



HAF- OG VATNARANNSÓKNIR

MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND

Mat á botngerð Blöndu og Svartár, með tilliti til
uppeldisskilyrða fyrir laxaseiði

Ingi Rúnar Jónsson og Friðþjófur Árnason

REYKJAVÍK FEBRÚAR 2019

Mat á botnngerð Blöndu og Svartár, með tilliti til uppeldisskilyrða fyrir laxaseiði

Ingi Rúnar Jónsson og Friðbjófur Árnason

Skýrslan er unnin fyrir Veiðifélag Blöndu og Svartár

Upplýsingablað

Titill: Mat á botngerð Blöndu og Svartár, m.t.t. uppeldisskilyrða fyrir laxaseiði		
Höfundur: Ingi Rúnar Jónsson og Friðbjófur Árnason		
Skýrsla nr: HV 2019-10	Verkefnistjóri: Ingi Rúnar Jónsson	Verknúmer: 9024
ISSN 2298-9137	Fjöldi síðna: 19	Útgáfudagur: 18. febrúar 2019
Unnið fyrir: <i>Veiðifélag Blöndu og Svartár</i>	Dreifing: Opið	Yfirfarið af: Hlynur Bárðarson
Ágrip Gerð er grein fyrir niðurstöðum botngerðarmats á efri svæðum Blöndu (Blöndudal og Blöndugil) og Svartár í Húnavatnssýslu 2017. Matið er viðbót og endurskoðun á botngerðarmati sem gert var í vatnakerfinu árið 2004. Framkvæmdin nú er vegna fyrirhugaðrar endurskoðunar á arðskrármati fyrir Blöndu og Svartá. Birtar eru niðurstöður seiðarannsóknna, mælinga á farvegum og endurskoðun á botngerðarmati m.t.t. þess. Skipting í einsleita botngerðarkafla var óbreytt í Svartá frá fyrra mati, en í Blöndu varð sú breyting að bætt var við einum framleiðslukafla í efri hluta Blöndugils frá Refsá að Blöndustíflu. Í fyrra mati voru framleiðslueiningar svæðis 4 í Blöndu dregnar niður, en í ljósi niðurstaðna á útbreiðslu laxaseiða 2017 eru ekki taldar forsendur til þess. Svæðið hækkar því frá fyrra mati. Báðir kaflar Blöndu í Blöndugili fá einingar m.t.t. uppeldis laxaseiða, en gildin eru lækkuð verulega vegna ótryggs vatnsrennslis, seiðapétteleika og hæðar yfir sjó. Ekki var tilefni til breytinga á uppeldisgildum m.t.t. laxaseiða á efri hluta Svartár frá fyrra mati. Framleiðslueiningar fyrir Svartá og hliðarár voru 12.430 (24,8%) og 37.660 (75,2%) í Blöndu og hliðarám hennar.		
Abstract <i>In this report we present habitat suitability classification for Atlantic salmon juveniles in the upper part of River Blanda (in Blöndudalur and Blöndugil) and in River Svartá, conducted in 2017. The classification is an update on previous classification from 2004. The current project was carried out as a basis for revaluation of fishing dividends partition for the owners of fishing rights in River Blanda and River Svartá.</i> <i>The revaluation did not alter the division of River Svartá into habitat sections from 2004. In the upper part of River Blanda, from the reservoir dam down to the tributary Refsá, a new habitat section was added to the classification from 2004. Changes were also made to the number of production units in the area from the outlet of the hydropower station up to the</i>		

tributary Rugludalsá (fishing area nr. 4 in River Blanda). In the habitat classification from 2004 the area was evaluated with reduced number of production units because of discharge fluctuation due to dam overflow. The number of production units for this part of the river were increased in the revaluation, because of increased density and distribution of salmon juveniles in the area. The area in Blöndugil (from tributary River Rugludalsá up to the dam) was also revaluated, but the number of production units were highly reduced due to fluctuations in discharge, low salmon juvenile densities and high altitude. The total number of habitat production units in River Svartá and associated tributaries were 12.430 (24.8%) and 37.660 (75,2%) in River Blanda and associated tributaries.

Lykilorð: lax, bleikja, urriði, botnngerðarmat, seiðarannsóknir, Blanda, Svartá, Blöndudalur, Blöndugil

Undirskrift verkefnisstjóra:

Ingi R. Jónsson

Undirskrift forstöðumanns sviðs:

Guðni Guðbergsson

EFNISYFIRLIT	BLS.
1. INNGANGUR	1
2. FRAMKVÆMD	2
2.1 Seiðarannsóknir	2
2.2 Botngerðarmat.....	3
3. NIÐURSTÖÐUR.....	3
3.1 Seiðarannsóknir	3
3.2. Botngerðarmat.....	4
4. UMRÆÐUR	5
HEIMILDIR	7
TÖFLUR	8
MYNDIR.....	11
VIÐAUKAR	17

Myndaskrá

1. mynd. Kaflaskipting Blöndu (B1-10), Svartár (S1-S7) og hliðaráa (BR: Breiðavaðslækur, STR: Strjúgsá, A: Auðólfsstaðaá, H: Hlíðará, G: Gíslslækur, ST: Steiná, HL: Hólslækur, HV: Hvammsá, F: Fossá) í botngerðarmati.....	11
2. mynd. Rafveiðistöðvar í Blöndu (gulir punktar) og Svartá (rauðir punktar) í tengslum við botngerðarmat 2017.	12
3. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í seiðarannsóknum í Blöndu vegna botngerðarmats í júlí 2017, skipt eftir aldri seiða.	13
4. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í seiðarannsóknum í Svartá vegna botngerðarmats í júlí 2017, skipt eftir aldri seiða.	14
5. mynd. Lengdardreifing bleikjuseiða í seiðarannsóknum í Blöndu vegna botngerðarmats í júlí 2017, skipt eftir aldri seiða.	14
6. mynd. Lengdardreifing bleikjuseiða í seiðarannsóknum í Svartá vegna botngerðarmats í júlí 2017, skipt eftir aldri seiða.	15
7. mynd. Lengdardreifing urriðaseiða í seiðarannsóknum í Svartá vegna botngerðarmats í júlí 2017, skipt eftir aldri seiða.	16
8. mynd. Vísitala heildarþéttleika 1+, 2+ og 3+ laxaseiða á mismunandi stöðvum á svæði 4 í Blöndudal og í Blöndugili, eftir fjarlægð frá neðri mörkum svæðis 4 (útfall virkjunar)	16

Töfluskrá

Tafla 1. Staðsetning rafveiðistöðva í Blöndu og Svartá, samhliða botnngerðarmati í júlí 2017..	8
Tafla 2. Mismunandi flokkar botnngerðar m.t.t. kornastærðar og botngildi hvers flokks.	8
Tafla 3. Vísitala þéttleika laxa-, bleikju- og urriðaseiða á hverjum 100m ² í seiðarannsóknnum samhliða botnngerðarmati í Blöndu og Svartá 2017	8
Tafla 4. Meðallengd og -holdastuðull aldurshópa laxa- og bleikjuseiða í seiðarannsóknnum í Blöndu og Svartá samhliða botnngerðarmati. Stöðvar innan svæða eru sameinaðar, þ.e. allar stöðvar í Blöndugili, í Blöndudal, neðan Stafnsgils og á heiðinni í nágrenni Bugavatns. N er fjöldi mældra seiða, MT er meðaltal og SF er staðalfrávik.	9
Tafla 5. Meðalbreidd kafla, meðaldýpi og meðalhluftfall mismunandi botnngerða á þremur köflum í Blöndu og tveimur í Svartá.	9
Tafla 6. Niðurstöður botnngerðarmats í Blöndu, Svartá og hliðarám. Byggt á mati frá 2004 (Sigurður Guðjónsson og Ingi Rúnar Jónsson 2004), með viðbótum úr mælingum 2017.	10

1. Inngangur

Blanda í A-Húnavatnssýslu á upptök sín í Hofsjökli og fellur um 125 km leið, um Blöndudal og Langadal, til sjávar við Blönduós. Heildarvatnasvið hennar er um 2.370 km², en af því er jökull um 183 km² (Sigurjón Rist 1990). Verulegur hluti vatnsins í Blöndu er jökulvatn, með tilheyrandi jökulgruggi. Svartá fellur í Blöndu um 27 km frá sjó, en hún er hrein dragá með vatnasvið um 480 km². Vatnasvið Blöndu ofan við ármót Svartár er 1.728 km² (Sigurjón Rist 1990).

Stífla var reist í Blöndu við Reftjarnarbungu árið 1991 (hækkuð 1996) og myndaðist við það Blöndulón, sem nú getur orðið um 56 km² við hæstu vatnsstöðu. Eftir tilkomu virkjunarinnar lokaðist gönguleið fisks upp á Blönduheiðar, en áður var fiskgengt að upptökum og í hliðarár á Auðkúluheiði. Frá Blöndulóni er vatni veitt til inntakslóns Blönduvirkjunar, en frá virkjuninni fellur það út í farveg Blöndu ofan við ármót Gilsár í Blöndudal. Þegar ekki fellur vatn um yfirfall á stíflu við Reftjarnarbungu, er tært bergvatn í farvegi Blöndu í Blöndugili og Blöndudal ofan útfalls.

Blanda og Svartá eru gjöfular veiðiár, en meðallaxveiði þeirra á árunum 1974-2017 var 1.598 laxar (Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson 2018). Með tilkomu Blönduvirkjunar breyttust rennslishættir Blöndu á þann veg að vatnsrennsli jafnaðist milli árstíða og grugg minnkaði þar sem grófara efni fellur til í lóninu. Aðstæður til veiða og göngufæri fiska bötnuðu við myndun Blöndulóns, sérstaklega utan þess tíma þegar yfirfalls gætir úr Blöndulóni. Einna mestar voru breytingarnar á Blöndu frá stíflu niður að útfalli virkjunar, en jökulvatn rennur ekki á þessu svæði utan þess tíma sem Blöndulón er á yfirfalli. Rennsli þar er hins vegar aðeins brot af því sem áður var og lítið sem ekkert efst en eftir því sem neðar dregur eykst rennslið vegna vatns sem sígur út í farveg Blöndu auk þess sem Refsá og síðan Rugludalsá renna út í farveg Blöndu. Dreifing veiðinnar í vatnakerfinu hefur breyst og veiðist nú töluvert af laxi í Blöndudal á svæði sem lítið sem ekkert var veitt á fyrir Blönduvirkjun.

Árið 2004 var gert botngerðarmat á Blöndu og Svartá (Sigurður Guðjónsson og Ingi Rúnar Jónsson 2004). Í tengslum við fyrirhugaða endurskoðun á arðskrármati fyrir veiðifélag Blöndu og Svartár var ákveðið, árið 2017, að yfirfara matið og beindist frekari gagnaöflun einkum að efstu hlutum Blöndu og Svartár. Hér verða birtar niðurstöður endurskoðaðs botngerðarmats, mælinga á farvegum og seiðarannsóknna sem snéru að útbreiðslu og þéttleika seiða á þessum svæðum vatnakerfisins

2. Framkvæmd

Vettvangsmælingar vegna botngerðarmats, auk seiðamælinga, voru framkvæmdar í Blöndu og Svartá dagana 19.-22. júlí 2017 (tafla 1). Um var að ræða rannsóknir á efri svæðum ána, þ.e. Blöndu í Blöndudal (frá Eldjárnsstöðum að Rugludalsá) og Blöndugili (frá Rugludalsá að Blöndustíflu) og Svartá ofan við Stafnsrétt. Fyrirfram var vitað að erfitt aðgengi myndi hamla mælingum að hluta, þ.e. í Blöndugili og Stafnsgili, en gilin eru löng, engir vegaslóðar með þeim og víða erfitt eða ómögulegt að komast niður í þau eða eftir þeim. Hvað þessi svæði varðar byggir botngerðarmatið á mælingum sem unnt er að gera efst og neðst á svæðunum og áætlun um botngerð þar á milli. Byggt var á sömu aðferðum og gert var í fyrra botngerðarmati árið 2004, þar sem m.a. er að finna kaflaskiptingu vatnakerfisins m.t.t. botngerðar (1. mynd, Sigurður Guðjónsson og Ingi Rúnar Jónsson 2004).

2.1 Seiðarannsóknir

Samhliða botngerðarmatinu var útbreiðsla seiða könnuð með rafveiðum, en á sama tíma voru seiðarannsóknir auk þess framkvæmdar á þeim stöðum í Blöndu og Svartá þar sem mælingar hafa verið gerðar á seiðabúskap um alllangt skeið (Ingi Rúnar Jónsson og Friðþjófur Árnason 2018). Seiðarannsóknir með rafveiðum gefa m.a. upplýsingar um útbreiðslu seiða, tegundasamsetningu, þéttleika, aldur og stærð seiða. Á hverri rafveiðistöð var farin ein yfirferð með rafveiði. Alls var rafveitt á 6 stöðum í Blöndu (844 m²) og 5 stöðum í Svartá (784 m²) (2. mynd, tafla 1).

Þegar veitt er með einni yfirferð í rafveiði veiðist hluti þeirra seiða sem eru á viðkomandi svæði. 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. Reiknaður var s.k. Fultons holdastuðull (K) (Bagenal og Tesch, 1978) fyrir seiðin sem:

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

Stuðullinn gefur mat á holdafari seiða, en seiði laxfiska í eðlilegum holdum hafa holdastuðul nærri 1.

2.2 Botngerðarmat

Við botngerðarmat er viðkomandi vatnsfalli skipt upp í einsleita kafla m.t.t. straums og botngerðar og botngerðin metin á nokkrum þversniðum á hverjum kafla. Breidd árinna er mæld á hverju þversniði, en einnig eru gerðar punktmælingar með vissu millibili þvert yfir ána, þar sem á hverjum punkti er mælt dýpi og straumgerð og hlutfall (%) mismunandi grófleikaflokka botnefna (botngerð) metið (tafla 2). Út frá niðurstöðum mælinga á þversniðum, er reiknuð út hlutdeild (%) einstakra botngerðarflokka innan hvers einsleits kafla (Þórólfur Antonsson 2000). Mismunandi er hversu vel einstakir grófleikaflokkar botnefnis henta sem búsvæði laxaseiða og því er hlutdeild hvers grófleikaflokks margfölduð með s.k. botngildi (0,02-0,55) þess flokks. Þannig fæst eitt framleiðslugildi fyrir hvern kafla sem búsvæði fyrir laxaseiði, sem síðan má margfalda með flatarmáli kaflans til að meta hlutfallslegt vægi hans (framleiðslueiningar). Eins og áður er sagt var gert mat á botngerð Blöndu, Svartár og hliðaráa 2004 (Sigurður Guðjónsson og Ingi Rúnar Jónsson 2004). Í rannsóknunum 2017 var bætt við mælingum í Blöndu í Blöndudal og Blöndugili, auk Svartár milli Stafnsréttar og Stafngils og á Eyvindarstaðaheiði í nágrenni Bugavatns.

Lengdir árkafla voru endurmældar eftir loftmyndum (ArcMap og Esri World Imagery (WGS84)). Breidd vatnsfalla var samkvæmt mælingum í botngerðarmati 2004 (Sigurður Guðjónsson og Ingi Rúnar Jónsson 2004), auk mælinga á þeim köflum sem mældir voru 2017.

3. Niðurstöður

3.1 Seiðarannsóknir

Laxaseiði veiddust á öllum þeim stöðvum sem veitt var á í Blöndu, en aðeins á tveimur neðstu stöðvunum sem veitt var á í Svartá. Bleikjuseiði veiddust í báðum ánum, en urriðaseiði aðeins á tveimur neðstu stöðvunum í Svartá (tafla 3, 3-7. mynd). Þéttleiki bleikjuseiða var mestur í Svartá ofan Stafngils, en lítill í Blöndu. Einn árgangur laxaseiða (2+) fannst efst í Blöndugili (stutt neðan við stíflu). Á þessu svæði er rennsli að jafnaði mjög lítið, en getur aukist verulega þann tíma sem vatn rennur um yfirfall Blöndustíflu og mögulega í vatnavöxtum. Rennsli um yfirfall er ekki árisst, en getur verið um tíma í ágúst og/eða september en rennsli getur verið breytilegt á milli ára. Neðst í Blöndugili (ofan við Rugludalsá) fundust fjórir árgangar laxaseiða, þ.m.t. vorgömul seiði. Laxaseiði fundust einnig í Blöndudal, en mestur var þéttleikinn á neðstu stöðinni eða um 185 seiði/100m² (tafla 3).

Í Svartá fundust laxaseiði neðan við Stafn og Stafnsrétt, en engin ofar. Þar fundust hins vegar bleikjuseiði. Þetta er í samræmi við eldri rannsóknir um minnkandi þéttleika laxaseiða þegar ofar kemur á þessu svæði (Sigurður Guðjónsson og Ingi Rúnar Jónsson 2004).

Vöxtur laxaseiða virðist vera ágætur í Blöndugili, en meðallengd árganga laxaseiða var marktækt ($P < 0,05$) hærri í Blöndugili en í Blöndudal (tafla 4).

3.2. Botngerðarmat

Ekki þótti ástæða til að breyta kaflaskiptingu vatnsfallanna, m.t.t. botngerðar, frá því sem gert var í botngerðarmati árið 2004 (Sigurður Guðjónsson og Ingi Rúnar Jónsson 2004). Hins vegar var bætt við einum kafla í Blöndugili ofan við efsta kafla í fyrra mati, þ.e. nýjum kafla frá Refsá að Blöndustíflu (kafla 10). Botngerð, var sumarið 2017, metin á 4 sniðum í Blöndu í Blöndugili (kaflar 9 og 10), 10 sniðum í Blöndu í Blöndudal (kafla 8), 4 sniðum í Svartá neðan Stafngils (kafla 5) og 2 sniðum ofan Stafngils (kafla 7, Tafla 5, Viðauki 1). Við endurmælingu eftir gervitunglamynd á lengd kafla breyttist lengd þeirra lítillega frá því sem mælt var 2004, sem leiddi til breytinga á framleiðslueiningum vegna breytinga á flatarmáli.

Botngerð Blöndu í Blöndudal (kafla 8) var að meirihluta stórgrýti, en einnig var smágrýti tæpur fjórðungur af botngerðinni. Framleiðslugildi kaflans mældist 26,4. Í eldra mati (2004) var uppeldisgildi þessa svæðis dregið niður vegna óvissu um áhrif yfirfallsvatns á afkomu seiða og lax væri líklega enn að nema land og ná fótfestu þar. Samkvæmt árlegum seiðamælingum neðst á svæðinu síðari ár hefur seiðapéttleiki laxaseiða verið viðvarandi nokkuð hár þar, þrátt fyrir aukið rennsli og grugg vegna yfirfalls úr Blöndulóni síðsumars. Seiðamælingar ofar á svæðinu samhliða botngerðarmati 2017 sýndu að þrátt fyrir að pétteleikavísitala laxaseiða væri heldur lægri ofar en neðst (8. mynd), fundust nokkrir árgangar laxaseiða þar. Því þykir í ljósi þess og þróunar í veiði undanfarin ár, ekki ástæða til að draga niður uppeldisgildi svæðisins í botngerðarmati og hækka því framleiðslugildi svæðisins í 6.210 framleiðslueiningar.

Botngerð Blöndu í Blöndugili neðan Refsár (kafla 9) var um tveir þriðju stórgrýti, en smágrýti um fimmtingur og var framleiðslugildi svæðisins 26,2. Í fyrra mati var þetta svæði ekki metið til framleiðslu seiða, helst vegna þess hve lítið og óstöðugt vatnsrennsli er þar. Í seiðamælingum neðst á svæðinu sumarið 2017 fundust 4 árgangar laxaseiða í pétteleikanum 22,2 seiði/100m². Vegna erfiðs aðgengis, voru mælingarnar aðeins gerðar neðst á svæðinu og því ekki hægt að fullyrða hversu mikið þær segja til um aðra hluta svæðisins. Gert er ráð fyrir að klöpp verði meira áberandi þegar ofar dregur, rennsli verði minna, botnflötur undir vatni sé minni og uppeldi laxaseiða geti verið meiri óvissu háð. Pétteleikavísitala laxaseiða var 7,3 seiði/100m² neðst í Blöndugili en aðeins 1,9 seiði/100m² efst í giliinu, auk þess sem aðeins einn árgangur laxaseiða fannst þar. Vísitala pétteleika lækkaði því verulega upp gilið og var umtalsvert lægri þar en víðast á svæði 4 í Blöndudal. Í ljósi þess var uppeldisgildi svæðisins metið 15% af uppreiknuðum framleiðslueiningum eða alls 925 einingar.

Farvegur Blöndu ofan Refsár upp að Blöndustíflu var ekki tekinn inn í fyrra mat 2004. Vegna erfiðs aðgengis var aðeins hægt að gera mælingar efst á þessum kafla 2017, en samkvæmt

þeim voru um tveir þriðju botnngerðarinnar klöpp og stórgrýti. Rennsli og botnfötur árinna er auk þess mjög lítið, þó gera megí ráð fyrir að það aukist smám saman eftir því sem neðar dregur. Efst í Blöndugili fannst einn árgangur laxaseiða (2+) og má leiða líkur að því að þó lax hafi hrygnt þar, er ekki víst að það gerist árlega. Vegna lítils og ójafns vatnsrennslis, óhagstæðrar botnngerðar og lítils þéttleika og fjölda árganga laxaseiða, er uppeldisgildi svæðisins metið 5% af uppreiknuðum framleiðslueiningum eða alls til 92 eininga.

Mælingar á grófleika botnefna í Svartá neðan Stafngils niður að Fossá (kaflí 5) breyttu lítillega hlutfalli botnngerðarflokka. Lax fannst hins vegar ekki þar í seiðarannsóknun, en lítilsháttar af bleikju. Svæðið telst því ekki sem framleiðslusvæði fyrir laxaseiði og fær því ekki framleiðslueiningar.

Ekkí reyndist unnt að meta botnngerð Stafngils, en aðgengi að gílinu er erfitt. Botnngerð ofan Stafngils var metinn á tveimur stöðum og var mól og smágrýti þar í mestu magni, en einnig nokkuð af sandi. Bleikjuseiði fundust þar í seiðarannsóknun.

Framleiðslueiningar (FE) fyrir Svartá og hliðarár voru 12.430 (24,8%) og 37.660 (75,2%) í Blöndu með hliðaránum Auðólfssstaðaá, Strjúgsá og Breiðavaðslæk (tafla 6). Af hliðaránum eru Hlíðará og Auðólfssstaðaá með flestar framleiðslueiningar eða tæplega 860 (1,7%) alls.

4. Umræður

Í Blöndudal fundust þrír árgangar laxaseiða á öllum stöðvunum og fjórir árgangar í Blöndu í Blöndugili skammt ofan við Rugludalsá. Hrygning laxa virðist því vera árleg á þessu svæði og þéttleiki laxaseiða allnokkur, sérstaklega í neðri hluta Blöndudals. Hver þróunin verður í seiðapþéttleika á þessu svæði í framtíðinni er erfitt að segja til um, en a.m.k. virðist lax vera farin að hrygna á öllu svæðinu. Rétt er að benda á að á rafveiðistöð neðst á svæðinu sem mælingar hafa verið gerðar á um lengri tíma hefur þéttleiki laxaseiða undanfarin ár verið með því hæsta sem mælist í árlegum mælingum í vatnakerfi Blöndu (Ingi Rúnar Jónsson og Friðþjófur Árnason 2018). Skýringar þess geta legið í því að skilyrði séu betri þar en annarsstaðar m.a. vegna minna gruggs, en einnig að skilyrði til veiða meðan á yfirfalli stendur hlífi fiskum og fleiri laxar verði eftir til að hrygna. Í botnngerðarmatinu 2004 var uppeldisgildi Blöndu í Blöndudal dregið niður um 50% þar sem svæðið var ekki fullnumið og óvissa með hvort yfirfallsvatn drægi úr framleiðslu. Í ljósi seiðarannsókna 2017, er ekki talin ástæða til annars en að reikna uppeldisskilyrði svæðisins óskert.

Aðgengi hamlar rannsóknun ofar í Blöndugili og því erfitt að segja til um hvernig þéttleiki seiða og árganga breytist upp gilið. Vatnsmagn minnkar þó eftir því sem ofar dregur og má ætla að t.d. Refsá skipti verulegu máli varðandi vatnsmagn. Í botnngerðarmatinu 2004 fékk svæðið ofan

Rugludalsár (Blöndugil) að Refsá engin framleiðslugildi m.t.t. laxaseiðaframleiðslu. Í mælingum á vatnsmagni Blöndu skömmu eftir virkjun hennar 1992 var rennsli Refsár metið $0,3 \text{ m}^3\text{sek}^{-1}$, rennsli Blöndu ofan við Rugludal $1,5 \text{ m}^3\text{sek}^{-1}$ og $0,3 \text{ m}^3\text{sek}^{-1}$ neðan við stíflu við Reftjarnarbungu. Í ljósi seiðarannsóknna 2017 og mælinga á botngerð neðst á svæðinu, hefur svæðið í Blöndugili neðan við Refsá verið metið m.t.t. laxaseiðaframleiðslu, en uppeldisgildi þess dregið verulega niður vegna rennslis, hæðar yfir sjó, þéttleika laxaseiða og að teknu tilliti til þess að mælt var aðeins neðst á svæðinu. Svæðið ofan Refsár er einnig metið til framleiðslu, en fær fáar framleiðslueiningar vegna óhagstæðrar botngerðar og óstöðugar hrygningar- og uppeldisskilyrða, en þéttleiki laxaseiða var lítill þar og margt bendir til að hrygning laxa á þessu svæði sé ekki árviss.

Mestu breytingarnar sem koma fram í botngerðarmati nú frá því sem var í matinu 2004 eru á efstu svæðunum í Blöndu, þar sem lax er farinn að hrygna a.m.k. allt inn að Rugludal og seiði að alast þar upp. Einnig kemur neðri hluti Blöndugils inn með einingar, en hlutur þess kafla er þó dregin mjög niður. Í framhaldi af fleiri mælingum á botngerð á kafla 5 í Svartá, breyttist framleiðslugildi svæðisins lítillega. Laxaseiði fundust hins vegar ekki þar og því fékk svæðið ekki framleiðslueiningar m.t.t. uppeldis laxaseiða. Þetta er í samræmi við fyrra mat (Sigurður Guðjónsson og Ingi Rúnar Jónsson 2004).

Heimildir

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.

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. (2018). *Lax- og silungsveiði 2017*. Skýrsla HV-2018-35. 36 bls.

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

Sigurður Guðjónsson og Ingi Rúnar Jónsson. (2004). *Mat á búsvæðum laxaseiða í vatnakerfi Blöndu Austur-Húnavatnssýslu*. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/0418. 10 bls.

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

Þórólfur Antonsson. (2000). *Verklýsing fyrir mat á búsvæðum seiða laxfiska í ám*. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-R/0014.

Töflur

Tafla 1. Staðsetning rafveiðistöðva í Blöndu og Svartá, samhliða botnngerðarmati í júlí 2017.

Vatnsfall	Númer stöðvar	Staðsetning stöðvar	Staðsetning		Flatarmál (m ²)
			°N	°W	
Blanda	1	Neðan við stíflu	65,23310	19,68659	162
	2	Efst í gili	65,23482	19,68780	165
	3	Ofan við Rugludalsá	65,33976	19,74804	135
	4	Neðan við Rugludalsá	65,34246	19,74453	181
	5	Þröm	65,36673	19,76842	117
	6	1 km ofan við Eldjárnsstaði	65,38125	19,77906	84
				Samtals	844
Svartá	1	Við vað við Bugavatn	65,23034	19,39626	164
	2	Við brú á Mælifellsvegi	65,24695	19,40871	150
	3	Ofan við Stafnsrétt	65,36053	19,56569	173
	4	Neðan við Stafnsrétt	65,36891	19,57639	138
	5	Neðan við Stafn	65,38194	19,59700	160
				Samtals	784

Tafla 2. Mismunandi flokkar botnngerðar m.t.t. kornastærðar og botngildi hvers flokks.

	Botnngerð				
	Leir/Sandur	Möl	Smágrýti	Stórgnýti	Klöpp
Kornastærð (cm)	0-1	1-7	7-20	> 20	
Botngildi (BG)	0,02	0,2	0,55	0,2	0,03

Tafla 3. Vísitala þéttleika laxa-, bleikju- og urriðaseiða á hverjum 100m² í seiðarannsóknunum samhliða botnngerðarmati í Blöndu og Svartá 2017.

Vatnsfall	Númer stöðvar	Staðsetning stöðvar	Flatarmál (m ²)	Lax					Bleikja				Urriði		
				0 ⁺	1 ⁺	2 ⁺	3 ⁺	Samt.	0 ⁺	1 ⁺	2 ⁺	Samt.	0 ⁺	1 ⁺	Samt.
Blanda	1	Neðan við stíflu	162	0,0	0,0	1,9	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2	Efst í gili	165	0,0	0,0	7,3	0,0	7,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3	Ofan við Rugludalsá	135	8,1	3,7	8,1	2,2	22,2	0,7	0,0	0,7	1,5	0,0	0,0	0,0
	4	Neðan við Rugludalsá	181	0,6	2,8	3,3	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	5	Þröm	117	0,0	12,8	23,9	2,6	39,3	0,0	0,0	0,9	0,9	0,0	0,0	0,0
	6	1 km ofan við Eldjárnsstaði	84	140,5	27,4	16,7	0,0	184,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Svartá	1	Við vað við Bugavatn	164	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	11,0	0,0	16,5	0,0	0,0	0,0
	2	Við brú á Mælifellsvegi	150	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	2,0	12,0	0,0	0,0	0,0
	3	Ofan við Stafnsrétt	173	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,7	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0
	4	Neðan við Stafnsrétt	138	0,0	0,0	2,2	0,0	2,2	6,5	1,4	0,7	8,7	6,5	0,7	7,2
	5	Neðan við Stafn	160	1,2	0,0	0,6	2,5	4,4	3,7	2,5	0,0	6,2	5,6	1,2	6,9

Tafla 4. Meðallengd og -holdastuðull aldurshópa laxa- og bleikjuseiða í seiðarannsóknnum í Blöndu og Svartá samhliða botngerðarmati. Stöðvar innan svæða eru sameinaðar, þ.e. allar stöðvar í Blöndugili, í Blöndudal, neðan Stafnsgils og á heiðinni í nágrenni Bugavatns. N er fjöldi mældra seiða, MT er meðaltal og SF er staðalfrávik.

Aldur seiða	Vatnsfall/staður	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																		
	Gil	11	3,3	0,17	11	1,02	0,18	1	4,5		1	0,88							
	Blöndudalur	119	3,1	0,13	119	1,01	0,13												
	Svartá																		
	Heiðin							9	3,9	0,29	9	0,92	0,08						
1+	Neðan Stafnsgils	2	2,9	0,14	2	0,83	0,12	16	4,1	0,41	16	0,87	0,19	18	3,3	0,25	18	1,13	0,35
	Blanda																		
	Gil	5	6,6	0,25	5	1,04	0,03												
	Blöndudalur	43	6,2	0,49	43	1,05	0,08												
	Svartá																		
2+	Heiðin							33	9,1	0,86	33	0,99	0,08						
	Neðan Stafnsgils							9	8,0	0,45	9	0,92	0,05	3	6,7	0,59	3	1,12	0,13
	Blanda																		
	Gil	26	9,8	1,07	26	1,09	0,08	1	11,0		1	0,83							
	Blöndudalur	48	8,7	0,64	48	1,04	0,05	1	11,5		1	0,78							
3+	Svartá																		
	Heiðin							3	12,3	2,36	3	0,98	0,12						
	Neðan Stafnsgils	4	8,1	0,34	4	1,02	0,02	1	13,5		1	0,88							
	Blanda																		
	Gil	3	12,9	1,51	3	1,12	0,15												
	Blöndudalur	3	10,4	0,26	3	1,07	0,06												
	Svartá																		
	Heiðin																		
	Neðan Stafnsgils	4	9,8	0,97	4	1,05	0,08												
	Blanda																		

Tafla 5. Meðalbreidd kafla, meðaldýpi og meðalhluftfall mismunandi botngerða á þremur köflum í Blöndu og tveimur í Svartá. Frumgögn einstakra sniða er að finna í Viðauka.

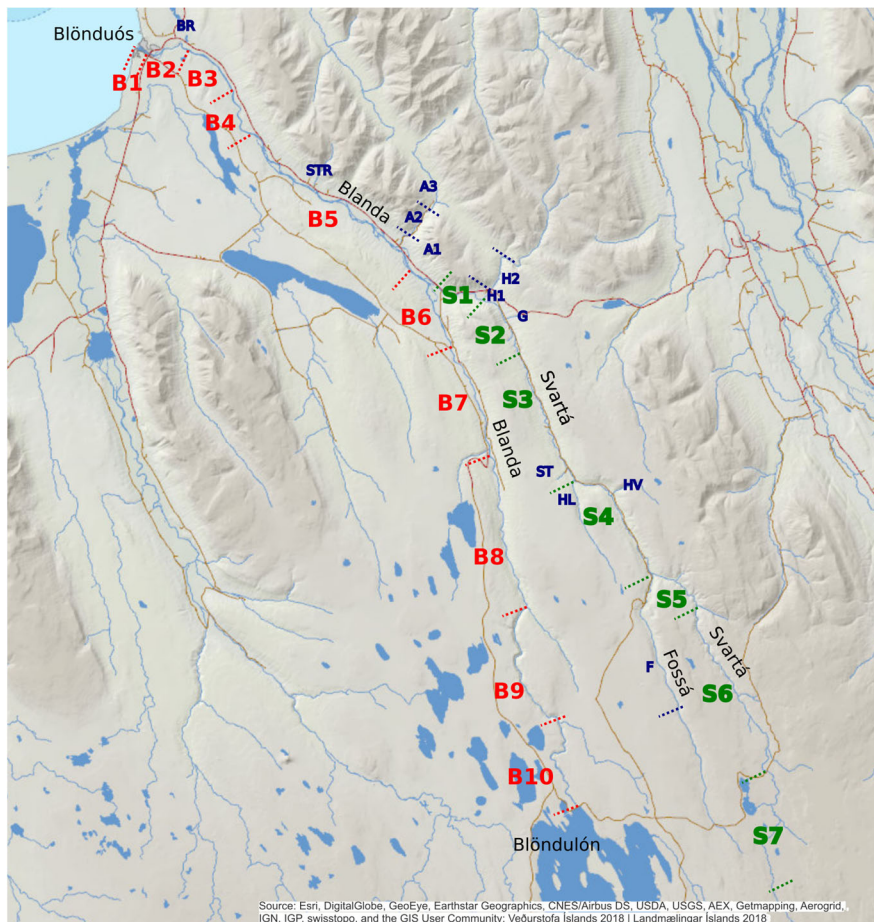
Vatnsfall	Kafli	Lýsing	Meðalbreidd (m)	Meðaldýpi	Botngerð (%)					
					Sandur	Möl	Smágrýti	Stórgryti	Klökk	
Blanda	10	Blöndugil o. Refsár	15,4	20,4	6,9	10,4	12,9	27,8	42,0	
Blanda	9	Blöndugil n. Refsár	24,5	34,6	4,3	8,7	19,9	67,1	0,0	
Blanda	8	Blöndudalur	21,9	34,1	6,1	8,2	23,9	53,8	8,0	
Svartá	7	Heiðin	17,5	23,8	14,0	44,6	31,4	9,9	0,0	
Svartá	5	N.v. Stafnsgil	20,8	31,7	8,2	41,6	34,6	15,6	0,0	

Tafla 6. Niðurstöður botngerðarmats í Blöndu, Svartá og hliðarám. Byggt á mati frá 2004 (Sigurður Guðjónsson og Ingi Rúnar Jónsson 2004), með viðbótum úr mælingum 2017.

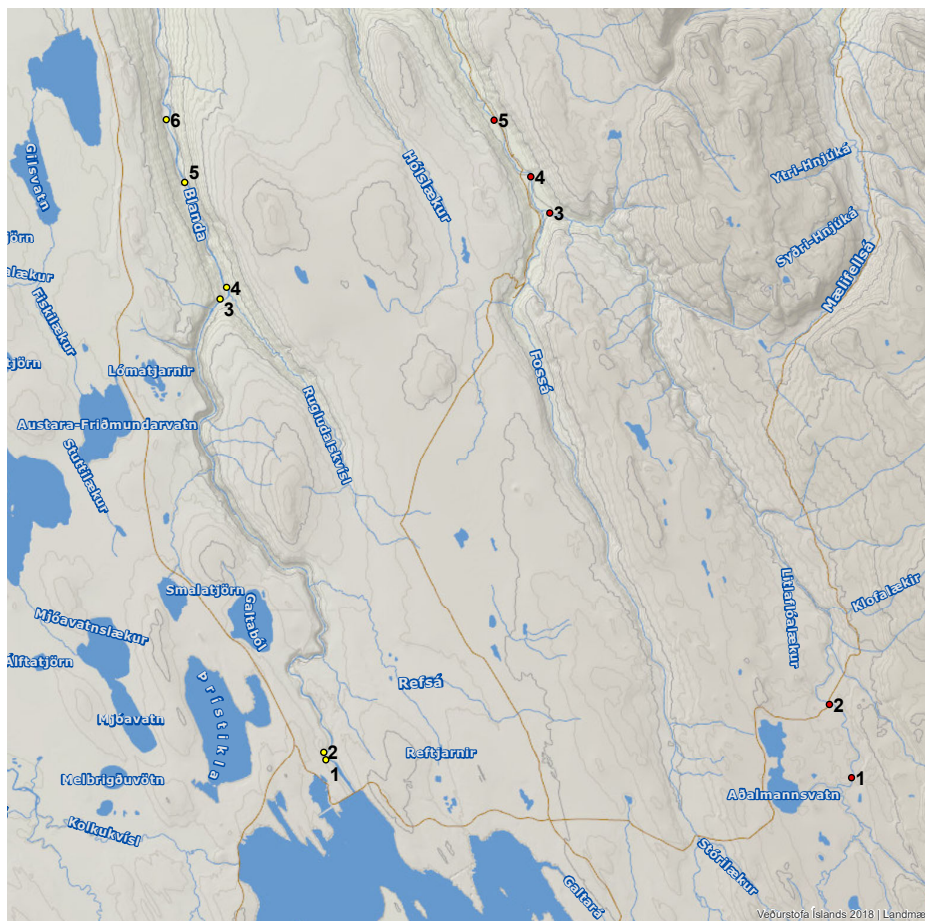
Vatnsfall	Kafli	Lengd (m)	Meðalbreidd (m)	Botnflötur (m ²)	Botngerðarflokkar					Framleiðslugildi FG (meðaltal)	FramLein. FE	FE/km	%FE
					Sandur (%)	Möl (%)	Smágrýti (%)	Stórgrýti (%)	Klökk (%)				
Svartá	1	4.840	38,8	187.786	4,6	53,2	38,3	3,8	0,0	32,6	3.848,1	795	7,68
Svartá	2	5.422	26,4	143.298	2,2	49,7	31,2	16,9	0,0	30,5	3.015,8	556	6,02
Svartá	3	9.709	26,4	256.063	1,0	68,2	25,7	5,1	0,0	28,8	3.390,6	349	6,77
Svartá	4	9.409	23,1	217.584	1,6	38,0	44,6	15,2	0,7	35,2	1.828,6	194	3,65
Svartá	5	3.547	19,4	68.808	6,8	40,9	36,6	15,6	0,1	31,6	0,0		
Svartá	6	14.694		0						Ekki mælt	0,0		
Svartá	7	5.505	17,5	96.062	14,0	44,6	31,4	9,9	0,0	28,5	0,0		
<i>Svartá samtals</i>		<i>53.126</i>									<i>12.083,1</i>	<i>227</i>	<i>24,1</i>
Fossá		10.048	7,4	74.020	7,5	50,8	31,7	10,0	0,0	29,7	0,0		
Hvammssá		201	3,0	603	0,0	15,0	35,0	50,0	0,0	32,3	9,7	48	0,02
Hölslækur		524	2,5	1.310	0,0	25,0	30,0	45,0	0,0	30,5	20,0	38	0,04
Steiná		431	2,6	1.099	5,0	35,0	25,0	35,0	0,0	27,9	15,3	36	0,03
Gíslslækur		411	1,0	411	0,0	80,0	15,0	5,0	0,0	25,3	5,2	13	0,01
Hliðará	1	905	4	3.621	0	73,3	15	11,7	0	25,3	91,4	101	0,18
Hliðará	2	2.759	5,3	14.487	0,0	10,0	27,5	55,0	7,5	28,4	205,4	74	0,41
<i>Hliðará alls</i>		<i>3.665</i>									<i>296,8</i>	<i>81</i>	<i>0,59</i>
Samtals		68.405									12.430	182	24,8

Blanda	1	792	118,0	93.456	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0	0,00
Blanda	2	3.129	81,0	253.481	2,7	1,0	4,3	5,0	86,9	6,3	886,9	283	1,77
Blanda	3	4.407	109,8	483.666	11,6	3,5	40,2	44,7	0,0	32,0	8.639,0	1.960	17,25
Blanda	4	3.543	90,8	321.561	12,1	17,0	17,8	53,1	0,0	24,0	4.285,0	1.209	8,55
Blanda	5	15.702	75,5	1.185.494	61,6	31,2	6,3	0,9	0,0	11,1	6.257,0	398	12,49
Blanda	6	6.458	74,6	481.790	8,5	24,6	31,0	35,9	0,0	29,3	8.088,9	1.252	16,15
Blanda	7	7.953	38,6	306.970	18,6	0,2	2,5	76,3	2,4	17,1	1.688,7	212	3,37
Blanda	8	11.030	21,3	234.949	4,9	9,0	25,3	51,6	9,2	26,4	6.210,1	563	12,40
Blanda	9	9.605	24,5	235.323	4,3	8,7	19,9	67,1	0,0	26,2	924,5	96	1,85
Blanda	10	7.428	15,4	114.391	6,9	10,4	12,9	27,8	42,0	16,1	92,3	12	0,18
<i>Blanda samtals</i>		<i>70.047</i>									<i>37.072,3</i>	<i>529</i>	<i>74,0</i>
Auðólfssstaða	1	783	5,0	3.913	5,0	35,0	40,0	20,0	0,0	33,1	129,5	166	0,26
Auðólfssstaða	2	2.676	5,0	13.382	2,5	17,5	32,5	42,5	5,0	30,1	201,2	75	0,40
Auðólfssstaða	3	2.162	8,5	18.378	10,0	70,0	20,0	0,0	0,0	25,2	231,6	107	0,46
<i>Auðólfssstaða alls</i>		<i>5.621</i>									<i>562,3</i>	<i>100</i>	<i>1,12</i>
Strjúgsá		593	0,8	474	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	20,0	9,5	16	0,02
Breiðavaðslækur		683	1,2	820	0,0	13,3	63,3	16,7	6,7	41,0	16,3	24	0,03
Samtals		76.945									37.660	489	75,2
Samtals											50.090		100,00

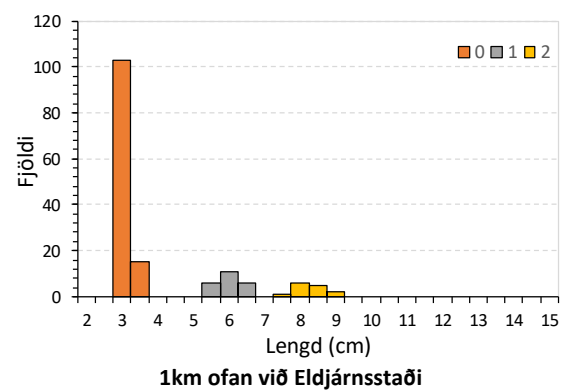
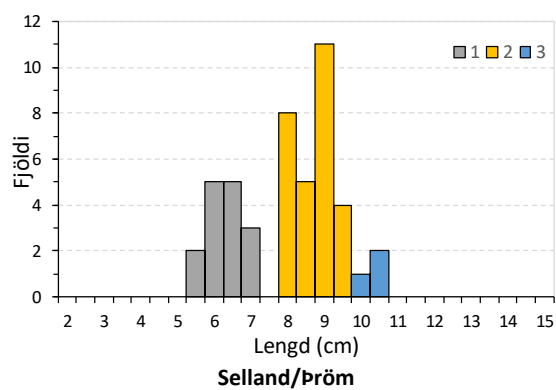
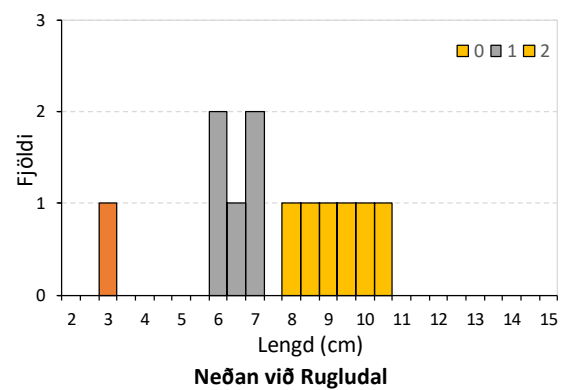
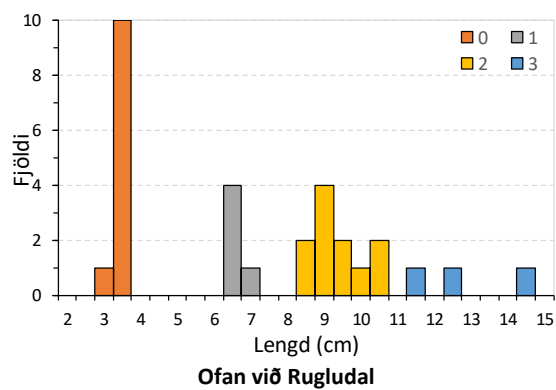
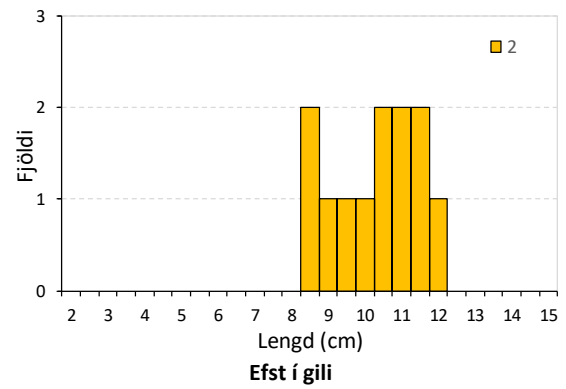
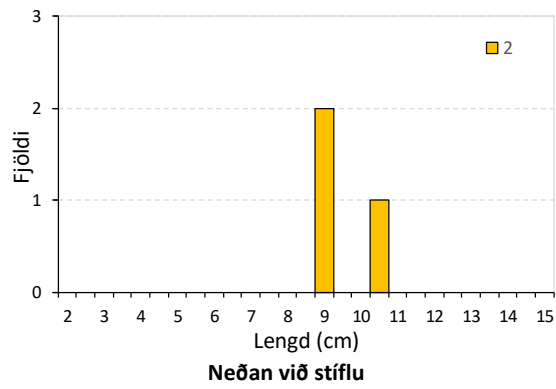
Myndir



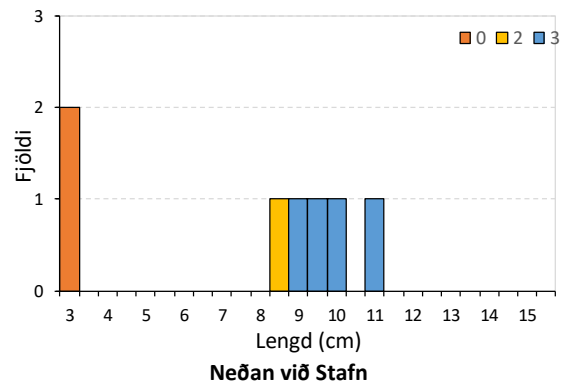
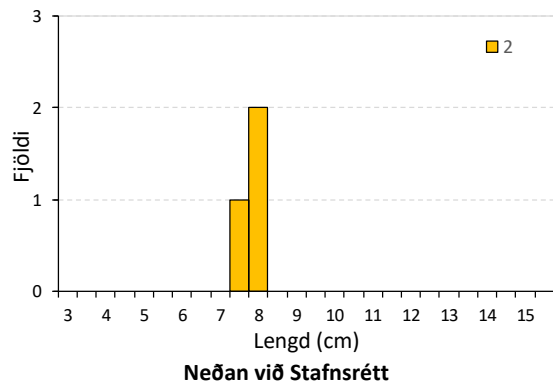
1. mynd. Kafaskipting Blöndu (B1-10), Svartár (S1-S7) og hliðaráa (BR: Breiðavaðslækur, STR: Strjúgsá, A: Auðólfstaðá, H: Hlíðará, G: Gíslslækur, ST: Steiná, HL: Hólslækur, HV: Hvammsá, F: Fossá) í botngerðarmati.



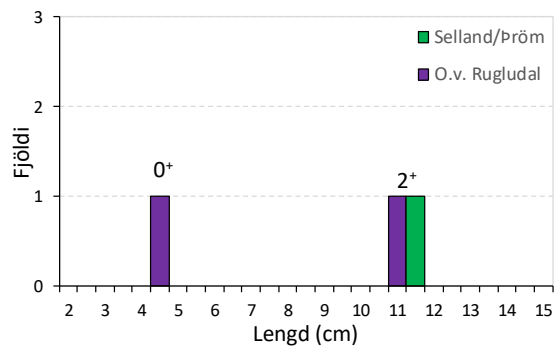
2. mynd. Rafveiðistöðvar í Blöndu (gulir punktar) og Svartá (rauðir punktar) í tengslum við botngerðarmat 2017.



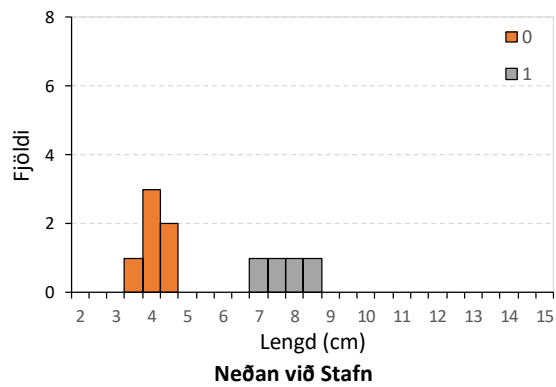
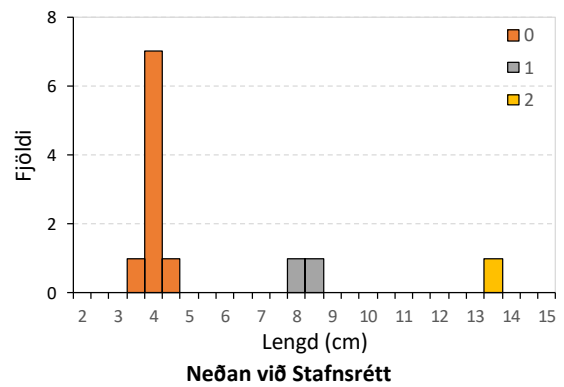
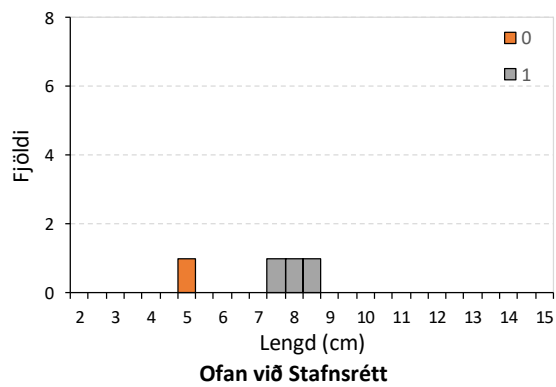
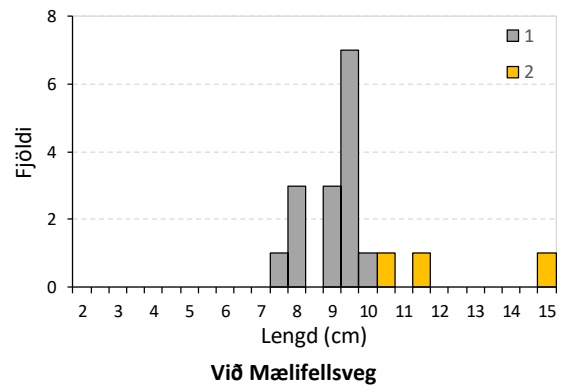
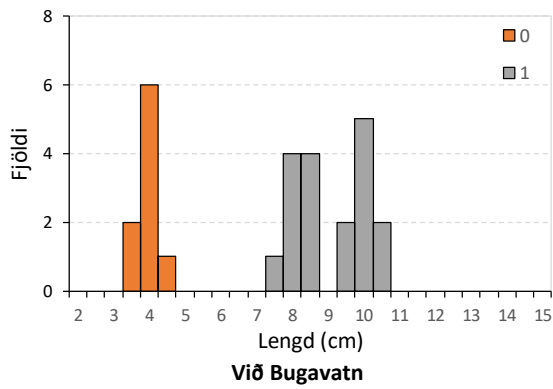
3. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í seiðarannsóknnum í Blöndu vegna botngerðarmats í júlí 2017, skipt eftir aldri seiða.



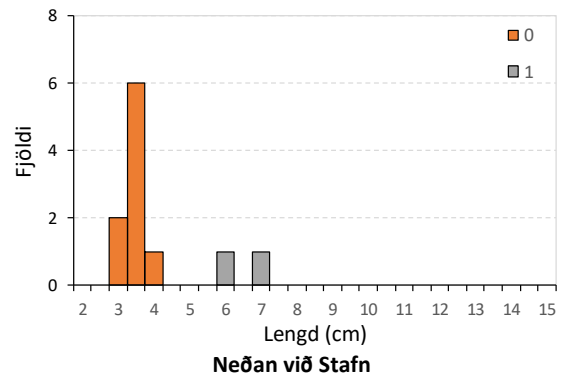
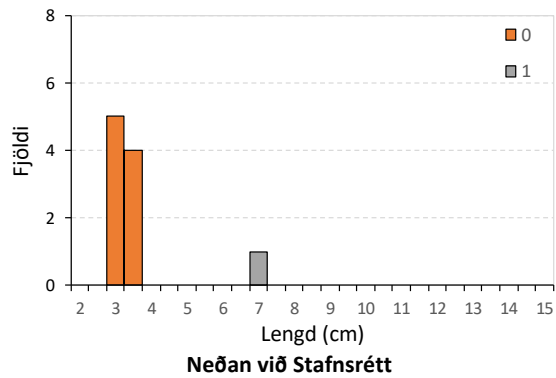
4. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í seiðarannsóknnum í Svartá vegna botnngerðarmats í júlí 2017, skipt eftir aldri seiða.



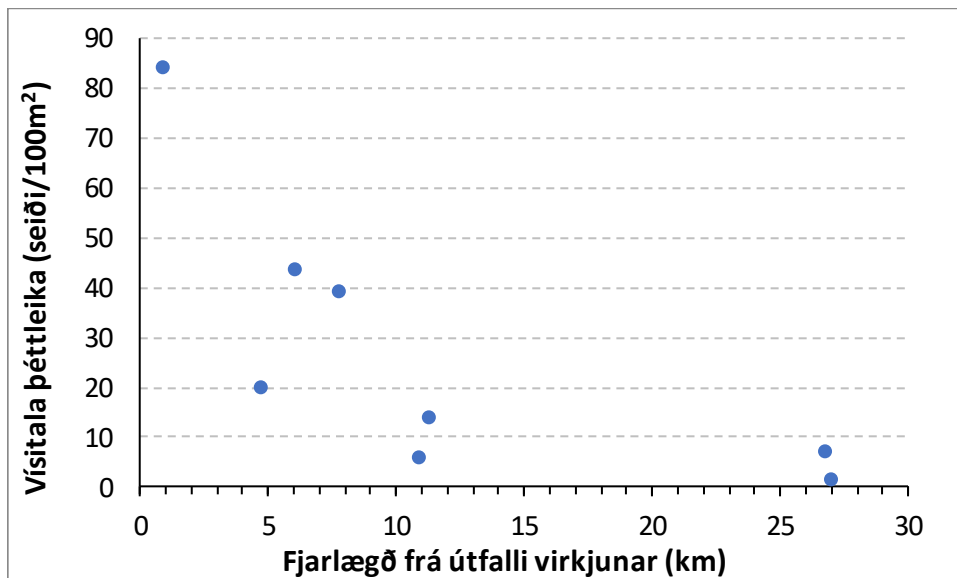
5. mynd. Lengdardreifing bleikjuseiða í seiðarannsóknnum í Blöndu vegna botnngerðarmats í júlí 2017, skipt eftir aldri seiða.



6. mynd. Lengdardreifing bleikjuseiða í seiðarannsóknum í Svartá vegna botngerðarmats í júlí 2017, skipt eftir aldri seiða.



7. mynd. Lengdardreifing urriðaseiða í seiðarannsóknunum í Svartá vegna botngerðarmats í júlí 2017, skipt eftir aldri seiða.



8. mynd. Vísitala heildarþéttleika 1+, 2+ og 3+ laxaseiða á mismunandi stöðvum á svæði 4 í Blöndudal og í Blöndugili, eftir fjarlægð frá neðri mörkum svæðis 4 (útfall virkjunar). Gögn fyrir tvær neðstu stöðvarnar voru fengin úr Ingi Rúnar Jónsson og Friðþjófur Árnason 2018.

Viðaukar

Viðauki 1. Niðurstöður botngerðarmats á einstökum sniðum í Blöndu og Svartá í júlí 2017.

Vatnsf	Kaffi	Snið nr	Hnit °N	Hnit °W	Vatnhiti °C	Rafleiðni	pH	Breidd m	Punktm. nr.	Botngerð (%)						Straumgerð	Gróður (% þekja)			
										Dýpi	Sandur	Mél	Smágr.	Stórg.	Klökk		Grænþ.	Kísilþ.	Mosi	Nostoc
Blanda	Blöndugil	1	65,23482	19,6878	11,3	117,5	8,89	19,2	1	21	20	30	0	50	0	2				
									2	12	30	0	70	0	0	2				
									3	11	0	0	0	100	0	2				
									4	18	30	30	20	20	0	3	15			
									5	8	5	15	20	60	0	3	1			
									6	12	0	1	0	99	0	2				
									7	10	0	40	0	60	0	2				
								Meðaltal		13,1	12,1	16,6	15,7	55,6	0,0					
Blanda	Blöndugil	2	65,23811	19,68416				11,5	1	21	5	5	0	0	90	2				
									2	26	0	0	0	0	100	2				
									3	10	5	15	0	0	80	2				
									4	14	0	10	70	0	20	2				
									5	16	0	0	0	0	100	2				
									6	59	0	0	0	0	100	2	1			
									7	48	2	0	0	0	98	2				
								Meðaltal		27,7	1,7	4,3	10,0	0,0	84,0					
Blanda	Blöndugil	3	65,33907	19,75023				22	1	21	15	15	20	50	0	2				5
									2	25	0	10	50	40	0	3	40			40
									3	65	0	25	0	75	0	3	5		5	
									4	55	15	35	0	50	0	3	2			3
									5	28	0	0	10	90	0	3	15		15	
									6	0	0	0	0	100	0			15		
									7	29	5	5	0	90	0	3	20			5
									8	38	5	20	0	75	0	2	30			30
								Meðaltal		32,6	5,0	13,8	10,0	71,3	0,0					
Blanda	Blöndugil	4	65,33976	19,74804	12,8	113,9	8,53	27	1	22	0	5	95	0	0	2	5			20
									2	30	0	0	40	60	0	2	10			70
									3	28	0	0	0	100	0	2	2			
									4	45	0	0	8	92	0	3	20			
									5	21	5	0	10	85	0	3	30	30	10	
									6	35	0	0	0	100	0	3	95		95	
									7	19	0	10	30	60	0	3	5		10	10
									8	65	25	15	60	0	0	3	2			10
									9	65	2,5	2,5	25	70	0	2	20			5
								Meðaltal		36,7	3,6	3,6	29,8	63,0	0,0					
Blanda	Blöndudalur	1	65,34246	19,74453	10,7	111,3	8,48	25	1	30	0	0	0	100	0	3	1	1		80
									2	35	0	30	30	40	0	3	1	1		80
									3	34	0	5	15	80	0	3	1	1		80
									4	25	0	0	10	90	0	3	90	1		10
									5	21	5	0	0	95	0	3	30	1		30
									6	46	0	30	40	30	0	3	30	1		30
									7	65	25	25	30	20	0	3	10	1		10
									8	20	0	0	0	100	0	3	30	1		30
									9	30	5	0	15	80	0	3	50			50
									10	20	10	10	50	30	0	3	20			60
									11	10	5	5	5	85	0	2	10	1		10
								Meðaltal		30,5	4,5	9,5	17,7	68,2	0,0					
Blanda	Blöndudalur	2	65,34603	19,74844				16,5	1	26	5	0	65	30	0	2	10			50
									2	28	10	0	0	90	0	3	80		80	60
									3	56	2	18	80	0	0	3	20		20	30
									4	70	10	10	0	80	0	3	80			40
									5	35	0	0	0	100	0	3	70			
									6	5	0	0	8	92	0	3	40		40	20
									7	50	0	5	0	95	0	2	5		5	30
									8	20	5	5	60	30	0	3	60			30
								Meðaltal		36,3	4,0	4,8	26,6	64,6	0,0					
Blanda	Blöndudalur	3	65,354	19,75593				24	1	34	10	30	0	60	0	2	20			10
									2	37	0	0	0	100	0	2	5			50
									3	25	15	0	0	85	0	2	1			80
									4	20	0	15	35	50	0	3	80			70
									5	40	0	5	0	95	0	3	5			60
									6	26	0	0	0	100	0	3	5			5
									7	30	0	0	0	100	0	2	15			30
									8	50	20	10	10	60	0	2	10			10
									9	50	5	5	70	20	0	2	5			25
									10	35	3	2	0	95	0	2	5			40
								Meðaltal		34,7	5,3	6,7	11,5	76,5	0,0					

Viðauki 1 frh.

Blanda	Blöndudalur	4	65,36674	19,76846	25	1	30	10	10	30	50	0	2	20	20		
						2	20	2	0	70	28	0	3	20	20	40	
						3	19	0	0	0	100	0	3	20	100		
						4	15	0	0	0	100	0	3	80	100		
						5	25	0	0	10	90	0	3	80	30		
						6	30	5	0	15	80	0	3	90		20	
						7	45	5	0	95	0	0	3	60		5	
						8	28	0	0	0	100	0	3	60	100	5	
						9	16	3	7	0	90	0	3	20	10	10	
						10	29	15	15	0	70	0	2	70	70		
						11	15	5	15	20	60	0	2	10	20	10	
					Meðaltal		24,7	4,1	4,3	21,8	69,8	0,0					
Blanda	Blöndudalur	5	65,36987	19,77353	15	1	50	5	0	25	70	0	2				
						2	55	0	0	0	100	0	3	40	30	40	
						3	50	0	10	70	20	0	3	30	50	30	
						4	56	0	20	60	20	0	3	80	80		
						5	40	10	0	0	90	0	3	80	20		
						6	31	5	0	50	45	0	2	15		15	
					Meðaltal		47,0	3,3	5,0	34,2	57,5	0,0					
Blanda	Blöndudalur	5,5	65,38125	19,77906	25,4	1	10	60	40	0	0	0	3	30			
						2	16	15	80	5	0	0	3	60			
						3	37	30	40	30	0	0	3	20	20		
						4	45	3	7	70	20	0	3	10		20	
						5	35	5	15	60	20	0	3	70	70		
						6	16	4	0	0	96	0	3	20	60		
						7	25	10	0	80	10	0	3	30			
						8	5	0	0	0	100	0	2	5			
						9	12	0	50	0	50	0	2	10			
						10	21	0	0	0	100	0	3	10		20	
						11	30	0	15	25	0	60	3	100	100		
					Meðaltal		22,9	11,5	22,5	24,5	36,0	5,5					
Blanda	Blöndudalur	6	65,37357	19,77314	21	1	35	80	5	15	0	0	2				
						2	50	30	50	20	0	0	2	5			
						3	65	10	80	0	10	0	2				
						4	48	5	0	0	0	95	2	75		10	
						5	35	0	0	0	0	100	2	20		20	
						6	50	0	0	0	0	100	2	60		40	
						7	60	0	0	0	0	100	2	80		40	
						8	31	0	0	0	0	100	2	20		10	
						9	50	0	0	0	20	80	2	30		5	
						10	28	0	0	0	100	0	2	20		80	
					Meðaltal		45,2	12,5	13,5	3,5	13,0	57,5					
Blanda	Blöndudalur	7	65,37598	19,77398	15,3	1	42	12	3	85	0	0	3	70	70	10	
						2	48	0	0	0	100	0	3	100	100		
						3	35	30	0	0	70	0	3		80	5	
						4	29	0	0	0	100	0	3	30	30	50	
						5	38	10	20	50	20	0	3	70	70	20	
						6	48	0	0	75	25	0	3	50	50	5	
						7	46	5	0	0	95	0	3	10		5	
						8	25	5	0	0	95	0	2	50	50	10	
					Meðaltal		38,9	7,8	2,9	26,3	63,1	0,0					
Blanda	Blöndudalur	9	65,38505	19,78161	28	1	26	5	0	20	75	0	3	10	10		
						2	17	5	0	95	0	0	3	15	15	10	
						3	25	0	10	60	30	0	3	80	50		
						4	35	0	20	60	20	0	3	45			
						5	34	5	0	0	95	0	3	50	80		
						6	33	0	0	0	100	0	3	60	20		
						7	21	30	20	0	50	0	3	30	10		
						8	40	10	40	50	0	0	3	10			
						9	35	5	0	0	0	95	3	40	10		
						10	35	5	10	0	0	85	3				
						11	24	0	40	50	0	10	3	10	5		
					Meðaltal		29,5	5,9	12,7	30,5	33,6	17,3					
Blanda	Blöndudalur	10	65,38722	19,77976	24	1	22	2	0	0	98	0	2	20			
						2	20	0	0	80	20	0	3	30		10	
						3	33	5	0	95	0	0	3	30	20	5	
						4	39	5	0	95	0	0	3	2			
						5	30	0	0	0	100	0	3	80	30		
						6	45	0	5	20	75	0	3	10	40		
						7	40	0	0	70	30	0	3	80	20	40	
						8	31	0	0	0	100	0	3	15		5	
						9	28	2	0	0	98	0	3	5		5	
						10	34	5	0	20	75	0	2	20			
						11	18	0	0	85	15	0	2	15			
					Meðaltal		30,9	1,7	0,5	42,3	55,5	0,0					

Viðauki 1 frh.

Svartá	Heiðin	1	65,23034	19,39626				12,4	1	20	15	85	0	0	0	3	40	40														
									2	15	20	80	0	0	0	3			2													
									3	22	10	60	30	0	0	3																
									4	28	5	50	45	0	0	3																
									5	20	20	20	0	60	0	3																
									6	30	15	80	5	0	0	3																
									7	38	20	30	50	0	0	3																
									8	32	5	0	0	95	0	3																
									9	24	10	50	40	0	0	3																
									Meðaltal											25,4	13,3	50,6	18,9	17,2	0,0							
Svartá	Heiðin	2	65,24691	19,40868	12,2	119,2	8,57	22,5	1	21	30	70	0	0	0	3	50	10														
									2	25	20	50	30	0	0	3			5	10												
									3	25	20	60	20	0	0	3			2		10											
									4	30	20	10	70	0	0	3			50			10										
									5	26	5	65	30	0	0	3			10				20									
									6	23	10	20	70	0	0	3			10					10								
									7	29	5	75	20	0	0	3			10						20							
									8	16	10	10	70	10	0	3			25							10						
									9	26	30	10	60	0	0	3			50								20					
									10	23	10	30	60	0	0	3			20									10				
									11	20	10	50	40	0	0	3			10										5			
									12	20	15	35	50	0	0	3			20											5		
									13	18	0	20	80	0	0	3			10												5	
									14	15	20	60	20	0	0	3			5													5
									15	14	15	15	40	30	0	3			5													
Meðaltal									22,1	14,7	38,7	44,0	2,7	0,0																		
Svartá	N.v. Stafnsgil	1	65,35797	19,54134				29	1	43	15	30	35	20	0	3																
									2	49	5	35	60	0	0	3																
									3	38	5	10	45	40	0	3																
									4	39	10	45	30	15	0	3																
									5	25	0	60	20	20	0	3																
									6	11	5	95	0	0	0	3																
									7	20	5	25	10	60	0	3																
									8	10	25	5	30	40	0	3																
									9	9	10	25	65	0	0	3																
									10	19	10	20	70	0	0	3																
									11	28	15	60	25	0	0	3																
									12	29	5	5	90	0	0	3																
Meðaltal									26,7	9,2	34,6	40,0	16,3	0,0																		
Svartá	N.v. Stafnsgil	2	65,35811	19,54851				18	1	20	10	60	30	0	0	3																
									2	30	5	35	60	0	0	3																
									3	44	0	5	35	60	0	3																
									4	42	10	60	30	0	0	3																
									5	36	15	30	35	20	0	3																
									6	28	0	15	15	70	0	3																
									7	30	30	20	50	0	0	3																
									8	32	10	50	20	20	0	3																
									9	30	0	15	55	30	0	3																
Meðaltal									32,4	8,9	32,2	36,7	22,2	0,0																		
Svartá	N.v. Stafnsgil	3	65,35928	19,55759				19	1	37	30	50	20	0	0	3																
									2	35	10	65	25	0	0	3																
									3	30	5	65	30	0	0	3																
									4	29	2	78	20	0	0	3																
									5	41	5	45	20	30	0	3																
									6	38	5	35	20	40	0	3																
									7	31	15	35	50	0	0	3																
									8	16	5	45	50	0	0	3																
Meðaltal									32,1	9,6	52,3	29,4	8,8	0,0		50																
Svartá	N.v. Stafnsgil	4	65,36053	19,56569	10,5	115,1	7,55	17	1	35	15	65	20	0	0	3																
									2	28	5	55	40	0	0	3																
									3	40	0	20	70	10	0	3																
									4	40	3	12	0	85	0	3																
									5	36	5	60	10	25	0	3																
									6	32	5	65	30	0	0	3																
									7	34	2	28	70	0	0	3																
									8	40	5	75	20	0	0	3																
Meðaltal									35,6	5,0	47,5	32,5	15,0	0,0																		



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna