

HV 2017-011
ISSN 2298-9137



HAF- OG VATNARANNSÓKNIR
MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND


Norðurá 2016. Samantekt um fiskirannsóknir
Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson

REYKJAVÍK MARS 2017

Norðurá 2016. Samantekt um fiskirannsóknir
Skýrslan er unnin fyrir Veiðifélag Norðurár

Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson

Upplýsingablað

Titill: Norðurá 2016. Samantekt um fiskirannsóknir		
Höfundur: Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson		
Skýrsla nr: HV 2017-011	Verkefnistjóri: Sigurður Már Einarsson	Verknúmer: 8965
ISSN: 2298-9137	Fjöldi síðna: 20	Útgáfudagur: 10. mars 2017
Unnið fyrir: <i>Veiðifélag Norðurár</i>	Dreifing: Opið	Yfirfarið af: <i>Hlynur Bárðarson</i>
<p>Ágrip: Í Norðurá árið 2016 veiddust 1.342 laxar (980 smálaxar og 362 stórlaxar) og var 43,2% heildarveiðinnar sleppt, þar af nánast öllum stórlaxi eða 97,5%. Smálaxinn vó 2,24 kg að meðaltali en stórlaxinn 5,25 kg. Laxveiðin dróst mikið saman á milli ára og var einungis 46,5% af veiði ársins 2015 og fjórðungi undir meðalveiði (1.778 fiskar) tímabilsins 1968 – 2016. Hrygningarstofn laxa í Norðurá 2016 var áætlaður rétt yfir meðallagi tímabilsins 1968 – 2016 eða 5,7 milljónir hrognar sem er um 1,4 hrogn/m². Hlutdeild stórlaxa í heildarhrognafjöldanum var 54,4%. Nettóganga um teljarann í Glanna í Norðurá var 1.804 fiskar og skiptist í 122 silunga, 1.267 smálaxa og 415 stórlaxa. Í lok júlí hafði meirihluti laxa gengið upp fyrir teljarann eða 86,3%. Veiðihlutfall á laxi ofan teljarans var 29,5%, þ.e. 30,1% á smálaxi og 28,0% á stórlaxi. Rannsókuð voru 89 hreistursýni, þ.a. 8 sýni af laxi á endurtekinni hrygningargöngu. Gönguseiðaaldur var að meðaltali 3,55 ár og rekja mátti veiðina til klakárganga 2009 – 2012, þó að stærstu leyti til árganganna 2011 og 2012 (79,5%). Bakreiknaður vöxtur unglaxa úr sjó var 29,9 cm, sá minnsti úr mælingum frá 1988-2016, en meðalvöxtur á tímabilinu er 34,2 cm. Hámarktækt samband er á vexti unglaxa í sjávardvölinni og fjölda laxa í veiðinni hverju sinni ($R^2=0,330$ $P<0,001$). Í seiðamælingum í Norðurá 2016 mældust vorgömul laxaseiði jöfn langtímameðaltali að lengd eða 3,6 cm meðan aðrir aldurshópar voru undir meðallagi. Lengd allra aldurshópa laxaseiða mældist lengri en árið 2015. Samanlögð seiðavísitala laxaseiða var 41,0/100 m², mestur hjá vorgömlum seiðum eða 18,8/100 m², þrefalt hærrí en árið 2015. Vísitala seiða á öðru ári lækkaði um 6,1/100 m² en var þó í meðallagi eða 10,0/100 m² en eldri aldurshópar voru lítið eitt yfir meðaltali. Hámarktækt samband ($R^2=0,333$ $P<0,005$) er á milli seiðavísitölu laxaseiða á öðru ári (1+) í Norðurá (1988 – 2009) og samanlagðrar veiði sem rekja má til viðkomandi klakárgangs.</p>		
Lykilorð: <i>Norðurá, lax, stangveiði, veiðihlutfall, stórlax, klakárgangur, unglax, göngutími, seiðavísitala</i>		
Undirskrift verkefnisstjóra:	Undirskrift forstöðumanns sviðs:	
		

Efnisyfirlit.....	bls
Inngangur.....	1
Aðferðir	1
Niðurstöður.....	2
Veiðin.....	2
Hrygning.....	3
Fiskteljari.....	3
Hreistursýni.....	3
Seiðamælingar.....	4
Umræður	4
Þakkir	6
Heimildaskrá	6
Töflur	8
Myndir.....	12
Viðauki 1	19
Viðauki 2	19
Viðauki 3	20

Töfluskrá

Tafla 1. Stangveiðin í Norðurá í Borgarfirði 2016.	8
Tafla 2. Meðalþyngd laxa úr veiðinni í Norðurá í Borgarfirði 2016, skipt upp eftir sjávaraldri og kyni.	8
Tafla 3. Ganga laxfiska um teljarann í Glanna í Norðurá í Borgarfirði 2016.	8
Tafla 4. Niðurstöður hreisturrannsókna úr laxveiðinni í Norðurá í Borgarfirði 2016. Um er að ræða sýni af löxum á sinni fyrstu hrygningargöngu.	8
Tafla 5. Niðurstöður hreisturrannsókna úr laxveiðinni í Norðurá í Borgarfirði 2016. Um er að ræða sýni af löxum á endurtekinni hrygningargöngu.	9
Tafla 6. Laxveiðin í Norðurá í Borgarfirði 2016 uppreiknuð m.t.t. hreisturrannsókna og rakin til klakárganga.	9
Tafla 7. Niðurstöður seiðamælinga (lax) á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 2.-5. ágúst 2016. Sýnd er meðallengd (cm) og staðalfrávik (St.dev) allra aldurshópa á einstökum stöðvum og í heild fyrir svæðið allt.	9
Tafla 8. Niðurstöður seiðamælinga (urriða og flundra) á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 2.-5. ágúst 2016. Sýnd er meðallengd (cm) og staðalfrávik (St.dev) allra aldurshópa á einstökum stöðvum og í heild fyrir svæðið allt.	10
Tafla 9. Niðurstöður seiðamælinga á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 2.-5. ágúst 2016. Sýnd er seiðavísitala (fj/100 m ²) allra tegunda á einstökum stöðvum og í heild fyrir allt svæðið (st.2-16; st.4-16).	10
Tafla 10. Holdastuðull (K) ásamt staðalfrávik (St.dev) seiða á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 2016.....	11

Myndaskrá

- 1. mynd.** Yfirlitskort af vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði. Rafveiðistaðir eru sýndir með númerum..... 12
- 2. mynd.** Laxveiðin í Norðurá í Borgarfirði 1968 - 2016..... 13
- 3. mynd.** Laxveiði í Norðurá skipt í smálaxa- og stórlaxaveiði (fjöldatölur). Athugið mismunandi gildi á y-ásnum (smálax vinstra megin; stórlax hægra megin)..... 13
- 4. mynd.** Áætlaður hrognafjöldi (milljón) í Norðurá í Borgarfirði 1968–2016. .. 14
- 5. mynd.** Áætlaður hrognafjöldi á flatareiningu í Norðurá í Borgarfirði 1968– 2016. Annarsvegar er allt vatnasvæðið auk meðaltals og hins vegar allt svæðið utan Flóðatanga (neðsti hluti vatnasviðsins), auk meðaltals. 14
- 6. mynd.** Áætlað hlutfall stórlaxahroгна af heildarhrognafjölda í Norðurá í Borgarfirði fyrir tímabilið 1968–2016. 15
- 7. mynd.** Ganga laxfiska um teljarann í Glanna í Norðurá í Borgarfirði árið 2016. 15
- 8. mynd.** Lengdardreifing laxfiska er gengu um teljarann í Glanna í Norðurá í Borgarfirði árið 2016. 15
- 9. mynd.** Vöxtur (cm) unglaxa úr smálaxaveiðinni í Norðurá í Borgarfirði tímabilið 1988-2016. *Hreistursýni bárust ekki árið 2009. 16
- 10. mynd.** Samband smálaxaveiðinnar (fj) í Norðurá í Borgarfirði, við vöxt (cm) unglaxa í sjávardvölinni. *Fjöldi í veiðinni er leiðréttur m.t.t. veiða/sleppa hlutfalls. Árin 2012, 2014 og 2016 var sögulega lítil veiði í ánni. 16
- 11. mynd.** A: Laxveiðin í Norðurá í Borgarfirði (1991-2016) uppreiknuð og rakin til klakárganga (1988-2009). B: Samband mats á seiðapétteleika (1+) í Norðurá í Borgarfirði (1989 – 2010) við veiði úr sama klakárgangi. 17
- 12. mynd.** Meðallengd (cm) hvers aldurshóps laxaseiða (0+-3+) auk meðaltals hvers hóps fyrir tímabilið 1988–2016. 18
- 13. mynd.** Seiðavísitala (lax) úr rannsóknum á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 1988-2016. Vísitölu hvers aldurshóps er getið (0+, 1+ osfrv) auk meðaltals yfir allt tímabilið. 18

Inngangur

Norðurá í Borgarfirði á upptök sín í Holtavörðuvatni, rennur um 60 km leið niður Norðurárdal og sameinast Hvítá rétt neðan Flóðatanga. Laxastofn Norðurár nýtir sér ýmsar hliðarár til hrygningar og seiðauppeldis, að vestanverðu eru helstar Bjarnadalsá sem fellur um Bröttubrekku og Sanddalsá sem rennur um Sanddal, er liggur norðan við Bröttubrekku. Að austanverðu má nefna Helligá sem á upptök í Gíslavatni á Tvídægru.

Veiðimálastofnun hefur gefið út fjölda skýrslna sem fjalla um útbreiðslu laxfiska innan vatnasvæðisins, auk vöktunar á seiðapéttleika og vexti seiða á útbreiðslusvæðinu. Skýrsluhald er nauðsynlegur þáttur í vöktunarránsóknum á laxastofnum og til eru skýrslur um stangveiði í Norðurá frá miðri síðustu öld. Til er samfelld gagnaröð hreisturránsókna frá árinu 1988 (að einu ári undanskildu) þar sem greindir hafa verið ýmsir þættir í lífssögu laxins, t.d. samsetning göngunnar, meðalaldur og lengd við útgöngu, breytingar á vexti fyrsta árið í sjó og fjöldi fiska sem koma endurtekið til hrygningar. Árvaka fiskteljari er starfræktur í Glanna í Norðurá í Norðurárdal og til eru samfelldar upplýsingar um göngur laxfiska og veiðihlutfall ofan hans frá 2002 (Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson, 2016). Á árunum 2004 – 2005 voru búsvæði árinna metin (Friðþjófur Árnason og Sigurður Már Einarsson, 2009). Norðurá auk hliðaráa er samtals fiskgeng um 90 km og samanlagður botnflötur er áætlaður um 4,0 millj. m². Skýrslur er tengjast árlegum ránsóknum í Norðurá eru í heimildaskrá aftast í þessu riti.

Þann 1. júlí 2016 voru Veiðimálastofnun og Hafránsóknastofnun lagðar niður en ný stofnun, Hafránsóknastofnun, ránsókna og ráðgjafastofnun hafs og vatna, tók við starfsemi beggja stofnana.

Í þessari skýrslu verða kynntar niðurstöður vöktunarránsókna á vatnasvæði Norðurár árið 2016.

Aðferðir

Upplýsingar um stangveiðina í Norðurá eru færðar úr veiðibókum í Skrínunna, rafræna vefbók, hvar gögnin eru vistuð á gagnagrunni Fiskistofu og Hafránsóknastofnunar. Þar eru einstaklingsupplýsingar skráðar um hvern fisk eins og dagsetning veiðinnar, lengd, þyngd og kyn, með hvaða agni veitt var og hvort fiski hafi verið landað eða sleppt. Mörkin milli smálaxa og stórlaxa eru metin þannig að hrygnur 3,5 kg og þyngri og hængar 4,0 kg og þyngri eru áætluð tveggja ára eða eldri úr sjó (Guðni Guðbergsson, 2016).

Fjöldi laxahrygna sem gekk árlega í Norðurá var áætlaður út frá veiðitölum, þ.e. eftir fjölda veiddra laxa eftir kyni og sjávaraldri. Stuðst er við meðalveiðihlutfall í nokkrum íslenskum ám, þ.e. 50% á smálaxi og 70% á

stórlaxi (Ingi Rúnar Jónsson, Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson, 2008). Einnig er gengið út frá um 30% endurveiði á slepptum löxum (Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson, 2007). Heildarhrognafjöldi í ánni árið 2016 var áætlaður út frá sambandi hrognafjölda og þyngdar hjá smálaxi og stórlaxi (Þórólfur Antonsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson, 2002). Fjöldi hroгна á hvern m² botnflatar var áætlaður, annars vegar fyrir allt svæðið og hins vegar án s.k. Flóðatangasvæðis, neðsta svæði árinna, sem er einkar óhagstætt fyrir hrygningu og uppeldi laxaseiða (Friðþjófur Árnason og Sigurður Már Einarsson, 2009).

Árið 2016 var fiskteljarinn í Glanna settur niður 24. maí en vegna bilunar í búnaði hófst skráning gagna þó ekki fyrr en 6. júní og stóð til 5. október. Við úrvinnslu gagna úr teljaranum var miðað við að fiskur 47 cm og smærri væri silungur, fiskur á bilinu 48 – 69 cm væri smálax og stórlax 70 cm og stærri.

Hreistursýnum var safnað úr laxveiðinni í Norðurá 2016 eins og gert hefur verið um árabíl. Laxar á endurtekinni hrygningargöngu eru oft smærri en aldur þeirra segir til um og falla því ekki allir inn í viðmið um sjávaraldur í veiðiskráningum, þ.e. sumir falla í flokk með smálöxum (eins árs úr sjó) en eru réttilega árinu eldri. Til að rekja veiðina rétt til klakárganga þarf að leiðrétta fyrir þessu með því að skoða einstaklingsskráningu þeirra fiska sem um ræðir og færa þá á réttan stað miðað við sjávaraldur. Þar næst eru veiðitölur uppfærðar með tilliti til þessa og fjöldi fiska úr hverjum klakárgangi fundinn. Þessar upplýsingar eru síðan notaðar til að kanna fylgni á milli þéttleika seiða úr ákveðnum klakárgöngum við fjölda fiska úr viðkomandi árgangi sem skila sér í veiðinni. Aðferðum við sýnatöku og úrvinnslu hreistursýna hefur áður verið lýst (Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson, 2012a).

Seiðamælingar voru gerðar á vatnasvæði Norðurár dagana 2. - 5. ágúst 2016. Rafveitt var á 15 stöðvum (2-16) (1. mynd). Leitast er við að rannsaka sömu stöðvar á svipuðum tíma ár hvert, til að lágmarka breytileika í gögnum. Meðallengd er tekin saman fyrir alla aldurshópa og vísitala seiðapéttleika er einnig reiknuð fyrir hvern aldurshóp og hverja stöð auk þessa að vera sett í langtímagagnaröð. Í langtímagögnum eru stöðvar 4 – 16 bornar saman. Holdastuðull seiða (K) er reiknaður þar sem $K = \text{þyngd}/\text{lengd}^3 \cdot 100$ (Bagenal og Tesch, 1978). Stuðullinn um 1,0 lýsir seiðum í eðlilegum holdum. Aðferðum við rafveiðar og sýnatöku hefur áður verið ítarlega lýst (Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson, 2012a).

Niðurstöður

Veiðin

Heildarlaxveiði í Norðurá nam 1.342 fiskum og skiptist í 980 smálaxa (73%) og 362 stórlaxa (27%) (tafla 1). Tæplega fjórðungi smálaxa var sleppt (veiða/sleppa) og stærstum hluta stórlaxa eða 97,5% (tafla 1). Auk lax

veiddust 44 urriðar, 11 bleikjur og 3 flundrur (tafla 1). Hlutfall hrygna í smálaxagöngunni var 42,2% meðan hlutur stórlaxahrygna var 76,0% (tafla 2). Smálaxar vógu að meðaltali 2,24 kg en stórlaxar 5,25 kg (tafla 2). Laxveiðin dróst mikið saman á milli ára og var einungis 46,5% af veiði ársins 2015 og fjórðungi undir meðalveiði. Á tímabilinu 1968 – 2016 var meðalveiði í Norðurá 1.778 fiskar á ári (2. mynd), þ.e. 1.400 smálaxar og 378 stórlaxar (2. mynd). Fjöldi stórlaxa í veiðinni náði hámarki á 8. áratug síðustu aldar og fór mest upp í 1.144 laxa árið 1972. Eftir 1980 minnkaði jafnt og þétt veiði á stórlaxi og náði sögulegu lágmarki á árunum 2007 – 2009. Fjöldi stórlaxa í veiðinni í Norðurá hefur farið vaxandi aftur og er nú áþekkur veiðitölum frá 1997 (3. mynd).

Hrygning

Hrognafjöldi á öllum fiskgenga hluta vatnasvæðisins í Norðurá 2016 var áætlaður rétt yfir meðallagi tímabilsins 1968 – 2016 eða 5,7 milljónir hroгна (4. mynd) sem er um 1,4 hrogn/m² (5. mynd). Að frátöldu Flóðatangasvæðinu, neðsta hluta ársinnar, er hrognafjöldinn áætlaður rúm 2,5 hrogn/m² (5. mynd). Hlutdeild stórlaxa í heildar hrognafjölda í Norðurá 2016 var 54,4% (6. mynd). Árin 2012, 2014 og 2016 skera sig úr með háa hlutdeild stórlaxahroгна eftir sögulega litla hlutdeild á fyrsta áratug þessarar aldar. Þessi sömu ár voru smálaxagöngur í Norðurá afar rýrar (2. mynd).

Fiskteljari

Nettóganga um teljarann í Glanna í Norðurá var 1.804 fiskar (7. og 8. mynd) og skiptist í 122 silunga, 1.267 smálaxa og 415 stórlaxa (tafla 3). Stærstur hluti stórlaxa gekk í júní eða 68,4% meðan hlutur smálaxagöngunnar var 32,4% (tafla 3). Í júlí gekk tæplega fjórðungur stórlaxa (22,7%) en rúmlega helmingur smálaxa (52,3%) og í lok júlí hafði 86,3% af heildargöngu laxins gengið upp fyrir teljarann (tafla 3). Veiðihlutfall á laxi ofan teljarans var 29,5%, þ.e. 30,1% á smálaxi og 28,0% á stórlaxi (viðauki 1).

Hreistursýni

Rannsóknir á hreistursýnum náðu yfir 89 sýni, þ.e. 81 sýni (tafla 4) af laxi sem ekki hafði hrygnt áður, en 8 sýni (tafla 5) af löxum sem sýndu merki í hreistri um fyrri hrygningu (viðauki 2). Samanlagt voru 15 sýni (tafla 4 og 5) af 2ja ára laxi eða eldri úr sjó (16,9% af heildarsýnafjölda) en hlutur laxa á endurtekinni hrygningu var 9,0% af heildarfjölda sýna. Ferskvatnsdöl laxa úr sýnatöku spannaði 3 - 5 ár (tafla 4 og 5) en var að meðaltali 3,55 ár. Samkvæmt niðurstöðum hreisturrannsókna, umreiknaðar á veiðina, má rekja veiðina til klakárganga 2009 – 2012, þar af 44,8% úr klaki ársins 2011 og 34,7% úr klaki ársins 2012 (tafla 6).

Bakreiknaður vöxtur unglaxa í hafi (smálaxar í veiðinni 2016) var 29,9 cm, sá minnsti sem áætlaður hefur verið út frá hreisturmælingum á tímabilinu 1988 – 2016, en meðalvöxtur á sama tímabili mældist 34,2 cm (9. mynd).

Hámarktækt samband ($R^2=0,330$ $P<0,001$) er á milli vaxtar unglaxa í sjávardvölinni og fjölda smálaxa í veiðinni (10. mynd).

Hámarktækt samband ($R^2=0,333$ $P<0,005$) er á milli stofnstærðar (seiðavísitölu) laxaseiða á öðru ári (1+) í Norðurá 1988 – 2009 og heildarfjölda laxa af viðkomandi klakárgangi sem endurheimtist samanlagt í laxveiðinni í Norðurá (11. mynd; A og B).

Seiðamælingar

Í rafveiðum á vatnasvæði Norðurár árið 2016 veiddust 997 laxaseiði (tafla 7) af fimm árgöngum, 66 urriðaseiði af þremur árgöngum og ein flundra (tafla 8). Meðallengd vorgamalla laxaseiða mældist 3,6 cm, seiði á öðru ári 5,9 cm, seiði á þriðja ári 7,8 cm, á fjórða ári 9,0 cm og á fimmta ári 10,8 cm (tafla 7). Allir aldurshópar laxaseiða árið 2016 mældust lengri að meðaltali í samanburði við seiðamælingar 2015 (12. mynd). Vorgömul seiði voru jöfn langtímameðaltali en aðrir aldurshópar voru undir meðallagi (12. mynd).

Samanlagður þéttleiki laxaseiða á viðmiðunarstöðvum (nr. 4-16) mældist 41,0/100 m² (tafla 9; 13. mynd), mestur hjá vorgömlum seiðum eða 18,8/100 m², þrefalt hærri en árið 2015 (viðauki 3). Vísitala seiða á öðru ári lækkaði um 6,1/100 m² en var þó í meðallagi eða 10,0/100 m² (viðauki 3) en eldri aldurshópar voru lítið eitt yfir meðaltali. Urriðaseiði veiddust á 7 stöðvum og mældist seiðavísitala á viðmiðunarstöðvum 3,3/100 m² (tafla 9). Þetta er meiri þéttleiki en mælst hefur um langt skeið, en oft hefur einungis vottur urriðaseiða fundist í rafveiðum í Norðurá (viðauki 3).

Allir aldurshópar seiða, að einum undanskildum, mældust með holdastuðul yfir 1,0 (tafla 10).

Umræður

Undanfarin fimm ár hafa miklar sveiflur einkennt laxgengd í íslenskar ár (Guðni Guðbergsson, 2016). Veiðin í Norðurá svipar mjög til þess sem gerist á landsvísu og hafa ein slökustu veiðiár frá upphafi skáninga komið til skiptis við þau allra bestu (2. mynd). Þessar sviptingar í laxagöngunni hafa að stóru leyti verið raktar til breytinga á umhverfisskilyrðum í sjávardvöl íslenskra laxastofna og haft þannig áhrif á afföll og endurheimtur. Úr rannsóknum á langri gagnaröð (1988 - 2016) hreistursýna úr Norðurá hefur verið sýnt fram á marktækt samhengi milli vaxtar unglaxa (laxar á fyrsta sumri í sjávardvölinni) í sjó og veiði smálaxa árið eftir (Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson, 2016). Niðurstöður af mælingum á hreistri úr veiðinni í Norðurá 2016 gefa til kynna minnstan sjávarvöxt unglaxa á fyrrgreindu tímabili (2012, 2014, 2016). Þó þessar niðurstöður séu afgerandi er einnig vert að skoða hvort hugsanlega megi rekja minni endurheimtur í veiðinni 2016 að einhverju leyti til

aðstæðna á seiðastigi, þ.e. í ferskvatni. Vor og sumar 2015 var vatnshiti í íslenskum ám óvenju lágur og í Þverá í Borgarfirði mældist hann talsvert undir meðaltali tímabilsins 2001 - 2015, einkum í maí og júní (Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir, 2016). Vatnshiti að vori hefur áhrif á göngutíma laxaseiða og ganga seiðin yfirleitt ekki til sjávar fyrr en vatnshiti hefur náð um 10°C (Otero o.fl., 2014). Trúlega hefur lágur vatnshitinn seinkað göngutíma seiðanna og þar með einnig haft áhrif á vöxt og afdrif unglaxa í sjó (Antonsson o.fl., 2010).

Eftir mikla hnignun í hlutdeild stórlaxa í veiðinni í Norðurá var smálaxinn nær allsráðandi á fyrsta áratug þessarar aldar. Frá 2012 hefur hlutdeild stórlaxa í veiði farið vaxandi en á sama tíma hafa einar þrjár minnstu smálaxagöngur (2012, 2014 og 2016) verið í Norðurá um langt skeið. Aukning á stórlaxi má sjá víðar, t. a. m. í Þverá í Borgarfirði (Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir, 2017). Rannsóknir hafa sýnt að hlutfall laxa sem veiðast í annað sinn eftir sleppingu er 26% og 4% veiðast oftár (Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson, 2007). Þegar horft er á veiðitölur eingöngu þarf að hafa í huga að þegar sleppingar eru mikið stundaðar þá verða veiðitölur nokkru hærri en ella.

Áætlað hrognamagn í Norðurá haustið 2016 var í meðallagi þrátt fyrir að heildarveiðin væri fjórðungi undir meðalveiði tímabilsins 1968 – 2016. Sleppingar á lifandi laxi (veiða/sleppa), einkum stórlaxi, vega þar þungt, þar sem meðalstór tveggja ára hrygna er talin gefa af sér tvöfalt magn hrogna miðað við smálaxahrygnu, auk þess sem hlutfall hrygna er mun meira í göngum stórlaxa (Þórólfur Antonsson ofl., 2002). Hrognafjöldi í Norðurá er metinn m.a. út frá áætluðu veiðihlutfalli (50% smálax og 70% stórlax) út frá fisktalningum í öðrum ám. Veiðihlutfall ofan Glanna í Norðurá er mun lægra eða 33,7% á smálaxahrygnum og 34,9% á stórlaxahrygnum og því er hugsanlegt að hrygningin sé meiri í Norðurá en hér kemur fram. Skoða þarf sérstaklega hrognamagnið ofan Glanna, en þar er að finna um 70% hrygningar- og uppeldissvæða fyrir laxinn í Norðurá. Helstu veiðisvæði Norðurár er að finna neðan Glanna og þar gæti veiðihlutfallið verið mun herra en ofan Glanna þar sem laxinn hefur stór svæði bæði í meginánni og í hliðarám til að dreifa sér um og erfiðara fyrir veiðimenn að finna laxinn en neðar í ánni.

Langtímavöktun á seiðavísitölu á vatnasvæði Norðurár gefur til kynna gott seiðaástand um árabíl. Frá 2003 hefur seiðavísitalan í nánast öllum mælingum verið yfir, og ósjaldan helmingi hærri, en langtímameðaltalið. Þrátt fyrir slakar hrygningargöngur 2012 og 2014 hefur samanlagður seiðapéttleiki haldist yfir meðaltali og einungis sumarið 2015 mældist péttleiki sumargamalla seiða (0+) undir meðallagi (viðauki 3). Miðað við hrognamagn á vatnasvæði Norðurár haustið 2016 má búast við að péttleiki 0+ seiða verði yfir meðallagi sumarið 2017. Seiðamælingar síðustu ára gáfu til kynna minnkandi meðallengd allra aldurshópa á árunum 2013 - 2015. Vitað er að vatnshiti hefur áhrif á klaktíma og vöxt seiða og þar með einnig gönguseiðaaldur og kynslóðabil. Því er hugsanlegt að

gönguseiðaaldur næstu ára fari eitthvað hækkandi. Klakárgangar 2012 og 2013 koma til með að standa að mestu undir smálaxaveiðinni 2017. Þessir árgangar voru báðir vel yfir meðallagi og því bendir allt til að smálaxaveiði í Norðurá verði um og yfir meðallag að því gefnu að umhverfisaðstæður í hafi haldist hagstæðar.

Þakkir

Birnu Konráðsdóttur, fráfarandi formanni Veiðifélags Norðurár, er þakkað langt og farsælt samstarf við vöktun og uppbyggingu laxastofns Norðurár. Brynjólfí Guðmundssyni, Elvari Ólasyni og öðrum félögum er aðstoðuðu við uppsetningu á teljarabúnaði er þökkuð lipur samvinna. Jóni Ásgeiri Sigurvínssyni veiðiverði er þakkað einkar vel unnið og vandvirkt starf við hreistursöfnun. Hlyni Bárðarsyni eru þakkaðar gagnlegar ábendingar við yfirlestur á skýrslu.

Heimildaskrá

Antonsson Th, Heidarsson TH. and Snorrason S.S. (2010). *Smolt Emigration and Survival to Adulthood in Two Icelandic Stocks of Atlantic Salmon*. Transactions of the American Fisheries Society 139(6): 1688-1698.

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.

Bagenal, T.B. and Tesch, F.W. (1978). Age and Growth bls. 101-136. Í: *IBP Handbook No 3. Methods for Assessment of Fish Production in Fresh Waters*, T. Bagenal (ritstj.) Blackwell Scientific Publications. Oxford. Þriðja útgáfa.

Friðþjófur Árnason og Sigurður Már Einarsson (2009). *Mat á búsvæðum laxaseiða í Norðurá í Borgarfirði*. VMST/09004. 21 bls.

Guðni Guðbergsson 2016. *Lax- og silungsveiðin (2015)*. Veiðimálastofnun og Fiskistofa. Júní 2016. VMST 16026. 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, 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.

Otero J., L'Abée-Lund J.H., Castro-Santos T., Leonards-son K., Storvik G.O., Jonsson B., Dempson J.B., Russell C., Jensen A.J., Baglinière J.L., Dionne M., Armstrong J.D., Romakkaniemi A., Letcher B.H., Kocik J.F., Erkinaro J., Poole R., Rogan G., Lundqvist H., MacLean J.C., Jokikokko E., Arnekleiv J.V., Kennedy R.J., Niemelä E., Caballero P., Music

P.A., Antonsson T., Gudjonsson S., Veselov A.E., Lamberg A., Groom A., Taylor B.H., Taberner M., Dillane D., Arnason F., Horton G., Hvidsten N.A., Jonsson I.R., Jonsson N., McKelvey S., Næsje T.F., Skaala Ø., Smith G.W., Sægrov H., Stenseth N.C., Vøllestad L.A. (2014). *Basin-scale phenology and effects of climate variability on global timing of initial seaward migration of Atlantic salmon (Salmo salar)*. *Global Change Biology* (2014) 20, 61–75, doi: 10.1111/gcb.12363.

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 Norðurá 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 (2016). *Fiskirannsóknir á vatnasvæði Þverár í Borgarfirði 2015*. Veiðimálastofnun VMST/16008. 18 bls.

Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir (2017). *Vöktun á laxastofni á vatnasvæði Þverár 2016*. Hafrannsóknastofnun. HV 2017-006. 19 bls.

Pórolfur Antonsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson (2002). *Veiðiálag, stærð hrygningarstofns og nýliðun í litlum ám*. VMST-R/0204. 31 bls

Töflur

Tafla 1. Stangveiðin í Norðurá í Borgarfirði 2016.

Norðurá	Veiði	Landað	Sleppt	% sleppt
Lax alls	1342	762	580	43,2
Lax 1 ár í sjó	980	753	227	23,2
Lax 2 ár í sjó	362	9	353	97,5
Urriði	44	40	4	9,1
Bleikja	11	11	0	0,0
Flundra	3	3	0	0,0

Tafla 2. Meðalþyngd laxa úr veiðinni í Norðurá í Borgarfirði 2016, skipt upp eftir sjávaraldri og kyni.

Ár í sjó	Hrygnur			Hængar			Alls		
	fj	%	meðalp	fj	%	meðalp	fj	%	meðalp
1	414	42,2	2,15	566	57,8	2,3	980	73,0	2,24
2	275	76,0	5,08	87	24,0	5,8	362	27,0	5,25
Alls	689	51,3	3,33	653	48,7	2,77	1342	100	3,06

Tafla 3. Ganga laxfiska um teljarann í Glanna í Norðurá í Borgarfirði 2016.

mánuður	silungur	%	smálax	%	stórlax	%	lax alls	%
júní	23	18,9	411	32,4	284	68,4	695	41,3
júlí	35	28,7	663	52,3	94	22,7	757	45,0
ágúst	38	31,1	178	14,0	34	8,2	212	12,6
september	19	15,6	14	1,1	3	0,7	17	1,0
október	7	5,7	1	0,1	0	0,0	1	0,1
samtals	122	100	1267	100	415	100	1682	100

Tafla 4. Niðurstöður hreisturrannsókna úr laxveiðinni í Norðurá í Borgarfirði 2016. Um er að ræða sýni af löxum á sinni fyrstu hrygningargöngu.

Ferskvatns- aldur	1 ár í sjó				2 ár í sjó				Alls	%
	hæ	hr	óskilg.	samt.	hæ	hr	óskilg.	samt.		
3	31	8	0	39	4	0	0	4	43	53,1
4	26	4	0	30	3	0	0	3	33	40,7
5	3	1	1	5	0	0	0	0	5	6,2
samtals	60	13	0	74	7	0	0	7	81	100

Tafla 5. Niðurstöður hreisturrannsókna úr laxveiðinni í Norðurá í Borgarfirði 2016. Um er að ræða sýni af löxum á endurtekinni hrygningargöngu.

Ferskvatns- aldur	1 ár í sjó				2 ár í sjó				Alls	%
	hæ	hr	óskilg.	samt.	hæ	hr	óskilg.	samt.		
3					1	2	0	3	3	37,5
4					2	2	0	4	4	50,0
5					1	0	0	1	1	12,5
Samtals					4	4	0	8	8	100

Tafla 6. Laxveiðin í Norðurá í Borgarfirði 2016 uppreiknuð m.t.t. hreisturrannsókna og rakin til klakárganga.

Árgangur	1. ganga	2. ganga	Samt	%
2009		12	12	0,9
2010	215	48	263	19,6
2011	565	36	601	44,8
2012	466		466	34,7
Alls	1246	96	1342	100

Tafla 7. Niðurstöður seiðamælinga (lax) á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 2.-5. ágúst 2016. Sýnd er meðallengd (cm) og staðalfrávik (St.dev) allra aldurshópa á einstökum stöðvum og í heild fyrir svæðið allt.

Stöð	0+			1+			2+			3+			4+			Alls
	MI	fj	St.dev	MI	fj	St.dev	MI	fj	St.dev	MI	fj	St.dev	MI	fj	St.dev	
2				5,5	2	0,28	7,3	9	0,42	8,6	5	0,25	10,7	8	0,63	24
3				5,7	1					8,3	20	0,88	10,7	8	1,07	29
4	3,2	30	0,30	5,5	14	0,33	7,3	15	0,61	9,5	8	0,65	11,1	1		68
5				5,8	19	0,38	7,7	40	0,55	9,8	7	0,64				66
6	3,8	30	0,23	5,8	23	0,41	7,8	3	0,80							56
7	4,0	19	0,29													19
8	3,7	39	0,28	5,8	30	0,42	8,5	4	1,16	11,0	2	0,64				75
9	4,5	2	0,71	6,4	24	0,46	8,8	22	0,64	10,5	1					49
10	3,2	101	0,30	5,8	27	0,47	8,8	19	0,80							147
11	3,8	42	0,23	5,6	28	0,35	7,2	9	0,33	8,2	9	0,98				88
12	3,7	80	0,34	6,0	16	0,53	7,6	2	0,07							98
13	3,8	4	0,18	6,2	8	0,27	7,6	4	0,10	8,5	15	0,55				31
14	3,7	11	0,27	6,0	5	0,72	7,9	12	0,38	9,9	6	0,44	11,5	1		35
15	3,9	23	0,39	6,1	35	0,51	7,6	46	0,50	9,5	12	0,43	10,7	4	0,10	120
16	3,6	68	0,28	5,5	3	0,44	7,4	17	0,55	9,7	4	0,39				92
Alls	3,6	449	0,39	5,9	235	0,49	7,8	202	0,77	9,0	89	0,97	10,8	22	0,74	997

Tafla 8. Niðurstöður seiðamælinga (urriða og flundra) á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 2.-5. ágúst 2016. Sýnd er meðallengd (cm) og staðalfrávik (St.dev) allra aldurshópa á einstökum stöðvum og í heild fyrir svæðið allt.

Stöð	Urriði									Alls	Flundra		
	0+			1+			2+				MI	fj	St.dev
	MI	fj	St.dev	MI	fj	St.dev	MI	fj	St.dev				
2							9,7	1		1			
3										0			
4	4,6	11	0,18							11			
5										0			
6										0			
7	4,2	1								1			
8				8,3	2	0,64				2			
9										0			
10	4,1	5	0,47							5	8	1	
11										0			
12										0			
13										0			
14	4,1	17	0,23	7,2	1		11,3	1		19			
15										0			
16	4,1	25	0,29	6,4	1		9,5	1		27			
Alls	4,2	59	0,33	7,5	4	0,97	10,2	3	0,99	66	8,0	1	

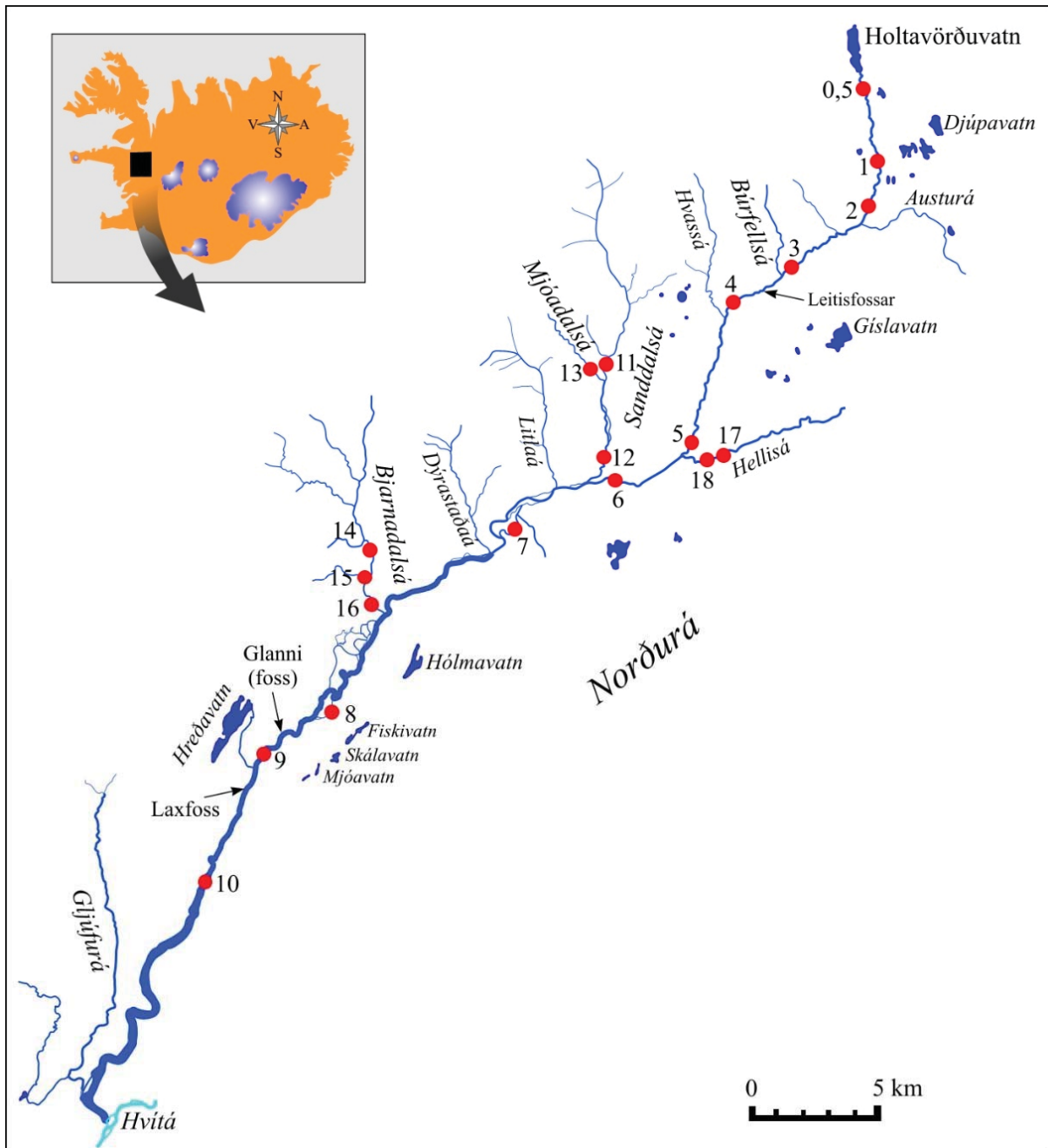
Tafla 9. Niðurstöður seiðamælinga á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 2.-5. ágúst 2016. Sýnd er seiðavísitala (fj/100 m²) allra tegunda á einstökum stöðvum og í heild fyrir allt svæðið (st.2-16; st. 4-16).

Stöð nr	Svæði m ²	Lax						Urriði				Flundra	
		0+	1+	2+	3+	4+	samt.	0+	1+	2+	samt.	samt.	
2	270	0,0	0,7	3,3	1,9	3,0	8,9	0,0	0,0	0,4	0,4	0,0	0,0
3	329	0,0	0,3	0,0	6,1	2,4	8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	155	19,4	9,0	9,7	5,2	0,6	43,9	7,1	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0
5	228	0,0	8,3	17,5	3,1	0,0	28,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	175	17,1	13,1	1,7	0,0	0,0	32,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	322	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0
8	207	18,8	14,5	1,9	1,0	0,0	36,2	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0
9	150	1,3	16,0	14,7	0,7	0,0	32,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	157	64,3	17,2	12,1	0,0	0,0	93,6	3,2	0,0	0,0	3,2	0,6	0,6
11	211	19,9	13,3	4,3	4,3	0,0	41,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	265	30,2	6,0	0,8	0,0	0,0	37,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	110	3,6	7,3	3,6	13,6	0,0	28,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	125	8,8	4,0	9,6	4,8	0,8	28,0	13,6	0,8	0,8	15,2	0,0	0,0
15	175	13,1	20,0	26,3	6,9	2,3	68,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	165	41,2	1,8	10,3	2,4	0,0	55,8	15,2	0,6	0,6	16,4	0,0	0,0
2-16	3044	16,3	8,8	7,7	3,3	0,6	36,7	2,6	0,2	0,1	2,9	0,0	0,0
4-16	2445	18,8	10,0	8,7	3,2	0,3	41,0	3,0	0,2	0,1	3,3	0,0	0,0

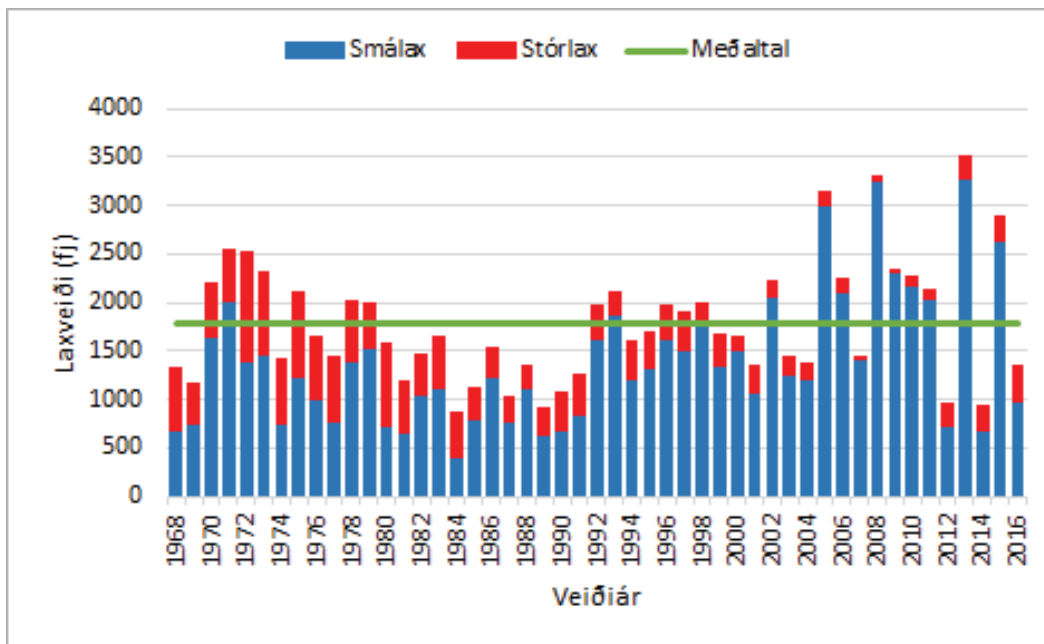
Tafla 10. Holdastuðull (K) ásamt staðalfrávikum (St.dev) seiða á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 2016.

Aldur	Lax			Urriði		
	K	fj	St.dev.	K	fj	St.dev.
0+	1,07	154	0,15	0,99	37	0,14
1+	1,02	233	0,07	1,07	4	0,02
2+	1,03	198	0,07	1,09	3	0,05
3+	1,03	85	0,06			
4+	1,05	22	0,09			
Alls	1,03	692	0,09	1,00	44	0,13

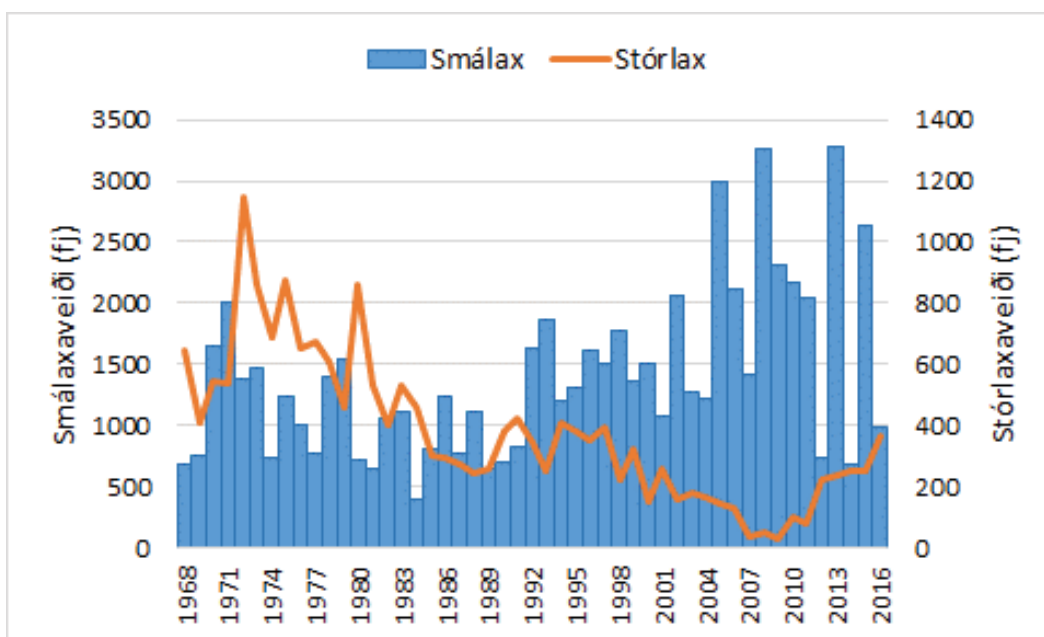
Myndir



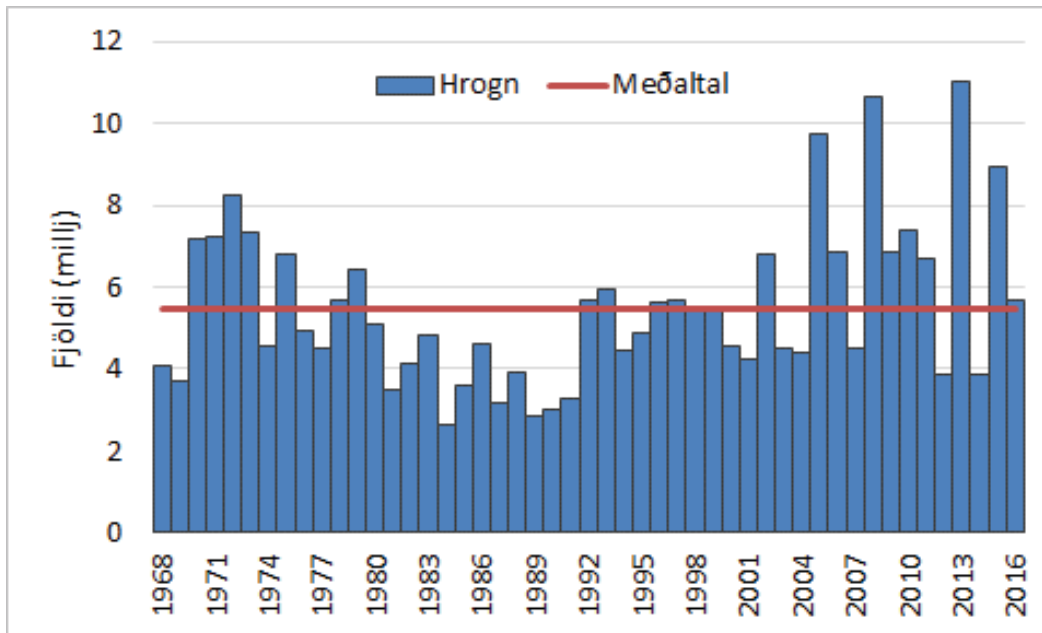
1. mynd. Yfirlitskort af vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði. Rafveiðistaðir eru sýndir með númerum.



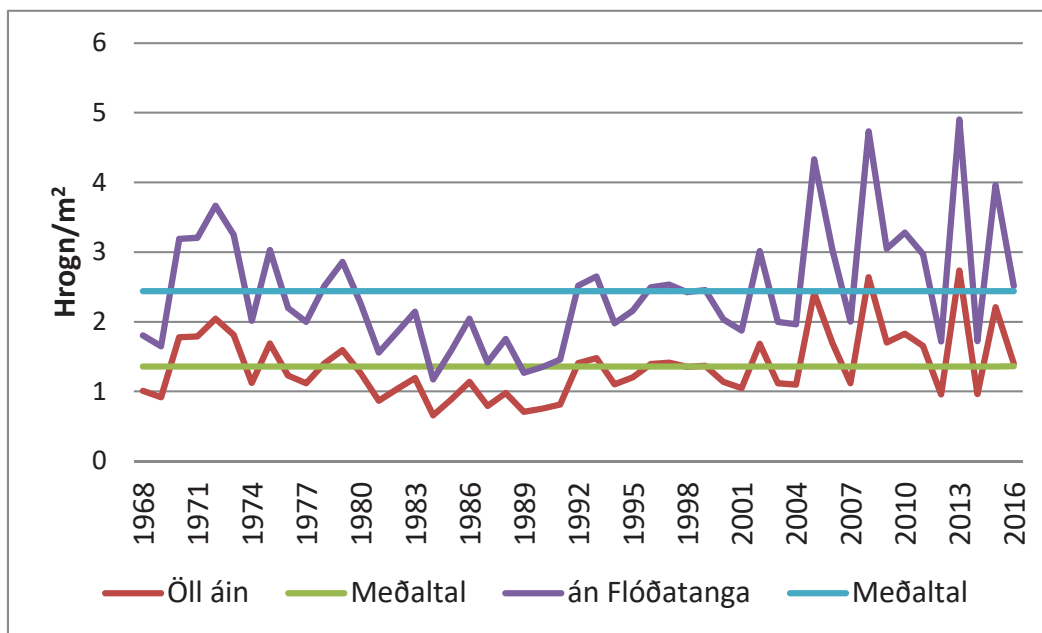
2. mynd. Laxveiðin í Norðurá í Borgarfirði 1968 - 2016.



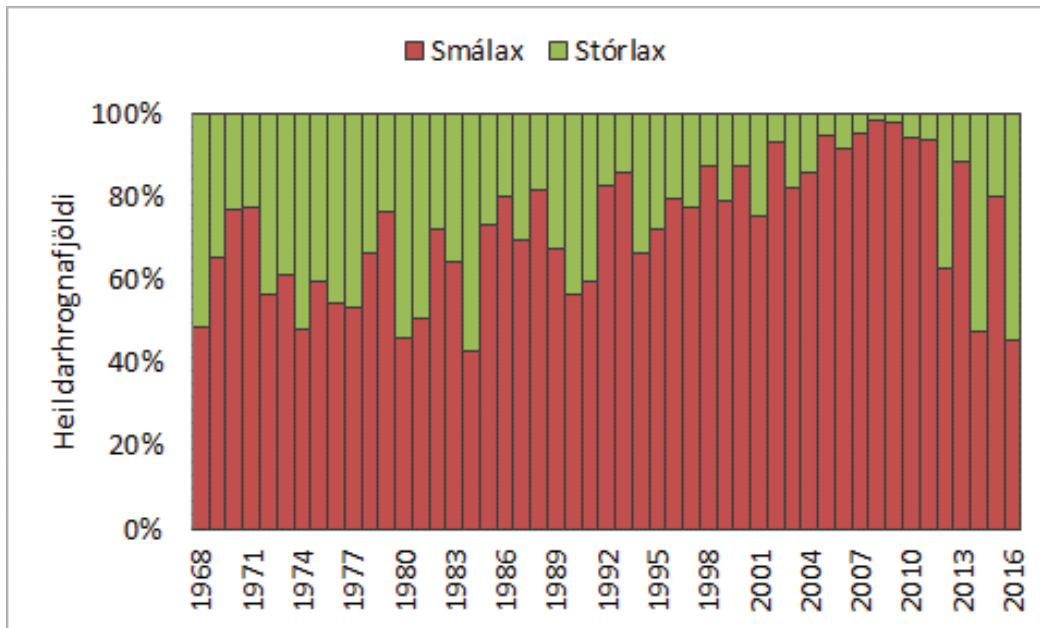
3. mynd. Laxveiði í Norðurá skipt í smálaxa- og stórlaxaveiði (fjöldatölur). Athugið mismunandi gildi á y-ásnum (smálax vinstra megin; stórlax hægra megin).



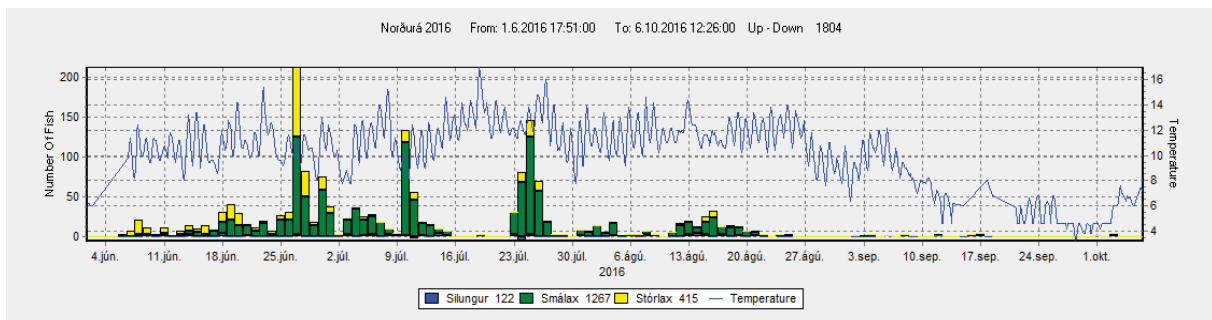
4. mynd. Áætlaður hrognafjöldi (milljón) í Norðurá í Borgarfirði 1968–2016.



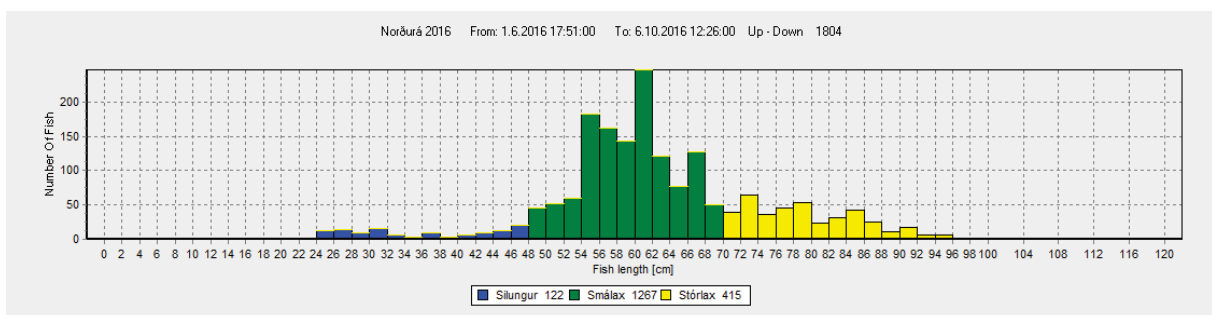
5. mynd. Áætlaður hrognafjöldi á flatareiningu í Norðurá í Borgarfirði 1968–2016. Annarsvegar er allt vatnasvæðið auk meðaltals og hins vegar allt svæðið utan Flóðatanga (neðsti hluti vatnasviðsins), auk meðaltals.



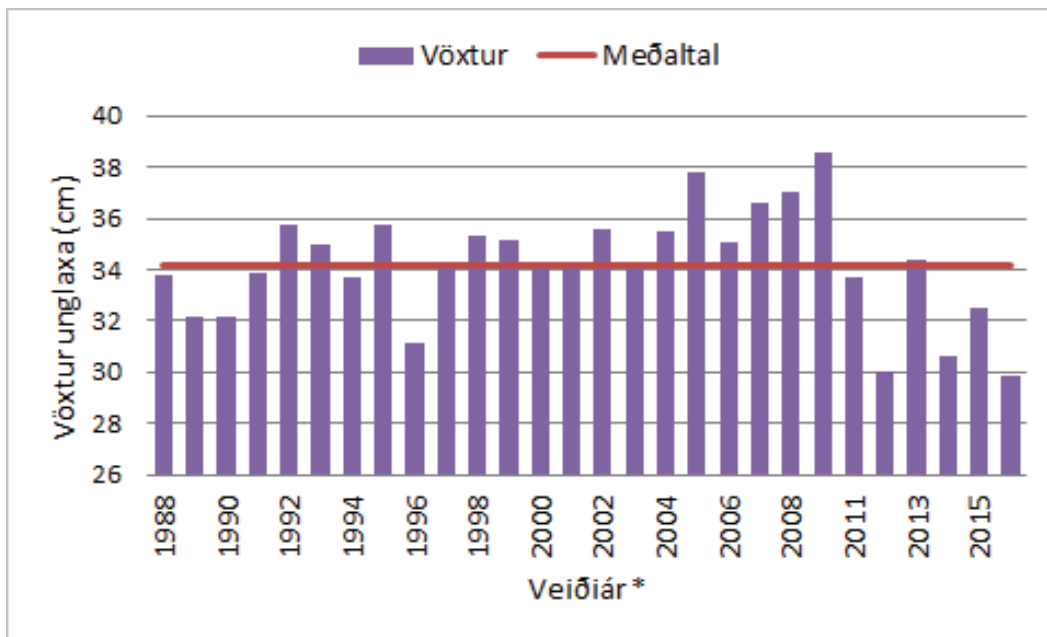
6. mynd. Áætlað hlutfall stórlaxahrognna af heildarhrognafjölda í Norðurá í Borgarfirði fyrir tímabilið 1968–2016.



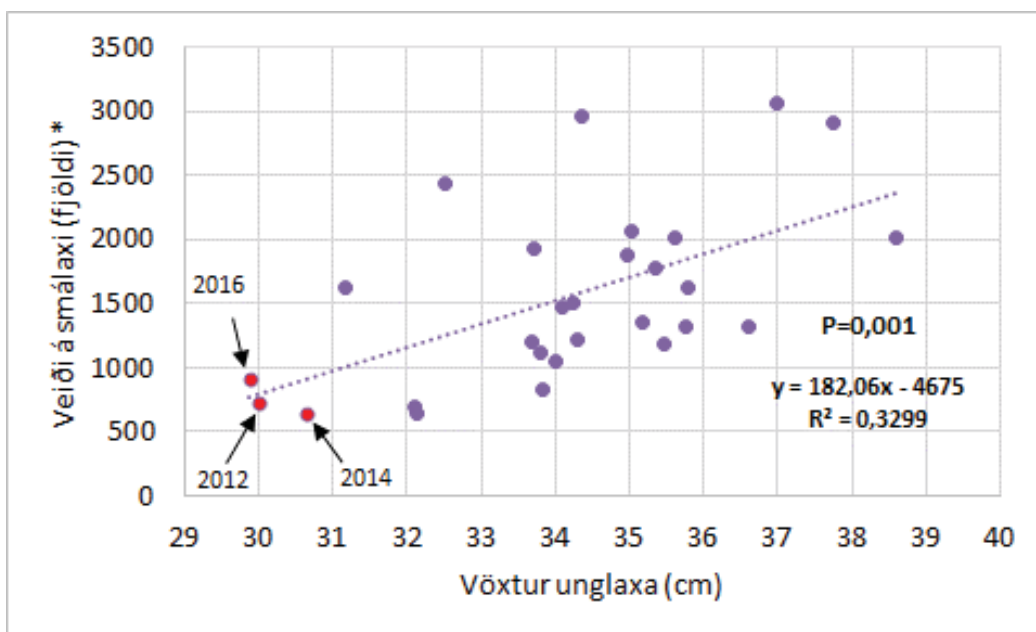
7. mynd. Ganga laxfiska um teljarann í Glanna í Norðurá í Borgarfirði árið 2016.



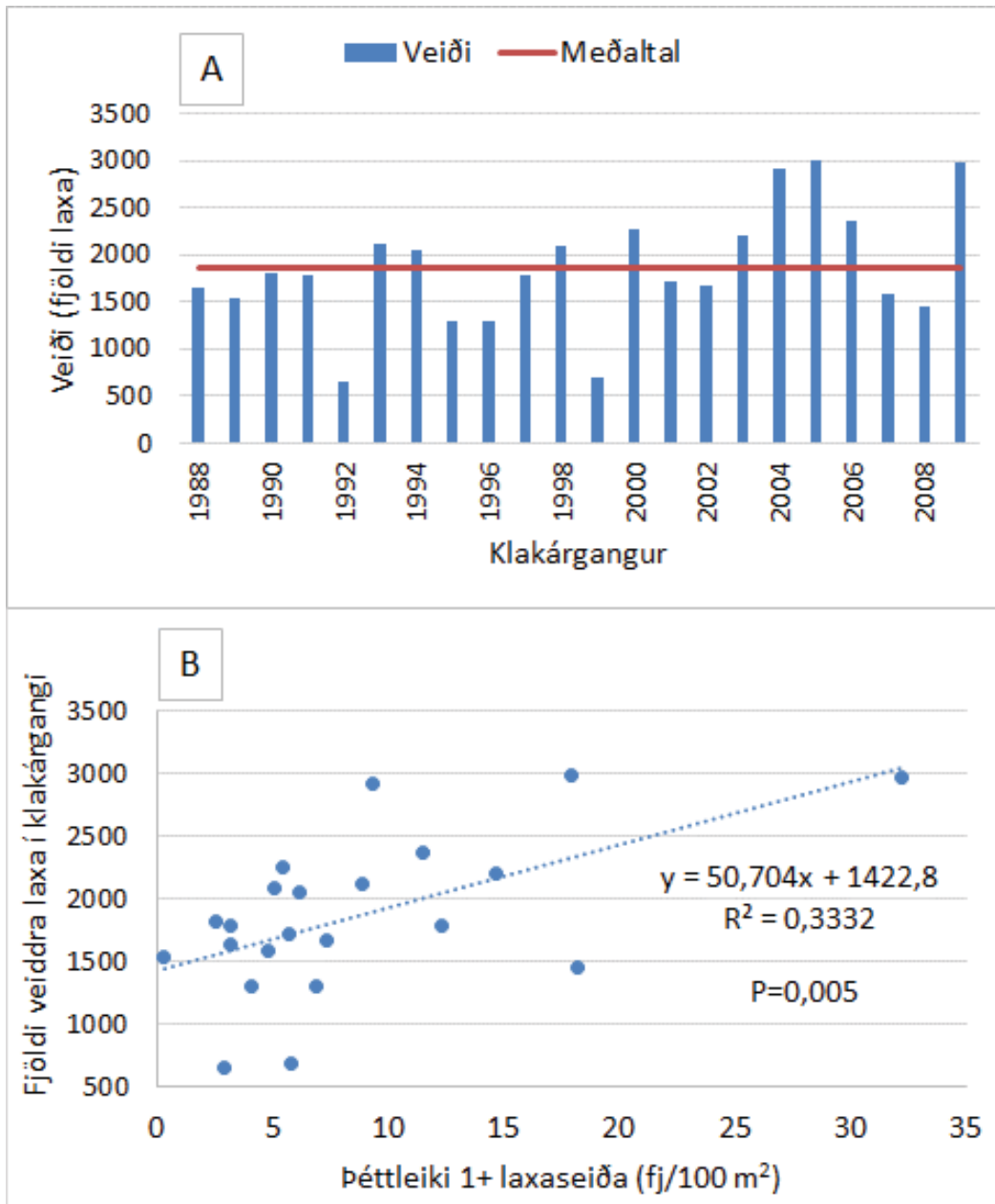
8. mynd. Lengdardreifing laxfiska er gengu um teljarann í Glanna í Norðurá í Borgarfirði árið 2016.



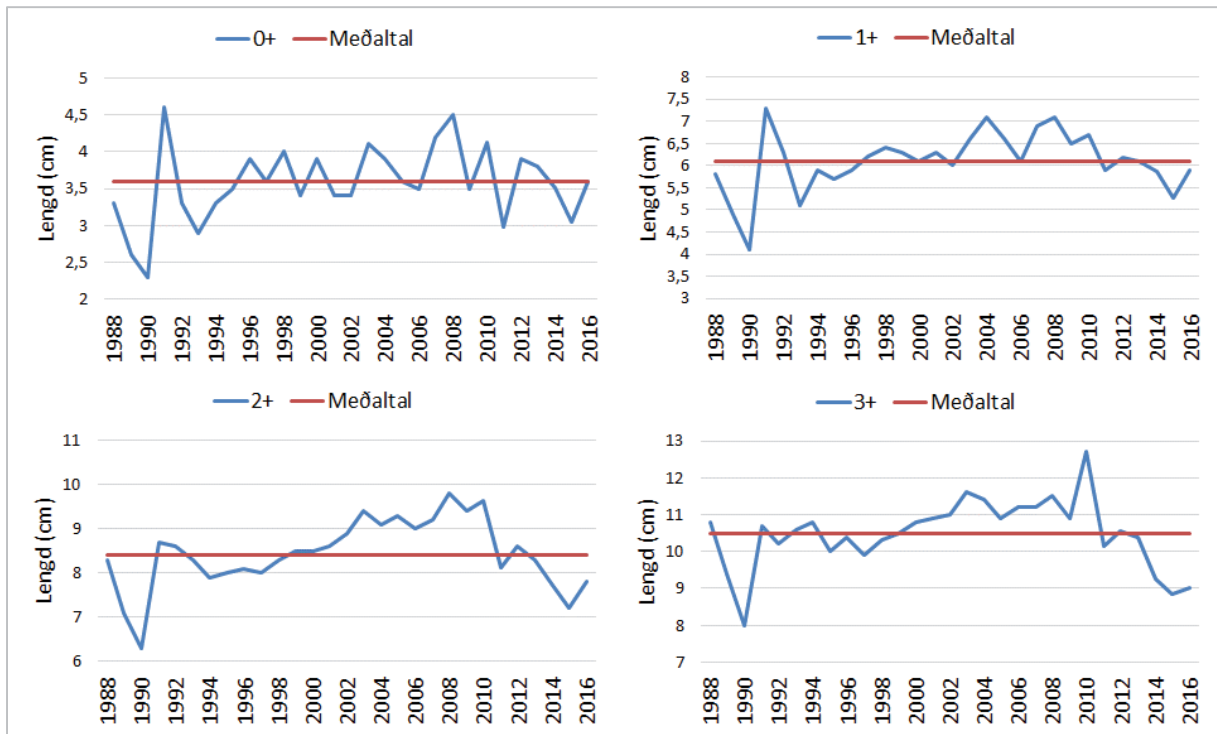
9. mynd. Vöxtur (cm) unglaxa úr smálaxaveiðinni í Norðurá í Borgarfirði tímabilið 1988-2016. *Hreistursýni bárust ekki árið 2009.



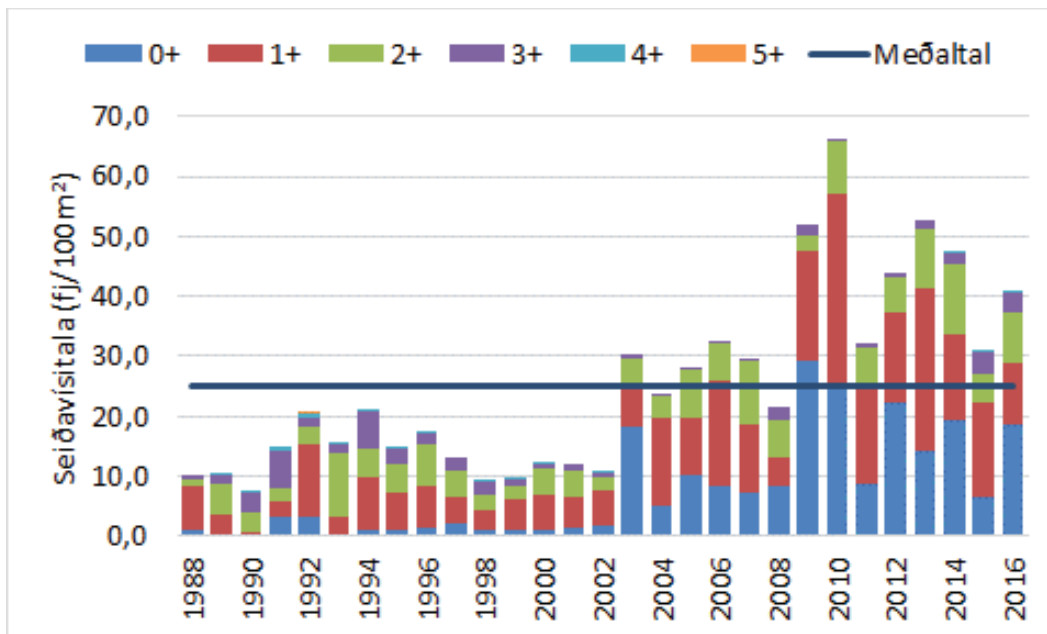
10. mynd. Samband smálaxaveiðinnar (fj) í Norðurá í Borgarfirði, við vöxt (cm) unglaxa í sjávardvólinni. *Fjöldi í veiðinni er leiðréttur m.t.t. veiða/sleppa hlutfalls. Árin 2012, 2014 og 2016 var sögulega lítil veiði í áni.



11. mynd. A: Laxveiðin í Norðurá í Borgarfirði (1991-2016) uppreiknuð og rakin til klakárganga (1988-2009). B: Samband mats á seiðapétteleika (1+) í Norðurá í Borgarfirði (1989 – 2010) við veiði úr sama klakárgangi.



12. mynd. Meðallengd (cm) hvers aldurshóps laxaseiða (0+-3+) auk meðaltals hvers hóps fyrir tímabilið 1988–2016.



13. mynd. Seiðavísitala (lax) úr rannsóknum á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 1988-2016. Vísitölu hvers aldurshóps er getið (0+, 1+ osfrv) auk meðaltals yfir allt tímabilið.

Viðauki 1

Veiðihlutfall (%) laxa í Norðurá í Borgarfirði 2002-2016 (ofan fiskteljarans í Glanna). Frá 2011 hefur veiðihlutfallið verið sundurliðað eftir smálax/stórlax.

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
Meðaltal	552	78	630	1550	247	1797	33,7	34,9	33,8

Viðauki 2

Upplýsingar um laxa á endurtekinni hrygningargöngu úr hreisturrannsóknnum í Norðurá í Borgarfirði 2016.

Dags veiði	lengd	þyngd	kyn	Ferskvatns-aldur	Sjávar-aldur	Fjöldi fyrri hrygninga	Aldur
9.6.2016	66	2750	2	3	1	1	03:02
24.6.2016	65	2600	2	4	1	1	04:02
25.6.2016	70	2900	1	4	1	1	04:02
29.6.2016	62	2300	2	4	1	1	04:02
4.7.2016	66	2550	2	3	1	1	03:02
15.7.2016	70	3200	1	4	1	1	04:02
3.8.2016	69	2700	1	3	1	1	03:02
4.8.2016	71	3300	1	5	1	1	05:00

Viðauki 3

Seiðavísitala (fj.seiða/100 m²) á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 1988-2016. Viðmiðunarstöðvar frá 2001 eru 13 talsins, st. 4-16. Samantekt bleikju- og urriðagagna vantar fyrir árin 2007-2009.

Ár	Fj. Stöðva	Svæði m ²	Lax						Samt.	Bleikja Samt.	Urriði Samt.
			0+	1+	2+	3+	4+	5+			
1988	24	4971	1,1	7,4	0,8	0,8	0	0	13	0,0	0,7
1989	19	6894	0,3	3,2	5,1	1,5	0,2	0	10,2	0,1	0,8
1990	6	1841	0,2	0,3	3,5	3,2	0,4	0	7,6	0,0	0,4
1991	8	1801	3,3	2,5	2,2	6,2	0,6	0	14,8	0,1	0,2
1992	10	2082	3,2	12,3	2,7	1,6	0,8	0,1	20,7	0,0	0,2
1993	10	2522	0,2	2,9	10,6	1,7	0,3	0	15,7	0,0	0,0
1994	9	3072	1	8,9	4,6	6,2	0,1	0	20,9	0,1	0,3
1995	15	3708	1,2	6,2	4,6	2,5	0,6	0	15,1	0,3	0,1
1996	17	4628	1,3	6,9	7,1	1,7	0,1	0	17	0,0	0,4
1997	14	4663	2,3	4,1	4,5	2,3	0	0	13,3	0,0	0,0
1998	15	4517	1,2	3,2	2,5	2,3	0,4	0	9,6	0,1	0,0
1999	16	4435	1,1	5,1	2,1	1,2	0,3	0	9,8	0,1	0,1
2000	16	4364	1	5,8	4,4	0,7	0,1	0	11,9	0,1	0,2
2001	13	3772	1,3	5,4	4,3	1,1	0	0	12,1	0,1	0,6
2002	13	3792	1,9	5,7	2,3	0,5	0,01	0	10,4	0,0	0,2
2003	13	3258	18,2	7,3	4	0,8	0	0	30,3	0,0	1,5
2004	13	3575	5,2	14,7	3,4	0,4	0	0	23,7	1,0	0,0
2005	13	4672	10,3	9,3	8,3	0,3	0	0	28,2	0,0	0,2
2006	13	4244	8,2	17,9	6	0,5	0	0	32,7	0,1	0,8
2007	13	3272	7,1	11,5	10,5	0,5	0,0	0,0	27,3		
2008	13	2135	8,4	4,8	6,2	2,2	0,0	0,0	21,6		
2009	13	2176	29,2	18,2	2,8	1,6	0,0	0,0	51,8		
2010	13	1897	25,0	32,2	8,8	0,2	0,0	0,0	66,3	0,0	2,5
2011	13	2479	8,6	15,9	7,1	0,8	0,0	0,0	32,4	0,0	0,4
2012	13	2375	22,2	15,1	6,1	0,5	0,0	0,0	43,9	0,0	0,8
2013	13	1925	14,4	27,1	9,8	1,4	0,0	0,0	52,6	0,0	1,9
2014	13	2300	19,4	14,3	11,7	1,8	0,2	0,0	47,4	0,0	1,4
2015	13	2286	6,4	16,1	4,7	3,7	0,2	0,0	31,0	0,7	0,8
2016	13	2445	18,8	10,0	8,7	3,2	0,3	0,0	41,0	0,0	3,3
Meðaltal			7,7	10,1	5,5	1,8	0,2	0,0	25,2	0,1	0,7
Max			29,2	32,2	11,7	6,2	0,8	0,1	66,3	1,0	3,3
Min			0,2	0,3	0,8	0,2	0,0	0,0	7,6	0,0	0,0



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna