

Laxastofn Langadalsár 1950 - 2013  
Veiði, hrygning og nýliðun

Sigurður Már Einarsson  
Ingi Rúnar Jónsson



## Veiðimálastofnun

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

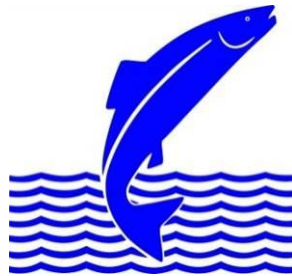
Forsíðumynd: Séð inn Langadal innan við Brekku.

Myndataka: Ingi Rúnar Jónsson ágúst 2013.

Laxastofn Langadalsár 1950 -2013  
Veiði, hrygning og nýliðun

Sigurður Már Einarsson  
Ingi Rúnar Jónsson

Unnið fyrir Veiðifélag Langadalsár



Veiðimálastofnun

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| <b>Efnisyfirlit.....</b> | <b>bls</b> |
| <b>TÖFLUSKRÁ .....</b>   | <b>I</b>   |
| <b>MYNDASKRÁ .....</b>   | <b>I</b>   |
| <b>ÁGRIP .....</b>       | <b>II</b>  |
| <b>INNGANGUR .....</b>   | <b>1</b>   |
| <b>AÐFERÐIR.....</b>     | <b>1</b>   |
| <b>NIÐURSTÖÐUR .....</b> | <b>3</b>   |
| STANGAVEIÐIN.....        | 3          |
| HREISTURSÝNI .....       | 4          |
| LAXAHRYGNING.....        | 4          |
| SEIÐABÚSKAPUR.....       | 4          |
| <b>UMRÆÐUR.....</b>      | <b>5</b>   |
| <b>ÞAKKARORD .....</b>   | <b>7</b>   |
| <b>HEIMILDASKRÁ.....</b> | <b>7</b>   |
| <b>TÖFLUR .....</b>      | <b>9</b>   |

## **Töfluskra**

|                                                                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tafla 1. Stangaveiðin í Langadalsá árið 2013 eftir tegundum laxfiska. Hlutdeild laxa sem sleppt var í veiðinni er sýnd (veitt og sleppt). ....   | 9  |
| Tafla 2. Laxveiði á stöng í Langadalsá,skipt eftir kynjum og sjávaraldri. Fjöldi ókyngreindra fiska er uppreiknaður í veiðinni. ....             | 9  |
| Tafla 3. Aldurssamsetning og kynjahlutfall laxa samkvæmt greiningu hreistursýna úr Langadalsá 2013.....                                          | 9  |
| Tafla 4. Uppreiknaður fjöldi eftir klakárgöngum í laxveiðinni í Langadalsá 2013. ....                                                            | 9  |
| Tafla 5. Seiðapöttleiki ferskvatnsfiska (vísitala sem fjöldi seiða/100 m <sup>2</sup> ) eftir stöðvum og aldri í Langadalsá 27. ágúst 2013. .... | 9  |
| Tafla 6. Seiðapöttleiki lax (vísitala sem fjöldi seiða / 100 m <sup>2</sup> ) í Langadalsá árin 1985 –2013.10                                    |    |
| Tafla 7. Meðallengdir (cm) aldurshópa laxaseiða í Langadalsá árin 1985 – 2013. Staðalfrávik (Sd) og fjöldi í hópum er einnig gefinn. ....        | 10 |
| Tafla 8. Holdastuðull laxaseiða í Langadalsá 27. ágúst 2013 eftir aldurshópum.....                                                               | 10 |

## **Myndaskrá**

|                                                                                                                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. mynd. Kort af Langadalsá. Rafveiðistaðir eru sýndir með rauðum þríhyrningum og númerum. ....                                                               | 11 |
| 2. mynd. Veiði á laxi og samanlögð (cumulative) veiði (%) eftir vikum sumarið 2013 í Langadalsá. Vika nr. 25 er frá 18 – 24 júní. ....                        | 12 |
| 3.mynd. Stangaveiði á laxi og bleikju í Langadalsá 1950 til 2013. Meðalveiði tegunda er sýnd. ....                                                            | 12 |
| 4.mynd. Hlutfall smálaxa (1 árs lax úr sjó) og stórlaxa (2 ára lax úr sjó) sem skilar sér í veiði frá árgöngum sjógönguseiða í Langadalsá frá 1949-2011. .... | 13 |
| 5. mynd. Áætluð hrygning laxa á vatnasvæði Langadalsár árin 1950 til 2013. Meðaltal laxahrygningar ersýnt. ....                                               | 13 |
| 6. mynd. Áætluð hrygning laxa á flatareiningu (hrogn/m <sup>2</sup> ) í Langadalsá árin 1950 til 2013. ....                                                   | 13 |
| 7.mynd. Seiðavísitala laxaseiða í Langadalsá árin 1985-2013. ....                                                                                             | 14 |
| 8. mynd. Lengdardreifing og aldur laxaseiða eftir veiðistöðum í Langadalsá 27.ágúst 2013. ....                                                                | 14 |

## Ágrip

Langadalsá við Ísafjarðardjúp er ein af bestu laxveiðiám á Vestfjörðum og sjóbleikjustofn er einnig til staðar, en urriði er fátíður. Rannsóknir fóru fram á vatnasvæðinu haustið 2013, en markmið þeirra var að kanna útbreiðslu laxfiska, hrygningu, seiðamagn og vöxt seiða. Miklar sveiflur hafa átt sér stað í laxveiðinni, en tölur um veiðinýtingu liggja fyrir frá 1950. Laxveiðitoppar komu fram á áttunda áratugnum og síðan undanfarinn áratug, en lægðir í veiðinni komu einkum fram á sjötta áratugnum og þeim níunda. Laxi sem dvalið hefur tvö ár í sjó hefur mjög fækkað á vatnasvæðinu sem haft hefur neikvæð áhrif á hrygninguna í ánni. Hrygningin frá 1950 er að meðaltali  $0,7 \text{ hrogn/m}^2$  og í veiðilægðinni frá 1980 - 2000 var hrygningin einungis  $0,4 \text{ hrogn/m}^2$ . Líkur benda til að hrygningin á þessu tímabili hafi verið undir framleiðslugetu árinna og áin þá verið ofveidd um langt skeið. Magn seiða á þessu tímabili var einnig mun lægra en mældist í ánni haustið 2013. Árangur af gönguseiðasleppingum í ána sumarið 2012 varð enginn, samkvæmt greiningu á hreistursýnum úr veiðinni 2013.

*Lykilorð: lax, bleikja, urriði, hrygning, seiðamagn, hreisturathuganir*

## **Inngangur**

Langadalsá við Djúp á upptök sín á Þorskafjarðarheiði og Steingrímsfjarðarheiði í 400 - 500 metra hæð yfir sjó. Áin er dragá, 24 km að lengd (Sigurjón Rist 1990) og fellur um Langadal til sjávar í Nauteyrarós við austanverðan Ísafjörð (1. mynd). Áin telst fiskgeng um 21 km og meðal sumarrennsli er áætlað  $1,6\text{m}^3/\text{s}$  (Scarnecchia 1983). Áin er nokkuð álótt á köflum og fiskgengi hlutinn rennur allur á láglendi innan 120 m hæðar yfir sjávarmáli.

Lax er ríkjandi fisktegund í veiðinýtingu og telst Langadalsá í hópi bestu laxveiðiáa á Vestfjarðakjálkanum. Einnig er nokkuð um sjóbleikju í ánni en urriði er fátíður. Straumvötn á Vestfjörðum einkennast almennt af fremur stuttum bröttum dragám með viðvarandi snjóaleysingu og berggrunnurinn einkennist af blágrýti. Árnar eru efnasnauðar og fremur kaldar, en við slík skilyrði getur verið erfitt fyrir lax að nema land og bleikja er algengust við slíkar aðstæður. Langadalsá hefur á hinn bóginn þá sérstöðu að vera fremur löng og falla um gróið land á láglendi, en við slíkar aðstæður eykst frjósemi árvatnsins og hitafar batnar (Sigurður Guðjónsson 1990).

Saga veiðinýtingar er löng á vatnasvæði Langadalsár og skýrslur eru til um veiðina frá árinu 1950. Veiðifélag Langadalsár hefur umsjón með rekstri árinna og er veiði í ánni stunduð með 3 – 4 stöngum á tímabilinu 21. júní - 19. september. Eingöngu er nú leyfð fluguveiði í ánni.

Í þessari skýrslu er grein gerð fyrir niðurstöðum rannsókna á seiðabúskap Langadalsár árið 2013. Auk þess er fjallað um veiðinýtingu laxfiska, stofnstærð og hrygningu laxa á vatnasvæðinu og fjallað um niðurstöður rannsókna á hreistursýnum af laxi úr stangaveiðinni 2013. Rannsóknir sem þessar eru hliðstæðar rannsóknum sem árlega eru gerðar í fjölmörgum vatnsföllum héraðs til að fylgjast með veiðinýtingu, hrygningu, nýliðun og lífssögulegum þáttum fiskistofna. Árlegar rannsóknir hafa áður farið fram á seiðabúskap Langadalsár, árin 1985 - 1990 og síðan á ný frá árinu 1997 - 2001 (Sigurður Már Einarsson 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1998, 1999, Sigurður Már Einarsson o.fl. 2000 og 2002).

## **Aðferðir**

Stangaveiðin í Langadalsá er skráð í veiðibók á hverju ári þar sem fram koma einstaklingsskráningar fyrir fisktegund, veiðidag, veiðistað, lengd og þyngd fiska, gerð agns og hvort fiski sé landað eða sleppt (Guðni Guðbergsson 2013). Upplýsingarnar eru skráðar í rafrænan gagnagrunn Veiðimálastofnunar og Fiskistofu þar sem unnin er tölfræði um veiðina. Við úrvinnslu veiðitalna sumarsins 2013 var miðað við að skipting eins og tveggja ára laxa úr sjó væri við 3,5 kg hjá hrygnum og 4,0 kg hjá hængum.

Fjöldi laxahrygna sem gekk árlega í Langadalsá var áætlaður fyrir tímabilið 1950 - 2013. Stuðst var við gögn um veiði í gagnagrunni Veiðimálastofnunar, en auk þess veitti Aron Jóhannsson aðgang að samanteknum veiðigögnum úr Langadalsá fyrir árin 1950 - 1973 og árin 1976 - 1977. Veiðihlutfall í laxveiði er óþekkt í Langadalsá en miðað er við 50% veiðihlutfall á eins árs hrygnum og 70% á tveggja ára hrygnum sem er algengt í íslenskum ám (Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 2008, Ingi Rúnar Jónsson o.fl. 2008). Tillit var tekið til sleppinga á lifandi laxi (veiða – sleppa) og áætluð 30% endurveiði á slepptum löxum (Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2007). Heildarhrognafjöldi er áætlaður út frá sambandi hrognafjölda og þyngdar hjá smálaxi og stórlaxi (Þórólfur Antonsson o.fl. 2002) sem umreiknaður er í fjölda hroгна á flatareiningu botns ( $m^2$ ). Fyrir liggur flatarmál búsvæða á vatnasvæðinu sem mælt var haustið 2013 (Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson, í undirbúningi).

Seiðathuganir fóru fram með rafveiðum þann 27. ágúst 2013. Veitt var á 6 stöðum á vatnasvæðinu (1. mynd). Við staðsetningu stöðva var leitast við að veiða á stöðum þar sem fyrri athuganir hafa farið fram (stöðvar 1 – 5), en einnig var veitt í Efrabólsá (stöð 6). Á hverri stöð var farin ein yfirferð með rafveiði og er áætlað að hver yfirferð gefi álíka hlutfall af heildarstofni svæðis í hvert sinn, en þessari aðferð hefur víða verið beitt í ám hér á landi (Friðþjófur Árnason o.fl., 2005). Seiði sem veiðast er safnað í fötu, þau svæfð og greind til tegundar, lengdarmæld (frá snoppu að sporðsýlingu ( $\pm 0,1cm$ )) og vigtuð ( $\pm 0,1g$ ). Nokkur seiði eru tekin til nánari sýnatöku þar sem hreistur og kvarnir eru fjarlægðar til aldursgreininga, seiðin kyngreind og kynþroski þeirra metinn. Aldur seiða er skráður sem  $0^+$  (seiði á fyrsta ári),  $1^+$  (seiði á öðru ári) o.s.frv. Meðallengd seiða er reiknuð fyrir hvern aldurshóp seiða. Reiknaður er meðal holdastuðull ( $k$ ) seiða (Bagenal 1978) fyrir hvern aldurshóp ( $K = \text{þyngd } g / \text{lengd } cm^3 * 100$ ).

Hreistursýnum var safnað úr hluta stangveiðinnar í Langadalsá og hreisturflögur varðveittar í hreistursumslögum, sem á eru skráðar upplýsingar um veiðistað, lengd, þyngd og kyn laxa. Afsteypa af völdum hreistur er tekin á plaststrimla og hreistrið síðan skoðað í víðsjá og rafræn mynd tekin af einni hreisturflögu. Hreisturmyndir eru rannsakaðar í forritinu Fishalysis, þar sem aldur í ferskvatni og sjó er merktur inn á myndirnar, auk mögulegra ummerkja um fyrri hrygningu. Út frá einkennum í hreistrinu, þ.e. gönguseiðaaldri, bakreiknaðri stærð sjógönguseiða og hreistursmynstrinu, eru fiskar flokkaðir eftir náttúrulegum uppruna og eldisuppruna. Greiningar á hreistri gefa yfirsýn yfir aldurssamsetningu göngunnar og tækifæri á að reikna hlutdeild hvers klakárgangs og tengja

Þannig við upplýsingar úr seiðarannsóknnum í ánni. Jafnframt er hægt, með bakreikningi á hreistri, að mæla vöxt laxins í sjó sem gefur vísbendingu um vaxtarskilyrði í hafi.

## **Niðurstöður**

### *Stangaveiðin*

Alls veiddust 475 laxar á vatnasvæði Langadalsár sumarið 2013, en auk laxa veiddust 6 bleikjur og 2 urriðar (tafla 1). Sleppt var 33,7% laxveiðinnar (veitt og sleppt), þar af 25,3% eins árs laxa úr sjó (smálaxa) og 71,3% tveggja ára laxa úr sjó (stórlaxa) (tafla 1). Laxveiðin 2013 var borin upp af smálaxi en alls veiddust 384 smálaxar og var meðalþyngd þeirra 2,48 kg, og 87 stórlaxar og var meðalþyngd þeirra 5,14 kg (tafla 2). Hængar reyndust 64,1% smálaxa en mikill meirihluti stórlaxa voru hrygnur (77,4%) (tafla 2). Lítil laxveiði var í Langadalsá fyrstu tvær vikur veiðitímans, en góð veiði var í ánni allt frá byrjun júlímánaðar (2. mynd). Mesta veiðin varð í viku 32 og 33 (6. - 19. ágúst) en þá veiddust 154 laxar (2. mynd).

Stangaveiði hefur verið skráð í Langadalsá a.m.k. frá árinu 1950 (3. mynd) og hefur lax yfirleitt verið ríkjandi tegund í veiði. Í langri sögu veiðinýtingar á vatnasvæði ársinnar hefur stangaveiðin einkennst af miklum sveiflum, en árleg meðallaxveiði frá 1950 - 2013 er 174 laxar. Bleikjustofn er einnig til staðar í ánni og er meðalveiði á bleikju fyrir sama tímabil um 40 fiskar. Laxveiðin árið 2013 var önnur mesta skráða veiði í ánni frá upphafi, en metveiðin var árið 1972 þegar þar veiddust 481 lax. Mestu laxveiðitoppur í ánni voru á áttunda áratugnum og síðan á síðastliðnum 10 árum, að undanskildu árinu 2012 þegar veiðin var nokkuð undir meðalveiði. Veiðilægðir hafa einkum verið á sjötta áratugnum og þeim níunda, en veiði var einnig slök á árunum 1999 - 2003 (3. mynd). Einungis einn umtalsverður veiðitoppur hefur komið fram í bleikjuveiði, en góð bleikjuveiði var á tíunda áratugnum og þá var bleikjuveiðin sum árin meiri en laxveiðin. Utan þess tíma var bleikjuveiðin lítil og frá 2003 hafa örfáar bleikjur veiðst (3. mynd). Hugsanlegt er að veiði á bleikju sé vanskráð sérstaklega á fyrri hluta tímabilsins. Urriði veiðist sjaldan í Langadalsá.

Sá lax sem skilar sé í Langadalsá hefur eins til tveggja ára sjávardvöl að baki (4. mynd). Miklar breytingar hafa átt sér stað á dvalartíma í sjó í einstökum árgöngum gönguseiða úr ánni, á því tímabili sem gögn um veiðinýtingu í ánni ná yfir. Allt fram til ársins 1970 var hlutdeild smálaxa lág eða tæplega 40% af veiðinni. Hlutfall smálaxa fer síðan vaxandi og árin frá 1971 - 1995 er hlutfallið að meðaltali um 56%. Frá þeim tíma hefur hlutdeild smálaxa enn vaxið og er 78% frá árinu 1995 (4. mynd). Hlutfall stórlaxa í laxveiðinni í Langadalsá hefur að sama skapi minnkað.



### *Hreistursýni*

Alls bárust 46 hreistursýni til greiningar úr laxveiðinni 2013 eða um 10% af veiðinni. Allir laxarnir reyndust vera að ganga í fyrsta sinn til hrygningar. Af þessum fjölda voru 44 sýni af eins árs laxi (95,7%) og 2 af tveggja ára laxi (4,3%). Flestir laxanna höfðu dvalið 3 ár í ánni fyrir sjógöngu (65,2%) og 32,6% höfðu dvalið 4 ár í ánni (tafla 3). Einn lax kom fram sem sýndi tveggja ára dvöl fyrir sjógöngu (2,2%). Meðalaldur sjógönguseiða var 3,3 ár. Laxar sem skiluðu sér í ána voru upprunnir af tveimur klakárgöngum, 2007 (37%) og 2008 (63%) (tafla 4). Enginn lax greindist af sleppiuppruna.

### *Laxahrygning*

Á tímabilinu 1950 - 2013 var áætluð árleg heildar hrygning laxa í Langadalsá að meðaltali um 467 þúsund hrogn (5. mynd). Miklar sveiflur eru á fjölda hroгна og er nærri 30 faldur munur á minnstu og mestu hrygningu á þessu tímabili. Hrygningin var þannig áætluð tæplega 58.000 hrogn árið 1950 en 1,6 milljónir hroгна árið 1972 (5. mynd). Vægi stórlaxa í hrygningunni er að meðaltali 52% á fyrrnefndu tímabili, en hlutdeild smálaxa um 48%. Hlutdeild stórlaxa í hrygningunni í Langadalsá er þannig mjög mikilvæg. Fjöldi hroгна umreiknaður á flatareiningu er að meðaltali 0,7 hrogn/m<sup>2</sup> (6. mynd), eða allt frá 0,08 hrogni/m<sup>2</sup>, þegar minnst er, upp í 2,3 hrogn/m<sup>2</sup> þegar mest er. Á tímabilinu frá 1960 - 1979 er hrygningin flest ár yfir langtíma meðaltali, en frá 1980 og fram til ársins 2003 er hrygningin öll árin undir meðaltali (5. mynd, 6. mynd). Fækkun stórlaxa síðastliðin 20 ár hefur greinilega leitt til minnkandi hrygningar á vatnasvæðinu, en með aukinni smálaxagengd undanfarin 10 ár hefur hrygningin flest ár verið yfir meðaltali, en nær þó ekki hrygningartoppinum á áttunda áratugnum (5. mynd, 6. mynd).

### *Seiðabúskapur*

Í seiðaathugunum í ágúst 2013 voru laxaseiði ríkjandi (97,1%), en auk lax varð lítillega vart við bleikju (2,3%) og hornsíli (0,6%) (tafla 5). Laxaseiðin voru af fjórum aldurshópum, frá 0+ (vorgömul) til seiða á fjórða ári (3+) (7. mynd, 8. mynd). Meðalþéttleiki laxaseiða á öllum stöðvum var 17,2 seiði/100m<sup>2</sup> (tafla 5 og 6). Seiðavísitalan reyndist fremur jöfn á veiðistöðum, en var lægst 11,4 seiði/100 m<sup>2</sup> á stöð 5, en mest 25,1 seiði/100 m<sup>2</sup> á stöð 3 (tafla 5). Seiði á fyrsta ári veiddust á 3 stöðvum, en eldri seiði á öllum veiðistöðum (8. mynd, tafla 5). Mestur meðalþéttleiki mældist fyrir laxaseiði á á öðru og þriðja ári (6,9 seiði/100 m<sup>2</sup>), en þéttleiki 0+ og 3+ reyndist 1,7 seiði/100 m<sup>2</sup>. Meðallengdir laxaseiða á fyrsta ári var 3,5 cm,

5,7 cm á öðru ári, 7,3 cm á þriðja ári og 9,6 cm á fjórða ári (tafla 7). Holdastuðull laxaseiða reiknaðist að meðaltali 1,0 (tafla 8) og var lægstur hjá seiðum á fyrsta ári (0,97) en hæstur hjá seiðum á fjórða ári (1,03). Munur á holdastuðli reyndist ekki tölfræðilega marktækur á milli einstakra aldurshópa ( $P > 0,05$ ).

Seiðavísitala laxfiska í Langadalsá hefur verið mæld 11 sinnum á tímabilinu 1985 - 2013 (tafla 6, 7. mynd). Á tímabilinu 1985 - 1990 voru mælingar gerðar árlega utan ársins 1989 og síðan aftur árlega frá 1997 - 2001. Magn laxaseiða í Langadalsá hefur yfirleitt mælst fremur lágt eða á bilinu 1 - 9 seiði/100 m<sup>2</sup>. Seiðamagn í mælingunni 2013 er það mesta sem mælst hefur, en næst kemur mæling frá árinu 1998 (tafla 6, 7. mynd). Erfitt er að bera saman vöxt laxaseiða milli ára í Langadalsá, þar sem sýnatökur hafa átt sér stað á mismunandi árstíma allt frá júlí til október (tafla 6). Vöxtur virðist þó vera hraðari nú en á níunda áratugnum, en þá veiddust mun eldri seiði og gönguseiði eru því yngri nú en áður.

### Umræður

Miklar sveiflur hafa einkennt laxveiði á vatnasvæði Langadalsár, en laxgengd hefur verið góð í ána undanfarinn áratug og árið 2013 varð í öðru sæti laxveiðinnar frá upphafi. Sveiflur í laxgengd og veiði tengjast tveimur meginþáttum, annars vegar sveiflukenndri seiðaframleiðslu árinna og hins vegar breytilegum afföllum í sjó.

Mat á laxahrygningu í Langadalsá sýnir að gríðarlegar sveiflur hafa átt sér stað í henni allt frá árinu 1950. Hér skal þó bent á að við útreikninga er miðað við fast veiðihlutfall (50% hjá smálaxi og 70% hjá stórlaxi). Vitað er að hámarktækt samband er á milli laxagöngunnar og laxveiðinnar hverju sinni (Ingi Rúnar Jónsson o.fl. 2008). Veiðihlutfallið lækkar á hinn bóginn eftir því sem laxgengd er meiri og hækkar þegar göngur eru litlar. Enn meiri sveiflur kunna því að vera í hrygningunni í Langadalsá en koma fram í útreikningum. Best væri að byggja á beinum mælingum á veiðihlutfallinu með því að mæla stærð laxagöngunnar með fiskteljara, en útreikningar á laxahrygningunni ættu engu að síðar að gefa góða mynd af þróun laxahrygningar í Langadalsánni. Þróun hrygningar í Langadalsá sýnir ljóslega afdrifaríkar afleiðinga af fækkun stórlaxa á vatnasvæði árinna þar sem lax sem dvelur tvö ár í sjó var áður mjög stór hluti laxagöngunnar hverju sinni. Ennfremur hefur hver stórlaxahrygna tvöfalt vægi á við smálaxahrygnu hvað hrognafjöldi varðar. Fækkun stórlaxa hófst skyndilega á níunda áratugnum og hefur stórlaxi sífellt fækkað frá þeim tíma. Afföll laxa í sjávardvölinni hafa almennt aukist mjög hjá laxastofnum í Norður Atlantshafi og sérstaklega hjá þeim hluta stofnanna sem dvelja 2 ár eða lengur í sjó (Chaput 2012). Sama þróun hefur orðið á Íslandi hvað varðar fækkun stórlaxa, en smálaxagöngur hafa hins vegar verið öflugar, sérstaklega

undanfarin 10 ár (Guðni Guðbergsson 2013). Mat á hrygningarstofni Langadalsár sýnir að hrygningin á tímabilinu frá 1950 er að meðaltali 0,7 hrogn/m<sup>2</sup>. Í tilfelli Langadalsár er ekki vitað hver mörkin þurfa að vera til að fullnýta framleiðslugetu árinna. Sá hrognafjöldi sem þarf til að nýta framleiðslugetu ána er mismunandi eftir árkerfum og frjósöm vatnasvæði hafa meiri afkastagetu þar sem fæðuframboð hefur áhrif á stærð óðala sem laxaseiðin mynda í ánum og hafa þar af leiðandi meiri burðargetu en ár með minni frjósemi (Armstrong o.fl. 2003). Á Íslandi hefur verið reynt að meta slík mörk fyrir Vesturdalsá í Vopnafirði og Krossá á Skarðsströnd og benda þær niðurstöður til mörkin þurfi að vera nálægt 1 hrogn/m<sup>2</sup> af framleiðandi árbotni (Þórólfur Antonsson o.fl. 2002). Í frjósamari ám eins og Laxá í Aðaldal er talið að æskilegur hrognafjöldi geti verið um 5 hrogn/m<sup>2</sup>. Hrygning hefur verið metin á flatareiningu (hrogn/m<sup>2</sup>) í nokkrum ám á Vesturlandi og er hún að jafnaði 1,7 í Grímsá (Sigurður Már Einarsson o.fl. 2013), 2,2 í Norðurá (Sigurður Már Einarsson o.fl. 2009), 2,2 í Þverá, 3,2 í Kjarará (Sigurður Már Einarsson o.fl. 2014a) og 4,7 hrogn/m<sup>2</sup> í Langá á Mýrum (Sigurður Már Einarsson o.fl. 2014b). Í Kanada er miðað við að hrognafjöldi á flatareiningu þurfi að ná 2,4 hrogn/m<sup>2</sup> til að fullnýta framleiðslugetu ána (O'Connel og Dempson 1995). Margt bendir til að hrygningin í Langadalsá hafi flest ár verið undir æskilegum mörkum á tímabilinu 1980 - 2003 og áin hafi verið ofveidd á þessu tímabili. Þannig var hrygningin að meðaltali 0,4 hrogn/m<sup>2</sup> árin 1981 - 2003, miðað við 0,9 hrogn/m<sup>2</sup> tímabilið 1961 - 1980 og 1,3 hrogn/m<sup>2</sup> árin 2004 - 2013. Þetta er einnig stutt af tölum um seiðamagn í ánni árin 1985 - 2001 en þær eru að jafnaði mun lægri en í athugun haustið 2013 (tafla 6). Hafa þarf í huga að veiðin, þ.e. hvað veitt er og skilið eftir í ánum er eitt af því fáa sem unnt er að hafa áhrif á með veiðistjórnun. Laxgengd hefur batnað mjög í Langadalsá undanfarin ár og er líklegt að hlýnun, bæði í ferskvatni og sjó frá því um miðjan tíunda áratuginn (Valdimarsson o.fl. 2012), hafi haft jákvæð áhrif á seiðaframleiðsluna í ferskvatni. Eins hafa endurheimtur laxa í sjávardvölinni verið mjög góðar undanfarin ár með fáum undantekningum. Þessar breytingar virðast hafa styrkt stöðu laxins á Íslandi, t.d. hefur laxgengd verið að aukast á Vestfjörðum sem er n.k. jaðarsvæði í laxaútbreiðslunni á Íslandi. Laxinn er hitakærastur laxfiskanna hérlendis og hækkun á vatns- og sjávarhita ætti því að koma laxinum til góða. Á hinn bóginn hefur bleikju fækkað mjög m.a. í Langadalsá þar sem nær algjörlega hefur tekið fyrir bleikjugöngur og veiði. Fækkun á bleikju er staðreynd í öllum landshlutum hérlendis, bæði í ám og vötnum, en fækkunin er einkum áberandi á Suður- og Vesturlandi (Hilmar Malmquist o.fl. 2009, Guðni Guðbergsson 2013). Bleikja er hánorræn tegund og áhrif hlýnunar tengjast líklega beinum áhrifum af hlýnun þar sem vatnshiti getur

hugsanlega farið yfir þolmörk tegundarinnar á einhverju æviskeiði eða orðið vegna óbeinna áhrifa vegna samkeppni, breytinga á fæðu eða sjúkdómaþoli.

Sleppingar sjógönguseiða sem stundaðar hafa verið undanfarin ár í Langadalsá virðast hafa skilað sáralitlu inn í veiðina. Verulegur kostnaður er við seiðasleppingarnar og í ljósi þess að góðar laxagöngur hafa verið í ána undanfarin ár er ástæða til að staldra við og velta upp hvort ástæða sé til að halda áfram á sömu braut.

Þær niðurstöður sem liggja fyrir um stærð laxastofnsins í Langadalsá, hrygninguna og seiðaframleiðslu árinna sýna að stofninn virðist á verulegri uppleið undanfarin ár, í kjölfar aukinnar laxagöngu, hrygningar og seiðaframleiðslu árinna. Veiðistjórnun í framtíðinni þarf að taka mið af þeim niðurstöðum sem til eru um þróun veiðanna undanfarna áratugi. Við blasir að vernda þarf stórlaxinn í ánum og er lagt til að skylt verði að sleppa öllum stórlaxi í ánni og ennfremur er æskilegt að hvetja veiðimenn til sleppinga á smálaxi til að tryggja nægilega hrygningu hverju sinni. Miklu skiptir að veiðinýting í Langadalsá sé með sjálfbærum hætti og að miða verði sókn í stofninn við það markmið að viðhalda hámarksfjölda þeirra gönguseiða sem áin getur framleitt. Með því móti er einnig líklegast að verðmæti veiðinýtingar verði sem mest þegar til lengri tíma er litið.

### **Þakkarorð**

Þorleifur Pálsson annaðist töku hreistursýna og Aron Jóhannsson veitti aðgang að samantekt sinni um veiðitölur af vatnasvæði Langadalsár aftur til 1950. Ásta Kristín Guðmundsdóttir las skýrsluna yfir í handriti og kom með margar gagnlegar athugasemdir. Þessum aðilum eru færðar bestu þakkir fyrir.

### **Heimildaskrá**

- Armstrong, J.D., Kemp P.S., Kennedy, G.J.A., Ladle, M., Milner N.J. (2003). Habitat requirements of Atlantic salmon and brown trout in rivers and streams. *Fisheries Research* 62 (2003) 143–170
- Bagenal, T.B. and Tesch, F.W. (1978). Age and Growth bls. 101-136. Í: IBP Handbook No 3. Methods for Assessment of Fish Production in Fresh Waters, T. Bagenal (ritstj.). Blackwell Scientific Publications. Oxford. Þriðja útgáfa.
- Chaput G. (2012). Overview of the status of Atlantic salmon (*Salmo salar*) in the North Atlantic and trends in marine mortality. *ICES Journal of Marine Science*, 69(9), 1538-1548.
- Friðþjófur 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. *Icel. Agric. Sci.* 18, 67-73.
- Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson (2007). Áhrif veiða og sleppa á laxastofna og veiðitölur. *Fræðaging landbúnaðarins* 4. Bls. 196-204.
- Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson (2008). Tengsl stofnstærðar, sóknar og veiðihlutfalls hjá laxi í Elliðaánum. *Fræðaging Landbúnaðarins*. 242-250.
- Guðni Guðbergsson (2013). Lax – og silungsveiðin 2012. Veiðimálastofnun og Fiskistofa. VMST/13039. 37 bls.

- Hilmar J. Malmquist, Þórólfur Antonsson, Haraldur R. Ingvason, Finnur Ingimarsson og Friðþjófur Árnason (2009). Salmonid fish and warming of shallow lake Ellidavatn in SW-Iceland. Verh. Internat. Verein. Limnol. 20(7), 1127-1132.
- Ingi Rúnar Jónsson, Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson (2008). Relation between stock size and catch data of Atlantic salmon (*Salmo salar*) and Arctic charr (*Salvelinus alpinus*). ICEL.AGRIC.SCI. 21, bls. 61-68.
- O'Connel M.F. og Dempson J.B. (1995). Target spawning requirements for Atlantic salmon, *Salmo salar* L. in Newfoundland rivers. Fish. Management. Ecol. 2: 161-170.
- Scarnecchia D.L. 1983. Age of sexual maturity in Icelandic stocks of Atlantic salmon (*Salmo salar*). Can. J. Fish. Aquat. Sci. 40: 1456-1468.
- Sigurjón Rist (1990). Vatns er þörf. Bókaútgáfa Menningarsjóðs. 248 bls.
- Sigurður Guðjónsson (1990). Íslensk vötn og vistfræðileg flokkun þeirra. Ráðstefna Landverndar. Vatnið og landið 1990. 219-223.
- Sigurður Már Einarsson (1986). Laxarannsóknir í Langadalsá og Hvannadalsá sumarið 1985. Framvinduskýrsla. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/86003. 16 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1987). Langadalsá. Laxarannsóknir 1986. Framvinduskýrsla. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/87016. 13 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1988). Langadalsá. Rannsóknir 1987. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/88010X. 11 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1989). Langadalsá. Fiskirannsóknir 1988. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/89011X. 8 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1990). Langadalsá 1990. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/90013X. 8 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1998). Fiskirannsóknir í Langadalsá árið 1997. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/98011X. 8 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1999). Langadalsá. Rannsóknir 1998. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/99009. 7 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Friðþjófur Árnason og Rúnar Ragnarsson (2000). Rannsóknir í Langadalsá árin 1999–2000. Veiðimálastofnun Borgarnesi. VMST-V/0005. 10 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Björn Theódórsson (2002). Langadalsá við Ísafjörð 2001. Stangaveiði, seiðabúskapur og ræktun. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/0209. 10 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Halla Kjartansdóttir og Guðni Guðbergsson (2009). Norðurá í Borgarfirði 2008. Laxveiði, hrygning og nýliðun seiða. Skýrsla Veiðimálastofnunar. VMST/09026. 21 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Guðni Guðbergsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir (2013). Grímsá og Tunguá 2012. Yfirlit fiskirannsókna. Veiðimálastofnun Skýrsla. VMST/13038. 13 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Guðni Guðbergsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Eydís Njarðardóttir (2014a). Fiskirannsóknir á vatnasvæði Þverár í Borgarfirði árið 2013. Skýrsla. VMST/14015. 20 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Guðni Guðbergsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Eydís Njarðardóttir (2014b). Vöktunarrannsóknir á laxastofni Langár á Mýrum árið 2013. Skýrsla. VMST/14002. 20 bls.
- Valdimarsson H., Asthorsson OS., Palsson J. (2012). Hydrographic variability in Icelandic waters during recent decades and related changes in distribution of some fish species. IVES Journal of Marine Science, 9, 816-826.
- Þórólfur Antonsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson (2002). Veiðiálag, stærð hrygningarstofns og nýliðun í litlum ám. VMST-R/0204. 31 bls.

## Töflur

**Tafla 1. Stangaveiðin í Langadalsá árið 2013 eftir tegundum laxfiska. Hlutdeild laxa sem sleppt var í veiðinni er sýnd (veitt og sleppt).**

| Tegundir       | Veiði | Landað | Sleppt | % sleppt |
|----------------|-------|--------|--------|----------|
| Lax alls       | 475   | 315    | 160    | 33,7     |
| Lax 1 ár í sjó | 388   | 290    | 98     | 25,3     |
| Lax 2 ár í sjó | 87    | 25     | 62     | 71,3     |
| Bleikja        | 6     | 1      | 5      | 83,3     |
| Urriði         | 2     | 2      | 0      | 0,0      |

**Tafla 2. Laxveiði á stöng í Langadalsá,skipt eftir kynjum og sjávaraldri. Fjöldi ókyngreindra fiska er uppreiknaður í veiðinni.**

| Ár í sjó | Hængar |       |      | Hrygnur |       |      | Samtals |       |
|----------|--------|-------|------|---------|-------|------|---------|-------|
|          | N      | Mp kg | %    | N       | Mp kg | %    | N       | Mp kg |
| 1        | 246    | 2,59  | 64,1 | 138     | 2,28  | 35,9 | 384     | 2,48  |
| 2        | 20     | 5,56  | 22,6 | 67      | 5,01  | 77,4 | 87      | 5,14  |
| Alls     | 266    | 2,81  | 56,4 | 205     | 3,18  | 52,9 | 471     | 2,97  |

**Tafla 3. Aldurssamsetning og kynjahlutfall laxa samkvæmt greiningu hreistursýna úr Langadalsá 2013.**

| Ár    | 1 ár í sjó |    |    |      | 2 ár í sjó |    |    |      | Fjöldi | %     |
|-------|------------|----|----|------|------------|----|----|------|--------|-------|
|       | Hæ         | Hr | Ós | Alls | Hæ         | Hr | Ós | Alls |        |       |
| 2     | 0          | 0  | 0  | 0    | 0          | 1  | 0  | 1    | 1      | 2,2   |
| 3     | 12         | 12 | 5  | 29   | 0          | 1  | 0  | 1    | 30     | 65,2  |
| 4     | 7          | 5  | 3  | 15   | 0          | 0  | 0  | 0    | 15     | 32,6  |
| Samt. | 19         | 17 | 8  | 44   | 0          | 2  | 0  | 2    | 46     |       |
| %     | 95,7       |    |    |      | 4,3        |    |    |      |        | 100,0 |

**Tafla 4. Uppreiknaður fjöldi eftir klakárgöngum í laxveiðinni í Langadalsá 2013.**

| Árgangur | Fjöldi | %    |
|----------|--------|------|
| 2007     | 176    | 37,0 |
| 2008     | 299    | 63,0 |
| Alls     | 475    | 100  |

**Tafla 5. Seiðapétteleiki ferskvatnsfiska (vísitala sem fjöldi seiða/100 m<sup>2</sup>) eftir stöðvum og aldri í Langadalsá 27. ágúst 2013.**

| Stöð nr | Svæði m <sup>2</sup> | Lax - aldurshópar |      |      |     |         | Bleikja - aldurshópar |     |         | Hornsíli |
|---------|----------------------|-------------------|------|------|-----|---------|-----------------------|-----|---------|----------|
|         |                      | 0+                | 1+   | 2+   | 3+  | samtals | 0+                    | 1+  | samtals |          |
| 1       | 277                  |                   | 6,9  | 4,7  | 3,6 | 15,2    | 1,1                   | 1,1 | 2,2     |          |
| 2       | 287                  | 0,3               | 15,7 | 4,2  | 0,3 | 20,6    |                       |     |         |          |
| 3       | 275                  | 9,8               | 6,2  | 7,6  | 1,5 | 25,1    |                       |     |         |          |
| 4       | 223                  |                   | 10,8 | 4,9  | 2,2 | 17,9    |                       |     |         | 0,4      |
| 5       | 386                  | 0,3               | 0,5  | 10,1 | 0,5 | 11,4    |                       |     |         | 0,3      |
| 6       | 215                  |                   | 3,7  | 8,4  | 2,8 | 14,9    |                       |     |         |          |
| 1-6     | 1663                 | 1,7               | 6,9  | 6,9  | 1,7 | 17,2    | 0,2                   | 0,2 | 0,4     | 0,1      |

**Tafla 6. Seiðapéttleiki lax (vísitala sem fjöldi seiða / 100 m<sup>2</sup>) í Langadalsá árin 1985 –2013.**

| Ár       | Dagsetning | Svæði<br>m <sup>2</sup> | Fj.<br>Stöðva | 0+   | 1+   | 2+   | 3+   | 4+  | 5+  | 6+  | Alls |
|----------|------------|-------------------------|---------------|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|
| 1985     | 8.7.1985   | 2724                    | 7             | 0    | 0,7  | 0,8  | 0,8  | 1,9 | 0,2 | 0   | 4,4  |
| 1986     | 29.7.1986  | 2590                    | 6             | 0    | 1,7  | 3,7  | 1,0  | 0,7 | 0,4 | 0,1 | 7,5  |
| 1987     | 19.8.1987  | 2179                    | 5             | 0,1  | 0,1  | 2,5  | 2,8  | 0,1 | 0   | 0   | 5,6  |
| 1988     | 7.8.1988   | 1927                    | 5             | 1,3  | 2,7  | 0    | 1,7  | 0,8 | 0   | 0   | 6,4  |
| 1990     | 11.8.1990  | 2297                    | 5             | 0,5  | 0,4  | 5    | 3,2  | 0,1 | 0,1 | 0   | 9,3  |
| 1997     | 27.10.1997 | 1251                    | 5             | 3,8  | 0,8  | 0,2  | 3,7  | 0   | 0   | 0   | 8,5  |
| 1998     | 30.9.1998  | 974                     | 5             | 0,1  | 10,3 | 1,3  | 1,1  | 0,8 | 0   | 0   | 12,8 |
| 1999     | 7.10.1999  | 1482                    | 5             | 0,3  | 0,2  | 5    | 0,2  | 0   | 0   | 0   | 5,7  |
| 2000     | 23.9.2000  | 1189                    | 5             | 0    | 0,9  | 1,2  | 2,1  | 0   | 0   | 0   | 4,2  |
| 2001     | 10.10.2001 | 1523                    | 4             | 0    | 0,2  | 0,4  | 0,4  | 0,1 | 0   | 0   | 1    |
| 2013     | 27.8.2013  | 1663                    | 6             | 1,74 | 6,92 | 6,86 | 1,68 | 0   | 0   | 0   | 17,2 |
| Meðaltal |            |                         |               | 0,7  | 2,3  | 2,5  | 1,7  | 0,4 | 0,1 | 0,0 | 7,5  |

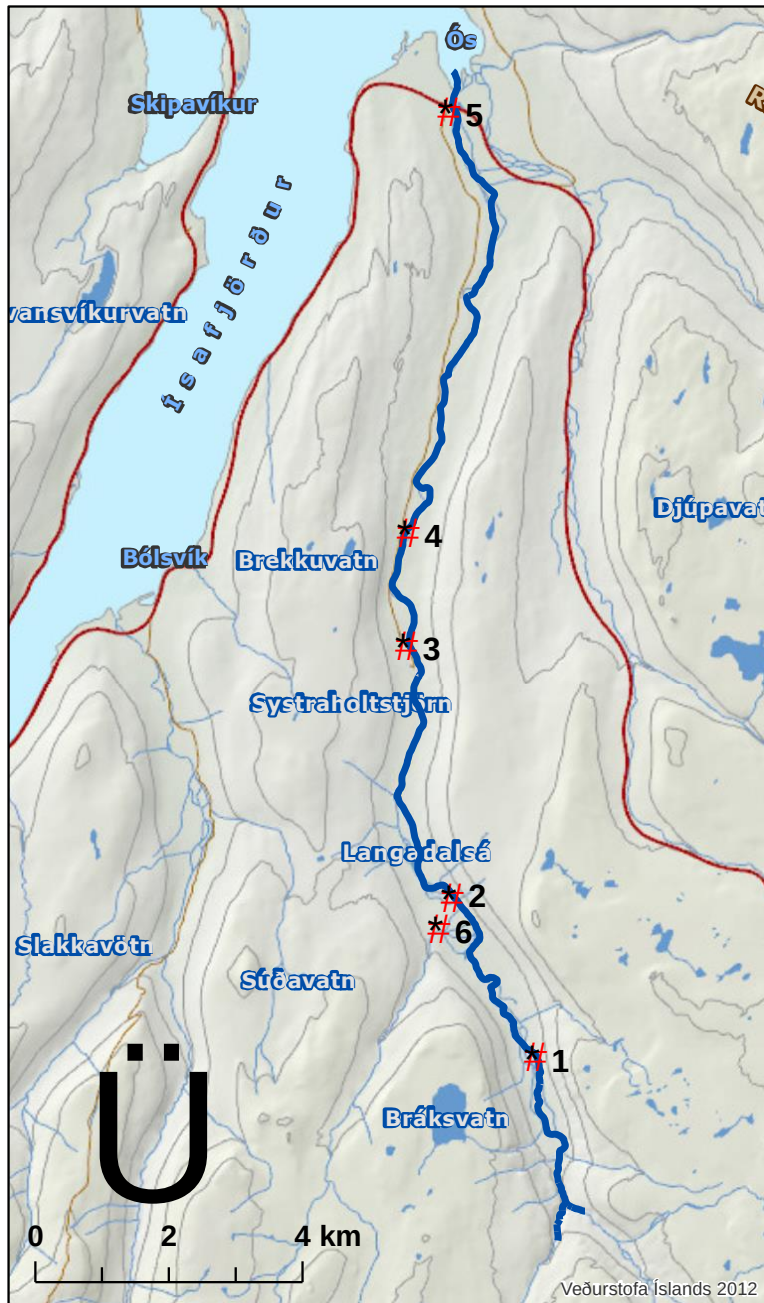
**Tafla 7. Meðallengdir (cm) aldurshópa laxaseiða í Langadalsá árin 1985 – 2013. Staðalfrávik (Sd) og fjöldi í hópum er einnig gefinn.**

| Ár   | 0+  |      |    | 1+  |      |     | 2+  |      |     | 3+   |      |    | 4+   |       |    | 5+   |       |    | 6+   |    |   |
|------|-----|------|----|-----|------|-----|-----|------|-----|------|------|----|------|-------|----|------|-------|----|------|----|---|
|      | MI  | SD   | n  | MI  | SD   | n   | MI  | SD   | n   | MI   | SD   | n  | MI   | SD    | n  | MI   | SD    | n  | MI   | SD | n |
| 1985 |     |      |    | 4,5 | 0,21 | 21  | 6,1 | 0,53 | 23  | 7,9  | 1,09 | 23 | 8,7  | 0,84  | 45 | 11,1 | 1,347 | 7  |      |    |   |
| 1986 |     |      |    | 4,6 | 0,33 | 44  | 6,6 | 0,46 | 93  | 7,9  | 0,30 | 27 | 9,0  | 0,717 | 20 | 10,1 | 0,721 | 11 | 13,6 |    | 1 |
| 1987 | 3,7 | 0    | 2  | 5,3 | 0,14 | 2   | 7,5 | 0,48 | 55  | 9,6  | 0,80 | 64 |      |       |    | 10,9 |       | 1  |      |    |   |
| 1988 | 2,8 | 0,17 | 18 | 5,7 | 0,58 | 46  |     |      |     | 8,8  | 0,58 | 29 | 10,0 | 0,71  | 15 |      |       |    |      |    |   |
| 1990 | 3,1 | 0,24 | 14 | 4,8 | 0,32 | 9   | 7,0 | 0,65 | 100 | 8,1  | 0,87 | 72 |      |       |    | 10,3 |       | 4  |      |    |   |
| 1997 | 3,9 | 0,42 | 42 | 6,1 | 0,54 | 10  | 7,5 | 0,28 | 2   | 9,5  | 1,04 | 48 |      |       |    |      |       |    |      |    |   |
| 1998 | 3,5 |      | 1  | 5,8 | 0,39 | 91  | 8,3 | 0,39 | 11  | 9,6  | 0,82 | 9  | 10,2 | 0,424 | 7  |      |       |    |      |    |   |
| 1999 |     |      |    | 5,3 | 0,29 | 4   | 7,9 | 0,82 | 60  | 11,3 | 0,64 | 2  |      |       |    |      |       |    |      |    |   |
| 2000 |     |      |    | 5,7 | 0,64 | 10  | 7,4 | 0,57 | 14  | 9,3  | 1,15 | 25 |      |       |    |      |       |    |      |    |   |
| 2001 |     |      |    | 6,7 | 0,40 | 3   | 7,6 | 0,64 | 6   | 9,1  | 0,93 | 7  | 11,3 |       | 1  |      |       |    |      |    |   |
| 2013 | 3,5 | 0,25 | 29 | 5,7 | 0,45 | 115 | 7,3 | 0,62 | 114 | 9,6  | 0,89 | 28 |      |       |    |      |       |    |      |    |   |

**Tafla 8. Holdastuðull laxaseiða í Langadalsá 27. ágúst 2013 eftir aldurshópum.**

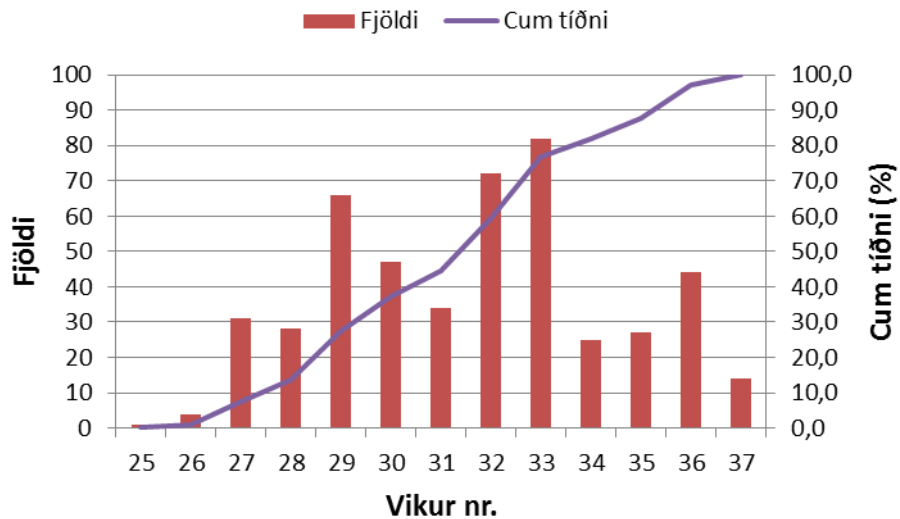
| Aldur ár | K    | SD   | N   |
|----------|------|------|-----|
| 0+       | 0,97 | 0,14 | 15  |
| 1+       | 1    | 0,09 | 115 |
| 2+       | 1,02 | 0,07 | 114 |
| 3+       | 1,03 | 0,08 | 28  |
| Alls     | 1    | 0,08 | 272 |

## Myndir

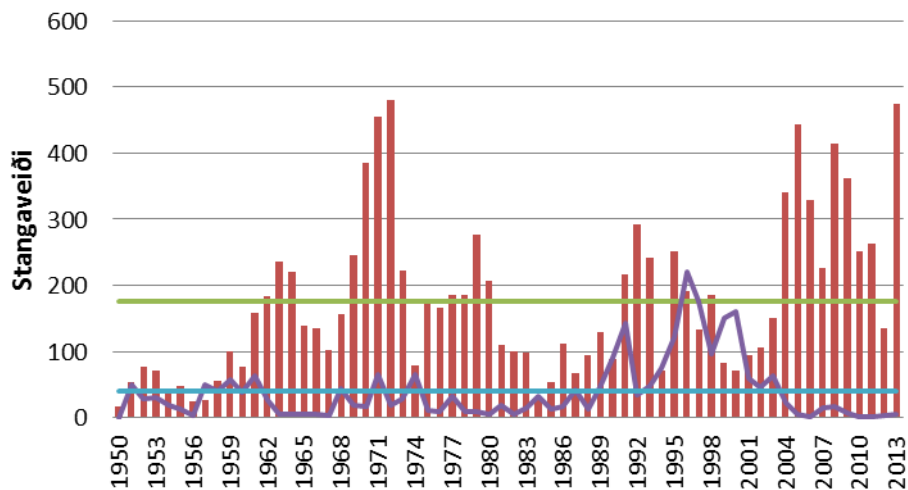


1. mynd. Kort af Langadalsá. Rafveiðistaðir eru sýndir með rauðum þríhyrningum og númerum.

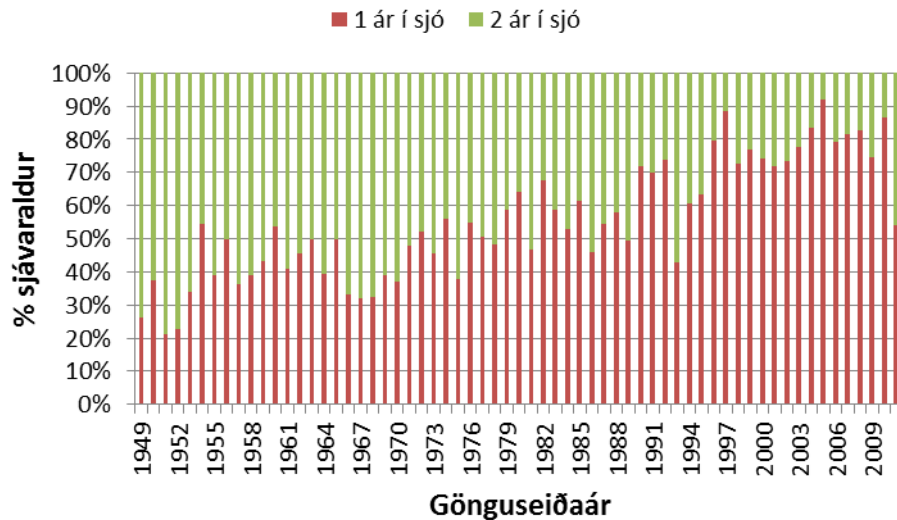




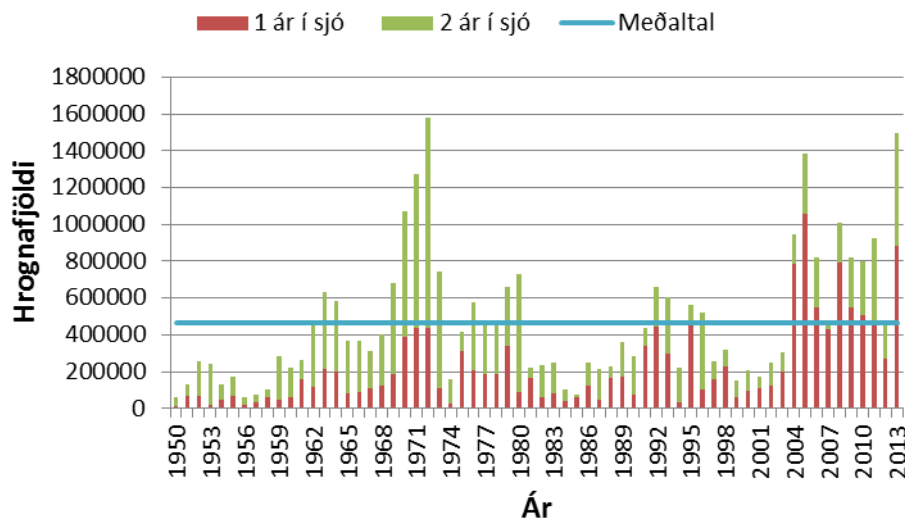
2. mynd. Veiði á laxi og samarlögð (cumulative) veiði (%) eftir vikum sumarið



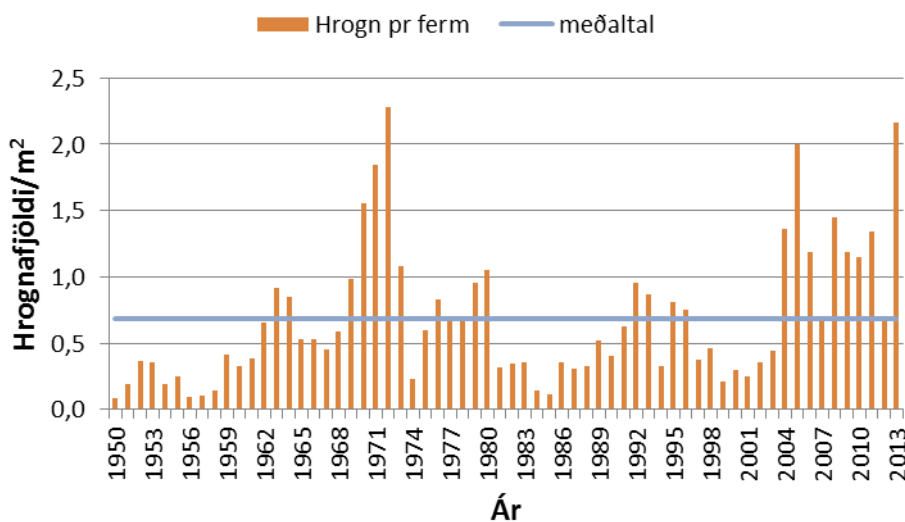
3. mynd. Stangaveiði á laxi og bleikju í Langadalsá 1950 til 2013. Meðalveiði tegunda er sýnd.



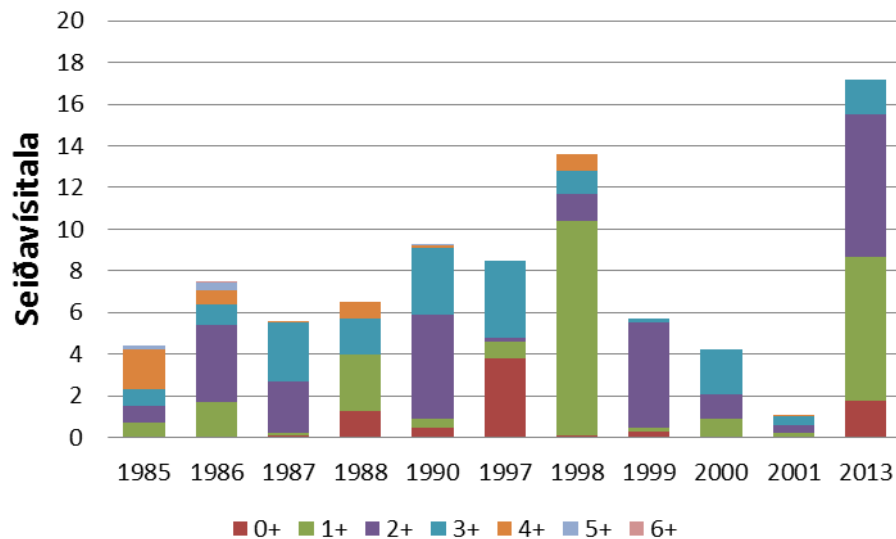
4.mynd. Hlutfall smálaxa (1 árs lax úr sjó) og stórlaxa (2 ára lax úr sjó) sem skilar sér í veiði frá árgöngum sjógönguseiða í Langadalsá frá 1949-2011.



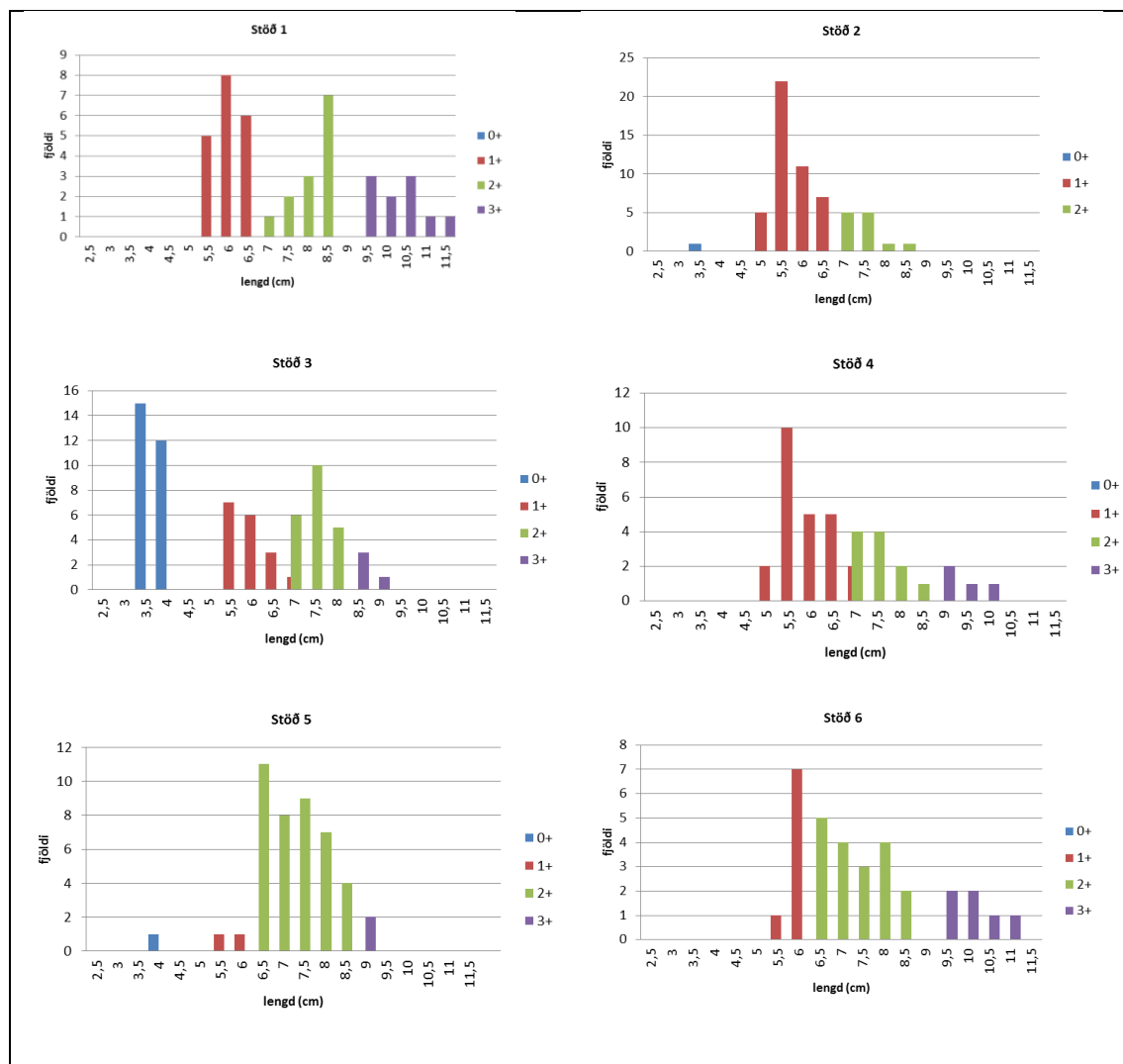
5. mynd. Áætluð hrygning laxa á vatnasvæði Langadalsár árin 1950 til 2013. Meðaltal laxahrygningar ersýnt.



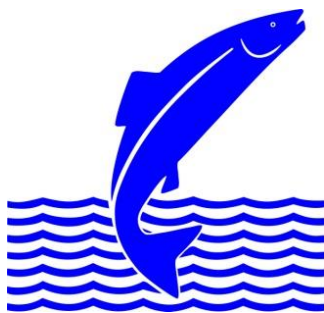
6. mynd. Áætluð hrygning laxa á flatareiningu (hrogn/m<sup>2</sup>) í Langadalsá árin 1950 til 2013.



7.mynd. Seiðavísitala laxaseiða í Langadalsá árin 1985-2013.



8. mynd. Lengdardreifing og aldur laxaseiða eftir veiðistöðum í Langadalsá 27.ágúst 2013.



Veiðimálastofnun  
Keldnaholt, 112 Reykjavík  
Sími 580-6300 Símbref 580-6301  
[www.veidimal.is](http://www.veidimal.is) [veidimalastofnun@veidimal.is](mailto:veidimalastofnun@veidimal.is)



Ásgarður, Hvanneyri  
311 Borgarnes



Brekkugata 2  
530 Hvammstangi



Verið, Háeyri 1  
550 Sauðárkrókur



Austurvegur 3-5  
800 Selfoss