

# Grímsá og Tunguá 2011 Yfirlit fiskirannsókna

**Sigurður Már Einarsson  
Guðni Guðbergsson**



## Veiðimálastofnun

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

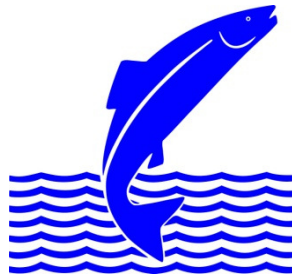
Forsíðumynd: Þorsteinn Þorsteinsson frá Skálpastöðum við klakveiðar í Grímsá

Myndataka: Björn Theódórsson

**Grímsá og Tunguá 2011  
Yfirlit fiskirannsókna.**

**Sigurður Már Einarsson  
Guðni Guðbergsson**

Skýrsla unnin fyrir Veiðifélag Grímsár



**Veiðimálastofnun**

## Efnisyfirlit

Bls.

Töfluskra	i
Myndaskra	i
Ágrip	ii
Inngangur	1
Aðferðir	1
Niðurstöður	2
Stangaveiðin	2
Hrygning	3
Seiðabúskapur	3
Hreistursýni	4
Umræður	4
Þakkir	6
Heimildir	6
Töflur	8
Myndir	12

## Töfluskra

Tafla 1. Skipting laxveiðinnar í Grímsá og Tunguá eftir tegundum og hlutfalli fiska sem var sleppt í stangaveiðinni árið 2011.	8
Tafla 2. Vísitala þéttleika laxaseiða (fjöldi/100 m <sup>2</sup> ) eftir veiðistöðum í Grímsá 2011. Stöðvar 1 – 2,5 eru á ófiskgengu ársvæði Tunguár, en aðrar stöðvar eru á fiskgenga hluta vatnasvæðis Grímsár og Tunguár. Veitt var 6. og 8. september 2011.	8
Tafla 3. Vísitala þéttleika urriðaseiða (fjöldi/100 m <sup>2</sup> ) eftir veiðistöðum í Grímsá 2010. Stöðvar 1 – 2 eru á ófiskgengu ársvæði Tunguár, en aðrar stöðvar eru á fiskgenga hluta vatnasvæðis Grímsár og Tunguár. Veitt var 6. og 8. september 2011.	9
Tafla 4. Seiðavísitala laxaseiða í Grímsá og Tunguá árin 1977 - 2011.	9
Tafla 5. Seiðavísitala urriðaseiða í Grímsá og Tunguá árin 1991 – 2011.	10
Tafla 6. Meðallengdir laxaseiða á fiskgengum hlutum í Grímsá og Tunguá 1977 – 2011. ...	11
Tafla 7. Ferskvatns- og sjávaraldur laxa í Grímsá árið 2010 samkvæmt aldursgreiningu hreistursýna (hæ=hængar, hr=hrygnur, ós=ókyngreint; 1 ár í ferskvatni eru sleppiseiði).....	11

## Myndaskra

1. mynd. Kort af vatnasvæði Grímsá. Rafveiðistaðir eru sýndir með númerum.	12
2. mynd. Stangaveiði í Grímsá og Tunguá 1971 - 2011. Meðalveiði tímabilsins er sýnd.	12
3. mynd. Stangaveiði á urriða í Grímsá og Tunguá árin 1987 - 2011.	13
4. mynd. Gönguseiðaárgangar laxa árin 1950 - 2008 í Grímsá og Tunguá skipt eftir sjávaraldri.	13
5. mynd. Þróun útreiknaðs fjölda hrogn/m <sup>2</sup> í Grímsá á árunum 1974 – 2011. Meðaltal hrygningar er merkt inn á myndina.	14
7. mynd. Seiðavísitala laxaseiða á fiskgengum árhlutum Grímsár og Tunguár árin 1977 - 1981 og 1991 - 2011.	15
8. mynd. Hlutfall laxa – og urriðaseiða í rafveiði á veiðistöðum í Grímsá og Tunguá	15
9. mynd. Vöxtur laxaseiða í Grímsá 1991 – 2011.	16

## Ágrip

Veiðimálastofnun hefur annast árlegar rannsóknir á stofnum laxfiska á vatnasvæði Grímsár frá 1991. Fylgst er með hrygningu, seiðabúskap og árangri ræktunar á vatnasvæðinu. Árið 2011 veiddust alls 1365 laxar, þar af 45 í hliðaránni Tunguá. Veiðin var nálægt meðalveiði. Í stangveiðinni var alls 838 löxum sleppt (61,4%), þar af 791 smálöxum (60,5%) og 47 stórlöxum (82,5%). Veiði á urriða jókst verulega eftir samdrátt undanfarin ár. Smálaxar var ríkjandi í veiðinni en einungis 57 stórlaxar veiddust, sem er einungis 3,1% af gönguseiðaárganginum frá 2009. Stórlaxi hefur fækkað gríðarlega undanfarna áratugi. Laxahrygningin haustið 2011 var áætluð um 3 milljónir hrogn eða 1,3 hrogn/m<sup>2</sup> árbotns. Hrygning var nokkuð undir langtíma meðaltali. Seiðavísitalan laxaseiða mældist 74,9 seiði á m<sup>2</sup> árbotns, nokkru minni en árið 2010, en seiðamagn er langt yfir langtíma meðaltali og í hópi með bestu mælingum sem gerðar hafa verið á vatnasvæðinu. Seiðavísitala urriða var á hinn bóginn vegar undir meðaltali. Vöxtur laxaseiða var slakur haustið 2011 og undir meðaltali. Vorkuldar 2011 eru taldir hafa haft neikvæð áhrif á seiðavöxt. Alls voru greind 31 hreistursýni úr veiðinni 2011, en sýnin voru of fá til að niðurstöður geti talist marktækar. Laxar af eldisuppruna voru 9,7% sýnanna og gotmerki fundust í 6,5% þeirra.

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



## **Inngangur**

Vatnasvæði Grímsár í Borgarfirði telst í flokki með laxauðugustu vatnsföllum landsins, en auk lax er sjóbirtingur einnig algengur (Guðni Guðbergsson 2011). Rannsóknir Veiðimálastofnunar á stofnum laxfiska hófust árið 1977 og stóðu til ársins 1981, en frá 1991 hafa árlegar rannsóknir farið fram á vatnasvæðinu. Markmið rannsókna hefur ætíð verið að öðlast þekkingu á samspili hrygningar, nýliðunar seiða og veiði í ánni, í þeim tilgangi að tryggja sjálfbæra nýtingu fiskistofna vatnasvæðisins. Þetta hefur verið gert með skipulagðri söfnun upplýsinga sem lýtur bæði að umhverfispáttum (hitafar, rafleiðni, sýrustig), kortlagningu á búsvæðum og gæðum þeirra til hrygningar og uppeldis fiskseiða auk vöktunar á útbreiðslu fisktegunda, þéttleika þeirra og vexti. Þá hefur árleg hrygning verið metin á vatnasvæðinu og leitast við að fylgjast með breytingum á lífssögulegum þáttum bæði með greiningu á hreistursýnum og veiðigögnum. Auk þess hefur verið veitt ráðgjöf vegna fiskiræktar og leitast við að meta árangur ræktunaraðferða. Á þessum tíma hafa safnast langar gagnaraðir sem hafa gefið dýrmætar upplýsingar vegna veiðistjórnunar og ræktunar. Niðurstöður rannsókna liggja fyrir í framvinduskýrslum sem skrifaðar hafa verið um rannsóknirnar (Sigurður Már Einarsson 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998a, 1998b, 1999, Sigurður Már Einarsson og Friðþjófur Árnason 2001, Sigurður Már Einarsson og Björn Theódórsson 2004 og 2006, Sigurður Már Einarsson, Björn Theódórsson og Guðni Guðbergsson 2005, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2007, 2009 og 2010, Sigurður Már Einarsson, Guðni Guðbergsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2011). Í þessari skýrslu verður gerð grein fyrir helstu niðurstöðum frá árinu 2011.

## **Aðferðir**

Unnið var úr veiðitölum úr veiðibókum og laxveiðinni skipt eftir sjávaraldri. Skipting árslaxa og tveggja ára laxa úr sjó var við 3,5 kg hjá hrygnum en 4,0 kg hjá hængum (Guðni Guðbergsson 2011). Hlutfall laxa sem sleppt var aftur í ána var tekið saman í veiðinni. Fjöldi hrygna í hrygningarstofninum í Grímsá og Tunguá var áætlaður fyrir tímabilið 1974 - 2010. Stofnstærð og veiðihlutfall (sá hluti sem veiðist úr göngunni) er ekki þekkt, en áætlað að veiðihlutfall væri 50% á eins árs hrygnum og 70% á tveggja ára hrygnum (Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2009).

Mælingar á seiðapéttleika fóru fram með rafveiði 5. og 8. september 2011. Ætíð er veitt á sömu stöðum árlega (1. mynd) til að minnka breytileika vegna umhverfisþátta í gagnasafninu. Nánari lýsing á aðferðafræði við seiðaathuganir liggur fyrir í fyrri skýrslu (Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2009).

Sleppingar sjógönguseiða af stofni Grímsár hafa verið stundaðar frá árinu 2004 og hefur um 15.000 gönguseiðum verið sleppt í sleppitjarnir við ána til fiskræktar undanfarin ár. Nokkrum hreistursýnum var safnað úr veiðinni 2011. Aðferðum við hreisturstöku og úrvinnslu hreistursýna hefur áður verið lýst (Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2009).

## **Niðurstöður**

### *Stangaveiðin*

Árið 2011 veiddust alls 1365 laxar á vatnasvæðinu, þar af 1308 eins árs laxar og 57 tveggja ára laxar. Auk þess voru færðir til bókar 197 urriðar og 2 bleikjur (tafla 1). Megnið af veiðinni var í Grímsá, alls 1320 laxar en hliðaráin Tunguá skilaði 45 veiddum löxum. Einungis lax veiddist í Tunguá og allur silungurinn veiddist því í Grímsá.

Sleppingar laxa voru mjög algengar í veiðinni sumarið 2011. Alls var 838 löxum sleppt eða 61,4% laxveiðinnar. Af þessum fjölda var 47 tveggja ára löxum sleppt (82,5%) og 791 árslaxi (60,5%). Litlu var sleppt af silungi (tafla 1).

Laxveiðin árið 2011 varð nálægt meðalveiði í ánni (tímabilið 1971 - 2011), en undanfarin ár hefur veiði verið með ágætum á vatnasvæðinu, einkum árin 2008 og 2010 sem eru með bestu veiðiárum sem komið hafa í ánni (2. mynd). Veiði á urriða (sjóbirting) jókst eftir verulegan samdrátt í urriðaveiði frá árinu 2007 (3. mynd). Meðalveiði á urriða frá árinu 1987 er 160 fiskar á ári og hafa töluverðar sveiflur einkennt veiðina (3. mynd).

Veiðar á laxi sem dvalið hefur 2 ár í sjó eða lengur hafa dregist mjög saman á vatnasvæði Grímsár eins og annars staðar á Íslandi. Hlutdeild tveggja ára laxa af veiðinni 2011 var einungis 4,4%. Réttara er hins vegar að skoða veiðina sem hlutfall af veiði hvers gönguseiðaárgangs (4. mynd). Sá tveggja ára lax sem veiddist 2011 er af árgangi gönguseiða sem gekk úr ánni árið 2009 og var einungis 3,1% af fjölda laxa sem þessi árgangur hefur skilað inn í Grímsárveiðina (4. mynd). Gríðarleg minnkun hefur orðið á hlutdeild stórlaxa á vatnasvæðinu og engin merki um breytingar á þeirri þróun.



### *Hrygning*

Hrygning í Grímsá og Tunguá hefur verið áætluð frá árinu 1974. Meðaltalshrygning á flatareiningu á þessum tímabili er 1,7 hrogn/m<sup>2</sup>, en hrygningin árið 2011 nam 1,3 hrogn/m<sup>2</sup> (5. mynd) eða nokkru undir langtímameðaltali fyrir vatnasvæðið. Áætluð hrygning inn á vatnasvæðið var um 3 milljónir hrogna haustið 2011, en langtíma meðaltal er um 4 milljónir hrogna (6. mynd). Sleppingar laxa í veiðinni skipta miklu máli fyrir hrygninguna (6. mynd). Þar skipta sleppingar á smálaxi mestu máli, þar sem afar fáir stórlaxar veiðast á svæðinu.

### *Seiðabúskapur*

Veitt var á ófiskgenga hluta Tunguár á þremur stöðum (tafla 2). Laxar hafa verið fluttir upp á ófiskgenga hlutann um nokkurra ára skeið til hrygningar, en einnig er sumaröldum laxaseiðum sleppt á þennan árhluta til að nýta framleiðslugetu búsvæðanna ofan við Englandsfoss. Eingöngu varð vart við sleppiseiði á efstu stöðinni (stöð 1) bæði úr sleppingu sumarsins 2011 og 2010. Afar lítið varð vart við seiði neðar í ánni við Gilstreymi (stöð 2), en neðar í ánni, nokkuð neðan við Englandshverinn, fannst töluvert seiðamagn og voru þau seiði aðallega frá hrygningu laxa haustið 2010, en örlítið varð vart við seiði úr hrygningu frá haustinu 2009. Flutningar lifandi laxa upp fyrir Englandsfoss haustið 2010 hafa því skilað verulegum árangri, en slíkir flutningar hafa skilað misjöfnum árangri undanfarin ár, en seiðapéttleiki er hins vegar mun lægri en á fiskgengum hlutum vatnasvæðisins.

Í Tunguá var veitt að venju á þremur stöðum (tafla 2) og veiddust seiði af þremur aldurshópum 0+ til 2+ (tafla 2). Á neðstu stöðinni í Tunguá við Brautartungu varð vart við urriða en ekki ofar í ánni (tafla 3). Seiðavísitala lax var alls 136,3 seiði á 100 m<sup>2</sup>, flest þeirra á fyrsta ári (tafla 2). Í Grímsá var veitt á 5 stöðum (tafla 2). Þar veiddust einnig laxaseiði af þremur aldurshópum frá 0+ til 2+, en seiðavísitalan mældist 38,1 seiði á 100 m<sup>2</sup>, um þriðjungur af seiðamagni Tunguár. Víða varð vart við urriðaseiði á veiðistöðum í Grímsá (tafla 3) og var seiðavísitala urriða 8,4 seiði á 100 m<sup>2</sup>.

Vísitala laxaseiða í Grímsá og Tunguá haustið 2011 mældist 74,9 seiði á 100 m<sup>2</sup>, en vísitalan hefur mælst að meðaltali 63,3 seiði á 100 m<sup>2</sup> (tafla 4). Seiðavísitalan haustið 2011 er því í flokki með hæstu mælingum á þéttleika sem gerðar hafa verið á vatnasvæðinu (7. mynd). Vísitala laxaseiða hefur verið langt yfir meðaltali undanfarin ár og má tengja þá þróun við aukningu á þéttleika vorgamalla seiða (0+) í mælingum undanfarin ár. Seiðavísitala urriða haustið 2011 var hins vegar aðeins

undir meðaltali mælinga frá 1991 - 2011 (tafla 5). Hlutdeild urriða árin 2009 - 2011 hefur minnkað og virðist urriðinn fremur á undanhaldi í mælingum undanfarin ár (8. mynd).

Meðallengdir laxaseiða voru 4,1 cm hjá seiðum á fyrsta ári, 6,4 cm hjá seiðum á öðru ári og 8,8 cm hjá seiðum á þriðja ári (tafla 6). Nokkuð dró úr vexti laxaseiða frá árinu 2010 (9. mynd) og reyndist vöxtur allra aldurshópa vera undir langtíma meðaltali fyrir ána (tafla 6).

### *Hreistursýni*

Unnið var úr hreistursýnum sem bárust úr laxveiðinni 2011. Alls voru greind 31 sýni sem er einungis 2,3% af laxveiðinni 2011 (tafla 7). Sýnafjöldinn er allt of lítill til að hann geti gefið marktæka mynd af laxi sem gekk í ána og veiddist sumarið 2011. Flestir laxanna voru að ganga í fyrsta sinn til hrygningar, en tveir fiskar höfðu áður hrygnt eða 6,5% af sýnafjöldanum.

Ferskvatnsaldur spannaði 1 – 4 ár (tafla 7). Laxar af eldisuppruna sýna 1 ár í ferskvatni og voru 3 sýni af slíkum uppruna eða 9,7% sýnanna. Laxar af náttúrulegum uppruna sýndu 2 – 4 ára aldur í ferskvatni (tafla 7). Klakárgangur laxa frá 2007 hafði hæsta hlutdeild í sýnunum (51,6%) en næst kom árgangur frá 2006 með 32,3% hlutdeild.

### **Umræður**

Mælingar á seiðavísitölu laxa og urriðaseiða hafa verið framkvæmdar um langt skeið á vatnasvæði Grímsár. Sýnt hefur verið fram á marktæk tengsl eru á milli hrygningar laxa á vatnasvæðinu og seiðavísitölu á þann hátt að nýliðun seiða mælist yfirleitt mun meiri þegar að hrygning er yfir meðallagi en minni þegar að hrygning er lítil (Sigurður Már Einarsson o.fl. 2011). Mælingar á vísitölum einstakra árganga á seiðastigi virðast geta gefið vísbendingar um endurheimtur viðkomandi árgangs í veiði, t.d. í sambærilegum mælingum í Þverá í Borgarfirði þar sem marktæk fylgni kom fram við þéttleika bæði 0+ og 1+ seiða við fjölda veiddra laxa af sama árgangi (Sigurður Már Einarsson o.fl. 2012) og svipuð tengsl hafa fundist við greiningar gagna úr Norðurá í Borgarfirði (Ásta Kristín Guðmundsdóttir o.fl. 2012, óbirt skýrsla). Sjávarskilyrði hafa einnig afgerandi áhrif á endurheimtur laxa úr sjó og sterkt samband er á milli vaxtar laxa í sjó og endurheimtna í veiði. Mesta tíðni dauðsfalla er í byrjun sjávardvalarinnar og rannsóknir sýna að umhverfisskilyrði í sjó og fæðumagn hafa áhrif á vöxt og afföll í sjó (Friedland o.fl., 1998, Rikardsen o.fl., 2004; Hvidsten o.fl., 2009). Vöxtur unglaxa í sjó tengist sjávarskilyrðum (Peyronnet o.fl, 2007; McCarthy

o.fl., 2008; Friedland o.fl. 2009), sem styrkir þá kenningu að endurheimtur laxa úr sjávardvölinni tengist mest vexti laxa á fyrsta hluta sjávardvalarinnar (Friedland et al., 2000), þar sem mikill vaxtarhraði virðist leiða til minnkandi affalla fyrsta sumarið og haustið í sjávardvölinni og skili betri endurheimtum úr sjó (Friedland o.fl. 2009).

Laxveiðin í Grímsá varð nálægt meðalveiði árið 2011 og minnkaði verulega frá 2010. Uppistaða veiðinnar 2011 var frá hrygningarárgöngum 2005 og 2006 (klakárgangar 2006 og 2007) og árið 2012 verða hrygningarárgangar frá 2006 og 2007 (klakárgangar 2007 og 2008) mest áberandi. Mælingar á seiðavísitölu sýna að klakárgangar frá og með árinu 2008 eru mun öflugri en árgangarnir á undan og gæti það verið vísbending um að vænta megi aukinnar veiði á vatnasvæði Grímsár er öflugri árgangar seiða fara að skila sér inn í veiðina.

Vöxtur seiða versnaði á árinu 2011. Vorið var afar kalt t.a.m. var meðalvatnshiti júnímánaðar í Gljúfurá í Borgarfirði 2011, 3,8°C lægri en í sama mánuði 2010 (Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson 2011). Fæðunám og seiðavöxtur stjórnast mest af hitastigi (Crisp 1993). Vaxtartímabil hjá laxaseiðum hefur verið skilgreint sem fjöldi daga sem vatnshiti er yfir 7°C (Symons 1979) og langvarandi kuldatíð vorið 2011 geta þannig skýrt lélegan vöxt seiða í haustmælingum 2011.

Öflug fiskirækt hefur verið stunduð á vatnasvæði Grímsár undanfarin ár, einkum með sleppingum um 15.000 sjógönguseiða árlega, auk nýtingar á ófiskgengu svæði Tunguár. Leitast hefur verið við að meta árangur ræktunar bæði með merkingum seiða og greiningu hreistursýna. Illa hefur gengið að safna hreistursýnum undanfarin ár auk þess sem ekki hefur verið litið nægilega vel eftir endurheimtum á merktum löxum. Þessi niðurstaða tengist mjög sleppingum á laxi í veiðinni en yfir 60% laxa hefur verið sleppt undanfarin ár, en hreisturstaka og eftirlit með merktum löxum er erfiðari vegna sleppinganna. Hér er enn hvatt til að komið verði skipulagi á hreisturssöfnun. Greining á hreistri veitir einnig miklar upplýsingar um lífssögulega þætti í laxastofni Grímsár og Tunguár sem styrkir mjög aðrar rannsóknir sem stundaðar eru á svæðinu. Söfnun hreistursýna var það lítil árið 2011 að niðurstöður teljast ómarktækar og því ekki unnt að meta árangur fiskiræktar.

## **Þakkir**

Ásta Kristín Guðmundsdóttir aðstoðaði við rafveiðar og las yfir handrit að skýrslunni og kom með margar gagnlegar ábendingar. Henni eru færðar bestu þakkir. Veiðifélagi Grímsár og sérstaklega Þorsteini Þorsteinssyni formanni félagsins eru færðar sérstakar þakkir fyrir áratuga farsælt samstarf við rannsóknir og uppbyggingu á laxastofnum Grímsár og Tunguár.

## **Heimildir**

- Crisp, D.T., 1993. The environmental requirements of salmon and trout in fresh water. *Freshw. Forum* 3, 176–202.
- Friedland, K. D., Hansen, L. P., and Dunkley, D. A. 1998. Marine temperatures experienced by postsmolts and the survival of Atlantic salmon, *Salmo salar* L., in the North Sea area. *Fisheries Oceanography*, 7: 22-34.
- Friedland, K. D., Hansen, L. P., Dunkley, D. A., and MacLean, J. C. 2000. Linkage between ocean climate, post-smolt growth, and survival of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in the North Sea area. *ICES Journal of Marine Science*, 57: 419-429.
- Friedland, K. D., MacLean, J. C., Hansen, L. P., Peyronnet, A. J., Karlsson, L., Reddin, D. G., O'Maoiléidigh, N., et al. 2009. The recruitment of Atlantic salmon in Europe. *ICES Journal of Marine Science*, 66: 289-304.
- Guðni Guðbergsson 2011. Lax – og silungsveiðin 2010. Veiðimálastofnun og Fiskistofa.VMST/11043. 36 bls.
- Hvidsten, N. A., Jensen, A. J., Rikardsen, A. H., Finstad, B., Aure, J., Stefanson, S., Fiske, P., et al. 2009. Influence of sea temperature and initial marine feeding on survival of Atlantic salmon *Salmo salar* post-smolts from the Rivers Orkla and Hals, Norway. *Journal of Fish Biology*, 74: 1532-1548.
- McCarthy, J. L., Friedland, K. D., and Hansen, L. P. 2008. Monthly indices of the post-smolt growth of Atlantic salmon from the Drammen River, Norway. *Journal of Fish Biology*, 72: 1572-1588.
- Peyronnet, A., Friedland, K. D., O'Maoileidigh, N., Manning, M., and Poole, W. R. 2007. Links between patterns of marine growth and survival of Atlantic salmon *Salmo salar*, L. *Journal of Fish Biology*, 71: 684-700.
- Rikardsen, A. H., Haugland, M., Bjorn, P. A., Finstad, B., Knudsen, R., Dempson, J. B., Holst, J. C., et al. 2004. Geographical differences in marine feeding of Atlantic salmon post-smolts in Norwegian fjords. *Journal of Fish Biology*, 64: 1655-1679.
- 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 2007. 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, Guðni Guðbergsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2011. Grímsá og Tunguá 2010. Samantekt fiskirannsóknna. Veiðimálastofnun. VMST/11032. 15 bls.
- Symons, P.E.K., 1979. Estimated escapement of Atlantic salmon (*Salmo salar*) for maximum smolt production in rivers of different productivity. J. Fish. Res. Board Can. 36, 132–140.

## Töflur

**Tafla 1. Skipting laxveiðinnar í Grímsá og Tunguá eftir tegundum og hlutfalli fiska sem var sleppt í stangaveiðinni árið 2011.**

Árhloti	Teg./sjávaraldur	Veiði	Landað	Sleppt	% sleppt
Grímsá	Lax alls	1320	497	823	62,3
	Lax 1 ár í sjó	1267	490	777	61,3
	Lax 2 ár í sjó	53	7	46	86,8
	Bleikja	2	2	0	0,0
	Urriði	197	190	7	3,6
Tunguá	Lax alls	45	30	15	33,3
	Lax 1 ár í sjó	41	27	14	34,1
	Lax 2 ár í sjó	4	3	1	25,0
	Bleikja	0	0	0	0,0
	Urriði	0	0	0	0,0
Grímsá og Tunguá	Lax alls	1365	527	838	61,4
	Lax 1 ár í sjó	1308	517	791	60,5
	Lax 2 ár í sjó	57	10	47	82,5
	Bleikja	2	2	0	0,0
	Urriði	197	190	7	3,6

**Tafla 2. Vísitala þéttleika laxaseiða (fjöldi/100 m<sup>2</sup>) eftir veiðistöðum í Grímsá 2011. Stöðvar 1 – 2,5 eru á ófiskgengu ársvæði Tunguár, en aðrar stöðvar eru á fiskgenga hluta vatnasvæðis Grímsár og Tunguár. Veitt var 6. og 8. september 2011.**

Stöð	Svæði m <sup>2</sup>	Seiðavísitala				Samtals
		0+	1+	2+	3+	
1	150	8,0	1,3	0,0	0,0	9,3
2	312	0,6	0,0	0,0	0,3	1,0
2,5	264	11,7	0,8	0,0	0,0	12,5
3	133	94,0	82,0	29,3	0,0	205,3
4	220	62,3	37,7	9,5	0,0	109,5
5	151	80,1	12,6	1,3	0,0	94,0
6	200	37,5	10,5	8,5	0,0	56,5
7	176	63,6	9,1	1,1	0,0	73,9
8	160	25,6	4,4	0,0	0,0	30,0
10	128	7,8	4,7	0,8	0,0	13,3
11	200	7,5	6,5	3,0	0,0	17,0
Allar	2094	36,3	15,4	4,9	0,0	56,6
Tunguá (1-2,5)	462	6,8	0,7	0,0	0,1	7,6
Tunguá (3 - 5)	504	78,8	44,1	13,4	0,0	136,3
Grímsá (6-11)	864	28,4	7,0	2,7	0,0	38,1
Fiskgengur hluti (3-11)	1368	47,3	20,9	6,7	0,0	74,9

**Tafla 3. Vísitala þéttleika urriðaseiða (fjöldi/100 m<sup>2</sup>) eftir veiðistöðum í Grímsá 2010. Stöðvar 1 – 2,5 eru á ófiskgengu ársvæði Tunguár, en aðrar stöðvar eru á fiskgenga hluta vatnasvæðis Grímsár og Tunguár. Veitt var 6. og 8. september 2011.**

Stöð	Svæði m <sup>2</sup>	Seiðavísitala urriða					Samtals
		0+	1+	2+	3+		
1	150	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2	312	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2,5	264	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3	133	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4	220	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5	151	5,3	0,0	0,0	0,0	5,3	
6	200	30,0	0,5	0,5	0,0	31,0	
7	176	6,3	0,6	0,0	0,0	6,8	
8	160	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
10	128	0,0	0,0	3,9	0,0	3,9	
11	200	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	
Allar	2094	3,8	0,1	0,4	0,0	4,3	
Tunguá (1-2,5)	462	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Tunguá (3 - 5)	504	1,8	0,0	0,0	0,0	1,8	
Grímsá (6-11)	864	7,4	0,2	0,9	0,0	8,4	
Fiskgengur hluti (3-11)	1368	5,3	0,1	0,6	0,0	5,9	

**Tafla 4. Seiðavísitala laxaseiða í Grímsá og Tunguá árin 1977 - 2011.**

Ár	Dagss	Fj. stöðva	Svæði m <sup>2</sup>	Lax - fjöldi á 100 m <sup>2</sup>				Samtals
				0+	1+	2+	3+	
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
Meðaltal				28,2	25,3	9,1	0,7	63,3
Mesta				8,5	10,3	4,1	0	23,6
Minnsta				67,2	47,4	23,1	5	109,5

**Tafla 5. Seiðavísitala urriðaseiða í Grímsá og Tunguá árin 1991 – 2011.**

<i>Urriði</i>	<i>Seiðavísitala</i>					Samtals
	0+	1+	2+	3+	≥ 4+	
1991	0,4	0,4	0	0	0	0,8
1992	1,7	1,8	0,1	0	0	3,6
1993	1,4	0,6	0	0	0	2
1994	0,5	0	0	0	0	0,5
1995	5	5,5	0,4	0	0	10,9
1996	5,5	0	0	0	0	5,5
1997	2,7	0,5	0,1	0,1	0	3,3
1998	2,8	0,1	0,3	0	0	2,3
1999	2,9	0,4	0	0	0	3,2
2000	3,2	0	0,1	0	0	3,3
2001	2	0,7	0	0	0	2,7
2002	12,8	0,7	0	0	0	9,3
2003	10,7	1,8	0,4	0	0	12,9
2004	16,8	2,8	0	0	0	19,5
2005	12	2,1	0,2	0	0	14,3
2006	13	2,2	0,1	0	0	15,3
2007	7,4	0,4	0,2	0	0	12,3
2008	11,2	1,3	0,6	0	0	13,1
2009	9,4	1	0,1	0	0	10,5
2010	7,5	0,6	0,2	0,1	0,1	8,5
2011	5,3	0,1	0,6	0	0	5,9
Meðaltal	6,4	1,1	0,2	0,0	0,0	7,6
Mesta gildi	16,8	5,5	0,6	0,1	0,1	19,5
Minnsta	0,4	0	0	0	0	0,5



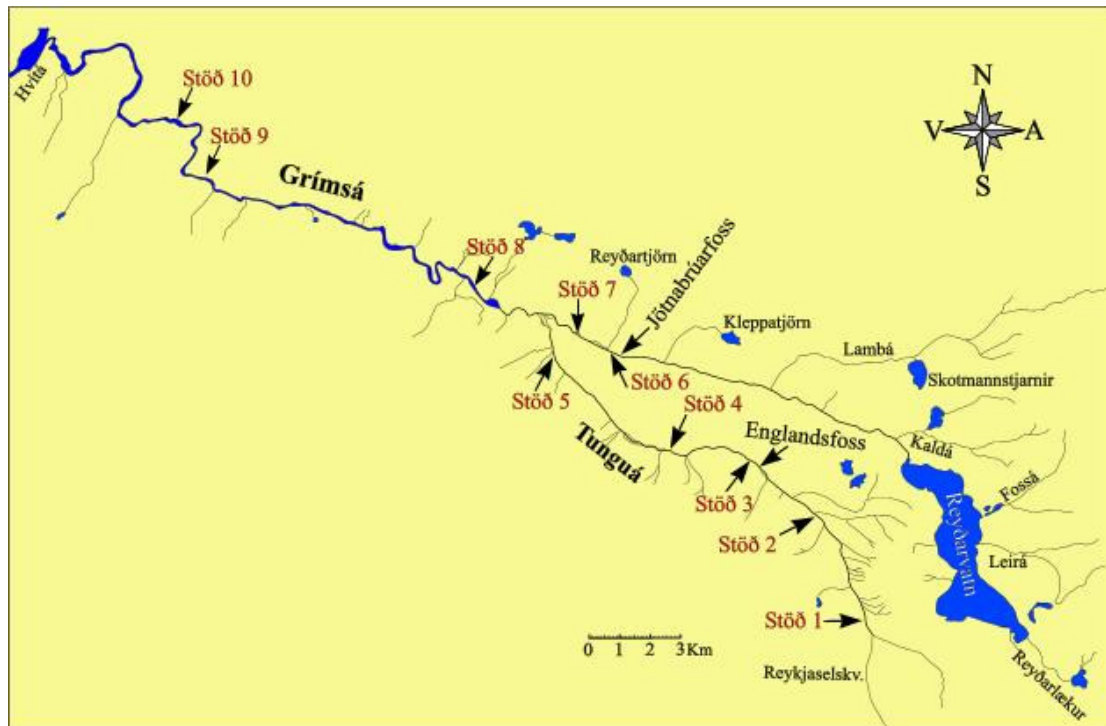
**Tafla 6. Meðallengdir laxaseiða á fiskgengum hlutum í Grímsá og Tunguá 1977 – 2011.**

Ár	0+	1+	2+	3+	4+
1991	4,5	6,8	9,2	10,7	
1992	4,3	7,4	9,3	10,9	
1993	3,9	6,4	10,4	13,3	
1994	4,0	6,9	9,7	11,8	
1995	4,0	6,7	9,6	10,7	
1996	4,1	6,6	9,1	11,4	
1997	4,2	7,5	10,0	12,0	
1998	4,4	6,9	9,7	12,2	
1999	4,0	6,5	9,1	11,9	
2000	4,0	6,5	8,7	11,2	
2001	4,2	6,5	8,9	10,3	
2002	4,5	7,1	9,4	11,3	12,6
2003	4,9	7,6	10,2	11,3	
2004	4,6	7,3	9,6	10,7	
2005	4,3	7,4	9,6		
2006	4,0	6,5	9,0	10,3	
2007	4,3	6,8	9,1	11,2	
2008	4,6	7,5	9,6	10,8	
2009	4,1	7,2	9,9		
2010	4,2	6,9	9,6		
2011	4,1	6,4	8,8		
Meðaltal	4,2	6,9	9,5	11,3	12,6
Max gildi	4,9	7,6	10,4	13,3	12,6
Min gildi	3,9	6,4	8,7	10,3	12,6

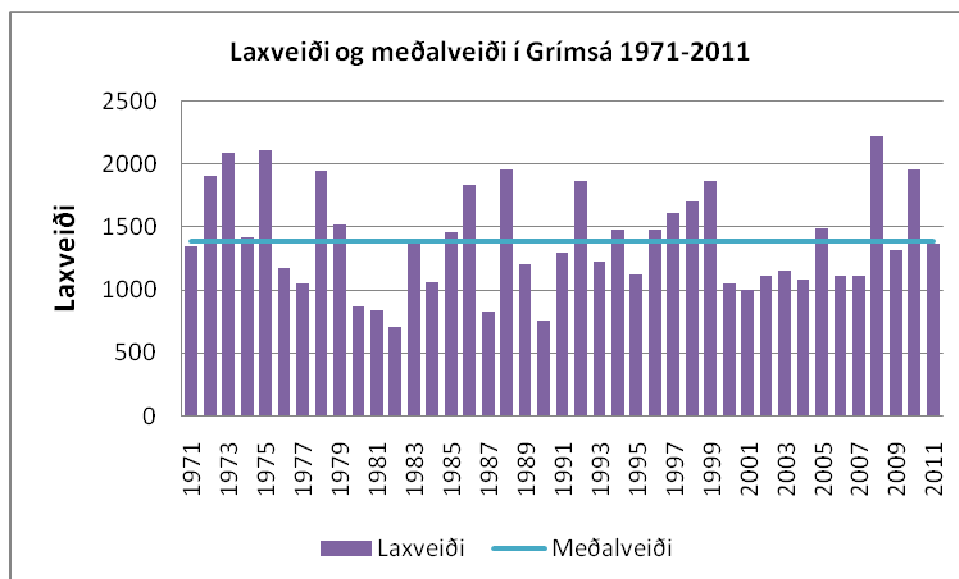
**Tafla 7. Ferskvatns- og sjávaraldur laxa í Grímsá árið 2010 samkvæmt aldursgreiningu hreistursýna (hæ=hængar, hr=hrygnur, ós=ókyngreint; 1 ár í ferskvatni eru sleppiseiði).**

Ferskvatn	1 ár í sjó				2 ár í sjó		3 ár í sjó		Samtals	
	hæ	hr	ós	alls	hr	Alls	hr	alls	Fjöldi	%
1	1	2	0	3	0	0	0	0	3	9,7
2	1	0	0	1	1	1	0	0	2	6,5
3	9	4	3	16	0	0	1	1	17	54,8
4	3	6	0	9	0	0	0	0	9	29,0
Samtals	14	12	3	29	1	1	1	1	31	100,0
%		93,5			3,2		3,2			0,0

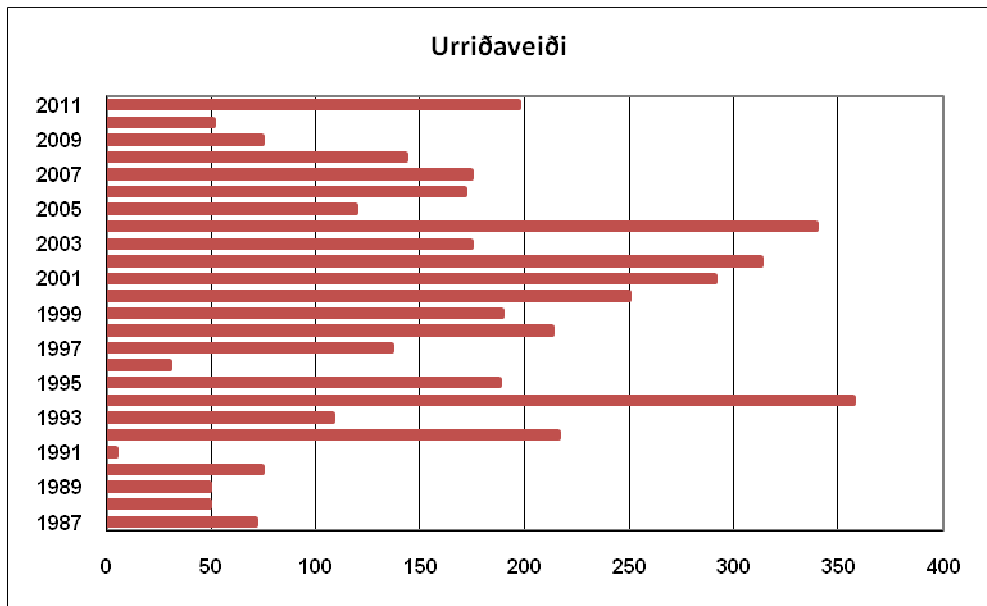
## Myndir



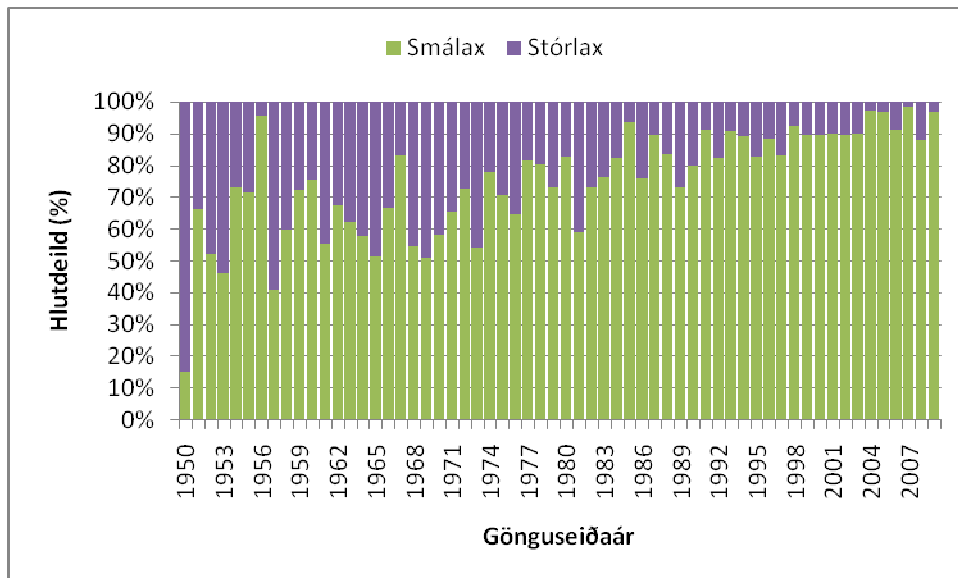
1. mynd. Kort af vatnasvæði Grímsá. Rafveiðistaðir eru sýndir með númerum.



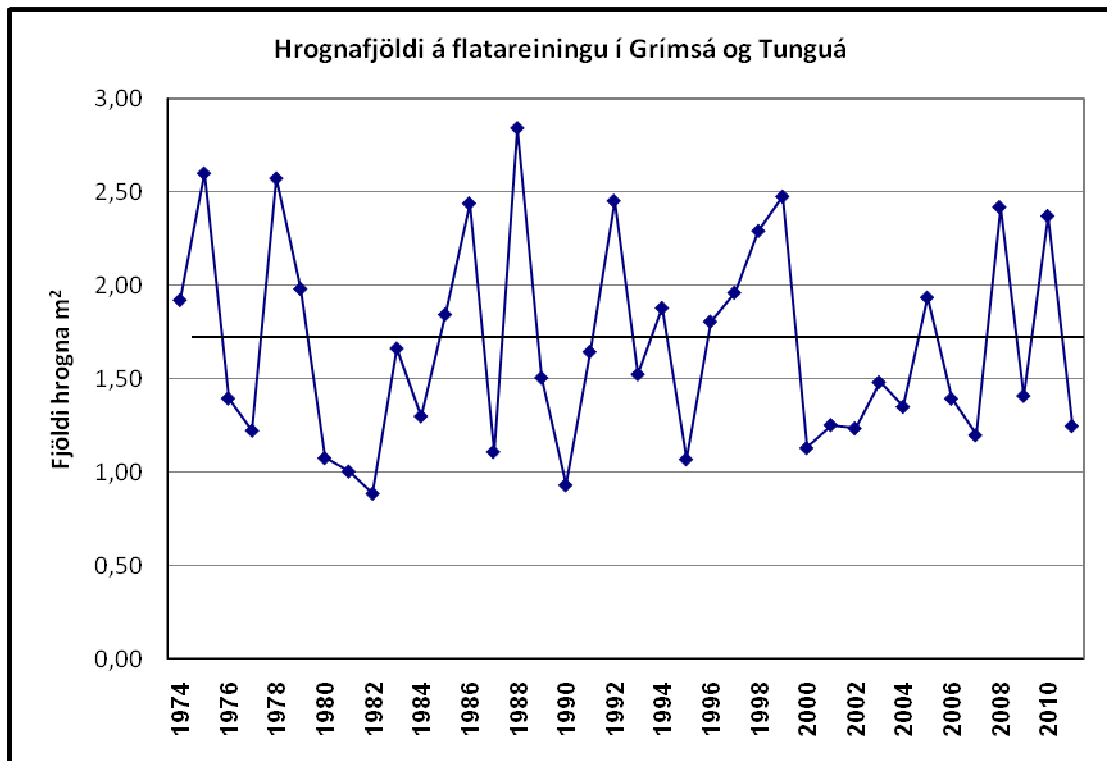
2. mynd. Stangaveiði í Grímsá og Tunguá 1971 - 2011. Meðalveiði tímabilsins er sýnd.



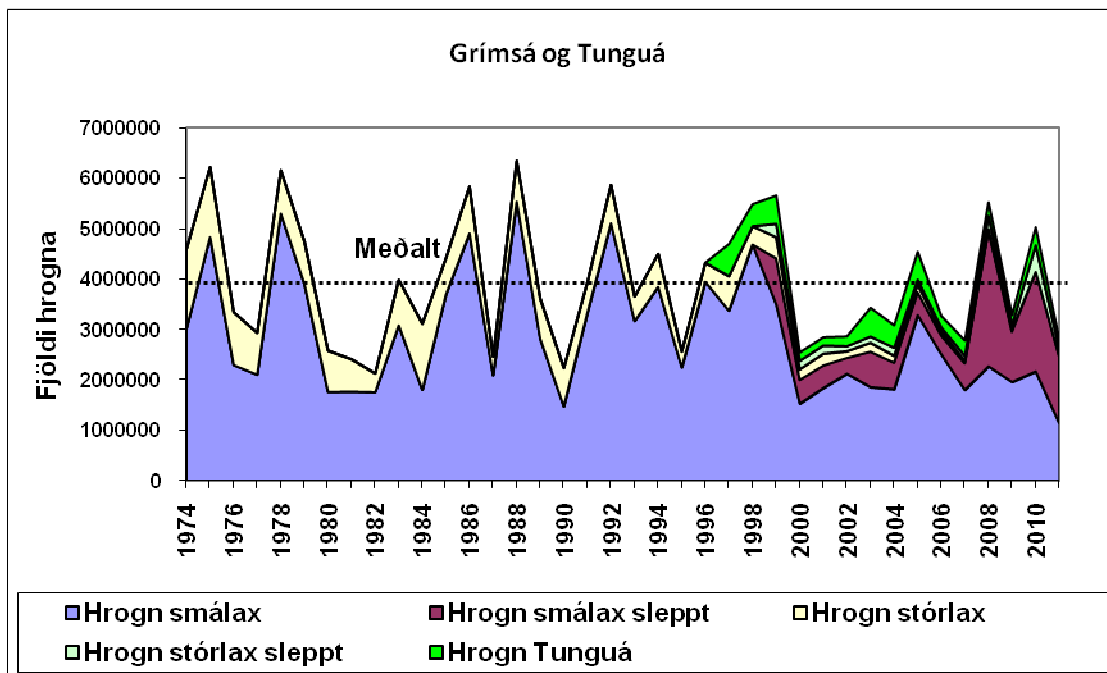
3. mynd. Stangaveiði á urriða í Grímsá og Tunguá árin 1987 - 2011.



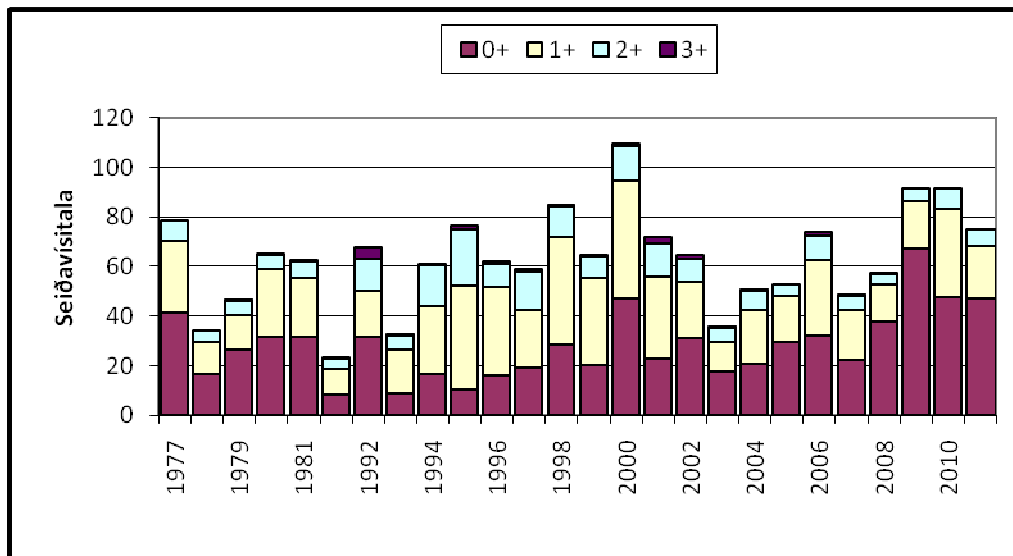
4. mynd. Gönguseiðaárgangar laxa árin 1950 - 2008 í Grímsá og Tunguá skipt eftir sjávaraldri.



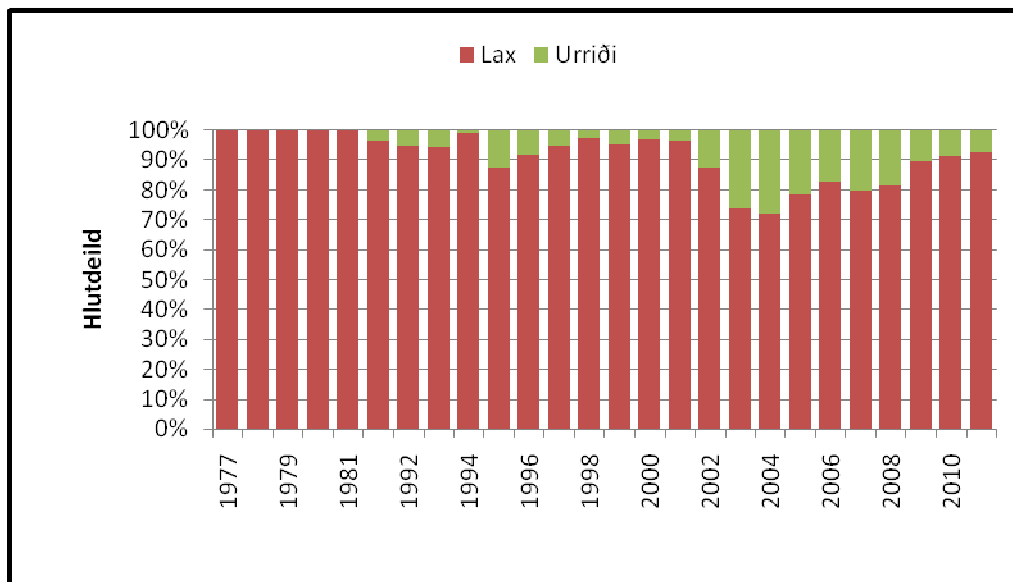
5. mynd. Þróun útreiknaðs fjölda hrogna/m<sup>2</sup> í Grímsá á árunum 1974 – 2011. Meðaltal hrygningar er merkt inn á myndina..



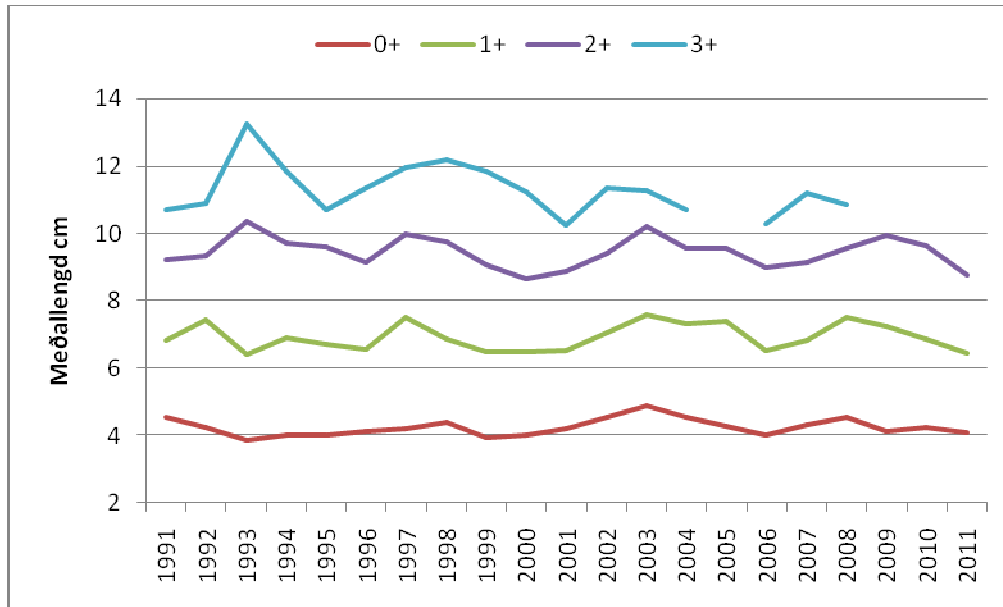
6. mynd. Þróun hrognafjölda í Grímsá 1974 - 2011. Reiknað er með 30 % endurveiði á slepptum löxum. Hrygning í Tunguá er reiknuð frá 1996.



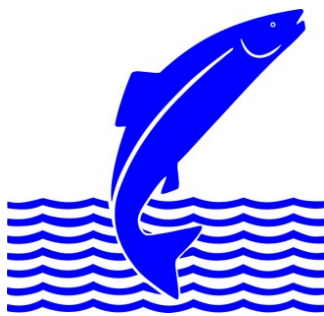
7. mynd. Seiðavísitala laxaseiða á fiskgengum árhlutum Grímsár og Tunguár árin 1977 - 1981 og 1991 - 2011.



8. mynd. Hlutfall laxa – og urriðaseiða í rafveiði á veiðistöðum í Grímsá og Tunguá tímabilið 1977 - 2011.



9. mynd. Vöxtur laxaseiða í Grímsá 1991 – 2011.



Veidimálastofnun  
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