

Brynjudalsá 2010  
Seiðabúskapur og laxveiði

**Ásta Kristín Guðmundsdóttir**  
**Sigurður Már Einarsson**



## Veiðimálastofnun

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

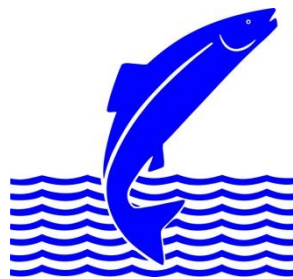
Forsíðumynd: Fiskvegur í Bárðarfossi í Brynjudalsá  
Höf: Björn Theodórsson

VMST/10038

Brynjudalsá 2010  
Seiðabúskapur og laxveiði

**Ásta Kristín Guðmundsdóttir**  
**Sigurður Már Einarsson**

Unnið fyrir Veiðifélag Brynjudalsár



**Veiðimálastofnun**

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

<b>Efnisyfirlit</b>	bls
Töfluskra	i
Myndaskra	i
Ágrip	ii
Inngangur	1
Aðferðir	2
Niðurstöður	4
Veiðin	4
Seiðabúskapur	4
Samanburður við fyrri úttektir	6
Tjaldbrekka	6
Ingunnarstaðir	6
Fyrir neðan Efri Foss	6
Fiskeldisstöðin	6
Rafleiðni	6
Umræður	7
Ályktanir/ráðgjöf	10
Þakkarorð	10
Heimildaskra	11
Töflur	12
Myndir	13
Viðauki	18

## Töfluskra

Tafla 1. Veiðin í Brynjudalsá 2010, skipt eftir kyni og aldri	12
Tafla 2. Meðallengd, staðalfrávik og fjöldi laxaseiða eftir aldri og stöðvum	12
Tafla 3. Vísitala seiðapéttleika í Brynjudalsá 2010	12
Tafla 4. Holdastuðull laxaseiða eftir aldri og stöðvum	12
Tafla 5. Önnur veiði í Brynjudalsá 23/9/20010	13
Tafla 6: Leiðnimælingar í Brynjudalsá 2010	13
Tafla 7. Veiðitölur úr Brynjudalsá 2010	13

## Myndaskra

1.mynd. Kort af rafveiðistöðvum Brynjudalsár	13
2.mynd. Laxveiðin í Brynjudalsá frá 1974 - 2010	14
3.mynd. Laxveiðin í Brynjudalsá skráð eftir veiðistöðum	14
4.mynd. Þéttleiki laxaseiða í Brynjudalsá 2010, eftir aldri og stöðvum	14
5.mynd. Stærð laxaseiða í Brynjudalsá 2010, eftir aldri og stöðvum	15
6.mynd. Samanburður á þéttleika laxaseiða við Tjaldbrekku 1982, 2004 og 2010	15
7.mynd. Samanburður á þéttleika laxaseiða við Ingunnarstaði 1982, 2004 og 2010	15
8.mynd. Samanburður á þéttl. laxaseiða fyrir neðan Efri Foss 1982, 2004 og 2010	16
9.mynd. Lengdardreifing laxaseiða við Tjaldbrekku 2010 (stöð 1)	16
10.mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Brynjudalsá 2010 (stöð 2)	16
11.mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Brynjudalsá 2010 (stöð 3)	17
12.mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Brynjudalsá 2010 (stöð 4)	17
13.mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Brynjudalsá 2010 (stöð 5)	17
14.mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Brynjudalsá 2010 (stöð 6)	18

## Ágrip

Haustið 2010 var gerð úttekt á laxveiði og seiðabúskap Brynjudalsár í Hvalfirði. Sumarið 2010 veiddust 246 laxar. Smálaxar voru 221 talsins en stórlaxar 25. Veiðin skiptist þannig að hængar voru 134 talsins og hrygnur 112. Stærstur hluti veiðinnar var neðan fossa eða 90%. Meðalveiðin frá 1974 er 145 laxar. Laxaseiði á aldrinum 0+ til 2+ fundust og vísitala seiðapéttleika á hverja 100 m<sup>2</sup> var frá 10 upp í 60. Meðallengd vorgömlu seiðanna eftir stöðvum var frá 4,2 cm upp í 5,4 cm og meðallengd seiða á öðru ári var frá 6,6 cm upp í 9,0 cm. Seiðapéttleiki á hverja 100 m<sup>2</sup> hefur aukist mikið frá síðustu úttekt (2004). Þetta á sérstaklega við búsvæði ofan við Efri foss, en þar er að finna um 80% af áætlaðri framleiðslugetu búsvæða Brynjudalsár. Við Tjaldbrekku jókst seiðavísitala úr 2,8 í 23,3, við Ingunnarstaði úr 2,8 í 9,4 og fyrir neðan Efri Foss jókst þéttleikinn úr 42,9 í 59,8. Við fiskeldisstöðina var ekkert náttúrulegt seiði árið 2004 en árið 2010 var þéttleikinn kominn upp í 28,8/100 m<sup>2</sup>. Aukin framleiðsla á búsvæðum ofan fossa er talin gerast vegna lagfæringa á fiskveginum við Efri Foss og virðist landnám vera að aukast í kjölfarið.

*Lykilord: lax, urriði, sjóbirtingur, flundra, laxveiðar, búsvæði, seiðabúskapur, fiskvegur, landnám*

## Inngangur

Brynjudalsá í Hvalfirði er 11 km löng dragá og er afrennslissvæði hennar vestanverðar Botnsúlur, Djúpidalur og Sandvatn en flatarmál þess er 0,23 km<sup>2</sup> (Sigurjón Rist, 1990). Vatnasviðið er á grágrytismynduninni og er 42 km<sup>2</sup> að stærð og fellur áin niður í Brynjudalsvog (Sigurjón Rist, 1990). Skammt fyrir ofan bæinn Prándarstaði fellur áin Þverá í Brynjudalsá (1. mynd). Fossar setja mikinn svip á ána. Bárðarfoss er 0,5 km fyrir ofan ós árinna og var gerður fiskgengur með sprengdum laxastiga árið 1943. Tæpum km þar fyrir ofan er Efri Foss en hann var gerður fiskgengur árið 1964 (Sigurður M. Einarsson 1982 og Hafdís Hauksdóttir 1999). Innst í dalnum er hár foss sem stöðvar alla fiskgengd. Áætlað flatarmál á fiskgengum svæðum árinna er um 95,000 m<sup>2</sup>, þar af 81.500 m<sup>2</sup> ofan Efri Foss (Sigurður M. Einarsson, 2004). Algengt rennsli að sumarlagi hefur verið áætlað 2,0 m<sup>3</sup>/sek (Vífill Oddsson, 2004).

Veiðifélag Brynjudalsár var stofnað árið 1963 og er leyfð veiði á tvær stangir og skráðir veiðistaðir eru 22 (Lúther Ástvaldsson munnleg heimild). Auk byggingu fiskvega hefur töluverð fiskrækt verið stunduð í Brynjudalsá og gönguseiðum hefur verið sleppt í ána af og til um árabil. Árið 1995 var hafbeitarlaxi sleppt á efra svæði árinna til að auka veiðina (Lúther Ástvaldsson munnleg heimild).

Á vegum Veiðimálastofnunar hefur í tvígang verið gerð úttekt á seiðabúskap Brynjudalsár (Sigurður M. Einarsson, 1982 og 2004). Auk athugunar á seiðamagni og seiðadreifingu var lagt mat á framleiðslugetu búsvæða í síðari úttektinni. Það var gert með kortlagningu á botngerð búsvæðanna og á þann hátt voru hrygningar - og uppeldisskilyrði fyrir laxaseiði metin. Vatnsföll á eldri jarðlögum hafa minni leiðni (þ.a.l. minni frjósemi) en vatnsföll á yngri jarðlögum. Einnig minnkar leiðnin eftir því sem vatnsfallið er hærra í landinu. Dragár á Vesturlandi eru á eldri jarðlögum og getur leiðnin verið frá 20-60 µS/cm á hálendari svæðum en 50-90 µS/cm á láglandari svæðum (Sigurður Guðjónsson 1990). Hitastig árinna skiptir máli fyrir vöxt seiðanna en fáar mælingar eru til úr ánni og því ekki marktækar (Sigurður M. Einarsson 1982). Athuganir Sigurðar árið 1982 benda til þess að áin sé fremur köld þar sem hún hefur stuttan aðdraganda og gönguseiðin í Brynjudalsá reyndust vera ári eldri en gönguseiði í flestum öðrum ám í þessum landshluta, eða fjögurra ára.

Niðurstöður seiðarannsóknanna 1982 gáfu til kynna að þrjú ár á undan úttektinni hafði lítil sem engin hrygning verið ofan Efri Foss.

Við búsvæðamatið 2004 var ánni skipt í 6 mismunandi hluta eftir framleiðslugetu. Svæðið ofan fossa var skipt í fjóra hluta og voru þeir mjög mismunandi að gerð, allt frá mjög góðum uppeldisskilyrðum fyrir lax, til lakari búsvæða sem reyndust hinsvegar með góð hrygningarskilyrði. Svæðið ofan fossa reyndist vera 85% af flatarmáli allrar árinna og framleiðslugeta þess rúm 81%. Svæðið neðan fossa var skipt í tvo hluta af svipaðri gerð, þ.e. með góðum uppeldisskilyrðum. Ásamt því að kanna seiðabúskapinn í úttektinni 2004 var efri laxastiginn skoðaður ítarlega þar sem báðar þessar rannsóknir höfðu leitt í ljós að hann virkaði ekki sem skildi.

Fiskvegurinn er yfirfallstigi með undirrennsli um 50 cm rör (Vífill Oddsson 2004). Í ljós kom að undirföllin í stiganum voru of stór miðað við lágmarks sumarrennsli auk þess sem þverveggir stigans voru víða skemmdir. Jafnframt taldi Vífill rás neðan stigans vera erfiða fyrir laxinn. Tillögur að úrbótum til að auka fiskgengd og stuðla þannig að betri nýtingu á hrygningar- og uppeldisskilyrðum árinna hljóðuðu m.a. upp á að undirrennislisrörið yrði þrengt niður í 35 cm. Einnig var lagt til að stigin yrði lengdur niður eftir til að auðvelda fiskum að finna stigan og að þverveggir stigans yrðu lagfærðir og þeim breytt þannig að yfirfallsraufin yrði lægri. Nokkrar endurbætur fóru fram á fiskveginum árið 2005, m.a. var undirrennislisrörið þrengt með þeim hætti að e.k. hálfmána var komið fyrir í neðri hluta opsins, en viðgerðum á stiganum er ekki lokið (Lúther Ástvaldsson, munnlegar upplýsingar).

Markmið úttektarinnar nú er að kanna sem fyrr seiðabúskapinn og hvort merkja megi breytingar frá árinu 2004 og meta þannig gagnsemi viðgerðarinnar á efri fiskveginum. Einnig verða teknar saman veiðitölur frá 1974 og veiðin frá árinu 2010 verður sett fram eftir veiðistöðum.

## **Aðferðir**

Veiðimálastofnun sér um skráningu upplýsinga úr veiðibókum. Í veiðibækur á að skrá hvað er veitt, hvers kyns, hvar (veiðistaður og númer) og hvenær. Einnig á að skrá lengd og þyngd og með hvaða agni veitt var. Miðað var við að skipting á milli smálaxa (eitt ár í sjó) og stórlaxa (tvö ár í sjó) væri við 3,5 kg hjá hrygnum en 4 kg hjá

hængum (Guðni Guðbergsson 2009). Veiðin var skoðuð með t.t. fjölda veiddra fiska í Brynjudalsá og hvernig hún skiptist eftir kyni og aldri. Veiðin var einnig athuguð með hliðsjón af veiðistöðum og hversu hátt hlutfall veiðinnar er ofan fossa. Þróun veiðinnar frá 1974-2010 var skoðuð. Reiknuð var meðalveiði frá upphafi skráningar en það þótti rétt að taka árið 1995 út þar sem hin mikla veiði það sumar orsakaðist af sleppingu hafbeitarlaxa á svæðið. Þegar kom að skráningu úr veiðibók Brynjudalsár þurfti að fara yfir heiti á veiðistöðum og bera saman við númer á veiðistöðum þar sem númeruð veiðistaðaskrá var ekki fyrir hendi á Veiðimálastofnun. Lúther Ástvaldsson aðstoðaði við það. Vegna ónákvæmni við skráningu í veiðibók voru þrír veiðistaðir settir undir veiðistað nr 7 og kallaðir „á milli fossa“. Hér getur verið um veiðistað 6, 7 eða 8 að ræða.

Rannsóknir á seiðabúskap í Brynjudalsá fóru fram 23. september 2010. Í ánni voru 6 stöðvar rannsakaðar (1. mynd). Leitast var við að velja þær stöðvar sem teknar voru árið 2004 til að skoða hvort breytingar hefðu átt sér stað á seiðabúskapnum. Auk þeirra var veitt á tveimur nýjum stöðvum; fyrir neðan Stóra Hjalla og fyrir neðan Bárðarfoss. Ætlunin var að fara talsvert ofar í ána en áður hafði verið gert en vegna bilunar í tækjabúnaði reyndist það ekki mögulegt í þetta sinn. Efst stöðin var við Tjaldbrekku (stöð 1), þar fyrir neðan við Ingunnarstaði (stöð 2), svo fyrir neðan Stóra Hjalla (stöð 3), þar næst við fiskeldisstöðina (stöð 4), fyrir neðan Efri foss (stöð 5) og neðsta stöðin var fyrir neðan Bárðarfoss (6). Aðferðin sem notuð er við slíkar rannsóknir kallast rafveiðar og gefur hugmynd um tegundasamsetningu, stærð árganga, stærð og vöxt seiða (Friðþjófur Árnason, Þórólfur Antonsson og Sigurður M. Einarsson, 2005). Búnaður til rafveiða samanstendur af rafstöð sem gefur frá sér 220 volta riðstraum sem breytt er í 300/600 volta jafnstraumsspennu og gefur búnaðurinn frá sér 0,4-0,5 ampera straum. Motta úr koparmálmi er notuð sem hlutlaus katóða og liggur á árbotninum. Anóðan er tengd í staf með málmhring á endanum og þaðan er gefinn straumur sem dregur u.þ.b. 1 m frá enda stafsins (Bagenal 1978). Við þetta lamast seiðin og eru þau háfuð upp og haldið lifandi í fötu. Þetta er tveggja manna verk þar sem annar aðilinn fer með rafveiðistafinn og háfinn en hinn hefur stjórn á snúrunni, heldur á fötu og tekur við seiðunum sem haldið er lifandi. Farin er ein umferð á hverri stöð en aðeins næst hluti seiðanna sem hafast þar við. Sýnt hefur verið fram á marktækt samband milli heildarfjölda seiða og þess fjölda sem veiðist í einni yfirferð og er þessi aðferð jafnan nýtt við sambærilegar rannsóknir á Íslandi



(Friðþjófur Árnason, Þórólfur Antonsson og Sigurður M. Einarsson, 2005). Gengið er þvert yfir ána, fram og til baka, á móti straumnum. Flatarmál stöðvarinnar er mælt að veiðum loknum. Seiðin eru svæfð með samarin dufti, þau greind til tegunda, lengdarmæld frá snoppu til sporðsylingar ( $\pm 0,1$  cm) og hluti þeirra vigtaður. Á hverri stöð eru nokkur seiði tekin til nánari sýnatöku þar sem kvarnir eru teknar til aldursgreiningar, ásamt hreistursýnum, seiðin kyngreind og kynþroski metinn. Aldur seiða er skráður sem 0+ (vorgömul seiði), 1+ (seiði á 2. ári) o.s.frv. Meðallengd seiða var reiknuð fyrir hvern aldurshóp á hverri stöð. Seiðapéttleiki er umreiknaður sem vísitala á hverja  $100 \text{ m}^2$  botnflatarmáls fyrir hvern aldurshóp á hverri stöð (fjöldi seiða/flatarmál stöðvar\*100). Vísitalan gefur hugmynd um þéttleikann og gerir kleift að bera stöðvarnar saman á milli ára en gefur ekki mynd af raunverulegum þéttleika á hverri stöð. Reiknaður er holdastuðull fyrir hvern aldurshóp á hverri stöð (Holdastuðull = þyngd/lengd<sup>3</sup>\*100). Leiðni árinna var mæld á tveimur efstu stöðvunum með rafleiðnitæki.

## Niðurstöður

### Veiðin

Sumarið 2010 veiddust 246 laxar í Brynjudalsá og var fimm þeirra sleppt aftur í ána. Smálaxar voru 221 talsins en stórlaxar 25. Veiðin skiptist þannig að hængar voru 134 talsins og hrygnur 112. Ein bleikja veiddist og 10 urriðar (tveimur sleppt). Langstærstur hluti veiðinnar var neðan fossa eða rúm 90% og skiptist á fáa veiðistaði (3.mynd).

Miklar sveiflur hafa komið fram í laxveiðinni í Brynjudalsá (2.mynd) og var minnsta veiðin árið 1980 eða 11 laxar og litlu meiri, eða 24 laxar árið eftir. Mest er veitt af laxi árið 1995 en þá var hafbeitarlaxi sleppt á efra svæðið og fór þá veiðin upp í tæpa 600 laxa. Þar fyrir utan eru nokkrir góðir veiðitoppar eins og árið 1975, 1988, 1990 og 2008. Meðalveiðin reyndist 145 laxar á ári.

### Seiðabúskapur

Við Tjaldbrekku veiddust þrjú árgangar af laxaseiðum, frá 0+ upp í 2+ (tafla 2). Vísitala seiðapéttleika var mest hjá seiðum á öðru ári ( $16/\text{m}^2$ ) meðan vorgömlu seiðin voru aðeins  $2/100 \text{ m}^2$  og seiði á þriðja ári  $5,3/100\text{m}^2$  (4. Mynd/tafla 2). Meðallengd þessara árganga var 5,4 cm hjá vorgömlu seiðunum, 8 cm hjá seiðum á öðru ári og

10,9 hjá seiðum á þriðja ári (tafla 2). Holdastuðull laxaseiðanna eftir árgöngum var frá 0,91-0,99 (tafla 4).

Við Ingunnarstaði veiddust laxaseiði af tveimur árgöngum, 0+ og 1+ (tafla 2). Vísitala þéttleika vorgömlu seiðanna var 7,6/100m<sup>2</sup> og 1,8 hjá seiðum á öðru ári (4. mynd/tafla 2). Meðallengd 0+ seiðanna var 5,2 cm og 9 cm hjá 1+ seiðunum (tafla 2). Holdastuðull þeirra var 0,97 hjá yngri hópnum en 0,95 hjá þeim eldri (tafla 4).

Fyrir neðan Stóra Hjalla veiddust þrjú árgangar laxaseiða, frá 0+ til 2+ (tafla 2). Vísitala seiðapétteleikans mældist á hverja 100/m<sup>2</sup> 13,6 hjá vorgömlu seiðunum, 17,2 hjá seiðum á öðru ári en 4,3 hjá seiðum á þriðja ári (4. mynd/tafla 2). Meðallengdin mældist 4,9 cm hjá 0+, 7,9 cm hjá 1+ og 11,4 cm hjá 2+ (tafla 2). Holdastuðullinn var frá 0,94– 0,96 (tafla 4).

Við fiskeldisstöðina veiddust tveir árgangar af laxaseiðum; vorgömul og á öðru ári (tafla 2). Þéttleikinn á hverja 100 m<sup>2</sup> var mun meiri hjá yngri hópnum eða 24,4 og meðallengdin 5,1 cm en hjá 1+ var þéttleikinn einungis 4,4 og meðallengdin 8,5 cm hjá þeim eldri (4. Mynd og tafla 2).

Fyrir neðan Efri foss veiddust þrjú árgangar af laxaseiðum, frá 0+ til 2+ (tafla 2). Þar reyndist þéttleikinn á hverja 100 m<sup>2</sup> vera nánast jafnmikill hjá vorgömlu seiðunum og seiðum á þriðja ári eða u.þ.b. 23 en 13,1 hjá seiðum á öðru ári (4. mynd/tafla 2). Meðallengd vorgömlu seiðanna var 4,2cm, 6,6 cm hjá 1+ seiðum og 9,3 hjá 2+ seiðum (tafla 2). Holdastuðullinn reyndist vera frá 0,93 til 0,98 (tafla 4).

Fyrir neðan Bárðarfoss veiddust þrjú árgangar af laxaseiðum frá 0+ til 2+ (tafla 2) Þéttleiki á hverja 100 m<sup>2</sup> var 14,1 hjá vorgömlu seiðunum, 11,5 hjá seiðum á öðru ári einungis 3,8 hjá seiðum á þriðja ári (4. mynd/tafla 2). Meðallengd eftir árgöngum var 4,7 hjá 0+, 7,8 hjá 1+ og 10,6 hjá 2+ (tafla 2). Holdastuðull var reiknaður fyrir tvo yngstu árgangana og var 0,95 til 0,97 (tafla 4).

Urriðaseiði veiddust á öllum stöðvum nema við fiskeldisstöðina (4. mynd/tafla 3) og var meðalþéttleiki þeirra 6,8 á 100/m<sup>2</sup>. Jafnframt veiddist 210 g sjóbirtingur á stöðinni fyrir neðan Efri foss (tafla 5).

Flundruseiði veiddust á neðstu stöðinni, fyrir neðan Bárðarfoss. Þetta voru vorgömul seiði og var meðallengdin 4,0 cm (tafla 5).

### **Samanburður við fyrri úttektir**

#### ***Tjaldbrekka***

Þéttleiki laxaseiða við Tjaldbrekku hefur aukist frá fyrstu úttekt árið 1982 en þá fannst aðeins einn árgangur, seiði á fjórða ári, með litlum þéttleika. Árið 2004 hafa yngri árgangar komið inn og heildarþéttleikinn hefur aukist (6.mynd). Vorgömul seiði fundust nú, þó í litlum þéttleika en seiði á öðru ári reyndust vera 16 á hverja 100 m<sup>2</sup>. Ekki fundust seiði á fjórða ári.

#### ***Ingunnarstaðir***

Árið 1982 fundust engin laxaseiði við Ingunnarstaði. Í úttektinni 2004 veiddust tveir árgangar; 0+ og 2+ í mjög litlum þéttleika (1,4/100m<sup>2</sup>). Nú í ár reyndist þéttleiki vorgamalla seiða vera 7,6/100 m<sup>2</sup> og vottur af seiðum á öðru ári fundust. Aðrir árgangar veiddust ekki (7.mynd).

#### ***Fyrir neðan Efri Foss***

Í úttektinni 1982 fannst vottur af 0+ og 2+ seiðum fyrir neðan Efri Foss. Seiði á þriðja ári veiddust einnig með örlítið meiri þéttleika. Engin seiði á öðru ári fundust. Árið 2004 fundust hinsvegar fjórir árgangar, frá vorgömlum seiðum upp í seiði á fjórða ári. Þéttleiki allra árganga utan þess elsta var nokkuð góður, mestur hjá vorgömlu seiðunum eða 19,2/100 m<sup>2</sup>. Nú í ár fundust þrjú yngstu árgangarnir og hafði þéttleiki þeirra allra aukist frá því 2004. Vorgömlu seiðin og seiði á þriðja ári höfðu þéttleikann í kringum 23/100 m<sup>2</sup> (8.mynd).

#### ***Fiskeldisstöðin***

Árið 2004 fannst ekkert náttúrulegt seiði við fiskeldisstöðina en í úttektinni nú var þéttleiki laxaseiða á aldrinum 0+ til 1+ 28,8/m<sup>2</sup>(4.mynd)

### **Rafleiðni**

Rafleiðni árvatnsins var mæld við Tjaldbrekku og Ingunnarstaði og var að meðaltali 47,5 µS/cm (tafla 6).

## Umræður

Ljóst er að seiðabúskapur í Brynjudalsá hefur breyst verulega til batnaðar frá 1982. Samanburður á þremur stöðvum sýnir þróunina (6.,7.og 8.mynd). Hinn slaki seiðabúskapur á efra svæðinu úttektarárin 1982 og 2004 má án efa rekja til lélegrar virkni laxastigans í Efra Fossi. Ætla má að misjafnt hafi verið á milli ára hversu margir laxar hafi náð að komast upp stigann og að vatnsmagn í ánni ráði þar mestu um. Sveiflur í árgöngum seiða á efra svæðinu styðja það. Nú árið 2010 hefur orðið mikil breyting á svæðinu ofan við Efri Foss og talsverð hrygning hefur átt sér stað a.m.k. síðustu þrjú árin sem bendir til þess að mun meiri fiskgengd sé nú í gegnum efri fiskveginn. Þær endurbætur sem gerðar voru á fiskveginum árið 2005 hafa því greinilega skilað verulegum árangri. Seiðapéttleikinn hefur einnig aukist neðan efri stigans og bendir það til almennt meiri viðkomu í ánni, þ.e. vegna aukinnar framleiðslu árinna virðist hrygning og nýliðun vera að aukast og er það í samræmi við þróunina í öðrum ám á Vesturlandi, eins og Norðurá, Laxá í Leirársveit og Gljúfurá en þar hefur vísitala seiðapéttleika hækkað síðustu árin (Sigurður M. Einarsson 2009 og Sigurður M. Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson 2009a og 2009b). Laxagöngur í ár hafa verið að aukast undanfarin ár, sem tengja má mildara veðurfari og minni afföllum laxa í sjávardvölinni. Þetta hefur m.a. sést í Elliðánum þar sem aföll seiða í sjávardvölinni hafa verið metin um árabil (Þórólfur Antonsson og Friðþjófur Árnason 2009). Í ljósi þeirra miklu breytinga sem orðið hafa á seiðaframleiðslunni fyrir ofan Efri Foss er líklegt að náttúruleg framleiðsla árinna á laxaseiðum hafi aukist verulega frá því sem áður var. Þessi þróun ætti að skila verulegri aukningu í framleiðslu gönguseiða í ánni og öflugri laxgengd sem byggð er á eigin klaki árinna. Þannig sýndi búsvæðamat sem gert var árið 2004 að yfir 80% af framleiðslugetu árinna er að finna á ársvæðunum fyrir ofan Efri Foss og ef þetta svæði nýtist allt að fullu má vænta mikillar aukningar í seiðaframleiðslu og laxgengd því er afar mikilvægt að tryggja að lax komist upp á efra svæði til að nýta hin stóru búsvæði ofan við Efri Foss..

Vöxtur seiðanna er misjafn eftir stöðvum og helst það að einhverju leyti í hendur við péttleika seiða á svæðinu (5.mynd). Það er greinilegt fyrir neðan Efri Foss þar sem heildarpéttleikinn er mikill eða  $60/100\text{m}^2$  að þar er jafnframt minnstur vöxtur í öllum aldurshópum. Svipað er uppi á teningnum á stöðinni fyrir neðan Stóra Hjalla. Við

Tjaldbrekku mældust stærstu seiðin en jafnframt var þar góður þéttleiki. Því má ætla að svæðið þoli talsvert meiri ásetning án þess að það komi mikið niður á vextinum.

Aðeins tveir aldurshópar fundust á stöðinni við Ingunnarstaði og við fiskeldisstöðina. Ástæður þess má líklega rekja til þess að búsvæðið hefur lakari uppeldisskilyrði og versnar á þessum kafla eftir því sem neðar dregur þar sem fíngerð mül, leir og sandur verða meira áberandi (Sigurður M. Einarsson 2004). Lítið skjól er fyrir eldri seiði en búsvæðið hentar vel til hrygningar enda kom mikill þéttleiki vorgamalla seiða fram við fiskeldisstöðina en rýr árgangur á öðru ári. Stöðin fyrir neðan Stóra Hjalla er á milli Ingunnarstaða og fiskeldisstöðvarinnar. Hún er mjög frábrugðin því rýra búsvæði sem á undan var lýst. Botn þessa stöðvar var af mjög blandaðri gerð, grófri mül og grjóti allt frá smásteinum upp í stórgrýti. Þar fundust þrír árgangar frá 0+ til 2+. Seiðapéttleikinn var nokkuð góður, sérstaklega hjá vörgömlum seiðum og seiðum á öðru ári. Unnt er að auka framleiðslugetu búsvæða með því að færa grjót út í ána á völdum stöðum. Í skýrslunni frá 1982 var einnig hvatt til þess.

Flundra (*Platichthys flesus*) er landnemi hér á Íslandi og fannst í fyrsta sinn árið 1999 (Gunnar Jónsson, Jónbjörn Pálsson og Magnús Jóhannsson 2001). Flundra hefur veiðst allt frá sunnanverðum Austfjörðum og suður um til Norðurfjarðar á Ströndum. Í rannsóknum á vegum Vesturlandsdeildar Veiðimálastofnunar árið 2010 fannst flundran í tveimur ám í Borgarfirði auk þess að vera í miklum mæli í ósi Hvítár. Hún fannst einnig í ám á Snæfellsnesi, í Hvammsfirði og á Skarðströnd. Nú veiddust í fyrsta sinn flundruseiði í Brynjudalsá, í neðsta hluta árinna neðan Bárðarfoss (Sigurður Már Einarsson munnleg heimild). Flundran er í beinni samkeppni við lax og silung um fæðu (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2009) og jafnframt kom í ljós við skoðun á fæðuinnhaldi flundru í Gljúfurá 2010 að hún leggur sér m.a. laxaseiði til munns (Sigurður Már Einarsson munnleg heimild). Því getur tilvist flundrunnar haft áhrif á stofnstærð laxfiska vegna afráns og samkeppni um búsvæði í árósum og neðri hluta árkerfa. Í Brynjudalsá er ekki hætt að flundran sækir lengra upp í ána þar sem hún ræður ekki við slíka hindrun sem fossinn er.

Miklar sveiflur hafa verið á veiðinni í Brynjudalsá frá 1974. Eitthvað af þessum sveiflum má skýra með breytingum á umhverfisþáttum eins og hvernig hið kalda vor og sumar 1979 setti mark sitt á afdrif gönguseiða um allt land (Guðni Guðbergsson

2009). Mikið skarð var hoggið í endurkomu smálaxa árið eftir og stórlaxa tveimur árum síðar og þ.a.l. hrygningu þessi sömu ár og í kjölfarið fylgir mikil niðursveifla á stofnstærðinni. Upp úr 1988 fer áin að rétta úr kútnum með öflugum veiðitoppum. Einhverja toppa er líklegt að megi skýra með því að lax úr kvíaeldi og hafbeit hafi í einhverjum mæli skilað sér í ána á árunum í kringum 1990 (Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1991). Jafnframt er vitað til þess að árið 1995 var hafbeitarlaxi sleppt á efra svæði árinna og þeir lokaðir þar uppi og veiddir enda kemur sama ár fram afgerandi toppur í allri skráðri veiði í Brynjudalsá. Ekki er hægt að henda reiður á hvað seiðasleppingar hafa gert fyrir endurkomu lax í ána þar sem engar rannsóknir voru gerðar þeim samhliða. Hin síðari ár (2004 – 2010) hefur veiðin verið stöðug að undanskildum árunum 2008, sem var metár í laxveiði á landsvísu (Guðni Guðbergsson 2008), og 2010, en þá má sjá aukningu í veiðinni. Smálax sem gekk í ána s.l. sumar kom að stærstum hluta úr hrygningu haustið 2005. Endurbætur á laxastiganum voru gerðar 2005 og er líklegt að þær hafi skilað sér í meiri göngu upp á efra svæðið. Aukinn seiðabúskapur á efra svæðinu bendir til að hrygning hafi aukist en góð veðurfarleg skilyrði hafa þar einnig jákvæð áhrif. Nú þegar heildarveiði aukist í ánni og miðað við uppeldistíma laxaseiðanna má gera ráð fyrir að næstu ár komi veiðin til með að aukast enn frekar. Margt bendir til að laxinn sé enn að nema land á búsvæðunum ofan við Efri foss og einhver tími líði þar til því sé að fullu lokið. Margt bendir til að efri laxastiginn sé enn hindrun og þá e.t.v. einkum yfir sumartímenn þegar lítið vatn er í ánni. Hrygningin bendir þó til að laxinn komi sér upp og má ætla að hann sæti færnis í vatnavöxtum í haustríningum. Slík hegðun hefur verið staðfest og haustið 2010 mátti lesa slíkar upplýsingar úr laxateljum úr nokkrum ám á Vesturlandi (Sigurður Már Einarsson munnleg heimild). Þann 10. október sl. sást talsverður fjöldi laxa upp á efra svæði Brynjudalsár (Lúther Ástvaldsson, munnlegar upplýsingar). Efst við Tjaldbrekku sáust 6 laxar og undir brúnni, við veiðistað nr. 20, sáust 15 laxar.

## Ályktanir/ráðgjöf

1. Viðgerð laxastigans við Efri Foss er forgangsatriði. Mikilvægt er að stigin sé sem minnst hindrun fyrir laxinn. Greiður aðgangur laxins að efra svæðinu flýtir fyrir frekara landnámi ofan fossa og fullnýtingu búsvæða til hrygningar og uppeldis. Möguleikar myndu aukast á meiri og fjölbreyttari veiðinýtingu á þeim fjölmörgu veiðistöðum sem eru á efra svæðinu. Slíkt gæfi e.t.v. möguleika á meiri tekjum fyrir veiðiréttarhafa vegna aukins afla og hugsanlega með viðbótarstöng þegar fram líða stundir.
2. Á meðan svæðið ofan við Efri Foss er ekki fullnýtt til framleiðslu laxaseiða er mælt með því að eingöngu fluguveiðar verði þar leyfðar og skylt verði að sleppa öllum laxi sem þar veiðist. Hægt að endurskoða slíkt fyrirkomulag síðar.
3. Unnt er að auka afkastagetu búsvæðanna ofan við Efri Foss með grjóttburði á valda staði.
4. Æskilegt að fylgjast með laxgengd upp á efra svæðið með því að koma fyrir fiskteljara. Slíkt er kostnaðarsamt.
5. Lögð er áhersla á að gera langtímaáætlun um vöktun árinna. Nauðsynlegt er að vanda alla veiðiskráningu og taka hreistursýni af veiddum fiskum. Reglulegar seiðarannsóknir eru æskilegar til að fylgjast með árangri af hrygningu og breytingum sem kunna að verða á stofnstærðinni.

## Þakkarorð

Guðna Guðbergssyni eru færðar þakkir fyrir upplýsingar um veiði í Brynjudalsá og Friðþjófi Árnasyni er þakkað fyrir kortagerð. Lúther Ástvaldsson, formaður Veiðifélags Brynjudalsár, veitti ýmsar gagnlegar upplýsingar um aðstæður og veiði í ánni og eru honum færðar bestu þakkir fyrir.

## Heimildaskrá

- Bagenal T. and Lagler K. F. 1978. Capture, Sampling and Examination of Fishes bls,7-47. Í: IBP Handbook No 3. Methods for Assessment of Fish Production in Fresh Waters, T. Bagenal (ritstj.) Blackwell Scientific Publications. Oxford. Þriðja útgáfa.
- Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1991. Hlutdeild eldislax í ám við Faxaflóa. Skýrsla. Veiðimálastofnun.
- Fiðþjófur Árnason, Þórólfur Antonsson og Sigurður Már Einarsson 2005. Evaluation of single-pass electric fishing to detect changes in population size of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) juveniles. Icelandic Agricultural Sciences 18(2005), 67-73.
- Guðni Guðbergsson 2008. Lax- og silungsveiðin 2008. Skýrsla. Veiðimálastofnun. 33 bls.
- Guðni Guðbergsson 2009. Lax- og silungsveiðin 2009. Skýrsla. Veiðimálastofnun og Fiskistofa. 36 bls.
- Gunnar Jónsson, Jónbjörn Pálsson og Magnús Jóhannsson 2001. Ný fisktegund, flundra, *Platichthys flesus* (Linnaeus, 1758), veiðist á Íslandsmiðum. Náttúrufræðingurinn 70 (2-3), bls. 83-89, 2001.
- Hafdís Hauksdóttir 1999. Fiskvegir á Íslandi – fjöldi þeirra, virkni og opnun á búsvæðum laxa-. Bændaskólinn á Hvanneyri. Aðalritgerð við Búvísindadeild. 46 bls.
- Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2009. Flundra nemur land á Íslandi. Rannsóknir á flundru (*Platichthys flesus*) í ósum á Suðurlandi. Veggsþjald. Veiðimálastofnun.
- Sigurður Már Einarsson 1982. Athugun á Brynjudalsá. Veiðimálastofnun. Skýrsla. 11 bls.
- Sigurður Már Einarsson 2004. Framleiðslugeta búsvæða og endurbætur á fiskvegi í Brynjudalsá. Veiðimálastofnun. Skýrsla. 9 bls.
- Sigurður Már Einarsson 2009a. Norðurá í Borgarfirði 2009. Laxahrygning og seiðabúskapur. Veiðimálastofnun. 18 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson 2009a. Laxá í Leirársveit. Seiðabúskapur, göngur og laxveiði. Veiðimálastofnun. 17 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson 2009b. Rannsóknir á laxfiskum í Gljúfurá í Borgarfirði. Veiðimálastofnun. 19 bls.
- Sigurður Guðjónsson 1990. Íslensk vötn og vistfræðileg flokkun þeirra. Ráðstefnan Vatnið og landið 219-223.
- Sigurjón Rist 1990. Vatns er þörf. Bókaútgáfa Menningarsjóðs. 248 bls.
- Vífill Oddsson 2004. Endurbætur á fiskvegi í Brynjudalsá neðan Prándarstaða. Handrit, Teiknistofan Óðinstorgi. 5 bls.
- Þórólfur Antonsson og Friðþjófur Árnason 2009. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaána 2009. Veiðimálastofnun. 36 bls.



## Töflur

Tafla 1. Veiðin í Brynjudalsá 2010, skipt eftir kyni og aldri

Ár í sjó	Hængar			Hrygnur			Samtals	
	fj	meðalþ.	%	fj	meðalþ.	%	fj	meðalþ.
1	119	2,6	53,8	102	2,4	46,2	221	2,5
2	15	4,3	60	10	3,8	40	25	4,1
samtals	134	2,8	54,5	112	2,5	45,5	246	2,7

Tafla 2. Meðallengd, staðalfrávik og fjöldi laxseiða eftir aldri og stöðvum

	0+			1+			2+		
	ML (cm)	Staðalfrávik	fjöldi seiða	ML (cm)	Staðalfrávik	fjöldi seiða	ML (cm)	Staðalfrávik	fjöldi seiða
Tjaldbrekka	5,4	0,26	3	8	0,78	24	10,9	0,80	8
Ingunnarstaðir	5,2	0,43	13	9	1,12	3			
f.n. Stóra Hjalla	4,9	0,44	41	7,9	0,84	52	11,4	0,67	13
Fiskeldisstöð	5,1	0,37	22	8,5	0,83	4			
f.n. Efri Foss	4,2	0,35	28	6,6	0,50	16	9,3	0,75	29
f.n. Bárðarfoss	4,7	0,31	11	7,8	0,52	9	10,6	1,86	3

Tafla 3. Vísitala seiðapéttleika í Brynjudalsá 2010

Stöð	svæði m <sup>2</sup>	Lax			Urriði
		0+	1+	2+	
Tjaldbrekka	150	2,0	16,0	5,3	0,7
Ingunnarstaðir	170	7,6	1,8		8,8
f.n. Stóra Hjalla	302	13,6	17,2	4,3	11,3
Fiskeldisstöð	90	24,4	4,4		
f.n. Efri Foss	122	23,0	13,1	23,8	9,8
f.n. Bárðarfoss	78	14,1	11,5	3,8	10,3

Tafla 4. Holdastuðull laxseiða eftir aldri og stöðvum

	Aldur					
	0+		1+		2+	
	Þyngdarstuðull	Staðalfrávik	Þyngdarstuðull	Staðalfrávik	Þyngdarstuðull	Staðalfrávik
Tjaldbrekka	0,91	0,09	0,96	0,04	0,99	0,06
Ingunnarstaðir	0,97	0,10	0,95	0,02		
f.n. Stóra Hjalla	0,94	0,05	0,96	0,06	0,96	0,05
Fiskeldisstöð	0,96	0,08	1,07	0,07		
f.n. Efri Foss	0,98	0,09	0,95	0,07	0,93	0,05
f.n. Bárðarfoss	0,95	0,12	0,97	0,00		

**Tafla 5. Önnur veiði í Brynjudalsá 23/9/2010**

Annað			
Stöð	tegund	lengd	þyngd
f.n. Efri Foss	Urriði (sjóbirt)	28,5	210,4
f.n. Bárðarfoss	Flundra	3,8	
f.n. Bárðarfoss	Flundra	3,3	
f.n. Bárðarfoss	Flundra	3,7	
f.n. Bárðarfoss	Flundra	5,3	1,8

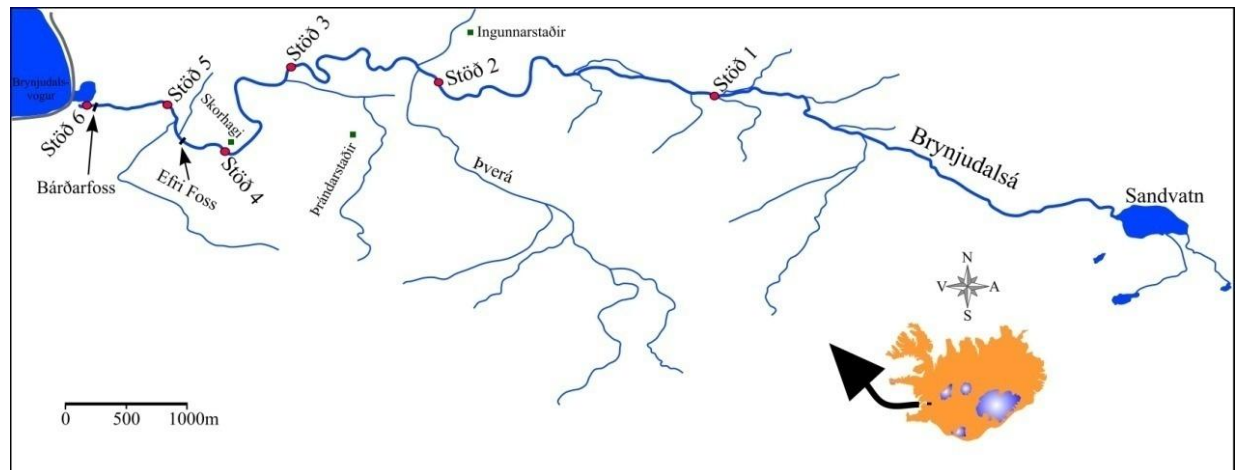
**Tafla 6: Leiðnimælingar í Brynjudalsá 2010**

Stöð	Leiðni $\mu\text{S}/\text{cm}$
Tjaldbrekka	44
Ingunnarstaðir	49
meðaltal	46,5

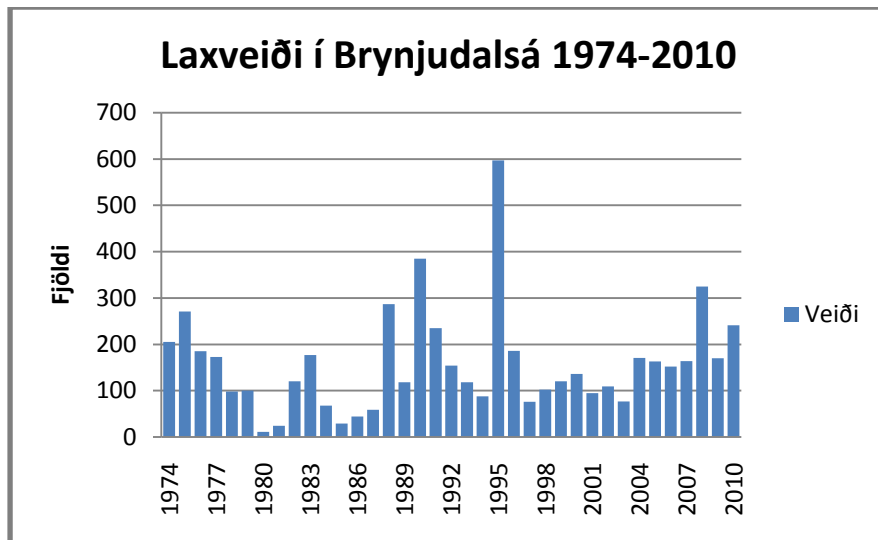
**Tafla 7. Veiðitölur úr Brynjudalsá 2010**

	Lax	Bleikja	Urriði
<b>Veitt</b>	246	1	10
<b>Sleppt</b>	5	0	2
<b>Afli</b>	241	1	8

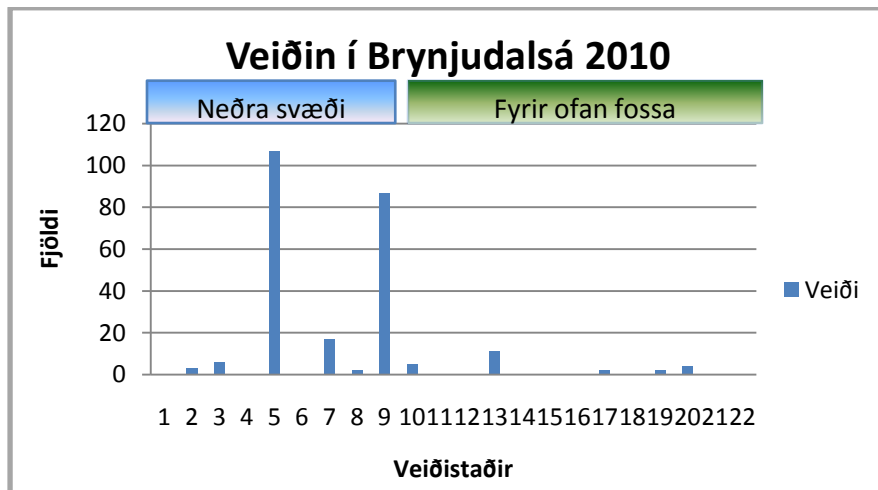
## Myndir



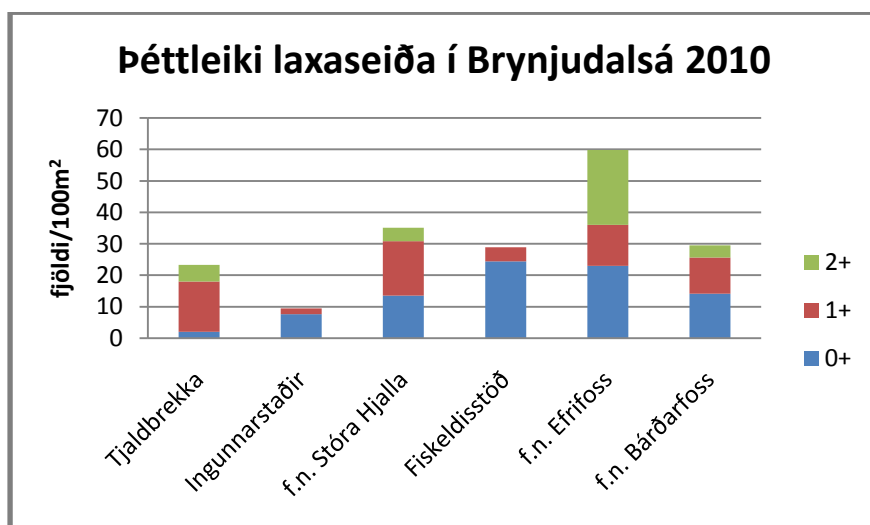
**1. mynd. Kort af rafveiðistöðvum Brynjudalsár**



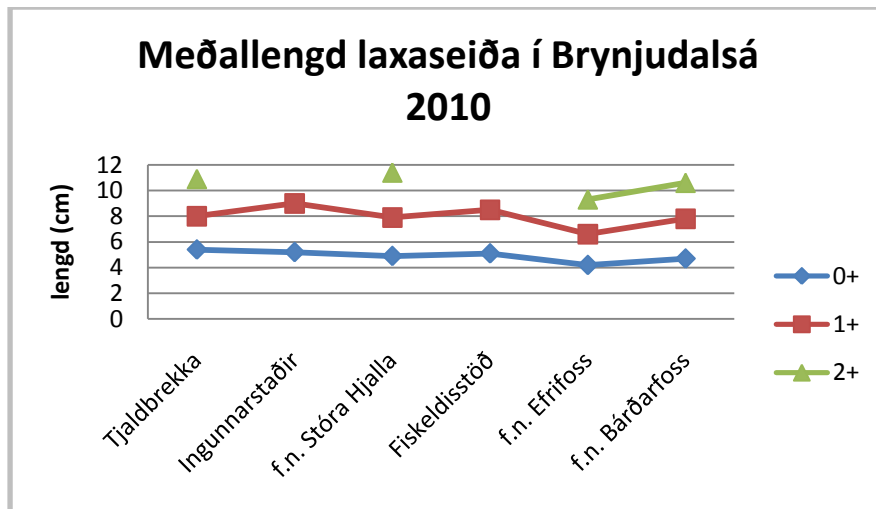
2.mynd. Laxveiðin í Brynjudalsá frá 1974 - 2010



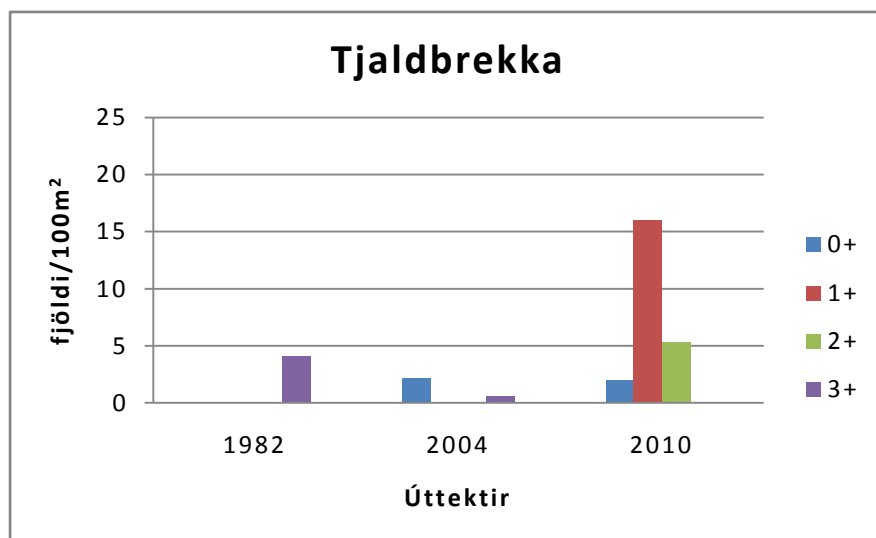
3.mynd. Laxveiðin í Brynjudalsá skráð eftir veiðistöðum



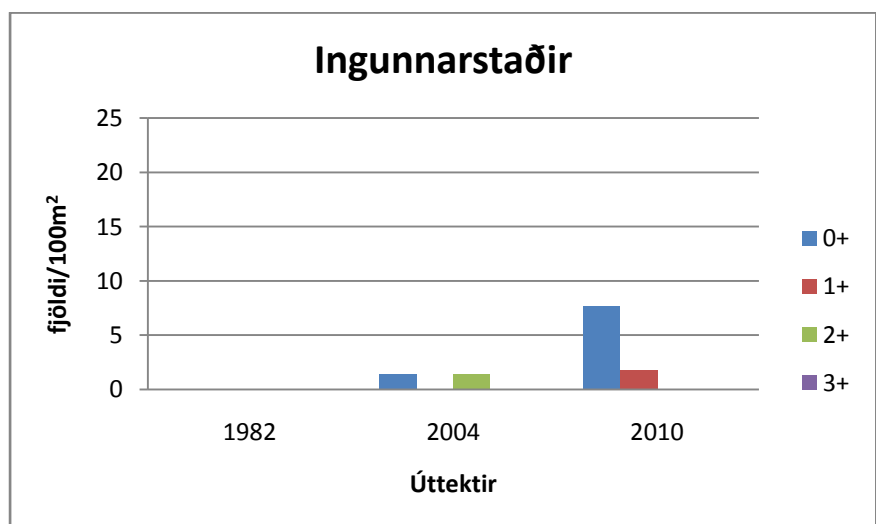
4.mynd. Þéttleiki laxaseiða í Brynjudalsá 2010, eftir aldri og stöðvum



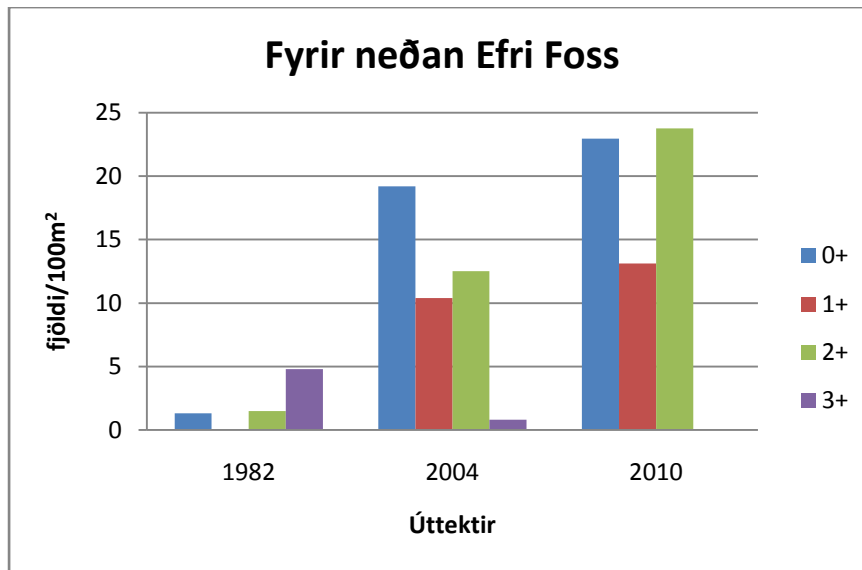
5.mynd. Stærð laxaseiða í Brynjudalsá 2010, eftir aldri og stöðvum



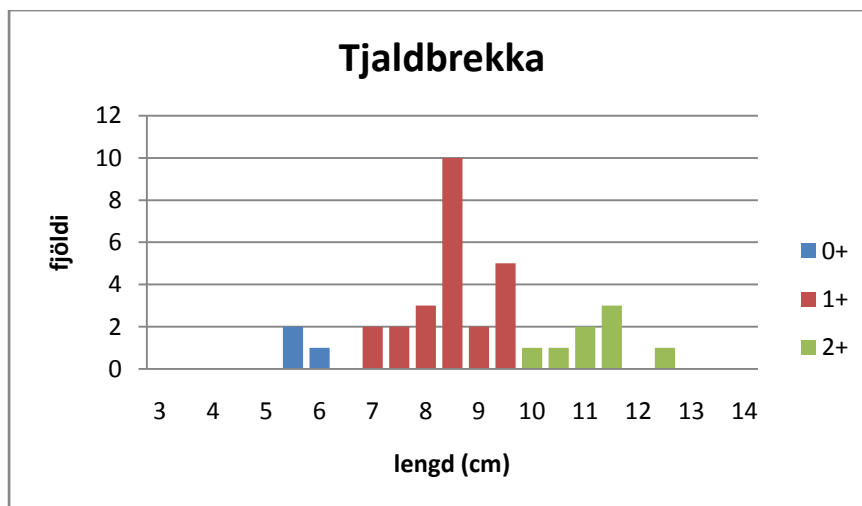
6.mynd. Samanburður á þéttleika laxaseiða við Tjaldbrekku 1982, 2004 og 2010



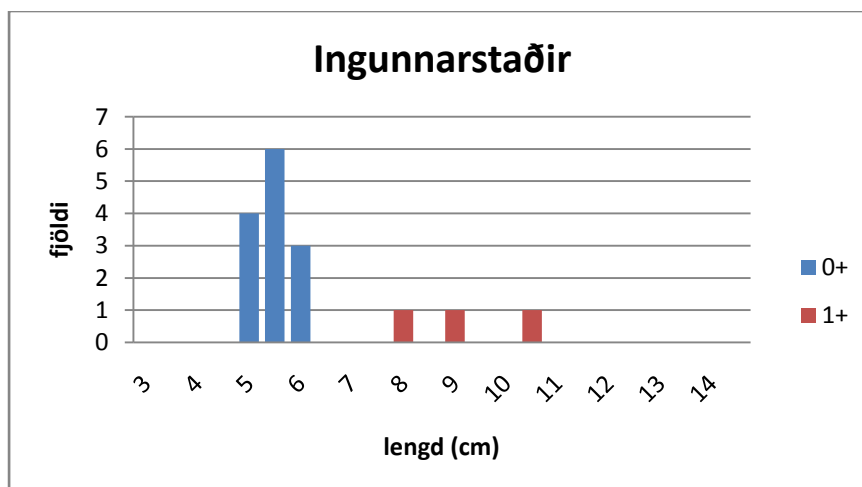
7.mynd. Samanburður á þéttleika laxaseiða við Ingunnarstaði 1982, 2004 og 2010



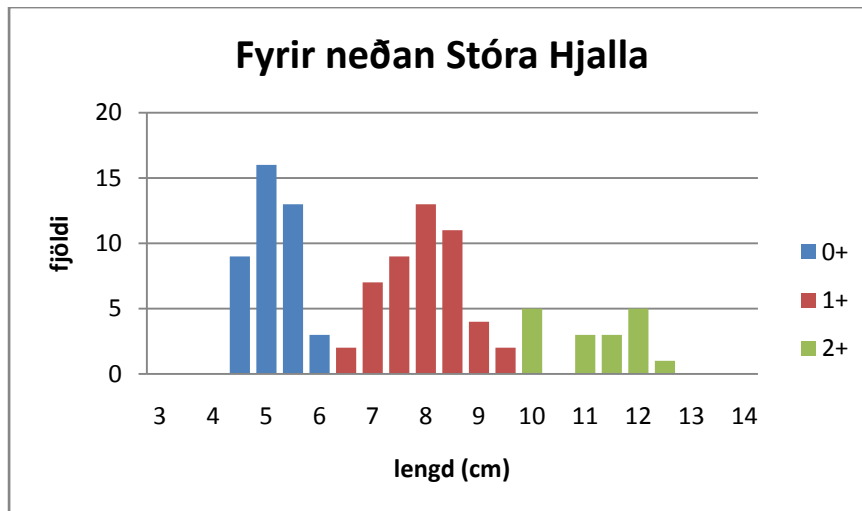
8.mynd. Samanburður á þéttl. laxaseiða fyrir neðan Efri Foss 1982, 2004 og 2010



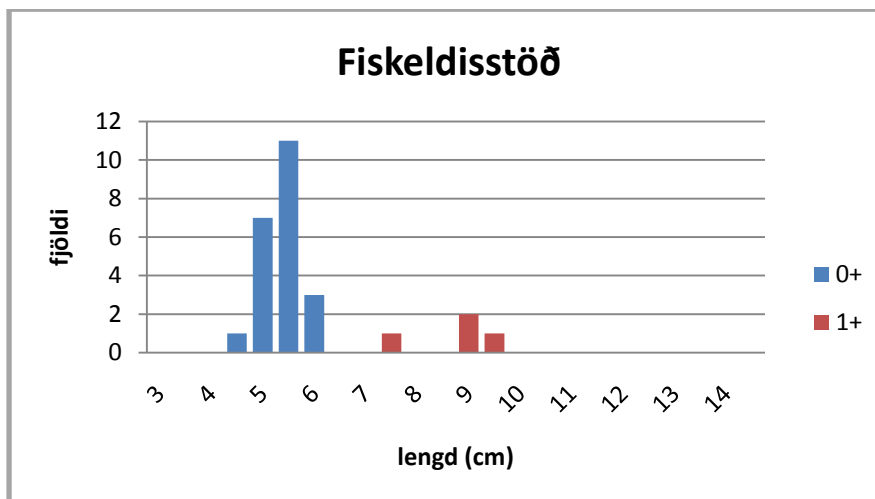
9.mynd. Lengdardreifing laxaseiða við Tjaldbrekku 2010 (stöð 1)



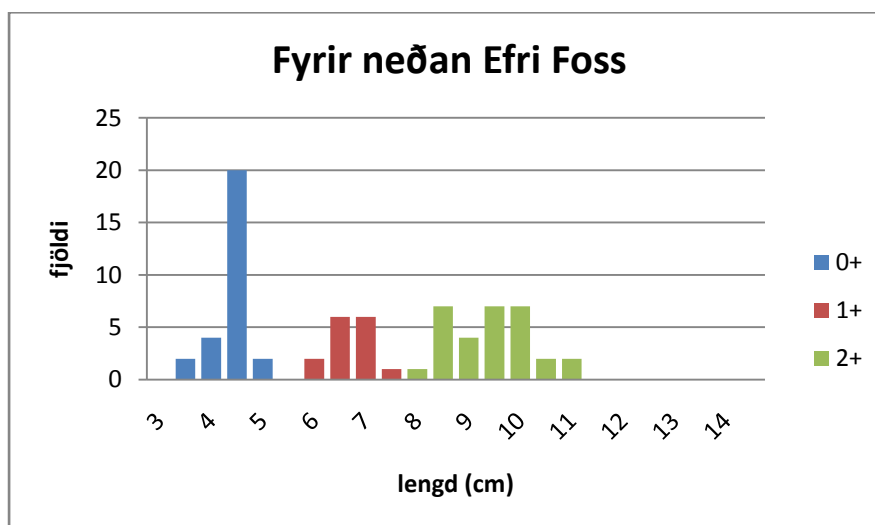
10.mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Brynjudalsá 2010 (stöð 2)



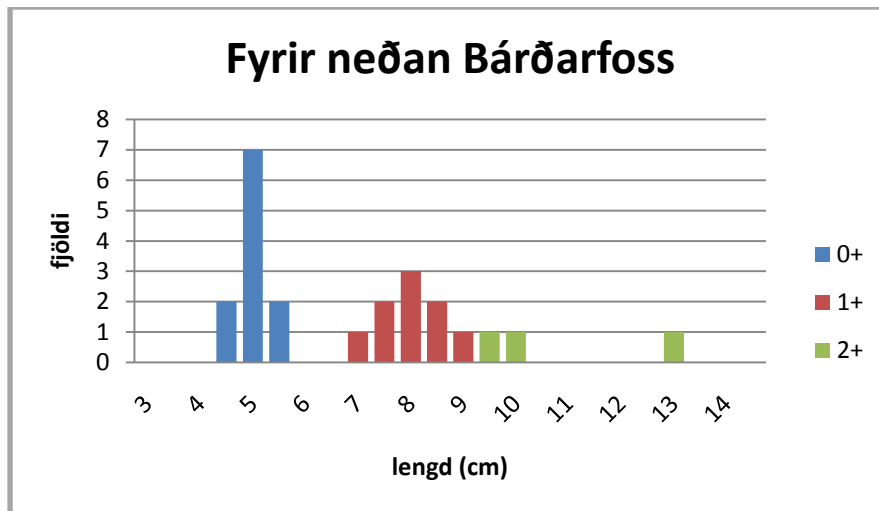
11.mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Brynjudalsá 2010 (stöð 3)



12.mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Brynjudalsá 2010 (stöð 4)



13.mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Brynjudalsá 2010 (stöð 5)



14.mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Brynjudalsá 2010 (stöð 6)

### Viðauki



Laxaseiði úr Brynjudalsá, veidd við Tjaldbrekku.  
Höf. Sigurður Már Einarsson 2010





Rafveiðistöðin við Ingunnarstaði í Brynjudal.  
Höf: Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2010



Rafveiðistöðin fyrir neðan Stóra Hjalla í Brynjudal.  
Höf: Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2010





Rafveiðistöðin við fiskeldisstöðina í Brynjudal.  
Höf: Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2010



Rafveiðistöðin fyrir neðan Efri Foss í Brynjudal.  
Höf: Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2010





Rafveiðistöðin fyrir neðan Bárðarfoss í Brynjudal.  
Höf: Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2010



Búsvæði ofarlega í Brynjudalsá, talsvert ofan við Tjaldbrekku.  
Höf: Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2010