

# Fiskirannsóknir á vatnasvæði Þverár í Borgarfirði árið 2012

Sigurður Már Einarsson  
Ásta Kristín Guðmundsdóttir  
Guðni Guðbergsson



## Veiðimálastofnun

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

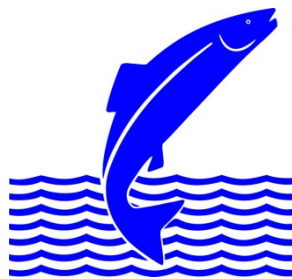
Forsíðumynd: Veiðimenn við veiðihúsið Víghól við Kjarará árið 1936.

Höfundur: Ókunnur

Fiskirannsóknir á vatnasvæði Þverár  
árið 2012

Sigurður Már Einarsson  
Ásta Kristín Guðmundsdóttir  
Guðni Guðbergsson

Unnið fyrir Veiðifélag Þverár



Veiðimálastofnun

<b>Efnisyfirlit</b>	<b>Bls.</b>
Töfluskra	i
Myndaskra	i
Útdráttur	iii
Inngangur	1
Aðferðir	1
Niðurstöður	2
Stangaveiði	2
Laxveiðin eftir sjávaraldri	3
Hrygningarstofn	3
Seiðabúskapur	3
Hreistursýni	4
Umræður	5
Þakkarorð	6
Heimildaskra	7
Töflur	9
Myndir	13

## **Töfluskra**

Tafla 1. Laxveiði á stöng á vatnasvæði Þverár sumarið 2012, skipt eftir árhlutum, kynjum og sjávaraldri.	9
Tafla 2. Stangveiði á bleikju og urriða á vatnasvæði Þverár sumarið 2012.	9
Tafla 3. Hlutfall laxfiska sem sleppt var aftur (veitt og sleppt) á vatnasvæði Þverár sumarið 2011.	9
Tafla 4. Vísitala þéttleika (fjöldi í einni umferð á 100 m <sup>2</sup> ) laxaseiða eftir veiðistöðum í seiðamælingum í Þverá, Kjarará og Litlu-Þverá 20. og 21. ágúst 2012.	9
Tafla 5. Vísitala þéttleika (fjöldi í einni umferð á 100 m <sup>2</sup> ) urriðaseiða eftir veiðistöðum í seiðamælingum í Þverá, Kjarará og Litlu-Þverá 20. og 21. ágúst 2012.	10
Tafla 6. Seiðavísitala laxaseiða í Þverá, Kjarará og Litlu-Þverá árin 1996 - 2012.	10
Tafla 7. Meðallengdir (cm) einstakra aldurshópa laxaseiða á vatnasvæði Þverár 1996 – 2012.	11
Tafla 8. Vísitala lífmassa (g/100 m <sup>2</sup> ) á vatnasvæði Þverár árin 1996 - 2012.	11
Tafla 9. Samantekt á niðurstöðum allra sýna úr hreisturrannsóknnum á vatnasvæði Þverár í Borgarfirði 2012. Hæ=hængar, hr=hrygnur, óskilgr=kyn ekki skráð.	12
Tafla 10. Samantekt á niðurstöðum hreistursýna af löxum sem voru á sinni fyrstu hrygningargöngu á vatnasvæði Þverár í Borgarfirði 2012. Hæ=hængar, hr=hrygnur, óskilgr=kyn ekki skráð.	12
Tafla 11. Skrá yfir laxa eftir árhlutum sem greindust með gotmerki (fjölgotungar) í hreistri úr veiðinni á vatnasvæði Þverár í Borgarfirði. 1= hængar, 2=hrygnur. FA=ferskvatnsaldur, SA=Sjávaraldur.	12
Tafla 12. Uppreiknaður fjöldi laxa eftir klakárgöngum og fjölda hrygningarganga í laxveiðinni í Þverá og Kjarará 2012.	13

## **Myndaskra**

1. mynd. Vatnakerfi Þverár í Borgarfirði. Rafveiðistaðir eru merktir með númerum.	13
2. mynd. Laxveiði og meðalveiði á stöng á vatnasvæði Þverár í Borgarfirði 1960 – 2012.	14
3. mynd. Laxveiði og meðalveiði eftir árhlutum á vatnasvæði Þverár 1986 - 2012.	14
4. mynd. Hlutfall einstakra árganga sem koma fram í laxveiði á vatnasvæði Þverár sem smálax (árið n+1) og stórlax (árið n+2).	14
5. mynd. Áætlaður hrognafjöldi á flatareiningu (m <sup>2</sup> ) í a) Þverá og b) Kjarará árin 1979 til 2012. Meðalfjöldi tímabilsins er sýndur.	15
6. mynd. Seiðavísitala laxaseiða á vatnasvæði Þverár 1996 – 2012.	15

7.mynd. Seiðavísitala urriðaseiða á vatnasvæði Þverár 1996 - 2012. ....	15
8.mynd. Meðallengd laxaseiða á vatnasvæði Þverár 1996 - 2012.....	16
9.mynd. Lífmassi laxaseiða á vatnasvæði Þverár árin 1996 - 2012.....	16
10.mynd. Meðalaldur gönguseiða (ár) hjá laxi í hreistursýnum af vatnasvæði Þverár 1999 - 2011. ....	16
11.mynd. Uppreiknaður fjöldi laxa í laxveiði á vatnasvæði Þverár eftir klakárgöngum.....	17
12.mynd. Samband seiðavísitalna 0+ seiða í Þverá árin 1996 - 2006 við samanlagða veiði úr klakárgangi seiðanna sem veiddust á tímabilinu 1999- 2012.....	17

## Útdráttur

Mikill samdráttur varð í laxveiði á vatnasvæði Þverár sumarið 2012 og veiðin var sú minnsta um áratugaskeið. Alls veiddust 724 laxar á vatnasvæðinu, 35 urriðar og 2 bleikjur. Innan vatnasvæðisins veiddust 421 lax í Kjarará, 300 í Þverá og 3 í Litlu-Þverá. Veiðin skiptist í 580 smálaxa (eins árs lax úr sjó) og 144 stórlaxa (tveggja ára lax úr sjó). Alls var 131 laxi sleppt í veiðinni 2012, þar af 6,4% smálaxa, en 65,3% stórlaxa. Mikill samdráttur í veiðinni stafar af fækkun smálaxa en fjöldi stórlaxa var svipaður og undanfarin ár.

Fjöldi hrognna á flatareiningu var áætlaður 1,4 hrogn/m<sup>2</sup> í Kjarará og 0,8 hrogn/m<sup>2</sup> í Þverá. Fjöldi laxahrognna frá hverjum hrygningarárgangi hefur verið metinn í ánum fyrir tímabilið 1979 - 2012. Fjöldi hrognna 2012 er áætlaður innan við helmingur af meðaltali hrognafjölda á fyrrnefndu tímabili.

Lax var ríkjandi tegund í seiðavísitölum haustið 2012 með 97,3% af fjölda fiskseiða, einnig veiddust urriði, bleikja og hornsíli í mun minna mæli. Fjórir aldurshópar laxaseiða veiddust haustið 2012 frá 0<sup>+</sup> til 3<sup>+</sup> og voru vísitölur fyrir þéttleika seiða á fyrsta og öðru ári yfir meðaltali tímabilsins 1996 - 2012, en vísitala seiðapþéttleika eldri aldurshópa var nálægt meðaltali. Seiðavísitala urriða mældist áfram lág eftir nokkurn topp í seiðamælingum árin 2003 - 2005.

Greind voru 257 hreistursýni úr veiðinni 2012. Laxar á sinni fyrstu hrygningargöngu voru 93,8% sýna en laxar sem áður höfðu hrygnt (fjölgotungar) 6,2%. Ferskvatnsaldur í sýnum spannaði 2 – 6 ár, en meðal ferskvatnsaldur var 3,5 ár og lækkaði frá 2011. Klakárgangar árunna 2004 - 2009 stóðu undir laxveiðinni á vatnasvæðinu 2012, en uppistaða veiðinnar var frá árgöngum 2006 - 2008.

Skoðuð voru tengsl við mat á seiðavísitölum í seiðamælingum með rafveiðum við endurheimtur einstakra klakárganga í veiði. Marktæk fylgni kom fram bæði við vísitölu vorgamalla seiða (0+) ( $r^2=0,68$ ,  $p=0,002$ ) (12. mynd) og eins árs seiða af sama árgangi ( $r^2=0,47$   $p=0,02$ ). Seiðaárgangur frá 2007 hefur mælst langt undir meðaltali að stærð og gæti þannig skýrt að hluta niðursveiflu í veiðinni 2012, auk þess sem vöxtur laxa í sjó var lélegur sem sennilega hefur leitt til mikilla affalla í hafi.

*Lykilorð: Lax, urriði, bleikja, stangaveiði, hrognafjöldi, seiðabúskapur, hreistursýni, aldursskipting, Þverá, Kjarará, Litla-Þverá.*

## **Inngangur**

Í þessari skýrslu er gerð grein fyrir helstu niðurstöðum árlegrar vöktunar Veiðimálastofnunar á laxfiskum á vatnasvæði Þverár. Þeir þættir sem rannsóknir ná til eru mat á seiðavísitölum, vexti og ástandi seiða, samsetningu veiðinnar, árlegri stærð hrygningarstofns sem fjöldi hrogna ásamt úrvinnslu á hreistursýnum. Rannsóknir Veiðimálastofnunar á stofnum laxfiska á vatnasvæði Þverár í Borgarfirði hófust árið 1989 (Sigurður Már Einarsson 1989) en hafa verið stundaðar samfelld frá árinu 1996. Gerð er grein fyrir rannsóknum með reglubundinni skýrslugjöf til Veiðifélags Þverár (Sigurður Már Einarsson 1991, 1992, 1993, 1994, 1998, 1999 og 2000, Sigurður Már Einarsson og Björn Theódórsson 2002, 2003, 2004 og 2006, Sigurður Már Einarsson og Friðþjófur Árnason 2001, Sigurður Már Einarsson, Friðþjófur Árnason og Þórólfur Antonsson 2000, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2005, Sigurður Már Einarsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Guðni Guðbergsson 2011 og 2012). Þær upplýsingar sem safnað hefur verið á vatnasvæði Þverár eru mikilvægar fyrir skráningu náttúrufars og nýtingar auk þess að vera mikilvægur grunnur til að finna ástæður fyrir sveiflum í laxveiði. Þekking á samsetningu stofna og ástands er mikilvægur þáttur til þess byggja á sjálfbæra nýtingu.

Laxastofnar á vatnasvæði Þverár hafa verið í sókn og unnt að tala um góðæri í laxgengd og veiði undanfarin ár og er þar skemmst að minnast metveiði árána 2005 og 2010. Góð veiði undanfarin ár hefur m.a. verið tengd breytingum á veiðistjórnnum þar sem fluguveiði er eina leyfða veiðiaðferðin og jókst hrygning á vatnasvæðinu í kjölfar breytinganna. Jafnframt hefur árferði til lands og sjávar verið afar hagfellt. Á sama tíma hefur stofnstærð urriða (sjóbirtings) minnkað mikið á vatnasvæðinu ef marka má veiðitölur og hefur m.a. verið talið að samkeppnisstaða urriða hafi versnað í kjölfar sterkra stöðu laxastofnsins (Sigurður Már Einarsson o.fl. 2011). Í þessari skýrslu er gerð grein fyrir helstu rannsóknum á árinu 2012.

## **Aðferðir**

Úr veiðibókum voru fengnar tölur um afla og veiði, stærðarsamsetningu göngunnar og hvort fiski var sleppt eða landað. Skipting á milli smálaxa og stórlaxa er miðuð við að hængar þyngri en 4,0 kg og hrygnur þyngri en 3,5 kg, hafi dvalið 2 ár eða lengur í sjó (Guðni Guðbergsson 2012).

Árlegur fjöldi hrogna í hrygningu laxa í Þverá og Kjarará var áætluð fyrir tímabilið 1979 - 2012. Veiðihlutfall göngunnar á vatnasvæðinu er óþekkt. Því var byggt á veiðitölum og

og áætlað 50% veiðihlutfall á smálaxahrygnum (1 ár í sjó) og 70% á stórlaxahrygnum (2 ár í sjó), en það er algengt í ám þar sem talningar á laxgengd hafa farið fram á Íslandi (Ingi Rúnar Jónsson o.fl. 2008). Tillit var tekið til sleppinga á lifandi laxi og miðað við 30% endurveiði á laxi sem er sleppt (veitt oftár en einu sinni). Gert var ráð fyrir sama kynjahlutfalli hrygningarfiska og í veiðinni. Hrognafjöldi hveirrar hrygnu var áætlaður út frá sambandi hrognafjölda og meðalþyngdar hjá smálaxi og stórlaxi (Þórólfur Antonsson o.fl. 2002). Áætlaður heildarfjöldi hroгна var reiknaður í ánum og deilt niður á flatareiningu árbotns (m<sup>2</sup>) samkvæmt upplýsingum úr búsvæðamati í ánum (Sigurður Már Einarsson o.fl. 2000).

Greind voru 257 hreistursýni úr ánum, þar af 111 úr Þverá og 147 úr Kjarará, en engin sýni bárust úr Litlu-Þverá. Alls bárust hreistursýni af um 35% laxveiðinnar í ánum. Aðferðum við söfnun og greiningu hreistursýna hafa áður verið raktar og lýst (Sigurður Már Einarsson o.fl. 2011). Í hreistrinu er greindur aldur laxa í ferskvatni og sjó og einnig er unnt að sjá ummerki um fyrri hrygningu. Þá er unnt að bakreikna stærð við aldur og vöxt laxa á seiðastigi og í sjó. Afar vel er staðið að söfnun hreistursýna á vatnasvæðinu. Erfiðleikum er þó bundið að safna sýnum af þeim hluta laxastofnsins sem dvelur 2 ár eða lengur í sjó vegna skilyrða um sleppingar þeirra í veiðinni.

Mælingar á seiðabúskap fóru fram 20. og 21. ágúst 2012. Rafveitt var sem fyrr á 14 stöðum í ánum, þar af sex í Kjarará, sex í Þverá og tveimur í Litlu-Þverá (1. mynd). Í fyrri skýrslum hafa aðferðir við veiðar og úrvinnslu á seiðagögnum verið ítarlega raktar (Sigurður Már Einarsson o.fl. 2012). Þar sem sambærilegum aðferðum er beitt ár hvert er talið að þær seiðavísitölur sem fást með þessum aðferðum gefi allgóða mynd af stofnstærð seiða í ánum hverju sinni og þeim breytingum sem á þeim verða (Friðþjófur Árnason o.fl. 2005).

## **Niðurstöður**

### ***Stangaveiði***

Laxveiði á Vatnasvæði Þverár var 724 laxar árið 2012, en auk þess veiddust 2 bleikjur og 35 urriðar (tafla 1 og tafla 2). Veiðin skiptist innan vatnasvæðisins, þannig að 300 laxar veiddust í Þverá (41,4%), 421 laxa í Kjarará (58,1%) og 3 laxar í Litlu-Þverá (0,4%) (tafla 1). Alls veiddust 580 smálaxar (eins árs lax úr sjó) og 144 stórlaxar (tveggja ára lax úr sjó). Alls var 131 laxi sleppt eða 18,1% veiðinnar. Hlutfall stórlaxa í sleppingunum var 65,3% og 6,4% smálaxa (tafla 3), en veiðimönnum er skylt að sleppa öllum löxum yfir 70 cm að stærð.



Laxveiðin á vatnasvæði Þverár minnkaði um 40% frá veiðinni árið 2011, en þá var veiðin nálægt meðalveiði tímabilsins 1960 – 2012 sem er 1865 laxar. Laxveiðin á vatnasvæðinu var í sögulegu lágmarki og eru engin dæmi um lakari veiði á tímabilinu 1960-2012 (2. mynd). Minnkun í veiðinni kom alls staðar fram á vatnasvæðinu (3. mynd). Veiðin á vatnasvæðinu hefur því hropað mjög snögglega eftir mikið góðæri í veiðinni frá árinu 2005 (2. og 3. mynd).

### ***Laxveiðin eftir sjávaraldri***

Stórlaxi hefur fækkað mikið í Þverá á undanförunum áratugum en algengt var áður fyrr að 30 - 40% veiðinnar kæmi frá stórlaxi. Í laxveiðinni 2012 veiddust 144 stórlaxar og hlutfall þeirra var 18,4% af veiðinni 2012. Þeir stórlaxar sem skiluðu sér í ána 2012, eru ættaðir úr árgangi gönguseiða sem fór úr ánni vorið 2010 og er hlutdeild 2 ára laxa af þessum gönguseiðaárgangi 7,8% sem er í takt við hlutdeild stórlaxa í veiðinni undanfarin ár.

### ***Hrygningarstofn***

Fjöldi hrogna í hrygningu laxa haustið 2012 var áætlaður 1,4 hrogn/m<sup>2</sup> í Kjarará og 0,8 hrogn/m<sup>2</sup> í Þverá (5. mynd). Fjöldi hrogna í hrygningu laxa í ánum hefur verið metinn fyrir tímabilið 1979 – 2012 og er hrygningin haustið 2012 áætluð sú minnsta á fyrrnefndu tímabili. Þessi niðurstaða kemur í kjölfar þeirrar litlu laxgengdar í árnar sumarið 2012 og lítills hrygningarstofns um haustið og er áætlað að fjöldi hrogna á hvern fermetra hafi verið innan við helmingur af meðaltali hrognafjölda í ánum á fyrrnefndu tímabili (5. mynd).

### ***Seiðabúskapur***

Seiðamælingar fóru fram á sömu veiðistöðum og veitt hefur verið á undanfarin ár, þar af 6 í Kjarará (stöðvar 3-8), 6 í Þverá (stöðvar 9-13) og 2 í Litlu-Þverá (stöðvar 15-16). Laxaseiði, reyndust 97,3% af fjölda veiddra seiða og urriði var með 2,4% hlutdeild. Einnig veiddist 1 bleikjuseiði og 3 hornsíli.

Þéttleiki (vísitala) laxaseiða í mælingum var að meðaltali 43,1 seiði á hverja 100 m<sup>2</sup> (tafla 4) en seiðavísitala urriða 1,3 á 100 m<sup>2</sup> (tafla 5). Í mælingum á þéttleika laxaseiða komu fram fjórir aldurshópar laxaseiða frá seiðum á fyrsta ári (0+) til seiða á fjórða ári (3+) (tafla 4). Mestur seiðapéttleiki mældist hjá seiðum á fyrsta (0<sup>+</sup>) og öðru ári (1<sup>+</sup>), en eldri seiði mælast jafnan færri vegna náttúrulegra affalla (tafla 4). Innan vatnasvæðisins mældist seiðavísitalan að jafnaði hæst á veiðistöðum í Litlu-Þverá, en lægst í Þverá (tafla 4). Þrír aldurshópar urriðaseiða veiddust frá seiðum á fyrsta ári (0+) til seiða á þriðja ári (2+). Mestur þéttleiki urriðaseiða mældist á veiðistöðum í Litlu-Þverá, en áþekkt magn í Kjarará og Þverá (tafla 5).

Þéttleiki laxaseiða á vatnasvæði Þverár mældist nokkru lægra en á árinu 2011, en seiðapéttleiki hefur vaxið mikið frá árinu 2003 vegna aukinnar nýliðunar sem fram hefur komið í fjölda seiða á fyrsta ári (tafla 6, 6. mynd) á þessu tímabili og hefur einnig skilað auknum fjöldi seiða í eldri aldurshópum. Sérstaklega mældist mikil nýliðun árin 2004, 2008 og 2009, en lítil nýliðun varð árið 2007 en þá kom fram árgangur sem mælt hefur lélegur frá þeim tíma (6. mynd, tafla 6). Þéttleiki seiða á fyrsta og öðru ári mældist nokkuð yfir meðaltali árána 1996 - 2012, en þéttleiki eldri seiða var nálægt meðaltali tímabilsins (tafla 6).

Seiðavísitala urriða mældist áfram lág á vatnasvæðinu. Toppur kom fram í fjölda urriðaseiða árin 2003 - 2005, en þéttleiki urriða hefur minnkað mikið frá þeim tíma (7. mynd).

Vöxtur laxaseiða á fyrsta og öðru ári jókst nokkuð frá árinu 2011 (8. mynd). Vöxtur laxaseiða á fyrsta ári var yfir meðaltali tímabilsins 1996 - 2012, en eldri aldurshópar mældust undir meðaltali að stærð.

Mat á lífmassa laxaseiða reiknaðist 108,1 g/100 m<sup>2</sup> (tafla 8) fyrir allt vatnakerfið og mældist aðeins undir langtíma meðaltali tímabilsins 1996 - 2012 (9. mynd).

## **Hreistursýni**

Alls voru greind 257 hreistursýni af laxi sem veiddist á vatnasvæði Þverár árið 2012 (tafla 9). Flestir laxanna voru að ganga í fyrsta sinn til hrygningar (tafla 10), alls 241 (93,8%), en 16 sýni voru af löxum höfðu áður hrygnt í ánni (6,2%) (tafla 10). Smálax (eins árs lax úr sjó) var algengastur hjá laxi á sinni fyrstu hrygningargöngu (95,4%), en stórlax var 4,6% (tafla 10). Af þeim 16 löxum sem áður höfðu hrygnt (fjölgotungar) voru 5 laxar að ganga í þriðja sinn til hrygningar, en 11 fiskar höfðu eina hrygningu að baki. Hrygnur voru í miklum meirihluta fjölgotunga (82,4%) (tafla 11) og allir fjölgotungar sýndu ummerki um stutta sjávardvöl eftir hrygningu þ.e. gengu til sjávar að vori og komu aftur til hrygningar samsumars. Stærð þeirra var á bilinu 55 - 73cm (tafla 11) og flokkast því flestar í veiðigögnum sem smálax sbr. skiptingu úr frá þyngdum.

Ferskvatnsaldur laxa í sýnum spannaði 2 - 6 ár (tafla 9) og voru allir laxar í sýnum af náttúrulegum uppruna. Þriggja - fjögurra ára ferskvatnsdvöl fyrir sjógöngu var algengust í sýnum (tafla 9), en að meðaltali dvöldu laxar sem skiluðu sér í ána árið 2012 um 3,5 ár í ferskvatni fyrir sjógöngu og lækkaði nokkuð frá árinu 2011 (8. mynd).

Laxar sem skiluðu sér í laxveiðinni á vatnasvæði Þverár voru af árgöngum 2004 - 2009 (tafla 12). Uppistaða veiðinnar var af árgöngum 2006 - 2008. Árgangur frá 2006 hefur nú

að mestu skilað sér inn í veiðina, en við taka árgangar frá 2007 - 2009 sem munu standa undir veiðinni næstu árin. Árin 1996 hafa einstakir klakárgangar skilað að meðaltali 2136 löxum í laxveiði (11. mynd). Töluverðar sveiflur eru á stærð klakárganga, mestu skilar árgangur frá 2004, en slökustu heimturnar urðu frá árgöngum 1996 - 1997 á fyrrnefndu tímabili (11. mynd).

Skoðuð voru tengsl við mat á seiðavísitölum í seiðamælingum við endurheimtur einstakra klakárganga í veiði. Marktæk fylgni kom fram bæði við vísitölu 0+ seiða ( $r^2=0,68$ ,  $p=0,002$ ) (12. mynd) og eins árs seiða af sama árgangi ( $r^2=0,47$   $p=0,02$ ). Þéttleiki seiða á fyrrnefndu tímabili ár hvert, virðist því koma fram í veiði og hafa spágildi fyrir endurheimtur viðkomandi árgangs í veiði nokkrum árum síðar.

## Umræður

Laxveiði á vatnasvæði Þverár var í sögulegu lágmarki árið 2012. Mikil samdráttur í laxveiði einkenndi veiði á landinu öllu þótt samdrátturinn vær mismikill eftir ám og svæðum. Laxveiðin á landinu öllu var 39% minni en árið 2011 og 16% undir langtímameðaltali (sótt á vef Veiðimálastofnunar 11. janúar 2013). Fiskteljari er ekki til staðar á vatnasvæði Þverár, en við talningar á laxgengd í margar íslenskar ár hefur komið fram marktækt samband fjölda fiska í göngu við fjölda laxa sem veiðist á stöng á viðkomandi svæði (Ingi Rúnar Jónsson o.fl. 2008). Því er mjög líklegt að skýringa á mjög slakri veiði sumarið 2012 sé hvorki að leita í lágu veiðihlutfalli né lélegum veiðiskilyrðum. Einkum vakti athygli mjög lélegar göngur og veiði á eins árs laxi úr sjó, en tveggja ára lax skilaði sér í svipuðu hlutfalli af árgangastærð og undanfarin ár. Laxveiðin á vatnasvæðinu er hverju sinni háð tveimur meginþáttum sem eru seiðaframleiðsla ána og afföll laxins í sjávardvölinni. Rannsóknir á hreistursýnum sýndu að sá lax sem skilaði sér sumarið 2012 var af árgöngum sem klöktust út árin 2004 - 2009, en megin þorri göngunnar var borin uppi af árgöngum frá 2006 - 2008. Árgangarnir frá 2004 - 2006 hafa að langstærstum hluta skilað sér í ána, en yngri árgangar t.d. 2007 og 2008 eiga eftir að skila laxi í ána í 2 - 3 ár til viðbótar. Komið hafa fram hámarktæk tengsl seiðamagns á vatnasvæðinu við magn laxa sem skila sér í laxveiðina og virðist mat á seiðavísitölu í seiðamælingum hafa þannig spágildi um endurheimtur viðkomandi árganga í veiði og skýra frá tæpum helmingi til 2/3 af breytileikanum í veiði. Þannig hefur árgangurinn frá 2004 skilað um 3500 löxum í veiðina, en þetta er sá árgangur sem hefur mælst einna öflugastur í vísitölumælingum seiða í áni. Árgangurinn frá 2007 hefur mælst mjög slakur í áni, en árgangar sem á eftir koma hafa mælst stórir einkum

árgangurinn frá 2009. Veiðibrestinn í Þverá árið 2012 má því að hluta tengja við að stærð árgangsins frá 2007 sem mælst hefur langt undir meðaltali.

Sá lax sem skilaði sér til baka í Þverá og Kjarará sumarið 2012 var einnig mjög smár. Rannsóknir á hreistursgagnaröð úr Norðurá í Borgarfirði 1988 - 2012 (Ásta Kristín Guðmundsdóttir o.fl. 2012) sýndi hámarktækt samband við vöxt unglaxa frá gönguseiðastigi að fyrsta sjávarvetri við laxveiði, þ.e. að aukinn vöxtur í sjó leiddi til aukinnar veiði. Þessar rannsóknir eru studdar af svipuðum athugunum í norskum og skoskum ám (Friedland o.fl. 2000, Friedland o.fl. 2009) þar sem fram kom að mikill vöxtur unglaxa fyrsta sumarið og haustið í sjávardvöl laxins skilaði auknum endurheimtum laxa úr sjó. Vöxtur laxa sem skilaði sér í Norðurá 2012 var sá versti á fyrrgreindu tímabili og í Þverá var sjávarvöxtur laxa í hreistursýnum áþekkur. Svipaðar niðurstöður hafa komið fram við rannsóknir á hreistursýnum úr Hofsá í Vopnafirði. Lélegur vöxtur laxa í sjávardvölinni sem skýrist væntanlega af fæðuskorti á beitarsvæðum laxins er því líklega ein stærsta orsök lélegrar veiði í Þverá og öðrum íslenskum ám sumarið 2012.

Fjöldi hrognna í hrygningu á vatnasvæði Þverár var áætluð langt undir meðaltali í samræmi við litlar göngur í ána sumarið 2012. Líklegt má telja að þessi árgangur verði mjög líttill af þessum sökum og skili líttilli veiði. Slíkt getur valdið niðurdrætti í veiði síðar meir, en miklu máli skiptir hvernig næstu árgangar á eftir koma til með að verða þegar fram líða stundir. Mat á fjölda hrognna í Þverá er byggt á veiðihlutfalli sem mælst hefur að meðaltali í öðrum ám. Mun betra væri að hafa beinar mælingar á veiðihlutfallið og stærð hrygningarstofns en það má fá með því að koma fyrir fiskteljara á vatnasvæðinu. Þær niðurstöður sem hér koma fram sýna að miklu skiptir að veiðinýting fiskstofna sé með sjálfbærum hætti og að miða verði sókn í stofna við að viðhalda hámarksfjölda þeirra gönguseiða sem árnar geta framleitt. Með því móti er einnig líklegast að verðmæti veiðinýtingar verði sem mest þegar til lengri tíma er litið.

### **Þakkarorð**

Þorsteinn Eggertsson veiðivörður annaðist söfnun hreistursýna og Eydís Njarðardóttir annaðist myndatöku þeirra og eru þeim færðar bestu þakkir fyrir. Veiðifélagi Þverár eru færðar þakkir fyrir gott samstarf.

## Heimildaskrá

- Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson 2012. Norðurá 2012. Samantekt um fiskirannsóknir.
- 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., ÓMaoleidigh N. and MacCarthy J.L. 2009. The recruitment of Atlantic salmon in Europe. *ICES Journal of Marine Science*. 66:289-304.
- 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.
- 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 2012. Lax – og silungsveiðin 2011. Veiðimálastofnun og Fiskistofa. VMST/12032. 37 bls.
- 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 1989. Þverá og Kjarrá. Fiskirannsóknir 1989. Veiðimálastofnun Vesturlandsdeild. VMST-V/89024. 10 bls.
- Sigurður Már Einarsson 1991. Rannsóknir í Þverá 1990. Veiðimálastofnun. Vesturlandsdeild. VMST-V/91002. 10 bls.
- Sigurður Már Einarsson 1992. Rannsóknir á Þverá 1991. Framvinduskýrsla. Veiðimálastofnun. Vesturlandsdeild. VMST-V/92003X. 10 bls.
- Sigurður Már Einarsson 1993. Rannsóknir í Þverá 1992. Framvinduskýrsla. Veiðimálastofnun. Vesturlandsdeild. VMST-V/92003X. 7 bls.
- Sigurður Már Einarsson 1994. Aldursgreining á hreistri úr Þverá 1994. Veiðimálastofnun. Vesturlandsdeild. VMST-V/94009X. 8 bls.
- Sigurður Már Einarsson 1998. Rannsóknir á vatnasvæði Þverár í Borgarfirði 1997. Framvinduskýrsla. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/98003X. 13. bls.
- Sigurður Már Einarsson 1999. Fiskirannsóknir í Þverá í Borgarfirði árið 1998. Veiðimálastofnun. Vesturlandsdeild. VMST-V/99003X. 13 bls.
- Sigurður Már Einarsson 2000. Rannsóknir í Þverá 1999. Veiðimálastofnun. Borgarnesi. VMST-V/0002. 14 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Friðþjófur Árnason og Þórólfur Antonsson 2000. Bús væðamat í vatnakerfi Þverár. Veiðimálastofnun. Borgarnesi. VMST-V/0006. 15 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Friðþjófur Árnason 2001. Seiðabúskapur á vatnasvæði Þverár. Rannsóknir árið 2000. Veiðimálastofnun Skýrsla. VMST-V/01003. 15 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Björn Theódórsson 2002. Þverá í Borgarfirði 2001. Seiðabúskapur, fiskrækt og laxveiði. Veiðimálastofnun Borgarnesi. Skýrsla. VMST-V/0204. 13 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Björn Theódórsson 2003. laxveiði, fiskirækt og seiðabúskapur á vatnasvæði Þverár í Borgarfirði. Veiðimálastofnun Skýrsla. VMST-V/0303. 12 bls.

- Sigurður Már Einarsson og Björn Theódórsson 2004. Þverá og Kjarrá. Seiðabúskapur, fiskirækt og laxveiðin. VMST-V/0403. 17 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2005. Vatnasvæði Þverár í Borgarfirði 2004. Hrygningarstofn, seiðabúskapur og veiði. Skýrsla Veiðimálastofnunar. VMST-V/0502. 28 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Björn Theódórsson 2006. Vatnasvæði Þverár í Borgarfirði. Seiðabúskapur, fiskirækt og veiði. Skýrsla Veiðimálastofnunar. VMST-V/0602. 24 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Guðni Guðbergsson 2011. Vatnasvæði Þverár í Borgarfirði 2010. Samantekt um fiskirannsóknir. Veiðimálastofnun. VMST/11011. 18 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Guðni Guðbergsson 2012. Vatnasvæði Þverár í Borgarfirði 2011. Samantekt um fiskirannsóknir. VMST/12010. 20 bls.
- Þórólfur Antonsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson. 2002. Veiðiálag, stærð hrygningarstofns og nýliðun í litlum ám. Veiðimálastofnun. VMST-R/0211. 20 bls.

## Töflur

**Tafla 1. Laxveiði á stöng á vatnasvæði Þverár sumarið 2012, skipt eftir árhlutum, kynjum og sjávaraldri.**

Árhloti	Smálax			Stórlax			Fjöldi	%
	Hængar	Hrygnur	Alls	Hængar	Hrygnur	Alls		
Þverá	136	118	254	13	33	46	300	41,4
Kjarará	184	140	324	33	64	97	421	58,1
Litla-Þverá	0	2	2	0	1	1	3	0,4
Samtals	320	260	580	46	98	144	724	100,0

**Tafla 2. Stangveiði á bleikju og urriða á vatnasvæði Þverár sumarið 2012.**

Árhloti	Bleikja	Urriði	Samtals
Þverá	0	31	31
Kjarará	2	3	5
Litla-Þverá	0	1	1
Samtals	2	35	37

**Tafla 3. Hlutfall laxfiska sem sleppt var aftur (veitt og sleppt) á vatnasvæði Þverár sumarið 2011.**

Þverá alls	Veiði	Sleppt	Landað	% Sleppt
Lax alls	724	131	593	18,1
Lax 1 ár í sjó	580	37	543	6,4
Lax 2 ár í sjó	144	94	50	65,3
Bleikja	2	0	2	0,0
Urriði	35	4	31	11,4

**Tafla 4. Vísitala þéttleika (fjöldi í einni umferð á 100 m<sup>2</sup>) laxaseiða eftir veiðistöðum í seiðamælingum í Þverá, Kjarará og Litlu-Þverá 20. og 21. ágúst 2012.**

Árhloti	Stöð	Heiti stöðvar	Svæði m <sup>2</sup>	Fjöldi veiddra í einni umferð/100m <sup>2</sup>					Alls
				0+	1+	2+	3+	4+	
Kjarrá nr. 3-8	3	Gilsbakkasel	234	20,5	8,1	9,4	3,0	0,0	41,0
	4	1,1 km f.n. selið	210	13,3	15,2	11,9	2,4	0,0	42,9
	5	Svörturollur	254	33,9	18,9	6,3	2,0	0,0	61,0
	6	Neðst á eyrum	198	37,4	18,7	10,6	2,5	0,0	69,2
	7	Víghóll	160	1,9	3,8	6,3	0,6	0,0	12,5
	8	Skolladalseyrar	283	0,4	8,1	4,6	3,9	0,0	17,0
	9	Örnólfsdalsvað	230	13,0	22,2	2,2	0,4	0,0	37,8
	10	Norðtungueyrar	166	4,2	21,7	13,3	0,0	0,0	39,2
Þverá nr. 9-13	10,5	Bláhylur	282	14,2	20,2	0,0	0,0	0,0	34,4
	11	Grænibakki	167	15,6	8,4	0,0	0,0	0,0	24,0
	12	Gellir	230	18,3	3,0	0,0	0,0	0,0	21,3
L-Þverá	13	Ólafshylur	247	25,1	11,3	2,4	0,0	0,0	38,9
	15	Sumarbústaðir	193	15,5	24,9	13,5	3,1	0,0	57,0
Heild	16	Kvíar	162	27,8	63,0	9,3	7,4	0,0	107,4
		Samtals allar stöðvar	3016	17,2	17,7	6,4	1,8	0,0	43,1
		Samtals Kjarrá	1339	17,9	12,1	8,2	2,4	0,0	40,6
		Samtals Þverá	1322	15,1	14,5	3,0	0,1	0,0	32,6
		Samtals Litla-Þverá	355	21,7	43,9	11,4	5,3	0,0	82,2

**Tafla 5. Vísitala þéttleika (fjöldi í einni umferð á 100 m<sup>2</sup>) urriðaseiða eftir veiðistöðum í seiðamælingum í Þverá, Kjarará og Litlu-Þverá 20. og 21. ágúst 2012.**

Árhluti	Stöð	Heiti stöðvar	Svæði m <sup>2</sup>	Fjöldi veiddra í einni umferð/100m <sup>2</sup>					Alls
				0+	1+	2+	3+	4+	
Kjarará nr. 3-8	3	Gilsbakkasel	234	0,9	0,4	0,4	0,0	0,0	1,7
	4	1,1 km f.n. selið	210	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5
	5	Svörturollur	254	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	6	Neðst á eyrum	198	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	7	Víghóll	160	5,0	0,6	0,0	0,0	0,0	5,6
	8	Skolladalseyrar	283	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Þverá nr. 9-13	9	Örnólfsdalsvað	230	0,0	0,0	0,4	0,4	0,0	0,9
	10	Norðtungueyrar	166	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	1,2
	10,5	Bláhylur	282	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
	11	Grænibakki	167	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2
	12	Gellir	230	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
L -Þverá	13	Ólafshylur	247	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	15	Sumarbústaðir	193	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Heild	16	Kvíar	162	2,5	1,9	1,9	0,0	0,0	6,2
	Samtals allar stöðvar		3016	0,7	0,3	0,2	0,0	0,0	1,3
	Samtals Kjarará		1339	1,0	0,3	0,1	0,0	0,0	1,3
	Samtals Þverá		1322	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0	0,6
Samtals Litlu-Þverá		355	1,2	0,9	0,9	0,0	0,0	3,1	

**Tafla 6. Seiðavísitala laxaseiða í Þverá, Kjarará og Litlu-Þverá árin 1996 - 2012.**

Ár	Svæði	Stöðvar	Vannasvæði Þverár Seiðavísitala (Fjöldi í einni umferð/100 m <sup>2</sup> )						
			0+	1+	2+	3+	4+	5+	Samtals
1996	3357	11	5,4	11,0	11,1	3,4	0,0	0	31,0
1997	3743	11	2,8	7,8	5,7	4,8	0,2	0,0	21,2
1998	4196	12	8,4	5,1	3,9	2,4	0,7	0,0	20,4
1999	2992	12	4,7	10,7	4,4	2,6	0,1	0,0	22,4
2000	2110	12	8,1	15,6	9	2,6	0,3	0	35,6
2001	3074	14	5,0	7,6	4,7	2,2	0,0	0,0	19,5
2002	3808	14	2,3	10,7	4,1	1,1	0,0	0,0	18,2
2003	3837	14	14,9	7,1	5,5	1,3	0,0	0,0	28,9
2004	3148	14	31,9	14,7	3,6	0,9	0,1	0,0	51,2
2005	3770	14	13,9	18,6	4,4	0,2	0,0	0,0	37,2
2006	3307	14	18,3	23,9	9,3	0,4	0,0	0,0	51,8
2007	3294	14	6,6	23,2	10,4	1,6	0,0	0,0	41,8
2008	2764	14	14,2	5,6	4,2	2,1	0,0	0,0	26,1
2009	2532	14	31,4	17,2	3,1	0,7	0,0	0,0	52,5
2010	2096	14	46,3	33,6	6,9	1,0	0,0	0,0	87,8
2011	2782	14	18,9	19,2	10,8	0,4	0,0	0,0	49,3
2012	3016	14	17,2	17,7	6,4	1,8	0,0	0,0	43,1
Meðaltal			14,7	14,7	6,3	1,7	0,1	0,0	37,5
Mesti þéttleiki			46,3	33,6	11,1	4,8	0,7	0,0	87,8
Minnsti þéttleiki			2,3	5,1	3,1	0,2	0,0	0,0	18,2



**Tafla 7. Meðallengdir (cm) einstakra aldurshópa laxaseiða á vatnasvæði Þverár 1996 – 2012.**

Ár	Lax - Meðallengd cm					
	0+	1+	2+	3+	4+	5+
1996	4	6	7,55	9,65	12,1	
1997	4,04	6,31	7,79	9,74	11,76	
1998	3,85	6,83	8,59	9,67	11,41	10,5
1999	3,63	6,46	8,56	10,22		11,05
2000	4,09	6,8	8,56	10,14	10,43	
2001	3,78	7,01	8,75	10,83		
2002	3,54	6,37	8,52	10,34	11,3	
2003	4,32	6,99	9,08	10,93		
2004	4,29	7,21	8,96	10,6	10,5	
2005	3,77	6,81	9,04	11,22	13,6	
2006	3,27	5,89	8,51	10,13		
2007	4,29	6,36	8,32	10,68		
2008	4,42	6,9	8,85	10,18		
2009	3,98	6,44	8,85	10,51		
2010	4,14	6,62	8,98	11,34		
2011	3,45	5,85	8,22	10,16		
2012	4,17	6,22	8,2	10,08		
Meðaltal	3,94	6,53	8,55	10,38	11,59	10,78
Max gildi	4,42	7,21	9,08	11,34	13,6	11,05
Min gildi	3,27	5,85	7,55	9,65	10,43	10,5

**Tafla 8. Vísitala lífmassa (g/100 m<sup>2</sup>) á vatnasvæði Þverár árin 1996 - 2012.**

Ár	Lífmassi g/100 m <sup>2</sup>						
	0+	1+	2+	3+	4+	5+	Samtals
1996	4	30	61	40	1	0	136,9
1997	2	20	28	45	3	0	98,9
1998	5	17	26	23	11	0	81,3
1999	2	32	30	31	0	0	95,1
2000	6	54	62	30	4	0	155,8
2001	3	29	35	32	0	0	98,9
2002	1	28	25	12	0	0	66,3
2003	13	27	47	20	0	0	107,3
2004	27	58	27	12	1	0	123,8
2005	8	64	35	3	1	0	110,2
2006	7	54	64	5	0	0	130,9
2007	5	63	63	21	0	0	152,7
2008	12	18	29	22	0	0	80,8
2009	19	45	21	9	0	0	94,4
2010	32	96	50	14	0	0	192,2
2011	8	38	60	4	0	0	110,3
2012	12	42	35	18	0	0	108,1
Meðaltal	9,8	42,1	41,2	20,1	1,2	0,0	114,4

**Tafla 9. Samantekt á niðurstöðum allra sýna úr hreisturrannsóknum á vatnasvæði Þverár í Borgarfirði 2012. Hæ=hængar, hr=hrygnur, óskilgr=kyn ekki skráð.**

Aldur Í ánni	1 ár í sjó				2 ár í sjó				3 ár í sjó				Fjöldi	%
	Hæ	Hr	Ós	Alls	Hæ	Hr	Ós	Alls	Hæ	Hr	Ós	Alls		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
2	4	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1,9
3	46	62	6	114	0	9	0	9	2	1	0	0	123	47,9
4	36	58	3	97	1	11	0	12	0	2	0	3	112	43,6
5	5	7	1	13	0	2	0	2	0	0	0	2	17	6,6
6	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,4
	91	129	10	230	1	22	0	23	2	3	0	5	257	100,0

**Tafla 10. Samantekt á niðurstöðum hreistursýna af löxum sem voru á sinni fyrstu hrygningargöngu á vatnasvæði Þverár í Borgarfirði 2012. Hæ=hængar, hr=hrygnur, óskilgr=kyn ekki skráð.**

Aldur Í ánni	1 ár í sjó				2 ár í sjó				Fjöldi	%
	Hæ	Hr	Ós	Samtals	Hæ	Hr	Ós	Samt.		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
2	4	1	0	5	0	0	0	0	5	2,1
3	46	62	6	114	0	3	0	3	117	48,5
4	36	58	3	97	1	7	0	8	105	43,6
5	5	7	1	13	0	0	0	0	13	5,4
6	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0,4
	91	129	10	230	1	10	0	11	241	100,0

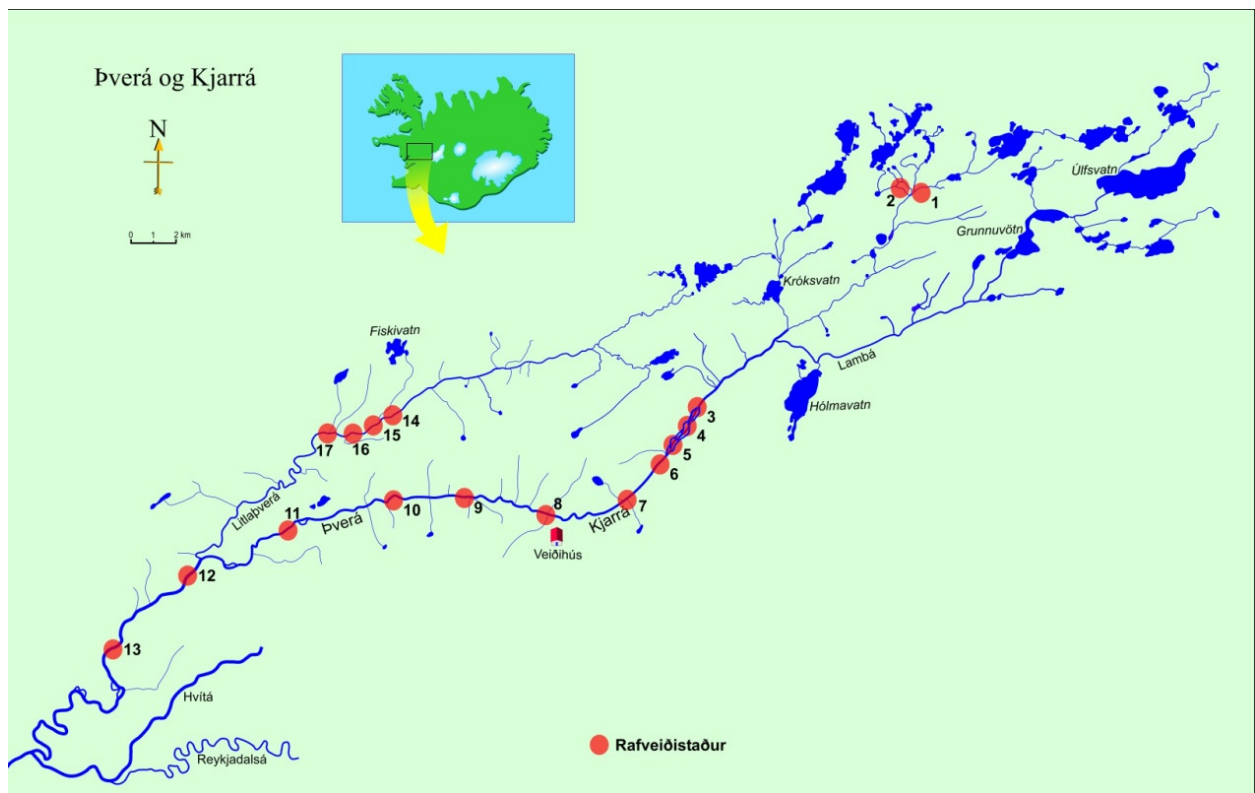
**Tafla 11. Skrá yfir laxa eftir árhlutum sem greindust með gotmerki (fjölgotungar) í hreistri úr veiðinni á vatnasvæði Þverár í Borgarfirði. 1= hængar, 2=hrygnur. FA=ferskvatnsaldur, SA=Sjávaraldur.**

Árhluti	Lengd	Þyngd	Kyn	Veiðidagur	FA	SA	Got	Aldur
Kjarrá	69	3500	1	3.9.2012	3	1	2	03:03
Kjarrá	61	2600	2	25.6.2012	4	1	2	04:03
Kjarrá	73	0	2	2.7.2012	4	1	2	04:03
Kjarrá	55	1800	2	29.7.2012	3	1	1	03:02
Kjarrá	62	2600	2	22.8.2012	5	1	1	05:02
Kjarrá	62	2600	2	16.8.2012	3	1	1	03:02
Kjarrá	63	2700	2	3.9.2012	4	1	1	04:02
Kjarrá	65	3000	2	6.9.2012	4	1	1	04:02
Kjarrá	65	3000	2	24.7.2012	5	1	1	05:02
Kjarrá	67	0	2	3.7.2012	3	1	1	03:02
Þverá	67	3300	1	25.8.2012	3	1	2	03:03
Þverá	68	3400	1	18.7.2012	4	1	1	04:02
Þverá	68	3400	2	3.9.2012	3	1	2	03:03
Þverá	60	3000	2	10.8.2012	4	1	1	04:02
Þverá	60	2400	2	2.7.2012	3	1	1	03:02
Þverá	65	2900	2	14.7.2012	3	1	1	03:02
Þverá	67	3300	2	13.7.2012	3	1	1	03:02

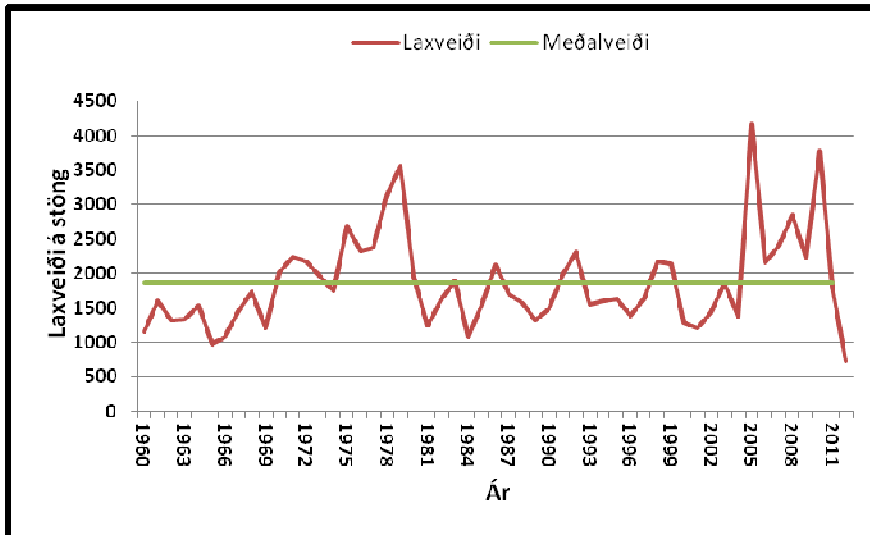
**Tafla 12. Uppreiknaður fjöldi laxa eftir klakárgöngum og fjölda hrygningarganga í laxveiðinni í Þverá og Kjarará 2012.**

Árg.	Hrygningargöngur			
	1. ganga	2. ganga	3. ganga	Samtals
2004	0	0	5	5
2005	2	5	7	14
2006	136	9	0	145
2007	267	14	0	281
2008	267	0	0	267
2009	12	0	0	12
Samtals	684	28	12	724

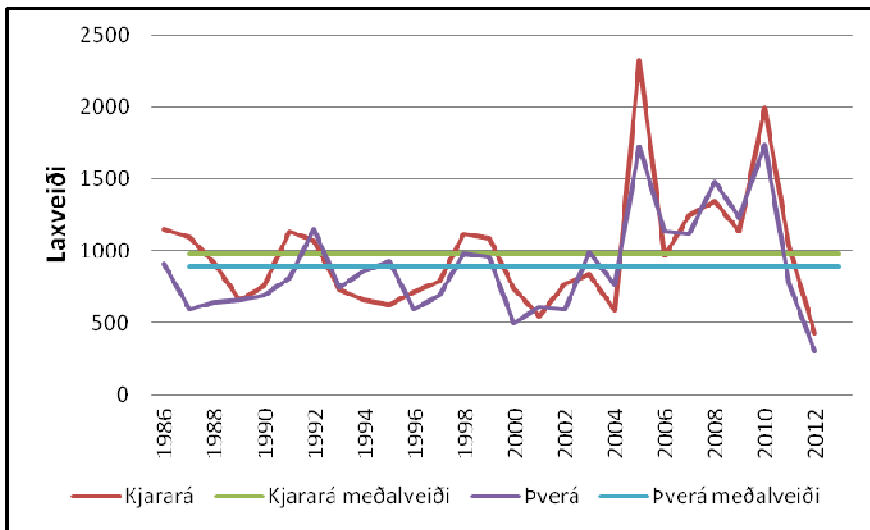
## Myndir



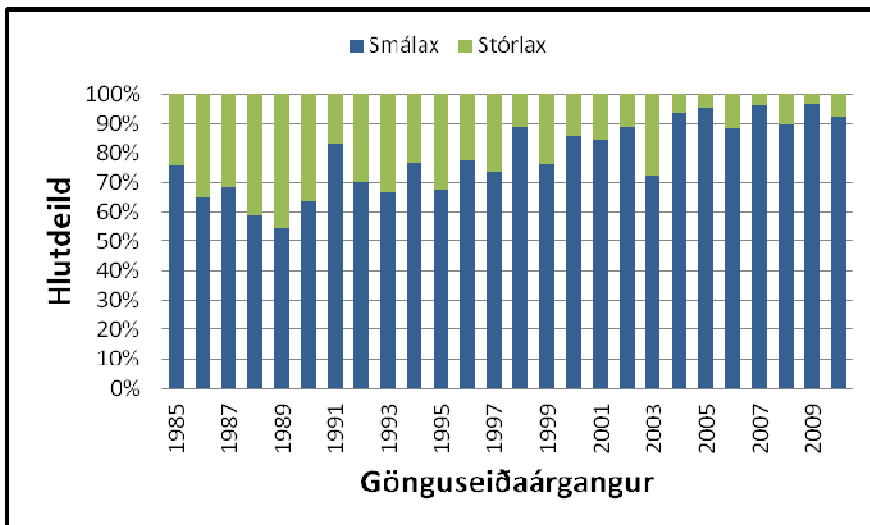
**1. mynd. Vatnakerfi Þverár í Borgarfirði. Rafveiðistaðir eru merktir með númerum.**



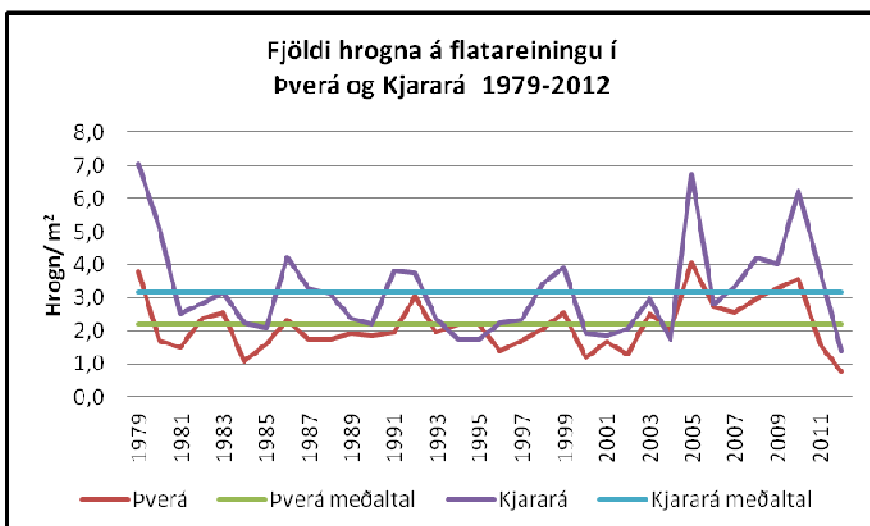
2.mynd. Laxveiði og meðalveiði á stöng á vatnasvæði Þverár í Borgarfirðir 1960 – 2012.



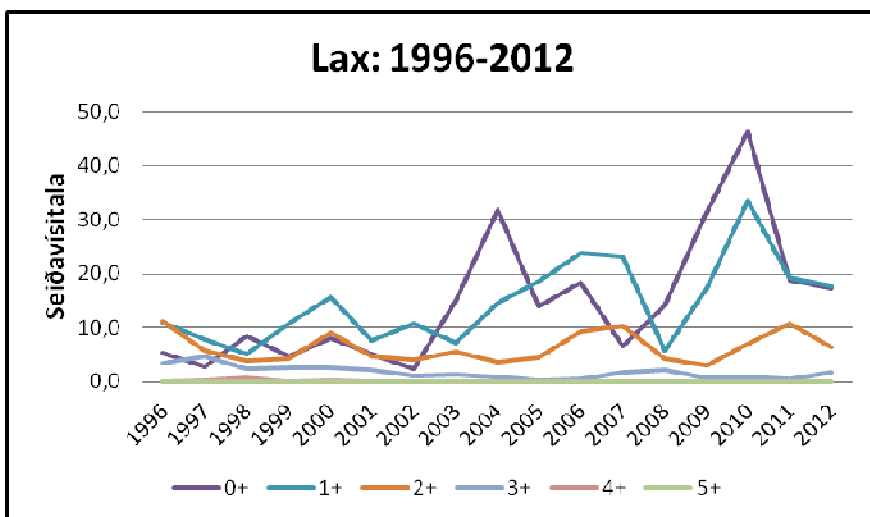
3.mynd. Laxveiði og meðalveiði eftir árhlutum á vatnasvæði Þverár 1986 - 2012.



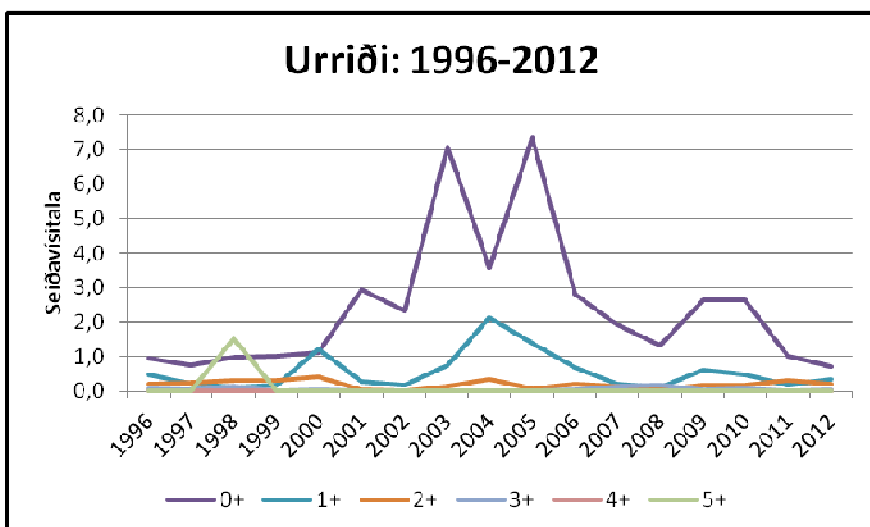
4.mynd. Hlutfall einstakra árganga sem koma fram í laxveiði á vatnasvæði Þverár sem smálax (árið n+1) og stórlax (árið n+2).



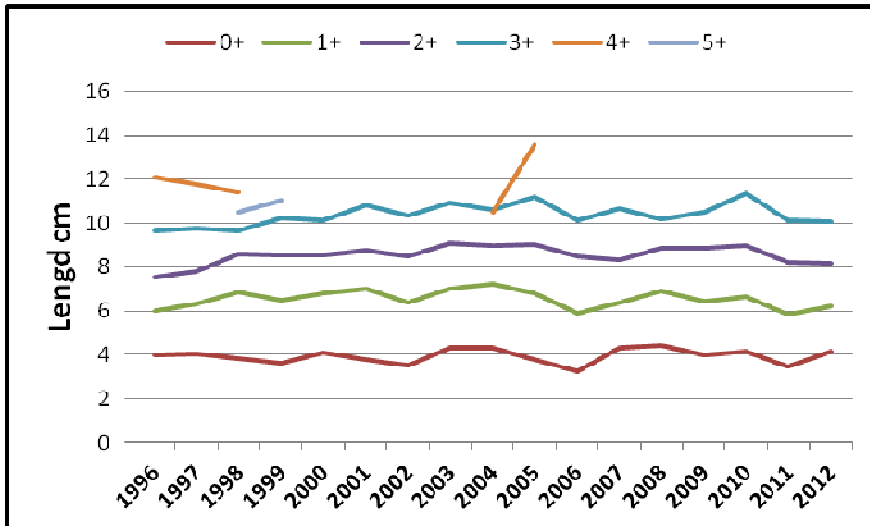
5.mynd. Áætlaður hrognafjöldi á flatareiningu ( $m^2$ ) í a) Þverá og b) Kjarará árin 1979 til 2012. Meðalfjöldi tímabilsins er sýndur.



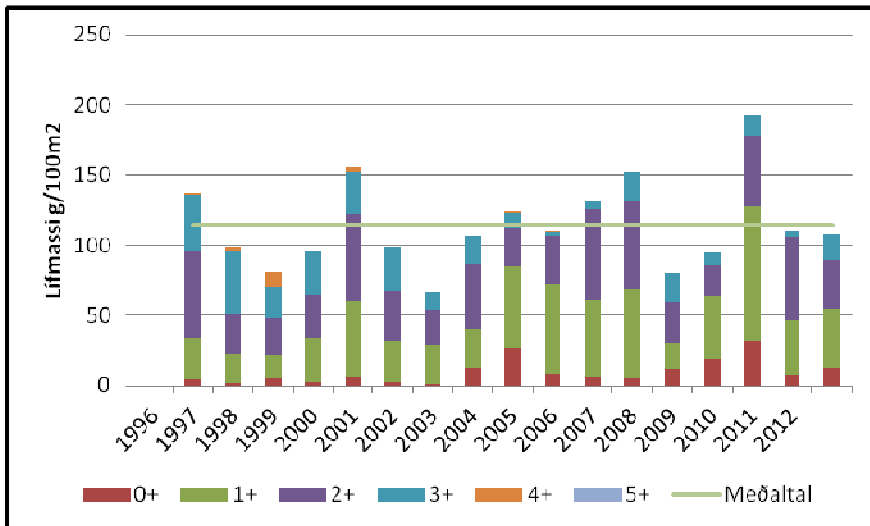
6.mynd. Seiðavísitala laxaseiða á vatnasvæði Þverár 1996 – 2012.



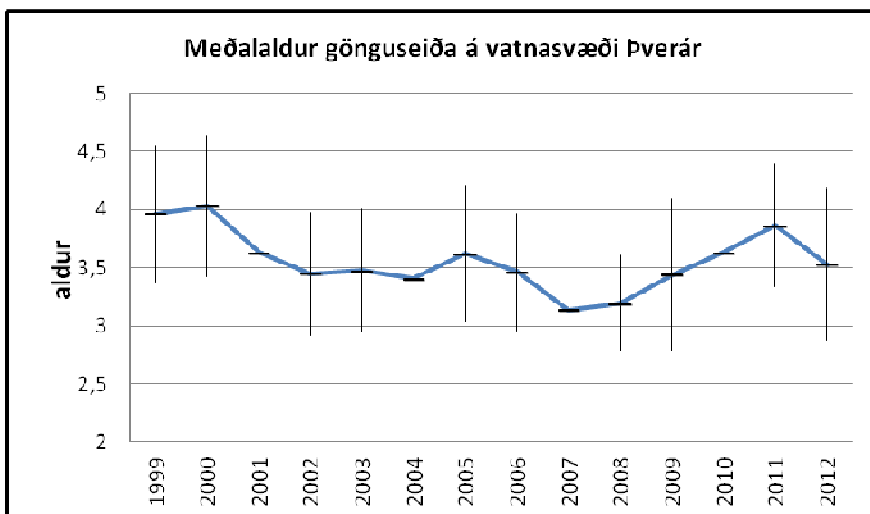
7.mynd. Seiðavísitala urriðaseiða á vatnasvæði Þverár 1996 - 2012.



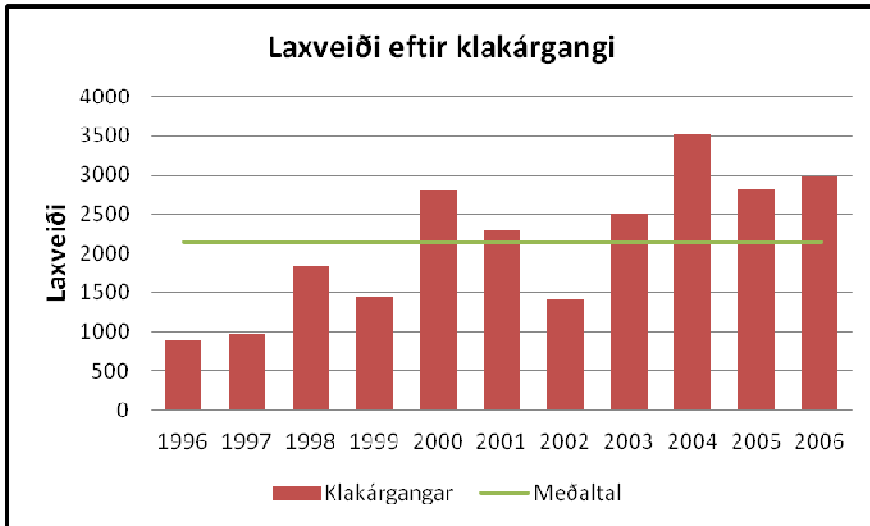
8.mynd. Meðallengd laxaseiða á vatnasvæði Þverár 1996 - 2012.



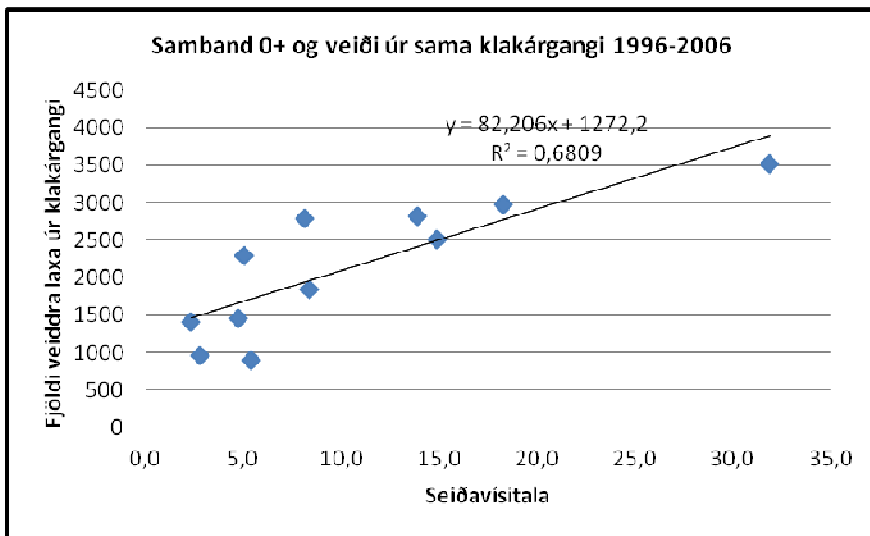
9.mynd. Lífmassi laxaseiða á vatnasvæði Þverár árin 1996 - 2012.



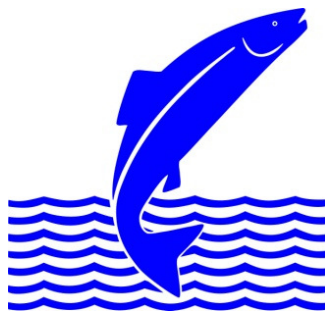
10.mynd. Meðalaldur gönguseiða (ár) hjá laxi í hreistursýnum af vatnasvæði Þverár 1999 - 2011.



11.mynd. Uppreiknaður fjöldi laxa í laxveiði á vatnasvæði Þverár eftir klakárgöngum.



12.mynd. Samband seiðavísitalna 0+ seiða í Þverá árin 1996 - 2006 við samanlagða veiði úr klakárgangi seiðanna sem veiddust á tímabilinu 1999-2012.



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



Brekkgata 2  
530 Hvammstangi



Verið, Háeyri 1  
550 Sauðárkrókur



Austurvegur 3-5  
800 Selfoss