

HV 2017-021  
ISSN 2298-9137



**HAF- OG VATNARANNSÓKNIR**  
*MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND*

Vöktunarrannsóknir á laxastofni Laxár í Dölum 2016

Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir

---

REYKJAVÍK MAÍ 2017

# Vöktunarrannsóknir á laxastofni Laxár í Dölum 2016

*Skýrslan er unnin fyrir Veiðifélag Laxdæla*

Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir

## Upplýsingablað

<b>Titill:</b> Vöktunarrannsóknir á laxastofni Laxár í Dölum 2016.		
<b>Höfundur:</b> Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir.		
<b>Skýrsla nr:</b> HV2017-021	<b>Verkefnisstjóri:</b> Sigurður Már Einarsson	<b>Verknúmer:</b> 8950
<b>ISSN nr:</b> 2298-9137	<b>Fjöldi síðna:</b> 15	<b>Útgáfudagur:</b> 16. maí 2017
<b>Unnið fyrir:</b> <i>Veiðifélag Laxdæla</i>	<b>Dreifing:</b> Opið	<b>Yfirlit af:</b> <i>Jóhannes Guðbrandsson</i>

### Ágrip

*Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2017. Vöktunarrannsóknir á laxastofni Laxár í Dölum 2016. Í vöktunarrannsóknnum á vatnasvæði Laxár er árlega fylgst með þróun og samsetningu veiðinnar, hrygning er áætluð, fylgst er með nýliðun seiða og aldursamsetning laxastofnsins könnuð með greiningu hreistursýna. Laxveiðin í Laxá árið 2016 var 1.686 laxar (1.232 smálaxar og 454 stórlaxar). Um 75% veiðinnar var sleppt, þar af 92% stórlaxa. Laxveiðin var um 70% yfir meðalveiði árána 1974 - 2015. Stórlaxi hefur fækkað mjög í Laxá undanfarna áratugi en hlutdeild þeirra hefur vaxið mjög í árgöngum gönguseiða sem fóru til sjávar árin 2013 - 2014 og stórlaxaveiðin 2016 er mesta skráða veiði á stórlaxi síðan 1992. Hrygningin haustið 2016 var í hópi bestu hrygningarára í Laxá og skipta þar mestu góðar göngur stórlaxa og sleppingar þeirra í veiðinni. Fjöldi sumargamalla laxaseiða (0+) hefur aðeins einu sinni áður mælst hærrí, en eldri aldurs hópar mældust nálægt langtímameðaltali. Meðallengdir sumargamalla seiða mældist langt yfir langtímameðaltali, en eldri aldurs hópar mældust langt undir meðaltali. Laxveiðin í Laxá sumarið 2016 var borin uppi af klakárgöngum árána 2011 og 2012 og var hlutdeild þeirra yfir 80% af veiðinni.*

### Abstract

*Sigurður Már Einarsson and Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2017. Monitoring of the Laxá in Dalir salmon stock in 2016. The Laxá in Dalir salmon stock is monitored annually by analysing catch records, estimation of the spawning escapement, measuring the recruitment of juvenile salmon and analysis of scale samples. The salmon rod catch in Laxá was 1.686 (1.232 one-sea-winter, 454 two-sea-winter). Approximately 75% of the total salmon rod catch was released and 92% of the two-sea-winter fish. The salmon catch was 70% above the long term average 1974 - 2015. The number of multi sea winter salmon has severely declined in the last decades. The ratio of the multi sea winter component has now increased in the smolt year classes 2013 and 2014 and the number of multi sea winter salmon in the 2016 catches were the highest recorded since 1992. The spawning stock of*

salmon (egg density/m<sup>2</sup>) in 2016 is estimated as one of the best spawning years in Laxá, due to good runs of two year old salmon and their release in the fishery. The number of fry (0+) has only once been estimated higher, but the density of parr is close to long term average. Mean lengths of fry were above average, but mean lengths of older age classes were well under the long term average. The rod fishery of salmon in 2016 was dominated by year classes that hatched in 2011 and 2012 and together they constituted over 80% of the salmon catch.

Lykilorð: Lax, stangaveiði, laxahrygning, seiðavísitala, hreisturathuganir

Undirskrift verkefnisstjóra:



Undirskrift forstöðumanns sviðs:



## Efnisyfirlit

bls.

Töfluskra.....	i
Myndaskra .....	ii
Viðauki.....	ii
Inngangur.....	1
Aðferðir.....	1
Niðurstöður.....	2
Stangveiðin.....	2
Hrygningarstofn.....	3
Seiðarannsóknir.....	3
Hreistursýni .....	4
Umræður.....	4
Þakkarorð.....	6
Heimildir .....	7
Viðauki.....	15

## Töfluskra

<b>Tafla 1.</b> Stangveiðin í Laxá í Dölum árið 2016.....	8
<b>Tafla 2.</b> Laxveiðin í Laxá í Dölum árið 2016 eftir kynjum og sjávaraldri. Upplýsingar um kyn eða stærð vantaði fyrir 7 laxa. ....	8
<b>Tafla 3.</b> Þéttleikavísitala ferskvatnsfiska (fj/100 m <sup>2</sup> ) úr rafveiðum í Laxá í Dölum þ. 7. og 28 sept. 2016. Stöð A er ófiskgengum árhauta ofan við Sólheimafoss.....	8
<b>Tafla 4.</b> Holdastuðull (k) mældra og vigtaðra laxfiskaseiða eftir aldri, ásamt staðalfrávik (std. dev) og fjölda (n) í sýnum úr rafveiði 7. og 28. september 2016. ....	8
<b>Tafla 5.</b> Meðallengd (ml), staðalfrávik (st.dev) og fjöldi (n) laxaseiða á sýnatökustöðum í Laxá í Dölum 9. og 28. sept 2016. ....	9
<b>Tafla 6.</b> Aldurssamsetning og kynjahlutfall laxa í hreistursýnum úr Laxá í Dölum 2016 ( Hæ: Hængar. Hr: hrygnur, Ó: Ekki kyngreint).....	9
<b>Tafla 7.</b> Niðurstöður bakreikninga á gönguseiðalengd og lengd við sjávarvetur í hreistursýnum úr Laxá í Dölum árið 2016. Laxar sem áður hafa hrygnt var sleppt í úrtakinu....	9
<b>Tafla 8.</b> Uppreiknaður fjöldi laxa eftir klakárgöngum og fjölda hrygningarganga í laxveiðinni í Laxá sumarið 2016. ....	9

## Myndaskrá

1. mynd. Rafveiðistaðir á vatnasvæði Laxár í Dölum. Stöðvar merktar með númerum. .... 10
2. mynd. Laxveiði í Laxá í Dölum 2016, skipt eftir veiðivikum. .... 10
3. mynd. Stangveiði í Laxá í Dölum árið 2016 skipt upp eftir veiðistöðum. .... 11
4. mynd. Laxveiði í Laxá í Dölum frá 1946 – 2016. Meðalveiði er sýnd fyrir tvö tímabil: 1946-1973 (rauð lína) og 1974 – 2015 (græn lína). .... 11
5. mynd. Meðalþyngd laxa eftir kynjum og sjávaraldri í Laxá í Dölum 1974-2016. .... 11
6. mynd. Fjöldi smálaxa og stórlaxa í laxveiðinni í Laxá árin 1974-2016. .... 12
7. mynd. Hlutfall smálaxa (eitt ár í sjó) og stórlaxa (tvö ár í sjó) í veiðinni í Laxá í Dölum, rakið til gönguseiðaárganga 1973 – 2014. .... 12
8. mynd. Áætlaður fjöldi hrognar/m<sup>2</sup> í hrygningarstofni laxa á vatnasvæði Laxár í Dölum árin 1946 – 2016. Meðalhrognafjöldi er einnig sýndur. .... 13
9. mynd. Vísitala seiðapétteleika laxaseiða (fj seiða á hverja 100 m<sup>2</sup>) sýnd eftir aldurshópum í Laxá í Dölum 1985 – 2016. Athuga að fjöldi á y-ás er breytilegur eftir aldurshópum og ekki er um samfellu í seiðamælingum að ræða yfir tímabilið. .... 13
10. mynd. Meðallengd laxaseiða eftir aldurshópum er sýnd ár hvert, auk meðallengdar úr mælingum á tímabilinu 1998 – 2015. Ath. að ekki er um samfellu í seiðamælingum að ræða yfir tímabilið. .... 14

## Viðauki

- Viðauki 1. Seiðavísitala úr rafveiðum í Laxá tímabilið 1985-2016. .... 15

## Inngangur

Vatnasvæði Laxár í Dölum er afar auðugt af laxi og þau hlunnindi sem felast í stangaveiði á laxi eru landeigendum mjög verðmæt. Veiðimálastofnun, sem sameinaðist Hafrannsóknastofnun frá miðju ári 2016, hefur annast vöktun á seiðanýliðun í vatnakerfinu samfelld frá árinu 2013. Fyrstu seiðarannsóknir fóru fram á vatnasvæðinu árið 1979 (Þórir Dan Jónsson, 1979). Hreistursýnum hefur verið safnað af og til úr veiðinni í Laxá, m.a. í tengslum við mat á áhrifum hafbeitar í Hraunfirði á laxastofna í Dalasýslu (Sigurður Már Einarsson, 1997), en undanfarin ár nær samfelld frá 2010. Mat á búsvæðum Laxár liggur nú fyrir en það var unnið vegna fyrirhugaðs arðskrármats (Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir, 2017a). Einnig er unnið úr skráningu veiðinnar ár hvert, og mat hefur farið fram á árlegri hrygningu (frá 1946).

Skrifaðar hafa verið skýrslur um framvindu rannsókna viðkomandi ára (Þórir Dan Jónsson, 1979 og 1984, Þórir Dan Jónsson & Tumi Tómasson, 1981, Sigurður Guðjónsson, 1984, Sigurður Már Einarsson, 1986, 1987, 1998, 1998 og 1999, Sigurður Már Einarsson & Björn Theódórsson 2002 og 2003, Sigurður Már Einarsson & Friðþjófur Árnason, 2001, Ásta Kristín Guðmundsdóttir & Sigurður Már Einarsson, 2012, Sigurður Már Einarsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir & Guðni Guðbergsson, 2015). Í þessari skýrslu er gerð grein fyrir helstu niðurstöðum vöktunarrannsókna árið 2016.

## Aðferðir

Upplýsingar um veiði á laxfiskum í stangaveiði eru unnar úr skráningum veiðimanna í veiðibækur sem færðar eru í rafrænan gagnagrunn Hafrannsóknastofnunar og Fiskistofu. Veiðinni er skipt eftir sjávaraldri og þannig er ákvarðaður að hrygnur þyngri en 3,5 kg og hængar þyngri en 4,0 kg hafi dvalið tvö ár eða lengur í sjó (stórlax) en laxar undir þessum mörkum smálaxar (eitt ár í sjó) (Guðni Guðbergsson, 2016).

Fjöldi laxahrygna sem gekk árlega í Laxá var tekin saman úr skráningu í veiðibækur fyrir tímabilið 1946 - 2016. Ítarlegri lýsing liggur fyrir á aðferðum við útreikning á hrygningarstofni Laxár (Sigurður Már Einarsson o.fl., 2015).

Seiðarannsóknir fóru fram í Laxá í Dölum 9. og 28. september 2016 og rafveitt var á sex stöðum á fiskgenga hlutanum (st. 1 – 6) (1. mynd). Auk þess var veitt á einni stöð (st. A) í Skeggjagili (1. mynd) til að kanna árangur af flutningi lifandi laxa til hrygningar á ófiskgenga hluta árinna. Þá var veitt í Arnargili (stöð 7) og Grafarlæk (stöð 8) til að kanna tegundir

og þéttleika seiða í tengslum við búsvæðamat sem unnið var á vatnasvæðinu. Aldur seiða var ákvarðaður út frá aldursgreiningum sýna af kvörnum og hreistri og skiptingu árganga í lengdardreifingu. Þá var meðallengd hvers aldurshóps reiknuð. Seiðavísitala er einnig reiknuð en hún gefur til kynna fjölda seiða á hverja 100 m<sup>2</sup> af botnfleti árinna eftir eina rafveiðiumferð (Friðþjófur Árnason, Þórólfur Antonsson og Sigurður Már Einarsson, 2005). Holdastuðull ( $K = \text{þyngd}/\text{lengd}^3 \cdot 100$ ) var reiknaður fyrir alla aldurshópa (Bagenal og Tesch, 1978). Aðferðum við rafveiðar og sýnatöku hefur áður verið ítarlega lýst (Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson, 2012).

Hreistursýnum var safnað úr veiðinni í Laxá í Dölum sumarið 2016. Afsteypa af hreistri var pressuð á plastræmu sem síðan var mynduð undir víðsjá og aldur greindur af myndum. Hreisturmælingar gerðar í forritinu Fishalysis, þar sem aldur í ferskvatni og sjó var merktur inn á hreisturmynd, merki um fyrri hrygningu voru greind af hreistri. Sjógöngulengd og lengd við fyrsta sjávarvetur var bakreiknuð þar sem gert var ráð fyrir að beint samhengi væri á milli vaxtar hreisturs og fisklengdar. Laxar sem áður höfðu hrygnt, voru ekki bakreiknaðir, en jaðrar hreisturs eyðast er laxinn þroskar kynkirtla og því gefur bakreikningur þeirra ekki réttar niðurstöður.

## Niðurstöður

### *Stangveiðin*

Laxveiðin í Laxá í Dölum árið 2016 var alls 1.686 laxar, þar af 1.232 smálaxar og 454 stórlaxar (tafla 1). Einnig veiddust 6 urriðar og 7 bleikjur. Alls var 75,1% laxveiðinnar sleppt, þar af tæp 68,8% smálaxa og 92,1% stórlaxa (tafla 1). Hængar voru 59,0% smálaxaveiðinnar, en hrygnur 68,3% stórlaxaveiðinnar. Hængar voru þyngri en hrygnur, bæði hjá smálaxi og stórlaxi. Smálax var 72,8% af veiðinni, en stórlax 26,8% (tafla 2). Laxveiðin var góð allt sumarið, en þó veiddist sérstaklega vel í september, en þá veiddust 739 laxar eða 44% laxveiðinnar 2016 (2. mynd).

Lax veiddist á 32 veiðistöðum í Laxá sumarið 2016 (3. mynd). Mesta veiðin var í Kristnapolli (nr. 15), 269 laxar, en aðrir fengsælir staðir voru Þegjandi (nr 7) með 216 laxa og Höfðaflyót (nr. 24) með 165 laxa.

Laxveiðin í Laxá á árinu 2016 var um 70% yfir meðalveiði tímabilsins 1974 – 2015 og telst með betri veiðiárum (4. mynd). Eftir mikla lægð í laxveiðinni árin 2011 – 2014 hefur Laxá nálgast fyrri styrk. Meðalþyngd bæði smálaxahrygna og smálaxahænga hefur vaxið undanfarið 2 ár, en er engu að síður undir langtíma meðaltali (5. mynd). Meðalþyngd hjá



stórlaxi hefur farið vaxandi undanfarin ár og er nú yfir langtíma meðaltali eftir að meðalþyngd stórlaxa var í lægð frá síðustu aldamótum (5. mynd). Miklar sveiflur hafa átt sér stað í stórlaxaveiði í Laxá (6. mynd). Um miðjan tíunda áratuginn fækkaði stórlaxi mikið og hefur stórlaxahluti laxastofns Laxár verið í lægð þar til undanfarin 2 ár er gönguseiðaárgangar árunna 2013 og 2014 skila mun hærri hlutdeild stórlaxa en verið hefur frá því um miðjan tíunda áratuginn (7. mynd). Fjöldi veiddra stórlaxa í veiðinni í Laxá hefur ekki verið meiri frá árinu 1992 en þá veiddust yfir 500 stórlaxar í Laxá (6. mynd).

### *Hrygningarstofn*

Stærð hrygningarstofnsins í Laxá haustið 2016 var áætluð 4,6 milljónir hrognna sem samsvarar 7,7 hrognum/m<sup>2</sup> árbotns á fiskgengra hluta Laxár, en meðalhrognafjöldi árunna 1946 - 2016 er áætlaður 3,9 hrogn/m<sup>2</sup> (8. mynd) Hrygningin hefur því vaxið mikið á ný eftir lægð í hrygningunni 2011-2014. Þessa þróun má einkum tengja aukinni stærð hrygningarstofnsins í kjölfar góðrar laxgengdar inn á vatnasvæðið þessi ár og sleppinga laxa í stangveiðinni. Hrygningin haustið 2016 er í hópi með 5 bestu hrygningarárum í ánni.

### *Seiðarannsóknir*

Í seiðaathugunum veiddust 3 tegundir ferskvatnsfiska, lax, urriði og hornsíli (tafla 3). Lax er ríkjandi tegund á fiskgengum hlutum Laxár. Aðeins verður vart við urriða efst í Laxá (stöð 1), í Hólmavatnsá (stöð 4) og Þrándargili (stöð 6). Vart varð við hornsíli á stöð 3 neðst í Laxá (tafla 3).

Alls komu fram fimm árgangar laxaseiða frá sumargömlum seiðum (0+) til seiða á fimmta ári (4+). Þéttleikavísitala á hefðbundnum veiðistöðum í Laxá (stöðvar 1 - 6) mældist að meðaltali 56,1 seiði/100 m<sup>2</sup> (tafla 3). Vísitalan mældist lægst í Hólmavatnsá, 26,8 seiði/100 m<sup>2</sup>, en þéttleiki seiða mældist hæstur í Þrándargili, 141,1 seiði/100 m<sup>2</sup>. Sumargömul seiði fundust á öllum veiðistöðum og mældist þéttleiki þeirra að meðaltali 26,8 seiði/100 m<sup>2</sup>. Þéttleiki eins árs seiða mældist 15,5 seiði/100 m<sup>2</sup> og tveggja ára seiða 10,0 seiði/100 m<sup>2</sup> (tafla 3).

Auk hefðbundinna rafveiðistaða var þéttleiki seiða kannaður í Arnargili (stöð 7) og Grafarlæk (stöð 8) í tengslum við mat á búsvæðum árunnar. Í Arnargili veiddust þrjú árgangar laxaseiða (0+ - 2+) og var þéttleiki seiða í heild 31 seiði/100 m<sup>2</sup>. Fá seiði veiddust í Grafarlæk og þéttleiki því lágur eða 6,7 seiði /100 m<sup>2</sup>. Einnig var veitt í Skeggjagili neðan við Þjóðveg og fundust þar bæði sumargömul seiði og tveggja ára seiði, en lax hefur verið fluttur upp í Skeggjagil undanfarin ár til hrygningar. Klak hefur tekist

Þar undanfarin ár, nema sumarið 2015 (flutningur laxa haustið 2014), en ástæður þess eru ókunnar. Mælingar á seiðavísitölu Laxár hafa verið framkvæmdar í 14 skipti á tímabilinu 1985 - 2016. Vísitala sumargamalla (0+) seiða árið 2016 hefur aðeins einu sinni mælst hærrí á þessum tíma (9. mynd, viðauki 1). Mælingar eldri aldurshópa voru nálægt langtíma meðaltali (9. mynd). Holdastuðull laxaseiða var 1,01 að meðaltali sem lýsir seiðum í eðlilegum holdum (tafla 4).

Meðallengd sumargamalla seiða var 4,2 cm, eins árs seiða 6,2 sm, tveggja ára seiða 8,6 cm og þriggja ára seiða 10,6 cm (tafla 5). Einungis 1 fjögurra ára seiði veiddist, 13,4 cm að lengd (tafla 5). Meðallengd sumargamalla seiða var langt yfir langtíma meðaltali, en meðallengdir eldri aldurshópa voru langt undir langtíma meðaltali (10. mynd).

### *Hreistursýni*

Alls bárust 89 hreistursýni af laxi til myndgreiningar og voru allir laxarnir af náttúrulegum uppruna (tafla 6). Af þessum fjölda voru 74 sýni af eins árs laxi úr sjó og 7 sýni af tveggja ára laxi. Auk þess voru 8 sýni af löxum sem voru að ganga í annað sinn til hrygningar (tafla 6). Allir laxarnir höfðu tekið þátt í hrygningu haustið 2015, gengið til sjávar vorið 2016 og gengið aftur í ána samsumars eftir stutta sjávardvöl. Ferskvatnsaldur spannaði 3 – 5 ár og var gönguseiðaaldur að meðaltali 3,53 ár (tafla 7). Bakreiknuð lengd gönguseiða var að meðaltali 12,4 cm (tafla 7). Uppreiknaður fjöldi laxa í veiðinni í Laxá eftir einstökum klakárgöngum leiddi í ljós að klakárgangar 2011 og 2012 voru um 80% veiðinnar, en auk þess var tæplega 20% hlutdeild af árganginum frá 2010 (tafla 8). Um 93% laxanna voru á sinni fyrstu hrygningargöngu, en um 7% höfðu hrygnt áður (tafla 8).

### **Umræður**

Undanfarin ár hefur laxveiði í íslenskum ám almennt einkennst af miklum óstöðugleika, þar sem skipst hafa á ár með mjög lélegum göngum og veiði, sbr. árin 2012, 2014 og 2016, og ár með afar góðri veiði eins og 2013 og 2015. Vegna hlýnunar hefur gönguseiðaaldur laxaseiða víða lækkað vegna meiri vaxtarhraða seiða, en slíkt getur valdið meiri sveiflum í seiðaframleiðslu vatnakerfa þar sem seiðaframleiðslan dreifist á færri árganga. Megin skýringin á þessum niðurstöðum er þó rakin til óstöðugleika í sjávarskilyrðum sem virðist hafa leitt til mikils breytileika í endurheimtum úr sjó (Guðni Guðbergsson, 2016). Þessi niðurstaða hefur m.a. verið studd af miklum sveiflum í vexti laxa í sjávardvölinni þar sem saman fer lélegur sjávarvöxtur og litlar heimtur úr sjávardvöl laxanna

(Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson, 2017). Göngur og veiði í Laxá í Dölum undanfarin ár hafa ekki fylgt þessu mynstri að öllu leyti. Mikil lægð var í veiði árin 2012 og 2014 eins og annars staðar á landinu en einnig var veiði slök árin 2011 og 2013. Ekki kom hins vegar lægð í veiðina í Laxá sumarið 2016 eins og víða átti sér stað í íslenskum veiðiám og munar þar um góða veiði í september sem bendir til að laxar hafi verið að ganga seint í ána. Í Laxá var 67% veiðinnar sleppt í veiðinni og metið hefur verið að um 30% laxanna veiðist aftur samsumars eftir sleppingu (Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson, 2007). Hefði laxi ekki verið sleppt í Laxárveiðinni hefðu veiðitölur því verið nokkru lægri eða um 1.300 laxar sé fyrrnefnt hlutfall notað. Þá er greinileg mikil aukning í göngum og veiði stórlaxa inn á vatnasvæði Laxár. Yfir 500 stórlaxar veiddust sumarið 2016 og verður að leita aftur til ársins 1992 til að finna viðlíka stórlaxaveiði. Skýring á þessari þróun má sennilega tengja minnkandi dánartíðni á beitarsvæðum stórlaxa í sjó. Klakárgangar árána 2013 og 2014 eru að skila miklu herra hlutfalli stórlaxa en undanfarna tvo áratugi og er hlutfall stórlaxa nú á móta og var um miðjan tíunda áratuginn. Svipuð þróun hefur átt sér stað í mörgum íslenskum veiðiám, m.a. Þverá í Borgarfirði (Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir, 2017b). Auknar heimtur á stórlaxi hafa þannig aukið veiðina verulega í Laxá sem frá fornu fari hefur haft öflugan stórlaxastofn, sem hefur lengi verið í mikilli lægð.

Í veiðilægðinni 2011 - 2014 var áætluð hrygning langt undir meðaltali og í samræmi við litlar göngur og veiði inn á vatnasvæði árinna. Frá árinu 2014 hafa veiðar á flugu eingöngu verið leyfðar í ánni og mikil áhersla verið lögð á að vernda hrygningarstofninn í ánni með sleppingu í veiðinni og er þessi breytta veiðistjórnun afar mikilvæg í þessu sambandi. Á árunum 2015 og 2016 hefur hrygningin aukist á ný í samræmi við aukna laxgengd. Munar þar sérstaklega um aukna stórlaxagengd og miklar sleppingar bæði smálaxa og stórlaxa í veiðinni. Nýliðun seiða hefur verið vöktuð samfelld frá árinu 2013, en með slíkri vöktun má greina hvort nýliðun seiða sé nægileg og hvort framleiðslugeta búsvæða sé fullnýtt. Árin 2013 – 2015 var nýliðun undir meðaltali langtíma rannsókna sem er í samræmi við lægð í laxgengd og hrygningu laxa árin 2011 – 2014. Árið 2016 byggðist laxveiðin á klakárgöngum árána 2011 og 2012, en yfir 80% veiðinnar samanstóð af þessum tveimur árgöngum, en einnig skilaði árgangurinn frá 2010 um 15% hlutdeild af veiðinni (tafla 8). Sumarið 2017 mun veiðin byggjast mest á árgöngum klöktum 2012 og 2013. Í seiðarannsóknum undanfarin ár hefur klakárgangurinn frá 2012 mælst yfir meðallagi, en klakárgangurinn frá 2013 undir meðallagi. Göngur og veiði hverju sinni eru í meginatriðum háðar seiðaframleiðslu árinna og afdrifum laxins í sjávardvöl þeirra, sem hafa verið mjög óstöðug undanfarin ár. Byggt á mati á nýliðun seiða undanfarin ár gæti smálaxagengd orðið um eða undir meðallagi í Laxá á árinu 2017, en sjávarumhverfið getur gripið

mjög sterkt inn í endurheimtur eins og þekkt er og slíkar spár byggja því á veikum grunni. Aukin hlutdeild stórlaxa í gönguseiðaárgöngum áráanna 2013 og 2014 gæti leitt til áframhalds á góðri stórlaxaveiði í Laxá sumarið 2017.

Undanfarin ár hefur lifandi lax verið fluttur upp á ófiskgengan árhauta Laxár í Skeggjagili til hrygningar. Frá árinu 2013 hefur árangur verið metinn með seiðaathugunum og nýliðun fundist í öllum tilfellum að einu ári undanskildu. Þá voru hrogn grafin á nokkrum stöðum í Skeggjagili og í Sámstaðaá haustið 2016 til að nýta búsvæði ána til seiðaframleiðslu en hrognagröftur sem fiskræktaraðferð er víða góður valkostur vegna fiskræktar á ófiskgengum árhautum (Bjarni Jónsson, 2004). Hér er lagt til að nánari skoðun verði gerð á framleiðsluskilyrðum fyrir lax á ófiskgengum ársvæðum Laxár með mati á búsvæðum, en slíkt mat liggur nú fyrir á fiskgengum árhautum árinna (Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir, 2017a). Miklir möguleikar eru á ræktun ófiskgengra svæða, einkum í Laxá og Skeggjagili, þar sem víðfeðm ársvæði eru til staðar, sem við fyrstu sýn virðast hafa góð – hrygningar og uppeldisskilyrði fyrir lax. Ef þau nýttust til uppeldis myndi seiðaframleiðsla árinna og fiskgengd aukast. Slík athugun væri undirstaða þess að meta raunsætt hvað nýting slíkra svæða getur gefið í laxgengd og unnt sé að greina arðsemi mögulegra fiskræktaraðgerða. Margar aðferðir koma þar til greina, s.s. gerð fiskvegar í Sólheimafoss, laxaflutningar upp fyrir foss, hrognagröftur eða seiðasleppingar.

## **Þakkarorð**

Jóhanni Ríkhartssyni formanni Veiðifélags Laxdæla er þökkuð aðstoð og upplýsingar vegna vettvangsathugana. Jóhannes Guðbrandsson las yfir skýrsluna í handriti og er þakkað fyrir margar gagnlegar ábendingar.

## Heimildir

- Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson (2012). *Laxá í Dölum 2011. Samantekt um fiskirannsóknir*. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST/12025. 12 bls.
- Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson (2017). *Norðurá 2016. Samantekt um fiskirannsóknir*. Haf – og vatnarannsóknir. HV 2017-011. 20s.
- 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.
- Bjarni Jónsson (2004). Hrognagröftur sem fiskræktaraðgerð. *Freyr 1/2004*. Bls 37-39.
- Friðþjófur Árnason, Þórólfur Antonsson og Sigurður Már Einarsson (2005). Evaluation of single pass electrofishing to detect changes in population size of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) juveniles. *Icel. Agric. Sci.* 18, 67-73.
- Guðni Guðbergsson (2016). *Lax – og silungsveiðin 2015. Skýrsla Veiðimálastofnunar og Fiskistofu*. VMST/16026. 38 bls.
- Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson (2007). Áhrif veiða og sleppa á laxastofna og veiðitölur. *Fræðaping landbúnaðarins* 4. Bls. 196-204
- Sigurður Már Einarsson (1986). *Fiskirannsóknir í Laxá í Dölum. Framvinduskýrsla*. VMST-V/86005. 14 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1987). *Fiskirannsóknir í Laxá í Dölum 1986. Framvinduskýrsla*. VMST-V/87020. 11 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1997). *Interaction of Ocean ranches and Wild Stocks of Atlantic salmon (Salmo salar) in West Iceland. Interactions between salmon culture and Wild stocks of Atlantic salmon*. Ed. A.F. Youngsson, L.P. Hansen and M.L. Windsor. NINA. 96-113.
- Sigurður Már Einarsson (1998). *Laxá í Dölum. Fiskirannsóknir 1997. Framvinduskýrsla*. Veiðimálastofnun. Vesturlandsdeild. VMST-V/98007X. 13 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1999). *Laxá í Dölum. Fiskirannsóknir 1998*. Veiðimálastofnun Borgarnesi. VMST-V/99005. 12 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Björn Theódórsson (2002). *Laxá í Dölum 2001. Seiðabúskapur og stangaveiði*. VMST-V/0210. 10 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Björn Theódórsson (2003). *Laxá í Dölum 2002. Seiðabúskapur, ræktun og laxveiði*. VMST-V/0306. 9 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Friðþjófur Árnason (2001). *Rannsóknir á laxastofni Laxár í Dölum árið 2000*. Veiðimálastofnun Borgarnesi. VMST-V/01002. 12 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Guðni Guðbergsson (2015). *Laxá í Dölum 2014. Samantekt um fiskirannsóknir*. VMST/15019. 16 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir (2017a). *Botngerðarmat á vatnasvæði Laxár í Dölum*. Haf – og vatnarannsóknir. HV 2017-012. 16 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir (2017b). *Vöktun á laxastofnum á vatnasvæði Þverár*. Haf- og vatnarannsóknir. HV 2017-006. 19 bls.
- Sigurður Guðjónsson (1984). *Laxá í Dölum*. VMST-V. Skýrsla. 7 bls.
- Þórir Dan Jónsson (1979). *Athugun á Laxá í Dölum í júní og ágúst 1979*. Veiðimálastofnun. Borgarnes. 9 bls.
- Þórir Dan Jónsson (1984). *Seiðarannsóknir í Laxá í Dölum*. Veiðimálastofnun. Vesturlandsdeild. 25 bls.

## Töflur

**Tafla 1.** Stangveiðin í Laxá í Dölum árið 2016.

	Lax			Urriði	Bleikja
	Smálax	Stórlax	Alls		
Veiði	1232	454	1686	6	7
Sleppt	848	418	1266	4	4
% sleppt	68,8	92,1	75,1	66,7	57,1
Landað	384	36	420	2	6

**Tafla 2.** Laxveiðin í Laxá í Dölum árið 2016 eftir kynjum og sjávaraldri. Upplýsingar um kyn eða stærð vantaði fyrir 7 laxa.

Ár í sjó	Hrygnur			Hængar			Kyn óþekkt			Samtals	
	fj	%	meðalþ.	fj	%	meðalþ.	fj	%	meðalþ.	fj	%
1	479	39,0	2,31	689	56,2	2,53	59	4,8	2,42	1227	72,8
2	284	62,8	5,32	132	29,2	6,1	36	8	5,78	452	26,8
Alls	763	45,4	3,43	821	48,9	3,11	95	5,7	3,69	1679	100

**Tafla 3.** Þéttleikavísitala ferskvatnsfiska (fj/100 m<sup>2</sup>) úr rafveiðum í Laxá í Dölum þ. 7. Og 28 sept. 2016. Stöð A er ófiskgengum árhluta ofan við Sólheimafoss.

Stöð nr	Svæði m <sup>2</sup>	Lax						Urriði					Hornsíli
		0+	1+	2+	3+	4+	alls	0+	1+	2+	4+	alls	
1	261	13,0	14,9	5,0	1,9	0,0	34,9	0,0	0,0	0,4	0,0	0,4	0,0
2	212	29,7	29,2	9,0	0,0	0,0	67,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	307	26,1	5,9	2,0	0,0	0,0	33,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7
4	179	5,6	7,3	11,7	2,2	0,0	26,8	0,0	0,0	2,8	0,0	2,8	0,0
5	229	7,9	12,2	9,2	3,1	0,0	32,3	0,0	0,0	0,9	0,0	0,9	0,0
6	56	78,6	23,2	23,2	14,3	1,8	141,1	3,6	10,7	0,0	1,8	16,1	0,0
7	58	10,3	10,3	10,3	0,0	0,0	31,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	30	0,0	3,3	3,3	0,0	0,0	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
A	192	8,3	0,0	5,2	0,0	0,0	13,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0
Meðaltal	Allar st	19,9	11,8	8,8	2,4	0,2	43,1	0,5	1,2	0,4	0,2	2,3	0,1
	1-6	26,8	15,5	10,0	3,6	0,3	56,1	0,6	1,8	0,7	0,3	3,4	0,1

**Tafla 4.** Holdastuðull (k) mældra og vigtaðra laxfiskaseiða eftir aldri, ásamt staðalfrávik (std. dev) og fjölda (n) í sýnum úr rafveiði 7. og 28. september 2016.

Aldur	K	Fj	St.dev.
0+	1,02	209	0,13
1+	1,00	181	0,07
2+	1,02	117	0,07
3+	1,02	24	0,07
4+	1,07	2	0,00
Meðaltal	1,01	533	0,10

**Tafla 5.** Meðallengd (ml), staðalfrávik (st.dev) og fjöldi (n) laxaseiða á sýnatökustöðum í Laxá í Dölum 9. og 28. sept 2016.

Stöð	0+			1+			2+			3+			4+		
	MI	Fj	St.dev.	MI	Fj	St.dev.	MI	Fj	St.dev.	MI	Fj	St.dev.	MI	Fj	St.dev.
1	3,9	34	0,30	6,0	39	0,49	8,3	13	0,38	10,1	5	0,64			
2	4,1	63	0,30	5,8	62	0,49	8,6	19	0,72						
3	4,2	80	0,35	7,6	18	0,50	10,1	6	0,55						
4	3,8	10	0,24	6,4	13	0,47	8,5	21	0,55	10,1	4	0,53			
5	4,5	18	0,36	6,2	28	0,52	8,2	21	0,48	10,1	7	0,36			
6	4,4	44	0,44	6,7	13	0,31	8,8	13	1,01	11,6	8	0,78	13,4	1	
7	4,5	6	0,15	6,3	6	0,29	7,8	6	0,33						
8				7,6	1		10,4	1							
A	4,0	16	0,33				9,5	10	0,48						
Allar stöðvar	4,2	271	0,39	6,2	180	0,72	8,6	110	0,82	10,6	24	0,94	13,4	1	
Stöðvar 1-6	4,2	249	0,39	6,2	173	0,73	8,6	93	0,77	10,6	24	0,94	13,4	1	

**Tafla 6.** Aldurssamsetning og kynjahlutfall laxa í hreistursýnum úr Laxá í Dölum 2016 ( Hæ: Hængar. Hr: hrygnur, Ó: Ekki kyngreint).

Ár í ferskvatni	1.hrygningarganga							2. hrygningarganga				Fj.	% fj.		
	1 ár í sjó			2 ár í sjó				2 ár í sjó							
	Hæ	Hr	Ó	Alls	Hæ	Hr	Ó	Alls	Alls	Hæ	Hr			Ó	Alls
3	31	8		39		4		4	43	1	2		3	46	51,7
4	26	4		30		3		3	33	2	2		4	37	41,6
5	3	1	1	5					5	1			1	6	6,7
Samtals	60	13	1	74		7		7	81	4	4		8	89	100

**Tafla 7.** Niðurstöður bakreikninga á gönguseiðalengd og lengd við sjávarvetur í hreistursýnum úr Laxá í Dölum árið 2016. Laxar sem áður hafa hrygnt var sleppt í úrtakinu.

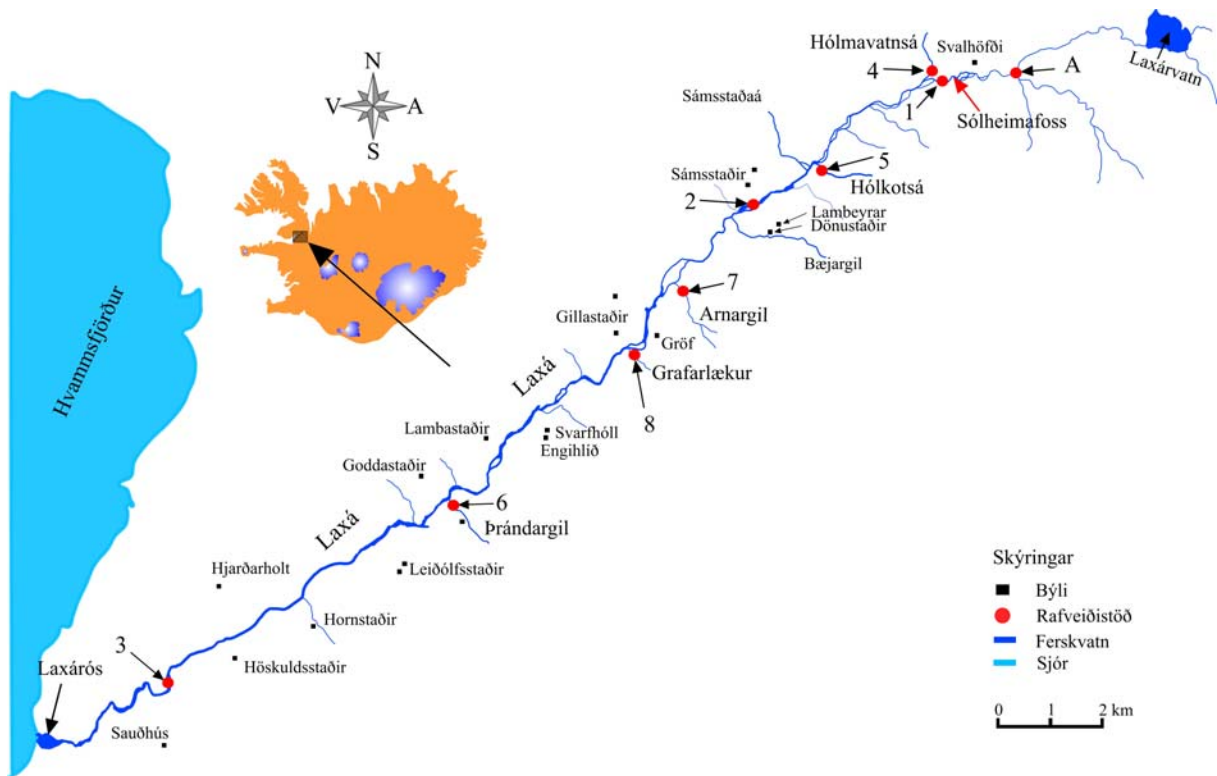
Á í sjó	Fjöldi	Ár í ferskv.	Bakreiknuð lengd (cm)			Lengd (cm)
			Gönguseiði	1. ár í sjó	2 ár í sjó	
1	74	3,54		12,5	42,3	56,6
2	7	3,43		11,9	42,9	64,9
Alls	81	3,53		12,4	42,4	64,9

**Tafla 8.** Uppreiknaður fjöldi laxa eftir klakárgöngum og fjölda hrygningarganga í laxveiðinni í Laxá sumarið 2016.

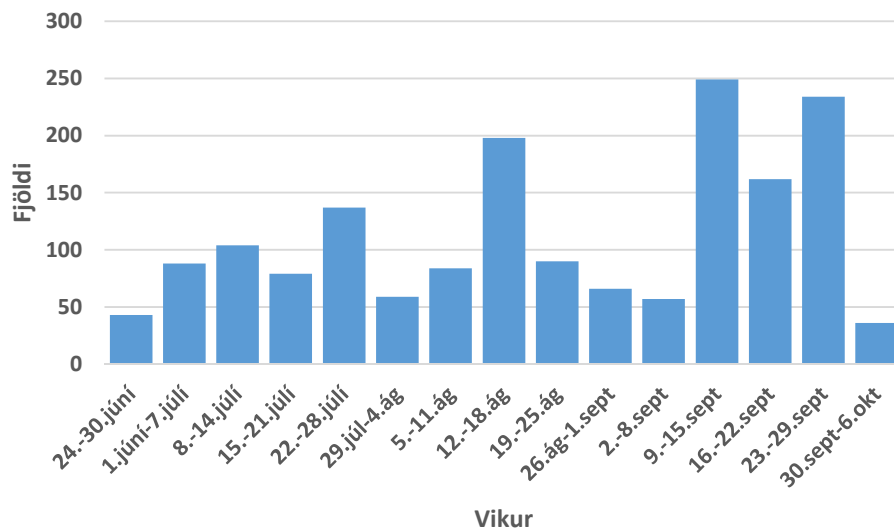
Klak árgangur	Hrygningargöngur			
	1. ganga	2. ganga	Alls	%
2009	0	15	15	0,9
2010	270	60	330	19,6
2011	710	45	755	44,8
2012	586	0	586	34,8
Samtals	1566	120	1686	100
%	92,9	7,1		100



# Myndir

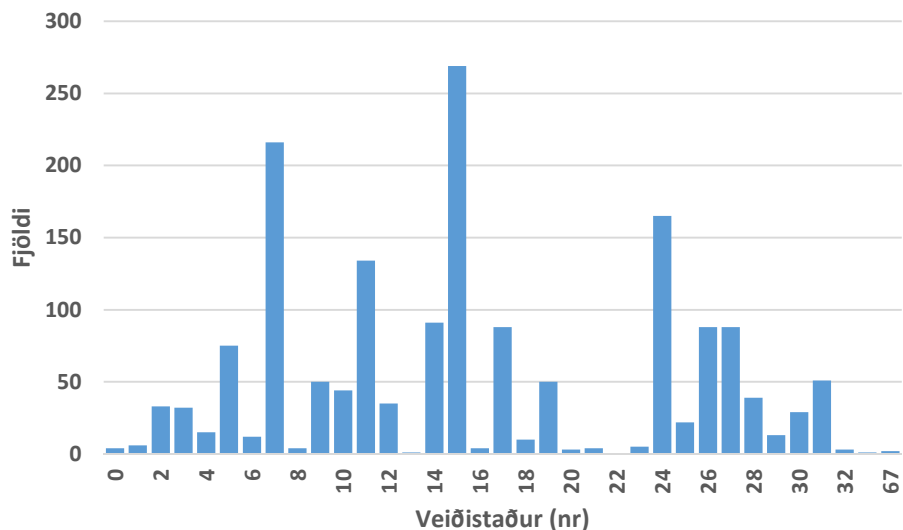


1. mynd. Rafveiðistaðir á vatnasvæði Laxár í Döllum. Stöðvar merktar með númerum.

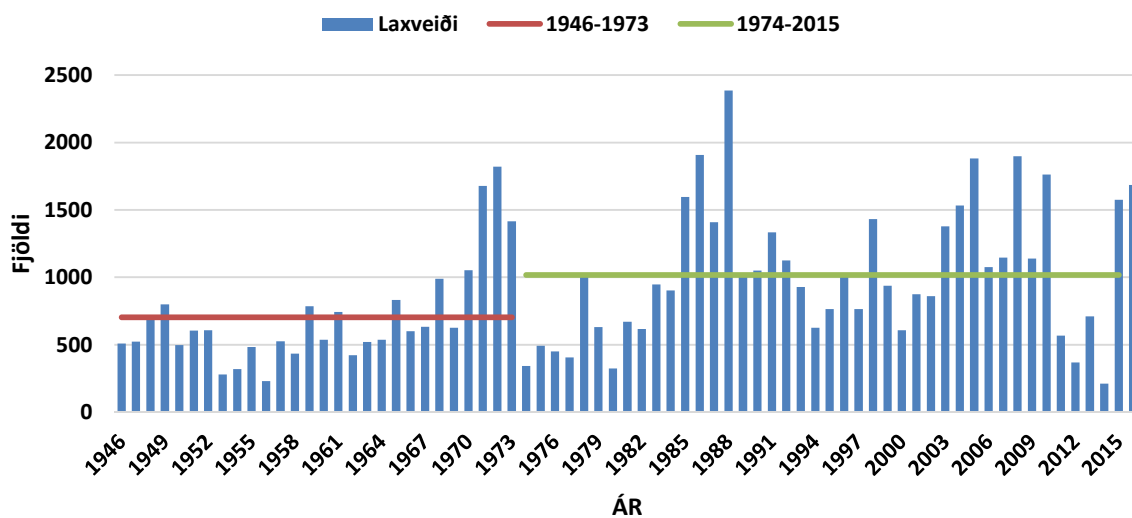


2. mynd. Laxveiði í Laxá í Döllum 2016, skipt eftir veiðivikum.

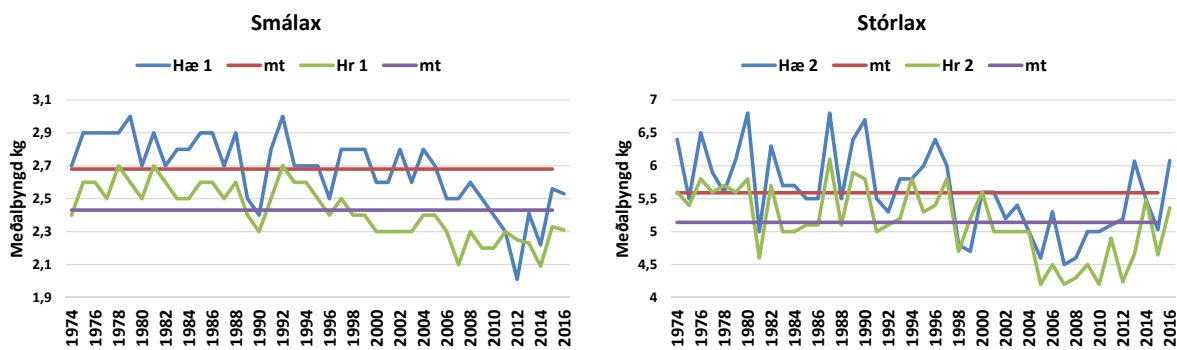




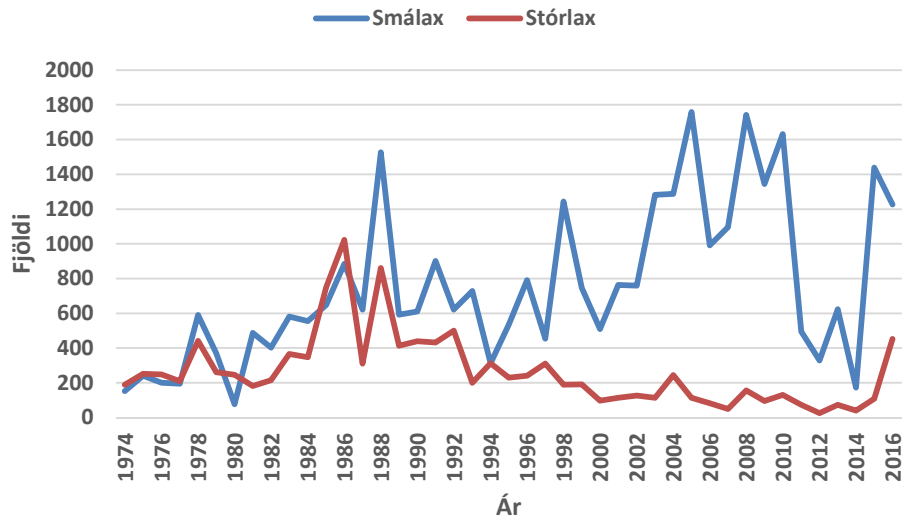
3. mynd. Stangveiði í Laxá í Dölum árið 2016 skipt upp eftir veiðistöðum.



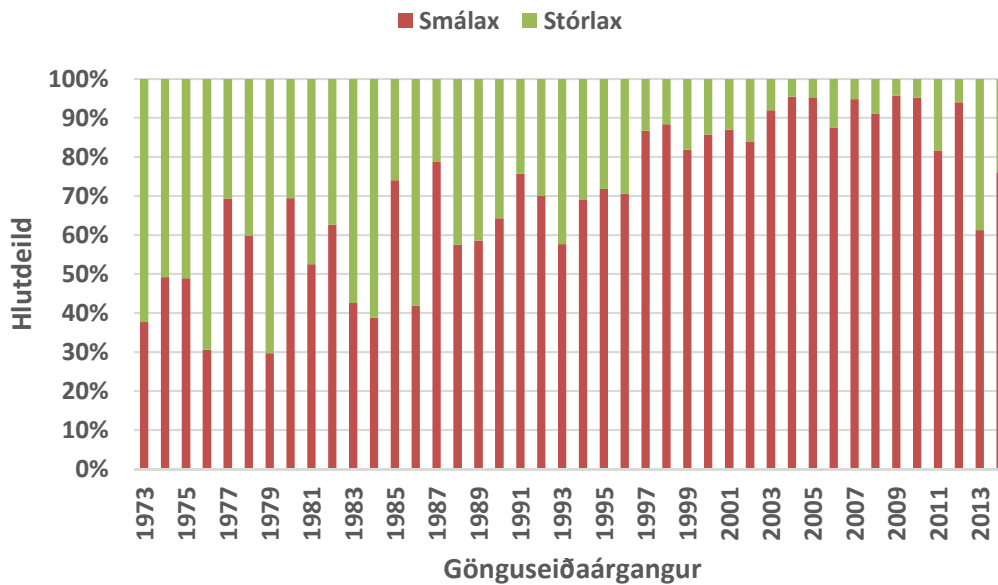
4. mynd. Laxveiði í Laxá í Dölum frá 1946 – 2016. Meðalveiði er sýnd fyrir tvö tímabil: 1946-1973 (rauð lína) og 1974 – 2015 (græn lína).



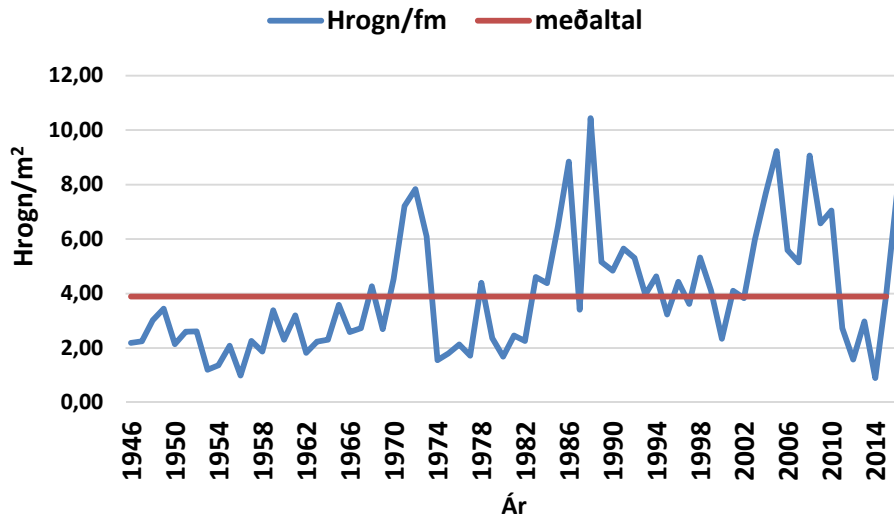
5. mynd. Meðalþyngd laxa eftir kynjum og sjávaraldri í Laxá í Dölum 1974-2016.



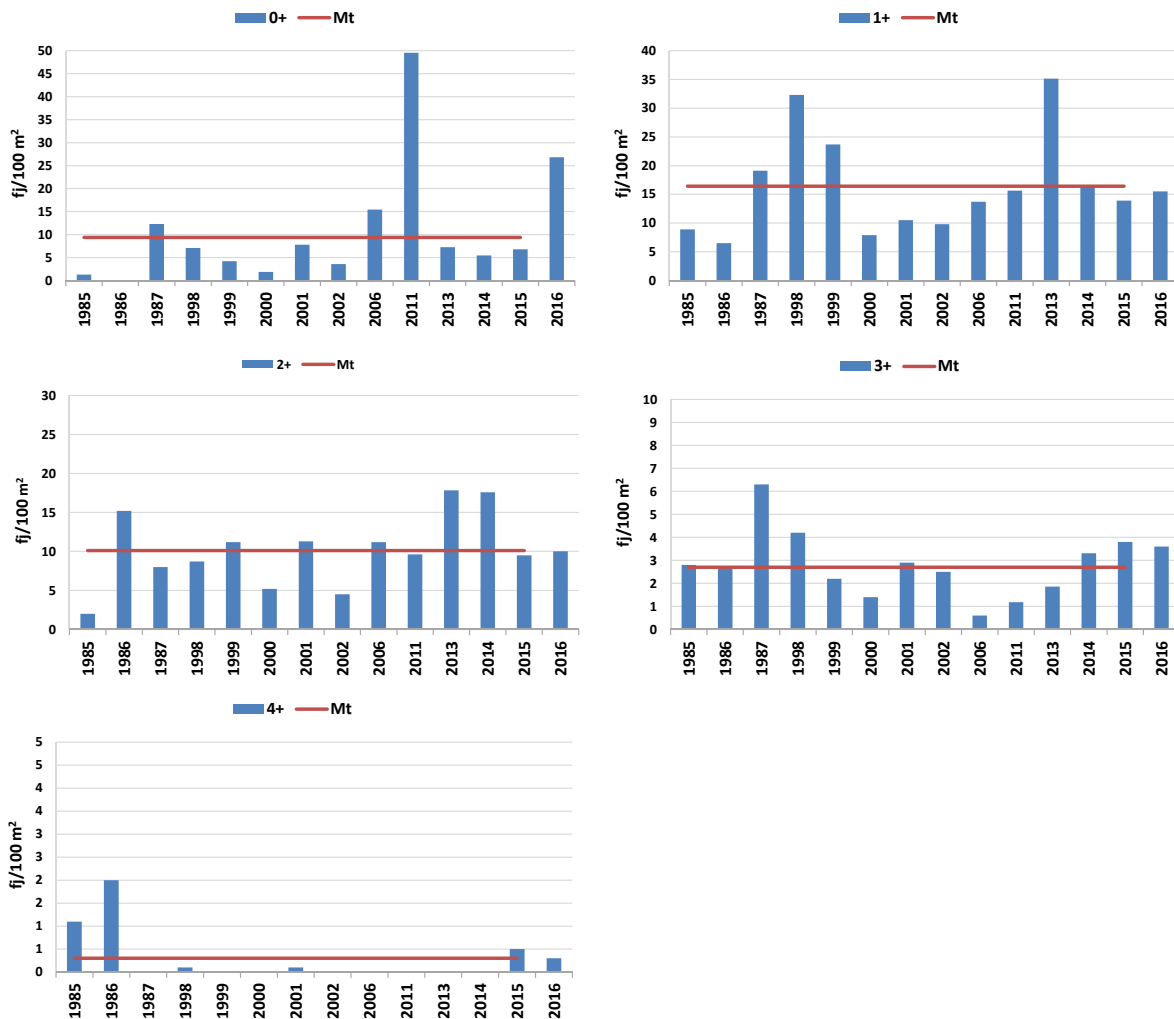
6. mynd. Fjöldi smálaxa og stórlaxa í laxveiðinni í Laxá árin 1974-2016.



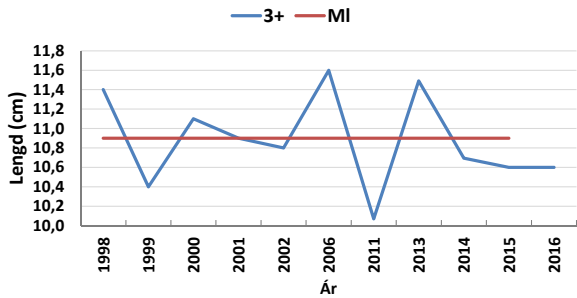
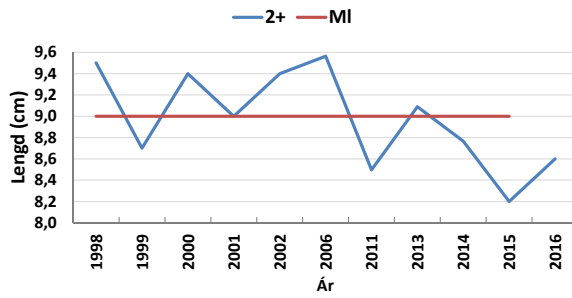
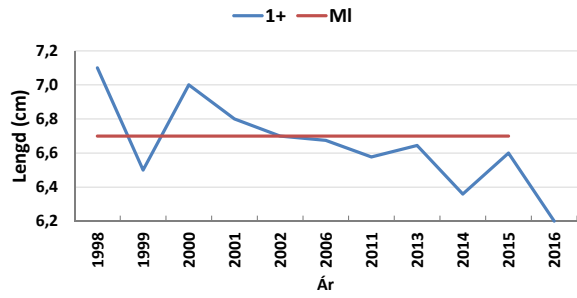
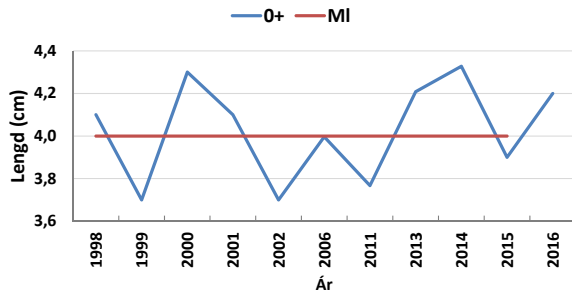
7. mynd. Hlutfall smálaxa (eitt ár í sjó) og stórlaxa (tvö ár í sjó) í veiðinni í Laxá í Döllum, rakið til gönguseiðaárganga 1973 – 2014.



8. mynd. Áætlaður fjöldi hroгна/m<sup>2</sup> í hrygningarstofni laxa á vatnasvæði Laxár í Döllum árin 1946 – 2016. Meðalhrognafjöldi er einnig sýndur.



9. mynd. Vísitala seiðapéttleika laxaseiða (fj seiða á hverja 100 m<sup>2</sup>) sýnd eftir aldurshópum í Laxá í Döllum 1985 – 2016. Athuga að fjöldi á y-ás er breytilegur eftir aldurshópum og ekki er um samfellu í seiðamælingum að ræða yfir tímabilið.



**10. mynd.** Meðallengd laxaseiða eftir aldurshópum er sýnd ár hvert, auk meðallengdar úr mælingum á tímabilinu 1998 – 2015. Ath. að ekki er um samfellu í seiðamælingum að ræða yfir tímabilið.

# Viðauki

**Viðauki 1.** Seiðavísitala úr rafveiðum í Laxá tímabilið 1985-2016.

Ár	Dags.	Fj. stöðva	Svæði m <sup>2</sup>	0+	1+	2+	3+	4+	5+	Samtals	Bleikja	Urriði
1985	27.júl	6	2080	1,3	8,9	2,0	2,8	1,1	0,0	16,1	0,1	0,1
1986	9.júl	6	1457	0,0	6,5	15,2	2,7	2,0	0,2	26,6	0,0	0,2
1987	30.júl	7	1668	12,3	19,1	8,0	6,3	0,0	0,0	45,7	0,1	0,1
1998	22.sep	5	779	7,1	32,3	8,7	4,2	0,1	0,0	36,5	0,4	0,3
1999	21.sep	6	1462	4,2	23,7	11,2	2,2	0,0	0,0	41,3	0,8	0,5
2000	20.sep	6	1490	1,9	7,9	5,2	1,4	0,0	0,0	16,4	0,5	0,5
2001	16.sep	6	1272	7,8	10,5	11,3	2,9	0,1	0,0	32,5	0,2	0,2
2002	9.sep	6	1565	3,6	9,8	4,5	2,5	0,0	0,0	20,4	1,0	0,5
2006	21.sep	6	1341	15,4	13,7	11,2	0,6	0,0	0,0	40,9	0,0	0,2
2011	11.ágú	6	1136	49,5	15,7	9,6	1,2	0,0	0,0	76,0	0,0	0,5
2013	10.sept.	6	1207	7,2	35,1	17,8	1,9	0,0	0,0	62,1	0,0	0,9
2014	11.sept.	6	865	5,5	16,6	17,6	3,3	0,0	0,0	43,0	0,0	2,8
2015	25.sep	6	1336	6,8	14,6	8,6	3,7	0,8	0,0	34,5	0,6	10,5
2016	7.sep	6	1244	26,8	15,5	10,0	3,6	0,3	0,0	56,1	0,0	3,4
Meðaltal				10,7	16,4	10,1	2,8	0,3	0,0	39,2	0,3	1,5
Max				49,5	35,1	17,8	6,3	2,0	0,2	76,0	1,0	10,5
Min				0,0	6,5	2,0	0,6	0,0	0,0	16,1	0,0	0,1



# HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna