

HV 2022-37
ISSN 2298-9137



HAF- OG VATNARANNSÓKNIR

MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND

Vatnakerfi Blöndu 2021 -
Seiðarannsóknir, stangveiði og göngufiskur

Ingi Rúnar Jónsson, Friðþjófur Árnason

HAFNARFJÖRÐUR - OKTÓBER 2022

Vatnakerfi Blöndu 2021 - Seiðarannsóknir, stangveiði og göngufiskur

Ingi Rúnar Jónsson, Friðþjófur Árnason

Skýrslan er unnin fyrir Veiðifélag Blöndu og Svartár

Upplýsingablað

Titill: Vatnakerfi Blöndu 2021 – Seiðarannsóknir, stangveiði og göngufiskur		
Höfundur: Ingi Rúnar Jónsson, Friðþjófur Árnason		
Skýrsla nr: HV 2022-37	Verkefnisstjóri: Ingi Rúnar Jónsson	Verknúmer: 9024
ISSN 2298-9137	Fjöldi síðna: 33	Útgáfudagur: 19. október 2022
Unnið fyrir: Veiðifélag Blöndu og Svartár	Dreifing: Opið	Yfirlit af: Hlynur Bárðarson
Ágrip Í skýrslunni eru birtar niðurstöður seiðarannsókna og stangaveiði í Blöndu og Svartá sumarið 2021, auk fiskgengdar um fiskteljara 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 fimm af sex stöðvum í Svartá, auk bleikju- og urriðaseiða. Laxaseiðin voru vorgömul til þriggja ára. Meðalvísitala allra aldurshópa laxaseiða í Blöndu var 44,2 seiði á 100 m², en 19,7 seiði á 100 m² ef stöð við Eldjárnsstaði er ekki reiknuð með. Þetta er nokkuð hærri vísitala en 2018-2020. Samanlögð meðalvísitala allra aldurshópa laxaseiða fyrir allar stöðvar í Svartá var 21,9 seiði á 100 m². Þetta er mikil breyting frá árinu 2020, þegar vísitalan var aðeins 5,3 seiði á 100 m². Alls veiddust 616 laxar (veiði) í vatnakerfinu sumarið 2021, en 407 löxum var sleppt og 209 var landað (afli). Í Blöndu var mesta veiðin neðan Ennisflúða, 315 laxar og næst mest á svæði II, 48 laxar. Í Svartá veiddust 202 laxar. Í vatnakerfinu var 76 % stórlaxa og 63 % smálaxa sleppt aftur. Laxveiði 2021 var um 41% af meðalveiði áranna 1982 – 2020. Alls gengu 1007 smálaxar og 200 stórlaxar upp teljarann sumarið 2021. Mesta ganga stórlaxa var í júní og fram undir miðjan júlí, en smálaxa í júlí og fram eftir ágústmánuði. Að teknu tilliti til áætlaðrar göngu fiska upp Ennisflúðir framhjá teljara (20%),		

auk afla neðan flúðanna, var ganga úr sjó metin 1.338 smálaxar og 268 stórlaxar, og heildar aflahlutfallið 13 %. Þetta er um 59 % af meðalfjölda laxa árin 1982-2020. Um teljaranna gengu auk þess 546 silungar og var heildarganga þeirra upp fyrir Ennisflúðir metin 683 fiskar. Hrygning í vatnakerfið haustið 2021 var metin ríflega þrjú milljón hrogn.

Abstract

This report presents results on catch (angling) and monitoring of the salmonid populations in River Blanda and River Svartá in North Iceland 2021. This involved a juvenile survey, stock size estimate from fish counter, exploitation rate, 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 Blanda and five of six in Svartá. The age of the juveniles was 0+ to 3+. The density index of salmon juveniles in R. Blanda was 44,2 parr/100 m² and 21,9 parr/100 m² in R. Svartá.

The total salmon catch for both rivers was 616 salmon, of which 407 were released (catch and release) but 209 were landed. In R. Blanda the highest salmon catch was at the beat 1 (below the Ennisflúðir waterfall) and in R. Svartá the catch was 202 individuals. About 63 % of the one-sea-winter salmon (1SW) and 76 % multi-sea-winter (MSW) salmon were released. The salmon catch in 2021 was 41 % of the mean catch over the period from 1982 to 2020.

A total of 1007 1SW and 200 MSW salmon passed the fish counter in Ennisflúðir, in addition to 546 Arctic charr. The main 2SW salmon run was in June and early July, but in July and August for the 1SW. The total salmon run was estimated 1.606 fish in 2021 and the exploitation rate (landed catch) was 13 %. The salmon spawning 2021 was estimated around three million eggs.

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

Undirskrift verkefnisstjóra:

Ingi R. Jónsson

Undirskrift sviðsstjóra:

Guðni Guðbergsson

Efnisyfirlit

1. Inngangur	1
2. Framkvæmd	2
2.1 Mælingar á vatnshita	2
2.2 Seiðarannsóknir	2
2.3 Stangveiði.....	3
2.4 Fiskteljari	3
2.5 Hrognaútreikningar	4
3. Niðurstöður	5
3.1 Mælingar á vatnshita	5
3.2 Seiðarannsóknir	6
3.3 Stangveiði.....	7
3.4 Fiskteljari	7
3.5 Hrognaútreikningar	8
4. Umræður	8
5. Þakkarorð	10
6. Heimildir	11
7. Myndir	13
8. Töflur	28

Myndaskrá

1. mynd. Vatnasvið Blöndu og Svartár og vötn á Auðkúlu- og Eyvindarstaðaheiði.	13
2. mynd. Staðsetningar rafveiðistöðva í Blöndu og Svartá 2021.....	14
3. mynd. Vatnshiti Blöndu, mældur með síritandi hitamæli í fiskvegi í Ennisflúðum, frá október 2011 til október 2021.....	14
4. mynd. Meðalvatnshiti sólarhrings (mælingar einu sinni á klukkustund) í Blöndu í maí-september 2019-2021, mælt í fiskvegi í Ennisflúðum	15
5. mynd. Frávik meðalvatnshita (°C, lóðrétti ásinn) hvers mánaðar frá meðalvatnshita þess mánaðar á tímabilinu 2001-2021, í Blöndu.....	16
6. mynd. Lengdar- og aldursdreifing laxaseiða sem veiddust í seiðarannsóknum í Blöndu í júlí 2021.....	17
7. mynd. Lengdar- og aldursdreifing laxaseiða sem veiddust í seiðarannsóknum í Svartá í júlí 2021.	18
8. mynd. Lengdar- og aldursdreifing bleikju- og urriðaseiða sem veiddust í seiðarannsóknum í Blöndu í júlí 2021.....	19
9. mynd. Lengdar- og aldursdreifing bleikju- og urriðaseiða sem veiddust í seiðarannsóknum í Svartá í júlí 2021.....	19
10. mynd. Samanlögð meðalvísitala þéttleika 1+ og 2+ laxaseiða í seiðarannsóknum í Blöndu og Svartá 1990-2021.	19
11. mynd. Samanlögð vísitala þéttleika 1+ og 2+ laxaseiða í seiðarannsóknum á fjórum stöðum í Blöndu 1996-2001 og 2013-2021.....	20

12. mynd. Meðallengd þriggja árganga (0+, 1+ og 2+) laxaseiða sem veiddust í seiðarannsóknum í Svartá 1994-2002 (vinstri) og 2012-2021 (hægri)	20
13. 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 2012-2021	20
14. mynd. Vikuveiði stangaveiddra laxa í Blöndu og Svartá sumarið 2021, skipt eftir veiðisvæðum. .	21
15. mynd. Hlutfall stórlax og smálax sem var sleppt (veiða-sleppa) í vatnakerfi Blöndu frá 1999 til 2021.	22
16. mynd. Fjöldi bleikja sem veiddust í Blöndu (vinstri) og Svartá (hægri), skipt eftir veiðisvæðum, árin 1990 til 2021.	22
17. mynd. Fjöldi urriða sem veiddust í Blöndu (vinstri) og Svartá (hægri), skipt eftir veiðisvæðum, árin 1990 til 2021.	22
18. mynd. Heildarveiði smálax og stórlax í Blöndu og Svartá 1980-2021, skipt í afla (drepíð) og sleppt (veiða-sleppa).....	23
19. mynd. Lengdardreifing lax (grænar súlur smálax og gular stórlax) og silungs (bláar súlur) sem gekk um teljara í fiskvegi í Ennisflúðum í Blöndu sumarið 2021.	23
20. mynd. Fjöldi laxa og silunga (fjöldi upp mínus fjöldi niður) sem gekk daglega um teljara í Ennisflúðum sumarið 2021.	24
21. mynd. Göngutími lax (grænar súlur smálax, og gular stórlax) og silungs (bláar súlur) innan sólarhrings, um teljara í fiskvegi í Ennisflúðum í Blöndu sumarið 2021.	24
22. mynd. Reiknaður heildarfjöldi silunga sem gekk upp fyrir Ennisflúðir í Blöndu 1982-2021.....	24
23. mynd. Heildarfjöldi laxa sem gengu árlega í vatnakerfi Blöndu frá 1982 til 2021, auk aflahlutfalls í vatnakerfinu yfir sama tímabil. Laxar ættaðir úr seiðasleppingum eru ekki meðtaldir.	25
24. mynd. Reiknaður fjöldi hroгна (í milljónum) sem hrygnt var í vatnakerfi Blöndu og Svartár 1994-2021, auk fjölda hroгна sem var drepíð í veiði, meðalfjöldi hroгна hrygnt og meðalfjöldi drepíð á árabílinu. Einnig er sýnt hlutfall hroгна í heildargöngu sem drepíð er í veiði (hægri ás).	26
25. mynd. Samband fjölda laxahroгна í hrygningu að hausti (1994-2020) í vatnakerfi Blöndu og vísitölu þéttleika 0 ⁺ , 1 ⁺ og 2 ⁺ gamalla seiða einu til þremur árum síðar í Blöndu og Svartá.	27

Töfluskrá

Tafla 1. Staðsetning rafveiðistöðva í Blöndu og Svartá 2021, auk flatarmáls þeirra.	28
Tafla 2. Vísitala þéttleika (fjöldi seiða á hverja 100 m ²) einstakra árganga laxa-, bleikju- og urriðaseiða í seiðarannsóknum í Blöndu og Svartá 2021.....	28
Tafla 3. Meðallengd og meðalholdastuðull mismunandi aldurshópa laxa-, bleikju- og urriðaseiða í Blöndu og Svartá í seiðarannsóknum 2021. N: fjöldi seiða, SF: staðalfrávik.	29
Tafla 4. Vísitala seiðapétteleika (fjöldi seiða á hverja 100 m ²), meðallengd og meðalholdastuðull mismunandi hópa laxaseiða í rafveiði í Blöndu á árunum 1976-2021.....	30
Tafla 5. Vísitala seiðapétteleika (fjöldi seiða á hverja 100 m ²), meðallengd og meðalholdastuðull mismunandi aldurshópa laxaseiða í rafveiði í Svartá á árunum 1981-2021.	31
Tafla 6. Afli, veiði og slepptir laxar í stangaveiði í Blöndu og Svartá sumarið 2021.	32
Tafla 7. Fjöldi stangaveiddra laxa (afli), reiknuð stærð göngu og aflahlutfall í vatnakerfi Blöndu 1982-2021.	33
Tafla 8. Veiði, ganga, afli og fjöldi laxa í vatnakerfinu í lok veiðitíma 2021, skipt eftir lengd sjávardvalar og kynjum.	33

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 Friðþjófur 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 auðveldaði 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 auðveldað og jafnað göngur fiska upp fiskvegin í Ennisflúðum. 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 seiðarannsóknna í árlegum seiðamælingum í Svartá og Blöndu árið 2021, 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 rennslisháttum 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 21. -22. júlí 2021. Í Blöndu voru rafveiddir 1.203 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, 67 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 890 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 tímabundið og dragast að hringnum. Þá eru þau háfuð og þeim safnað í fötu með vatni. Virkni hringisins nær um einn metra 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 2022). 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 2021 var teljarinn starfræktur frá 1. júní til 5. 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 6,6 og göngunni skipt þannig að fiskur upp að 43 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 1994-2021, 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 þann fjölda 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 hroga á hverju ári var reiknaður fyrir smálax og stórlax sem:

$$\text{Heildarfjöldi hroga frá smálaxi} = 2.701,8 \times \ln(MP_{sm} \times 2) + 1.778 \times \text{fjöldi smálaxahrygna}$$

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

þar sem MP_{sm} er meðalþyngd smálaxahrygna viðkomandi ár og MP_{st} er meðalþyngd stórlaxhrygna viðkomandi ár, í kílóum. Þessi sambönd fiskstærðar og hrognafjölda 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

Miklar árstíðabundnar sveiflur voru í vatnshita Blöndu yfir tímabil mælinga (3. mynd). Fyrri hluta árs 2021 var vatnshiti undir meðaltali áranna 2001 til 2021, en seinni hluta árs (júní – sept.) var hiti yfir meðaltali (4. og 5. mynd). Í júní 2021 var meðalhitinn um 1,5 °C undir langtímameðaltali, en yfir meðaltali í júlí, ágúst og september. Í ágúst var meðalhitinn um 2,5 °C yfir langtímameðaltali, sem er það mesta sem mælst hefur (5. mynd). Fyrri hluta sumars 2019 var vatnshiti að jafnaði hærri en á sama tíma árin 2020 og 2021. Hins vegar var vatnshiti hærri seinni hluta sumars 2021 en bæði 2019 og 2020. Árið 2020 var vatnshiti í Blöndu undir langtímameðaltali alla mánuði ársins (3. og 4. mynd).

3.2 Seiðarannsóknir

Laxaseiði veiddust á öllum rafveiðistöðvum í Blöndu og fimm af sex stöðvum í Svartá í seiðarannsóknnum 2021. Seiðin voru frá vorgömlum til þriggja ára. Í Blöndu mældist vísitala heildarþéttleika laxaseiða á hverri stöð (samtals allir árgangar) frá 3,0 til 166,7 seiði á hverja 100 m² botnflatar (6. mynd, tafla 2). Í Svartá var heildarþéttleiki (seiðavísitala) laxaseiða innan stöðva frá 0 til 62,3 seiði á hverja 100 m² botnflatar (7. mynd, tafla 2). Meðallengd aldurshópa laxaseiða í Blöndu var frá 3,2 til 11,1 cm og 3,1 til 11,8 cm í Svartá (töflur 3-5).

Í Blöndu veiddust auk þess sex bleikjuseiði af tveimur árgöngum og 38 urriðaseiði af þremur árgöngum (8. mynd, tafla 2 og 3). Í Svartá veiddust tíu bleikjuseiði af tveimur árgöngum og 71 urriðaseiði af þremur árgöngum (9. mynd, tafla 2 og 3).

Eins og undanfarin ár var vísitala þéttleika laxaseiða í Blöndu hæst á svæði IV (BL-E-3 og BL-1) (tafla 2). Meðalvísitala allra aldurshópa í Blöndu var 44,2 seiði á 100 m², en 19,7 seiði á 100 m² ef stöð við Eldjárnstaði er ekki reiknuð með. Vísitala þéttleika allra aldurshópa laxaseiða var svipuð frá 2018-2020, sem er mun lægra en mældist þrjú ár þar á undan. Vísitala þéttleika 2021 var ríflega tvöfalt hærri en 2018-2020, en hafa verður í huga að hlutur vorgamalla seiða í vísitölunni er stundum mikill. Samanlögð vísitala eins og tveggja ára seiða í Blöndu hefur lækkað lítillega frá 2018, en hún var nærri tvöfalt hærri 2016 og 2017 (10. mynd). Þessi breyting í vísitölu þéttleika milli áranna 2016/2017 annars vegar og 2018-2021 hins vegar, kemur einnig vel fram m.t.t. einstakra stöðva (11. mynd). Hafa verður í huga að framkvæmd seiðarannsókna 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 hæst á neðstu stöðinni, ofan við ármót við Blöndu. Næst hæst var vísitalan við brú við Ártún, en engin laxaseiði veiddust á efstu stöðinni, við Hól (tafla 2). Ef litið er á meðaltal allra stöðva var vísitala seiðarþéttleika vorgamalla og árgamalla laxaseiða svipuð, en mun minna af tveggja ára seiðum og þriggja ára laxaseiði fannst aðeins á stöð við Barkarstaði. Samanlögð meðalvísitala allra aldurshópa laxaseiða fyrir allar stöðvar var 21,9 seiði á 100 m². Þetta er mikil breyting frá árinu 2020, þegar vísitalan var aðeins 5,3 seiði á 100 m². Athuga verður þó að stundum er vægi vorgamalla seiða í vísitölunni hátt, en breytilegt getur verið hversu vel sá aldurshópur kemur inn í þéttleikamælingar.

Samantölgð vísitala árgamalla og tveggja ára laxaseiða í Svartá var 12 seiði á 100 m² árið 2021, en það er sú þriðja hæsta sem mælst hefur síðan samfelldar mælingar hófust árið 2012. Nokkrar sveiflur hafa verið í vísitölunni frá 2016, en hún lækkaði mikið milli áranna 2016 og 2017, en hækkaði síðan til ársins 2019. Vísitalan lækkaði svo mikið milli áranna 2019 og 2020 og var þá sú lægsta sem mælst hafði á fyrrgreindu tímabili, þó hún hafi verið lægri ef litið er til enn eldri

mælinga úr Svartá (10. mynd). Samanlögð vísitala eins og tveggja ára laxaseiða í Blöndu hefur einnig sveiflast nokkuð, en hún hefur farið heldur lækkandi síðustu ár. Þéttleikinn er áberandi hærri á svæði fjögur, en á stöðvum neðan við útfall Blönduvirkjunar (11. mynd).

Meðallengdir 0⁺, 1⁺ og 2⁺ laxaseiða í Svartá breyttist lítið 2021 miðað við fyrri ár. Meðallengdin hækkaði frá 1994 til 2004, en lækkaði lítillega frá 2012 (12. mynd). Ekki eru til eins langar áreiðanlegar gagnaraðir í Blöndu, en þar eru breytingar í meðallengd ekki áberandi (13. mynd).

3.3 Stangveiði

Alls veiddust 616 laxar í Blöndu og Svartá sumarið 2021, en af þeim voru 209 laxar drepnir (afli) og 407 löxum sleppt aftur (veiða-sleppa) (tafla 6 og 7). Mesta laxveiðin var á svæði I í Blöndu 315 laxar og 202 laxar í Svartá. Mun minna veiddist á öðrum svæðum. Framan af sumri var megin hluti veiðinnar á svæði I í Blöndu, en þegar kom fram í júlí jókst veiðin á efri svæðum Blöndu. Blanda fór að renna um yfirfall á Blöndustíflu 21. ágúst og náði rennslið hámarki 27. ágúst, þegar það var ríflega 105 m³/s (www.lv.is). Með tilkomu rennslis um yfirfall versnuðu aðstæður til veiða vegna rennslis og jökulgruggs og dró þá úr veiðinni í Blöndu. Laxveiðin í Svartá var jafnari og dreifðist meira yfir veiðitímann, þó hún færi hægt af stað (14. mynd).

Laxveiðin í vatnakerfinu 2021 skiptist í 468 smálaxa og 148 stórlaxa. Hrygnur voru ríflega fimmtungur smálaxa og 75% stórlaxa (tafla 6). Sleppingar á stórlaxi (veiða-sleppa) voru 76 % og 63 % hjá smálaxi (15. mynd, tafla 6). Alls var skráð ein bleikja og þrír urriðar í stangveiði í Blöndu 2021 og 47 bleikjur og 97 urriðar í Svartá (16. og 17. mynd). Engin hreistursýni bárust af fiskum sem veiddust í stangveiði í Blöndu eða Svartá sumarið 2021. Meðalveiði í vatnakerfi Blöndu árin 1982-2020 var 1.519 laxar og var veiðin 2021 því 40,6 % af meðalveiði þessa tímabils. Laxveiðin sumarið 2021 var sú næst minnsta á árabilinu 1982-2021, en aðeins veiddust færri laxar árið 1989 (18. mynd).

3.4 Fiskteljari

Niðurstaða greiningar á teljaragögnum var að um teljarann hefðu gengið 546 bleikjur, 1007 smálaxar og 200 stórlaxar (19. mynd). Flestir stórlaxar gengu í júní og fram undir miðjan júlí, en flestir smálaxar og bleikjur í júlí og fram eftir ágústmánuði (20. mynd). Flestir fiskar gengu um teljarann síðla dags og fram eftir kvöldi (21. mynd). Þegar fjöldi fiska sem gengu um teljarann var uppreiknaður miðað við þær forsendur að 20% gangi um flúðirnar fram hjá fiskveginum, gengu samtals 683 silungar (22. mynd), 1.259 smálaxar og 250 stórlaxar upp fyrir Ennisflúðir sumarið 2021 (tafla 8).

Heildar laxaganga í vatnkerfi Blöndu og Svartár sumarið 2021 reiknast því 1.606 laxar, þ.e. 1.338 smálaxar og 268 stórlaxar. Aflahlutfall (þ.e. það sem var drepð) í vatnakerfinu var 13 % af heildargöngunni (23. mynd, tafla 7 og 8). Meðalfjöldi laxa sem gengu úr sjó í vatnakerfi Blöndu árin 1982-2020 er 2.711 laxar og gangan sumarið 2021 því um 59% af langtíameðaltali.

Þegar ganga laxa í vatnakerfið og heildarafli í því er skoðaður, reiknast 1.164 smálaxar og 233 stórlaxar eftir í lok veiðitímans 2021. Af því voru 171 smálaxahrygna og 163 stórlaxahrygnur (tafla 8).

3.5 Hrognaútreikningar

Árin 1994-2021 var árlegur heildarfjöldi hrogna í þeim hrygnum sem gengu úr sjó í vatnakerfi Blöndu metinn að meðaltali tæplega 11 milljón hrogn, sem skiptist í tæplega 4,3 milljóna hrogna úr smálaxahrygnum og tæplega 6,7 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 um 50% hrogna smálaxa og tæplega 60 % hrogna stórlaxa drepin í veiðinni og meðalfjöldi hryndra hrogna var því um 5,1 milljónir. Hlutfall þeirra laxa sem voru drepnir í veiði í Blöndu og Svartá lækkaði mikið 2020 og 2021 frá því sem áður var, með tilkomu aukinna sleppinga laxa í veiði, en sumarið 2021 var um 14 % hrogna úr heildargöngu drepin í veiði (mynd 24). Haustið 2021 var hrygning laxa í vatnakerfinu því ríflega 3 milljón hrogn, sem er um 60 % af meðalfjölda hrogna í hrygningu 1994-2021. Samband er á milli fjölda hrogna í hrygningarstofni og þéttleika seiða úr viðkomandi hrygningu í seiðamælingum árin á eftir (25. mynd).

4. Umræður

Laxveiði í Blöndu og Svartá hefur sveiflast mikið í gegnum árin. Frá árinu 1982 til 2021 hefur veiðin minnst verið 496 laxar (árið 1989), en mest farið upp í 5.425 laxa árið 2015. Frá 1989 var veiðin heldur vaxandi ef litið er á heildartímabilið, þó sveiflur væru milli ára. Eftir 2015 hefur veiðin farið minnkandi ár frá ári og var aðeins 616 laxar sumarið 2021. Hafa verður í huga að sleppingar í veiði (veiða og sleppa) hafa verið að aukast á síðustu árum og árið 2020 var um 80 % veiðinnar sleppt. Áætlað hefur verið að allt að um 30 % af slepptum fiski geti veiðst aftur og að teknu tilliti til þess væri veiðitalan sem því nemur lægri ef engu hefði verið sleppt. Veiðin 2021 var sú næst minnsta síðan 1982, en ef tekið er tillit til veiða-sleppa má ætla að veiðin 2021 sé á líku róli og 1989. Það er því ljóst að laxveiðin 2021 er meðal þess sem lægst hefur sést. Þó aðstæður til veiða, ástundun o.fl. hafi áhrif á veiði, hefur verið sýnt fram á jákvætt samband á milli stærðar göngu og veiði (Ingi Rúnar Jónsson o.fl. 2008). Veiðin er þannig að endurspeglar gönguna hverju sinni.

Talning hefur verið á laxi í Ennisflúðum frá árinu 1982. Fyrst var allur fiskur sem um stigann gekk fangaður, hann mældur og tekin af honum sýni áður en honum var sleppt áfram upp ána. Frá árinu 1994 hefur sjálfvirkur fiskteljari verið starfræktur í fiskveginum. Teljarinn er frá fyrirtækinu Vaki og er teljarinn í Blöndu einn af fyrstu talningarstöðum með slíkum búnaði. Rekstur teljara í Ennisflúðum hefur gengið vel í gegnum árin. Ákveðið hefur verið að endurnýja búnaðinn árið 2022-2023, en nýrri og fullkomnari teljarar frá sama framleiðanda eru búnir myndavél þannig að ljósmynd eða myndskleið fæst af hverjum fiski. Greining fiska til tegunda verður þannig betri, en teljarinn sem verið hefur í notkun í Blöndu greinir á milli tegunda með stærðarmati á fiskum sem um teljarann ganga, en sú mæling er ekki mjög nákvæm. Búnaðurinn gefur aðeins grófa skuggamynd af fiskunum. Gæði mynda í nýjum teljara 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, 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. Fiskvegurinn í Ennisflúðum er orðinn gamall og farinn að láta nokkuð á sjá. Nauðsynlegt er að fara innan skamms í lagfæringar á steypuskemmdum á stiganum, auk þess sem huga þarf að viðhaldi á neðsta þrepi fiskvegarins sem var bætt við síðar.

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.

Engum hreistursýnum var safnað af löxum sem veiddust í Blöndu og Svartá síðustu tvö sumur. Úr hreistri má m.a. lesa fjölda ára sem viðkomandi fiskur dvaldi í ferskvatni fyrir sjógöngu, dvalartíma og vöxt í sjó og hvort lax hafi tekið þátt í fyrri hrygningu og sé að koma aftur til hrygningar. Með árlegri töku hreistursýna er þannig mögulegt að meta hlutdeild einstakra seiðaárganga í veiði og kanna hvort tengsl komi fram við seiðaframleiðslu árinna. Einnig er mögulegt að meta hvort um sé að ræða villtan lax eða eldislax. 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.

Ljóst er að mikil slepping laxa í veiði, hefur breytt miklu varðandi hrygningu í vatnakerfið miðað við það sem verið hefði ef aflahlutfall hefði haldist svipað og áður var. Þannig hefur hrygningin ekki minnkað í takti við minnkun á fjölda veiddra laxa. Ef gefin er sú forsenda að flatarmál uppeldissvæða fyrir lax á vatnasviðinu sé um 4,4 milljónir fermetra (Ingi Rúnar Jónsson og Friðþjófur Árnason 2019), hefur hrygningin haustið 2021 verið tæplega 0,7 hrogn/fermetra. 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 ástæða til að huga vel að því að næg hrygning sé í ánni, ekki hvað síst þegar göngur úr sjó eru litlar. 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 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.

5. Þakkarorð

Sigurður Óskar Helgason og Jón S. Ólafsson aðstoðuðu við vinnu á vettvangi. Hlynur Bárðarson las yfir handrit og kom 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. Haf- og vatnarannsóknir, 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 og Sigurður Már Einarsson. (2005). *Evaluation of single-pass electric fishing to detect changes in population size of Atlantic salmon (Salmo salar L.) juveniles*. ICEL. AGRIC. SCI. 18: 67-73.

Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson. (2021). *Lax- og silungsveiðin 2021*. Haf- og vatnarannsóknir, HV 2022-30. 42 bls.

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*. Haf- og vatnarannsóknir, HV 2019-33. 28 bls.

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

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

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

Ingi Rúnar Jónsson og Friðþjófur Árnason. (2019). *Mat á botngerð Blöndu og Svartár, með tilliti til uppeldisskilyrða fyrir laxaseiði*. Haf- og vatnarannsóknir, 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.

Ingi Rúnar Jónsson, Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson. (2008). *Relation between stock size and catch data of Atlantic salmon (Salmo salar) and Arctic charr (Salvelinus alpinus)*. ICEL.AGRIC.SCI. 21, bls. 61-68.

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.

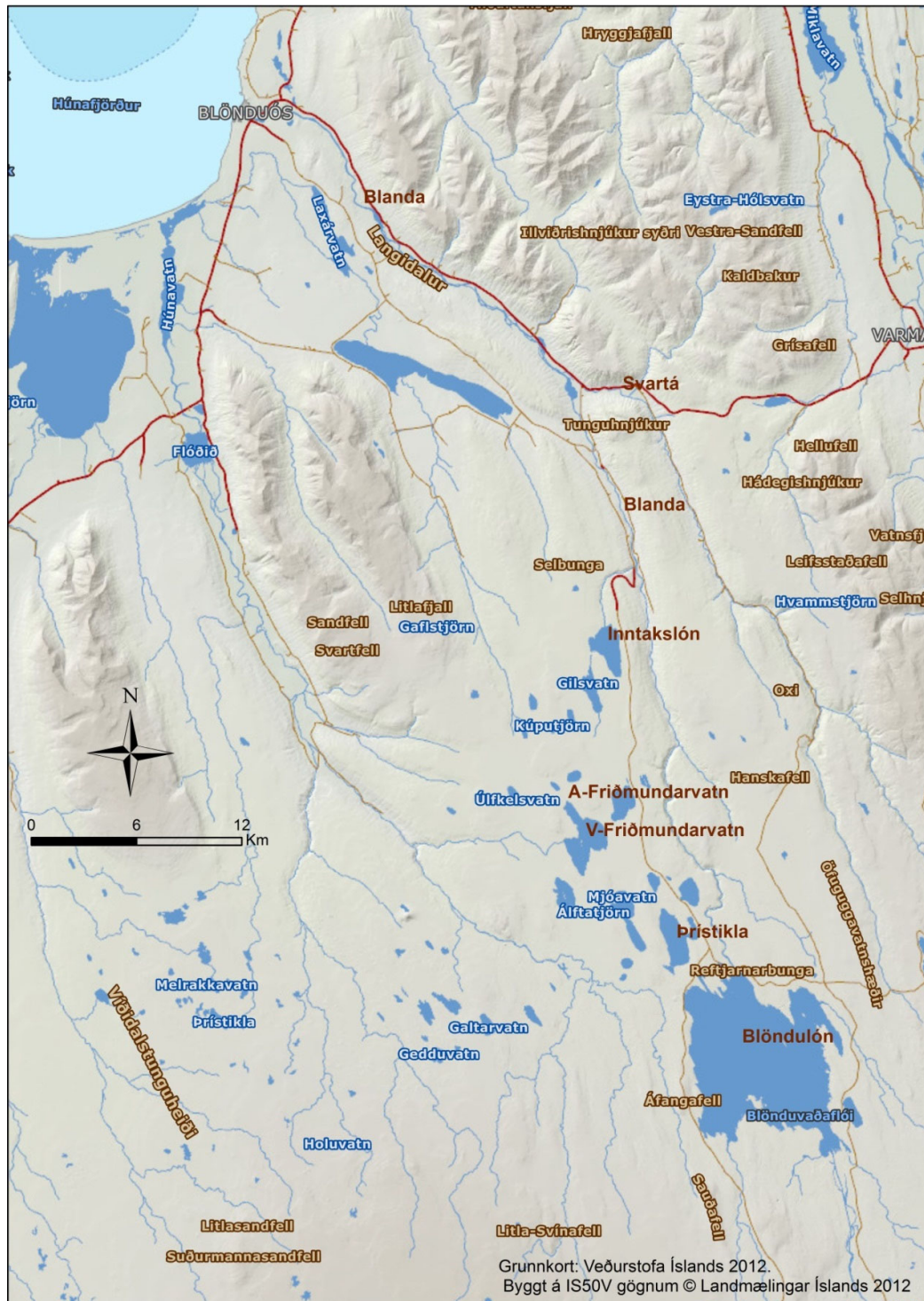
Sigurður Már Einarsson, Jóhannes Guðbrandsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir. (2020b). *Viðmiðunarmörk hrygningar í Krossá á Skarðsströnd*. Haf- og vatnarannsóknir, HV 2020-03. 42 bls.

Sigurjón Rist. (1990). *Vatns er þörf*. Bókaútgáfa menningarsjóðs, Reykjavík. 248 bls.

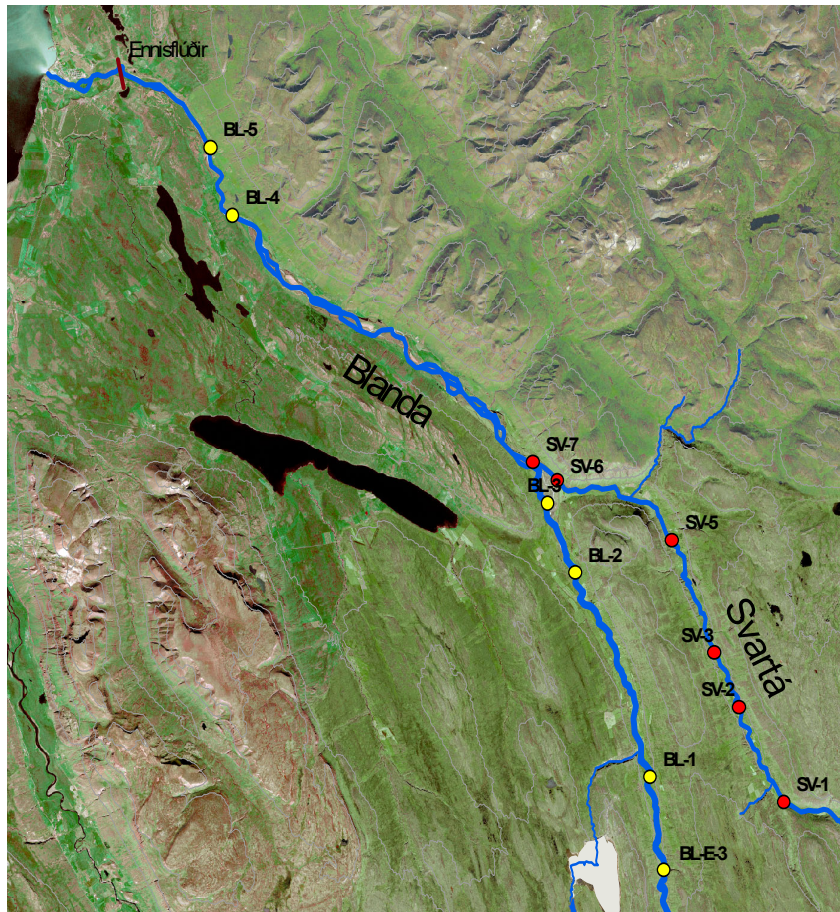
Þórólfur Antonsson. (1984). *Rannsóknir á fiskistofnum Blöndu 1983*. Skýrsla Veiðimálastofnunar janúar 1984. 37 bls.

Þórólfur Antonsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson. (2002). *Veiðiálag, stærð hrygningarstofns og nýliðun í litlum ám*. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/0204. 31 bls.

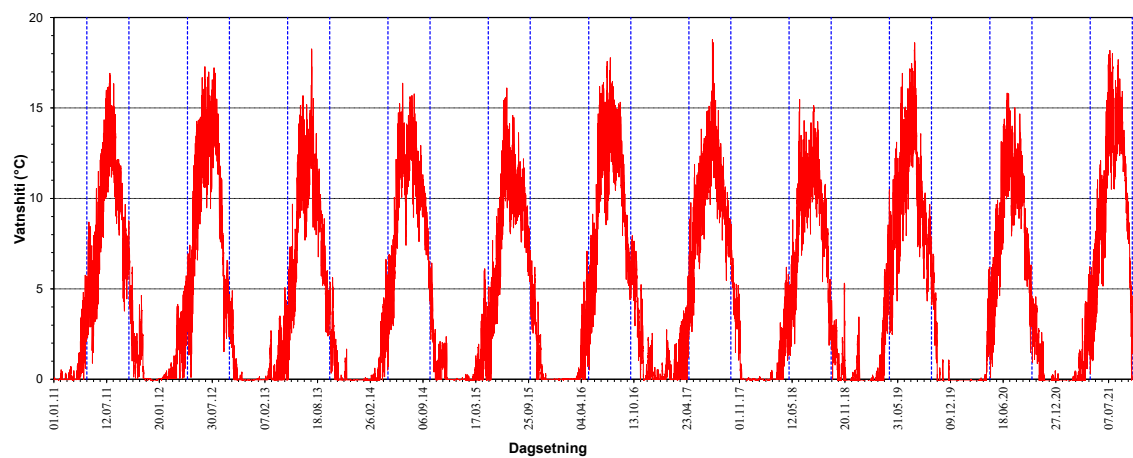
7. Myndir



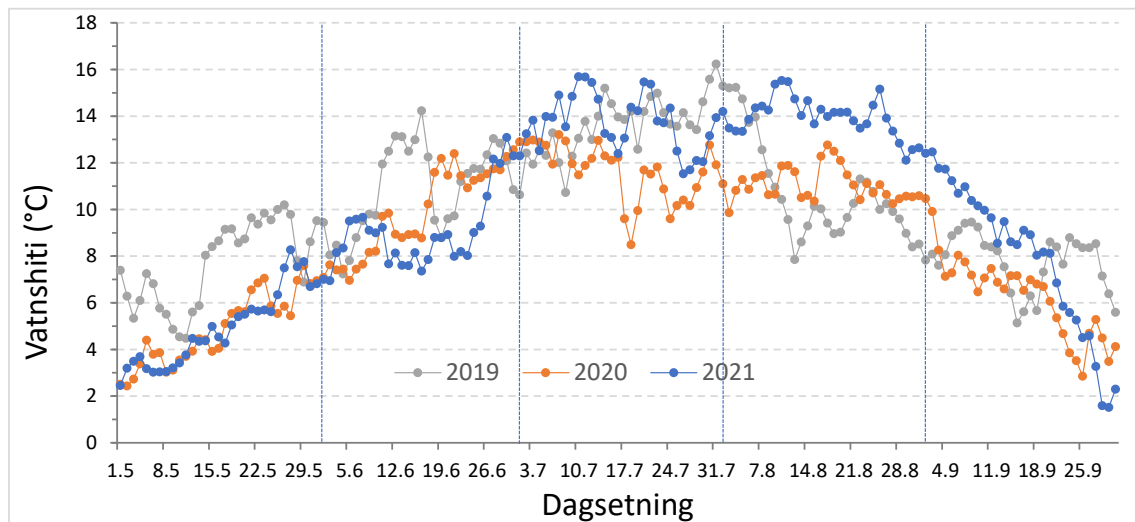
1. mynd. Vatnasvið Blöndu og Svartá og vötn á Auðkúlu- og Eyvindarstaðaheiði.



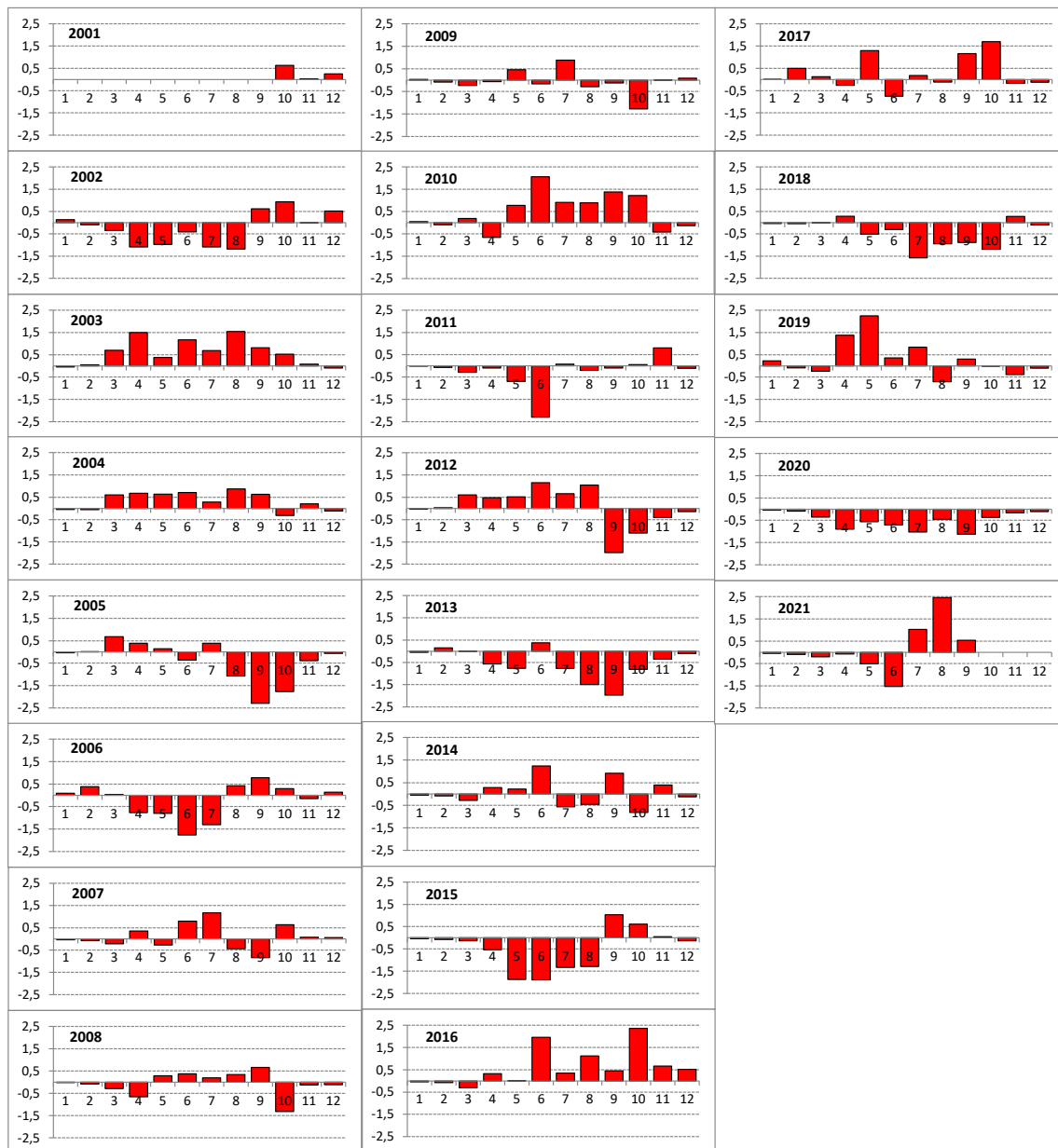
2. mynd. Staðsetningar rafveiðistöðva í Blöndu og Svartá 2021. Gulir hringir tákna stöðvar í Blöndu og rauðir hringir stöðvar í Svartá. Grunnmynd: SPOT gervitunglamynd.



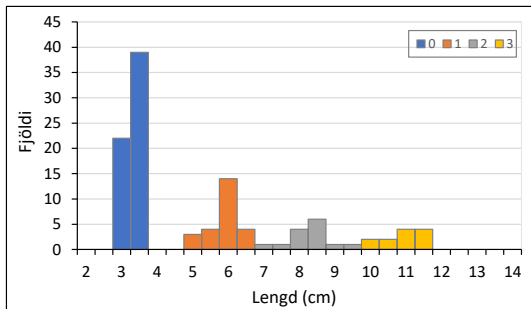
3. mynd. Vatnshiti Blöndu, mældur með síritandi hitamæli í fiskvegi í Ennisflúðum, frá október 2011 til október 2021. Mælt var á 1 klst. fresti. Bláar lóðréttar línur eru til viðmiðunar og eru staðsettar við 1. maí og 1. október ár hvert.



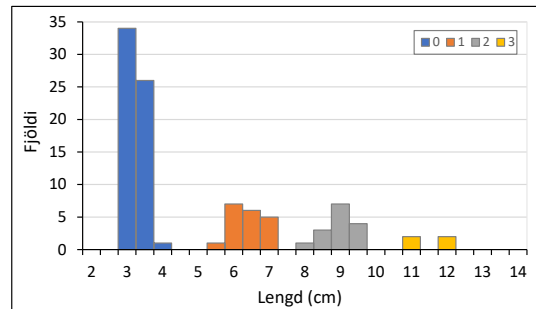
4. mynd. Meðalvatnshiti sólarhrings (mælingar einu sinni á klukkustund) í Blöndu í maí-september 2019-2021, mælt í fiskvegi í Ennisflúðum. Lóðréttar brotalínur tákna fyrsta hvers mánaðar



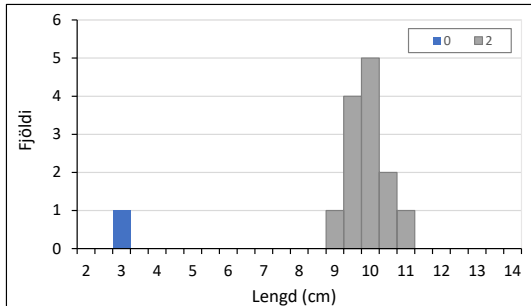
5. mynd. Frávik meðalvatnshita (°C, lóðrétti ásinn) hvers mánaðar frá meðalvatnshita þess mánaðar á tímabilinu 2001-2021, í Blöndu. Meðalvatnshiti hvers mánaðar yfir allt tímabilið er settur sem 0 á lóðréttu ásnunum. Tölur á lárétta ásnunum eru númer mánaðar innan árs. Mælt var í fiskvegi í Ennisflúðum.



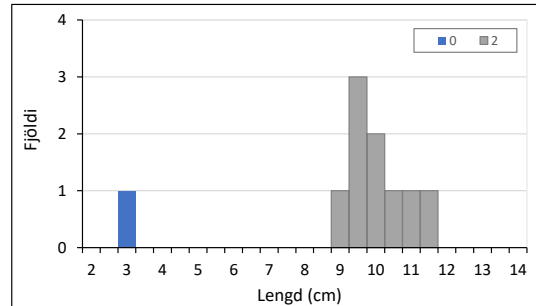
Eldjárnsstaðir (BL-E-3, sv. IV)



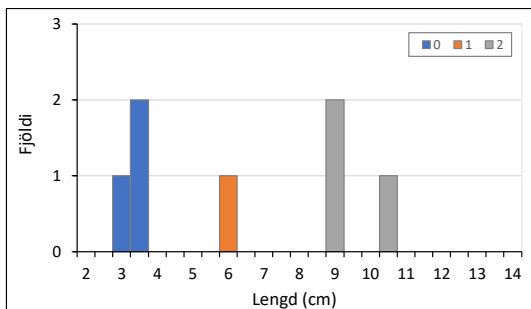
Ofan við útfall virkjunar (BL-1, sv. IV)



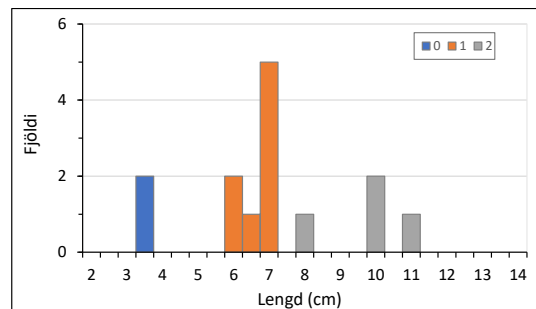
Efri Blöndubrá (BL-2, sv. III)



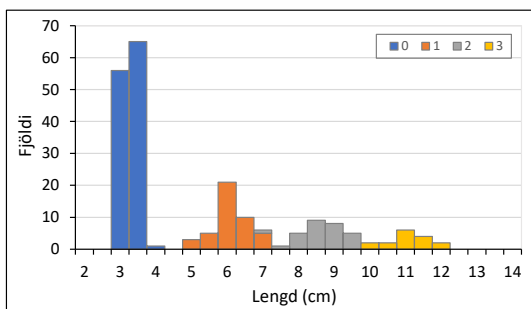
Ártún (BL-3, sv. III)



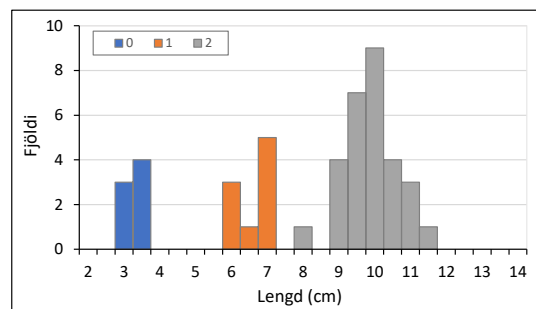
Buðlunganes/Geitaskarð (BL-4, sv. II)



Glaumbær (BL-5, sv. II)



Samtals báðar stöðvar á svæði IV

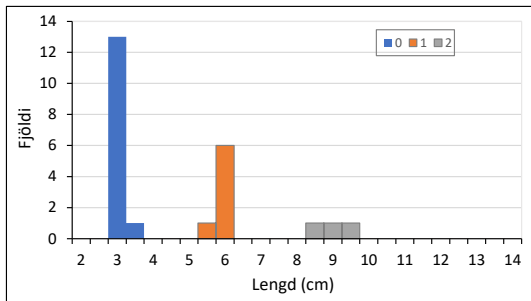


Samtals allar stöðvar á svæðum II og III

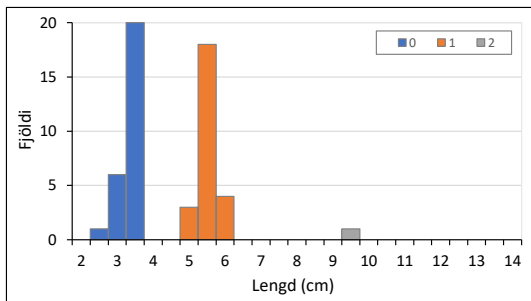
6. mynd. Lengdar- og aldersdreifing laxaseiða sem veiddust í seiðarannsóknnum í Blöndu í júlí 2021. Athugið mismunandi kvarða á lóðréttu ás myndanna.

Engin laxaseiði veiddust

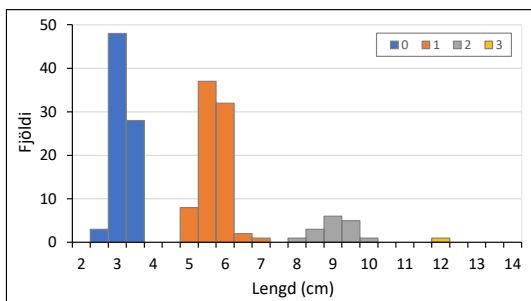
Hóll (SV-1)



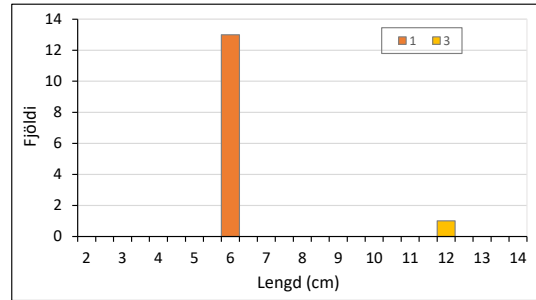
Eiríksstaðir (SV-3)



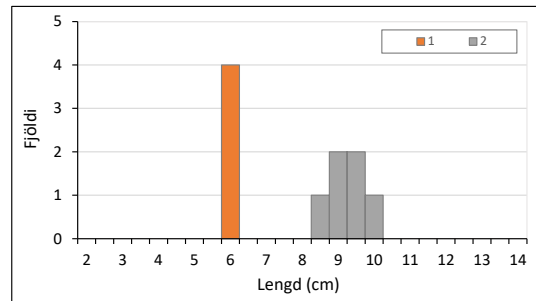
Neðan við brú við Ártún (SV-6)



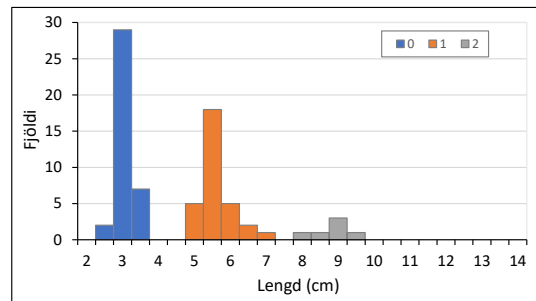
Samtals allar stöðvar í Svartá



Barkarstaðir (SV-2)

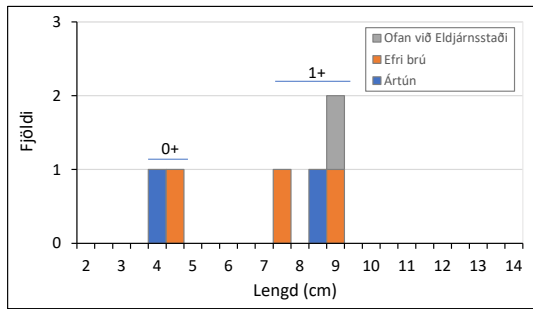


Skeggsstaðir (SV-5)

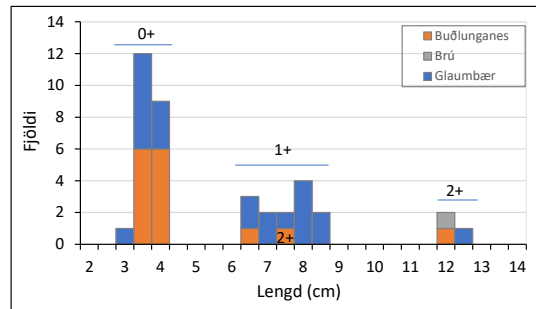


Ofan við ármót Blöndu (SV-7)

7. mynd. Lengdar- og aldursdreifing laxaseiða sem veiddust í seiðarannsóknunum í Svartá í júlí 2021. Athugið mismunandi kvarða á lóðréttan ás myndanna.

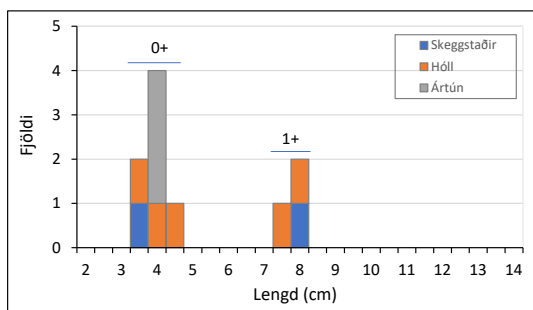


Bleikja

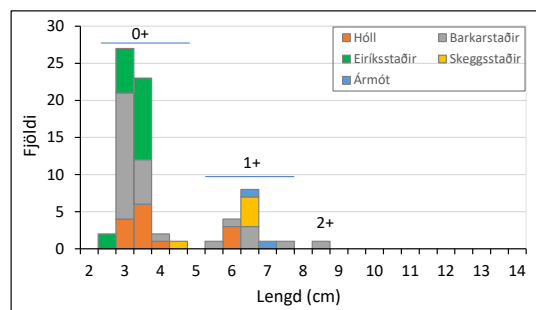


Urriði

8. mynd. Lengdar- og aldursdreifing bleikju- og urriðaseiða sem veiddust í seiðarannsóknnum í Blöndu í júlí 2021. Athugið mismunandi kvarða á lóðrétta ás myndanna.

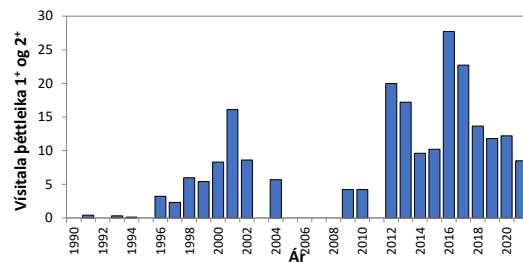


Bleikja

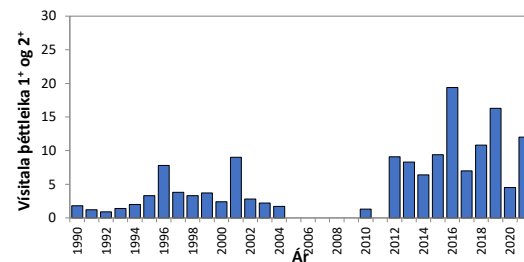


Urriði

9. mynd. Lengdar- og aldursdreifing bleikju- og urriðaseiða sem veiddust í seiðarannsóknnum í Svartá í júlí 2021.

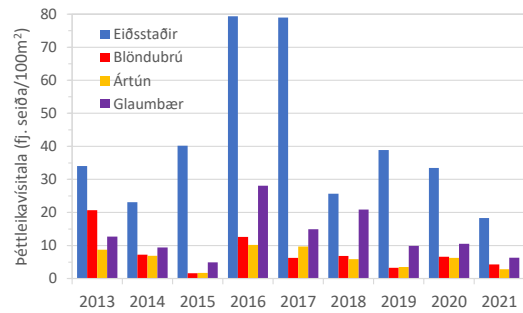
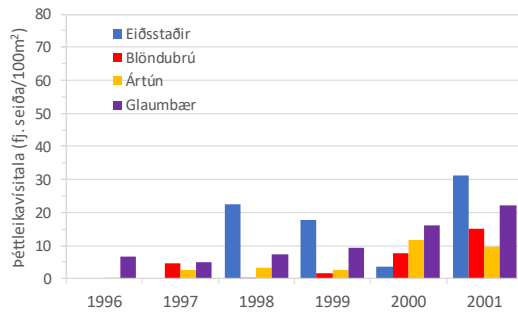


Blöndu

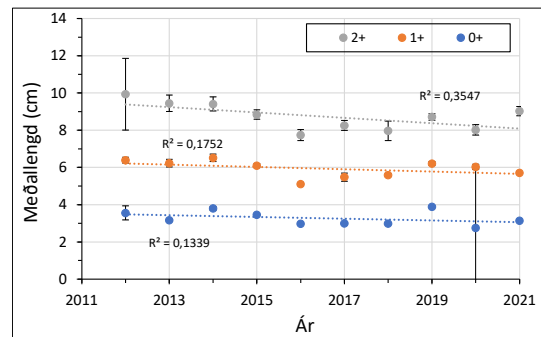
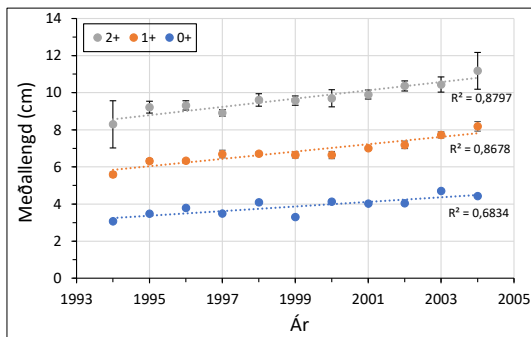


Svartá

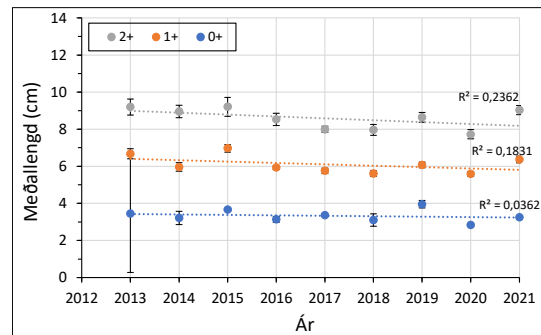
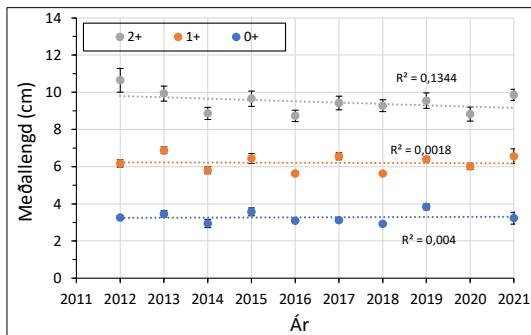
10. mynd. Samanlögð meðalvísitala þéttleika 1+ og 2+ laxaseiða í seiðarannsóknnum í Blöndu og Svartá 1990-2021. Rannsóknirnar hafa ekki verið árlegar. Seiði af stöðvum við Eldjárnsstaði frá og með 2015, voru ekki reiknuð inn í vísitöluna.



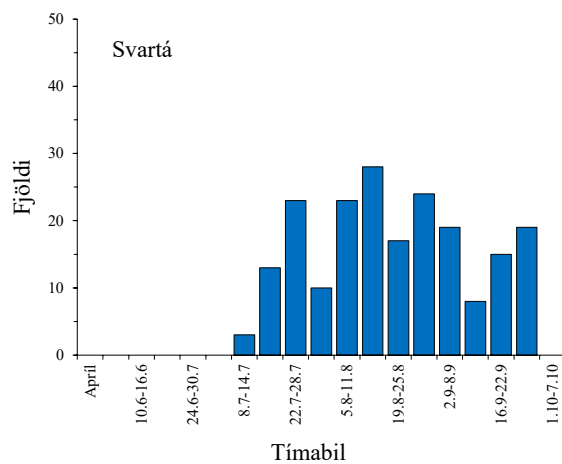
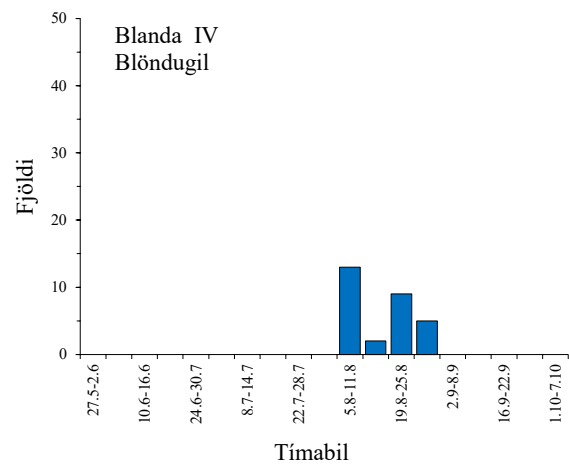
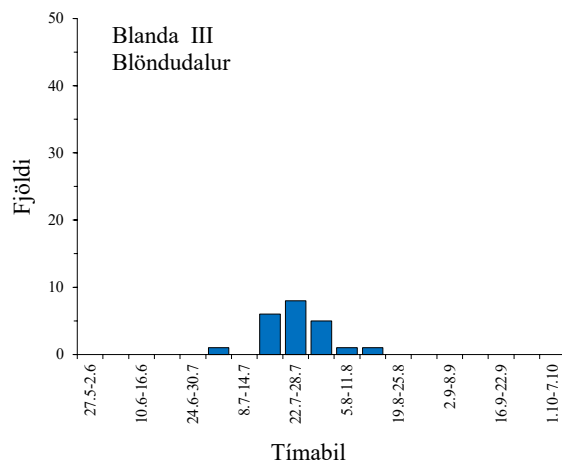
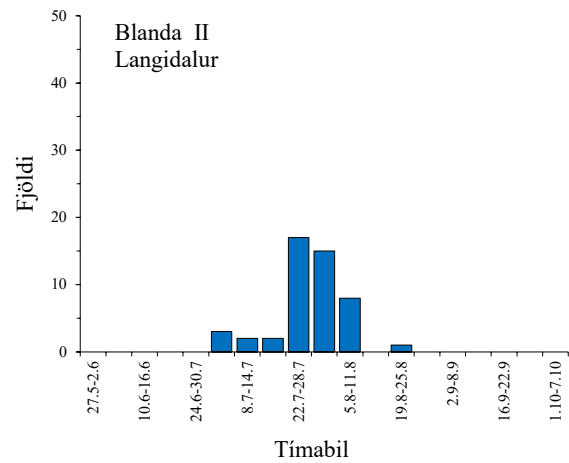
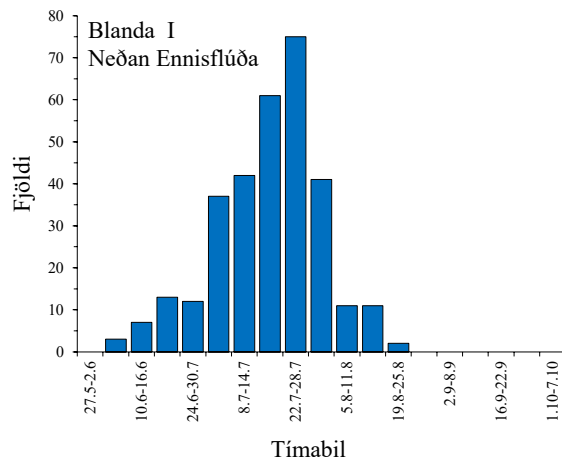
11. mynd. Samanlögð vísitala þéttleika 1+ og 2+ laxaseiða í seiðarannsóknunum á fjórum stöðum í Blöndu 1996-2001 og 2013-2021. Eiðsstaðir er efsta stöðin (stöð ofan við útfall virkjunar) á svæði IV, Blöndubró og Ártún á svæði III og Glaumbær neðarlega á svæði II.



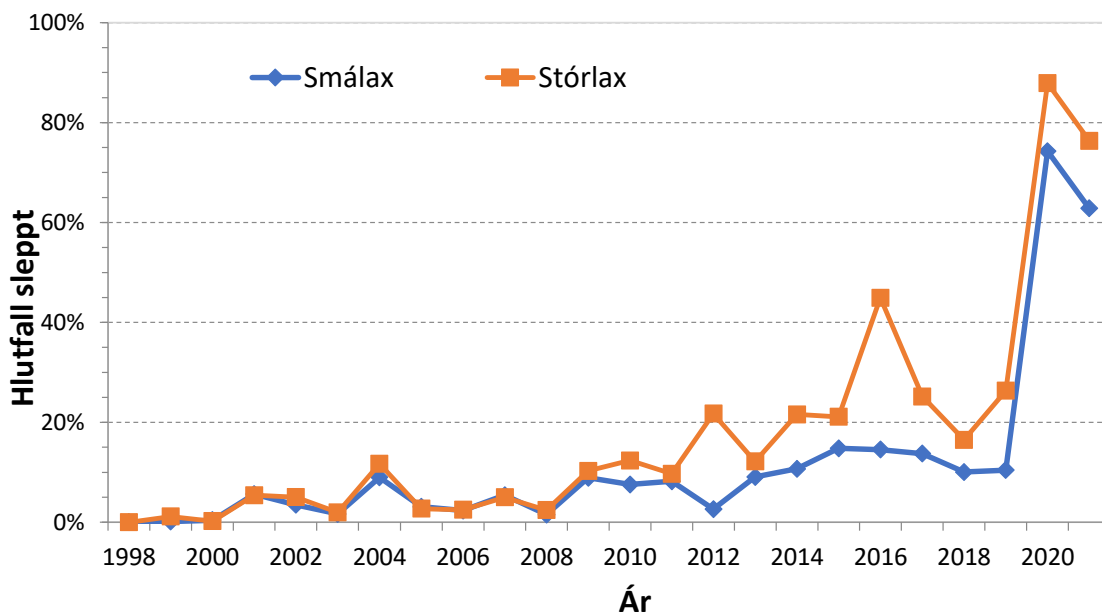
12. mynd. Meðallengd þriggja árganga (0+, 1+ og 2+) laxaseiða sem veiddust í seiðarannsóknunum í Svartá 1994-2002 (vinstri) og 2012-2021 (hægri). Lóðrétt strik eru 95% öryggismörk á meðaltalið.



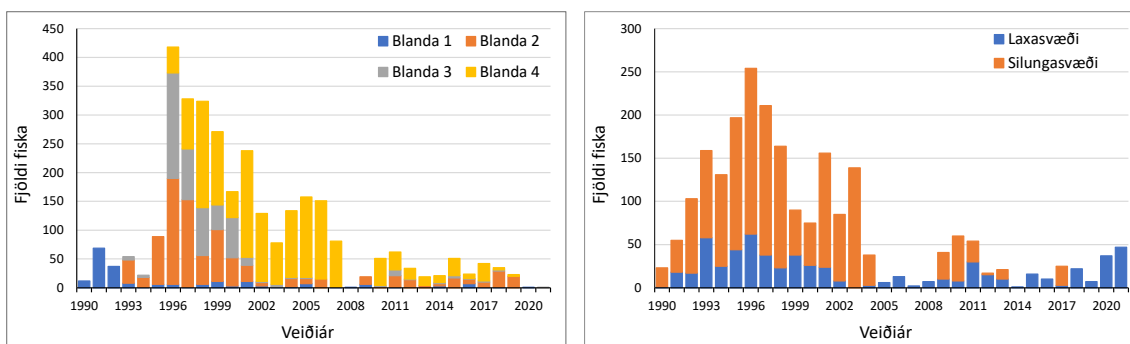
13. mynd. Meðallengd þriggja árganga (0+, 1+, 2+) laxaseiða sem veiddust í seiðarannsóknunum í Blöndu á svæði 2 og 3 (vinstri) og ofan við útfall virkjunar (hægri) árin 2012-2021. Lóðrétt strik eru 95% öryggismörk á meðaltalið.



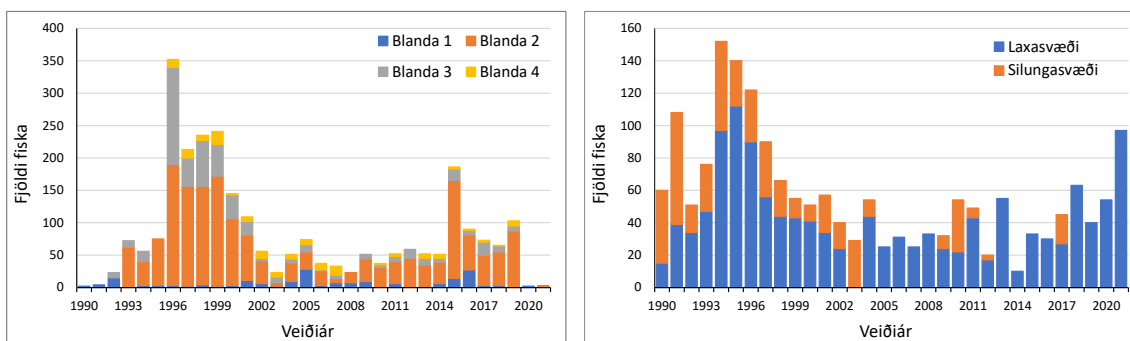
14. mynd. Vikuveiði stangaveiddra laxa í Blöndu og Svartá sumarið 2021, skipt eftir veiðisvæðum.



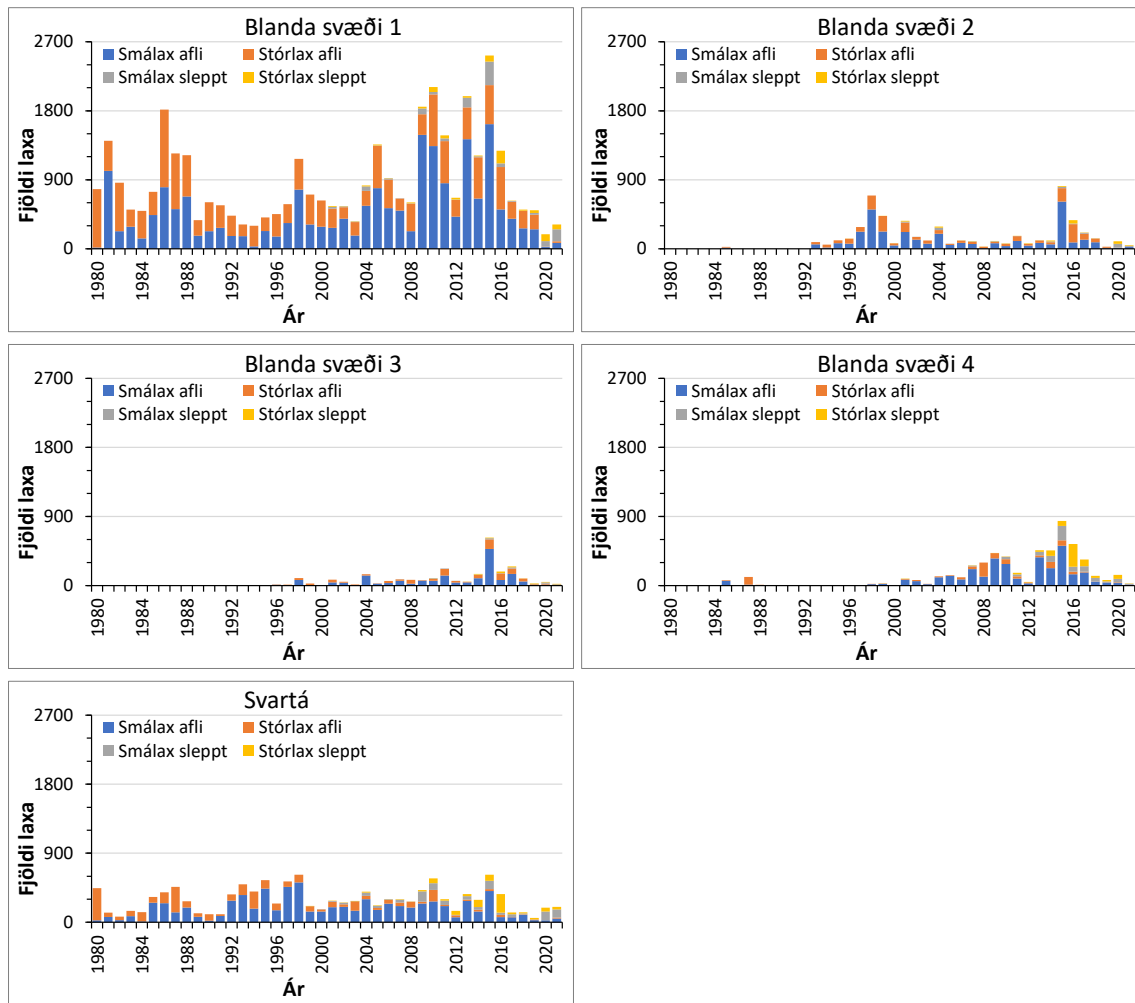
15. mynd. Hlutfall stórlax og smálax sem var sleppt (veiða-sleppa) í vatnakerfi Blöndu frá 1999 til 2021.



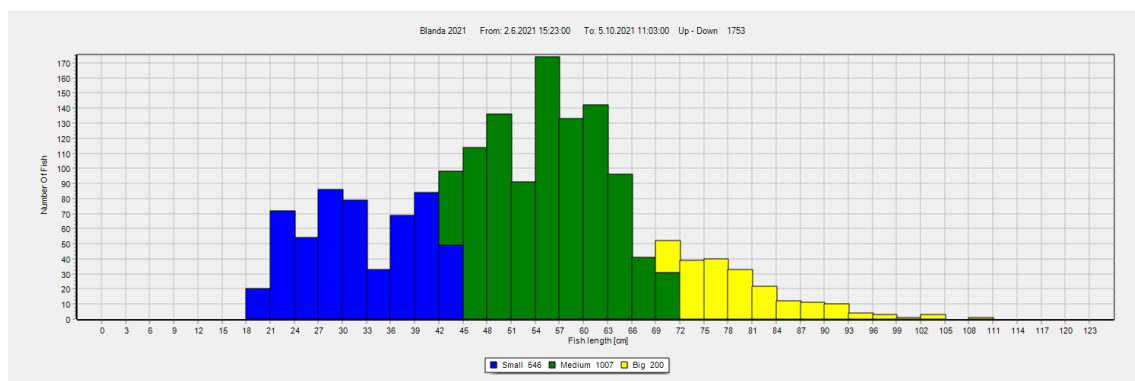
16. mynd. Fjöldi bleikja sem veiddust í Blöndu (vinstri) og Svartá (hægri), skipt eftir veiðisvæðum, árin 1990 til 2021.



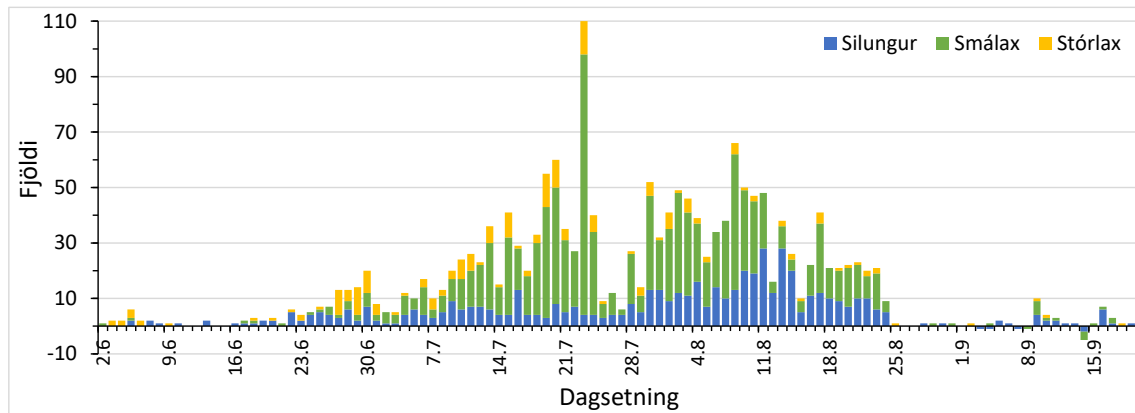
17. mynd. Fjöldi urriða sem veiddust í Blöndu (vinstri) og Svartá (hægri), skipt eftir veiðisvæðum, árin 1990 til 2021.



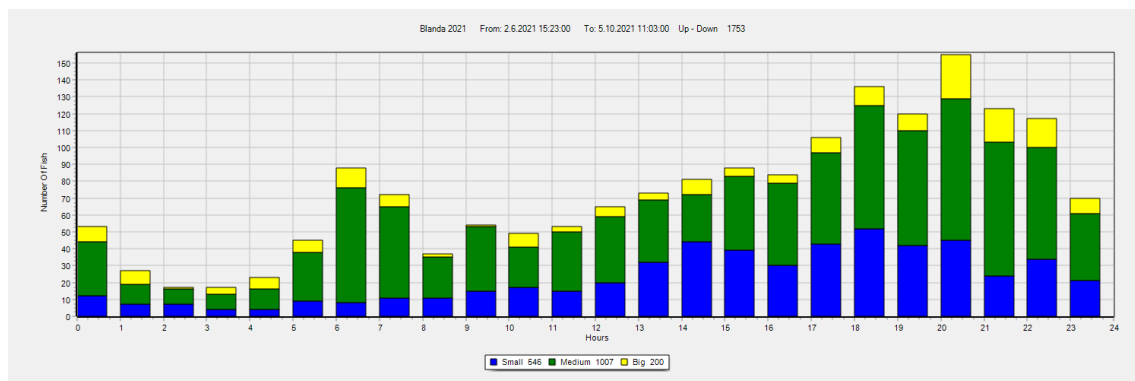
18. mynd. Heildarveiði smálax og stórlax í Blöndu og Svartá 1980-2021, skipt í afla (drepið) og sleppt (veiða-sleppa).



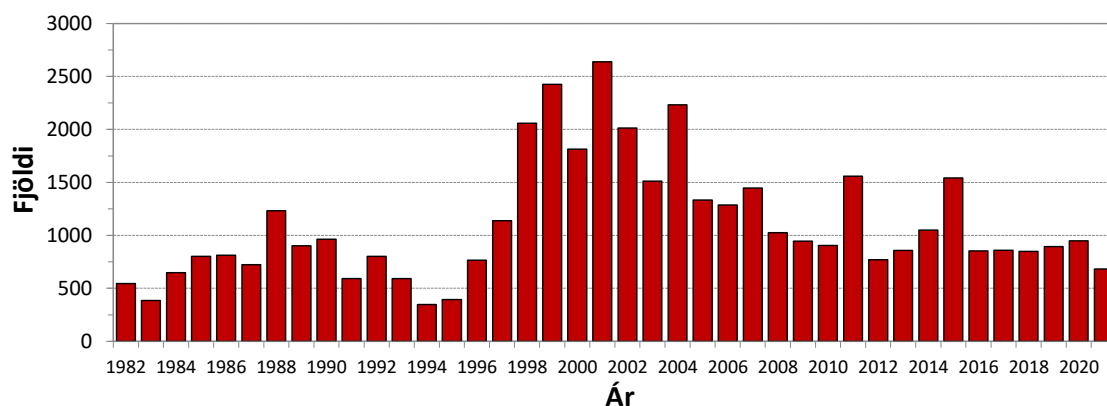
19. mynd. Lengdardreifing lax (grænar súlur smálax og gular stórlax) og silungs (bláar súlur) sem gekk um teljara í fiskvegi í Ennisflúðum í Blöndu sumarið 2021.



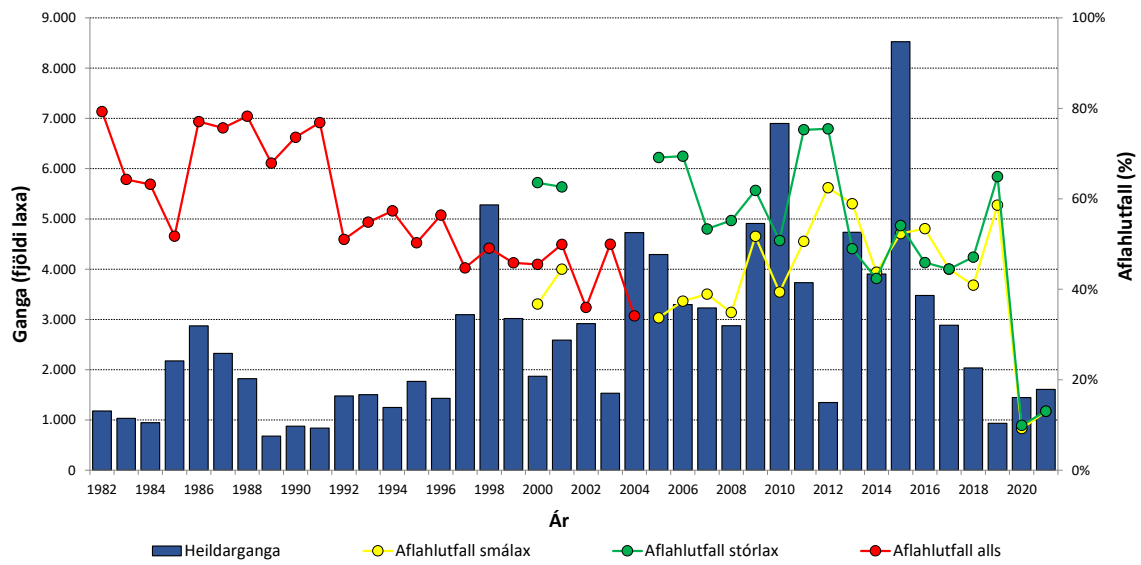
20. mynd. Fjöldi laxa og silunga (fjöldi upp mínus fjöldi niður) sem gekk daglega um teljara í Ennisflúðum sumarið 2021.



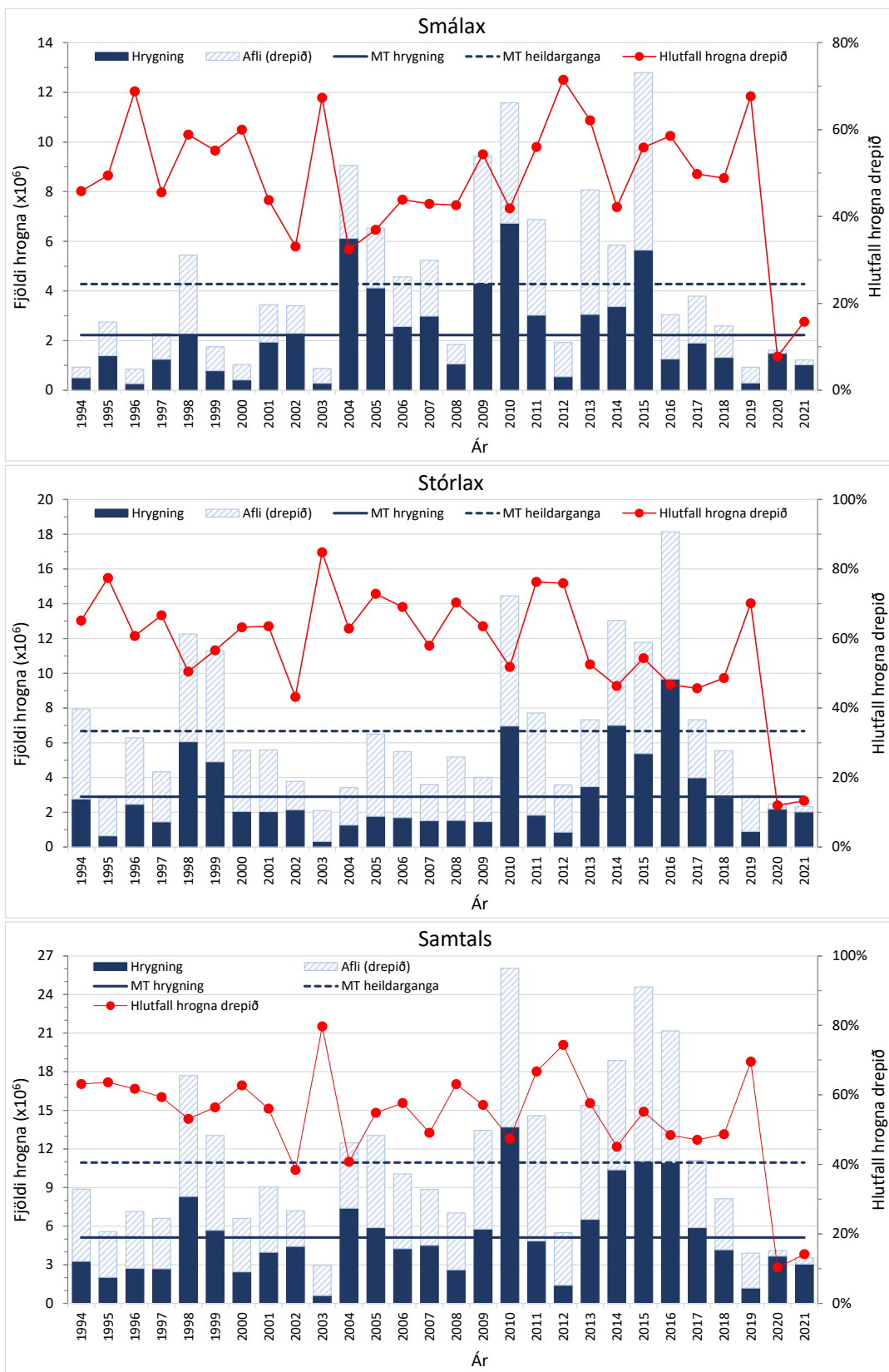
21. mynd. Göngutími lax (grænar súlur smálax, og gular stórlax) og silungs (bláar súlur) innan sólarhrings, um teljara í fiskvegi í Ennisflúðum í Blöndu sumarið 2021.



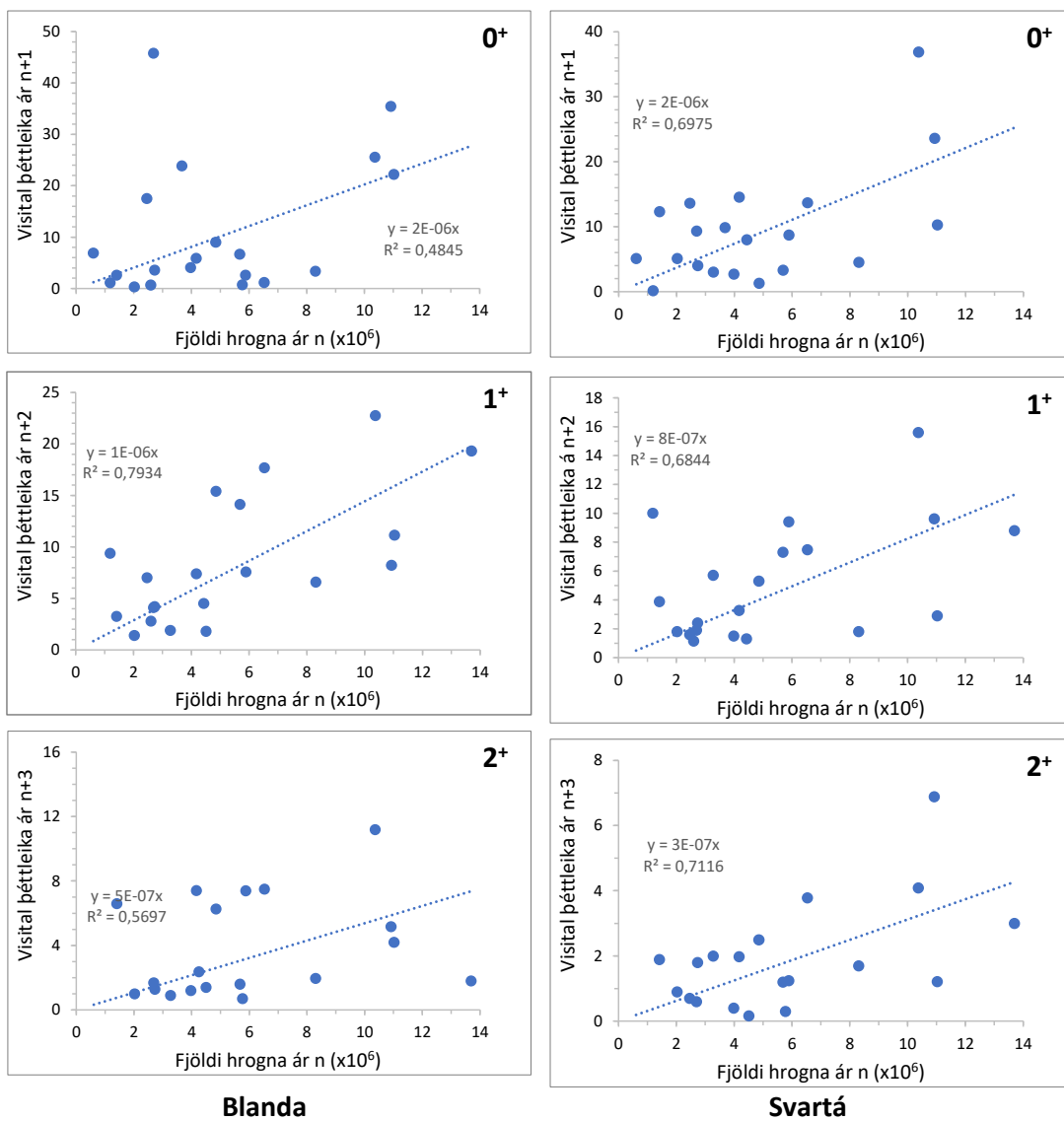
22. mynd. Reiknaður heildarfjöldi silunga sem gekk upp fyrir Ennisflúðir í Blöndu 1982-2021.



23. mynd. Heildarfjöldi laxa sem gengu árlega í vatnakerfi Blöndu frá 1982 til 2021, auk aflahlutfalls í vatnakerfinu yfir sama tímabil. Laxar ættaðir úr seiðasleppingum eru ekki meðtaldir.



24. mynd. Reiknaður fjöldi hrogna (í milljónum) sem hrygnt var í vatnakerfi Blöndu og Svartár 1994-2021, auk fjölda hrogna sem var drepíð í veiði, meðalfjöldi hrogna hrygnt og meðalfjöldi drepíð á árabílinu. Einnig er sýnt hlutfall hrogna í heildargöngu sem drepíð er í veiði (hægri ás).



25. mynd. Samband fjölda laxahrogrna í hrygningu að hausti (1994-2020) í vatnakerfi Blöndu og vísitölu þéttleika 0⁺, 1⁺ og 2⁺ gamalla seiða einu til þremur árum síðar í Blöndu og Svartá.

8. Töflur

Tafla 1. Staðsetning rafveiðistöðva í Blöndu og Svartá 2021, auk flatarmáls þeirra.

Vatnsfall	Veði- svæði	Númer stöðvar	Staðsetning stöðvar*	Staðsetning		Flatarmál (m ²)
				°N	°W	
Blanda	4	BL-E-3	Eldjárnsstaðir	65,39103	19,77834	67
	4	BL-1	Ofan við útfall virkjunar	65,42305	19,79076	124
	3	BL-2	N.v. efri Blöndubrá	65,49291	19,85504	231
	3	BL-3	Ártún	65,51649	20,87874	330
	2	BL-4	Buðlunganes (Geitaskarð)	65,61370	20,14431	202
	2	BL-5	Glaumbær	65,63671	20,16316	250
Samtals						1.203
Svartá		SV-1	Hóll	65,41528	19,68057	185
		SV-2	Barkarstaðir	65,44718	19,71818	139
		SV-3	Eiríksstaðir	65,46638	19,74027	170
		SV-5	Skeggsstaðir	65,50454	19,77531	136
		SV-6	Neðan við brú við Ártún	65,49303	19,85536	140
		SV-7	Ofan við ármót Blöndu	65,53067	19,89108	120
Samtals						890

Tafla 2. Vísitala þéttleika (fjöldi seiða á hverja 100 m²) einstakra árganga laxa-, bleikju- og urriðaseiða í seiðarannsóknunum í Blöndu og Svartá 2021. 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 ⁺	Samt.
Blanda	BL-E-3	Eldjárnsstaðir - neðsta stöð	67	90,8	37,2	20,8	17,9	166,7	0,0	1,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	BL-1	Ofan við útfall	124	49,4	15,4	12,1	3,2	80,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	BL-2	N.v. efri Blöndubrá	231	0,4	0,0	5,6	0,0	6,1	0,4	0,9	1,3	0,0	0,0	0,4	0,4
	BL-3	Ártún	330	0,3	0,0	2,7	0,0	3,0	0,3	0,3	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0
	BL-4	Buðlunganes (Geitaskarð)	202	1,5	0,5	1,5	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	6,0	0,5	1,0	7,4
	BL-5	Glaumbær	250	0,8	3,2	1,6	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0	4,0	4,4	0,4	8,8
Flatarmál og meðalþéttl.			1.203	23,9	9,4	7,4	3,5	44,2	0,1	0,4	0,6	1,7	0,8	0,3	2,8
Án stöðvar BL-E-3			1.136	10,5	3,8	4,7	0,6	19,7	0,1	0,2	0,4	2,0	1,0	0,4	3,3
Svartá	SV-1	Hóll	185	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	1,1	2,7	5,9	1,6	0,0	7,6
	SV-2	Barkarstaðir	139	0,0	9,3	0,0	0,7	10,1	0,0	0,0	0,0	17,2	4,3	0,7	22,3
	SV-3	Eiríksstaðir	170	8,3	4,1	1,8	0,0	14,2	0,0	0,0	0,0	11,2	0,0	0,0	11,2
	SV-5	Skeggsstaðir	136	0,0	2,9	4,4	0,0	7,4	0,7	0,7	1,5	0,7	2,9	0,0	3,7
	SV-6	Neðan við brú við Ártún	140	19,3	17,8	0,7	0,0	37,8	2,1	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	SV-7	Ofan við ármót Blöndu	120	31,6	25,7	5,0	0,0	62,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	1,7
Flatarmál og meðalþéttl.			890	9,8	10,0	2,0	0,1	21,9	0,7	0,3	1,1	5,9	1,8	0,1	7,7

Tafla 3. Meðallengd og meðalholdastuðull mismunandi aldurshópa laxa-, bleikju- og urriðaseiða í Blöndu og Svartá í seiðarannsóknnum 2021. N: fjöldi seiða, SF: staðalfrávik.

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	129	3,3	0,23	117	1,04	0,23	2	4,3	0,07	2	0,91	0,05	22	3,7	0,25	15	1,06	0,27
	Svæ. IV	122	3,3	0,23	113	1,04	0,23												
	Svæ. II og III	7	3,2	0,35	4	1,06	0,21	2	4,3	0,07	2	0,91	0,05	22	3,7	0,25			
	Svartá	79	3,1	0,25	79	1,01	0,18	7	3,9	0,34	7	0,84	0,09	55	3,2	0,27	55	1,02	0,16
1+	Blanda alls	53	6,2	0,48	53	1,07	0,08	4	8,5	0,77	4	0,89	0,11	12	7,5	0,82	12	1,20	0,11
	Svæ. IV	44	6,1	0,45	44	1,07	0,07	1	8,8		1	1,04							
	Svæ. II og III	9	6,6	0,52	9	1,03	0,12	3	8,4	0,91	3	0,84	0,06	12	7,5	0,82			
	Svartá	80	5,7	0,37	80	1,08	0,07	3	7,9	0,15	3	0,95	0,05	15	6,4	0,45	15	1,17	0,07
2+	Blanda alls	58	9,3	0,94	58	1,13	0,06							4	11,0	2,43	4	1,15	0,11
	Svæ. IV	29	8,7	0,66	29	1,16	0,05												
	Svæ. II og III	29	9,9	0,79	29	1,11	0,07							4	11,0	2,43			
	Svartá	16	9,0	0,47	16	1,10	0,07							1	8,6		1	1,15	
3+	Blanda alls	16	11,1	0,59	16	1,20	0,06												
	Svæ. IV	16	11,1	0,59	16	1,20	0,06												
	Svæ. II og III																		
	Svartá	1	11,8		1	1,25													
4+	Blanda alls																		
	Svæ. IV																		
	Svæ. II og III																		

Tafla 4. Vísitala seiðapéttleika (fjöldi seiða á hverja 100 m²), meðallengd og meðalholdastuðull mismunandi hópa laxaseiða í rafveiði í Blöndu á árunum 1976-2021.

Ár	Árstími	Péttleikavísitala (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	1,5			17,4	2,9	5,8	8,1	10,3			0,91	1,04	1,08
2021	júlí	23,9	9,4	7,4	3,5			44,2	3,3	6,2	9,3	11,1			1,0	1,1	1,1

Péttleikavísitala án stöðva við Eldjárnsstaði																	
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									
2021	júlí	10,5	3,8	4,7	0,6			19,7									

* 2 stöðvar

Tafla 5. Vísitala seiðapéttleika (fjöldi seiða á hverja 100 m²), meðallengd og meðalholdastuðull mismunandi aldurshópa laxaseiða í rafveiði í Svartá á árunum 1981-2021.

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										
	sept	1,1*	0,4	3,1	2,9			*	7,5			7,1	10,6						
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	
2021	júli	9,8	10,0	2,0	0,1				21,9	3,1	5,7	9,0	11,8						

* sleppiseiði að hluta

+ péttleiki seiða minni en 0,05 seiði / 100 m²

Tafla 6. Afli, veiði og slepptir laxar í stangaveiði í Blöndu og Svartá sumarið 2021. ♂: hængar, ♀: hrygnur, Σ: samtals, %♂: hlutfall hænga.

Afli

	Smálax				Stórlax				Heildar- afli
	♂	♀	Σ	%♂	♂	♀	Σ	%♂	
Blanda I	56	23	79	70,9%	5	13	18	27,8%	97
Blanda II	19	3	22	86,4%	1	1	2	50,0%	24
Blanda III	5	3	8	62,5%	0	1	1	0,0%	9
Blanda IV	15	0	15	100,0%	1	1	2	50,0%	17
Svartá	47	3	50	94,0%	3	9	12	25,0%	62
Samtals	142	32	174		10	25	35		209
	81,6%	18,4%			28,6%	71,4%			

Veiði

	Smálax				Stórlax				Heildar- veiði
	♂	♀	Σ	%♂	♂	♀	Σ	%♂	
Blanda I	168	69	237	70,9%	16	62	78	20,5%	315
Blanda II	33	6	39	84,6%	4	5	9	44,4%	48
Blanda III	10	6	16	62,5%	2	4	6	33,3%	22
Blanda IV	21	0	21	100,0%	3	5	8	37,5%	29
Svartá	134	21	155	86,5%	12	35	47	25,5%	202
Samtals	366	102	468		37	111	148		616
	78,2%	21,8%			25,0%	75,0%			

Sleppt

	Smálax				Stórlax				Heildar- fjöldi
	♂	♀	Σ	%♂	♂	♀	Σ	%♂	
Blanda I	112	46	158	70,9%	11	49	60	18,3%	218
Blanda II	14	3	17	82,4%	3	4	7	42,9%	24
Blanda III	5	3	8	63%	2	3	5	40,0%	13
Blanda IV	6	0	6	100,0%	2	4	6	33,3%	12
Svartá	87	18	105	82,9%	9	26	35	25,7%	140
Samtals	224	70	294		27	86	113		407
	76,2%	23,8%			23,9%	76,1%			

Tafla 7. Fjöldi stangaveiddra laxa (afli), reiknuð stærð göngu og aflahlutfall í vatnakerfi Blöndu 1982-2021.

Ár	Stangaveiði (veiði)					Stangaveiði (afli)					Gildra/ teljari	Uppreikningur göngu				Aflahlutfall - af heildargöngu					
	Blanda				Svartá vatnak.	Blanda				Svartá vatnak.		% utan teljara	Alls upp f. Ennisflúðir	Heildarg. í vatnak.	Nátt. ganga í vatnak.	Blanda		Svartá vatnak.	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	667	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%
2021	315	48	22	29	202	616	97	24	9	17	62	209	1.207	20	1.509	1.606	1.606	6.0%	1.5%	3.9%	13.0%

Tafla 8. Veiði, ganga, afli og fjöldi laxa í vatnakerfinu í lok veiðitíma 2021, skipt eftir lengd sjávarðvalar og kynjum. ♂: hængar, ♀: hrygnur, Σ: samtals, %♂: hlutfall hænga. Göngu upp fyrir flúðir er skipt í kyn m.v. kynjaskiptingu í veiði ofan flúða.

	Smálax				Stórlax				Samtals
	♂	♀	Σ	%♂	♂	♀	Σ	%♂	
Veiði ofan Ennisflúða	198	33	231	85,7%	21	49	70	30,0%	301
Ganga upp fyrir Ennisflúðir	1079	180	1.259	85,7%	75	175	250	30,0%	1509
Afli neðan Ennisflúða	56	23	79	70,9%	5	13	18	27,8%	97
Heildarganga í vatnakerfið	1135	203	1.338	84,8%	80	188	268	29,7%	1606
Afli í vatnakerfinu	142	32	174	81,6%	10	25	35	28,6%	209
Laxar í vatnak. í lok veiðitíma	993	171	1.164	85,3%	70	163	233	30,0%	1397



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna