

# **Straumfjarðará 2012**

## **Seiðabúskapur og laxveiði**

Friðbjófur Árnason  
Ragnhildur Þ. Magnúsdóttir  
Sigurður Már Einarsson



## **Veiðimálastofnun**

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

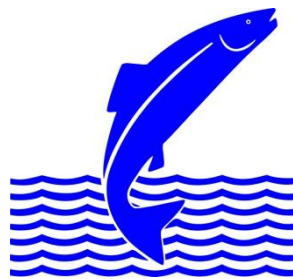
Forsíðumynd: Straumfjarðará – horft yfir rafveiðistöð nr. 2 rétt neðan Köldukvíslar  
Myndataka: Friðþjófur Árnason

# **Straumfjarðará 2012**

## **Seiðabúskapur og stangveiði**

Friðþjófur Árnason  
Ragnhildur Þ. Magnúsdóttir  
Sigurður Már Einarsson

Unnið fyrir Múlavirkjun ehf.



**Veðimálastofnun**



## Efnisyfirlit

	Bls.
Ágrip	
Inngangur .....	1
Aðferðir .....	2
Niðurstöður .....	4
<i>Seiðabúskapur</i> .....	4
<i>Stangveiði</i> .....	6
Umræður .....	9
Heimildir .....	12

## Töflur

**Tafla 1.** Staðsetning sýnatökustöðva, GPS hnit (hddd.mmm.mm´) og tími mælinga í Straumfjarðará 25. september árið 2012.

**Tafla 2.** Stærð rafveiðistöðva og vísitala á þéttleika laxaseiða af mismunandi aldri í Straumfjarðará 25. september árið 2012. Stöð 1 er á ófiskgenga hluta árinna.

**Tafla 3.** Vísitala seiðapþéttleika mismunandi aldurshópa laxaseiða í Straumfjarðará á árunum 1986 til 2012.

**Tafla 4.** Fjöldi (n), meðallengdir (m-lengd) og staðalfrávik meðallengdar (SD) laxaseiða á mismunandi stöðvum og aldri í Straumfjarðará árið 2012.

**Tafla 5.** Fjöldi veiddra og slepptra fiska í stangaveiði í Straumfjarðará árið 2012.

**Tafla 6.** Skipting laxa eftir sjávaraldri og kyni í laxveiðinni í Straumfjarðará árið 2012.

**Tafla 7.** Greining á hreistri veiddra laxa í Straumfjarðará árið 2012, skipt eftir kyni, árafjölda í ferskvatni og árafjölda í sjó.

## Myndir

**1. mynd.** Staðsetning rafveiðistöðva í Straumfjarðará árið 2012.

**2. mynd.** Vísitala á þéttleika laxaseiða í Straumfjarðará á tímabilinu 1986 til 2012.

**3. mynd.** Stangveiði og meðalveiði á laxi í Straumfjarðará árin 1974 til 2012.

**4. mynd.** Fjöldi veiddra laxa skipt eftir vikum í Straumfjarðará árið 2012.

**5. mynd.** Laxveiði eftir veiðistöðum í Straumfjarðará sumarið 2012. Veiðistöðum raðað eftir fjarlægð frá sjávarósi.

**6. mynd.** Meðalhitastig hvers árs í Stykkishólmi árin 1830 – 2012. Svarta línun sýnir línulega leitni alls tímabilsins ( $y = 0,0076x - 11,183$ ). (Veðurstofa Íslands, [www.vedur.is](http://www.vedur.is))

**7. mynd.** Hlutfallslegt frávik í fjölda veiddra laxa frá meðaltali árunum 1974 – 2012 fyrir Straumfjarðará, Haffjarðará og Hítará. Frávik = 1 samsvarar 100% aukningu.

## Ágrip

Rannsóknir á seiðabúskap laxfiska í Straumfjarðará hafa farið fram öðru hvoru frá árinu 1986. Árið 2012 fundust þrjú aldurshópar laxaseiða, 0<sup>+</sup>, 1<sup>+</sup> og 2<sup>+</sup>. Engin bleikjuseiði fundust og aðeins tvö urriðaseiði. Vísitala á seiðapöttleika laxaseiða var að meðaltali 51,7 seiði/100m<sup>2</sup> og hefur ekki mælst hærrí í sambærilegum rannsóknum í Straumfjarðará. Mestu munar þar um mikinn þöttleika yngsta aldurshópsins (0<sup>+</sup>) sem bendir til að hrygning haustið 2011 hafi verið næg og lífslíkur hrogn og seiða úr þeirri hrygningu góð. Rannsóknir sýna að seiðapöttleiki hefur aukist talsvert frá árinu 2000 og verið mikill síðustu ár. Árið 2012 veiddust 244 laxar, 23 urriðar og 20 bleikjur í Straumfjarðará. Eins árs lax var ríkjandi í laxveiðinni. Af veiddum löxum var 21 (8,6%) sleppt aftur í ána. Laxveiðin árið 2012 er 122 löxum undir meðalveiði áráanna 1974-2012. Svipaða niðursveiflu má sjá í nágrannaánum Haffjarðará og Hítará, en sem hlutfall af meðalveiði er niðursveiflan meiri í Straumfjarðará. Miðað við gott seiðaástand er líklegt að afföll í sjó ráði mestu um lélega laxveiði árið 2012.

**Lykilorð:** Lax, *Salmo salar*, urriði, *Salmo trutta*, stangveiði, seiðabúskapur, Straumfjarðará.

## Inngangur

Rannsóknir sem ná yfir langt tímabil eru mikilvægar þegar verið er að skoða breytingar á stofnstærð, þéttleika, vexti, nýliðun og dánartölu fiskstofna, og tengja það við breytingar/sveiflur í umhverfisþáttum (Þórólfur Antonsson o.fl. 2005). Með rannsóknum sem ná yfir langt tímabil er mögulegt að aðgreina náttúrulegar sveiflur t.d. í þéttleika eða vexti fiska, frá breytingum sem eiga sér aðrar orsakir. Upplýsingar sem byggja á langtímarannsóknum eru þannig mikilvægar varðandi ákvarðanatökur við verndun eða nýtingarform fiskstofna.

Straumfjarðará á Snæfellsnesi á uppruna sinn í Baulárvallavatni og fellur til sjávar á Löngufjörum á sunnanverðu Snæfellsnesi. Áin er um 16km að lengd og vatnasviðið er 221km<sup>2</sup> (Sigurjón Rist 1990). Fjölmargar þverár og lækir falla í Straumfjarðará, flestar að austanverðu. Þær stærstu eru Laxá, Fáskrúð, Grímsá og Kaldakvísl (1. mynd). Straumfjarðará flokkast sem dæmigerð dragá, en stöðuvatnsuppruni hennar hefur veruleg áhrif á rennslishætti, a.m.k á efri hlutanum. Fossar setja svip á umhverfi hennar. Neðst í Straumfjarðará er Sjávarfoss og um miðbik árinna er Dalsfoss, sem áður var veruleg gönguhindrun fyrir laxfiska en við fossinn var gerður fiskvegur árið 2001. Ofan við Dalsfoss er um 2km langur farvegur að ófiskgengum fossi er nefnist Rjúkandi. Ofan við Rjúkanda hlykkjast Straumfjarðará rúmlega 5km upp að stíflu Múlavirkjunar.

Straumfjarðará er gjöful laxveiðiá og var veiðifélag stofnað um veiðinýtinguna árið 1938 og eiga 10 jarðir aðild að félaginu. Veiðinýting í Straumfjarðará tekur ekki til þveráanna, en þar hafa verið stofnuð veiðifélög eða veiðinýting er á vegum landeigenda. Lax er ríkjandi í veiðinni en einnig ber nokkuð á sjóbirtingi og sjóbleikju. Eingöngu fluguveiðar hafa verið leyfðar í ánni hin síðustu ár. Ofan Rjúkanda er staðbundinn urriðastofn en sumaröldum laxaseiðum hefur verið sleppt á það svæði um áratugaskeið.

Frá árinu 1986 hafa verið gerðar rannsóknir á seiðastofnum laxfiska í Straumfjarðará (Sigurður Már Einarsson 1987, 1988, 1989, 1990a, 1990b, 2003, 2006, 2007 og 2011, Guðni Guðbergsson 2008, Sigurður Már Einarsson og Friðþjófur Árnason 2001). Rannsóknirnar hafa ekki farið fram á hverju ári en framkvæmd þeirra hefur verið með sambærilegum hætti þau ár sem rannsóknir hafa verið gerðar og teljast því samanburðarhæfar. Samkvæmt rannsóknum á þéttleika laxaseiða á völdum stöðum í Straumfjarðará jókst seiðamagn mikið milli árana 2000 og 2005. Árin 2005, 2006,

2007 og 2010 mældist seiðapéttleiki hár og tiltölulega stöðugur (Sigurður Már Einarsson 2011).

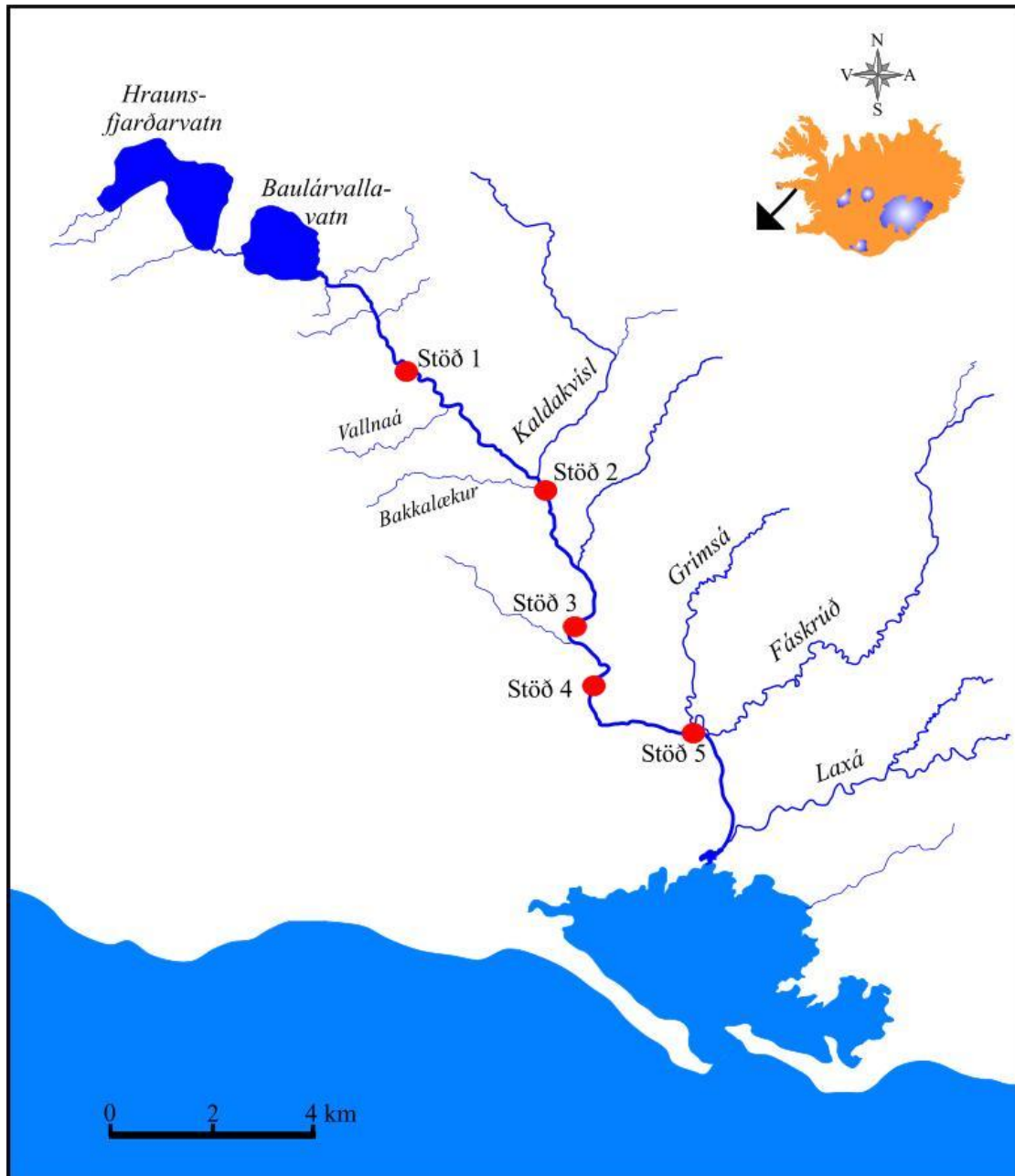
Rannsóknin sem fjallað er um í þessari skýrslu var gerð haustið 2012 með það að markmiði að meta hvort greina megi breytingar frá fyrri úttektum á útbreiðslu tegunda og seiðamagni.

### **Aðferðir**

Seiðamælingar í Straumfjarðará fóru fram þann 25. september 2012. Sýnum var safnað með rafveiðum á fimm stöðvum í Straumfjarðará. Fjórar stöðvar voru á fiskgenga hluta árinna og ein stöð (stöð 1) við virkjunarhús Múlavirkjunar á öfiskgengum hluta árinna (1. mynd) en þar hefur um árabíl verið sleppt sumaröldum laxaseiðum. Efsta stöðin (stöð 2) var um 1 km neðan við fossinn Rjúkanda, rétt neðan við ármót Köldukvíslar, stöð 3 var um 400m ofan við Þjóðveginn, stöð 4 fyrir neðan Húshyl og stöð 5 var rétt ofan við ármót Grímsár (1. mynd). Ein yfirferð með rafveiði var farin á hverri stöð og mælt flatarmál þess svæðis sem rafveitt var. Með því móti var unnt að reikna vísitölu seiðapéttleika fyrir viðkomandi stöð, sem fjölda veiddra seiða á hverja 100m<sup>2</sup> árbotns. Þessi aðferð þar sem farin er ein yfirferð í rafveiðum er gjarnan notuð við rannsóknir á seiðastofnum laxfiska og gefur vísitölu á seiðapéttleika sem hægt er að bera saman milli tímabila og staða (Friðþjófur Árnason o.fl. 2005). Þegar reiknuð er vísitala þéttleika fyrir allar stöðvar samanlagt, er vísitala seiðapéttleika stöðvanna lögð saman og deilt í með fjölda stöðva ( $\Sigma$  vísitala þéttleika/fjöldi stöðva). Með þessu móti fær hver stöð jafnt vægi óháð stærð hennar. Allir fiskar sem veiddust voru greindir til tegundar og lengdar- ( $\pm 0,1$ cm) og þyngdarmældir ( $\pm 0,1$ g). Sýni voru tekin af nokkrum seiðum til aldurs- og kyngreiningar en öðrum var sleppt aftur. Aldur var lesinn úr kvörnum seiða. Seiði sem lokið höfðu sínu fyrsta vaxtarsumri voru táknuð með 0<sup>+</sup>, seiði sem lokið höfðu sínu öðru vaxtarsumri voru táknuð 1<sup>+</sup> o.s.fr. GPS staðsetning sýnatökustöðva var skráð (miðað við WGS84) (tafla 1).

Laxveiðin var skráð í veiðibækur þar sem fyrir hvern veiddan fisk er m.a. skráð dagsetning, tegund, kyn, lengd, þyngd, veiðistaður og hvort fiski er sleppt aftur. Þessar upplýsingar eru færðar í gagnagrunn. Í þau fáu skipti sem upplýsingar um kyn eða stærð fiska var ekki skráð í veiðibækur voru þeir fiskar uppreiknaðir hlutfallslega miðað við skráða fiska. Hreistursýni bárust af 19 löxum úr stangveiðinni 2012. Hreistur voru mynduð og ferskvatns- og sjávaraldur laxa greindur út frá vaxtamynstri þeirra.





1. mynd. Staðsetning rafveiðistöðva í Straumfjarðará árið 2012.

Tafla 1. Staðsetning sýnatökustöðva, GPS hnit (hddd.mmm.mm´) og tími mælinga í Straumfjarðará 25. september árið 2012.

Staðsetning	N	W	Tími
Stöð 1 - Rétt ofan við Múlavirkjun	64° 53.765´	22° 50.766´	17:30
Stöð 2 - um 180m neðan við Köldukvísl	64° 52.316´	22° 46.674´	16:20
Stöð 3 - um 300m ofan við brú á Þjóðvegi	64° 50.741´	22° 45.730´	14:15
Stöð 4 - við veiðistaðinn Húshyl	64° 50.465´	22° 44.810´	13:00
Stöð 5 - rétt ofan við ármót Grímsár	64° 49.871´	22° 42.278´	11:30

## Niðurstöður

### Seiðabúskapur

Laxaseiði veiddust á öllum rafveiðistöðvum í Straumfjarðará árið 2012. Á efstu stöðinni (stöð 1) sem er á ófiskgenga hluta Straumfjarðarár veiddust tveir árgangar sleppiseiða. Flest voru þau að ljúka sínu öðru sumri ( $1^+$ ) en einnig veiddust sleppiseiði sem voru að ljúka þriðja sumri ( $2^+$ ). Vísitala á þéttleika laxaseiða þar var 20 seiði/100m<sup>2</sup>.

Á fiskgenga hlutanum (stöðvar 2 – 5) veiddust þrír aldurshópar laxaseiða,  $0^+$ ,  $1^+$  og  $2^+$ . Vísitala á þéttleika laxaseiða allra árganga var 51,7 seiði/100m<sup>2</sup> og spannaði frá 17,9 til 86,0 seiði/100m<sup>2</sup>. Vísitala seiðapéttleika var hæst hjá yngstu laxaseiðunum, að jafnaði 38,6 seiði/100m<sup>2</sup> (spönn 15,3 -61,3), en vísitala þéttleika eins árs seiða var að meðaltali 12,2 (spönn 2,6 – 28,5) (tafla 2). Vísitala á þéttleika tveggja ára seiða var 1,0 seiði/100m<sup>2</sup> að meðaltali (tafla 2). Hæst var vísitala á þéttleika á stöð 3 og gildi það fyrir alla aldurshópa. Lægst var vísitala þéttleika á neðstu stöðinni.

Eitt urriðaseiði veiddist á efstu stöðinni (stöð 1) á ófiskgenga hluta Straumfjarðarár (11,2cm og  $1^+$ ), og annað (5,6cm  $0^+$ ) veiddist á neðstu stöðinni (stöð 5). Ekki veiddust bleikjuseiði í rafveiðum árið 2012.

**Tafla 2.** Stærð rafveiðistöðva (m<sup>2</sup>) og vísitala á þéttleika laxaseiða af mismunandi aldri í Straumfjarðará 25. september árið 2012. Stöð 1 er á ófiskgenga hluta árinna.

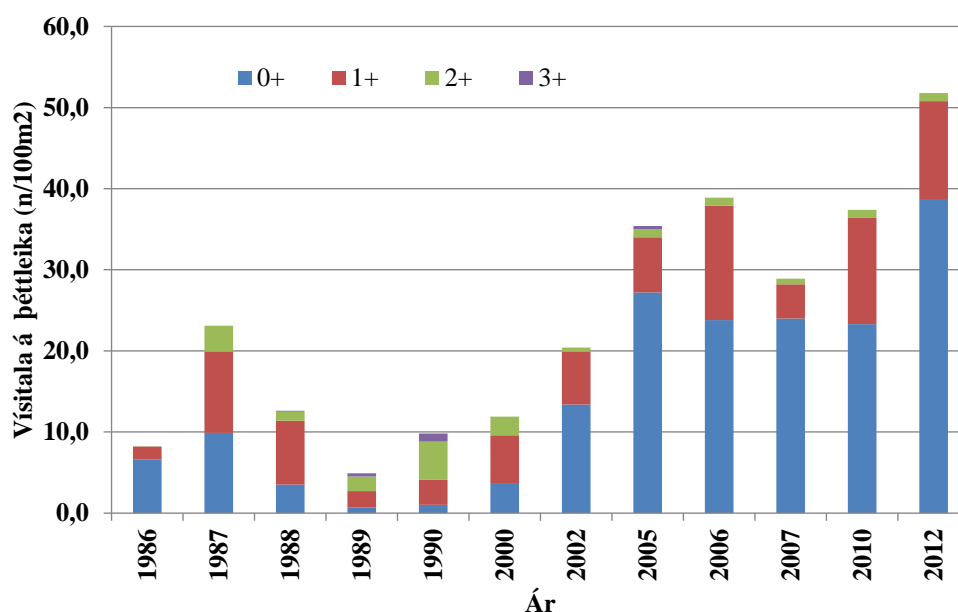
Stöð	Flatar - mál	Aldur seiða			Alls
		$0^+$	$1^+$	$2^+$	
1	110,0	0,0	16,4	2,7	20,0
2	146,9	61,3	6,8	0,7	68,8
3	186,0	54,3	28,5	3,2	86,0
4	192,6	23,4	10,9	0,0	34,3
5	234,9	15,3	2,6	0,0	17,9
<b>Samt.*</b>	<b>760,4</b>	<b>38,6</b>	<b>12,2</b>	<b>1,0</b>	<b>51,7</b>

\* Aðeins stöðvar á fiskgenga svæðinu reiknaðar (Stöðvar 2-5)

Á tímabilinu 1986 til 2012 hefur vísitala seiðapéttleika í Straumfjarðará verið mæld 12 sinnum (tafla 3). Vísitala seiðapéttleika laxaseiða árið 2012 er sú hæsta sem sést hefur í þessum mælingum (tafla 3 og 2. mynd). Á þessu tímabili hefur seiðapéttleiki sveiflast, en stöðug aukning varð milli árána 2000 og 2006. Síðan 2005 hefur meðalvísitala seiðapéttleika allra stöðva saman haldist há miðað við fyrri ár, og árið 2012 fer hún að meðaltali yfir 50 laxaseiði/100m<sup>2</sup> (2. mynd). Þar munar mestu um fjölgun seiða á fyrsta ári ( $0^+$ ).

**Tafla 3.** Vísitala seiðapéttleika mismunandi aldurshópa laxaseiða í Straumfjarðará á árunum 1986 til 2012.

Ár	Fjöldi stöðva	Flatarm. stöðva (m <sup>2</sup> )	Aldur				Alls
			0 <sup>+</sup>	1 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>	3 <sup>+</sup>	
1986	6	2329	6,6	1,6	0,0	0,0	10,1
1987	6	2132	9,9	10,0	3,2	0,0	23,0
1988	6	1840	3,5	7,9	1,1	0,1	12,6
1989	5	2330	0,7	2,0	1,8	0,4	4,9
1990	4	2141	1,0	3,1	4,7	1,0	9,8
2000	4	852	3,6	6,0	2,3	0,0	11,9
2002	4	1587	13,4	6,5	0,5	0,0	20,4
2005	4	994	27,2	6,8	1,0	0,4	35,1
2006	4	905	23,8	14,1	1,0	0,0	38,8
2007	4	857	24,0	4,2	0,7	0,0	28,9
2010	4	821	23,3	13,1	1,0	0,0	37,4
2012	4	760,4	38,6	12,2	1,0	0,0	51,7
Meðaltal:			14,6	7,3	1,5	0,2	23,7



**2. mynd.** Vísitala á péttleika laxaseiða í Straumfjarðará á tímabilinu 1986 til 2012.

Meðallengd vorgamalla seiða á fiskgenga hluta Straumfjarðará var 4,4cm (spönn 4,1 – 4,5cm) og meðallengd eins árs seiða var 7,1cm (spönn 7,0 - 8,3cm). Meðallengd tveggja ára seiða var 10,6cm (tafla 4). Marktækur munur er á meðallengd 0<sup>+</sup> seiða milli stöðva (ANOVA,  $p < 0,01$ ) en meðallengd 0<sup>+</sup> seiða á stöð 2 er marktækt minni en á öðrum stöðvum (Tukey's HSD). Einnig er marktækur munur á meðallengd 1<sup>+</sup> seiða milli stöðva en seiði á stöð 5 eru marktækt stærri en seiði á bæði stöð 3 og stöð 4 (Tukey's HSD).

**Tafla 4.** Fjöldi (n), meðallengdir (m-lengd) og staðalfrávik meðallengdar (SD) laxaseiða á mismunandi stöðvum og aldri í Straumfjarðará árið 2012.

Stöð	0 <sup>+</sup>			1 <sup>+</sup>			2 <sup>+</sup>		
	n	m-lengd	SD	n	m-lengd	SD	n	m-lengd	SD
1	0			18	9,5	1,32	3	11,8	0,27
2	90	4,1	0,38	10	7,3	0,85	1	11,7	-
3	101	4,5	0,35	53	7,0	0,74	6	10,5	0,49
4	45	4,5	0,22	21	7,0	0,75	0		
5	36	4,4	0,41	6	8,3	1,09	0		
<b>Samt.*</b>	<b>272</b>	<b>4,4</b>	<b>0,40</b>	<b>90</b>	<b>7,1</b>	<b>0,83</b>	<b>7</b>	<b>10,6</b>	<b>0,65</b>

\* Aðeins stöðvar á fiskgenga svæðinu reiknaðar (Stöðvar 2-5)

Miðað við meðallengd eftir aldri laxaseiða í Straumfjarðará má gera ráð fyrir að flest gangi þau til sjávar eftir tvö til þrjú vaxtarsumur í ánni. Þetta kemur m.a. fram í því að sjaldgæft er að finna 3<sup>+</sup> seiði í rafveiðum að hausti (2. mynd).

#### Stangveiði

Í stangveiði í Straumfjarðará árið 2012 veiddust 244 laxar, 20 bleikjur og 23 urriðar (tafla 5). Veiðimenn slepptu 21 laxi aftur í ána, sem er 8,6% af fjölda veiddra laxa. Alls var 84,2% tveggja ára laxa sleppt, en 2,2% eins árs laxa (tafla 5). Öllum silungum var landað.

**Tafla 5.** Fjöldi veiddra og slepptra fiska í stangaveiði í Straumfjarðará árið 2012.

Tegund	Veiði	Sleppt	Landað	Hlutfall
				sleppt
Lax alls	244	21	223	8,6%
Lax 1 ár í sjó	225	5	220	2,2%
Lax 2 ár í sjó	19	16	3	84,2%
Bleikja	20	0	20	0,0%
Urriði	23	0	23	0,0%

**Tafla 6.** Skipting laxa eftir sjávaraldri og kyni í laxveiðinni í Straumfjarðará árið 2012.

Ár í sjó	Hængar			Hrygnur			Alls	
	Fjöldi	Meðalp.	Hlutfall	Fjöldi	Meðalp.	Hlutfall	Fjöldi	Meðalp.
1	107	2,12	47,7%	118	2,00	52,3%	225	2,06
2	4	4,81	22,2%	15	5,03	77,8%	19	4,98
Samtals:	111	2,22	45,5%	133	2,34	54,5%	244	2,28

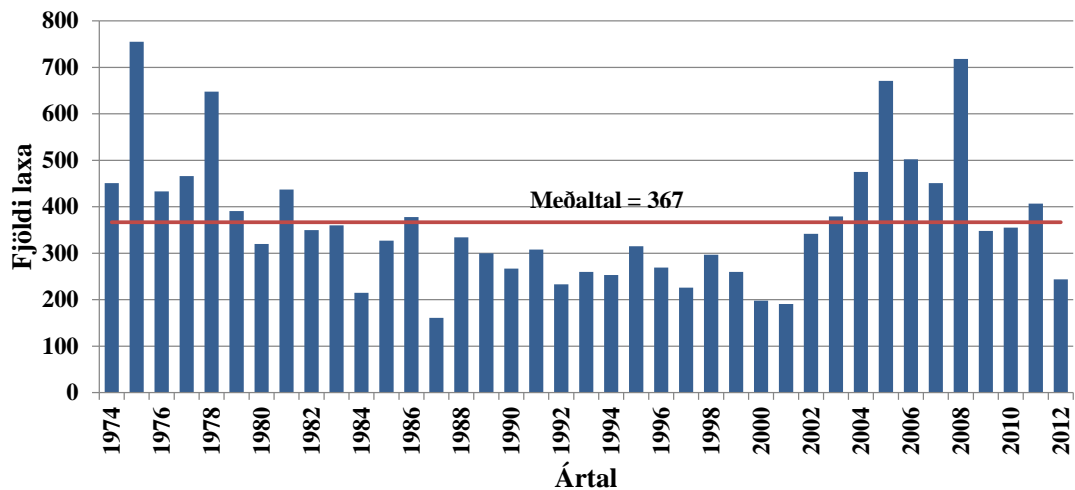
Eins árs lax var ríkjandi í stangaveiðinni 2012 (tafla 6). Samtals veiddust 225 eins árs laxar á móti 19 tveggja ára löxum. Hlutdeild tveggja ára laxa var því um 7,8%. Hrygnur voru í meirihluta tveggja ára laxa úr sjó en 15 hrygnur og 4 hængar voru flokkaðir sem tveggja ára. Meðalþyngd hænga og hrygna eftir mislanga sjávardvöl má sjá í töflu 6. Hreistursýni sem tekin voru af 19 löxum voru aldursgreind. Flestir laxanna höfðu dvalið 3 ár í ferskvatni fyrir sjávangöngu og eitt ár í sjó (tafla 7). Fjórir laxar af 19 hófu sjávarvist eftir tvö ár í ánni og einn eftir fjögur ár. Tvær hrygnur voru að koma til hrygningar í annað sinn. Báðar höfðu dvalið eitt ár í sjó, gengið í ferskvatn til hrygningar haustið 2011, gengið aftur til sjávar vorið 2012, og voru síðan að koma samsumars til hrygningar í Straumfjarðará eftir stutta vor-/sumardvöl í sjó (tafla 7).

**Tafla 7.** Greining á hreistri veiddra laxa í Straumfjarðará árið 2012 skipt eftir kyni, árafjölda í ferskvatni og árafjölda í sjó.

Fjöldi ára í ferskvatni	1 ár í sjó			2 ár í sjó			Fjöldi	%
	Hængar	Hrygnur	Alls	Hængar	Hrygnur	Alls		
2	2	2	4	0	0	0	4	21,1
3	5	7	13	0	1*	1	14	73,7
4	0	0	0	0	1*	1	1	5,3
<b>Samtals:</b>	7	9	17	0	2	2	19	100,1

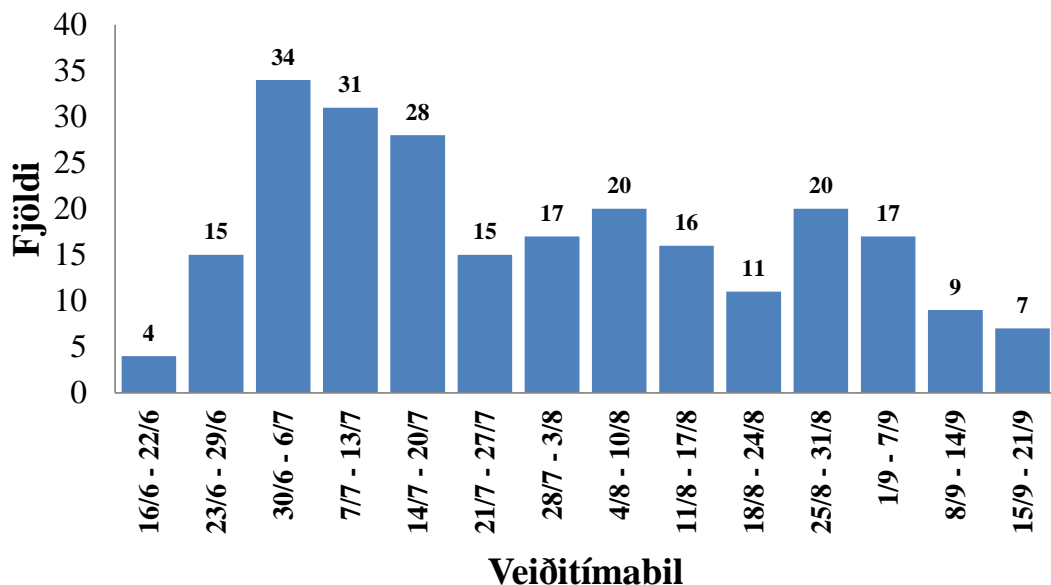
\* Eru að koma til hrygningar í annað sinn

Laxveiðin árið 2012 var undir meðalveiði tímabilsins 1974 – 2012 (3. mynd). Frá árinu 2002 til og með 2011 hefur fjöldi laxa í stangveiðinni verið um eða yfir meðaltali tímabilsins frá 1974. Árabilið 1982 til 2002 var fjöldi laxa í stangveiðinni hins vegar undir meðalveiðinni fyrir utan árið 1986 þar sem fjöldi veiddra laxa var rétt náði meðaltali.



3. mynd. Stangveiði og meðalveiði á laxi í Straumfjarðará árin 1974 til 2012.

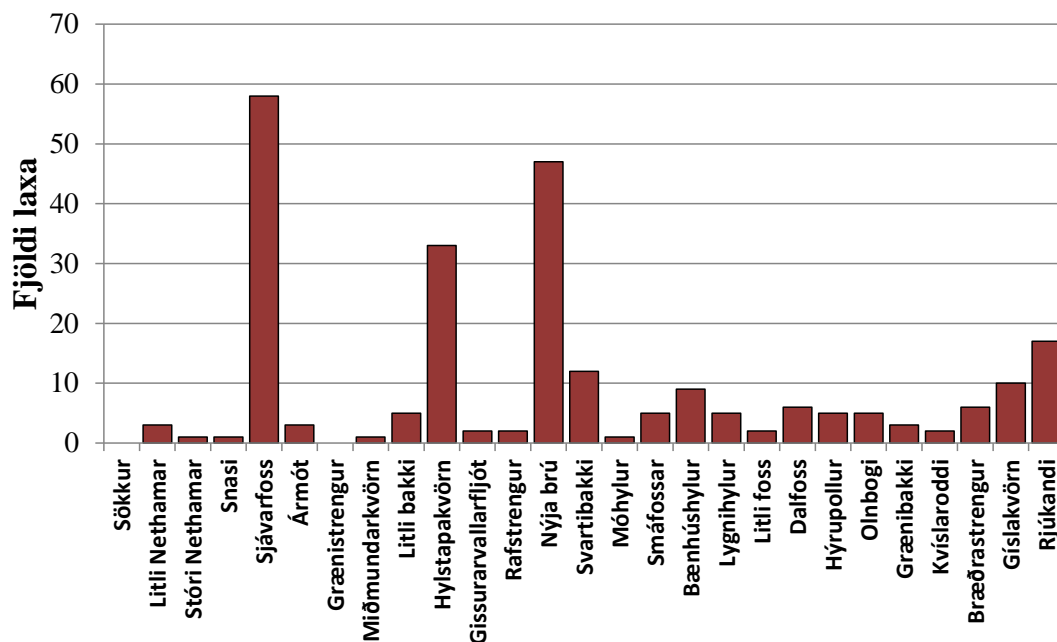
Fyrstu laxarnir veiddust þann 21. júní. Þetta voru hrygnur, 2,2kg og 4,0kg sem veiddust á veiðistöðunum Snasa og Sjávarfossi. Síðustu laxar sumarsins veiddust 19. september. Flestir laxar (11) veiddust 19. júlí en mesta vikulega veiðin var í fyrstu viku júlí (4. mynd). Flestar bleikjur veiddust á fyrri hluta veiðitímabilsins, frá 22. júní til 10. júlí en flestir urriðar veiddust frá síðustu dögum júlí til ágústloka.



4. mynd. Fjöldi veiddra laxa skipt eftir vikum í Straumfjarðará árið 2012.

Í Straumfjarðará eru skráðir 27 veiðistaðir. Laxar veiddust á öllum veiðistöðum nema tveimur (5. mynd). Flestir laxar veiddust í Sjávarfossi (58), Nýju brú (47) og Hylstapakvörn (33). Á þessum þremur veiðistöðum veiddust 57% af heildarveiðinni í

Straumfjarðará. Á svæðinu ofan við Dalsfoss (veiðistaðir 21-27) veiddust 48 laxar sem er um 20% af veiðinni 2012.



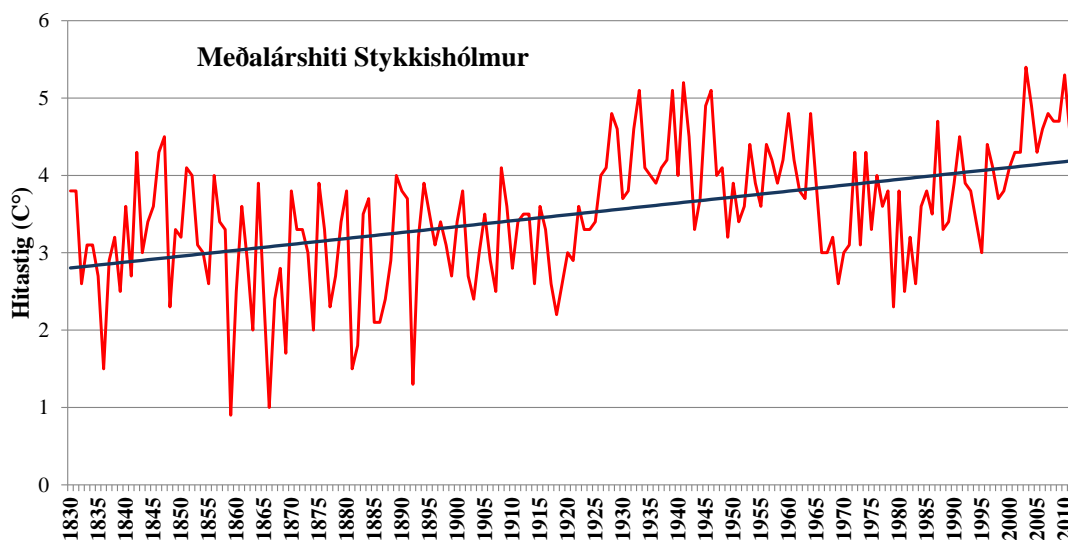
**5. mynd.** Laxveiði eftir veiðistöðum í Straumfjarðará sumarið 2012. Veiðistöðum raðað eftir fjarlægð frá sjávarósi.

## Umraður

Frá árinu 1986 hafa 12 sinnum verið gerðar rannsóknir á seiðabúskap Straumfjarðarár. Ekki voru gerðar rannsóknir á tímabilinu 1991 til 1999 og því ekki hægt að segja til um hvert ástand seiða var á þeim árum. Árið 1989 og 1990 var seiðavísitala hins vegar mjög lág, sérstaklega hjá yngsta árganginum. Frá árinu 2000 hefur vísitala á þéttleika laxaseiða aukist verulega í Straumfjarðará (Sigurður Már Einarsson 2011) og almennt hefur mat á seiðapéttleika laxaseiða á Vesturlandi verið hátt síðustu árin. Árið 2012 var vísitala á þéttleika laxaseiða í Straumfjarðará metin sú hæsta frá því mælingar hófust árið 1986. Mestu munar þar um yngsta seiðaárganginn en vísitala á þéttleika 0<sup>+</sup> laxaseiða mældist töluvert hærri en áður hefur mælst. Þessi fjölgun laxaseiða bendir til að hrygning haustið 2011 og/eða lífslíkur hrognar og seiða frá þessari hrygningu hafi verið há. Mikill breytileiki í nýliðun fiska hefur valdið erfiðleikum við að greina samspil hrygningarstofns og nýliðunar (Minto ofl. 2008). Í einhverjum tilfellum getur lítill hrygningarstofn gefið af sér mikinn fjölda seiða og öfugt. Það er þó algengast að stór hrygningarstofn gefi af sér meiri nýliðun upp að því

marki að þéttleiki fari að hafa neikvæð áhrif á lifitölu (Ricker 1975). Út frá vísitölu á þéttleika seiða má því gera ráð fyrir að frá 2002 hafi hrygningarstofn verið að stækka. Það sést einnig að nokkru leyti í veiðitölum á tímabilinu 2003 – 2011, en fjöldi laxa í stangveiði gefur yfirleitt góða mynd af stærð hrygningarstofns í viðkomandi vatnsfalli (Ingi Rúnar Jónsson o.fl. 2008).

Vöxtur laxaseiða virðist hafa aukist frá árinu 1990 (Sigurður Már Einarsson 2011) og mesta meðallengd 0<sup>+</sup> og 1<sup>+</sup> laxaseiða mældist árin 2007, 2010 og 2012. Vöxtur laxaseiða er tengdur m.a. þéttleika og hitastigi. Vísindamenn eru almennt sammála um að hitastig við yfirborð jarðar hafi hlýnað á síðustu áratugum (IPCC 2007) og á það einnig við um Ísland (Halldór Björnsson o.fl. 2008). Síðustu árin hafa verið jafn hlý og best gerðist á fyrra hlýindaskeiði á þessari öld (Halldór Björnsson o.fl. 2008). Á 6. mynd má sjá meðalárshita í Stykkishólmi frá árinu 1830, en þar kemur fram að meðalárshitinn það sem af er þessari öld hefur verið mjög hár og hæsti meðalárshitinn mældist 5,4C° árið 2003 (6. mynd) (Veðurstofa Íslands, <http://www.vedur.is>).



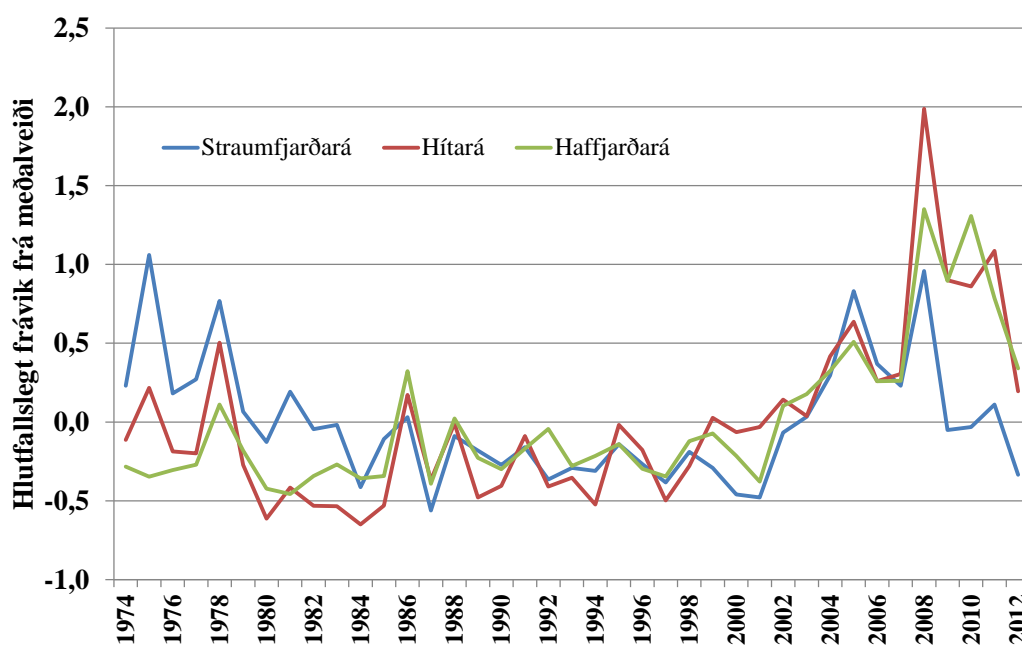
**6. mynd.** Meðalhitastig hvers árs í Stykkishólmi árin 1830 – 2012. Svarta línan sýnir línulega leitni alls tímabilsins ( $y = 0,0076x - 11,183$ ). (Veðurstofa Íslands, [www.vedur.is](http://www.vedur.is))

Vatnshiti er nátengdur lofthita og við hlýnun vatns geta orðið breytingar á þáttum í lífssögu laxfiska eins og hrygningartíma, þroskunartíma hroгна og klaki, vexti, aldri og stærð við sjögöngu og kynþroska (Crozier o.fl. 2008). Líklegt er að hækking hita síðustu ára hafi haft áhrif til aukins vaxtar laxaseiða í Straumfjarðará en slík vaxtaraukning hefur komið fram í fleiri ám á Íslandi (Þórólfur Antonsson og Guðni Guðbergsson 2006). Laxaseiði ganga til sjávar að vori og það er stærð og þroski



haustið áður sem ræður hvort laxaseiði hefja sjávargöngu eða eru áfram í ferskvatni. Við aukinn vaxtarhraða ganga laxaseiði yngri til sjávar.

Eftir tímabil mikillar laxveiði sem nær frá árinu 2002 til ársins 2011 varð töluverð minnkun í fjölda veiddra laxa árið 2012. Þetta er í samræmi við flestar ár á Íslandi en laxveiði dróst verulega saman í mörgum ám árið 2012 (Guðni Guðbergsson óbirt gögn). Þetta er að gerast þrátt fyrir að mælingar á seiðapéttleika gefi til kynna að ekki skorti gönguseiði. Líklegt er að ástæðan sé há dánartíðni laxa í sjó og þar með litlar endurheimtur. Mælingar á vexti í sjó hafa gefið til kynna að vöxtur laxa í sjó 2011 – 2012 var mjög lítill og dæmi úr Norðurá í Borgarfirði sýna minnsta sjávarvöxt smálaxa frá því árið 1988 (Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson 2012). Gott samband er milli endurheimta eins árs laxa og vaxtar í sjó (Friedland, K.D. o.fl. 2000). Minni vöxtur laxa í sjó ásamt lélegri stangveiði árið 2012 bendir því eindregið til þess að dánartíðni laxa meðan á sjávardvöl stóð hafi verið há. Þegar þróun laxveiði í Straumfjarðará er skoðuð yfir tímabilið frá 1974 til 2012 koma í ljós löng tímabil með veiði undir meðaltali og löng tímabil þar sem veiði er yfir meðallagi. Þetta bendir til langtímasveiflna sem líklega eiga sér rætur í sveiflum á umhverfisaðstæðum. Ef borið er saman hlutfallslegt frávik frá meðalveiði í Straumfjarðará, Hítará og Haffjarðará yfir tímabilið 1974 til 2012 kemur í ljós að þessar nágrannaár sveiflast í sama takti (marktæk fylgni  $p < 0,05$ ) sem bendir til sameiginlegra áhrifa umhverfisins á laxastofna þeirra.



7. mynd. Hlutfallslegt frávik í fjölda veiddra laxa frá meðaltali árána 1974 – 2012 fyrir Straumfjarðará, Haffjarðará og Hítará. Frávik = 1 samsvarar 100% aukningu.

Árið 2008 var metveiði í Hítará og Haffjarðará og veiði í Straumfjarðará sú mesta frá árinu 1975. Síðan þá hefur veiði í þessum ám minnkað en hlutfallslegt frávik frá meðaltali er meira í Straumfjarðará en hinum tveimur. Hvað veldur þessu er ekki vitað. Hlýindunum undanfarin ár hafa einnig fylgt aðrar breytingar á veðurfari. Frá árinu 2007 hafa miklir þurrkar verið yfir vor og fyrri part sumars á sama tíma og snjóalög hafa flest árin verið lítil. Þetta hefur valdið vatnsleysi í ánum en lítið vatnsmagn getur tafið laxagöngur og sá lax sem í árnar hefur gengið heldur sig einkum í djúpum og stórum hyljum. Hugsanlega eru aðrar aðstæður í Straumfjarðará sem valda því að hún bregst við með meiri niðursveiflu.

Þessar rannsóknir á seiðabúskap og laxveiði benda þó til að uppeldi og þéttleiki laxaseiða sé með besta móti og gera má ráð fyrir að það sama eigi við um fjölda gönguseiða og ástand þeirra. Ef horft er á fjölda laxa í veiði frá 1974 hefur laxi fækkað frá árinu 2008, og árið 2012 fór laxveiðin nokkuð niður fyrir meðaltal tímabilsins. Laxveiði í Straumfjarðará hefur þó verið minni nokkrum sinnum áður og ástandið því ekki óeðlilegt. Þar sem þessi fækkun í laxveiði gerist á sama tíma og seiðabúskapur er í miklum blóma er líklegt að ástæður minnkandi laxveiði megi rekja til ástands í sjó. Mikilvægt að fylgjast vel með seiðabúskap og veiðinni á næstu árum.

## Heimildir

- Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson 2012. Norðurá 2012, samantekt um fiskirannsóknir. Veiðimálastofnun. VMST-12044. 22 bls.
- Crozier, L.G., Hendry, A.P., Lawson, P.W., Quinn, T.P., Mantua, N.J., Battin, J., Shaw, R.G. og Huey, R.B. 2008. Potential responses to climate change in organisms with complex life histories: evolution and plasticity in Pacific salmon. *Evolutionary Applications*. 1, 252-270.
- Friedland, K.D., Hansen, L.P., Dunkley, D.A. og MacLean, J.C. 2000. Linkage between ocean climate, post-smolt growth, and survival of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in the North Sea area. *ICES Journal of Marine Science*. 57 (2), 419-429.
- Friðþjófur Árnason, Þórólfur Antonsson og Sigurður Már Einarsson 2005. Evaluation of single-pass electric fishing to detect changes in population size of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) juveniles. *Icel. Agric. Sci.* 18, 67-73.
- Guðni Guðbergsson 2008. Laxveiði og seiðabúskapur Straumfjarðarár árið 2007. Veiðimálastofnun. VMST-08028. 13 bls.
- Halldór Björnsson, Árný E. Sveinbjörnsdóttir, Anna K. Daníelsdóttir, Árni Snorrason, Bjarni D. Sigurðsson, Einar Sveinbjörnsson, Gísli Viggósson, Jóhann Sigurjónsson, Snorri Baldursson, Sólveig Þorvaldsdóttir og Trausti Jónsson 2008. Hnatrænar loftslagsbreytingar og áhrif þeirra á Íslandi. – Skýrsla vísindanefndar um loftslagsbreytingar. Umhverfisstofnun. 118 bls.

- Ingi Rúnar Jónsson, Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2008. Stofnstærð lax (*Salmo salar*) og bleikju (*Salvelinus alpinus*) í samhengi við veiði. Fræðaging landbúnaðarins 2008. bls. 234-241.
- IPCC 2007. Climate Change 2007 – Synthesis Report: summary for Policymakers. [http://www.ipss.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4\\_syr\\_spm.pdf](http://www.ipss.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_spm.pdf)
- Minto, C., Myers, R.A. og Blanchard, W. 2008. Survival variability and population density in fish populations. *Nature* 452, 344-348.
- Ricker, W.E. 1975. Computation and interpretation of biological statistics of fish populations. *Bulletin of the Fisheries Research Board of Canada*, Ottawa. 382 bls.
- Sigurður Már Einarsson 1987. Laxarannsóknir í Straumfjarðará 1986. Veiðimálastofnun, VMST-V/87008. 8 bls.
- Sigurður Már Einarsson 1988. Fiskirannsóknir í Straumfjarðará 1987. Veiðimálastofnun, VMST-V/88014X. 7 bls.
- Sigurður Már Einarsson 1989. Vatnakerfi Straumfjarðará. Fiskirannsóknir 1988. Veiðimálastofnun, VMST-V/89002X. 8 bls.
- Sigurður Már Einarsson 1990a. Straumfjarðará. Fiskirannsóknir 1989. Veiðimálastofnun, VMST-V/90009X. 6 bls.
- Sigurður Már Einarsson 1990b. Straumfjarðará. Fiskirannsóknir 1990. Veiðimálastofnun, VMST-V/90015X. 9 bls
- Sigurður Már Einarsson 2003. Laxveiði og seiðabúskapur Straumfjarðarár árið 2002. Veiðimálastofnun, VMST-V/0308. 8 bls.
- Sigurður Már Einarsson 2006. Laxveiði og seiðabúskapur Straumfjarðarár 2005. Veiðimálastofnun, VMST-V/0607. 13 bls.
- Sigurður Már Einarsson 2007. Laxveiði og seiðabúskapur Straumfjarðarár 2006. Veiðimálastofnun, VMST/07028. 11 bls.
- Sigurður Már Einarsson 2011. Straumfjarðará 2010. Seiðabúskapur og laxveiði. Veiðimálastofnun, VMST/11001. 12 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Friðþjófur Árnason 2000 Seiðabúskapur Straumfjarðarár árið 2000. Veiðimálastofnun, VMST-V/0010. 9 bls.
- Sigurjón Rist. 1990. Vatns er þörf. Bókaútgáfa menningarsjóðs. 248 bls.
- Veðurstofa Íslands. Gögn fengin af heimasíðu, <http://www.vedur.is>
- Þórólfur Antonsson og Guðni Guðbergsson 2006. Áhrif loftslagsbreytinga á fiskistofna í ferskvatni. Fræðaging landbúnaðarins 2006. Rit fræðaging bls. 95-101.
- Þórólfur Antonsson, Friðþjófur Árnason og Sigurður Már Einarsson. 2005. Comparison of density, mean length, biomass and mortality of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) juveniles between regions in Iceland. *ICEL. AGRIC. SCI.* 18, 59-66.