

HV 2022-03  
ISSN 2298-9137



# HAF- OG VATNARANNSÓKNIR

*MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND*

Fiskirannsóknir á laxastofni Fróðár 2021

Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir

---

HAFNARFJÖRÐUR - FEBRÚAR 2022



# Fiskirannsóknir á laxastofni Fróðár 2021

Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir

*Skýrslan er unnin fyrir Veiðifélag Fróðár*

## Upplýsingablað

<b>Titill:</b> Fiskirannsóknir á laxastofni Fróðár 2021		
<b>Höfundur:</b> Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir		
<b>Skýrsla nr:</b> HV 2022-03	<b>Verkefnisstjóri:</b> Sigurður Már Einarsson	<b>Verknúmer:</b> 8911
<b>ISSN</b> 2298-9137	<b>Fjöldi síðna:</b> 9	<b>Útgáfudagur:</b> 4. febrúar 2022
<b>Unnið fyrir:</b> Veiðifélag Fróðár	<b>Dreifing:</b> Opið	<b>Yfirfarið af:</b> Benóný Jónsson
<p><b>Ágrip</b></p> <p><i>Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2022. Fiskirannsóknir á laxastofni Fróðár 2021. HV 2022-03.</i></p> <p>Í Fróðá árið 2021 veiddust 62 laxar, 10 bleikjur og 5 urriðar. Smálax var ríkjandi í laxveiðinni en alls veiddust 56 smálaxar og 6 stórlaxar. Alls var sleppt 42 löxum í veiðinni 2021 (67,7%), þar af 64,3% smálaxa og 100% stórlaxa. Hængar voru ríkjandi hjá smálaxi (55,6%) en hrygnur hjá stórlaxi (66,7%). Meðalþyngd smálaxa var 2,33 kg og stórlaxa 5,33 kg. Að meðaltali hafa veiðst 75 laxar á stöng í Fróðá frá árinu 1978. Vöktunarmælingar hafa verið stundaðar árlega í Fróðá frá árinu 2008. Megintilgangur þeirra hefur verið að fylgjast með landnámi laxa ofan við foss við svonefndan Bláhyl, en ofan hans er um 60% framleiðslugetunnar fyrir lax að finna á Dalnum, en lax getur gengið inn að Neðra Fróðárfossi. Laxaseiði voru alfarið ríkjandi á mælistöðum í október 2021, en aðrar tegundir ferskvatnsfiska komu ekki fyrir. Laxaseiðin voru af fimm klakárgöngum allt frá sumargömlum seiðum (0<sup>+</sup>) til seiða á fimmta ári (4<sup>+</sup>). Samanlögð vísitala seiða var á bilinu 18,0 – 39,8 seiði/100 m<sup>2</sup> á einstökum veiðistöðum, en seiðavísitalan mældist mest á stöð 3 sem er neðst í Dalnum. Frá árinu 2007 hafa nokkrar tilraunir verið gerðar til að lagfæra gönguleiðina um fossinn ofan við Bláhyl, nú síðast haustið 2019. Allt bendir til að fiskvegurinn sé nú mjög vel fær laxi. Þannig hefur aukin nýliðun laxaseiða mælst á Dalnum í kjölfar framkvæmda, sérstaklega haustið 2021 og aðeins einu sinni áður hefur mælst meiri nýliðun á Dalnum. Hvatt er til áframhaldandi sleppinga í veiðinni (veitt og sleppt) til að efla hrygningarstofninn í Fróðá og einnig er lagt til að</p>		

botngerðarmat verði unnið á vatnasvæði Fróðár til að styrkja ráðgjöf um sjálfbæra nýtingu árinna.

**Lykilorð:** Stangveiði, Fróðá, vöktun, göngufiskur, lax, urriði, bleikja, seiðapéttleiki

**Undirskrift verkefnisstjóra:**

*Sigurður Mads Guðsson*

**Undirskrift forstöðumanns sviðs:**

*Guðmi Guðbergsson*

<b>Efnisyfirlit</b>	<b>Bls.</b>
Inngangur .....	1
Aðferðir .....	1
Niðurstöður .....	2
Stangaveiðin .....	2
Seiðarannsóknir .....	2
Umræður .....	2
Þakkarorð .....	3
Heimildir .....	4

## **Töfluskrá**

<b>Tafla 1.</b> Staðsetning veiðistaða í Fróðá 12. október 2021. Ekki var veitt á stöð 1. ....	5
<b>Tafla 2.</b> Stangaveiði í Fróðá eftir tegundum 2021. Veiðin er sundurgreind eftir lönduðum fiskum (afli) og sleppingum í veiðinni (veiða og sleppa). ....	5
<b>Tafla 3.</b> Laxveiði á stöng í Fróðá 2021, uppreiknuð með ókyngreindum löxum. ....	5
<b>Tafla 4.</b> Þéttleiki (seiðavísitala) laxaseiða eftir stöðvum í Fróðá 12. október 2021. ....	6
<b>Tafla 5.</b> Meðallengd (ml), fjöldi (n) og staðalfrávik (sf) laxaseiða eftir stöðvum og aldri í Fróðá 12. október 2021. ....	6
<b>Tafla 6.</b> Þyngdarstuðull (k), fjöldi (n) og staðalfrávik (sf) laxaseiða í Fróðá 12. október 2021. ....	6

## **Myndaskrá**

<b>1. mynd.</b> Vatnasvæði Fróðár. Rafveiðistaðir eru sýndir með númerum. ....	7
<b>2. mynd.</b> Laxveiði í Fróðá 1978 – 2021, skipt eftir sjávaraldri. Meðalveiði er sýnd með láréttri línu. Veiðiskráningar eru ekki tiltækar árin 1984-1985 og 1988-1989. ....	8
<b>3. mynd.</b> Lengdardreifing og aldur laxaseiða í Fróðá 12 október 2021. ....	8
<b>4. mynd.</b> Seiðavísitala laxaseiða, skipt eftir aldri á Dalnum í Fróðá árin 2008 – 2021. Meðaltal er sýnt með láréttri línu. ....	9

## Inngangur

Hafrannsóknastofnun og áður Veiðimálastofnun, hefur árlega vakt að seiðaframleiðslu Fróðár frá árinu 2008. Fyrstu rannsóknir Veiðimálastofnunar fóru fram í ánni árið 2003 (Sigurður Már Einarsson, 2003) og kom þá í ljós að ekkert uppeldi laxaseiða var að finna ofan við foss við Bláhyl, á svæði sem alla jafnan gengur undir heitinu Dalurinn. Markmið rannsókna er að fylgjast með veiðinýtingu, stærð hrygningarstofns, nýliðun og einstökum lífssögulegum þáttum í stofninum (Sigurður Már Einarsson 2010, 2011, 2012a og 2012b; Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir, 2013, 2014, 2015 og 2016; Sigurður Már Einarsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Jóhannes Guðbrandsson 2019). Einkum hefur sjónum verið beint að landnámi laxa ofan við fossinn við Bláhyl, sem reynst hefur mikill farartálmi fyrir göngulax. Á Dalnum eru góð hrygningar- og uppeldissvæði fyrir lax og eru þessi búsvæði talin standa undir um 60% framleiðslugetu fyrir lax á vatnasvæðinu (Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir, 2013). Frá 2007 hafa verið gerðar nokkrar tilraunir til að gera fiskveg í fossinum við Bláhyl. Rannsóknir sýna að lax hefur í einhverjum mæli náð að ganga upp fyrir fossinn eftir 2007, en gönguleiðin er erfið og stundum virðist lítið af laxi hafa náð að ganga á hrygningarsvæðin á Dalnum. Dalurinn er því nokkurs konar lykilsvæði í ánni til að stækka laxastofn árinna auk þess sem möguleikar til stangaveiða verða fjölbreyttari þar sem margir veiðistaðir eru fyrir hendi á Dalnum. Haustið 2019 voru miklar endurbætur gerðar á fiskveginum fyrir ofan Bláhyl og er hann talinn hafa verið vel fær síðan.

Í þessari skýrslu verður greint frá vöktunarrannsóknum sem fram fóru í Fróðá sumarið 2021.

## Aðferðir

Upplýsingar um stangveiði ársins í Fróðá komu úr Skrínunni, veiðigagnagrunni Hafrannsóknastofnunar og Fiskistofu. Fjöldi fiska er þar skilgreindur eftir tegund og afla, þ.e. veiði að frádregnum þeim fjölda fiska sem sleppt er aftur (veiða og sleppa). Auk þess er laxveiðin sundurliðuð eftir kyni og sjávaraldri og meðalþyngd hvers hóps tilgreind. Mörkin á milli smálaxa (eitt ár í sjó) og stórlaxa (tvö ár í sjó) eru skilgreind þannig að hrygnur 3,5 kg og þyngri og hængar 4,0 kg og þyngri teljast til stórlaxa og þeir fiskar sem einungis hafa skráða lengd í veiðibókum er gefin reiknuð þyngd út frá þekktu sambandi lengdar og þyngdar (þyngd =  $0,00002159 \cdot \text{lengd}^{2,83307}$ ) (Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson, 2021). Árleg vöktun á seiðapéttleika á 3 stöðum í Fróða (stöðvar 2, 3 og 4) (tafla 1, 1. mynd) fór fram með rafveiðum 12. október 2020. Aðferðum við sambærilegar sýnatökur og úrvinnslu seiðagagna hefur áður verið lýst (Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir, 2016).

## Niðurstöður

### *Stangaveiðin*

Í Fróðá árið 2021 veiddust alls 62 laxar, 10 bleikjur og 5 urriðar. Smálax var ríkjandi í laxveiðinni en alls veiddust 56 smálaxar og 6 stórlaxar (tafla 2). Alls var 67,7% laxa (42 fiskar) sleppt aftur eftir veiði; þ.e. 64,3% smálaxa og öllum stórlöxum (tafla 2). Hængar voru ríkjandi hjá smálaxi (55,6%) en hrygnur hjá stórlaxi (66,7%) (tafla 3). Meðalþyngd smálaxa var 2,33 kg og stórlaxa 5,33 kg (Tafla 3). Frá árinu 1978 hafa að meðaltali veiðst 75 laxar á stöng í Fróðá (2. mynd). Laxveiðin sem var 17% undir langtíma meðalveiði árið 2021 hefur undanfarin 3 ár einnig verið undir meðalveiði tímabilsins og var sérstaklega slök árið 2019, er veiddust einungis 19 laxar (2. mynd).

### *Seiðarannsóknir*

Laxaseiði voru alfarið ríkjandi á mælistöðum í október 2021, en aðrar tegundir ferskvatnsfiska komu ekki fyrir. Laxaseiðin voru af fimm klakárgöngum allt frá sumargömlum seiðum (0<sup>+</sup>) til seiða á fimmta ári (4<sup>+</sup>). Samanlögð vísitala seiða var á bilinu 18,0 – 39,8 seiði/100 m<sup>2</sup> á einstökum veiðistöðum, en seiðavísitalan mældist mest á stöð 3 sem er neðst í Dalnum (tafla 4) og mældist 39,8 seiði/100 m<sup>2</sup>. Á stöðvunum á Dalnum var seiðavísitalan að meðaltali 28,9 seiði/100 m<sup>2</sup>. Góð nýliðun (0<sup>+</sup>) mældist á Dalnum (stöðvar 2 og 3) en ársögömul seiði veiddust einkum á neðri stöðinni (stöð 3) (3. mynd). Eldri aldurshópar mældust í tiltölulega litlum þéttleika (tafla 4). Laxaseiði á fyrsta ári voru að meðaltali 3,8 cm, á öðru ári 6,5cm, á þriðja ári 9,0 cm og seiði á fjórða ári voru að meðaltali 11,4 cm. Einnig veiddust nokkur seiði á fimmta ári (tafla 5). Holdastuðull (k) laxaseiða reiknaðist að meðaltali 1,11 en stuðullinn 1,0 lýsir seiðum í eðlilegum holdum og var því ástand laxaseiða gott hvað holdafar varðar (tafla 6).

Mælingar á þéttleika laxaseiða á Dalnum 2021 sýna góða nýliðun (vísitala 0+ seiða) á þessu svæði og hefur aðeins einu sinni áður mælst þar meiri nýliðun, en það var árið 2017. Í kjölfarið fylgdu tiltölulega slök nýliðunarár 2018 og 2019, en hrygning og nýliðun hefur þannig aukist á ný undanfarin ár (4. mynd).

## Umræður

Seiðaframleiðsla Fróðár hefur verið vöktuð árlega frá árinu 2008. Rannsóknir hafa einkum miðað að því að fylgjast með landnámi laxa á Dalnum á efra svæði árinna. Fossinn ofan við Bláhyl hefur verið mikill farartálmi fyrir fiskför fram á Dalinn, en frá Bláhyl er fært fyrir göngufisk fram að Neðra Fróðárfossi. Þar eru góð hrygningar- og uppeldisskilyrði fyrir lax að finna og hefur lauslega verið áætlað að Dalurinn standi undir um 60% framleiðslugetunnar



fyrir lax á vatnasvæði Fróðár (Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir, 2019). Frá árinu 2007 hafa nokkrar tilraunir verið gerðar til að lagfæra gönguleiðina um fossinn ofan við Bláhyl, nú síðast haustið 2019. Allt bendir til að fiskvegurinn sé nú mjög vel fær fyrir lax. Þannig hefur aukin nýliðun laxaseiða mælst á Dalnum í kjölfar framkvæmdanna, sérstaklega haustið 2021 og aðeins einu sinni árið 2017 hefur mælst meiri nýliðun á Dalnum.

Undanfarin þrjú ár hefur laxveiðin í Fróðá mælst undir langtíma meðalveiði í ánni. Þessi niðurstaða er almennt í samræmi við stangveiðina í íslenskum veiðiám á þessu tímabili og sumarið 2021 var þannig fimmta minnsta stangveiði villtra laxa frá því farið var að skrá veiði í rafrænan gagnagrunn (Hafrannsóknastofnun, frétt á heimasíðu 9. desember 2021). Laxagöngur og veiði í Fróðá eru háðar framleiðslu árinna hverju sinni og breytilegum afföllum laxa á beitarsvæðum í sjávardvöl þeirra. Almennt virðist dánartala laxa í sjávardvöl þeirra í Norður Atlantshafi fara vaxandi en ástæður þessa eru ekki nákvæmlega þekktar. Þar sem litlir möguleikar eru til að hafa áhrif á endurheimtur laxa úr sjávardvöl laxanna er því mikilvægast að reyna að tryggja að framleiðslugeta búsvæða Fróðár nýtist að fullu. Með framkvæmdum við Bláhyl er nú tryggt aðgengi að hinum mikilvægu búsvæðum á Dalnum sem meira en tvöfalda framleiðslugetu Fróðár. Jafnframt er hvatt til að sleppa fiskum aftur eftir veiði (veiða og sleppa) og vernda á þann hátt laxastofninn, sérstaklega í árum þegar göngur eru litlar. Að sleppa stórlöxum er þar mikilvægt en hver stórlaxahrygna skilar af sér tvöfalt fleiri hrognum en smálaxahrygna. Til lengri tíma litið er því líklegt að laxagöngur og laxveiði aukist í samræmi aukna framleiðslugetu búsvæða Fróðár. Einnig er bent á að mögulega er unnt að nýta framleiðslugetu búsvæða á Fjallinu ofan við Fróðárfossana. Þar kæmi til greina hrognagröftur eða flutningar laxa til hrygningar ofan fossa þ.e.s. ef hrygningarstofninn í ánni á neðri svæðum er stærri en þarf til að fullnýta þau búsvæði og þar með aflögufær. Lagt er til að framleiðslugeta búsvæðanna í Fróðá verði kortlögð með botngerðarmati (Þórólfur Antonsson, 2000) bæði á fiskgengum og ófiskgengum hlutum árinna. Slíkt mat er forsenda ráðgjafar um sjálfbæra nýtingu búsvæðanna og hugsanlegra fiskræktaraðgerða ofan fossa.

## **Þakkarorð**

Veiðifélagi Fróðár eru þökkuð góð samskipti við rannsóknir á Fróðá. Benóný Jónssyni er þakkaður yfirlestur á handriti.

## Heimildir

- Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson. (2021). Lax- og silungsveiðin 2020. Hafrannsóknastofnun og Fiskistofa. Júní 2021. HV 2021-35. 40 bls.
- Sigurður Már Einarsson. (2003). *Minnispunktar vegna rannsókna í Fróðá haustið 2003*. Veiðimálastofnun. Handrit.
- Sigurður Már Einarsson. (2010). *SKILAGREIN. Seiðabúskapur Fróðár árið 2009*. Veiðimálastofnun. VMST-G/10001.
- Sigurður Már Einarsson. (2011). *Seiðabúskapur Fróðár árið 2010*. Veiðimálastofnun. VMST/11015.
- Sigurður Már Einarsson. (2012a). *Seiðaathuganir í Fróðá árið 2011*. Veiðimálastofnun. VMST/12013.
- Sigurður Már Einarsson. (2012b). *Seiðaathuganir í Fróðá árið 2012*. Veiðimálastofnun. VMST/12041.
- Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir. (2013). *Áhrif fiskvegagerðar á laxveiði í Fróðá*. Veiðimálastofnun. VMST/13049.
- Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir. (2014). *Laxarannsóknir í Fróðá 2014*. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST/14051.
- Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir. (2015). *Laxarannsóknir í Fróðá 2015*. Veiðimálastofnun. VMST/15036.
- Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir. (2016). *Laxarannsóknir í Fróðá 2016*. Hafrannsóknastofnun. HV 2016-010. 9 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Jóhannes Guðbrandsson. (2019). *Vöktunarrannsóknir á laxastofni Fróðár 2019*. Hafrannsóknastofnun. HV 2019-59. 10 bls.
- Þórólfur Antonsson. (2000). *Verklýsing fyrir mat á búsvæðum seiða laxfiska í ám*. Veiðimálastofnun. VMST-R/0014.

## Töflur

**Tafla 1.** Staðsetning veiðistaða í Fróðá 12. október 2021. Ekki var veitt á stöð 1.

Stöð	Staðsetning	GPS hnit		
		N	W	format
1	Efst	64.86147	-23.6046	dd,dddd
2	Ármót	64.86338	-23.6082	dd,dddd
3	Neðst á dal	64.87135	-23.6065	dd,dddd
4	Veiðihús (f.n. brú)	64.88703	-23.6173	dd,dddd

**Tafla 2.** Stangaveiði í Fróðá eftir tegundum 2021. Veiðin er sundurgreind eftir lönduðum fiskum (afli) og sleppingum í veiðinni (veiða og sleppa).

Tegundir	Veiði	Afli	Sleppt	% Sleppt
Lax alls	62	20	42	67.7
Smálax	56	20	36	64.3
Stórlax	6	0	6	100.0
Bleikja	10	9	1	10.0
Urriði	5	4	1	20.0

**Tafla 3.** Laxveiði á stöng í Fróðá 2021, uppreiknuð með ókyngreindum löxum.

Ár í sjó	Hængar			Hængar			Samtals	
	N	MP	%	N	MP	%	N	MP
1	31	2.42	55.6	25	2.21	44.4	56	2.33
2	2	4.85	33.3	4	5.58	66.7	6	5.33
Samtals	33	2.57	53.3	29	2.67	46.7	62	2.62

**Tafla 4.** Þéttleiki (seiðavísitala) laxaseiða eftir stöðvum í Fróðá 12. október 2021.

Stöð	Svæði m <sup>2</sup>	Seiðavísitala (fj. í einni umferð/100 m <sup>2</sup> )					Samtals
		0+	1+	2+	3+	4+	
2	183	14.8	0.5	1.6	1.1	0.0	18.0
3	108	13.9	18.5	0.0	0.9	6.5	39.8
4	159	17.0	9.4	3.8	0.6	0.0	30.8
Meðaltal (2-4)		15.2	9.5	1.8	0.9	2.2	29.6
Meðaltal (2-3)		14.3	9.5	0.8	1.0	3.2	28.9

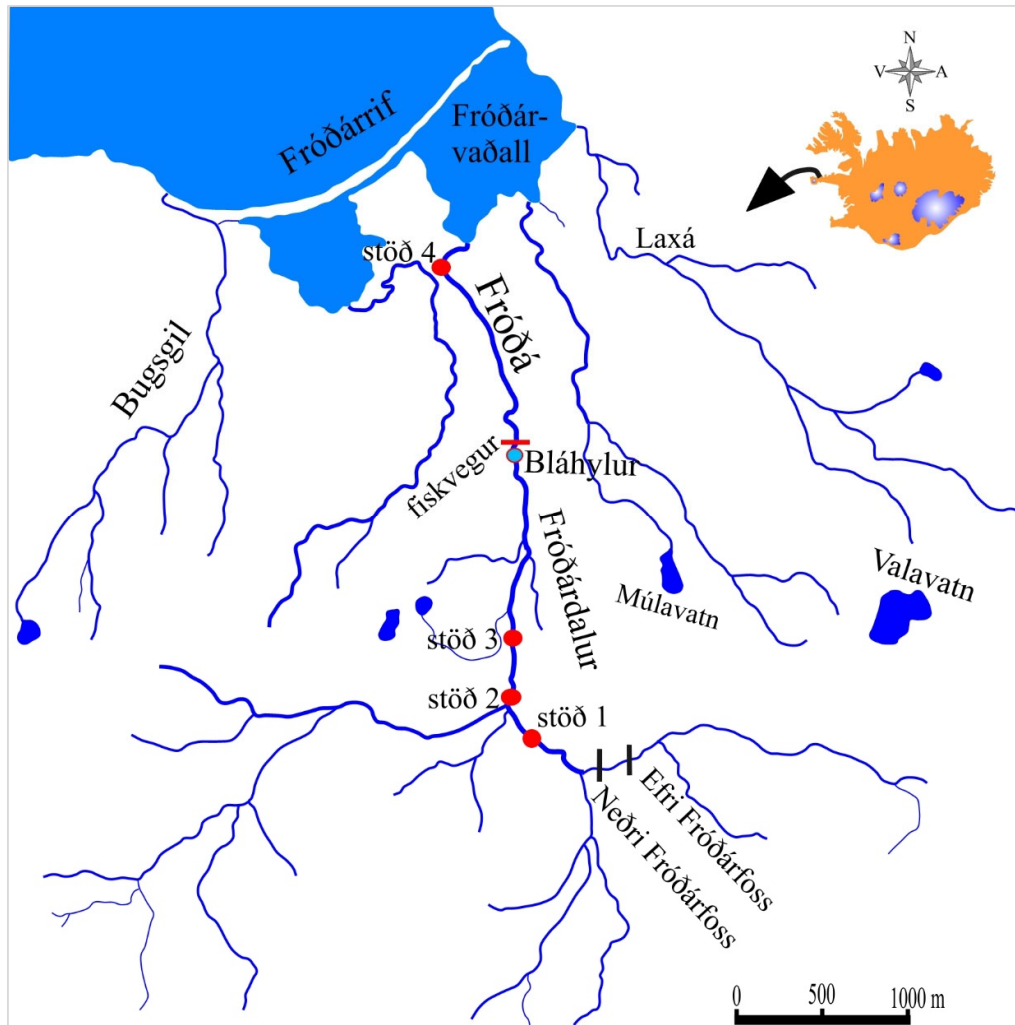
**Tafla 5.** Meðallengd (ml), fjöldi (n) og staðalfrávik (sf) laxaseiða eftir stöðvum og aldri í Fróðá 12. október 2021.

Stöð	0+			1+			2+			3+			4+		
	ml	n	sf	ml	n	sf	ml	n	sf	ml	n	sf	ml	n	sf
2	3.9	27	0.29	7.6	1		10.7	3	0.72	12.9	2	0.42			
3	4	15	0.23	7	20	0.41				3.7	1		11.6	4	0.87
4	3.5	27	0.26	5.9	15	0.38	8.1	6	0.23	10	1				
Allar	3.8	69	0.34	6.5	36	0.67	9	9	1.35	11.4	4	1.78	11.6	4	0.87

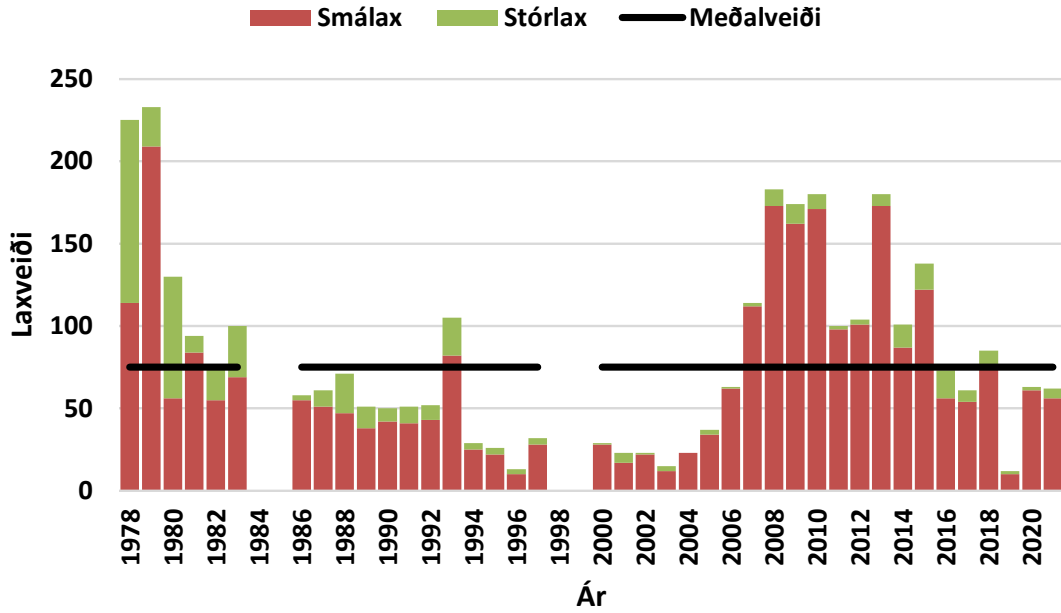
**Tafla 6.** Þyngdarstuðull (k), fjöldi (n) og staðalfrávik (sf) laxaseiða í Fróðá 12. október 2021.

Aldur	K	N	SF
0+	1.11	61	0.15
1+	1.06	36	0.07
2+	1.12	9	0.1
3+	1.11	4	0.06
4+	1.16	7	0.09
Alls	1.1	117	0.12

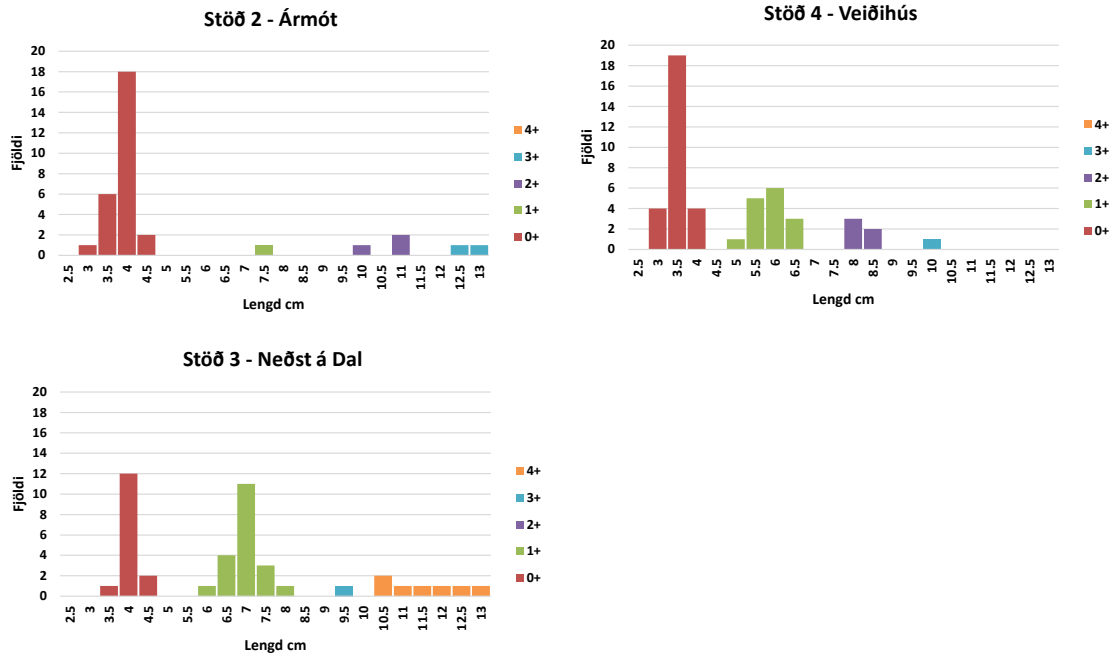
## Myndir



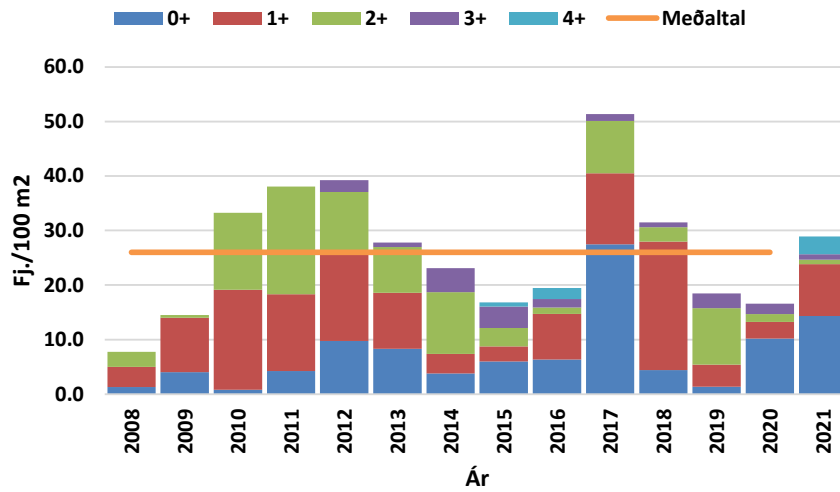
1.mynd. Vatnasvæði Fróðár. Rafveiðistaðir eru sýndir með númerum.



2. mynd. Laxveiði í Fróðá 1978 – 2021, skipt eftir sjávaraldri. Meðalveiði er sýnd með láréttri línu. Veiðiskráningar eru ekki tiltækar árin 1984-1985 og 1988-1989.



3. mynd. Lengdardreifing og aldur laxaseiða í Fróðá 12 október 2021.



4. mynd. Seiðavísitala laxaseiða, skipt eftir aldri á Dalnum í Fróðá árin 2008 – 2021. Meðaltal er sýnt með láréttri línu.



# HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna