

Áhrif fiskvegagerðar á laxveiði í Fróðá

Sigurður Már Einarsson
Ásta Kristín Guðmundsdóttir



Veiðimálastofnun

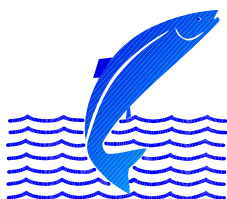
Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

Forsíðumynd: Sprengdur fiskvegur í Fróðá, rétt ofan Bláhyls.
Höfundur: Ásta Kristín Guðmundsdóttir 16.ágúst 2013.

Áhrif fiskvegagerðar á laxveiði í Fróðá

Sigurður Már Einarsson
Ásta Kristín Guðmundsdóttir

Skýrslan er unnin fyrir Veiðifélag Fróðár



VEIÐIMÁLASTOFNUN

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

Efnisyfirlit

Útdráttur.....	ii
Inngangur.....	1
Aðferðir.....	1
Niðurstöður.....	2
Laxveiði.....	2
Seiðaathuganir.....	3
Hreistursýni.....	3
Umræður.....	4
Heimildaskrá.....	6
Töflur.....	7
Myndir.....	9

Töflur:

Tafla 1. Stangaveiðin í Fróðá eftir tegundum 2013. Fjöldi og hlutdeild fiska sem sleppt var (veitt og sleppt) er sýnd.	7
Tafla 2. Laxveiði á stöng í Fróðá 2013, uppreiknuð með ókyngreindum löxum.	7
Tafla 3. Vísitala þéttleika laxaseiða (fjöldi í einni umferð á 100 m ²) eftir veiðistöðum á í Fróðá 16. ágúst 2013. Ekki var veitt á stöð 1.....	7
Tafla 4. Vísitala þéttleika laxaseiða (fjöldi í einni umferð á 100 m ²) á Dalnum í Fróðá (ofan Bláhyls) árin 2003 til 2013. Rauðar tölur tákna að seiði eru öll af sleppiuppruna.	7
Tafla 5. Meðallengdir (cm) laxaseiða eftir aldri og veiðistöðum í Fróðá 16. ágúst 2013.....	8
Tafla 6. Þyngdarstuðull (K) laxaseiða í Fróða 16. ágúst 2013, eftir aldri. Staðalfrávik (SD) og fjöldi (N).....	8
Tafla 7. Aldurssamsetning og kynjahlutföll laxa í hreistursýnum af laxi úr Fróða sumarið 2013.....	8
Tafla 8. Fjöldi laxa í hreistursýnum í Fróðá 2013 eftir klakárgöngum og hrygningaraldri.....	8

Myndir:

1. mynd. Fiskvegur í Flúðinni í Fróðá, byggður 1958.	9
2. mynd. Vatnasvið Fróðár. Rafveiðistaðir eru merktir með númerum.	9
3. mynd. Fjöldi laxfiska í stangveiði eftir veiðivikum í Fróðá sumarið 2013.	10
4. mynd. Stangaveiði á laxfiskum í Fróðá 1971 – 2013. Veiðitölur á bleikju og urriða ná frá tímabilinu 1979 – 2013.....	10
5. mynd. Laxveiði í Fróðá 1971-2013. Greint er á milli landaðra laxa (rauðar súlur) og fiska sem er sleppt (grænar súlur).	10
6. mynd. Lengdardreifing og aldur laxaseiða á veiðistöðum í Fróðá 16. ágúst 2013.	11
7. mynd. Vöxtur náttúrulegra laxaseiða í Fróðá 2008 til 2013.	11

Útdráttur

Stangveiðin í Fróðá 2013 reyndist sú mesta frá árinu 1979. Alls veiddust 188 laxar, en auk þess 19 urriðar og 4 bleikjur. Alls var 123 löxum sleppt í veiðinni (65,4%). Eins árs lax úr sjó var ríkjandi í veiðinni (96,1%) en einungis veiddust sjö tveggja ára laxar úr sjó (3,9%). Laxgengd og laxveiði hefur eflst mjög undanfarin ár á sama tíma og bleikja virðist nær horfin úr ánni.

Seiðaathuganir fóru fram á 3 stöðum í ánni og mældist magn svipað og undanfarin ár. Landnám laxa á Fróðárdal hefur gengið að óskum eftir lagfæringar fiskvega og er nú allt búsvæði virkt til hrygningar og seiðauppeldis frá Bláhyl að Neðri Fróðárfossi, en þar er um 60% búsvæða fyrir lax.

Hreistursýni voru greind af 31 laxi og reyndist 89,3% þeirra vera af smálaxi sem var að ganga í fyrsta sinn til hrygningar en 10,7% sýna reyndist vera af laxi sem var að ganga í annað sinn til hrygningar. Ferskvatnsaldur laxa var að meðaltali 3,25 ár, frá tveimur upp í fjögur ár, en þriggja ára dvöl var algengust fyrir sjógöngu. Klakárgangar áranna 2008 og 2009 báru uppi veiðina, en einnig var tekið að gæta laxaklaks frá árinu 2010.

Lykilorð: Lax, bleikja, urriði, stangveiði, seiðaathuganir, hreistursýni, fiskvegir, landnám

Inngangur

Á undanförunum árum hafa staðið yfir rannsóknir Veiðimálastofnunar á fiskistofnum Fróðár á Snæfellsnesi í samstarfi og samvinnu við landeigendur. Lax er einkennistegund á vatnasvæði Fróðár en einnig veiðist þar nokkuð af sjóbleikju (Guðni Guðbergsson, 2013). Markmið rannsókna hafa einkum verið að leita leiða til að auka stofnstærð og veiði á Atlantshafslaxi á vatnasvæði árinna (Sigurður Már Einarsson, 2003). Árið 1958 var byggður fiskvegur í Flúðinni sem var algjörlega ófiskgengur foss í Fróðá (1. mynd). Fram að þeim tíma var áin einungis fiskgeng 2,5 km (Hafðís Hauksdóttir 1999). Fyrstu niðurstöður kannanna á útbreiðslu laxfiska innan vatnasvæðisins sýndu að búsvæði á efri hluta Fróðár (Dalurinn) nýttust ekki til hrygningar og seiðauppeldis, þar sem lax reyndist ekki ganga upp fyrir foss ofan við veiðistaðinn Bláhyl, en fossinn var talinn fiskgengur fram til 1989. Lagt var til að byggður yrði fiskvegur í fossinn ofan við Bláhyl þannig að búsvæðin á Dalnum nýttust til seiðaframleiðslu og laxveiða (Sigurður Már Einarsson, 2003). Gönguleið við Bláhyl var lagfærð með sprengingum 2007 og 2012 og hefur lax náð að ganga upp fyrir fossinn á hverju ári frá því haustið 2007. Fylgst hefur verið með útbreiðslu og magni laxfiska undanfarin ár (Sigurður Már Einarsson 2007, 2010, 2011, 2012a og 2012b) og er allur Fróðárdalur nú virkur í framleiðslu seiða og hefur verið áætlað að náttúruleg laxaseiðaframleiðsla Fróðár hafi tvöfaldast miðað við fyrri útbreiðslumörk við Bláhyl. Einnig hefur laxveiði aukist í Fróðá undanfarin ár sem tengd hefur verið aukinni framleiðslu árinna og bættum umhverfisskilyrðum (Sigurður Már Einarsson 2013).

Í þessari skýrslu verður greint frá rannsóknum á seiðabúskap og laxveiði í Fróðá sem fram fóru sumarið 2013. Einnig fór fram greining á hreistursýnum úr laxveiðinni árið 2013.

Aðferðir

Unnin var tölfræði um stangaveiði í Fróðá eftir skráningum í veiðibók fyrir árið 2013. Í veiðibók koma fram einstaklingsskráningar fyrir fisktegund, veiðidag, veiðistað, lengd og þyngd fiska, gerð agns og hvort fiski sé landað eða sleppt. Í úrvinnslu er miðað við að skipting eins árs og tveggja ára laxa úr sjó sé gerð við 3,5 kg hjá hrygnum og 4,0 kg hjá hængum.

Seiðaathuganir fóru fram þann 16. ágúst. Rafveitt var á þremur stöðum í Fróðá (2. mynd); tveimur á Fróðárdal (stöðvar 2 og 3) og einni neðarlega í ánni (stöð 4). Mikið vatn var í ánni sem olli erfiðleikum við sýnatökuna og ekki var unnt að veiða á stöð 1 af þeim sökum. Seiðamagn var kannað með rafveiðum og seiðapétteleiki er umreiknaður sem vísitala á hverja 100 m² botnflatarmáls fyrir hvern aldurshóp á hverri stöð (fjöldi seiða/flatarmál stöðvar*100).

Áætlað er að hver yfirferð gefi álíka hlutfall af heildarstofni svæðis í hvert sinn, en þessari aðferð hefur verið beitt víða í ám hér á landi (Friðþjófur Árnason o.fl. 2005). Á vettvangi eru seiðin svæfð, tegundagreind, lengdarmæld frá snoppu til sporðsýlingar ($\pm 0,1$ cm) og hluti þeirra er 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 öðru ári) o.s.frv. Meðallengd seiða var reiknuð fyrir hvern aldurshóp á hverri stöð. Reiknaður er holdastuðull (Bagenal 1978) fyrir hvern aldurshóp á hverri stöð ($\text{Holdastuðull} = \text{þyngd}/\text{lengd}^3 \cdot 100$).

Hreistursýnum var safnað af veiðimönnum úr laxveiðinni í Fróðá og þau sett í hreistursumslög, þar sem fram koma upplýsingar um veiðistað, lengd, þyngd og kyn laxa. Afsteypa af völdum hreisturum var tekin á plaststrimla og hreistrið er síðan skoðað í víðsjá og rafræn mynd tekin af einni hreisturflögu. Hreisturmyndir eru þar næst rannsakaðar í forritinu Fishalysis, þar sem aldur í ferskvatni og sjó er merktur inn á hreistursmynd, auk ummerkja um got ef fiskur hefur hrygnt áður. Þá var uppruna sýna skipt í náttúrulegan uppruna og eldisuppruna út frá seiðaaldri í fersku vatni, bakreiknaðri stærð sjógönguseiða og hreistursmynstrinu. Greiningar á hreistri veita yfirsýn yfir aldursamsetningu stofnsins og tækifæri til að rekja laxinn til klakárgangs og tengja þannig við upplýsingar um seiðaframleiðsluna. Jafnframt er hægt, með bakreikningi á hreistri, að mæla vöxt laxins í sjó sem gefur vísbendingu um vaxtarskilyrði í hafi. Í hreistrinu koma einnig fram gotmerki hafi fiskurinn hrygnt áður (ICES 2011).

Niðurstöður

Laxveiði

Í Fróðá veiddust alls 188 laxar árið 2013, en auk þess 19 urriðar og 4 bleikjur (tafla 1). Alls var 123 löxum sleppt í veiðinni (65,4%), þar af 113 árslöxum úr sjó (62,4%) og 7 tveggja ára löxum (100%). Engri bleikju var sleppt en 3 urriðum (15,8%). Alls veiddust 174 árslaxar úr sjó eða 96,1% af fjölda en tveggja ára laxar voru alls 7 og einungis 3,9% veiðinnar (tafla 2). Hjá árslaxi úr sjó voru hrygnur ívið fleiri en hængar (52,4%) en 66,7% tveggja ára laxa (tafla 2). Meðalþyngd árslaxa var 2,06 kg og tveggja ára laxa 5,07 kg (tafla 2). Fyrsti laxinn veiddist 19. júní og sá síðasti 16. september og veiddist lax í öllum vikum veiðitímabilsins (3. mynd). Mesta laxveiðin var í vikum 28 og 35, en bleikju og urriða gætti í veiðinni frá vikum 27 - 33 (3. mynd).

Laxveiðin í Fróðá árið 2013 var sú mesta frá 1979. Veiðitoppur hefur komið fram í laxveiði í Fróðá allt frá árinu 2007 eftir langvarandi veiðibrest frá 1982 - 2006, en áður var toppur í veiðinn á áttunda áratugnum (4. mynd). Bleikja var áður ríkjandi í Fróðárveiðinni, en

bleikjunni hefur hnignað mjög undanfarin ár á sama tíma og laxastofninn er að eflast. Bleikja virðist nú nær horfin úr ánni. Urriða hefur mjög lítið gætt í Fróðá en árið 2013 veiðist mesta magn urriða frá upphafi (4. mynd).

Sleppingar laxa í stangaveiðinni í Fróðá eiga sér ekki langa sögu. Löxum var fyrst sleppt í Fróðá árið 2000, en hefur nú færst mjög í vöxt að undanfögnu og frá 2007 - 2013 hafa veiðimenn í Fróðá sleppt að meðaltali um 63% af veiðinni (5. mynd).

Seiðaathuganir

Í seiðaathugunum 16. ágúst veiddust eingöngu laxaseiði. Alls komu fram fjórir aldurshópar seiða frá 0+ til 3+ (tafla 3, 6. mynd). Seiðafjöldinn var mestur á stöð 3 en minnstur á stöð 2. Samanlagður seiðafjöldi allra aldurshópa á öllum stöðvum var að meðaltali 25,0 seiði/100 m², en 27,0 á stöðvum 2 – 3, á Dalnum ofan Bláhyls.

Fylgst hefur verið náið með breytingum á seiðafjölda á Dalnum í Fróðá frá árinu 2003 (tafla 4). Engin seiði veiddust í byrjun árið 2003, en síðan hófust sleppingar eldisseiða smáseiða sem gætti næstu árin. Frá árinu 2008 er seiðaframleiðslan nær eingöngu náttúruleg og hefur vaxið stöðugt frá þeim tíma er lax fór að ganga upp fyrir Bláhyl. Seiðatölur voru nokkru lægri á Dalnum í mælingunni 2013, en skilyrði til rafveiða voru þá afar erfið. Seiðatölur á búsvæðinu frá Bláhyl að Neðri Fróðárfossi eru nú áþekkar og neðar í Fróðá og er allt svæðið virkt til hrygningar og seiðauppeldis.

Meðallengdir laxaseiða voru 3,1 cm hjá seiðum á fyrsta ári, 5,9 cm hjá seiðum á öðru ári (1+), 8,5 cm hjá seiðum á þriðja ári (2+) og 12,0 cm hjá seiðum á fjórða ári (tafla 5). Vöxtur laxaseiða minnkaði er neðar dró í ánni (tafla 5). Vöxtur seiða er ívið meiri árið 2013 en í byrjun rannsókna, en erfitt er að bera saman vaxtargögnin þar sem árin 2012 og 2013 hefur verið veitt seinni hluta ágúst mánaðar, en áður fóru rannsóknir fram í júlí (7. mynd). Vöxtur seiða á vatnasvæðinu bendir til að það taki seiðin 3 – 4 ár að ná gönguseiðastærð,

Þyngdarstuðull seiða (k) var að meðaltali 1,06 og voru seiði á fyrsta ári með lægstan þyngdarstuðul en gildin hækkuðu með aldri (tafla 6). Almennu voru seiðin feit og vel haldin, en gildið 1.0 á þyngdarstuðli lýsir seiðum í eðlilegum holdum.

Hreistursýni

Alls bárust hreistursýni af 31 fiski. Af þessum fjölda reyndust 2 sýni ólæsileg og 1 sýni hafði ranglega verið greint sem lax en reyndist af sjóbirtingi (urriða). Alls voru 25 laxar (89,3%) að ganga í fyrsta sinn til hrygningar eftir ársdvöl í sjó (tafla 1). Auk þess komu fram 3 sýni (10,7%) með löxum sem voru að ganga í annað sinn til hrygningar (tafla 1). Þeir laxar voru á bilinu 2,15 til 2,5 kg að þyngd og flokkast sem smálax í úrvinnslu á veiðigögnum. Laxarnir

höfðu allir hrygnt haustið 2012, gengið aftur til sjávar vorið 2013 og gengið samsumars aftur í Fróðá eftir stutta sjávardvöl og ná því að vaxa lítið. Aldur laxa í ferskvatni spannaði 2 – 4 ár og var algengast að laxarnir dveldu 3 ár í ánni fyrir sjógöngu (60,7%), en 4 ára aldur var einnig algengur (32,1%). Meðalaldur gönguseiða í hreistursýnum reyndist 3,25 ár. Í laxveiðinni bar mest á klakárgöngum laxa frá árunum 2008 og 2009, en einnig voru laxar klaktir árið 2010 að byrja að skila sér inn í veiðina (tafla 8).

Umræður

Árið 2013 var gjöfult veiðiár í Fróðá og laxveiðin sú mesta frá því árið 1979. Veiðitoppur hefur komið fram í ánni undanfarin ár og nefna má nokkur atriði sem skýra þessa þróun. Veigamesta skýringin tengist aukinni seiðaframleiðslu vegna landnáms laxa á Fróðárdal ofan við foss við Bláhyl, en um 60% búsvæða fyrir lax er að finna frá Bláhyl að Neðra Fróðárfossi (Sigurður Már Einarsson 2012b). Allt nýja búsvæðið er nú virkt í hrygningu og seiðaframleiðslu og ætti þessi þróun því að skila allt að tvöföldun á stofnstærð og veiði til lengri tíma lítið. Náttúrulegrar seiðaframleiðslu laxa á Fróðárdal tók að gæta í veiðinni árið 2012, en fyrir þann tíma var sumarseiðum sleppt um nokkurra ára skeið í þeim tilgangi að nýta framleiðslugetu búsvæða á Dalnum og til að hraða landnámi eftir fiskvegagerð. Vegna uppbyggingar á hinu nýja landnámssvæði er þar eingöngu leyfð fluguveiði og er öllum laxi sleppt á því svæði. Undanfarin ár hefur yfir 60% veiðinnar verið sleppt í ánni. Rannsóknir sýna að um fjórðungur laxa sem sleppt er veiðist aftur og eru því veiðitölur í ánni nokkru hærri en ef öllum laxi væri landað (Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2004, 2007). Umhverfisskilyrði í sjávardvöl laxa eru einnig mjög breytileg og hafa mikil áhrif á stofnstærð og laxveiðina hverju sinni. Árið 2013 reyndist fjórða besta laxveiðiár á Íslandi frá upphafi (sótt á vef Veiðimálastofnunar www.veidimal.is 28.11.2013) og einnig voru árin 2008 - 2010 þau bestu sem komið hafa í laxveiði á Íslandi. Veiðitoppinn í Fróðá undanfarin ár má því einnig tengja afar hagstæðu árferði í sjávardvöl laxanna.

Bleikja virðist nú nær horfin á vatnasvæði Fróðár. Fækkun á bleikju er nú 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). Á sama tíma hafa stofnar laxa og urriða verið í sókn. Fækkun bleikju hefur einkum verið tengd mikilli hlýnun í ferskvatni og sjó undanfarin 10 - 15 ár. Bleikja er hánorræn tegund og geta áhrif hlýnunar tengst 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 sjúkdómapoli. Fækkun bleikju hefur m.a. verið tengd PKD

nýrnasýkingu í nokkrum stöðuvötnum hérlandis (Árni Kristmundsson o.fl. 2011) en sýkingin blossar upp þegar vatnshiti fer yfir 12°C í 1 - 3 mánuði.

Landnám laxa á Fróðárdal hefur gengið að óskum og er þéttleiki laxaseiða nú áþekkur eða meiri en seiðamagn neðan fossa í ánni þar sem aðgengi er hindrunarlaust fyrir göngufiska. Þéttleiki seiða mældist þó nokkru minni haustið 2013 en undanfarin ár. Mjög mikið vatn var í ánni er sýnataka fór fram en þekkt er að veiðni rafveiðitækis minnkar við slíkar aðstæður þar sem veiðarnar verða mun erfiðari en einnig getur fiskur dreift sér við þær aðstæður (Degerman og Sers 1999). Líklega er því að þéttleiki laxaseiða sé vanmetinn í athugininni haustið 2013. Æskilegt er að mat fari fram á flatarmáli og gæðum búsvæða til framleiðslu laxfiskaseiða í Fróðá (Þórólfur Antonsson 2000) en slíkt mat auðveldar mjög mat á framleiðslugetu einstaka ársvæða.

Niðurstöður á greiningum hreistursýna sýna að klakárgangar frá 2008 og 2009 báru uppi veiðina í Fróðá 2013. Lax hrygndi fyrst á Fróðárdal haustið 2007 og fyrsta laxaklakið á Dalnum kom upp úr mölinni sumarið 2008. Laxveiðin árið 2013 er því tilkomin af árgöngum fæddum eftir að árangur af fiskvegagerð og stækkun búsvæða tók að gæta í ánni. Athyglisvert var einnig að laxar sem áður höfðu hrygnt í ánni reyndust um 10% sýnanna. Hlutfall endurtekinnar hrygningar er yfirleitt mun lægra í laxagöngunni hverju sinni (Halla Kjartansdóttir og Sigurður Már Einarsson 2009) en benda má á að miklar sleppingar laxa í veiðinni undanfarin ár leiða til þess að fleiri laxar verða eftir til hrygningar en ella og eykur það mögulega hlutfall laxa sem ná að ganga í annað sinn eða oftár til hrygningar.

Heimildaskrá

- Árni Kristmundsson, Þórólfur Antonsson, Friðþjófur Árnason** (2011). PKD-nýrnasýki í laxfiskastofnum á Íslandi með áherslu á vatnasvið Elliðaáa - þróun, áhrif og útbreiðsla sjúkdómsins og tengsl við breyttar umhverfisaðstæður. Skýrsla VMST/11048: 17bls.
- Friðþjófur Árnason, Þórólfur Antonsson, 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, 76-73.
- Bagenal T.** (1978). Methods for assessment of fish production in fresh waters. IBP handbook No. 3. Blackwell Scientific Publicationm Oxford. 365 p.
- Degerman, D. & Sers, B.** (1999). Elfiske. Fiskeriverket Information 1999: 3(3-69).
- Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson** (2004). Hlutfall merktra laxa sem sleppt er og veiddust oftast en einu sinni í íslenskum ám sumarið 2003. VMST-R/0410. 9 bls.
- Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson** (2007). Áhrif veiða og sleppa á laxastofna og veiðitölur. Fræðaðing landbúnaðarins 4. Bls. 196-204.
- Guðni Guðbergsson** (2013). Lax – og silungsveiðin 2012. Veiðimálastofnun og Fiskistofa. VMST/13039. 37 bls.
- Hafðís Hauksdóttir** 1999. Fiskvegir á Íslandi. Fjöldi þeirra, virkni og opnun á búsvæðum laxa. Ritgerð til B.Sc prófs við landbúnaðarháskólann á Hvanneyri. 33 bls.
- Halla Kjartansdóttir og Sigurður Már Einarsson** (2009). Endurtekin hrygning hjá íslenskum laxastofnum. Fræðaðing landbúnaðarins. 6. árg. 175-184.
- 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.
- ICES.** (2011). Report of the Workshop on Age Determination of Salmon (WKADS), 18-20 January 2011, Galway, Ireland. ICES CM 2011/ACOM:44. 67 pp.
- Sigurður Már Einarsson** (2003). Minnispointar vegna rannsókna í Fróðá haustið 2003. Handrit. 4 bls.
- Sigurður Már Einarsson** (2007). Fróðá á Snæfellsnesi. Búsvæði og fiskræktarmöguleikar. Handrit. Veiðimálastofnun Vesturlandsdeild. 8 bls.
- Sigurður Már Einarsson** (2010). SKILAGREIN. Seiðabúskapur Fróðár árið 2009. VMST-G/10001. 4 bls.
- Sigurður Már Einarsson** (2011). Seiðabúskapur Fróðár árið 2010. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST/11015. 8 bls.
- Sigurður Már Einarsson** (2012a). Seiðaathuganir í Fróðá árið 2011. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST/12013.
- Sigurður Már Einarsson** (2012b). Seiðaathuganir í Fróðá árið 2012. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST/12041. 8 bls.
- Þórólfur Antonsson** (2000). Verklýsing fyrir mat á búsvæðum seiða laxfiska í ám. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-R/0014. 10 bls.

Töflur

Tafla 1. Stangaveiðin í Fróðá eftir tegundum 2013. Fjöldi og hlutdeild fiska sem sleppt var (veitt og sleppt) er sýnd.

Fróðá	Veiði	Landað	Sleppt	% sleppt
Lax alls	188	65	123	65,4
Lax 1 ár í sjó	181	61	113	62,4
Lax 2 ár í sjó	7	0	7	100,0
Bleikja	4	4	0	0,0
Urriði	19	16	3	15,8

Tafla 2. Laxveiði á stöng í Fróðá 2013, uppreiknuð með ókyngreindum löxum.

Ár í sjó	Hængar			Hrygnur			Samtals	
	N	Mþ kg	%	N	Mþ kg	%	N	Mþ kg
1	83	2,12	47,6	91	2	52,4	174	2,06
2	2	5,94	33,3	5	4,64	66,7	7	5,07
Alls	85	2,22	47,1	96	2,13	52,9	181	2,17

Tafla 3. Vísitala þéttleika laxaseiða (fjöldi í einni umferð á 100 m²) eftir veiðistöðum á í Fróðá 16. ágúst 2013. Ekki var veitt á stöð 1.

Stöð	Fjöldi í einni umferð/100 m ²						Samtals
	Svæði	0+	1+	2+	3+		
2	279	0,0	5,0	6,5	0,7		11,5
3	115	16,5	15,7	10,4	0,9		42,6
4	224	0,4	14,7	5,8	0,0		21,0
Meðalt. 2-4	618	5,7	11,8	7,6	0,5		25,0
Meðalt. 2-3	394	8,3	10,3	8,4	0,8		27,0

Tafla 4. Vísitala þéttleika laxaseiða (fjöldi í einni umferð á 100 m²) á Dalnum í Fróðá (ofan Bláhyls) árin 2003 til 2013. Rauðar tölur tákna að seiði eru öll af sleppiuppruna.

Ár	Dags.	Svæði m ²	Lax seiðavísitölur					Samtals
			0+	1+	2+	3+		
2003	3.okt	732	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0
2006	3.ágú	322	9,0	6,2	1,2	0,0		16,4
2008	17.júl	414	1,3	3,7	2,8	0,0		7,8
2009	17.júl	413	4,0	10,0	0,5	0,0		14,5
2010	19.júl	715	0,8	18,3	14,2	0,0		33,3
2011	13.júl	465	4,2	14,1	19,7	0,0		38,1
2012	24.ágú	697	9,7	16,7	10,6	2,2		37,2
2013	16.ágú	394	8,3	10,3	8,4	0,8		27,0
	Meðaltal		4,7	9,9	7,2	0,4		21,8

Tafla 5. Meðallengdir (cm) laxaseiða eftir aldri og veiðistöðum í Fróðá 16. ágúst 2013.

Stöð	0+			1+			2+			3+		
	ML	SD	N	ML	SD	N	ML	SD	N	ML	SD	N
2				6,05	0,44	14	9,1	0,8	18	12,4	1,27	2
3	3,1	0,25	19	5,9	0,39	18	8,4	0,66	12	11,1		1
4	3,3		1	5,7	0,37	33	7,7	0,59	13			
Allar	3,1	0,25	20	5,9	0,4	65	8,5	0,9	43	12	1,17	3

Tafla 6. Þyngdarstuðull (K) laxaseiða í Fróðá 16. ágúst 2013, eftir aldri. Staðalfrávik (SD) og fjöldi (N).

Aldur ár	K	SD	N
0+	1,03	0,14	18
1+	1,06	0,09	65
2+	1,07	0,08	43
3+	1,11	0,09	3
Alls	1,06	0,10	129

Tafla 7. Aldurssamsetning og kynjahlutföll laxa í hreistursýnum af laxi úr Fróðá sumarið 2013.

Ár	1 ár í sjó				2 ár í sjó				Fjöldi	%
	Hæ	Hr	Ós	Alls	Hæ	Hr	Ós	Alls		
2	1	1	0	2	0	0	0	0	2	7,1
3	7	4	3	14	1	2	0	3	17	60,7
4	6	3	0	9	0	0	0	0	9	32,1
Alls	14	8	3	25	1	2	0	3	28	
%		89,3				10,7				100,0

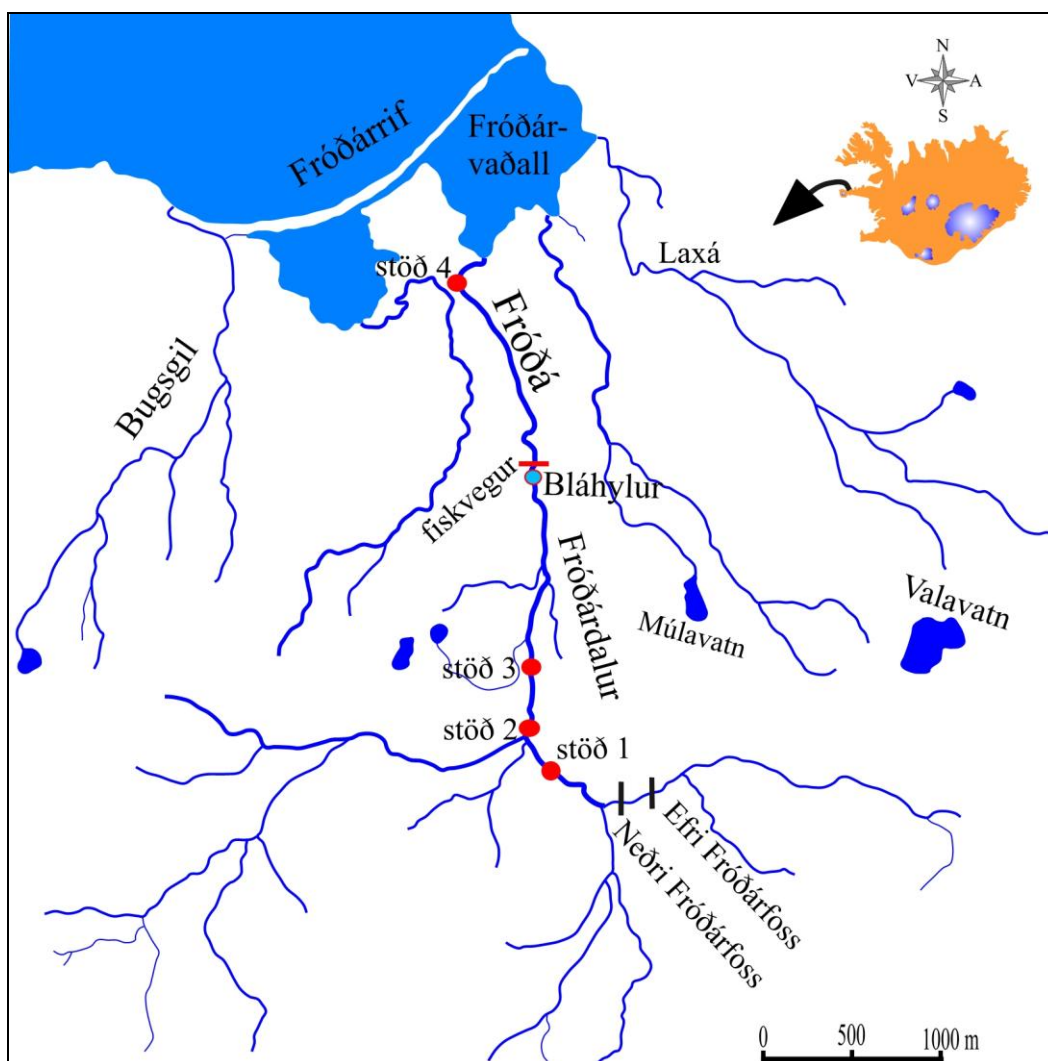
Tafla 8. Fjöldi laxa í hreistursýnum í Fróðá 2013 eftir klakárgöngum og hrygningaraldri.

Árgangur	1.	2.	Fjöldi	%
	hrygning	hrygning		
2008	9	3	12	42,9
2009	14	0	14	50,0
2010	2	0	2	7,1
Alls	25	3	28	
%	89,3	10,7		100

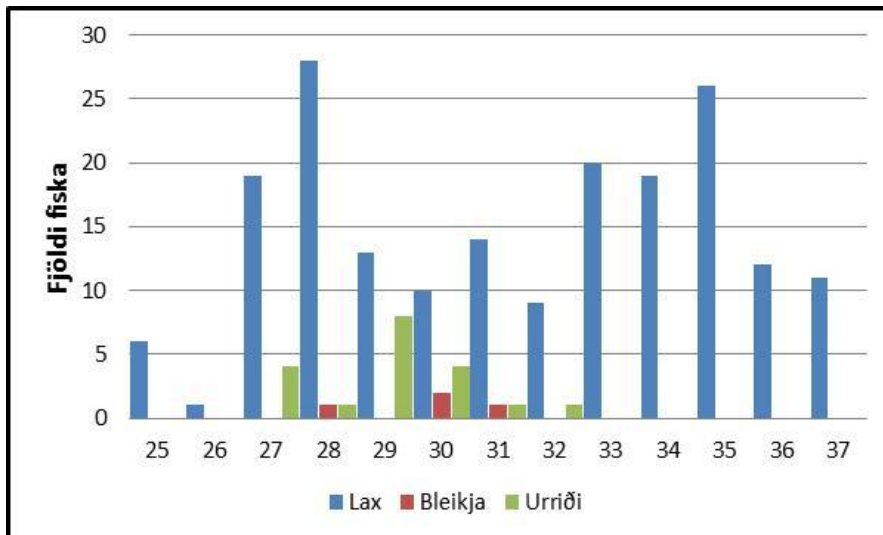
Myndir



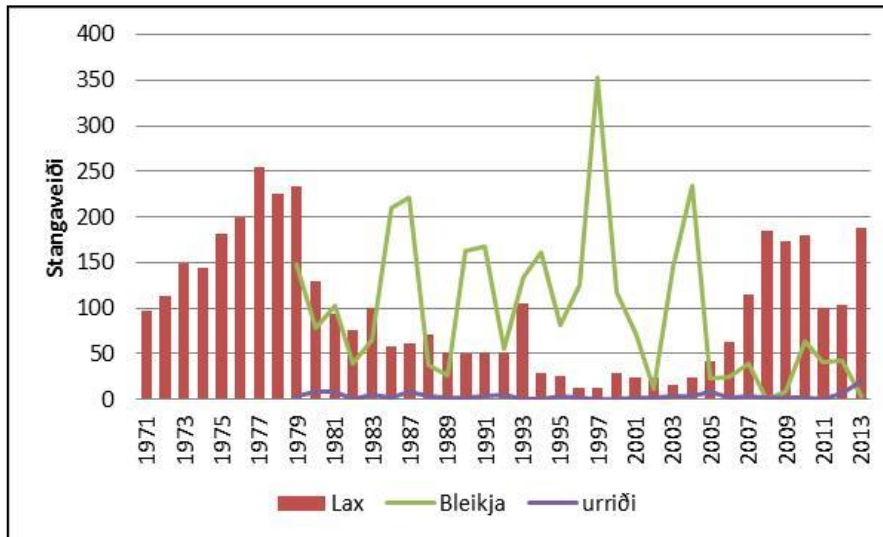
1.mynd. Fiskvegur í Flúðinni í Fróðá, byggður 1958.



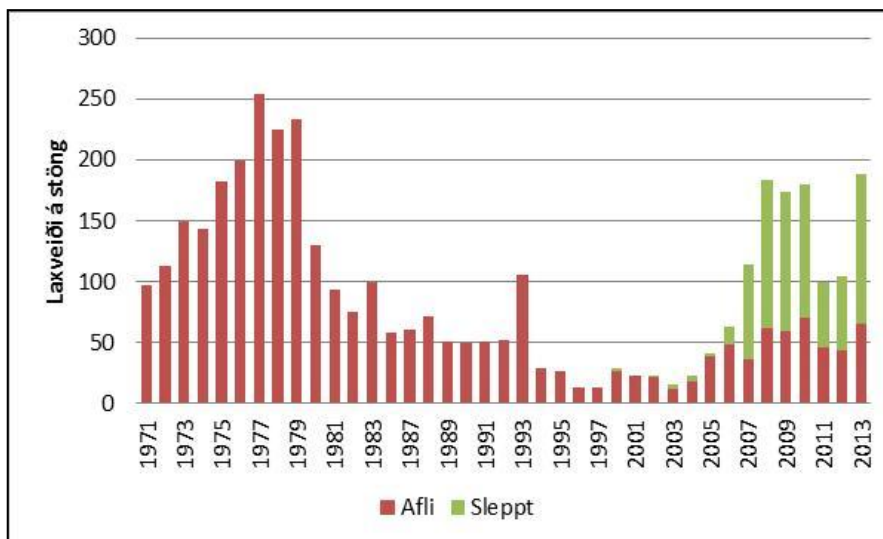
2. mynd. Vatnasvið Fróðár. Rafveiðistaðir eru merktir með númerum.



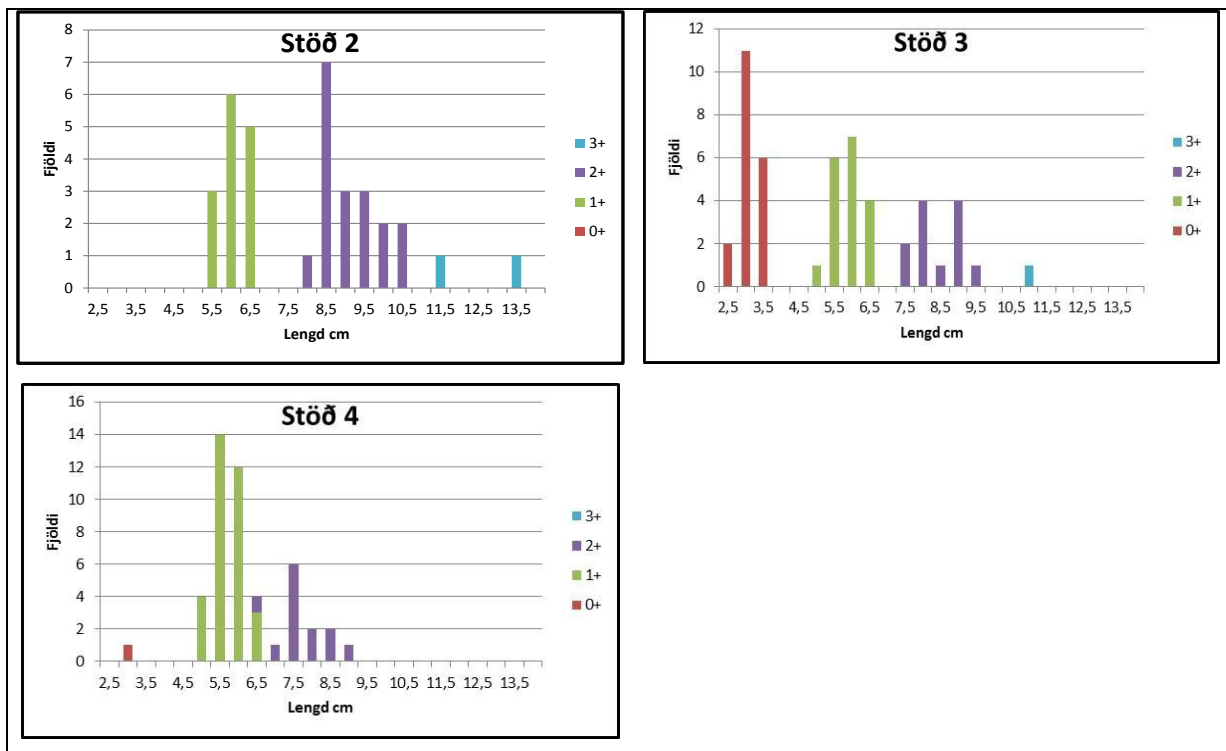
3. mynd. Fjöldi laxfiska í stangveiði eftir veiðivikum í Fróðá sumarið 2013.



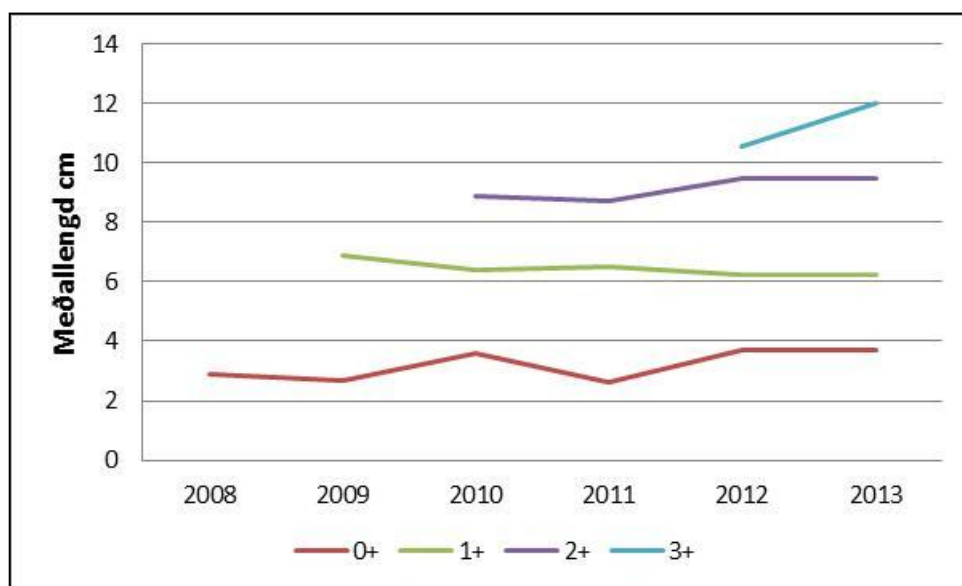
4. mynd. Stangaveiði á laxfiskum í Fróðá 1971 – 2013. Veiðitölur á bleikju og urriða ná frá tímabilinu 1979 – 2013.



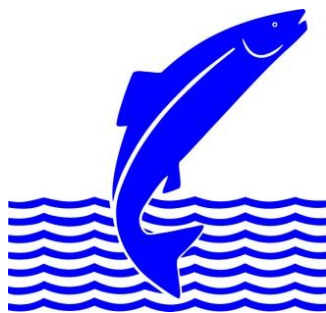
5. mynd. Laxveiði í Fróðá 1971-2013. Greint er á milli landaðra laxa (rauðar súlur) og fiska sem er sleppt (grænar súlur).



6. mynd. Lengdardreifing og aldur laxaseiða á veiðistöðum í Fróðá 16. ágúst 2013.



7. mynd. Vöxtur náttúrulegra laxaseiða í Fróðá 2008 til 2013.



Veiðimálastofnun
Keldnaholt, 112 Reykjavík
Sími 580-6300 Símbréf 580-6301
www.veidimal.is veidimalastofnun@veidimal.is



Ásgarður, Hvanneyri
311 Borgarnes



Brekkugata 2
530 Hvammstangi



Verið, Háeyri 1
550 Sauðárkrókur



Austurvegur 3-5
800 Selfoss