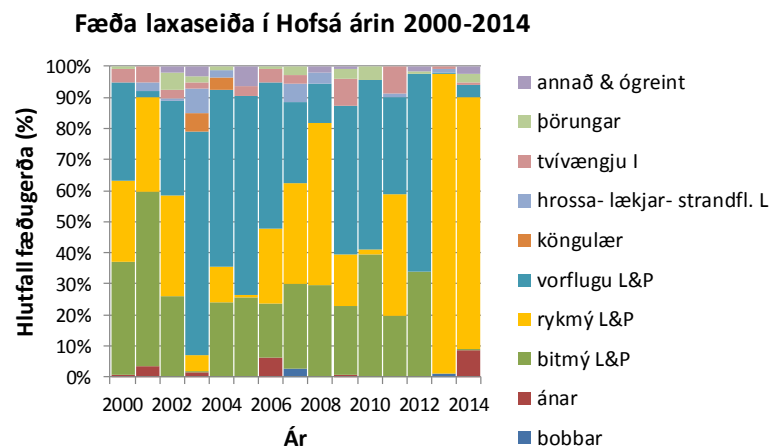
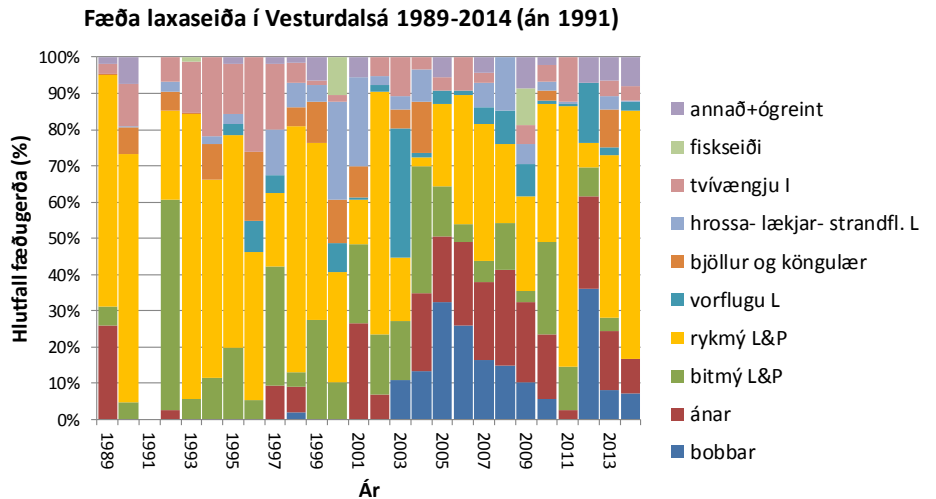
Mynd. 6.1 Helstu fæðugerðir laxaseiða sem greindar voru í rannsókninni.

Sömu fæðugerðir voru mikilvægar í öllum þremur ánum (mynd 6.2). Rykmýslirfur og púpur höfðu mesta hlutdeild í fæðu seiðanna í Vesturdalsá og Selá en í Hofsá voru vorflugulirfur og púpur með mesta hlutdeild og rykmýslirfur og -púpur í öðru sæti. Þær fæðugerðir sem næstar koma með mikla hlutdeild voru bitmýslirfur og -púpur, vorflugulirfur og -púpur og síðan ánar, bobbar og tvívængjur. Þó var það aðeins misjafnt á milli ána (mynd 6.2).



Mynd 6.2 Fæða laxaseiða í Vesturdalsá (efst), Hofsá (í miðju) og Selá (neðst).

Þrátt fyrir að hlutfall fæðugerða virðist svipað í ánum þegar tekið er meðaltal yfir lengri tíma má sjá töluverðan breytileika milli ára þegar hvert ár er birt fyrir sig (mynd 6.3).



Mynd 6.3 Fæða laxaseiða (hlutdeild fæðugerða) í ánum þremur í Vopnafirði yfir tímabilið 1989-2014 í Vesturdalsá en 2000-2014 í hinum ánum.

Hér má sjá töluverðan mun á milli ána í því hvaða fæðugerðir eru mest áberandi eftir árum. Tímabilið 2003-2006 var mjög gott vaxtarskeið hjá laxaseiðum í þessum ám. Þá koma ánar og vatnabobbar inn sem mikilvæg fæða í Vesturdalsá, á sama tíma verða vorflugur mjög áberandi í Hofsá en í Selá koma bitmýslirfur og -púpur auk vorflugulirfa inn í fæðu laxaseiða.

Ekki verður farið nánar út í nánari umfjöllun um fæðu seiða í þessum ám hér en vísað er á skýrsluna (Þórólfur Antonsson 2015) sem áður er getið til nánari skoðunar. Þar er einnig fjallað um fæðu urriða- og bleikjuseiða þó takmarkaðri gögn séu.

7 Þakkarorð

Gott samstarf hefur verið við formenn veiðifélaga allra ána í þessari rannsókn. Auk þess hafa ýmsir sem að veiðimálum koma í þessum ám veitt upplýsingar og margskonar hjálp. Þeim er öllum kærlega þakkað. Vonandi verður hið nýja fyrirkomulag á rannsóknum í ám á NA-landi til þess að betri yfirsýn verði um ástand fiskistofna í landshlutanum öllum.

8 Heimildir

- Cowx I. G. and P. Lamarque (ritstj.) 1990. Fishing with Electricity. Applications in freshwater fisheries management. Blackwell Scientific Publication Ltd. Oxford. 248 bls.
- David H. Salinger, James J. Anderson 2006. Effects of Water Temperature and Flow on Adult Salmon Migration Swim Speed and Delay. Transactions of the American Fisheries Society 01/2006; 135(1):188-199. DOI: 10.1577/T04-181.1 (1.31 Impact Factor).
- Friðþjófur Árnason, Þórólfur Antonsson og Sigurður Már Einarsson. 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.
- Guðni Guðbergsson 2015. Lax- og silungsveiðin 2014. VMST/15022. 37 bls.
- Guðni Guðbergsson 2016. Lax- og silungsveiðin 2015. Skýrsla í handriti.
- Jón Kristjánsson 2006. Miðfjarðará í Bakkafirði. Rannsóknir á seiðabúskap 22. ágúst 2006. Skýrsla 3 bls.
- Sigurjón Rist 1990. Vatns er þörf. Bókaútgáfa Menningarsjóðs, Reykjavík. 248 bls.
- Þórólfur Antonsson 2001. Mat á búsvæðum laxaseiða í Hofsá. VMST-R/0118. 14 bls.
- Þórólfur Antonsson 2004. Hölná í Þistilfirði 2004. Rannsóknir á seiðabúskap. VMST-R/0422. 9 bls.
- Þórólfur Antonsson 2007. Sandá 2006. Seiðabúskapur og veiði. VMST/07006. 10 bls.
- Þórólfur Antonsson 2011. Orsakir mismunandi veiði í vopnfirskum ám síðustu árin. VMST/11050. 20 bls.
- 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.
- Þórólfur Antonsson og Benóný Jónsson 2014. Göngur laxa í Selá um og ofan við Efrifoss. VMST/14004. 21 bls.
- Þórólfur Antonsson og Eydís Njarðardóttir 2013. Svalbarðsá 2012, seiðabúskapur og veiði. VMST/13024. 15 bls.
- Þórólfur Antonsson og Eydís Njarðardóttir 2014. Sunnudalsá 2013, seiðabúskapur og veiði. VMST/14028. 14 bls.
- Þórólfur Antonsson og Eydís Njarðardóttir 2014. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsá 2013. VMST/14031. 22 bls.
- Þórólfur Antonsson, Ingi Rúnar Jónsson og Eydís Njarðardóttir 2014. VESTURDALSA 2013; gönguseiði, endurheimtur, talningar og seiðabúskapur. VMST/14039. 24 bls.
- Þórólfur Antonsson, Eydís Njarðardóttir og Ingi Rúnar Jónsson 2014. Rannsóknir á fiskistofnum Selár 2013. VMST/14029. 23 bls.
- Þórólfur Antonsson 2015. Fæða laxa- urriða- og bleikjuseiða. Gögn úr Vesturdalsá, Hofsá og Selá í Vopnafirði og úr Elliðaáam og Leirvogsa við Faxaflóa. VMST/15024. 21 bls.
- Þórólfur Antonsson, Eydís Njarðardóttir og Ingi Rúnar Jónsson 2015. Rannsóknir á fiskistofnum nokkurra áa á NA-landi. VMST/15008. 107 bls.

9 Viðaukar

Viðauki I. Þéttleiki (vísitala) laxaseiða á hverja 100m² botnflatar í Hofsá 1979-2015, skipt eftir aldri.

Ár	Fj.stöðva	Aldurshópar						Heildar
		0+	1+	2+	3+	4+	>4+	fj./100m ²
1979	1	2,0	20,0	7,0	4,0	0	0	33,0
1980	2	0,1	2,8	13,7	3,0	2,2	0	21,8
1981	4	0,1	1,4	1,0	5,6	0,5	0	8,6
1982	4	0,1	1,5	3,1	0,9	0,6	0	6,2
1983	5	0	0,5	3,4	5,6	0	0,2	9,7
1984	4	0	0,8	0,6	6,2	2,5	0	10,1
1985	9	0	0,3	0,9	0,3	0,5	0	2,0
1986	7	0,1	3,2	1,4	0,8	0,1	0	5,6
1987	10	3,8	0,6	1,9	0,1	0,1	0	6,5
1988	7	2,3	6,7	0,3	0,4	0	0	9,7
1989	5	0,2	4,9	5,9	0,3	0,1	0	11,4
1990	8	0,3	1,3	5,5	3,3	0,1	0	10,5
1991	7	1,6	1,7	1,5	2,9	0,7	0	8,4
1992	6	0	6,1	8,0	1,7	3,0	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	0	15,0
1995	6	0,1	6,3	3,0	1,2	1,5	0,2	12,3
1996	7	0	0,4	3,5	1,0	0,2	0	5,1
1997	7	1,1	3,9	1,5	2,7	0,1	0	9,2
1998	7	0	8,6	1,3	0,1	0	0	10,1
1999	6	0,6	1,1	8,5	2,5	0	0	12,6
2000	6	0,6	1,8	1,0	3,4	0,1	0	6,7
2001	7	0,1	7,1	1,4	0,8	0,3	0	9,5
2002	6	2,6	4,9	7,0	3,0	0	0	17,5
2003	6	12,1	3,3	5,9	3,7	0	0	25,1
2004	7	5,2	27,1	5,4	1,3	0	0	39,0
2005	6	0,5	14,3	11,5	0,4	0	0	39,0
2006	7	2,7	6,8	18,0	1,6	0	0	29,0
2007	7	3,2	2,6	11,6	7,3	0	0	24,7
2008	7	0,3	12,4	4,6	2,5	0	0	19,7
2009	7	0,2	2,3	10,7	1,2	0	0	14,4
2010	7	0,7	3,3	2,8	6,3	0,1	0	13,1
2011	7	0,5	8,9	5,8	2,3	0,3	0	17,8
2012	7	0,3	12,4	9,6	2,1	0	0	24,4
2013	8	0,9	8,7	11,7	3,3	0	0	24,6
2014	8	2,5	0,4	7,0	8,9	0,2	0	18,8
2015	8	2,8	10,6	1,0	4,7	0,6	0	19,7
Meðaltal		1,46	5,46	5,21	2,82	0,46	0,04	15,76

Viðauki II. Meðallengdir (cm) aldurshópa laxaseiða í Hofsá 1979-2015.

Ár	m ²	Aldurshópar					
		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		
2014	1051	3,9	5,7	8,2	10,0	11,3	
2015	1252	3,3	6,1	7,8	10,1	12,1	
Meðallengd		3,91	6,34	8,50	10,58	12,25	

Viðauki III. Lífþyngd einstaka aldurshópa í Hofsa 1979-2015 og samanlögð lífþyngd.

Ár	Aldurshópar						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	0,0		159,9
2013	0,4	20,6	60,4	38,0	0,0		119,4
2014	2,4	0,7	41,7	98,2	3,0		146,1
2015	1,4	26,4	5,3	56,3	10,6		100,0
Meðaltal	1,25	16,35	35,27	32,00	8,93	1,11	94,90

Viðauki IV. Vísitala þéttleika laxaseiða á hverja 100 m² botnflatar í Vesturdalsá 1979-2015, skipt eftir aldri.

Ár	Fjöldi m ²	0+	1+	2+	3+	>4+	Fj./100m ²
1979	1270	0,6	10,0	4,9	9,7	0,4	25,6
1980	1925	7,1	1,5	13,6	1,8	2,7	26,7
1981	1670	1,9	7,1	1,8	6,5	0,4	17,7
1982	2980	0	1,3	4,5	0,5	0,5	6,8
1983	1260	0,2	0,6	3,0	2,1	0,5	6,4
1984	480	0	0	1,2	6,4	0	7,6
1985	2780	0,1	0	0,2	0,0	0,2	0,5
1986	3120	2,8	2,5	0,1	0,6	0,1	6,1
1987	3320	4,2	2,1	0,7	0,1	0,1	7,2
1988	1200	0,2	7,1	1,6	0,2	0	9,0
1989	1260	1,0	3,3	7,5	0,6	0	12,4
1990	805	0	10,7	7,3	4,3	0	22,3
1991	1685	0,6	2,3	3,5	1,5	0	7,9
1992	1350	3,6	1,8	3,1	5,4	0,8	14,7
1993	1153	0,4	3,3	1,9	3,1	1,0	9,7
1994	1020	0	3,2	4,0	3,0	0,5	10,7
1995	1645	0,1	1,3	1,3	0,5	0,8	4,0
1996	1130	2,1	1,5	1,5	1,8	0,5	7,4
1997	1130	3,8	4,4	0,4	0,5	0	9,1
1998	1036	0	7,1	6,0	0,6	0	13,7
1999	1506	6,2	0,5	4,1	2,3	0,1	13,1
2000	2149	0,8	1,5	0,6	0,5	0,4	3,7
2001	1612	0	3,2	1,2	0,5	0,3	5,2
2002	1735	0,2	2,1	0,9	0,6	0	3,8
2003	1183	9,0	2,4	0,5	0,1	0	12,0
2004	1078	10,1	8,1	1,0	0,1	0	19,3
2005	1290	2,2	6,2	3,4		0	11,8
2006	1235	3,6	13,0	3,8	0,7	0	21,1
2007	1033	9,1	7,5	4,8	1,4	0	22,8
2008	1341	4,6	4,0	2,1	3,3	0	13,9
2009	1344	6,3	5,4	1,6	0,9	0,7	14,9
2010	1254	8,9	8,5	3,9	1,2	0	22,6
2011	908	4,2	9,4	3,5	0,8	0	17,8
2012	1000	17,5	10,0	6,2	3,3	0	37,0
2013	1008	0	16,3	5,3	2,3	0	23,9
2014	1112	3,2	0,5	8,8	1,4	0,2	14,1
2015	914	0,8	13,0	0,2	3,1	0,3	17,4
Meðaltal tímabilsins		3,12	4,93	3,24	1,99	0,28	13,51

Víðauki V. Meðallengd (cm) laxaseiða í Vesturdalsá 1979-2015, skipt eftir aldurshópum.

Ár	0+	1+	2+	3+	4+	eldri
1979	3,0	5,2	7,2	9,2	13,1	
1980	4,4	5,8	7,5	9,4	10,8	12,2
1981	3,1	4,9	6,4	8,2	10,8	13,3
1982		5,9	8,2	10,8	12,0	13,2
1983	3,5	6,5	8,1	9,9	11,4	13,3
1984			7,2	8,6		
1985	3,5		8,9			11,3
1986	3,7	6,6	9,0	11,4	14,8	
1987	4,0	6,7	9,5	11,3		
1988	3,2	6,0	8,6	11,2		
1989	3,2	5,6	7,8	11,4		
1990		5,6	7,5	9,5		
1991	4,8	6,6	8,2	10,3		
1992	4,1	6,9	8,3	9,8	11,4	
1993	3,1	5,5	8,3	9,4	11,1	14,2
1994		6,1	8,0	9,9	11,7	
1995	3,3	6,6	8,2	9,6	11,5	11,6
1996	4,2	6,3	8,8	10,6	12,7	
1997	4,2	6,6	9,5	11,6		
1998		5,9	8,5	10,6		
1999	4,0	6,2	8,6	11,2	12,7	
2000	4,6	6,7	8,6	10,5	12,0	
2001		7,0	9,6	11,2	13,5	15,3
2002	4,4	6,7	9,2	11,8		
2003	4,9	8,0	11,3	15,2		
2004	4,7	7,9	11,7	16,3		
2005	4,5	7,1	10,1			
2006	4,2	6,5	8,8	11,1		
2007	4,2	7,0	8,5	10,2		
2008	4,0	6,4	8,7	10,0		
2009	3,9	6,5	8,3	10,1	11,6	
2010	4,3	6,8	9,0	11,1		
2011	3,7	6,2	8,2	10,8		
2012	4,5	6,7	8,9	11,1		
2013		6,4	8,1	9,6		
2014	4,2	6,1	7,9	9,7	15,7	
2015	3,0	5,9	7,5	9,2	11,5	
Meðaltal tímabilsins	3,95	6,38	8,56	10,63	12,25	

Viðauki VI. Meðalþyngdir (g) laxaseiða í Vesturdalsá, skipt í aldurshópa eftir árum. Lengdar-þyngdarsamband seiða eftir 1989 var notað til að finna meðalþyngd á seiðin fyrir þann tíma.

Ár	0+	1+	2+	3+	4+	eldri
1979	0,3	1,4	3,9	8,3	12,5	
1980	0,9	2,0	4,6	8,9	13,6	19,7
1981	0,3	1,2	2,7	6,1	13,6	25,7
1982		2,1	6,1	13,6	18,8	25,1
1983	0,4	2,9	5,6	10,4	16,0	25,7
1984			3,9	6,7		
1985	0,4		7,4			15,6
1986	0,5	3,0	7,6	16,0	35,7	
1987	0,6	3,1	9,2	15,6		
1988	0,3	2,2	6,7	15,2		
1989	0,3	1,8	5,1	16,9		
1990		1,8	4,6	9,0		
1991	1,2	3,1	6,1	12,5		
1992	0,8	3,6	6,1	9,9	15,8	
1993	0,3	1,8	6,0	8,9	14,9	
1994		2,4	5,4	10,5	17,3	28,1
1995		3,2	6,0	8,3	17,0	
1996	0,8	2,7	7,5	13,3	23,5	
1997	0,9	3,1	9,5	17,4		
1998		2,1	6,4	13,3		
1999	0,6	2,5	6,7	15,3	20,4	
2000	1,2	3,4	7,0	15,3	13,9	
2001		3,7	9,8	16,7	29,1	47,2
2002	0,9	3,5	9,3	19,2		
2003	1,7	5,8	16,2	41,3		
2004	1,2	5,5	17,8	48,5		
2005	1,0	4,1	11,9			
2006	0,9	3,1	7,8	15,6		
2007	0,9	3,7	6,6	12,1		
2008	0,8	2,9	7,2	11,3		
2009	0,9	2,8	6,1	11,6	17,0	
2010	0,9	3,4	8,1	15,2		
2011	0,5	2,6	5,8	13,4		
2012	1,0	3,3	7,8	15,5		
2013		2,8	5,7	9,6	13,2	
2014	0,8	2,4	5,2	9,5	15,7	
2015	0,8	2,2	4,5	8,7	17,0	
Meðaltal tímabilsins	0,76	2,89	7,13	14,27	18,06	

Viðauki VII. Lífmassi seiða (g/100 m²) í Vesturdalsá eftir árum og aldurshópum, byggt á vísitölu seiðapétteleika.

Ár	0+	1+	2+	3+	≥ 4+	Samtals
1979	0,2	14,0	19,1	80,5	9,8	123,6
1980	6,4	3,0	62,6	16,0	38,6	126,6
1981	0,6	8,5	4,9	39,7	6,7	60,3
1982	0,0	2,7	27,5	6,8	10,7	47,7
1983	0,1	1,7	16,8	21,8	9,0	49,5
1984	0	0	4,7	42,9	0	47,6
1985	0	0	1,5	0	3,1	4,6
1986	1,4	7,5	0,8	9,6	3,6	22,9
1987	2,5	6,5	6,4	1,6	0	17,0
1988	0,1	15,6	10,4	3,0	0	29,1
1989	0,3	5,9	38,3	10,1	0	54,6
1990	0	19,3	33,6	38,7	0	91,5
1991	0,7	7,1	21,4	18,8	0	48,0
1992	2,9	6,5	18,9	53,5	12,6	94,4
1993	0,1	5,9	11,4	27,6	16,2	61,3
1994	0	7,7	21,6	31,5	8,7	69,5
1995	0	4,2	7,8	4,2	14,0	30,1
1996	1,7	4,1	11,3	23,9	11,8	52,7
1997	3,4	13,6	3,8	8,7	0	29,6
1998	0	14,9	38,4	8,0	0	61,3
1999	3,7	1,3	27,5	35,2	1,4	69,1
2000	1,0	5,1	4,2	7,7	5,1	23,1
2001	0	11,8	11,8	8,4	7,3	39,2
2002	0,2	7,2	8,0	12,1	0	27,5
2003	15,3	13,6	8,2	3,3	0	40,4
2004	12,1	44,6	17,8	4,9	0	79,3
2005	2,2	25,4	40,5	0	0	68,1
2006	3,1	40,7	29,7	11,4	0	84,9
2007	8,2	27,8	31,8	16,4	0	84,3
2008	3,6	11,6	15,0	37,1	0	67,3
2009	5,4	15,1	10,1	10,3	11	52,3
2010	7,8	29,3	31,8	18,3	0	87,1
2011	2,3	24,7	20,2	10,3	0	57,5
2012	16,6	33,4	48,6	51,2	0	149,8
2013	0	45,4	29,8	22,0	1,3	98,4
2014	2,6	1,1	45,7	13,6	2,8	65,9
2015	0,6	28,1	1,0	26,5	5,6	61,9
Summa	105,2	514,9	742,6	735,3	179,9	2277,8
Meðaltal	2,84	13,92	20,07	19,87	4,86	61,56

Víðauki VIII. Þéttleiki laxaseiða (vísitala) á hverja 100m² botnflatar, skipt eftir aldri í Selá 1979-2015, á hefðbundnum stöðvum nr. 1-8.

Ár	Fj. m ²	Aldurshópar					Heildar	
		0+	1+	2+	3+	4+	eldri	fj./100m ²
1979	2060	0	4,6	3,5	3,5	0,4	0	12,0
1980	2590	2,2	0,6	5,2	1,4	1,7	0	11,1
1981	2840	0	5,2	0,6	2,0	0,8	0	8,6
1982	2880	0	1,2	2,3	0,1	0,2	0,2	4,0
1983	1360	0	1,3	2,7	2,7	0,2	0,4	7,3
1984	1750	0	0,4	1,6	3,2	1,1	0,1	6,4
1985	2680	0	0,2	1,2	1,2	0,2	0	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	0	3,4
1988	4300	0,7	1,5	0,2	1,0	0,02	0	3,4
1989	1650	0,2	6,2	1,5	0,1	0,7	0	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	0	7,4
1992	1655	0,8	5,4	3,5	1,9	0,8	0	12,4
1993	1580	0,3	2,7	3,9	2,5	0,6	0	10,0
1994	1630	0,3	0,3	2,3	0,9	1,5	0	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	0	9,1
1997	1766	0,5	4,9	1,5	0,6	0,1	0	7,6
1998	1960	0	5,4	5,2	1,3	0,1	0	11,9
1999	2136	1,1	4,5	2,8	2,0	0,1	0	10,4
2000	2780	0,4	0,9	1,7	0,6	0,6	0	4,2
2001	1840	0,4	4,8	1,1	0,8	0	0	7,1
2002	1689	0,1	3,6	3,9	0,5	0,1	0	8,2
2003	1480	2,5	4,7	3,4	1,6	0	0	12,1
2004	1412	6,9	11,0	2,8	0,6	0,1	0	21,3
2005	1575	1,2	10,5	5,3	0,6	0	0	17,6
2006	1429	1,5	8,7	10,2	2,2	0	0	22,5
2007	1439	5,6	4,9	6,4	3,3	0	0	20,2
2008	1519	2,0	13,7	1,7	1,3	0,3	0	19,0
2009	1347	4,6	8,2	14,8	2,3	1,0	0	30,9
2010	1379	6,1	8,2	4,6	5,4	0,4	0	24,8
2011	1159	4,8	9,6	9,4	2,2	1,1	0	27,1
2012	1288	9,9	7,5	3,9	2,2	0,3	0	23,7
2013	1261	1,7	9,9	3,3	1,2	0,3	0	16,4
2014	1302	0,9	4,2	3,0	1,0	0,7	0,1	9,8
2015	1249	1,1	5,4	3,1	3,8	0,3	0,3	14,1
Meðalþéttleiki tímabilsins		1,69	4,69	3,50	1,63	0,43	0,04	11,97

Viðauki IX. Meðallengdir (cm) aldurshópa laxaseiða í Selá árin 1979-2015.

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	
2010	8	3,4	5,5	7,7	9,7	12,2	
2011	8	3,0	5,4	7,4	9,5	10,8	
2012	8	3,5	5,8	7,7	9,8	11,6	
2013	8	2,9	5,2	7,4	9,1	10,3	
2014	8	2,8	5,2	6,8	8,8	10,3	
2015	8	2,9	4,9	6,4	8,1	9,9	10,87
Meðallengd tímabilsins		3,44	5,71	7,90	9,87	11,25	

Viðauki X. Lífþyngd (g/100m²) einstaka aldurshópa í Selá 1979-2015 og samanlögð lífþyngd í aftasta dálki.

Ár	Aldurshópar						Heildar lífþyngd g/100m ²
	0+	1+	2+	3+	4+	eldri	
1979	0	5,9	17,0	34,5	6,5	0	63,9
1980	1,2	1,3	29,3	16,0	31,2	0	79,0
1981	0	5,2	1,9	12,5	9,9	0	29,5
1982	0	1,6	11,2	1,1	3,0	0	16,9
1983	0	1,6	8,0	21,4	3,2	0	34,2
1984	0	0,3	3,6	14,4	10,5	1,7	30,5
1985	0	0,4	6,1	12,2	3,2	0	21,9
1986	0,1	11,1	7,3	6,7	5,5	3,9	34,6
1987	0,1	1,9	12,0	2,3	0	0	16,3
1988	0,2	3,3	0,9	9,6	0,3	0	14,3
1989	0,1	8,0	6,5	0,9	8,5	0	23,9
1990	0,6	0,8	23,9	13,5	1,3	1,3	41,4
1991	0,4	5,9	6,7	27,0	8,3	0	48,3
1992	0,3	14,6	19,6	17,3	11,8	0	63,6
1993	0,1	3,2	16,4	21,0	9,4	0	50,1
1994	0,1	0,5	9,0	6,8	17,1	0	33,5
1995	0	1,7	2,0	5,6	2,9	1,7	13,9
1996	2,5	8,1	11,6	3,1	16,6	0	41,9
1997	0,3	15,2	12,5	8,9	1,7	0	38,5
1998	0	14,6	40,0	18,6	3,2	0	76,4
1999	0,6	8,6	16,5	22,8	1,6	0	50,0
2000	0,2	3,3	15,8	10,4	0	0	29,7
2001	0,5	15,8	7,8	10,3	0	0	34,5
2002	0	6,9	27,0	6,3	1,2	0	41,3
2003	2,0	20,2	28,2	29,3	0	0	79,7
2004	7,6	45,1	28,8	11,2	0	0	92,7
2005	0,8	34,5	49,6	8,7	0	0	93,6
2006	0,9	19,1	61,4	29,1	0	0	110,5
2007	3,1	11,4	35,7	36,1	0	0	86,3
2008	0,9	25,8	8,1	11,4	3,6	0	49,7
2009	4,4	15,8	73,0	25,1	15,2	0	133,4
2010	3,8	14,4	23,5	54,3	9,4	0	105,5
2011	2,9	15,9	41,5	21,0	16,3	0	97,6
2012	4,9	15,2	19,0	21,7	4,9	0	65,8
2013	0,7	15,3	14,5	9,7	3,8	0	44,0
2014	0,4	6,7	10,3	7,4	7,2	1,0	32,9
2015	0,4	6,7	9,0	22,1	3,1	1,0	42,4
Meðaltal tímabilsins	1,1	10,4	19,3	16,0	6,0	0,3	53,0

Viðauki XI. Vísitala þéttleika laxaseiða í Sunnudalsá neðan foss, tímabilið 1988-2015.

Ár	Fj.stöðva	Aldurshópar						Heildarvísit.
		0+	1+	2+	3+	4+	>4+	fj./100m ²
1988	1	0,3	7,4	0,9	0,9	0	0	9,4
1989	1	0	0,3	2,4	0	0	0	2,7
1990	1	0	0	2,1	0,5	0	0	2,6
1991	1	0	2,3	1,1	0,6	0,3	0	4,3
1992	1	0	0,4	2,4	0,2	0	0	3,0
1993	1	0	0	0	0,3	0,3	0	0,7
1994	1	0	0	0	0	0,7	0,7	1,4
1995	1	0	0	0,8	0	0	0,5	1,3
1996	3	0	0,2	0,9	0,1	0	0	1,1
1997	2	3,1	5,1	0,3	1,7	0	0	10,2
1998	2	0,2	6,7	2,8	0,4	0	0	10,1
1999	1	1,1	0,1	2,1	0,6	0	0	4,0
2000	1	0,9	2,0	0	2,6	0	0	5,4
2001	2	0	3,7	2,0	1,0	0,7	0	7,4
2002	2	0,6	0,4	1,7	0	0,2	0	3,0
2003	2	22,3	0,2	1,2	2,9	0,2	0	26,8
2004	2	0,5	5,8	0,9	0	0	0	7,1
2005	2	0,2	4,2	3,9	0	0	0	8,3
2006	2	0,2	6,7	4,4	1	0	0	12,3
2007	2	5,6	7,3	0,9	0	0	0	14,2
2008	2	3,2	6,0	2,9	0	0	0	12,6
2009	2	1,3	5,3	2,1	0,9	0	0	12,3
2010	2	0,6	6,6	1,4	0,3	0	0	8,8
2011	2	0,8	3,6	2,1	0,8	0	0	7,2
2012	2	5,4	2,8	2,6	2,4	0	0	13,2
2013	2	0	7,4	1,7	0,7	0,2	0,2	10,2
2015	2	0	0,3	0,6	4,9	0,6	0,2	6,6
Meðaltal tímabilsins		1,71	3,14	1,63	0,86	0,12	0,06	7,64

Viðauki XII. Meðallengdir aldurshópa laxaseiða Sunnudalsár, neðan foss, tímabilið 1988-2015.

Ár	Aldurshópar					
	0+	1+	2+	3+	4+	>4+
1988	2,9	5,4	6,8	10,7		
1989		5,1	7,4			
1990			6,6	9,8		
1991		6,0	7,4	9,8	10,2	
1992		5,7	7,9	9,5		
1993				8,6	10,2	
1994					10,0	12,8
1995			7,0			10,1
1996		5,6	7,5	9,0		
1997	3,6	6,4	9,3	10,3		
1998	2,9	5,5	7,8	10		
1999	2,9	5,1	8,1	9,4		
2000	4,2	6,1		9,0		
2001		5,6	7,4	9,7	11,4	
2002	3,5	5,0	7,8		11,3	
2003	4,7	7,4	10,1	11,3	12,0	
2004	4,7	7,0	10,1			
2005	3,9	6,6	9,5			
2006	3,6	6,0	8,1	10,1		
2007	3,5	5,4	7,5	8,8		
2008	3,5	5,5	7,2	9,2	10,6	
2009	3,2	5,5	7,3	9,7		
2010	3,6	5,3	7,3	9,3		
2011	2,7	5,7	6,5	9,4		
2012	4,4	6,1	7,4	8,6		
2013		4,8	6,8	8,2	11,7	9,6
2015		4,4	6,6	7,8	9,9	
Meðallengd tímabilsins	3,62	5,70	7,73	9,43	10,81	10,83

Viðauki XIII. Niðurstöður lestrar og bakreikninga á hreistri af löxum veiddum í Sandá 2014 og 2015.

Árið 2014				Sýni	Aldur í	Aldur í	got	klakár	Gönguseiða	Lengd eftir einn vetur	Lengd eftir tvo vetur	Lengd á veiðidegi
Nr.	Lengd (cm)	Þyngd (g)	kyn	tekið	ferksvatni	sjó			lengd	í sjó	í sjó	
1	88		2	18.7.2014	4	2	0	2008	20,6	61,2	79,7	88
2	43		2	1.8.2014	3	1	0	2010	11,0	31,7		43
3	45		2	29.7.2014	3	1	0	2010	13,2	33,4		45
4	68		1	20.7.2014	3	1	0	2010	13,7	57,2		68
5	65		2	15.9.2014	4	2	0	2008	17,3	48,1	61,7	65
6	50		0	15.7.2014	3	1	0	2010	10,3	30,5		50
7	63		2	12.7.2014	3	2	0	2009	10,7	40,6	58,9	63
Árið 2015												
1	83		2	30.6.2015	4	2	0	2009	16,1	53,9	77,0	83
2	60		1	30.6.2015	4	1	0	2010	15,0	46,3		60
3	60		1	3.7.2015	3	1	0	2011	15,8	47,7		60
4	65		2	3.7.2015	3	1	1	2010	12,2	44,1		65
5	55		0	3.7.2015	4	1	0	2010	15,0	40,5		55
6	58		2	6.8.2015	3	1	0	2011	15,4	44,4		58

Viðauki XIV. Niðurstöður lestrar og bakreikninga á hreistri af löxum veiddum í Miðfjarðará í Bakkafloa 2014 og 2015.

Árið 2014					Sýni tekið	Aldur í ferksvatni	Aldur í sjó	got	klakár	Lengd eftir				
	Lengd (cm)	Þyngd (g)	kyn	Gönguseiða lengd						einn vetur í sjó	tvo vetur í sjó	lengd á veiðidegi		
1	58	0	1		25.7.2014	3	1	0	2010	13,2	49,0		58	
2	60	0	2		25.7.2014	4	2	0	2008	13,3	39,0	55,6	60	
3	68	0	2		29.7.2014	3	2	0	2009	12,3	41,0	62,4	68	
4	64	0	2		3.7.2014	3	2	0	2009	11,8	45,1	59,4	64	
5	67	0	2		3.7.2014	3	2	0	2009	9,0	48,6	62,8	67	
6	54	0	2		7.7.2014	5	1	0	2008	16,5	43,6		54	
7	65	0	2		6.7.2014	3	2	0	2009	11,5	41,7	61,4	65	
Árið 2015					Sýni tekið	Aldur í ferksvatni	Aldur í sjó	got	klakár	Lengd eftir				
Lengd (cm)	Þyngd (g)	kyn	Gönguseiða lengd	einn vetur í sjó						tvo vetur í sjó	lengd á veiðidegi			
1	78	0	2		2.7.2015	4	2	0	2008	16,5	45,0	71,5	78	
2	68	0	2		5.7.2015	3	2	0	2010	11,9	41,5	62,7	68	
4	68	3300	2		6.7.2015	3	2	0	2010	14,3	50,5	64,4	68	
7	47	1000	0		7.7.2015	4	1	0	2010	15,7	42,7		47	
8	64	2300	0		7.7.2015	ólæsilegt								
9	65	2000	0		8.7.2015	4	2	0	2009	14,7	42,6	60,0	65	
12	65	3000	1		9.7.2015	3	1	0	2011	15,5	48,5		65	
14	69	2500	2		9.7.2015	3	2	0	2010	15,3	48,2	64,3	69	
15	65	0	1		10.7.2015	3	3	0	2009	13,2	34,7	59,1	65	
16	67	0	2		10.7.2015	4	2	0	2009	14,6	41,8	58,7	67	
17	68	0	2		11.7.2015	4	2	0	2009	16,0	46,7	61,8	68	
18	67	0	1		11.7.2015	4	2	0	2009	12,1	38,7	58,5	67	
19	65	0	1		11.7.2015	5	2	0	2008	15,0	43,0	57,2	65	
20	68	0	2		11.7.2015	3	2	0	2010	12,7	49,3	62,9	68	
21	65	0	1		12.7.2015	3	2	0	2010	15,7	32,3	55,4	65	
22	67	0	0		15.7.2015	3	2	0	2010	12,2	41,2	57,2	67	
23	68	3500	2		15.7.2015	4	2	0	2009	11,6	41,0	59,7	68	
25	55	2500	1		15.7.2015	4	1	0	2010	17,9	47,1		55	
26	68	0	2		15.7.2015	3	2	0	2010	10,4	34,0	60,2	68	
27	65	0	0		15.7.2015	4	2	0	2009	15,8	46,7	61,4	65	
31	45	1000	0		17.7.2015	4	1	0	2010	13,5	36,1		45	
48	58	0	1		17.7.2015	4	1	0	2010	16,6	43,9		58	
51	52	0	1		20.7.2015	4	1	0	2010	15,8	41,9		52	
53	61	0	1		21.7.2015	4	1	0	2010	14,3	43,9		61	
57	57	2500	2		22.7.2015	4	1	1	2009	14,2	39,9		57	
59	50	1500	1		23.7.2015	4	1	0	2010	15,6	40,1		50	
60	60	2400	1		23.7.2015	3	2	0	2010	13,3	40,4	50,4	60	
61	64	2800	2		24.7.2015	4	2	0	2009	11,9	42,2	54,9	64	
67	47	0	1		25.7.2015	4	1	0	2010	14,0	33,3		47	
68	66	0	2		25.7.2015	3	2	0	2010	14,8	43,6	59,6	66	
69	55	0	1		25.7.2015	4	1	0	2010	10,8	42,0		55	
73	52	0	1		26.7.2015	kjarni ónýtur		1	0	2013	15,8	43,3		52
74	64	0	2		28.7.2015	4	2	0	2009	11,3	47,2	59,8	64	
105	48	0	1		28.7.2015	3	1	0	2011	11,9	42,4		48	
108	45	0	1		30.7.2015	4	1	0	2010	13,6	35,1		45	
110	69	0	1		30.7.2015	3	2	0	2010	14,9	46,2	58,9	69	
138	62	0	0		28.7.2015	4	1	0	2010	9,2	49,8		62	
140	54	0	0		2.8.2015	4	1	0	2010	18,9	44,0		54	
146	48	0	0		2.8.2015	4	1	0	2010	14,4	41,1		48	
147	55	0	1		3.8.2015	3	1	0	2011	15,8	45,6		55	
152	52	0	2		8.8.2015	4	1	0	2010	10,6	43,0		52	
176	56	0	1		13.8.2015	4	1	0	2010	18,8	49,7		56	
177	68	3300	1		24.8.2015	4	2	0	2009	19,5	39,4	62,0	68	
216	58	0	1		25.8.2015	4	1	0	2010	13,2	46,9		58	
220	51	0	2		26.8.2015	3	1	0	2011	10,0	38,4		51	
221	69	3200	2		25.8.2015	4	2	0	2009	12,2	44,9	61,8	69	
222	67	2500	1		26.8.2015	4	1	0	2010	17,8	59,3		67	
226	51	0	2		26.8.2015	3	1	0	2011	14,0	43,1		51	
229	53	0	1		28.8.2015	3	1	0	2011	10,3	40,7		53	
243	68	0	2		2.9.2015	3	1	0	2011	17,2	55,4		68	
244	50	0	0		3.9.2015	3	1	0	2011	21,9	43,1		50	
245	61	0	0		3.9.2015	3	1	0	2011	15,6	51,4		61	
246	58	0	0		4.9.2015	4	1	0	2010	17,6	38,9		58	
247	58	0	0		4.9.2015	4	1	0	2010	17,6	38,9		58	
248	50	0	2		4.9.2015	4	1	0	2010	14,6	34,8		50	
249	55	0	2		4.9.2015	4	1	0	2010	16,1	41,9		55	
250	50	0	0		4.9.2015	4	1	0	2010	14,1	36,1		50	

Viðauki XV. Niðurstöður lestrar og bakreikninga á hreistri af löxum veiddum í Svalbarðsá í Pistilfirði árin 2013, 2014 og 2015. Dagsetningin 1.1 er notuð þegar dagsetning er óþekkt.

Árið 2013				Sýni tekið	Aldur í ferksvatni	Aldur í sjó	got	klakár	Lengd eftir		Lengd eftir tvo vetur	Lengd á veiðidegi
	Nr.	Lengd (cm)	Þyngd (g)						Gönguseiða lengd	einn vetur í sjó		
1	60	0	1	3.8.2013	3	1	0	2009	11,7	53,1		60
2	63	0	1	1.1.2013	4	1	0	2008	16,2	48,6		63
3	70	0	2	31.7.2013	4	1	0	2008	18,6	57,1		70
4	53	0	0	1.8.2013	4	1	0	2008	14,5	45,9		53
5	60	0	1	9.8.2013	3	1	0	2009	11,3	51,0		60
6	74	0	1	20.7.2013	4	2	0	2007	11,3	45,9	61,9	74
7	80	0	2	20.7.2013 kjarni léleg	3	2	0	2008	15,8	47,2	71,2	80
8	50	0	2	19.7.2013	3	1	0	2009	10,2	37,7		50
9	70	0	2	18.7.2013	3	2	0	2008	15,1	46,5	63,9	70
10	80	0	2	16.7.2013	4	1	2	2006	14,4	56,8		80
11	65	0	1	22.7.2013	5	2	0	2006	15,6	39,7	57,7	65
12	70	0	2	21.7.2013	4	2	0	2007	15,0	42,8	65,3	70
13	72	0	2	16.7.2013	4	2	0	2007	13,6	45,6	60,0	72
14	54	0	1	17.7.2013	3	1	0	2009	9,8	39,4		54
15	53	0	1	16.7.2013	3	1	0	2009	12,2	36,4		53
16	75	0	2	2.8.2013		1	2		17,6	48,8		75
17	60	0	1	6.8.2013	4	1	0	2008	13,9	46,3		60
18	60	0	2	6.8.2013 60 cm ??	4	1	0	2008	13,5	42,7		60
19	60	0	1	6.8.2013	4	1	0	2008	14,6	47,4		60
20	73	0	2	11.8.2013	3	2	0	2008	13,6	37,6	59,4	73
Árið 2014												
1	75	0	2	4.8.2014	5	2	0	2007	17,5	41,1	69,4	75
2	81	0	2	16.8.2014	4	2	0	2008	16,2	48,9	73,7	81
3	94	0	2	16.7.2014	3	2	0	2009	10,8	49,7	81,9	94
4	70	0	2	1.1.2014	3	2	0	2009	14,8	40,4	57,4	70
5	59	0	2	22.7.2014	4	1	0	2009	17,2	46,9		59
6	61	0	2	22.7.2014	3	1	0	2010	13,7	45,7		61
7	86	0	2	23.7.2014	3	2	0	2009	14,1	49,3	77,3	86
8	71	0	2	26.7.2014 kjarni ónýtur		2	0		12,4	33,3	59,1	71
9	82	0	2	23.7.2014	4	2	0	2008	13,3	54,2	74,7	82
10	69	0	2	25.7.2014	3	1	2	2008	18,7	47,1		69
11	73	0	2	26.7.2014	4	2	0	2008	12,7	47,0	66,1	73
12	47	0	1	27.7.2014	3	1	0	2010	16,8	34,2		47
13	71	0	2	27.7.2014	3	2	0	2009	12,8	45,8	64,4	71
14	78	0	2	28.7.2014	3	2	0	2009	12,5	50,3	69,7	78
15	43	0	1	2.8.2014	3	1	0	2010	11,8	30,5		43
17	68	0	2	2.8.2014	3	2	0	2009	18,1	33,7	53,2	68
18	66	0	1	4.8.2014	3	1	0	2010	17,3	53,1		66
19	74	0	2	5.8.2014	3	2	0	2009	11,0	38,2	59,0	74
20	67	0	1	4.8.2014	3	2	0	2009	12,1	46,1	63,6	67
21	90	0	1	5.8.2014	3	2	0	2009	21,4	56,5	74,7	90
22	84	0	2	5.8.2014	3	2	0	2009	14,6	60,2	77,2	84
23	71	0	2	5.8.2014	3	2	0	2009	13,3	49,1	64,9	71
24	70	0	2	5.8.2014	4	2	0	2008	15,8	48,0	65,9	70
25	63	0	1	6.8.2014	3	1	0	2010	15,8	49,9		63
26	66	0	2	7.8.2014	4	1	0	2009	16,6	50,1		66
27	87	0	1	9.8.2014	4	2	0	2008	12,9	40,7	68,9	87
28	46	0	1	10.8.2014	3	1	0	2010	11,7	35,2		46
29	65	0	1	15.8.2014	3	1	0	2010	9,4	52,1		65
30	60	0	1	17.8.2014	4	1	0	2009	10,8	46,5		60
31	60	0	2	19.8.2014	4	1	0	2009	14,1	49,7		60
32	65	0	1	22.8.2014	3	1	0	2010	10,5	49,3		65
33	55	0	2	22.8.2014 50-60 cm	3	1	0	2010	14,6	45,4		55
34	55	0	0	22.8.2014 50-60 cm	4	1	0	2009	16,1	42,1		55
Árið 2015												
1	60	0	2	21.7.2015	4	1	0	2010	15,0	47,6		60
2	60	0	0	1.8.2015	4	1	0	2010	14,8	50,2		60
3	60	0	1	26.7.2015	4	1	0	2010	15,0	47,2		60
4	0	0	0	23.7.2015								
5	0	0	0	23.7.2015 50-60 cm								
6	65	0	1	12.8.2015	3	1	0	2011	10,0	53,3		65
7	70	0	0	10.8.2015	3	2	0	2010	13,7	44,1	64,4	70
8	60	0	2	11.8.2015 kjarni léleg	3	1	0	2011	11,9	48,1		60
9	60	0	1	10.8.2015 kjarni léleg	3	1	0	2011	11,4	47,4		60
10	70	0	1	10.8.2015	4	1	0	2010	14,2	56,2		70
11	90	0	1	11.8.2015	3	2	0	2010	14,2	49,9	78,1	90
12	68	0	1	21.7.2015	3	1	0	2011	17,8	54,0		68

Framhald af viðauka XV...

13	81	0	1	21.7.2015 kjarni léleg	3	2	0	2010	16,8	54,3	69,7	81
14	70	0	0	6.7.2015	4	2	0	2009	11,3	41,7	63,7	70
15	67	0	1	21.7.2015	3	1	0	2011	17,8	54,5		67
16	60	0	1	29.7.2015	3	1	0	2011	13,2	51,8		60
17	60	0	1	7.8.2015	4	1	0	2010	13,1	45,9		60
18	58	0	1	2.8.2015	4	1	0	2010	19,4	46,8		58
19	60	0	1	1.8.2015	4	1	0	2010	10,7	51,5		60
20	57	0	2	7.8.2015	3	1	0	2011	13,5	47,3		57
21	60	0	1	2.8.2015	3	1	0	2011	13,4	47,9		60
22	94	0	1	5.8.2015	4	2	0	2009	15,3	56,2	85,3	94
23	63	0	1	28.7.2015	3	1	0	2011	17,2	52,5		63
24	73	0	2	11.8.2015	4	2	0	2009	17,1	48,7	67,6	73