

HV 2018-11
ISSN 2298-9137



HAF- OG VATNARANNSÓKNIR
MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND

**Vöktun laxastofna á vatnasvæði Norðurár 2017/
*Monitoring of salmon stocks in the Norðurá watershed 2017***

Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson

REYKJAVÍK MARS 2018

**Vöktun laxastofna á vatnasvæði Norðurár 2017 /
*Monitoring of salmon stocks in
the Norðurá watershed 2017***

Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson

Skýrsla er unnin fyrir Veiðifélag Norðurár

Upplýsingablað

Titill: Vöktun laxastofna á vatnasvæði Norðurár 2017/ *Monitoring of salmon stocks in the Norðurá watershed 2017*

Höfundur: Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson

Skýrsla nr: HV 2018-11	Verkefnisstjóri: Sigurður Már Einarsson	Verknúmer: 8965
ISSN 2298-9137	Fjöldi síðna: 26	Útgáfudagur: 14. mars 2018
Unnið fyrir: <i>Veiðifélag Norðurár</i>	Dreifing: Opið	Yfirfarið af: Ragnhildur Þ. Magnúsdóttir

Ágrip

Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson. Vöktun laxastofna á vatnasvæði Norðurár 2017. HV 2018-11. Laxveiðin í Norðurá árið 2017 var lítillega undir langtímameðaltali en alls veiddist 1.721 lax, þar af 1.478 smálaxar og 287 stórlaxar. Hlutfall sleppinga af allri laxveiði nam 42% þ.e. tæplega 30% smálaxa og 95% stórlaxa var sleppt. Nettó ganga um teljarann í Glanna var 1.765 laxar. Veiðihlutfall á laxi mældist 38,4%, þ.e. 42,5% á smálaxi og 17,4% á stórlaxi. Heildarfjöldi hrognna á efri hluta vatnasvæðis Norðurár var áætlaður 3,85 millj., þ.e. 2,3 hrogn/m². Hlutdeild stórlaxahrognna árið 2017 af heildarfjöldanum var 42,7%. Stærstur hluti veiðinnar eða 73,5% var rakinn til klaks árána 2012 og 2013. Seiðavísitala 0+ og 1+ mældist sú önnur hæsta frá upphafi mælinga. Seiðavísitala laxa á viðmiðunarstöðvum (st. 4 – 16) var 63,8/m² sem er 2,4 sinnum hærra en langtíma meðaltal seiðavísitölunnar í Norðurá. Marktækt samband er á mati seiðavísitölu 1+ seiða í Norðurá við veiði úr sama árgangi. Öflugir klakárgangar, 2012, 2013 og 2014, koma til með að standa á bak við veiðina í Norðurá árið 2018 og ef ekki koma til slæm skilyrði í hafi er búist við veiði yfir langtímameðaltali.

Abstract

Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson. Monitoring of salmon stocks in River Norðurá watershed 2017. HV 2018-11. *The salmon angling catches in the Norðurá watershed in 2017, was slightly under the 1974-2016 average. A total of 1.721 salmon were caught, thereof 1.478 one-sea winter-salmon and 287 two-sea winter-salmon. Altogether 722 (42%) salmon were released in the rod fishery, 95% of the two-sea winter fish and 30% of one-sea winter fish. The total run (up-down) of 1.765 salmon was counted by fish counter in the Glanni waterfall. The exploitation in the salmon catches was estimated 38,4%, that is 42,5% of one-sea-winter salmon and 17,4% of two-sea-winter salmon. Spawning in 2017 was estimated 3,85 million eggs (2,3 eggs/m²) in Norðurá, thereof 42,7% from two-seawinter salmon. A large part (73,5%) of the rod fishery in*

Norðurá 2017 originates from age classes of the hatch years 2012 and 2013. Juvenile salmon index densities in Norðurá 2017 in monitored reference stations, were 63,8 juveniles/100 m², 2.4 times higher than the long term average. Significant positive relationship was observed between 1+ densities of salmon juveniles and recapture from the same cohort in the angling catch. In 2018, strong year classes of salmon juveniles that hatched in 2012, 2013 and 2014 will dominate the salmon run and if the marine environment does not deviate from normal, we expect salmon catches above the long term average.

Lykilorð: Lax, veiðihlutfall, hrognafjöldi, seiðavísitala, klakárgangur, stórlax, gönguseiðaárgangur

Undirskrift verkefnisstjóra:



Undirskrift forstöðumanns sviðs:



Efnisyfirlit

bls

Inngangur	1
Aðferðir.....	1
Niðurstöður	3
Stangveiði	3
Fiskteljari	4
Hrygning	4
Hreistur.....	5
Seiðarannsóknir.....	5
Umræður	6
Þakkir	8
Heimildaskrá.....	9
Töflur	11
Myndir	15
Viðaukar.....	24

Töfluskrá

Tafla 1. Stangveiði á vatnasvæði Norðurár árið 2017 skipt eftir tegundum og sjávaraldri. Afli og hlutfall fiska sem sleppt var aftur (veiða/sleppa). / <i>The rod catch in Norðurá watershed in 2017 by species and sea-age for Atlantic salmon. The number and percentage of released fish (catch and release) is indicated.</i>	11
Tafla 2. Laxveiðin á vatnasvæði Norðurár 2017. Reiknuð er meðalþyngd eftir kyni og sjávaraldri. / <i>The salmon rod catch in the Norðurá watershed in 2017. Average weight (kg) is calculated by gender and sea age.</i>	11
Tafla 3. Ganga laxfiska í fiskteljara í Glanna í Norðurá 2017, sundurliðuð eftir mánuðum. / <i>The run of salmonids in the Glanni fish counter in Norðurá 2017 by months and total run for the period.</i>	11
Tafla 4. Ferskvatns- og sjávaraldur laxa á sinni fyrstu hrygningargöngu samkvæmt aldursgreiningum á hreistursýnum úr stangaveiði á vatnasvæði Norðurár 2017 (Hæ=hængar, Hr=hrygnur, ÓÞ =kyn ekki skráð). / <i>Freshwater and sea age of virgin spawners in analysis of scale samples from rod catches in the Norðurá watershed in 2017. (Hæ=males, Hr= females, ÓÞ=gender not recorded).</i>	11
Tafla 5. Ferskvatns– og sjávaraldur laxa sem áður hafa hrygnt samkvæmt aldursgreiningum á hreistursýnum úr stangaveiði á vatnasvæði Norðurár 2017 (Hæ=hængar, Hr=hrygnur, ÓÞ =kyn ekki skráð). / <i>Freshwater and sea age of repeat spawners, in analysis of scale samples from rod catches in the Norðurá watershed in 2017. (Hæ=males, Hr= females, ÓÞ=gender not recorded).</i>	12
Tafla 6. Fjöldi, ferskvatnsaldur og bakreiknuð lengd (cm) laxa (1. hrygningarganga) í hreistursýnum úr laxveiðinni í Norðurá 2017. / <i>The number, freshwater age, and back-calculated lengths of virgin spawners (smolt length, length at sea winters) in scale samples from the Norðurá rod fishery in 2017.</i>	12
Tafla 7. Áætlaður fjöldi laxa eftir klakárgöngum og sjávaraldri í laxveiðinni á vatnasvæði Norðurár 2017. / <i>Estimated number of salmon by year of hatching and sea age in the rod fishery in the Norðurá watershed in 2017.</i>	12

Tafla 8. Meðallengd (cm) aldurshópa laxaseiða á vatnasvæði Norðurár 2017. Fjöldi (N) og staðalfrávik (SD) er sýnt. <i>Mean length (cm) of juvenile Atlantic salmon by age classes in the Norðurá watershed 2017. The number (N) and standard deviation (SD) of the measurements is shown</i>	12
Tafla 9. Meðallengd (cm) aldurshópa bleikju og urriðaseiða á vatnasvæði Norðurár 2017. Fjöldi (N) og staðalfrávik (SD) er sýnt. <i>Mean length (cm) of juvenile Arctic charr and Brown trout age class in the Norðurá watershed 2017. The number (N) and standard deviation (SD) of the measurements is shown</i>	13
Tafla 10. Vísitala seiðapéttleika (fjöldi í einni umferð á 100 m ²) lax, bleikju og urriða eftir rafveiðistöðvum og aldurshópum í Norðurá 3. og 4. ágúst 2017. <i>Index of juvenile Atlantic salmon, Arctic Charr and Brown trout (number in one electrofishing round per 100 m²) by age classes and stations in Norðurá 3. and 4. of August 2017</i>	13
Tafla 11. Þyngdarstuðull (K) laxa- og urriðaseiða eftir aldurshópum í Norðurá 3. og 4. ágúst 2017./ <i>Condition factor (K) of juvenile Atlantic salmon and Brown trout by age classes in Norðurá 3. and 4. of August 2017</i>	14

Myndaskrá

1. mynd. Hreisturtökustaður á laxi sýndur með rauðum ferhyrningi, rétt aftan bakugga, ofan hliðarrákar. Einnig er sýnt hvernig mæla eigi lengd fisksins, frá snoppu aftur að sporðsýlingu. / <i>Scale sample area is shown with a red rectangle behind the dorsal fin and above the lateral line. The length measurement of the fish from the snout to the base of the tail fin is also shown</i>	3
2. mynd. Vatnakerfi Norðurár í Borgarfirði. Fram kemur númer og staðsetning seiðarannsóknastöðva (rauðir hringir). <i>The Norðurá watershed in Borgarfjörður. Number and location of juvenile research stations are shown (red circles)</i>	15
3. mynd. Laxveiði og meðalveiði á stöng á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði árin 1968 - 2017. <i>The salmon rod catches in Norðurá watershed 1968-2017. Vertical line indicates average catch</i>	16
4. mynd. Hlutdeild sleppinga í laxveiðinni í Norðurá 1968 - 2017./ <i>The percentage of catch and release (red columns) in the rod fishery in Norðurá watershed 1968 - 2017</i>	16
5. mynd. Próun í hlutdeild stórlaxa í laxveiði á vatnasvæði Norðurár í árgöngum gönguseiða 1967 – 2015. / <i>The percentage of two-sea-winter salmon catches (orange columns) in smolt cohorts in the Norðurá watershed 1967-2015</i>	17
6. mynd. Samanlögð laxveiði í viku hverri á vatnasvæði Norðurár 2017. / <i>Weekly rod catches in the Norðurá watershed 2017</i>	17
7. mynd. Ganga (nettó) laxfiska um teljarann í Glanna í Norðurá árið 2017. / <i>The total run above the fishcounter in Glanni in Norðurá 2017</i>	18
8. mynd. Ganga laxfiska um teljarann í Glanna í Norðurá 2002 – 2017. Greint er á milli stórlax og smálax. / <i>The total run of salmonids above the fish counter in Glanni in Norðurá 2002 - 2017. The Atlantic salmon is sorted by sea age (smálax = 1 sea winter / stórlax = 2 sea winter). Vertical line indicates average run of Atlantic salmon</i>	18
9. mynd. Veiðihlutfall á laxi ofan teljarans í Glanna í Norðurá frá 2002 – 2017. / <i>The exploitation rate of salmon above the fish counter in Glanni in Norðurá 2002 - 2017. Vertical line shows the average exploitation rate</i>	19
10. mynd. Áætlaður hrognafjöldi á flatareiningu (m ²) ofan teljarans í Glanna í Norðurá frá 2002 – 2017. / <i>Estimated number of salmon eggs/m² in the spawning stock in Norðurá above the fish counter in Glanni in 2011 - 2017. Vertical line shows the average number (no. eggs/m²)</i>	19

11. mynd. Hlutdeild stórlaxahroga af heildarhrognafjölda ofan teljarans í Glanna í Norðurá frá 2002 – 2017. /Estimated percentage of eggs from two-sea-winter (2SW) salmon (smálax = 1SW; stórlax = 2SW) of the whole number of eggs in Norðurá above the fish counter in Glanni in 2011 – 2017.	20
12. mynd. Bakreiknaður sjávarvöxtur (cm) unglaxa úr hreisturrannsóknum úr laxveiðinni í Norðurá í Borgarfirði frá 1988 – 2017. * Engin hreistursýni bárust árið 2009. /Back - calculated post smolt growth of one-seawinter salmon (1SW) in scale sampels from the rod catch in Norðurá 1988 - 2017. *No scales were recived for the year 2009. Vertical line shows the average growth.....	20
13. mynd. Meðallengd (cm) laxaseiða eftir aldurshópum (0+ - 3+) úr seiðarannsóknum á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði frá 1988 – 2017. /Mean length of juvenile salmon age classes (0+-3+) in the Norðurá watershed 1988 - 2017.....	21
14. mynd. Samanlögð seiðavísitala laxa í Norðurá 1988 – 2017 (fj/100 m ²) eftir aldurshópum (0+ - 5+)./Index of combined average juvenile densites (number/100 m ²) of salmon by age classes (0+ - 5+) in Norðurá watershed 1988 – 2017. Vertical line shows the average of combined density.	21
15. mynd. Seiðavísitala (fj/100 m ²) eftir aldurshópum (0+ - 3+) á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði frá 1988 – 2017. (st. 4 – 16)./Index of average juvenile densites (number/100 m ²) of salmon by age classes (0+ - 3+) in the Norðurá watershed 1988 – 2017 (station 4 – 16). Average (meðaltal) of density is shown.	22
16. mynd. (A) Áætlaður fjöldi laxa úr stangveiðinni (1991 – 2017) á vatnasvæði Norðurár uppreiknaður eftir klakárgöngum (1988 – 2011). (B) Samband mats á seiðavísitölu (1+) í Norðurá í Borgarfirði (1989 - 2012) við veiði úr sama seiðaárgangi sem endurheimtist í laxveiðinni 1991 – 2017.	23

Inngangur

Norðurá í Borgarfirði er í hópi laxauðugustu áa á Íslandi og er meðalveiði á tímabilinu 1968 – 2016 rétt um 1.750 laxar á ári (Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson, 2017). Upptök árinna er í Holtavörðuvatni á Holtavörðuheidi og rennur hún um 60 km leið niður Norðurárdal og sameinast Hvítá um 5,6 km frá sjó. Margar hliðarár falla til Norðurár og nýtast laxastofninum til hrygningar og seiðauppeldis (2. mynd) og er vatnasvæði árinna um 518 km² (Sigurjón Rist, 1990). Botngæð fiskgengu hluta árinna og hliðaráa var metin á árunum 2004 og 2005 (Friðþjófur Árnason og Sigurður Már Einarsson, 2009). Heildarflatarmál fiskgenga hluta vatnakerfisins er 4.034.766 m² með samtals 55.918 framleiðslueiningar (FE). Neðst á vatnasvæðinu hlykkjast Norðurá í breiðum lygnum farvegi um 11 km leið að ósi árinna í Hvítá. Fyrir lax er búsvæðið afar rýrt; um 1.784.900 m² er að ræða með einungis 2.677 framleiðslueiningar (FE). Virk búsvæði fyrir lax eru áætluð 2.249.866 m² með 53.241 framleiðslueiningar (FE) (Friðþjófur Árnason og Sigurður Már Einarsson, 2009).

Samfelldar rannsóknir hafa verið stundaðar í Norðurá frá 1988 og gefnar hafa verið út fjölmargar skýrslur þar sem greint er frá útbreiðslu laxfiska innan vatnasvæðisins og vöktun á seiðaástandi árinna. Einnig hafa rannsóknir á lífssögulegum þáttum laxastofnsins verið stundaðar, þ.e. rannsóknir á hreisturssýnum. Skráning á veiðinýtingu á svæðinu er til frá því um 1950 en skýrsluhald um veiðina er einn af mikilvægustu þáttum í vöktunarrannsóknum á laxastofnum. Fiskteljari hefur verið starfræktur í fossinum Glanna í Norðurá frá árinu 2002 (Ingi Rúnar Jónsson, 2003a; 2003b) og eru því til samfelldar upplýsingar um göngu laxfiska um teljarann frá þeim tíma og veiðihlutfall ofan hans (Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson, 2017). Í heimildaskrá aftar í þessu riti er að finna yfirlit um skýrslur er fjalla um árlegar fiskirannsóknir í Norðurá. Hér verða settar fram niðurstöður rannsókna í Norðurá árið 2017.

Aðferðir

Stangveiðin í Norðurá er skráð í Skrínuna, veiðigagnagrunn Hafrannsóknastofnunar og Fiskistofu. Um er að ræða einstaklingsskráningar á fiski þar sem tilgreind er tegund og dagsetning veiðinnar, þyngd, lengd, kyn og hvort fiski var landað eða sleppt og með hvaða agni veitt var. Við úrvinnslu er miðað við að hrygnur, 3,5 kg og þyngri og hængar, 4,0 kg og þyngri, hafi dvalið tvö ár eða lengur í sjó (Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson, 2017).

Fiskteljari (Vaki daily) var settur niður í Glanna í Norðurá 2. júní 2017 og var starfræktur til 6. október sama ár. Við úrvinnslu gagna er myndaskrá yfirfarin, þar sem fyrir kemur að rusl og truflanir eru skráðar sem fiskar. Jafnframt þarf að ákveða lengdarmörk fyrir silung, smálax og stórlax og til þess eru veiðigögn ársins höfð til hliðsjónar. Stuðullinn 6,0 (hæðar/lengdarstuðull) var notaður til að umreikna lengd fiska út frá teljaraskráningum. Lengdarmörkin voru ákvörðuð þannig að fiskur 40 cm og smærri er skráður sem silungur, smálax er skráður á bilinu 41 – 69 cm og allir fiskar 70 cm og lengri eru skráðir sem stórlax. Lengd silungs og smálax skarast oft á tíðum á þann hátt að silungur nær oft upp fyrir neðri lengdarmörk smálaxa. Í úrvinnslu gagna er laxinn látinn njóta vafans á þann hátt að hugsanlegir silungar í smálaxastærð eru skráðir sem lax. Af þessu leiðir er laxagangan mögulega ofmetin en silungagangan að sama skapi vanmetin.

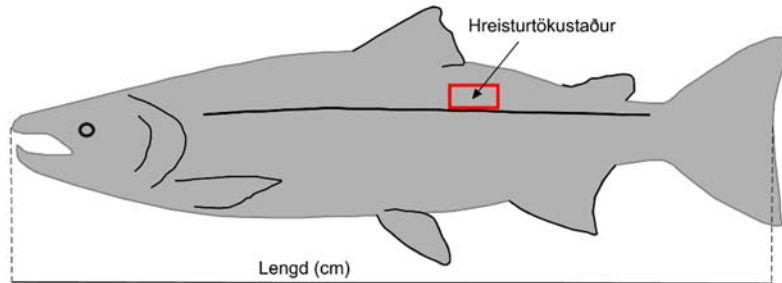
Hrognafjöldi á efra svæði Norðurár, ofan við fiskteljarann Glanna, var áætlaður fyrir tímabilið 2011 - 2017. Frá 2011 hefur veiðin ofan teljarans verið sundurliðuð í smálax/stórlax og veiðihlutfallið reiknað ár hvert, út frá teljaragögnum. Niðurstöður um samsetningu veiðinnar m.t.t. sjávaraldurs og kyns, auk meðalþyngdar hvers hóps, liggja fyrir í samantektarskýrslum hvers árs úr veiðigagnagrunni Fiskistofu og Hafrannsóknastofnunar. Við útreikning á hrognafjölda var gengið út frá þeim forsendum að kynja- og sleppihlutfall í veiðinni væri það sama ofan og neðan fiskteljarans í Glanna. Einnig var gengið út frá um 30% endurveiði á slepptum löxum (Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson, 2007). Heildarhrognafjöldi á þessum hluta árinna var áætlaður út frá sambandi hrognafjölda og þyngdar hjá smálaxi og stórlaxi (Þórólfur Antonsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson, 2002).

Flatarmál árfarvegjar og fjöldi framleiðslueininga (FE) var tekinn saman fyrir efra svæðið (þ.e. Norðurá ofan Glanna auk hliðaráa að Hellisá undanskilinni) og hlutfall þess af virku laxabúsvæði reiknað (Friðþjófur Árnason og Sigurður Már Einarsson, 2009). Fjöldi hroгна á hvern m² botnflatar ána á efra svæðinu var áætlaður.

Hreistur úr stangveiðinni í Norðurá var tekið af veiðiverði og því komið til úrvinnslu hjá ferskvatnssviði Hafrannsóknastofnunar. Aðferðum við sýnatöku og úrvinnslu gagna hefur áður verið ítarlega lýst (Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson, 2012a) en hér eru nefndir helstu þættir sem hafa ber í huga við sýnatöku:

- 1) Fiskurinn er lengdarmældur (1. mynd).
- 2) Hreistursýni er tekið ofan hliðarrákar, rétt aftan við bakugga (1. mynd).

- 3) Strjúka þarf slímið af hreisturtökustaðnum með hnífsblaðinu og þurrka hnífinn að því loknu.
- 4) Hreinum hnífnum er strokið í gagnstæða átt við legu hreistursins og flögurnar losaðar upp.
- 5) Flögurnar eru þurrkaðar af hnífnum inn í hreistursumslagið.



1. mynd. Hreisturtökustaður á laxi sýndur með rauðum ferhyrningi, rétt aftan bakugga, ofan hliðarrákar. Einnig er sýnt hvernig mæla eigi lengd fisksins, frá snoppu aftur að sporðsýlingu. / Scale sample area is shown with a red rectangle behind the dorsal fin and above the lateral line. The length measurement of the fish from the snout to the base of the tail fin is also shown.

Með vandaðri sýnatöku er lágmörkuð sú hættu að skemma sýnin á síðari stigum rannsóknarvinnunnar. Slíkt vill gerast þegar reynt er að skafa af hreistrinu storknuð óhreinindi. Vanda skal alla skráningu á sýnapokann og einkar áriðandi er að lengd fisksins sé getið.

Seiðarannsóknir voru unnar á vatnasvæði Norðurár 3. og 4. ágúst 2017 og gerðar voru mælingar á hefðbundnum stöðvum (nr. 2 - 16) (2. mynd). Sleppa þurfti rafveiðum á stöð 16 (neðstu stöðinni í Bjarnadalsá) þar sem farvegur árinna var raskaður. Aðferðum við rafveiðar, sýnatöku og úrvinnslu gagna hefur áður verið lýst (Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson, 2012a). Kannað var samband seiðapéttleika (1+) og fjölda fiska í veiðinni af sama árgangi.

Niðurstöður

Stangveiði

Í Norðurá árið 2017 veiddist 1.721 lax, 34 urriðar og fimm bleikjur (tafla 1). Hlutur smálaxa í veiðinni var 81,5% (tafla 2), þar af voru hrygnur í minni hluta eða 40,7%. Af stórlöxum (18,5%) var stærsti hlutinn hrygnur eða 67,9% (tafla 2). Eins árs hrygnur vógu 2,26 kg að meðaltali en eins árs hængar 2,47 kg (tafla 2). Stórlaxahrygnur vógu 5,04 kg en stórlaxahængar 5,15 kg (tafla 2). Laxveiðin árið 2017 jókst um 28,2% á milli ára og var rétt undir meðalveiði tímabilsins 1968 - 2016, sem er 1.778 fiskar (3. mynd). Hlutfall sleppinga (veiða-sleppa) af allri laxveiði nam 42,0% (4. mynd), þ.e. tæplega 30% smálaxa og 95,0% stórlaxa var sleppt (tafla 1).

Hlutfall stórlaxa sem skilar sér í veiðinni af hverjum gönguseiðaárgangi hefur farið vaxandi undanfarin ár (5. mynd). Þannig var hlutur stórlaxa af heildarfjölda þeirra fiska sem skilaði sér í veiðina úr gönguseiðaárgangi 2015 24,6% en samsvarandi nálgun vegna gönguseiðaárganga 2004 – 2009 sýndi 1,0 – 4,2% hlutdeild (5. mynd).

Fyrstu vikur veiðitímans var nokkuð jafn stígandi í veiðinni sem náði hámarki vikuna 2. - 8. júlí, er veiddust 224 laxar (6. mynd). Drjúg veiði hélst næstu tvær vikur á eftir en frá 23. júlí, um mánaðarskeið, var dræm veiði í Norðurá eða um 63 laxar að meðaltali á viku (6. mynd). Veiðin jókst eftir 27. ágúst en datt síðan aftur niður eftir 10. september (6. mynd).

Fiskteljari

Nettóganga laxa um teljarann í Glanna í Norðurá árið 2017 var 1.765 fiskar (7. mynd), sú fjórða minnsta frá upphafi talninga eða tæplega 700 löxum undir meðalgöngu tímabilsins 2002 – 2017 (8. mynd). Stærstur hluti laxagöngunnar var smálax eða 1.478 fiskar en 287 stórlaxar (tafla 3). Mesta smálaxagangan var skráð í júlí eða 76,3% en ganga stórlaxa skiptist að mestu á tvo mánuði, júní og júlí (tafla 3), samtals 91,6%. Heildarganga silunga upp fyrir teljarann var 378 fiskar og var gangan nokkuð drjúg alla sumarmánuðina eða frá 22,0 – 32,0% en fór minnkandi með haustinu (tafla 3).

Á svæðinu ofan Glanna í Norðurá veiddust 678 laxar árið 2017 eða 39,4% af heildarveiði í ánni (viðauki 1). Veiðihlutfall á laxi, óháð sjávaraldri, mældist 38,4% en meðaltal tímabilsins 2002 – 2017 er 31,8% (9. mynd, viðauki 2). Veiðihlutfall á smálaxi tímabilið 2011 – 2017 var áætlað 35,0% að meðaltali og á stórlaxi 32,4% (viðauki 2). Veiðihlutfall á smálaxi jókst á milli ára, úr 30,1% upp í 42,5%, en lækkaði á stórlaxi, úr 28,0% niður í 17,40% (viðauki 2).

Hrygning

Hrognafjöldi á efra svæði fiskgengra hluta Norðurár var áætlaður 3,85 millj. hrogna árið 2017 en meðalhrygning á tímabilinu 2011 – 2017 var 4,0 millj. hrogna (viðauki 3). Botnflötur efra svæðisins, utan Hellisár, er 1.696.014 m² (viðauki 4) og er 75,4% af heildarflatarmáli virkra laxabúsvæða í ánni. Svæðið hefur að geyma 38.556 FE (viðauki 4) eða 72,4% framleiðslueininganna. Hrognafjöldi á flatareiningu var áætlaður 2,3 hrogn/m², lítillega undir meðaltali, sem er 2,4 hrogn/m² (10. mynd). Árið 2017 mældist hlutdeild stórlaxahrogna af heildarhrognafjöldanum 42,7% og hefur farið ört vaxandi frá 2011 en hæst mældist hlutfall stórlaxahrogna árið 2016 eða 54,3% (11. mynd; viðauki 4).

Hreistur

Ferskvatnssviði Hafrannsóknastofnunar barst 71 hreistursýni til aldursgreiningar úr laxveiðinni í Norðurá 2017 (tafla 4; tafla 5) eða af 4,1% veiðinnar. Þar af voru tvö sýni af löxum sem greindust með gotmerki í hreistri (tafla 5; viðauki 5). Ferskvatnsaldur laxa spannaði 2 – 5 ár (tafla 4), þó að stærstum hluta 3 – 4 ár og var meðalaldur gönguseiða úr hreistursýnatöku 3,4 ár (tafla 6). Bakreiknuð lengd við útgöngu var 12,3 cm að meðaltali og eftir ár í sjó 45,3 cm (tafla 6). Vöxtur unglaxa úr sjó (smálaxar úr veiðinni 2017) var því 32,9 cm (12. mynd), 1,3 cm minni en meðalvöxtur á tímabilinu 1988 – 2017. Stærstur hluti veiðinnar (73,5%) var rakinn til klaks árána 2012 og 2013 (úr hrygn. 2011 og 2012) en fimmtungur til ársins 2011 (hrygn. 2010) (tafla 7).

Seiðarannsóknir

Í rafveiðum á vatnasvæði Norðurár árið 2017 veiddust 1.306 laxaseiði af fimm árgöngum (0+ - 4+) (tafla 8), 49 urriðaseiði af fjórum árgöngum (0+ - 3+) (tafla 9) og eitt bleikjuseiði (0+) (tafla 9). Meðallengd vorgamalla (0+) laxaseiða hélst óbreytt á milli ára og var jöfn langtíma meðaltali eða 3,6 cm (13. mynd). Seiði á öðru ári mældust 6,0 cm að meðaltali, seiði á þriðja ári 8,2 cm og seiði á fjórða ári 10,1 cm (tafla 8). Allir aldurshópar mældust langt undir meðaltali árið 2015 en hafa farið vaxandi og mældust árið 2017 ýmist um eða rétt undir meðaltali (13. mynd; viðauki 6). Meðallengd vorgamalla (0+) urriðaseiða var 4,3 cm að meðaltali, 6,9 cm hjá seiðum á öðru ári og 9,1 cm á þriðja ári og 13,1 cm á fjórða ári (tafla 9). Vísitala seiðapéttleika laxa á öllu svæðinu (st. 2 - 16.) var 57,4/100 m² en á viðmiðunarstöðvum (st. 4 – 16) 63,8/m² (tafla 10) og er sú önnur hæsta sem mælst hefur frá 1988. Langtímameðaltal seiðavísitölu í Norðurá er 26,5/100 m² (14. mynd; viðauki 6). Péttleiki seiða á fyrsta ári (0+) mældist um þrefalt langtímameðaltal eða 25,6/100 m² (15. mynd) og hefur aðeins einu sinni mælst hærri (15. mynd; viðauki 6). Sama er uppi á teningnum hjá seiðum á öðru ári (1+) en þar mældist vísitalan 28,9/100 m² og hefur aðeins einu sinni mælst hærri (15. mynd; viðauki 6). Vísitala seiða á þriðja (2+) og fjórða (3+) ári var nálægt langtímameðaltali (15. mynd; viðauki 6). Mestur péttleiki á einstakri stöð í Norðurá árið 2017 mældist í Munaðarnesi (st. 10) eða 107,1/100 m² (tafla 10) og sá minnsti f.o. Búrfellsá (st. 3), 14,3/100 m² (tafla 10). Holdastuðull (K) laxaseiða var 1,04 að meðaltali og 1,06 hjá urriðaseiðum. Allir aldurshópar mældust með holdastuðul hærri en 1.0 (tafla 11).

Marktækt samband er á mati á seiðavísitölu 1+ seiða í Norðurá við veiði úr sama árgangi (17. mynd). Þannig má skýra 41,2% breytileika í veiðinni með seiðapéttleika 1+ seiða.

Umræður

Laxveiði í Norðurá sumarið 2017 jókst um 28,2% á milli ára og var einungis 57 löxum undir langtíma meðalveiði í ánni sem er 1.778 fiskar. Bráðabirgðatölur um laxveiði á landinu 2017 sýna að stangaveiðin var rúmlega 30.000 laxar, nokkuð undir meðalveiðinni 1974 – 2016. Laxveiðin dróst saman í flestum landshlutum, utan Vesturlands, en þar var veiðin yfir meðaltali.

Tæplega 74% veiðinnar í Norðurá var rakin til tveggja klakárganga, 2012 og 2013. Árgangur 2012 mældist með fjórða mesta þéttleika 0+ seiða (hrygning 2011) frá upphafi mælinga og árgangur 2013 mældist vel yfir meðaltals vísitölu 0+ seiða (hrygning 2012), þrátt fyrir að koma úr einni minnstu laxagöngu um langt skeið. Auk þess mátti rekja ríflega 20% veiðinnar til klaks ársins 2011 (hrygning 2010), sem mældist með vísitölu 0+ seiða í meðallagi. Ef seiðavísitala þessara sömu klakárganga er skoðuð ári síðar (1+ seiði árin 2012, 2013 og 2014) sést að um sterka árganga er að ræða (15. mynd) og mælast þeir öll árin yfir meðaltali, og þar af mælist 1+ árið 2013 með meira en tvöfaldan meðaltalsþéttleika. Því má ætla að styrkleiki þessara árganga hafi vegið upp á móti neikvæðum aðstæðum í hafi en samkvæmt mælingum á sjávarvexti í hreistursýnum 2017 virðast skilyrði til vaxtar í sjó hafa verið nokkuð verri en í meðalári (12. mynd). Veiðin í Norðurá árið 2017 var einungis lítillega innan við langtíma meðaltal og jókst talsvert á milli ára meðan laxveiðin á landsvísu fór minnkandi á milli ára og var nokkuð undir meðalveiði. Vesturland allt skar sig úr hvað þetta varðar og hélt veiðin heilt yfir í meðallagi á milli ára. Hvað Norðurá snertir er líklegt að seiðaframleiðsla undanfarinna ára hafi vegið upp á móti almennt minni endurheimtum úr hafi með sterkum seiðaárgöngum sem stóðu undir veiðinni 2017.

Þegar laxveiðin í Norðurá frá 1968 – 2017 er rakin til árganga gönguseiða sést glögg að hlutur stórlaxa hefur vaxið á nýjan leik eftir mikla lægð. Stórlaxahlutdeildin fór hratt minnkandi á árunum eftir 1990 og var orðin afar lág á árunun 2004 – 2009. Um og yfir fjórðungur veiðinnar sem rekja mátti til gönguseiðaárganga 2011, 2013 og 2015 skilaði sér sem stórlax í veiðinni (5. mynd). Leita þarf aftur til ársins 1993 til að finna samskonar hlutfall stórlaxa í veiðinni í Norðurá. Þessa þróun má sjá víðar í ám á Vesturlandi, t. a. m. í Þverá í Borgarfirði (Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir, 2017).

Hrognafjöldi á öllum fiskgenga hluta vatnakerfisins í Norðurá hefur áður verið áætlaður fyrir tímabilið 1968 - 2016 (Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson, 2017). Þar var stuðst við meðaltals veiðihlutfall í nokkrum íslenskum ám, þ.e. um 50% á smálaxi og um 70% á stórlaxi (Ingi Rúnar Jónsson ofl. 2008). Veiðihlutfall á laxi ofan teljarans í Glanna í Norðurá hefur verið áætlað frá árinu 2002 en frá árinu 2011 fyrir bæði stórlax og smálax. Útreikningar gefa til kynna að veiðihlutfallið á efra svæði Norðurár er talsvert lægra en algengt er í íslenskum ám, einkum á stórlaxi (Ingi Rúnar Jónsson ofl., 2008). Hrognafjöldi á efra svæði Norðurár var áætlaður 4,0 millj. að meðaltali fyrir tímabilið 2011 – 2017. Fjöldi hroгна árið 2017 var áætlaður 3,85 milljónir eða rúmlega 160 þúsund hrognum undir meðaltali tímabilsins. Unnið er að því að reikna hrognafjöldann ofan Glanna lengra aftur í tímann þannig að unnt sé að greina betur samband hrognafjölda og nýliðunar seiða á þessu svæði. Hlutur stórlaxahroгна hefur aukist mikið undanfarin ár og s.l. fjögur ár er hlutdeildin áætluð frá 38,9 – 54,3%. Þar sem meðalstór tveggja ára stórlaxahrygna gefur af sér um tvöfalt meira magn hroгна en meðal smálaxahrygna (Þórólfur Antonsson ofl., 2002) hefur þróun sem þessi mikla þýðingu fyrir hrognafjölda á svæðinu, einkum þegar smálaxagöngur eru í minna lagi. Aukin hlutdeild stórlaxahroгна af heildarfjölda hroгна má að einhverju leyti skýra með auknum sleppingum á lifandi laxi. Sleppingar hófust í Norðurá árið 1999 og hafa aukist jafnt og þétt síðan (4. mynd). Frá 2012 hefur hlutdeild sleppinga af heildarveiðinni verið um 30 - 44%. Um þriðjungji smálaxaveiðinnar var sleppt í Norðurá árið 2017 en nánast öllum stórlaxi eða 95%. Mikilvægt er að tryggja nægjanlega laxagöngu upp fyrir fossinn Glanna því stærsta hluta framleiðslusvæðisins (75,4%) m.t.t. hrygningar- og uppeldisskilyrða fyrir lax er þar að finna. Unnið er að því að finna æskilega stærð hrygningarstofna í íslenskum ám fyrir hámarks nýliðun seiða í ánum. Slík þekking er afar mikilvæg til að kerfi veiðistjórnunar, sem í gildi er (stangafjöldi, svæðanýting, sleppingar í veiði), tryggi að framleiðslugeta búsvæða fyrir lax í ánum sé nýtt eins og kostur er. Í Gljúfurá í Borgarfirði næst hámarks nýliðun seiða við hrognafjölda á bilinu 3,1 - 3,5 hrogn/m² (Ásta Kristín Guðmundsdóttir, Jóhannes Guðbrandsson og Sigurður Már Einarsson, 2018).

Seiðabéttleiki úr mælingum frá 2003 og til dagsins í dag hefur aukist mikið frá því sem var á tímabilinu 1988 - 2002. Tæpan s.l. áratug eða frá og með árinu 2009 hefur þéttleikinn aukist enn meir og þrátt fyrir miklar sveiflur í veiðinni hefur seiðavísitalan alltaf verið ofan við langtímameðaltal. Líklegt er að þar komi m.a. til breytingar á sjávarumhverfi sem á tímabili var afar hagstætt og endurheimtur laxa úr sjó voru í hámarki 2008 – 2010, m.a. í Elliðaánum

(Friðþjófur Árnason og Þórólfur Antonsson, 2010). Einnig má hér undirstrika þær breytingar sem gerðar voru á veiðistjórnun í Norðurá, þar sem teknar voru upp skyldusleppingar á stórlaxi auk umtalsverða sleppinga smálaxa. Þessi ákvörðun hefur án efa leitt til þess að hrygningarstofninn er mun stærri en ella. Sleppingar laxa í veiðinni eru sérstaklega mikilvægar þegar illa árar í laxgengd til að verja hrygningarstofn árinna. Í því samhengi má nefna árin 2012 og 2014 þegar sjávarumhverfi reyndist afar óhagstætt og birtist m.a. í lélegum vexti laxa á beitarsvæðum í sjó og lágum endurheimtum í veiðinni. Hæsta seiðavísitala sem mælst hefur í Norðurá til þessa var 66,3/100 m² árið 2010 en litlu minni mældist hún árið 2017 eða 63,8/100 m². Tveir yngstu aldurshóparnir (0+ og 1+) höfðu hvað mest að segja í þessum háu þéttleikatölum en hvor hópur fyrir sig mældust árið 2017 með aðra hæstu seiðavísitölu frá upphafi mælinga. Þegar seiðamælingar voru gerðar í byrjun ágúst 2017 var vatn með minnsta móti í Norðurá (skoðað á vef Veðurstofu Íslands 26.2.2018). Við slíkar aðstæður er líklegt að veiðni sé talsvert hærri en í meðalvatni og þéttleikinn mælist því hærri en ella. Þrátt fyrir þennan hugsanlega skekkjuvald er ljóst að mælingar sýna að um stóra seiðaárganga er að ræða. Árið 2018 má vænta þess að klakárgangar 2012, 2013 og 2014 verði uppistaðan í laxagöngunni í Norðurá, en allir þessir árgangar hafa mælst mjög öflugir í seiðamælingum undanfarin ár og langt yfir langtíma meðaltali mælinga. Sjávarskilyrði ráða ætíð miklu um laxagöngur úr sjó hverju sinni, en vonast er til að veiðin sumarið 2018 verði yfir langtíma meðalveiði.

Löng hefð er fyrir söfnun hreistursýna úr laxveiðinni í Norðurá og eru elstu sýnin frá miðri síðustu öld. Samfelld gagnaröð er til frá 1988 þar sem greindir hafa verið helstu þættir um lífssögu laxins, t.d. aldur í ferskvatni og í sjó, lengd við útgöngu, vöxtur í hafi og fjöldi endurkomulaxa, þ.e. laxar sem koma til endurtekinnar hrygningar. Einnig eru hreistursýnin lífsýni sem geyma upplýsingar um erfðaefni laxastofnsins í Norðurá. Um dýrmætar upplýsingar er að ræða og mikilvægt að halda gagnaröðinni við. Því er hvatt til áframhaldandi hreisturssöfnunar úr veiðinni í Norðurá og lagt til að 100 sýni verði tekin að lágmarki ár hvert, jafnt yfir veiðitímabilið.

Þakkir

Brynjólfur Guðmundsson og Elvar Ólason aðstoðuðu við uppsetningu á teljarbúnaði og Jón Ásgeir Sigurvinsson veiðivörður í Norðurá hafði umsjón með söfnun hreistursýna. Þessum aðilum ásamt Guðrúnu Sigurjónsdóttur formanni Veiðifélags Norðurrá er þakkað gott

samstarf. Ragnhildi Þ. Magnúsdóttur líffræðingi hjá ferskvatnssviði Hafrannsóknastofnunar er þakkaður yfirlestur á skýrslunni og gagnlegar ábendingar.

Heimildaskrá

- Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson. (2012a). *Norðurá 2011. Samantekt um fiskirannsóknir*. Veiðimálastofnun. VMST/12008. 25 bls.
- Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson. (2012b). *Norðurá 2012. Samantekt um fiskirannsóknir*. Veiðimálastofnun. VMST/12044. 22 bls.
- Ásta Kristín Guðmundsdóttir, Sigurður Már Einarsson og Eydís Njarðardóttir. (2014). *Norðurá 2013. Samantekt um fiskirannsóknir*. Veiðimálastofnun. VMST/14006. 21 bls.
- Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson. (2015). *Norðurá 2014. Samantekt um fiskirannsóknir*. Veiðimálastofnun. VMST/15003. 20 bls.
- Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson. (2016). *Norðurá 2015. Samantekt um fiskirannsóknir*. Veiðimálastofnun. VMST/16002. 20 bls.
- Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson. (2017). *Norðurá 2016. Samantekt um fiskirannsóknir*. Hafrannsóknastofnun. HV 2017-011. 20 bls.
- Ásta Kristín Guðmundsdóttir, Jóhannes Guðbrandsson og Sigurður Már Einarsson. (2018). *Viðmiðunarmörk hrygningar í Gljúfurá í Borgarfirði / Spawning reference points in Gljúfurá in Borgarfjörður*. HV 2018-10. 34 bls.
- Friðþjófur Árnason og Sigurður Már Einarsson. (2009). *Mat á búsvæðum laxaseiða í Norðurá í Borgarfirði*. VMST/09004. 21 bls.
- Friðþjófur Árnason og Þórólfur Antonsson. (2010). *Endurheimtur laxa úr seiðasleppingum Elliðaárna árin 1998 - 2007*. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST/10042. 13 bls.
- Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson. (2017). *Lax- og silungsveiðin 2016. Hafrannsóknastofnun og Fiskistofa*. Ágúst 2017. HV 2017-029. 38 bls.
- Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson. (2007) . *Áhrif veiða og sleppa á laxastofna og veiðitölur*. Fræðaging landbúnaðarins 4. Bls. 196-204.
- Ingi Rúnar Jónsson. (2003a). *Fiskgengd um teljara í Norðurá 2002. The upstream migration of salmon through the Norðurá fish counter in Glanni 2002*. Veiðimálastofnun Reykjavík. VMST-R/0315. 4 bls.
- Ingi Rúnar Jónsson. (2003b). *Fiskgengd um teljara í Glanna í Norðurá 2003. The upstream migration of salmon through the Norðurá fish counter in Glanni 2003*. Veiðimálastofnun Reykjavík. VMST-R/0321. 4 bls
- Ingi Rúnar Jónsson, Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson. (2008). *Relation between stock size and catch data of Atlantic salmon (Salmo salar) and Arctic charr (Salvelinus alpinus)*. ICEL.AGRIC.SCI. 21, bls. 61-68.
- Sigurður Már Einarsson. (1989). *Norðurá í Borgarfirði. Framvinduskýrsla 1988*. Veiðimálastofnun Borgarnesi. VMST-V/89018X.
- Sigurður Már Einarsson. (1997). *Rannsóknir á laxastofni Norðurá 1996. Helstu niðurstöður*. Handrit. VMST-V. 7 bls.
- Sigurður Már Einarsson. (2004). *Laxveiði, seiðabúskapur og fiskrækt í Norðurá árið 2003*. Veiðimálastofnun Borgarnesi. VMST-V/0406. 17 bls.
- Sigurður Már Einarsson. (2007). *Norðurá í Borgarfirði 2006. Laxveiði, seiðabúskapur og fiskrækt*. Veiðimálastofnun. VMST/07020. 19 bls.
- Sigurður Már Einarsson. (2010). *Norðurá í Borgarfirði 2009. Laxahrygning og seiðabúskapur*. Veiðimálastofnun. VMST/10021. 18 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Guðni Guðbergsson og Björn Theódórsson. (2003). *Laxveiði, fiskirækt og seiðabúskapur Norðurár árið 2002*. Veiðimálastofnun. VMST-V/0307. 13 bls.

- Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson. (2005). *Norðurá í Borgarfirði 2004. Hrygningarstofn, seiðabúskapur og veiði*. Borgarnesi apríl 2005 VMST-V/0505.
- Sigurður Már Einarsson og Björn Theódórsson. (2006). *Norðurá í Borgarfirði. Laxagöngur, hrygning, seiðabúskapur og fiskrækt*. Veiðimálastofnun. VMST-V/0605. 21 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Halla Kjartansdóttir og Guðni Guðbergsson. (2009). *Norðurá 2008. Laxveiði, hrygning og nýliðun seiða*. Veiðimálastofnun. VMST-09026. 31 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson. (2010). *Fiskgengd laxfiska um teljara í fiskveginum við Glanna í Norðurá í Borgarfirði 2009*. VMST/09045. 6 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir. (2011). *Fiskgengd laxfiska um teljara í fiskveginum Glanna í Norðurá í Borgarfirði 2010*. Veiðimálastofnun. VMST/11014. 10 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir. (2017). *Vöktun á laxastofnum á vatnasvæði Þverár/ Monitoring og samlom stocks in Þverá watershed in 2016*. Hafrannsóknastofnun. HV 2017-006. 19 bls.
- Sigurjón Rist. (1990). *Vatns er þörf*. Bókaútgáfa Menningarsjóðs. Reykjavík 1990.
- Þórólfur Antonsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson. (2002). *Veiðilág, stærð hrygningarstofns og nýliðun í litlum ám*. VMST-R/0204. 31 bls

Töflur

Tafla 1. Stangveiði á vatnasvæði Norðurár árið 2017 skipt eftir tegundum og sjávaraldri. Afli og hlutfall fiska sem sleppt var aftur (veiða/sleppa). /The rod catch in Norðurá watershed in 2017 by species and sea-age for Atlantic salmon. The number and percentage of released fish (catch and release) is indicated.

Norðurá	Veiði	Landað	Sleppt	% sleppt
Lax alls	1721	999	722	42,0
Lax 1 ár í sjó	1403	983	420	29,9
Lax 2 ár í sjó	318	16	302	95,0
Urriði	34	30	4	11,8
Bleikja	5	5	0	0,0
Flundra	0	0	0	0,0

Tafla 2. Laxveiðin á vatnasvæði Norðurár 2017. Reiknuð er meðalþyngd eftir kyni og sjávaraldri. /The salmon rod catch in the Norðurá watershed in 2017. Average weight (kg) is calculated by gender and sea age.

Ár í sjó	Hrygnur			Hængar			Alls		
	fj	%	meðalþ	fj	%	meðalþ	fj	%	meðalþ
1	571	40,7	2,26	832	59,3	2,47	1403	81,5	2,39
2	216	67,9	5,04	102	32,1	5,15	318	18,5	5,07
Alls	787	45,7	3,03	934	54,3	2,77	1721	100	2,88

Tafla 3. Ganga laxfiska í fiskteljara í Glanna í Norðurá 2017, sundurliðuð eftir mánuðum. /The run of salmonids in the Glanni fish counter in Norðurá 2017 by months and total run for the period.

Mánuður	Silungur	%	Smálax	%	Stórlax	%	Lax alls	%
Júní	83	22,0	132	8,9	102	35,5	234	13,3
Júlí	114	30,2	1127	76,3	161	56,1	1288	73,0
Ágúst	121	32,0	155	10,5	18	6,3	173	9,8
September	55	14,6	61	4,1	5	1,7	66	3,7
Október	5	1,3	3	0,2	1	0,3	4	0,2
Samtals	378	100	1478	100	287	100	1765	100

Tafla 4. Ferskvatns- og sjávaraldur laxa á sinni fyrstu hrygningargöngu samkvæmt aldursgreiningum á hreistursýnum úr stangaveiði á vatnasvæði Norðurár 2017 (Hæ=hængar, Hr=hrygnur, Óþ =kyn ekki skráð). Freshwater and sea age of virgin spawners in analysis of scale samples from rod catches in the Norðurá watershed in 2017. (Hæ=males, Hr= females, Óþ=gender not recorded).

Ferskvatns- aldur	1 ár í sjó				2 ár í sjó			Alls	%
	Hæ	Hr	Óþ	Samt.	Hæ	Hr	Samt.		
2		4		4				4	5,8
3	7	25	1	33	1	1	2	35	50,7
4	10	15	1	26	1	1	2	28	40,6
5	1	1		2				2	2,9
Samtals	18	45	2	65	2	2	4	69	100

Tafla 5. Ferskvatns- og sjávaraldur laxa sem áður hafa hrygnt samkvæmt aldursgreiningum á hreistursýnum úr stangaveiði á vatnasvæði Norðurár 2017 (Hæ=hængar, Hr=hrygnur, ÓÞ =kyn ekki skráð). *Freshwater and sea age of repeat spawners, in analysis of scale samples from rod catches in the Norðurá watershed in 2017. (Hæ=males, Hr= females, ÓÞ=gender not recorded).*

Ferskvatns- aldur	1 ár í sjó			2 ár í sjó		3 ár í sjó		Alls	%	
	Hæ	Hr	ÓÞ	Samt.	Hæ	Samt.	Hr			Samt.
2								0	1	
3							1	1	50	
4					1	1		1	50	
5								0	0	
Samtals					1	1	1	1	2	100

Tafla 6. Fjöldi, ferskvatnsaldur og bakreiknuð lengd (cm) laxa (1. hrygningarganga) í hreistursýnum úr laxveiðinni í Norðurá 2017./The number, freshwater age, and back-calculated lengths of virgin spawners (smolt length, length at sea winters) in scale samples from the Norðurá rod fishery in 2017.

Sjávaraldur	Fjöldi (n)	Ferskvatns- aldur (ár)	Bakreikningur á hreistursýnum (cm)			Lengd (cm)
			Gönguseiði	1 ár í sjó	2 ár í sjó	
1	65	3,4	12,4	45,3		59,2
2	4	3,5	11,2	38,3	51,9	62,5
Alls	69	3,4	12,3	44,9	51,9	

Tafla 7. Áætlaður fjöldi laxa eftir klakárgöngum og sjávaraldri í laxveiðinni á vatnasvæði Norðurár 2017. *Estimated number of salmon by year of hatching and sea age in the rod fishery in the Norðurá watershed in 2017.*

Klakárgangur	1SW	2SW	3SW	Samtals	%
2014	85	0	0	85	4,9
2013	702	0	0	702	40,8
2012	553	11	0	563	32,7
2011	43	265	64	371	21,6
Samtals	1382	275	64	1721	100

Tafla 8. Meðallengd (cm) aldurshópa laxaseiða á vatnasvæði Norðurár 2017. Fjöldi (N) og staðalfrávik (SD) er sýnt. *Mean length (cm) of juvenile Atlantic salmon by age classes in the Norðurá watershed 2017. The number (N) and standard deviation (SD) of the measurements is shown*

Rafveiði- stöð	0+			1+			2+			3+			4+			Samt.
	ML	N	SD	ML	N	SD	ML	N	SD	ML	N	SD	ML	N	SD	
2	3,4	44	0,20	6,3	9	0,38	8,2	4	0,47	9,7	2	0,21	10,8	6	0,45	65
3	3,6	5	0,16	6,7	4	0,43	8,2	11	0,45	10,6	12	0,88				32
4	3,5	28	0,26	5,6	65	0,36	7,5	20	0,60	9,9	11	1,11	11,2	4	0,43	128
5	3,7	53	0,24	5,9	55	0,55	8,2	5	0,58	10,1	6	0,56				119
6	3,6	78	0,31	6,1	56	0,66	8,5	3	0,72	10,6	1					138
7	4,1	60	0,29	6,5	6	0,69										66
8	3,7	88	0,23	5,9	36	0,53	8,2	17	0,70	11,3	1					142
9	4,0	1		6,9	75	0,48	9,5	18	0,69	12,1	2	0,49				96
10	3,3	81	0,33	6,0	50	0,56	8,5	20	0,99							151
11	3,6	17	0,19	5,6	43	0,50	7,0	4	0,49	9,8	1					65
12	3,6	65	0,34	5,4	41	0,36	7,0	5	0,27							111
13	3,4	11	0,18	5,9	20	0,52	8,2	13	0,56	10,1	4	0,46				48
14	3,6	13	0,18	6,0	19	0,38	8,3	5	0,69				11,7	1		38
15	3,5	21	0,18	5,7	63	0,50	7,9	10	0,35	9,3	13	0,55				107
Alls	3,6	565	0,35	6,0	542	0,67	8,2	135	0,90	10,1	53	0,97	11,0	11	0,49	1306

Tafla 9. Meðallengd (cm) aldurshópa bleikju og urriðaseiða á vatnasvæði Norðurár 2017. Fjöldi (N) og staðalfrávik (SD) er sýnt. *Mean length (cm) of juvenile Arctic charr and Brown trout age class in the Norðurá watershed 2017. The number (N) and standard deviation (SD) of the measurements is shown.*

Rafveiði- stöð	Bleikja						Urriði						Samt.			
	0+		0+		1+		2+		3+							
	ML	N	SD	ML	N	SD	ML	N	SD	ML	N	SD				
2																
3				3,7	1								12,2	1	2	
4							7,3	2	0,28	8,5	6	0,53			8	
5																
6																
7				4,7	3	0,32									3	
8				3,8	1					9,2	1				2	
9										10,0	3	1,56			3	
10				4,5	2	0,28									2	
11				4,3	3	0,06	5,2	2	0,49						5	
12	2,8	1					4,4	1							2	
13							8,3	2	1,27				13,9	1	3	
14				4,3	7	0,16	7,3	5	0,25						12	
15				4,0	4	0,22	7,4	2	0,35	9,9	1				7	
Alls	2,8	1		4,3	21	0,32	6,9	14	1,24	9,1	11	1,07	13,1	2	1,20	49

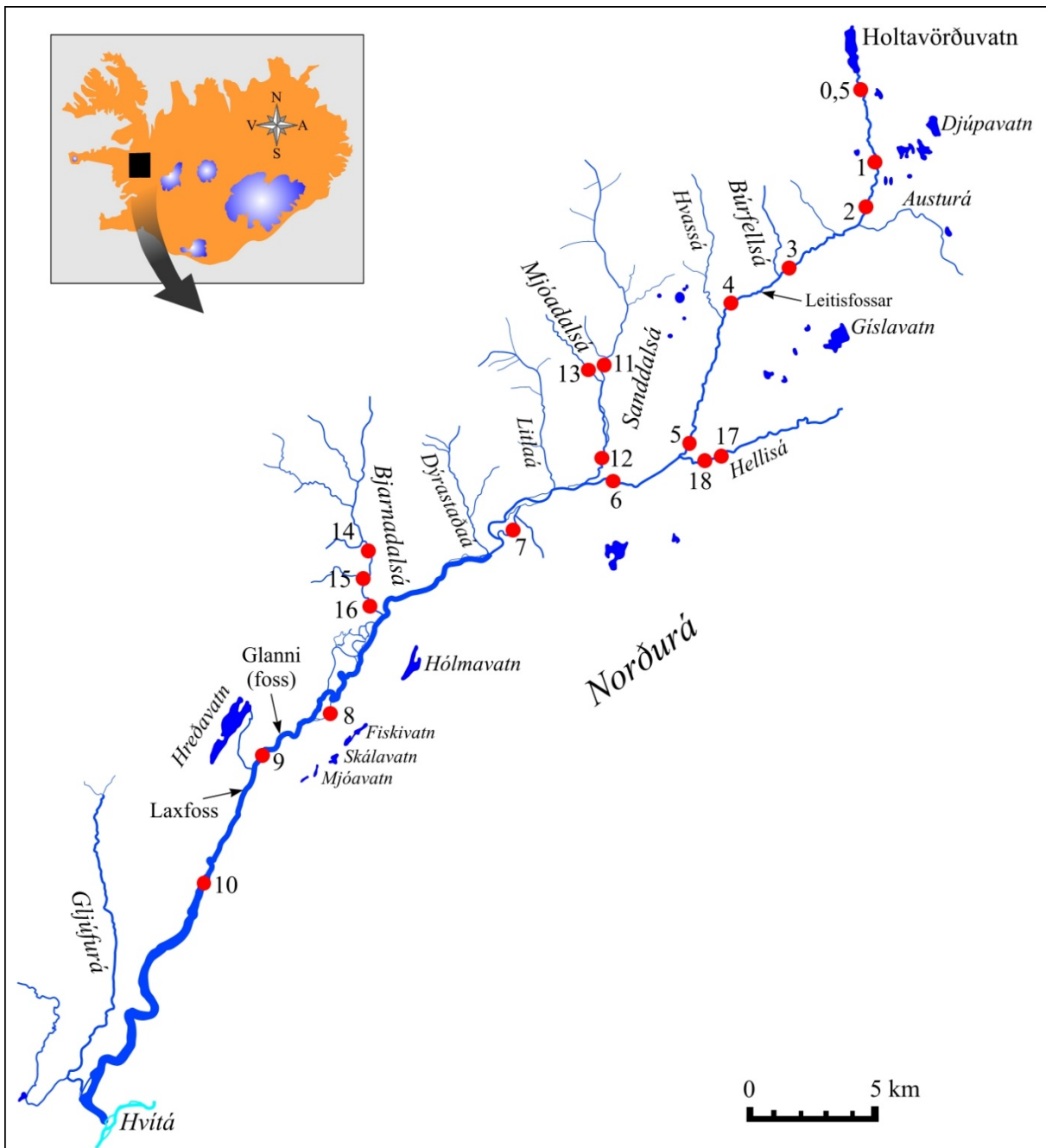
Tafla 10. Vísitala seiðapéttleika (fjöldi í einni umferð á 100 m²) lax, bleikju og urriða eftir rafveiðistöðvum og aldurshópum í Norðurá 3. og 4. ágúst 2017. *Index of juvenile Atlantic salmon, Arctic Charr and Brown trout (number in one electrofishing round per 100 m²) by age classes and stations in Norðurá 3. and 4. of August 2017.*

Rafveiði- stöð	Svæði (m ²)	Lax						Bleikja					Urriði			Flundra
		0+	1+	2+	3+	4+	samt.	0+	0+	1+	2+	3+	0			
2	279	15,8	3,2	1,4	0,7	2,2	23,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3	224	2,2	1,8	4,9	5,4	0,0	14,3	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,9	0,0		
4	150	18,7	43,3	13,3	7,3	2,7	85,3	0,0	0,0	1,3	4,0	0,0	5,3	0,0		
5	142	37,3	38,7	3,5	4,2	0,0	83,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
6	170	45,9	32,9	1,8	0,6	0,0	81,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
7	198	30,3	3,0	0,0	0,0	0,0	33,3	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	1,5	0,5		
8	188	46,8	19,1	9,0	0,5	0,0	75,5	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0	1,1	0,0		
9	117	0,9	64,1	15,4	1,7	0,0	82,1	0,0	0,0	0,0	2,6	0,0	2,6	0,0		
10	141	57,4	35,5	14,2	0,0	0,0	107,1	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0		
11	199	8,5	21,6	2,0	0,5	0,0	32,7	0,0	1,5	1,0	0,0	0,0	2,5	0,0		
12	220	29,5	18,6	2,3	0,0	0,0	50,5	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0		
13	130	8,5	15,4	10,0	3,1	0,0	36,9	0,0	0,0	1,5	0,0	0,8	2,3	0,0		
14	120	10,8	15,8	4,2	0,0	0,8	31,7	0,0	5,8	4,2	0,0	0,0	10,0	0,0		
15	163	12,9	38,7	6,1	8,0	0,0	65,6	0,0	2,5	1,2	0,6	0,0	4,3	0,0		
2-16	2441	23,3	25,1	6,3	2,3	0,4	57,4	0,0	1,0	0,7	0,6	0,1	2,3	0,0		
4-16	1938	25,6	28,9	6,8	2,2	0,3	63,8	0,0	1,1	0,8	0,6	0,1	2,6	0,0		

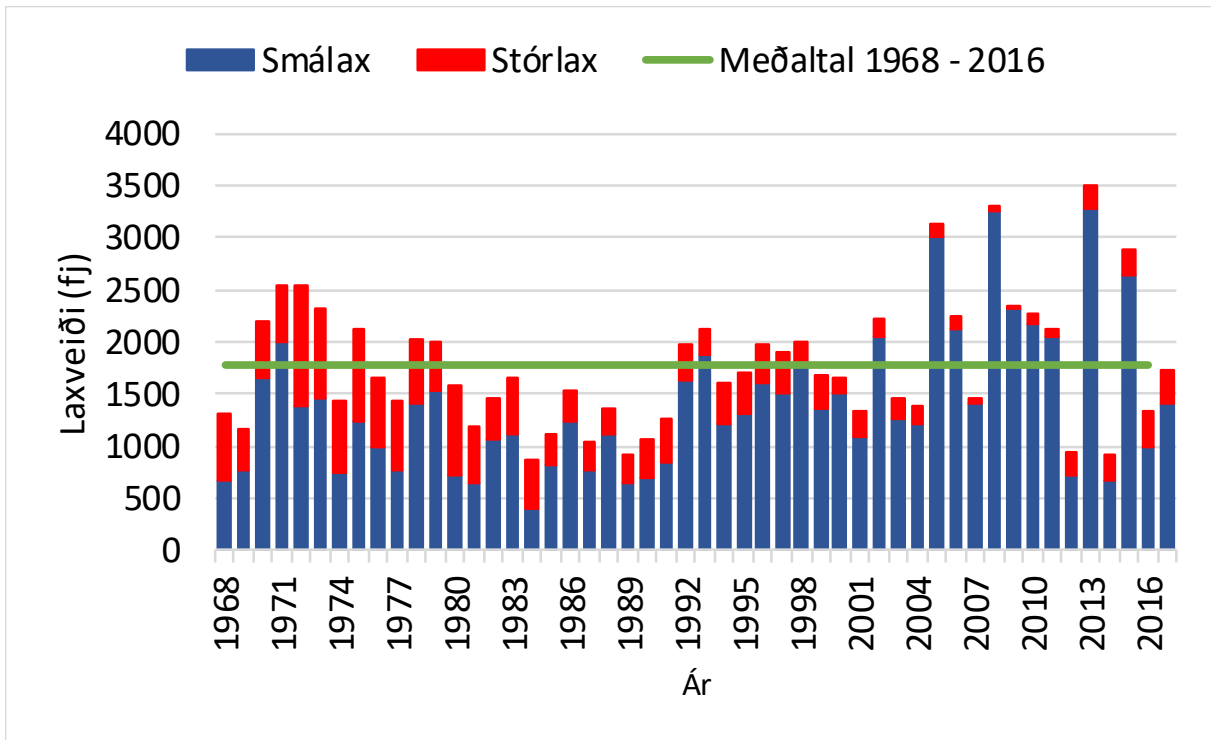
Tafla 11. Þyngdarstuðull (K) laxa- og urriðaseiða eftir aldurshópum í Norðurá 3. og 4. ágúst 2017./Condition factor (K) of juvenile Atlantic salmon and Brown trout by age classes in Norðurá 3. and 4. of August 2017.

Aldur	Lax			Urriði		
	K	N	SD	K	N	SD
0+	1,04	482	0,14	1,07	21	0,15
1+	1,03	533	0,07	1,03	14	0,04
2+	1,01	131	0,07	1,08	11	0,05
3+	1,05	53	0,07	1,00	2	0,05
4+	1,06	11	0,07			
Alls	1,04	1210	0,10	1,06	48	0,10

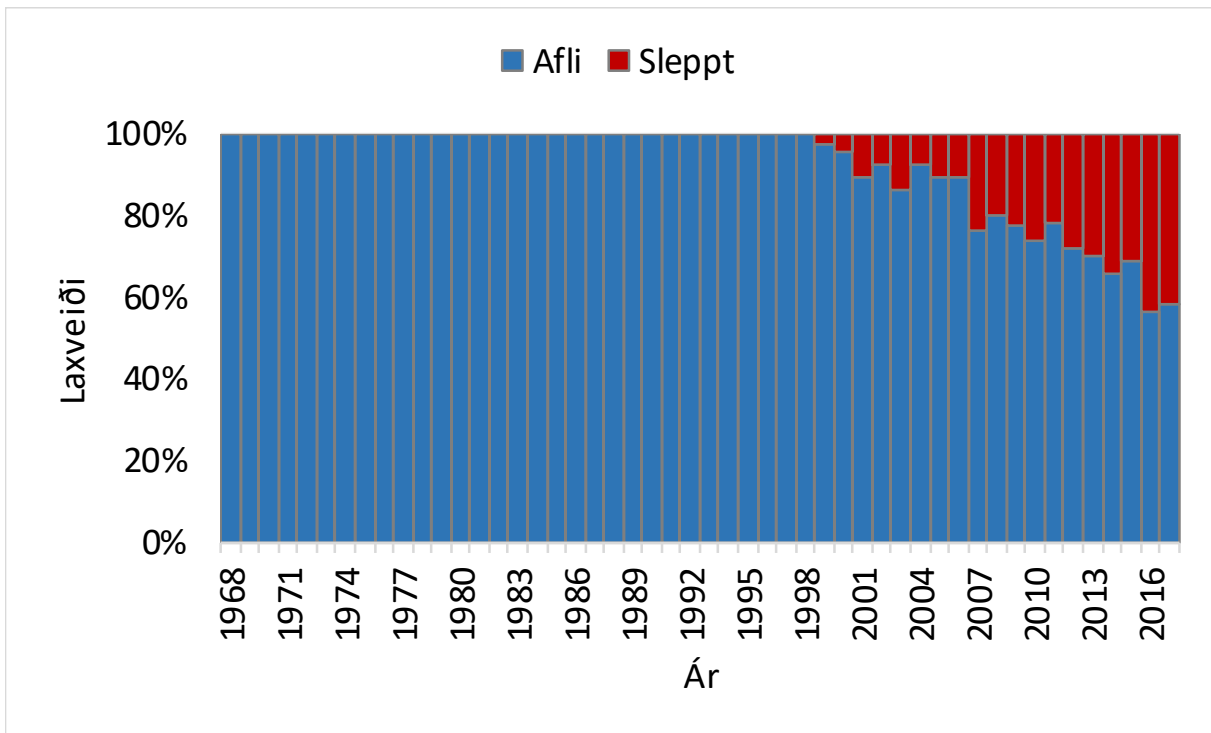
Myndir



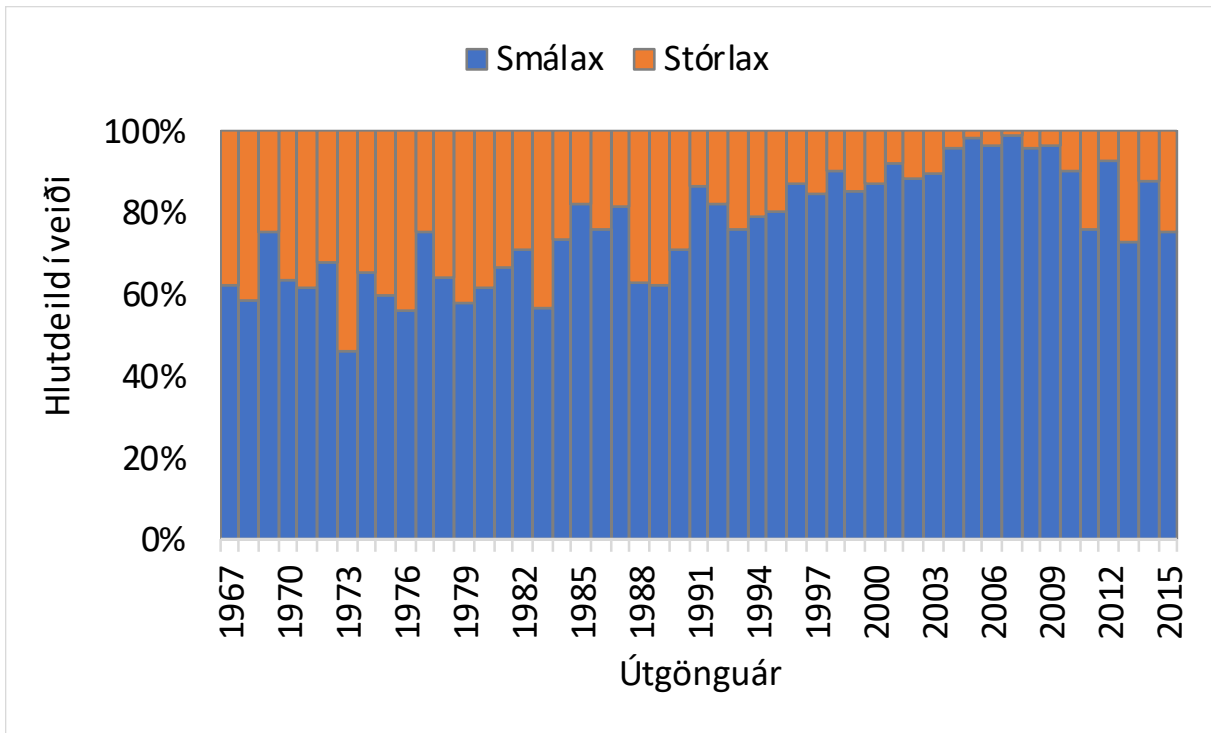
2. mynd. Vatnakerfi Norðurár í Borgarfirði. Fram kemur númer og staðsetning seiðarannsóknastöðva (rauðir hringir). The Norðurá watershed in Borgarfjörður. Number and location of juvenile research stations are shown (red circles).



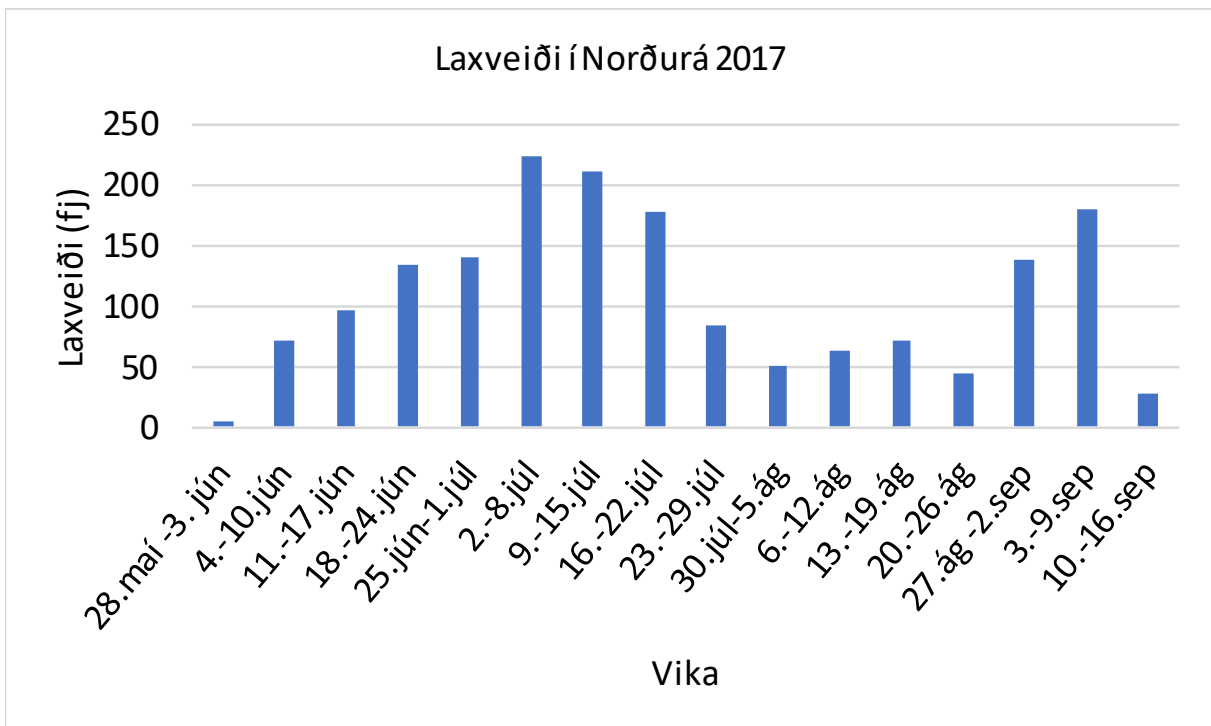
3. mynd. Laxveiði og meðalveiði á stöng á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði árin 1968 - 2017. *The salmon rod catches in Norðurá watershed 1968-2017. Vertical line indicates average catch.*



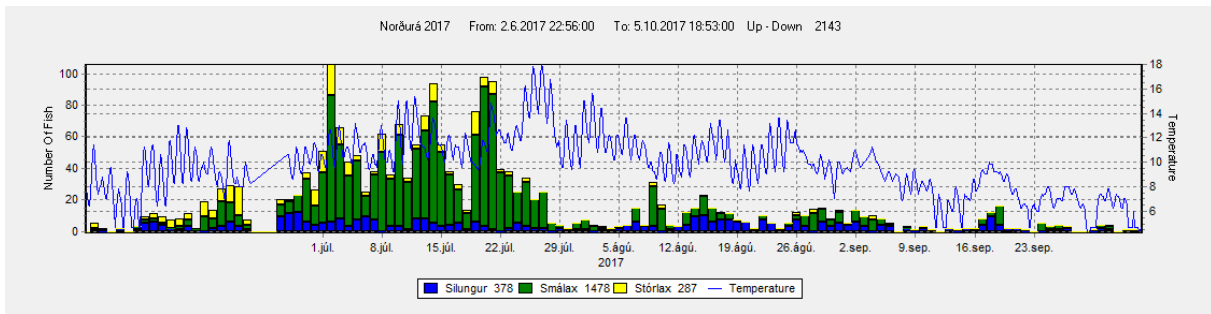
4. mynd. Hlutdeild sleppinga í laxveiðinni í Norðurá 1968 - 2017. *The percentage of catch and release (red columns) in the rod fishery in Norðurá watershed 1968 - 2017.*



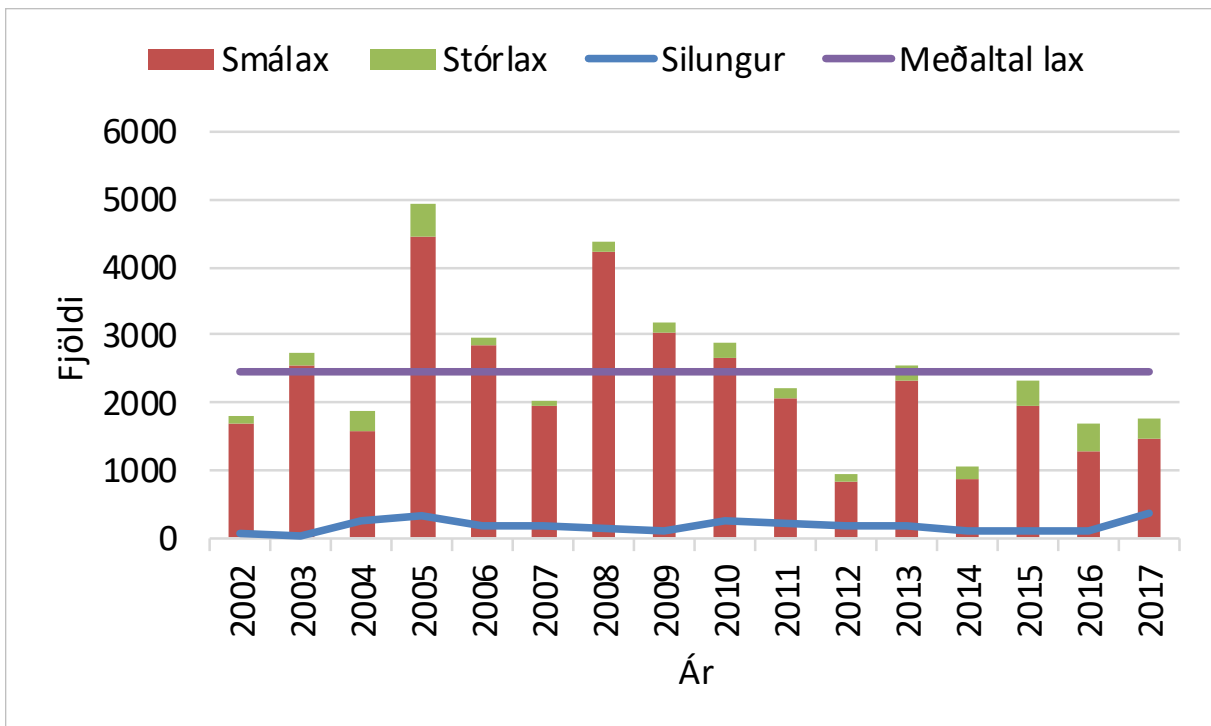
5. mynd. Þróun í hlutdeild stórlaxa í laxveiði á vatnasvæði Norðurár í árgöngum gönguseiða 1967 – 2015. /The percentage of two-sea-winter salmon catches (orange columns) in smolt cohorts in the Norðurá watershed 1967-2015.



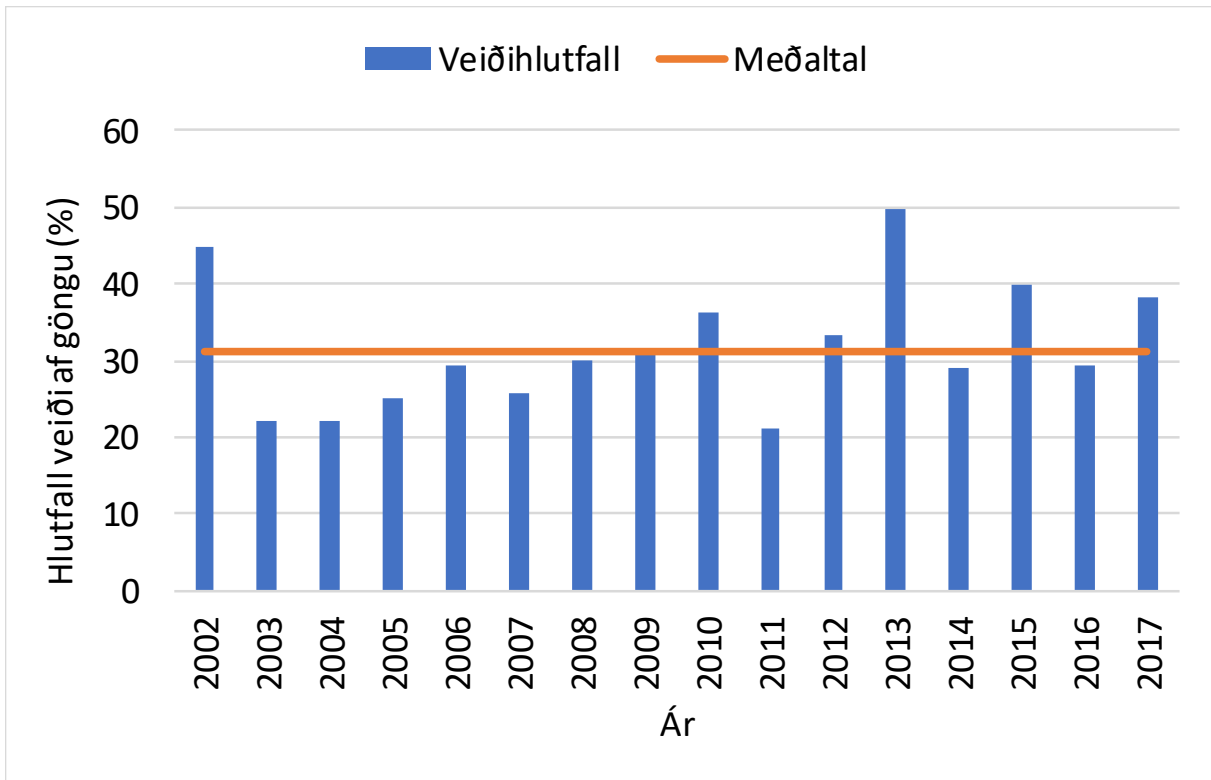
6. mynd. Samanlögð laxveiði í viku hverri á vatnasvæði Norðurár 2017. /Weekly rod catches in the Norðurá watershed 2017.



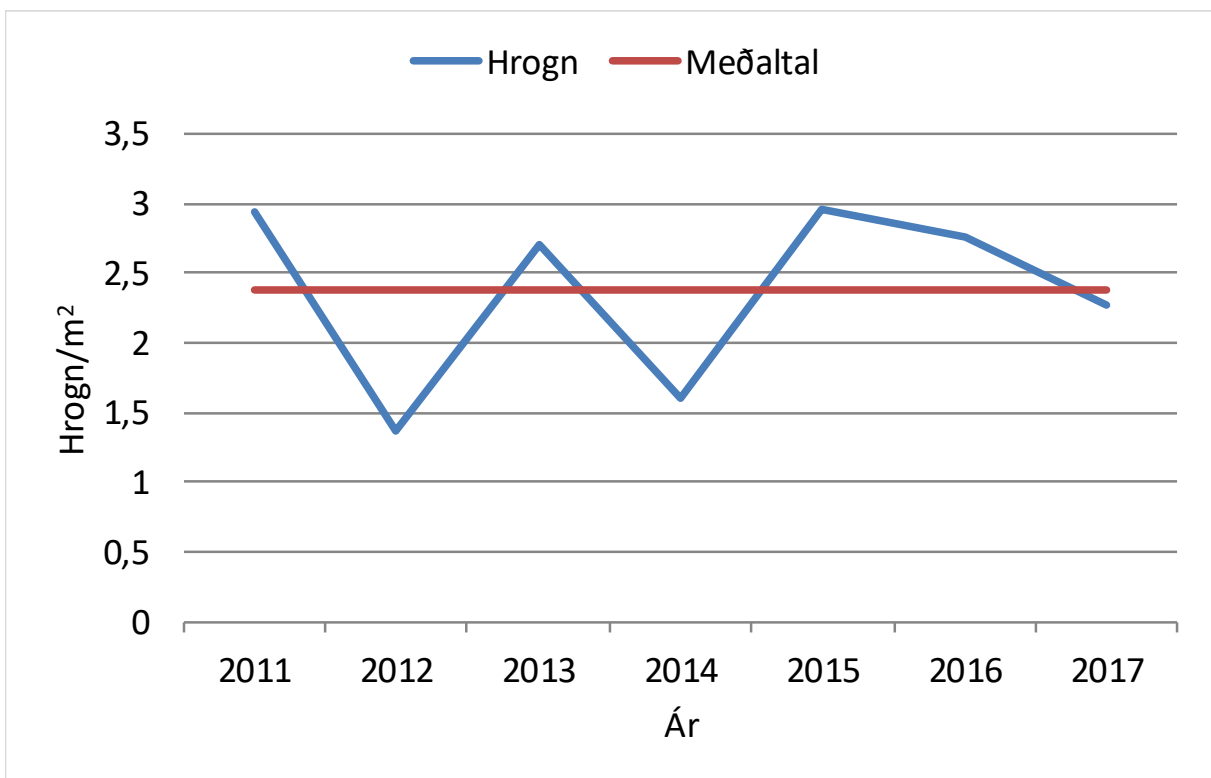
7. mynd. Ganga (nettó) laxfiska um teljarann í Glanni í Norðurá árið 2017. /The total run above the fishcounter in Glanni in Norðurá 2017.



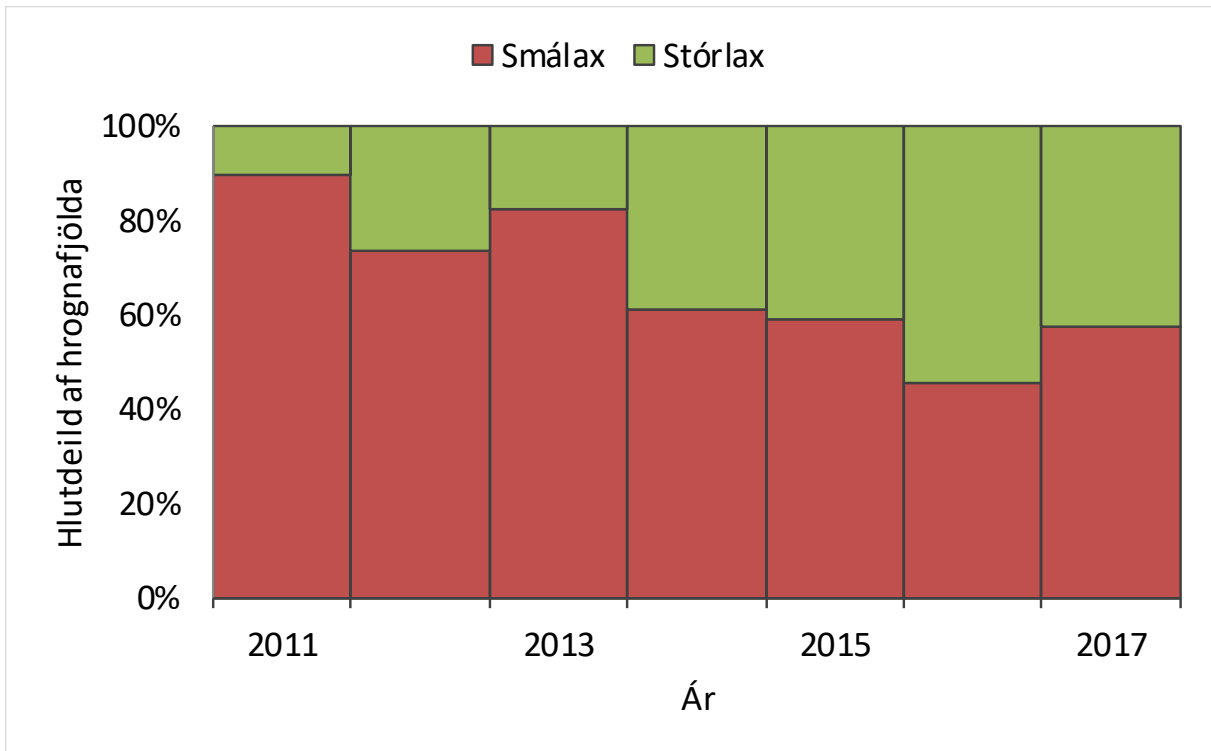
8. mynd. Ganga laxfiska um teljarann í Glanni í Norðurá 2002 – 2017. Greint er á milli stórlax og smálax. /The total run of salmonids above the fish counter in Glanni in Norðurá 2002 - 2017. The Atlantic salmon is sorted by sea age (smálax = 1 sea winter / stórlax = 2 sea winter). Vertical line indicates average run of Atlantic salmon.



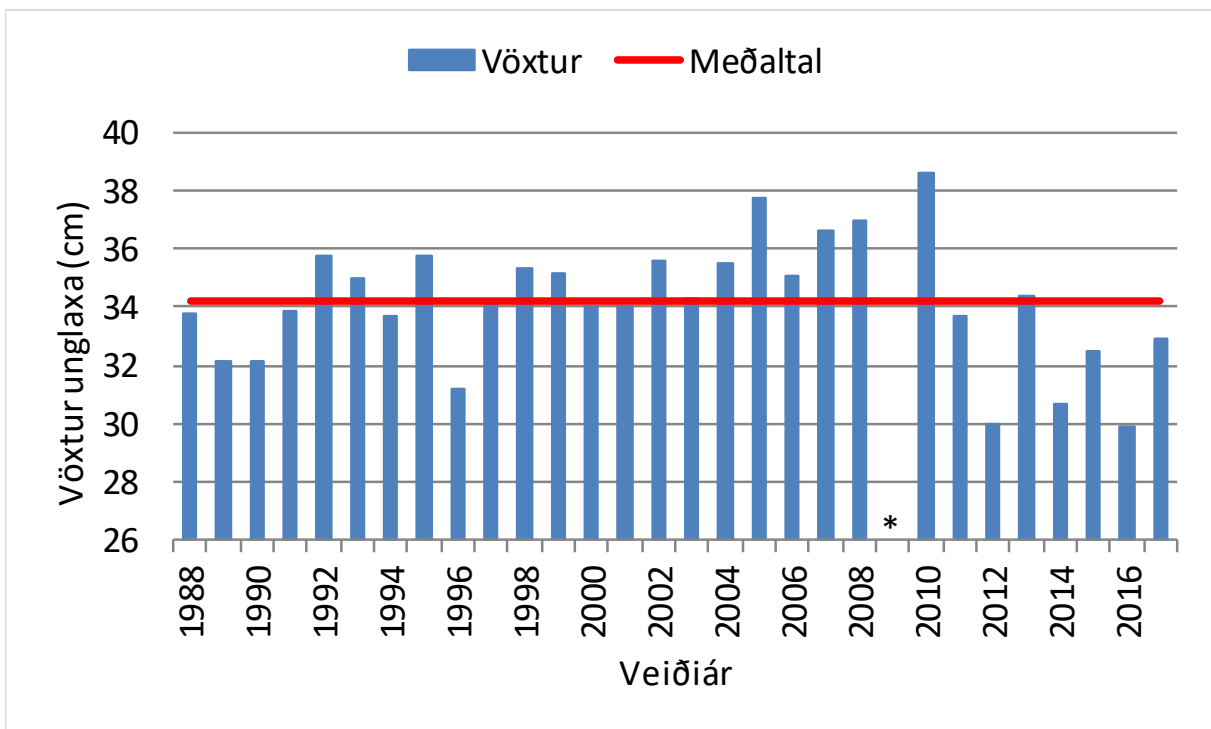
9. mynd. Veiðihlutfall á laxi ofan teljarans í Glanna í Norðurá frá 2002 – 2017. /The exploitation rate of salmon above the fish counter in Glanni in Norðurá 2002 - 2017. Vertical line shows the average exploitation rate.



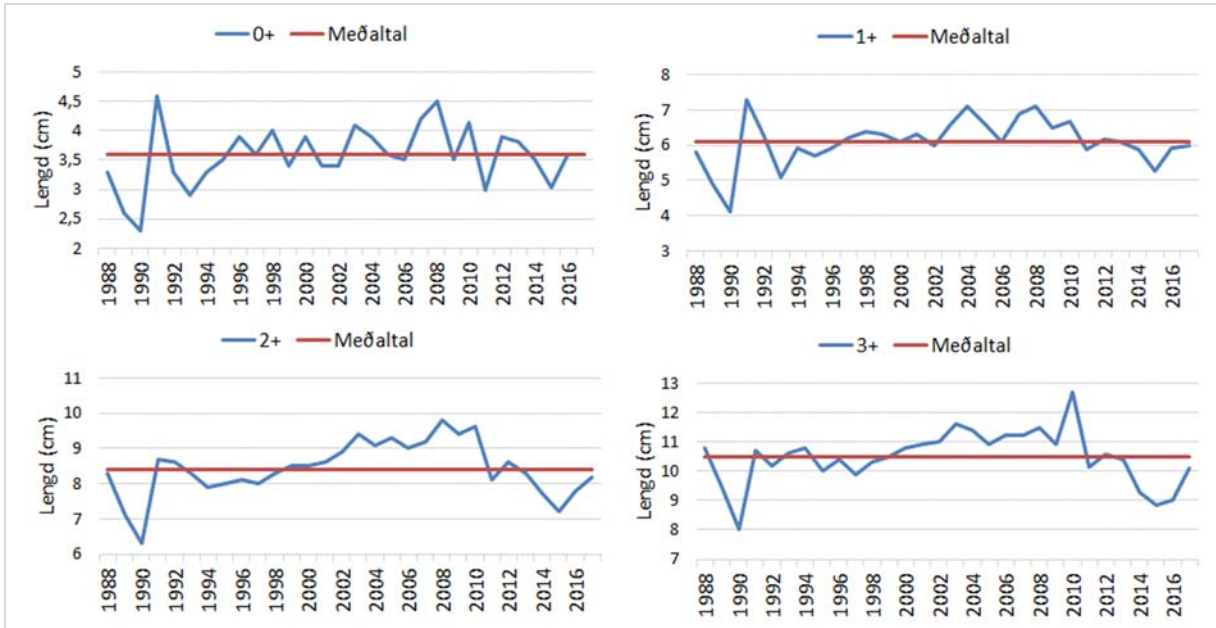
10. mynd. Áætlaður hrognafjöldi á flatareiningu (m²) ofan teljarans í Glanna í Norðurá frá 2002 – 2017. /Estimated number of salmon eggs/m² in the spawning stock in Norðurá above the fish counter in Glanni in 2011 - 2017. Vertical line shows the average number (no. eggs/m²).



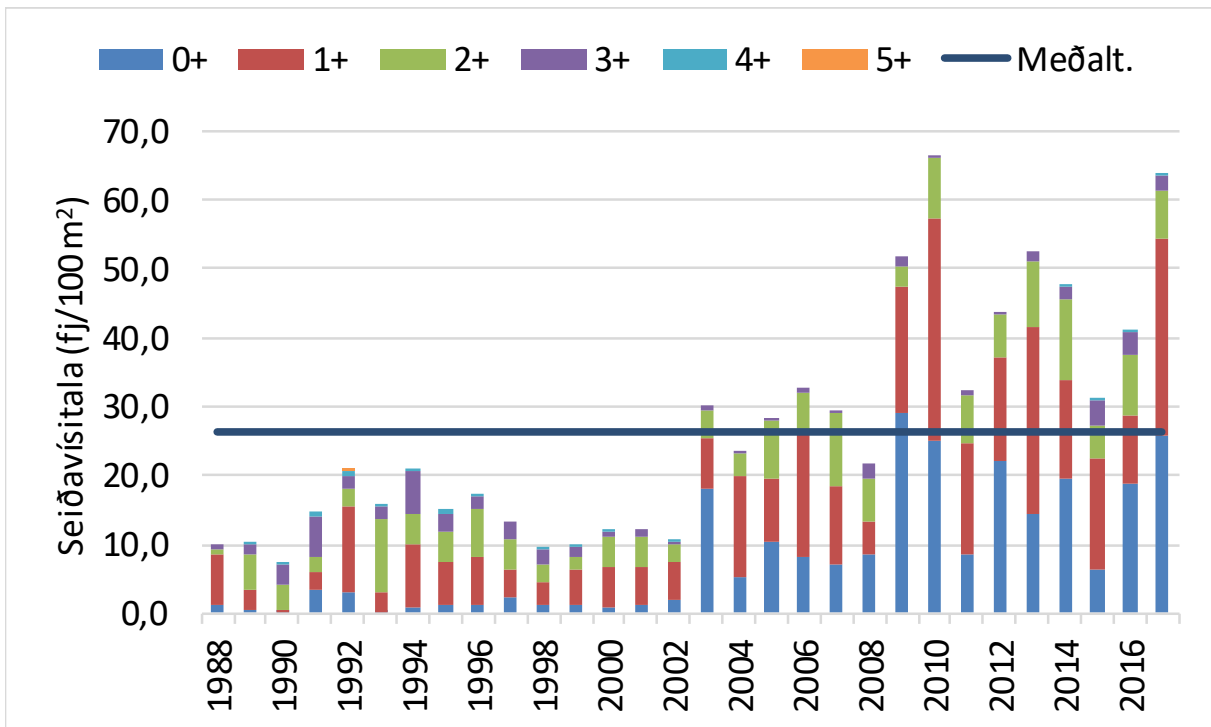
11. mynd. Hlutdeild stórlaxahroga af heildarhrognafjölda ofan teljarans í Glanna í Norðurá frá 2002 – 2017. /Estimated percentage of eggs from two-sea-winter (2SW) salmon (smálax = 1SW; stórlax = 2SW) of the whole number of eggs in Norðurá above the fish counter in Glanni in 2011 – 2017.



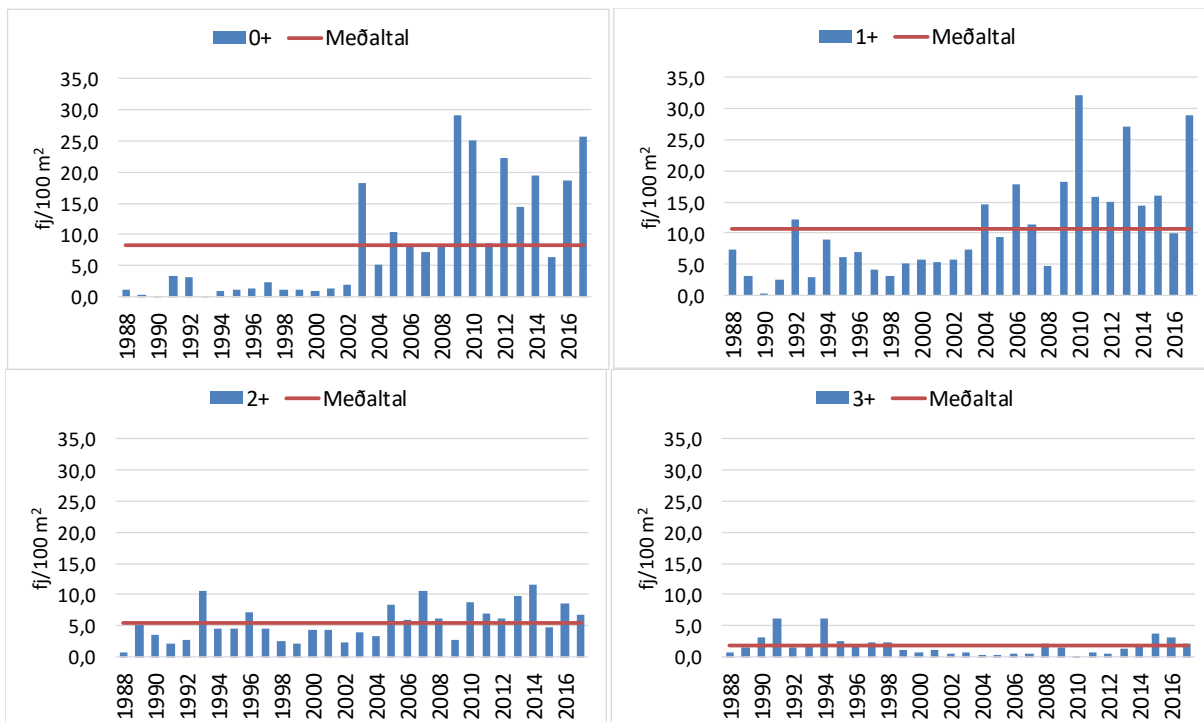
12. mynd. Bakreiknaður sjávarvöxtur (cm) unglaxa úr hreisturrannsóknnum úr laxveiðinni í Norðurá í Borgarfirði frá 1988 – 2017. * Engin hreistursýni bárust árið 2009. /Back - calculated post smolt growth of one-seawinter salmon (1SW) in scale samples from the rod catch in Norðurá 1988 - 2017. *No scales were received for the year 2009. Vertical line shows the average growth.



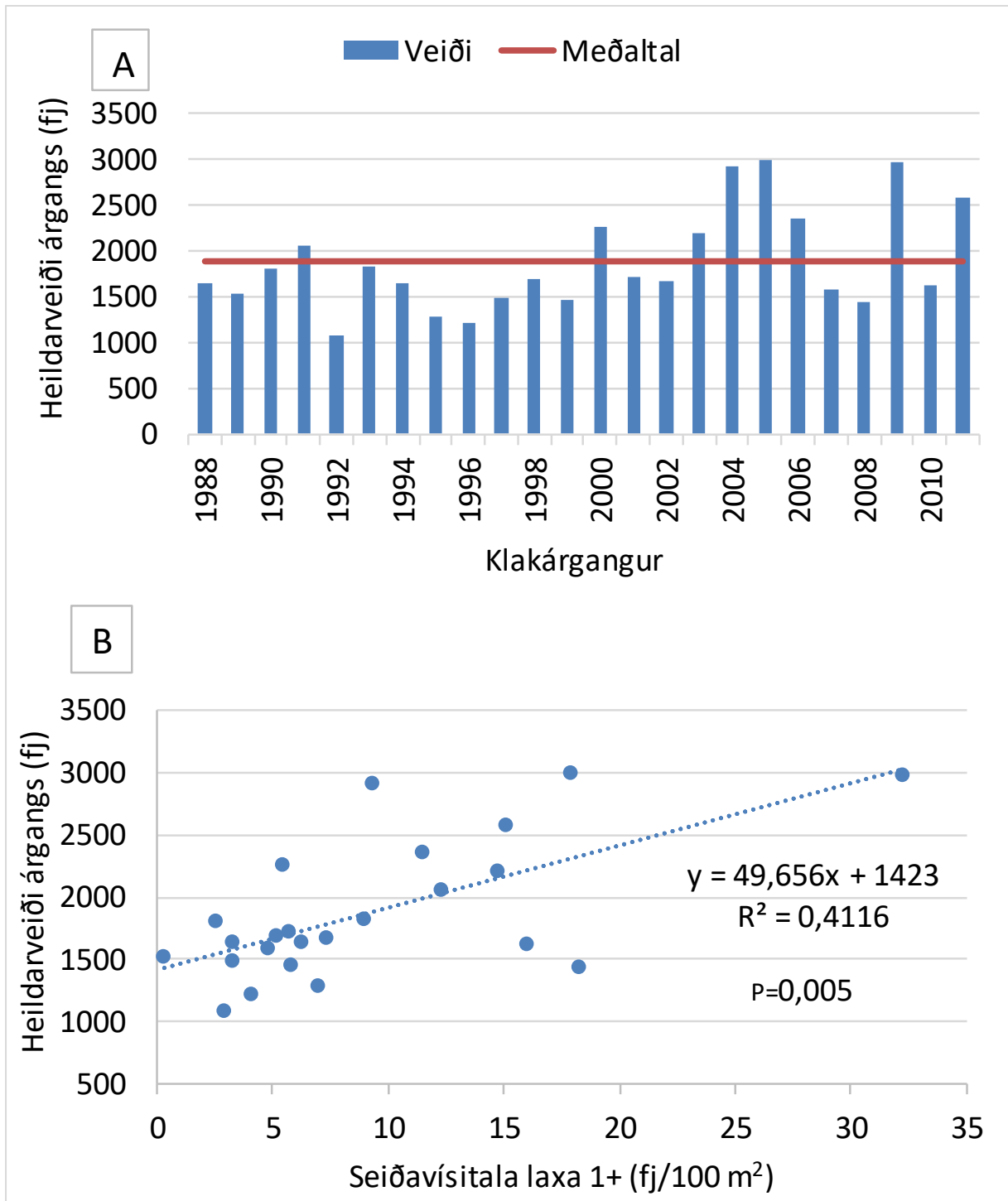
13. mynd. Meðallengd (cm) laxaseiða eftir aldurshópum (0+ - 3+) úr seiðarannsóknum á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði frá 1988 – 2017. /Mean length of juvenile salmon age classes (0+ - 3+) in the Norðurá watershed 1988 - 2017.



14. mynd. Samanlögð seiðavísitala laxa í Norðurá 1988 – 2017 (fj/100 m²) eftir aldurshópum (0+ - 5+)./Index of combined average juvenile densities (number/100 m²) of salmon by age classes (0+ - 5+) in Norðurá watershed 1988 – 2017. Vertical line shows the average of combined density.



15. mynd. Seiðavísitala (fj/100 m²) eftir aldurshópum (0+ - 3+) á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði frá 1988 – 2017. (st. 4 – 16)./Index of average juvenile densities (number/100 m²) of salmon by age classes (0+ - 3+) in the Norðurá watershed 1988 – 2017 (station 4 – 16). Average (meðaltal) of density is shown.



16. mynd. (A) Áætlaður fjöldi laxa úr stangveiðinni (1991 – 2017) á vatnasvæði Norðurár uppreiknaður eftir klakárgöngum (1988 – 2011). (B) Samband mats á seiðavísitölu (1+) í Norðurá í Borgarfirði (1989 - 2012) við veiði úr sama seiðaárgangi sem endurheimtist í laxveiðinni 1991 – 2017.

(A) Estimated number of salmon in Norðurá rod fishery (1991-2017) by hatch year (1988 – 2011). (B) The relationship of the index of 1+ juvenile salmon density in Norðurá watershed (1989 – 2012) with total recaptures of the same year class in the rod fishery 1991-2017.

Viðaukar

Viðauki 1. Hlutfall laxveiðinnar ofan teljarans í Glanna í Norðurá af heildarveiði í ánni árin 2002 - 2017. /The percentage of rod catches of Atlantic salmon in Norðurá above the fish counter in Glanni from the whole number of catches in Norðurá watershed 2002 - 2017.

Ár	Öll veiði (fj)	Veiði ofan teljara (fj)	Veiði ofan teljara (%)
2002	2217	809	36,5
2003	1444	619	42,9
2004	1382	420	30,4
2005	3138	1250	39,8
2006	2242	835	37,2
2007	1447	518	35,8
2008	3307	1320	39,9
2009	2237	990	44,3
2010	2271	1053	46,4
2011	2131	474	22,2
2012	944	322	34,1
2013	3441	1259	36,6
2014	915	308	33,7
2015	2889	921	31,9
2016	1324	497	37,5
2017	1721	678	39,4
Meðaltal	2066	767	36,8

Viðauki 2. Veiðihlutfall á laxi fyrir ofan fiskteljarann í Glanna í Norðurá frá 2002 - 2017. Veiðihlutfallið er sundurliðað eftir sjávaraldri (smálax/stórlax) frá 2011 - 2017. /The exploitation rate of Atlantic salmon in Norðurá (above the fish counter in Glanni) in 2002 - 2017. The exploitation rate is divided by sea age (smálax/stórlax: one sea winter/two sea winter) in 2011 - 2017.

Ár	Laxveiði (fj)			Göngur um teljarann (fj)			Veiðihlutfall (%)		
	smálax	stórlax	samtals	smálax	stórlax	samtals	smálax	stórlax	samtals
2002			809			1801			44,9
2003			619			2783			22,2
2004			420			1882			22,3
2005			1250			4949			25,3
2006			835			2829			29,5
2007			518			2017			25,7
2008			1320			4379			30,1
2009			990			3179			31,1
2010			1053			2899			36,3
2011	430	44	474	2067	164	2231	20,8	26,8	21,2
2012	248	74	322	818	144	962	30,3	51,4	33,5
2013	1149	110	1259	2315	221	2536	49,6	49,8	49,6
2014	238	70	308	876	182	1058	27,2	38,5	29,1
2015	868	53	921	1958	354	2312	44,3	15,0	39,8
2016	381	116	497	1267	415	1682	30,1	28,0	29,5
2017	628	50	678	1478	287	1765	42,5	17,4	38,4
Meðaltal	563	74	767	1540	252	2454	35,0	32,4	31,8

Viðauki 3. Áætlaður hrognafjöldi á vantasvæði Norðurá ofan teljarans í Glanna. Hliðarar meðtaldar að Hellisá undanskilinni. Estimated number of salmon eggs in Norðurá above the fish counter in Glanni, including all tributaries, except Hellisá.

Ár	Smálaxahrogn (fj)	Stórlaxahrogn (fj)	Samtals hrognafjöldi	Hrogn/m ² (fj)	Hlutdeild (%) stórlaxahrogna
2011	4.444.799	529.129	4.973.927	2,93	10,6
2012	1.702.335	612.755	2.315.090	1,37	26,5
2013	3.767.852	805.410	4.573.262	2,70	17,6
2014	1.658.065	1.054.218	2.712.283	1,60	38,9
2015	2.953.492	2.056.067	5.009.559	2,95	41,0
2016	2.136.754	2.537.340	4.674.095	2,76	54,3
2017	2.208.188	1.646.093	3.854.281	2,27	42,7
Meðaltal	2.695.926	1.320.145	4.016.071	2,37	33,1
Max	4.444.799	2.537.340	5.009.559	2,95	54,3
Min	1.658.065	529.129	2.315.090	1,37	10,6

Viðauki 4. Flatarmál (m²) nokkurra svæða í Norðurá í Borgarfirði. *Wetted area (m²) of different parts of the Norðurá watershed.*

Svæði	Skýring	Flatarmál (m ²)	Framleiðslueiningar (FE)
Efra svæði	F.o. Glanna (Hellisá undanskilin)	1.696.014	38.556
Virkt laxasvæði	Allt nema neðsta svæðið	2.249.866	53.240
Neðsta svæði	Neðstu 11 km (árkafli 13 í VMST-09004)	1.784.900	2.677
Allt svæðið		4.034.766	55.917

Viðauki 5. Upplýsingar um laxa sem greindust með gotmerki í hreistri úr hreisturrannsóknnum úr Norðurá í Borgarfirði árið 2017. FA=aldur í ferskvatni; SA= aldur í sjó; G=fjöldi fyrri hrygninga. /*Information of repeat spawners in analysis of scale samples from the rod catches in Norðurá watershed 2017. L=length; p=weight; Kyn=gender; FA= age in freshwater; SA=sea-age; G=repeated spawnings; Aldur=age; Klakár=hatch year.*

Dags. veiði	L (cm)	p (g)	Kyn	FA	SA	G	Aldur	Klakár	Athugasemdir
31.8.2017	78	4100	2	3	2	1	03:03	2011	Stutt sjávardvöl
6.7.2017	62	2300	1	4	1	1	04:02	2011	Stutt sjávardvöl

Viðauki 6. Vísitala seiðapéttleika (fj/100 m²) og meðallengdir (cm) eftir aldurshópum úr seiðarannsóknum í Norðurá í Borgarfirði frá 1988 -2017. /Index of average juvenile densities (no/m²) (left side) and mean length (cm) (right side) of salmon by age classes (0+ - 5+) from fish research in the Norðurá watershed 1988 – 2017.

Seiðavísitala fj/100 m ² (lax)										Meðallengd (cm) laxaseiða						
Ár	Fj. Stöðva	Svæði m ²	0+	1+	2+	3+	4+	5+	Samt.	Ár	0+	1+	2+	3+	4+	5+
1988	24	4.971	1,1	7,4	0,8	0,8	0,0	0,0	13	1988	3,3	5,8	8,3	10,8	11,3	
1989	19	6.894	0,3	3,2	5,1	1,5	0,2	0,0	10,2	1989	2,6	4,9	7,1	9,4	11,4	
1990	6	1.841	0,2	0,3	3,5	3,2	0,4	0,0	7,6	1990	2,3	4,1	6,3	8	10	
1991	8	1.801	3,3	2,5	2,2	6,2	0,6	0,0	14,8	1991	4,6	7,3	8,7	10,7	12,9	
1992	10	2.082	3,2	12,3	2,7	1,6	0,8	0,1	20,7	1992	3,3	6,3	8,6	10,2	12,1	12,2
1993	10	2.522	0,2	2,9	10,6	1,7	0,3	0,0	15,7	1993	2,9	5,1	8,3	10,6	11,9	
1994	9	3.072	1,0	8,9	4,6	6,2	0,1	0,0	20,9	1994	3,3	5,9	7,9	10,8	12,4	
1995	15	3.708	1,2	6,2	4,6	2,5	0,6	0,0	15,1	1995	3,5	5,7	8	10	12,2	
1996	17	4.628	1,3	6,9	7,1	1,7	0,1	0,0	17	1996	3,9	5,9	8,1	10,4	12,8	
1997	14	4.663	2,3	4,1	4,5	2,3	0,0	0,0	13,3	1997	3,6	6,2	8	9,9	11,9	
1998	15	4.517	1,2	3,2	2,5	2,3	0,4	0,0	9,6	1998	4	6,4	8,3	10,3	11	
1999	16	4.435	1,1	5,1	2,1	1,2	0,3	0,0	9,8	1999	3,4	6,3	8,5	10,5	11,4	
2000	16	4.364	1,0	5,8	4,4	0,7	0,1	0,0	11,9	2000	3,9	6,1	8,5	10,8	10,5	
2001	13	3.772	1,3	5,4	4,3	1,1	0,0	0,0	12,1	2001	3,4	6,3	8,6	10,9		
2002	13	3.792	1,9	5,7	2,3	0,5	0,0	0,0	10,4	2002	3,4	6	8,9	11	11,3	
2003	13	3.258	18,2	7,3	4,0	0,8	0,0	0,0	30,3	2003	4,1	6,6	9,4	11,6		
2004	13	3.575	5,2	14,7	3,4	0,4	0,0	0,0	23,7	2004	3,9	7,1	9,1	11,4		
2005	13	4.672	10,3	9,3	8,3	0,3	0,0	0,0	28,2	2005	3,6	6,6	9,3	10,9		
2006	13	4.244	8,2	17,9	6,0	0,5	0,0	0,0	32,7	2006	3,5	6,1	9	11,2		
2007	13	3.272	7,1	11,5	10,5	0,5	0,0	0,0	27,3	2007	4,2	6,9	9,2	11,2		
2008	13	2.135	8,4	4,8	6,2	2,2	0,0	0,0	21,6	2008	4,5	7,1	9,8	11,5		
2009	13	2.176	29,2	18,2	2,8	1,6	0,0	0,0	51,8	2009	3,5	6,5	9,4	10,9		
2010	13	1.897	25,0	32,2	8,8	0,2	0,0	0,0	66,3	2010	4,1	6,7	9,6	12,7		
2011	13	2.479	8,6	15,9	7,1	0,8	0,0	0,0	32,4	2011	3,0	5,9	8,1	10,1		
2012	13	2.375	22,2	15,1	6,1	0,5	0,0	0,0	43,9	2012	3,9	6,2	8,6	10,6		
2013	13	1.925	14,4	27,1	9,8	1,4	0,0	0,0	52,6	2013	3,8	6,1	8,3	10,4		
2014	13	2.300	19,4	14,3	11,7	1,8	0,2	0,0	47,4	2014	3,5	5,9	7,7	9,3	11,0	
2015	13	2.286	6,4	16,1	4,7	3,7	0,2	0,0	31,0	2015	3,0	5,3	7,2	8,9	10,2	
2016	13	2.445	18,8	10,0	8,7	3,2	0,3	0,0	41,0	2016	3,6	5,9	7,8	9,0	10,8	
2017*	12	1.938	25,6	28,9	6,8	2,2	0,3	0,0	63,8	2017	3,6	6,0	8,2	10,1	11,0	
Meðaltal			8,3	10,8	5,5	1,8	0,2	0,0	26,5	Mt.	3,6	6,1	8,4	10,5	11,4	12,2
Max			29,2	32,2	11,7	6,2	0,8	0,1	66,3	Max	4,6	7,3	9,8	12,7	12,9	12,2
Min			0,2	0,3	0,8	0,2	0,0	0,0	7,6	Min	2,3	4,1	6,3	8,0	10,0	12,2



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna