



Elliðaár 2020

- Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins

Jóhannes Sturlaugsson

LAXFISKAR

apríl 2021

Elliðaar 2020

Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins

Jóhannes Sturlaugsson

Laxfiskar
Apríl 2021

Unnið fyrir Orkuveitu Reykjavíkur



Efnisyfirlit

Bls

Ágrip	1
1. Inngangur	2
2. Aðferðir	2
3. Niðurstöður og umræða	3
3.1 Seiðabúskapur	3
3.2 Gönguseiðin 2020	8
3.3 Stofnstærð gönguseiða 2019, endurheimtur og veiðiálag 2020	11
3.4 Stangveiði	12
3.5 Aldurssamsetning laxa á göngu til hrygningar	13
3.6 Ganga fiska um teljara	13
3.6.1 Göngur laxins	13
3.6.2 Göngur urriðans	16
3.7 Hitafar Elliðaánna 2011-2021	18
4. Þakkarorð	19
5. Heimildir	20
Viðaukar (8 töflur með samtölum frá rannsóknum fyrri ára og samtölum frá 2020).....	21

Ágrip

Árið 2020 var fyrirkomulagi laxveiða í Elliðaánum breytt á þann veg að laxveiðin í ánum byggir nú alfarið á fluguveiði, sem grundvallast á „veiða og sleppa“ veiðihættinum. Árið 2020 gengu 1429 laxar í Elliðaárna. Úr þeim hópi veiddust 554 laxar sem var sleppt að aflokinni viðureign stangveiðimanna við þá, að frátöldum 15 löxum sem voru örmerktir eða særðir til ólífis. Um haustið 2019 stóð því eftir hrygningarstofn upp á 1414 laxa í vatnakerfi Elliðaána, auk þeirra snemmkynþroska hængseiða sem taka þátt í hrygningunni. Hluti þeirra hrygningarlaxa lifa af hrygninguna og vetursetu sína og ná afturbata eftir að hafa gengið sumarið eftir á ætisslóðir í hafi. Föngulegur hrygningarstofn 2020 í vatnakerfi Elliðaána vegna veiða og sleppa fyrirkomulagsins mun því skila auknum fjölda laxa í Elliðaárna strax sumarið 2021, vegna þeirra fjölgunar sem þá verður í röðum afturbata hoplaxa sem skila sér úr sjó.

Endurheimtuhlutfall örmerktra smálaxa 2020 var 14,1%. Með vísun í 8,8% endurheimtur smálaxa úr hafi að meðaltali í Elliðaánum frá undangengnum 32 vöktunarárum (endurheimtur 1989-2020 frá merkingum 1988-2019), þá vitna endurheimturnar 2020 um að lífsskilyrði þeirra laxa í hafi yfir sjógönguna 2019-2020 hafi verið sérlega góð. Þau 9 þúsund gönguseiði sem gengu til sjávar úr vatnakerfi Elliðaána 2019 og stóðu að baki smálaxagengdinni 2020 var venju fremur faliðaður hópur gönguseiða, en vegna hagstæðra skilyrða í hafi þá var ganga smálaxa í Elliðaárna 2020 engu að síður góð. Skráningar fiskteljara í Elliðaánum sýndu að 5. júlí hafði 50% laxagöngu ársins 2020 skilað sér og þann 16. júlí hafði 75% laxins sem gekk upp um teljarann 2020 skilað sér.

Urriðar sem gengu upp um teljarann í Elliðaárdalnum sumarið 2020 voru 1077 að tölu og að venju voru flestir þeirra sjóbirtingar. Árið 2020 var fiskteljarinn starfræktur mun lengur en gert hefur verið eða til 19. október sem um leið gaf í fyrsta sinn færi á að fá heildarmynd af árlegri göngu urriða í Elliðaárna að afloknum ætisgöngum þeirra sjóbirtinga í sjó. Skráningar fiskteljara sýndu að 26. ágúst hafði 50% urriðagöngunnar 2020 skilað sér í Elliðaárna. Þann 10. september hafði 75% af göngu urriðans skilað sér, en göngurnar hans teygðust fram yfir miðjan október. Meirihluti urriðanna voru smáir eða miðlungi stórir, en 115 stærri urriðar (50-90 cm að lengd) gengu upp um fiskteljarann í Elliðaárdalnum. Smæstu sjóbirtingarnir skiluðu sér að jafnaði síðastir úr sjó.

Ganga laxaseiða til sjávar 2020 var hefðbundin hvað hrynjanda varðaði eftir að vatnshitinn hafði stigið nægilega í maí. Úrtak gönguseiðanna sem náðist að veiða í seiðagildruna á leið þeirra til sjávar í maí og júní 2020, taldi 1258 seiði sem öll voru mæld og 1224 þeirra voru örmerkt. Gönguseiðin voru að miklum meirihluta 2ja ára gömul, en 3ja ára gömul gönguseiði voru ríflega fjórðungur hópsins og 1. árs gönguseiði komu fyrir.

Mat með rafveiðum haustið 2020 á fjölda laxaseiða á flatareiningu (þéttleika laxaseiða) sýndi að seiðabúskapur í Elliðaánum var það ár heilt á litið í meðallagi með hliðsjón af langtíma meðaltali þeirra 35 vöktunarára sem eru til viðmiðunar í þessum efnum (1981-1982 og 1987-2020). Sumargömlu laxaseiðin (0^+) voru aðeins fleiri en í meðalári og sama gildi um fjölda eins árs laxaseiða (1^+) sem verða burðurinn í hópi gönguseiðanna 2021. Fjöldi tveggja ára laxaseiða (2^+) var hinsvegar langt undir meðalástandi vöktunaráranna fyrir búsvæðin í Elliðaánum. Fjöldi laxaseiða á búsvæðunum ofan Elliðavatns, í Hólmsá og Suðurá haustið 2020 sýndi að þéttleiki þeirra þar var á ágætis róli en samt undir meðaltali nefndra vöktunarára. Rafveiðar haustið 2020 voru sem fyrr einnig nýttar til að skoða ástand urriðaseiða í vatnakerfi Elliðaána, bæði í Elliðaánum og ánum ofan Elliðavatns.

1. Inngangur

Rannsóknafyrirtækið Laxfiskar hefur frá og með árinu 2011 árlega sinnt fiskirannsóknnum í Elliðaánum. Hér verður fjallað um rannsóknir ársins 2020 sem unnar eru fyrir hönd Orkuveitu Reykjavíkur og Reykjavíkurborgar í samstarfi við Stangaveiðifélag Reykjavíkur. Rannsóknirnar eru framkvæmdar í vöktunarskyni svo unnt sé að fylgjast marktækt með ástandi fiskistofna og framvindu veiðimála í vatnakerfi Elliðaánna (Jóhannes Sturlaugsson 2012, 2013, 2014, 2015, 2019 og 2020). Rannsóknirnar byggja á gömlum merg og má í því sambandi nefna rannsóknir Árna Ísakssonar o.fl. (1978) og Jóns Kristjánssonar (1987). Formfastar árlegar vöktunarrannsóknir hafa verið stundaðar í Elliðaánum frá árinu 1988. Rannsóknirnar voru í byrjun og allt til 2010 unnar af Veiðimálastofnun (Þórólfur Antonsson og Friðþjófur Árnason 2011), en frá og með árinu 2011 hefur rannsóknafyrirtækið Laxfiskar séð um rannsóknirnar. Samhliða fiskirannsóknunum eru stundaðar vöktunarrannsóknir á smádýralífi í vatnakerfi Elliðaánna (Stefán Már Stefánsson o.fl. 2020).

2. Aðferðir

Hér verður greint frá niðurstöðum fiskirannsókna í Elliðaánum 2020 sem eru beint framhald af samskonar rannsóknum sem Laxfiskar unnu að 2011-2019 og Veiðimálastofnun vann að 1988-2010 fyrir Orkuveitu Reykjavíkur. Rannsóknirnar 2020 voru framkvæmdar með sama lagi og árlegar vöktunarrannsóknir fyrri ára, enda tilgangur þeirra að fylgjast með sömu athugunarþáttum á sama hátt þannig að marktækur samanburður fái á ástandi fiskistofnanna og umhverfi þeirra á milli ára (Þórólfur Antonsson og Friðþjófur Árnason 2011; Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1989; Jóhannes Sturlaugsson 2020).

Aðferðafræði rannsókna sem hér eru til umfjöllunar grundvallast að mestu á því sem kalla má hefðbundna aðferðafræði þegar litið er til fiskirannsókna í straumvatni, svo sem rafveiðum seiða, aldursgreiningum fiska með hreisturs- og kvarnalestri, úrvinnslu veiðigagna og mælingum á umhverfisþáttum. Hinsvegar eru í rannsóknunum einnig nýttar tækninýjungar sem falla vel að vöktunarhlutverki rannsókna. Dæmi um það er skráning á göngum fiska með kvikmyndafiskteljara, en þar gefur kvikmyndun teljarans á fiskum sem um hann ganga dýrmætar viðbótarupplýsingar umfram það að skrá einvörðungu fjölda fiska sem ganga upp eða niður um teljarann og stærðir þeirra fiska. Þannig gefa myndirnar færi á því að aðgreina örmerкта laxa (veiðiuggaklippta) frá þeim sem ekki hafa verið merktir og þannig er hægt að meta með nákvæmni stofnstærð gönguseiðanna sem standa að baki göngum laxa í Elliðaánnar til hrygningar eftir dvöl á ætisslóðum í úthafinu. Einnig gera myndirnar kleift að greina í sundur lax og urriða og enn aðrar fisktegundir svo sem bleikju ef þær sýna sig.

Þegar litið er til rannsóknavinnu Laxfiska 2020 á vettvangi vatnakerfis Elliðaánna þá hófst útivinnan á því að setja niður seiðagildru 13. maí og starfrækja hana (tekin upp 2. júní). Seiðagildran sem staðsett er undan rafstöðinni er vitjuð tvisvar sinnum á sólarhring, kvölds og morgna og oftar ef aðstæður kalla á slíkt, svo sem þegar rennsli árinna er mikið. Vatnshiti er mældur í Elliðaánum með hitasírta rétt við seiðagildruna á 10 mínútna fresti árið um kring. Í kjölfar þess að seiðagildran var tekin upp fór kvikmyndafiskteljari að venju niður á sama stað en opnað var fyrir för fisks um hann að kveldinu 19. júní. Sá kvikmyndafiskteljari var endurnýjaður 2020, er nýr teljari var tekinn í gagni. Laxfiskar lögðu til að við fyrst hentugleik yrði bætt við þann búnað sjálfvirkum skráningabúnaði fyrir rafkenni (PIT merki) og fleiru sem bætt gæti þá sjálfvirku upplýsingaöflun sem fram fer í teljaramannvirkinu og síðar einnig í gönguseiðagildrunni með sjálfvirkum seiðateljara o.fl., en þá gildru stendur til að endurnýja fljótlega. Annar teljari án kvikmyndabúnaðar er starfræktur efst í Elliðaámi við stífluna þar sem áin fellur úr Elliðavatni. Seiðabúskapur í vatnakerfi Elliðaáa var kannaður með rafveiðum á 8 stöðvum haustið 2020, líkt og gert hefur verið árlega frá 1987. Annarsvegar á 4 stöðvum í Elliðaámi (neðan við Elliðavatns) og hinsvegar ofan Elliðavatns, á 2 stöðvum í Hólmsá og á 2 stöðvum í Suðurá (1. mynd).

Í því skyni að geta framkvæmt árlegan samanburð á útgöngu laxaseiða í Elliðaánum og vexti þeirra seiða og lífslíkum í hafi, þá eru gönguseiði laxa á leið til hafs veidd í gildru. Þau seiði eru talin daglega og merkt með örmerki sem skotið er í trjónu þeirra, samhliða því að stærð seiðanna er mæld. Venju samkvæmt er veiðiugginn klipptur af laxaseiðunum samhliða örmerkingu þannig að örmerktu laxarnir þekkist er þeir ganga í árnar eftir dvöl á ætisslóðum í hafi í um 1 ár (smálax) eða eftir um 2ja ára sjávardvöl (stórlax).

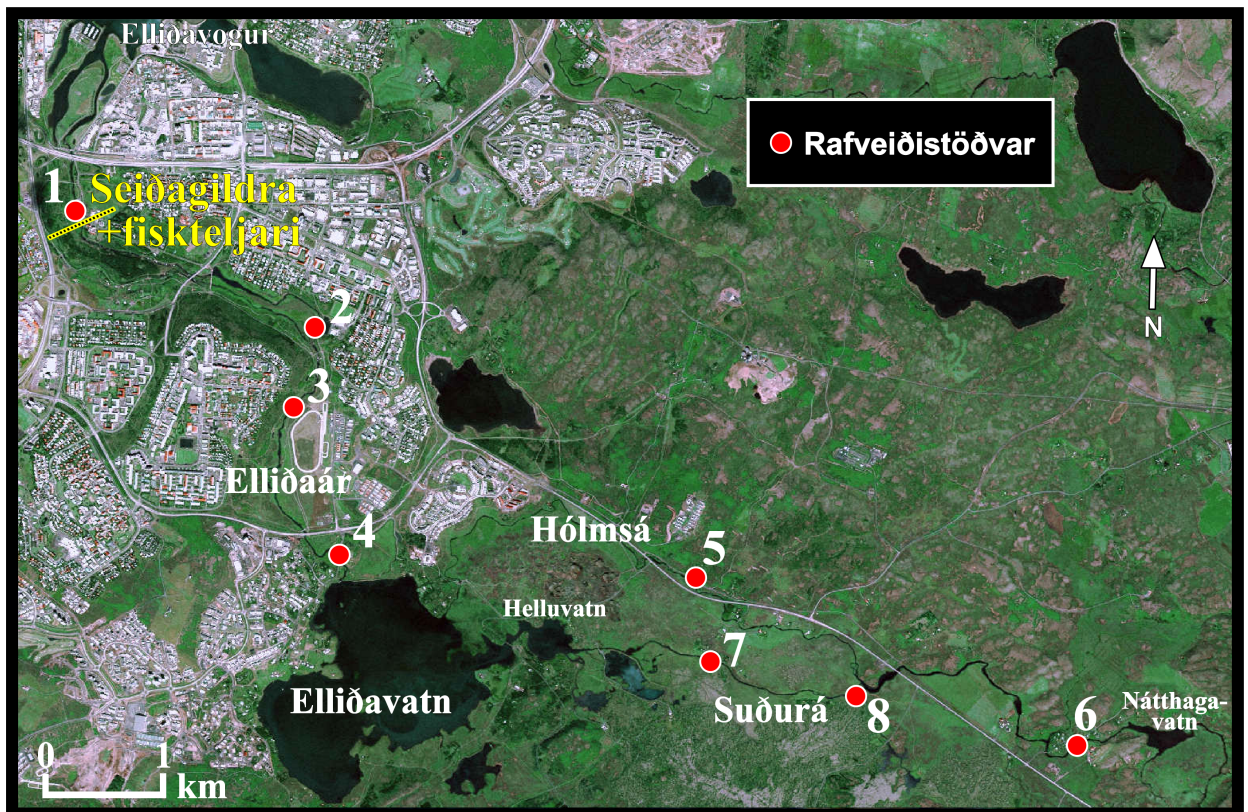
Fiskteljararnir skrá þá fiska sem komnir eru af seiðastigi sem um hann ganga og ákvarða lengd þeirra, hvort heldur þeir eru á leið upp um teljarann eða á göngu niður um hann. Í fiskteljaranum undan rafstöðinni í Elliðaárdalnum er einnig búnaður sem kvikmyndar fiska sem ganga um teljarann.

Í því skyni að auðvelda samanburð við niðurstöður fyrri ára frá rannsóknum á fiskistofnum í vatnakerfi Elliðaáanna í vöktunarskyni þá er framsetning niðurstaðna frá árlegri vöktun Laxfiska samræmd þeim áherslum sem vöktuninni voru markaðar (Þórólfur Antonsson og Friðþjófur Árnason 2011), en bryddað er upp á nýjungum í framsetningu gagnanna að hluta. Samtölur allra fyrri ára yfir fjölda seiða úr aldurshópum, stærð þeirra o.þ.h. eru hér birtar ásamt fleiri upplýsingum í viðaukatöflum ásamt samsvarandi gildum frá 2020. Þau gögn frá vöktunarrannsóknum fyrri árum eru annarsvegar frá rannsóknum veiðimálastofnunar til og með 2010 (Þórólfur Antonsson og Friðþjófur Árnason 2011) og hinsvegar frá rannsóknum Laxfiska 2011-2019 (Jóhannes Sturlaugsson 2020).

3. Niðurstöður og umræða

3.1. Seiðabúskapur

Veiðar fóru fram á hefðbundnum 8 stöðvum, 4 í Elliðaánum, 2 í Hólmsá og 2 í Suðurá (1. mynd).



1. mynd. Loftmyndakortið sýnir vatnakerfi Elliðaáa að mestu. Rafveiðistöðvar sem merktar eru 1-8 standa að baki þeim mælingum og sýnatökum á seiðum sem fóru fram að haustinu. Stöðvar 1-4 eru í Elliðaánum neðan Elliðavatns en ofan Elliðavatns eru stöðvar 5 og 6 í Hólmsá og stöðvar 7 og 8 í Suðurá. Seiðagildran og kvikmyndafiskteljarinn eru staðsett rétt ofan við stöð 1 en gul lína auðkennir staðsetninguna. Efri fiskteljarinn er þ.s. Elliðaárnar falla úr Elliðavatni rétt ofan stöðvar 4. Loftmyndakortið byggir á loftmynd frá Landmælingum.

Við rafveiðarnar haustið 2020 var veitt af 862m² botnfleti ána, sem skiptist á eftirfarandi hátt á milli stöðvanna átta: 62m²/stöð 1; 150m²/stöð 2; 150m²/stöð 3; 36m²/stöð 4; 144m²/stöð 5; 128m²/stöð 6; 124m²/stöð 7 og 68m²/stöð 8.

Rafveiðarnar 2020 sýndu hvert ástandið var á seiðabúskap í Elliðaánum með hliðsjón af árgöngum laxaseiðanna (tafla 1). Sumargömlu seiðin (0⁺) voru í litlu magni, þéttleiki eins árs seiða (1⁺) var yfir langtímameðaltali en tveggja ára seiðin (2⁺) undir því meðaltali þegar horft er til meðalástands vöktunaráranna fyrir búsvæði seiðanna í Elliðaánum (2. mynd). Þegar fjöldi laxaseiðanna eða öllu heldur þéttleiki þeirra á búsvæðunum ofan Elliðavatns, í Hólmsá og Suðurá er skoðaður þá sést að haustið 2020 var fjöldi seiðanna undir meðaltali vöktunaráranna, en á þeim búsvæðum er laxaseiðin að venju að finna í margfalt minna mæli en í Elliðaánum (2. mynd; viðaukar 5 og 6). Við rafveiðarnar 2020 fengust hvorki 3ja ára né fjögurra ára laxaseiði. Þeir aldurshópar smáseiða hafa yfirleitt ekki komið fram í rafveiðum á síðari árum í tilfelli laxins, er vitnar um þá þróun á þessari öld að laxaseiðin nái sjógöngustærð yngri að jafnaði en reyndin var undir lok síðustu aldar (Viðauki 7).

Þéttleiki urriðaseiða í ánum samkvæmt rafveiðum 2020 er sýndur í Töflu 1. Með vísun í gögn frá og með árinu 2011 þá sést að þéttleiki urriðaseiða í Elliðaánum 2020 var nálægt meðaltali áranna 2011-2018 (Jóhannes Sturlaugsson 2012; 2013; 2014; 2015, 2019, 2020a 2020b, 2020c, 2020d). Þéttleiki urriðaseiðanna í Hólmsá og Suðurá 2020 var rétt undir meðaltali nefndra ára fyrir 0⁺ og 2⁺, en yfir því fyrir 1⁺ seiðin.

Tafla 1. Niðurstöður seiðarannsóknna í vatnakerfi Elliðaáa haustið 2020. Fyrir hvern aldurshóp er tilgreint hver sé meðalfjöldi seiða á 100 m², lengd, þyngd og holdafar seiðanna að meðaltali og staðalfrávik (Sf) meðaltalanna. Í töflu 1.a eru gögnin sett fram fyrir öll laxaseiðin sem veiddust á rafveiðistöðvunum 8. Í töflu 1.b. eru sett fram gögn fyrir laxaseiðin sem veidd voru í Elliðaánum á stöðvum 1-4, þ.e.a.s. fyrir neðan Elliðavatn. Í töflu 1.c er að finna samtölur yfir laxaseiðin sem veiddust í Hólmsá og Suðurá (stöðvar númer 5-8), þ.e.a.s. fyrir ofan Elliðavatn. Í töflu 1.e. eru samskonar gögn fyrir urriða sem voru rafveiddir í Hólmsá og Suðurá og í töflu 1.d. fyrir urriða frá seiðaveiðunum í Elliðaánum (stöðvar 1-4).

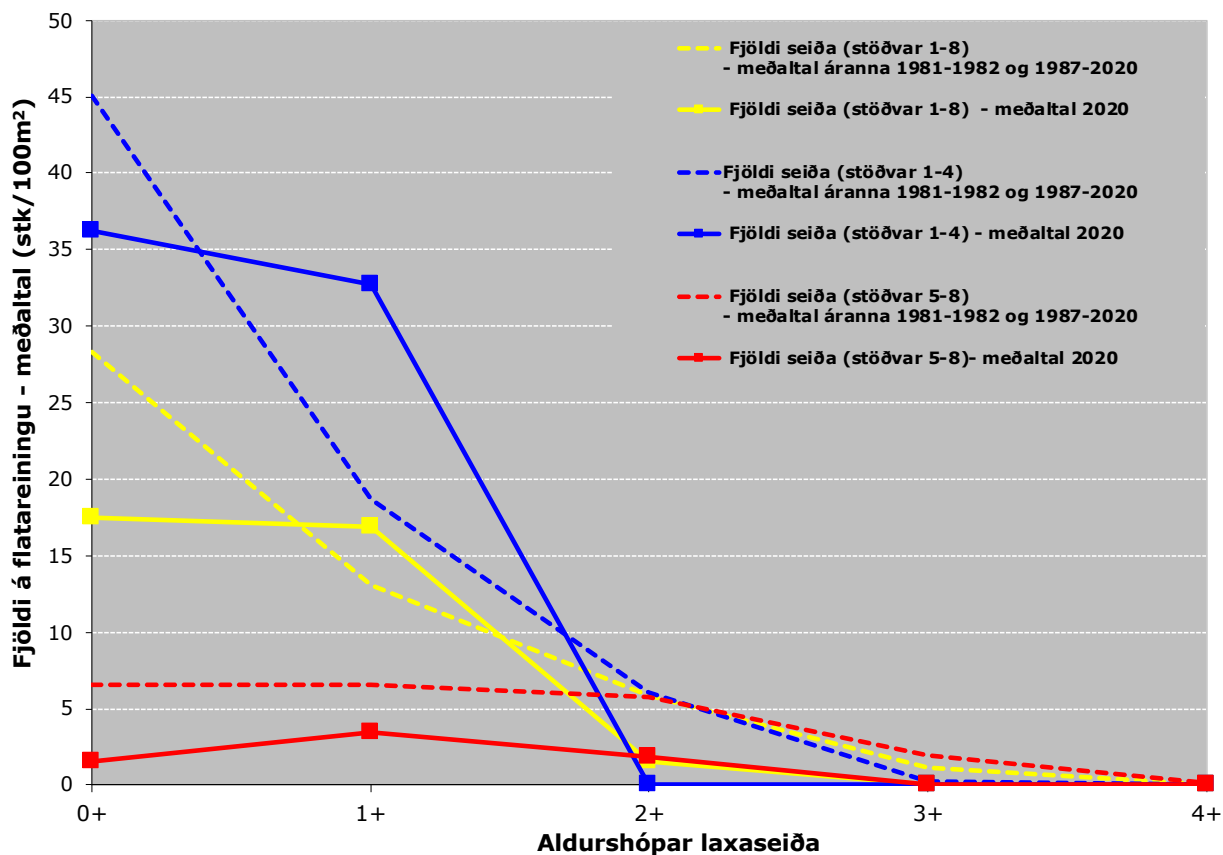
1.a. Laxaseiði - Allar stöðvar (1-8)								
Aldur	Fjöldi / 100m²	Heildar-fjöldi	Meðal-lengd	Sf	Meðal-þyngd	Sf	Holda-stuðull	Sf
	(stk)	(stk)	(cm)		(g)		(K)	
0⁺	17,5	151	5,7	0,02	2,2	1,16	1,08	0,101
1⁺	16,9	146	9,4	2,33	11,3	8,84	1,12	0,108
2⁺	1,5	7	10,3	0,54	12,3	2,09	1,10	0,036
3⁺								

1.b. Laxaseiði í Elliðaánum (stöðvar 1-4/neðan Elliðavatns)								
Aldur	Fjöldi / 100m²	Heildar-fjöldi	Meðal-lengd	Sf	Meðal-þyngd	Sf	Holda-stuðull	Sf
	(stk)	(stk)	(cm)		(g)		(K)	
0⁺	36,2	144	5,7	0,97	2,2	1,05	1,09	0,100
1⁺	32,7	130	9,7	2,35	12,1	9,05	1,11	0,114
2⁺								

1.c. Laxaseiði í Hólmsá og Suðurá (stöðvar 5-8/ofan Elliðavatns)								
Aldur	Fjöldi / 100m²	Heildar-fjöldi	Meðal-lengd	Sf	Meðal-þyngd	Sf	Holda-stuðull	Sf
	(stk)	(stk)	(cm)		(cm)		(K)	
0⁺	1,5	7	3,9	0,27	0,7	0,21	1,07	0,130
1⁺	3,4	16	7,5	0,65	4,9	1,42	1,11	0,044
2⁺	1,8	7	10,3	0,54	12,3	2,09	1,10	0,036
3⁺								

1.d. Urriðaseiði í Elliðaánum (stöðvar 1-4/neðan Elliðavatns)								
Aldur	Fjöldi / 100m²	Heildar-fjöldi	Meðal-lengd	Sf	Meðal-þyngd	Sf	Holda-stuðull	Sf
	(stk)	(stk)	(cm)		(cm)		(K)	
0⁺	14,8	59	6,4	0,80	3,3	1,25	1,22	0,074
1⁺	5,0	20	9,7	2,20	12,7	8,40	1,24	0,075
2⁺	0,8	3	17,2	1,76	63,1	17,89	1,19	0,090

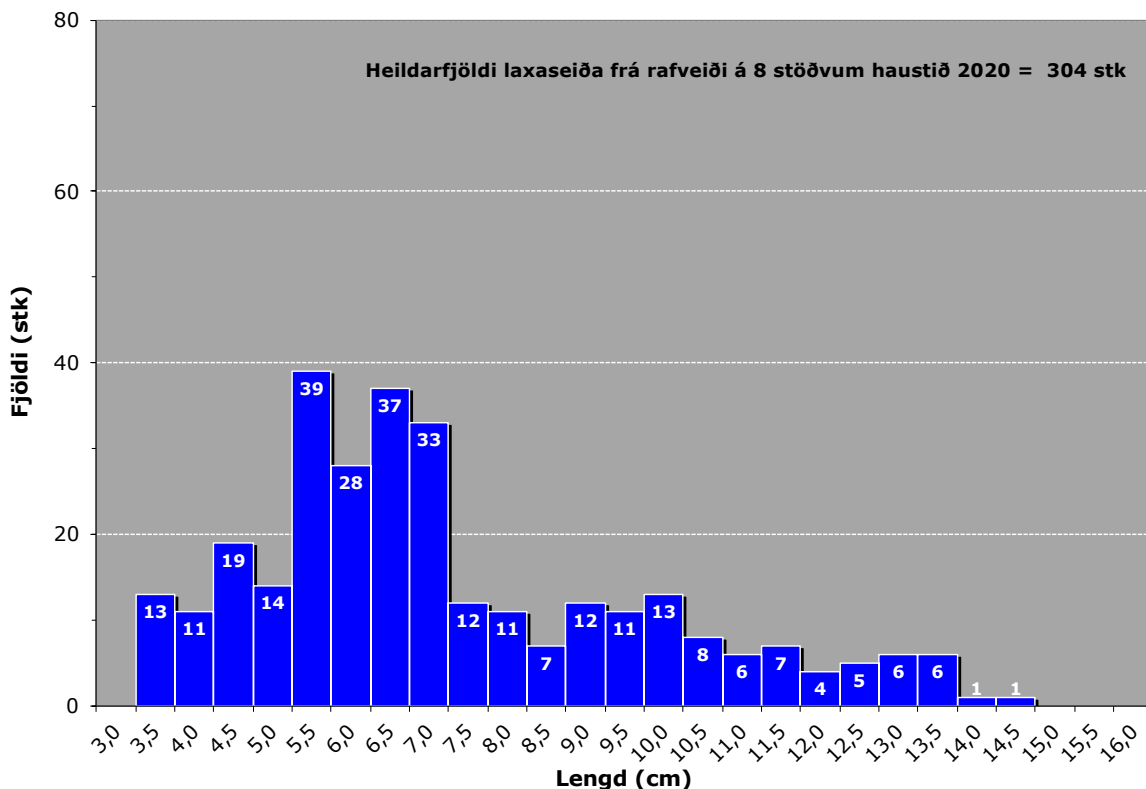
1.e. Urriðaseiði í Hólmsá og Suðurá (stöðvar 5-8/ofan Elliðavatns)								
Aldur	Fjöldi / 100m²	Heildar-fjöldi	Meðal-lengd	Sf	Meðal-þyngd	Sf	Holda-stuðull	Sf
	(stk)	(stk)	(cm)		(g)		(K)	
0⁺	45,7	212	4,7	0,69	1,3	0,64	1,14	0,120
1⁺	17,5	81	8,9	1,06	8,6	3,13	1,18	0,090
2⁺	1,9	9	13,4	1,94	29,6	12,83	1,15	0,035



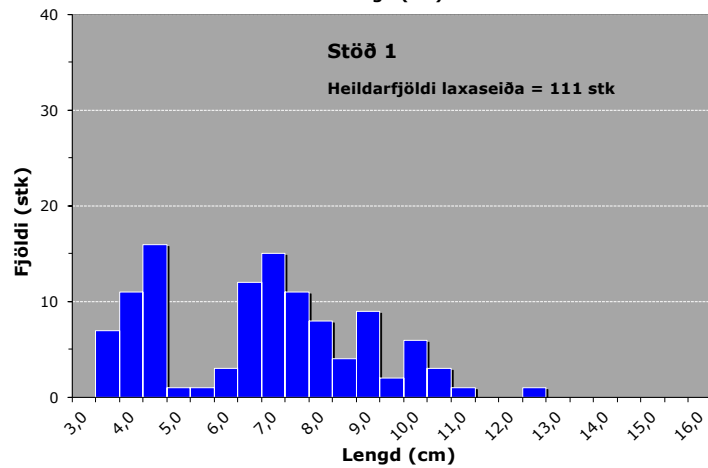
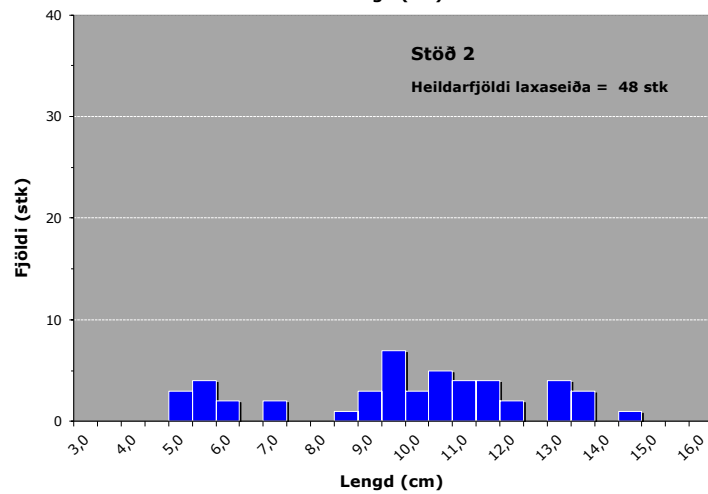
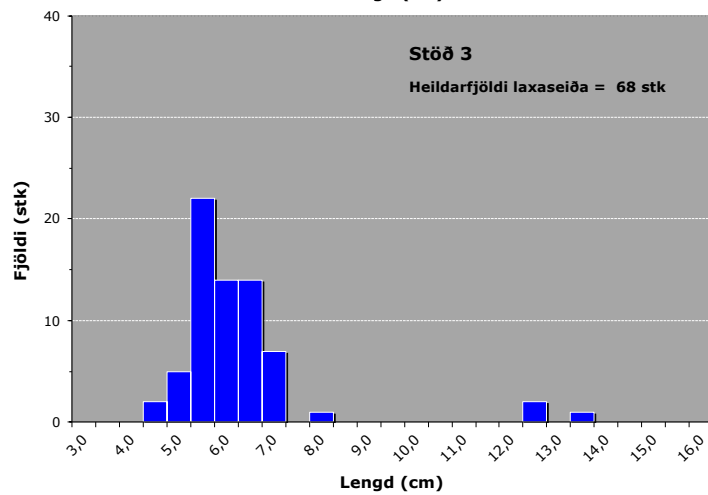
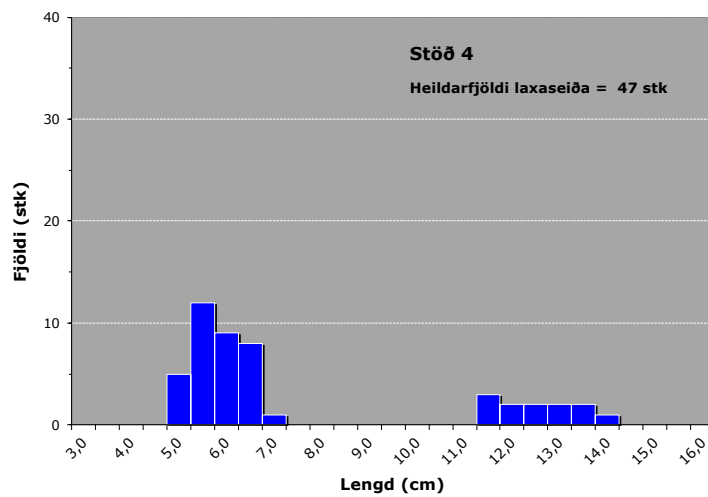
2. mynd. Meðalfjöldi seiða af þeim 5 aldurshópum sem komið hafa við sögu árlegra vöktunarrannsókna í vatnakerfi Elliðaána (0+ = sumargömul, 1+ = lárs gömul, o.s.v.frv.) tilgreindur fyrir allar stöðvar. Það er fyrir stöðvar 1-4 (fyrir neðan Elliðavatn) og fyrir stöðvar 5-8 í Hólmsá og Suðurá (fyrir ofan Elliðavatn).

Á 3. mynd má sjá lengdardreifingu allra laxaseiðanna sem rafveidd voru haustið 2020. Af þeim voru 5 kynþroska hængseiði með rennandi svil (7,3-14,1cm og 4,8-36,7g og öll 2ja ára). Þau seiði fundust á stöð 1 og 2 í Elliðaánum og á stöð 5 í Hólmsá.

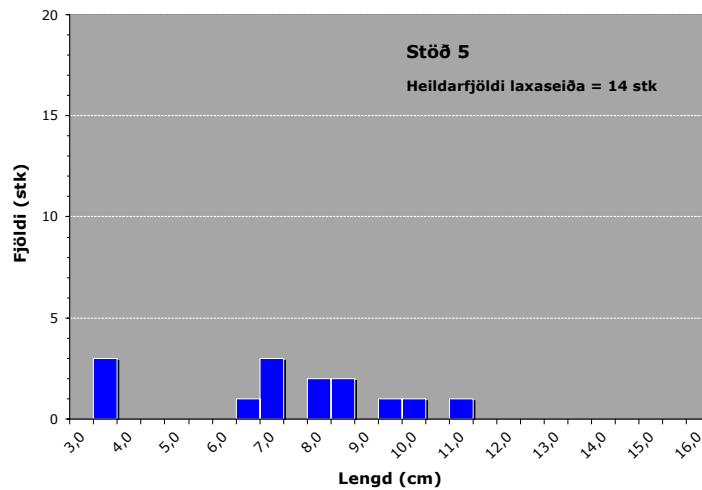
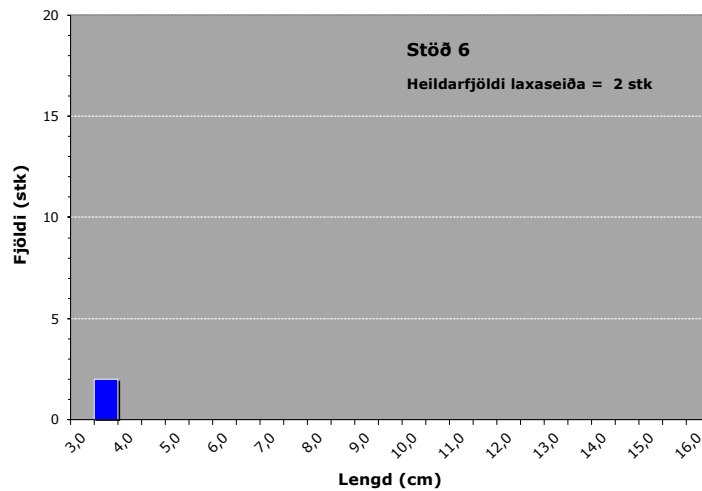
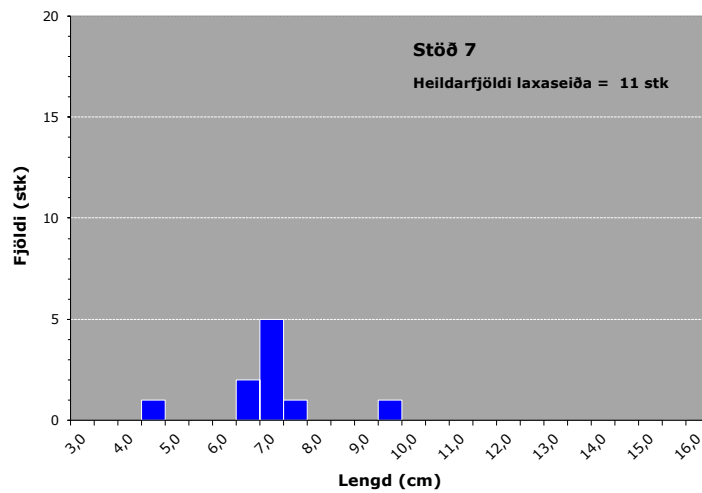
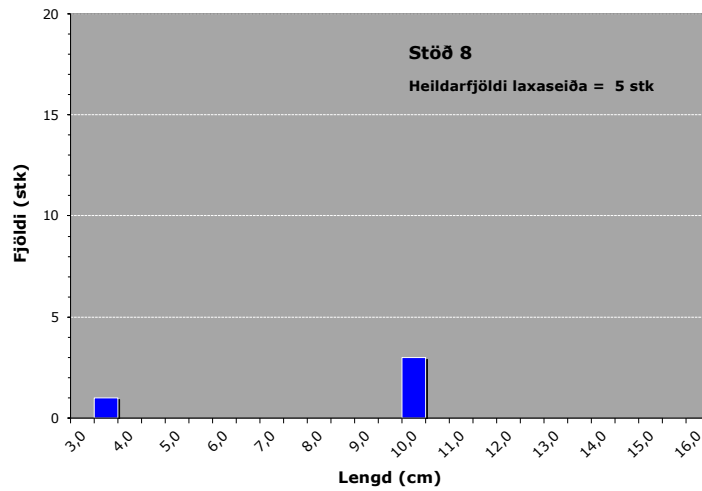
Samanburður á svæðum sýnir að seiðin sem eru á efstu stöðvunum í Elliðaám vaxa betur að vanda en seiðin neðar í Elliðaánum, en gleggsti munurinn er hjá sumargömlum seiðum (4. mynd). Ætisskiyrði er betri næst innstreyminu úr Elliðavatninu þ.s. lífræna rekið er mest með tilheyrandi meiri þéttleika bitmýs (Stefán Már Stefánsson o.fl. 2020). Efst í vatnakerfinu ofan Elliðavatns er harðbýlla en í Elliðaánum sem sést vel þegar skoðuð er stærð yngstu seiðanna (Tafla 1).



3. mynd. Lengdardreifing allra laxaseiða (0,5 cm lengdarbil) sem rafveidd voru 2020 á þeim 8 stöðvum sem vöktunin nær til. Samhliða veiddust 384 urriðaseiði.



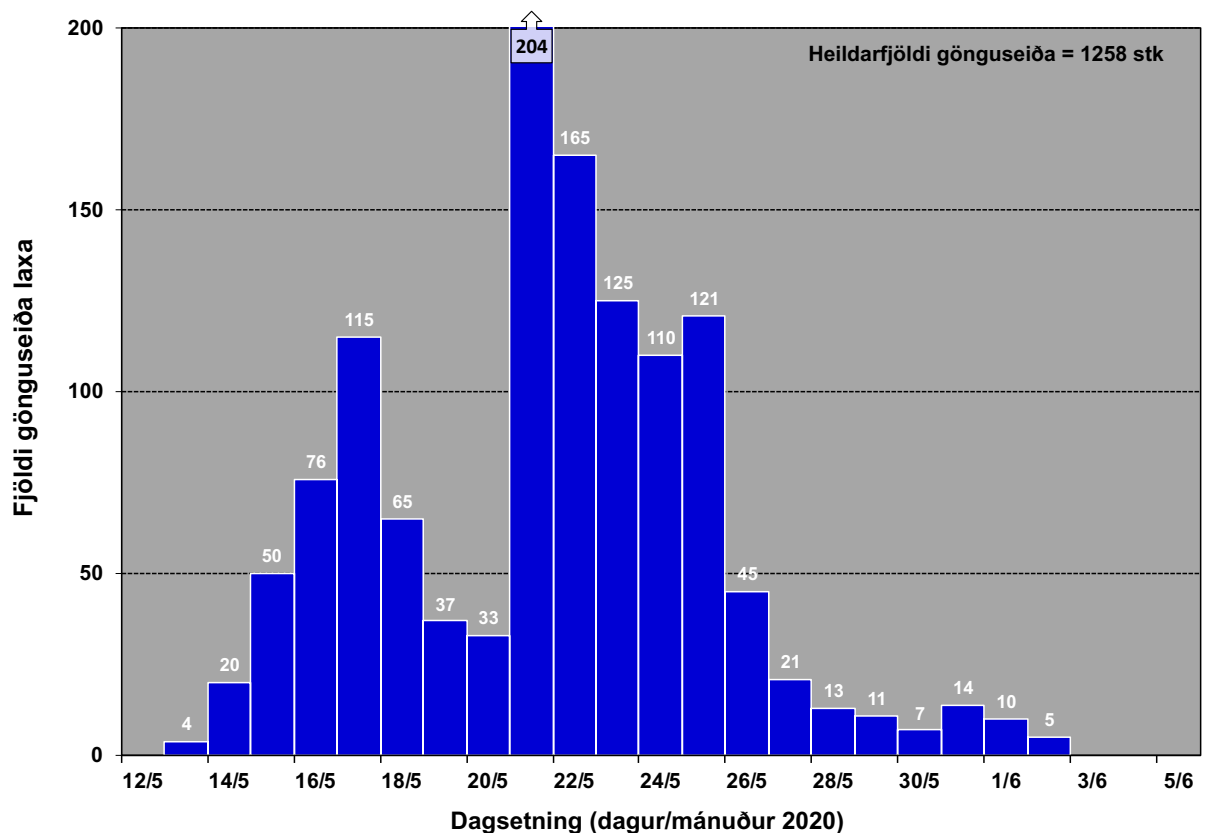
4. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í vatnakerfi Elliðaána 2020 (fjöldi/0,5 cm bil) m.t.t. rafveiðistöðva nr. 1-4 sem eru neðan Elliðavatns. Númer stöðva eru tilgreind og fjöldi seiðanna sem veiddist á hverri stöð.



5. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í vatnakerfi Elliðaánna 2020 m.t.t. rafveiðistöðva númer 5-8 sem eru í Hólmsá (5 og 6) og Suðurá (7 og 8). Númer stöðva eru tilgreind og fjöldi seiðanna sem veiddist.

3.2. Gönguseiðin 2020

Gönguseiðagildran var sett niður þann 13. maí og starfrækt til 2. júní (6. mynd). Alls veiddust 1258 laxaseiði í gildruna. Af þeim voru 1224 seiði örmerkt og afgangurinn (34 seiði) var tekinn í sýni til kyn- og aldursgreiningar (9. mynd og Tafla 2).

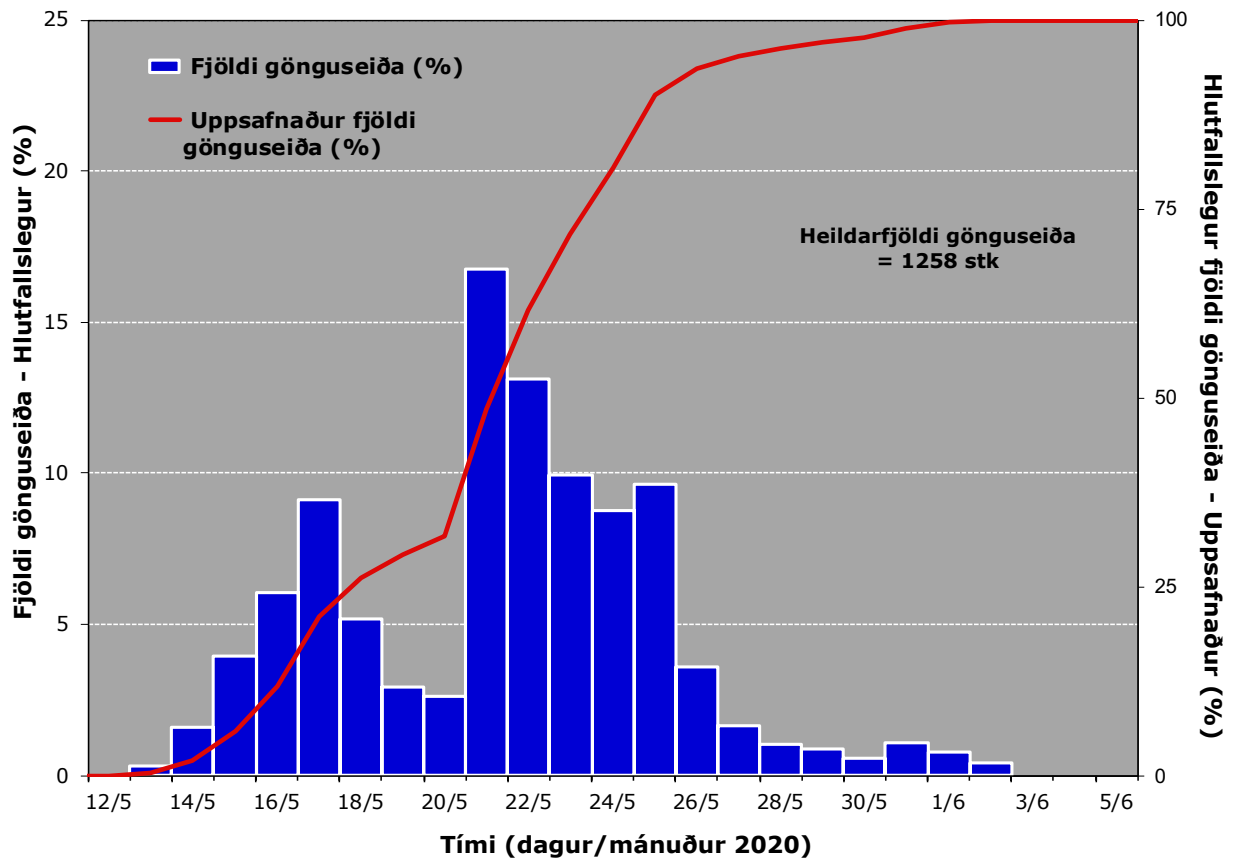


6. mynd. Fjöldi gönguseiða sem gekk á hverjum sólarhring í seiðagildruna á meðan að hún var starfrækt 2020.

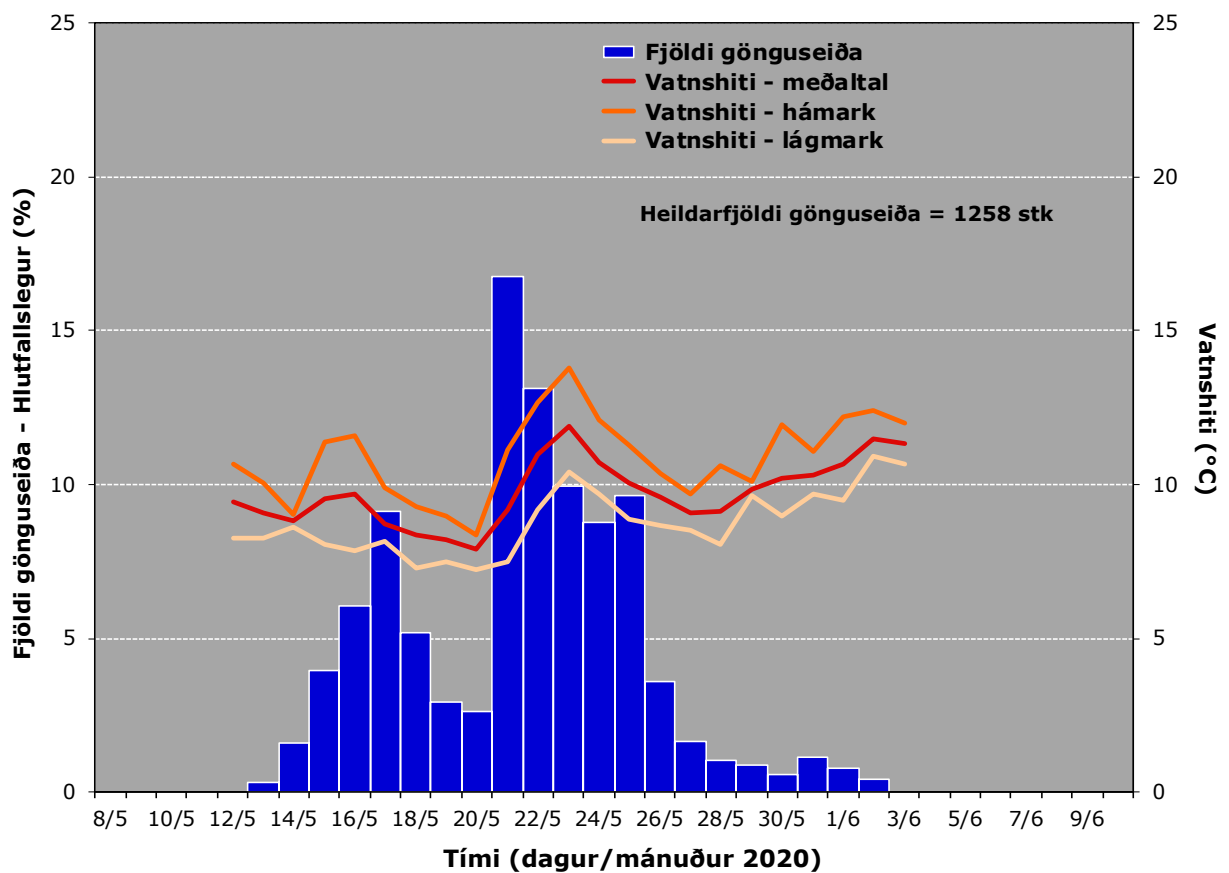
Gönguseiðin samanstóðu af eins árs, tveggja ára og þriggja ára gömlum seiðum. Tveggja ára seiðin voru burðurinn í göngunni að vanda, þriggja ára seiðin rétt rúmur fjórðungur en rétt einungis örlaði á eins árs gönguseiðum (Tafla 2). Útganga gönguseiðanna er sett fram með hliðsjón af vatnshita á 8. mynd.

Tafla 2. Niðurstöður frá mælingum og aldursgreiningum á úrtaki gönguseiða frá útgöngunni 2020 í Elliðaám. Fjöldi, kynjahlutfall, meðallengd, meðalþyngd og holdastuðull gönguseiðanna ásamt staðalfrávikum meðaltalsgildanna, skipt upp eftir aldri seiðanna.

Fjöldi, stærð og holdafar gönguseiða út frá aldurshópum þeirra									
Aldur	Fjöldi		Hængar/Hrygnur	Meðal- lengd	Sf	Meðal- þyngd	Sf	Holda- stuðull	Sf
	(stk)	(%)	(stk)	(cm)		(g)		(K)	
1 ⁺	1	2,9	/ 1	11,3		13,1		0,91	
2 ⁺	24	70,6	10 / 14	12,8	1,84	20,8	10,80	0,93	0,062
3 ⁺	9	26,5	6 / 3	13,5	1,33	24,7	5,88	0,98	0,095

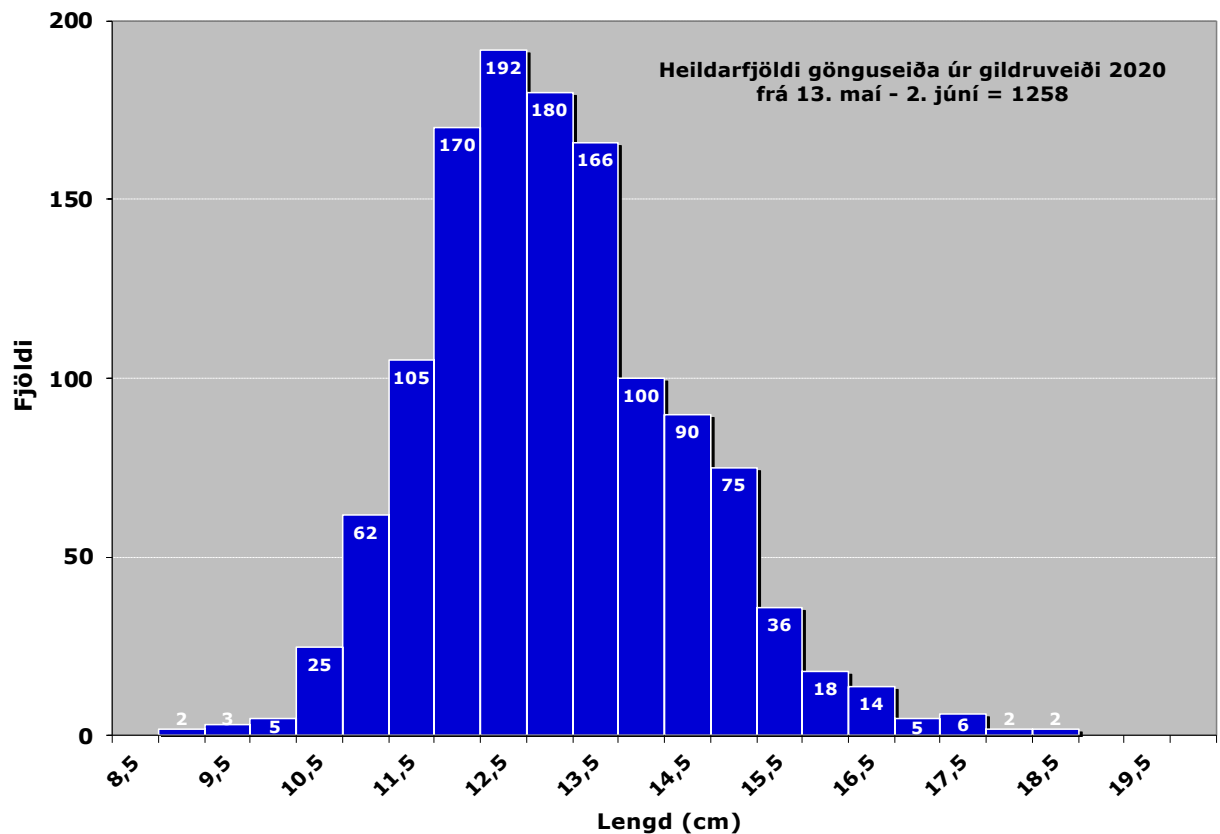


7. mynd. Fjöldi gönguseiða lax sem gekk á hverjum sólarhring í seiðagildruna sem hlutfall af heildarfjölda gönguseiðanna sem gekk í gildruna á meðan hún var starfrækt 2020. Ennfremur er sá fjöldi sýndur uppsafnaður.



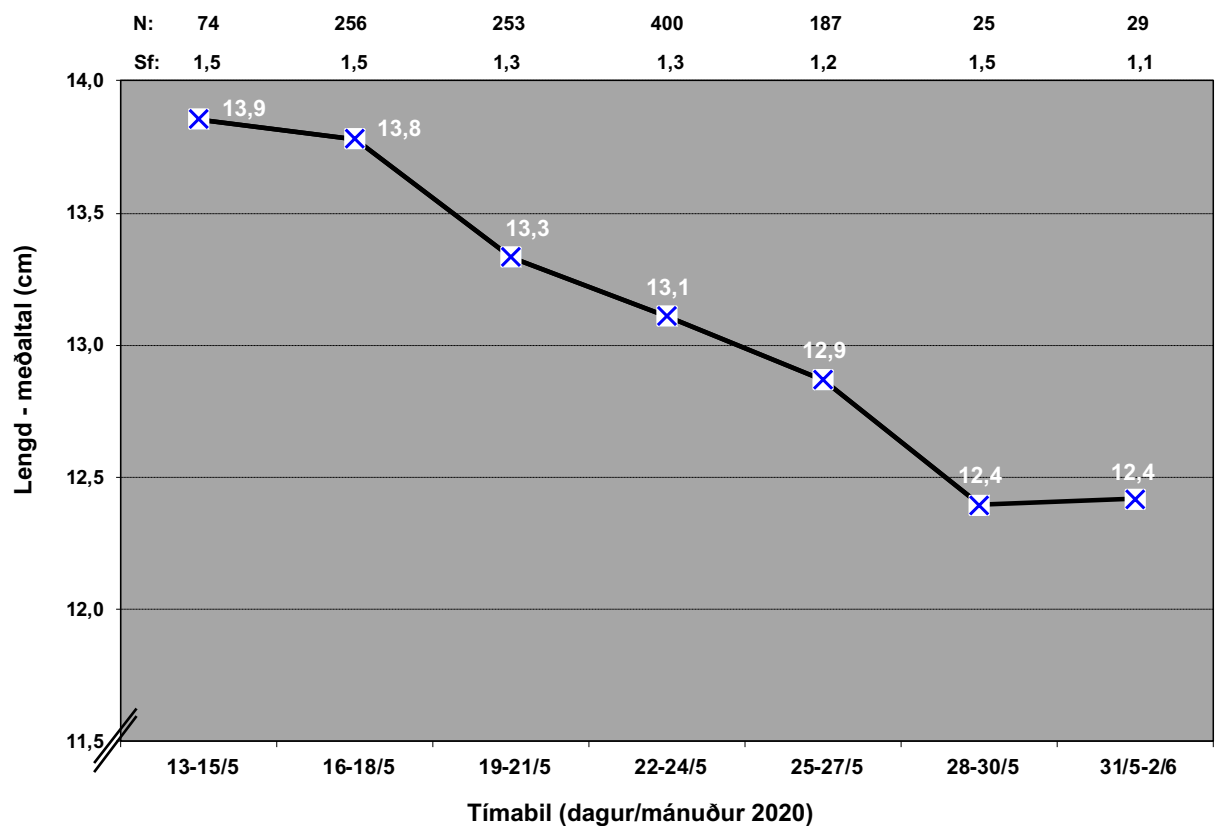
8. mynd. Fjöldi gönguseiða lax sem gekk á hverjum sólarhring í seiðagildruna sem hlutfall af heildarfjölda gönguseiðanna sem gekk í gildruna á meðan að hún var starfrækt 2020. Til viðmiðunar er sýndur meðalhiti, hámarkshiti og lágmarkshiti árvatnsins fyrir hvern sólarhring.

Stærðardreifingu gönguseiðanna 2020 í Elliðaánum má sjá á 9. mynd.



9. mynd. Lengdardreifing gönguseiða lax (0,5 cm lengdarbil) sem veidd voru í seiðagildruna á tímabilinu 13. maí - 2. júní 2020.

Gögnin yfir lengd gönguseiðanna voru skoðuð fyrir mismunandi tímabil útgöngunnar og sýndi sá samanburður sem fyrr að stærri seiðin fóru að jafnaði fyrr út en þau smærri (10. mynd).



10. mynd. Lengd laxagönguseiða að meðaltali fyrir tiltekin tímabil í maí og júní 2020. Niðurgönguseiðin voru á leið sinni til sjávar þegar þau voru veidd í seiðagildruna, mæld og merkt. Meðallengd örmerktra gönguseiða á hverju tímabili er tilgreind ásamt staðalfrávik (Sf) og fjölda seiða á hverju tímabili (N).

3.3. Stofnstærð gönguseiða 2019, endurheimtur og veiðialag 2020

Við ákvörðun á fjölda laxa sem gengu í Elliðaárnar árið 2020 var auk veiðigagna byggt á myndagögnum úr teljara til að skrá skiptingu göngunnar á milli laxa og urriða. Myndagögnin voru einnig nýtt til að fá fjölda uggaklipptra (örmerktra) laxa og til að leiðrétta fyrir frávikum s.s. þegar fleiri en einn fiskur fer í gegn á sama andartaki og skráist sem einn fiskur. Upplýsingarnar voru notaðar til að reikna út stofnstærð gönguseiða frá árinu 2019, heimtur úr hafi og veiðialag lax árið 2020 (Tafla 3).

Tafla 3. Ýmsar lykiltölur frá 2020 yfir laxgengd, endurheimtur og veiðialag ásamt mati á gönguseiðaffjöldanum að baki göngu smálaxins þ.e.a.s. frá útgöngunni árinu áður. Fjöldi urriða sem gengu upp teljara er einnig sýndur.

Laxgengd og veiði 2020 og gönguseiðastofn 2019 - lykiltölur (fjöldi)

Laxgengd 2020

Smálaxar (≤ 72 cm) sem gengu upp fiskteljara	1244
Stórlaxar (≥ 73 cm) sem gengu upp fiskteljara	183
Smálaxar örmerktir eða særðir til ólífis (≤ 72 cm), landað neðan teljara	2
Stórlaxar örmerktir eða særðir til ólífis (≥ 73 cm), landað neðan teljara	0
Heildarganga lax 2020	1429
Heildarganga smálaxa 2020 þar af	1246

Örmerktir laxar 2020 (frá myndagögnum teljara og veiði neðan teljara)

Örmerktir smá- og stórlaxar sem gengu upp um teljara	103
Örmerktir smálaxar sem gengu upp um teljara	86
Örmerktir smálaxar sem veiddust neðan teljara	0

Laxveiðin 2020

Örmerktir laxar sem var landað við veiði	12
Örmerktir stórlaxar (≥ 73 cm) sem var landað	1
Örmerktir smálaxar (≤ 72 cm) sem var landað	11
Smá- og stórlaxar særðir til ólífis sem var landað	3
Veiðihlutfall $(15/1429) \times 100$	1,0%
Laxar sem var sleppt við veiði	539
Heildarlaxveiði (aflí og fiskar sem sleppt)	554

Fjöldi örm. gönguseiða 2019 og endurheimtuhlutfall þeirra 2020

Gönguseiði merkt 2019 úr gildru	612
Endurheimtuhlutfall örmerktra smálaxa í teljara $(86/612) \times 100$	14,1%
Endurheimtuhlutfall örmerktra smálaxa í heild $(86+0/612) \times 100$	14,1%

Heildarfjöldi gönguseiða 2019

Fjöldi gönguseiða 2019 skv. mati $612 \times (1244/86)$	8.853
---	-------

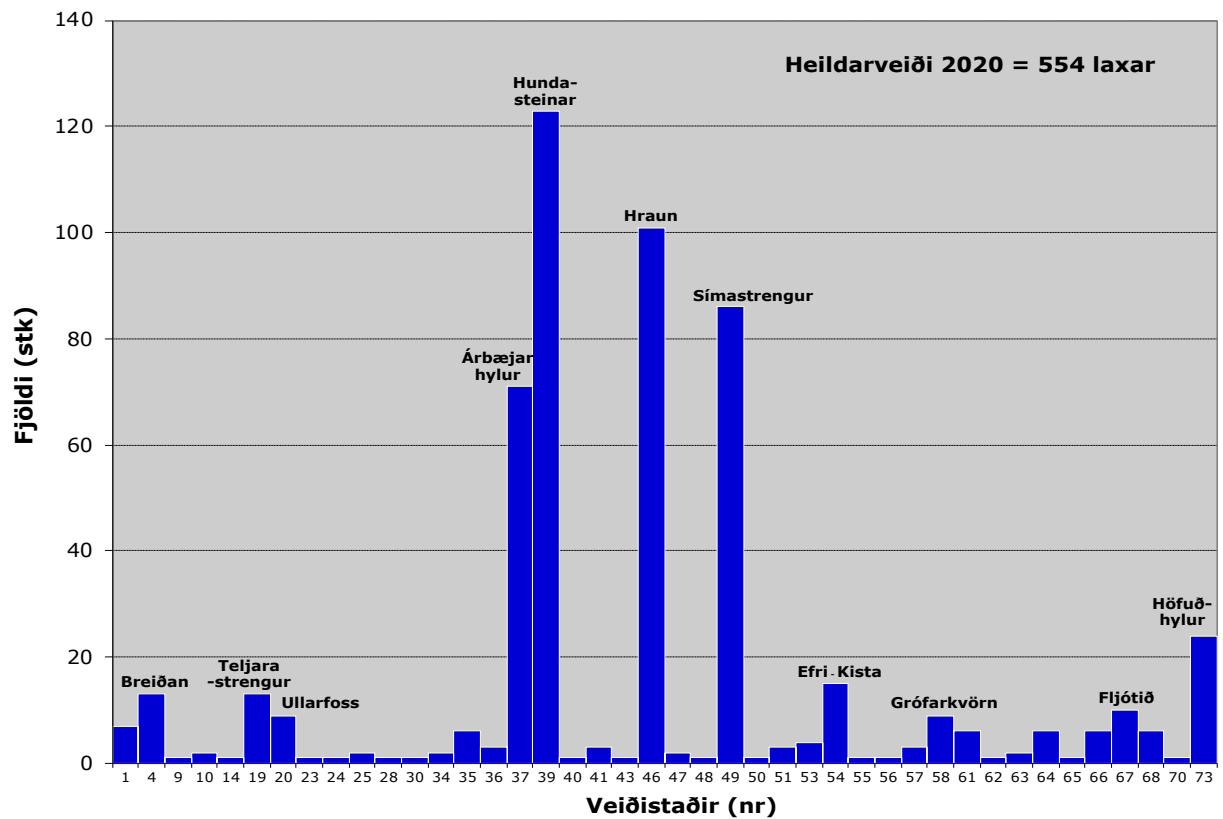
Fjöldi urriða sem gengu upp fiskteljara 2020

Urriðar 2020 (þ.a. 22-29cm= 565 ; 30-49cm= 397 ; 50-69cm= 75 ; ≥ 70 cm= 40)	1077
--	------

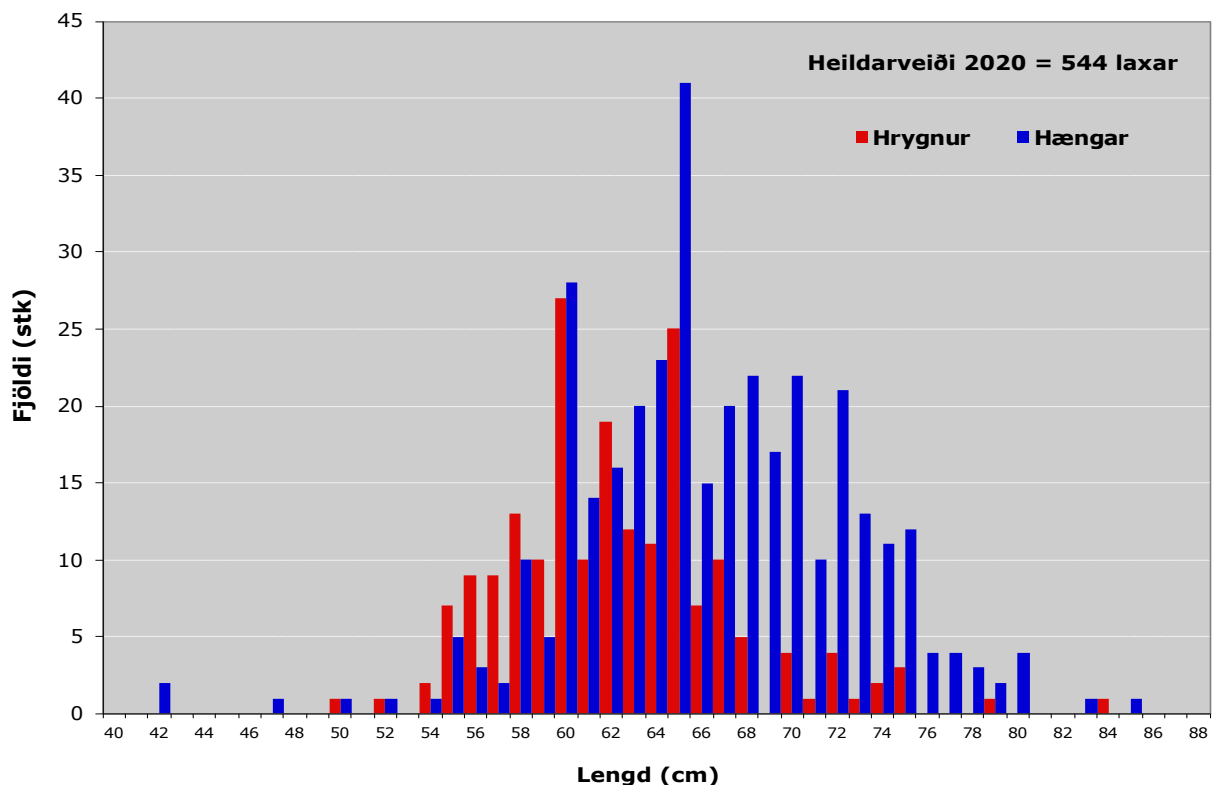
Lykiltölurnar í töflu 3 sýna að áætlaður fjöldi gönguseiða árið 2019 upp á tæp 9. þúsund seiði er einungis um helmingur meðalfjölda gönguseiða vöktunarárin 1988-2019. Laxgengdin 2020 var engu að síður góð því endurheimtuhlutfall 2020 á smálaxi frá útgöngu seiðanna 2019 var óvenju gott eða 14,1%, sbr. endurheimtur að meðaltali 8,8% 1989-2020 (tafla 3 og viðauki 8). Ganga laxins í Elliðaárnar 2020 samanstóð af 1429 löxum. Veiða og sleppa fyrirkomulag var tekið upp 2020 í Elliðaánum. Þeir 15 laxar sem var landað (örmerktir og særðir til ólífis) voru 1,0% göngunnar og eftir stóðu þá 1414 laxar (tafla 3). Hrygningarstofn laxins í Elliðaánum var því fjölleiddur 2020.

3.4. Stangveiði

Sumarið 2020 veiddust 554 laxar í Elliðaánum, en af þeim var 539 sleppt, þannig að eiginlegur afli sem var landað nam 15 löxum (örmerktir og særðir til ólífis). Veiðin dreifðist um alla á en að vanda voru nokkrir veiðistaðir sem gáfu sérlega mikla veiði (11. mynd). Smálaxar voru alger uppistaða aflans. Kynjahlutfall hjá smálaxinum var 1,60 (300 hængar/187 hrygnur). Lengdardreifing laxanna frá veiðinni 2020 sýnir að hrygnur eru að venju smærri en hængar (12. og 16. mynd). Í veiðinni 2020 var meðallengd landaðra smálaxa 63,6 cm. Meðallengd smálaxa sem landað var í Elliðaánum næstu ár á undan (2011-2019) var á bilinu 59,2-62,6 cm. Ef frá er talið 2014 þegar meðallengdin var einungis 56,9 cm, sem líkt og lakar endurheimtur þeirra smálaxa, vitnaði um lakleg lífsskilyrði í hafi 2013-2014.



11. mynd. Laxveiðin í Elliðaánum 2020 með hliðsjón af veiðistöðum. Hundasteinar, Hraun, Símastrengur og Árbæjarhylur gáfu besta veiði, en af öðrum góðum má nefna Breiðuna, Teljarastreng, Efri-Kistu og Höfuðhyl.



12. mynd. Laxveiðin í Elliðaánum 2020 með hliðsjón af lengd laxanna og kyni.

3.5. Aldurssamsetning laxa á göngu til hrygningar

Alls fengust aldursupplýsingar frá 11 lögum sem hreistursýni voru tekin af í laxveiðinni 2020 í Elliðaánum. Niðurstaða þeirrar vinnu er sett fram í töflu 4. Veiða og sleppa veiðihátturinn sem tekinn var upp sumarið 2020 flækir hreistursýnatöku mikið sem leiddi til þess að hreistursýni voru færri en ella sem um leið bitnar á marktækni þeirra gagna. Hreistursýnataka hvíldi nánast á þeim laxi sem drepinn var vegna þess að hann bar örmerki og á laxi sem særðist til ólífis. Vegna breytinga á fyrirkomulagi á veiði og á daglegri umsjón SVFR 2020 með sýnatöku (hreistur; örmerki) þá var eðlilegt að þess sæjust merki í sýnatökunni það ár, en á grunni þeirrar reynslu verða fundnar leiðir til að auka fjölda sýna.

Tafla 4. Laxveiðin í Elliðaám skipt upp eftir dvalartíma fiskanna í ferskvatni og sjó, samkvæmt lestri á hreistri laxa úr veiðinni 2020. Byggt á lesanlegum hreisturssýnum þ.s. upplýsingar um kyn fiskanna lágu fyrir (11 sýni).

Fersk- vatns- aldur	Sjávaraldur (dvöl í sjó)						Heildarfjöldi			
	Smálax (1 ár í sjó)		Stórlax (2 ár í sjó)		Hoplax (1-2 ár í sjó og 1-fleiri sumargöngur í sjó)*					
	Hængar	Hrygnur	Hængar	Hrygnur	Hængar	Hrygnur	Smá- lax	Heild	Smá- lax	Heild
(ár)	(stk)	(stk)	(stk)	(stk)	(stk)	(stk)	(stk)	(stk)	(%)	(%)
1 ⁺										
2 ⁺	3	2			1	1	5	7	55,6	63,6
3 ⁺	2	2					4	4	44,4	36,4
Heildarfjöldi	5	4			1	1	9	11		

Í töflu 5 er búið að nota aldursgögnin frá hreisturlestrinum til að heimfæra fiskana upp á klakárganga.

Tafla 5. Fjöldi laxa úr hverjum klakárgangi í laxveiðinni í Elliðaám 2020 og að baki heildargöngunni 2020, samkvæmt lestri hreisturssýna frá úrtaki 2020. Heildarfjöldi hvers klakárgangs að baki heildargöngunnar er reiknaður samkvæmt hlutföllum úrtaksins.

Klakár	Fjöldi í úrtaki 2020		Fjöldi í göngunni 2020 (uppreiknað)
(ár)	(stk)	(%)	(stk)
2015	2	18,2	260
2016	4	36,4	520
2017	5	45,5	650
Heildarfjöldi	11		1429

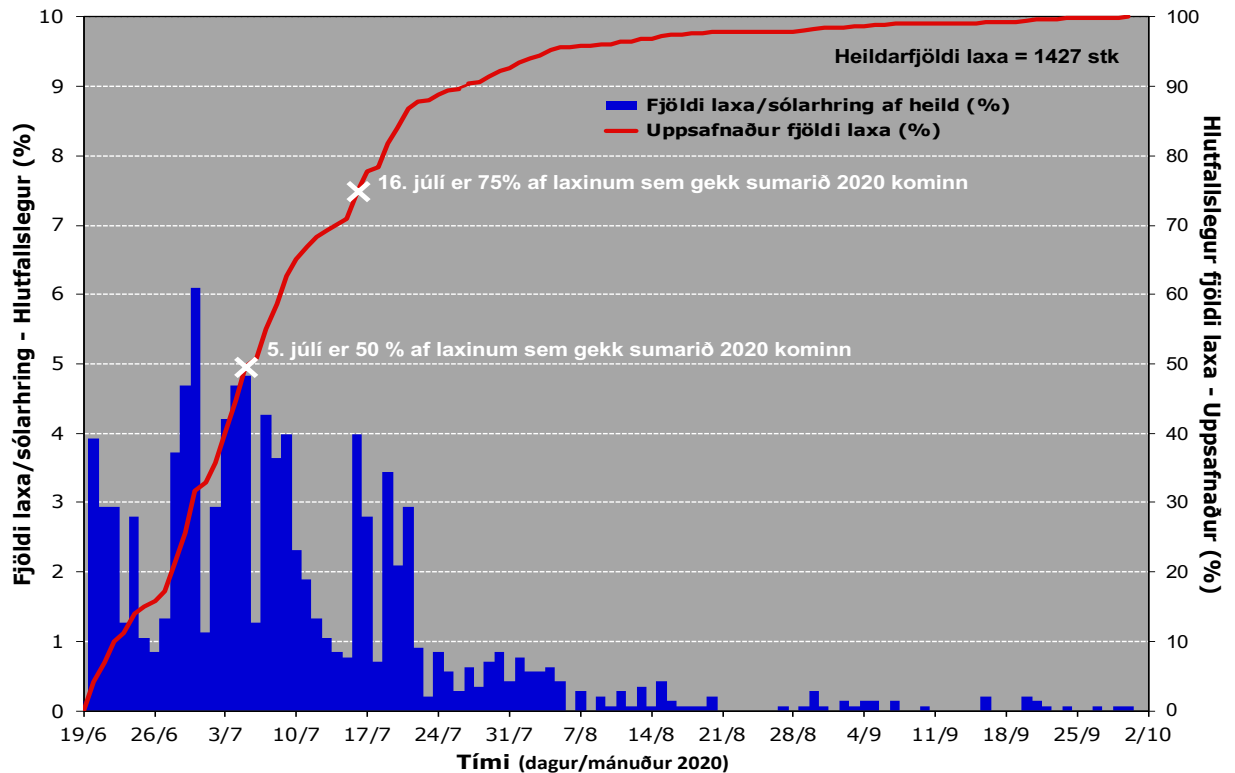
3.6. Ganga fiska um teljara

3.6.1. Göngur laxins

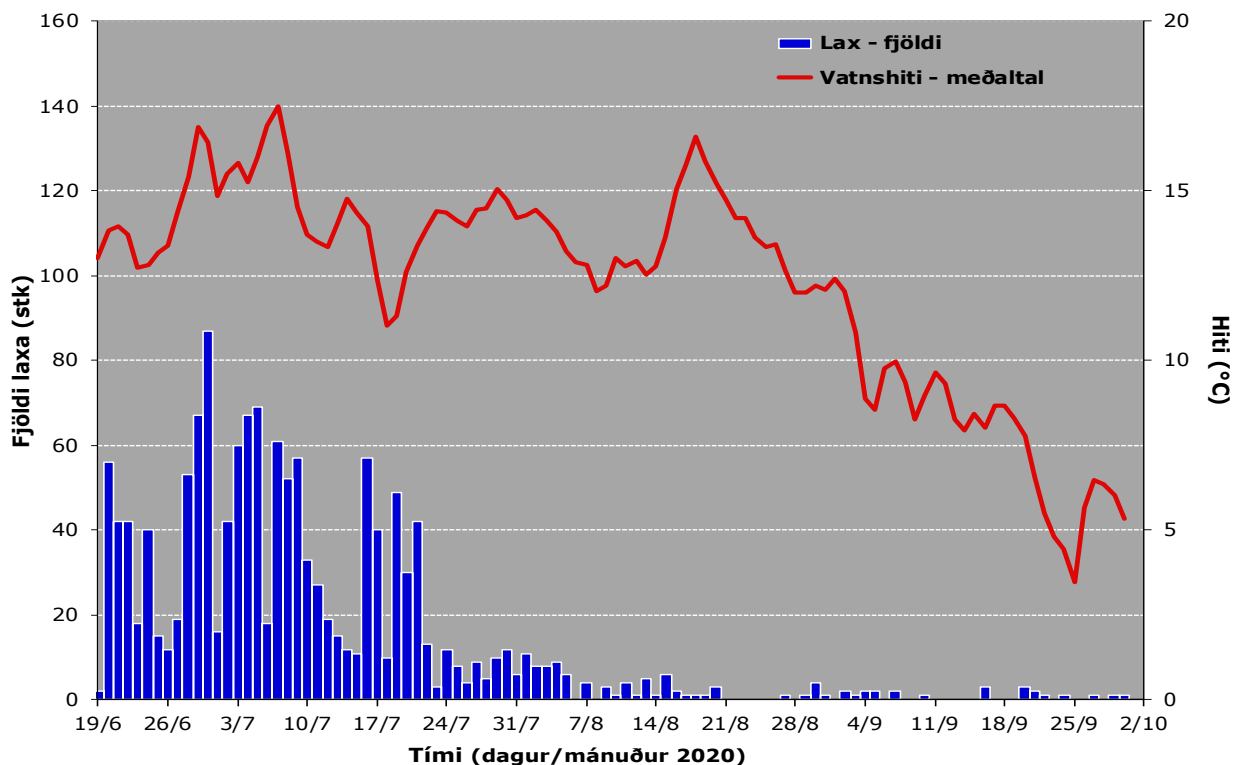
Í kjölfar yfirferðar minnar á kvikmyndaefni fiskteljarans 2020 í því skyni að ákvarða raunfjölda skráninga á ferðum laxa og urriða um hann, þá fékkst að sumarið 2020 gengu 1427 laxar upp um teljarann á meðan hann var starfræktur (19. júní - 17. okt.). Hafa þarf í huga að venju samkvæmt var lokað fyrir göngu laxa upp fyrir teljaragirðinguna frá 15. maí til 19. júní. Heildarganga laxins fæst með því að bæta við þennan fjölda laxa sem fór upp fiskteljarann þeim 2 lögum sem landað var við veiði neðan teljarans og heildargangan var 2020 var því 1429 laxar. Laxaseiðum var síðast sleppt í Elliðaánnar 2007 og hafði þá verið sleppt árlega í árnar frá 1923 (Friðþjófur Árnason og Þórólfur Antonsson 2010). Laxar frá sleppingum í Elliðaánnar í fiskræktarskyni koma því ekki við sögu 2020 frekar en undangengin ár, enda gengu síðustu laxar frá slíkum sleppingum í árnar sem stórlaxar sumarið 2009. Laxgengd Elliðaánna byggist því einvörðungu á sjálfbærum stofni vatnakerfisins.

Laxveiðin í Elliðaánum 2020 var undir meðallagi miðað við meðalveiði árána 1985-2019 upp á 965 laxa (Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson 2020). Skýring þess liggur að mestu í veiðihættinum „veiða og sleppa“ sem tekinn var upp á Elliðaánum 2020. Sú breyting fól í sér að maðkveiði sem skilað hafði miklum hluta árlegrar veiði hvarf að sjónarsviðinu og veiðin byggði því alfarið á fluguveiði. Þegar fram í sækir og hlutfall stangveiðimanna sem reynslu hafa af fluguveiði í Elliðaánum hækkar í hópi veiðimanna í Elliðaánum, þá er þess að vænta að hlutfall veiðinnar verði hærra hlutfall af göngunni en reyndin var 2020. Í því skyni að gera samanburð á árlegum hrygningargöngum laxins í Elliðaánum er best að nýta sér ítarlega vöktunarskráningu á árlegum göngum smálaxa frekar en horfa til heildarveiðinnar (Viðauki 8). Smálaxar voru að vanda uppistaða hrygningargöngu laxins í Elliðaánnar 2020 eða 87%. Ganga laxins upp fiskteljarann í Elliðaárdalnum

vitnaði um að tími uppgöngu þorra laxins sem gekk til hrygningar 2020 var á hefðbundnu róli það sumar en þar sem teljarinn var starfræktur lengur en gert hefur verið fengust viðbótargögn (13. og 14. mynd). Lok laxagöngunnar markast af september, en 23 laxar gengu upp teljarann út september, þ.m.t. laxar sem ætla verður að hafi verið nýgengnir úr sjó. Í október flækjast skráningarmál laxins vegna laxa sem eru að fara um teljarann ítrekað, þegar þeir sakka sér tímabundið niður fyrir hann tengt hrygningu og flóðum í ánni. Fjöldi laxa sem fóru niður um teljarann í október var til að mynda meiri (45) en þeirra sem gengu upp um hann (19), en til samanburðar þá fóru 3 laxar niður í september. Vel mögulegt er að einn eða örfáir laxar hafi gengið í árnar úr sjó í október þó ekki sé hægt að staðhæfa um það hér. Hér þarf að árétta að ferðir laxa (og urriða) sem fara upp teljarann og síðan strax aftur niður um teljarann eru ekki taldar til eiginlegra ferða. Á mynd 15 er gönguhegðun laxins innan sólarhringsins sýnd.

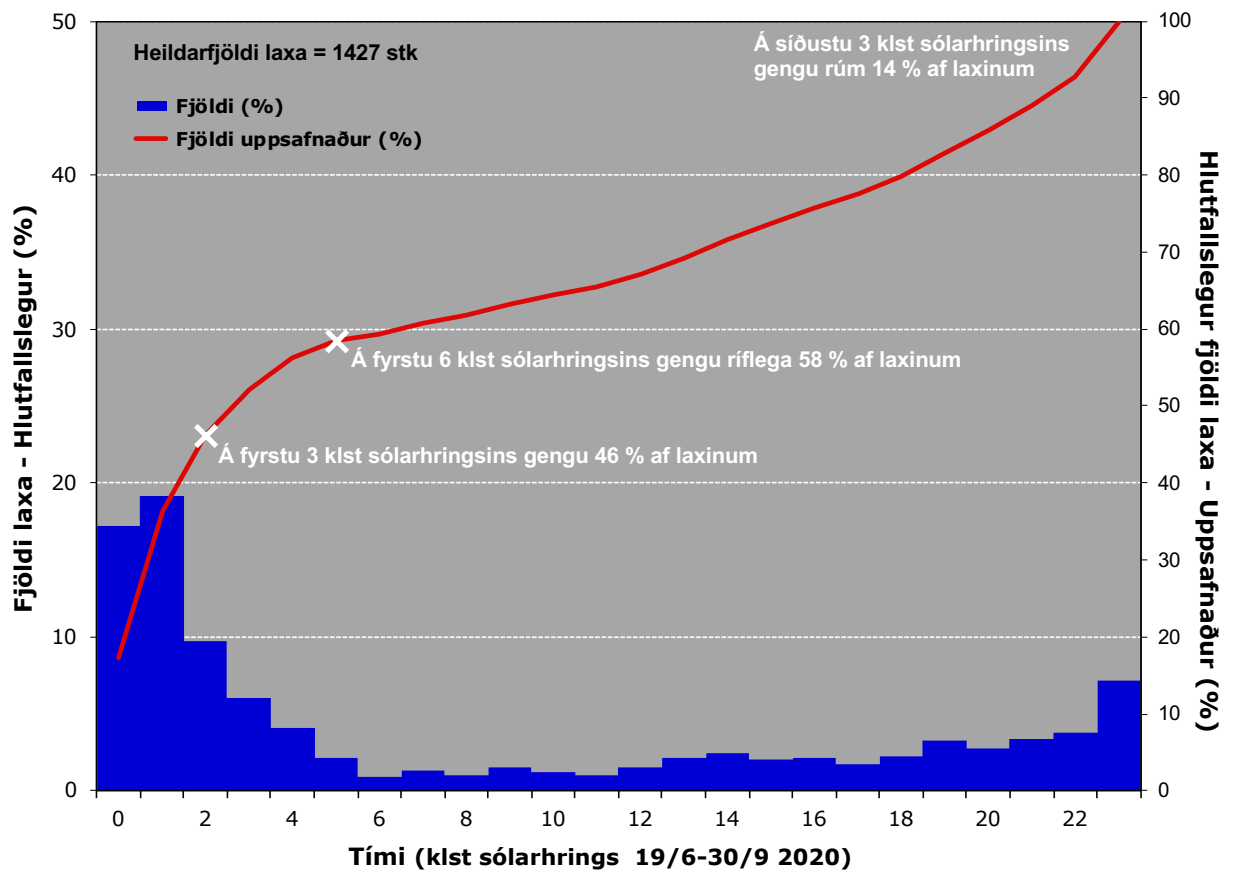


13. mynd. Fjöldi laxa sem hlutfall af heildargöngu laxa sumarið 2020 í Elliðaárnar (upp um fiskteljarann) fyrir hvern sólarhring sumarsins og sá fjöldi uppsafnaður innan sumarsins.

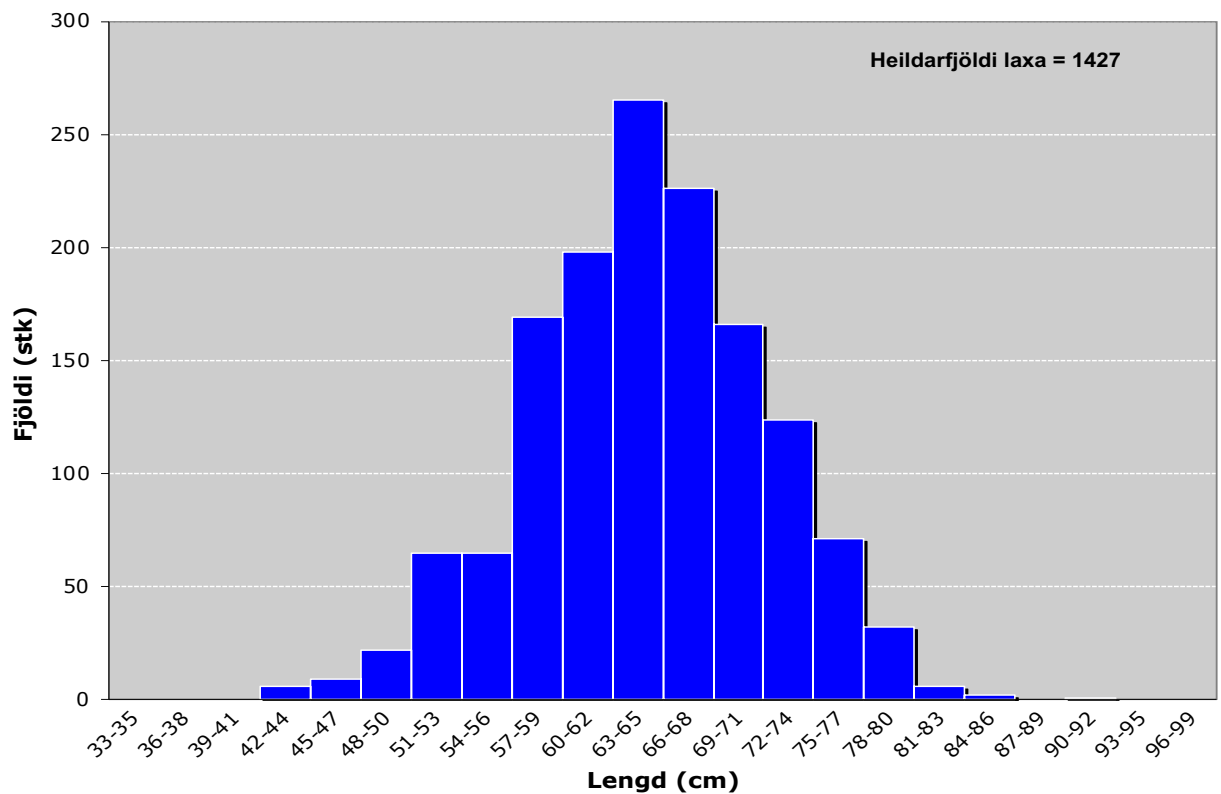


14. mynd. Ganga lax upp fiskteljarann á sólarhringsgrundvelli sumarið 2020. Til viðmiðunar við fjölda laxa sem gengu upp teljarann á sólarhring eru á sólarhringsgrundvelli gögn yfir meðalvatnshita.

Laxinn sýnir skýran mun í gönguvilja sínum á leið upp ána (teljarann) m.t.t. þess hvaða tíma sólarhrings um ræðir. Sú hegðun tengist stöðu sólar að hluta til og hnikast því lítillega yfir sumarið (Jóhannes Sturlaugsson 2004). Þegar ferðir laxanna yfir allt sumarið eru teknar saman þá sést að laxinn ferðast fyrst og fremst upp árnar frá því síðla kvölds þar til snemma morguns og er virkastur í göngu sinni upp ána í byrjun nætur (15. mynd). Af heildargöngunni sem fór um teljarann við Elliðaárvirkjun sumarið 2020 þá fóru 48% laxanna upp um hann á fyrstu þremur klukkustundum sólarhringsins (12,5% af tíma sólarhringsins). Yfir tímabilið frá morgni fram á kvöld var laxinn lítið á ferðinni (15. mynd). Hér eru umhverfispættir ekki bornir saman við fiskgengdina sérstaklega en staða sólar (ofan og neðan sjónbaugs) kemur þar sannarlega við sögu. Athuganir í Elliðaánum hafa sýnt að meirihluti hrygningarlaxins gengur upp ána þegar sólin er ekki á lofti enda þótt slík skilyrði séu aðeins í boði fyrir nálægt þriðjung sólarhringsins að jafnaði yfir göngutímann (Jóhannes Sturlaugsson 2012-2015). Fleiri umhverfispættir koma gjarnan við sögu hjá laxi á hrygningargöngu upp ár (Jóhannes Sturlaugsson 2004). Samsetningu göngu hrygningarlaxins í Elliðaánum 2020 má sjá með hliðsjón af fiskstærð á 16. mynd.



15. mynd. Fjöldi laxa sem hlutfall af heildargöngu laxa sumarið 2020 í Elliðaárnar (upp um fiskteljarann) fyrir hverja klukkustund sólarhringsins og sá fjöldi uppsafnaður innan sólarhringsins.

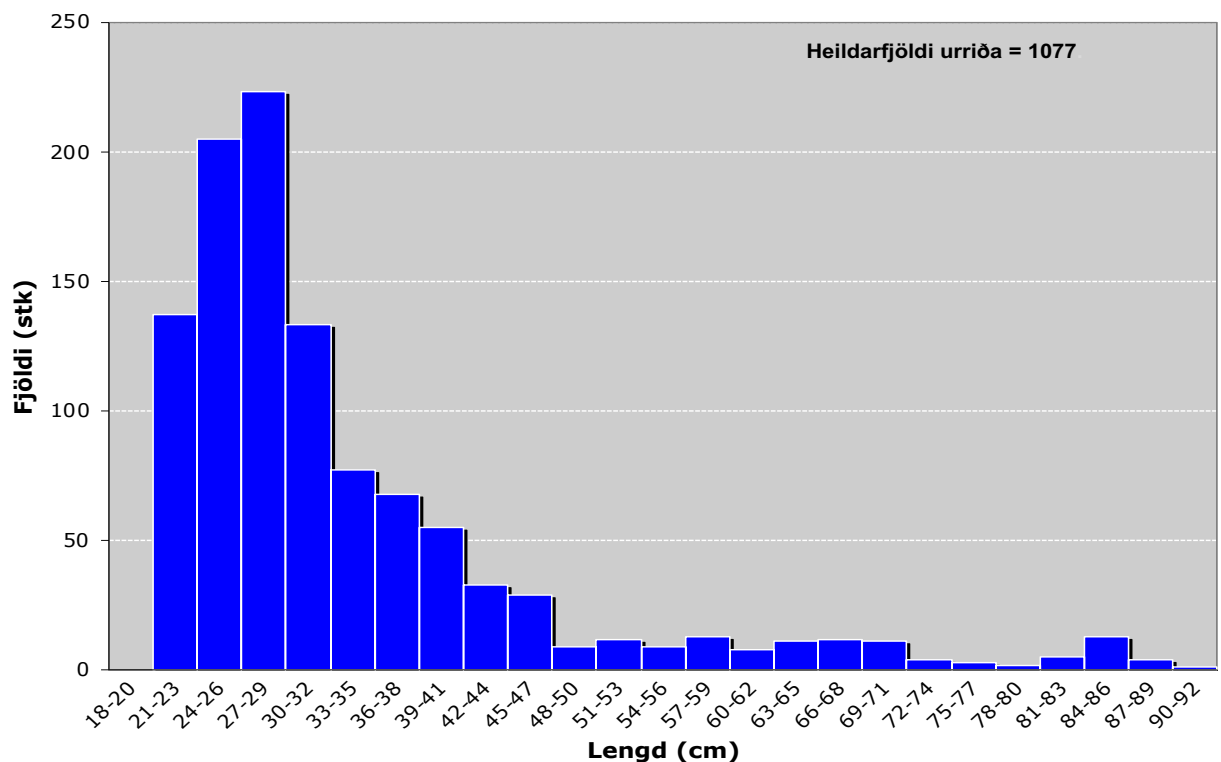


16. mynd. Lengdardreifing laxa sem gengu upp teljarann í Elliðaám sumarið 2020.

Auk laxins gengu urriðar í töluverðum mæli um fiskteljarann í Elliðaárdalnum sumarið 2020 (myndir 17 og 18).

3.6.2. Göngur urriðans

Sumarið 2020 fóru 1077 urriðar upp fiskteljarann undan rafstöðinni og sá stærsti þeirra var 90 cm langur (Tafla 3 og 17. mynd). Megnið af þeim fiski voru sjóbirtingar (sjógengnir urriðar) en einnig urriðar er héldu sig alfarið í ferskvatni, þ.e.a.s. voru samkvæmt útlitseinkennum staðbundnir með hliðsjón af ferskvatni, en voru þó að þvælast á milli ársvæða sem teljaragirðingin og teljarinn aðskilja. Þó megnið af urriðum er ganga um teljarann í Elliðaárdalnum séu smáir til miðlungs að stærð, þá fara þar einnig um vænir urriðar, líkt og ferðir 115 urriða á lengdabilinu 50-90 cm sýna (Tafla 3, 17. mynd).



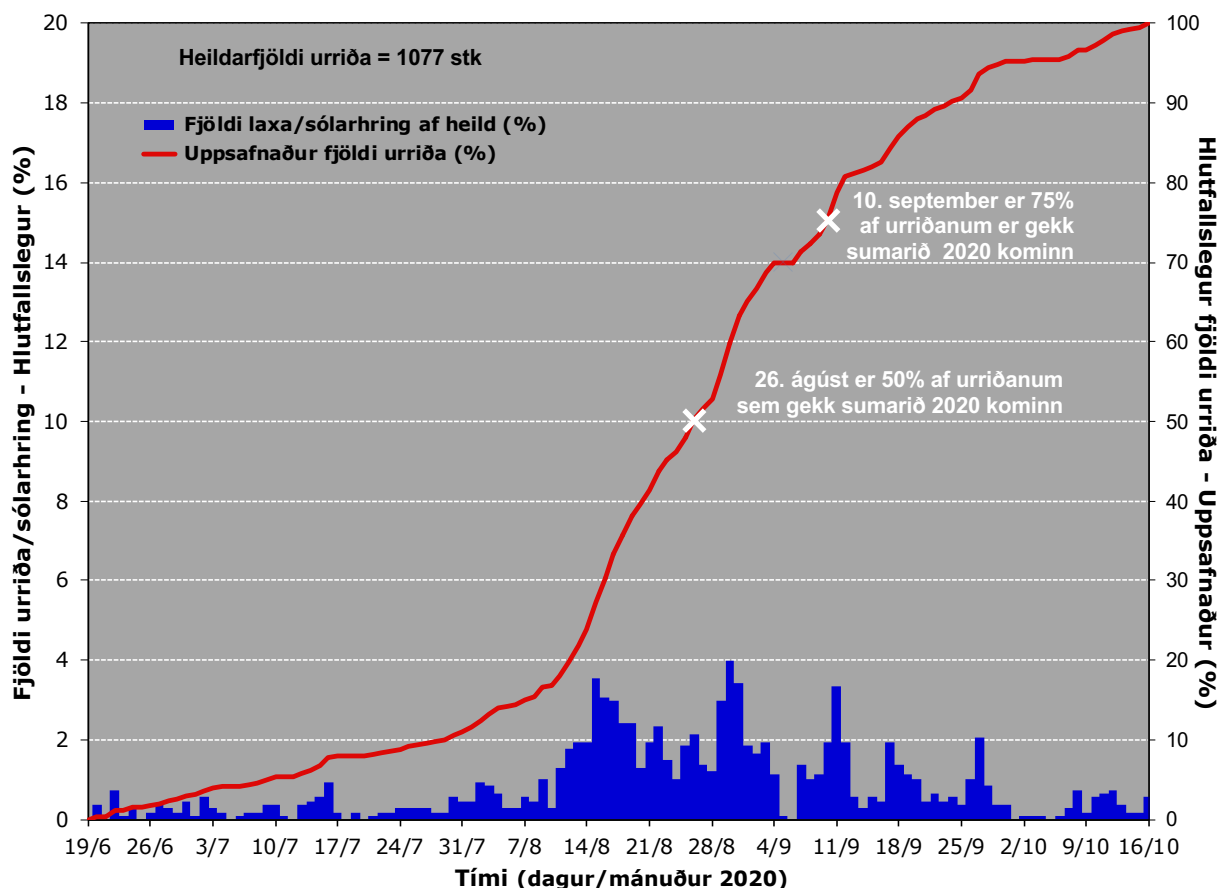
17. mynd. Lengdardreifing urriða sem gengu upp teljarann í Elliðaám sumarið 2020.

Árið 2020 var fiskteljarinn í Elliðaárdalnum starfræktur mun lengur en gert hefur verið eða fram til 19. október sem gaf tækifæri til að fá heildarmynd árlegri göngu sjóbirtinga úr sjó. Á þeim árum sem Laxfiskar hafa sinnt árlegri vöktun á fiskistofnum vatnakerfis Elliðaánna, þá hefur verið leitast við að starfrækja fiskteljarann í Elliðaárdalnum lengur fram í september en venja var til áður, en árið 2020 var teljarinn í fyrsta sinn starfræktur í október. Um leið skapaðist fyrsta tækifærið til að sjá heildargöngu ársins fyrir sjóbirtinginn, þ.e.a.s. gönguna í öllum megin dráttum þó svo að ætla verði að sjóbirtingar úr vatnakerfi Elliðaánna geti skilað sér úr sjó í litlum mæli utan þessa tímabils.

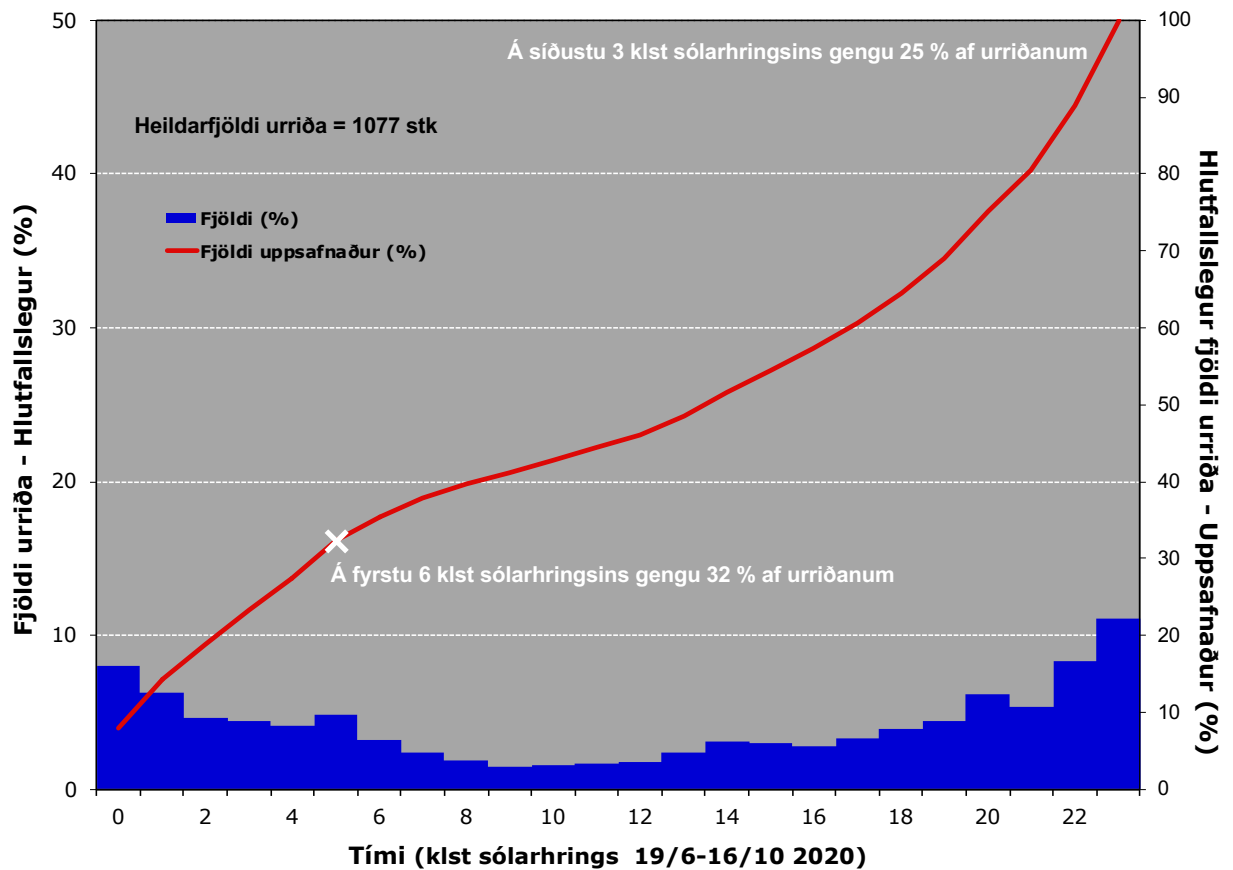
Ganga urriðans upp Elliðaárna spannaði allt vöktunartímabilið 2020, því urriðarnir voru að tínast upp í gegnum fiskteljarann yfir allt sumarið og allt haustið fram til þess að teljarinn var tekinn upp 7 dögum fyrir 1. vetrardag (18. mynd). Þann 26. ágúst hafði helmingur urriðanna skilað sér upp um teljarann, af þeim sem skráðir voru á leið sinni upp í gegnum teljarann á vöktunartímabilinu 2020. Ganga sjóbirtingsins að aflokinni ætisgöngu hans í sjó að sumrinu spannar mun lengra tímabil en árleg ganga hrygningarlaxins líkt og sést þegar göngurnar eru bornar saman (13. og 18. mynd). Hafa þarf það í huga að baki göngu sjóbirtinganna er margslungnari hópur fiska, því til viðbótar hrygningarfiskum sem ganga í árna í senn til hrygningar og vetursetu í kjölfarið þá eru stærsti hluti sjóbirtinganna geldfiskar er ganga að jafnaði seinna úr sjó og þá einungis til að hafa vetursetu í ánum.

Árleg vöktun fiskteljarans í Elliðaárdalnum sýnir að geldfiskarnir eru ráðandi hluti sjóbirtinganna sem reka lestina í árlegri göngu þeirra úr sjó í Elliðaárna. Fyrir miðjan september (10/9) hafði 75% urriðanna sem fóru upp í gegnum fiskteljarann 2020 skilað sér og urriði á þeirri leið var skráður fram yfir miðjan október (18. mynd). Þegar fallandi uppgöngu urriðans yfir sumarið og haustið 2020 er skoðaður, þ.m.t. hve þróttlítil gangan er orðin þegar komið er fram í október, þá er eðlilegt að ætla að um miðjan október sé komið að lokum árlegrar göngu sjóbirtinga úr sjó

Þegar litið er til þess hve virkir urriðarnir voru í göngum sínum upp árna með hliðsjón af tíma sólarhrings þá sést að þeir voru virkastir í göngu sinni upp Elliðaárna yfir sama tímabil sólarhringsins og laxinn þ.e.a.s. á síðla kvölds og fyrri hluta nætur (19. mynd). Göngur urriðanna upp árna dreifðust þó mun jafnar yfir sólarhringinn heldur en hjá laxinum. Það tengist væntanlega að nokkru leyti mismunandi birtuskilyrðum yfir göngutímann því að göngur urriðanna úr sjó eru kröftugastar síðla sumars en göngur laxins úr sjó eru kröftugastar fyrr að sumrinu (13., 15., 18., og 19. mynd).



18. mynd. Fjöldi urriða sem hlutfall af heildargöngu urriða sumarið 2020 í Elliðaárna (upp fisktelj.) fyrir hvern sólarhring sumarsins og sá fjöldi uppsafnaður innan sumarsins. Megnið af urriðunum eru sjógengnir (sjóbirtingar).



19. mynd. Fjöldi urriða sem hlutfall af heildargöngu urriða sumarið 2020 í Elliðaárnar (upp um fiskteljarann) fyrir hverja klukkustund sólarhringsins og sá fjöldi uppsafnaður innan sólarhringsins.

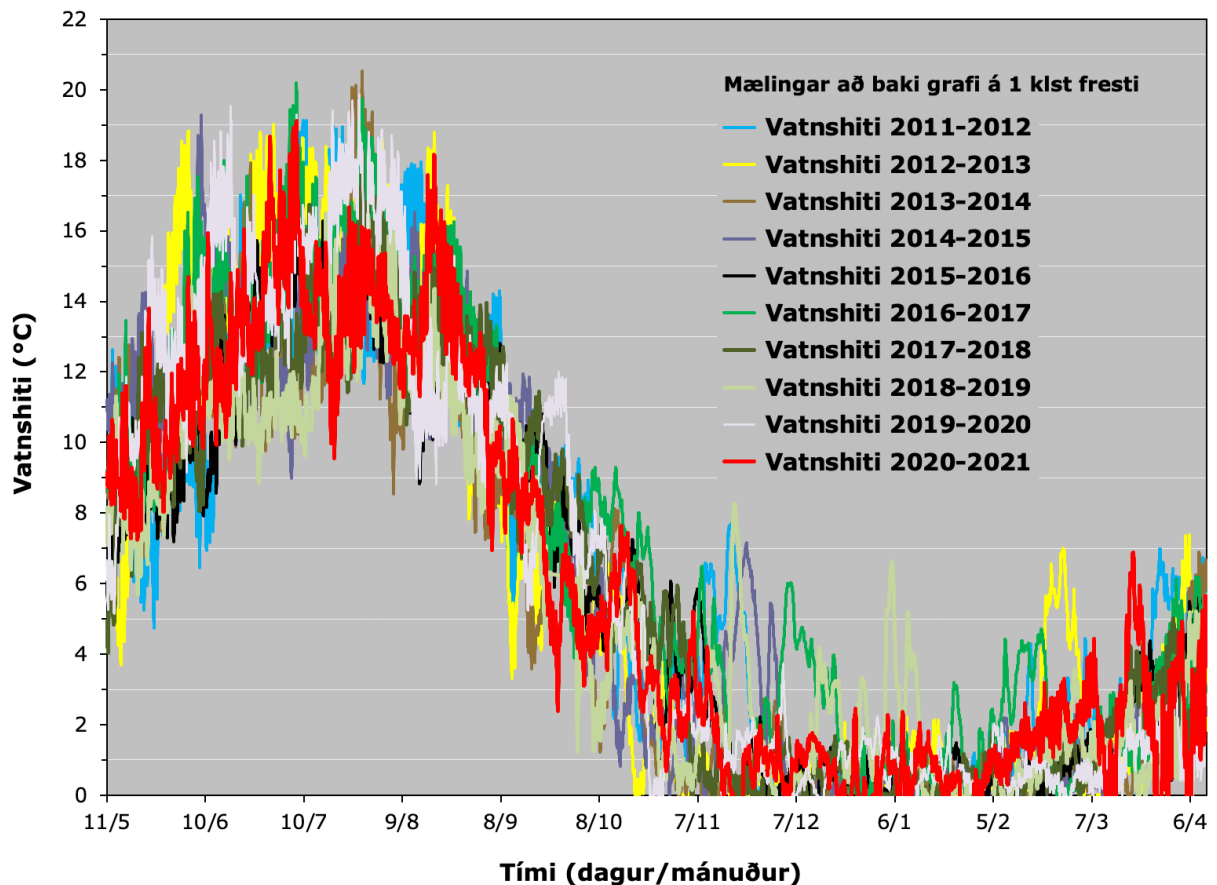
3.6.3. Göngur fiska um teljara við Elliðavatn

Fiskteljarinn sem staðsettur er í Elliðavatnsstíflunni þar sem Elliðaárnar falla úr Elliðaárvatni var ítrekað í ólagi 2020, og því er ekki hægt að fjalla um göngur fiska þar í gegn það ár.

3.7. Hitafar Elliðaánna 2020-2021

Hitamælingar voru framkvæmdar með hitasírita í Elliðaáam í Elliðaárdal skammt neðan við Elliðaárvirkjun. Vatnshitinn var mældur á 10 mínútna fresti, frá maí 2020 til apríl 2021 (20. mynd). Vatnshiti sumarið og haustið 2020 var tæplega í meðallagi þegar litið er til næstliðinna ára (20. mynd).

Vatnshitinn í nánasta aðdraganda niðurgöngu gönguseiðanna til hafs í maí 2020 var í lægri kantinum ef miðað er við vöktunarárin 9 árin þar á undan (20. mynd). Af tíðafarinu í Reykjavík þegar gönguseiðin gengu út í maí 2020 er það helst að segja að maímánuður var úrkomusamur (Veðurstofa Íslands). Veðurstofa Íslands segir frá því í sinni samantekt á tíðarfari ársins 2020 að meðalhiti í Reykjavík í maí hafi verið 0,4°C undir meðalhita síðustu tíu ára (Veðurstofa Íslands).



20. mynd. Vatnshiti í Elliðaám skammt neðan Elliðaárvirkjunar frá mælingum sírita frá maí 2020 til apríl 2021 er sýndur með rauðri línu. Til samanburðar vatnshiti frá samskonar mælingum Laxfiska árin níu á undan (2011-2020). Hitasíritinn framkvæmdi mælingar á 10 mínútna fresti en að baki grafinu eru mælingar á 1 klst fresti.

4. Þakkarorð

Auk höfundar komu að reglubundinni gagnasöfnun Dalrún J. Eygerðardóttir hjá Laxfiskum, auk þess sem fleiri komu að vinnu Laxfiska þegar á þurfti að halda. Stangaveiðifélag Reykjavíkur hafði umsjón með daglegri gagnasöfnun frá veiði á laxi og silungi. Laxfiskar nutu ýmskonar liðsinnis frá hendi starfsmanna Orkuveitu Reykjavíkur. Rannsóknarvinnan grundvallaðist á góðu samstarfi við Stangaveiðifélag Reykjavíkur og Orkuveitu Reykjavíkur sem hefur yfirumsjón Elliðaánna með höndum. Öllum þessum aðilum eru færðar bestu þakkir.

5. Heimildir

- Árni Ísaksson, Tony J. Rasch og Patric H. Poe. 1978. An evaluation of smolt releases into a salmon and non-salmon producing stream using two releases methods. Ísl. Landbúnaðarrannsóknir 10:2 1978.
- Stefán Már Stefánsson, Grétar Guðmundsson, Ikram Ben Sbih, Haraldur R. Ingvason og Finnur Ingimarsson. Vöktun á lífríki Elliðaánna 2019. Náttúrustofa Kópavogs. Fjölrit nr. 6-20 – Desember 2020.
- Friðþjófur Árnason og Þórólfur Antonsson. 2010. Endurheimtur laxa úr seiðasleppingum í Elliðaánnar árin 1998 til 2007. VMST-R/10042.
- Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson. 2020. Lax- og silungsveiðin 2019. HV 2020-038.
- Jóhannes Sturlaugsson. 2012. Elliðaár 2011 – Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins. Laxfiskar, apríl 2012.
- Jóhannes Sturlaugsson. 2013. Elliðaár 2012 – Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins. Laxfiskar, apríl 2013.
- Jóhannes Sturlaugsson. 2014. Elliðaár 2013 – Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins. Laxfiskar, maí 2014.
- Jóhannes Sturlaugsson. 2015. Elliðaár 2014 – Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins. Laxfiskar, maí 2014.
- Jóhannes Sturlaugsson. 2019. Elliðaár 2015 – Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins. Laxfiskar, janúar 2019.
- Jóhannes Sturlaugsson. 2020. Elliðaár 2016 – Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins. Laxfiskar, janúar 2020.
- Jóhannes Sturlaugsson. 2020. Elliðaár 2017 – Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins. Laxfiskar, febrúar 2020.
- Jóhannes Sturlaugsson. 2020. Elliðaár 2018 – Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins. Laxfiskar, maí 2020.
- Jóhannes Sturlaugsson. 2020. Elliðaár 2019 – Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins. Laxfiskar, des. 2020.
- Jóhannes Sturlaugsson. 2004. Lax og silungur í Blöndu 2002 og 2003 – Göngur og veiði. Unnið af Laxfiskum. Landsvirkjun. LV-2004/159.
- Jón Kristjánsson. 1987. Rannsóknir á gönguseiðum í Elliðaánn 1985. VMST-R/87003.
- Veðurstofa Íslands. Tíðarfar í maí 2020. <https://www.vedur.is/um-vi/frettir/tidarfar-i-mai-2020>
- Veðurstofa Íslands. Tíðarfar ársins 2020. <https://www.vedur.is/um-vi/frettir/tidarfar-arsins-2020>
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson. 1989. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaánna 1988. VMST-R/89018.
- Þórólfur Antonsson og Friðþjófur Árnason. 2011. Elliðaár 2010 – Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins. VMST-R/11030.

Viðauki 1. Fjöldi laxaseiða að meðaltali á hverja 100 m² botnflatar í Elliðaánum, skipt upp eftir aldri og í heild. Stöðvarnar sem standa að baki athugunum á vísitölu seiðanna eru 8 (nr. 1-8). Heildarflatarmál veiðisvæðis stöðvanna að baki árlegum athugunum er tiltekið.

Elliðaár, Hólmsá og Suðurá (stöðvar 1-8)

Ár	Veiðisvæði - stærð	Aldur					Allir aldurshópar
		0 ⁺	1 ⁺	2 ⁺	3 ⁺	4 ⁺	
		Fjöldi/100 m ² (meðaltal)					
	(m ²)	(stk)	(stk)	(stk)	(stk)	(stk)	(stk)
1981	978	63,7	17,6	6,9	0,5	0,0	88,7
1982	617	10,2	18,5	8,8	6,0	0,0	43,5
--							
1987	962	68,6	34,2	15,6	3,7	0,0	122,1
1988	565	68,5	44,8	19,6	3,4	0,5	136,8
1989	1554	9,2	8,5	10,6	3,0	0,1	31,4
1990	1275	12,2	16,0	3,1	1,3	0,1	32,7
1991	991	8,0	15,7	16,9	2,8	0,0	43,4
1992	1080	15,6	7,6	7,1	4,1	0,0	34,4
1993	1415	6,8	5,2	5,5	1,9	0,7	20,1
1994	1510	6,6	4,0	5,4	3,1	0,5	19,6
1995	930	11,8	13,2	7,6	1,4	0,2	34,2
1996	1046	7,3	4,4	3,7	2,3	0,1	17,8
1997	1227	19,8	8,5	3,2	1,6	0,2	33,3
1998	1623	9,6	7,5	4,3	0,3	0,0	21,7
1999	1697	12,6	5,0	4,1	0,2	0,0	21,9
2000	1645	12,0	5,8	3,5	0,9	0,0	22,2
2001	1709	6,3	5,5	2,8	0,4	0,0	15,0
2002	1283	18,3	7,3	3,3	0,2	0,0	29,1
2003	1500	12,7	7,1	1,5	0,1	0,0	21,3
2004	1321	8,4	7,8	3,1	0,0	0,0	19,3
2005	1178	15,5	6,6	4,6	0,1	0,0	26,8
2006	1180	13,6	5,9	3,9	0,0	0,0	23,5
2007	1126	6,2	7,1	3,0	0,1	0,0	16,4
2008	573	17,3	2,5	2,7	0,0	0,0	22,5
2009	1079	27,9	11,8	1,8	0,3	0,0	41,7
2010	1065	19,1	18,1	3,3	0,1	0,0	40,6
2011	960	28,5	12,2	8,3	0,1	0,0	49,1
2012	904	135,5	24,5	8,2	0,1	0,0	167,4
2013	835	25,0	24,6	5,5	0,0	0,0	55,1
2014	841	42,7	6,5	4,0	0,5	0,0	53,7
2015	674	40,1	19,7	3,6	0,0	0,1	63,5
2016	529	54,6	20,6	9,3	0,0	0,0	84,5
2017	610	36,7	10,0	4,8	0,0	0,0	51,5
2018	644	49,5	28,0	0,9	0,2	0,0	78,6
2019	597	91,0	16,8	3,4	0,0	0,0	111,2
2020	862	17,5	16,9	1,5	0,0	0,0	35,9
Meðaltal		28,0	13,2	5,7	1,1	0,1	48,1

Viðauki 2. Meðallengdir laxaseiða í Elliðaánum með hliðsjón af árum, skipt upp eftir aldri seiðanna. Stöðvarnar sem standa að baki seiðamælingunum eru 8. Þar er um að ræða stöðvar nr 1-8 öll árin utan 2008 þegar nr 6 og 8-11 voru lagðar til grundvallar.

Elliðaár, Hólmsá og Suðurá (stöðvar 1-8)					
Ár	Aldur				
	0⁺	1⁺	2⁺	3⁺	4⁺
Lengd (meðaltal)					
	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)
1981	4,5	7,8	8,8	10,5	
1982	3,5	6,9	8,1	8,7	
--					
1987	4,6	7,5	10,4	11,9	
1988	4,4	7,3	9,5	10,4	12,4
1989	4,0	6,4	8,5	10,1	13,2
1990	4,5	7,4	10,2	10,5	
1991	4,6	7,2	9,2	11,7	
1992	4,7	7,9	9,2	10,0	
1993	4,7	7,4	8,7	10,3	11,2
1994	5,3	6,7	9,8	10,7	11,5
1995	4,5	8,1	9,4	10,9	13,4
1996	5,4	7,9	9,5	10,5	12,8
1997	4,7	7,8	9,8	10,7	11,0
1998	5,3	8,0	9,8	10,6	
1999	5,2	7,7	9,3	10,7	
2000	5,1	8,1	9,5	9,9	
2001	5,4	8,3	10,0	10,4	
2002	5,3	8,8	10,2	11,4	
2003	5,5	8,8	10,8	11,4	
2004	5,5	8,1	10,7		
2005	5,4	9,1	10,7	11,4	
2006	5,2	8,0	10,4		
2007	5,3	8,6	11,1	12,0	
2008	5,5	11,1	12,8		
2009	5,0	9,0	11,4	11,5	
2010	5,4	7,8	10,1	11,2	
2011	5,3	8,7	11,6	15,7	
2012	5,2	8,9	12,6	14,1	
2013	5,0	8,1	11,9		
2014	5,3	7,8	11,4	10,2	
2015	5,2	8,7	12,0		15,3
2016	5,8	9,0	13,0		
2017	5,3	9,8	11,7		
2018	5,1	8,9	11,5	12,8	
2019	5,7	9,5	11,1		
2020	5,7	9,4	10,3		
Meðaltal	5,1	8,2	10,4	11,1	12,6

Viðauki 3. Meðalþyngdir laxaseiða í Elliðaánum, skipt upp eftir aldri seiðanna með hliðsjón af árum. Stöðvarnar sem standa að baki seiðamælingunum eru 8. Þar er um að ræða stöðvar nr 1-8 öll árin utan 2008 þegar nr 6 og 8-11 voru lagðar til grundvallar.

Elliðaár, Hólmsá og Suðurá (stöðvar 1-8)					
Ár	Aldur				
	0⁺	1⁺	2⁺	3⁺	4⁺
Þyngd (meðaltal)					
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
1981	1,0	5,3	7,6	12,7	
1982	0,5	3,6	5,9	7,1	
--					
1987	1,0	4,7	12,7	19,1	
1988	0,9	4,3	9,6	12,7	21,7
1989	0,9	3,2	6,8	10,8	22,0
1990	1,0	4,4	11,6	12,7	
1991	1,0	4,1	8,7	18,2	
1992	1,1	5,5	8,7	11,2	
1993	1,1	4,3	7,1	12,0	15,6
1994	1,6	3,3	10,6	13,8	17,2
1995	1,0	5,9	9,3	14,6	27,2
1996	1,8	5,5	9,6	13,0	25,1
1997	1,6	5,9	12,0	14,7	14,9
1998	2,4	6,6	13,2	15,1	
1999	1,8	6,5	9,7	14,4	
2000	1,7	7,0	11,1	10,7	
2001	2,1	7,7	11,8	12,9	
2002	1,9	10,0	12,7	18,9	
2003	2,7	8,8	15,9	18,2	
2004	2,4	6,8	14,9		
2005	2,1	10,1	14,7		
2006	1,9	6,3	13,5		
2007	1,7	8,1	17,1	22,6	
2008	1,9	15,8	25,3		
2009	1,8	9,4	11,4	17,1	
2010	1,9	6,3	12,3	16,2	
2011	1,7	7,6	18,6	47,7	
2012	2,3	8,6	24,3	29,8	
2013	1,5	6,3	20,5		
2014	1,8	5,6	18,1	11,8	
2015	1,7	8,7	21,4		44,0
2016	2,4	8,8	25,6		
2017	1,8	11,2	19,3		
2018	1,6	9,5	18,5	21,0	
2019	2,2	12,3	19,0		
2020	2,2	11,3	12,3		
Meðaltal	1,7	7,2	13,9	16,5	23,5

Viðauki 4. Lífþyngd laxaseiða að meðaltali á hverja 100 m² botnflatar í Elliðaánum, skipt upp eftir aldri seiðanna og í heild. Stöðvarnar sem standa að baki athugunum á vísitölu seiðanna eru 8. Þar er um að ræða stöðvar nr 1-8 öll árin utan 2008 þegar nr 6 og 8-11 voru til grundvallar.

Ár	Aldur					Allir aldurs- hópar
	0 ⁺	1 ⁺	2 ⁺	3 ⁺	4 ⁺	
	Lífþyngd (meðaltal)					
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
1981	63,7	92,4	52,4	6,4	0,0	214,9
1982	4,6	66,6	51,8	42,8	0,0	165,8
--						
1987	70,7	159,0	197,3	70,7	0,0	497,7
1988	62,3	191,7	188,0	43,0	10,8	495,8
1989	8,4	27,0	71,9	32,3	1,3	140,9
1990	12,1	70,9	36,1	16,5	0,0	135,6
1991	8,2	64,2	146,9	50,9	0,0	270,2
1992	17,8	41,7	61,9	46,0	0,0	167,4
1993	7,3	22,6	39,3	22,8	10,9	102,9
1994	10,8	13,3	57,0	42,7	8,6	132,4
1995	11,8	78,3	70,7	20,4	5,4	186,6
1996	12,8	24,3	35,6	29,9	2,5	105,1
1997	31,7	50,2	38,4	23,5	3,0	146,8
1998	22,7	49,2	56,8	4,7	0,0	133,4
1999	22,8	32,6	39,8	2,9	0,0	98,1
2000	20,7	40,2	38,4	9,7	0,0	109,0
2001	13,2	42,1	32,9	5,2	0,0	93,4
2002	33,9	72,9	42,0	3,0	0,0	151,8
2003	34,7	62,4	23,9	1,8	0,0	122,8
2004	21,1	53,1	46,2	0,0	0,0	120,4
2005	31,8	66,7	67,4	1,4	0,0	167,3
2006	25,9	37,6	52,8	0,0	0,0	116,3
2007	10,8	57,6	51,6	2,0	0,0	122,0
2008	33,0	39,0	69,4	0,0	0,0	141,4
2009	50,8	110,5	33,7	0,0	0,0	195,0
2010	35,5	113,6	40,5	1,0	0,0	190,6
2011	48,5	92,7	154,4	4,8	0,0	300,4
2012	311,7	210,7	199,3	3,0	0,0	724,6
2013	37,3	155,2	113,0	0,0	0,0	305,5
2014	78,0	36,7	73,3	5,9	0,0	193,9
2015	66,3	172,1	76,2	0,0	4,4	319,0
2016	129,6	182,1	237,4	0,0	4,4	553,4
2017	66,1	112,0	92,6	0,0	0,0	270,7
2018	79,3	266,0	16,7	4,2	0,0	366,1
2019	202,7	206,1	63,5	0,0	0,0	472,3
2020	38,5	191,0	18,5	0,0	0,0	247,9
Meðaltal	48,2	91,8	74,7	13,8	1,4	229,9

Viðauki 5. Lengdir og fjöldi (þéttleiki) laxaseiða að meðaltali fyrir aldurshópa sem í hlut eiga í Hólmsá og Suðurá með hliðsjón af árunum sem athuganirnar voru framkvæmdar. Þéttleikatölur miðast við 100 m² botnflöt.

Hólmsá og Suðurá (stöðvar 5-8)										
Lengdir og þéttleiki laxaseiða										
Ár	0⁺		1⁺		2⁺		3⁺		4⁺	
	Fjöldi / 100m²		Fjöldi / 100m²		Fjöldi / 100m²		Fjöldi / 100m²		Fjöldi / 100m²	
	(cm)	(stk)	(cm)	(stk)	(cm)	(stk)	(cm)	(stk)	(cm)	(stk)
1987	4,0	49,7	6,6	28,1	9,2	13,2	10,8	3,3		0,0
1988	3,6	38,5	6,0	30,0	8,2	20,4	10,4	7,0	12,4	1,1
1989	3,4	4,2	5,5	8,3	8,1	15,8	10,0	5,4		0,0
1990	3,6	3,7	6,1	5,8	7,9	2,0	10,4	2,3	13,2	0,1
1991	4,1	14,5	6,3	17,3	8,5	29,5	11,1	6,5		0,0
1992	3,5	3,4	6,1	5,8	8,2	9,2	9,9	8,2		0,0
1993	3,8	3,3	5,8	2,1	8,3	10,8	0,2	4,6	11,2	1,9
1994	3,8	0,8	6,1	4,3	8,2	3,2	10,3	5,3	11,5	1,0
1995	3,7	2,9	6,6	9,8	8,8	5,7	10,9	2,7	13,4	0,4
1996	4,0	3,4	6,0	5,2	8,8	7,6	10,5	5,9	12,8	0,2
1997	3,8	7,7	6,5	9,2	8,9	5,2	10,5	3,8	11,0	0,5
1998	4,2	3,0	6,4	5,1	9,3	4,6	10,6	0,6		0,0
1999	4,4	0,6	6,3	5,5	8,9	6,2	10,7	0,5		0,0
2000	3,9	1,0	6,5	1,1	8,4	3,5	9,9	1,5		0,0
2001		0,0	6,2	1,1	9,1	1,6	10,4	0,7		0,0
2002	4,1	0,3	6,9	5,8	9,7	2,5	11,4	0,3		0,0
2003	4,3	1,5	7,0	0,7	10,1	1,3	11,4	0,1		0,0
2004	3,8	0,1	7,7	0,4	10,0	0,9		0,0		0,0
2005	4,7	0,3	7,5	2,9	9,6	3,6	11,4	0,2		0,0
2006	3,8	0,2	6,9	2,1	10,3	3,6		0,0		0,0
2007	4,3	0,3	8,9	0,5	10,9	1,6		0,0		0,0
2008										0,0
2009	4,0	7,7	7,5	5,0	10,5	1,7	11,5	0,5		0,0
2010	4,5	3,0	6,9	16,8	9,9	4,1	11,2	0,2		0,0
2011	3,9	6,9	8,1	2,9	10,5	3,7		0,0		0,0
2012	4,6	23,7	7,5	13,0	11,0	2,1	14,1	0,3		0,0
2013	4,0	3,9	7,1	1,8	10,3	4,4		0,0		0,0
2014	3,8	3,1	7,4	1,8	10,9	2,1	10,2	1,0		0,0
2015	4,2	6,3	7,7	1,7	10,8	2,1		0,0	15,3	0,1
2016	3,9	4,2	7,4	2,1	11,4	0,7		0,0		0,0
2017	4,2	3,4	7,8	3,9	10,6	3,9		0,0		0,0
2018	4,8	0,8	7,6	2,1	12,8	0,3		0,0		0,0
2019	3,8	7,4	6,2	6,5	9,8	6,1		0,0		0,0
2020	3,9	1,5	7,5	3,4	10,3	1,8		0,0		0,0
Meðaltal	4,0	6,4	6,9	6,4	9,6	5,6	10,4	1,8	12,6	0,2

Viðauki 6. Lengdir og fjöldi (þéttleiki) laxaseiða að meðaltali fyrir aldurshópa sem í hlut eiga í Elliðaám með hliðsjón af árunum sem athuganirnar voru framkvæmdar. Þéttleikatölur miðast við 100 m² botnflöt.

Elliðaár (stöðvar 1-4)										
Lengdir og þéttleiki laxaseiða										
Ár	0⁺		1⁺		2⁺		3⁺		4⁺	
	/	Fjöldi	/	Fjöldi	/	Fjöldi	/	Fjöldi	/	Fjöldi
	100m²		100m²		100m²		100m²		100m²	
	(cm)	(stk)	(cm)	(stk)	(cm)	(stk)	(cm)	(stk)	(cm)	(stk)
1987	4,9	87,2	8,1	40,0	11,3	17,8	12,8	4,2		0,0
1988	4,7	95,9	7,9	58,3	10,8	19,0		0,0		0,0
1989	4,2	15,4	7,4	8,8	10,6	4,0	14,9	0,1		0,0
1990	4,6	23,0	7,7	28,8	11,4	4,6	12,1	0,2		0,0
1991	5,4	8,2	8,0	25,8	10,3	19,8	13,6	1,8		0,0
1992	4,8	26,2	8,9	9,1	10,8	5,3	11,6	0,5		0,0
1993	4,9	8,8	7,7	7,0	9,5	2,5	11,0	0,3		0,0
1994	5,4	12,7	7,5	3,8	10,5	7,7	13,3	0,8		0,0
1995	4,6	23,7	9,0	20,5	10,2	8,9		0,0	13,4	0,3
1996	5,7	9,5	9,8	3,8	12,4	0,9		0,0		0,0
1997	4,8	26,7	8,6	8,0	11,1	2,0	12,1	0,4		0,0
1998	5,5	16,1	8,8	9,8	11,3	4,0		0,0		0,0
1999	5,3	25,4	9,6	4,4	10,9	1,7		0,0		0,0
2000	5,2	30,7	8,3	13,7	11,3	3,4		0,0		0,0
2001	5,4	13,6	8,6	10,7	10,4	4,3		0,0		0,0
2002	5,3	36,3	10,1	8,9	10,5	4,1		0,0		0,0
2003	5,6	28,3	9,0	11,7	11,8	1,3		0,0		0,0
2004	5,5	17,3	8,0	16,7	10,8	6,0		0,0		0,0
2005	5,4	32,0	9,6	10,6	11,6	5,3		0,0		0,0
2006	5,2	30,3	8,3	11,0	10,4	4,7		0,0		0,0
2007	5,3	13,9	8,5	15,6	11,2	5,1		0,0		0,0
2008	5,5	27,1	11,1	2,5	12,8	2,7		0,0		0,0
2009	5,2	53,2	9,4	20,3	12,4	1,9		0,0		0,0
2010	5,4	35,8	8,6	19,5	10,4	2,5		0,0		0,0
2011	5,5	42,5	8,7	18,2	11,9	11,3	15,7	0,1		0,0
2012	5,3	213,4	9,3	32,8	12,8	12,5		0,0		0,0
2013	5,0	43,5	8,2	44,4	12,9	6,5		0,0		0,0
2014	5,4	76,8	7,8	10,6	11,5	5,8		0,0		0,0
2015	5,3	64,9	8,8	33,0	12,4	4,6		0,0		0,0
2016	5,9	73,1	9,0	27,4	13,0	12,4		0,0		0,0
2017	5,4	57,1	10,2	13,8	12,3	5,3		0,0		0,0
2018	5,1	75,3	9,0	42,9	12,2	0,5		0,0		0,0
2019	5,7	143,3	10,1	23,2	14,2	1,6		0,0		0,0
2020	6,4	14,8	9,7	5,0	17,2	0,8		0,0		0,0
Meðaltal	5,3	44,2	8,8	18,3	11,6	5,9	13,0	0,2	13,4	0,0

Viðauki 7. Hlutfallslegur fjöldi (%) gönguseiða lax með hliðsjón af aldurshópum þeirra árin 1988-2019 og samsvarandi hlutfall m.t.t. ferskvatnsaldurs á meðal smálaxa úr gönguseiðahópunum við göngu í Elliðaárnar 1 ári síðar (1 árs sjávaraldur).

Ár	Ferskvatnsaldur gönguseiða (%)					Ferskvatnsaldur smálaxa (%) skv. hreistri					Ár
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1988		19,3	56,1	22,6	2,0		12,3	83,6	4,1		1988
1989		11,0	68,0	19,7	1,3		4,7	83,1	12,2		1989
1990		5,0	77,5	17,5			1,4	87,3	11,3		1990
1991		18,2	55,7	25,0	1,1		3,6	77,7	18,7		1991
1992		23,8	66,7	9,5			6,6	82,3	11,3		1992
1993		15,0	55,0	28,3	1,7		4,3	85,4	10,7		1993
1994		23,7	59,3	13,6	3,4		12,7	80,6	6,7		1994
1995		50,3	42,2	7,5			29,6	62,7	7,7		1995
1996		38,6	51,2	10,2			29,0	65,6	5,4		1996
1997		48,3	45,7	5,0			40,8	55,2	4,0		1997
1998		61,8	32,4	2,9	2,9		50,5	45,5	3,0	1,0	1998
1999		62,5	33,3	4,2			50,0	45,8	4,2		1999
2000		41,3	55,0	3,8			45,1	51,6	3,3		2000
2001		62,2	37,8				68,8	29,4	1,8		2001
2002		57,4	38,9	3,7			43,0	53,0	4,0		2002
2003	2,0	49,0	48,0	1,0			44,6	50,9	4,5		2003
2004	2,7	63,8	33,0	0,5		0,4	58,3	38,5	2,8		2004
2005	0,5	67,5	30,7	1,4		0,8	52,8	45,6	0,8		2005
2006		35,0	62,5	2,5			37,9	59,5	2,6		2006
2007		58,6	37,1	4,3			52,9	45,5	1,7		2007
2008		63,5	36,5				51,1	47,2	1,7		2008
2009	8,7	50,0	37,0	4,3		3,6	57,0	38,8	0,6		2009
2010		86,1	13,9			1,1	58,0	39,2	1,7		2010
2011	1	58,0	36,4	4,5		0,7	59,0	39,7	0,7		2011
2012		63,1	35,8	1,1			75,0	25,0			2012
2013	6,3	74,6	19,0			1,5	77,3	21,2			2013
2014	1,4	60,0	38,6			1,5	75,9	22,6			2014
2015		68,3	31,7				60,3	39,7			2015
2016		62,1	37,9				76,9	23,1			2016
2017		71,0	29,0				70,8	29,2			2017
2018		74,4	25,6				88,5	11,5			2018
2019		74,2	25,8				55,6	44,4			2019
2020	2,9	70,6	26,5								2020

Viðauki 8. Fjöldi merktra gönguseiða (m), reiknaður heildarfjöldi gönguseiða (N) ásamt staðalfrávik á hann (Sf). Heildarfjöldi smálaxa (1 ár í sjó) í Elliðaánum ári síðar (c) er tilgreindur fyrir lax úr náttúrulegu klaki (lax úr sleppingum undanskilinn), annarsvegar samkvæmt veiðinni eingöngu fyrir tímabilið 1988-2006 þ.e.a.s. áður en rekstur kvikmyndafiskteljara hófst og hinsvegar í kjölfar þess tíma frá fjölda smálaxa sem gekk upp teljarann að viðbættum þeim fjölda smálaxa sem veiddist fyrir neðan teljara. Heildarfjöldi endurheimtra örmerktra smálaxa (r) er tiltekinn, annarsvegar fyrir endurveiðina eina sér árin áður en rekstur kvikmyndafiskteljarans hófst (1988-2006) og hinsvegar fyrir árin í kjölfarið (2007 og áfram) frá göngu örmerktra smálaxa upp teljarann að viðbættum þeim örmerktu smálöxum sem endurveiddust neðan teljara. Ennfremur eru tilteknar endurheimtur, bæði í veiði smálaxa og reiknaðar smálaxaheimtur í heild. Auk þess er með hliðsjón af öllum athugunarárrunum tilgreindur árlegur meðalfjöldi gönguseiða sem gekk til sjávar og meðalendurheimtur þeirra.

Útgöngu ár seiða	Fjöldi laxa í tilgreindum hópum og staðalfrávik							Endurheimtur (%)	
	Örmerkt göngu- seiði (m)	Reiknaður heildarfj. gönguseiða (N)	Staðal- frávik (Sf)	Fjöldi smálaxa úr náttúrulegu klaki ári eftir útgönguna, í veiði (1988-2006) eða í teljara að viðbætti veiði neðan teljara (2007 og áfram) (c)	Ör- merktir veiddir neðan teljara	Ör- merktir upp um teljara	Heildarfj. örmerktra smálaxa (r)	Í veiði	Heildar endur- heimtur
1988	3279	23049	1594	1195			170	5,18	12,7
1989	281	20906	6449	744			10	3,56	8,1
1990	544	23985	7077	485			11	2,02	5,4
1991	1736	21950	2413	923			73	4,21	8,8
1992	2311	27481	2687	1094			92	3,98	9,6
1993	868	17918	2631	867			42	4,84	9,8
1994	514	14338	3170	530			19	3,70	9,0
1995	1769	18010	1717	957			94	5,31	9,4
1996	1462	23220	3810	540			34	2,33	4,1
1997	1718	16493	2175	480			50	2,91	5,3
1998	754	16271	3599	410			19	2,52	4,4
1999	1427	14466	1889	517			51	3,57	7,7
2000	799	10460	2114	288			22	2,75	6,4
2001	524	22663	7859	346			8	1,53	5,1
2002	638	18502	4991	377			13	2,04	4,4
2003	1023	11952	1749	479			41	4,01	9,1
2004	2266	29458	3516	819			63	2,78	7,8
2005	2878	29348	3053	826			81	2,81	6,4
2006	883	29715	6023	774			23	2,60	7,0
2007	665	8858	677	1705		128	128		19,3
2008	1229	9886	631	1472		183	183		14,9
2009	775	15372	1374	2043		103	103		13,3
2010	1164	21476	1789	2250	23	100	123		10,6
2011	1481	15059	1229	1257	33	90	123		8,3
2012	2051	13032	729	1511	46	178	224		10,9
2013	3113	14922	1101	666	41	92	133		4,3
2014	3959	15888	754	1234	59	227	286		7,2
2015	1712	12958	808	1496	7	179	186		10,9
2016	2565	15775	938	1333	33	173	206		8,0
2017	1039	10630	895	1161	25	81	106		10,5
2018	1197	12359	1163	971	10	83	93		7,8
2019	612	8853	853	1246	0	103	86		14,1
2020	1224								
Meðalfj. gönguseiða =				17664	Meðalendurheimtur =				8,8



LAXFISKAR

Tölvupóstfang: johannes@laxfiskar.is

Laxfiskar ehf
Hraðastaðir 1
271 Mosfellsbær
Sími: 664 70 80
www.laxfiskar.is