

HV 2019-07
ISSN 2298-9137



HAF- OG VATNARANNSÓKNIR

MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND

Fisk- og smádýrarannsóknir
í Sogi árið 2018

Benóný Jónsson og Magnús Jóhannsson

REYKJAVÍK FEBRÚAR 2019

Fisk- og smádýrarannsóknir í Sogi árið 2018

Benóný Jónsson og Magnús Jóhannsson

Skýrslan er unnin fyrir Landsvirkjun

Upplýsingablað

Titill: Fisk- og smádýrarannsóknir í Sogi árið 2018		
Höfundar: Benóný Jónsson og Magnús Jóhannsson		
Skýrsla nr: HV 2019-07 LV-2019-012	Verkefnisstjóri: Magnús Jóhannsson	Verknúmer: 8976
ISSN 2298-9137	Fjöldi síðna: 13	Útgáfudagur: 6. febrúar 2019
Unnið fyrir: Landsvirkjun	Dreifing: Opin	Yfirfarið af: Hlynur Bárðarson
Ágrip <i>Fisk- og smádýrarannsóknir í Sogi árið 2018. HV 2019-07 / LV-2019-012. Greint er frá þéttleikamati og fæðu seiða í Sogi, þverám þess og til samanburðar í Ölfusá og Hvítá ásamt rannsóknnum á flugtíma og magni bitmýsflugna í Efra-Sogi og Sogi. Hrygningarblettir laxa og bleikju voru taldir og mældir í Sogi. Rannsóknin er liður í vöktun lífríkis í Sogi með áherslu á fisk og er hún unnin fyrir Landsvirkjun. Þéttleiki allra aldurshópa laxaseiða var undir langtímameðaltali í Sogi líkt og verið hefur mörg undanfarin ár. Þéttleiki eins og tveggja ára seiða var þó heldur meiri en á fyrra ári og hefur þéttleiki eins árs seiða verið að vaxa tvö síðustu ár. Á efstu stöð, Sakkarhólma, fundust nú 0⁺ og 1⁺ laxaseiði sem ekki hafa fundist þar síðan 1997. Hrygningarblettir laxa fundust í minna mæli en árið áður en var nálægt langtímameðaltali. Fjöldi bitmýs í gildrum var neðan meðaltal á öllum stöðvum. Flugtíminn var í hámarki fyrri hluta júlí.</i>		
Abstract <i>Fish and macroinvertebrates in River Sog 2018. HV 2019-07 / LV-2019-012. In this report we show results of density estimates and stomach contents of salmonid juveniles, and estimate of number of black flies and their flying period in R. Sog. Juvenile densities in R. Ölfusá and Hvítá were also estimated. Spawning redds of salmon and charr were counted. This research is part of a long-term monitoring program of salmonid fish and black flies in R. Sog.</i>		
Lykilorð: Hvítá, Ölfusá, Sogsvirkjanir, Sog, vatnalíf, fiskur, vöktun, bleikja, lax, urriði, seiðarannsóknir, aldur, fæða, bitmý, flugnagildrur.		
Undirskrift verkefnisstjóra: 	Undirskrift forstöðumanns sviðs: 	

Efnisyfirlit	Bls.
Inngangur.....	1
Aðferðir.....	1
Niðurstöður og umræður	4
Flugugildirur.....	4
Hrygningarblettir	6
Seiðarannsóknir	7
Þakkarorð.....	12
Heimildir	13

Myndaskrá

1. mynd. Yfirlitsmynd yfir rannsóknarsvæðið í Sogi, Hvítá og Ölfusá.....	3
2. mynd. Veiði í flugnagildirur (bitmý) á gildrudag í Efra-Sogi og Sogi.	4
3. mynd. Fjöldi bitmýsflugna á glugga í rafrænni flugnagildru í Efra-Sogi 7. júní til 2. október og Sogi við Bíldsfell 7. júní til 10. ágúst 2018.....	5
4. mynd. Vatnsdýpi á hraukum hrygningarbletta hjá laxi og bleikju í Sogi á Sakkarhólma og Bíldsfellsbreiðu árið 2018.	6
5. mynd. Þéttleiki laxaseiða í Sogi við Alviðru og Álftavatn eftir aldri árin 1986-2018.	8
6. mynd. Þéttleiki laxaseiða í Ölfusá eftir aldri árin 1985-2018.....	9
7. mynd. Þéttleiki laxaseiða í neðanverðri Hvítá 1985-2018.....	10
8 A og B. mynd. Hlutdeild (% rúmmál) fæðugerða hjá laxaseiðum (A) og urriðaseiðum (B) eftir aldri í Sogi við Sakkarhólma og Alviðru. N tákna fjölda athugaðra seiða og F meðaltals magafylling.	11
9. mynd. Stangveiði á laxi í Sogi árin 1947 til 2017. Rauð brotin lína tákna meðalveiði árána 1970 til 2016.	12

Töfluskra

Tafla 1. Veiði bitmýs í flugnagildirur við Sog og Efra-Sog árið 2018. 4

Tafla 2. Niðurstöður talninga á hrygningarblettum í Sogi árið 2018. 6

Tafla 3. Þéttleiki seiða, eftir tegundum og aldri í Sogi og þverám þess, haustið 2018. 8

Tafla 4. Þéttleiki seiða, eftir tegundum og aldri í Ölfusá og neðanverðri Hvítá haustið 2018... 9

Inngangur

Allt frá árinu 1985 hefur Veiðimálastofnun (nú Hafrannsóknastofnun, rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna) unnið að fiskrannsóknum í Sogi með áherslu á vöktun á laxfiskum. Árið 1997 hófust botndýrarannsóknir með áherslu á vöktun bitmýs. Birtar hafa verið árlegar skýrslur um rannsóknirnar og árið 2011 birtist samantekt og greining á gögnum sem varða lífríki Sogs (Magnús Jóhannsson o.fl. 2011). Hér er greint frá helstu niðurstöðum rannsókna árið 2018 en gert er ráð fyrir frekari úrvinnslu gagna í stærri samantektarskýrslu árið 2019.

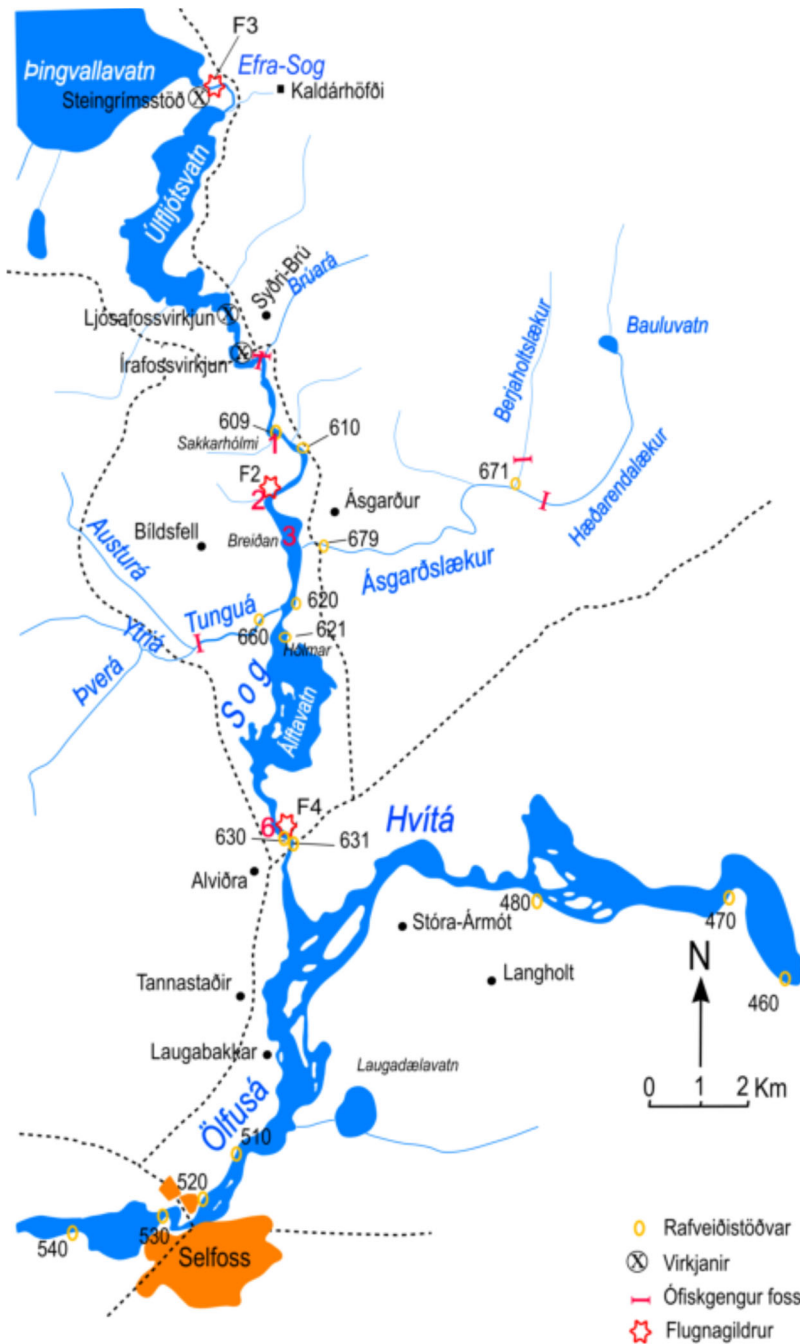
Megintilgangur rannsókna var að kanna ástand lífríkis í Sogi, þar sem lögð var áhersla á fiskrannsóknir. Bitmý var vaktað með flugnagildrum og með rafrænni talningu. Gerðar voru seiðarannsóknir í Sogi og til samanburðar í þverám Sogs, í Hvítá neðan Hestfjalls og í Ölfusá. Hrygningarblettir laxfiska voru taldir og greindir í Sogi. Varðandi lýsingu á staðháttum er vísað til skýrslu frá árinu 2014 (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2014).

Aðferðir

Sumarið 2018 voru starfræktar flugnagildir sem söfnuðu flugum á bökkum Efra-Sogs (F3) við útfall Þingvallavatns, við Bíldsfell (F2) og við Þrastalund (F4). Rafræn flugnagildra (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2014) eða flugusjá var starfrækt við Bíldsfell (F2) og við Efra-Sog (F3), báðar gildirnar söfnuðu jafnframt skordýrum. Í rafrænu gildrunum er myndavél sem tók ljósmyndir af gluggarúðu sem flugurnar söfnuðust á, voru bitmýsflugur taldar á rúðunni á tveggja tíma fresti á tímabilinu 8:00 – 22:00 þá daga sem ljósmyndir voru teknar. Hefðbundnar fallgildir til veiða og söfnunar fljúgandi flugna voru starfræktar eins og fyrri ár allt árið við Efra-Sog, Bíldsfell og Þrastalund. Flugusjá á bökkum Efra-Sogs var í virkni frá 7. júní til 2. október og sú við Bíldsfell frá 7. júní til 10. ágúst þegar rafhlöður tæmdust. Í samanburðarskygni voru flugusjár starfræktar við hlið fallgildra á báðum stöðum og söfnuðu báðar flugum líkt og fallgildir. Gert er ráð fyrir að fallgildir verði teknar úr notkun að fáum árum liðnum.

Hrygningarblettir voru taldir og mældir við Sakkarhólma (1), Bíldsfell sleppitjörn (2), Bíldsfellsbreiðu (3) og við Alviðru (6) þann 27. nóvember (1. mynd). Mælt var vatnsdýpi á hrauk og lengd og breidd hrygningarholu. Jafnframt var straumhraði áætlaður með sjónmati. Metið var, út frá stærð hola, hvað væru laxablettir og hvað bleikjublettir, hrygningarholur <0,5 m í þvermál væru bleikjuholur en stærri laxaholur (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2014).

Við seiðarannsóknir voru notuð rafveiðitæki. Veitt var á ákveðnum svæðum og þéttleiki síðan umreiknaður sem fjöldi veiddra seiða í einni yfirferð í rafveiði á hverja 100 m² botnflatar. Slíkt mat er n.k. vísitala á þéttleika sem má nota til hlutfallslegs samanburðar á milli ára (Friðþjófur Árnason o.fl. 2005). Öll seiði sem veiddust voru tegundargreind, lengdarmæld (sýlingarlengd) og hjá hluta þeirra var fæða athuguð. Af hluta aflans voru tekin kvarna- og hreistursýni til síðari aldursákvörðunar. Fæða seiða var sérstaklega skoðuð í Sogi við Alviðru (stöð 630) og Sakkarhólma (stöð 609) (1. mynd). Seiði voru fryst og fæða greind til fæðuhópa undir víðsjá á rannsóknarstofu. Seiðarannsóknir í Sogi og þverám fóru fram 24. og 30. sept. Veitt var á sex stöðum í Sogi, við Sakkarhólma, Ásgarð (st. 610), Álftavatn (st. 620), Hólma (st. 621), Alviðru og við Þrastalund (st. 631). Á laxgengum hluta þveránna var rafveitt í Ásgarðslæk (st. 679), Berjaholtslæk (st. 671) og Tunguá (st. 660). Til samanburðar var veitt á þremur stöðvum í Hvítá neðan Hestfjalls, við Austurkot (st. 460), við Oddgeirshóla (st. 470) og við Langholt (st. 480). Í Ölfusá var rafveitt á fjórum stöðvum, við Helli (st. 510), ofan Fosness (st. 520), við Selfoss (st. 530) og í Sandvík (st. 540) (1. mynd). Seiðarannsóknir í Hvítá og Ölfusá fóru fram á tímabilinu 17. og 18. september.



1. mynd. Yfirlitsmynd yfir rannsóknarsvæðið í Sogi, Hvítá og Ölfusá. Sýnd er staðsetning og númer rannsóknarstöðva. Rauð númer tákna athugunarstaði riðabletta.

Figure 1. Map of the research area in River Sogi, River Hvítá and River Ölfusá, showing location of research stations and their numbers. Yellow rings indicate location of electro-fishing stations, red stars location of fly traps and red numbers location of redd counting sites.

Niðurstöður og umræður

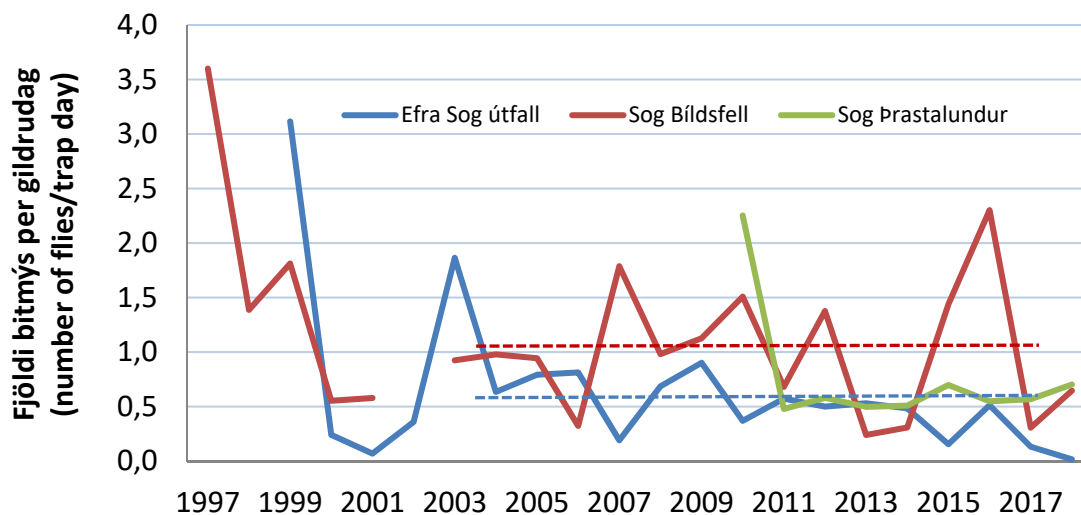
Flugugildirur

Fjöldi bitmýsflugna í fallgildrum yfir árið 2018 var á bilinu 6 – 259 flugur (46 - 198 árið 2017) og veiðin var 0,02 – 0,70 flugur á gildrudag. Flestar veiddust við Þrastalund (tafla 1). Veiði á gildrudag var rétt neðan langtíma meðaltals við Þrastalund en talsvert undir því við Bíldsfell og langt undir við Efra-Sog (2. mynd). Talning á bitmýsflugum af myndum úr flugusjám við Bíldsfell sýndi að bitmý var fljúgandi þar á tímabilinu 23. júní til 29. júlí (3. mynd).

Tafla 1. Veiði bitmýs í flugnagildirur við Sog og Efra-Sog árið 2018.

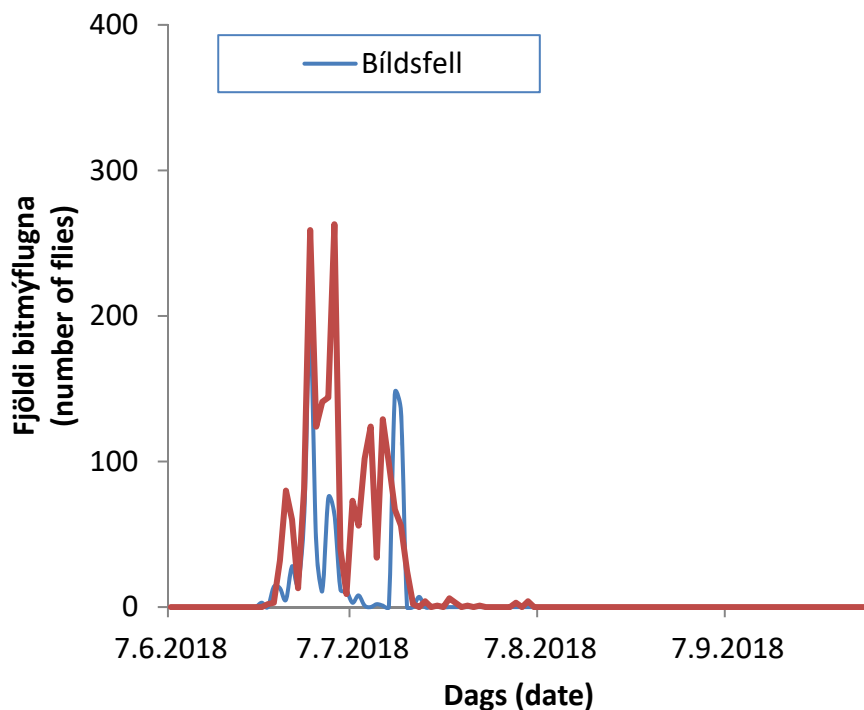
Table 1. Catch of simuliidae flies in flytraps at Sog and Efra-Sog in 2018.

Staður	Tímabil			Ár	Fjöldi flugna		Veiði (fjöldi)
	Stöð	Frá	Til		Bitmý	Gildrudagar	
Efra Sog, útfall	F3	28.09.17	02.10.18	2018	6	369	0,02
Bíldsfell	F2	28.09.17	02.10.18	2018	238	369	0,64
Þrastalundur	F4	28.09.17	02.10.18	2018	259	369	0,70



2. mynd. Veiði í flugnagildirur (bitmý) á gildrudag í Efra-Sogi og Sogi. Láréttu línurnar tákna meðaltal árunna 2003 til 2017. Meðaltal árunna 2010-2017 við Þrastalund er 0,8 flugur/gildrudag, ekki sýnt á mynd.

Figure 2. Results of catch of simuliidae flies in flytraps at Sog and Efra-Sog. Horizontal lines indicate average values (2003-2017). Average value at Þrastalundur, 0,8 flies/trap day (2010-2017) is not shown on the figure.



3. mynd. Fjöldi bitmýsflugna á glugga í rafrænni flugnagildru í Efra-Sogi (rauð lína) 7. júní til 2. október og Sogi við Bíldsfell (blá lína) 7. júní til 10. ágúst 2018. Teknar voru ljósmyndir á tveggja klst. fresti og er sýnd samtala átta daglegra talninga á tímabilinu kl. 08:00-22:00.

Figure 3. Daily numbers of simuliidae flies on a window in fly trap in river Efra-Sogi (red line) 7. June to 2. October and Sog at Bíldsfell (blue line) 7. June to 10. August 2018. Flies were counted from continuous digital pictures every two hours. Numbers are cumulative from 8 counts between 08:00 and 22:00.

Hámark flugsins var 26. júní - 15. júlí. Samkvæmt myndum úr rafrænu gildrunni í Efra-Sogi voru bitmýsflugur fljúgandi frá 22. júní til 5. ágúst en hámark flugsins var 30. júní - 15. júlí (3. mynd). Nokkrir toppar greindust í báðum gildrum og líklegt að veðurfar hafi þar áhrif og minna flug sé á ferðinni þegar votviðrasamt er eða vindasamt. Toppur í fluginu virðast vera nokkuð í takti á milli stöðva og hefjast á sama tíma. Alls voru taldar 2.041 bitmýsflugur af ljósmyndum í flugusjánni við Efra-Sog (467 árið 2017) og 848 við Bíldsfell (1.412). Í fyrsta skipti var safnað flugum, líkt og í fallgildrum, á báðum stöðum og söfnuðust 1.078 bitmýsflugur við Efra Sog (280 árið 2017) og 154 við Bíldsfell (ekki safnað árið 2017).

Nú hefur skapast nokkur reynsla af notkun flugusjáa (rafrænar flugnagildrur) við Sog og virðast þær þjóna hlutverki sínu vel. Í skoðun er að taka upp notkun þeirra víðar, t.d. hjá Náttúrurannsóknastöðinni við Mývatn. Eitt og annað hefur komið í ljós við þróun búnaðarins. Einn galli hefur verið sá að áttfætflur, m.a. langleggir (*Mitopus morio*) komast upp eftir undirstöðu flugusjárinnar og inn í kassann, en langleggir voru sérstaklega áberandi í flugusjánni við Bíldsfell sumarið 2018. Áformað er að sníða þennan vanda af fyrir sumarið 2019 og koma upp vörnum á undirstöðu og hindra þannig aðgang annarra en fljúgandi skordýra að flugusjánni.

Hrygningarblettir

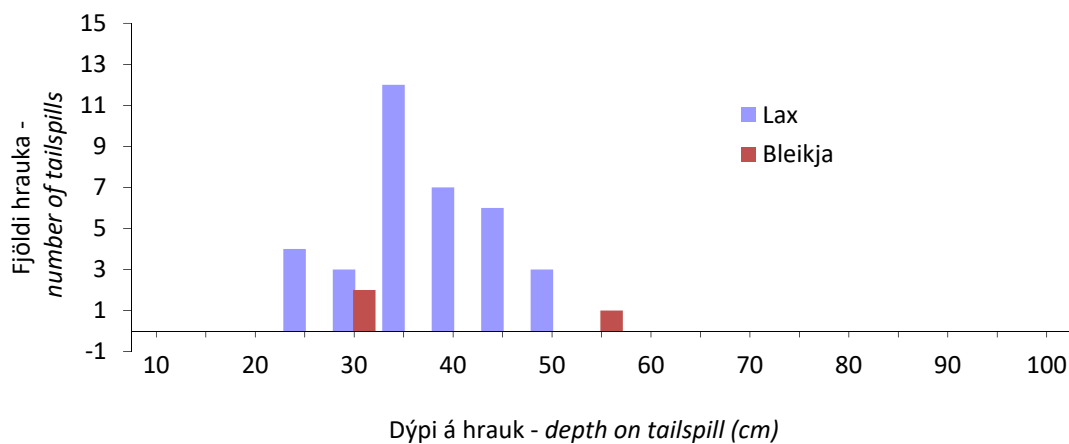
Hrygningarblettir voru taldir og mældir í Sogi við vesturbakka árinna við Sakkarhólma fyrir landi Bíldsfells, á Bíldsfellsbreiðu og við læk hjá aflagðri seiðasleppitjörn og við Alviðru (1. mynd).

Alls fundust 36 hrygningarblettir sem metnir voru laxablettir og þrír blettir sem metið var að væru eftir hrygningu bleikju. Þrjátíu og tveir laxablettanna voru á Bíldsfellsbreiðunni, þrír við Sakkarhólma, enginn við Bíldsfell sleppitjörn og einn við Alviðru. Allir bleikjublettirnir þrír voru á Bíldsfellsbreiðunni (tafla 2). Fjöldi laxabletta á Bíldsfellsbreiðu er rétt yfir meðaltali árána 2005-2017 að 2012 undanskildu (meðaltal 30,0 blettir), en þeim fækkaði frá fyrra ári en þá voru þeir taldir 48. Fjöldi bleikjubletta á Bíldsfellsbreiðu var talsvert undir 7 ára meðaltali (meðaltal árin 2010-2017, 13,4 blettir). Fjöldi laxabletta við Sakkarhólma var undir meðaltali (meðaltal 4,7 blettir).

Tafla 2. Niðurstöður talninga á hrygningarblettum í Sogi árið 2018. Fram kemur fjöldi bletta á hverju talningarsvæði eftir tegundum og lágmarks- og hámarksdýpi á hrygningarhrauka.

Table 2. Results of redd counting in river Sog in year 2018. -Number of redds in each reach by species and minimum and maximum water depth of tailspill.

Svæði (nr.)	Staður	Lax		Bleikja	
		Fjöldi	Dýpi	Fjöldi	Dýpi
Sakkarhólmi (1)	Lækjarmynni	3	25-45	0	
Bíldsfell (2)	Sleppitjörn	0		0	
Bíldsfell (3)	Breiðan	32	22-50	3	28-55
Alviðra (6)	Ofan brúar	1			
Samtals		36	22-50	3	28-55



4. mynd. Vatnsdýpi á hraukum hrygningarbletta hjá laxi og bleikju í Sogi við Sakkarhólma og Bíldsfellsbreiðu árið 2018.

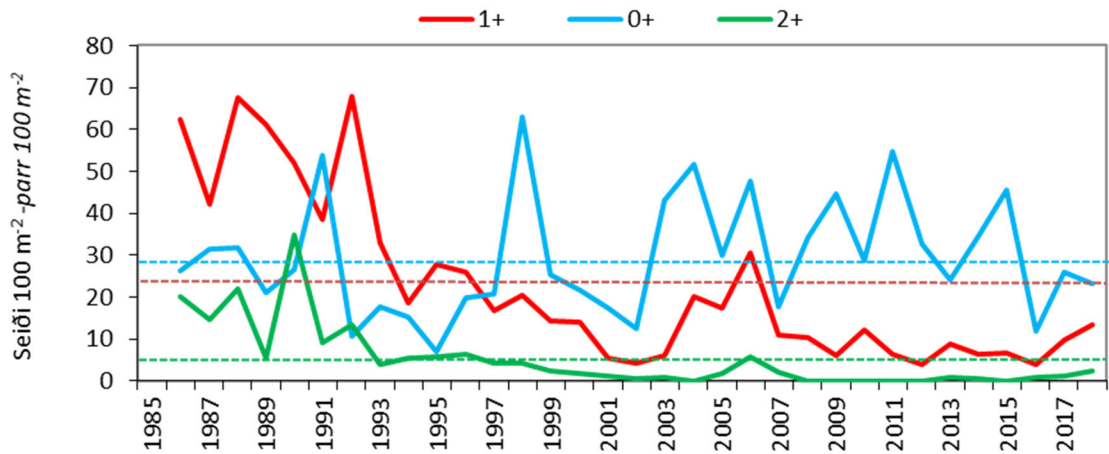
Figure 4. Water depth at tailspill of salmon (lax) and charr (bleikja) redds in Sog at Sakkarhólmi og Bíldsfellsbreiða year 2018.

Vatnsdýpi á hrauka laxabletta var frá 22-50 cm og 28-55 cm hjá bleikjublettum. Á Bíldsfellbreiðu var dýptardreifing laxahrauka frá 22 - 50 cm og bleikjuhrauka frá 28 - 55 cm (mynd 4). Meðaldýpi á bleikjuhrauka var 38 cm (stf. 15, n=3) og laxahrauka 36 cm (stf. 7, n=35). Varðandi dýptarmælingar á hrauka er rétt að taka það fram að meðan á talningu stóð jókst rennsli Sogsins úr um 100 í um 120 m³/sek. Dýptarmælingar á Bíldsfellsbreiðunni voru gerðar áður en rennslið óx að nokkru marki. Rennslið var hins vegar komið í um 120 m³/sek þegar mælingar á dýpi voru gerðar við Sakkarhólma. Vatnshæð hækkaði að líkindum nálægt 20 cm við þetta við Sakkarhólma (sbr. Laufey Hannesdóttir 2007).

Seiðarannsóknir

Þéttleiki laxaseiða var áfram lágur í Sogi og var þéttleiki allra aldurshópa undir langtímameðaltali (tafla 3; 5. mynd). Þéttleiki eins og tveggja ára seiða (2⁺) var þó heldur meiri en á fyrra ári og hefur þéttleiki eins árs seiða (1⁺) vaxið tvö síðustu ár. Við Sakkarhólma (st. 609) fundust nú 0⁺ og 1⁺ laxaseiði sem ekki hafa fundist þar frá árinu 1997. Einnig var talsverð aukning á þéttleika 1⁺ laxaseiða við Álftavatn (st. 620). Við Hólma (st. 621) fundust laxaseiði sem var ekki að finna þar á fyrra ári. Líkt og síðustu ár mældist þéttleiki bleikjuseiða slakur í Sogi. Á viðmiðunarstöðvunum var hann langt undir langtímameðaltali. Meðallengd laxaseiða á fyrsta ári (0⁺) við Alviðru var 3,9 cm, sem er undir langtímameðaltali (4,0 cm) en 1⁺seiði voru yfir meðaltali (8,1 cm, langtímameðaltal 7,7 cm). Lág meðallengd yngstu seiðanna endurspeglar svalt sumar (lágan vatnshita) 2018. Í Tunguá, sem er þverá Sogsins, var þéttleiki 0⁺ laxaseiða 19,0 seiði/100m², sem er langt undir langtímameðaltali (88 seiði/100m²) en var talsvert yfir því í Ásgarðslæk. Þéttleiki 0⁺ laxaseiða Tunguá hefur verið mjög breytilegur milli ára, en mældist árið 2018 en mörg undafarin ár en árið 2000 mældist sambærilegur þéttleiki. Ekki er gott að skýra þetta en annað hvort hefur hrygning laxa verið lítil haustið 2017 eða hún misfarist. Þéttleiki 1⁺ laxaseiða í Tunguá og Ásgarðslæk var hins vegar nálægt meðaltali. Í Berjaholtslæk, sem er efst á vatnasviði Ásgarðslækjar, fannst mjög lítið af laxaseiðum (tafla 3). Þar hefur mælst lítill þéttleiki laxaseiða, og langt undir meðaltali, allt frá 2016. Engin bleikja fannst í þverám Sogsins, en bleikja hefur mjög lítið komið fram þar í rafveiðum gegnum árin.

Þéttleiki 0-2⁺ laxaseiða í Ölfusá var nokkuð undir langtímameðaltali (6. mynd). Þéttleiki urriðaseiða (allir árgangar saman) var aftur á móti yfir meðaltali, en bleikjuseiða undir meðaltali (tafla 4). Þéttleiki laxaseiða í neðanverðri Hvítá var slakur og gildi það fyrir alla árganga nema 0⁺ seiða sem mældist við meðaltalið. Nokkur aukning var þó á milli ára í þéttleika 1⁺ seiða (tafla 4, 7. mynd). Þéttleiki urriðaseiða í Hvítá var nærri meðaltali en þéttleiki bleikjuseiða var undir því (allir árgangar saman).



5. mynd. Þéttleiki laxaseiða í Sogi á viðmiðunarstöðvum, (Alviðra og Álftavatn), eftir aldri árin 1986-2018. Láréttar línur tákna meðaltal árunna 1986-2017.

Figure 5. Densities of salmon juveniles by age in River Sog at two index stations (Alviðra and Álftavatn) in River Sog in 1986-2018. Horizontal lines show average densities of age classes in the years 1986-2017.

Tafla 3. Þéttleiki seiða, eftir tegundum og aldri, sem veidd seiði á hverja 100 m² í einni yfirferð í rafveiði, í Sogi og þverám þess, haustið 2018. Í töflunni kemur fram meðaltal stöðva 620 og 630 en þær stöðvar eru viðmiðunarstöðvar sem veiddar hafa verið árlega öll þau ár sem seiðarannsóknir hafa farið fram.

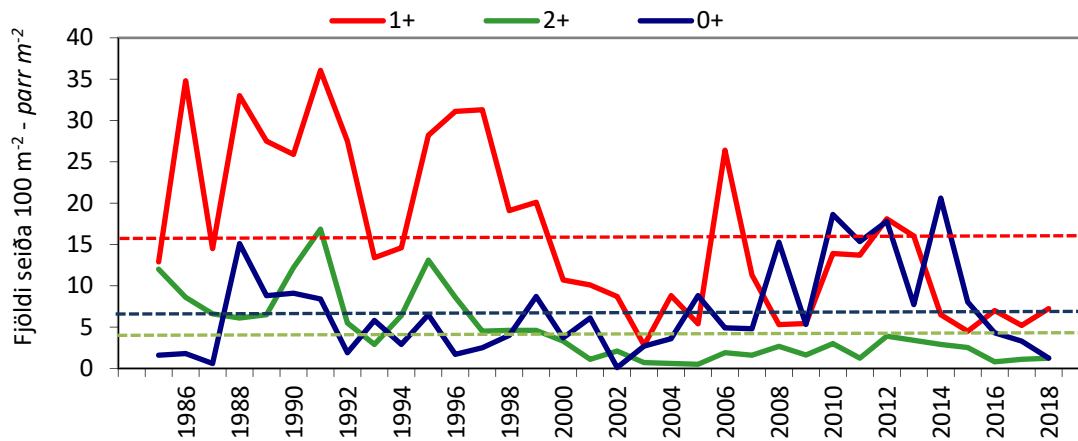
Table 3. Densities of juvenile salmonids in Sog and its tributaries, by species and age, as number of individuals caught pr. 100 m² in one round in electro fishing in autumn 2018. Species are; Atlantic salmon (lax), brown trout (urriði), Arctic charr (bleikja), three-spined stickleback (hornsíli) and European eel (áll). Average numbers are shown on the bottom panel. Averages are shown separately for stations 620 and 630 which are index stations for R. Sog.

Vatnsfall	Stöð nr	Svæði m ²	Lax 0+	Lax 1+	Lax 2+	Bleikja 0+	Urriði 0+	Urriði 1+	Urriði 2+	Urriði 3+	Hornsíli	Áll
Sog	609	120	2,5	0,8	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0
Sog	610	105	1,9	1,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0
Sog	620	32	0,0	9,4	3,1	0,0	18,8	37,5	6,3	0,0	0,0	0,0
Sog	621	90	3,3	2,2	0,0	6,7	37,8	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Sog	630	69	46,5	17,5	1,5	0,0	7,3	5,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Sog	631	93	3,2	2,2	0,0	7,5	3,2	3,2	1,1	1,1	0,0	0,0
Berjaholtsl.	671	68	0,0	0,0	1,5	0,0	10,4	19,3	5,9	0,0	0,0	0,0
Ásgarðsl.	679	68	111	23,4	4,3	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Tunguá	660	63	19,0	6,3	0,0	0,0	84,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sog mt. 620 og 630		101	23,3	13,4	2,3	0,0	13,0	21,7	3,1	0,0	0,0	0,0
Sog mt. allar stöðvar		509	9,6	5,5	0,8	2,4	11,6	8,3	1,2	0,2	0,1	0,2
Sog og þverár mt. allar stöðvar		707	20,8	7,0	1,1	1,6	18,2	7,9	1,5	0,1	0,1	0,1

Tafla 4. Þéttleiki seiða, eftir tegundum og aldri, sem veidd seiði á hverja 100 m² í einni yfirferð í rafveiði í Ölfusá og neðanverðri Hvítá haustið 2018.

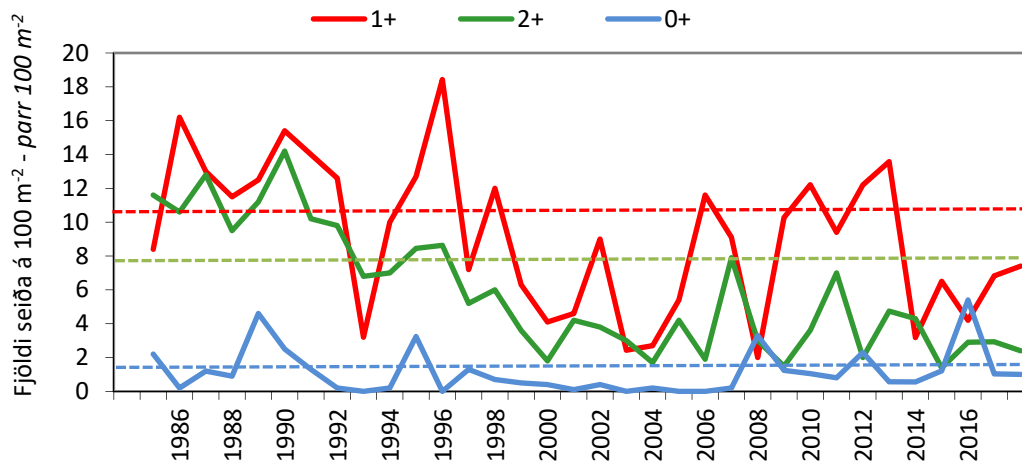
Table 4. Densities of juvenile fish in river Ölfusá and Hvítá, by species and age, as number of individuals caught pr 100 m², in one round in electro fishing autumn 2018. Species are; salmon (lax), brown trout (urriði), Artic carr (bleikja) and hornsíli (three-spined stickleback). Average numbers are shown on the bottom panel.

Vatnsfall	Stöð nr.	Rafveiðisvæði m ²	Lax 0 ⁺	Lax 1 ⁺	Lax 2 ⁺	Bleikja 0 ⁺	Urriði 0 ⁺	Urriði 1 ⁺	Urriði 2 ⁺	Hornsíli
Hvítá	460	123	0,0	4,9	3,3	0,8	0,8	4,9	1,6	0,0
Hvítá	470	71	0,0	8,5	2,8	0,0	0,0	5,7	0,0	2,8
Hvítá	480	161	3,1	8,7	1,2	0,6	0,0	2,5	0,0	0,0
Ölfusá	510	93	0,0	11,9	2,2	0,0	7,6	4,3	0,0	0,0
Ölfusá	520	200	0,0	5,0	1,5	1,0	2,0	1,5	0,0	0,0
Ölfusá	530	80	5,0	6,3	1,3	1,3	2,5	1,3	0,0	0,0
Ölfusá	540	104	0,0	5,8	0,0	1,9	1,0	9,7	0,0	0,0
Mt. Hvítá		354	1,0	7,4	2,4	0,5	0,3	4,4	0,5	0,9
Mt. Ölfusá		476	1,3	7,2	1,2	1,0	3,3	4,2	0,0	0,0



6. mynd. Þéttleiki laxaseiða í Ölfusá eftir aldri árin 1985-2018. Lárétt lína táknar meðaltal árána 1985-2017.

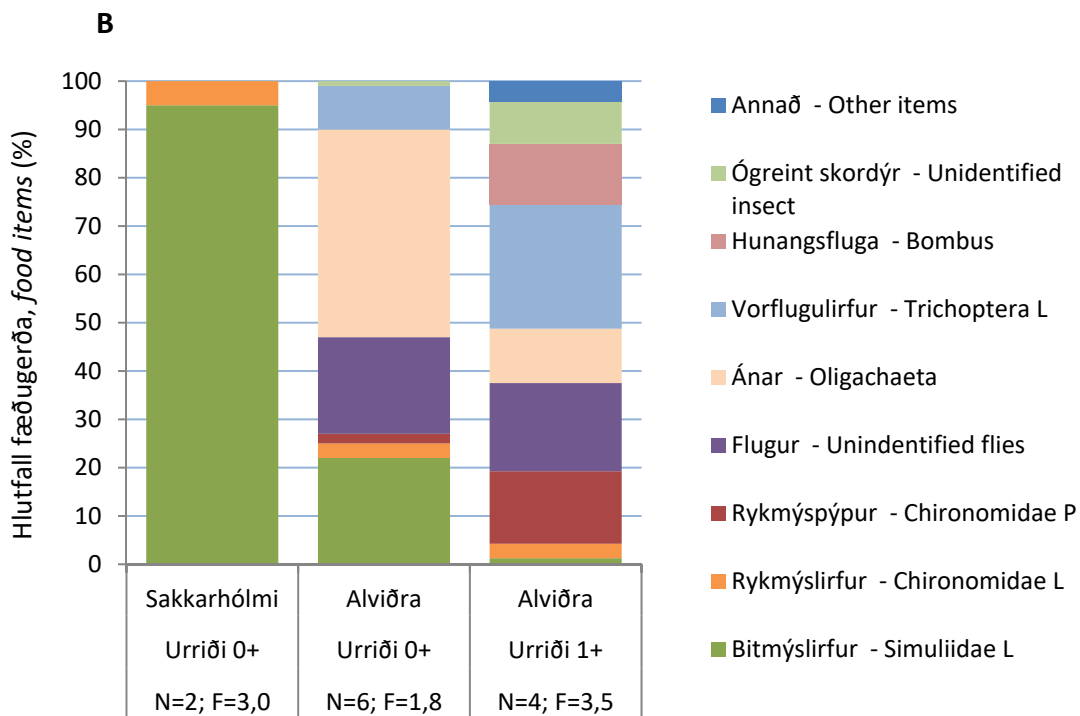
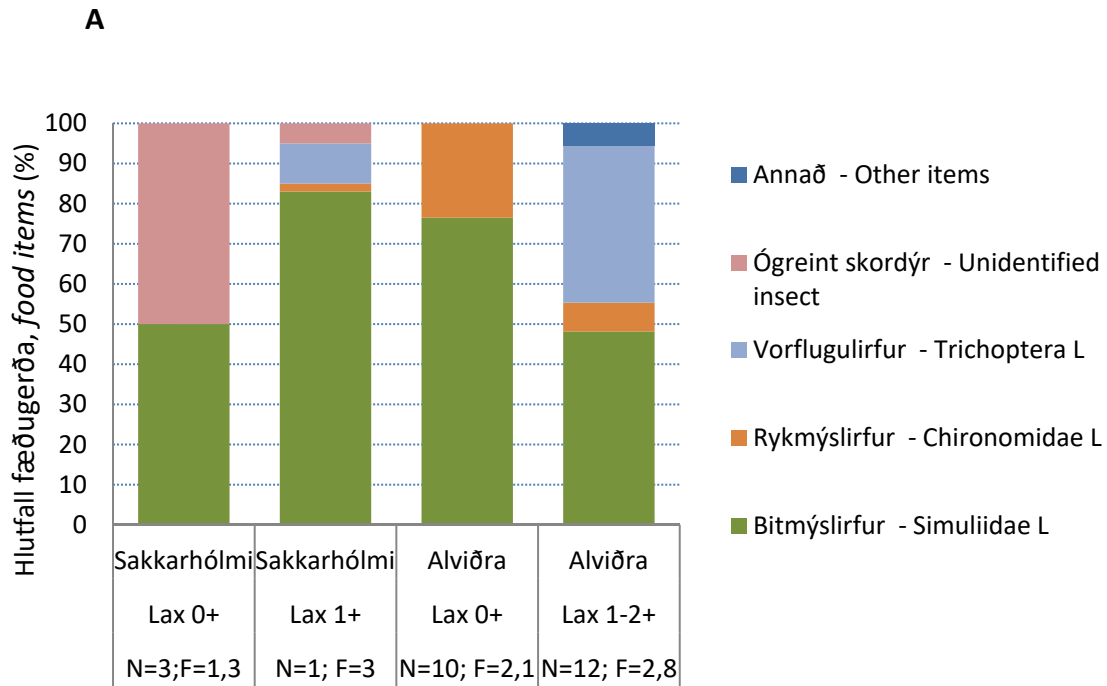
Figure 6. Densities of salmon juveniles by age in river Ölfusá, year 1985-2018. Horizontal lines shows average densities of age classes in the years 1985-2017.



7. mynd. Þéttleiki laxaseiða í neðanverðri Hvítá 1985-2018. Lárétt lína táknað meðaltal árunna 1985-2017.

Figure 7. Densities of salmon juveniles by age in lower part of River Hvítá annually for 1985-2018. Horizontal lines show average densities of age classes for the period 1985-2017.

Fæða þriggja laxaseiða sem veiddust við Sakkarhólma var til helminga bitmýslirfur og ógreint skordýr. Í einu eins árs seiði sem veiddist við Sakkarhólma voru bitmýslirfur yfirgnæfandi í fæðunni (83%) en vorflugulirfur fundust í mun minna mæli (10%). Við Alviðru voru bitmýslirfur yfirgnæfandi í fæðu tveggja 0+ laxaseiða (77%) en rykmýslirfur voru í mun minna mæli (23%), aðrar fæðugerðir fundust ekki. Í fæðu 12 eldri laxaseiða (1-2+) við Alviðru voru bitmýslirfur einnig í mestum mæli (48%) en rykmýslirfur voru í litlum mæli (7%). Vorflugulirfur voru áberandi í fæðu eldri laxaseiða þar (39%) en aðrar fæðugerðir voru í minna mæli (mynd 8 A). Fæða urriðaseiða var fjölbreyttari en fæða laxaseiða. Við Sakkarhólma voru bitmýslirfur þó nær einráðar í fæðu tveggja urriðaseiða á fyrsta ári. Við Alviðru voru ánar (43%) í mestum mæli

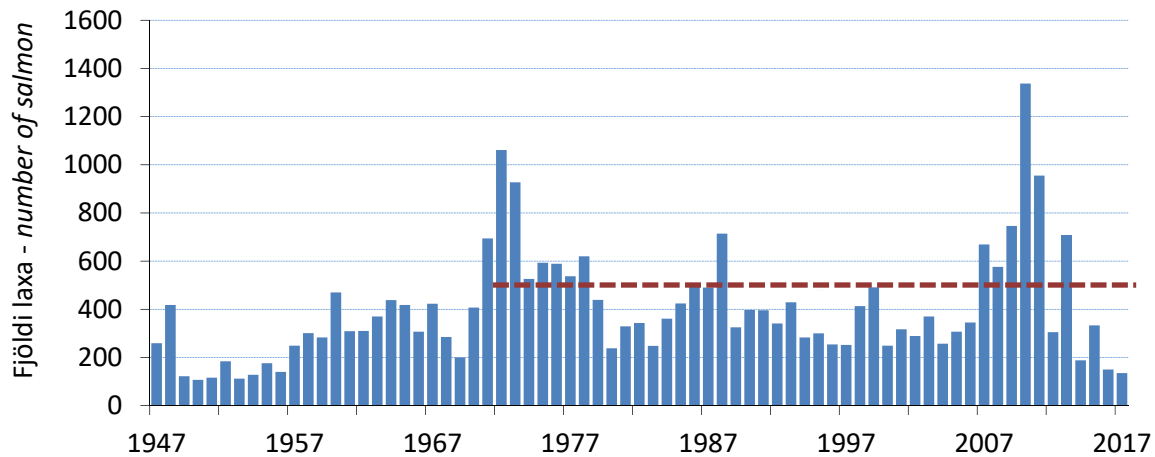


8 A og B. mynd. Hlutdeild (% rúmmál) fæðugerða hjá laxaseiðum (A) og urriðaseiðum (B) eftir aldri í Sogi við Sakkarhólma og Alviðru. N táknar fjölda athugaðra seiða og F meðaltals magafylling.

Figure 8 A and B. Proportion (% volume) of food items in stomachs of salmon (A) and trout (B) juveniles by age in river Sog at Sakkarhólmi and Alviðra. N is number of juveniles and F is average stomach fullness.

hjá yngstu urriðaseiðunum (0+). Fæðan var hins vegar mjög fjölbreytt hjá eins árs urriðaseiðum við Alviðru en þar voru vorflugulirfur í mestum mæli (25%) (8B. mynd).

Þau jákvæðu merki um bata sem komu fram 2016 við Sakkarhólma héldu ekki áfram árið 2017 en 2018 komu laxaseiði inn þar aftur. Önnur jákvæð merki var hærri þéttleiki laxaseiða við Álftavatn. Seiðaðþéttleiki er þó áfram lágur í Sogi og talsvert undir meðalþéttleika á viðmiðunarstöðvum við Álftavatn og Alviðru.



9. mynd. Stangveiði á laxi í Sogi árin 1947 til 2017. Rauð brotin lína táknar meðalveiði árinna 1970 til 2016.

Figure 9. Salmon catch by rod in river Sog in years 1947 to 2016. Red broken line shows average catch from 1970 to 2016.

Veiði laxa í Sogi hefur verið sveiflukennnd. Hún dróst verulega saman eftir 2013 og árin 2016 og 2017 voru þau lélegustu um áratugaskeið (9. mynd). Einhver vanskráning mun hafa verið síðustu árin, sem er afar bagalegt, sem skýrir að hluta lægri veiðitölur. Þótt veiðitölur ársins 2018 liggi ekki fyrir þá mun veiðin hafa verið mun betri sumarið 2017. Athygli vekur að þrátt fyrir slaka veiði 2017, fundust margir hrygningarblettir laxa það haustið. Það gaf hins vegar ekki aukin þéttleika laxaseiða á fyrsta ári sumarið 2018 nema við Sakkarhólma.

Meðan seiðabúskapur er slakur og laxveiði slök er sjálfsögð varúðarráðstöfun í veiðinýtingu í Sogi að sleppa sem mestu af laxi eftir veiði í þeim tilgangi að auka þann fjölda sem hrygnir.

Þakkarorð

Bestu þakkir til Hlyns Bárðarsonar fyrir yfirllestur skýrslunnar.

Heimildir

- 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.
- Laufey Hannesdóttir. (2007). *Rennsli Sogs og vatnshæð í Þingvallavatni, Úlfjótuvatni, Írafosslóni og Álftavatni*. Landsvirkjun LV-2007/052: 67 bls.
- Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson. (2011). *Fiskrannsóknir í Sogi og þverám þess árið 2010*. Veiðimálastofnun VMST/11024; LV-2011/045: 28 bls.
- Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson. (2014). *Fiskrannsóknir í Sogi og þverám þess árið 2013*. Veiðimálastofnun VMST/14005; LV-2014-046: 29 bls.
- Magnús Jóhannsson, Guðni Guðbergsson og Jón S. Ólafsson. (2011). *Lífriki Sogs. Samantekt og greining á gögnum frá árunum 1985-2008*. Veiðimálastofnun VMST/11049; LV-2011/089: 112 bls.



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna