

# Grímsá og Tunguá 2013 Yfirlit fiskirannsókna

Sigurður Már Einarsson  
Guðni Guðbergsson  
Ásta Kristín Guðmundsdóttir



## Veiðimálastofnun

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

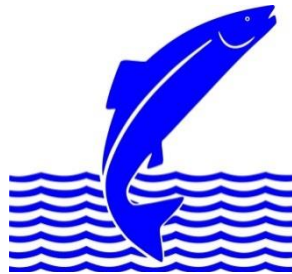
Forsíðumynd: Búsvæði í Tunguá neðan við Gilstreymi

Myndataka: Ásta Kristín Guðmundsdóttir 20.8.2013.

Grímsá og Tunguá 2013.  
Yfirlit fiskirannsókna.

Sigurður Már Einarsson  
Guðni Guðbergsson  
Ásta Kristín Guðmundsdóttir

Skýrsla unnin fyrir Veiðifélag Grímsár



Veiðimálastofnun

## Efnisyfirlit

Bls

Töfluskrá.....	i
Myndaskrá.....	i
Ágrip.....	ii
Inngangur.....	1
Aðferðir.....	1
Niðurstöður.....	2
Stangaveiðin.....	2
Hrognafjöldi.....	3
Seiðabúskapur.....	3
Hreistursýni.....	4
Umræður.....	4
Þakkir.....	6
Heimildir og skrá yfir fyrri rannsóknir.....	6
Töflur.....	8
Myndir.....	10

## Töfluskrá

Tafla 1. Skipting laxveiðinnar í Grímsá og Tunguá eftir tegundum og hlutfalli fiska sem var sleppt í stangaveiðinni árið 2013.....	8
Tafla 2. Vísitala þéttleika laxaseiða (fjöldi/100 m <sup>2</sup> ) eftir veiðistöðum í seiðamælingum í Grímsá 2013. Stöðvar 1 – 2eru á ófiskgengu ársvæði Tunguár, en aðrar stöðvar eru á fiskgenga hluta vatnasvæðis Grímsár og Tunguár. Veitt var 20. – 21. ágúst 2013. ....	8
Tafla 3. Seiðavísitala laxaseiða í Grímsá og Tunguá árin 1977 - 2013. ....	9
Tafla 4. Meðallengdir laxaseiða í seiðamælingum á fiskgengum hlutum í Grímsá og Tunguá 1977 – 2013. ....	9
Tafla 5. Ferskvatns- og sjávaraldur laxa í Grímsá árið 2013 samkvæmt aldursgreiningu hreistursýna (hæ=hængar, hr=hrygnur, ók=ókyngreint; 1 ár í ferskvatni eru sleppiseiði). ....	10

## Myndaskrá

1. mynd. Kort af vatnasvæði Grímsá. Rafveiðistaðir eru sýndir með númerum. ....	10
2. mynd. Stangaveiði í Grímsá og Tunguá 1974-2013. Greint er á milli landaðra fiska (afla) og fiska sem er sleppt. Meðalveiði tímabilsins er sýnd.....	11
3. mynd. Stangaveiði og meðalveiði á urriða í Grímsá og Tunguá árin 1974 - 2013. ....	11
4. mynd. Gönguseiðaárgangar laxa árin 1950 - 2011 í Grímsá og Tunguá skipt eftir sjávaraldri.....	11
5. mynd. Útreiknaður fjöldi hrogna/m <sup>2</sup> í Grímsá og Tunguá á árunum 1974 – 2013. Meðaltal hrygningar er merkt inn á myndina. ....	12
6. mynd. Hrognafjöldi á flatareiningu í Grímsá 1974 - 2013. Reiknað er með 30 % endurveiði á slepptum löxum. Hrygning í Tunguá er reiknuð frá 1996. ....	12
7. mynd. Seiðavísitala laxaseiða á fiskgengum árhlutum Grímsár og Tunguár árin 1977 - 1981 og 1991 - 2013.....	12
8. mynd. Meðallengdir laxaseiða eftir aldursþópum (0+ til 3+) ásamt meðaltali tímabilsins 1991 – 2013. (mt = meðaltal).....	13

9. mynd. Samband hrognafjölda í hrygningarstofni (árið n) og seiðavísitölu 1+ og 2+ seiða í rafveiðum (meðaltal 1+ og 2+ árið eftir) í Grímsá. Ártal vísar til hrygningarárs og því miðar síðasta mæling við árið 2010. .... 13

## Ágrip

Í Grímsá og Tunguá veiddist 1.671 lax, þar af 1.541 smálaxar og 130 stórlax. Laxveiðin var 19,3% yfir meðaltali tímabilsins 1974 – 2013. Auk þess veiddust á stöng 102 urriðar og 7 bleikjur. Alls var 60,6% laxveiðinnar sleppt, þar af 58,5% smálaxa og 86,4% stórlaxa. Stórlaxar sem veiddust á vatnasvæðinu eru af gönguseiðaárganginum frá 2011, en mjög rýrar heimtur urðu á smálaxi sumarið 2012 af þeim árgangi. Hlutdeild stórlaxa af 2011 árganginum var um 26% og er það hæsta hlutfall stórlaxa í gönguseiðaárgangi frá árinu 1989.

Áætluð hrygning haustið 2013 nam 3,9 milljónum hrogn eða 1,55 hrogn/m<sup>2</sup> árbotns sem er nálægt meðaltali tímabilsins 1974 – 2013. Þéttleiki laxaseiða á fiskgengum hlutum Grímsár og Tunguár var 58,2 seiði á 100 m<sup>2</sup> og var aðeins undir langtímameðalti árinna. Seiðaþéttleiki 0+ seiða var um 2/3 af langtíma þéttleika 0+ seiða í ánni, en árgangurinn mældist mun sterkari en gert var ráð fyrir í ljósi lítillar hrygningar haustið 2012. Greind voru hreistur af 2,8% veiðinnar og var fersksvatnsaldur laxa í sýnunum 2 – 4 ár, en algengast var að seiðin dveldu 3 ár í ánni fyrir sjögöngu (59,1%). Klakárgangar árána 2009 - 2010 voru með 77,3% hlutdeild í sýnunum. Hlutdeild laxa af sleppiuppruna var 18,2%.

*Lykilorð: Grímsá, Tunguá, lax, urriði, stangaveiði, hrygning, hrognafjöldi, seiðaþéttleiki, fiskirækt.*

## **Inngangur**

Í þessari skýrslu eru birtar niðurstöður úr árlegum rannsóknum á stofnum laxfiska á vatnasvæði Grímsár. Þeir þættir sem rannsóknir ná til er vöktun á seiðabúskap árin 1977-1981 og 1991-2013 (sjá heimildir og ritaskrá aftar í skýrslunni) og úrvinnsla veiðigagna, en rafræn gögn um veiði í Grímsá eru til frá árinu 1974, auk eldri gagna um stangaveiði. Þeim lögum sem gengu í ána var skipt til árganga með aldursgreiningu hreistursýna. Árleg hrygning (fjöldi hroga á m<sup>2</sup>) hefur verið metin fyrir tímabilið 1974 - 2012 og jafnframt liggur fyrir mat á búsvæðum Grímsár og Tunguár (Sigurður Már Einarsson 1998b). Auk þessa hefur verið fylgst með nýtingu ófiskgengra ársvæða, bæði með sleppingu smáseiða og flutningi lifandi laxa til hrygningar upp fyrir Englandsfoss í Tunguá. Þá hefur gönguseiðum verið sleppt á vatnasvæðinu og er leitast við að meta árangur þess..

Með vöktun eru gerðar árlegar endurteknar mælingar á ákveðnum þáttum í lífsferli fiskstofna svæðisins og nýtingu þeirra. Markmið slíkrar vöktunar er að nota þekkinguna á líffræði stofnanna til að tryggja að nýting þeirra sé sjálfbær og að framleiðsla árinna sé sem mest innan þeirra marka sem hægt er að hafa áhrif á. Gagnasöfnunin nýtist einnig sem grunnur til skiptingar arðs fyrir veiðiréttarhafa og fyrir leigutaka til að byggja sína starfsemi á.

## **Aðferðir**

Stangveiði er skráð í veiðibækur þar sem fram koma upplýsingar um fisktegund, lengd, þyngd og kyn ásamt veiðistað og hvaða agni er beitt við veiðina og hvort fiski er landað eða honum sleppt. Þessar upplýsingar eru síðan skráðar í rafrænan gagnagrunn Veiðimálastofnunar og Fiskistofu. Við úrvinnslu veiðigagna er miðað við að hrygnur þyngri en 3,5 kg og hængar þyngri en 4,0 kg hafi dvalið tvö ár eða lengur í sjó (Guðni Guðbergsson 2013). Hlutfall laxa sem sleppt var aftur í ána var tekið saman í veiðinni.

Í gagnagrunni um veiðina eru upplýsingar um fjölda og hlutfall hænga og hrygna eftir sjávaraldri, fyrir tímabilið 1974 – 2013. Veiðihlutfall í laxveiði er óþekkt í Grímsá en miðað er við 50% veiðihlutfall á eins árs hrygnum og 70% á tveggja ára hrygnum. Þetta lætur nærri að vera meðaltals veiðihlutfall þar sem mat er til á stærð göngu með fiskteljum og góð skráning veiði til staðar (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 lögum (Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2007a). 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<sup>2</sup>). Flatarmál þess svæðis sem er undir vatni og gæði búsvæða m.t.t. uppeldis seiða á vatnasvæðinu hafa verið metin í Grímsá og Tunguá (Sigurður Már Einarsson 1998b).

Árlegar seiðaathuganir fóru fram dagana 20. - 21. ágúst 2013. Veitt var á 8 stöðum á fiskgengum hlutum ána, þar af þremur í Tunguá (1. mynd). Einnig var veitt á tveimur stöðum á ófiskgengum hluta Tunguár, ofan við Englandsfoss. Nánari lýsing á aðferðafræði við seiðaathuganir liggur fyrir í fyrri skýrslu (Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2009).

Hreistursýnum var safnað úr stangveiði í Grímsá og nokkrar hreisturflögur varðveittar í hreistursumslögum, sem á eru skráðar upplýsingar um veiðistað, lengd, þyngd og kyn laxa. Afsteypa af völdum hreisturum er tekin á plaststrimla, hreistrið 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. Reglubundin hreistursöfnun gefur færi á að meta aldurssamsetningu göngunnar hverju sinni og meta hlutdeild hvers klakárgangs og tengja við upplýsingar sem safnast við seiðarannsóknir.

## **Niðurstöður**

### *Stangaveiðin*

Alls veiddust 1.671 lax, 102 urriðar og 7 bleikjur í stangaveiðinni í Grímsá og Tunguá sumarið 2013. Smálaxinn var ríkjandi í veiðinni en alls veiddust 1.541 smálaxar og 130 stórlax (tafla 1). Í veiðinni var 1013 löxum sleppt eða 60,6% veiðinnar, þar af 58,5% smálaxa og 86,4% stórlaxa.

Laxveiðin tók miklum stakkaskiptum frá árinu 2012 þegar hún var 452 laxar, og var 19,3% yfir meðalveiði tímabilsins 1974 - 2013 sem er 1.348 laxar (2. mynd). Lítilsháttar aukning var í veiði á urriða, en veiðin var undir langtíma meðaltali sem er 466 urriðar (3. mynd).

Stórlaxi hefur fækkað mjög í Grímsá frá miðjum níunda áratugnum. Árið 2013 var hlutdeild stórlaxa af heildarveiðinni einungis 7,8%. Athyglisvert var hins vegar að hlutdeild stórlaxa af gönguseiðaárganginum frá 2011 var um 26% og verður að leita

aftur til árgangs gönguseiða frá 1989 til að finna hærra hlutfall stórlaxa í gönguseiðaárgangi (4. mynd).

### *Hrognafjöldi*

Áætlaður heildarfjöldi hroгна í hrygningu Grímsár og Tunguár er að meðaltali 3,9 milljónir hroгна árin 1974 - 2013. Minnsti hrognafjöldi var áætlaður haustið 2012, 1,5 milljónir hroгна en mestur var hrognafjöldinn áætlaður haustið 1988, rúmlega 6,3 milljónir hroгна (5. mynd). Fjöldi hroгна haustið 2013 var áætlaður rúmlega 3,7 milljónir hroгна eða 1,55 hrogn/m<sup>2</sup> sem er nálægt meðaltali tímabilsins 1974 - 2013 (6. mynd).

### *Seiðabúskapur*

Ófiskgeng svæði ofan Englandsfoss í Tunguá hafa lengi verið nýtt til smáseiðasleppinga, en einnig hefur verið fluttur lifandi lax upp fyrir fossinn til hrygningar. Seiðapéttleiki var kannaður á hefðbundnum stöðvum við línuveg og skammt neðan við Gilstreymi haustið 2013 (stöðvar 1 - 2). Einungis varð vart við seiði á öðru og þriðja ári en péttleiki mældist að meðaltali 5,0 seiði/100 m<sup>2</sup> (tafla 2).

Á fiskgenga hluta Tunguár var veitt á þremur stöðum; neðan við Englandsfoss, við Iðunnarstaði og á móts við Brautartungu (stöðvar 3 - 5). Seiðin voru af fjórum aldurshópum (0+ til 3+) og var seiðavísitalan að meðaltali 107,3 seiði/100 m<sup>2</sup> (tafla 2). Flest seiðanna voru á öðru ári eða 60,4 seiði á 100 m<sup>2</sup> (tafla 2).

Í Grímsá var veitt á fimm stöðum (stöðvar 6 - 8 og 10 - 11). Laxaseiði veiddust af þremur aldurshópum, frá 0+ til 2+. Fjöldi þeirra var að meðaltali 28,8 seiði á hverja 100 m<sup>2</sup>, flest á fyrsta ári (tafla 2).

Auk laxa veiddist nokkuð af urriðaseiðum. Afar lítið er um urriða í Tunguá, en þó varð vart við staðbundinn urriða á ófiskgenga hlutanum við Gilstreymi og síðan á fiskgenga hluta Tunguár neðst í ánni við Brautartungu (tafla 2). Í Grímsá er mikið um urriða, einkum efst í ánni og reyndist fjöldi urriðaseiða að meðaltali 25,2 seiði á hverja 100 m<sup>2</sup> eða litlu minni en laxaseiða á sömu stöðum (tafla 2).

Í allri ánni mældist vísitala péttleika 0+ seiða vera um 2/3 af langtíma péttleika (tafla 3) en seiði á öðru og þriðja ári voru yfir meðaltali. Í heild var vísitala seiðapéttleika laxaseiða aðeins undir langtíma meðaltali og hefur farið lækkandi frá 2010 (tafla 3, 7. mynd).

Meðallengd 0+ laxaseiða mældist nálægt langtíma meðaltali, en meðallengdir eldri aldurshópa var nokkuð undir meðaltali (8. mynd).



### *Hreistursýni*

Alls voru greind 44 hreistursýni af laxi úr Grímsá árið 2013 sem er 2,8% af fjölda veiddra laxa. Öll sýnin voru af smálaxi (1 ár í sjó) sem var að ganga í fyrsta sinn til hrygningar (tafla 5). Ferskvatnsaldur laxanna spannaði 1 – 4 ár. Laxar sem sýna 1 ár í ferskvatni eru af eldisuppruna en um árabíl hefur gönguseiðum verið sleppt vegna fiskræktar í ánni og var hlutdeild þeirra í sýnunum 18,2% (tafla 6). Önnur sýni voru af náttúrulegum uppruna og var aldur þeirra frá 2 - 4 ár í ferskvatni fyrir sjógöngu. Þriggja ára ferskvatnsaldur var algengastur (59,1%) og klakárgangar árunna 2009 - 2010 voru samanlagt með 77,3% hlutdeild í hreistursýnunum (tafla 5).

### **Umræður**

Góð laxveiði varð í Grímsá sumarið 2013 eftir hinn mikla veiðibrest sem varð sumarið 2012. Laxveiðin á Íslandi var almennt góð árið 2013 og var veiðin sú fjórða mesta undanfarin 40 ár (sótt á vefsíðu Veiðimálastofnunar 29. apríl 2014). Flest bendir til þess að skýringa sé að leita í breytingum á endurheimtum laxa úr sjó en einnig hafa seiðamælingar í mörgum ám sýnt sterka seiðaárganga á undanförunum árum, m.a. í Grímsá. Góð nýliðun var í ánni árin 2008 - 2010, en þeir árgangar eru áberandi í endurheimtum laxa sumarið 2013.

Við mat á fjölda hrogna í Grímsá er miðað við fast veiðihlutfall (50% hjá smálaxi og 70% hjá stórlaxi). Vel þekkt 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. Í þessu sambandi er einnig bent á að miklar breytingar hafa verið gerðar á veiðistjórnun í Grímsá. Þannig hefur stöngum verið fækkað og fluguveiðar eru nú eingöngu leyfðar í ánni. Miklar sleppingar tíðkast einnig í veiðinni. Þá hefur verið dregið úr sókn í hliðaránni Tunguá, sem er öflugasta hrygningar- og uppeldissvæðið á vatnasvæði Grímsár. Þessar breytingar hafa án efa styrkt hrygningarstofn árinna verulega. Hér er einnig bent á að hugsanlega er veiðihlutfallið í ánni nú lægra en áður vegna minni sóknar og að veiðihlutfall gæti hafa verið hærra þegar veiðar með blönduðu agni tíðkuðust. Þannig eru veiðitölur nú e.t.v. ekki að öllu leyti sambærilegar við fyrri tíð. Best væri að byggja á beinum mælingum á veiðihlutfallinu með því að mæla stærð laxagöngunnar með beinum talningum með fiskteljara. Áform hafa verið um að koma fyrir fiskteljara neðarlega í Grímsá, en ekki orðið af framkvæmdum vegna mikils kostnaðar.

Seiðavísitalan haustið 2013 mældist nokkuð undir langtíma meðaltali. Þetta gerist einkum vegna minni þéttleika 0+ seiða en mörg undanfarin ár, sem aftur skýrist af lítilli hrygningu haustið 2012. Þrátt fyrir veiðibrestinn 2012 sem á sér ekki fordæmi á vatnasvæði Grímsár kom í raun á óvart hve mikið varð vart við 0+ seiði í ánni úr hrygningunni haustið 2012. Hér er bent á að miklar sleppingar í veiðinni 2012 hafa hlíft hrygningarstofninum eins og unnt var og þær niðurstöður sem liggja fyrir benda því til að laxastofninn í Grímsá sé öflugur og þoli niðursveiflu í stofnstærð til skamms tíma við núverandi veiðistjórnun og veiðiálag. Hafa þarf í huga að veiðistjórnun, þ.e. hvað mikið er tekið úr stofninum á hverjum tíma er eitt af því fáa sem hægt er að hafa áhrif á. Ljóst er að tengsl eru á milli hrygningar í Grímsá í einstökum árum og seiðafjölda sem mælist síðar úr sama hrygningarárgangi (9. mynd). Þrátt fyrir margháttaðar aðgerðir í veiðistjórnun og fiskrækt á vatnasvæði árinna undanfarin ár hafa mun minni breytingar komið fram á hrygningu og seiðavísitölum í Grímsá en í öðrum ám í Borgarfirði (Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson, óbirtar niðurstöður). Ein hugsanleg skýring getur tengst því að búsvæði Grímsár eru mjög slök (sandur, leir) á löngum köflum og eru vísbendingar um að dánartala seiða í ánni frá 1+ til 2+ sé hærri en víða annars staðar. Þetta getur tengst því að nauðsynlegt skjól skorti í ánni til að taka við seiðum þegar þau stækka. Nú er hafin vinna við að meta gagnaraðir um veiði, hrygningu og seiðavísitölur í borgfirskum ám, m.a. til að gera sér betur grein fyrir langtímaáhrifum af leigu netanna í Hvítá, sem ekki hafa verið lögð frá árinu 1991 (Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2003). Í því tilliti þarf m.a. að bera saman þróun hrygningarstofna og seiðavísitalna í ánum frá þeim tíma er netaleigan hófst.

Uppeldissvæðin í Tunguá, fyrir ofan Englandsfoss, hafa um langt skeið verið nýtt til ræktunar. Þetta var lengi vel gert með sleppingum smáseiða á efri hlutann, en undanfarin ár hefur hrygningarlax verið fluttur upp fyrir fossinn í tilraunaskyni. Haustið 2013 var einnig gerð tilraun með að grafa hrogn á nokkrum völdum stöðum. Búsvæðin á ófiskgenga hluta Tunguár hafa verið metin, frá Englandsfossi að Lómalæk, en einnig eru ágæt búsvæði að finna ofan Lómalækjar. Mat á búsvæðum er mælikvarði á framleiðslugetu fyrir lax. Svæðið að Lómalæk er 5,5 km að lengd og hefur verið áætlað að framleiðslugeta þess svæðis sé um 9% af framleiðslugetu búsvæðanna á vatnasvæði Grímsár. Þetta myndi samsvara um 150 laxa aukningu á meðalveiðinni í Grímsá ef lax næði að hrygna og alast þar upp með sama hætti og á fiskgengum hlutum. Æskilegast væri að þetta væri unnt að gera með sjálfbærum

hætti, með byggingu fiskvegjar. Hér er lagt til að veiðifélagið skoði möguleika á fiskvegagerð við Englandsfoss, en fossinn er um 8 m að hæð. Auk þess er annar foss við Gilstreymi sem þyrfti að gera betur færan. Einnig er hægt að halda áfram flutningi lifandi laxa upp fyrir fossinn. Haustið 2013 var komið fyrir girðingu skammt fyrir ofan Englandsfoss til að koma í veg fyrir að laxar gengu aftur niður fyrir fossinn. Jafnframt getur hrognagröftur verið valkostur í því skyni að nýta svæðið á ófiskgenga svæði Tunguár til uppeldis laxaseiða. Kostnaður við fiskvegagerð er án efa verulegur, en benda má að kostnaður við fiskrækt er einnig mikill og hefur skilað misjöfnum árangri. Kostnað við gerð fiskvegjar þarf að meta m.t.t. ávinnings en líta má á hann sem fjárfestingu til framtíðar.

Greining á hreistursýnum leiddi í ljós að klakárgangar áranna 2009 og 2010 voru ríkjandi í veiðinni 2013. Þá kom fram veruleg hlutdeild eldisseiða í sýnunum úr sleppingu sjógönguseiða sumarið 2012. Söfnun hreistursýna er hins vegar erfið vegna mikilla sleppinga í veiðinni og sýnin eru of fá til að niðurstöður geti talist marktækar. Til að mynda voru engin sýni tekin af stórlaxi en skylt er að sleppa öllum stórlaxi á vatnasvæðinu. Hreisturtaka af laxi sem er sleppt er möguleg ef hún er gerð af varfærni og kunnáttu. Aukin söfnun hreisturs myndi skila betri upplýsingum um fiskstofna Grímsár með tiltölulega litlum viðbótarkostnaði.

## **Þakkir**

Eydís Njarðardóttir annaðist myndatöku á hreistri og eru henni færðar bestu þakkir.

## **Heimildir og skrá yfir fyrri rannsóknir**

Guðni Guðbergsson 2013. Lax – og silungsveiðin 2012. Veiðimálastofnun og Fiskistofa. VMST/13039. 37 bls.

Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 2008. Tengsl stofnstærðar, sóknar og veiðihlutfalls hjá laxi í Elliðaánum. Fræðingur landbúnaðarins. 5: 234-241

Ingi Runar Jonsson, Thorolfur Antonsson and Sigurdur Gudjonsson 2008. Relation between stock size and catch data of Atlantic salmon (*Salmo salar*) and Arctic charr (*Salvelinus alpinus*). ICE.AGRIC.SCI. 21:61-68.

Sigurður Már Einarsson 1992. Rannsóknir í Grímsá 1991. Veiðimálastofnun. Borgarnesi. 11 bls.

Sigurður Már Einarsson 1993. Rannsóknir í Grímsá 1992. Veiðimálastofnun. Borgarnesi. Skýrsla. VMST-V/93004. 15 bls.

Sigurður Már Einarsson 1994. Grímsá og Tunguá. Fiskirannsóknir 1993. Veiðimálastofnun. Borgarnesi. Skýrsla. VMST-V/94006X. 7 bls.

Sigurður Már Einarsson 1995. Grímsá. Rannsóknir 1994. Veiðimálastofnun. Borgarnesi. VMST-V/95005X. 9 bls.

- Sigurður Már Einarsson 1996. Grímsá. Rannsóknir 1995. Veiðimálastofnun Borgarnesi. VMST-V/96004X. 11 bls.
- Sigurður Már Einarsson 1997. Grímsá. Rannsóknir 1996. Veiðimálastofnun. Borgarnesi. Skýrsla. VMST-V/97005X. 12 bls.
- Sigurður Már Einarsson 1998a. Mat á búsvæðum fyrir lax í Grímsá og Tunguá. Veiðimálastofnun. Borgarnesi. VMST-V/98001X. 11 bls.
- Sigurður Már Einarsson 1998b. Grímsá og Tunguá. Rannsóknir 1997. Veiðimálastofnun. Borgarnesi. Skýrsla. VMST-V/98008X. 11 bls.
- Sigurður Már Einarsson 1999. Grímsá og Tunguá. Rannsóknir 1998. Veiðimálastofnun. Borgarnesi. Skýrsla. VMST-V/99008. 10 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Friðþjófur Árnason 2001. Rannsóknir á seiðabúskap Grímsár og Tunguár árið 2000. Veiðimálastofnun Borgarnesi. VMST-V/01006. 15 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Björn Theódórsson 2004. Laxveiði og seiðabúskapur Grímsár og Tunguár í Borgarfirði árið 2003. Veiðimálastofnun Skýrsla. VMST-V/0407.
- Sigurður Már Einarsson og Björn Theódórsson 2006. Laxveiði, hrygning og seiðabúskapur í Grímsá og Tunguá 2005. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/0608. 18 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Björn Theódórsson og Guðni Guðbergsson 2005. Laxveiði, hrygning og seiðabúskapur Grímsár og Tunguár í Borgarfirði. Veiðimálastofnun. Vesturlandsdeild. Skýrsla. VMST-V/0506. 19 bls
- Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2003. The effects of net fishery closure on angling catch in the River Hvítá, Iceland. Fisheries Management and Ecology. 10: 73-78.
- Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2007a. Áhrif veiða og sleppa á laxastofna og veiðitölur. Fræðaping landbúnaðarins 4. Bls. 196-204.
- Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2007b. Grímsá og Tunguá 2006. Hrygning, nýliðun og fiskirækt. Skýrsla veiðimálastofnunar. Hvanneyri. VMST/07014. 20 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2009. Grímsá og Tunguá 2008. Hrygning, seiðabúskapur og fiskirækt. Skýrsla veiðimálastofnunar. VMST/0920. 21 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2010. Grímsá og Tunguá 2009. Vöktunarrannsóknir á laxfiskum. Veiðimálastofnun. VMST/10027. 20 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2012. Grímsá og Tunguá. Yfirlit fiskirannsóknna 2011. Veiðimálastofnun. VMST/12011. 16 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Guðni Guðbergsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2011. Grímsá og Tunguá 2010. Samantekt fiskirannsóknna. Veiðimálastofnun. VMST/11032. 15 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Guðni Guðbergsson 2013. Grímsá og Tunguá 2012. Yfirlit fiskirannsóknna. Veiðimálastofnun. VMST/13038. 13 bls.
- 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. Skipting laxveiðinnar í Grímsá og Tunguá eftir tegundum og hlutfalli fiska sem var sleppt í stangaveiðinni árið 2013.**

<i>Teg./sjávaraldur</i>	<i>Veiði</i>	<i>Landað</i>	<i>Sleppt</i>	<i>% sleppt</i>
Lax alls	1671	658	1013	60,6
Lax 1 ár í sjó	1541	640	901	58,5
Lax 2 ár í sjó	130	18	112	86,4
Urriði	102	79	23	22,5
Bleikja	7	3	4	57,1

**Tafla 2. Vísitala þéttleika laxaseiða (fjöldi/100 m<sup>2</sup>) eftir veiðistöðum í seiðamælingum í Grímsá 2013. Stöðvar 1 – 2eru á ófiskgengu ársvæði Tunguár, en aðrar stöðvar eru á fiskgenga hluta vatnasvæðis Grímsár og Tunguár. Veitt var 20. – 21.ágúst 2013.**

Stöðvar	Svæði	Lax					Urriði			
		0+	1+	2+	3+	Alls	0+	1+	2+	Alls
1	133	0,0	2,3	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0
2	204	0,0	6,4	1,5	0,0	7,8	0,0	0,5	0,0	0,5
3	138	50,0	57,2	31,9	0,7	139,9	0,0	0,0	0,0	0,0
4	178	24,2	91,0	9,6	0,0	124,7	0,0	0,0	0,0	0,0
5	194	14,9	33,0	9,3	0,0	57,2	4,6	0,5	0,0	5,2
6	160	6,3	10,0	15,0	0,0	31,3	78,8	3,8	0,6	83,1
7	180	15,6	5,0	1,1	0,0	21,7	25,6	1,1	0,0	26,7
8	223	29,1	2,2	0,9	0,0	32,3	4,9	0,0	0,0	4,9
10	135	5,9	6,7	17,0	0,0	29,6	5,9	1,5	0,7	8,1
11	165	7,3	18,2	3,6	0,0	29,1	3,0	0,0	0,0	3,0
<b>Allar stöðvar</b>	<b>1710</b>	<b>15,3</b>	<b>23,2</b>	<b>9,0</b>	<b>0,1</b>	<b>47,6</b>	<b>12,3</b>	<b>0,7</b>	<b>0,1</b>	<b>13,2</b>
<b>Tunguá 1-2</b>	<b>337</b>	<b>0,0</b>	<b>4,3</b>	<b>0,7</b>	<b>0,0</b>	<b>5,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,2</b>
<b>Tunguá 3-5</b>	<b>510</b>	<b>29,7</b>	<b>60,4</b>	<b>16,9</b>	<b>0,2</b>	<b>107,3</b>	<b>1,5</b>	<b>0,2</b>	<b>0,0</b>	<b>1,7</b>
<b>Grímsá 6-11</b>	<b>863</b>	<b>12,8</b>	<b>8,4</b>	<b>7,5</b>	<b>0,0</b>	<b>28,8</b>	<b>23,6</b>	<b>1,3</b>	<b>0,3</b>	<b>25,2</b>
<b>Stöðvar 3-11</b>	<b>1373</b>	<b>19,2</b>	<b>27,9</b>	<b>11,0</b>	<b>0,1</b>	<b>58,2</b>	<b>15,4</b>	<b>0,9</b>	<b>0,2</b>	<b>16,4</b>

**Tafla 3. Seiðavísitala laxaseiða í Grímsá og Tunguá árin 1977 - 2013.**

Ár	Dagss	Fj. stöðva	Svæði m <sup>2</sup>	Lax - fjöldi á 100 m <sup>2</sup>				
				0+	1+	2+	3+	Samtals
1977	31.ágú	10	4254	41,6	28,9	8	0	78,5
1978	2.sep	13	6293	16,5	13,2	4,6	0	34,3
1979	11.sep	13	5585	26,4	14,2	6,2	0,1	46,9
1980	9.sep	12	5236	31,6	27,6	5,4	0,6	65,2
1981	10.sep	12	5098	31,9	23,7	6,7	0,3	62,6
1991	5.sep	9	2671	8,5	10,3	4,1	0,6	23,6
1992	1.sep	7	991	31,8	18,3	12,9	5	68,1
1993	12.okt	7	1543	8,8	17,6	6,1	0,4	32,9
1994	5.sep	5	1110	16,7	27,4	16,3	0,8	61,2
1995	21.ágú	8	1963	10,6	41,6	23,1	1,3	76,6
1996	3.sep	6	1497	16,4	35,5	9,2	0,9	62
1997	16.sep	8	2194	19,2	23,4	15,2	1,2	59
1998	26.ágú	6	1024	28,5	43,7	12,6	0,2	85
1999	1.sep	6	1350	20,2	35,3	8,9	0,5	65
2000	31.ágú	7	1577	47,2	47,4	14,2	0,7	109,5
2001	28.ágú	7	1213	22,8	33,1	13,4	2,5	71,7
2002	30.sep	11	2069	31,4	22,6	9,3	1,2	64,5
2003	25.sep	11	1555	17,6	12,1	5,9	0,4	36
2004	30.ágú	10	1422	21,1	21,5	8,2	0,2	50,9
2005	22.sep	9	1842	29,7	18,4	4,8	0	53
2006	30.ágú	9	1786	32,3	30,5	9,9	1,5	74,3
2007	29.sep	8	1665	22,5	20	6	0,4	48,8
2008	26.ágú	8	1324	37,9	14,8	4,4	0,4	57,4
2009	26.ágú	8	1244	67,2	19,3	4,9	0	91,4
2010	8.sep	8	1255	48,0	35,2	8,7	0,0	91,8
2011	16.sep	8	1368	47,3	20,9	6,7	0,0	74,9
2012	19.sep	8	1516	33,8	22,0	6,6	0	62,5
2013	21.ágú	8	1373	19,3	27,9	11,0	0,1	58,2
Meðaltal				28,4	25,1	9,0	0,7	63,2
Min gildi				8,5	10,3	4,1	0	23,6
Max gildi				67,2	47,4	23,1	5	109,5

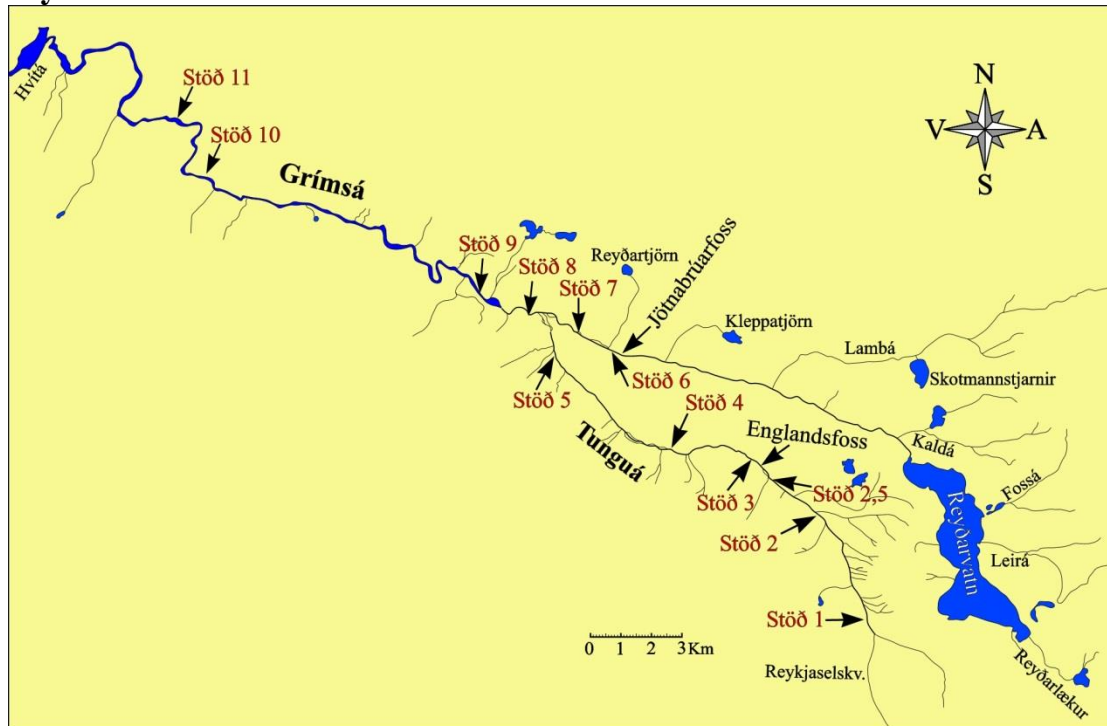
**Tafla 4. Meðallengdir laxaseiða í seiðamælingum á fiskgengum hlutum í Grímsá og Tunguá 1977 - 2013.**

Stöðvar	0+			1+			2+			3+		
	MI	fj	St.d.	MI	fj	St.d.	MI	fj	St.d.	MI	fj	St.d.
3	3,6	69	0,2	5,9	79	0,7	8,9	44	0,9	9,8	1	
4	4,2	43	0,4	6,2	162	0,5	8,8	17	0,6			
5	4,4	29	0,2	6,5	64	0,5	8,6	18	0,6			
6	3,8	10	0,2	6,0	16	0,4	7,5	24	0,9			
7	4,2	28	0,2	6,7	9	0,8	10,9	2	0,1			
8	4,3	65	0,2	6,6	5	0,2	9,5	2	0,4			
10	4,5	8	0,2	7,3	9	0,4	9,3	23	1,2			
11	4,3	12	0,3	6,5	30	0,6	9,0	6	0,6			
Allar	4,1	264	0,4	6,3	374	0,6	8,7	136	1,1	9,8	1	

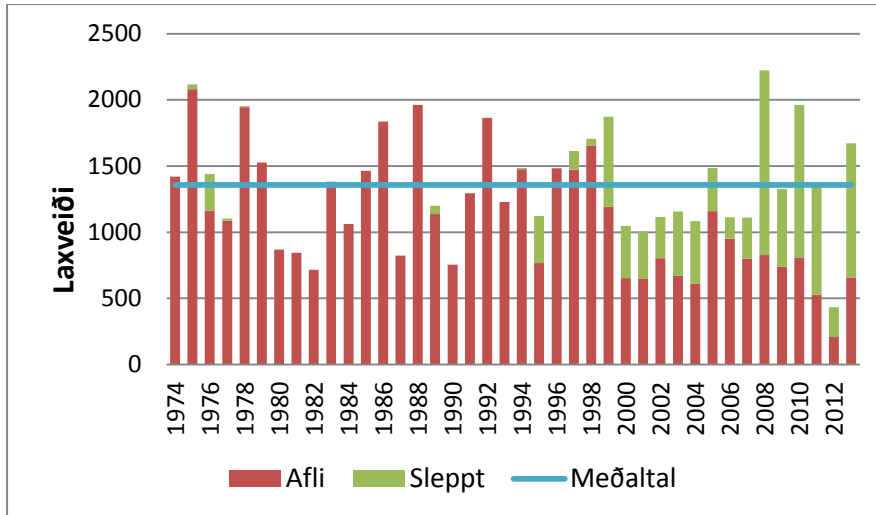
**Tafla 5. Ferskvatns- og sjávaraldur laxa í Grímsá árið 2013 samkvæmt aldursgreiningu hreistursýna (hæ=hængar, hr=hrygnur, ók=ókyngreint; 1 ár í ferskvatni eru sleppiseiði).**

Ár	1 ár í sjó				2 ár í sjó				Fjöldi	%
	Hæ	Hr	Ók	Alls	Hæ	Hr	Ók	Alls		
1	1	4	3	8				0	8	18,2
2	4	2	2	8				0	8	18,2
3	7	13	6	26				0	26	59,1
4	0	1	1	2				0	2	4,5
Fjöldi	12	20	12	44				0	44	
%	100				0				0	100

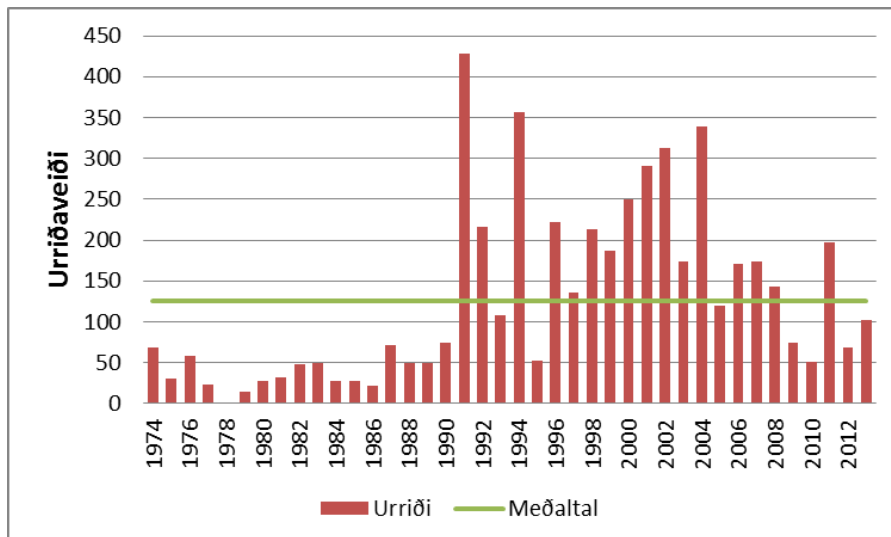
**Myndir**



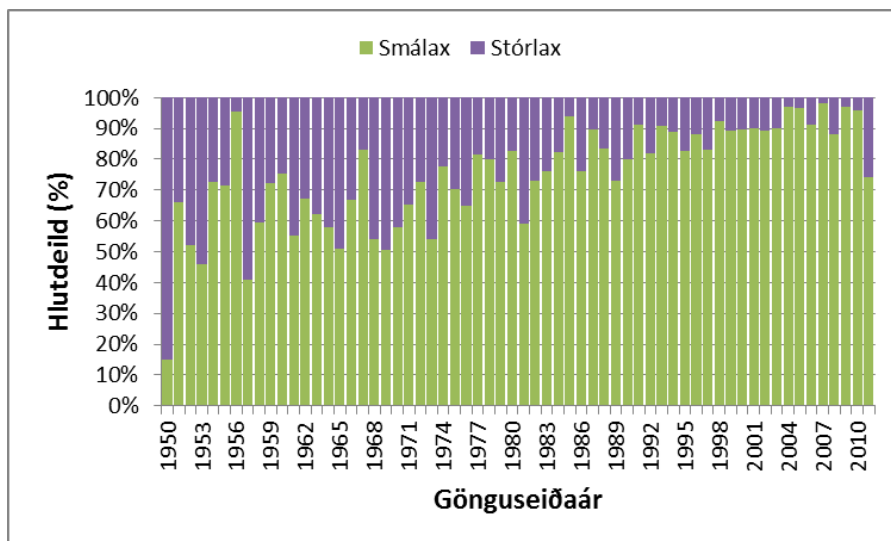
**1. mynd. Kort af vatnasvæði Grímsá. Rafveiðistaðir eru sýndir með númerum.**



2. mynd. Stangaveiði í Grímsá og Tunguá 1974-2013. Greint er á milli landaðra fiska (afli) og fiska sem er sleppt. Meðalveiði tímabilsins er sýnd.

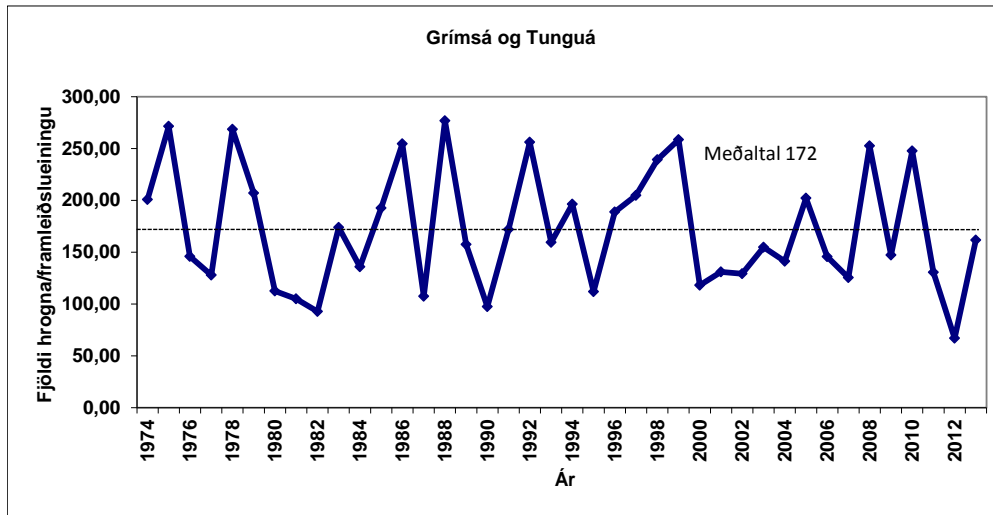


3. mynd. Stangaveiði og meðalveiði á urriða í Grímsá og Tunguá árin 1974 - 2013.

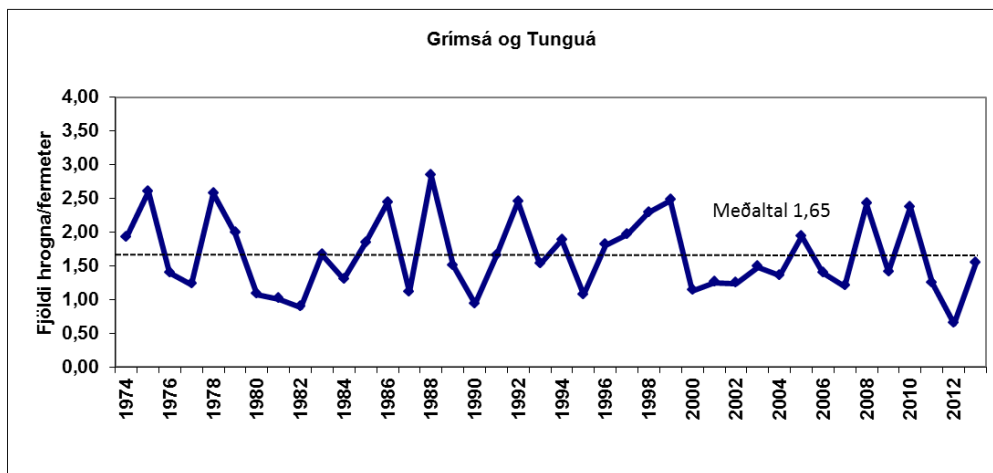


4. mynd. Gönguseiðaárgangar laxa árin 1950 - 2011 í Grímsá og Tunguá skipt eftir sjávaraldri.

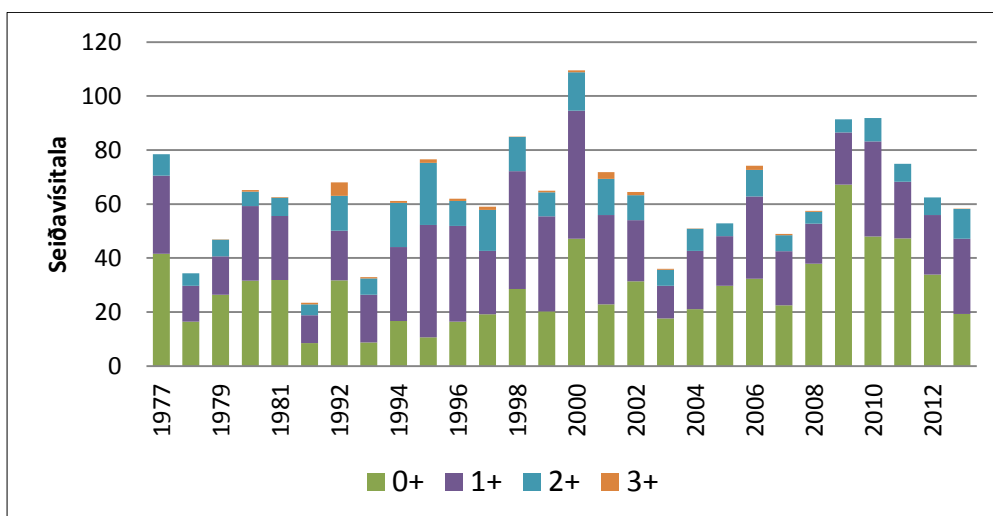




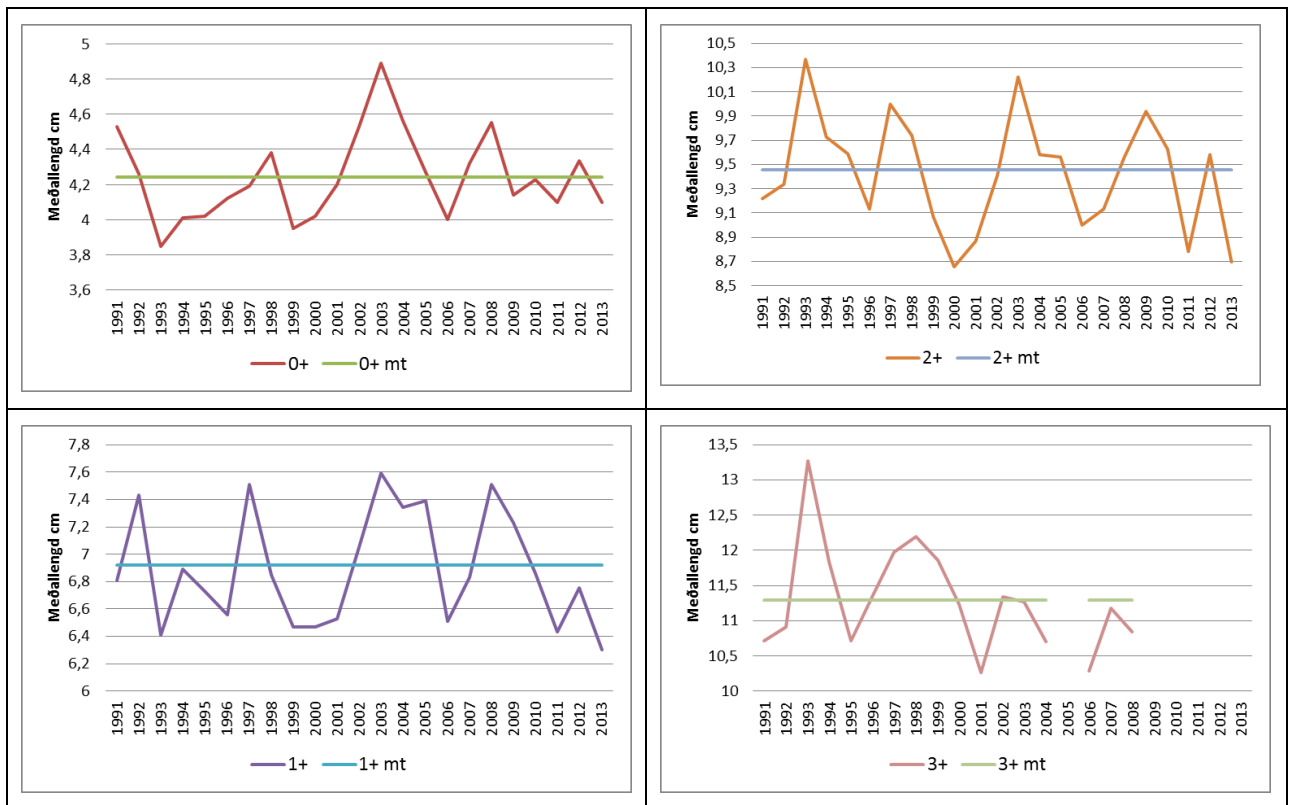
5. mynd. Útreiknaður fjöldi hrogn/m<sup>2</sup> í Grímsá og Tunguá á árunum 1974 – 2013. Meðaltal hrygningar er merkt inn á myndina.



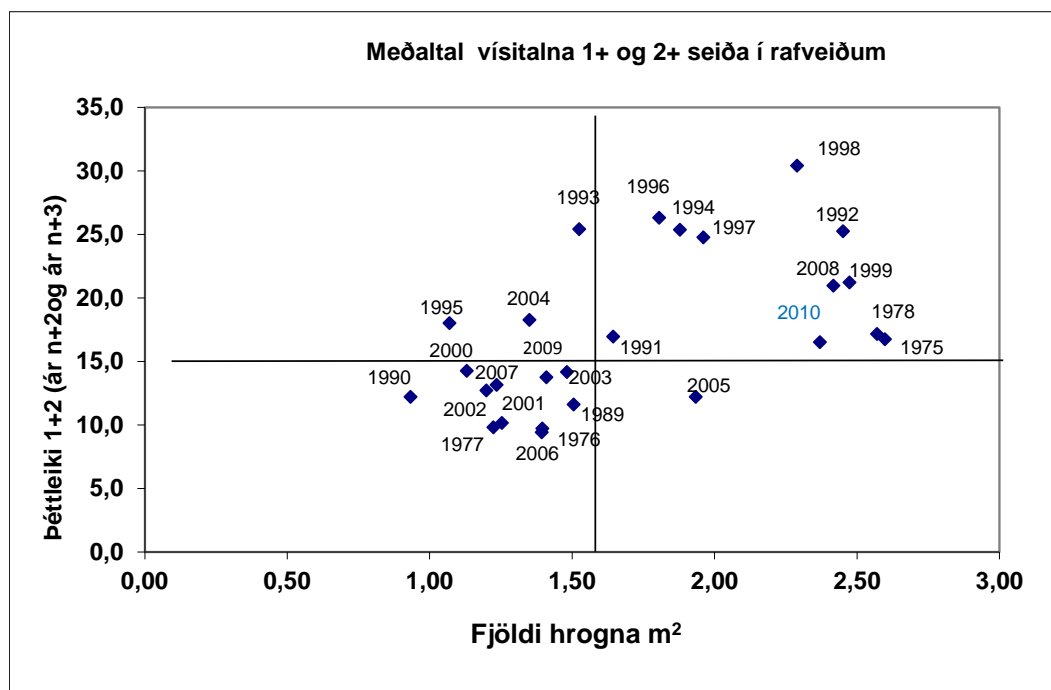
6. mynd. Hrognafjöldi á flatareiningu í Grímsá 1974 - 2013. Reiknað er með 30 % endurveiði á slepptum löxum. Hrygning í Tunguá er reiknuð frá 1996.



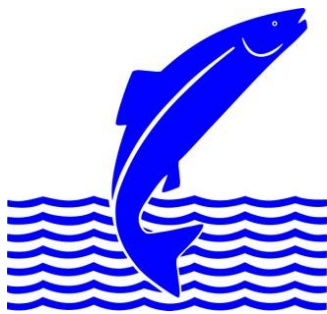
7. mynd. Seiðavísitala laxaseiða á fiskgengum árhlotum Grímsár og Tunguár árin 1977 - 1981 og 1991 - 2013



8. mynd. Meðallengdir laxaseiða eftir aldurshópum (0+ til 3+) ásamt meðaltali tímabilsins 1991 – 2013. (mt = meðaltal)



9. mynd. Samband hrognafjölda í hrygningarstofni (árið n) og seiðavísitölu 1+ og 2+ seiða í rafveiðum (meðaltal 1+ og 2+ árið eftir) í Grímsá. Ártal vísar til hrygningarárs og því miðar síðasta mæling við árið 2010.



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



Ásgarður, Hvanneyri  
311 Borgarnes



Brekkugata 2  
530 Hvammstangi



Verið, Háeyri 1  
550 Sauðárkrókur



Austurvegur 3-5  
800 Selfoss