



HAF- OG VATNARANNSÓKNIR

MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND

Vatnakerfi Blöndu 2020 – Seiðarannsóknir,
stangveiði og göngufiskur

Ingi Rúnar Jónsson og Eydís Njarðardóttir

Vatnakerfi Blöndu 2020 – Seiðarannsóknir, stangveiði og göngufiskur

Ingi Rúnar Jónsson og Eydís Njarðardóttir

Skýrsla er unnin fyrir Veiðifélag Blöndu og Svartár

Upplýsingablað

Titill: Vatnakerfi Blöndu 2020 – Seiðarannsóknir, stangveiði og göngufiskur		
Höfundur: Ingi Rúnar Jónsson og Eydís Njarðardóttir		
Skýrsla nr: HV 2021-23	Verkefnisstjóri: Ingi Rúnar Jónsson	Verknúmer: 9024
ISSN 23298-9137	Fjöldi síðna: 35	Útgáfudagur: 28. apríl 2021
Unnið fyrir: Veiðifélag Blöndu og Svartár	Dreifing: Opið	Yfirfarið af: Sigurður Már Einarsson Guðni Guðbergsson
Ágrip Í skýrslunni eru teknar saman niðurstöður seiðarannsókna og stangaveiði í Blöndu og Svartá sumarið 2020, auk fiskgengdar um fiskteljara í Ennisflúðum og mælinga á vatnshita í Blöndu í Ennisflúðum. Þéttleiki og ástand seiða var kannað með rafveiðum í júlí. Laxaseiði veiddust á öllum stöðvum í Blöndu og voru þau vorgömul til þriggja ára, en bleikjuseiði á einum stað og urriðaseiði á fjórum stöðum. Laxaseiði veiddust á öllum sex stöðvunum í Svartá, auk bleikjuseiða á fjórum stöðvum og urriðaseiða á fimm stöðvum. Vísitala þéttleika laxaseiða í Blöndu árið 2020 mældist svipuð og 2018 og 2019, en nokkru lægri en árin 2015-2017. Í Svartá mældist vísitala þéttleika laxaseiða 5,3 seiði/100 m² og lækkaði mikið milli ára. Alls veiddust 660 laxar (veiði) í vatnakerfinu sumarið 2020, en 525 löxum var sleppt og 135 var landað (afli). Í Blöndu var mesta veiðin neðan Ennisflúða, 190 laxar og næst mest á svæði IV, 137 laxar. Í Svartá veiddust 190 laxar. Í vatnakerfinu var um 87,9 % stórlaxa og 74,3 % smálaxa sleppt aftur. Laxveiði 2020 var um 43% af meðalveiði áranna 1982 – 2019. Alls gengu 889 smálaxar og 245 stórlaxar upp teljarann sumarið 2020. Mesta ganga stórlaxa var í júní og fram undir miðjan júlí, en smálaxa í júlí. Að teknu tilliti til áætlaðrar göngu fiska upp Ennisflúðir framhjá teljara (20%), auk afla neðan flúðanna, var ganga úr sjó metin 1.132 smálaxar og 313 stórlaxar, og heildar aflahlutfallið 9,3 %. Þetta eru yfir 50 % fleiri laxar en gengu úr sjó sumarið 2019 og um 73 % af meðalfjölda laxa árin 1982-2019. Um teljaranna gengu auk þess 759 silungar og var heildarganga þeirra upp fyrir Ennisflúðir metin 949 fiskar. Hrygning í vatnakerfið haustið 2020 var metin um 3,7 milljón hrogn.		

Abstract

This report presents results on monitoring of the salmonid populations in River Blanda and River Svartá in North Iceland 2020. This involved a juvenile survey, stock size estimate from fish counter, exploitation, composition of rod catches as well as water temperature from temperature loggers. Juveniles of Atlantic salmon were found at all six locations that were electrofished in each of the two rivers. The age of the juveniles was 0+ to 3+. Juveniles of Arctic charr were caught at one location in R. Blanda and four locations in R. Svartá. Brown trout juveniles were found at four locations in R. Blanda and five locations in R. Svartá. The density index of salmon juveniles in R. Blanda was similar to 2018 and 2019 and was 17,4 parr/100 m². The density index in R. Svartá decreased between 2019 and 2020 and was 5,3 parr/100 m².

The total salmon catch for both rivers was 660 salmon in 2020, of which 525 were released (catch and release) but 135 were landed. The highest salmon catch was at the beat I in R. Blanda (below the Ennisflúðir waterfall) and in R. Svartá, 190 individuals. The second most catch was at beat IV in R. Blanda, 137 salmon. About 74,3 % of the one-sea-winter salmon (1SW) and 87,9 % multi-sea-winter (MSW) salmon were released. The salmon catch in 2020 was 43 % of the mean catch over the period from 1982 to 2019.

A total of 889 1SW and 245 MSW salmon passed the fish counter in Ennisflúðir, in addition to 759 Arctic charr. The main 2SW salmon run was in June and early July, but in July for the 1SW. The total salmon run was estimated 1.445 fish in 2020 and the proportion that was caught was 9,3 %, leaving 1.310 salmon as a spawning stock in the river. The salmon spawning 2020 was estimated about 3.7 million egg.

Lykilorð: lax, bleikja, seiðarannsóknir, teljari, vatnshiti, veiði, Blanda, Svartá, Blöndulón, Ennisflúðir

Undirskrift verkefnisstjóra:

Undirskrift forstöðumanns sviðs:

Efnisyfirlit	Bls.
1. Inngangur	3
2. Framkvæmd	4
2.1 Mælingar á vatnshita	4
2.2 Seiðarannsóknir	4
2.3 Stangveiði.....	5
2.4 Fiskteljari	5
2.5 Hrognaútreikningar	6
3. Niðurstöður	7
3.1 Mælingar á vatnshita	7
3.2 Seiðarannsóknir	7
3.3 Stangveiði.....	8
3.4 Fiskteljari	9
3.5 Hrognaútreikningar	9
4. Umræður.....	10
5. Þakkarorð	13
6. Heimildir.....	13
7. Myndir.....	15
8.Töflur.....	29

Myndaskrá	Bls.
1. mynd. Vatnasvið Blöndu og Svartár og vötn á Auðkúlu- og Eyvindarstaðaheiði.....	15
2. mynd. Staðsetningar rafveiðistöðva í Blöndu og Svartá 2020.	16
3. mynd. Vatnshiti Blöndu, mældur með síritandi hitamæli í fiskvegi í Ennisflúðum, frá október 2001 til október 2019.....	16
4. mynd. Frávik meðalvatnshita (°C, lóðrétti ásin) hvers mánaðar frá meðalvatnshita þess mánaðar á tímabilinu 2001-2020, í Blöndu.....	17
5. mynd. Lengdar- og aldursdreifing laxaseiða sem veiddust í seiðarannsóknum í Blöndu í júlí 2020.	18
6. mynd. Lengdar- og aldursdreifing laxaseiða sem veiddust í seiðarannsóknum í Svartá í júlí 2020.	19
7. mynd. Lengdar- og aldursdreifing bleikju- og urriða sem veiddust í seiðarannsóknum í Blöndu í júlí 2020.	20
8. mynd. Lengdar- og aldursdreifing bleikju- og urriðaseiða sem veiddust í seiðarannsóknum í Svartá í júlí 2020.	20

9. mynd. Samanlögð meðalvísitala þéttleika 1+ og 2+ laxaseiða í seiðarannsóknum í Blöndu og Svartá 1990-2020.	20
10. mynd. Samanlögð vísitala þéttleika 1+ og 2+ laxaseiða í seiðarannsóknum á fjórum stöðum í Blöndu 1996-2001 og 2013-2020.....	21
11. mynd. Meðallengd þriggja árganga (0+, 1+ og 2+) sem veiddust í seiðarannsóknum í Svartá 1999-2002 (vinstri) og 2012-2020 (hægri).....	21
12. mynd. Meðallengd þriggja árganga (0+, 1+, 2+) laxaseiða sem veiddust í seiðarannsóknum í Blöndu á svæði 2 og 3 (vinstri) og ofan við útfall virkjunar (hægri) árin 2012-2020	21
13. mynd. Vikuveiði stangaveiddra laxa í Blöndu og Svartá sumarið 2020, skipt eftir veiðisvæðum.....	22
14. mynd. Hlutfall stórlax og smálax sem var sleppt (veiða-sleppa) í vatnakerfi Blöndu frá 1999 til 2020.	23
15. mynd. Fjöldi bleikja sem veiddust í Blöndu (vinstri) og Svartá (hægri), skipt eftir veiðisvæðum, árin 1990 til 2020.	23
16. mynd. Fjöldi urriða sem veiddust í Blöndu (vinstri) og Svartá (hægri), skipt eftir veiðisvæðum, árin 1990 til 2020.	23
17. mynd. Heildarveiði smálax og stórlax í Blöndu og Svartá 1980-2020, skipt í afla (drepíð) og sleppt (veiða-sleppa).	24
18. mynd. Lengdardreifing lax og silungs sem gekk um teljara í fiskvegi í Ennisflúðum í Blöndu sumarið 2020.	24
19. mynd. Fjöldi laxa og silunga sem gekk daglega um teljara í Ennisflúðum sumarið 2020.	25
20. mynd. Göngutími lax og silungs innan sólarhrings, um teljara í fiskvegi í Ennisflúðum í Blöndu sumarið 2020.	25
21. mynd. Reiknaður fjöldi silunga sem gekk upp fyrir Ennisflúðir í Blöndu 1982-2020.....	25
22. mynd. Heildarfjöldi laxa af náttúrulegum uppruna sem gengu árlega í vatnakerfi Blöndu frá 1982 til 2020, auk aflahlutfalls í vatnakerfinu yfir sama tímabil.....	26
23. mynd. Reiknaður fjöldi hroga sem hrygnt var í vatnakerfi Blöndu og Svartár 1994-2020.	27
24. mynd. Samband fjölda laxahroga í hrygningu að hausti í vatnakerfi Blöndu og vísitölu þéttleika 0+, 1+ og 2+ gamalla seiða einum til þremur árum síðar í Blöndu og Svartá.....	28

Töfluskrá

Bls.

Tafla 1. Staðsetning rafveiðistöðva í Blöndu og Svartá 2020, auk flatarmáls þeirra.	29
Tafla 2. Vísitala þéttleika einstakra árganga laxa-, bleikju- og urriðaseiða í seiðarannsóknum í Blöndu og Svartá 2020.	29
Tafla 3. Meðallengd og meðalholdastuðull mismunandi aldurshópa laxa-, bleikju- og urriðaseiða í Blöndu og Svartá í seiðarannsóknum 2020.	30
Tafla 4. Vísitala seiðapétteleika (fjöldi seiða á hverja 100 m ²), meðallengd og meðalholdastuðull mismunandi hópa laxaseiða í rafveiði í Blöndu á árunum 1976-2020.	31
Tafla 5. Vísitala seiðapétteleika (fjöldi seiða á hverja 100 m ²), meðallengd og meðalholdastuðull mismunandi aldurshópa laxaseiða í rafveiði í Svartá á árunum 1981-2020.....	32
Tafla 6. Afli, veiði og slepptir laxar í stangaveiði í Blöndu og Svartá sumarið 2020.....	33
Tafla 7. Fjöldi stangaveiddra laxa (afli), reiknuð stærð göngu og aflahlutfall í vatnakerfi Blöndu 1982-2019.....	34
Tafla 8. Veiði, ganga, afli og fjöldi laxa í vatnakerfinu í lok veiðitíma 2020, skipt eftir lengd sjávardvalar og kynjum.....	35

1. Inngangur

Vatnakerfi Blöndu í A-Húnavatnssýslu (1. mynd) er meðal gjöfulustu lax- og silungsveiðisvæða landsins. Margvíslegar rannsóknir hafa verið stundaðar á lífríki vatnakerfisins allt frá árinu 1981 (Þórólfur Antonsson 1984, Sigurður Guðjónsson og Ingi Rúnar Jónsson 2001, Sigurður Guðjónsson 2003, Sigurður Guðjónsson og Ingi Rúnar Jónsson 2004, Sigurður Guðjónsson og Ingi Rúnar Jónsson 2009, Ingi Rúnar Jónsson og Sigurður Guðjónsson 2011, Kristinn Ólafur Kristinsson 2012, Ingi Rúnar Jónsson 2013, Ingi Rúnar Jónsson og Kristinn Ólafur Kristinsson 2014, Ingi Rúnar Jónsson 2015, Ingi Rúnar Jónsson og Ragnhildur Þ. Magnúsdóttir 2016, Ingi Rúnar Jónsson og Friðbjófur Árnason 2017, 2018, 2019, Ingi Rúnar Jónsson 2019, Ingi Rúnar Jónsson og Eydís Heiða Njarðardóttir 2020). Við byggingu Blönduvirkjunar á tíunda áratugnum lokaðist gönguleið fisks upp í hliðarár Blöndu á Blönduheiðum (Sigurður Guðjónsson 1991). Útfall Blönduvirkjunar er út í farveg Blöndu ofan við ármót Gilsár í Blöndudal, sem þýðir að þegar ekki fellur vatn um yfirfall á Blöndustíflu við Reftjarnarbungu er tært bergvatn í farvegi Blöndu frá stíflunni að útfalli virkjunarinnar. Við þessar breytingar hefur orðið til gjöfult veiðisvæði (svæði 4) í Blöndudal ofan útfalls virkjunarinnar.

Ennisflúðir, skammt ofan við Blönduós, voru mikil göngutöf fyrir laxfiska. Fiskvegur var fyrst byggður í flúðunum árið 1939, en núverandi fiskvegur var byggður 1965 og auðvelaði hann mjög för göngufisks upp ána. Magn jökulgruggs í ánni á hverjum tíma hefur mikil áhrif á fiskgöngur, en þegar mikil jökulgrugg var í ánni hætti fiskur að ganga (Þórólfur Antonsson 1984).

Með tilkomu Blönduvirkjunar varð rennsli Blöndu jafnara yfir árið og jökulgrugg í vatninu minna þar sem hluti þess botnfellur í Blöndulóni. Þetta hefur auðvelað og jafnað göngur fiska upp fiskveginn í Ennisflúðum. Auk mikillar laxveiði í vatnakerfi Blöndu, veiðist þar einnig bleikja (sjóbleikja og staðbundin bleikja) og urriði (að mestu staðbundinn). Það leiddi einnig til þess að fiskur gengur nú greiðar upp ána og veiðin, sem áður var mest bundin við svæði neðan Ennisflúða, hefur aukist á efri svæðum hennar og fiskur á greiðari leið upp í Svartá (Sigurður Guðjónsson 2003). Í kjölfar minna gruggs og jafnara rennslis hefur lífræn framleiðsla aukist í Blöndu og skilyrði til hrygningar, uppvaxtar laxaseiða og veiði hafa aukist, ekki síst á svæðinu ofan útfalls virkjunar (Ingi Rúnar Jónsson 2019). Virkjunin hefur ekki breytt uppeldisskilyrðum í Svartá til framleiðslu laxaseiða, þó ganga fisks þangað sé greiðari en áður var.

Hér verða birtar niðurstöður seiðarannsókna í árlegum seiðamælingum í Svartá og Blöndu árið 2020, auk stangveiði og mati á stofnstærðum fiska sem gengu í vatnakerfið.

Markmið rannsókna er að fylgjast með framgangi fiskstofna vatnakerfisins og breytingum á þeim samhliða breyttum rennlisháttum og aurburði, en þekking á fiskgengd og veiði er auk þess ein forsenda sjálfbærrar nýtingar fiskistofna.

2. Framkvæmd

2.1 Mælingar á vatnshita

Vatnshiti hefur verið mældur samfelldt frá árinu 2001 í fiskvegi í Ennisflúðum, með síritandi hitamæli (Tidbit TBI32-05+37, DST centi eða Starmon mini). Skráningar hafa verið einu sinni á klukkustund (á heila tímanum).

2.2 Seiðarannsóknir

Vettvangsvinna við rannsóknir á seiðabúskap Blöndu og Svartár fór fram 7. -9. júlí 2020. Í Blöndu voru rafveiddir 1.402 m² á sex stöðum, þ.e. tveimur í Langadal (veiðisvæði II), tveimur í Blöndudal neðan við útfall Blönduvirkjunar (veiðisvæði III) og einum ofan við útfall (veiðisvæði IV). Gerðar hafa verið seiðamælingar á þessum stöðum til margra ára. Auk þess var rafveitt við Eldjárnsstaði (veiðisvæði IV, 158 m²), en það var viðbótarstöð sem veitt hefur verið á síðan 2015 til þess að bæta þekkingu á því svæði. Rafveitt var á sex stöðum í Svartá, alls 1.239 m² (2. mynd, tafla 1). Á hverri rafveiðistöð var farin ein yfirferð með rafveiði og þess gætt eins og kostur var að þær væru framkvæmdar í samræmi við fyrri rannsóknir í ánum. Rannsóknirnar gefa m.a. upplýsingar um útbreiðslu seiða, tegundasamsetningu, þéttleika, aldur og stærð þeirra.

Við rafveiðar er notaður búnaður sem samanstendur af rafstöð sem framleiðir 220 volta riðstraum sem breytt er í 300 volta jafnstraumsspennu og gefur hún frá sér um 0,5 ampera straum. Málmotta er notuð sem hlutlaust bakskaut og liggur á botni árinna. Forskautið er leitt í málmhring á enda rafveiðistafs sem veiðimaðurinn heldur í vatninu og fer yfir það svæði sem veiða skal. Þegar málmhringurinn er yfir seiðum lamast þau og dragast að hringnum. Þá eru þau háfuð og þeim safnað í fötu með vatni. Virkni hringsins nær um 1 m út frá honum.

Með einni yfirferð veiðist aðeins hluti þeirra seiða sem eru á viðkomandi stöð. Sýnt hefur verið fram á að marktækt samband er á milli fjölda seiða sem veiðist í einni yfirferð og heildarfjölda seiða á viðkomandi rafveiðisvæði. Því er hægt að nota fjölda seiða í einni yfirferð sem vísitölu fyrir seiðapétteleika, við samanburð á þéttleika milli svæða eða tíma (Friðþjófur Árnason o.fl. 2005). Flatarmál hvernar stöðvar var mælt og reiknuð vísitala þéttleika seiða á hverja 100 m² botnflatar, þ.e.

$$\text{vísitala þéttleika} = (\text{fjöldi seiða/stærð rafveiðisvæðis í m}^2) * 100.$$

Veidd seiði voru greind til tegunda og þau lengdar- og þyngdarmæld. Kvarnir og hreistur var tekið af hluta veiddra seiða til aldursgreiningar þeirra, en öðrum sleppt aftur að loknum mælingum. Aldur seiða var greindur á kvörnum undir víðsjá. Aldur vorgamalla seiða er táknaður með 0⁺, eins vetra seiða 1⁺ o.s.frv. þar sem ⁺ táknar vöxt líðandi árs.

Meðallengd einstaklinga hvers árgangs laxa-, bleikju- og urriðaseiða var reiknuð fyrir hverja stöð, ásamt staðalfrávik. Einnig var reiknaður Fultons holdastuðull (K) (Bagenal og Tesch, 1978) seiða allra tegundanna sem:

$$K = (\text{þyngd (g)} / \text{lengd}^3 \text{ (cm)}) * 100$$

Stuðullinn gefur mat á holdafari seiða og er nærri 1 fyrir seiði laxfiska í eðlilegum holdum. Meðaltals holdastuðull var reiknaður fyrir hvern árgang.

2.3 Stangveiði

Stangveiði er stunduð í Blöndu og Svartá. Blanda skiptist í fjögur veiðisvæði, þ.e. svæði I neðan Ennisflúða, svæði II frá Breiðavaðslæk að Æsustöðum, svæði III að útfalli Blönduvirkjunar og svæði IV í Blöndugili ofan útfalls virkjunarinnar. Svartá skiptist í tvö veiðisvæði, þ.e. laxasvæði sem nær upp undir bæinn Hvamm í Svartárdal og silungasvæði þar ofan við. Upplýsingar um stangveiðina, s.s. fjölda fiska, kynjahlutfall og skiptingu veiðinnar í smálax og stórlax, voru unnar upp úr veiðibókum (Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson 2021, óbirt gögn). Við úrvinnslu veiðitalna voru veiddir laxar flokkaðir í smálax (1 ár í sjó) og stórlax (2 ár í sjó) eftir þyngd og var skiptingin við 4 kg hjá hængum og 3,5 kg hjá hrygnum. Einhver skörun getur verið á stærðardreifingu smálaxa og stórlaxa, þannig að stór smálax sé flokkaður sem stórlax og smár stórlax sem smálax. Aðferðin er engu að síður álitin haldbær nálgun til skiptingar laxveiðinnar í smálaxa og stórlaxa. Í veiðibækur er skráð ef fiski hefur verið sleppt aftur (veiða-sleppa). Afli er sá fiskur sem er landað, en veiði er sá fiskur sem er veiddur, þ.m.t. fiskur sem sleppt er aftur að lokinni veiði.

2.4 Fiskteljari

Fiskteljari (VAKI www.riverwatcher.is) hefur verið starfræktur í fiskvegi í Blöndu við Ennisflúðir frá árinu 1994, en á svipuðum stað var kista/gildra, sem fiskur var talinn og merktur úr á árunum 1982 til 1993 (Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1994). Sumarið 2020 var teljarinn starfræktur frá 28. maí til 7. október. Teljarinn mælir hæð (þvermál) þeirra fiska sem um hann ganga og er lengd fisksins reiknuð út frá sambandi hæðar og lengdar (reiknuð lengd fisks = hæð fisks * umbreytingarstuðull). Við útreikninga á lengd fiska sem gengu um teljara og skiptingu þeirra í hópa (silungur, smálax, stórlax) var stuðst við gögn úr veiðiskráningu í veiðibækur úr vatnakerfinu. Í ljósi þess var notaður umbreytingarstuðullinn 6,4 og göngunni skipt þannig að fiskur upp að 46 cm lengd var metinn sem silungur, smálax upp að 69 cm og stærri fiskur sem stórlax. Í ljósi þeirrar þekkingar sem fyrir liggur um fiskstofna Blöndu, má ætla að nánast allir silungarnir séu í raun sjóbleikjur og er hér því gengið út frá því (Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1994, Sigurður Guðjónsson 2003). Þessi aðferð til skiptingar á göngunni hefur þann ókost að stærðardreifingarnar geta skarast, þ.e. einhverjar stórar bleikjur geta fallið í flokk smálaxa, einhverjir litlir smálaxar í flokk bleikja o.s.frv.

Vitað er að hluti laxa og silunga getur gengið upp Ennisflúðir, framhjá fiskvegi, þó sú gönguleið sé talin erfið. Þetta hlutfall var rannsakað um árabíl, þegar fiskur var fangaður í gildru í fiskveginum, hann merktur og sleppt áfram. Út frá hlutfalli merktra og ómerktra fiska í veiði í vatnakerfinu ofan Ennisflúða var hlutfall þeirra fiska sem gengu flúðirnar metið þannig að um fiskvegin gangi 80% göngufisksins, en 20% hans fari um flúðirnar framhjá fiskvegi. Það er byggt á meðaltali áranna 1992 og 1993, en þá var virkjun Blöndu lokið og fyrir liggja gögn um hlutfall merktra (ganga upp fiskveg) og ómerktra (ganga upp flúðir) fiska ofan flúða (Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1993 og 1994). Þó hér sé miðað við að 20 % hlutfall göngunnar gangi um flúðirnar, geta ýmsir þættir haft áhrif á möguleika mismunandi einstaklinga til að ganga straumharðar flúðirnar, s.s. stærð og tegund fiska, vatnshæð, hitastig vatnsins og grugg.

Takmörkuð hrygningar- og uppeldissvæði eru í Blöndu neðan Ennisflúða (Sigurður Guðjónsson og Ingi Rúnar Jónsson 2004) og því er gert ráð fyrir að allur sá lax sem gengur úr sjó gangi upp fyrir Ennisflúðir fyrir haustið. Heildarfjöldi laxa sem ganga í vatnakerfið var því fundin með því að leggja saman fjöldatölur úr teljara, fjölda fiska sem reiknað er með að farið hafi um flúðir framhjá fiskvegi og þess sem veiddist (afli) í Blöndu neðan teljara.

2.5 Hrognaútreikningar

Heildarfjöldi laxahrogna í öllum hrygnum sem gengu í vatnakerfið úr sjó (heildargangan) var metinn fyrir árin 1994-2020, sem og heildarfjöldi hrogna þeirra hrygna sem eftir voru í vatnakerfinu í lok veiðitíma. Við þá útreikninga voru gefnar nokkrar forsendur:

- Vegna takmarkaðra hrygningarsvæða neðan við Ennisflúðir og lítils þéttleika laxaseiða þar, er reiknað með því að þegar fisktalningu er hætt í fiskvegi í Ennisflúðum í lok göngutíma laxa, stuttu fyrir hrygningu, séu allir laxar gengir upp fyrir flúðirnar. Ef skoðuð er heildar laxveiðin á veiðisvæðinu neðan Ennisflúða árin 1995-2020, var aðeins um 0,4 % laxveiðinnar í september og rennir það frekari stoðum undir þá nálgun að lítið sé af laxi neðan flúðanna þegar talningu lýkur.
- Gert er ráð fyrir að 20% laxa gangi um Ennisflúðir framhjá teljara á umræddum árum og er því hlutfalli bætt við þær mælingar sem teljarinn gefur.
- Skipting göngunnar í smálax og stórlax er samkvæmt niðurstöðum mælinga í teljara í fiskvegi.
- Til að skipta árlega heildargöngunni úr sjó eftir kyni, er notað hlutfall hrygna og hænga í veiði á öllum veiðisvæðum ofan Ennisflúða (Blöndu og Svartá) viðkomandi ár, aðskilið fyrir smálax og stórlax.

- Meðalþyngd hrygna smálaxa og stórlaxa hvert ár er reiknuð samkvæmt stærðarskráningu laxa í veiði á öllum veiðisvæðum í Blöndu og Svartá viðkomandi ár.

Með þessu móti fæst mat á heildarfjölda hrygna sem ganga úr sjó og sem eftir voru í ánni að hausti eftir að veitt hafði verið úr göngunni, skipt í smálax og stórlax.

Fjöldi hroгна á hverju ári var reiknaður fyrir smálax og stórlax sem:

$$\text{Heildarfjöldi hroгна frá smálaxi} = 2701,8 \times \ln(\text{MP}_{\text{sm}} \times 2) + 1.778 \times \text{fjöldi smálaxahrygna}$$

$$\text{Heildarfjöldi hroгна frá stórlaxi} = 9.966,7 \times \ln(\text{MP}_{\text{st}} \times 2) - 11.674 \times \text{fjöldi stórlaxahrygna}$$

þar sem MP_{sm} er meðalþyngd smálaxahrygna viðkomandi ár og MP_{st} er meðalþyngd stórlaxhrygna viðkomandi ár, í kílóum. Þessi sambönd fiskstærðar og hroгнаfjölda er byggt á sambandi sem fundið hefur verið fyrir bæði smálax og stórlax í nokkrum ám á suðvesturlandi (Guðni Guðbergsson og Sigurður Guðjónsson munnl. uppl., Þórólfur Antonsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2002).

3. Niðurstöður

3.1 Mælingar á vatnshita

Haustið 2019 var vatnshiti Blöndu í Ennisflúðum nærri langtímameðaltali, en þó var hitinn í nóvember tæplega 0,5°C undir meðaltalinu. Fyrstu tvo mánuði ársins 2020 var vatnshitinn nærri langtímameðaltali, en frá mars til september 2020 var meðalhiti allra mánaða undir langtímameðaltali (3. og 4. mynd).

3.2 Seiðarannsóknir

Í seiðarannsóknunum veiddust laxaseiði á öllum rafveiðistöðvum, bæði í Blöndu og Svartá, frá vorgömlum til þriggja ára. Í Blöndu mældist vísitala heildarþéttleika laxaseiða á hverri stöð (samtals allir árgangar) frá 4 til 42,6 seiði á hverja 100 m² botnflatar (5. mynd, tafla 2). Í Svartá var heildarþéttleiki (seiðavísitala) laxaseiða innan stöðva frá 1,9 til 7,5 seiði á hverja 100 m² botnflatar (6. mynd, tafla 2). Meðallengd aldurshópa laxaseiða í Blöndu var frá 2,9 til 10,3 cm og 2,8 til 10,2 cm í Svartá (tafla 3-5).

Í Blöndu veiddust auk þess tvö árgömul bleikjuseiði og 9 urriðaseiði af fjórum árgöngum (7. mynd, tafla 2). Í Svartá veiddust 24 urriðaseiði (0⁺ til 3⁺) og 5 bleikjuseiði (0⁺ til 2⁺) (8. mynd, tafla 2).

Eins og undanfarin ár var vísitala þéttleika laxaseiða í Blöndu hæst á svæði IV (BL-E-3 og BL-1) (tafla 2). Samanlögð meðalvísitala allra aldurshópa í Blöndu var 17,4 seiði á 100 m², en 14,1 seiði á 100 m² ef stöð við Eldjárnsstaði er ekki reiknuð með. Vísitala þéttleika allra aldurshópa laxaseiða hefur verið svipuð frá 2018, eða 30-40% af því sem mældist 2015-2017, en þá var hlutur

vorgamalla seiða í vísitölunni sérstaklega hár. Samanlögð vísitala eins og tveggja ára seiða í Blöndu endurspeglar þetta og hefur hún verið svipuð frá 2018, en hún var nærri tvöfalt hærri 2016 og 2017 (9. mynd). Þessi breyting í vísitölu þéttleika milli áranna 2016/2017 annars vegar og 2018-2020 hins vegar, kemur einnig vel fram m.t.t. einstakra stöðva (10. mynd). Hafa verður í huga að breytilegar aðstæður til seiðarannsókna í Blöndu milli ára hafa leitt til þess að framkvæmd þeirra hefur ekki alltaf verið með sama hætti s.s. hvað varðar tíma sumars og fjölda/staðsetningu stöðva. Þetta á sérstaklega við um eldri þéttleikatölur og verður því að taka samanburð á milli ára með þeim fyrirvara.

Vísitala þéttleika laxaseiða í Svartá var lægst við Hól, en hæst á neðstu stöðinni, ofan við ármót við Blöndu og svipaður við Skeggsstaði. Ef litið er á meðaltal allra stöðva var vísitala seiðaþéttleika ársгамalla seiða hæst, en vorgamalla seiða lægst. Vorgömul laxaseiði veiddust aðeins á neðstu stöðinni í Svartá og í litlum þéttleika. Samanlögð meðalvísitala allra aldurshópa laxaseiða fyrir alla ána var 5,3 seiði á 100 m². Árlegar mælingar hafa verið á seiðavísitölu í Svartá frá 2012 og á árunum 2012-2019 var heildarvísitala allra árganga frá 10,5 til 46,7 laxaseiði á 100 m². Vísitalan 2020 er því mun lægri vísitala en mælst hefur undanfarin allmörg ár, en árið 2010 mældist hún 1,3 seiði/100 m² og árið 2002 mældist hún 5,5 seiði/100m². Athuga verður þó að stundum er vægi vorgamalla seiða í vísitölunni hátt, en breytilegt getur verið hversu vel sá aldurshópur kemur inn í þéttleikamælingar. Eins og fyrr sagði veiddust mjög fá vorgömul seiði árið 2020 og engin árið 2010 (tafla 2 og 5)

Nokkrar sveiflur hafa verið í samanlagðri vísitölu ársгамalla og tveggja ára seiða í Svartá frá 2016. Vísitalan lækkaði mikið milli áranna 2016 og 2017, en hækkaði síðan til ársins 2019. Vísitalan lækkaði svo mikið milli áranna 2019 og 2020 og hefur ekki verið lægri síðan samfelldar mælingar hófust 2012. Vísitalan hefur þó verið lægri ef litið er til enn eldri mælinga úr Svartá (9. mynd).

Séu skoðaðar meðallengdir 0⁺, 1⁺ og 2⁺ laxaseiða úr fyrirbyggjandi gagnaseríum úr Svartá fer hún hækkandi frá 1994 til 2014, en lækkandi frá 2012 til 2020 (11. mynd). Ekki eru til eins langar áreiðanlegar gagnaraðir í Blöndu, en þar virðist meðallengd 2⁺ laxaseiða hafa lækkað á tímabilinu frá 2012-2020, en breyting í meðallengd 0⁺ og 1⁺ er ekki eins áberandi (12. mynd).

3.3 Stangveiði

Alls veiddust 660 laxar í Blöndu og Svartá sumarið 2020, en af þeim voru 135 laxar drepnir (afli) og 525 löxum sleppt aftur (veiða-sleppa) (tafla 6). Mesta veiðin var á svæði I í Blöndu og í Svartá, eða 190 laxar. Á svæði IV í Blöndu veiddust 137 laxar. Framan af veiðitímanum var megin hluti veiðinnar á svæði I í Blöndu, en þegar komið var fram í um viku af júlí jókst veiðin á efri svæðum Blöndu og var hámarks vikuveiðin vikuna 5.-11. ágúst á svæði IV í Blöndu. Engir laxar veiddust í Blöndu eftir 11. ágúst, eftir að vatn fór að renna um yfirfall Blöndulóns við Blöndustíflu. Laxveiðin

í Svartá var lítil fram í miðjan júlí, en jókst þá og náði hámarki fyrri hluta ágúst. Eftir það dró úr veiðinni, utan aukinnar veiði eina veiðiviku eftir miðjan september (13. mynd).

Laxveiðin í vatnakerfinu 2020 skiptist í 404 smálaxa og 256 stórlaxa. Hrygnur voru tæplega fjórðungur smálaxa og ríflega 65% stórlaxa (tafla 6). Sleppingar á stórlaxi (veiða-sleppa) voru 87,9% og 74,3% hjá smálaxi (14. mynd, tafla 6).

Sumarið 2020 var skráð alls 1 bleikja og 2 urriðar í stangveiði í Blöndu og 37 bleikjur og 54 urriðar í Svartá (15. og 16. mynd). Engin hreistursýni bárust af fiskum sem veiddust í stangveiði í Blöndu eða Svartá sumarið 2020.

Meðalveiði í vatnakerfi Blöndu árin 1982-2019 er 1.542 laxar og er veiðin 2020 því um 43 % af meðalveiði þessa tímabils. Laxveiðin sumarið 2020 er sú fjórða minnsta á árabílinu 1982-2020 og sú minnsta á veiðisvæði I á sama tímabili (17. mynd).

3.4 Fiskteljari

Göngu um teljarann var skipt upp í bleikju (silung), smálax og stórlax m.t.t. stærðar. Niðurstaðan var að um teljarann hefðu gengið 759 bleikjur, 889 smálaxar og 245 stórlaxar (18. mynd). Flestir stórlaxar gengu í júní og fram undir miðjan júlí, en flestir smálaxar og bleikjur í júlí (19. mynd). Flestir fiskar gengu um teljarann síðla dags og fram eftir kvöldi (20. mynd).

Þegar fjöldi fiska sem gengu um teljarann var uppreiknaður miðað við þær forsendur að 20% gangi um flúðirnar fram hjá fiskveginum, gengu samtals 949 silungar (21. mynd), 1.111 smálaxar og 306 stórlaxar upp fyrir Ennisflúðir sumarið 2020 (tafla 7).

Heildar laxaganga í vatnakerfi Blöndu og Svartár sumarið 2020 reiknast því 1.445 laxar, þ.e. 1.132 smálaxar og 313 stórlaxar. Aflahlutfall (þ.e. það sem var drepð) í vatnakerfinu var 9,3% af heildargöngunni (22. mynd, tafla 7). Meðalfjöldi laxa úr sjó í vatnakerfi Blöndu árin 1982-2019 er 2.724 laxar og gangan sumarið 2020 því um 53% af langtímameðaltali.

Þegar ganga laxa í vatnakerfið og heildarveiði í því er skoðuð, reiknast 1.028 smálaxar og 282 stórlax eftir í lok veiðitímans 2020. Af því voru 238 smálaxahrygnur og 176 stórlaxahrygnur (tafla 8).

3.5 Hrognaútreikningar

Árlegur heildarfjöldi hrogna í þeim hrygnum sem gengu úr sjó í Blöndu á árunum 1994-2020 var metinn að meðaltali 11,2 milljón hrogn á ári, sem skiptist í tæplega 4,4 milljóna hrogna úr smálaxahrygnum og ríflega 6,8 milljón hrogn úr stórlaxahrygnum. Breytileikinn í hrognafjölda milli ára var mikill eða á bilinu 3 til 26 milljón hrogn á ári. Á tímabilinu voru að meðaltali 50% hrogna smálaxa og 60 % hrogna stórlaxa drepin í veiðinni og meðalfjöldi hrygndra hrogna var því tæplega 5,2 milljónir. Hlutfall þeirra laxa sem voru drepnir í veiði í Blöndu og Svartá lækkaði mikið

sumarið 2020 frá því sem verið hafði með tilkomu aukinna sleppinga laxa í veiði, þá var um 10% hrognareigin (mynd 23). Haustið 2020 var hrygning laxa í vatnakerfinu því ríflega 3,67 milljón hrogn, sem er um 71% af meðalfjölda hrogn. Allgott samband er á milli fjölda hrogn í hrygningarstofni og þéttleika seiða úr viðkomandi hrygningu í seiðamælingum árin á eftir (24. mynd).

4. Umræður

Af fyrirbyggjandi mælingum á vatnshita í Blöndu í Ennisflúðum árið 2020 (janúar-september) var meðalvatnshiti allra mánaða, undir langtímaeðaltali. Þetta er nokkuð svipaður hiti og sumarið 2018, en í apríl og maí árið 2019 var hann áberandi hærri. Ef farið er lengra aftur, má sjá að árið 2015 var meðalhiti sumarmánaða enn lægri en var 2020.

Erfitt getur verið að tengja seiðapþéttleika við vatnshita, en seiðapþéttleikinn hverju sinni getur tengst öðrum þáttum. Þegar kólnar dregur úr vexti seiða, sem getur þýtt að seiðin dvelji lengur í ánni þar til sjóþroska er náð. Þannig fjölga seiðaárgöngum í ánni hverju sinni og þar finnst hærri hlutfall eldri seiða. Hluti gönguseiða laxa í Blöndu gengur til sjávar þriggja ára og getur því þéttleikamæling á þeim árgangi verið háð því hversu stórt hlutfall þess árgangs hefur gengið til sjávar hverju sinni. Mæling á þéttleikavísitölu vorgamalla seiða getur verið óviss, þar sem mismunandi er eftir vatnshita á klaktíma hrognanna hversu stórt hlutfall þeirra hefur klakist þegar seiðamælingar eru gerðar, stærð þeirra hefur áhrif á veiðni, auk þess sem þau hnappdreifð fyrst eftir klak. Vegna yfirvofandi yfirfallsvatns í Blöndu síðsumars verður hins vegar að framkvæma seiðamælingar þar um mánuði fyrr en í öðrum ám norðanlands. Í Blöndu hefur vísitala heildarþéttleika allra árganga laxaseiða mælt svipuð síðustu þrjú árin (2018-2020). Fyrir þann tíma var vísitalan hærri um tíma, en var lægri árin 2009 og 2010. Þetta má sjá þó vísitala þéttleika vorgamalla seiða sé ekki reiknuð með. Hins vegar mældist vísitala heildarþéttleika allra árganga laxaseiða í Svartá 2020, miklu lægri en undanfarin ár og nánast engin vorgömul seiði veiddust. Mögulegt er að hluti skýringarinnar á því sé að gagnasöfnun fór fram heldur fyrr sumarið 2020 en undanfarin ár og verður fróðlegt að sjá hver þéttleiki 1+ seiða verður í Svartá sumarið 2021.

Eins og oft áður stöðvaðist veiði í Blöndu þegar gruggugra vatn fór að renna um yfirfall á Blöndustíflu, þó hægt væri að veiða áfram í Svartá. Athyglisvert er að sjá hvernig laxveiði hefur minnkað ár frá ári í vatnakerfinu, frá því er veiðin var mest árið 2015. Jökulgrugg getur þó truflað aðstæður til veiða í Blöndu og haft þannig áhrif á samband fjölda veiddra fiska og fjölda fiska sem ganga í ána hverju sinni. Rekstur teljara í Ennisflúðum gekk vel sumarið 2020. Fyrirhugaðar eru lagfæringar á steypuskemmdum í fiskveginum, en hann er farinn að láta nokkuð á sjá. Teljarinn er hins vegar orðinn gamall og nauðsynlegt að endurnýja búnaðinn. Greining á milli tegunda er gerð m.t.t. stærðarmats teljarans á fiskum sem um hann ganga, en sú mæling er ekki mjög

nákvæm. Búnaðurinn gefur aðeins grófa skuggamynd af fiskunum. Í nýrri og fullkomnari teljurum frá sama framleiðanda er búnaðurinn búinn myndavél þannig að ljósmynd eða myndskleið fæst af hverjum fiski. Gæði myndanna er háð þáttum eins og gruggi í vatninu, en rétt að benda á að slíkur búnaður hefur verið notaður í nokkur ár í Þjórsá með ágætum árangri. Því má gera ráð fyrir að a.m.k. magn gruggs í Blöndu utan yfirfallstíma ætti að gefa góða möguleika á að nota slíkan búnað. Einnig hefur sýnt sig í Blöndu að fiskur er ekki að ganga þegar grugg er orðið mikið. Auk þess að geta greint með nákvæmni hvaða fisktegund er um að ræða hverju sinni, er opnast sá möguleiki að sjá önnur útlitseinkenni fiskanna, s.s. hvort þeir eru skaddaðir á einhvern hátt eða bera t.d. ytri útlitseinkenni sem benda til eldisuppruna. Þessi búnaður er nettengdur og hægt að vista gögnin jafnóðum í gagnaskýi. Til að rekstraröryggi búnaðarins sé tryggt þarf hann helst að vera tengdur við rafmagn frá veitu og verður að gera ráð fyrir einhverjum stofnkostnaði vegna þess.

Mesta skráða veiði í Blöndu var árið 2015, þegar 4.806 laxar veiddust. Það ár var einnig mesta skráða veiði hvers veiðisvæðis árinna. Veiðin það ár í Svartá var 619 laxar, sem var ásamt veiðinni 1998 mesta skráða veiði þar. Veiðin hefur því minnkað verulega síðustu fimm árin. Þetta endurspeglar göngu laxa úr sjó, en árið 2015 gengu 8.527 laxar í vatnakerfið, en sumarið 2020 voru þeir 1.445. Laxveiðin í Blöndu sumarið 2020 var sú minnsta í mörg ár, en fara þarf aftur til ársins 1989 til að finna lægri tölu, en þá veiddust 496 laxar í vatnakerfinu. Meðalveiði árána 1982 til 2019 er 1.542 laxar og því er veiðin sumarið 2020 aðeins um 43% af meðalveiði þess tímabils. Athyglisvert er að sumarið 2020 var aðeins 29% veiðinnar á svæði 1 í Blöndu, en að meðaltali hefur um 60% veiðinnar verið á því svæði. Í Svartá veiddust 30% veiddra laxa og 21% á svæði 4 í Blöndu. Laxveiðin hefur minnkað ár frá ári síðan hún náði hámarki árið 2015. Þarna fylgir Blöndusvæðið öðrum ám hvað þetta varðar, en laxveiði var lítil víða um land sumarið 2020. Ef skoðaðar eru nálægar ár má sjá að laxveiði sveiflast svipað í þeim öllum, þó veiði sé mismikil í þeim.

Mat á hlutfalli göngunnar sem fer um Ennisflúðir í Blöndu, framhjá fiskvegi, er byggt á gögnum úr rannsóknum þar árin 1992 og 1993 og gert ráð fyrir að 20% göngunnar fari um flúðirnar (Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1993 og 1994). Ýmsir þættir geta hins vegar haft áhrif á möguleika fiska til að ganga flúðirnar, s.s. stærð fiska, vatnsrennsli, hitastig vatnsins og grugg. Þessir þættir geta verið breytilegir milli tímabila, en auk þess hafa flúðirnar breytt sér á þeim tíma sem liðinn er frá matinu. Í ljósi þess hversu veigamikill þáttur þetta hlutfall er í vöktun göngufiskstofna vatnakerfis Blöndu, væri æskilegt að meta þetta hlutfall að nýju.

Hátt aflahlutfall í Blöndukerfinu hefur valdið áhyggjum undanfarin ár og telja verður að hrygning í svo stóru vatnakerfi ætti að vera meiri að jafnaði en verið hefur undanfarin ár. Þetta á ekki síst við þegar göngur úr sjó eru litlar. Sumarið 2020 var hlutfall slepptra laxa í veiði miklu hærra en verið hefur fyrri veiðitímabil í Blöndu. Aflahlutfallið var um 9,3% en árin 1982-2019 var það frá

34-79% og að meðaltali 54,5%. Þessi breyting er ekki síst mikilvægt þegar ganga laxa úr sjó var jafn lítil og var s.l. sumar. Reiknaður fjöldi laxahroga sem árlega hefur verið hrygnt í vatnakerfið frá 1994 er á bilinu um 600 þúsund til um 13,7 milljónir hrogn, en meðalfjöldinn er tæplega 5,2 milljónir hroga (23. mynd). Vegna lítilla gangna laxa úr sjó sumarið 2020 var hrygningin í vatnakerfinu síðasta haust um 71% af meðalhrygningunni árin 1994-2020, þrátt fyrir að miklu hafi verið sleppt í veiðinni. Í síðustu skýrslu um rannsóknir á fiskstofnum Blöndu og Svartár (Ingi Rúnar Jónsson og Eydís Heiða Njarðardóttir 2020) var áætlað að meðalþéttleiki laxahroga í hrygningu haustið 2019 á vatnasviði Blöndu hefði verið tæplega 0,3 hrogn/m². Er þá gefin sú forsenda að flatarmál uppeldissvæða fyrir lax á vatnasviðinu sé um 4,4 milljónir fermetra (Ingi Rúnar Jónsson og Friðþjófur Árnason 2019). Ef sömu forsendur eru gefnar fyrir árið 2020, má áætla að hrygning hafi verið ríflega 0,8 hrogn/m² haustið 2020. Þó verður að hafa í huga að svæðin eru misgóð til uppeldis laxaseiða og því um grófa nálgun að ræða sem miðast við meðaltal allra svæða. Hins vegar er þetta það lítil hrygning í svo víðfeðmt vatnakerfi að full ástæða er til að hafa áhyggjur af því fyrir seiðaframleiðslu og fiskgengd þegar laxar úr þessari hrygningu skila sér aftur af hafi. Ekki liggur fyrir hversu mörg laxahrogn þarf árlega í vatnakerfið til að fullnýta búsvæði þess fyrir laxaseiði, en til dæmis hafa hrygningarmarkmið fyrir Gljúfurá í Borgarfirði verið reiknuð sem 3,5 hrogn/m², 4 hrogn/m² fyrir Krossá á Skarðsströnd og Laxá í Aðaldal og 8 hrogn/m² fyrir Langá á Mýrum (Ásta Kristín Guðmundsdóttir o.fl. 2018, Guðni Guðbergsson og Jóhannes Guðbrandsson 2020, Sigurður Már Einarsson, Jóhannes Guðbrandsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2020a, 2020b). Þó hrygningarmarkmið hafi ekki verið reiknuð fyrir Blöndu og Svartá, er full ástæða til að gera ráðstafanir til að tryggja eftir mætti að hrygning sé nægjanleg. Það á ekki hvað síst við þegar göngur úr sjó eru litlar, eins og var sumarið 2020. Til þess þarf að draga úr sókn sem er hægt með auknum sleppingum veiddra laxa og sleppa ætti öllum stórlöxum. Hlutfall hrygna er mun hærra í stórlaxi en smálaxi, auk þess sem hver stórlaxahrygna hefur u.þ.b. tvöfalt fleiri fleiri hrogn en smálaxahrygna. Þegar veitt er umfram það sem þarf til að nýta búsvæði árinna til seiðaframleiðslu er um ofveiði að ræða sem líkleg er til að koma fram í minnkandi veiði síðar, en það er á ábyrgð veiðiréttarhafa að tryggja að veiðinýting sé með sjálfbærum hætti.

Engum hreistursýnum var safnað af löxum sem veiddust í Blöndu og Svartá sumarið 2020. Úr hreistri má m.a. lesa fjölda ára sem viðkomandi fiskur dvaldi í ferskvatni fyrir sjógöngu, dvalartíma í sjó, fyrri hrygningu og hvort um sé að ræða villtan lax eða eldislax. Með árlegri töku hreistursýna er þannig mögulegt að meta hlutdeild einstakra seiðaárganga í veiði og kanna hvort tengsl komi fram við seiðaframleiðslu árinna. Mikilvægt er því að hreistursýni séu tekin af hluta veiddra laxa, bæði þeim sem landað er og þeim sem sleppt er aftur. Æskilegt er að dreifa sýnatökunni yfir allan veiðitímann á öllum svæðum og taka sýni af fiskum af mismunandi stærð.

5. Þakkarorð

Friðþjófur Árnason, Hlynur Bárðarson, Guðmunda Þórðardóttir og Fjóla Rut Svavarsdóttir aðstoðuðu við vinnu á vettvangi. Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson lásu yfir handrit og komu með gagnlegar ábendingar. Þessum aðilum er þakkað þeirra framlag.

6. Heimildir

Ásta Kristín Guðmundsdóttir, Jóhannes Guðbrandsson og Sigurður Már Einarsson. (2018). *Viðmiðunarmörk hrygningar í Gljúfurá í Borgarfirði*. Skýrsla Hafrannsóknastofnunar, HV 2018-10. 34 bls.

Bagenal, T. B. og F. W. Tesch. (1978). *Age and growth*. Í: T. Bagenal (ritstj.), *Methods for assessment of fish production in fresh waters*, s:101-136.

Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson. (1993). *Rannsóknir á göngufiski í vatnakerfi Blöndu 1992*. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMSTR/93004X. 24 bls.

Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson. (1994). *Rannsóknir á göngufiski í vatnakerfi Blöndu 1993*. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMSTR/94009X. 29 bls.

Friðþjófur Árnason, Þórólfur Antonsson and Sigurður Már Einarsson. (2005). *Evaluation of single-pass electric fishing to detect changes in population size of Atlantic salmon (Salmo salar L.) juveniles*. ICEL. AGRI. SCI. 18: 67-73.

Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson. (2021). *Lax- og silungsveiðin 2020*. Óbirt skýrsla Hafrannsóknastofnunar.

Guðni Guðbergsson og Jóhannes Guðbrandsson. (2020). *Laxá í Aðaldal 2019. Seiðabúskapur, veiði og endurheimtur gönguseiða*. Haf-og vatnarannsóknir, HV 2020-48. 60 bls.

Ingi Rúnar Jónsson. (2013). *Vatnakerfi Blöndu. (2012). Göngufiskur og veiði*. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST/13035. 18 bls.

Ingi Rúnar Jónsson. (2015). *Vatnakerfi Blöndu. (2014). Seiðarannsóknir, stangaveiði og göngufiskur*. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST/15020. 29 bls.

Ingi Rúnar Jónsson 2019. *Vatnakerfi Blöndu. (2018) - Seiðarannsóknir, stangaveiði og göngufiskur*. Skýrsla Hafrannsóknastofnunar, HV 2019-33. 28 bls.

Ingi Rúnar Jónsson og Eydís Heiða Njarðardóttir. (2020). *Vatnakerfi Blöndu 2019 – Seiðarannsóknir, stangaveiði og göngufiskur*. Skýrsla Hafrannsóknastofnunar, HV 2020-35. 29 bls.

Ingi Rúnar Jónsson og Friðþjófur Árnason. (2017). *Vatnakerfi Blöndu 2016. Seiðarannsóknir, stangaveiði og göngufiskur*. Skýrsla Hafrannsóknastofnunar, HV 2017-037. 28 bls.

Ingi Rúnar Jónsson og Friðþjófur Árnason. (2018). *Vatnakerfi Blöndu 2017. Seiðarannsóknir, stangaveiði og göngufiskur*. Hafrannsóknastofnun, HV 2018-15. 29 bls.

Ingi Rúnar Jónsson og Friðþjófur Árnason. (2019). *Mat á botngerð Blöndu og Svartár, með tilliti til uppeldisskilyrða fyrir laxaseiði*. Skýrsla Hafrannsóknastofnunar, HV 2019-10. 19 bls.

Ingi Rúnar Jónsson og Kristinn Ólafur Kristinsson. (2014). *Vatnakerfi Blöndu 2013 - Seiðarannsóknir, stangaveiði og göngufiskur*. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST/14035. 29 bls.

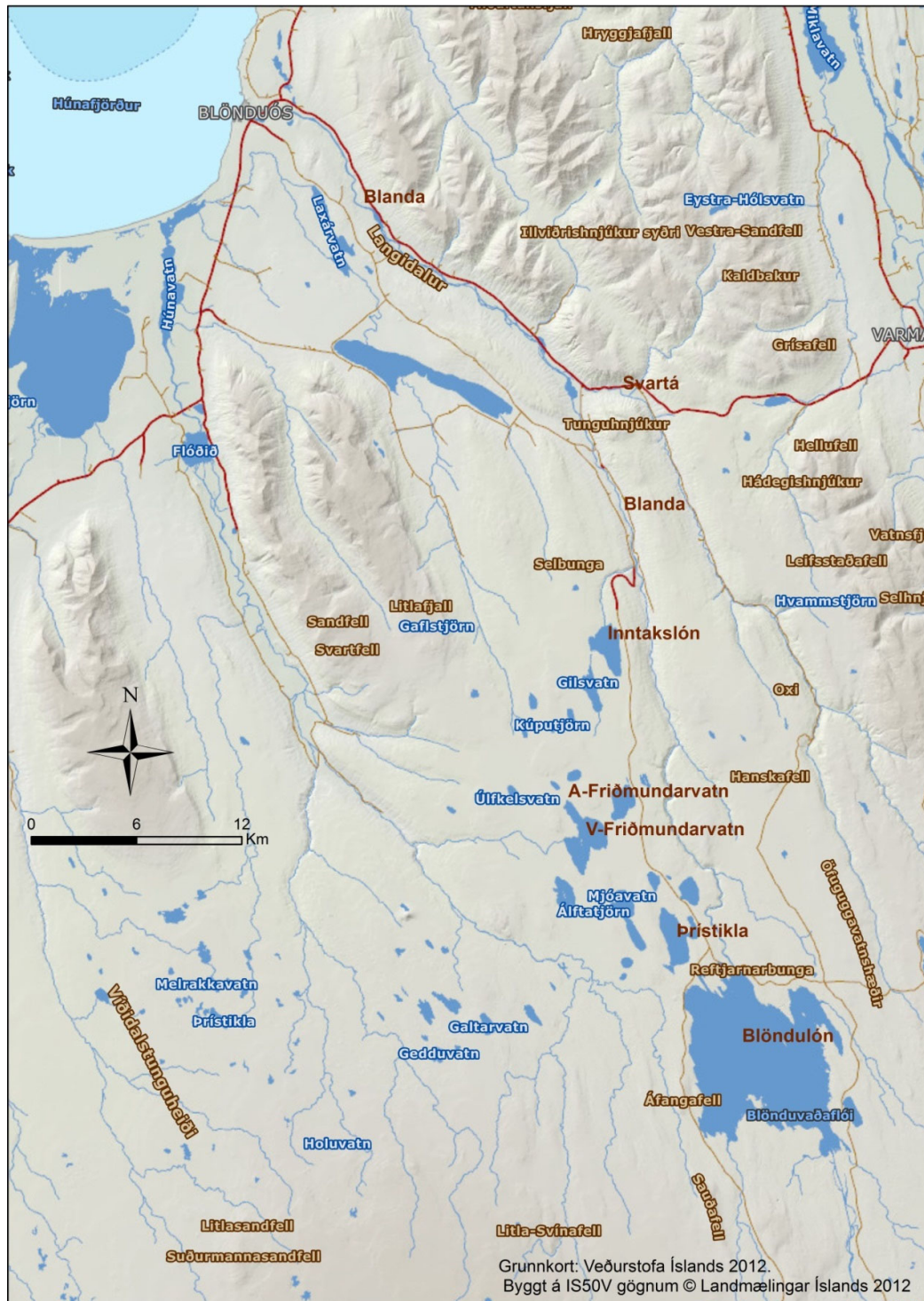
Ingi Rúnar Jónsson og Ragnhildur Þ. Magnúsdóttir. (2016). *Vatnakerfi Blöndu 2015. Seiðarannsóknir, stangaveiði og göngufiskur*. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST/16023. 32 bls.

Ingi Rúnar Jónsson og Sigurður Guðjónsson. (2011). *Vatnakerfi Blöndu 2010 - Seiðabúskapur*. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMSTR/11056. 13 bls.

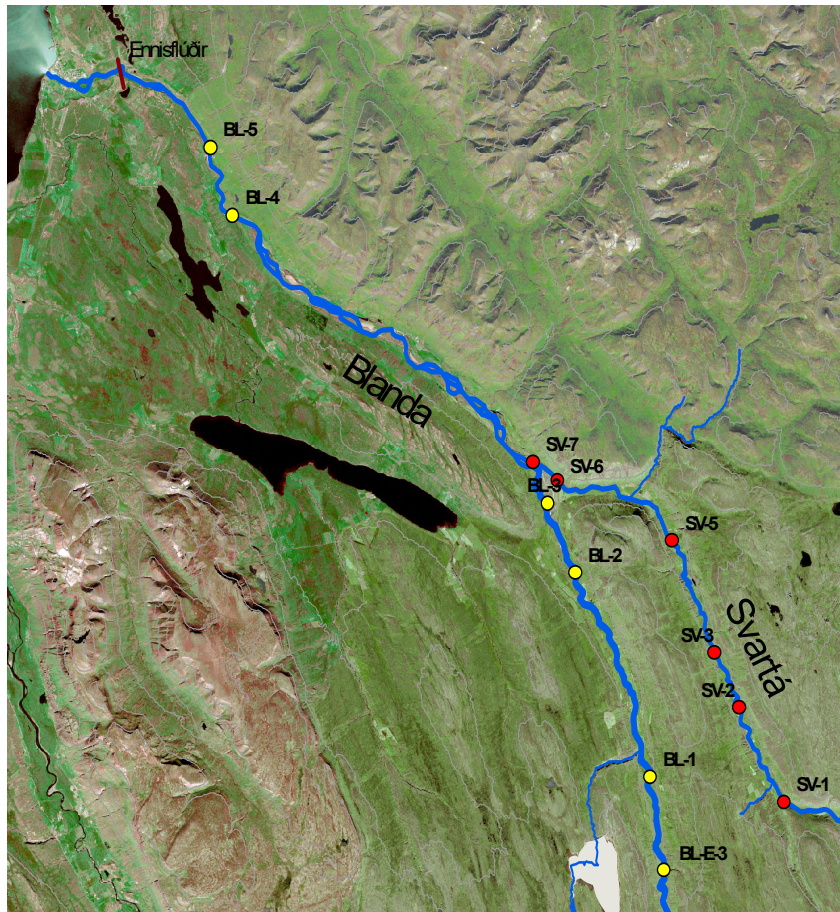
Kristinn Ólafur Kristinsson. (2012). *Vatnakerfi Blöndu. (2012). Seiðabúskapur*. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST/12046. 11 bls.

- Sigurður Guðjónsson. (1991). *Ár á Blönduheiðum - Rannsóknir á fiskstofnum og fiskræktarmöguleikum - Samantekt rannsókna 1981-1990*. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMSTR/91006X. 37 bls.
- Sigurður Guðjónsson. (2003). *Lífriki Blöndu, fiskgöngur og veiði. Bls:77-85 í Blanda og Svartá*. Ritstj.Gísli Pálsson. Bókaútgáfan Hofi, 128 bls.
- Sigurður Guðjónsson og Ingi Rúnar Jónsson. (2001). *Migration pattern of salmonids in river Blanda, N-Iceland, in relation to the water temperature and the turbidity*. Proceeding of the second nordic international symposium on freshwater fish migration and fish passage, Reykjavik, Iceland, September 20-22, 2001: 57-60.
- Sigurður Guðjónsson og Ingi Rúnar Jónsson. (2004). *Mat á búsvæðum laxaseiða í vatnakerfi Blöndu Austur Húnavatnssýslu*. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/0418. 10 bls.
- Sigurður Guðjónsson og Ingi Rúnar Jónsson. (2009). *Blanda í Blöndugili. Fiskstofnar eftir virkjun*. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST/09053. 14 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Jóhannes Guðbrandsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir. (2020a). *Vöktunarrannsóknir og viðmiðunarmörk hrygningar í Langá á Mýrum*. Haf- og vatnarannsóknir, HV 2020-16. 35 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Jóhannes Guðbrandsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir. (2020b). *Viðmiðunarmörk hrygningar í Krossá á Skarðsströnd*. Haf- og vatnarannsóknir, HV 2020-03. 42 bls.
- Sigurjón Rist. (1990). *Vatns er þörf*. Bókaútgáfa menningarsjóðs, Reykjavík. 248 bls.
- Þórólfur Antonsson 1984. *Rannsóknir á fiskistofnum Blöndu*. (1983). Skýrsla Veiðimálastofnunar janúar 1984. 37 bls.
- Þórólfur Antonsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson. (2002). *Veiðiálag, stærð hrygningarstofns og nýliðun í litlum ám*. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/0204. 31 bls.

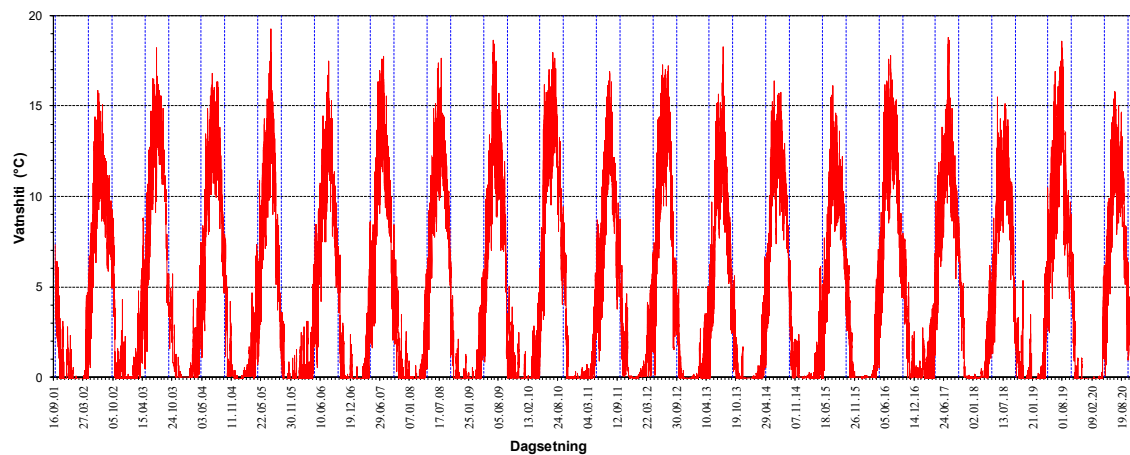
7. Myndir



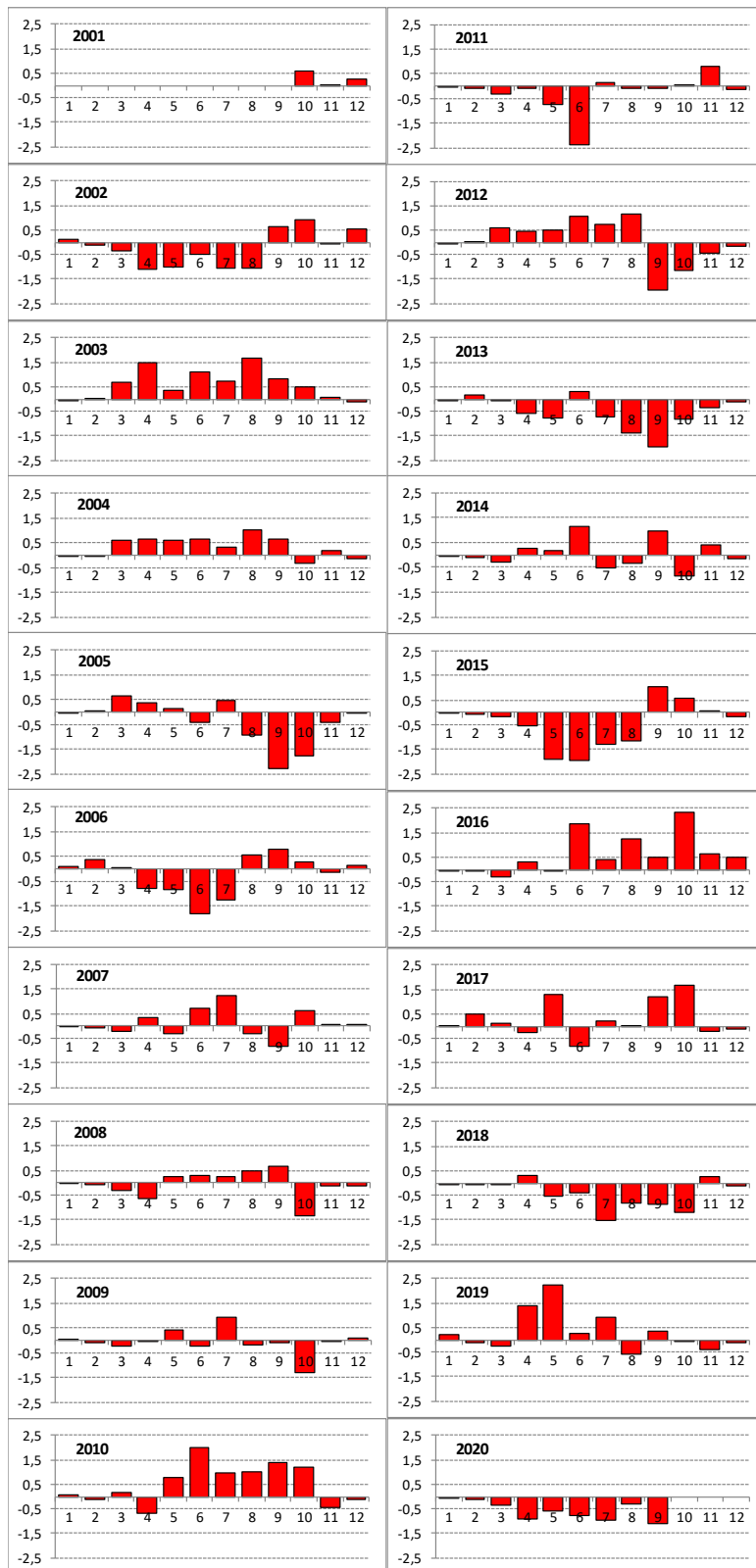
1. mynd. Vatnasvið Blöndu og Svartár og vötn á Auðkúlu- og Eyvindarstaðaheiði.



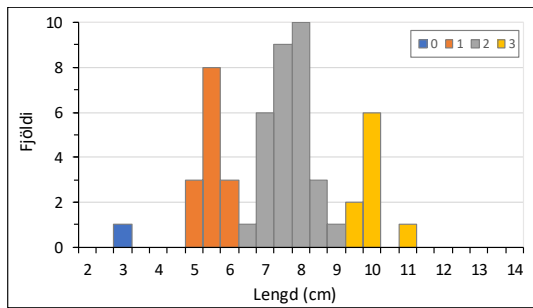
2. mynd. Staðsetningar rafveiðistöðva í Blöndu og Svartá 2020. Gulir hringir tákna stöðvar í Blöndu og rauðir hringir stöðvar í Svartá. Grunnmynd: SPOT gervitunglamynd.



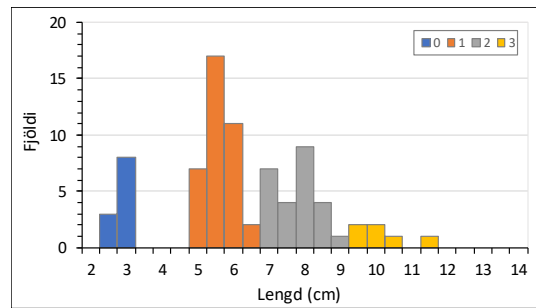
3. mynd. Vatnshiti Blöndu, mældur með síritandi hitamæli í fiskvegi í Ennisflúðum, frá október 2001 til október 2019. Mælt var á 1 klst. fresti. Bláar lóðréttar línur eru til viðmiðunar og eru staðsettar við 1. maí og 1. október ár hvert.



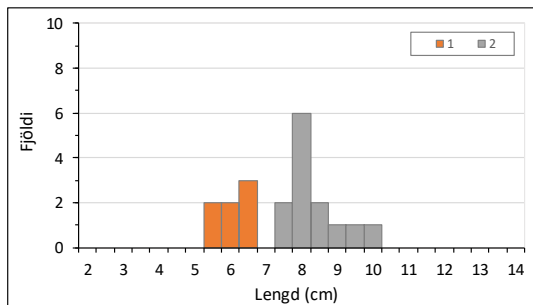
4. mynd. Frávik meðalvatnshita ($^{\circ}\text{C}$, lóðrétti ásinn) hvers mánaðar frá meðalvatnshita þess mánaðar á tímabilinu 2001-2020, í Blöndu. Meðalvatnshiti hvers mánaðar yfir allt tímabilið er settur sem 0 á lóðréttu ásnunum. Tölur á lárétta ásnunum eru númer mánaðar innan árs. Mælt var í fiskvegi í Ennisflúðum.



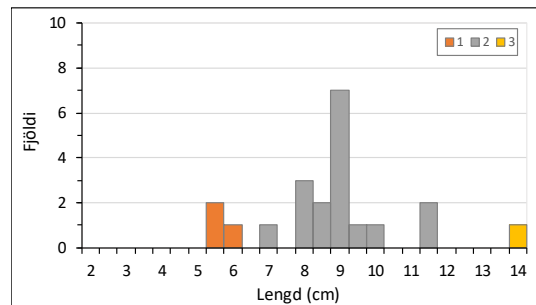
Eldjárnsstaðir (BL-E-3, sv. IV)



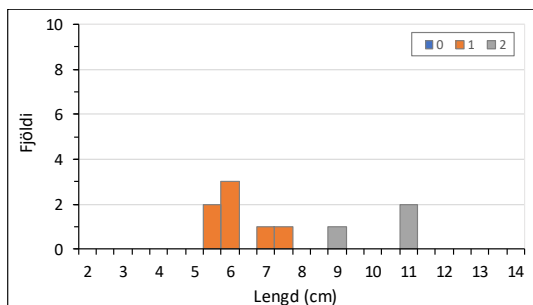
Ofan við útfall virkjunar (BL-1, sv. IV)



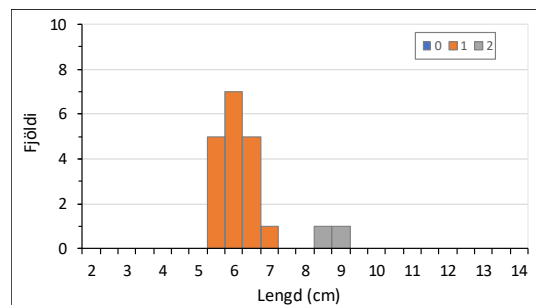
Efri Blöndubrú (BL-2, sv. III)



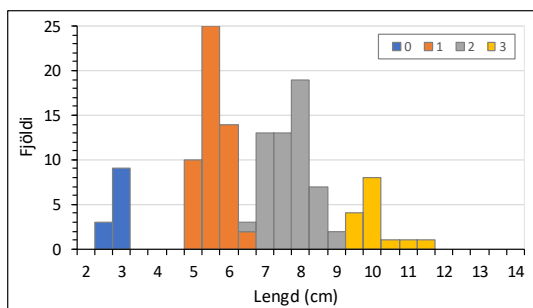
Ártún (BL-3, sv. III)



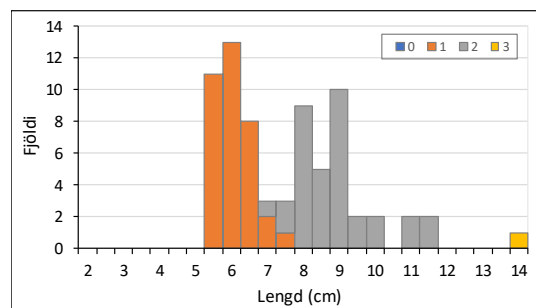
Buðlunganes/Geitaskarð (BL-4, sv. II)



Glaumbær (BL-5, sv. II)

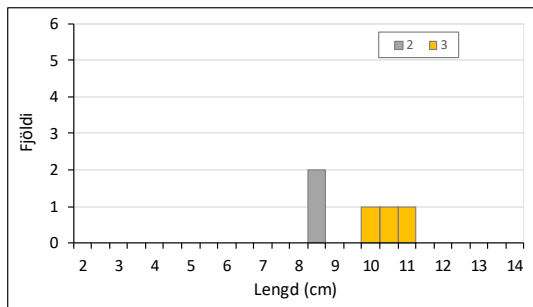


Samtals báðar stöðvar á svæði IV

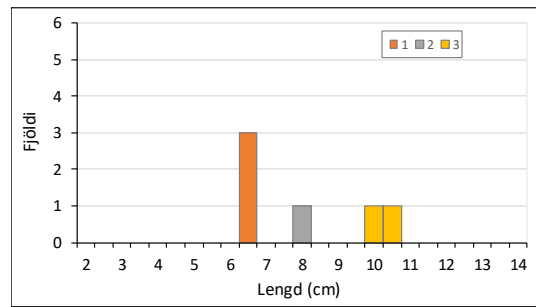


Samtals allar stöðvar á svæðum II og III

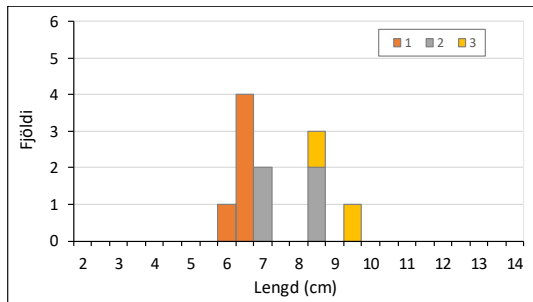
5. mynd. Lengdar- og aldersdreifing laxaseiða sem veiddust í seiðarannsóknnum í Blöndu í júlí 2020. Athugið mismunandi kvarða á lóðréttá ás myndanna.



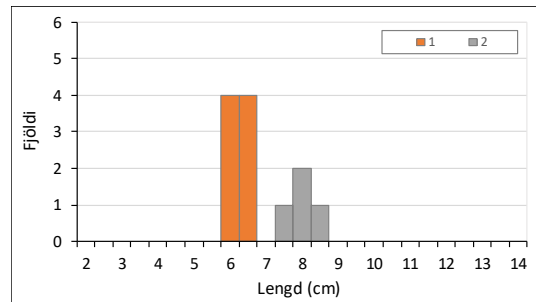
Hóll (SV-1)



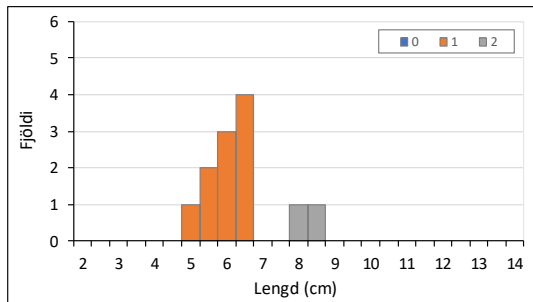
Barkarstaðir (SV-2)



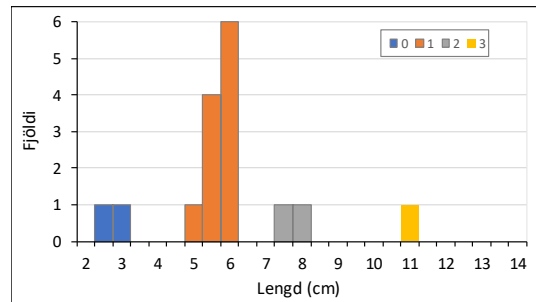
Eiríksstaðir (SV-3)



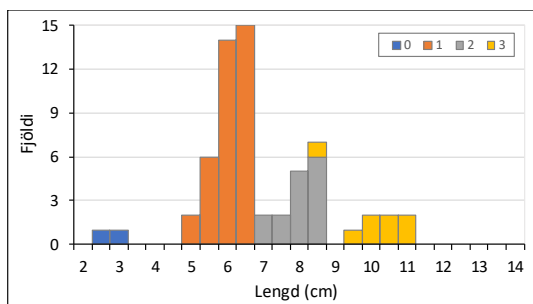
Skeggsstaðir (SV-5)



Neðan við brú við Ártún (SV-6)

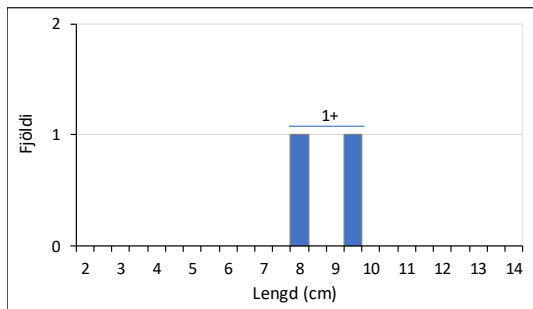


Ofan við ármót Blöndu (SV-7)

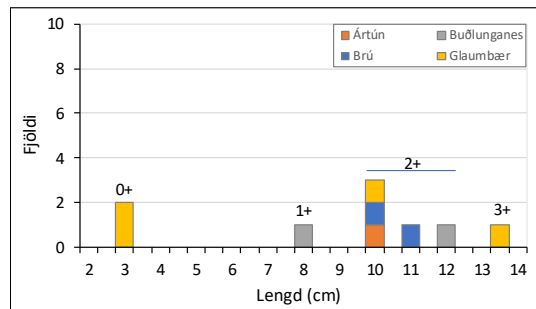


Samtals allar stöðvar í Svartá

6. mynd. Lengdar- og aldursdreifing laxaseiða sem veiddust í seiðarannsóknunum í Svartá í júlí 2020. Athugið mismunandi kvarða á lóðréttu ás myndanna

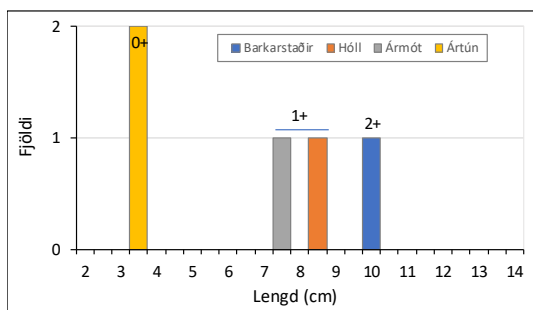


Bleikja

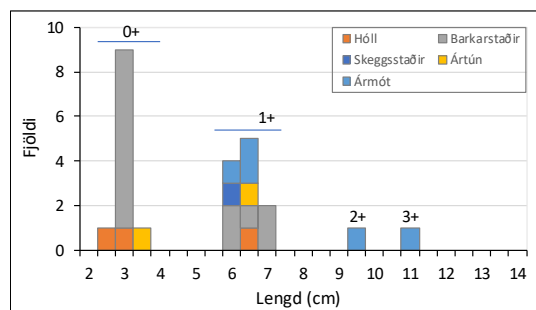


Urriði

7. mynd. Lengdar- og aldursdreifing bleikju- og urriða sem veiddust í seiðarannsóknnum í Blöndu í júlí 2020. Athugið mismunandi kvarða á lóðrétta ás myndanna.

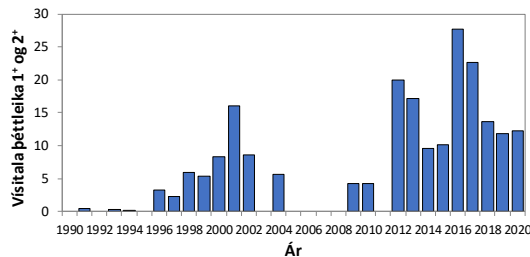


Bleikja

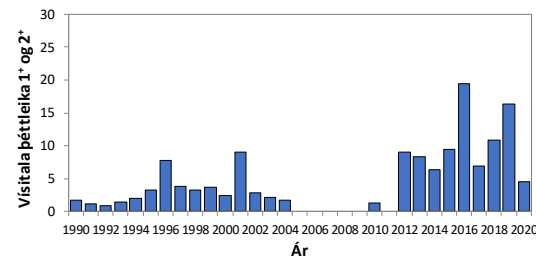


Urriði

8. mynd. Lengdar- og aldursdreifing bleikju- og urriðaseiða sem veiddust í seiðarannsóknnum í Svartá í júlí 2020.

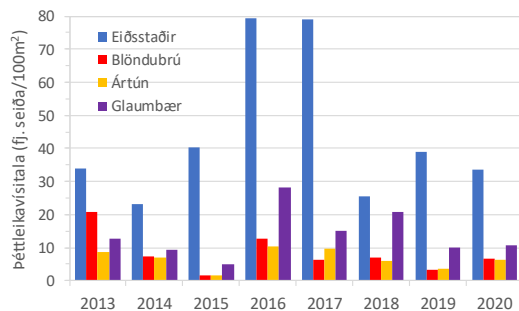
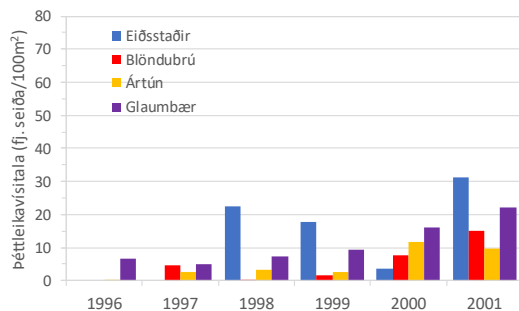


Blanda

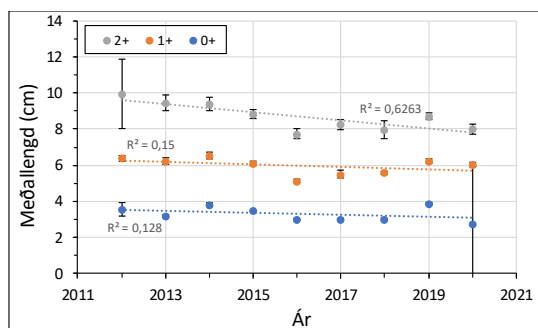
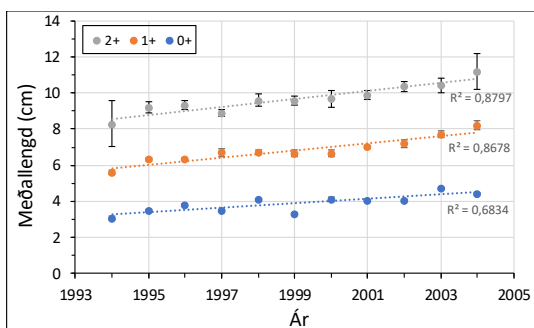


Svartá

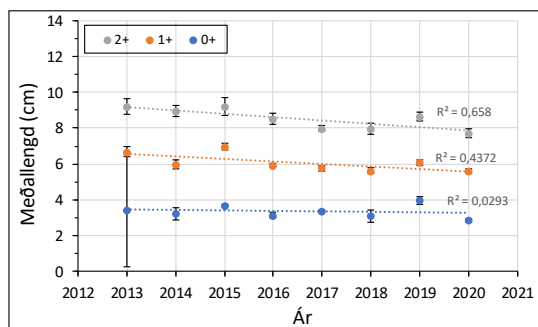
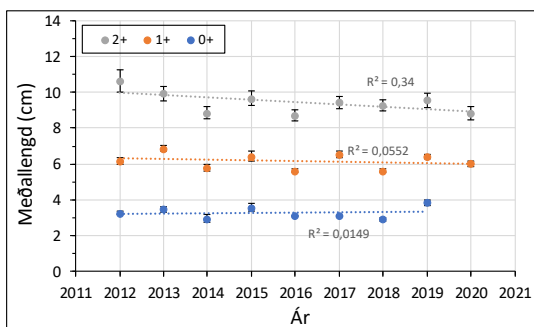
9. mynd. Samanlögð meðalvísitala þéttleika 1+ og 2+ laxaseiða í seiðarannsóknnum í Blöndu og Svartá 1990-2020. Rannsóknirnar hafa ekki verið árlegar. Seiði af stöðvum við Eldjárnsstaði frá og með 2015, voru ekki reiknuð inn í vísitöluna.



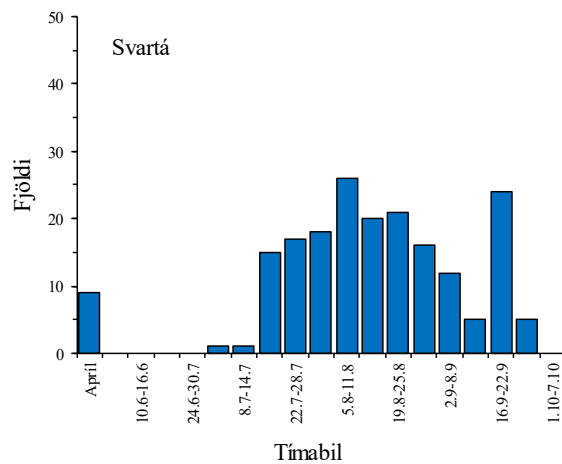
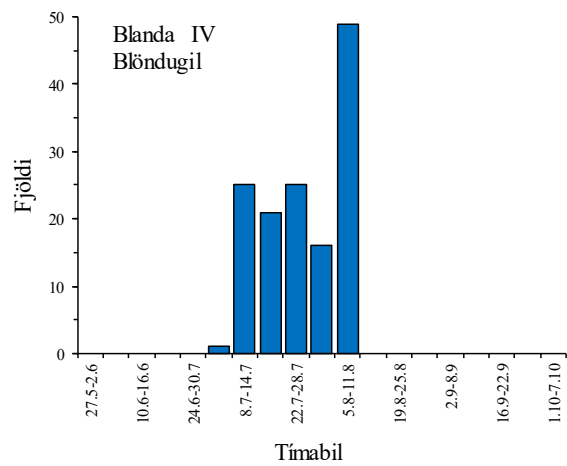
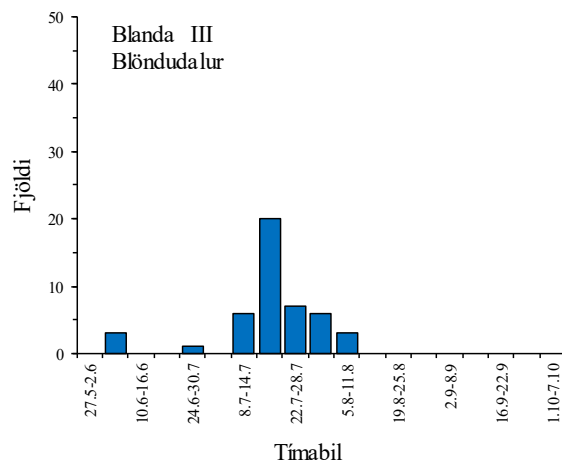
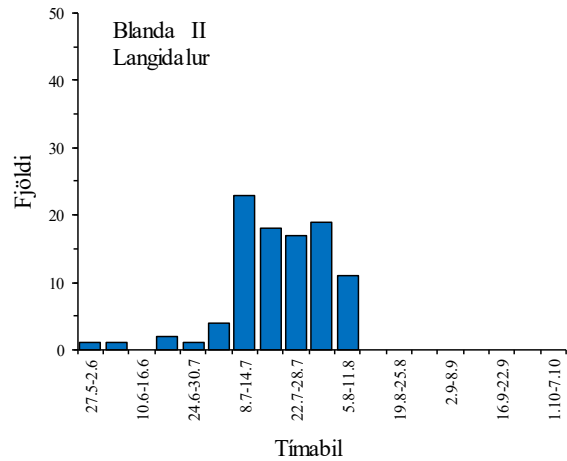
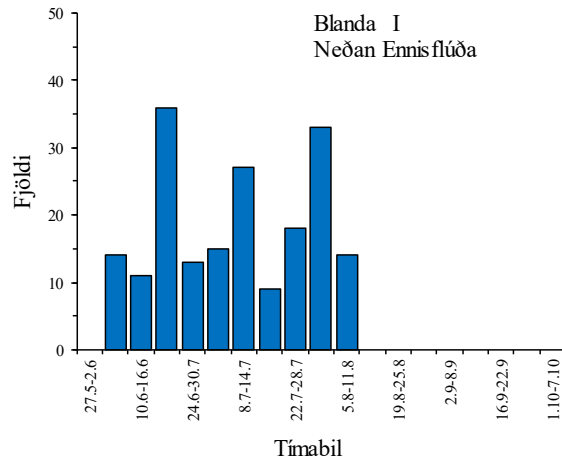
10. mynd. Samanlögð vísitala þéttleika 1+ og 2+ laxaseiða í seiðarannsóknunum á fjórum stöðum í Blöndu 1996-2001 og 2013-2020. Eiðsstaðir er efsta stöðin (stöð ofan við útfall virkjunar) á svæði IV, Blöndubró og Ártún á svæði III og Glaumbær neðarlega á svæði II.



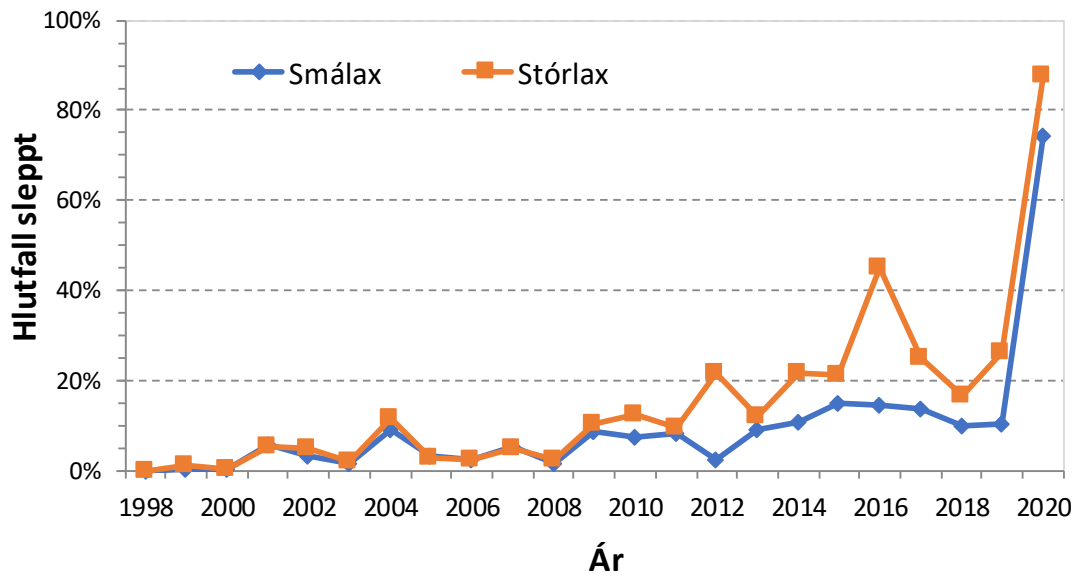
11. mynd. Meðallengd þriggja árganga (0+, 1+ og 2+) sem veiddust í seiðarannsóknunum í Svartá 1994-2002 (vinstri) og 2012-2020 (hægri). Lóðrétt strik eru 95% öryggismörk á meðaltalið.



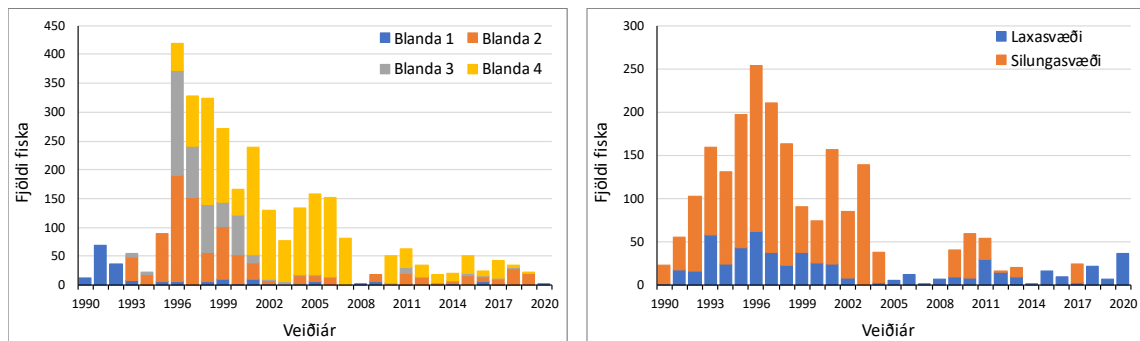
12. mynd. Meðallengd þriggja árganga (0+, 1+, 2+) laxaseiða sem veiddust í seiðarannsóknunum í Blöndu á svæði 2 og 3 (vinstri) og ofan við útfall virkjunar (hægri) árin 2012-2020. Lóðrétt strik eru 95% öryggismörk á meðaltalið.



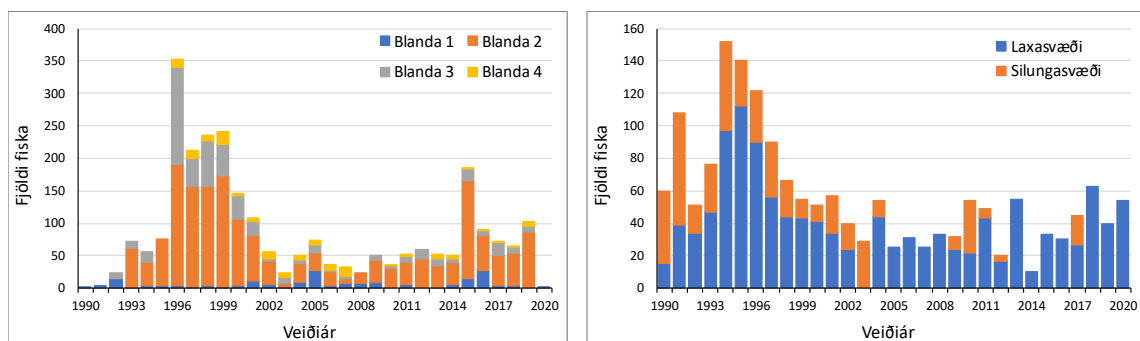
13. mynd. Vikuveiði stangaveiddra laxa í Blöndu og Svartá sumarið 2020, skipt eftir veiðisvæðum.



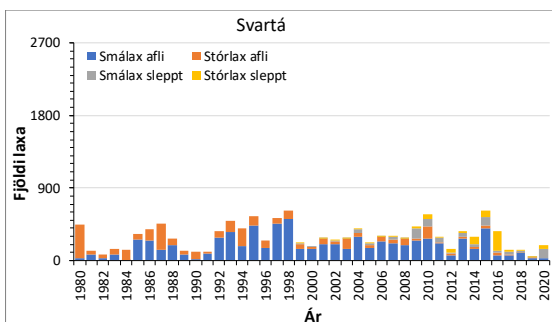
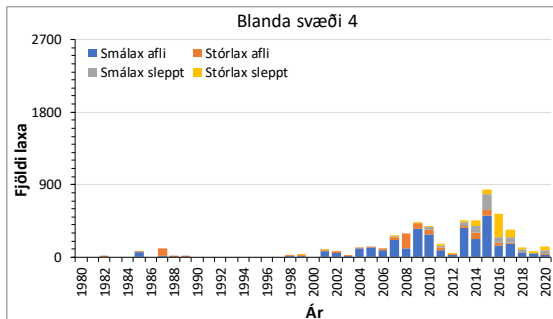
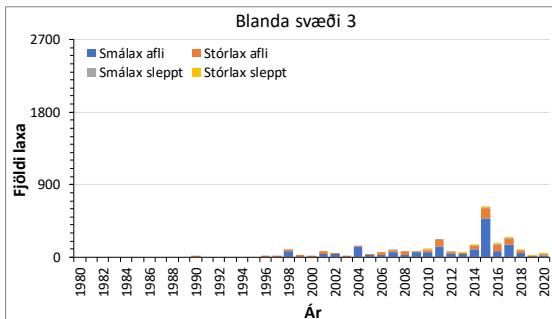
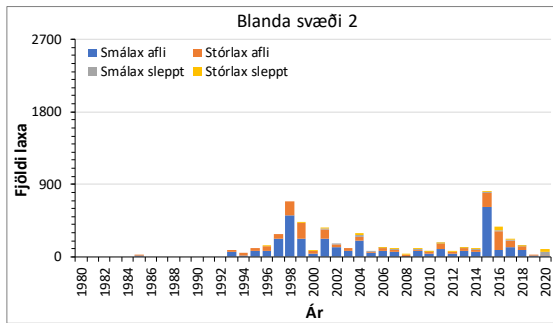
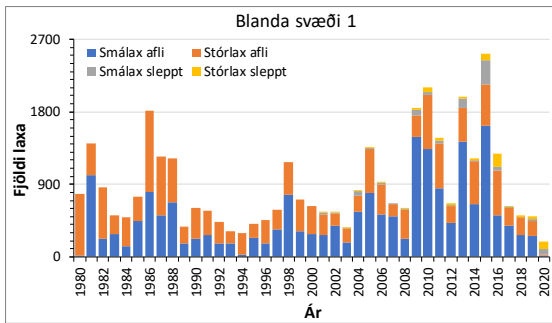
14. mynd. Hlutfall stórlax og smálax sem var sleppt (veiða-sleppa) í vatnakerfi Blöndu frá 1999 til 2020.



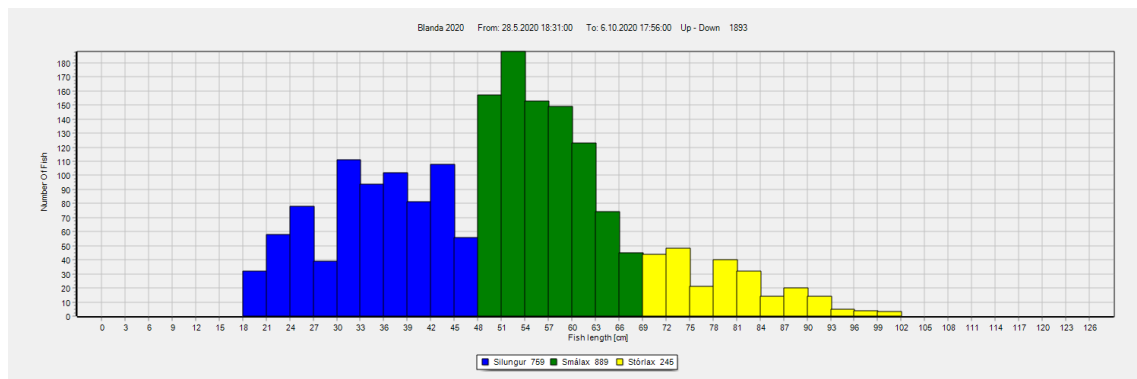
15. mynd. Fjöldi bleikja sem veiddust í Blöndu (vinstri) og Svartá (hægri), skipt eftir veiðisvæðum, árin 1990 til 2020.



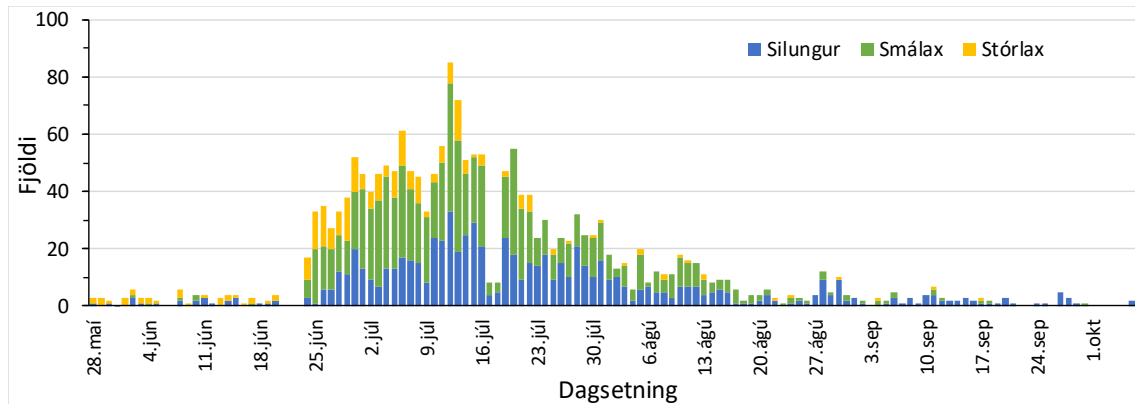
16. mynd. Fjöldi urriða sem veiddust í Blöndu (vinstri) og Svartá (hægri), skipt eftir veiðisvæðum, árin 1990 til 2020.



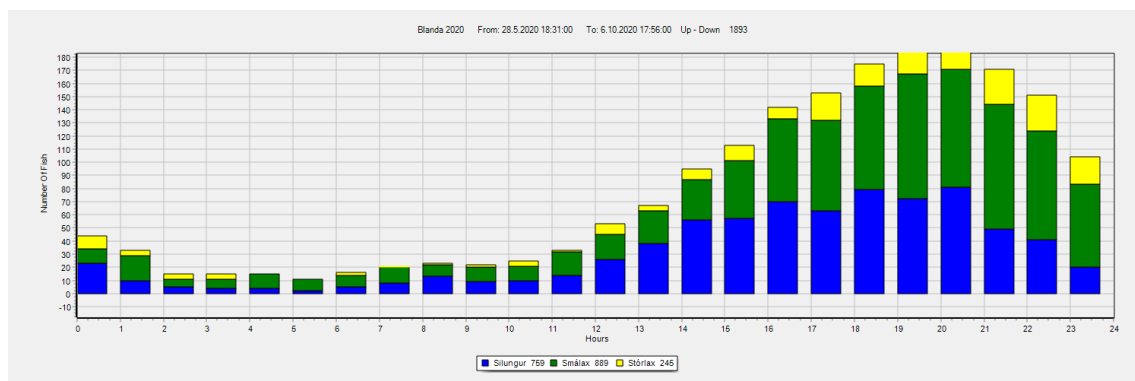
17. mynd. Heildarveiði smálax og stórlax í Blöndu og Svartá 1980-2020, skipt í afla (drepð) og sleppt (veiða-sleppa).



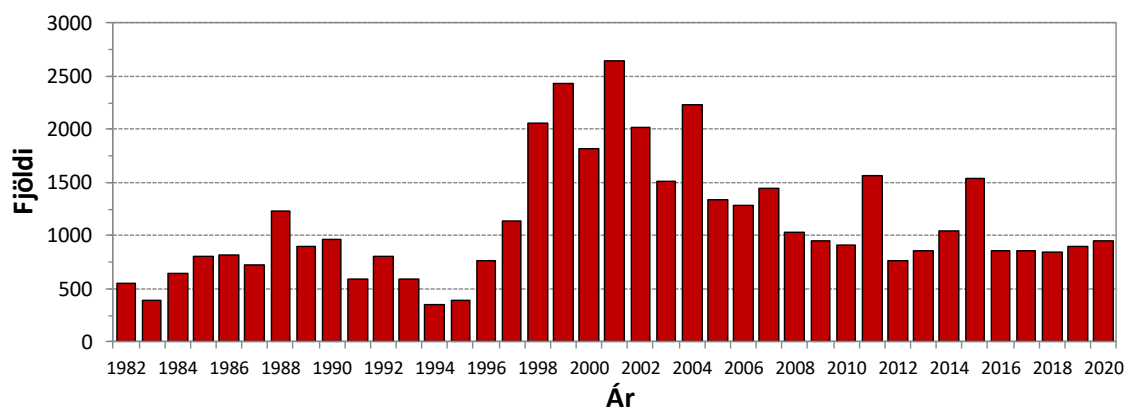
18. mynd. Lengdardreifing lax og silungs sem gekk um teljara í fiskvegi í Ennisflúðum í Blöndu sumarið 2020.



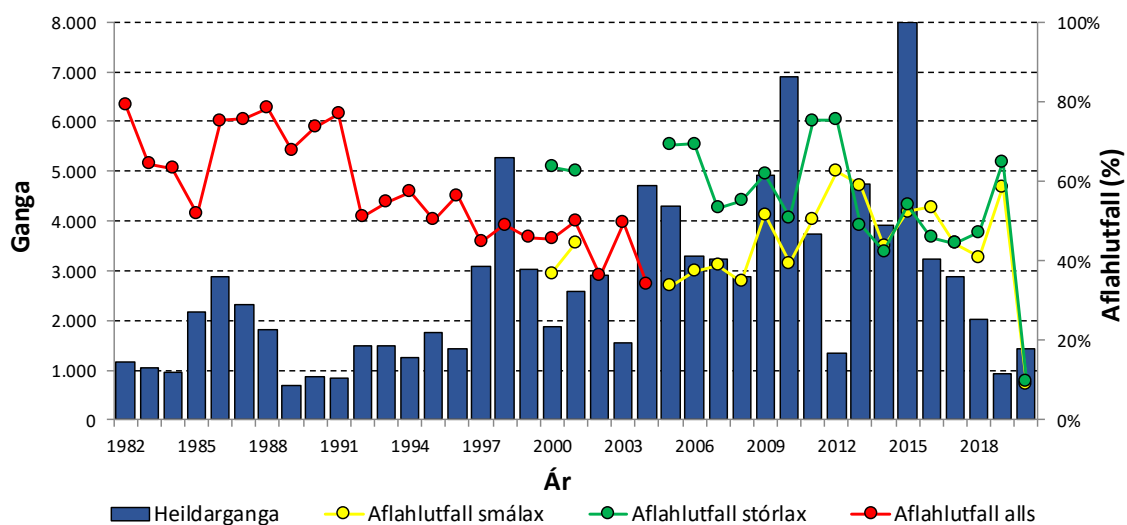
19. mynd. Fjöldi laxa og silunga sem gekk daglega um teljara í Ennisflúðum sumarið 2020.



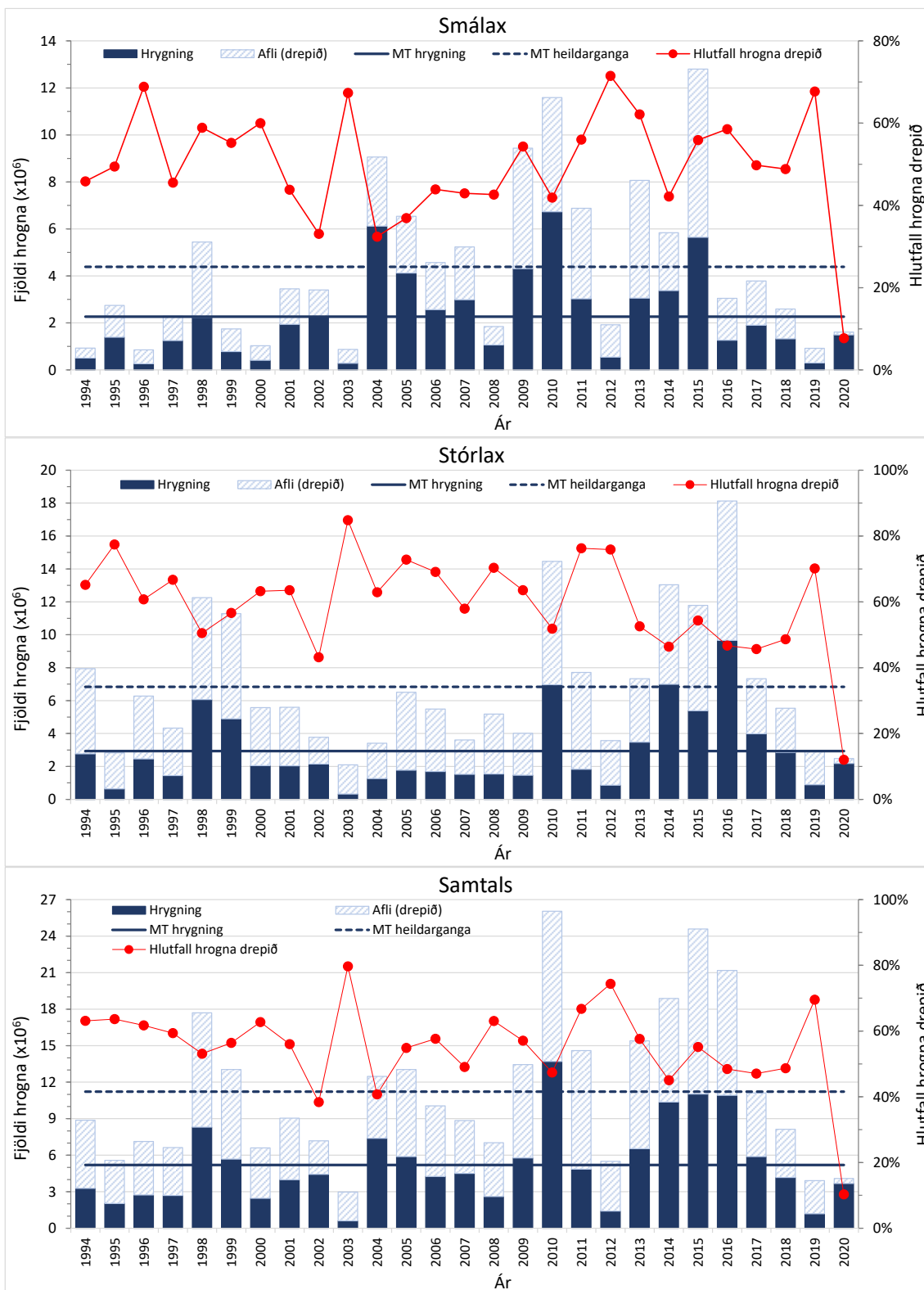
20. mynd. Göngutími lax og silungs innan sólarhrings, um teljara í fiskvegi í Ennisflúðum í Blöndu sumarið 2020.



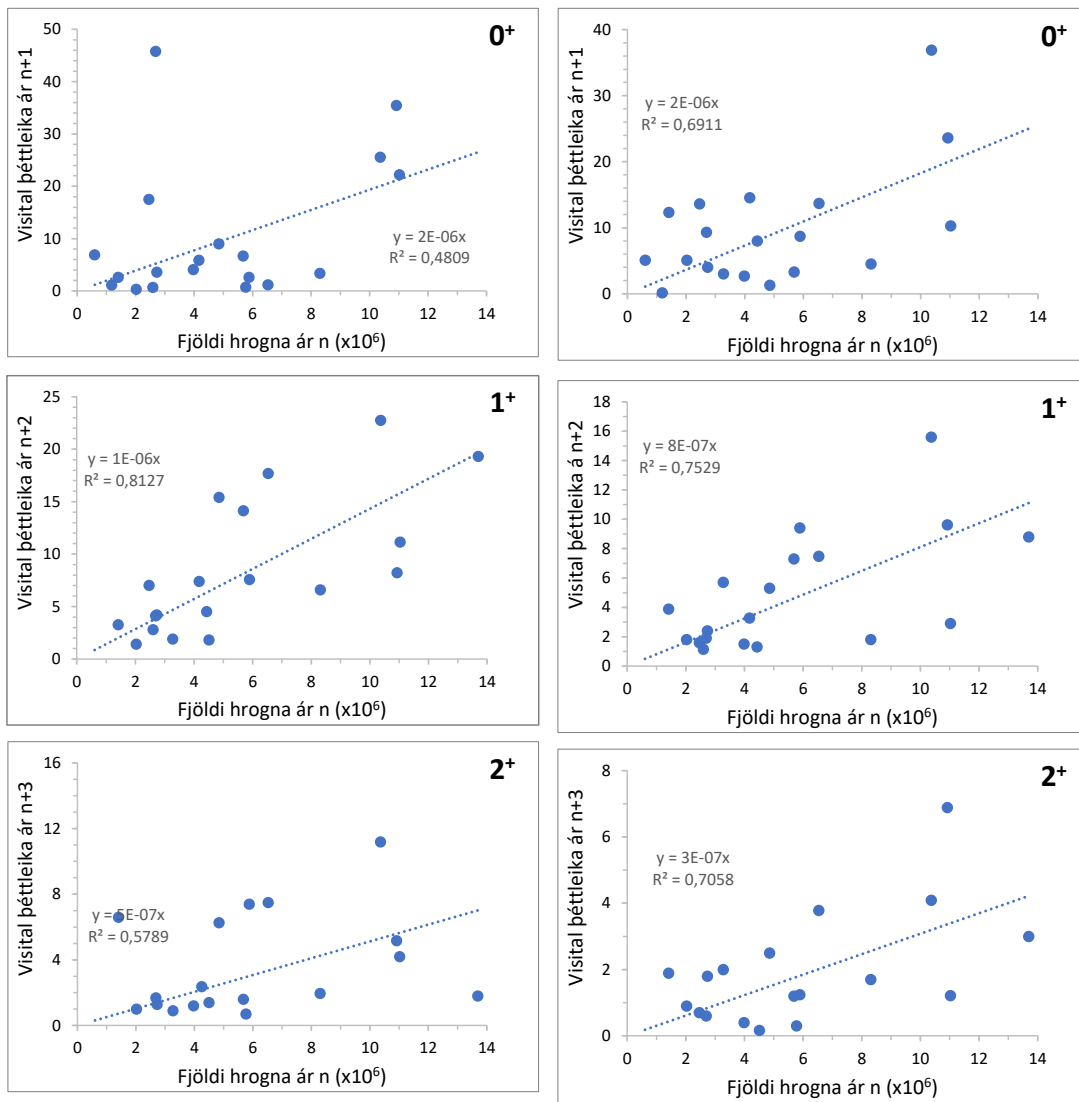
21. mynd. Reiknaður fjöldi silunga sem gekk upp fyrir Ennisflúðir í Blöndu 1982-2020.



22. mynd. Heildarfjöldi laxa af náttúrulegum uppruna sem gengu árlega í vatnakerfi Blöndu frá 1982 til 2020, auk aflahlutfalls í vatnakerfinu yfir sama tímabil.



23. mynd. Reiknaður fjöldi hrogna sem hrygnt var í vatnakerfi Blöndu og Svartár 1994-2020.



Blanda

Svartá

24. mynd. Samband fjölda laxahrognar í hrygningu að hausti (1994-2019) í vatnakerfi Blöndu og vísitölu þéttleika 0⁺, 1⁺ og 2⁺ gamalla seiða einum til þremur árum síðar í Blöndu og Svartá.

8. Töflur

Tafla 1. Staðsetning rafveiðistöðva í Blöndu og Svartá 2020, auk flatarmáls þeirra.

Vatnsfall	Veiði-svæði	Númer stöðvar	Staðsetning stöðvar*	Staðsetning		Flatarmál (m ²)
				°N	°W	
Blanda	4	BL-E-3	Eldjárnsstaðir ¹	65,39930	19,77821	158
	4	BL-1	Ofan við útfall virkjunar	65,42298	19,79085	185
	3	BL-2	N.v. efri Blöndubrá	65,49285	19,85482	302
	3	BL-3	Ártún ²	65,51650	19,87857	319
	2	BL-4	Buðlunganes (Geitaskarð) ¹	65,61370	20,14413	248
	2	BL-5	Glaumbær	65,63668	20,16303	190
				Samtals		1.402
Svartá		SV-1	Hóll	65,41520	19,68052	268
		SV-2	Barkarstaðir	65,44714	19,71812	162
		SV-3	Eiríksstaðir	65,46638	19,73948	259
		SV-5	Skeggsstaðir	65,50449	19,77517	161
		SV-6	Neðan við brú við Ártún	65,52476	19,87111	176
		SV-7	Ofan við ármót Blöndu	65,53069	19,89113	213
				Samtals		1.239

* staðsetning sama og 2019 (1) eða 2018 (2)

Tafla 2. Vísitala þéttleika einstakra árganga laxa-, bleikju- og urriðaseiða í seiðarannsóknunum í Blöndu og Svartá 2020. Flatarmál einstakra stöðva og heildarflatarmál er gefið, auk meðalvísitölu þéttleika mismunandi aldurshópa seiða fyrir hvora á.

Vatnsfall	Númer stöðvar	Staðsetning stöðvar	Flatarmál (m ²)	Lax					Bleikja			Urriði				
				0 ⁺	1 ⁺	2 ⁺	3 ⁺	Samt.	0 ⁺	1 ⁺	Samt.	0 ⁺	1 ⁺	2 ⁺	3 ⁺	Samt.
Blanda	BL-E-3	Eldjárnsstaðir - neðsta stöð	158	0,6	8,9	19,0	5,7	34,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	BL-1	Ofan við útfall	185	5,9	20,0	13,5	3,2	42,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	BL-2	N.v. efri Blöndubrá	302	0,0	2,3	4,3	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,7
	BL-3	Ártún	319	0,0	0,9	5,3	0,3	6,6	0,0	0,6	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3
	BL-4	Buðlunganes (Geitaskarð)	248	0,0	2,8	1,2	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4	0,0	0,8
	BL-5	Glaumbær	190	0,0	9,5	1,1	0,0	10,5	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,5	0,5	2,1
Flatarmál og meðalþéttl.			1.402	1,1	7,4	7,4	1,5	17,4	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,1	0,6
Án stöðvar BL-E-3			1.244	1,2	7,1	5,1	0,7	14,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,4	0,1	0,8
Svartá	SV-1	Hóll	268	0,0	0,0	0,7	1,1	1,9	0,0	0,4	0,4	0,7	0,4	0,0	0,0	1,1
	SV-2	Barkarstaðir	162	0,0	1,8	0,6	1,2	3,7	0,0	0,0	0,6	4,9	3,1	0,0	0,0	8,0
	SV-3	Eiríksstaðir	259	0,0	1,9	1,5	0,8	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SV-5	Skeggsstaðir	161	0,0	5,0	2,5	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6
	SV-6	Neðan við brú við Ártún	176	0,0	5,7	1,1	0,0	6,8	1,1	0,0	1,1	0,6	0,6	0,0	0,0	1,1
	SV-7	Ofan við ármót Blöndu	213	0,9	5,2	0,9	0,5	7,5	0,0	0,5	0,5	0,0	1,4	0,5	0,5	2,3
Flatarmál og meðalþéttl.			1.239	0,2	3,3	1,2	0,6	5,3	0,2	0,1	0,4	1,0	1,0	0,1	0,1	2,2

Tafla 3. Meðallengd og meðalholdastuðull mismunandi aldurshópa laxa-, bleikju- og urriðaseiða í Blöndu og Svartá í seiðarannsóknunum 2020.

Aldur seiða	Vatnsfall	Lax						Bleikja						Urriði					
		Lengd (cm)			Holdastuðull			Lengd (cm)			Holdastuðull			Lengd (cm)			Holdastuðull		
		N	MT	SF	N	MT	SF	N	MT	SF	N	MT	SF	N	MT	SF	N	MT	SF
0+	Blanda alls	12	2,9	0,12	12	0,91	0,12							2	3,0	0,14	2	1,12	0,16
	Svæ. IV	12	2,9	0,12	12	0,91	0,12												
	Svæ. II og III													2	3,0	0,14	2	1,12	0,16
	Svartá	2	2,8	0,35				2	3,5	0,14	2	0,81	0,07	11	3,0	0,25	11	0,98	0,11
1+	Blanda alls	86	5,8	0,48	85	1,04	0,07	2	8,8	0,99	2	0,8	0,04	1	7,9		1	1,07	
	Svæ. IV	51	5,6	0,38	50	1,05	0,06												
	Svæ. II og III	35	6,0	0,50	35	1,02	0,09	2	8,8	0,99	2	0,8	0,04	1	7,9		1	1,07	
	Svartá	37	6,0	0,43	37	1,02	0,04	2	8,1	0,64	2	0,91	0,06	11	6,4	0,42	11	1,14	0,09
2+	Blanda alls	90	8,1	0,99	89	1,08	0,06							5	10,6	0,85	5	1,07	0,03
	Svæ. IV	55	7,7	0,57	54	1,08	0,06												
	Svæ. II og III	35	8,8	1,10	35	1,07	0,06							5	10,6	0,85	5	1,07	0,03
	Svartá	15	8,0	0,51	15	1,06	0,05	1	9,9		1	0,95		1	9,4		1	1,19	
3+	Blanda alls	16	10,3	1,08	16	1,07	0,05							1	13,3		1	1,17	
	Svæ. IV	15	10,0	0,55	15	1,07	0,05												
	Svæ. II og III	1	13,8		1	1,01								1	13,3		1	1,17	
	Svartá	8	10,2	0,77	8	1,11	0,06							1	11,0		1	1,1	

Tafla 4. Vísitala seiðapéttleika (fjöldi seiða á hverja 100 m²), meðallengd og meðalholdastuðull mismunandi hópa laxaseiða í rafveiði í Blöndu á árunum 1976-2020.

Ár	Árstími	Þéttleikavísitala (fj/100fm)							Meðallengd (cm)					Meðalholdastuðull			
		0+	1+	2+	3+	4+	5+	Samt.	0+	1+	2+	3+	4+	0+	1+	2+	3+
1976	ágúst		2,6	0,9	0,4	0,9		4,8		5,2	7,8	8,1	9,7				
1977	sept								3,2	5,2	7,3	9,8	10,4				
1983	júlí									5,5	7,0	9,5	12,1				
	sept										8,1	10,1	13,0				
1985	sept	0,4	0,7	0,7	0,4	0,4	0,2	2,7	4,2	6,5	9,5	11,2	12,7				
1986	sept		1,3					1,3									
1988	júlí			2,0	1,5			3,5			8,4	10,9					
1991	júní	0,1	0,3	0,1	0,2	0,1		0,8	3,1	5,2	7,2	9,2	10,4				
1993	sept	0,4		0,3	0,1			0,8	3,8		10,3	15,2					
1994	sept		0,1					0,1		10,0						1,06	
1996	maí	0,3	1,9	1,3	0,5			4,1		4,4	7,5	11,6			1,11	1,06	1,06
	ágúst								4,8		11,6				1,09		1,20
1997		3,6	1,4	0,9				5,8	4,1	7,8	11,2				1,15	1,05	1,04
1998	júní		5,7	1,0	0,1			6,9		5,9	8,6	13,6			1,05	1,03	0,98
	ágúst	45,8	4,2					50,0	4,8	8,9					2,87	1,19	
1999	ágúst	3,3	4,1	1,3				8,7	3,3	7,1	10,6				1,19	1,10	1,12
2000	sept	6,7	6,6	1,7	0,1			15,0	4,1	7,1	11,0	14,1			1,12	1,03	1,10
2001	ágúst	17,5	14,1	2,0				33,6	4,2	7,6	10,7				1,06	1,06	1,05
2002	ágúst*	4,0	7,0	1,6				12,7	3,9	7,3	9,6				1,06	1,01	
2004	sept	6,9	4,5	1,2				12,6	4,8	8,3	11,1				1,06	1,05	1,02
2009	júlí	0,7	1,8	2,4		0,1		5,6	3,2	6,3	9,6		12,7		1,09	1,15	1,45
2010	júlí	0,7	2,8	1,4	0,3			5,2	3,7	7,3	11,3	13,3			1,20	1,25	1,16
2012	júlí	9,0	19,3	0,7				29,0	3,3	6,2	10,7				1,10	1,10	
2013	júlí	2,6	15,4	1,8				19,7	3,5	6,8	9,6				1,10	1,10	1,10
2014	júlí	1,2	3,3	6,3	0,1			10,8	3,1	5,9	8,9	12,7			1,04	1,09	1,17
2015	ágúst	25,6	17,7	6,6	10,4			60,2	3,6	6,6	9,4	11,1			1,07	1,08	1,12
2016	júlí	22,2	22,7	7,5	0,9	0,3		53,7	3,1	5,7	8,7	11,0	11,5		0,97	1,02	1,07
2017	júlí	35,5	11,1	11,2	1,0			58,8	3,1	6,1	8,6	10,6			1,05	1,07	1,07
2018	júlí	2,6	8,2	4,2	2,0			17,0	3,0	5,6	8,5	10,1			1,01	1,05	1,11
2019	júlí	5,8	7,6	5,2	1,2			19,8	3,9	6,2	9,0	10,6			1,07	1,16	1,08
2020	júlí	1,1	7,4	7,4	1,54			17,4	2,9	5,8	8,1	10,3			0,91	1,04	1,08
Þéttleikavísitala án stöðva við Eldjárnstaði																	
2015	ágúst	23,0	7,4	2,7	3,0			36,2									
2016	júlí	10,5	22,7	5,0	0,9			39,2									
2017	júlí	30,9	10,4	12,3	1,2			54,8									
2018	júlí	3,1	9,5	4,1	1,2			17,9									
2019	júlí	5,9	7,6	4,2	0,5			18,2									
2020	júlí	1,2	7,1	5,1	0,7			14,1									

* 2 stöðvar

Tafla 5. Vísitala seiðapéttleika (fjöldi seiða á hverja 100 m²), meðallengd og meðalholdastuðull mismunandi aldurshópa laxaseiða í rafveiði í Svartá á árunum 1981-2020.

Ár	Tímab.	Vísitala seiðapétteleika (fj./100fm)								Meðallengd (cm)						Meðalholdastuðull			
		0+	1+	2+	3+	4+	5+	Sleppis.	Samt.	0+	1+	2+	3+	4+	5+	0+	1+	2+	3+
1981		3,8	9,7	2,3	0,2				16,0	3,5	6,6								
1983	júli			0,7	2,9	0,1			3,7			7,1	10,6						
	sept	1,1*	0,4	3,1	2,9			*	7,5										
1984	júli		0,7*	0,6	1,5	0,4		*	3,2										
	sept		0,5	0,6	2,5	0,4			4,0		5,5	8,0	9,4	11,4					
1985		0,3	0,3	0,2	0,4	0,2	0,1	0,1	1,6	3,8	6,9	8,8	10,9	12,7	14,6				
1986		0,2	0,6	0,2	0,1	0,1		0,1	1,3	3,4	6,6	9,7	11,8						
1987		0,3	0,9	0,4	+	+	+		1,6	3,2	6,1	9,4							
1988		0,9	1,2	1,0	0,1	+			3,1	3,1	6,2	8,7	11,2	12,6					
1989		0,1	3,1	1,7	0,3				5,2	3,0	5,8	8,7	10,8			1,10	1,10	1,10	
1990		0,3	0,3	1,5	0,4				2,5	2,9	5,5	8,0	11,5			1,10	1,10	1,10	
1991		1,3	0,9	0,3	1,1				3,6	3,7	6,6	8,2	10,6			1,20	1,20	1,30	
1992		0,2	0,6	0,3					1,1	3,1	6,4	8,6	10,4			1,10	1,10		
1993		0,5	0,6	0,8	0,1				2,0	2,9	6,4	9,2	11,8			1,10	1,10	1,10	
1994		1,7	1,9	0,1	0,2				3,8	3,1	5,6	8,3	11,4			1,10	1,05	1,12	
1995		3,0	2,2	1,1	+				6,3	3,5	6,3	9,2	13,0			1,04	1,07	1,07	
1996		5,1	5,7	2,1	0,1				13,1	3,8	6,3	9,3	12,8			0,94	1,06	1,09	1,18
1997		4,0	1,8	2,0	0,5				8,2	3,5	6,7	8,9	11,8			0,95	1,03	1,05	1,09
1998		9,3	2,4	0,9	0,3				12,8	4,1	6,7	9,6	12,1			1,08	1,07	1,12	1,18
1999		4,5	1,9	1,8	0,2				8,4	3,3	6,6	9,6	12,8			1,08	1,11	1,10	
2000		3,3	1,8	0,6	0,1				5,8	4,1	6,6	9,7	12,2			1,13	1,06	1,09	1,12
2001	ágúst	13,6	7,3	1,7	0,1				22,7	4,0	7,0	10,0	13,0			1,05	1,06	1,14	
2002	ágúst	2,7	1,6	1,2	0,0				5,5	4,0	7,2	10,4	13,1			1,02	1,09	1,05	
2003	ágúst	8,0	1,5	0,7	0,0				10,2	4,7	7,7	10,4	13,2			1,07	1,04	1,11	1,00
2004	sept	5,1	1,3	0,4					6,8	4,4	8,2	11,2				1,02	1,05		
2010	júli		1,1	0,2					1,3		7,3	10,0				1,13	1,18		
2012	júli	1,3	8,8	0,3	0,1				10,5	3,6	6,4	9,9	16,5			1,00	1,10	0,90	
2013	júli	12,3	5,3	3,0					20,6	3,2	6,2	9,4				1,20	1,10	1,10	
2014	sept	13,7	3,9	2,5	0,1				20,2	4,0	6,6	9,6	11,5			1,01	1,02	1,04	1,02
2015	ágúst	36,9	7,5	1,9	0,4				46,7	3,5	6,1	8,8	11,2			0,97	1,02	1,07	1,12
2016	júli	10,3	15,6	3,8	0,7				30,4	3,0	5,1	7,7	11,4			0,93	1,07	1,06	1,09
2017	júli	23,6	2,9	4,1					30,6	3,0	5,4	8,3				0,96	1,00	1,03	
2018	júli	8,7	9,6	1,2	0,4				19,9	3,0	5,6	8,0	8,8			0,91	1,00	1,04	1,03
2019	júli	14,5	9,4	6,9	0,1				31,0	3,9	6,2	8,7	9,4			1,06	1,09	1,09	1,02
2020	júli	0,2	3,3	1,2	0,6				5,3	2,8	6,0	8,0	10,2			1,02	1,06	1,11	

Tafla 6. Afli, veiði og slepptir laxar í stangaveiði í Blöndu og Svartá sumarið 2020. ♂: hængar, ♀: hrygnur, Σ: samtals

Afli

	Smálax				Stórlax				Heildar- afli
	♂	♀	Σ	%♂	♂	♀	Σ	%♂	
Blanda I	17	4	21	81,0%	0	7	7	0,0%	28
Blanda II	12	0	12	100,0%	1	1	2	50,0%	14
Blanda III	5	7	12	41,7%	0	13	13	0,0%	25
Blanda IV	26	6	32	81,3%	6	3	9	66,7%	41
Svartá	24	3	27	88,9%	0	0	0	0,0%	27
Samtals	84	20	104		7	24	31		135
	80,8%	19,2%			22,6%	77,4%			

Veiði

	Smálax				Stórlax				Heildar- veiði
	♂	♀	Σ	%♂	♂	♀	Σ	%♂	
Blanda I	66	28	94	70,2%	30	66	96	31,3%	190
Blanda II	53	10	63	84,1%	10	24	34	29,4%	97
Blanda III	23	7	30	76,7%	3	13	16	18,8%	46
Blanda IV	63	15	78	80,8%	27	32	59	45,8%	137
Svartá	100	39	139	71,9%	19	32	51	37,3%	190
Samtals	305	99	404		89	167	256		660
	75,5%	24,5%			34,8%	65,2%			

Sleppt

	Smálax				Stórlax				Heildar- fjöldi
	♂	♀	Σ	%♂	♂	♀	Σ	%♂	
Blanda I	49	24	73	67,1%	30	59	89	33,7%	162
Blanda II	41	10	51		9	23	32		83
Blanda III	18	0	18	100%	3	0	3	100,0%	21
Blanda IV	37	9	46	80,4%	21	29	50	42,0%	96
Svartá	76	36	112	67,9%	19	32	51	37,3%	163
Samtals	221	79	300		82	143	225		525
	73,7%	26,3%			36,4%	63,6%			

Tafla 7. Fjöldi stangaveiddra laxa (afli), reiknuð stærð göngu og aflahlutfall í vatnakerfi Blöndu 1982-2019.

Ár	Stangaveiði (veiði)						Stangaveiði (afli)						Gildra/ teljari	Uppreikningur göngu				Aflahlutfall - af heildargöngu			
	Blanda				Svartá	Allt vatnak.	Blanda				Svartá	Allt vatnak.		% utan teljara	Alls upp f. Ennisflúðir	Heildarg. í vatnak.	Nátt. ganga í vatnak.	Blanda		Svartá	Allt vatnak.
	I	II	III	IV			I	II	III	IV								I	II		
1982	861	0	0	2	73	936	861	0	0	2	73	936	226	29,2	319	1.180	1.180	73,0%	0,0%	6,2%	79,3%
1983	511	0	0	5	148	664	511	0	0	5	148	664	411	21,2	522	1.033	1.033	49,5%	0,0%	14,3%	64,3%
1984	494	0	0	3	132	629	494	0	0	3	132	629	376	25	501	995	947	49,6%	0,0%	13,3%	63,2%
1985	742	24	0	70	330	1.166	742	24	0	70	330	1.166	1.142	24,4	1.511	2.253	2.176	32,9%	1,1%	14,6%	51,8%
1986	1.814	0	0	83	391	2.288	1.814	0	0	83	391	2.288	1.041	9,8	1.154	2.968	2.870	61,1%	0,0%	13,2%	77,1%
1987	1.243	0	0	112	462	1.817	1.243	0	0	112	462	1.817	823	28,9	1.158	2.401	2.325	51,8%	0,0%	19,2%	75,7%
1988	1.220	0	0	10	274	1.504	1.220	0	0	10	274	1.504	557	20,6	702	1.922	1.822	63,5%	0,0%	14,3%	78,3%
1989	375	0	0	3	118	496	375	0	0	3	118	496	307	13,6	355	730	678	51,3%	0,0%	16,2%	67,9%
1990	607	0	3	0	105	715	607	0	3	0	105	715	279	16,7	335	971	876	62,5%	0,0%	10,8%	73,6%
1991	568	0	0	0	104	672	568	0	0	0	104	672	251	17	302	874	840	65,0%	0,0%	11,9%	76,9%
1992	432	0	0	0	363	795	432	0	0	0	363	795	831	23,7	1.089	1.558	1.478	27,7%	0,0%	23,3%	51,0%
1993	315	89	0	0	494	898	315	89	0	0	494	898	1.054	18,5	1.293	1.638	1.505	19,2%	5,4%	30,2%	54,8%
1994	300	56	1	0	400	757	300	56	1	0	400	757	816	20	1.020	1.320	1.249	22,7%	4,2%	30,3%	57,3%
1995	409	110	0	0	547	1.066	409	110	0	0	547	1.066	1.369	20	1.711	2.120	1.769	19,3%	5,2%	25,8%	50,3%
1996	454	133	13	0	244	844	454	133	13	0	244	844	834	20	1.043	1.497	1.428	30,3%	8,9%	16,3%	56,4%
1997	583	283	11	0	532	1.409	583	283	11	0	532	1.409	2.053	20	2.566	3.149	3.095	18,5%	9,0%	16,9%	44,7%
1998	1.173	693	97	21	619	2.603	1.173	693	97	21	619	2.603	3.302	20	4.128	5.301	5.279	22,1%	13,1%	11,7%	49,1%
1999	707	429	26	29	213	1.404	707	426	26	27	208	1.394	1.866	20	2.333	3.039	3.017	23,3%	14,0%	6,8%	45,9%
2000	630	72	4	0	170	876	630	71	4	0	168	873	1.031	20	1.289	1.919	1.869	32,8%	3,7%	8,8%	45,5%
2001	556	365	77	88	283	1.369	525	342	77	82	267	1.293	1.652	20	2.065	2.590	2.590	20,3%	13,2%	10,3%	49,9%
2002	557	155	49	72	260	1.093	543	153	49	72	234	1.051	1.901	20	2.376	2.919	2.919	18,6%	5,2%	8,0%	36,0%
2003	360	108	14	22	276	780	348	108	14	22	274	766	948	20	1.185	1.533	1.533	22,7%	7,0%	17,9%	50,0%
2004	826	290	149	121	398	1.784	755	244	149	121	345	1.614	3.178	20	3.973	4.728	4.728	16,0%	5,2%	7,3%	34,1%
2005	1.360	67	28	136	221	1.812	1.343	66	28	136	185	1.758	2.361	20	2.951	4.294	4.294	31,3%	1,5%	4,3%	40,9%
2006	923	109	60	107	303	1.502	903	105	60	107	291	1.466	1.916	20	2.395	3.298	3.298	27,4%	3,2%	8,8%	44,5%
2007	659	100	83	265	301	1.408	656	91	81	249	256	1.333	2.057	20	2.571	3.227	3.227	20,3%	2,8%	7,9%	41,3%
2008	606	28	74	300	272	1.280	588	26	74	300	266	1.254	1.830	20	2.287	2.875	2.875	20,5%	0,9%	9,3%	43,6%
2009	1.851	102	69	422	420	2.864	1.753	91	69	422	268	2.603	2.528	20	3.160	4.913	4.913	35,7%	1,9%	5,5%	53,0%
2010	2.109	69	97	379	572	3.226	2.013	66	87	343	421	2.930	3.910	20	4.887	6.900	6.900	29,2%	1,0%	6,1%	42,5%
2011	1.479	168	223	165	300	2.335	1.404	164	217	121	226	2.132	1.862	20	2.328	3.732	3.732	37,6%	4,4%	6,1%	57,1%
2012	666	69	60	48	147	990	635	66	59	43	89	892	568	20	710	1.345	1.345	47,2%	4,9%	6,6%	66,3%
2013	1.988	113	51	459	368	2.979	1.844	108	50	393	296	2.691	2.314	20	2.893	4.737	4.737	38,9%	2,3%	6,2%	56,8%
2014	1.217	108	151	457	292	2.225	1.193	86	139	308	162	1.888	2.540	20	3.176	4.368	3.904	27,3%	2,0%	3,7%	43,2%
2015	2.520	817	626	843	619	5.425	2.134	791	603	590	431	4.549	5.204	20	6.506	8.639	8.527	24,7%	9,2%	5,0%	52,7%
2016	1.279	374	183	541	367	2.744	1.067	321	159	180	97	1.824	2.108	20	2.635	3.702	3.479	28,8%	8,7%	2,6%	49,3%
2017	627	213	249	339	128	1.556	612	198	223	181	69	1.283	1.819	20	2.274	2.886	2.886	21,2%	6,9%	2,4%	44,5%
2018	511	140	91	126	131	999	494	134	89	55	102	874	1.232	20	1.540	2.034	2.034	24,3%	6,6%	5,0%	43,0%
2019	505	28	26	71	57	687	445	28	18	41	35	567	388	20	485	930	930	47,8%	3,0%	3,8%	61,0%
2020	190	97	46	137	190	660	28	14	25	41	27	135	1.134	20	1.417	1.445	1.445	1,9%	1,0%	1,9%	9,3%

Tafla 8. Veiði, ganga, afli og fjöldi laxa í vatnakerfinu í lok veiðitíma 2020, skipt eftir lengd sjávardvalar og kynjum. ♂: hængar, ♀: hrygnur, Σ: samtals. Göngu upp fyrir flúðir er skipt í kyn m.v. kynjaskiptingu í veiði ofan flúða.

	Smálax				Stórlax				Samtals
	♂	♀	Σ	%♂	♂	♀	Σ	%♂	
Veiði ofan Ennisflúða	239	71	310	77,1%	59	101	160	36,9%	470
Ganga upp fyrir Ennisflúðir	857	254	1.111	77,1%	113	193	306	36,9%	1417
Afli neðan Ennisflúða	17	4	21	81,0%	0	7	7	0,0%	28
Heildarganga í vatnakerfið	874	258	1.132	77,2%	113	200	313	36,0%	1445
Afli í vatnakerfinu	84	20	104	80,8%	7	24	31	22,6%	135
Laxar í vatnak. í lok veiðitíma	790	238	1.028	76,8%	106	176	282	37,6%	1310



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna