



Elliðaar 2022

- Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins

Jóhannes Sturlaugsson

LAXFISKAR

apríl 2023

Elliðaár 2022

Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins

Jóhannes Sturlaugsson

Laxfiskar
apríl 2023

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 2022	8
3.3 Stofnstærð gönguseiða 2021, endurheimtur og veiðiálag 2022	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	17
3.7 Hitafar Elliðaánna 2011-2023	19
4. Lokaorð	20
5. Þakkarorð	20
6. Heimildir	21
Viðaukar (8 töflur - samtölur frá rannsóknum fyrri ára og frá 2022).....	22

Summary

River Ellidaar in SW-Iceland has been monitored annually since 1988 to observe the status of the salmonid stocks, both Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) and brown trout (*Salmo trutta* L.). The research company Laxfiskar has carried out the annual monitoring of River Ellidaar since 2011. Johannes Sturlaugsson biologist is the senior scientist. Before that the research work was carried out by Institute of Freshwater Fisheries (1988-2010). The monitoring is carried out for Reykjavik Energy in cooperation with Reykjavik angling club.

River Ellidaar is an index river in Iceland. The results of the monitoring of salmon in River Ellidaar are a very important part of the material used from Iceland at the annual meeting of the Working Group on North Atlantic Salmon (WGNAS), which operates under the auspices of the International Council for the Exploration of the Sea (ICES). The data collected on the salmon population in River Ellidaar is used annually in the ICES scientific report from WGNAS. The report is used as a framework for the conservation of the Atlantic salmon.

Annual estimates of smolt production in River Ellidaar are based on data derived from tagging of smolts captured during their outmigration in the lowest region of River Ellidaar, as well as on data on the return rate of the smolts the following year (1 sea winter salmon, i.e., grilse) and two years later (2 sea winter salmon). Smolts subsampled from the smolt run in River Ellidaar are tagged with CWT tags (internal coded wire tags) and the adipose fin is removed (for visual detection). The total number of smolts in the annual smolt run is estimated from the proportion of tagged fish vs untagged fish when the fish returns to the river as adults. This is done by observing fish counter video clips showing the salmon migrating up the fish counter. The fish counter is installed in the lowest region of River Ellidaar. If fish is captured by anglers below the fish counter and landed – their numbers are added to the annual run recorded by the fish counter. The fish counter records the size of the fish and records videos that enables identification of species and tagged salmon. Salmon of different life stages are separated by counter data based on the size of 1 sea winter salmon (≤ 72 cm) and 2 sea winter salmon (≥ 73 cm), based on the known size difference of salmon of these life stages in River Ellidaar. Reconditioned salmon kelts that spawned the year before are also a small part of the annual spawning run and overlap in size with both 1SW and 2SW salmon.

The salmon smolt run in 2021 in River Ellidaar was estimated 13950 smolts. The number of adult salmon returning to River Ellidaar in 2022 were 1635, whereof 1522 were 1 sea winter salmon and 113 were 2 sea winter salmon. In 2022 anglers caught 800 salmon whereof 11 fish (0.7%) were landed. The spawning stock in River Ellidaar in the 2022 season consisted of 1625 salmon. The estimated return rate (sea survival) of 1SW salmon in River Ellidaar from the smolt run in 2021 was 11.0%, based on 1SW size classification of returning salmon and landed 1SW salmon below the fish counter. The return rate drops to roughly 10%, when considering that a fraction of salmon in that size range recorded in the fish counter is derived from reconditioned salmon kelts. The average return rate of 1SW salmon in River Ellidaar from the tagging of 20 thousand smolts from the annual smolt run 2011-2020 was 9.7% (the spawning migrations 2012-2021), based on 1 SW size classification of salmon migrating through the fish counter and number of 1SW salmon landed below the fish counter. On the 12th of July half of the salmon run in 2022 had passed through the fish counter and 75% on the 21st of July.

The total number of sea trout (sea-run brown trout) that returned from sea in 2022 were 740 fish. Majority were small immature fish (22-49cm) in addition to 82 larger sea trout (50-83 cm). On the 25th of August half of the sea trout run in 2022 had passed through the fish counter. On 1st of September 75% of the sea trout had returned from sea following the feeding migrations during the summer.

Monitoring of juvenile abundance was carried out by electrofishing 4 locations in River Ellidaar (below Lake Ellidavatn) and 4 locations in River Holmsa and River Sudura (above Lake Ellidavatn) in the autumn of 2022. The monitoring showed that both Atlantic salmon and brown trout juveniles were found in quantities within the expected range, both in River Ellidaar where vast majority of the salmon juveniles are located and in River Holmsa and River Sudura – rivers that inhabit the vast majority of the brown trout juveniles. In the autumn of 2022, the density of juvenile salmon (fry and parr) in River Ellidaar was: age 0⁺ 73.0 per 100 m², for age 1⁺ it was 43.3 per 100 m² and for age 2⁺ 0.8 per 100 m². Corresponding average abundance of brown trout juveniles in River Ellidaar was about ten times lower than for the salmon juveniles. In the two rivers above Lake Ellidavatn the salmon juveniles were scarce as usual. The density was: age 0⁺ was 7.1 per 100 m², for age 1⁺ it was 3.1 per 100 m² and for age 2⁺ 2.0 per 100 m². The density of the trout in those rivers (Holmsa and Sudura) was about eight times greater than that of the salmon for age 0⁺ and 1⁺.

The smolt run in 2022 peaked in the latter part of May. Samples showed that the majority of the smolts captured during their outmigration in May-June, were of age 2⁺ (90%) and the rest were 3⁺ (10%).

Ágrip

Árið 2022 gengu 1635 laxar í Elliðaárna. Vegna breyttra veiðihátta („veiða og sleppa“) þá skilaði sú ganga næst stærsta hrygningarstofni sem sést hefur í vatnakerfi Elliðaánna á þessari öld. Skráningar fiskteljara í Elliðaánum sýndi að 12. júlí hafði 50% laxagöngu ársins 2021 skilað sér og þann 21. júlí hafði 75% laxins sem gekk upp um teljarann 2021 skilað sér. Úr hópi laxanna sem gekk í Elliðaárna 2022 þá veiddust 800 laxar sem var sleppt að aflokinni viðureign stangveiðimanna við þá, að frátöldum 11 löxum (0,7% göngunnar) sem voru örmerktir eða særðir til ólífis. Um haustið 2022 stóð því eftir hrygningarstofn upp á 1625 laxa í vatnakerfi Elliðaánna, auk þeirra snemmkyndbroksa hængseiða sem taka þátt í hrygningunni.

Endurheimtuhlutfall örmerktra laxa á stærðarbili smálaxa 2022 var 11,0% samkvæmt kvikmyndagögnum úr fiskteljara. Með vísun í 8,9% endurheimtur smálaxa úr hafi að jafnaði í Elliðaánum frá öllum 33 vöktunarárnum og 9,7% meðalendurheimtna þeirra síðasta áratuginn, þá vitna endurheimturnar 2022 um að lífsskilyrði Elliðaárlaxa hafi verið góð í hafi yfir sjógönguna 2021-2022, en ætisframboð, afrán og sníkjudýrabyrði ráða jafnan mestu um hvernig laxinum reiðir af yfir sjávardvölina.

Sumarið 2021 gengu tæplega 14 þúsund gönguseiði til sjávar úr vatnakerfi Elliðaánna, en þau seiði stóðu að baki smálaxagengdinni 2022. Stærð þess gönguseiðastofns var nokkuð undir 33 ára meðaltali vöktunarinnar en yfir meðalfjölda gönguseiða síðustu 10 árin. Grunnur laxgengdarinnar 2022 var lagður 2021 með þeim fjölda gönguseiða sem þá gekk í sjó úr Elliðaánum, en laxgengdin 2022 byggði einnig á þeim hoplöxum sem gengu til sjávar í kjölfar hrygningarinnar 2021 er skiluðu sér afturbata úr hafi og þeim stórlöxum sem skilaði sér frá útgöngu gönguseiða 2020. Hlutdeild afturbata hoplaxa sem eiga tvær eða fleiri sjóferðir að baki verður fyrirferðarmeiri í árlegum hrygningarstofni lax Elliðaánna nú í kjölfar þess að laxveiðin þar var árið 2020 einskorðuð við fluguveiði og „veiða og sleppa“ veiðiháttinn. Á grunni merkinga á hrygningarlaxi í rannsókn Laxfiska 2021 í Árbæjarkvísl Elliðaánna þá sýndi sig að 7,5% þeirra laxa náði að skila sér aftur úr sjó sumarið 2022 til hrygningar, líkt og kvikmyndagögn fiskteljarans staðfestu. Sé það endurheimtuhlutfall yfirfært á allan lax sem gekk í Elliðaárna til hrygningar 2021 þá hafa 146 laxar úr þeim hópi skilað sér aftur til hrygningar 2022 sem afturbata hoplaxar.

Urriðar sem gengu upp um teljarann í Elliðaárdalnum sumarið 2022 voru 740 að tölu og að venju voru flestir þeirra sjóbirtingar. Skráningar fiskteljara sýndu að 25. ágúst hafði 50% af skráðri göngu urriðans 2022 skilað sér í Elliðaárna. Þann 1. september hafði 75% af skráðri urriðagöngu ársins skilað sér. Meirihluti urriðanna voru að vanda smáir eða miðlungi stórir, en 82 stærri urriðar (50-83 cm) gengu upp um fiskteljarann í Elliðaárdalnum. Hlutfall smávaxinna sjóbirtinga í göngunni jókst eftir því sem leið á sumarið.

Árlegu gildruveiðarnar á gönguseiðum á leið til sjávar sem stundaðar eru svo örmerkja megi laxaseiðin og rannsaka, skiluðu veiði á um eitt þúsund gönguseiðum 2022. Á grunni þeirra merkinga verður hægt að ákvarða stærð gönguseiðastofnsins 2022 þegar smálaxar úr þeim hópi hafa skilað sér til baka í Elliðaárna 2023. Úrtak gönguseiðanna sem náðist að veiða í seiðagildruna á leið þeirra til sjávar í maí og fram í júní 2022, taldi 991 seiði sem öll voru mæld og 961 þeirra voru örmerkt. Megnið af gönguseiðunum voru tveggja ára gömul (2⁺), en þriggja ára gömul (3⁺) gönguseiði voru 10% hópins.

Rafveiðar voru notaðar til að leggja mat á fjölda laxaseiða á flatareiningu (þéttleika laxaseiða) haustið 2022. Rafveiðarnar sýndu að seiðabúskapur í Elliðaánum var það ár heilt á litið yfir meðallagi með hliðsjón af langtímameðaltali vöktunaráranna sem eru til viðmiðunar í þeim efnum. Sumargömlu laxaseiðin (0⁺) voru um þriðjungi fleiri en í meðalári og fjöldi eins árs laxaseiða (1⁺) sem verða burðurinn í hópi gönguseiðanna 2023 (2⁺ við sjógöngu) var tvöfaldur miðað við langtímameðaltal vöktunarinnar. Fjöldi tveggja ára laxaseiða (2⁺) var hinsvegar langt undir meðalástandi vöktunaráranna fyrir búsvæðin í Elliðaánum, sem er eðlilegt vegna þeirrar tilfærslu sem hefur átt sér stað í aldri gönguseiðanna á síðari árum sem nú eru flest öll tveggja ára, á kostnað þriggja ára (3⁺) gönguseiða sem hefur fækkað að sama skapi. Fjöldi laxaseiða á búsvæðunum ofan Elliðavatns, í Hólmsá og Suðurá haustið 2022 sýndi að þéttleiki sumargamalla seiða (0⁺) var með besta móti þar, en eldri seiðin undir langtímameðaltali. Rafveiðar haustið 2022 voru sem fyrr einnig nýttar til að skoða ástand urriðaseiða í vatnakerfi Elliðaánna, bæði í Elliðaánum og í ánum ofan Elliðavatns.

1. Inngangur

Rannsóknarfyrirtækið Laxfiskar hefur frá og með árinu 2011 árlega stundað fiskirannsóknir í Elliðaánum fyrir hönd Orkuveitu Reykjavíkur og Reykjavíkurborgar í samstarfi við Stangaveiðifélag Reykjavíkur. Hér verður fjallað um rannsókn ársins 2022. Rannsóknirnar eru framkvæmdar í vöktunarskyni svo unnt sé að fylgjast marktækt með ástandi fiskistofna og framvindu veiðimála í vatnakerfi Elliðaána (Jóhannes Sturlaugsson 2012, 2013, 2014, 2015, 2019, 2020, 2021 og 2022). 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 rannsóknarfyrirtækið Laxfiskar séð um rannsóknirnar. Samhliða fiskirannsóknunum eru stundaðar vöktunarrannsóknir á smádyralífi í vatnakerfi Elliðaána (Finnur Ingimarsson o.fl. 2022).

2. Aðferðir

Hér verður greint frá niðurstöðum fiskirannsókna í Elliðaánum 2022 sem eru beint framhald af samskonar rannsóknum sem Laxfiskar unnu að 2011-2021 og Veiðimálastofnun vann að 1988-2010 fyrir Orkuveitu Reykjavíkur. Rannsóknirnar 2022 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 fáiist á ástandi fiskistofnanna og umhverfi þeirra á milli ára (Þórólfur Antonsson og Friðþjófur Árnason 2011; Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1989; Jóhannes Sturlaugsson 2022).

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. Kvikmyndun teljarans á fiskum sem um hann ganga gefur 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 því 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 ef þær sýna sig, svo sem bleikja er dæmi um.

Þegar litið er til rannsóknarvinnu Laxfiska 2022 á vettvangi vatnakerfis Elliðaána þá hófst útivinnan á því að setja niður seiðagildru 16. maí og starfrækja hana fram til 8. júní. Seiðagildran sem staðsett er undan rafstöðinni er vitjuð tvisvar sinnum á sólarhring, kvölds og morgna og oftast 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 árlegum rekstri seiðagildru var lokið þá var að venju farið að skrá göngu lax upp ána með kvikmyndafiskteljara sem einnig er staðsettur undan rafstöðinni, en opnað var fyrir för fisks um hann 8. júní. Sá kvikmyndafiskteljari var endurnýjaður 2020 og þá lagði höfundur þessara orða inn beiðni um að við fyrsta tækifæri verði bætt við þann búnað sjálfvirkum skráningarbúnaði fyrir rafkenni (PIT merki) og fleiru sem bætt gæti þá sjálfvirku upplýsingaöflun sem fram fer í teljaramannvirkinu – og einnig gagnasöfnun í gönguseiðagildrunni með sjálfvirkum seiðateljara o.fl., en nú liggur fyrir að endurnýja þann búnað. Annar teljari án kvikmyndabúnaðar er starfræktur efst í Elliðaám við stífluna þar sem áin fellur úr Elliðavatni. Seiðabúskapur í vatnakerfi Elliðaána var kannaður með rafveiðum á 8 stöðvum haustið 2022, líkt og gert hefur verið árlega frá 1987. Annarsvegar á 4 stöðvum í Elliðaám (neðan 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), eftir um 2ja ára sjávardvöl (stórlax) eða eftir endurtekna sjávardvöl sem afturbata hoplaxar.

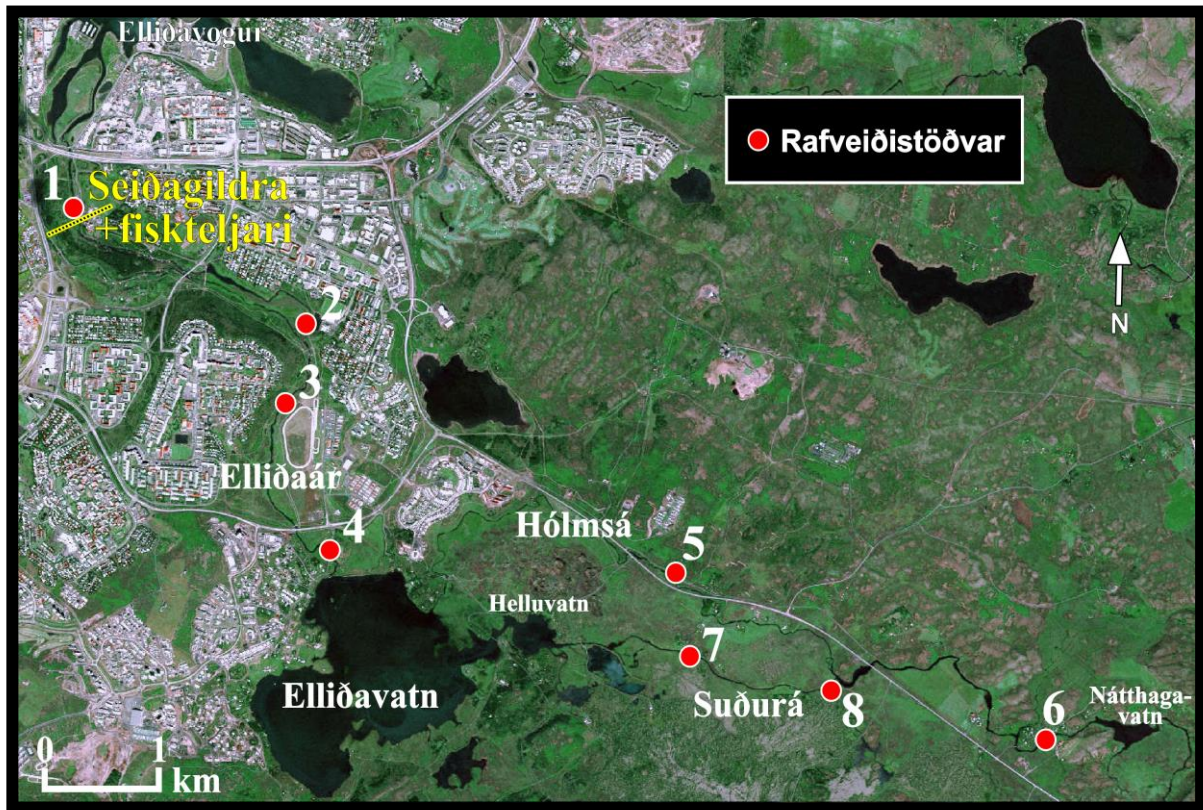
Fiskteljararnir skrá þá fiska sem komnir eru af seiðastigi sem um hann ganga og ákvarða lengd þeirra, hvort heldur þeir eru á leið upp um teljarann eða á göngu niður um hann. Í fiskteljaranum undan rafstöðinni í Elliðaárdalnum er einnig búnaður sem kvikmyndar fiska sem ganga um teljarann.

Í því skyni að auðvelda samanburð við niðurstöður fyrri ára frá rannsóknum á fiskistofnum í vatnakerfi Elliðaána í vöktunarskyni, þá er framsetning niðurstaðna frá árlegri vöktun Laxfiska samræmd þeim áherslum sem vöktuninni voru markaðar í upphafi (Þórólfur Antonsson og Friðþjófur Árnason 2011), þó svo að meira sé lagt upp úr því að setja gögnin fram á aðgengilegri máta en áður tíðkaðist. 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 2022. 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 2011-2021 (Jóhannes Sturlaugsson 2022).

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 Elliðaána 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.

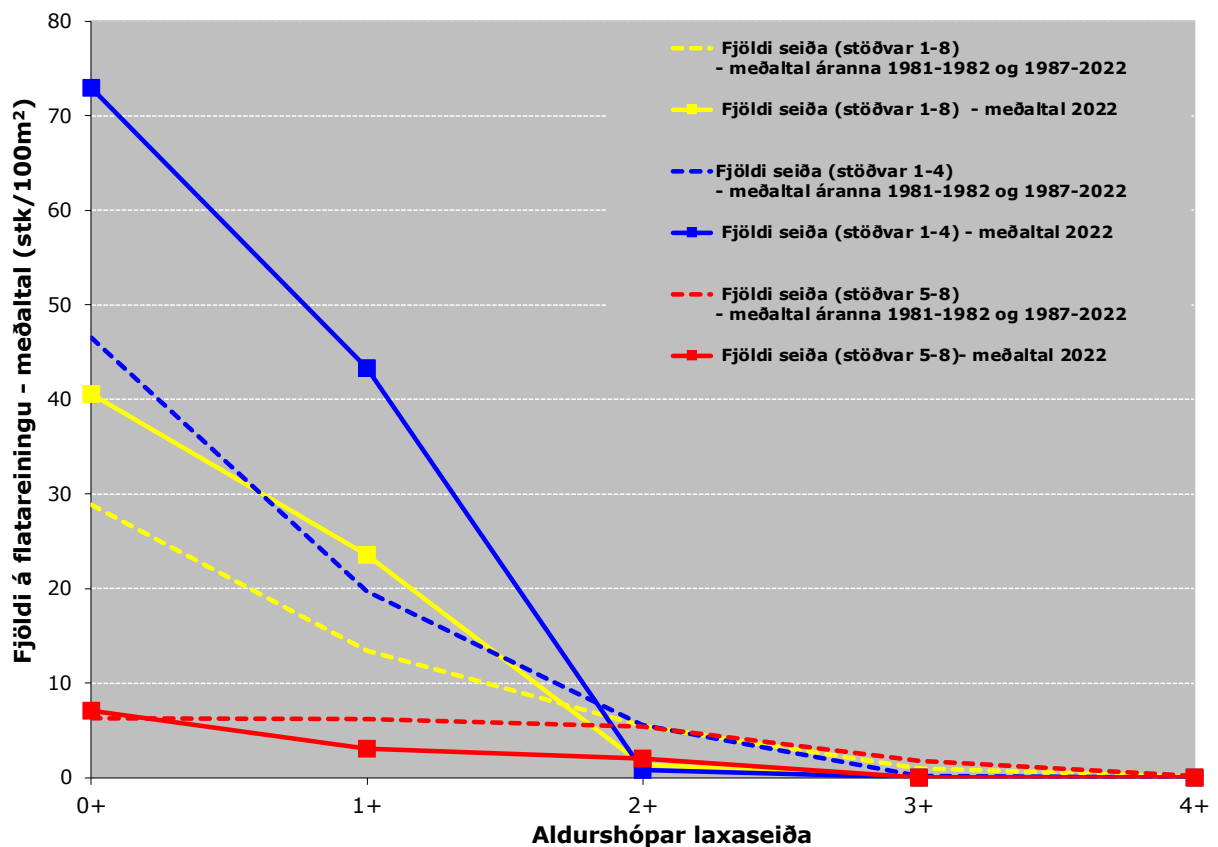
Við rafveiðarnar haustið 2022 var veitt af 721m² botnfleti ána, sem skiptist á eftirfarandi hátt á milli stöðvanna átta: 74m²/stöð 1; 96m²/stöð 2; 145m²/stöð 3; 52m²/stöð 4; 146m²/stöð 5; 98m²/stöð 6; 60m²/stöð 7 og 50m²/stöð 8.

Rafveiðarnar 2022 sýndu hvert ástandið var á seiðabúskap í Elliðaánum með hliðsjón af árgöngum laxaseiðanna (tafla 1). Sumargömlu seiðin (0⁺) voru í miklu magni, þéttleiki eins árs seiða (1⁺) var rétt undir langtímameðaltali en tveggja ára seiðin (2⁺) töluvert 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 2022 var fjöldi sumargamalla seiða mikill en fjöldi eins og tveggja ára seiða undir meðaltali vöktunaráranna, en á þeim búsvæðum ána ofan Elliðavatns er laxaseiðin að venju að finna í margfalt minna mæli en í Elliðaánum (2. mynd; viðaukar 5 og 6). Við rafveiðarnar 2022 fengust hvorki þriggja 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 sjögöngustærð yngri að jafnaði en reyndin var undir lok síðustu aldar (Viðauki 7).

Þéttleiki urriðaseiða í ánum samkvæmt rafveiðum 2022 er sýndur í Töflu 1. Með vísun í gögn frá og með árinu 2011 þá sést að fjöldi 0⁺ urriðaseiða í Elliðaánum 2022 var rétt rúmur helmingur af meðalfjölda áruna 2011-2022 og fjöldi 1⁺ urriðaseiða rétt undir meðalfjölda ára (Jóhannes Sturlaugsson 2012; 2013; 2014; 2015, 2019, 2020a 2020b, 2020c, 2020d, 2021,2022). Þéttleiki urriðaseiða í Hólmsá og Suðurá 2022 var rétt yfir meðaltali nefndra ára fyrir 0⁺ og 1⁺ seiðin en rétt undir því meðaltali fyrir 2⁺ seiðin.

Tafla 1. Niðurstöður seiðarannsóknna í vatnakerfi Elliðaáa haustið 2022. 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).

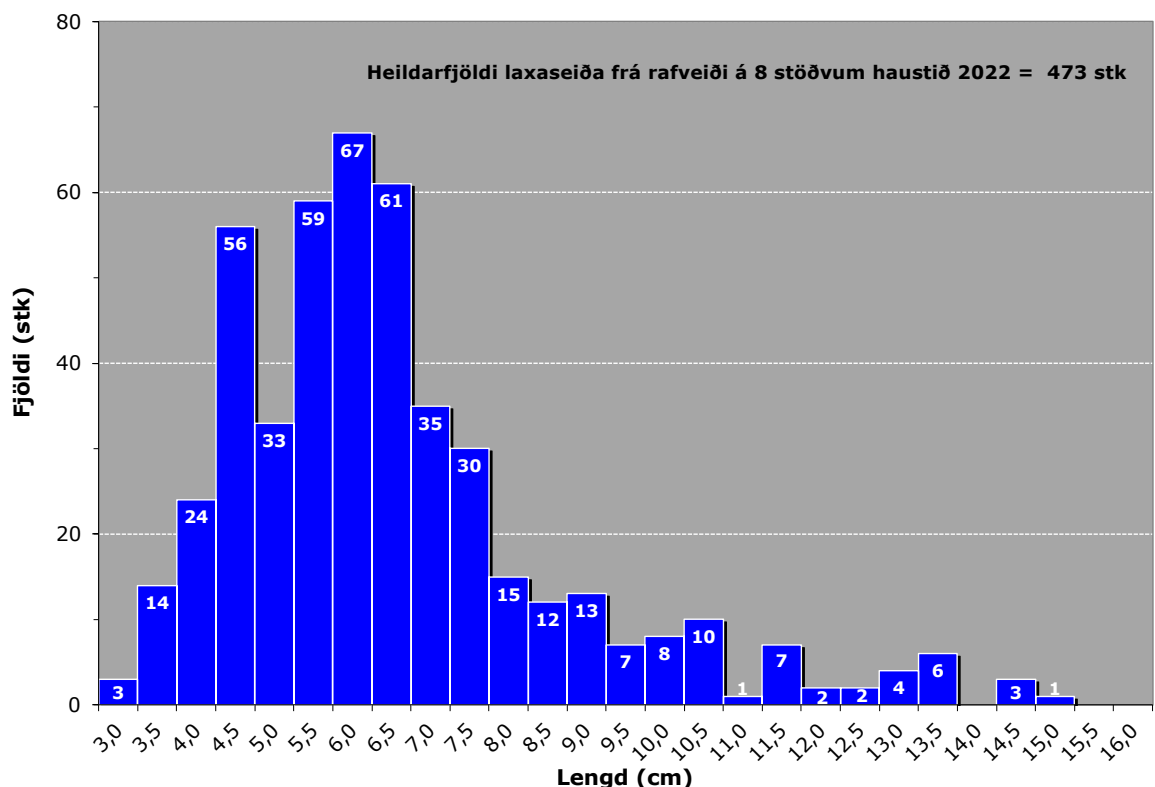
1.a. Laxaseiði - Allar stöðvar (1-8)								
Aldur	Fjöldi / 100m ²	Heildar-fjöldi	Meðal-lengd	Sf	Meðal-þyngd	Sf	Holda-stuðull	Sf
	(stk)	(stk)	(cm)		(g)		(K)	
0 ⁺	40,6	293	5,5	0,98	2,0	1,13	1,11	0,359
1 ⁺	23,6	170	8,5	2,09	8,6	8,35	1,13	0,100
2 ⁺	1,4	10	11,7	1,61	19,8	8,97	1,16	0,090
3 ⁺								
1.b. Laxaseiði í Elliðaá (stöðvar 1-4/neðan Elliðavatns)								
Aldur	Fjöldi / 100m ²	Heildar-fjöldi	Meðal-lengd	Sf	Meðal-þyngd	Sf	Holda-stuðull	Sf
	(stk)	(stk)	(cm)		(g)		(K)	
0 ⁺	73,0	268	5,7	0,90	2,2	1,14	1,13	0,494
1 ⁺	43,3	159	8,5	2,16	8,8	8,60	1,14	0,101
2 ⁺	0,8	3	12,8	1,65	25,2	11,78	1,14	0,072
1.c. Laxaseiði í Hólmsá og Suðurá (stöðvar 5-8/ofan Elliðavatns)								
Aldur	Fjöldi / 100m ²	Heildar-fjöldi	Meðal-lengd	Sf	Meðal-þyngd	Sf	Holda-stuðull	Sf
	(stk)	(stk)	(cm)		(cm)		(K)	
0 ⁺	7,1	25	4,0	0,45	0,7	0,26	1,04	0,127
1 ⁺	3,1	11	8,0	0,45	5,7	1,02	1,09	0,060
2 ⁺	2,0	7	11,3	1,46	17,4	7,29	1,16	0,101
3 ⁺								
1.d. Urriðaseiði í Elliðaá (stöðvar 1-4/neðan Elliðavatns)								
Aldur	Fjöldi / 100m ²	Heildar-fjöldi	Meðal-lengd	Sf	Meðal-þyngd	Sf	Holda-stuðull	Sf
	(stk)	(stk)	(cm)		(cm)		(K)	
0 ⁺	7,4	27	6,9	1,01	4,3	1,79	1,22	0,095
1 ⁺	5,2	19	10,6	1,44	6,5	1,23	1,23	0,089
2 ⁺								
1.e. Urriðaseiði í Hólmsá og Suðurá (stöðvar 5-8/ofan Elliðavatns)								
Aldur	Fjöldi / 100m ²	Heildar-fjöldi	Meðal-lengd	Sf	Meðal-þyngd	Sf	Holda-stuðull	Sf
	(stk)	(stk)	(cm)		(g)		(K)	
0 ⁺	59,6	211	5,0	0,56	1,5	0,60	1,11	0,160
1 ⁺	16,9	60	9,2	1,08	9,5	3,47	1,17	0,100
2 ⁺	1,9	7	13,8	1,75	31,8	12,33	1,16	0,072



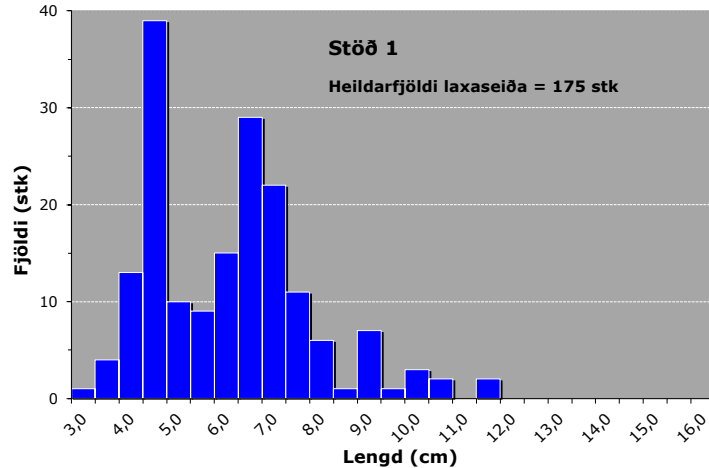
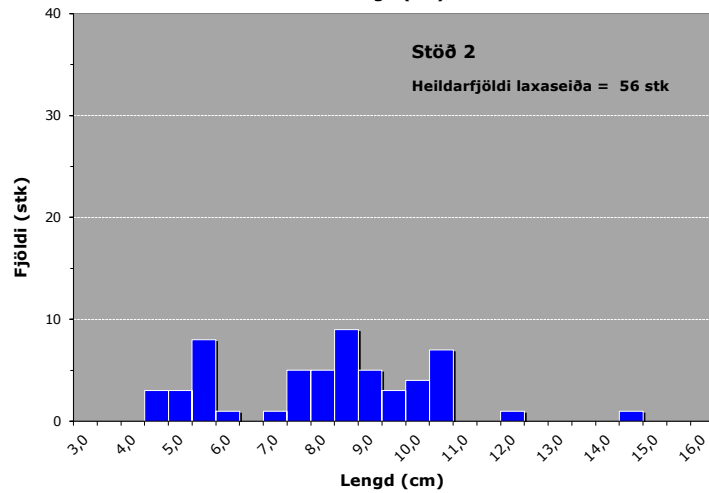
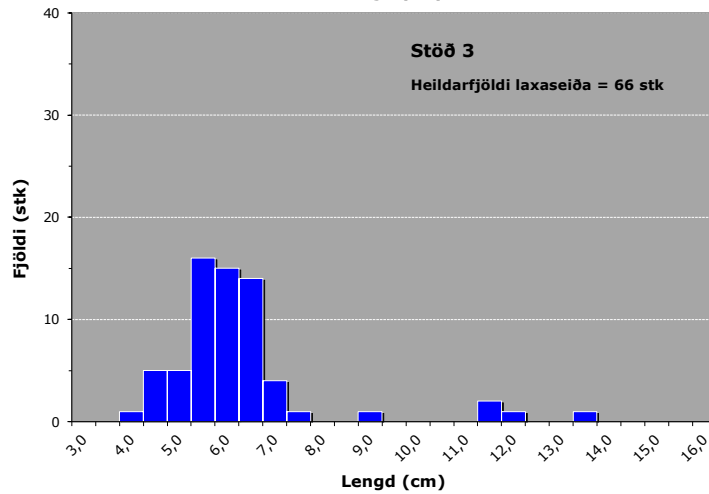
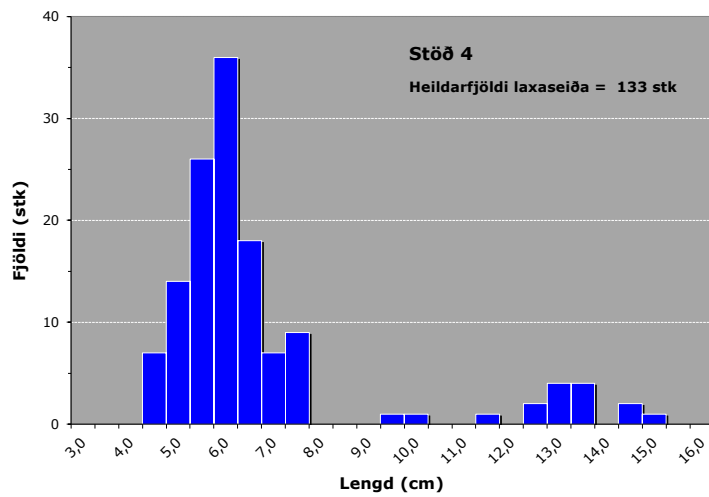
2. mynd. Meðalfjöldi seiða af þeim 5 aldurshópum sem komið hafa við sögu árlegra vöktunarrannsókna í vatnakerfi Elliðaána (0+ = sumargömul, 1+ = 1árs gömul, o.sv.frv.) tilgreindur fyrir allar stöðvar. Það er fyrir stöðvar 1-4 (fyrir neðan Elliðavatn) og fyrir stöðvar 5-8 í Hólmsá og Suðurá (fyrir ofan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

Á 3. mynd má sjá lengdardreifingu allra laxaseiðanna sem rafveidd voru haustið 2022. Af þeim voru 12 kynþroska hængsseiði með rennandi svil (8,0-14,7cm og 6,7-38,8g og 1-2ja ára). Þau seiði fundust á á öllum stöðvunum fjórum í Elliðaánum og á stöð 5 í Hólmsá og stöð 7 í Suðurá.

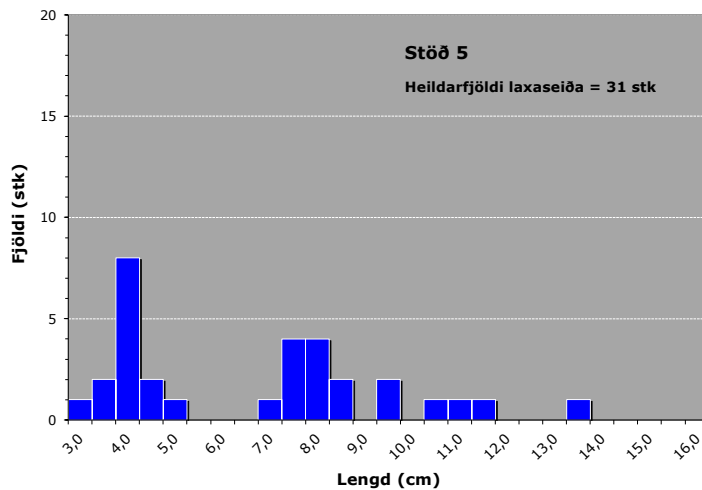
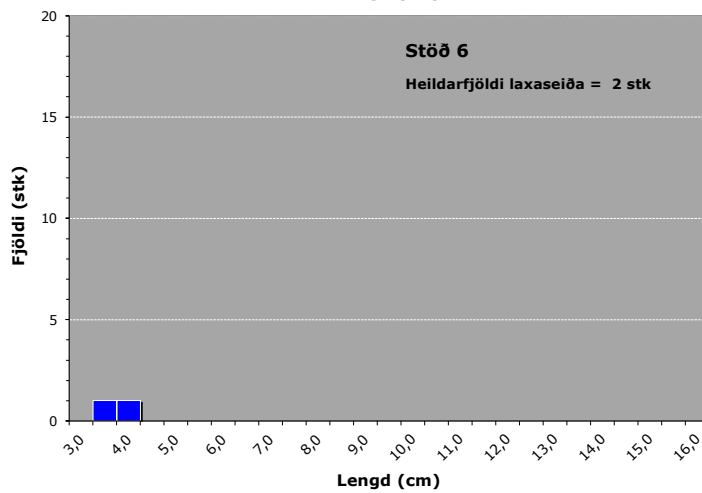
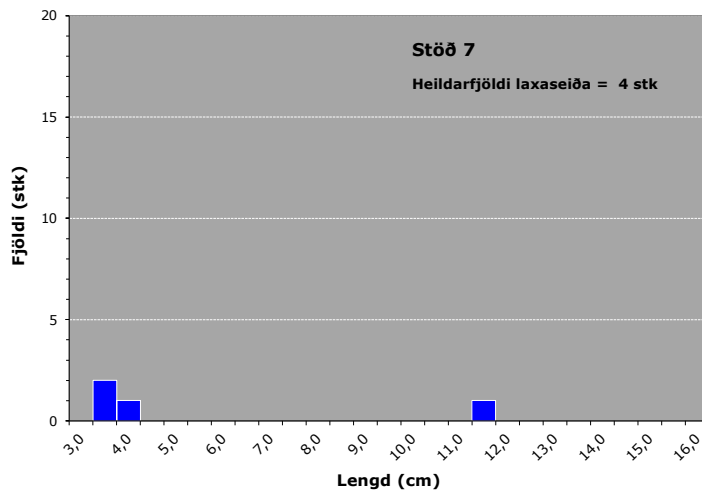
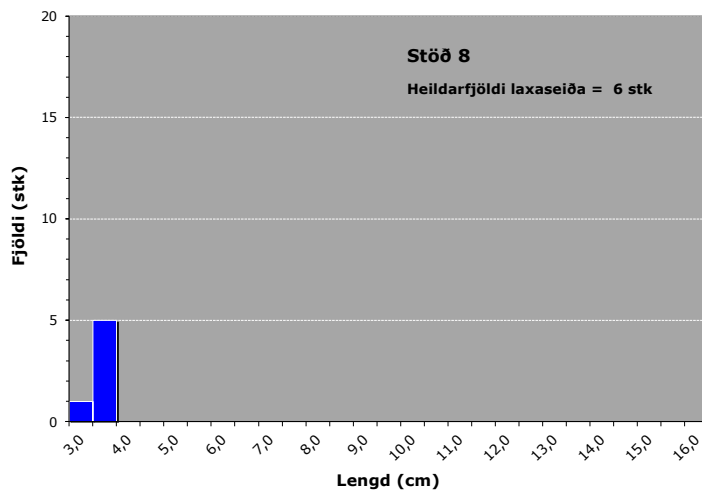
Samanburður á svæðum sýnir að seiðin sem eru á efstu stöðvunum í Elliðaám vaxa betur að vanda en seiðin neðar í Elliðaánum, en gleggsti munurinn er hjá sumargömlum seiðum (4. mynd). Ætisskilyrði er betri næst innstreyminu úr Elliðavatninu þ.s. lífræna rekið er mest með tilheyrandi meiri þéttleika bitmýs (Finnur Ingimarsson o.fl. 2022). Efst í vatnakerfinu ofan Elliðavatns er harðbýlla en í Elliðaánum sem sést vel þegar skoðuð er stærð yngstu seiðanna (Tafla 1; 5. mynd).



3. mynd. Lengdardreifing allra laxaseiða (0,5 cm lengdarbil) sem rafveidd voru 2022 á þeim 8 stöðvum sem vöktunin nær til. Samhliða veiddust 324 urriðaseiði.



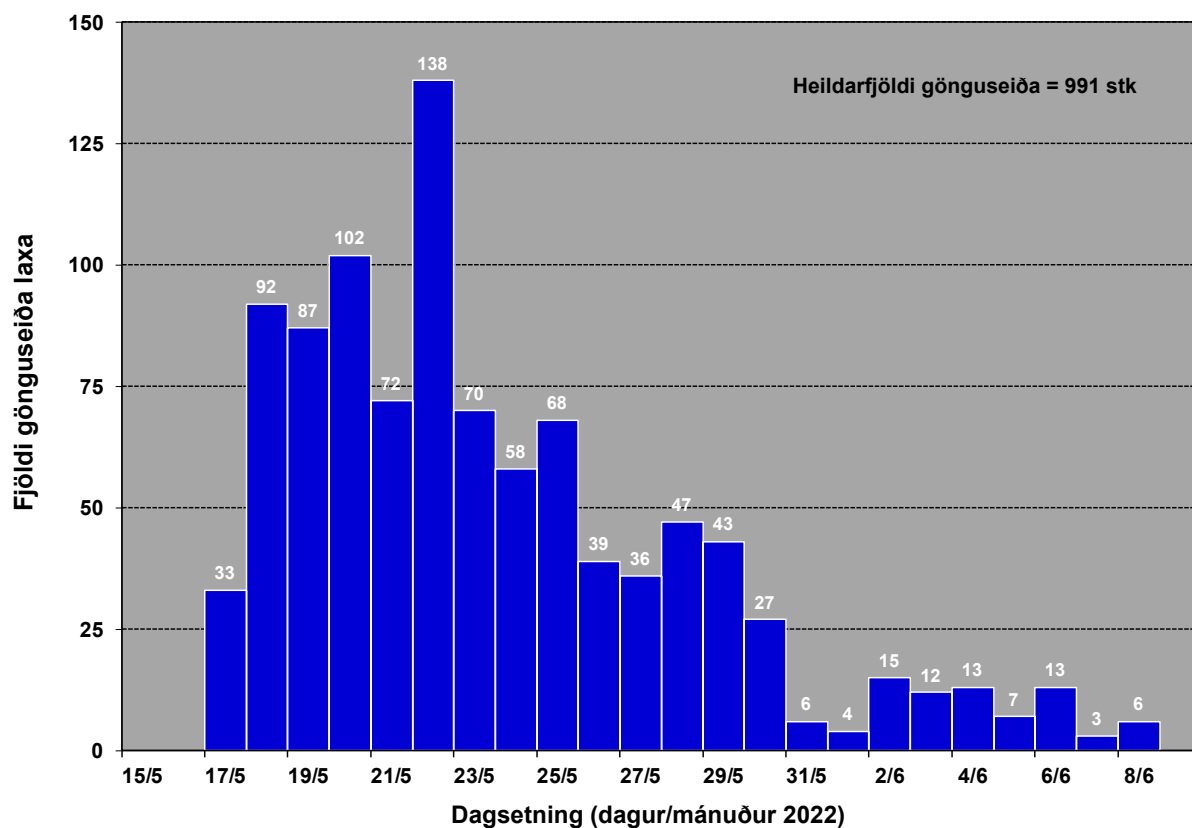
4. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í vatnakerfi Elliðaánna 2022 (fjöldi/0,5 cm bil) m.t.t. rafveiðistöðva nr. 1-4 sem eru neðan Elliðavatns. Númer stöðva eru tilgreind og fjöldi seiðanna sem veiddist á hverri stöð.



5. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í vatnakerfi Elliðaánna 2022 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 2022

Gönguseiðagildran var sett niður þann 16. maí og starfrækt til 8. júní (6. mynd). Alls veiddust 991 laxaseiði í gildruna. Af þeim voru 961 seiði örmerkt og afgangurinn (30 seiði) var tekinn í sýni til kyn- og aldursgreiningar (9. mynd og Tafla 2).

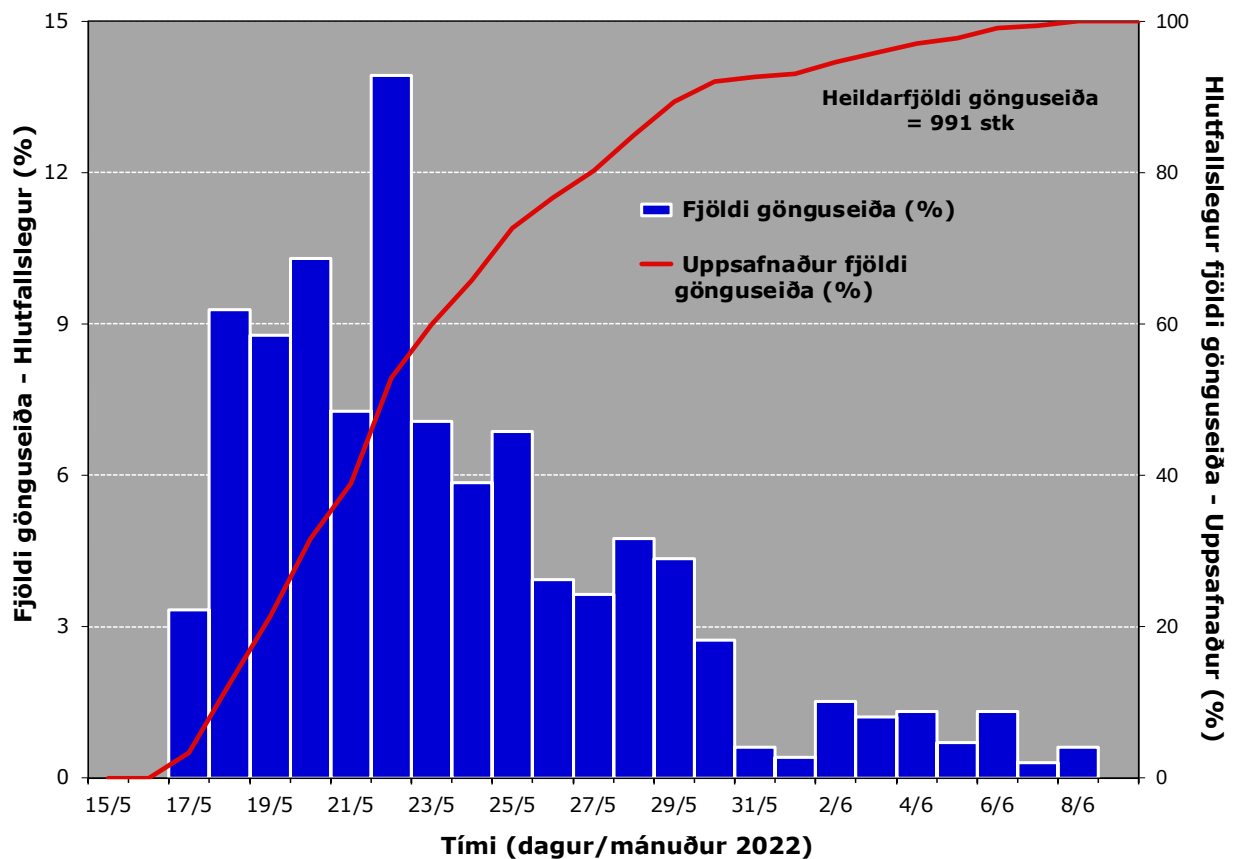


6. mynd. Fjöldi gönguseiða sem gekk á hverjum sólarhring í seiðagildruna á meðan að hún var starfrækt 2022.

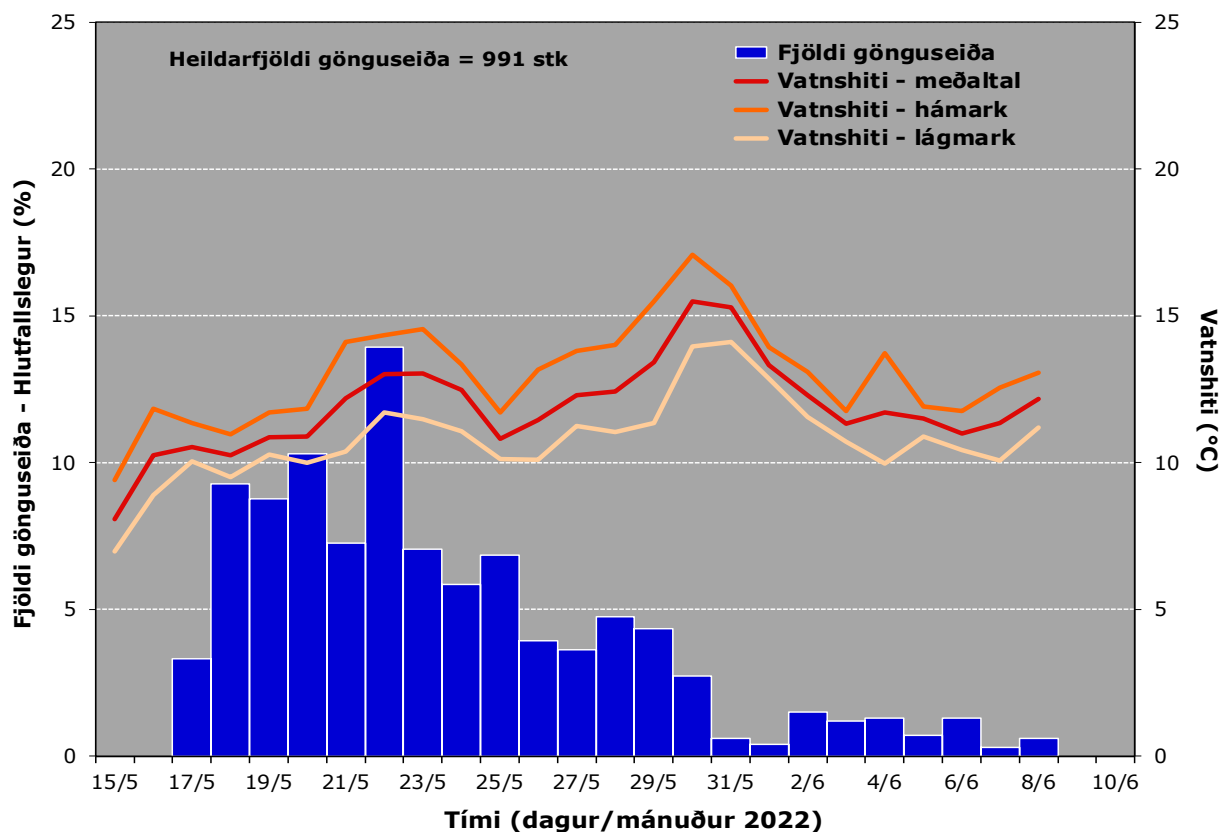
Gönguseiðin samanstóðu af tveggja og þriggja ára gömlum seiðum. Tveggja ára seiðin voru burðurinn í göngunni (Tafla 2). Útganga gönguseiðanna er sett fram með hliðsjón af vatnshita á 8. mynd.

Tafla 2. Niðurstöður frá mælingum og aldursgreiningum á úrtaki gönguseiða frá útgöngunni 2022 í Elliðaám. Fjöldi, kynjahlutfall, meðallengd, meðalþyngd og holdastuðull gönguseiðanna ásamt staðalfrávikum meðaltalsgildanna, skipt upp eftir aldri seiðanna.

Aldur	Fjöldi, stærð og holdafar gönguseiða út frá aldurshópum þeirra								
	Fjöldi		Hængar/Hrygnur	Meðal- lengd	Sf	Meðal- þyngd	Sf	Holda- stuðull	Sf
	(stk)	(%)							
2+	27	90,0	15 / 12	13,6	1,27	25,2	7,18	0,98	0,044
3+	3	10,0	1 / 2	12,4	0,20	18,7	0,46	0,98	0,024

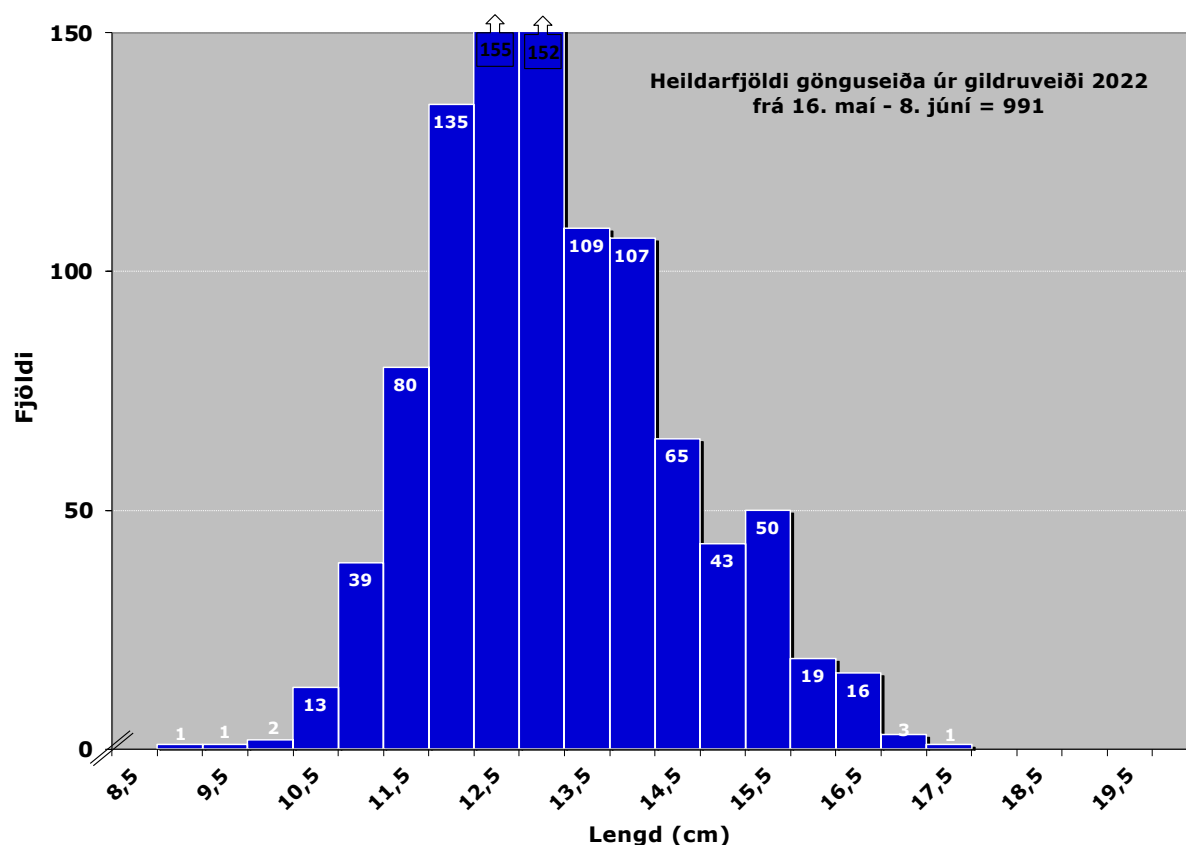


7. mynd. Fjöldi gönguseiða lax sem gekk á hverjum sólarhring í seiðagildruna sem hlutfall af heildarfjölda gönguseiðanna sem gekk í gildruna á meðan hún var starfrækt 2022. Ennfremur er sá fjöldi sýndur uppsafnaður.



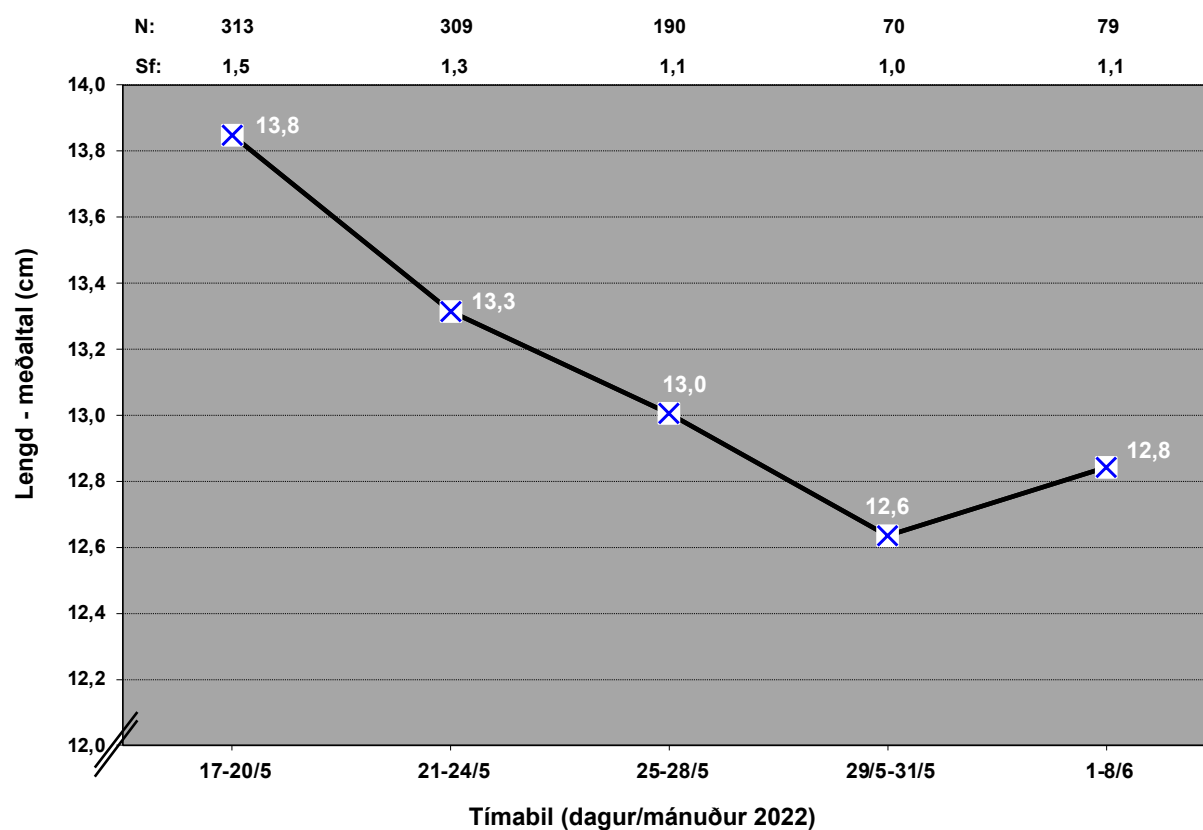
8. mynd. Fjöldi gönguseiða lax sem gekk á hverjum sólarhring í seiðagildruna sem hlutfall af heildarfjölda gönguseiðanna sem gekk í gildruna á meðan að hún var starfrækt 2022. Til viðmiðunar er sýndur meðalhiti, hámarkshiti og lágmarkshiti árvatnsins fyrir hvern sólarhring.

Stærðardreifingu gönguseiðanna 2022 í Elliðaánum má sjá á 9. mynd.



9. mynd. Lengdardreifing gönguseiða lax (0,5 cm lengdarbil) sem veidd voru í seiðagildruna á tímabilinu 16. maí - 8. júní 2022.

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 2022. 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 2021, endurheimtur og veiðiálag 2022

Við ákvörðun á fjölda laxa sem gengu í Elliðaárna árið 2022 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 uggaklippra (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 2021, heimtur úr hafi og veiðiálag lax árið 2022 (Tafla 3).

Tafla 3. Ýmsar lykiltölur frá 2022 yfir laxgengd, endurheimtur og veiðiálag ásamt mati á gönguseiðafjöldanum að baki göngu smálaxins þ.e.a.s. frá útgöngunni árinu áður. Fjöldi urriða sem gengu upp teljara er einnig sýndur.

Laxgengd og veiði 2022 og gönguseiðastofn 2021 - lykiltölur (fjöldi)

Laxgengd 2022

Smálaxar (≤ 72 cm) sem gengu upp fiskteljara	1521
Stórlaxar (≥ 73 cm) sem gengu upp fiskteljara	113
Smálaxar örmerktir eða særðir til ólífis (≤ 72 cm), landað neðan teljara	1
Stórlaxar örmerktir eða særðir til ólífis (≥ 73 cm), landað neðan teljara	0
Heildarganga lax 2022	1635
Heildarganga smálaxa 2022 þar af	1522

Örmerktir laxar 2022 (frá myndagögnum teljara og veiði neðan teljara)

Örmerktir smá- og stórlaxar sem gengu upp um teljara	106
Örmerktir smálaxar sem gengu upp um teljara	99
Örmerktir smálaxar sem veiddust neðan teljara	1

Laxveiðin 2022

Örmerktir laxar sem var landað við veiði	8
Örmerktir stórlaxar (≥ 73 cm) sem var landað	
Örmerktir smálaxar (≤ 72 cm) sem var landað	8
Smá- og stórlaxar særðir til ólífis sem var landað	3
Veiðihlutfall $(11/1635) \times 100$	0,7%
Laxar sem var sleppt við veiði	789
Heildarlaxveiði (afli og fiskar sem sleppt)	800

Fjöldi örm. gönguseiða 2021 og endurheimtuhlutfall þeirra 2022

Gönguseiði merkt 2021 úr gildru	908
Endurheimtuhlutfall örmerktra smálaxa í teljara $(99/908) \times 100$	10,9%
Endurheimtuhlutfall örmerktra smálaxa í heild $(99+1/908) \times 100$	11,0%

Heildarfjöldi gönguseiða 2021

Fjöldi gönguseiða 2021 skv. mati $908 \times (1521/99)$	13950
---	-------

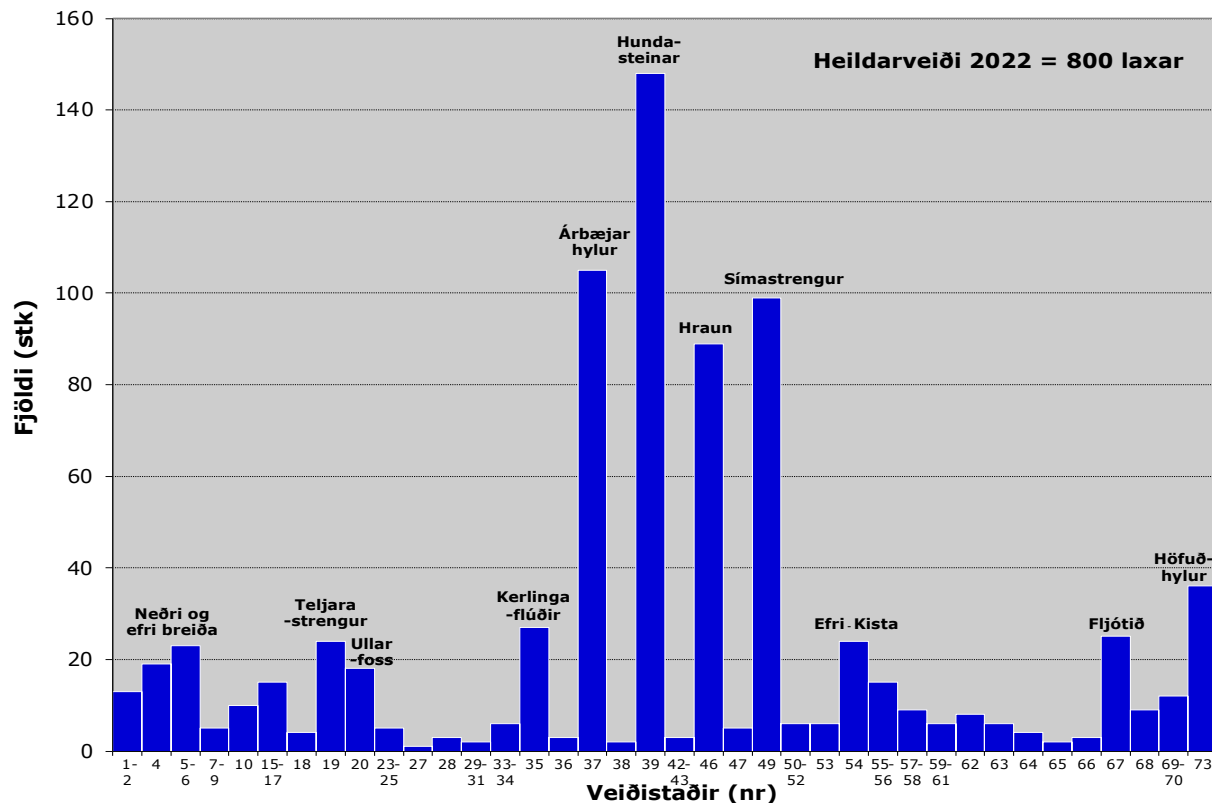
Fjöldi urriða sem gengu upp fiskteljara 2022

Urriðar 2022 (þ.a. 22-29cm= 242 ; 30-49cm= 416 ; 50-69cm= 60 ; ≥ 70 cm= 22)	740
--	-----

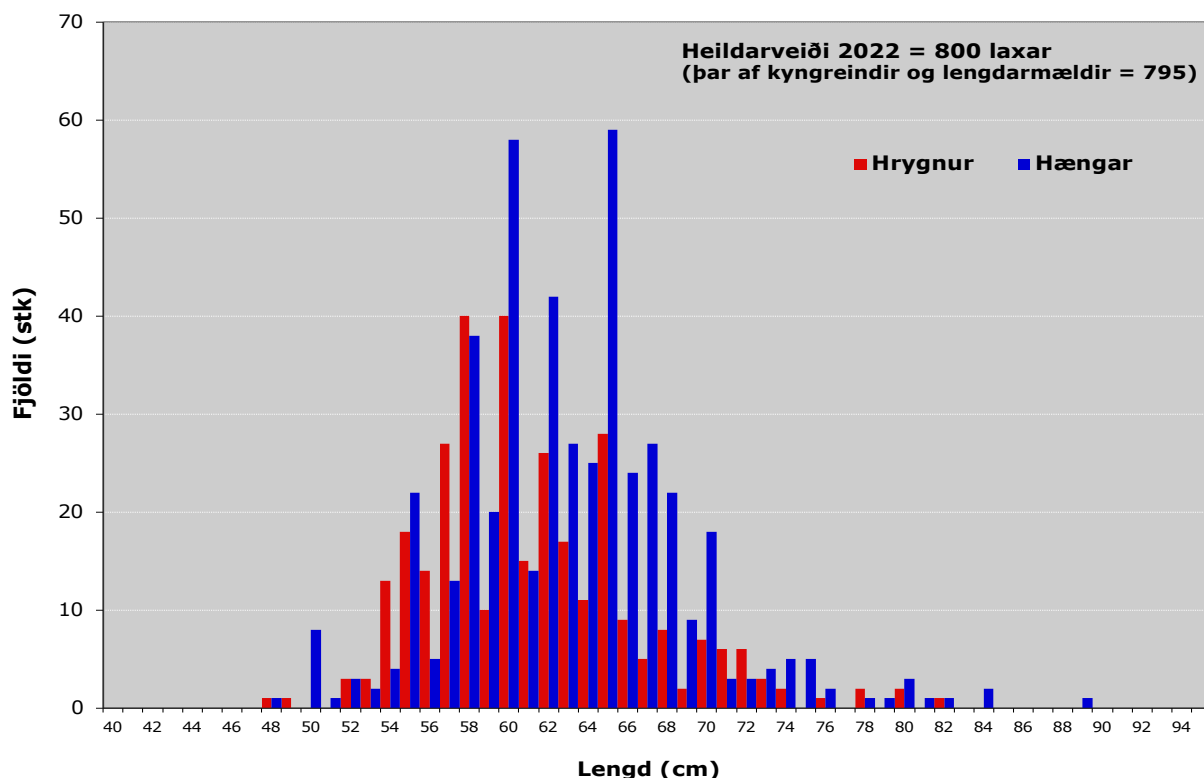
Lykiltölurnar í töflu 3 sýna að áætlaður fjöldi gönguseiða árið 2021 upp á tæp 14 þúsund seiði er undir meðalfjölda gönguseiða vöktunarárin 1988-2020, en yfir meðaltali næstliðins áratugar (2011-2020) (Viðauki 8). Laxgengdin 2022 var góð því endurheimtuhlutfall 2022 á smálaxi frá útgöngu seiðanna 2021 var gott eða 11,0%, sbr. endurheimtur að meðaltali 8,9% 1989-2022 (tafla 3 og viðauki 8). Ganga laxins í Elliðaárna 2022 samanstóð af 1635 löxum. Veiða og sleppa fyrirkomulag var við lýði 2022 í Elliðaánum, þriðja árið í röð. Þeir 11 laxar sem var landað (örmerktir og særðir til ólífis) þar sem einn var veiddur neðan teljarans voru 0,7% göngunnar. Eftir stóðu 1624 laxar (tafla 3), sem er næst stærsti hrygningarstofn lax í Elliðaám á þessari öld.

3.4. Stangveiði

Sumarið 2022 veiddust 800 laxar í Elliðaánum, en af þeim var 789 sleppt, þannig að eiginlegur afli sem var landað nam 11 lögum (örmerktir og særðir til ólífis). Veiðin dreifðist um alla á en að vanda voru nokkrir veiðistaðir sem gáfu sérlega mikla veiði (11. mynd). Smálaxar (≤ 72 cm) voru alger uppistaða aflans. Kynjahlutfall hjá smálaxinum var 1,45 (448 hængar/310 hrygnur; 5 ókyngreindir). Lengdardreifing laxanna frá veiðinni 2022 sýnir að hrygnur eru að venju smærri en hængar (12. og 16. mynd). Í veiðinni 2022 var meðallengd smálaxa 61,6 cm. Meðallengd smálaxa sem landað var í Elliðaánum árin 2011-2021 var á bilinu 59,2-63,6 cm, að frátöldu 2014 er 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 2022 með hliðsjón af veiðistöðum. Hundasteinar, Árbæjarhylur, Hraun og Símastrengur gáfu besta veiði, en af öðrum góðum má nefna Teljarastreng, Kerlingaflúðir, Efri-Kistu og Höfuðhyl.



12. mynd. Laxveiðin í Elliðaánum 2022 með hliðsjón af lengd laxanna og kyni.

3.5. Aldurssamsetning laxa á göngu til hrygningar

Hreisturssýnaöflun SVFR úr veiði sumarið 2022 skilaði einungis hreistursýnum frá 6 löxum. Niðurstaða þeirrar vinnu er sett fram í töflu 4, en sökum þess hve fá sýnin eru þá geldur marktækni gagnanna stórlega fyrir. Veiða og sleppa veiðihátturinn gerir erfiðara um vik að afla hreistursýna af laxi úr veiði. Af þeirri ástæðu byggir hreistursýnataka úr veiði á þeim laxi sem drepinn er vegna þess að hann ber örmerki. Þrátt fyrir góðan vilja SVFR til að reyna að bæta sýnatöku á hreistri þá hefur reynslan sýnt að sú aðferð að treysta á það að fá hreistursýni frá veiðimönnum sem stunda „veiða og sleppa“ veiðiskap gengur ekki upp ef afla á nægilegs fjölda sýna. Í ljósi þess var formlega stungið upp á því á liðnum vetri við Orkuveitu Reykjavíkur að Laxfiskar myndu sjá um að afla þeirra sýna árlega í Elliðaánum í kjölfar stangveiðitímabilsins með næturveiðum þar sem laxinn er háfaður og lengdarmældur samhliða hreisturtöku en þá aðferðafræði hafa Laxfiskar meðal annars notað við vöktun áa í Arnarfirði (Jóhannes Sturlaugsson 2021).

Tafla 4. Laxveiðin í Elliðaám skipt upp eftir dvalartíma fiskanna í ferskvatni og sjó, samkvæmt lestri á hreistri laxa úr göngunni 2021. Byggt á þeim hreisturssýnum sem safnað var af SVFR úr laxveiðinni sumarið 2022.

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)	(%)	(%)
2 ⁺		3	3				6	6	100,0	100,0
3 ⁺							0	0		
Heildarfjöldi		3	3				6	6		

Þeir fáu laxar sem hreistursýni fengust af sumarið 2022 voru allir af 2019 klakárganginum þ.e.a.s. runnir frá hrygningunni 2018.

3.6. Ganga fiska um teljara

3.6.1. Göngur laxins

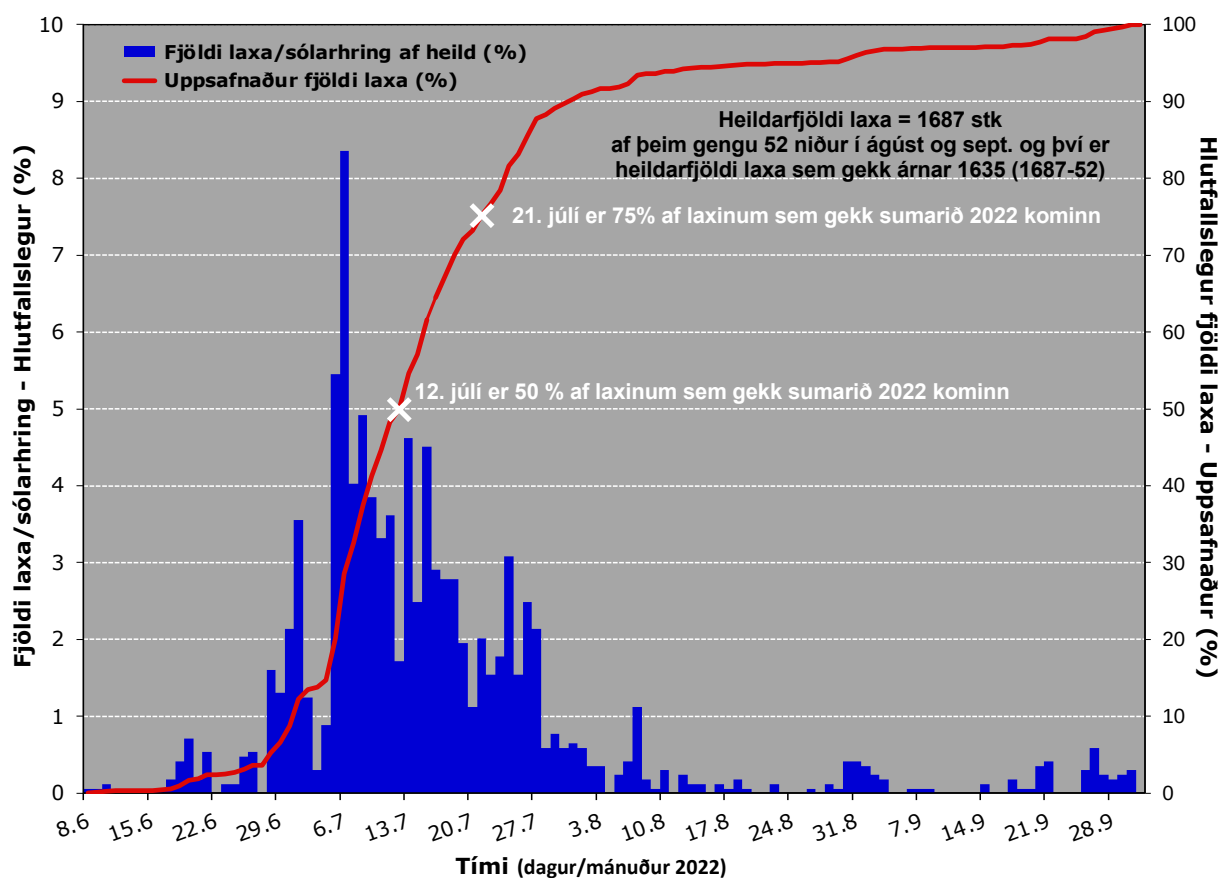
Gögn kvikmyndaefni fiskteljarans 2022 voru yfirfarin að venju sem felur í sér að að spila allt kvikmyndaefnið sem að baki liggur, sem eitt og sér tekur tugi klukkutíma. Samhliða er ákveðið af hvaða fisktegund fiskarnir eru og í tilfelli laxa hvort þeir eru örmerktir eður ei (án eða með veiðiugga). Á grunni þeirrar úrvinnslu liggur fyrir raunfjöldi laxa og urriða (sjóbirtinga) sem gengu um teljarann. Hafa þarf í huga að venju samkvæmt var lokað fyrir göngu laxa upp fyrir teljaragirðinguna á meðan gönguseiðaveiðar stóðu yfir og fram til þess tíma að opnað er á ferðir laxa upp um teljarann (lokað 16. maí - 8. júní 2021). Laxaseiðum var síðast sleppt í Elliðaárna 2007 og hafði þá verið sleppt árlega í árna frá 1923 (Friðþjófur Árnason og Þórólfur Antonsson 2010). Laxar frá síðustu sleppingu í Elliðaárna í fiskræktarskyni komu við sögu sem stórlaxar árið 2009. Laxgengd Elliðaánna hefur því í riflega áratug einvörðungu byggt á sjálfbærum stofni vatnakerfisins.

Samanburður á árlegri laxveiði er í flestum veiðiám eini mælikvarðinn á fjölda og samsetningu laxa að baki árlegrar göngu ársins í hverri á. Í Elliðaánum gegnir öðru máli vegna þeirra ítarlegu talninga sem framkvæmdar eru þar árlega fyrir tilstilli kvikmyndafiskteljara sem gerir kleift að ákvarða eiginlega göngu laxins með beinum hætti. Hér verður fjallað um þau teljaragögn frá árinu 2022 fyrir laxinn en einnig fyrir urriðann (sjóbirtinginn) hér að aftan. Laxveiðin í Elliðaánum 2022 nam 800 löxum og var því undir meðallagi miðað við langtímameðaltal 1985-2021 sem var upp á 945 laxa (Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson 2022). Laxveiðin 2022 var hins vegar yfir meðaltali laxveiði næstliðins áratugar (2012-2021), en þá var árleg meðalveiði í Elliðaánum 751 lax. Veigamesti munurinn á aðstæðum laxins í Elliðaánum og öðrum íslenskum ám nú á 21. öldinni samanborið við næstliðna öld, endurspeglar í hagfelldari skilyrðum á 20. öldinni sem sá stað í meiri laxagengd að jafnaði á því tímaseiði. Auk þess nutu laxagöngur í Elliðaánum á næstliðinni öld árlega liðstyrks frá seiðasleppingum og reyndar einnig á fyrsta áratug þessarar aldar. Meðalveiði síðasta áratugar byggir á laxgengd sem alfarið hefur byggt á villtum gönguseiðum árinna, þ.e.a.s. laxi undan villtum laxi vatnakerfisins. Þegar laxveiði síðasta áratugar er skoðuð sem hlutfall af laxagöngunni sést að hún dregst aðeins saman þegar „veiða og sleppa“ tekur yfir sem allsráðandi veiðiháttur við veiðar í Elliðaánum sumarið 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. Laxgengdin í Elliðaárna var meiri 2022 en að jafnaði undangengin áratug.

Sumarið 2022 gengu 1687 laxar upp um teljarann á meðan hann var starfræktur (8. júní - 30. sept.). Í flóðum í ágúst og september gengu 52 laxanna aftur niður teljarann þannig að sá fjöldi laxa sem stóð sannalega að baki laxagöngunni 2022 voru 1635 laxar. Laxgengdin í Elliðaánum 2022 var mjög góð, sú önnur besta síðan 2011. Árleg meðalganga lax í Elliðaárna áratuginn 2012-2021 var 1357 laxar, þannig þeir 1635 laxar sem gengu í Elliðaárna sumarið 2022 voru 20% fleiri en sem nam árlegri meðalgöngu áratuginn á undan. Að baki þeirri góðu laxgengd eru þrjár megin forsendur. Í fyrsta lagi var fjöldi gönguseiðanna 2021 ekki takmarkandi, en sá hópur tæplega 14000 gönguseiða var 5% yfir meðalfjölda gönguseiða sem gengu árlega úr Elliðaánum áratuginn þar á undan (2011-2020). Þau gönguseiði stóðu að baki smálaxagengdinni 2022 sem þá líkt og í öðrum árum er algerlega ráðandi hluti árlegrar laxagöngu í Elliðaánum. Í öðru lagi vitnuðu endurheimtur smálaxa upp á 11,0% um venju fremur góð lífsskilyrði Elliðaárlaxins í sjó, en endurheimtur smálaxa síðasta áratuginn hafa að meðaltali verið 9,4% og 8,9% þau 33 ár sem endurheimtur hafa verið skráðar á öllu vöktunartímabilinu. Í þriðja lagi skiluðu breyttir veiðihættir 2020 því að öllum laxi sem ekki ber örmerki eða særíst til ólífis í veiði er sleppt, sem réð miklu um það að hrygningarstofn laxins í Elliðaánum haustið 2021 var sá stærsti þar á þessari öld með tilheyrandi aukningu á fjölda afturbata hoplaxa í hrygningargöngu laxins sumarið 2022 líkt og 2021. Á grunni merkinga á hrygningarlaxi í rannsókn Laxfiska 2021 í Árbæjarkvísl Elliðaánna þá sýndi sig að 7,5% þeirra laxa náði að skila sér aftur úr sjó 2022 til hrygningar, líkt og kvikmyndagögn fiskteljarans staðfestu (Jóhannes Sturlaugsson 2022; 2023). Sé það endurheimtuhlutfall yfirfært á allan lax sem gekk í Elliðaárna til hrygningar 2021 þá hafa 146 laxar úr þeim hópi skilað sér aftur til hrygningar 2022 sem afturbata hoplaxar, en samkvæmt því mati þá hafa 9% hrygningarlaxanna sem gengu í Elliðaárna 2022 verið afturbata hoplaxar. Afturbata hoplaxar eru hvað stærð varðar á sama röli og bæði smálaxar og stórlaxar, en í Elliðaánum eru þeir oftast innan þess stærðarbils sem er einkennandi fyrir smálaxinn þar (≤ 72 cm). Síðan 2007 er kvikmyndateljari var tekinn í notkun þá hafa endurheimtur örmerktra smálaxa verið ákvarðaðar út frá teljaragögnum, á grunni kvikmyndagagna er sýna veiðiuggalausa (örmerkta) laxa sem stærðarmat teljarans sýnir að séu af stærð smálaxa (≤ 72 cm) og þannig fást árlega upplýsingar um meðallíflíkur smálaxins yfir sjávargönguna. Afturbata hoplaxar sem ganga til hrygningar eru flestir á stærðarbili smálaxa og falla því flestir í flokk með þeim við ákvörðun endurheimtna úr hafi á grunni teljaragagna. Vegna þess að afturbata hoplaxar hafa einungis verið lítill hluti hrygningarlaxa í árlegri göngu laxins í Elliðaárna þá er ljóst að árleg hlutdeild þeirra í göngunni hefur almennt einungis staðið fyrir broti úr prósentu af þeim árlegu endurheimtum sem ákvarðaðar hafa verið fyrir smálaxinn út frá skráningum örmerktra laxa af stærð smálaxa sem farið hafa upp fiskteljarann í Elliðaánum. Vegna „veiða og sleppa“ fyrirkomulagsins sem tekið var upp í Elliðaánum 2020 þá er árlegur hrygningarstofn í kjölfarið að jafnaði helmingi stærri en verið hefði ef um helmingi laxins hefði verið landað svo sem venjan var. Þetta hefur í för með sér að afturbata hoplaxum úr hópi hrygningarlaxa sem ná að skila sér til hrygningar að nýju fjölgar væntanlega að jafnaði sem því nemur. Af þeirri ástæðu þá er ekki hægt að gera ráð fyrir öðru en að afturbata hoplaxum á stærðarbili smálaxa fjölgi sem því nemur og því verður að gera ráð fyrir því að hlutdeild þeirra í árlegum endurheimtum smálaxa samkvæmt teljaragögnum geti sum ár numið nálægt 1% prósentu og jafnvel meira en það af því árlega endurheimtuhlutfalli sem ákvarðað er fyrir smálaxinn. Einu tiltæku gögnin yfir endurheimtuhlutfall hoplaxa í Elliðaánum frá því að vöktunin hófst 1988 eru frá merkingu hrygningarlaxa í Árbæjarkvísl 2021 (Jóhannes Sturlaugsson 2023). Út frá þeim þá má leiða að því líkum að afturbata hoplaxar í hópi hrygningarlaxa í Elliðaám 2022 hafi staðið fyrir góðan hluta úr prósentu af því endurheimtuhlutfalli sem samkvæmt stærðarmati fiskteljarans var eignað smálaxi. Með öðrum orðum þá hafa raun endurheimtur smálaxa 2022 verið verið ríflega 10% (10,X%) í stað þess að vera 11,0% líkt og fæst þegar ákvörðun á smálaxaendurheimtum er einvörðungu byggð á teljaragögnunum. Vaxandi vegur afturbata hoplaxa í fjölda hrygningarlaxa í Elliðaánum með tilkomu „veiða og sleppa“ undirstrikar nauðsyn þess að afla góðra gagna um lífslíkur hoplaxa úr Elliðaánum í sjó til að fá skýra mynd af hlutdeild afturbata hoplaxa í árlegri hrygningu laxins í Elliðaánum. Skýrsluhöfundur hefur lagt til við OR að sjálfvirkur síritandi skynjarabúnaður fyrir rafkenni (PIT-merki) verði settur upp samhliða því að nýtt mannvirki verður tekið í notkun fyrir fiskteljarann og gönguseiðagildruna, en uppsetning þess mannvirkis frestaðist frá 2023 til 2024. Sá búnaður mun gefa einstakt tækifæri á að rannsaka hvernig endurtekinni hrygningu laxins er háttað með því að fylgjast á einstaklingsgrunni með því hvaða laxar ná að skila sér afturbata úr sjó og um leið gefst færi á að skerpa gögnin yfir endurheimtur laxa af öðrum lífsstigum (smálaxi og stórlaxi).

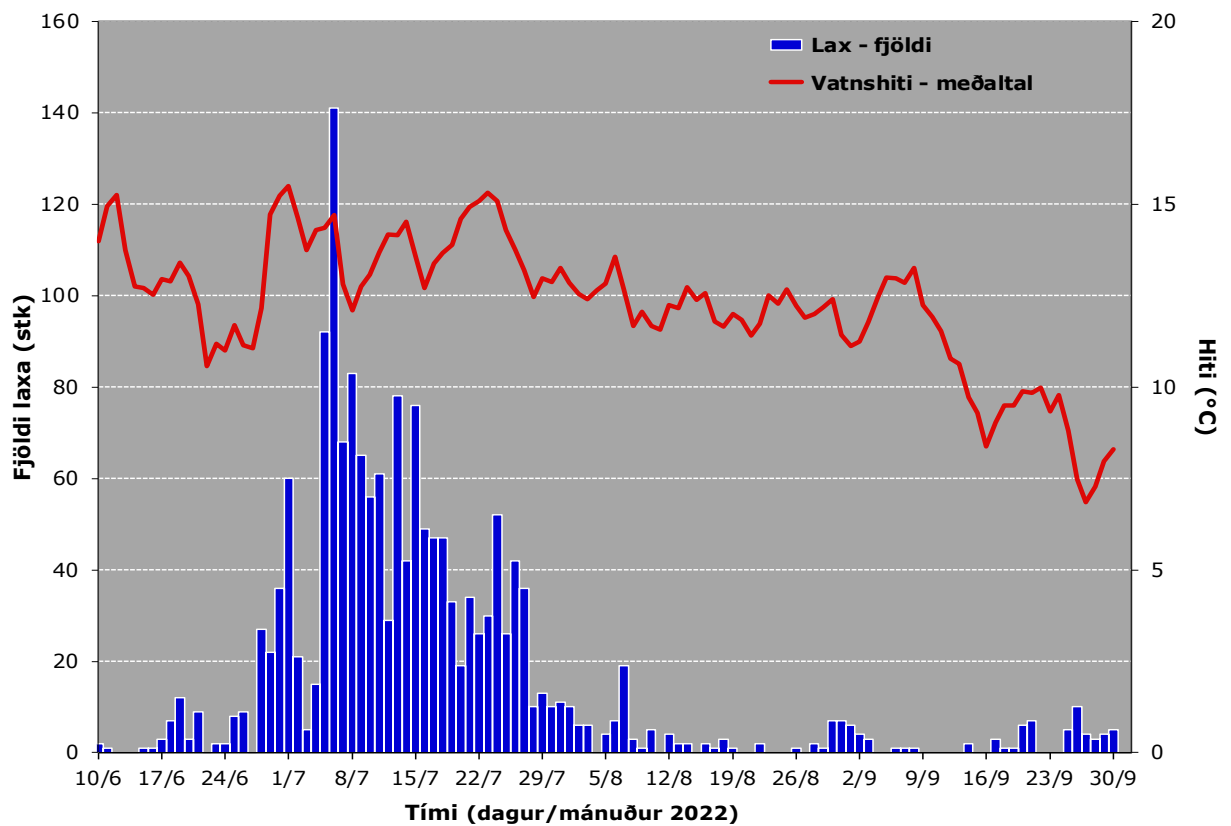
Þegar ganga laxins í Elliðaárna 2021 er skoðuð þá sést að fyrsti laxinn fer upp teljarann 10. júní. Þann 12. júlí er helmingur laxagöngunnar 2022 búinn að skila sér upp fiskteljarann Elliðaárdalnum (13. og 14. mynd). Þegar litið er til framhalds göngunnar þá sést að 75% af fjölda laxins sem skiluðu sér upp fiskteljarann 2022 höfðu skilað sér 21. júlí en einungis 2 vöktunarár frá og með 2011 hefur því 75% marki verið náð síðar (25. júlí). Afturbata hoplaxar sem merktir voru í Árbæjarkvísl 2021 og skiluðu sér í Elliðaárna 2022 gengu í árna í lok júní og í júlí.

Ellíðaárteljarinn var starfræktur frá 8. júní til 30. september 2022 (13. og 14. mynd). Á því tímabili voru flóð tvívegis til vandræða hvað rekstur teljarans varðar (lok ágúst og í sept.), sem olli því að þegar svo hagaði til þá þurfti að fjarlægja eina af fyrirstöðugrindunum er loka ánni við teljarann til að fyrirbyggja að teljarabúnaðurinn yrði fyrir skemmdum rétt á meðan á flóðum stóð. Sá fjöldi laxa sem gekk niður um fiskteljarann í vatnavöxtum í ágúst (37 laxar) og september (15 laxar) var dreginn frá heildarfjölda laxa sem gekk upp teljarann 2022. Hér þarf að áréttast að ferðir laxa og urriða sem fara upp teljarann og síðan strax aftur niður um teljarann eru ekki taldar til eiginlegra ferða, þ.e.a.s. slíkar skráningar eru jafnaðar út og standa því ekki að baki tölum um lax- og urriðagengd. Í september fór kapall í teljarann úr sambandi síðla dags 8. sept. og sambandslaust var þar til um miðjan dag 14. sept. Með hliðsjón af ofansögðu er ljóst að teljaragögnin 2022 vantelja um fáeina laxa og eitthvað fleiri sjóbirtinga. Í lok júlí hafði 90% hrygningarlaxins 2022 skilað sér upp um fiskteljarann, svo eiginleg uppganga laxins í ágúst og september taldi aðeins 103 laxa þ.e.a.s. það var sá fjöldi laxa sem fóru upp að frádregnum fjölda laxa sem fóru niður um teljarann í þeim mánuðum í vatnavöxtum. Allra síðasti hásilfraði laxinn sem vitnaði með útleti sínu um að hann væri nýgenginn úr sjó í árkerfið fóru upp teljarann 21. september.

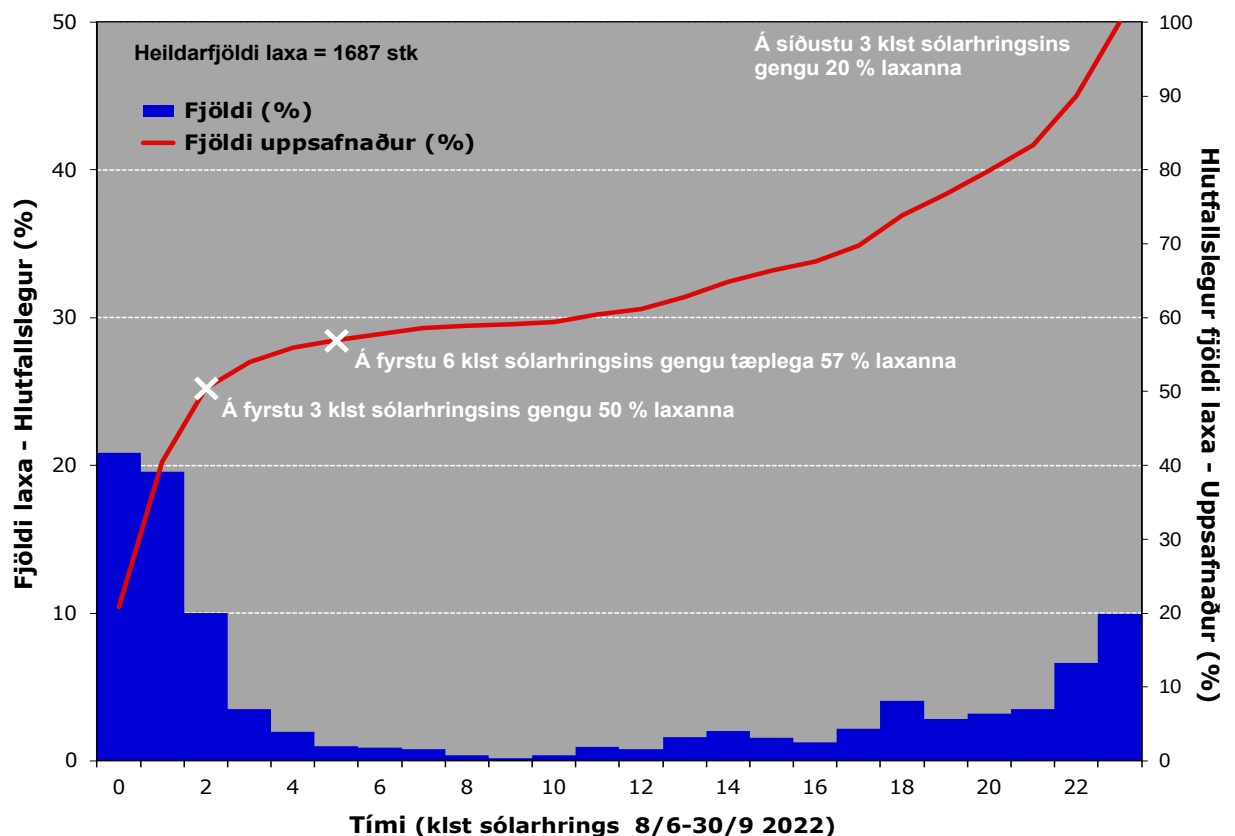


13. mynd. Fjöldi laxa sem hlutfall af heildargöngu laxa sumarið 2022 í Elliðaárna (upp um fiskteljarann) fyrir hvern sólarhring sumarsins og sá fjöldi uppsafnaður innan sumarsins.

Laxinn sýnir skýran mun í gönguvilja sínum á leið upp ána (teljarann) m.t.t. þess hvaða tíma sólarhrings um ræðir (15. mynd). Sú gönguhvöt laxins sem þarna býr að baki tengist stöðu sólar að hluta til og hníkast því lítillga til yfir sumarið með hliðsjón af tíma sólarhrings (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 kvöldi 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 2022 þá fóru 50% 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).



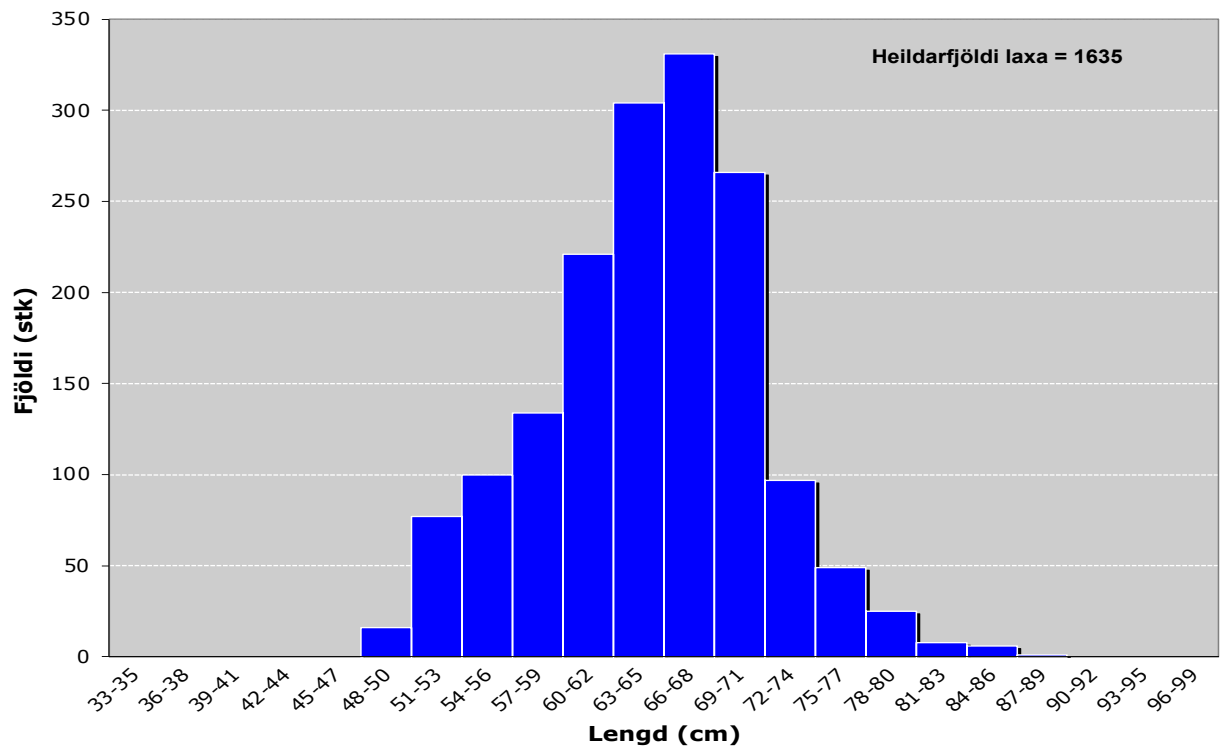
14. mynd. Ganga lax upp fiskteljarann á sólarhringsgrundvelli sumarið 2022. Til viðmiðunar við fjölda laxa sem gengu upp teljarann á sólarhring eru á sólarhringsgrundvelli gögn yfir meðalvatnshita.



15. mynd. Fjöldi laxa sem hlutfall af heildargöngu laxa sumarið 2022 í Elliðaárna (upp um fiskteljarann) fyrir hverja klukkustund sólarhringsins og sá fjöldi uppsafnaður innan sólarhringsins.

Hér eru umhverfisþættir 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 gönguútmann (Jóhannes Sturlaugsson 2012-2015). Fleiri umhverfisþættir koma gjarnan við sögu hjá laxi á hrygningargöngu upp ár (Jóhannes Sturlaugsson 2004).

Samsetningu göngu hrygningarlaxins í Elliðaánum 2022 má sjá með hliðsjón af fiskstærð á 16. mynd.

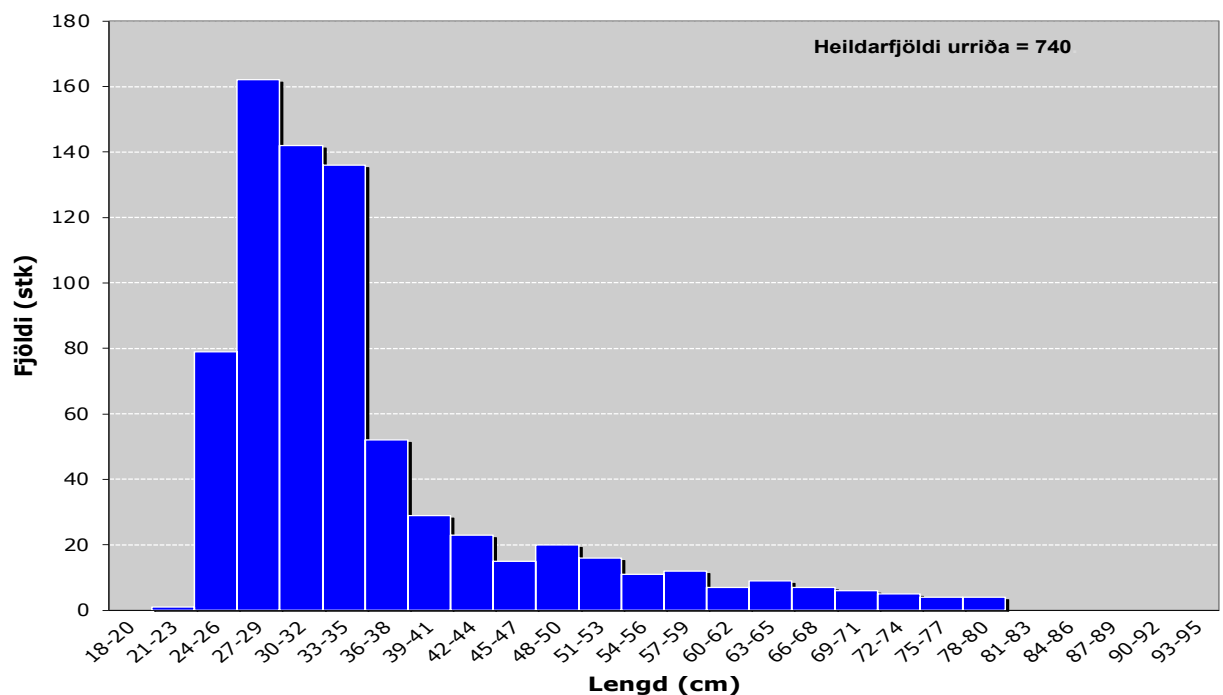


16. mynd. Lengdardreifing laxa sem gengu upp teljarann í Elliðaám sumarið 2022.

Auk laxins gengu urriðar í töluverðum mæli um fiskteljarann í Elliðaárdalnum sumarið 2022 (myndir 17 og 18).

3.6.2. Göngur urriðans

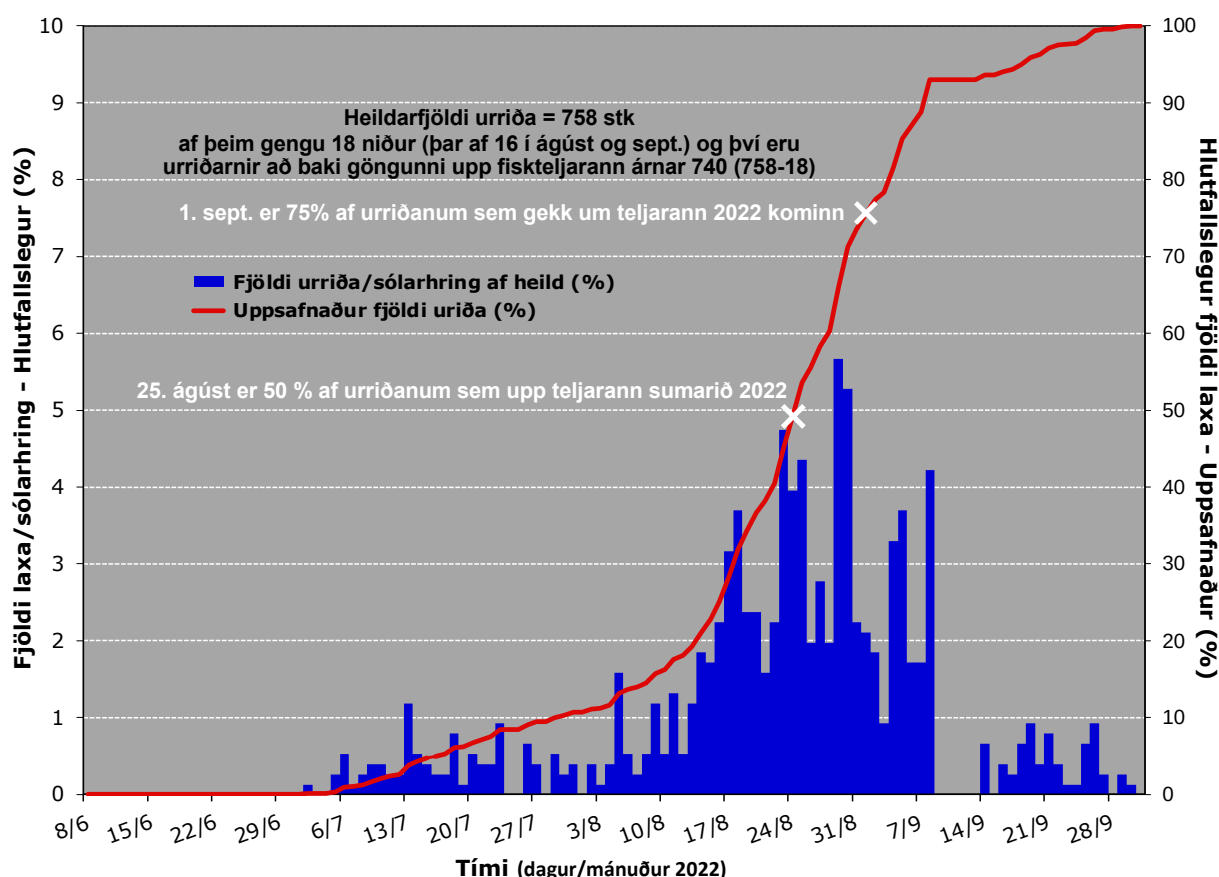
Sumarið 2022 fóru 758 urriðar upp fiskteljarann undan rafstöðinni en 18 urriðar gengu niður á meðan uppgöngunni stóð, þannig að hægt var að staðfesta að 740 urriðar hefðu gengið upp teljarann 2022 (Tafla 3 og 17. mynd). Heildarganga urriðans í Elliðaánum 2022 hefur verið nokkru meiri, því fiskteljarinn var tekinn upp í lok september en skráningar með fiskteljara í október 2020 og 2021 sýndu að í þeim mánuði ársins gengu 5-10% af árlegri göngu urriðanna upp Elliðaárnar. Megnið af urriðunum 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 eru vænir urriðar í bland líkt og 82 urriða á lengdabilinu 50-83 cm sýnir (Tafla 3; 17. mynd).



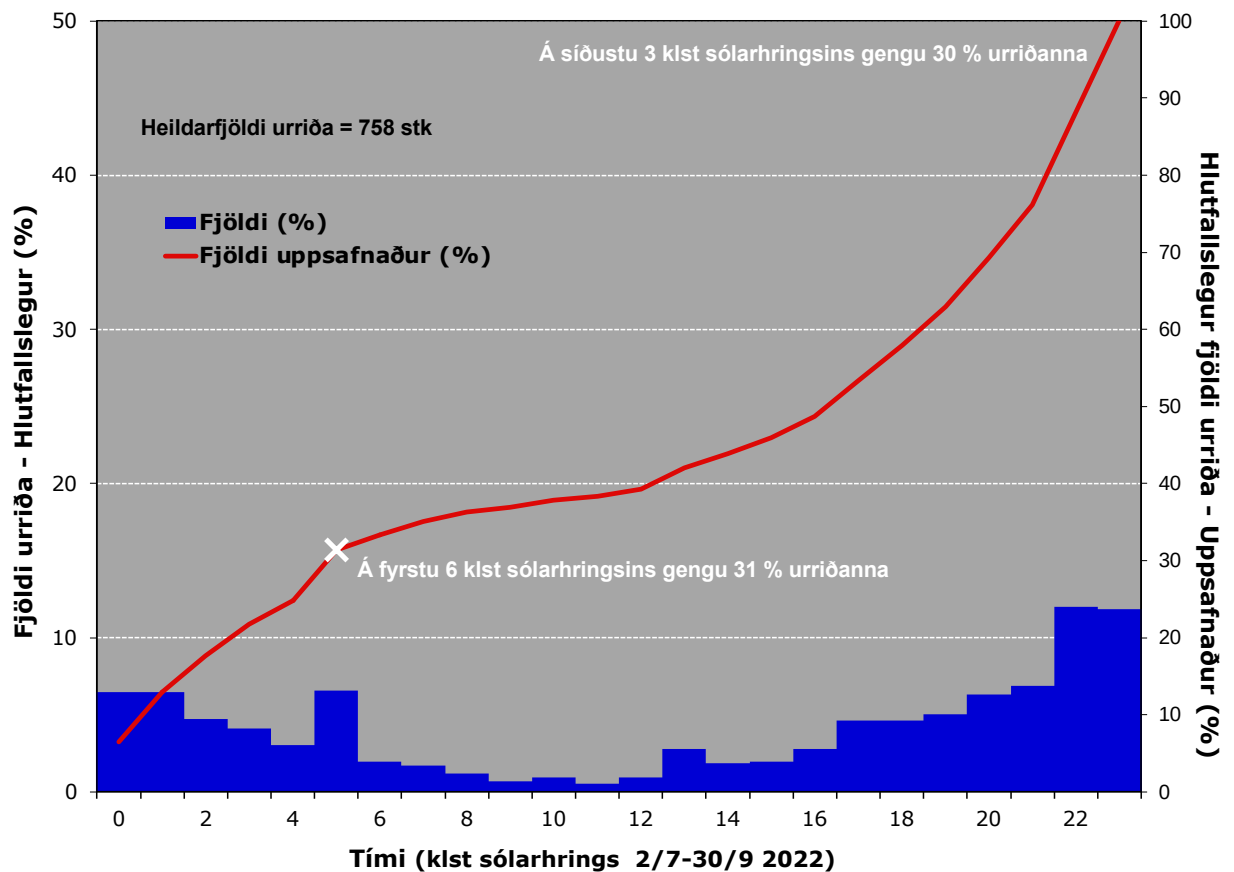
17. mynd. Lengdardreifing urriða sem gengu upp teljarann í Elliðaám sumarið 2022.

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 í huga þá staðreynd að margslungnari hópur fiska stendur að baki göngu sjóbirtinga en lax. Vegna þess að til viðbótar hrygningarfiskum sem ganga í árnar í senn til hrygningar og vetursetu í kjölfarið, þá er stærsti hluti sjóbirtinganna geldfiskar er ganga að jafnaði seinna úr sjó og þá einungis til vetursetu (Jóhannes Sturlaugsson 2016; 2017). Þegar fallandi uppgöngu urriðans 2022 er skoðaður þá sést 25. ágúst hefur helmingur skráðrar göngu skilað sér og 1. september hafa 75% urriðanna er fóru upp í gegnum fiskteljarann 2022 skilað sér (18. mynd). Vöktun fiskteljarans í Elliðaárdalnum 2022 sýnir líkt og á fyrri árum að geldfiskarnir eru ráðandi hluti sjóbirtinganna sem reka lestina í árlegri göngu þeirra úr sjó í Elliðaárnar.

Þegar litið er til þess hve virkir urriðarnir voru í göngum sínum upp árnar með hliðsjón af tíma sólarhrings þá sést að þeir voru virkastir í göngu sinni upp Elliðaárnar yfir sama tímabil sólarhringsins og laxinn þ.e.a.s. á síðla kvölds og fyrri hluta nætur (19. mynd). Göngur urriðanna upp árnar dreifðust þó 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 2022 í Elliðaárnar (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 2022 í Elliðaánnar (upp um fiskteljarann) fyrir hverja klukkustund sólarhringsins og sá fjöldi uppsafnaður innan sólarhringsins.

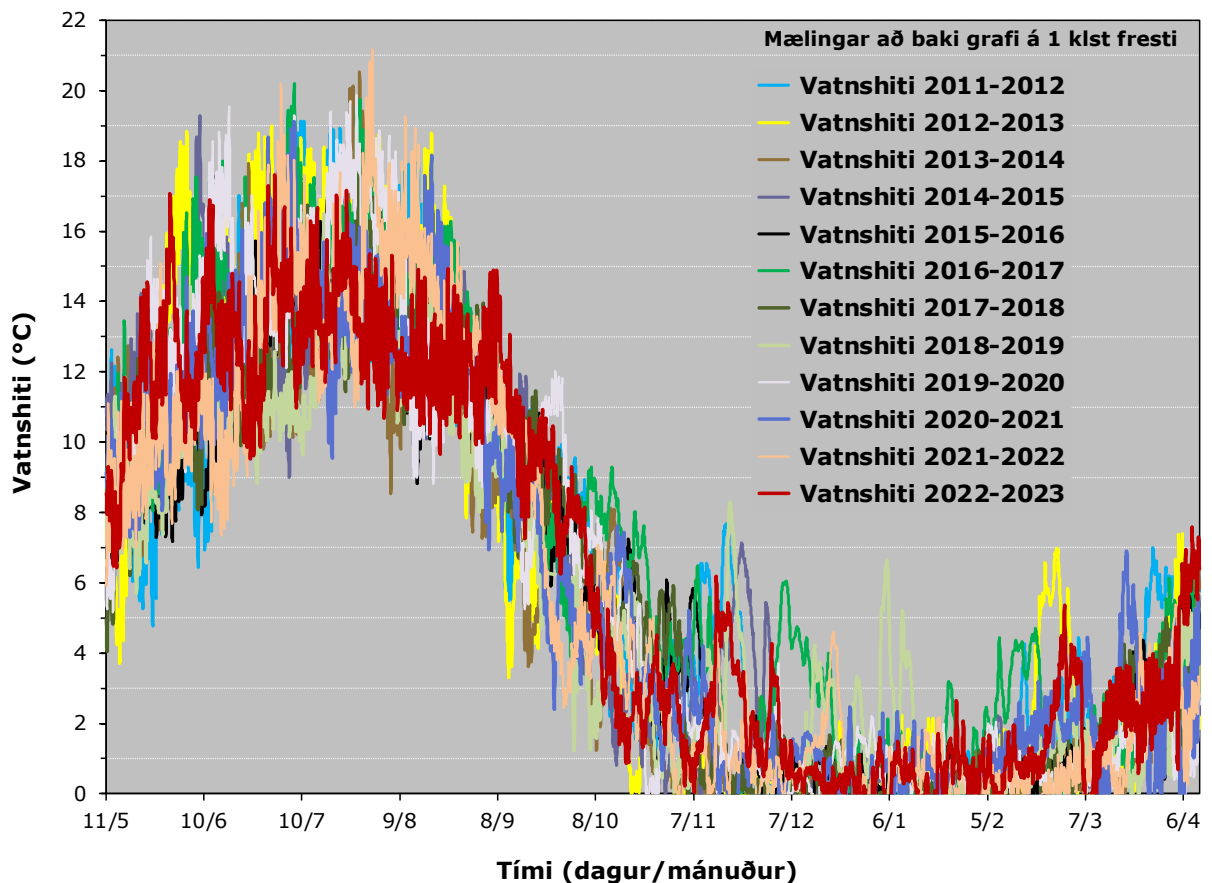
3.6.3. Göngur fiska um teljara við Elliðavatn

Fiskteljarinn sem staðsettur er í Elliðavatnsstíflunni þar sem Elliðaánnar falla úr Elliðaárvatni var bilaður 2022 og umfjöllun því engin um göngur fiska þar.

3.7. Hitafar Elliðaánnna 2022-2023

Hitamælingar voru framkvæmdar með hitasírita í Elliðaánn í Elliðaárdal skammt neðan við Elliðaárvirkjun. Vatnshitinn var mældur á 10 mínútna fresti, frá apríl 2022 til apríl 2023 (20. mynd). Í maí 2022 fór sólarhringsmeðaltal vatnshita Elliðaánnar í fyrsta sinn yfir 10 °C mörkin þann 16. maí og þann dag var gönguseiðagildran sett út. Vatnshitinn í maí 2021 var yfir meðallagi vegna blíðviðrisins sem einkenndi síðari hluta maí og var á þeim tíma hærri að meðaltali en í mælingum árin 2011-2021 (20. mynd). Tíðafarið í Reykjavík þegar gönguseiðin gengu út í maí 2022 einkenndist af því að lofthiti var 1,1°C yfir meðaltali bæði síðustu 10 ára og síðustu 30 ára og úrkoma var minni í maí en að jafnaði eða 84 % af meðalúrkomu þess mánaðar í Reykjavík 1991-2020 (Veðurstofa Íslands).

Þegar litið er til mælinga á vatnshita í rannsóknarvöktun þessari á næstliðnum áratug, þá sést að vatnshiti Elliðaánnar sumarið 2022 var venju fremur lágur (20. mynd). Þetta rímar eðli málsins samkvæmt við lofthitann sem var lágur að jafnaði líkt og fram kemur í samantekt Veðurstofu Íslands þar sem fram kom að hámarkshiti hefur ekki mælst lægri að sumri (júní-ágúst) í Reykjavík síðan 2001 (Veðurstofa Íslands). Veðurstofa Íslands segir frá því í sinni samantekt á tíðarfari ársins 2022 að meðalhiti í Reykjavík 2022 hafi verið 5,1°C, og því 0,1°C undir meðaltali árána 1991 til 2020, en 0,3°C undir meðaltali síðustu tíu ára.



20. mynd. Vatnshiti í Elliðaám skammt neðan Elliðaárvirkjunar frá mælingum sírita frá maí 2022 til apríl 2023 er sýndur með rauðri línu. Til samanburðar vatnshiti frá samskonar mælingum Laxfiska árin ellefu á undan (2011-2022). Hitasíritinn framkvæmdi mælingar á 10 mínútna fresti en að baki grafinu eru mælingar á 1 klst fresti.

4. Lokaorð

Laxgengd í Elliðaárnar 2022 upp á 1635 laxa var 20% umfram meðaltal laxagöngunnar í Elliðaárnar síðasta áratug og næst mesta laxgengdin á þeim tíma á eftir göngunni 2021 sem skilaði tæpum 2 þúsund löxum í Elliðaárnar. Laxgengdin í Elliðaánum 2022 vitnar um hve sá laxastofn stendur vel að vígi um þessar mundir. Sú sterka staða laxastofns Elliðaánna skýrist enn frekar þegar samanburður er gerður við laxastofna í öðrum ám á Vesturlandi sem í stóru dráttum lúta sömu orsakabáttum og laxastofn Elliðaánna, hvort heldur það er veðurfarið með sín afgerandi áhrif á ferskvatnsvistina eða lega helstu ætisslóða laxa af Vesturlandi í hafi. Staða laxins í Elliðaánum er gleðileg staðreynd og sama gildir reyndar um ástandið á urriðanum. Þau góðu lífsskilyrði sem búsvæði Elliðaánna veita þessum fiskum eru ekki sjálfgefin í vatnakerfi sem er umlukið þéttbýli höfuðborgarsvæðisins með öllum þeim áhættubáttum sem slíku sambýli fylgja. Því er mikilvægt sem fyrr að sýna áfram þá varkárni og fyrirbyggju sem er forsenda þess að sjálfbærir fiskistofnar Elliðaánna viðhaldist.

5. Þakkarorð

Auk höfundar komu að reglubundinni gagnasöfnun Dalrún Kaldakvísl Eygerðardóttir hjá Laxfiskum, auk þess sem fleiri komu að vinnu Laxfiska þegar á þurfti að halda. Stangaveiðifélag Reykjavíkur hafði að venju umsjón með daglegri gagnasöfnun frá veiði á laxi og silungi. Árni Guðmundsson formaður Árnefndar Elliðaánna fylgdist vökulum augum með gangi mála í Elliðaánum og tók sem fyrr virkan þátt í þeirri eftirfylgni sem nauðsynleg er til að tryggja árlegan rekstur fiskteljarans í Elliðaárdal, allt frá niðursetningu hans til þess tíma er teljarinn var tekinn upp. Laxfiskar nutu ýmiskonar liðsinnis frá hendi starfsmanna Orkuveitu Reykjavíkur að venju. Fremst þar í flokki voru Belinda Eir Engilbertsdóttir sem stýrir aðkomu Orkuveitunnar að rannsóknum í Elliðaánum og Ingi Þór Hafsteinsson sem hefur verið í forsvari þeirrar árlegu vinnu sem inna þarf að hendi þegar gildru- og teljaramannvirkið í Elliðaárdal er sett í gangið og tekið upp. Rannsóknarvinnan grundvallaðist á góðu samstarfi við Stangaveiðifélag Reykjavíkur umsjónaraðila stangveiðanna og Orkuveitu Reykjavíkur sem hefur með höndum yfirumsjón Elliðaánna. Öllum þessum aðilum eru færðar bestu þakkir.

6. 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.
- Friðþjófur Árnason og Þórólfur Antonsson. 2010. Endurheimtur laxa úr seiðasleppingum í Elliðaánnar árin 1998 til 2007. VMST-R/10042.
- Finnur Ingimarsson, Stefán Már Stefánsson, Ikram Ben Sbih og Haraldur R. Ingvason. 2022. Vöktun á lífríki Elliðaánna 2021. Náttúrustofa Kópavogs. Fjölrit nr. 4-22 – október 2022.
- Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson. 2022. Lax- og silungsveiðin 2021. HV 2022-030.
- Jóhannes Sturlaugsson. 2012. Elliðaár 2011 – Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins. Laxfiskar, apríl 2012. http://laxfiskar.is/images/stories/skyrslur/Ellidaar_2012-Fiskirannsóknir-Johannes_Sturlaugsson-Laxfiskar_april2013.pdf
- Jóhannes Sturlaugsson. 2013. Elliðaár 2012 – Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins. Laxfiskar, apríl 2013. http://laxfiskar.is/images/stories/skyrslur/Ellidaar_2013-Fiskirannsóknir-Johannes_Sturlaugsson-Laxfiskar_mai2014.pdf
- Jóhannes Sturlaugsson. 2014. Elliðaár 2013 – Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins. Laxfiskar, maí 2014. http://laxfiskar.is/images/stories/skyrslur/ellidaar_2014-fiskirannsóknir-johannes_sturlaugsson-laxfiskar_des2015.pdf
- Jóhannes Sturlaugsson. 2015. Elliðaár 2014 – Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins. Laxfiskar, maí 2014. http://laxfiskar.is/images/stories/skyrslur/ellidaar_2015-fiskirannsóknir-johannes_sturlaugsson-laxfiskar_jan2019.pdf
- Sturlaugsson, J., 2016. The Swimming depth of sea trout. Scottish Marine and Freshwater Science Report Vol 7 No. 13. http://laxfiskar.is/images/stories/skyrslur/swimming%20depth%20of%20sea%20trout_johannes_sturlaugsson_2016-scottish%20marine%20and%20freshwater%20science_vol_7_no_13.pdf
- Jóhannes Sturlaugsson. 2017. The marine migration and swimming depth of sea trout (*Salmo trutta* L.) in Icelandic waters. In: Sea Trout: Science and management. (Graeme Harris. Ed.) Proceedings of the 2nd International Sea Trout Symposium, 20-22 October 2015, Dundalk, Ireland. Troubador, 328-338. http://laxfiskar.is/images/stories/greinar/the_marine_migration_and_swimming_depth_of%20sea_trout_in_icelandic_waters-johannes_sturlaugsson.pdf
- Jóhannes Sturlaugsson. 2019. Elliðaár 2015 – Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins. Laxfiskar, janúar 2019. http://laxfiskar.is/images/stories/skyrslur/ellidaar_2015-fiskirannsóknir-johannes_sturlaugsson-laxfiskar_jan2019.pdf
- Jóhannes Sturlaugsson. 2020. Elliðaár 2016 – Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins. Laxfiskar, janúar 2020. http://laxfiskar.is/images/stories/skyrslur/ellidaar_2016-fiskirannsóknir-johannes_sturlaugsson-laxfiskar_jan2020.pdf
- Jóhannes Sturlaugsson. 2020. Elliðaár 2017 – Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins. Laxfiskar, febrúar 2020. http://laxfiskar.is/images/stories/skyrslur/ellidaar_2017-fiskirannsóknir-johannes_sturlaugsson-laxfiskar_feb2020.pdf
- Jóhannes Sturlaugsson. 2020. Elliðaár 2018 – Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins. Laxfiskar, maí 2020. http://laxfiskar.is/images/stories/skyrslur/ellidaar_2018-fiskirannsóknir-johannes_sturlaugsson-laxfiskar_mai2020.pdf
- Jóhannes Sturlaugsson. 2020. Elliðaár 2019 – Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins. Laxfiskar, des. 2020. http://laxfiskar.is/images/stories/skyrslur/ellidaar_2019-fiskirannsóknir-johannes_sturlaugsson-laxfiskar_des2020.pdf
- Jóhannes Sturlaugsson. 2021. Eldislaxar á hrygningarslóð villtra laxa í Fífustaðadalsá í Arnarfirði 2015 - 2020. Laxfiskar, mars 2021. http://laxfiskar.is/images/stories/skyrslur/eldislaxar_a_hrygningarslod_villtra_laxa_i_fifustadadalsa_2015-2020-monitoring_of_farmed_salmon_in_river_fifustadadalsa_iceland_2015-2020-johannes_sturlaugsson-laxfiskar_mars_2021.pdf
- Jóhannes Sturlaugsson. 2021. Elliðaár 2020 – Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins. Laxfiskar, apríl. 2021. http://laxfiskar.is/images/stories/skyrslur/ellidaar_2020-fiskirannsóknir-johannes_sturlaugsson-laxfiskar_april2021.pdf
- Jóhannes Sturlaugsson. 2022. Elliðaár 2021 – Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins. Laxfiskar, apríl. 2022. http://laxfiskar.is/images/stories/skyrslur/ellidaar_2021-fiskirannsóknir-johannes_sturlaugsson-laxfiskar_april2022.pdf
- Jóhannes Sturlaugsson. 2022. Elliðaár 2021 – Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins. Laxfiskar, apríl. 2022. http://laxfiskar.is/images/stories/skyrslur/ellidaar_2021-fiskirannsóknir-johannes_sturlaugsson-laxfiskar_april2022.pdf
- Jóhannes Sturlaugsson. 2022. Árbæjarkvísl Elliðaánna 2021 – Fiskirannsóknir. Laxfiskar, apríl. 2022. http://laxfiskar.is/images/stories/skyrslur/fiskirannsóknir_i_arbaejarkvisl_2021-johannes_sturlaugsson-laxfiskar_april_2022.pdf
- Jóhannes Sturlaugsson. 2023. Árbæjarkvísl Elliðaánna 2022 – Fiskirannsóknir. Laxfiskar, apríl. 2023.
- Jóhannes Sturlaugsson. 2004. Lax og silungur í Blöndu 2002 og 2003 – Göngur og veiði. Unnið af Laxfiskum. Landsvirkjun. LV-2004/159. http://laxfiskar.is/images/stories/skyrslur/BLANDA-Lax_og_silungur_2002_og_2003-Johannes_Sturlaugsson-Laxfiskar-LV04159-des2004.pdf
- Jón Kristjánsson. 1987. Rannsóknir á gönguseiðum í Elliðaám 1985. VMST-R/87003.
- Veðurstofa Íslands. Tíðarfar í maí 2022. <https://www.vedur.is/um-vi/frettir/tidarfar-i-mai-1>
- Veðurstofa Íslands. Tíðarfar ársins 2022. <https://www.vedur.is/um-vi/frettir/tidarfar-arsins-2022>
- 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 sett fram 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
2021	561	47,2	10,3	0,9	0,0	0,0	58,4
2022	721	40,6	23,6	1,4	0,0	0,0	65,6
Meðaltal		28,9	13,4	5,5	1,0	0,1	48,3

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		
2021	5,7	10,1	11,0		
2022	5,4	8,5	11,7		
Meðaltal	5,1	8,3	10,5	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		
2021	2,1	12,7	15,3		
2022	2,1	8,6	11,7		
Meðaltal	1,7	7,4	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
2021	99,2	131,7	13,6	0,0	0,0	244,5
2022	84,0	202,5	27,4	0,0	0,0	313,9
Meðaltal	50,5	95,7	71,8	13,1	1,4	232,5

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	/	Fjöldi	/	Fjöldi	/	Fjöldi	/	Fjöldi	/
	100m²		100m²		100m²		100m²		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
2021	4,3	0,9	7,5	1,3	10,7	1,8		0,0		0,0
2022	4,0	7,1	8,0	3,1	11,3	2,0				
Meðaltal	4,0	6,3	6,9	6,2	9,7	5,4	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⁺	
	(cm)	Fjöldi / 100m² (stk)	(cm)	Fjöldi / 100m² (stk)	(cm)	Fjöldi / 100m² (stk)	(cm)	Fjöldi / 100m² (stk)	(cm)	Fjöldi / 100m² (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	5,7	36,2	9,7	32,7	10,3	1,8		0,0		0,0
2021	5,7	78,3	10,2	16,4	12,3	0,3		0,0		0,0
2022	5,7	73,0	8,5	43,3	12,8	0,8				
Meðaltal	5,3	46,5	8,8	19,7	11,5	5,6	13,0	0,2	13,4	0,0

Viðauki 7. Hlutfallslegur fjöldi (%) gönguseiða lax með hliðsjón af aldurshópum þeirra árin 1988-2022 og samsvarandi hlutfall m.t.t. ferskvatnsaldurs á meðal smálaxa úr gönguseiðahópunum við göngu í Elliðaárnar 1 ári síðar (1 árs sjávaraldur). *Athuga þarf að fá hreistursýni skiluðu sér úr laxveiðinni í Elliðaánum 2022 og því þarf að taka með vara þeim gögnum um forsögu smálaxa frá útgöngunni 2021.

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				83,1	16,9			2020
2021	2,9	70,6	26,5				100*				2021
2022		90,0	10,0								2022

Viðauki 8. Fjöldi merktra gönguseiða (m), reiknaður heildarfjöldi gönguseiða (N) ásamt staðalfrávik í 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 athugunarárunum 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	13362	993	1583	0	169	145		11,8
2021	940	13950	1279	1522	1	99	100		11,0
2022	961								
Meðalfj. gönguseiða =		17428					Meðalendurheimtur =		8,9
Meðalfj. gönguseiða 2011-2020=		13284					Meðalendurheimtur útgöngunnar 2011-2020		9,7



AXFISKAR

Tölvupóstfang: johannes@laxfiskar.is

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