HV 2019-29
ISSN 2298-9137

HAF- OG VATNARANNSÓKNIR

MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND

Rannsóknir á fiskistofnum nokkurra áa á Norðausturlandi 2018

Research on fish stocks in several rivers at North-East Iceland 2018

Hlynur Bárðarson, Guðni Guðbergsson, Eydís Njarðardóttir og Sigurður Óskar Helgason

REYKJAVÍK MAÍ 2019

Rannsóknir á fiskistofnum nokkurra áa á Norðausturlandi 2018
Research on fish stocks in several rivers at North-East Iceland 2018

Hlynur Bárðarson, Guðni Guðbergsson, Eydís Njarðardóttir og Sigurður Óskar Helgason

Skýrslan er unnin fyrir:

Veiðifélag Svalbarðsár
Veiðifélag Sandár
Veiðifélag Hölknár
Veiðifélag Hafralónsár
Veiðifélag Miðfjarðarár og Litlu-Kverkár í Bakkafirði
Veiðifélagið Hölkni
Veiðifélag Selár í Vopnafirði
Veiðifélag Vesturdalsár

Haf- og vatnarannsóknir
Marine and Freshwater Research

HAFRANNSÓKNASTOFNUN
Rannsókna- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna

Upplýsingablað

Titill: Rannsóknir á fiskistofnum nokkurra áa á Norðausturlandi 2018.
Research on fish stocks in several rivers at North-East Iceland 2018

Höfundur: Hlynur Bárðarson, Guðni Guðbergsson, Eydís Njarðardóttir og Sigurður Óskar Helgason

Skýrsla nr:	**Verkefnisstjóri:**	**Verknúmer:**
HV2019-29	HB	10999
ISSN	**Fjöldi síðna:**	**Útgáfudagur:**
2298-9137	129	7. maí 2019
Unnið fyrir:	**Dreifing:**	**Yfirfarið af:**
Veiðifélag Svalbarðsár *Veiðifélag Sandár* *Veiðifélag Hölknár* *Veiðifélag Hafralónsár* *Veiðifélag Miðfjarðarár og Litlu-Kverkár í Bakkafirði* *Veiðifélagið Hölkni* *Veiðifélag Selár í Vopnafirði* *Veiðifélag Vesturdalsár*	opin	*Guðni Guðbergsson*

Ágrip

Hlynur Bárðarson, Guðni Guðbergsson, Eydís Njarðardóttir, og Sigurður Óskar Helgason. Rannsóknir á fiskistofnum nokkurra áa á Norðausturlandi 2018. HV 2019-29.

Sameiginlegar rannsóknir í nokkrum ám á Norðausturlandi hafa nú staðið í fimm ár. Farið var í seiðarannsóknir í Vesturdalsá og Selá í Vopnafirði, Miðfjarðará og Litlu-Kverká í Bakkafirði og Hölkná, Sandá og Svalbarðsá í Þistilfirði. Seiðarannsóknir samanstanda af greiningu á þéttleika eftir árgöngum, meðallengd, meðalþyngd og holdastuðli. Gönguseiðagildru var komið fyrir í Vesturdalsá, þar sem gönguseiði voru mæld og hluti þeirra merkt áður en þeim var sleppt. Teljarar voru staðsettir í Vesturdalsá og Selá, auk þess var myndavél komið fyrir í Vesturdalsá þar sem hægt var að greina merkta (uggaklippta) laxa. Lestur og greining var framkvæmd á hreistri sem barst úr Miðfjarðará og Selá. Samantekt á upplýsingum úr veiðibókum var gerð fyrir fyrrnefnd vatnsföll sem og fyrir Hölkná í Bakkafirði og Hafralónsá í Þistilfirði. Hitamælingar voru gerðar í hluta af ánum.

Abstract

Hlynur Bárðarson, Guðni Guðbergsson, Eydís Njarðardóttir and Sigurður Óskar Helgason. Research on fish stocks in several rivers at the North-East Iceland 2018. HV 2019-29.

This is the fifth year that joint research in rivers at the North-East Iceland has been conducted. Juvenile surveys were carried out in Vesturdalsá, and Selá in Vopnafjörður, Miðfjarðará and Litla-Kverká in Bakkafjörður, and Hölkná, Sandá and Svalbarðsá in Þistilfjörður. The research included an estimation of density for each age group, and calculation of average length, weight and condition. Smolt trap was installed in Vesturdalsá,

where smolts were aged and measured and a sample was tagged before being released. Fish counters were operating in Vesturdalsá and Selá. The counter in Vesturdalsá was also installed with high definition cameras to identify tagged (fin clipped) salmon. Scales of adult salmon were analyzed from samples that were taken in Miðfjarðará and Selá. Summary of the catch statistics were made from fishing logs in the rivers above as well as in Hölkná in Bakkafjörður and Hafralónsá in Þistilfjörður. Temperature was measured with data loggers in part of the rivers.
Lykilorð: *Vesturdalsá, Selá, Svalbarðsá, Sandá, Hölkná í Þistilfirði, Hölkná í Bakkafirði, Miðfjarðará, Hafralónsá, seiðarannsóknir, gönguseiði, fiskteljarar, Norðausturland*

Undirskrift verkefnisstjóra:	**Undirskrift forstöðumanns sviðs:**

Efnisyfirlit Bls.

Töfluskrá ..... **ii**

Myndaskrá ..... **iii**

Inngangur **1**

Framkvæmd **2**

Niðurstöður og ályktanir **4**

1. Samantekt og ráðgjöf **4**
Samantekt 4
Ráðgjöf 6
Töflur og myndir 10
Viðauki 17

2. Vesturdalsá **19**
Seiðamælingar 19
Gönguseiði 2018. 19
Teljarinn í Vesturdalsá 2018 20
Endurheimtur merktra seiða 2018 20
Veiðin í Vesturdalsá 2018 21
Töflur og myndir 22
Viðaukar 41

3. Selá **45**
Seiðarannsókn neðan Efrifoss 45
Selá ofan Efrifoss 46
Veiðin í Selá 2018 47
Ganga í Selá 2018 47
Hreisturgreining úr veiði 2017 48
Töflur og myndir 50
Viðaukar 72

4. Miðfjarðará og Litla-Kverká Bakkaflóa **75**
Seiðarannsóknir 75
Veiðin 2018 76
Hreistur 2018 77
Myndir og töflur 78

5. Hölkná í Þistilfirði **88**
Seiðarannsóknir 88
Veiðin 2018 89

Myndir og töflur 90
6. Sandá í Þistilfirði 99
Seiðarannsóknir 99
Veiðin 2018 99
Myndir og töflur 101
7. Svalbarðsá í Þistilfirði 107
Veiðin í Svalbarðsá 2018. 108
Myndir og töflur 109
8. Samantekt á veiði annara áa á Norðausturlandi 119
Hölkná í Bakkafirði 119
Hafralónsá og Kverká í Þistilfirði 119
Myndir 120
Viðauki 126
9. Þakkarorð 127
10. Heimildir 128

Töfluskrá

Tafla 1-1. Niðurstöður seiðamælinga og veiðitölur 2018 fyrir lax í þeim ám sem seiðamælingar voru framkvæmdar 10

Tafla 2-1. Heildarfjöldi, vísitala þéttleika (fjöldi á hverja 100m^2), meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull (Fulton's K) seiða í rafveiðum í Vesturdalsá 2018. 22

Tafla 3-1. Niðurstöður seiðamælinga neðan Efrifoss í Selá í ágúst 2018 50

Tafla 3-2. Niðurstöður seiðamælinga ofan Efrifoss í Selá og Selsá í ágúst 2018. 51

Tafla 3-3. Vísitala þéttleiki (fjöldi á hverja 100m^2) og meðallengdir lax-og urriðaseiða fyrir ofan Efrifoss í Selá frá 2007-2018. 52

Tafla 3-4. Greining á hreistri laxa úr veiðinni 2017 í Selá 53

Tafla 4-1. Heildarfjöldi, vísitala þéttleika seiða (fjöldi á hverja 100m^2), meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull (Fulton's K) seiða í rafveiðum í Miðfjarðará og Litlu-Kverká 2018. 78

Tafla 4-2. Meðallengdir (cm) aldurshópa laxaseiða í Miðfjarðará og Litlu-Kverká fyrir mismunandi ár. 79

Tafla 4-3. Vísitala fyrir þéttleika laxaseiða (fjöldi á hverja 100m^2) mismunandi aldurshópa á hefðbundnum rafveiðistöðvum í Miðfjarðará og Litlu-Kverká, frá mismunandi árum. 79

Tafla 4-4. Greining á hreistri laxa úr veiðinni 2018 í Miðfjarðará 79

Tafla 5-1. Heildarfjöldi, vísitala þéttleika seiða (fjöldi á hverja 100m^2), meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull (Fulton's K) seiða í rafveiðum í Hölkná í Þistilfirði 2018. 90

Tafla 5-2. Meðallengd mismunandi aldurshópa laxaseiða í Hölkná í Þistilfirði, frá mismunandi árum. 91

Tafla 5-3. Vísitala fyrir þéttleika laxaseiða (fjöldi á hverja 100m^2) mismunandi aldurshópa í Hölkná í Þistilfirði, frá mismunandi árum. 91

Tafla 6-1. Heildarfjöldi, vísitala þéttleika seiða (fjöldi á hverja 100m^2), meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull (Fulton's K) seiða í rafveiðum í Sandá í Þistilfirði 2018. 101

Tafla 6-2. Meðallengd mismunandi aldurshópa laxaseiða í Sandá neðan Sandárfoss, frá mismunandi árum. 101

Tafla 6-3. Vísitala fyrir þéttleika laxaseiða (fjöldi á hverja 100m^2) mismunandi aldurshópa í Sandá í Þistilfirið neðan Sandárfoss, frá mismunandi árum. 102

Tafla 6-4. Heildarlífþyngd (g/100m^2) aldurshópa laxaseiða í Sandá í Þistilfirði miðað við vísitölu þéttleika á hverja 100m^2 botnflatar, þau ár sem rafveitt hefur verið í ánni. 102

Tafla 7-1. Heildarfjöldi, vísitala þéttleika (fjöldi á hverja 100m^2), meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull (Fulton's K) seiða í rafveiðum í Svalbarðsá og einni stöð í Kúðá 2018 109

Tafla 7-2. Meðallengdir (cm) árganga laxaseiða í Svalbarðsá í Þistilfirði eftir árum. 110

Tafla 7-3. Vísitala fyrir þéttleika laxaseiða (fjöldi á hverja 100m^2) mismunandi aldurshópa á hefðbundnum rafveiðistöðvum í Svalbarðsá, frá mismunandi árum. 111

Myndaskrá

1-1. mynd. Meðalhiti maí-júní (°C) fyrir mismunandi ár á Norðausturlandi 2007-2018 11

1-2. mynd. Nýr fiskvegur sem gerður var í Fálkafoss í Miðfjarðará í Bakkafirði 2018. 12

1-3. mynd. Nýr fiskvegur sem gerður var í Bæjarfoss í Miðfjarðará í Bakkafirði 2018. 13

1-4 mynd. Nýr fiskvegur sem gerður var í Sniðfoss í Miðfjarðará í Bakkafirði 2018. 14

1-5. mynd. Fjöldi hrogna á hvern fermeter í Selá 1974-2018 15

1-6. mynd. Samband fjölda hrogna/m^2 og þéttleika 1+ - 3+ seiða sama hryngingarárgangs í Selá frá 1977 - 2015 16

2-1. mynd. Uppdráttur af Vesturdalsá í Vopnafirði. 23

2-2. mynd. Vatnshiti (°C) í Vesturdalsá fyrir árin 2007-2018. 24

2-3. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Vesturdalsá í Vopnafirði í seiðarannsóknum í ágúst 2018. 25

2-4. mynd. Lengdardreifing bleikju og urriða í rafveiðum í Vesturdalsá 2018 eftir stöðvum. 26

2-5. mynd. Meðallengdir (cm) 1+ til 3+ laxaseiða í Vesturdalsá frá 1987-2018. 27

2-6. mynd. Meðalþyngdir (g) 1+ - 3+ laxaseiða í Vesturdalsá frá 1989-2018. 28
2-7. mynd. Meðalholdastuðull (Fulton‘s K) 1+ - 3+ laxaseiða í Vesturdalsá frá 1989-2018. 29
2-8. mynd. Lengdardreifing gönguseiða laxa í Vesturdalsá í Vopnafirði eftir dögum. 30
2-9. mynd. Fjöldi veiddra gönguseiða lax í Vesturdalsá 2018 eftir dögum. 31
2-10. mynd. Meðallengdir (cm) gönguseiða laxa í Vesturdalsá frá 1989 – 2018. 32
2-11. mynd. Meðalþyngd (g) gönguseiða laxa í Vesturdalsá frá 1991-2018. 33
2-12. mynd. Aldursdreifing gönguseiða í Vesturdalsá frá 1989-2018. 34
2-13. mynd. Fjöldi fiska hvern dag í teljaranum í Vesturdalsá 2018 35
2-14. Lengdardreifing fiska í teljaranum í Vesturdalsá 2018. 36
2-15. mynd. Ganga fiska eftir tíma dags í Vesturdalsá 2018. 37
2-16. mynd. Laxveiði í Vesturdalsá 2018 eftir vikum. 38
2-17. mynd. Þyngdardreifing hænga og hrygna laxa í Vesturdalsá 2018. 39
2-18. mynd. Fjöldi veiddra laxa á hverjum veiðistað í Vesturdalsá 2018. 40
3-1. Mynd. Kort af staðsetningu seiðamælingastaða í Selá 2018. 54
3-2. mynd. Hitafrávik (°C) hvers mánaðar frá meðal vatnshita í Selá við Selárfoss árin 2007-2018. 55
3-3. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Selá í Vopnafirði 2018, fyrir neðan Efrifoss, lituð eftir aldri seiðanna. 56
3-4. mynd. Lengdardreifing bleikjuseiða í Selá í Vopnafirði 2018, fyrir neðan Efrifoss. 57
3-5. mynd. Meðallengd (cm) og staðalfrávik þess hjá laxaseiðum í Selá neðan Efrifoss, 1987-2018, skipt eftir aldri. 58
3-6. mynd. Meðalþyngd (g) og staðalfrávik þess hjá laxaseiðum í Selá neðan Efrifoss, 1987-2018, skipt eftir aldri. 59
3-7. mynd. Lífþyngd (g/100m^2) allra árganga laxaseiða í Selá tímabilið 1979-2018. 60
3-8. mynd. Seiðavísitala laxaseiða (fjöldi seiða á hverja 100m^2) fyrir árin 1987-2018. 61
3-9. mynd. Lengdardreifing allra laxaseiða í Selá fyrir ofan Efrifoss og í Selsá (stöð 31) 2018. 62
3-10. mynd. Lengdardreifing allra bleikju- (gular súlur) og urriðaseiða (bláar súlur) í Selá fyrir ofan Efrifoss og í Selsá (stöð 31) í rafveiðum 2018. 63
3-11. mynd. Laxveiði í Selá frá 1975-2018 ef engu væri sleppt (bláar súlur) og viðbót vegna endurveiði (rauðar súlur). 64
3-12. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Selá eftir vikum veiðitímabilið 2018. 65
3-13. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Selá 2018, skipt eftir kyni. 66
3-14. mynd. Laxveiði í Selá 2018 eftir veiðistöðum. 67

3-15. mynd. Lengdardreifing fiska úr teljara í Selárfossi 2018. 68
3-16. mynd. Ganga fiska um teljara í Selárfossi í Selá 2018 eftir tíma sumars. 68
3-17. mynd. Tími dags á göngu fiska um teljara í Selárfossi í Selá sumarið 2018. 69
3-18. mynd. Lengdardreifing fiska úr teljara í Efrifossi 2018. 70
3-19. mynd. Ganga fiska upp teljara í Efrifossi eftir tíma sumars 2018. 71
4-1. mynd. Sýnatökustaðir í rafveiðum í Miðfjarðará og Litlu-Kverká 2018. 80
4-2. mynd. Vatnshiti (°C) í Miðfjarðará við gömlu brú (appelsínugult) og í Litlu-Kverká við brú (blá lína) dagana 20. júní til 16. ágúst 2018 81
4-3. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Miðfjarðará og Litlu-Kverká í Bakkafirði 2018 litað eftir aldurshópum. 82
4-4. mynd. Lengdardreifing bleikju- og urriðaseiða í Miðfjarðará og Litlu-Kverká í Bakkafirði 2018 litað eftir aldurshópum. 83
4-5. mynd. Lengdardreifing allra laxaseiða í Miðfjarðará fyrir neðan Fálkafoss milli ára. 84
4-6. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Miðfjarðará í Bakkafirði sumarið 2018, skipt eftir kynjum. 85
4-7. mynd. Laxveiði í Miðfjarðará í Bakkafirði sumarið 2018 skipt eftir vikum. 85
4-8. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Miðfjarðará í Bakkafirði sumarið 2018, skipt eftir veiðistöðum. 86
5-1. mynd. Uppdráttur af vatnakerfi Hölknár í Þistilfirði með rafveiðistöðvum 2018. 92
5-2. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Hölkná í Þistilfirði 2018 eftir stöðvum og litað eftir aldurshópum. 93
5-3. mynd. Lengdardreifing bleikju í Hölkná í Þistilfirði 2018. 94
5-4. mynd. Lengdardreifing allra laxaseiða í Hölkná í Þistilfirði fyrir neðan Geldingafoss, skipt milli ára, lituð eftir aldri. 95
5-5. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Hölkná í Þistilfirði 2018, skipt eftir kyni. 96
5-6. mynd. Laxveiði í Hölkná í Þistilfirði sumarið 2018 skipt eftir vikum. 96
5-7. mynd. Laxveiði í Hölkná í Þistilfirði sumarið 2018, skipt eftir veiðistöðum. 97
6-1. mynd. Uppdráttur af vatnakerfi Sandár í Þistilfirði, ásamt nokkrum kennileitum. 103
6-2. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Sandá í Þistilfirði 2018 litað eftir aldurshópum. 104
6-3. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Sandá í Þistilfirði 2018, skipt eftir kyni. 105
6-4. mynd. Dreifing laxveiðinnar eftir vikum í Sandá í Þistilfirði sumarið 2018. 106
6-5. mynd. Laxveiði í Sandá í Þistilfirði sumarið 2018, skipt eftir veiðistöðum. 106
7-1. mynd. Sýnatökustaðir í seiðamælingum í Svalbarðsá 2018. Stöðvar 1-6 eru hefðbundnar stöðvar í rafveiðum og stöð 10 er í Kúðá. 112

7-2. mynd. Vatnshiti (°C) í Svalbarðsá fyrir árin 2007-2018. 113
7-3. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Svalbarðsá í Þistilfirði litað eftir aldurshópum. 114
7-4. mynd. Lengdardreifing hornsíla, urriða- og bleikjuseiða í seiðamælingum í Svalbarðsá í Þistilfirði 2018 litað eftir aldurshópum. 115
7-5. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Svalbarðsá sumarið 2018, skipt eftir kynjum. 116
7-6. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Svalbarðsá sumarið 2018, skipt eftir vikum. 117
7-7. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Svalbarðsá sumarið 2018, skipt eftir veiðistöðum. 118
8-1. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Hölkná í Bakkafirði 2018, skipt eftir kyni. 120
8-2. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Hölkná í Bakkafirði eftir vikum veiðitímabilið 2018. 121
8-3. mynd. Laxveiðin í Hölkná í Bakkafirði eftir veiðistöðum veiðitímabilin 2010-2018, 2018 litað rautt. 122
8-4. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Hafralónsá 2018, skipt eftir kyni. 123
8-5. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Hafralónsá eftir vikum veiðitímabilið 2018. 124
8-6. mynd. Dreifing silungsveiðinnar í Hafralónsá eftir vikum veiðitímabilið 2018. 124
8-7. mynd. Laxveiðin í Hafralónsá eftir veiðistöðum veiðitímabilið 2018. 125

1. Inngangur

Hafrannsóknastofnun hefur í samráði við veiðifélög níu áa á Norðausturlandi sinnt rannsóknum á seiðaástandi laxfiska frá árinu 2014. Seiðarannsóknir hafa verið framkvæmdar hvert ár í Selá, Vesturdalsá og Hofsá í Vopnafirði. Í sex öðrum ám, þ.e. Svalbarðsá, Hölkná og Hafralónsá í Þistilfirði, Miðfjarðará og Hölkná í Bakkafirði og Sunnudalsá í Vopnafirði hafa rannsóknir verið framkvæmdar annað hvert ár. Árið 2018 voru seiðarannsóknir framkvæmdar í Hölkná, Svalbarðsá og Sandá í Þistilfirði, Miðfjarðaá í Bakkafirði ásamt Vesturdalsá og Selá í Vopnafirði.

Hofsá, Vesturdalsá og Selá í Vopnafirði hafa verið vaktaðar í tæp 40 ár eða frá árinu 1979, en hinar árnar skemur. Fylgst hefur verið með veiðinýtingu, göngu laxfiska bæði með gönguseiðagildru og teljurum, hrygningu og nýliðun og seiðaástandi ásamt því að síðar bættust við rannsóknir á næringarástandi, frumframleiðni (þörungum) og smádýralífi í Vesturdalsá (Þórólfur Antonsson o.fl. 2015 og 2016). Einnig hefur verið framkvæmt botngerðarmat og vatnshiti verið mældur með síritandi hitamælum. Markmið með slíkri vöktun er að hafa tiltækar upplýsingar um ástand laxfiskastofna hverju sinni, en slíkar upplýsingar nýtast veiðifélögum beint m.a. við gerð nýtingaráætlana, fiskræktaráæltana, arðskrármat og umsagnir vegna framkvæmda. Þessar rannsóknir eru einnig nauðsynlegar til að auka skilning á þeim þáttum sem hafa áhrif á laxastofna og auka nákvæmni við gerð spálíkana og vegna ráðgjafar varðandi nýtingu. Takmarkið í þeirri ráðgjöf sem Hafrannsóknastofnun (áður Veiðimálastofnun) hefur sett fram er að ná fram sjálfbærni við nýtingu fiskistofna. Slíkt næst best með því að passa uppá og raska ekki uppeldissvæðum og vatnsgæðum í ánum og miða veiðinýtingu við að skilja eftir nægilega stóran hrygningarstofn hverju sinni til að sem næst fullnýta framleiðslugetu ánna en með því verða stofnarinir best í stakk búnir til að mæta sveiflum sem verða óhjákvæmilegar í umhverfi fiskistofna. Þetta á einkum við á Norðausturlandi sem telst til nyrstu marka útbreiðslusvæðis lax, en laxgengd og laxveiði í ánum hefur undanfarin ár einkennst af minnkandi veiði eftir að þær náðu hámarki fyrir um tíu árum (Þórólfur Antonsson o.fl. 2015). Nú síðustu ár hefur veiðistjórnun einkum falið í sér veiða og sleppa, en einnig hefur verið opnað fyrir hindranir með fiskvegum sem hafa stækkað uppeldissvæði sem til staðar er fyrir laxa og sjógöngustofna annara laxfiska. Í sumum ám hefur verið sleppt laxapörum upp fyrir fossa til að nýta ófiskgeng svæði og síðasta ár voru, samkvæmt upplýsingum frá leigutaka, hrogn grafin á valin svæði fyrir ofan foss í Hofsá. Mikilvægt er að vakta árangur af slíkum aðgerðum og endurmeta reglulega umfang og framkvæmd fiskræktar. Þetta sannaði sig þegar stundaðar voru seiðasleppingar í ánum á Norðausturlandi en þeim var fljótlega hætt þar sem endurheimtur og lifun reyndust lélegar í samanburði við náttúruleg seiði og kostnaður það hár að aðgerðirnar voru ekki taldar standa undir

sér þegar ávinningur ver metinn (Þórólfur Antonsson 1999_a, Sigurður Már Einarsson og Sigurður Guðjónsson 2000).

Í síbreytilegu umhverfi hafa þær tegundir lífvera aðlögunarhæfni til að laga sig að breyttum aðstæðum. Þannig verða breytingar í tíma sem mikilvægt er að nema og skrásetja til að öðlast skilning á vægi og samspili þátta í umhverfi og stofnum. Þótt 40 ár geti talist langur tími þá spannar hann samt ekki neman 5-6 kynslóðir laxa.

Mikilvægi þess að halda áfram vöktun á laxfiskastofnum í ám á Norðausturlandi hefur öðlast enn meira vægi eftir að laxeldi á norskum laxi hefur aukist verulega á Austfjörðum og Vestfjörðum og hugmyndir um að nýta Eyjafjörð undir eldi hafa verið viðraðar. Þrátt fyrir að sjóvkíar séu í talsverði fjarlægð frá laxveiðiám á Norðausturlandi þá hafa eldislaxar veiðst til að mynda í Selá og Hofsá á fyrri árum laxeldis í sjó (Ingi Rúnar Jónsson og Þórólfur Antonsson 2004). Teljarinn í Vesturdalsá hefur verið uppfærður með nýrri myndavél til að þess að geta greint mögulega eldisfiska. Einnig hefur verið safnað lífsýnum af seiðum í nokkrum ám til að kanna mögulega erfðablöndun.

Í þessari skýrslu verður gerð grein fyrir niðurstöðum seiðarannsókna í þeim sex ám sem rannsakaðar voru 2018, ásamt því að greint verður frá veiðitölum í öllum níu ánum. Vatnasviði og umhverfi ánna hefur verið lýst í fyrri skýrslum (Þórólfur Antonsson o.fl. 2015 og 2016, Hlynur Bárðarson o.fl. 2017 og 2018).

Framkvæmd

Ástand seiðastofna var rannsakað með seiðamælingum í sex ám á Norðausturlandi 13.-31. ágúst 2018. Seiðamælingar fóru þannig fram að notast var við rafveiðibúnað sem byggðist á rafstöð sem gaf frá sér 220 volta riðstraum sem umbreytt var í 300 volta jafnstraumsspennu og straumurinn sem myndaðist var um 0,4 amper. Hlutlaus katóða mynduð úr málmmottu var látin liggja á botni árinnar meðan anóðan var málmhringur á enda stangar sem farið var með yfir rafveiðisvæðið. Rafstraumur veldur því að seiði rotast tímabundið og fljóta uppá yfirborðið þar sem þau eru háfuð upp. Seiði voru tegundagreind og lengdarmæld og flest þeirra auk þess þyngdarmæld. Upplausn lengdarmældinga var 1 mm og þyngdarmæling 0,1 gramm. Sýni voru tekin af hluta seiðanna til aldursgreiningar, en flestum var sleppt aftur eftir mælingar. Aldursgreining fór fram með talningu á árhringjum sem myndast í kvörnum seiða. Aldur var skilgreindur þannig að þau seiði sem tilheyra klaki vorsins 2018 eru kölluð vorgömul eða 0+, seiði úr klakárgangi 2017 teljast eins árs og kölluð 1+ og svo framvegis. Í skýrslunni verður notast við númerin 0+, 1+, 2+, 3+ o.s.frv. þegar greint verður frá aldri. Farin var ein umferð á hverri rafveiðistöð en við það næst aðeins hluti af þeim

seiðum sem eru á viðkomandi svæði. Sterkt samband er á milli heildarfjölda seiða og þeim fjölda sem næst hverju sinni í einni umferð (Friðþjófur Árnason o.fl. 2005). Rafveiðarnar eru framkvæmdar eins frá ári til árs og frá einum stað til annars og út frá þeim var reiknuð svokölluð vísitala fyrir þéttleika seiða. Vísitala þéttleika hvers árgangs var reiknuð miðað við fjölda seiða á hverja 100 fermetra. Í skýrslunni verður alltaf átt við vísitölu þéttleika þegar fjallað er um þéttleika seiða. Til að fá mat á ástand seiða var holdastuðull (Fulton's K) reiknaður en hann byggist á sambandi lengdar og þyngdar með eftirfarandi formúlu:

$$Holdastuðull\ (K) = \left(\frac{Þyngd}{Lengd^3}\right) x\ 100$$

Þar sem þyngd var í grömmum og lengd í sentímetrum (Fulton 1904). Holdastuðull er yfirleitt í kringum 1 hjá laxfiskum í eðlilegum holdum.

Í Vesturdalsá var komið fyrir gönguseiðagildru til að ná úrtaki af þeim laxaseiðum sem voru á leið til sjávar. Bleikjuseiði og einstaka urriðaseiði veiðast einnig, en markmiðið er að ná göngu laxaseiða. Gildran var sett niður þann 30. maí og tekin upp 11. júní. Hluti af gönguseiðunum var tekin til aldursgreiningar, en meginhluti þeirra merktur með örmerkjum og þeim síðan sleppt aftur neðan við gildruna. Veiðiugginn var klipptur af öllum merktum laxaseiðum til auðkenningar þannig að hægt verði að greina endurheimtan merktan lax frá ómerktum. Í Vesturdalsá og tveimur stöðum í Selá voru starfræktir fiskteljarar sem töldu fullorðna fiska sem gengu upp árnar og skráðu göngutíma þeirra. Hægt er að nota samband hæðar og lengdar til að fá mat á lengd fiska og þar með að greina á milli silunga, smálaxa (lax sem hefur dvalið eitt ár í sjó) og stórlaxa (lax með tveggja ára sjávardvöl). Í Vesturdalsá var teljarinn einnig með myndavél þannig að hægt var að sjá hvort laxar sem ganga upp hafi verið merktir (veiðiuggi klipptur) og hægt að greina með öruggari hætti milli silunga og laxa og annarra sjaldgjæfari tegunda eins og bleiklaxa.

Stangveiði var tekin saman skipt eftir tegundum. Í skýrslunni á „*afli*" við um fjölda þeirra fiska sem var drepinn, en „*veiði*" á við þá fiska sem veiddust hvort sem þeir voru drepnir eða sleppt aftur. Veiðinni var einnig skipt niður á vikur og veiðistaði fyrir hverja á (þegar veiðin var skráð á númeraða veiðistaði í veiðibókum). Þyngdardreifing laxa var greind, skipt eftir kyni og hlutfall stórlaxa og smálaxa var reiknað. Við það voru notuð þyngdarmörk þannig að allar hrygnur 3,5 kg eða þyngri, og allir hængar 4,0 kg eða þyngri töldust stórlaxar, en léttari laxar voru smálaxar. Þegar þyngd var ekki skráð var notast við samband þyngdar og lengdar og þyngd uppreiknuð út frá lengd.

Úr Miðfjarðará bárust hreistursýni af fullorðnum laxi til greiningar en einnig bárust hreistursýni úr Selá sem tekin voru 2017. Hreistursýni voru mynduð og ferskvatnsaldur og sjávaraldur lesin.

Einnig er hægt að sjá á hreistri hvort laxar hafi hrygnt áður og séu að koma aftur til hrygningar og voru slík tilfelli skráð.

Síritandi hitamælar voru staðsettir í Hofsá, Selá, Svalbarðsá, Vesturdalsá, Hafralónsá/Kverká, Hölkná í Bakkaflóa og Sunnudalsá. Greint verður frá hitamælingum fyrir viðeigandi ár í undirköflum hér á eftir.

Niðurstöður og ályktanir

Samantekt og ráðgjöf

Samantekt

- Laxveiði, þéttleiki og meðalalengd laxaseiða er dregin saman í töflu 1.1. Gefin er upp röðun þéttleika mælinga og meðallengda ársins 2018 miðað við allar mælingar sem gerðar hafa verið, þannig er hæsta mæling gefið númerið 1, næsta hæsta 2 o.s.frv. Tölurnar eru litaðar grænar ef þær eru hærri en síðustu mælingar, en rauðar ef þær eru lægri. Ef engin breyting er milli ár eru tölurnar svartar.
- Laxveiði jókst frá fyrra ári í öllum ám nema tveimur Vesturdalsá í Vopnafirði og Miðfjarðará í Bakkafirði, þó eru flestar árnar með veiði undir langtímameðaltali (Guðmunda Björg Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson 2018). Ekki er víst að veiðisókn hafi verið jöfn milli ára í ám eins og Miðfjarðará og Vesturdalsá og gæti það haft áhrif á samanburð milli ára.
- Tvö ár í röð hefur vorhiti (maí – júní) mælst hár og mældist hann hærri 2018 en 2017, í öllum ám þar sem hitamælar voru staðsettir (1-1. mynd) Góður vorhiti getur lengt vaxtatímabilið í ánum og hefur það jákvæð áhrif á árlegan vöxt seiða. Þegar meðalhiti hvers mánaðar er skoðaður kemur í ljós að árin 2017 og 2018 voru flestir mánuðir í öllum ám á Norðausturlandi heitari en meðaltal áranna 2007-2018. Sömuleiðis sést að árin 2013-2015 einkenndust af frekar köldu tíðarfari flesta mánuði áranna þriggja, einkum vor og sumarmánuði og í sumum ám var vorið 2016 einnig kalt (viðauki 1-1).
- Seiðaástand laxaseiða mældist gott í öllum ám sem rafveitt var í, einkum 1+ seiði sem aldrei hafa mælst í meiri þéttleika og raðast allar mælingar efst miðað við langtímaseríu (tafla 1.1). Vorgömul seiði eru í flestum tilfellum í meiri þéttleika en við síðustu mælingu, nema í Svalbarðsá, en árið 2016 þegar síðast var gerð seiðamæling í ánni mældist þéttleiki þeirra mjög mikill eða 31,4 seiði/100m^2 og hefur hann aldrei mælst meiri en þá. Þriggja ára seiði eru í öllum tilfellum í lægri þéttleika en við síðustu mælingu, nema í Hölkná Þistilfirði. Líklegt er að stór

hluti þess árgangs hafi náð nægilegri stærð haustið 2017 og því gengið til sjávar vorið 2018. Meðallengd var einnig uppávið frá fyrri mælingu í öllum tilfellum nema fyrir 0+ seiði í Vesturdalsá (tafla 1.1). Breytingar sem hafa verið á tíðarfari geta að hluta útskýrt góðar þéttleikamælingar á 1+ seiðum. Góður vöxtur seiða dregur úr dánartíðni en einnig er hluti af góðum mælingum, miðað við langtímarannsóknir, að þegar vöxtur er mikill verður veiðanleiki þeirra meiri með aukinni stærð (Þórólfur Antonsson o.fl. 2005). Einnig hefur veiða-og-sleppa aðferðin hjálpað til við að halda seiðaþéttleika uppi þrátt fyrir að laxgengd taki sveiflur niður á við, líkt og hefur verið undanfarin ár (Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2007, Hlynur Bárðarson o.fl. 2017).

- Gönguseiði lax í Vesturdalsá reyndust vera af fimm árgöngum frá 2+ uppí 6+ og var hlutfallslega mest af 4+ seiðum. Stærð seiða ræður mestu um hvenær þau ná gönguseiðastærð og ganga til sjávar og það að 2+ seiði séu að ganga út bendir til þess að lengdarvöxtur þeirra hafi verið mikill. Þetta gerðist síðast fyrstu árin eftir síðustu aldamót og þá mest árið 2005 og var laxveiði árin þar á eftir sú mesta sem hefur verið skráð. Meðallengd gönguseiða mældist 12,1 cm sem er með því lægsta sem mælst hefur frá árinu 1989 (2- 10 mynd). Einn af þeim þáttum sem hvað sterkustu fylgni hefur við endurheimtur laxa úr sjó er lengd seiða við sjávargöngu, þannig að því lengri sem gönguseiði eru því betri eru endurheimturnar (Lundqvist o.fl. 1994, Antonsson o.fl. 2010). Einnig hefur verið sýnt fram á minni (verri) endurheimtur eftir því sem gönguseiði verða eldri (Chadwick o.fl. 1993). Það að meðallengd gönguseiða í Vesturdalsá mælist lítil árið 2018 eru því ekki góð tíðindi en á móti kemur að seiðin eru að meðaltali yngri árið 2018. Sýnt hefur verið framá, með einstaklingsmerkingum í Vesturdalsá, að endurheimtur hjá 3 ára seiðum eru hærri en hjá þeim sem eldri eru (Antonsson o.fl. 2010).
- Gönguseiðaaldur laxa sem veiddust í Miðfjarðará 2018 var, samkvæmt hreistumælingum, rúmlega helmingur þriggja (3+) ára (53%) en tæplega helmingur höfðu dvalið fjögur ár (42%) í ánni. Í Miðfjarðará voru hreistursýni eingöngu tekin af 20 smálöxum meðan þriðjungur af veiðinni voru stórlaxar, þannig að hún endurspeglar mögulega ekki hlutföll milli mismunandi gögnuseiðaaldurs nógu vel. Tæplega tveir þriðju hlutar (64%) veiðinnar í Miðfjarðará 2017 voru hins vegar laxar sem höfðu dvalið fjögur ár í ánni fyrir sjógöngu og því lækkar ferskvatnsaldur milli ára (Hlynur Bárðarson o.fl. 2018).
- Árið 2017 voru 2785 gönguseiði merkt í Vesturdalsá. Fjöldi smálaxa sem gengu um teljarann í Vesturdalsá 2018 voru 221 þar af voru 64 merktir. Endurheimtur á smálaxi voru því 2,3%. Fjöldi gönguseiða 2017 voru áætluð 9616. Fjöldi stórlaxa í teljaranum í Vesturdalsá 2018 voru 194 og

þar af voru 60 merktir. Árið 2016 voru 3006 gönguseiði merkt og því reiknast endurheimtur stórlaxa vera 2,0% og áætlast heildarfjöldi gönguseiða 2016 útfrá þessum gögnum vera 9719.

- Jákvætt samband hefur verið reiknað á milli þéttleika 2+ seiða í ám á Norðausturlandi og laxveiði sama hrygningarárgangs (Þórólfur Antonsson 2011). Fylgjast þarf með 1+ árganginum áfram sem og þeim sem á eftir koma, áður en hægt er að spá fyrir um hvort búast megi við honum sterkum inn í veiðina 2021 og síðar.
- Talsverðar framkvæmdir voru við opnun fiskvega upp fyrir þrjá fossa í Miðfjarðará (Fálkafoss, Bæjarfoss og Sniðfoss). Þetta var gert með því að brjóta þrep í bergið og kom nokkuð vel út (sjá myndir 1-2 , 1-3 og 1-4). Settur var upp teljari til að kanna hvort fiskur væri að ganga upp fiskstiga Fálkafoss. Því miður reyndist hann vera með bilaða skynjara og því ekkert hægt að lesa úr göngum sem hann safnaði. Það var hins vegar ánægjuleg tíðindi þegar að laxar voru veiddir fyrir ofan fossaröðina og því ljóst að fiskur getur gengið upp á efri svæði. Einnig var unnið að því að gera Geldingafoss fiskgengan. Við seiðamælingar fyrir ofan fossinn fundust tvö vorgömul laxaseiði sem bendir til þess að laxapar hafi náð að ganga upp fyrir fossinn og hryngt. Þar sem mjög fá seiði veiðast er spurning hvort að fossinn sé eingöngu fær í „réttu“ vatni og fáir fiskar nái að komast upp það þrep sem klappað var í fossinn.

Ráðgjöf

- Samband hrygningar og nýliðunar hefur ekki verið reiknað út fyrir allar árnar á Norðausturlandi. Í nýlegri rannsókn á sambandi hrygningar og nýliðunar í Glúfurá í Borgarfirði er lagt til að viðmiðunarmörk hrygningar verði sett við 3,5 hrogn/m^2 (Ásta Kristín Guðmundsdóttir o.fl. 2018). Skoða þarf þessi mörk sérstaklega fyrir hverja á fyrir sig. Þegar hrognafjöldi á fermetra er reiknaður fyrir Selá í Vopnafirði (útfrá veiðitölum) sést að talsverðar breytingar verða eftir að byrjað var að veiða-og-sleppa. Þannig var hrognafjöldi/m^2, yfirleitt vel undir 3,5 hrogn/m^2 fram að 1999 en fer svo uppá við og nær hámarki árin 2006 – 2012 þegar laxgengd var mikil, en þá var hrognafjöldi í kringum 6 hrogn/m^2 (1-5. mynd). Undanfarin ár hefur hrognafjöldi svo farið niður á við samfara minni laxagengd. Mikilvægt er að halda áfram veiða-og-sleppa til að tryggja næga hrygningu. Þetta á einkum við þegar laxagöngur eru litlar. Samband hrognafjölda og þéttleika 1+ og 2+ seiða í Selá bendir til þess að mörkin fyrir hrognafjölda geti verið eitthvað hærri en 3,5 hrogn/m^2 viðmiðið sem notað er í Glúfurá. Leggjast þarf í ítarlegri útreikninga til að finna hvar mörkin liggja (1-6. mynd). Fyrir Vesturdalsá var nýliðunarsamband reiknað árið 2002 og voru viðmiðunarmörk sett þá við 60-300 þúsund

hrogn (Þórólfur Antonsson o.fl. 2002). Skoða þarf þetta samband aftur með nýjum upplýsingum um veiðiálag með teljaragögnum og nýjum seiðamælingum. Þetta þarf einnig að gera fyrir aðrar ár á Norðausturlandi og væri mikilvægur grunnþáttur í nýtingaráætlun veiðifélaga.

- Nokkur veiðifélög hafa viðrað þær hugmyndir að nýta ófiskgeng svæði með því að grafa hrogn. Engar birtar rannsóknir innanlands hafa sýnt fram á tölulega greiningu á árangri slíkra aðgerða og óvíst hvort að slíkt hafi meiri árangur í för með sér en að sleppa pörum og leyfa þeim að grafa sín eigin hrogn. Hrognagröftur (e. egg planting) er oftast notaður til að ófiskgeng svæði nýtist til seiðaframleiðslu með það að markmiðið að fjölga laxi í stangveiði eða nýttur þar sem fiskstofnar hafa hrunið. Hrognagröftur er þá yfirleitt hugsaður til skammstíma, en ekki sem langtíma lausn (Bror Jonsson og Nina Jonsson 2011). Oftast eru annað af tvennu valið, að hrognum sé komið fyrir strax eftir frjóvgun og vatnshörnun eða að þau séu látin þroskast upp að svo kölluðu augnhrognastigi (e. eyed ova). Hrognum á því stigi er svo komið fyrir ýmist beint í árbotninn eða í nokkurs konar búrum sem oftast eru kölluð Whitlock-Vibert box en þau eru hönnuð þannig að þegar seiðin hafa náð þroska geta þau synt út úr boxunum. Sveppa – og bakteríusýkingar er þekkt vandamál við notkun á slíkum boxum (Tabachek o.fl. 1993), þannig að vanda þarf til verka.

- Verði það ákvörðun veiðifélaga að stunda hrognagröft til að nýta ófiskgeng svæði er mikilvægt að hafa í huga eftirfarandi atriði:

  Hrognagröftur fjölgar ekki hrognum í stofninum heldur eingöngu færir þau til innan vatnakerfisins. Séu fáar hrygnur fyrir og því fá hrogn á hvern fermetra mælir Hafrannsóknastofnun frekar með því að svæði neðan fossa séu nýtt á sjálfbæran hátt með náttúrulegri hryngingu. Hrognagreftri, sem og tilfærslu laxa upp fyrir fossa, sé þá frestað þar til betur árar. Næg hrygning (góð laxaganga) er því frumforsenda fyrir því að lagt sé af stað í hrognagröft. Áður en valin er staðsetning fyrir hrognagröft þarf að vera búið að kortleggja svæðið fyrir ofan fossa með tilliti til mögulegra uppeldisskilyrða og velja síðan svæði til hrognagraftrar útfrá slíkum upplýsingum. Lykilinn að því að hrognagröftur heppnist sem best er að velja stað þar sem kornastærð botnefnis er rétt, dýpi á hrygningarholu sé rétt, fjöldi hrogna í hverja hrygningarholu sé ekki of mikill og að súrefnisflæði (vatnsstraumur) sé nægjanlegt. Ef vel tekst til getur lifun hrogna að klaki verið yfir 90% (Michael J. Donaghy og Eric Verspoor 1999). Lifun frá hrognum og uppí smáseiði er hins vega mun lægra og var það til að mynda metið vera 0,8% í rannsókn James H. Johnson (2004) og 2% í rannsókn Chet Mackenzie og John R. Moring (1988). Mikilvægt er að fylgst sé með árangri af hrognagreftri með rafveiðum

í að minnsta kosti fjögur til fimm ár, þannig að árgöngum úr hrognagreftri sé fylgt frá klaki að göngu. Best væri að safna lífsýnum af þeim foreldrum sem notaðir eru til undaneldis hrogna þannig að sá möguleiki að rekja endurheimta laxa í veiðum til hrogna úr hrognagreftri sé fyrir hendi. Þetta á einkum við ef að nota á hrognagröft til að koma af stað stofnum á ófiskgengum svæðum. Með þessum aðgerðum, sýnatökum og vöktun seiðauppeldis verður hægt að taka upplýsta ákvörðun um það hvort halda skuli áfram með slíka fiskrækt eða ekki.

- Teljarar gefa mjög miklar og mikilvægar upplýsingar sem auka nákvæmni í veiðistjórnun. Þetta á einkum við ef farið verður í það verkefni að setja viðmiðunarmörk hrygningar. Til þess að hægt sé að nota nákvæmni sem teljarar bjóða uppá þarf að endurnýja þá teljara sem notaðir hafa verið í Selá og þann teljara sem settur var í Miðfjarðará. Allir þessi teljarar eru án myndavélar og greina eingöngu skuggamyndir fiska. Ekki er hægt að tegundagreina þá fiska sem í gegnum þá synda og þegar mikil skörun er í lengdardreifingu silunga og smálaxa verður talning óásættanlega ónákvæm. Teljarar með myndavél munu einnig nýtast vel til að greina ef eldislaxar ganga upp í árnar.
- Hreistursýnagreining getur gefið mjög miklar upplýsingar og þá einkum á þeim hluta lífsferils laxa sem minnst er vitað um, það er sjávardvölina. Eftir að veiða-og-sleppa jókst hefur hreistursýnataka minnkað verulega og í raun orðið sjaldgjæft að fá þau til greiningar. Hreisturgreining getur gefið upplýsingar um breytingar á ferskvatnsaldri og sjávaraldri, upplýsingar um vöxt í sjó og hvort fiskar séu að koma oftar en einu sinni til hrygningar. Hreistursýnataka getur einnig verið leið til að kanna hvort vart verði við laxa af eldisuppruna. Hafrannsóknastofnun hvetur veiðifélög til að auka hreistursýnatöku og miðað sé við að taka minnst um 10% af göngu laxa og að sýnataka sé dreifð yfir veiðitímabilið sem og yfir lengdardreifingu laxa, þ.e. að ekki sé tekið af bara stórlaxi eða bara smálaxi. Mikilvægt er að hreistursýnataka á fiski sem á að sleppa sé gerð þannig að sem minnst neikvæð áhrif verða og til þess þarf að þjálfa upp veiðiverði og leiðsögumenn. Hreistursýnataka af afla ætti að vera sem næst 100%.
- Veiðar á laxaseiðum fyrir ofan Geldingafoss í Hölkná í Þistilfirði gefa til kynna að fossinn sé fær löxum, en þar sem frekar fá seiði veiddust getur það bent til þess að hann sé fær eingöngu á ákveðnu vatni. Fylgjast þarf með framhaldinu og seiðamæla áfram á fleiri stöðum en einum fyrir ofan foss og einnig gera botngerðarmat þar sem lagt verður mat á uppeldisgetu svæðisins fyrir ofan Geldingfoss. Í framhaldinu yrði þá tekin upplýst ákvörðun um það hvort ráðast eigi í frekari framkvæmdir í fossinum, og eða hjálpa til við landnám með einhverjum fiskræktar aðferðum s.s. flutning á fiski upp fyrir foss eða hrognagreftri á vel völdum svæðum.

- Búast má við að hnúðlax verði algengur veiðisumarið 2019, líkt og gerðist 2017 og leggur Hafrannsóknstofnun áherslu á að þeir verði skráðir jafn ítarlega og aðrar tegundir í veiðibækur. Ekki er þörf á sleppa hnúðlaxi. Hnúðlax hrygnir fyrr en Atlantshafslax og því getur orðið vart við úthrygnda fiska þegar kemur fram í ágúst en hnúðlaxar drepast að lokinni hrygningu.

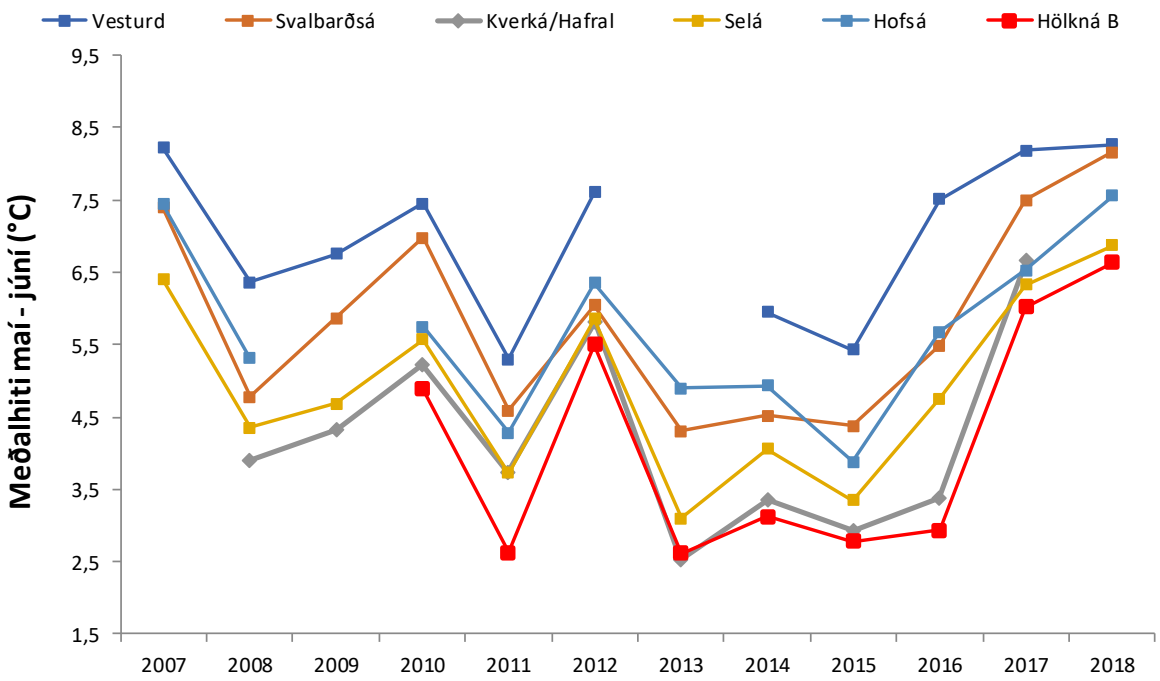
Töflur og myndir

Tafla 1-1. Niðurstöður seiðamælinga og veiðitölur 2018 fyrir lax í þeim ám sem seiðamælingar voru framkvæmdar. Fyrir laxveiði er gefin heildartala og svo skipting í stórlax og smálax eftir kynjum. Fyrir þéttleika og meðallengd mismunandi aldurshópa er gefin röðun mælinga miðað við langtímamælingar. Þannig gefur talan einn til kynna að mælingin sé sú mesta/lengsta sem mælst hefur, talan tveir sú næst mesta/lengsta og svo framvegis. Innan sviga er gefið upp hve margar mælingar hafa verið gerðar. Tölurnar eru litaðar grænar ef þær eru hærri og rauðar ef þær eru lægri en síðustu mælingar (2017 fyrir Vesturdalsá og Selá og allar veiðitölur en 2016 fyrir seiðamælingar í hinum ánum). Neðri tafla sýnir svo gildin sem mæld voru fyrir þéttleika og meðallengd.

***Table 1-1**. Results of the Atlantic salmon juvenile survey and catch 2018. For the catch the total number is given and its divition between 1 seawinter and 2 seawinter males and females. For juvenile abundance index and average length the rank of the 2018 measurement compared to the long term measurements is provided. The number one indicates that the 2018 measurment was the largest in the time series, number 2 the second largest etc. The number of measurements are given in the parentheses. Numbers are coloured green if they are higher and red if they are lower than last measurement (2017 for River Vesturdalsá and River Selá and all catch, but 2016 for survey data in other rivers). The lower panel shows the actual data for density index and average length.*

	Laxveiði					Langtímaröðun mælinga ársins 2018 - laxaseiði							
		Smálax		Stórlax		Þéttleiki (fjöldi mælinga)				Meðallengd (fjöldi mælinga)			
Vantsfall	Heild	Hrygnur	Hængar	Hrygnur	Hængar	0+	1+	2+	3+	0+	1+	2+	3+
Vesturdalsá	79	10	30	28	11	1 (33)	1 (38)	6 (40)	34 (39)	18 (33)	16 (38)	27 (40)	23 (38)
Selá	1326	257	564	308	198	1 (33)	1 (40)	4 (40)	21 (40)	6 (33)	8 (40)	7 (40)	7 (40)
Miðfjarðará	71	7	40	14	10	2 (8)	1 (8)	2 (8)		2 (9)	1 (9)	3 (9)	
Hölkná Þ.	92	13	29	42	8	2 (5)	1 (5)	1 (5)	3 (4)	2 (5)	2 (5)	2 (5)	3 (5)
Sandá	263	27	96	79	59	1 (8)	1 (9)	3 (9)	2 (7)	4 (8)	6 (9)	5 (9)	2 (7)
Svalbarðsá	336	67	102	116	52	6 (15)	1 (16)	2 (15)	3 (15)	5 (15)	7 (16)	7 (15)	3 (15)

	Gildi mælinga ársins 2018 - laxaseiði							
	Þéttleiki				Meðallengd			
	0+	1+	2+	3+	0+	1+	2+	3+
Vesturdalsá	31,2	16,8	6,9	0,3	4,0	6,5	8,1	9,9
Selá	17,8	22,4	8,1	1,3	3,8	6,4	8,8	10,9
Miðfjarðará	4,1	21,0	6,6		3,8	5,9	8,2	
Hölkná Þ.	10,7	18,6	6,7	0,4	3,9	6,3	8,9	11,0
Sandá	9,9	37,1	11,8	3,1	3,9	6,2	8,9	11,4
Svalbarðsá	3,6	22,5	14,3	3,3	4,3	6,5	9,0	11,5



1-1. mynd. Meðalhiti maí-júní (°C) fyrir mismunandi ár á Norðausturlandi 2007-2018. Hitamælingar misfórust í Vesturdalsá 2013 og í Kverká/Hafralónsá 2018.

Figure 1-1. *Average temperature (°C) in May-June for different rivers at North-East Iceland. Data is missing for 2013 in River Vesturdalsá, and for 2018 in River Kverká/Hafralónsá.*

1-2 mynd. Nýr fiskvegur sem gerður var í Fálkafoss í Miðfjarðará í Bakkafirði 2018.

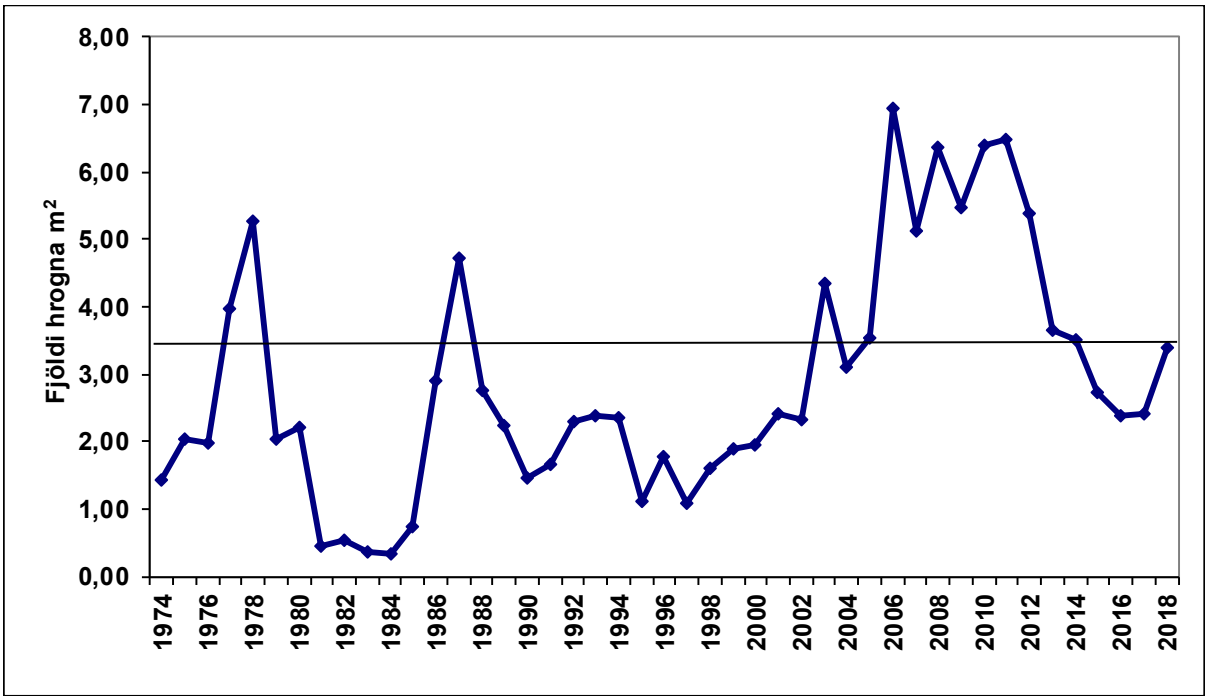
Figure 1-2*. The new fish ladder in Fálkafoss in River Miðfarðará in Bakkafjörður.*

1-3 mynd. Nýr fiskvegur sem gerður var í Bæjarfoss í Miðfjarðará í Bakkafirði 2018.

Figure 1-3*. The new fish ladder in Bæjarfoss in River Miðfarðará in Bakkafjörður.*

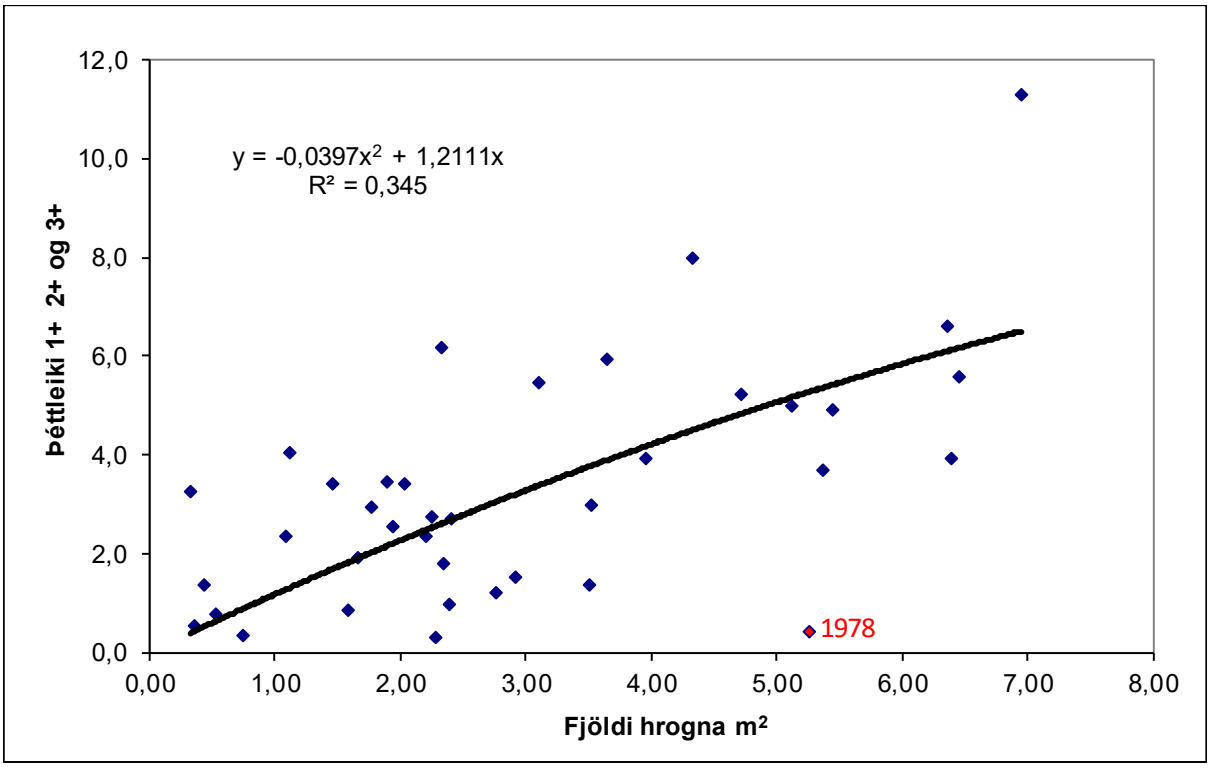
1-4 mynd. Nýr fiskvegur sem gerður var í Sniðfoss í Miðfjarðará í Bakkafirði 2018.

Figure 1-4*. The new fish ladder in Sniðfoss in River Miðfarðará in Bakkafjörður.*



1-5. mynd. Fjöldi hrogna á hvern fermeter í Selá 1974-2018. Útreikningar eru byggðir á tölum yfir fjölda smálaxahrygna og stórlaxahrygna og meðallengd þeirra skráðum í veiðibækur ásamt fjölda fermetra vatnasviðs Selár sem reiknað var við búsvæðamat (Þórólfur Antonsson 1999_b). Svarta línan sýnir hrognafjölda uppá 3,5 hrogn/m^2, sem er viðmiðið fyrir Glúfurá og það eina sem reiknað hefur verið fyrir íslenskar laxveiðiár (Ásta Kristín Guðmundsdóttir o.fl. 2018).

***Figure 1-5**. Number of Atlantic salmon eggs per m^2 in River Selá, 1974-2018. The numbers are based on data in logbooks on numbers on 1SW and 2SW females their average length, and calculations on wetted area in Þórólfur Antonsson (1999_b). The black line indicates 3.5 eggs/m^2 which is the conservation limit (CL) for River Glúfurá and currently the only established CL for a salmon river in Iceland (Ásta Kristín Guðmundsdóttir o.fl. 2018).*



1-6. mynd. Samband fjölda hrogna/m^2 og þéttleika 1+ - 3+ seiða sama hryngingarárgangs í Selá frá 1977 - 2015. Árið 1978 er litað rautt, en það ár var mikil laxaganga. Árin strax í kjölfarið voru mjög köld ár þannig að þrátt fyrir góða hrygningu þá varð nýliðun ein sú minnsta sem mælst hefur.

***Figure 1-6**. Number of Atlantic salmon eggs per square meter (x-axis) and density index for 1+ to 3+ juveniles (y-axis) from the same cohort for River Selá from 1977-2015. The year 1978 is highlighted as it was one of the largest salmon runs in the time series. The following period was very cold and therefore, despite being one of the largest spawning class, the recruitment failed.*

Viðauki

Viðauki 1-1. Hitafrávik (°C) hvers mánaðar frá meðaltali áranna 2007-2018 fyrir sex ár á Norðausturlandi. Súlurnar eru litaðar bláar ef frávikið er lægra en meðaltal en rauðar ef það er hærra en meðaltal. Ljós litur táknar hitafrávik lægri en +/- 1°C en dökkir litir frávik hærri en +/- 1°C. Tómar myndir gefa til kynna að mælingar vanti.

***Appendix 1-1**. Temperature anomalies (°C) for each month of the period 2007-2018 in six rivers in the North-East Iceland. The columns are coloured blue if they are lower then the average and red if the are higher. Light coloured bars indicate anomalies smaller than +/- 1°C and dark bars indicate anomalies larger than +/- 1°C. Empty figures indicate missing data.*

2. Vesturdalsá

Vatnshitamælingar í Vesturdalsá sýna að árið 2018 var hlýtt ár í samanburði síðustu 12 ár þar sem meðalhiti hvers mánaðar frá janúar-ágúst, mældist hærri en meðaltal áranna 2007-2018 (2-2. mynd). Það sést einnig á meðalhitamælingum fyrir Norðausturland að árin 2013-2015 voru köld ár en undanfarin þrjú ár hafa verið hlý (Viðauki 1-1). Tíðarfarið 2018 einkenndist af mjög hlýju og sólríku vori og sumri, og var vatnshitinn til að mynda að mælast tæplega 18°C í Vesturdalsá í lok maí.

Seiðamælingar

Seiðamælingar fóru fram í Vesturdalsá 13. ágúst 2018, á sex hefðbundnum rafveiðistöðvum (2 - 1 mynd). Fimm árgangar laxaseiða fundust, þrír árgangar bleikju og tveir árgangur urriðaseiða (tafla 2-1). Þrír árgangar laxaseiða, frá 0+ til 2+ fundust á öllum stöðvum, en aðrir árgangar á færri stöðvum (2-3. mynd). Bleikjuseiði fundust á öllum stöðvum og urriðaseiði fundust eingöngu á stöð neðan við teljara (stöð 6) (2-4. mynd).

Meðallengd laxaseiða jókst frá fyrra ári fyrir 2+ og 3+ seiði, en var óbreytt fyrir 1+ seiði (Viðauki 2-2, tafla 2-1 og 2-5. mynd). Meðallengd 0+ seiða minnkar frá fyrra ári og er jöfn langtímameðaltali eða 4,0 cm (Viðauki 2-2). Meðalþyngd laxaseiða mældist upp á við fyrir 2+ og 3+ laxaseiði, en 0+ og 1+ seiði voru léttari að meðaltali (Tafla 2-1, Mynd 2-6 og Viðauki 2-3). Holdastuðull í öllum tilfellum laxaseiða fyrir ofan einn og seiðin því í eðlilegum holdum (tafla 2-1, 2-6. mynd).

Gönguseiði 2018.

Gönguseiðagildra í Vesturdalsá var komin upp 30. maí og fyrstu gönguseiði bleikju komu í gildruna um nóttina, en fyrstu gönguseiði lax komu 1. júní. Gildran var starfrækt til 11. júní og höfðu þá samtals veiðst 2969 laxa gönguseiði (2-8. mynd), 163 bleikjuseiði og 33 laxaseiði sem ekki voru komin í göngubúning. Af þessum 13 dögum sem gildran var virk veiddust flest gönguseiði lax seinnipart 7. júní og fram að miðdegi 8. júní þegar 1590 (54%) gönguseiði veiddust (2-9. mynd). Af þessum 2969 gönguseiðum voru 2841 seiði merkt og 128 tekin í sýnatöku til greiningar á aldri og kyni. Meðallengd gönguseiða mældist 12,1 cm (SD: 0,98 cm) og meðalþyngd 16,7 g (SD: 5,1g) sem eru lægri gildi en árið 2017 og með þeim lægstu sem hafa mælst á gönguseiðum í Vesturdalsá frá árinu 1989 (2-10. og 2-11. mynd). Með einstaklingsmerkingum væri hægt að kanna betur áhrif

þátta eins og stærða og göngutíma á endurheimtur en í öðrum ám í Norður-Atlantshafi hefur verið sýnt fram á betri endurheimtur hjá stórum gönguseiðum (Armstrong o.fl. 2018*)*.

Fimm árgangar laxa, frá 2+ uppí 6+, greindust í göngunni 2018. Stærstur hluti þeirra var 4+ (71%) og næst stærstur 3+ (16,4%) sem er breyting frá fyrra ári þegar meirihlutinn var 5+ (2-12. mynd). Algengasti gönguseiðaaldur, samkvæmt langtímamælingum í Vesturdalsá (1989-2018), er 4+ (53%) og næst algengasti aldurinn 3+ (28%) og er gönguseiðaaldur 2018 því nálægt meðalaldri. Hrygningarárgangurinn 2013 ber uppi gönguna 2018 en hann mældist í miklum þéttleika sem 2+ seiði árið 2016 eða 16,1 seiði/100m^2, en það er mesti þéttleiki sem mælst hefur í Vesturdalsá fyrir þann aldurshóp (viðauki 2-1.). Samhengi hefur verið reiknað á milli þéttleika 2+ seiða í rafveiðum og fjölda fiska sem veiðast í stangveiði af sama árgangi (Þórólfur Antonsson 2011). Haldist það samhengi mætti búast við ágætist smálaxaveiði sumarið 2019.

Teljarinn í Vesturdalsá 2018.

Teljarinn í Vesturdalsá var settur niður 23. júní og tekinn upp 8. október. Á þessu tímabili (107 dagar) gengu 415 laxar upp teljarann. Af þeim voru 221 smálax (53%) og 194 stórlaxar (47%). Á sama tíma fóru 1377 bleikjur upp teljarann og 22 urriðar. Mesta gangan var seinni hluta júlí og fram í byrjun ágúst, en þá kom mikið af bleikju og smálaxi meðan stórlaxinn var að mestu kominn fyrr, eða uppúr mánaðarmótum júní og júlí (2-13 mynd). Lengdardreifing tegunda sýnir talsverða skörun á milli bleikju og smálaxa sem erfitt hefði verið að greina öðruvísi en með myndavélarteljara (2-14 mynd). Ganga fiska efir tíma dags er sýnd á mynd 2-15, og er ganga bleikju mest yfir daginn frá klukkan 10 til miðnættis en dettur niður í nánast enga göngu yfir miðnótt fram til morguns, meðan lax er meira dreifður yfir allan sólahringinn. Þetta er svipað munstur og áður. Engum lax var landað í veiðinni 2018 og því er hrygningarstofnin fyrir ofan teljara 415 laxar.

Endurheimtur merktra seiða 2018

Alls voru merkt 2785 gönguseiði árið 2017 og fjöldi smálaxa sem gengu um teljarann í Vesturdalsá 2018 voru 221 þar af voru 64 merktir. Endurheimtur á smálaxi voru því 2,3%. Fjöldi gönguseiða 2017 voru áætluð 9617 (95% öryggismörk: 7899 – 11.912). Fjöldi stórlaxa í teljaranum í

Vesturdalsá 2018 voru 194 og þar af voru 60 merktir. Árið 2016 voru 3006 gönguseiði merkt og því reiknast endurheimtur stórlaxa vera 2,0% og er áætlaður heildarfjöldi gönguseiða árið 2016 9719 (95% öryggismörk: 7963 - 12.098).

Veiðin í Vesturdalsá 2018

Alls veiddust 79 laxar í Vesturdalsá veiðisumarið 2018 og var þeim öllum sleppt aftur. Engin veiði á bleikju var skráð í veiðibækur. Jafnt hlutfall var á milli smálaxa (40, 51%) og stórlaxa (39, 49%) í veiðinni en hængar voru mun algengari meðal smálaxa (30, 75%), meðan hrygnur voru algengari meðal stórlaxa (28, 72%). Veiðin dreifðist á sex vikur og var mest í 31. Viku (lok júlí, byrjun ágúst) þegar 28 laxar veiddust (2-16. mynd). Veiðisókn undanfarin tvö ár hefur ekki verið sú sama og áður en ýtarlegar upplýsingar um hana liggja þó ekki fyrir. Stórlaxar voru að meðaltali 5,30 kg (hrygnur: 5,06 og hængar: 5,89 kg), meðan smálaxar voru að meðaltali 2,52 kg (hrygnur: 2,48 kg og hængar: 2,53 kg) (2-17. mynd). Veiði var skráð á 24 veiðistaði en var mest við veiðistað númer 25, Öskumel (12 laxar) og næst mest við veiðistað 44, Brúarhallshyl (8 laxar) (2-18. mynd).

Töflur og myndir

Tafla 2-1. Heildarfjöldi, vísitala þéttleika (fjöldi á hverja 100m^2), meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull (Fulton's K) seiða í rafveiðum í Vesturdalsá 2018. Staðalfrávik (SD) frá meðaltali er einnig gefið upp þegar það á við.

***Table 2-1**. Juvenile total number, density index (number of fish per 100m^2), average length (cm), average weight (g), and condition factor (Fulton's K) in the 2018 electro-fishing in River Vesturdalsá. The standard deviation (SD) from the mean was also calculated when appropriate. Top panel are results for Atlantic salmon, middle panel for arctic charr, and bottom panel for brown trout.*

Lax

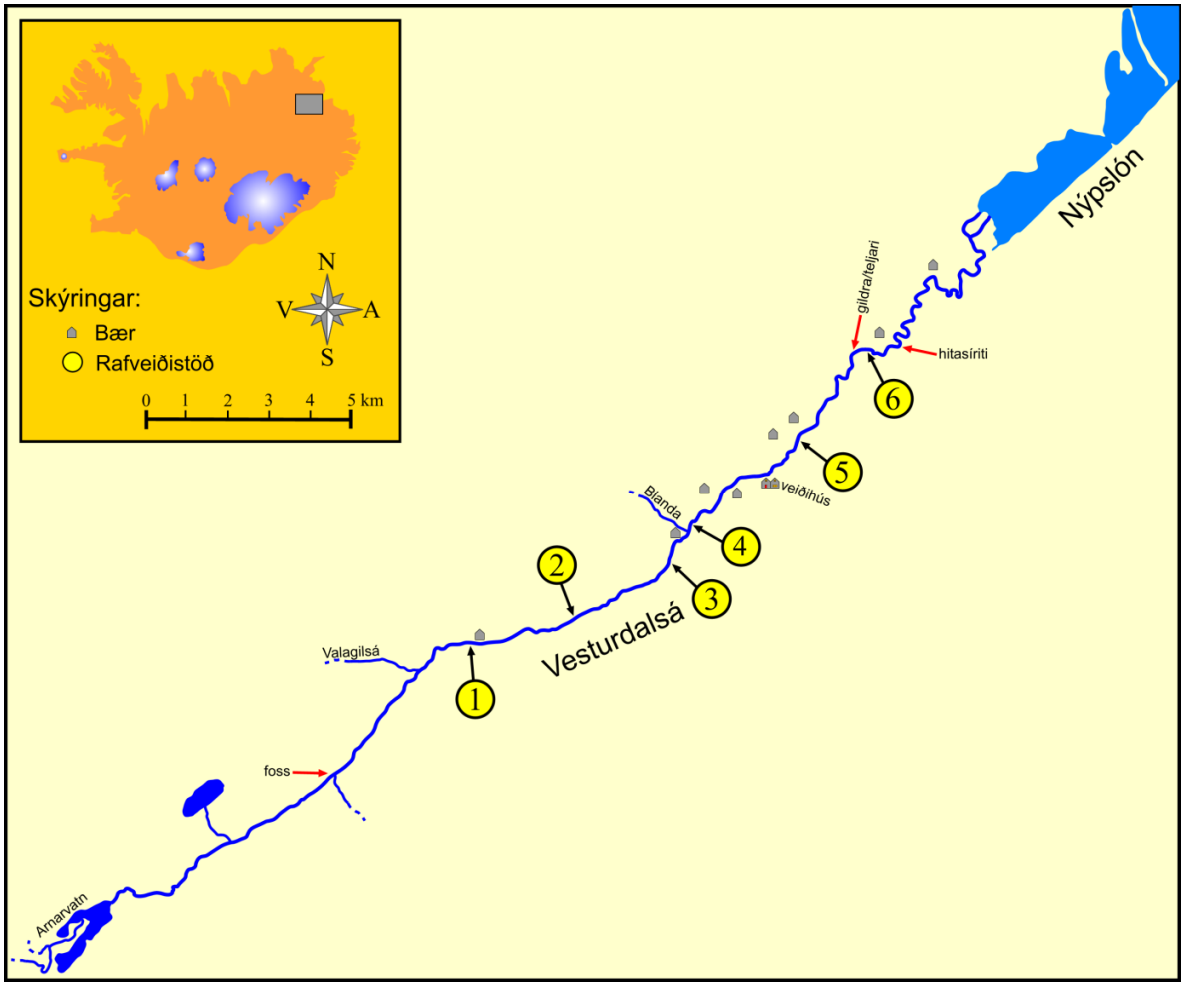
Aldur	Fj./100m^2	Heildarfj.	M-Lengd	SD	M-Þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	31,2	277	4,0	0,32	0,7	0,19	1,05	0,18
1+	16,8	149	6,5	0,43	2,9	0,64	1,04	0,08
2+	6,9	61	8,1	0,59	5,8	1,43	1,07	0,07
3+	0,3	3	9,9	0,12	10,2	0,76	1,04	0,05
4+	0,2	2	11,2	0,70	15,1	2,19	1,07	0,05

Bleikja

Aldur	Fj./100m^2	Heildarfj.	M-Lengd	SD	M-Þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	2,5	22	5,0	0,5	1,3	0,37	1,01	0,29
1+	0,6	5	7,6	0,7	4,1	1,00	0,94	0,08
2+	0,1	1	10,0		8,6		0,86	

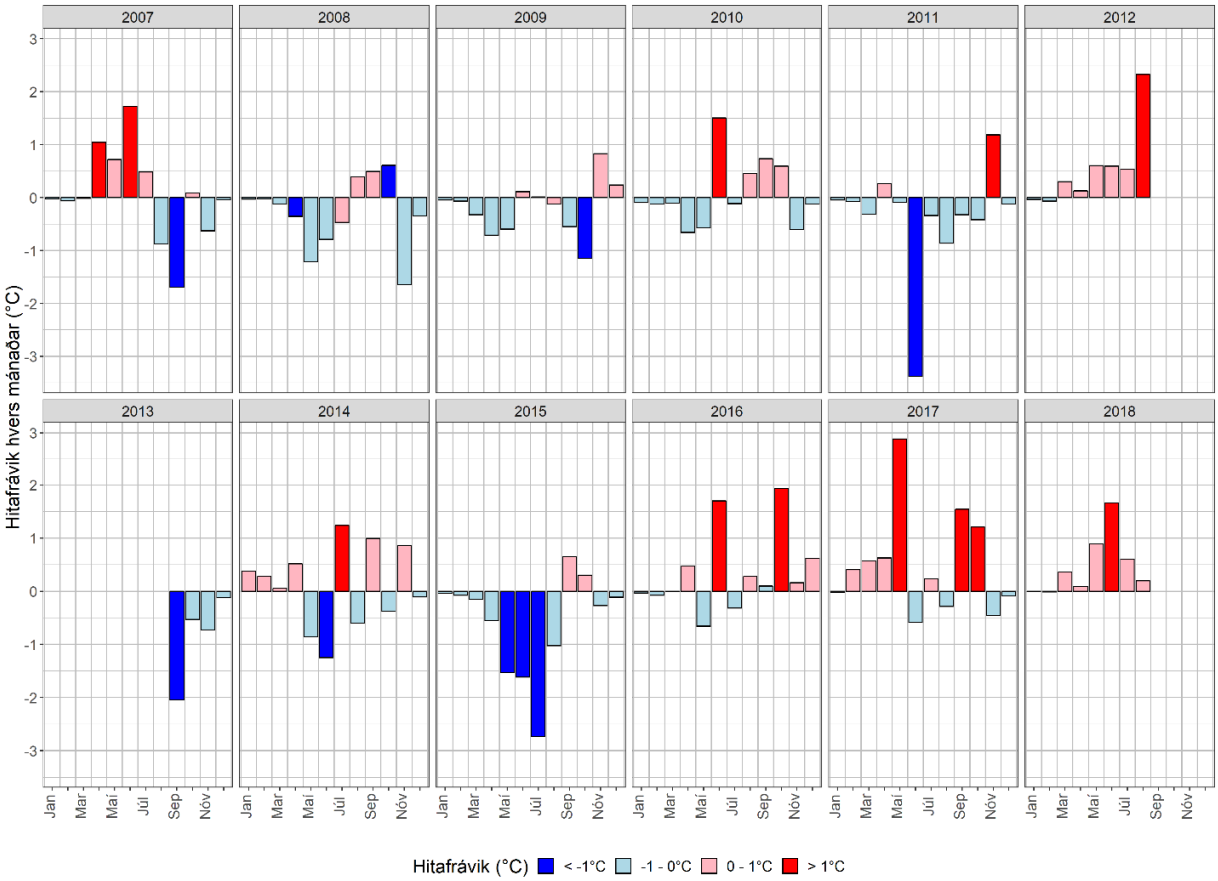
Urriði

Aldur	Fj./100m^2	Heildarfj.	M-Lengd	SD	M-Þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	0,2	2	4,70	0,14	1,1	0,00	1,06	0,10
1+	0,1	1	7,00		3,6		1,05	



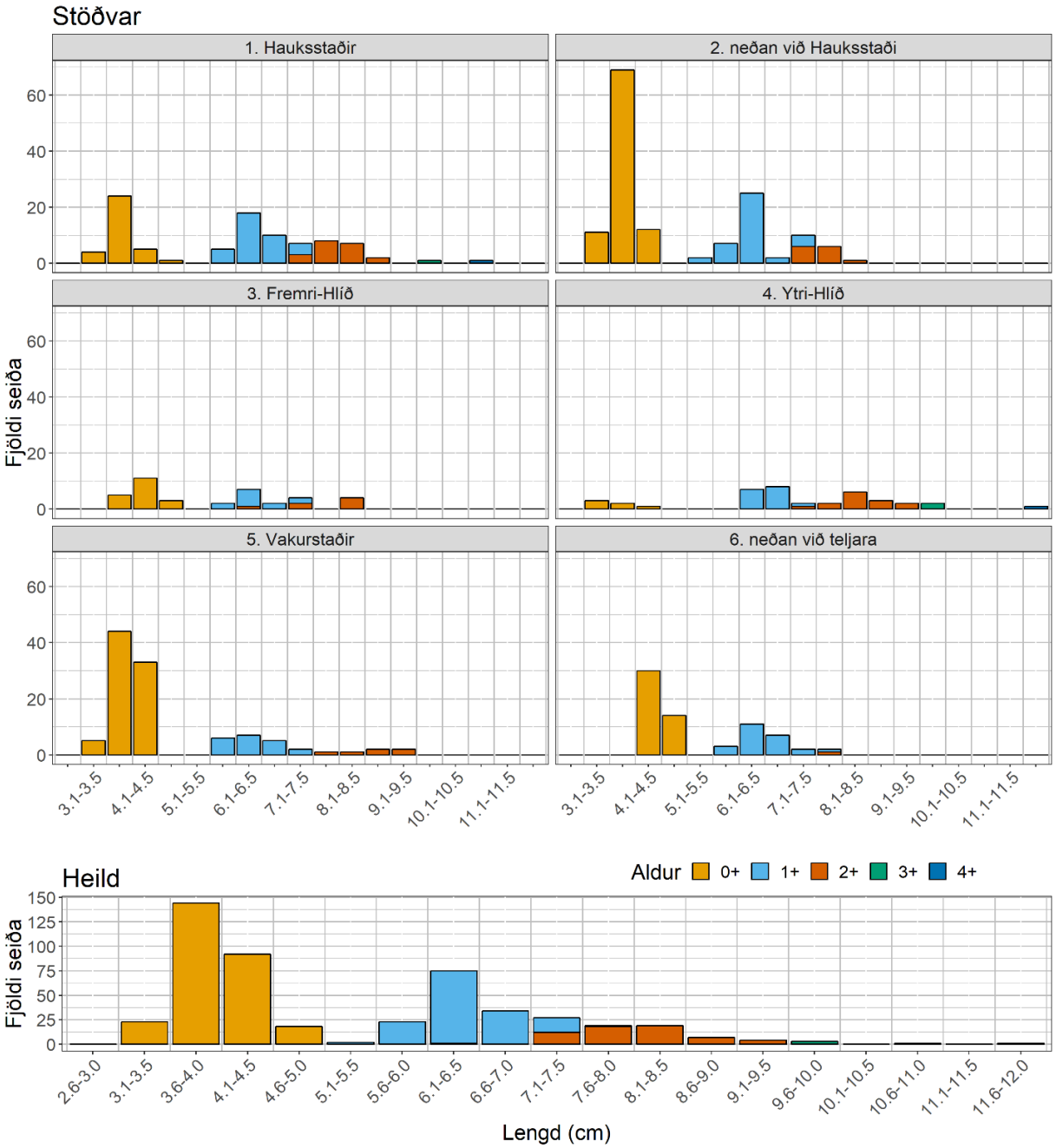
2-1. mynd. Uppdráttur af Vesturdalsá í Vopnafirði. Rafveitt var á sex stöðum 2018. Staðsetning gönguseiðagildru, teljara og hitasírita er merkt inn á myndina.

Figure 2-1*. Drawing of the Vesturdalsá River in Vopnafjörður. Six sampling sites were used in the 2018 electro fishing. The smolt trap, fish counter and temperature logger are shown with a red arrow.*



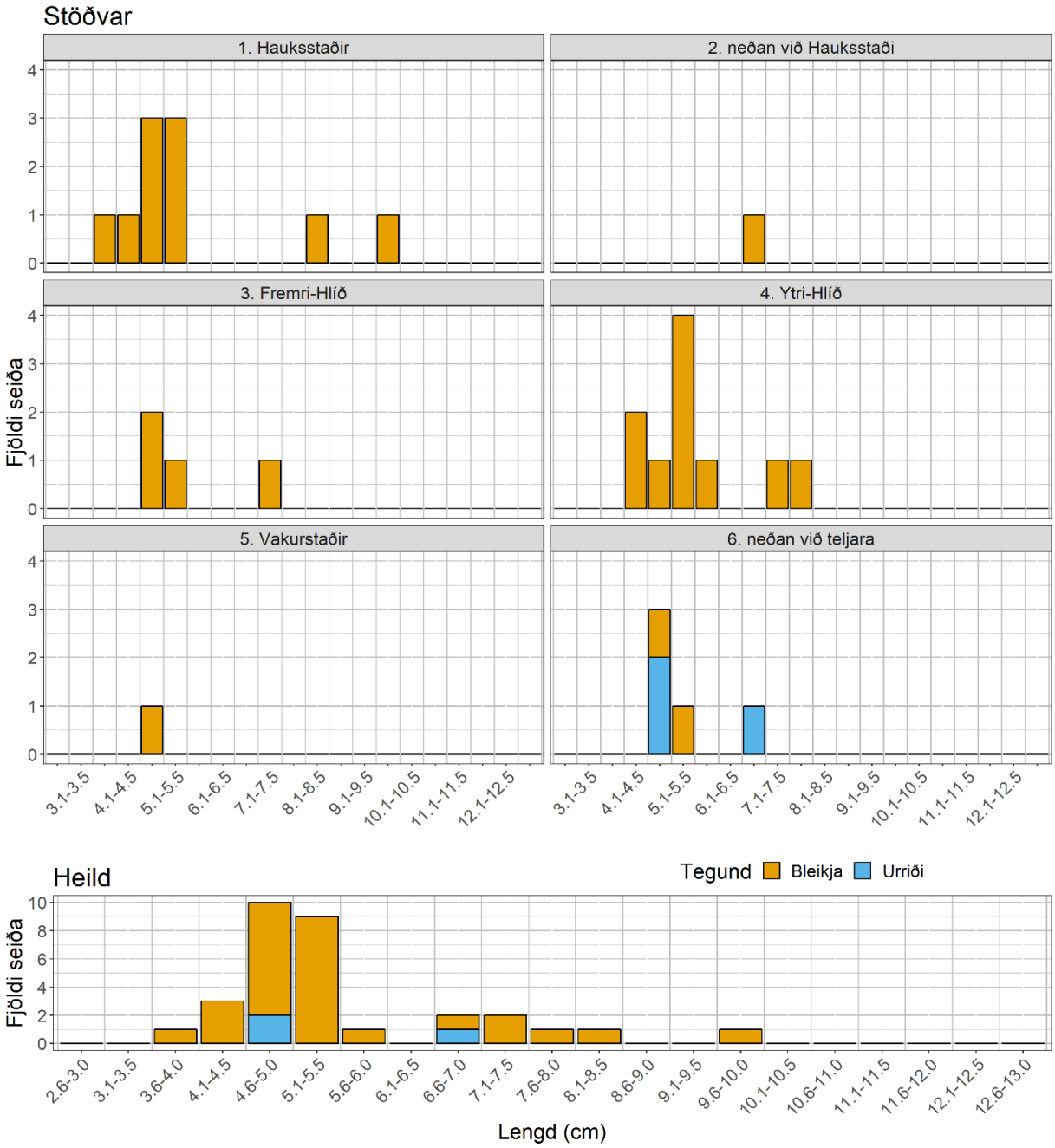
2-2. mynd. Vatnshiti (°C) í Vesturdalsá fyrir árin 2007-2018. Súlurnar sýna frávik hvers mánaðar frá meðaltalshita. Súlurnar eru litaðar bláar ef mánaðarhiti var kaldari en langtímameðaltal, en rauðar ef hann var heitari en meðaltal. Mælingar fyrir árin 2012, 2013 og 2018 ná ekki yfir allt árið.

***Figure 2-2**. Water temperature (°C) measured in the Vesturdalsá River for the years 2007-2018. The bars show temperature anomalies for each month of the year. The bars are coloured blue if the monlthy temperature is below average and red if it s above average. The measurements for the years 2012, 2013 and 2018 have missing data.*



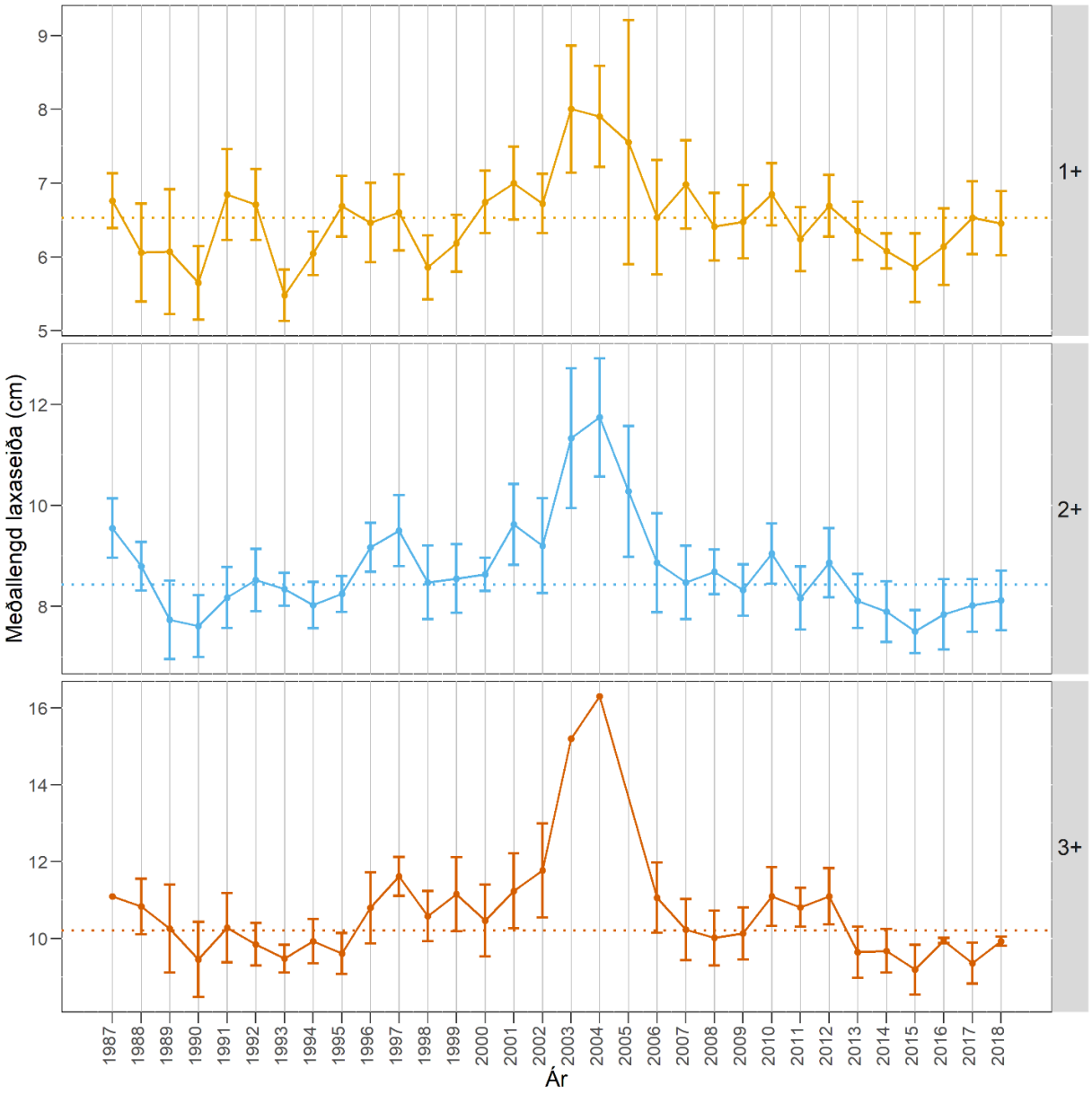
2-3. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Vesturdalsá í Vopnafirði í seiðarannsóknum í ágúst 2018. Rafveitt var á sex stöðvum. Á neðstu myndinni eru allar stöðvarnar teknar saman. Súlurnar eru litaðar eftir aldri seiðanna. Athugið að y-ás hefur mismunandi skala.

***Figure 2-3**. Length distribution (cm) of Atlantic salmon juveniles in the Vesturdalsá River in Vopnafjörður 2018. Six sites (1-6) were sampled. The columns are color coded according to age of the parr. The sum of all the sites are shown on the bottom panel. Notice the different scales on the y-axis.*



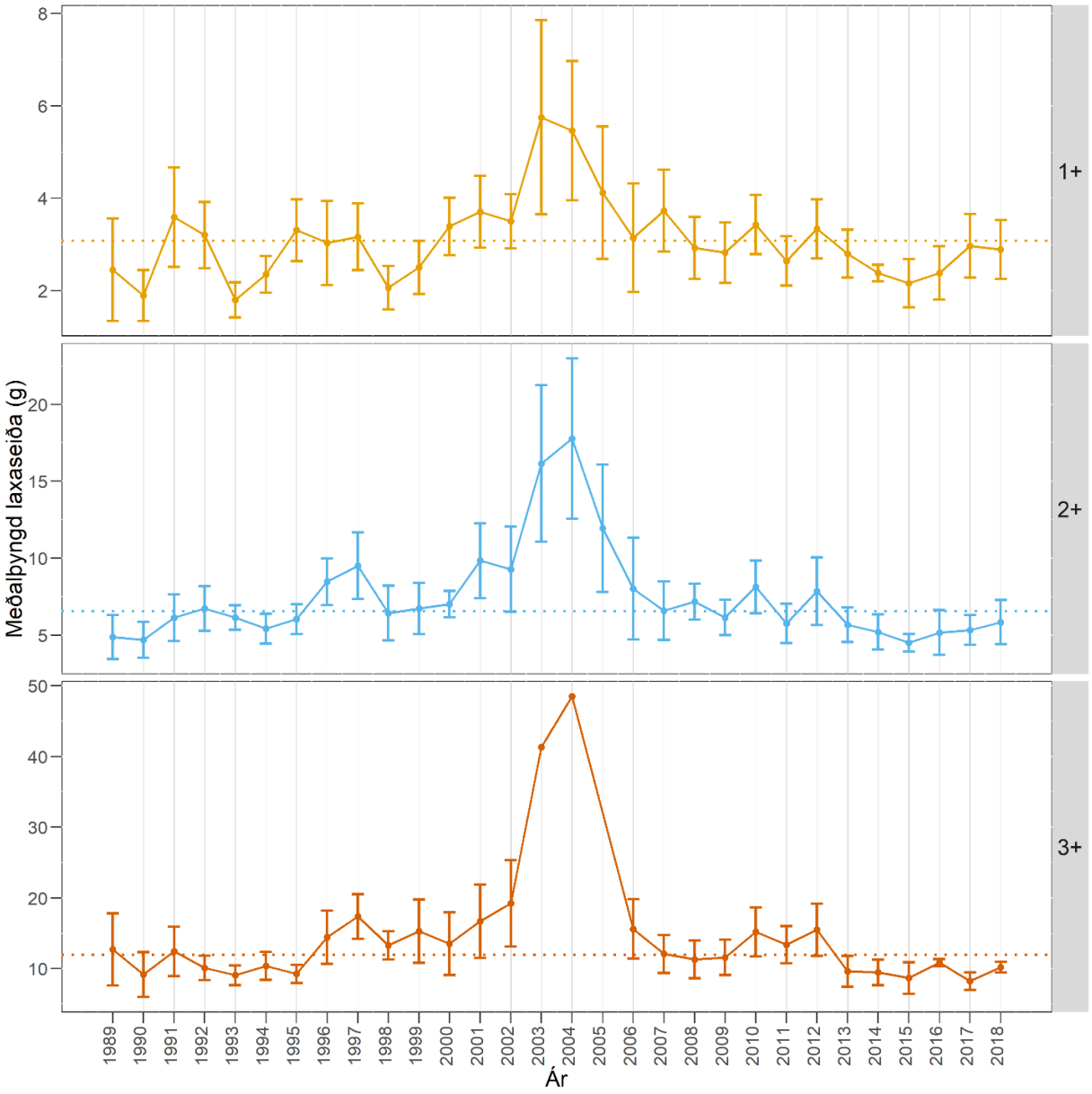
2-4. mynd. Lengdardreifing bleikju og urriða í rafveiðum í Vesturdalsá 2018 eftir stöðvum. Athugið að y-ás hefur mismunandi skala.

Figure 2-4*. Length distribution (cm) of Arctic charr (yellow columns) and Brown trout (blue columns) juveniles in the Vesturdalsá River 2018. The sum of all the sites are shown on the bottom panel. Notice the different scales on the y-axis.*



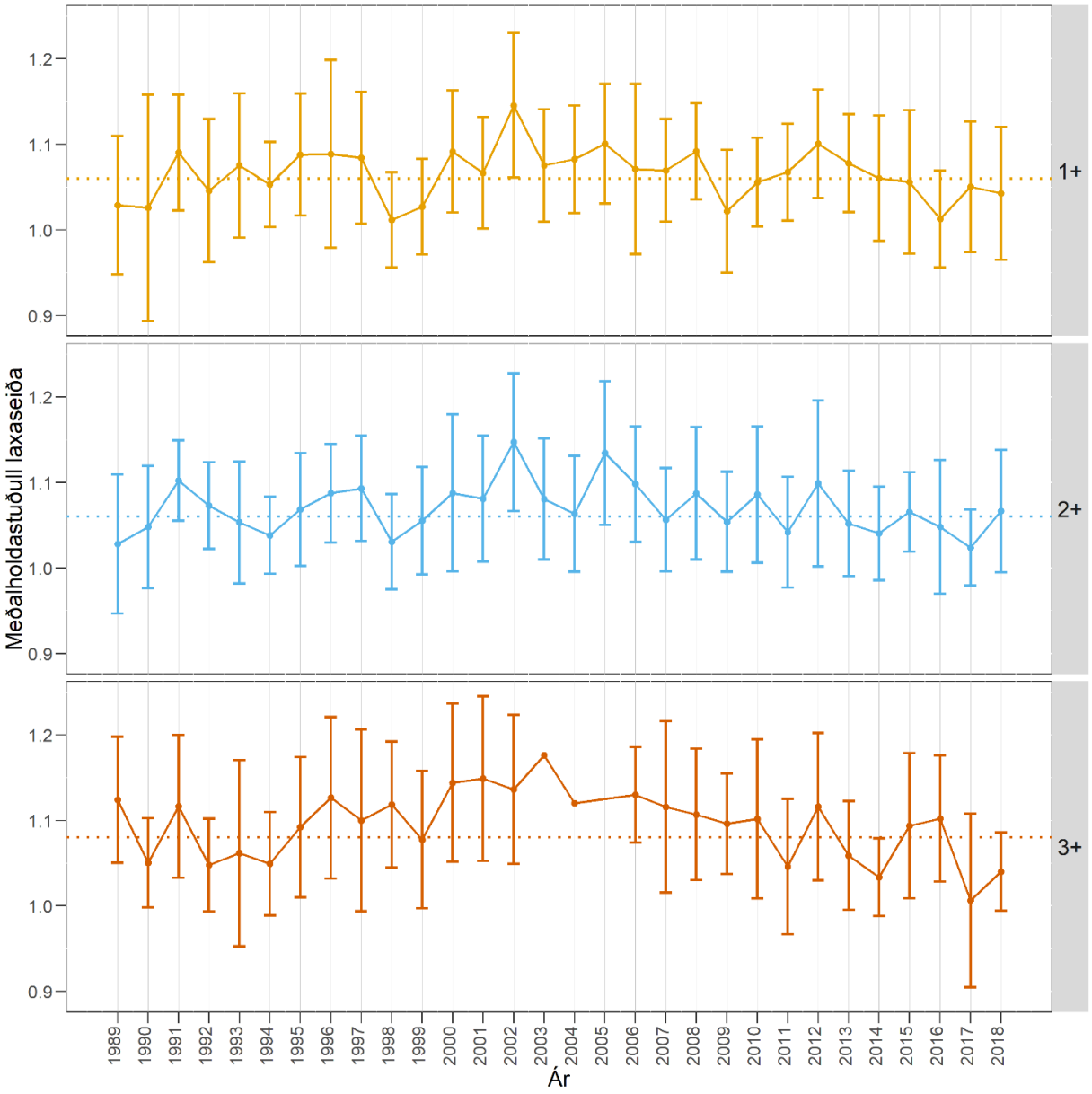
2-5. mynd. Meðallengdir (cm) 1+ til 3+ laxaseiða í Vesturdalsá frá 1987-2018. Meðaltal hvers aldurshóps er sýnt með láréttri brotalínu og staðalfrávik frá meðaltali með lóðréttum línum. Athugið að y-ás hefur mismunandi skala.

***Figure 2-5**. Average length (cm) of Atlantic salmon juveniles (1+ - 3+) in the Vesturdalsá River, from the years 1987-2018. Standard deviation is given with vertical lines. Notice the different scales on the y-axis.*



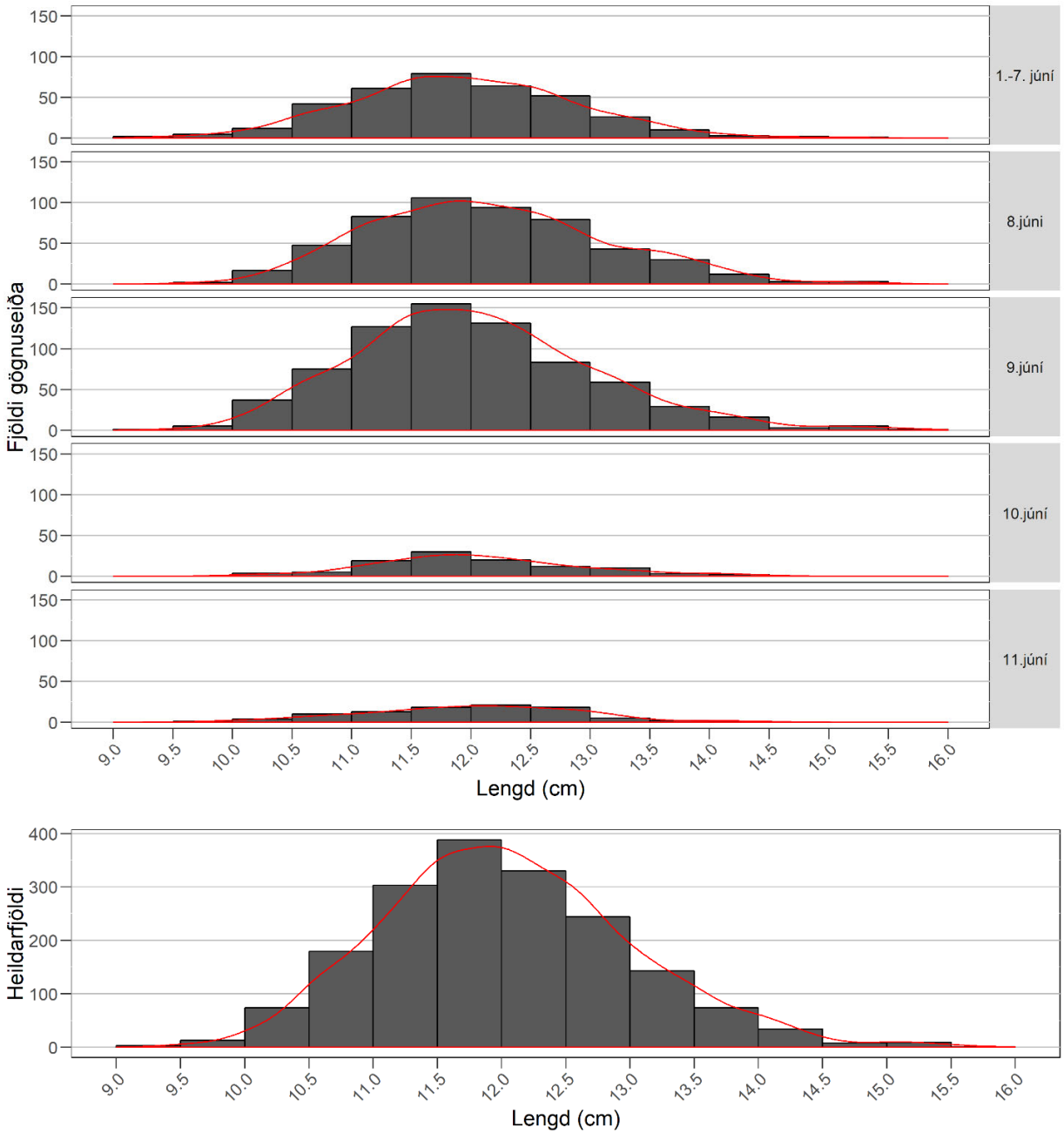
2-6. mynd. Meðalþyngdir (g) 1+ - 3+ laxaseiða í Vesturdalsá frá 1989-2018. Meðaltal hvers aldurshóps er sýnt með láréttri brotalínu og staðalfrávik frá meðaltali með lóðréttum línum. Athugið að y-ás hefur mismunandi skala.

***Figure 2-6**. Average weight (g) of Atlantic salmon juveniles at the age of 1+ - 3+in the Vesturdalsá River, from the years 1989-2017. Standard deviation is given with vertical lines when possible to calculate. Notice the different scales on the y-axis.*



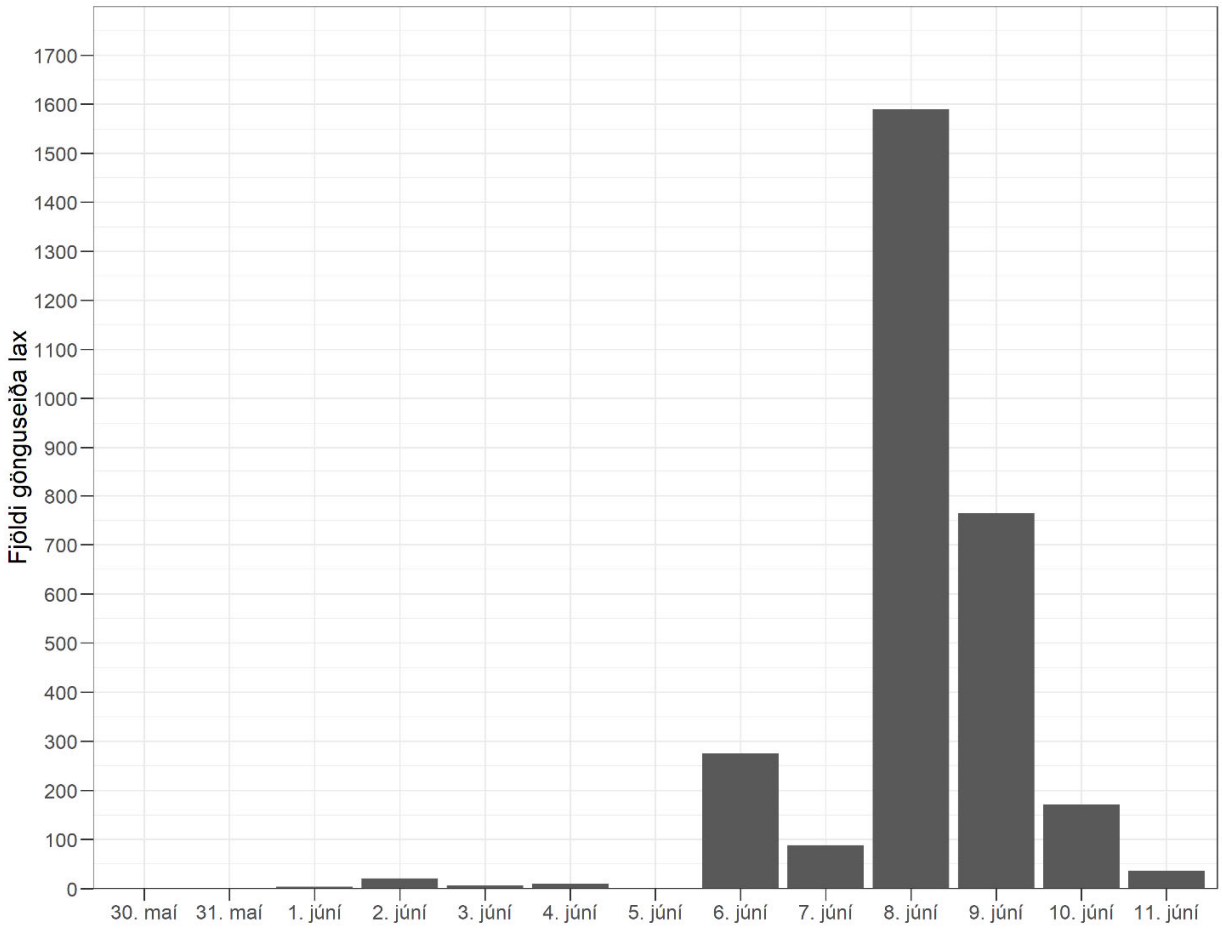
2-7. mynd. Meðalholdastuðull (Fulton's K) 1+ - 3+ laxaseiða í Vesturdalsá frá 1989-2018. Meðaltal hvers aldurshóps er sýnt með láréttri brotalínu og staðalfrávik frá meðaltali með lóðréttum línum.

***Figure 2-7**. Average condition factor (Fulton's K) of Atlantic salmon juveniles at the age of 1+ - 3+ in the Vesturdalsá River, from the years 1989-2018. Standard deviation is given with vertical lines when possible to calculate.*



2-8. mynd. Lengdardreifing gönguseiða laxa í Vesturdalsá í Vopnafirði eftir dögum. Gönguseiðagildrunnar var vitjað þrisvar á dag í 13 daga og samtals veiddust 2969 laxaseiði. Ekki voru öll gönguseiði lengdar og þyngdarmæld og því eru mæld seiði sem hér eru sýnd færri eða samanlagt 1808 laxaseiði. Athugið að y-ás er með breytilegan skala. Neðsta myndin sýnir samtölu allra daga.

***Figure 2-8**. Length distribution of Atlantic salmon smolts in the Vesturdalsá River in Vopnafjörður separated by days. Smolts were recovered and released from the trap three times a day for thirteen days and the total number of smolts captured were 2969. Only a subsample of the smolts were measured and weighed and therefore the figure only represents 1808 smolts. The sum of all the days are shown on the bottom panel. Notice the different scales on the y-axis.*

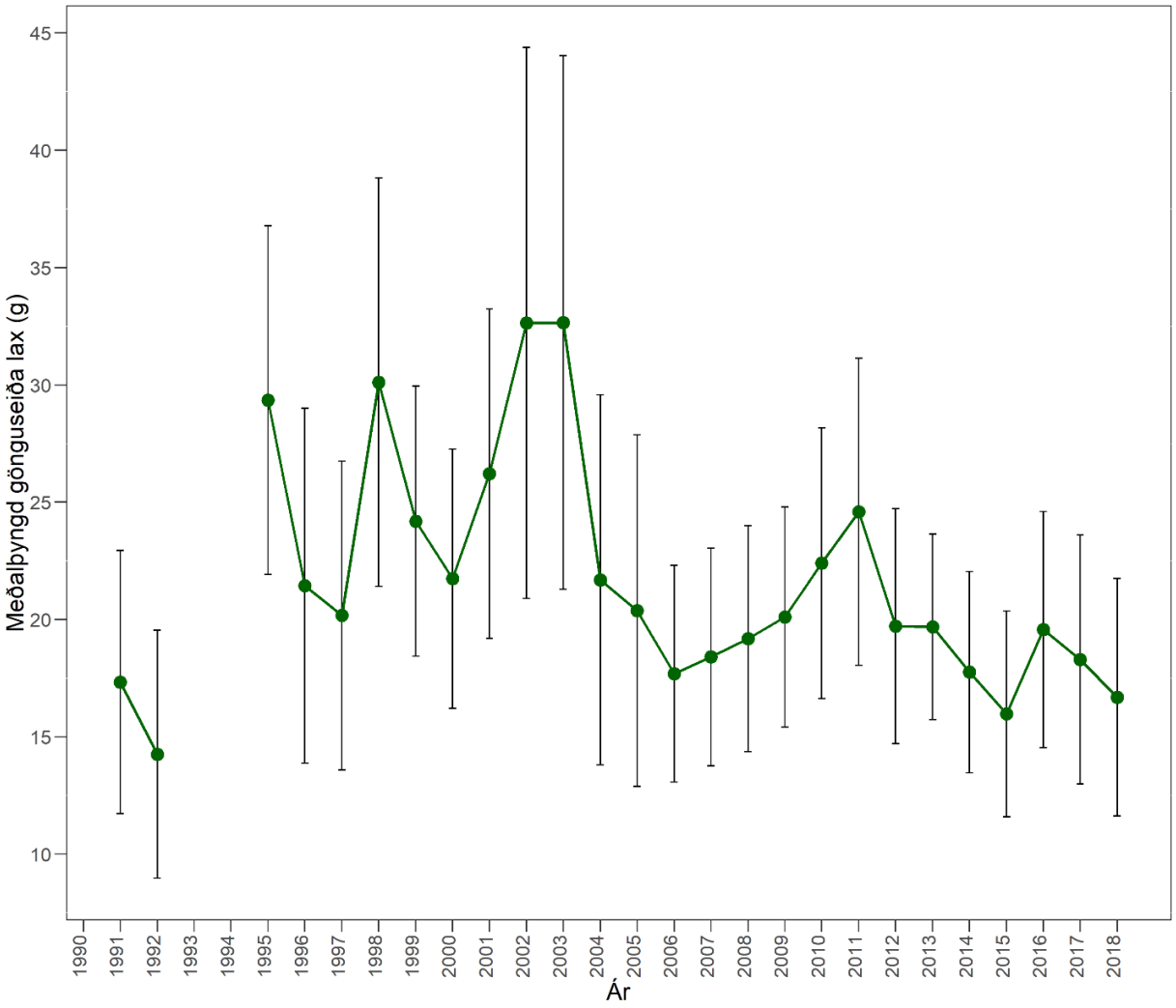


2-9. mynd. Fjöldi veiddra gönguseiða lax í Vesturdalsá 2018 eftir dögum.

Figure 2-9*. Number of Atlantic salmon smolts in the Vesturdalsá River 2018, by days.*

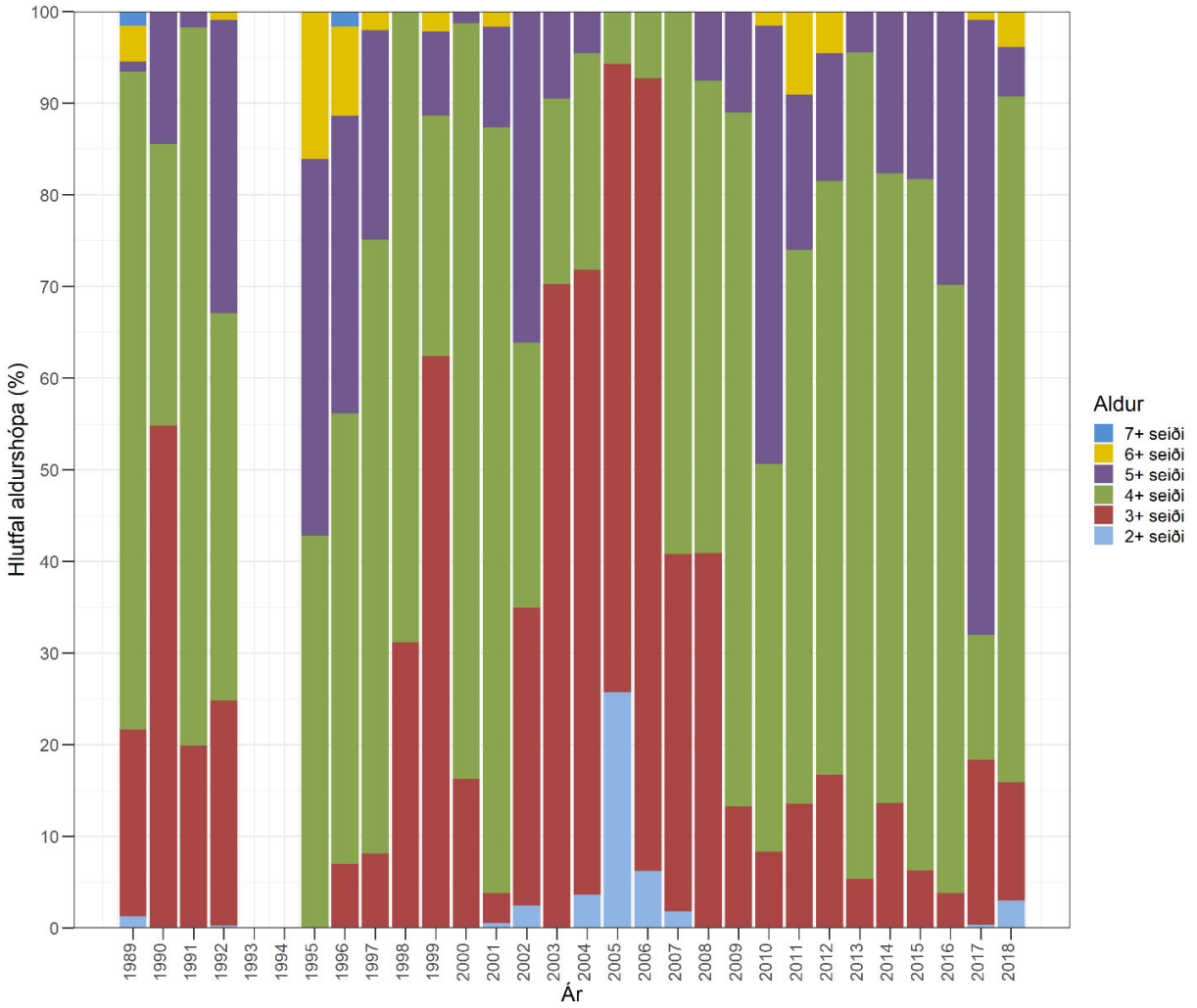
2-10. mynd. Meðallengdir (cm) gönguseiða laxa í Vesturdalsá frá 1989 – 2018. Gögn vantar fyrir árin 1993 og 1994. Rauðir punktar sýna ársmeðaltal og lóðréttu línurnar staðalfrávik frá meðaltali hvers árs.

***Figure 2-10**. Average length (cm) of Atlantic salmon smolts in the Vesturdalsá River from 1989-2018. Data is missing for the years 1993 and 1994. The red dots shows the average while the vertical lines give the standard deviation from the mean.*



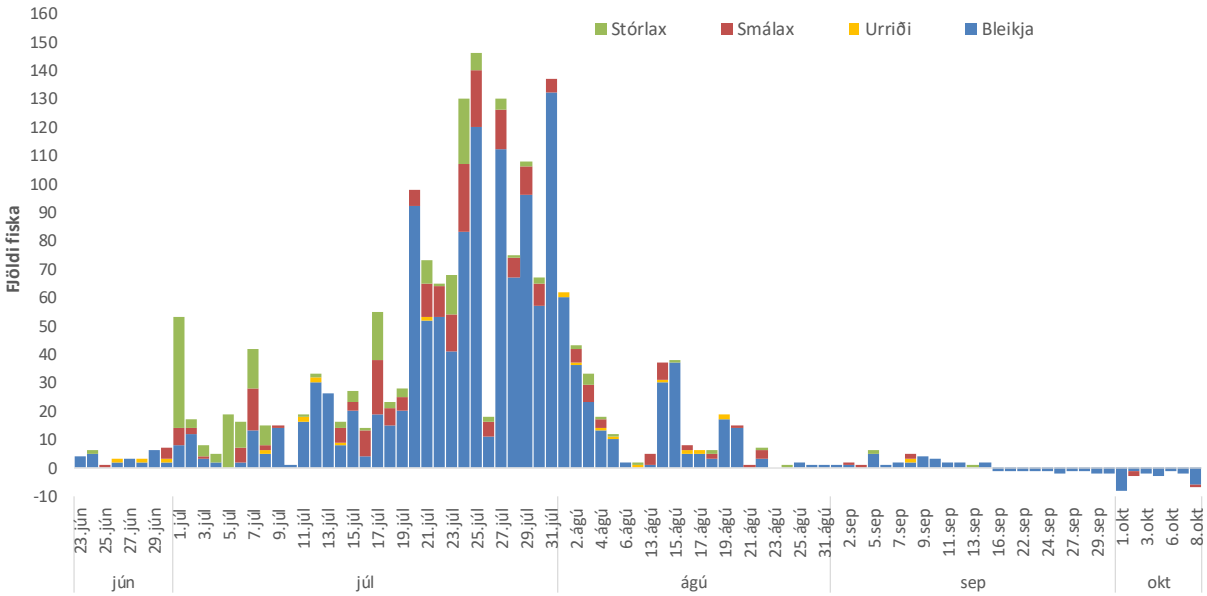
2-11. mynd. Meðalþyngd (g) gönguseiða laxa í Vesturdalsá frá 1991-2018. Grænu punktarnir sýna ársmeðaltal og lóðréttu línurnar staðalfrávik frá meðaltali hvers árs. Gögn vantar fyrir árin 1993 og 1994.

***Figure 2-11**. Average weight (g) of Atlantic salmon smolts in the Vesturdalsá River from 1989-2018. Data is missing for the years 1993 and 1994. The green dots shows the average while the vertical lines give the standard deviation from the mean.*



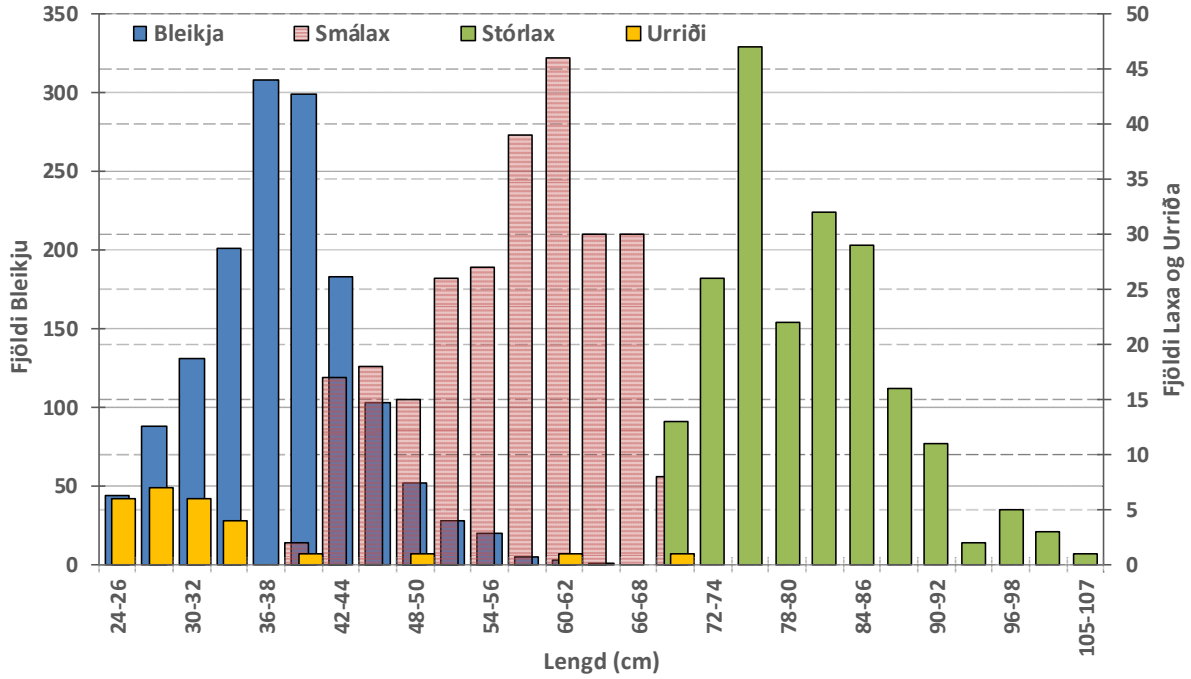
2-12. mynd. Aldursdreifing gönguseiða í Vesturdalsá frá 1989-2018. Súlurnar eru litaðar eftir aldurshópum. Gögn vantar fyrir 1993 og 1994.

***Figure 2-12**. Age distribution of Atlantic salmon smolts in the Vesturdalsá River from 1989-2018. The columns are colored according to age. Data is missing for the year 1993 and 1994.*



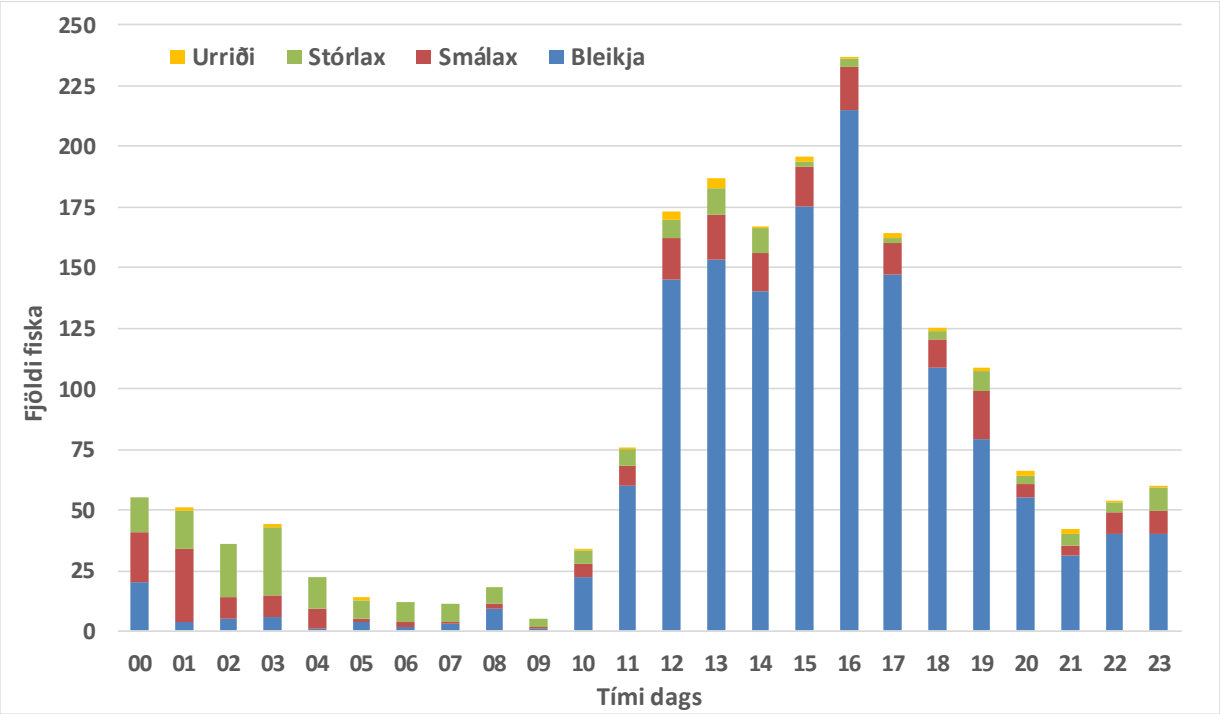
2-13. mynd. Fjöldi fiska hvern dag í teljaranum í Vesturdalsá 2018. Súlurnar eru litaðar eftir tegundum og laxi skipt eftir sjávaraldri í smálax og stórlax.

Figure 2-13*. Daily numbers of fish at the fish counter in River Vesturdalsá 2018. Species were identified with video recordings. Atlantic salmon are divided between 1SW (red bars) and 2SW (green bars), and there were also Arctic charr (blue bars) and brown trout (yellow) identified.*



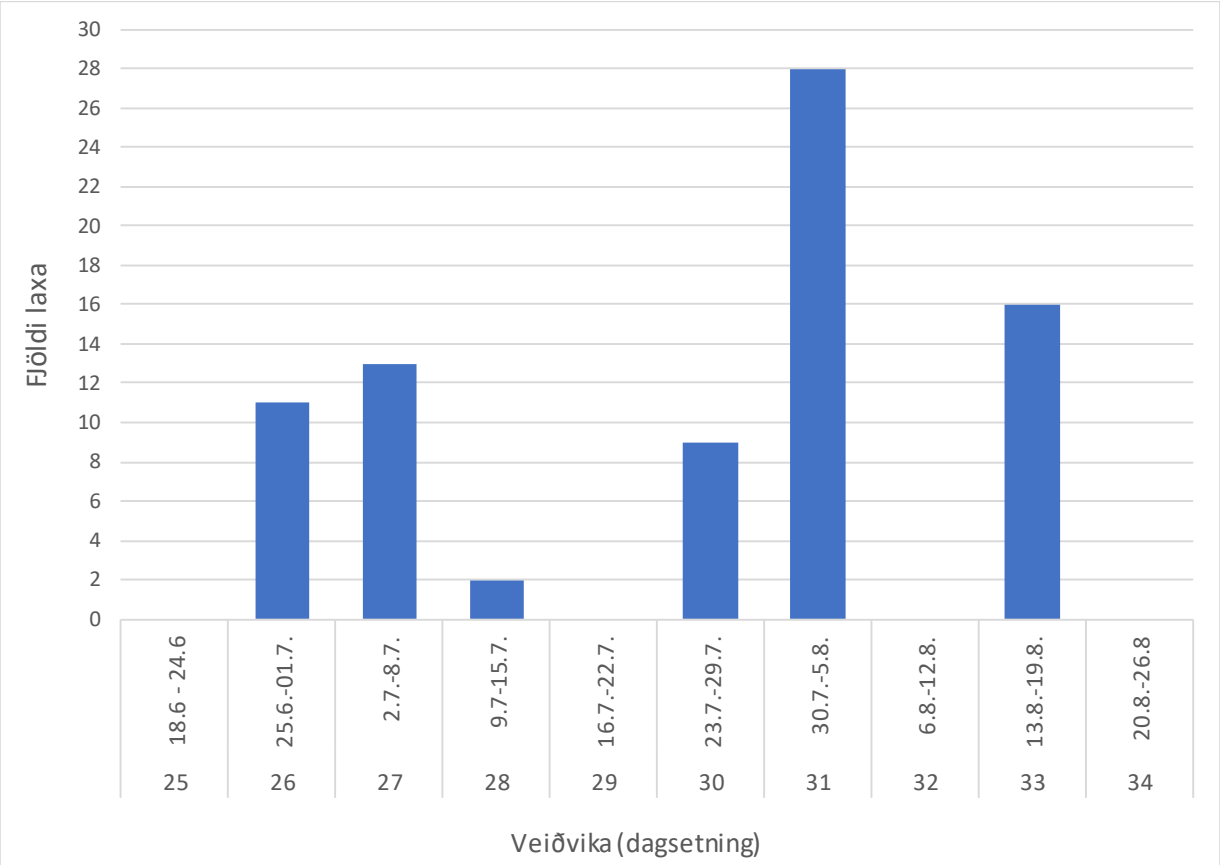
2-14. mynd. Lengdardreifing fiska í teljaranum í Vesturdalsá 2018. Athugið að sökum þess hve hlufallslega margar bleikjur gengu um teljarann þá eru þær teiknaðar miðað við vinstri y-ás (0-350) en lax og urriði miðað við hægri y-ás (0-50).

***Figure 2-14**. Length distribution of fish at the fish counter in River Vesturdalsá 2018. Atlantic salmon is divided between 1SW (red) and 2SW (green). Arctic charr (blue) and brown trout (yellow) were also dentified. Noticed that due to relative amount of charr versus the rest, there are two y-axis, one on the left for charr (0-350) and one on the right for salmon and trout. (0-50).*



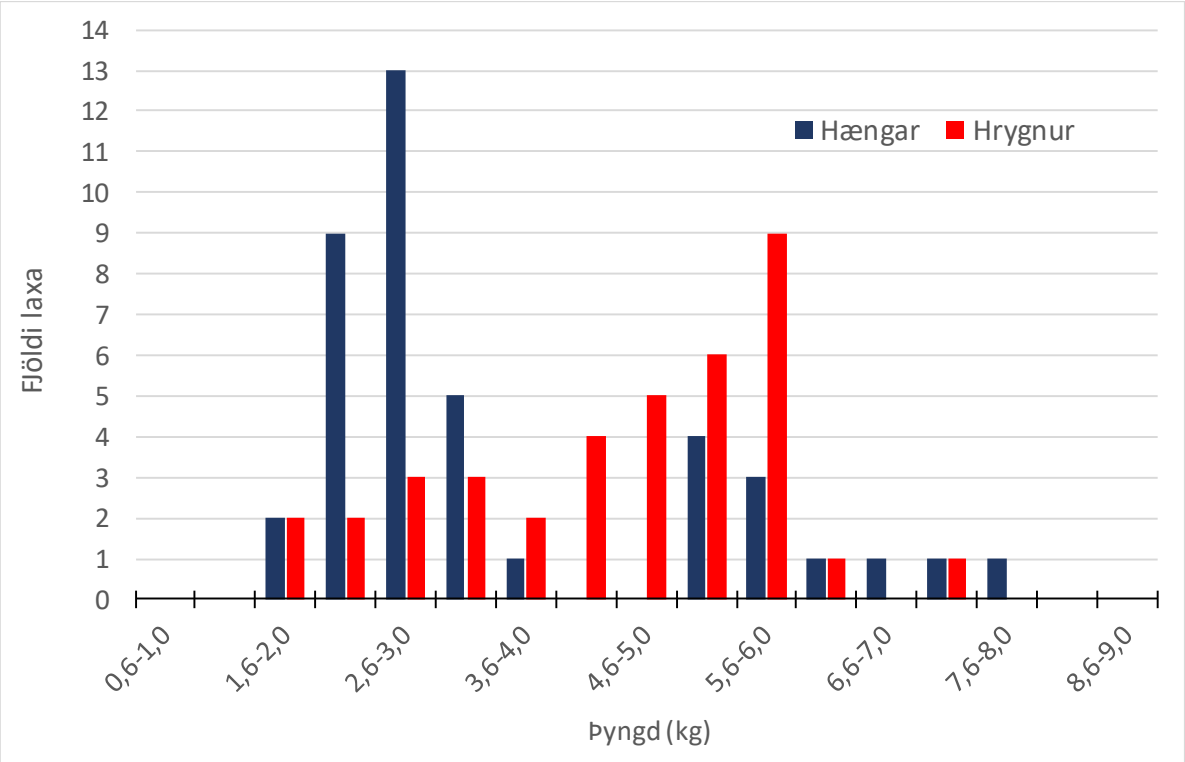
2-15. mynd. Ganga fiska eftir tíma dags í Vesturdalsá 2018.

Figure 2-15*. Time of the day for fish migration in River Vesturdalsá 2018. Atlantic salmon is divided between 1SW (red) and 2SW (green). Arctic charr (blue) and brown trout (yellow) were also dentified.*



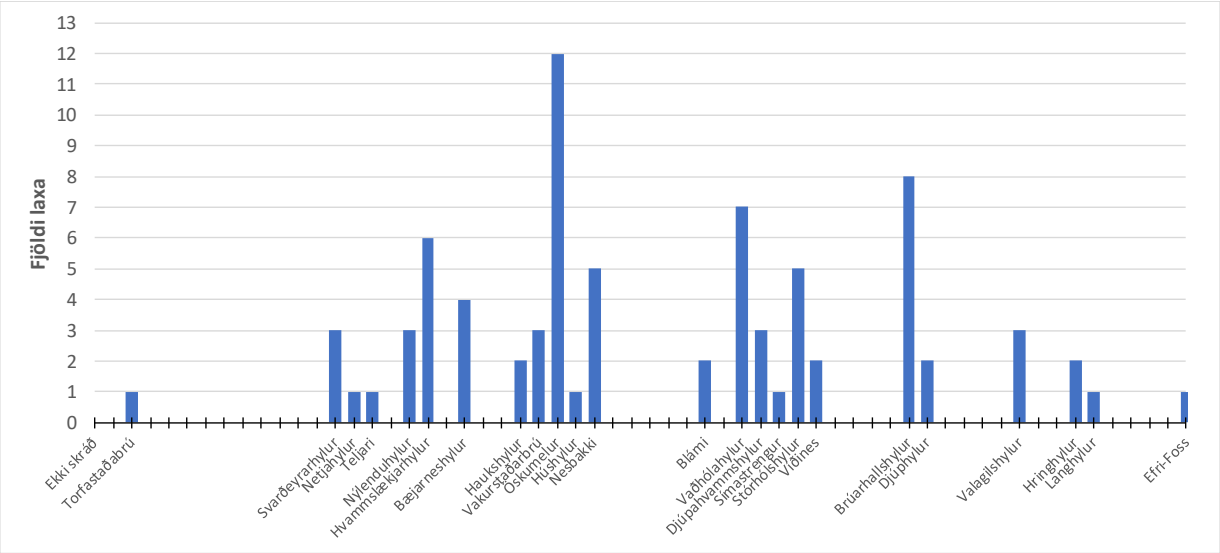
2-16. mynd. Laxveiði í Vesturdalsá 2018 eftir vikum.

Figure 2-16*. Number of Atlantic salmon caught each of the weeks during the 2018 fishing season in the Vesturdalsá River.*



2-17. mynd. Þyngdardreifing hænga og hrygna laxa í Vesturdalsá 2018.

Figure 2-17*. Weight distribution (kg) of Atlantic salmon caught during the 2018 fishing season in the Vesturdalsá River, separated by sex (male blue, female red).*



2-18. mynd. Fjöldi veiddra laxa á hverjum veiðistað í Vesturdalsá 2018.

Figure 2-18*. Number of Atlantic salmon caught during the 2018 fishing season on each of the numbered fishing sites in the Vesturdalsá River.*

Viðaukar

Viðauki 2-1. Vísitala þéttleika laxaseiða á hverja 100m^2 botnflatar í Vesturdalsá 1979-2018, skipt eftir aldurshópum.

***Appendix 2-1**. Density index (number of individuals for each 100m^2) of Atlantic salmon juveniles, at the part of the Vesturdalsá River, from 1979-2018. The numbers are separated by age, and the right most column is a sum across age groups.*

Ár	Fjöldi m^2	0+	1+	2+	3+	>4+	Fj./100m^2
1979	1270	0,6	10,0	4,9	9,7	0,4	25,6
1980	1925	7,1	1,5	13,6	1,8	2,7	26,7
1981	1670	1,9	7,1	1,8	6,5	0,4	17,7
1982	2980		1,3	4,5	0,5	0,5	6,8
1983	1260	0,2	0,6	3,0	2,1	0,5	6,4
1984	480			1,2	6,4		7,6
1985	2780	0,1		0,2		0,2	0,5
1986	3120	2,8	2,5	0,1	0,6	0,1	6,1
1987	3320	4,2	2,1	0,7	0,1	0,1	7,2
1988	1200	0,2	7,1	1,6	0,2		9,0
1989	1260	1,0	3,3	7,5	0,6		12,4
1990	805		10,7	7,3	4,3		22,3
1991	1685	0,6	2,3	3,5	1,5		7,9
1992	1350	3,6	1,8	3,1	5,4	0,8	14,7
1993	1153	0,4	3,3	1,9	3,1	1,0	9,7
1994	1020		3,2	4,0	3,0	0,5	10,7
1995	1645	0,1	1,3	1,3	0,5	0,8	4,0
1996	1130	2,1	1,5	1,5	1,8	0,5	7,4
1997	1130	3,8	4,4	0,4	0,5		9,1
1998	1036		7,1	6	0,6		13,7
1999	1506	6,2	0,5	4,1	2,3	0,1	13,1
2000	2149	0,8	1,5	0,6	0,5	0,4	3,7
2001	1612		3,2	1,2	0,5	0,3	5,2
2002	1735	0,2	2,1	0,9	0,6		3,8
2003	898	9,0	2,4	0,5	0,1		12,0
2004	1078	10,1	8,1	1,0	0,1		19,3
2005	1290	2,2	6,2	3,4			11,8
2006	1235	3,6	13,0	3,8	0,7		21,1
2007	1033	9,1	7,5	4,8	1,4		22,8
2008	1341	4,6	4,0	2,1	3,3		13,9
2009	1344	6,3	5,4	1,6	0,9	0,7	14,9
2010	1254	8,9	8,5	3,9	1,2		22,6
2011	908	4,2	9,4	3,5	0,8		17,8
2012	1000	17,5	10,0	6,2	3,3		37,0
2013	1008		16,3	5,3	2,3	0,1	23,9
2014	1112	3,2	0,5	8,8	1,4	0,2	14,1
2015	914	0,8	13,0	0,2	3,1	0,3	17,4
2016	1028	2,2	6,2	16,1	0,5	2	27,0
2017	538	8	7,4	2	2,2	1,1	20,7
2018	887	31,2	16,8	6,9	0,3	0,2	55,4
Langtíma meðaltal		**4,8**	**5,6**	**3,6**	**1,9**	**0,6**	**15,1**

Viðauki 2-2. Meðallengd (cm) laxaseiða í Vesturdalsá 1979-2018, skipt eftir aldurshópum.

Appendix 2-2*. Average length (cm) for different age groups of Atlantic salmon juveniles in the Vesturdalsá River 1979-2018.*

Ár	0+	1+	2+	3+	4+	Eldri
1979	3,0	5,2	7,2	9,2	13,1	
1980	4,4	5,8	7,5	9,4	10,8	12,2
1981	3,1	4,9	6,4	8,2	10,8	13,3
1982		5,9	8,2	10,8	12,0	13,2
1983	3,5	6,5	8,1	9,9	11,4	13,3
1984			7,2	8,6		
1985	3,5		8,9			11,3
1986	3,7	6,6	9,0	11,4	14,8	
1987	4,0	6,7	9,5	11,3		
1988	3,2	6,0	8,6	11,2		
1989	3,2	5,6	7,8	11,4		
1990		5,6	7,5	9,5		
1991	4,8	6,6	8,2	10,3		
1992	4,1	6,9	8,3	9,8	11,4	
1993	3,1	5,5	8,3	9,4	11,1	14,2
1994		6,1	8,0	9,9	11,7	
1995	3,3	6,6	8,2	9,6	11,5	11,6
1996	4,2	6,3	8,8	10,6	12,7	
1997	4,2	6,6	9,5	11,6		
1998		5,9	8,5	10,6		
1999	4,0	6,2	8,6	11,2	12,7	
2000	4,6	6,7	8,6	10,5	12,0	
2001		7,0	9,6	11,2	13,5	15,3
2002	4,4	6,7	9,2	11,8		
2003	4,9	8,0	11,3	15,2		
2004	4,7	7,9	11,7	16,3		
2005	4,5	7,1	10,1			
2006	4,2	6,5	8,8	11,1		
2007	4,2	7,0	8,5	10,2		
2008	4,0	6,4	8,7	10,0		
2009	3,9	6,5	8,3	10,1	11,6	
2010	4,3	6,8	9,0	11,1		
2011	3,7	6,2	8,2	10,8		
2012	4,5	6,7	8,9	11,1		
2013		6,4	8,1	9,6		
2014	4,2	6,1	7,9	9,7	15,7	
2015	3,0	5,9	7,5	9,2	11,5	
2016	4,3	6,1	7,8	9,8	10,6	
2017	4,3	6,5	8,0	9,4	9,7	
2018	4,0	6,5	8,1	9,9	11,2	
Meðaltal	**4,0**	**6,4**	**8,5**	**10,6**	**12,0**	**13,1**

Viðauki 2-3. Meðalþyngdir (g) laxaseiða í Vesturdalsá, skipt í aldurshópa eftir árum. Lengdar-þyngdarsamband seiða frá og með 1990 var notað til að reikna meðalþyngdir á seiðin fyrir árin 1979-1989, þar sem ekki var þyngdarmælt þessi fyrstu ár.

***Appendix 2-3**. Average weight (g) of Atlantic salmon juveniles in the Vesturdalsá River, separated by age. The relationship between length and weight of parr post 1989 was used to get an estimate of weight for parr prior and up to 1989, as the latter were only measured to length and not weighted.*

Ár	0+	1+	2+	3+	4+	Eldri
1979	0,3	1,4	3,9	8,3	12,5	
1980	0,9	2,0	4,6	8,9	13,6	19,7
1981	0,3	1,2	2,7	6,1	13,6	25,7
1982		2,1	6,1	13,6	18,8	25,1
1983	0,4	2,9	5,6	10,4	16,0	25,7
1984			3,9	6,7		
1985	0,4		7,4			15,6
1986	0,5	3,0	7,6	16,0	35,7	
1987	0,6	3,1	9,2	15,6		
1988	0,3	2,2	6,7	15,2		
1989	0,3	1,8	5,1	16,9		
1990		1,8	4,6	9,0		
1991	1,2	3,1	6,1	12,5		
1992	0,8	3,6	6,1	9,9	15,8	
1993	0,3	1,8	6,0	8,9	14,9	
1994		2,4	5,4	10,5	17,3	28,1
1995		3,2	6,0	8,3	17,0	
1996	0,8	2,7	7,5	13,3	23,5	
1997	0,9	3,1	9,5	17,4		
1998		2,1	6,4	13,3		
1999	0,6	2,5	6,7	15,3	20,4	
2000	1,2	3,4	7,0	15,3	13,9	
2001		3,7	9,8	16,7	29,1	47,2
2002	0,9	3,5	9,3	19,2		
2003	1,7	5,8	16,2	41,3		
2004	1,2	5,5	17,8	48,5		
2005	1,0	4,1	11,9			
2006	0,9	3,1	7,8	15,6		
2007	0,9	3,7	6,6	12,1		
2008	0,8	2,9	7,2	11,3		
2009	0,9	2,8	6,1	11,6	17,0	
2010	0,9	3,4	8,1	15,2		
2011	0,5	2,6	5,8	13,4		
2012	1,0	3,3	7,8	15,5		
2013		2,8	5,7	9,6	13,2	
2014	0,8	2,4	5,2	9,5	15,7	
2015	0,8	2,2	4,5	8,7	17,0	
2016	0,8	2,4	5,2	10,3	12,8	
2017	1,2	3,1	5,3	8,2	10,8	
2018	0,7	2,9	5,8	10,2	15,1	
Meðaltal	**0,8**	**2,9**	**7,0**	**13,9**	**17,3**	**26,7**

Viðauki 2-4. Lífmassi seiða (g/100m^2) í Vesturdalsá eftir árum og aldurshópum, byggt á vísitölu seiðaþéttleika og meðalþyngd.

Appendix 2-4*. Biomass (g/100m^2) of different age groups of salmon parr in the Vesturdalsá River from 1979-2016. The right most column is a sum across age groups.*

Ár	0+	1+	2+	3+	>4+	Samtals
1979	0,2	14,0	19,1	80,5	9,8	123,6
1980	6,4	3,0	62,6	16,0	38,6	126,6
1981	0,6	8,5	4,9	39,7	6,7	60,3
1982	0,0	2,7	27,5	6,8	10,7	47,7
1983	0,1	1,7	16,8	21,8	9,0	49,5
1984			4,7	42,9		47,6
1985			1,5		3,1	4,6
1986	1,4	7,5	0,8	9,6	3,6	22,9
1987	2,5	6,5	6,4	1,6		17,0
1988	0,1	15,6	10,4	3,0		29,1
1989	0,3	5,9	38,3	10,1		54,6
1990		19,3	33,6	38,7		91,5
1991	0,7	7,1	21,4	18,8		48,0
1992	2,9	6,5	18,9	53,5	12,6	94,4
1993	0,1	5,9	11,4	27,6	16,2	61,3
1994		7,7	21,6	31,5	8,7	69,5
1995		4,2	7,8	4,2	14,0	30,1
1996	1,7	4,1	11,3	23,9	11,8	52,7
1997	3,4	13,6	3,8	8,7		29,6
1998		14,9	38,4	8,0		61,3
1999	3,7	1,3	27,5	35,2	1,4	69,1
2000	1,0	5,1	4,2	7,7	5,1	23,1
2001		11,8	11,8	8,4	7,3	39,2
2002	0,2	7,2	8,0	12,1		27,5
2003	15,3	13,6	8,2	3,3		40,4
2004	12,1	44,6	17,8	4,9		79,3
2005	2,2	25,4	40,5			68,1
2006	3,1	40,7	29,7	11,4		84,9
2007	8,2	27,8	31,8	16,4		84,3
2008	3,6	11,6	15,0	37,1		67,3
2009	5,4	15,1	10,1	10,3	11	52,3
2010	7,8	29,3	31,8	18,3		87,1
2011	2,3	24,7	20,2	10,3		57,5
2012	16,6	33,4	48,6	51,2		149,8
2013		45,4	29,8	22,0	1,3	98,4
2014	2,6	1,1	45,7	13,6	2,8	65,9
2015	0,6	28,1	1,0	26,5	5,6	61,9
2016	1,8	14,9	83,7	5,2	25,6	131,1
2017	9,6	22,9	10,6	18,0	11,9	73,1
2018	21,8	48,7	40,0	3,1	3,0	116,7
Meðaltal	**3,5**	**15,0**	**21,9**	**19,1**	**5,5**	**65,0**

3. Selá

Seiðarannsókn neðan Efrifoss

Seiðarannsókn fór fram í Selá dagana 14. til 16. ágúst. Rafveitt var á átta hefðbundnum rafveiðistöðvum fyrir neðan Efrifoss og á sex stöðvum fyrir ofan Efrifoss, þar af einni í Selsá (3-1. mynd). Samanburður á hitamælingum frá árinu 2007 sýna hve vatnshiti var lágur árin 2013-2015 og hver viðsnúningurinn hefur verið undanfarin ár og þá einkum á vorin. Árið 2018 var vorhiti mikill og júní sá heitasti frá því síritamælingar hófust, en meðalhiti mældist 9,9°C (3- 2 mynd). Vatnshiti heldur því áfram að vera jákvæður fyrir vöxt seiða líkt og fjallað var um í síðustu skýrslu um rannsókir á sama svæði (Hlynur Bárðarson o.fl. 2018).

Fimm árgangar laxaseiða fundust í rafveiðum neðan við Efrifoss 2018, frá 0+ til 4+ ára gömul (tafla 3-1). Árgangarnir voru nokkuð jafndreifðir yfir ána, 1+ og 2+ seiði fundust á öllum stöðvum og 0+ á öllum nema við Leifsstaði (stöð 4) (3-3. mynd). Bleikjuseiði fundust á öllum stöðvum nema við Fagurhól (stöð 2) og ekkert urriðaseiði fannst (3-4. mynd). Bleikjuseiðin voru af tveimur árgöngum 0+ og 1+ og var mestur þéttleiki við Leifsstaði (stöð 4).

Meðallengd laxaseiða jókst mikið annað árið í röð og mældist meðallengd 1+ - 3+ seiða í fyrsta skipti síðan 2007 yfir langtímameðaltali áranna 1987-2018, (3-5. mynd og Viðauki 3-1). Þannig er meðallengd 1+ seiða árið 2018 orðin sú sama og meðallengd 2+ seiða var árið 2016 og meðallengd 2+ seiða árið 2018 er meiri en 3+ seiða árið 2016. Sama þróun á sér stað í meðalþyngd seiða sem einnig eykst frá fyrra ári (3-6. mynd). Þetta sést einnig vel þegar lífþyngd laxaseiða er skoðuð til langs tíma en hún fór verulega lækkandi frá 2009 til 2014, en hefur farið hækkandi síðan (3-7. mynd og Viðauki 3-2). Holdastuðull seiða mældist í kringum einn hjá bæði laxaseiðum og hjá bleikjuseiðum sem er svipað og hefur verið (Tafla 3-1).

Þéttleiki laxaseiða mældist sá mesti síðan mælingar hófust fyrir 0+ og 1+ seiði og sá fjórði mesti fyrir 2+ seiði (töflur 1-1 og 3-1 og Viðauki 3-3). Þéttleiki 0+ seiða mældist 17,8 seiði á hverja 100 m^2. Líkt og í öðrum ám á Norðausturlandi var þéttleiki 1+ seiða verulega mikill eða 22,4 seiði á hverja 100m^2 sem er fjórfalt á við langtímameðaltali (tafla 3-1 og Viðauki 3-3). Eldri seiði mældust hins vegar undir langtímameðaltali, en sé tekið mið af gönguseiðaaldri í Vesturdalsá er líklegt að einhver hluti 3+ seiði og stór hluti 4+ seiði hafi þegar náð gönguseiðastærð og haldið til sjávar.

Selá ofan Efrifoss

Fimm árgangar laxaseiða fundust í rafveiðum fyrir ofan Efrifoss, þ.e allir árgangar frá 0+ til 5+ að 4+ seiðum undanteknum (tafla 3-2). Laxseiði fundust á tveimur stöðum í Selá (stöð 24 og 25) og einnig í Selsá (stöð 31) (3-9 mynd). Urriðaseiði voru af þremur árgöngum frá 0+ til 2+ og fundust á öllum stöðum nema efstu stöðinni (stöð 21) (tafla 3-2 og 3-10. mynd). Bleikjuseiði fundust á fjórum stöðvum í Selá fyrir ofan Efrifoss og voru af tveimur árgöngum 1+ og 2+ (tafla 3-2 og 3-10. mynd). Meðallengd hvers árgangs laxaseiða var meiriárið á undan og var yfir meðaltali áranna 2007-2018 (tafla 3-3). Sama mynstur sést hjá urriðaseiðum sem voru um eða yfir meðallengd áranna 2008-2018 (tafla 3-3).

Þéttleiki 1+ laxaseiða var með mesta móti eða 25,1 seiði á hverja 100m^2 og heldur klakárgangurinn úr hrygningu 2016 því áfram að mælast sterkur líkt og hann gerði 2017. Líkt og fyrir ári munar mest um talsverðan þéttleika seiða í Selsá (3-9. mynd). Þéttleiki 0+ og 2+ laxaseiða var einnig meiri en hann var að meðaltali árin 2007-2018. Þéttleiki urriðaseiða mældist einnig hærri en meðaltal áranna 2008-2018 hjá þeim þremur árgöngum sem fundust (tafla 3-3). Urriði virðist því samkvæmt þessu ekki vera að gefa eftir í samkeppni við laxinn eftir að Efrifoss opnaðist. Laxaseiði fundust á færri stöðum í seiðamælingum 2018 en árið 2017. Þegar komið er upp fyrir Efrifoss er stórt og langt svæði sem laxinn getur valið til að hrygna á en á sama tíma er hann kominn í talsverða hæð yfir sjó sem möguleg setur ákveðnar hömlur á útbreiðslu en ekki er heldur víst að það svæði sé fullnumið. Kynslóðatímatími hjá laxi á Norðausturlandi er um 4-7 ár (3-4 ár í ferskvatni, 1-2 ár í sjó). Efrifoss opnaði 2010 þannig að við erum ennþá að horfa á þróun sem nær bara yfir eina til tvær kynslóðir.

Veiðin í Selá 2018

Veiðisumarið 2018 skilaði sér í 1326 löxum og auk þeirra voru 14 bleikjur og 11 urriðar skráðir í veiðibækur. Af þessum 1326 löxum var 964 sleppt aftur og 362 landað sem samsvarar 73% sleppingu, sem er nokkuð lægrahlutfall en verið hefur undanfarin ár. Þegar veiðibókin er skoðuð kemur í ljós að á heilu blaðsíðurnar eru laxar skráðir án þess að merkt hafi verið við að þeim hafi verið sleppt. Þetta er mjög óvenjulegt við skráningu í veiðbók og því mögulegt að það hafi gleymst eða yfirsést að skrá sleppingar. Reiknað hefur verið með því að 22,8% laxa sem er sleppt veiðist aftur (Borgar Páll Bragason 2005; Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2007), og miðað við þær forsendur hafa 1106 laxar veiðst og viðbótin vegna sleppinga sé 220 laxar (3-11. mynd). Veiðin hefur aukist tvö ár í röð og var árið 2018 yfir meðalveiði áranna 1974-2018 (1172 laxar), en á þó talsvert í það að vera fyrir ofan meðalveiði sem verið hefur frá síðustu aldamótum (1635 laxar) (Guðmunda B. Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson 2018).

Laxveiðin náði hámarki á fjórðu viku veiða (16. – 22. júlí) og hélst nokkuð jöfn og góð næstu þrjár vikur þar á eftir með veiði yfir 150 laxa á viku, en minnkar eftir það (3-12 mynd). Fleiri laxar veiddust fyrir ofan Selárfoss (665) en fyrir neðan hann (601), en 60 laxar voru ekki skráðir á neinn veiðistað (3-14 mynd). Nokkuð svipað munstur var á dreifingu veiðinnar og fyrir árið 2017. Mesta veiði var á veiðistað 30 við Selárfoss þar sem 140 laxar komu á land, og mikil veiði var einnig við nýju brú (Narri, veiðistaður 5). Fyrir ofan Selárfoss voru þrír veiðistaðir með mesta veiði, Bjarnahylur (veiðistaður 36) með 106 laxa, Skipahylur (veiðistaður 50) með 66 laxa og Hamarshylur (veiðistaður 98) með 63 laxa (3-14 mynd).

Samtals veiddust 821 (62%) smálaxar og var meirihluti þeirra hængar eða 564 (68%). Stórlaxar voru hins vegar 505 (38%) og flestir stórlaxar voru hrygnur samtals 308 (61%) (3-15 mynd). Þetta hlutfall milli smálaxa og stórlaxa er nánast það sama og var árið 2017 (Hlynur Bárðarson o.fl. 2018). Meðalþyngd smálaxa var 2,27 kg (hrygnur 2,35 kg og hængar 2,24 kg), og meðalþyngd stórlaxa var 5,17 kg (hrygnur 4,87 og hængar 5,65 kg).

Ganga í Selá 2018

Erfitt er að greina með nákvæmni göngu fiska um teljarana í Selá eftir tegundum þar sem eingöngu er um skuggamyndir að ræða og líklega talsverð skörun á lengd milli silungs og lax. Tölurnar sem koma hér á eftir þarf að taka með þeim fyrirvara.

Samtals gengu 1336 fiskar upp teljarann í Selárfossi sumarið 2018. Þegar gögnin voru lesin úr teljaranum var notast við hæð (þykkt) fiska til að áætla lengd þeirra og fyrir teljarann í Selárfossi var notast við hæðar/lengdarstuðulinn 6,7. Miðað var við að skiptingin í stórlaxa og smálaxa hafi verið við 68 cm og að skiptingin á milli silunga og smálaxa hafi verið við 35 cm. Af þessum 1336 fiskum sem gengu upp teljarann voru 126 silungar (9%), 720 smálaxar (54%) og 490 stórlaxar (37%) (3-15. mynd). Hlutfall smálaxa miðað við stórlaxa, í gegnum teljarann í Selá, var því 60% sem er svipað hlutfall og fékkst með greiningu á veiðiskráningu. Fyrir ofan Selárteljara voru 665 laxar veiddir og þar af var afli 174 laxar. Af þeim 1210 löxum sem gengu upp fyrir teljarann, var aflahlutfallið því 14,4%. Hrygningarstofn fyrir ofan Selárfoss í lok veiðitíma telur því 1036 laxa.

Hlutfall stórlaxa af göngu laxa upp fyrir Selárfoss var hæst fyrstu daga göngunnar en hlutfall smálaxa jókst eftir því sem leið á sumarið og var ganga mest seinni hluta júlí en datt svo niður í ágúst og september (3- 16. mynd). Líkt og áður er mesta gangan síðdegis og fram undir miðnætti en fæstir fiskar ganga frá miðnætti og fram undir hádegið (3-17. mynd). Upp fyrir Efrifoss gengu 69 fiskar, þar af voru þrír skilgreindir sem silungar miðað við lengd þeirra, 46 (70%) sem smálaxar og 20 (30%) sem stórlaxar (3-18. mynd). Gangan upp fyrir efri foss byrjar um miðjan júli, var mest um miðbik ágúst og nokkrir laxar gengu upp í september (3-19. mynd).

Hreisturgreining úr veiði 2017

Hreistur sem tekið var af löxum sem veiddust 2017 í Selá bárust Hafrannsóknastofnun eftir að skýrsla um rannsóknir á Norðausturlandi 2017 var gefin út. Niðurstöður greininga á þeim er því bætt inn í þessa skýrslu.

Alls bárust 34 hreistur en fimm þeirra reyndust vera með ólesanlegan ferskvatnsaldur, en slíkt gerist þegar nýtt hreistur vex eftir að fiskur hefur misst upprunalegt hreistur. Af þessum 29 sem hægt var að greina voru 17 (59%) smálaxar og 12 stórlaxar (41%) en það er mjög svipað hlutfall og var í veiðinni 2017 þar sem stórlaxar voru 39% veiðinnar. Meiri hluti smálaxa samkvæmt hreistursýnum voru hængar og meirihluti stórlaxa voru einnig hængar sem er ólíkt því sem sást í stangveiðinni 2017 en meiri hluti veiddra stórlaxa voru hrygnur (tafla 3-4 og Hlynur Bárðarson og fleiri 2018). Ferskvatnsaldur var nokkuð jafn hlutfallslega milli 3+(51%) og 4+ (45%) og einn hængur hafði dvalið fimm ár í ferskvatni. Einn stórlaxahængur var óvenjulegur að því leyti að hann hafði dvalið þrjá vetur í sjó en ekki tvo eins og algengast er með stórlaxa á Íslandi. Svona atferli

þekkist þó víða um Norður-Atlantshaf. Einnig voru tveir hængar sem voru með merki um að hafa tekið þátt í hrygningu haustið 2016, gengið svo til sjávar aftur og veiðst 2017. Flestir laxar í þessari hreisturgreiningu áttu uppruna sinn að rekja til hrygningar árið 2012 (55%) næst flestir til hrygningar árið 2013 (24%) og síðan restin úr hrygningu árið 2011 (21%)

Töflur og myndir

Tafla 3-1. Niðurstöður seiðamælinga neðan Efrifoss í Selá í ágúst 2018. Fjöldi laxa- og bleikjuseiða (vísitala) á 100m^2, heildarfjöldi, meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull eftir aldurshópum og staðalfrávik þess (SD).

Table 3-1*. Juvenile (Atlantic salmon above and Arctic charr below) total number, density index (number of fish per 100m^2), average length (cm), average weight (g), and condition factor (Fulton's K) in the 2018 electro fishing in the Selá River below the Efrifoss waterfall. The standard deviation (SD) is also given.*

Laxaseiði stöðvar 1-8

Aldur	Heildarfj	Fj./100m^2	M-lengd	SD	M-þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	153	17,8	3,8	0,44	0,7	0,15	1,22	0,21
1+	192	22,4	6,4	0,44	2,9	0,61	1,11	0,14
2+	69	8,1	8,8	0,80	7,4	2,36	1,08	0,08
3+	11	1,3	10,9	0,73	14,4	3,22	1,09	0,11
4+	9	1,1	11,4	0,59	16,3	2,96	1,07	0,07

Bleikjuseiði stöðvar 1-8

Aldur	Heildarfj	Fj./100m^2	M-lengd	SD	M-þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	4,0	34	4,7	0,50	1,1	0,22	1,03	0,19
1+	3,0	26	8,3	0,83	5,3	1,73	0,91	0,07

Tafla 3-2. Niðurstöður seiðamælinga ofan Efrifoss í Selá og Selsá í ágúst 2018.Fjöldi laxfiskaseiða (vísitala) á 100m^2, heildarfjöldi, meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull eftir aldurshópum. Staðalfrávik (SD) er gefið upp þegar það er hægt

***Table 3-2**. Juvenile total number, density index (number of fish per 100m^2), average length (cm), average weight (g), and condition factor (Fulton's K) in the 2018 electro fishing in the part of Selá above the Efrifoss waterfall and Selsá. The standard deviation (SD) from the mean was calculated when possible.*

Laxaseiði

Aldur	Heildarfj.	Fj./100m^2	M-lengd	SD	M-þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	16	4,6	3,8	0,48	0,6	0,34	0,97	0,14
1+	88	25,1	6,4	0,52	2,9	0,85	1,06	0,15
2+	19	5,4	9,1	0,83	8,4	2,3	1,11	0,06
3+	1	0,3	11,4		15,7		1,06	
5+	1	0,3	13,5		31,3		1,27	

Urriðaseiði

Aldur	Heildarfj.	Fj./100m^2	M-lengd	SD	M-þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	44	7,5	4,3	0,33	1,0	0,27	1,21	0,18
1+	35	5,9	7,2	0,59	4,3	1,08	1,14	0,06
2+	7	1,2	9,8	0,77	10,7	2,19	1,13	0,07

Bleikjuseiði

Aldur	Heildarfj.	Fj./100m^2	M-lengd	SD	M-þyngd	SD	Holdast.	SD
1+	5	0,8	8,3	0,83	5,6	1,63	0,95	0,05
2+	2	0,3	11,5	0,35	15,2	3,11	1,01	0,11

Tafla 3-3. Vísitala þéttleiki (fjöldi á hverja 100m^2) og meðallengdir lax-og urriðaseiða fyrir ofan Efrifoss í Selá frá 2007-2018. Rauðar tölur tákna sleppiseiði sem sleppt var árin 2005-6 en svartar tölur náttúrulega klakin seiði. Meðaltöl eiga bara við um náttúruleg seiði og þær stöðvar þar sem seiði veiðast.

***Table 3-3**. Density index (number of individuals per 100m^2) and average length of both Atlantic salmon and Brown trout juveniles in the Selá River above the Efrifoss waterfall 2007-2018. Red numbers indicate reared parr that were released in 2005-6, black numbers are wild parr. The average numbers only apply for wild parrr and stations that salmon was caugth.*

Lax

Vísitala þéttleika

Ár	Fj. m^2	0+	1+	2+	3+	4+	Heildarfj./100m^2
2007	560	0,2	2,1	0,9			3,2
2008	280		3,6	0,4			4,0
2009	200	5,0	15,5	13,5	1,0		35,0
2010	314	0,6	2,9	6,4		0,3	12,8
2011	445		7,6	6,7	5,4	1,1	20,9
2012	213	1,9	9,3	3,7	1,4		16,2
2013	392	0,8	0,3	5,4	2,8	0,3	9,4
2014	805		0,8	0,1	0,9	0,5	2,2
2015	802	0,1	0,8	1,5		0,3	2,6
2016	1331	1,1		1,3	2,4	0,2	5,0
2017	741	7,8	1,5	0,9	0,9	1,2	11,4
2018	868	4,6	25,1	5,4	0,3		
Meðaltal		**2,5**	**6,7**	**4,5**	**2,0**	**0,6**	**11,2**

Meðallengdir

Ár	Fj. stöðva	0+	1+	2+	3+	4+
2007	3	3,4	8,7	10,4		
2008	2		6,7	11,6		
2009	2	3,2	5,7	8,8	10,4	
2010	2	3,3	5,9	8,2	10,7	13,4
2011	2		5,8	7,8	10,2	14,2
2012	2	3,1	5,9	8,8	9,6	
2013	2	3,1	4,7	7,7	10,4	11,1
2014	3		5,3	7,3	9,0	12,6
2015	5	2,6	4,9	7,1		10,4
2016	6	2,9		7,1	8,9	10,5
2017	6	3,7	5,8		9,9	11,4
2018	6	3,8	6,4	9,1	11,4	
Meðaltal		**3,2**	**5,7**	**8,0**	**10,0**	**11,7**

Tafla 3-3. Framhald

Table 3-3*. Continued*

Urriði

Vísitala þéttleika

Ár	Fj. m²	0+	1+	2+	3+	4+	Heildarfj./100m²
2008	280		1,4				1,4
2009	200		1,5	0,5			2,0
2010	314	1,3	0,6				1,9
2011	765	0,1	4,4	0,3	0,3		5,1
2012	566	3,2	3,0	0,5	0,2		6,9
2013	971		0,9	0,9	0,6	0,1	2,6
2014	1265		0,6	0,9	0,7		2,1
2015	802		1,8	1,5	0,5		3,8
2016	1331	0,8	0,3	1,1	0,4		2,6
2017	741	0,7	2,8	0,7	1,4	0,3	5,9
2018	868	7,5	5,9	1,2			
Meðaltal		**2,3**	**2,1**	**0,8**	**0,6**	**0,2**	**3,4**

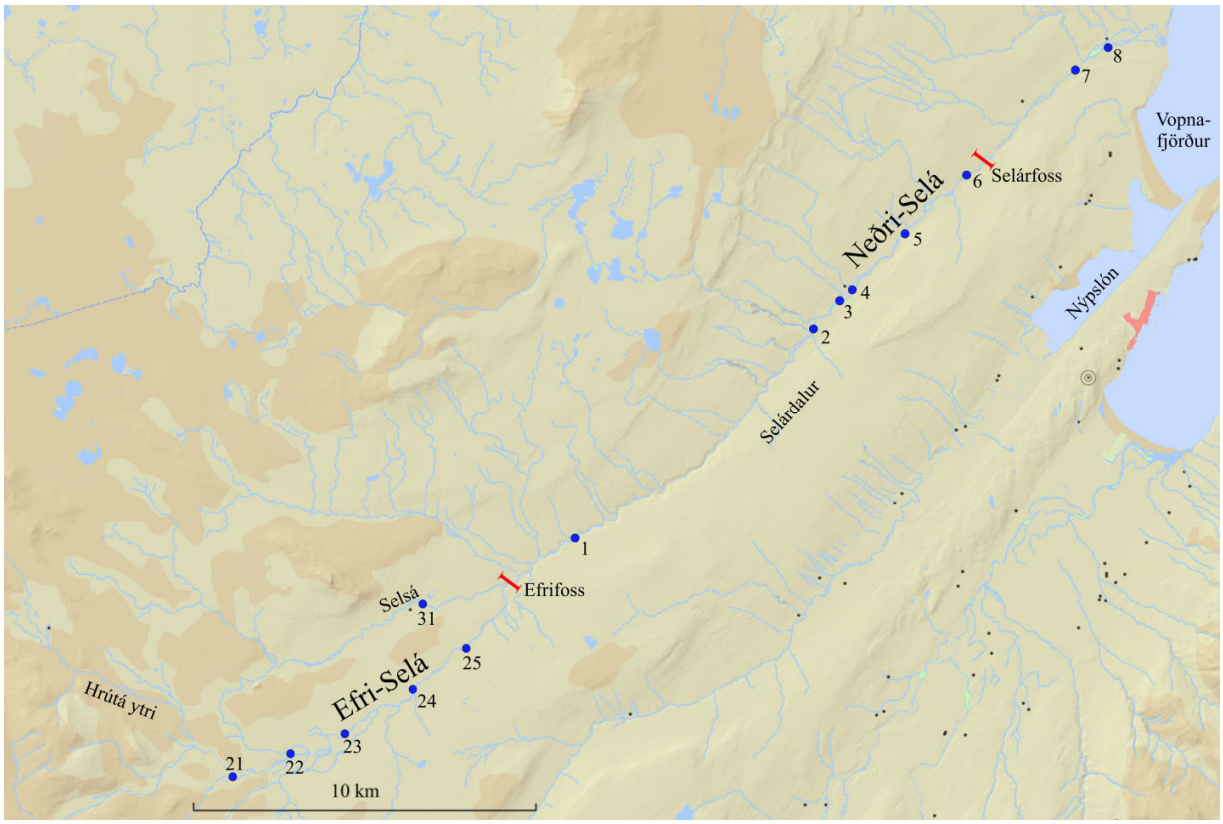
Meðallengdir

Ár	Fj. stöðva	0+	1+	2+	3+	4+
2008	2		7,7			
2009	2		7,4	10,2		
2010	2	5,4	7,2			
2011	2	3,9	6,9	9,4	12,9	
2012	2	4,2	7,3	10,0	18,0	
2013	2		6,8	9,0	12,9	16,7
2014	3		5,9	8,9	10,8	
2015	5		5,1	7,7	9,7	
2016	6	4,3	6,5	8,1	11,9	
2017	6	3,7	6,4	8,1	10,8	13
2018	6	4,3	7,2	9,8		
Meðaltal		**4,3**	**6,8**	**9,0**	**12,4**	**14,9**

Tafla 3-4. Greining á hreistri laxa úr veiðinni 2017 í Selá

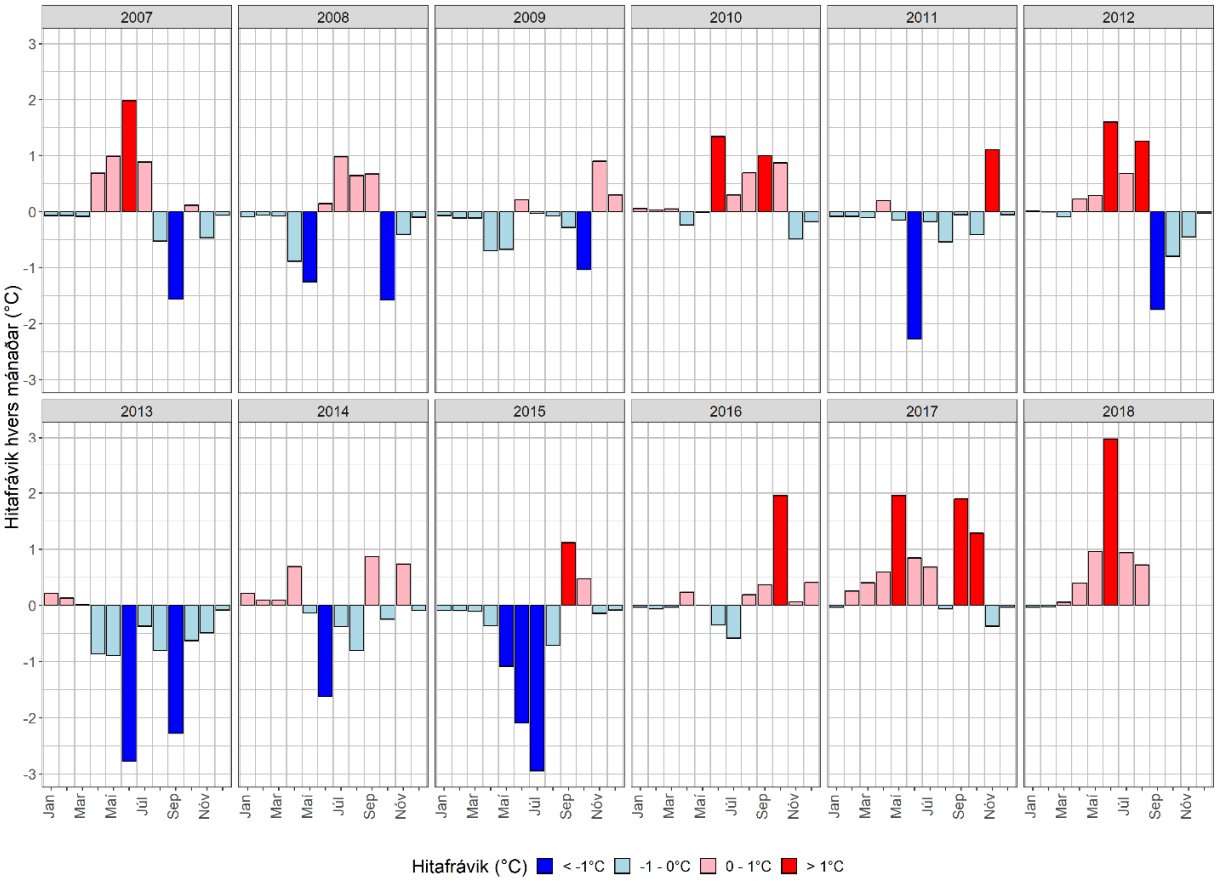
Table 3-4*. Analyses of scale samples from the 2017 fishing season in River Selá.*

	Smálax		Stórlax		
Ferskvatnsaldur	Hrygna	Hængur	Hrygna	Hængur	**Summa**
3+	0	7	3	5	**15**
4+	3	6	1	3	**13**
5+	0	1	0	0	**1**
summa	**3**	**14**	**4**	**8**	**29**



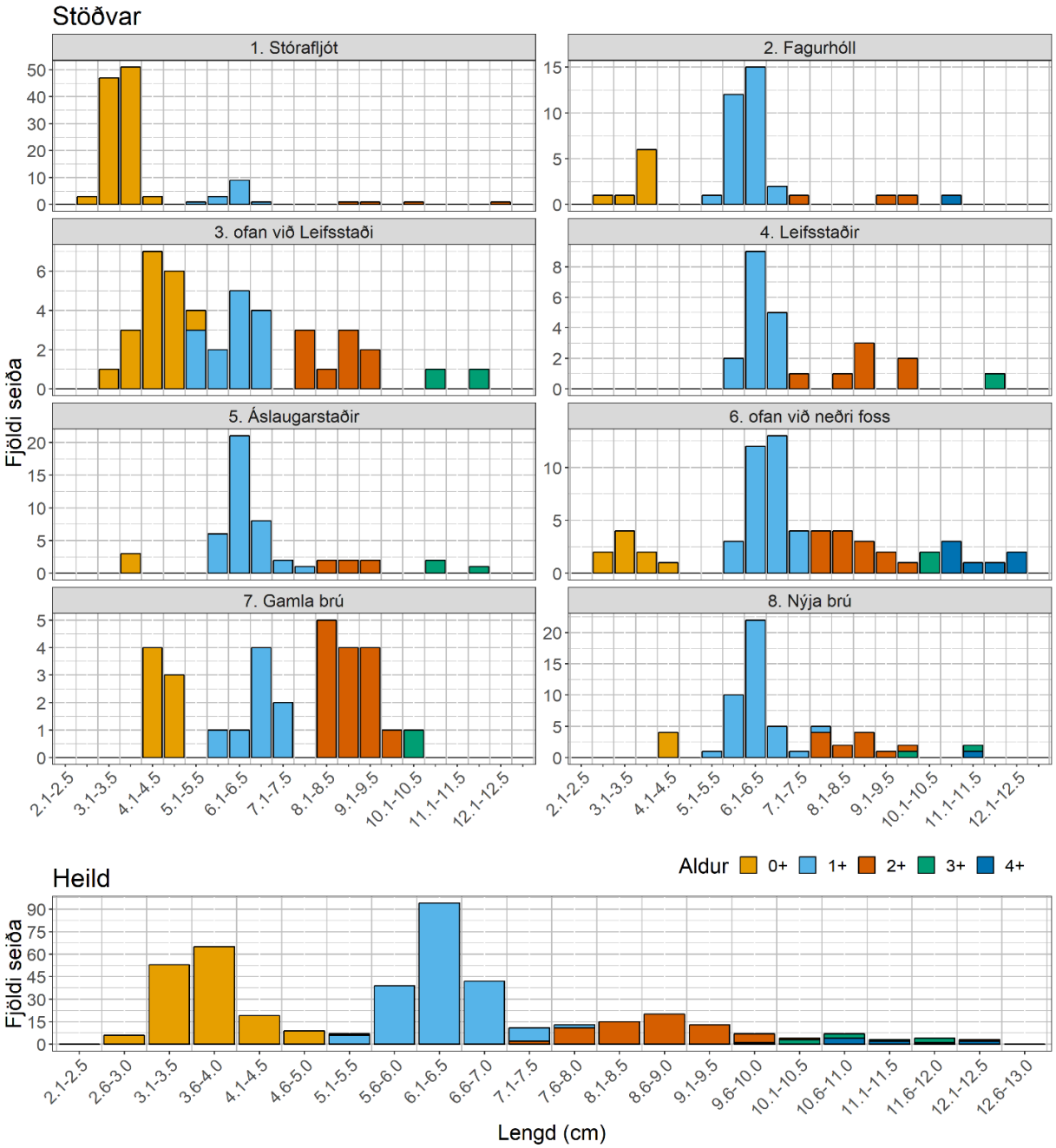
3-1. mynd. Kort af staðsetningu seiðamælingastaða í Selá 2018. Rafveitt var á átta stöðvum fyrir neðan Efrifoss (1-8) og á fimm stöðvum fyrir ofan fossinn (21-25), ásamt einni stöð í Selsá (31). Teljarar voru bæði í Selárfossi og í Efrifossi.

***Figure 3-1**. Map of the sampling sites in the Selá River in Vopnafjörður 2018. The research area is divided into two parts, below (sites 1-8) and above (21-25) the Efrifoss waterfall which is marked with a red line on the figure. One sampling site was in one of the tributaries the Selsá River (site 31). There were two fish counters operating during the fishing season, one in the Selárfoss waterfall and another in the Efrifoss waterfall (red bars).*



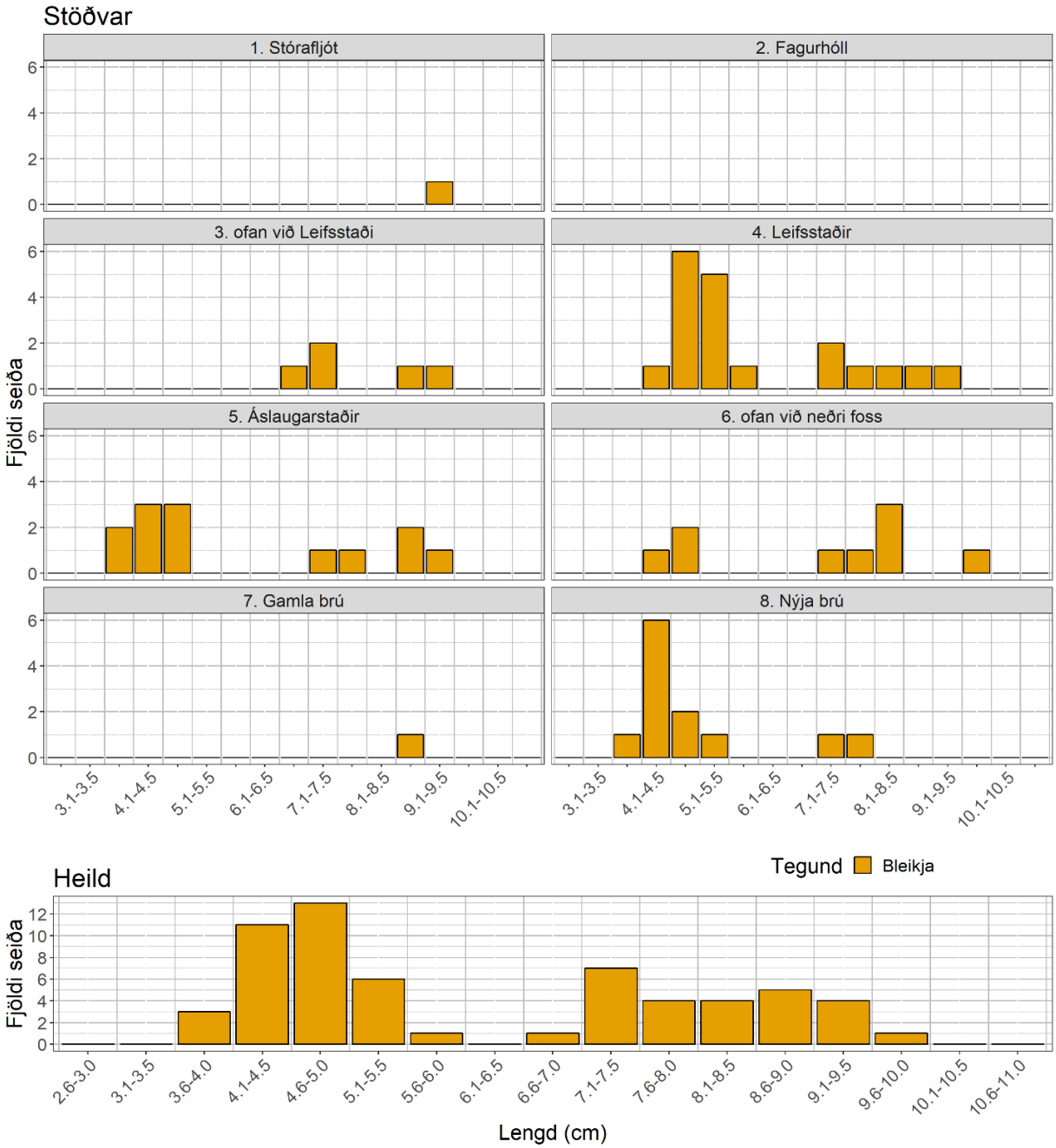
3-2. mynd. Hitafrávik (°C) hvers mánaðar frá meðal vatnshita í Selá við Selárfoss árin 2007-2018. Súlurnar eru litaðar bláar ef meðahiti mánaðar var kaldari en langtímameðaltal og rauðar ef mánaðar meðaltal var heitara. Hitamælingar fyrir árið 2018 ná til ágúst.

Figure 3-2. *Water temperature (°C) measured in the Selá River for the years 2007-2018. The bars show temperature anomalies for each month of the year. The bars are coloured blue if the monthly temperature was below average and red if it was above average. The measurements for the year 2018 were made from January to August.*



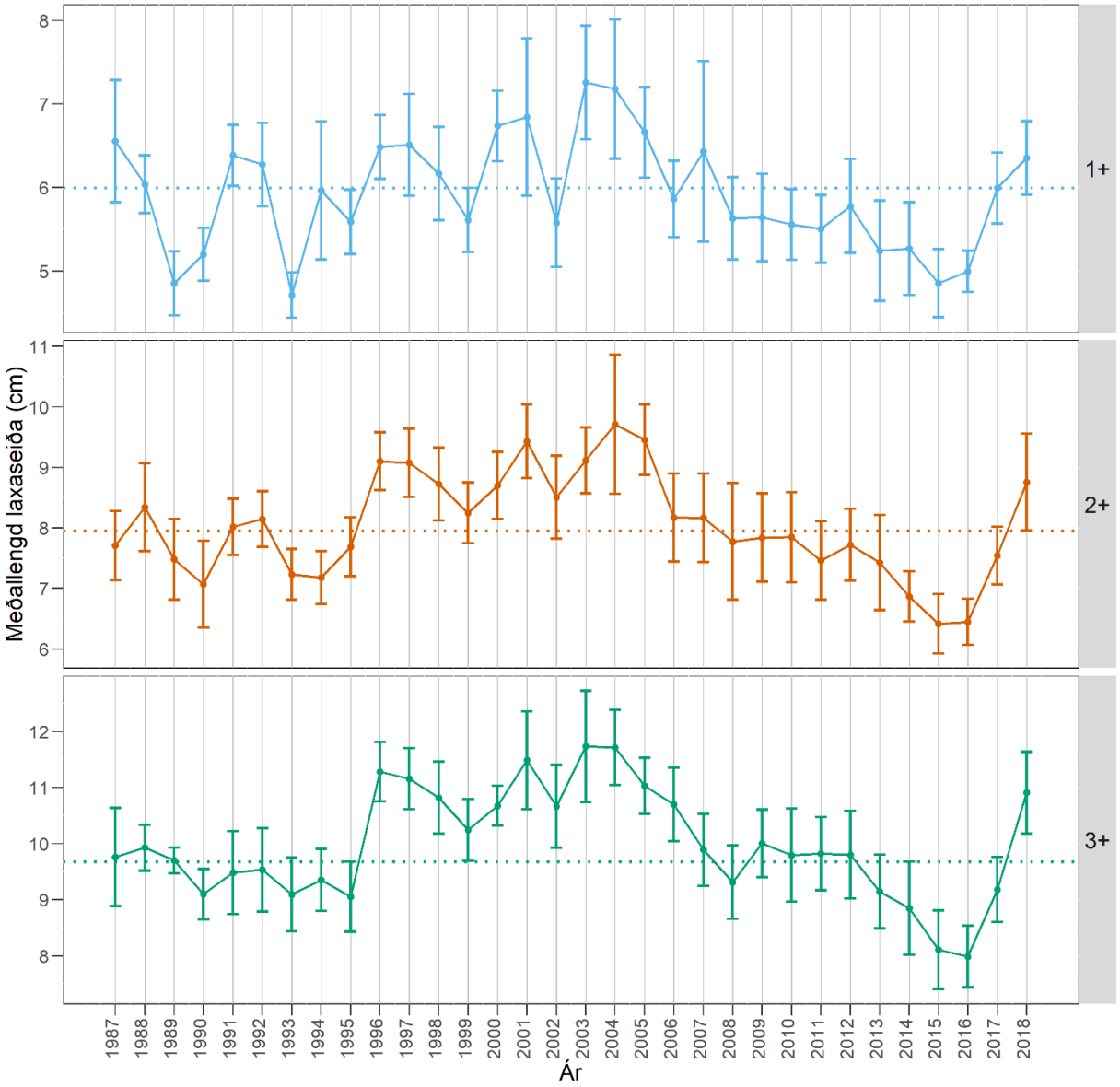
3-3. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Selá í Vopnafirði 2018, fyrir neðan Efrifoss, lituð eftir aldri seiðanna. Rafveitt var á átta stöðvum (1-8). Á neðstu myndinni eru allar stöðvarnar teknar saman. Athugið að myndirnar hafa mismunandi skala á lóðréttum ás.

***Figure 3-3**. Length distribution (cm) of Atlantic salmon juveniles in the Selá River in Vopnafjörður 2018. Eight sites (1-8) were sampled on the part of the river below the Efrifoss waterfall. The sum of all the sites are shown on the bottom panel. The bars are color coded according to age of the parr. Notice the different scales on the y-axis.*



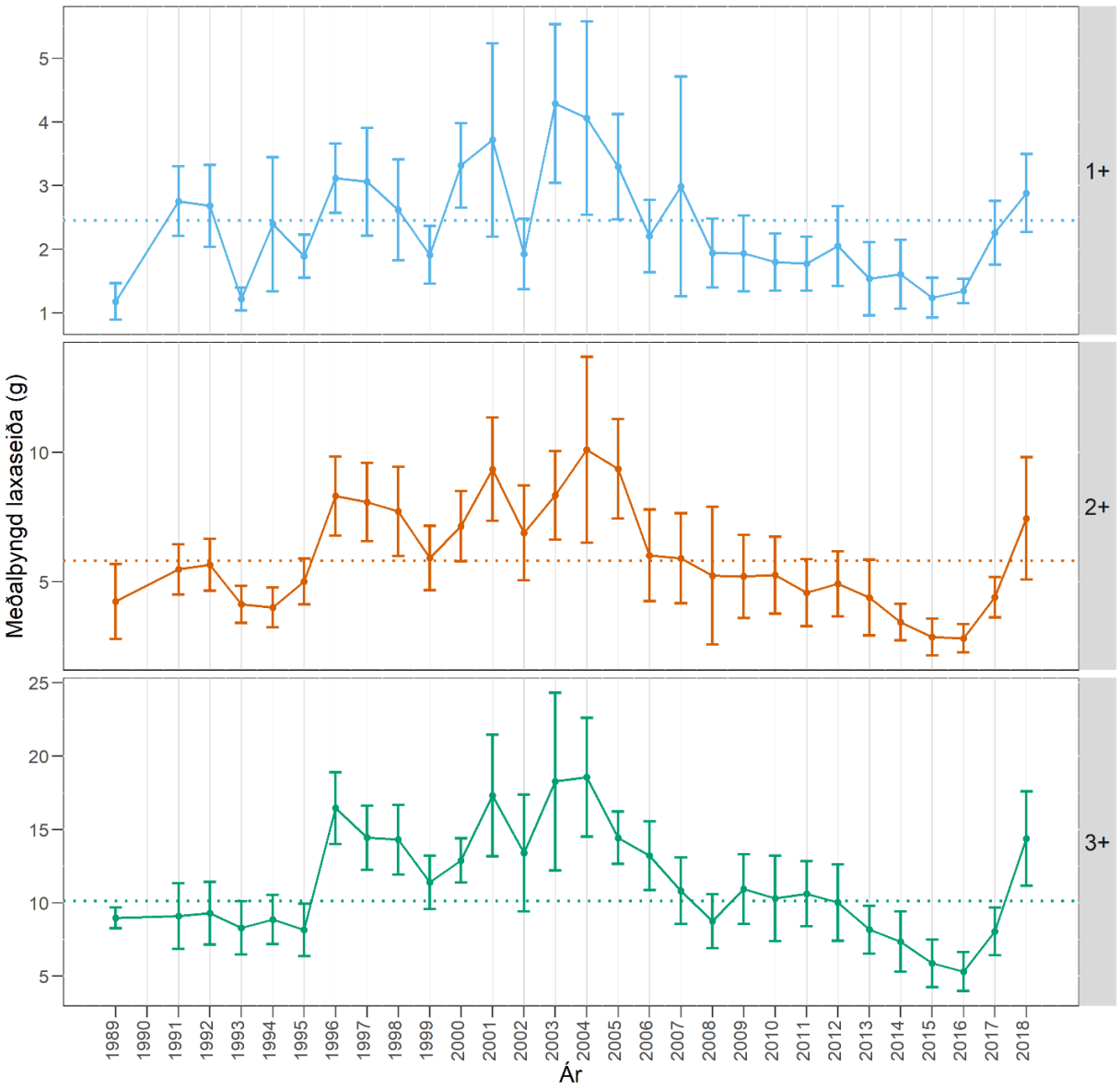
3-4. mynd. Lengdardreifing bleikjuseiða í Selá í Vopnafirði 2018, fyrir neðan Efrifoss.Rafveitt var á átta stöðvum. Á neðstu myndinni eru allar stöðvarnar teknar saman. Engin seiði veiddust á stöð tvö.

***Figure 3-4**. Length distribution (cm) of Arctic charr juveniles in the Selá River 2018. Eight sites (1-8) were sampled on the part of the river below the Efrifoss waterfall. No catches were on sampling station two.*



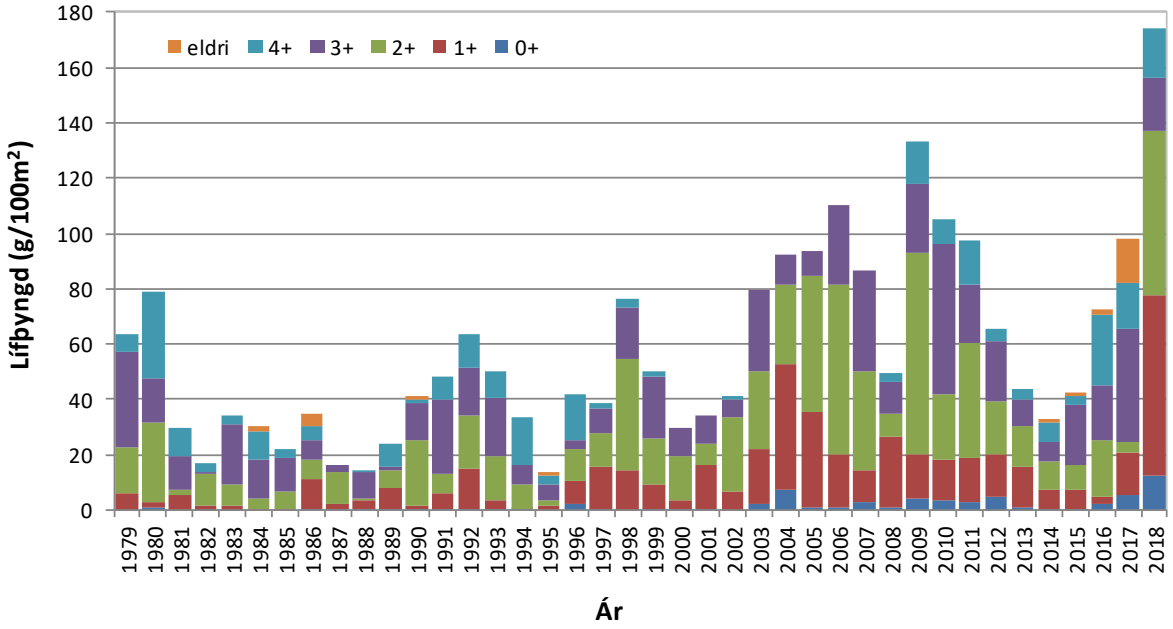
3-5. mynd. Meðallengd (cm) og staðalfrávik þess hjá laxaseiðum í Selá neðan Efrifoss, 1987-2018, skipt eftir aldri. Brotalínan sýnir langtímameðaltal (1987-2018). Staðalfrávik er sýnt með lóðréttum línum. Athugið mismunandi skala á y-ás.

***Figure 3-5**. Average length (cm) of Atlantic salmon juveniles at the age one (blue line), two (red line), and three years (green line) on the part of the Selá River below the Efrifoss waterfall, from the years 1987-2018. Broken horizontal lines indicate long-term average. Standard deviation is given with vertical lines. Notice the different scales on the y-axis.*



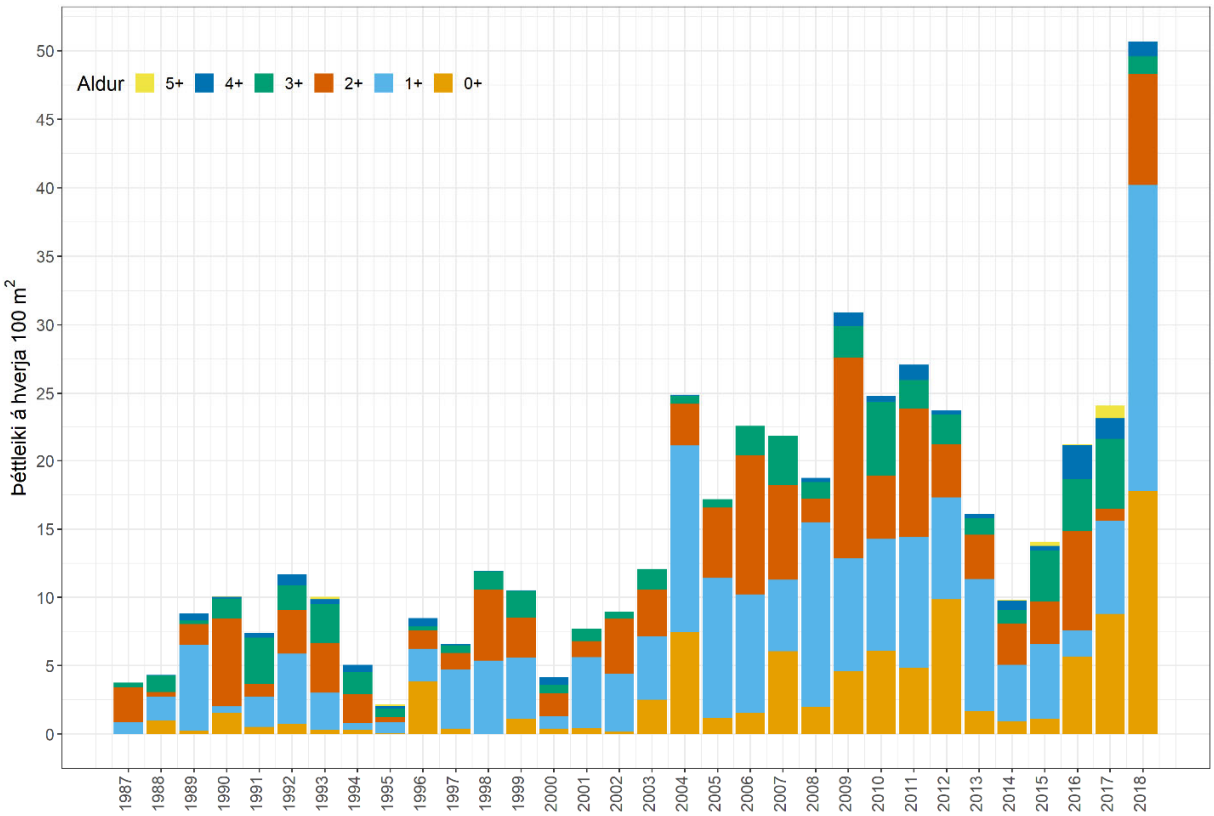
3-6. mynd. Meðalþyngd (g) og staðalfrávik þess hjá laxaseiðum í Selá neðan Efrifoss, 1987-2018, skipt eftir aldri. Brotalínan sýnir langtímameðaltal (1987-2018). Staðalfrávik er sýnt með lóðréttum línum. Athugið mismunandi skala á y-ás.

***Figure 3-6**. Average weight (g) of Atlantic salmon juveniles at different age (1+ - 3+) on the part of the Selá River below the Efrifoss waterfall, from the years 1987-2018. Broken horizontal lines indicate long-term average. Standard deviation is given with vertical lines. Notice the different scales on the y-axis.*



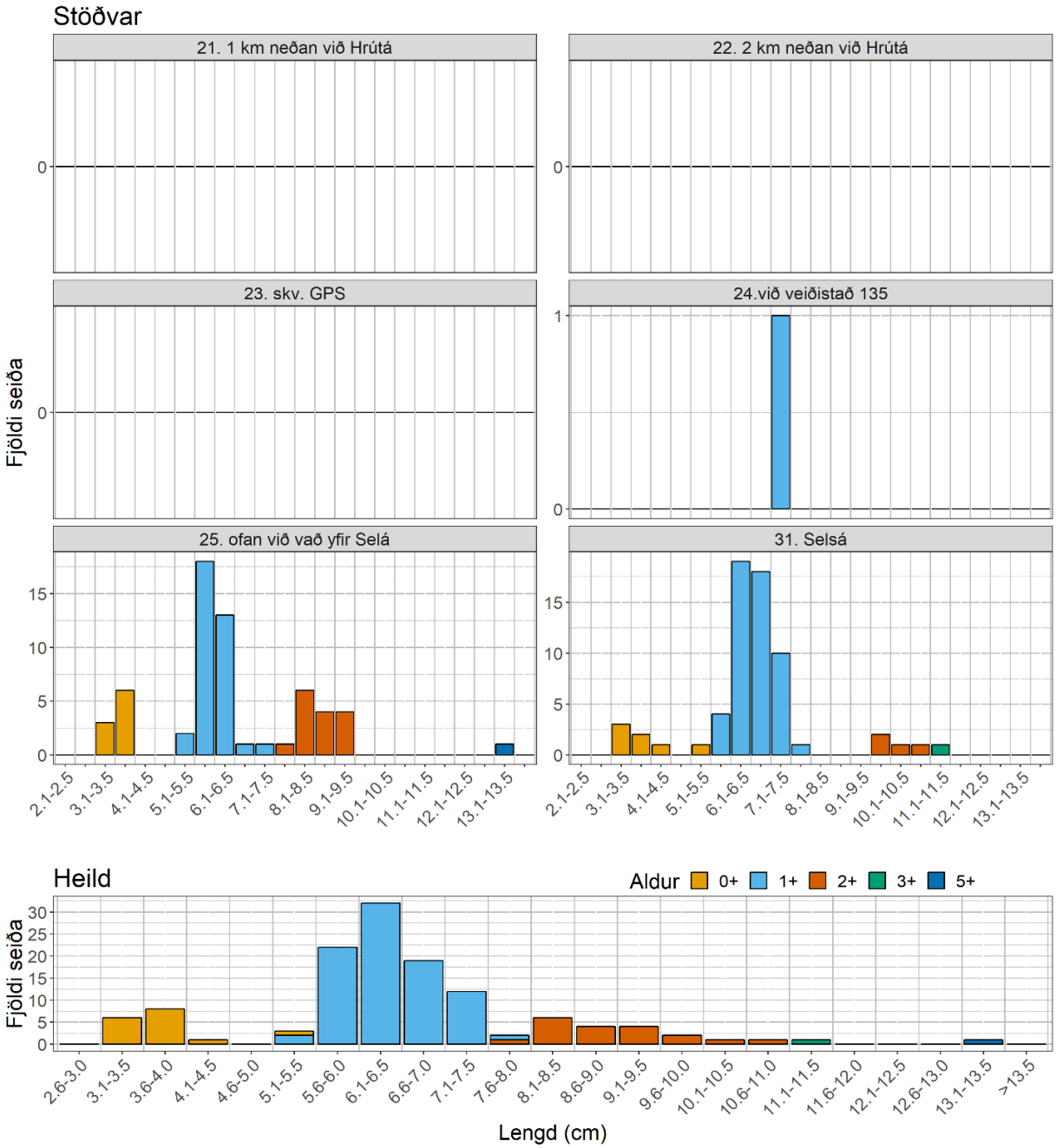
3-7. mynd. Lífþyngd (g/100m^2) allra árganga laxaseiða í Selá tímabilið 1979-2018.

Figure 3-7*. Biomass (g/100m^2) of different age groups of Atlantic salmon juveniles in the Selá River from 1979-2018.*



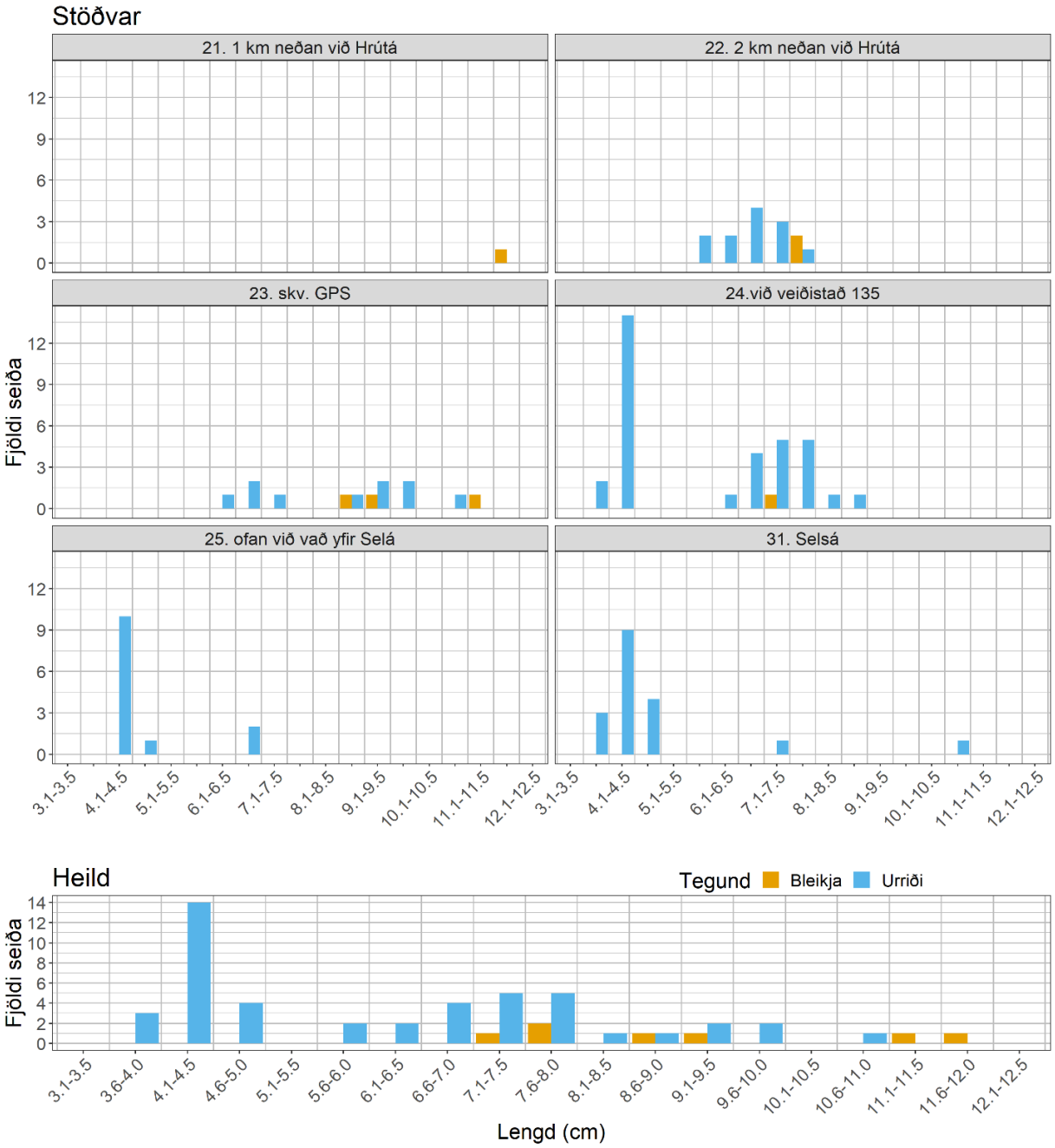
3-8. mynd. Seiðavísitala laxaseiða (fjöldi seiða á hverja 100m^2) fyrir árin 1987-2018 birt fyrir mismunandi aldur seiða í Selá neðan Efrifoss.

Figure 3-8*. Density index (number of individuals for each 100m^2) of Atlantic salmon juveniles, at the part of the Selá River below the Efrifoss waterfall, from 1987-2018. The colours represent different age groups.*



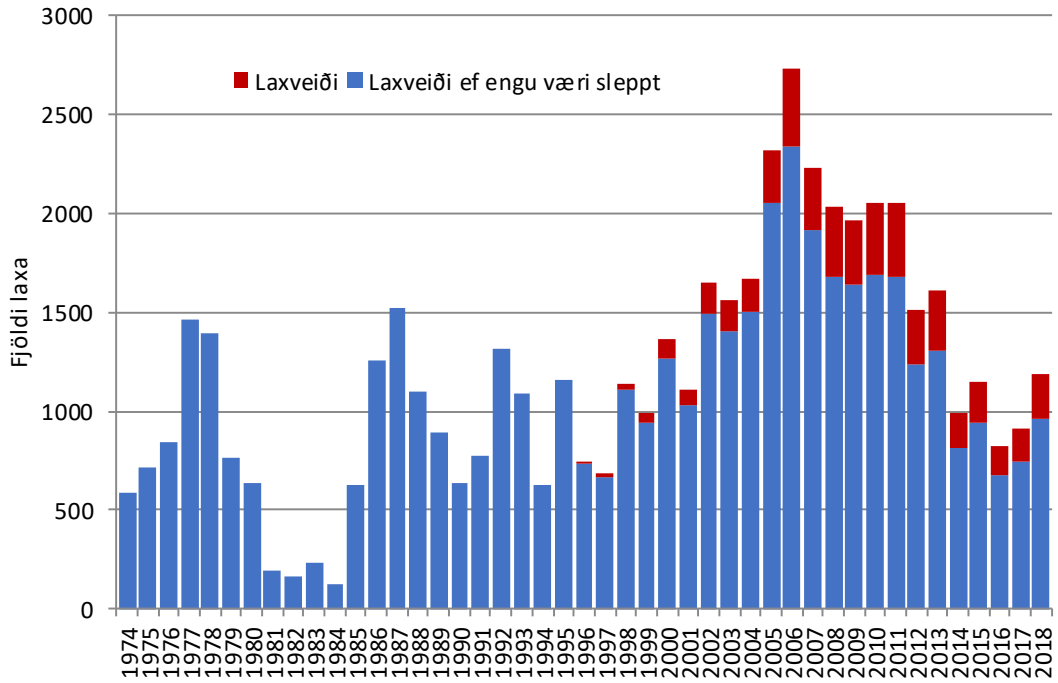
3-9. mynd. Lengdardreifing allra laxaseiða í Selá fyrir ofan Efrifoss og í Selsá (stöð 31) 2018. Neðsta myndin er samantekt yfir allar stöðvar. Ekkert seiði veiddist á efstu þremur stöðvunum (stöðvar 21-23). Athugið mismunandi y-ás.

***Figure 3-9**. Length distribution (cm) of Atlantic salmon juveniles in Selá River above the Efrifoss waterfall 2018. Five sites (21-25) were sampled above the Efrifoss waterfall, and one (31) in the tributary Selsá. The sum of all the sites are shown on the bottom panel. The columns are colored according to age of the parr. No individual was caught on the three top most sampling station (sites 21- 23). Notice the different scales on the y-axis.*



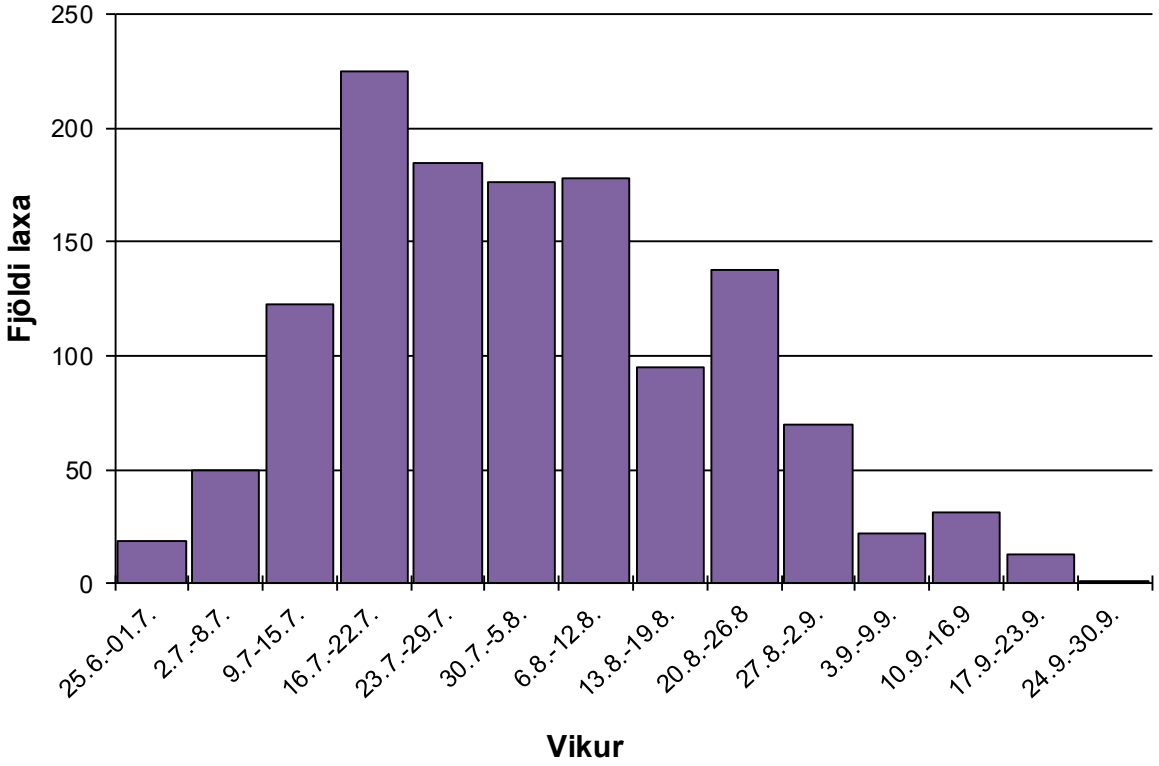
3-10. mynd. Lengdardreifing allra bleikju- (gular súlur) og urriðaseiða (bláar súlur) í Selá fyrir ofan Efrifoss og í Selsá (stöð 31) í rafveiðum 2018. Neðsta myndin er samantekt yfir allar stöðvar.

***Figure 3-10**. Length distribution (cm) of Arctic charr (yellow columns) and brown trout (blue columns) juveniles in Selá River below the Efrifoss waterfall 2018. Five sites (21-25) were sampled in the Selá River, and one (31) in the Selsá tributary. The sum of all the sites are shown on the bottom panel.*



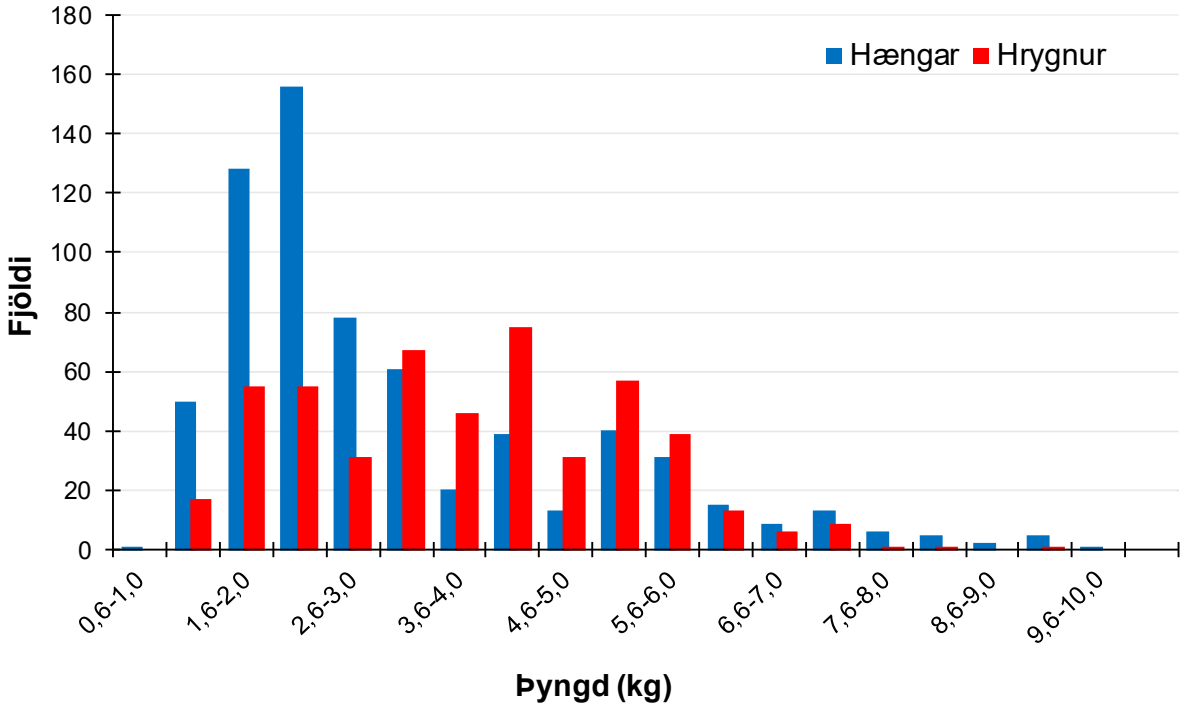
3-11. mynd. Laxveiði í Selá frá 1975-2018 ef engu væri sleppt (bláar súlur) og viðbót vegna endurveiði (rauðar súlur).

Figure 3-11*. Number of Atlantic salmon caught each fishing season in the Selá River from 1975-2018. The red columns indicate addition related to catch and release.*



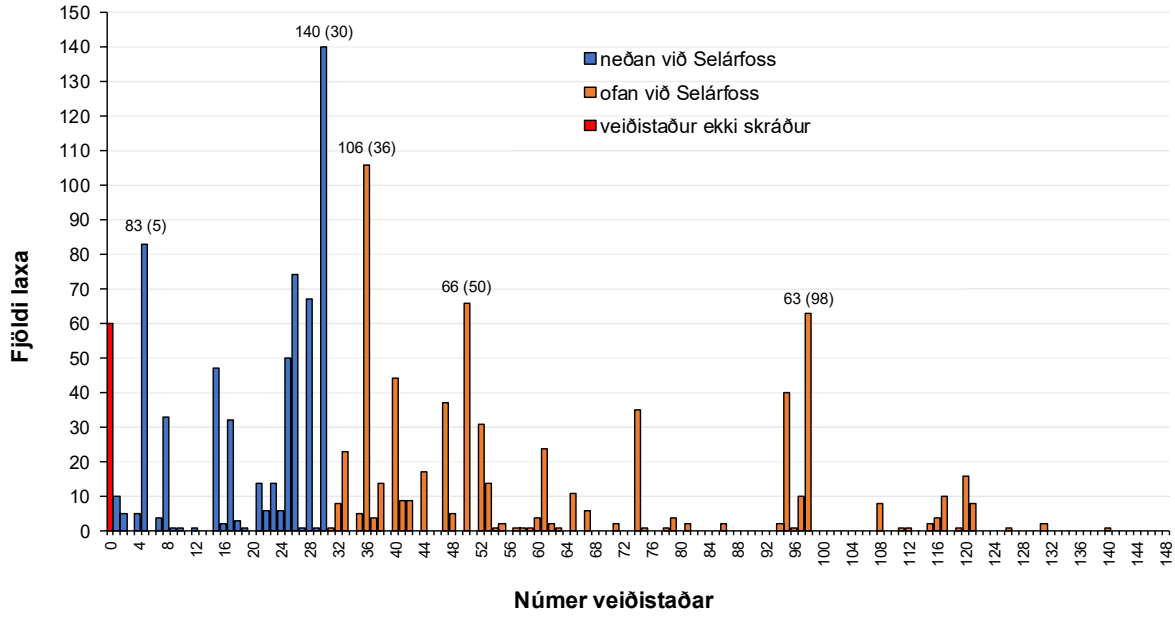
3-12. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Selá eftir vikum veiðitímabilið 2018.

Figure 3-12*. Number of Atlantic salmon caught by weeks during the 2018 fishing season in the Selá River.*



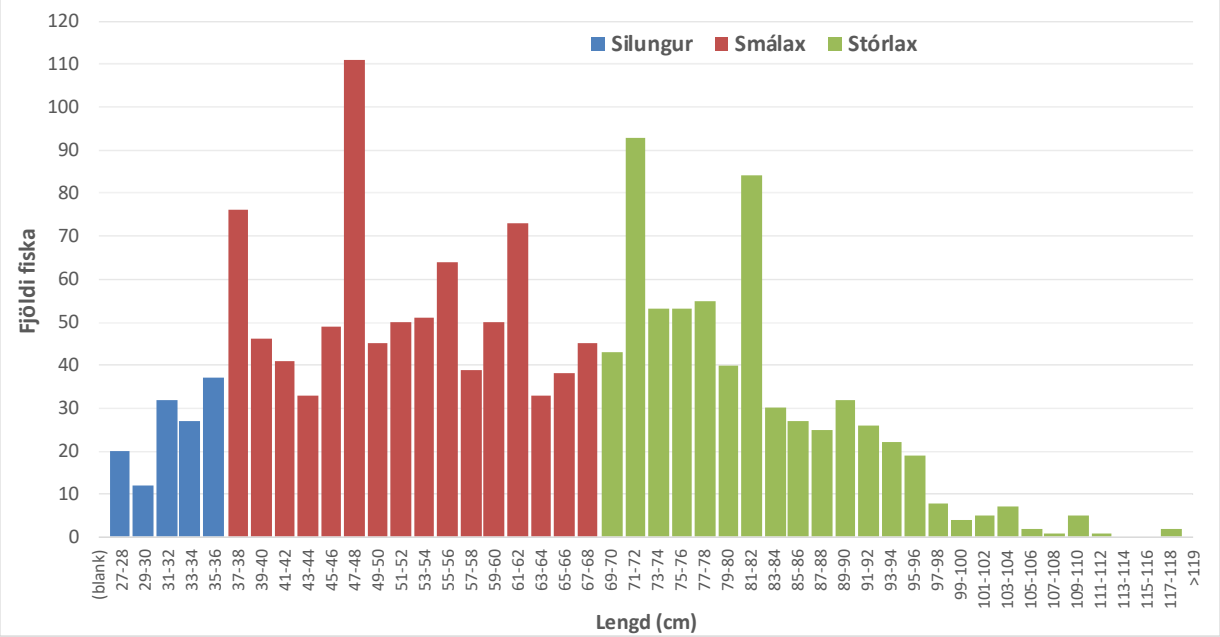
3-13. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Selá 2018, skipt eftir kyni.

Figure 3-13*. Weight distribution (kg) of Atlantic salmon caught during the 2018 fishing season in the Selá River, separated by sex (male blue, female red).*



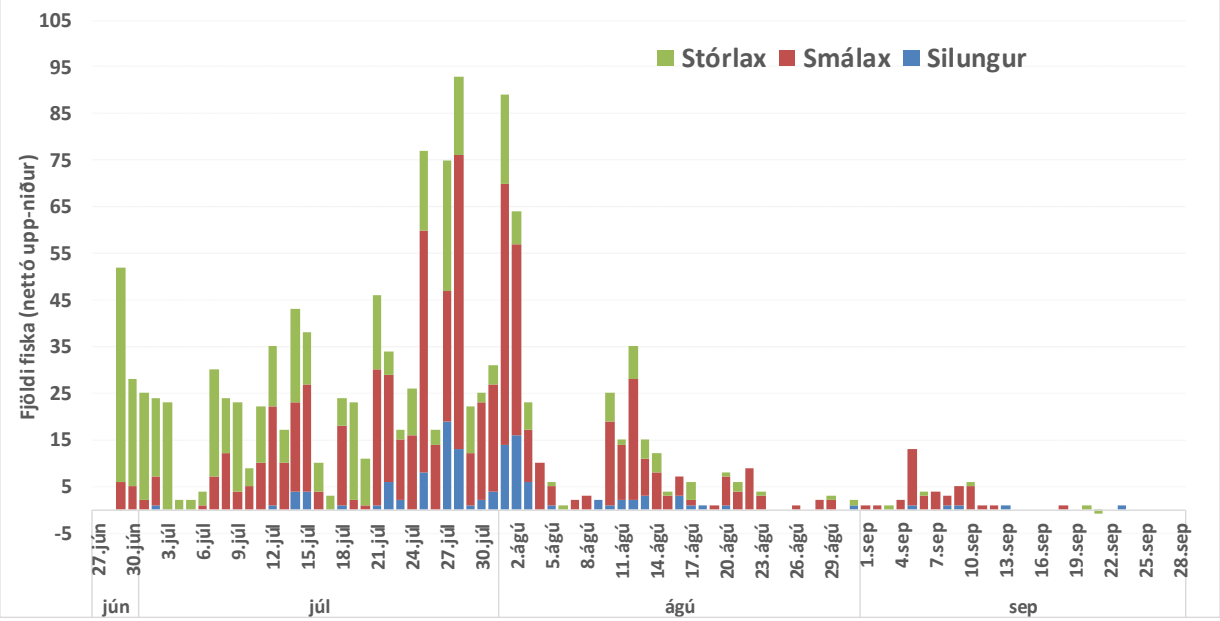
3-14. mynd. Laxveiði í Selá 2018 eftir veiðistöðum. Veiðistaður nr. 30 er í Selárfossi og öll veiði þar fyrir neðan fossinn er táknuð með bláum lit, og öll veiði fyrir ofan með gulum lit. Veiðistaðir með númer 121 og hærra eru fyrir ofan Efrifoss. Þegar veiðistaður er ekki þekktur er veiði skráð á "veiðistað" númer 0.

Figure 3-14*. Number of Atlantic salmon caught during the 2018 fishing season on each of the numbered fishing sites in the Selá River. Fishing site 30 is located at the Selárfoss waterfall and all fishing sites with, and below the waterfall are marked blue, and all sites above with yellow color. Fishing sites numbered higher than 120 are above the Efrifoss waterfall. Unknown pools are attributed to "fishing pool" 0 (red bar).*



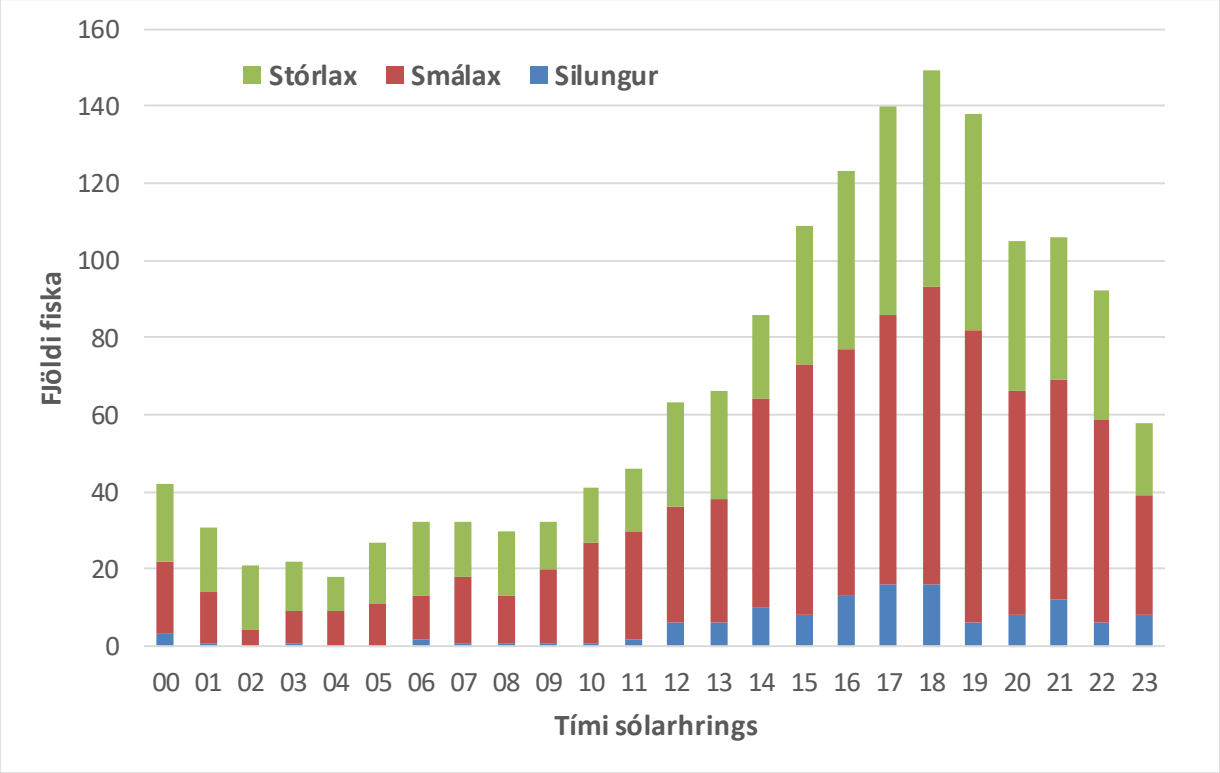
3-15. mynd. Lengdardreifing fiska úr teljara í Selárfossi 2018.

***Figure 3-15**. Length distribution of individuals recorded with the fish counter in the Selá River at the Selárfoss waterfall 2018. Blue columns represent Arctic charr or brown trout, red columns are one sea-winter Atlantic salmon, and green columns are two sea-winter Atlantic salmon. The length at which these are separated are estimations with overlaps.*



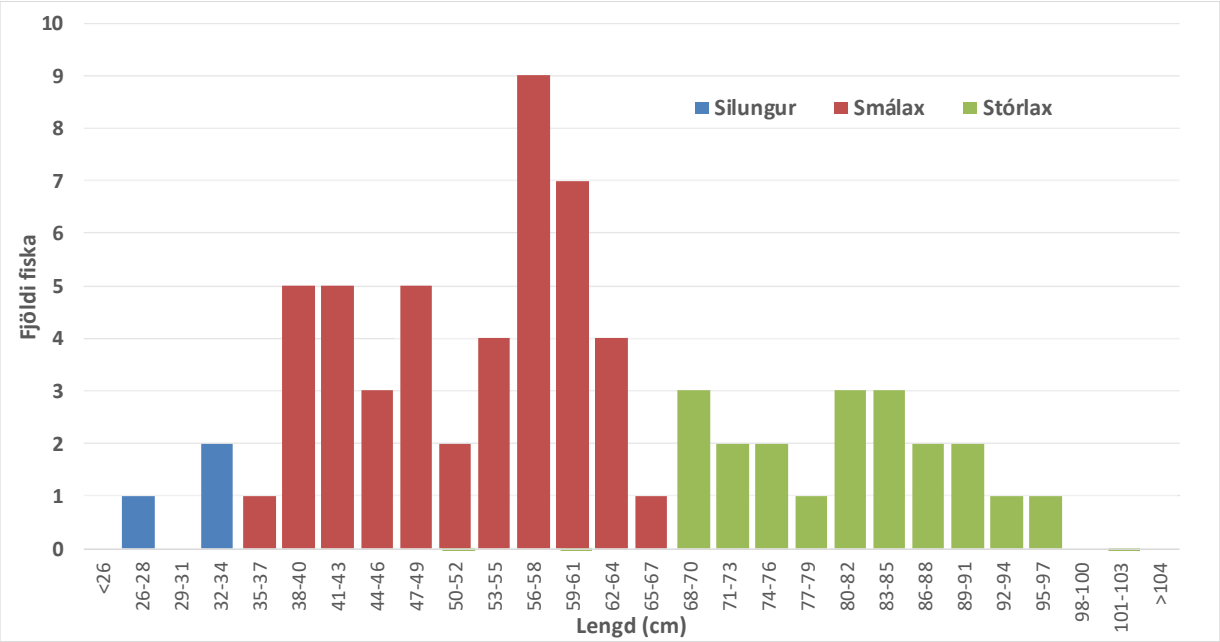
3-16. mynd. Ganga fiska um teljara í Selárfossi í Selá 2018 eftir tíma sumars.

***Figure 3-16**. Number of individuals recorded, at different days of the summer, at the fish counter in the Selá River at the Selárfoss waterfall 2018. Blue columns represent Arctic charr or brown trout, red columns are one sea-winter (1SW) Atlantic salmon, and green columns are two sea-winter (2SW) Atlantic salmon.*



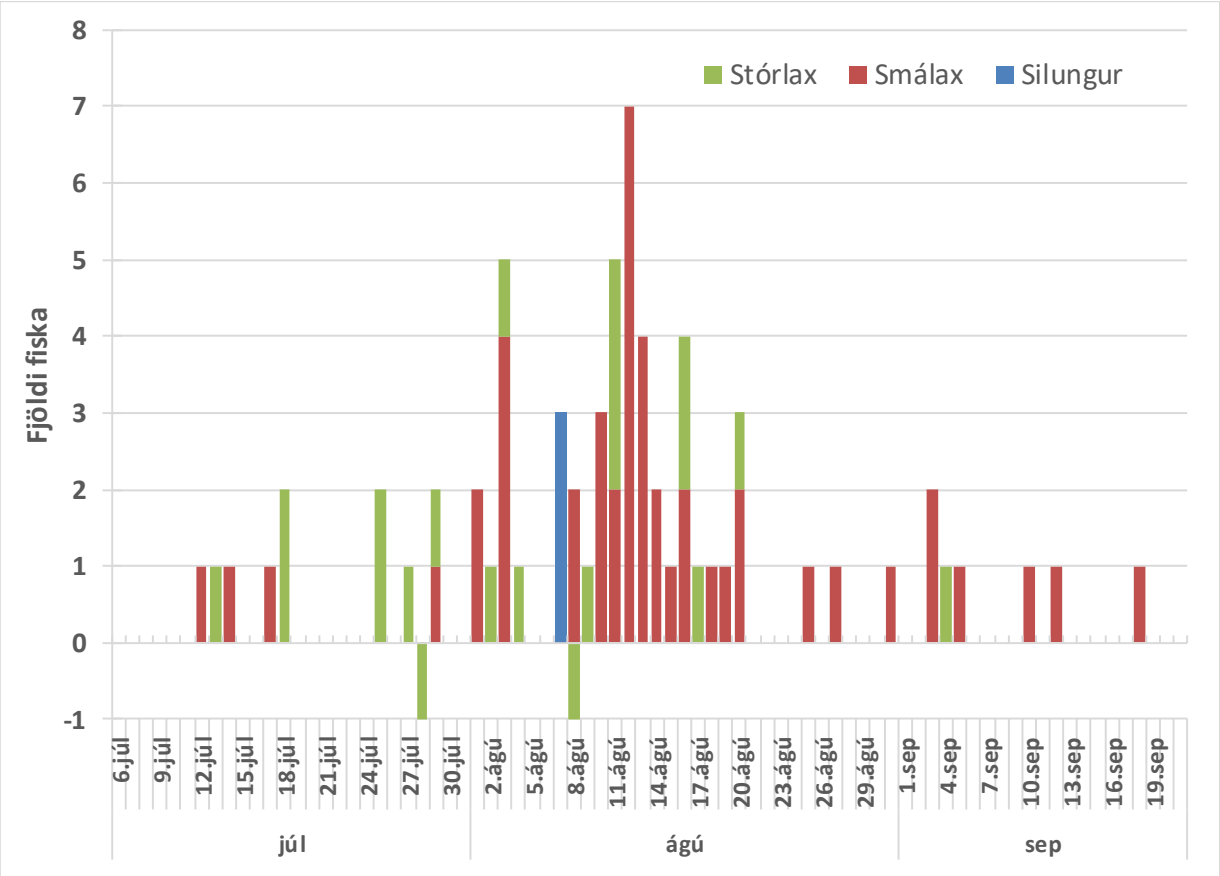
3-17. mynd. Tími dags á göngu fiska um teljara í Selárfossi í Selá sumarið 2018.

Figure 3-17*. Time of the day of migration of fish recorded with the fish counter in the Selá River at the Selárfoss waterfall 2018. Blue columns represent Arctic charr or brown trout, red columns one sea-winter Atlantic salmon, and green columns are two sea-winter Atlantic salmon.*



3-18. mynd. Lengdardreifing fiska úr teljara í Efrifossi 2018.

Figure 3-18*. Length distribution of individuals recorded with the fish counter in the Selá River at the Efrifoss waterfall 2018. red columns represent one sea-winter Atlantic salmon, green columns are two sea-winter Atlantic salmon and blue columns are either brown trout or Arctic charr. The length at which these are separated are estimations with overlaps.*



3-19. mynd. Ganga fiska upp teljara í Efrifossi eftir tíma sumars 2018.

***Figure 3-19**. Number of individuals recorded, at different days of the summer, going up through the fish counter in the Selá River at the Efrifoss waterfall 2018. Red columns represent one sea-winter (1SW) Atlantic salmon, green columns are two sea-winter (2SW) Atlantic salmon, and blue bars are charr or trout.*

Viðaukar

Viðauki 3-1. Meðallengdir (cm) aldurshópa laxaseiða í Selá árin 1979-2018.

***Appendix 3-1**. Average length (cm) for different age groups of Atlantic salmon juveniles in the Selá River 1979-2018.*

Ár	Fj.Stöðva	0+	1+	2+	3+	4+	eldri
1979	8		4,9	7,7	9,8	11,6	
1980	9	3,7	5,9	8,1	10,3	12,1	
1981	7		4,5	6,6	8,4	10,6	
1982	6		5,0	7,7	10,3	11,3	
1983	7		4,8	6,5	9,1	11,6	
1984	13		4,1	5,9	7,5	9,7	11,8
1985	9		5,9	7,8	9,9	11,6	
1986	8	3,8	5,4	8,3	9,7	11,0	12,4
1987	13	4,3	6,3	7,9	10,3		
1988	11	3,0	5,9	7,5	9,7	11,7	
1989	6	2,9	4,9	7,4	9,5	10,5	
1990	7	3,1	5,2	7,0	9,3	10,8	10,9
1991	7	4,1	6,4	8,1	9,5	11,6	
1992	7	3,3	6,3	8,1	9,5	11,3	
1993	7	2,9	4,7	7,3	9,1	11,3	
1994	7	3,4	5,3	7,1	8,9	10,1	
1995	6	3,5	5,6	7,7	9,1	10,8	11,9
1996	8	3,5	6,5	9,1	11,0	12,4	
1997	7	3,7	6,5	9,2	11,2	11,4	
1998	8		6,2	8,7	10,8	15,0	
1999	8	3,5	5,6	8,2	10,2	11,3	
2000	8	4,0	6,7	8,7	10,7	11,9	
2001	8	3,3	6,8	9,4	11,5		
2002	8	2,6	5,5	8,5	10,7	11,8	
2003	8	4,4	7,3	9,1	11,7		
2004	8	4,4	7,4	10,1	11,7	10,8	
2005	8	3,8	6,7	9,5	11,0		
2006	8	3,4	5,9	8,2	10,7		
2007	8	3,6	6,0	8,0	9,9		
2008	8	3,2	5,6	7,6	9,3	10,3	
2009	8	3,3	5,6	7,7	10,0	11,2	
2010	8	3,4	5,5	7,7	9,7	12,2	
2011	8	3,0	5,4	7,4	9,5	10,8	
2012	8	3,5	5,8	7,7	9,8	11,6	
2013	8	2,9	5,2	7,4	9,1	10,3	
2014	8	2,8	5,2	6,8	8,8	10,3	
2015	8	2,9	4,9	6,4	8,1	9,9	10,9
2016	8	3,3	5	6,4	8	9,9	12,7
2017	8	3,7	6	7,5	9,2	10,2	11,5
2018	8	3,8	6,4	8,8	10,9	11,4	
Meðaltal		**3,5**	**5,7**	**7,9**	**9,8**	**11,2**	**11,7**

Viðauki 3-2. Lífþyngd (g/100m^2) aldurshópa laxaseiða í Selá árin 1979-2018.

***Appendix 3-2**. Biomass (g/100m^2) of different age groups of Atlantic salmon juveniles in the Selá River from 1979-2018. The right most column is a sum across age groups.*

Ár	0+	1+	2+	3+	4+	Eldri	Heild
1979		5,9	17,0	34,5	6,5		63,9
1980	1,2	1,3	29,3	16,0	31,2		79,0
1981		5,2	1,9	12,5	9,9		29,5
1982		1,6	11,2	1,1	3,0		16,9
1983		1,6	8,0	21,4	3,2		34,2
1984		0,3	3,6	14,4	10,5	1,7	30,5
1985		0,4	6,1	12,2	3,2		21,9
1986	0,1	11,1	7,3	6,7	5,5	3,9	34,6
1987	0,1	1,9	12,0	2,3			16,3
1988	0,2	3,3	0,9	9,6	0,3		14,3
1989	0,1	8,0	6,5	0,9	8,5		23,9
1990	0,6	0,8	23,9	13,5	1,3	1,3	41,4
1991	0,4	5,9	6,7	27,0	8,3		48,3
1992	0,3	14,6	19,6	17,3	11,8		63,6
1993	0,1	3,2	16,4	21,0	9,4		50,1
1994	0,1	0,5	9,0	6,8	17,1		33,5
1995		1,7	2,0	5,6	2,9	1,7	13,9
1996	2,5	8,1	11,6	3,1	16,6		41,9
1997	0,3	15,2	12,5	8,9	1,7		38,5
1998		14,6	40,0	18,6	3,2		76,4
1999	0,6	8,6	16,5	22,8	1,6		50,0
2000	0,2	3,3	15,8	10,4			29,7
2001	0,5	15,8	7,8	10,3			34,5
2002		6,9	27,0	6,3	1,2		41,3
2003	2,0	20,2	28,2	29,3			79,7
2004	7,6	45,1	28,8	11,2			92,7
2005	0,8	34,5	49,6	8,7			93,6
2006	0,9	19,1	61,4	29,1			110,5
2007	3,1	11,4	35,7	36,1			86,3
2008	0,9	25,8	8,1	11,4	3,6		49,7
2009	4,4	15,8	73,0	25,1	15,2		133,4
2010	3,8	14,4	23,5	54,3	9,4		105,5
2011	2,9	15,9	41,5	21,0	16,3		97,6
2012	4,9	15,2	19,0	21,7	4,9		65,8
2013	0,7	15,3	14,5	9,7	3,8		44,0
2014	0,4	6,7	10,3	7,4	7,2	1,0	32,9
2015	0,4	6,7	9,0	22,1	3,1	1,0	42,4
2016	2,3	2,5	20,4	20,1	25,5	2	72,7
2017	5,3	15,6	4,0	40,8	16,4	16,1	98,2
2018	12,5	65,0	59,9	18,7	17,9		174,0
Meðaltal	**1,9**	**11,7**	**20,0**	**16,7**	**8,8**	**3,6**	**57,7**

Viðauki 3-3. Vísitala á þéttleika laxaseiða á hverja 100m^2 botnflatar, skipt eftir aldri í Selá árin 1979-2018. Hefðbundnar stöðvar nr 1-8.

Appendix 3 3*. Density index (number of individuals for each 100m2) of Atlantic salmon juveniles, on sites 1-8 in the Selá River, from 1979-2018. The numbers are separated by age, and the right most column is a sum across age groups*.

Ár	Fj.m^2	0+	1+	2+	3+	4+	Eldri	Heild
1979	2060		4,6	3,5	3,5	0,4		12,0
1980	2590	2,2	0,6	5,2	1,4	1,7		11,1
1981	2840		5,2	0,6	2,0	0,8		8,6
1982	2880		1,2	2,3	0,1	0,2	0,2	4,0
1983	1360		1,3	2,7	2,7	0,2	0,4	7,3
1984	1750		0,4	1,6	3,2	1,1	0,1	6,4
1985	2680		0,2	1,2	1,2	0,2		2,8
1986	2100	0,1	6,5	1,2	0,7	0,4	0,2	9,1
1987	4430	0,1	0,7	2,3	0,2	0,1		3,4
1988	4300	0,7	1,5	0,2	1,0	0,02		3,4
1989	1650	0,2	6,2	1,5	0,1	0,7		8,7
1990	2080	1,7	0,5	6,5	1,6	0,1	0,1	10,5
1991	2300	0,5	2,2	1,2	3,0	0,5		7,4
1992	1655	0,8	5,4	3,5	1,9	0,8		12,4
1993	1580	0,3	2,7	3,9	2,5	0,6		10,0
1994	1630	0,3	0,3	2,3	0,9	1,5		5,3
1995	2000	0,1	0,9	0,4	0,7	0,2	0,1	2,4
1996	1820	4,1	2,6	1,4	0,2	0,8		9,1
1997	1766	0,5	4,9	1,5	0,6	0,1		7,6
1998	1960		5,4	5,2	1,3	0,1		11,9
1999	2136	1,1	4,5	2,8	2,0	0,1		10,4
2000	2780	0,4	0,9	1,7	0,6	0,6		4,2
2001	1840	0,4	4,8	1,1	0,8			7,1
2002	1689	0,1	3,6	3,9	0,5	0,1		8,2
2003	1480	2,5	4,7	3,4	1,6			12,1
2004	1412	6,9	11,0	2,8	0,6	0,1		21,3
2005	1575	1,2	10,5	5,3	0,6			17,6
2006	1429	1,5	8,7	10,2	2,2			22,5
2007	1439	5,6	4,9	6,4	3,3			20,2
2008	1519	2,0	13,7	1,7	1,3	0,3		19,0
2009	1347	4,6	8,2	14,8	2,3	1,0		30,9
2010	1379	6,1	8,2	4,6	5,4	0,4		24,8
2011	1159	4,8	9,6	9,4	2,2	1,1		27,1
2012	1288	9,9	7,5	3,9	2,2	0,3		23,7
2013	1261	1,7	9,9	3,3	1,2	0,3		16,4
2014	1302	0,9	4,2	3,0	1,0	0,7	0,1	9,8
2015	1249	1,1	5,4	3,1	3,8	0,3	0,3	14,1
2016	1692	5,7	1,9	7,3	3,8	2,5	0	21,3
2017	804	8,8	6,8	0,9	5,1	1,5	1	24,1
2018	858	17,8	22,4	8,1	1,3	1,1		50,7
Meðaltal		**2,9**	**5,1**	**3,7**	**1,8**	**0,6**	**0,3**	**13,5**

4. Miðfjarðará og Litla-Kverká Bakkaflóa

Seiðarannsóknir

Seiðarannsóknir í Miðfjarðará fóru fram 16. – 17. ágúst 2018 og var rafveitt á fimm hefðbundum stöðvum á fiskgengum svæðum í Miðfjarðará (stöðvar 1-5) ásamt fjórum aukastöðum fyrir ofan fossa (4-1. mynd). Vatnshitamælum var komið fyrir í Miðfjarðará við gömlu brú og í Litlu-Kverká við brú 20. júní og var lesið af þeim 16. ágúst. Á þessum 57 dögum sem mælingar ná yfir var hitinn mjög svipaður í Litlu-Kverká og Miðfjarðará við gömlu brú, nema að dægursveiflur virðast meiri í Litlu-Kverká heldur en Miðfjarðará (4-2. mynd). Lesið verður aftur af þessum mælum í ágúst 2019 og verður þá komið heilt ár af mælingum. Mögulega verður mælir við gömlu brúnna í Miðfjarðará færður upp fyrir ármót við Litlu-Kverká til að hitamælingar séu einnig til fyrir óblandað árvatn Miðfjarðarár.

Fjórir árgangar laxaseiða fundust í rafveiðum í Miðfjarðará og Litlu-Kverká, frá 0+ til 4+ ára, en engin 3+ seiði veiddust. Erfiðlega gekk að skipta sumum seiðum í aldurshópa út frá aldurs-lengdarsambandi þar sem árgangar sem upplifað hafa köld ár og lítinn vöxt skarast í lengdardreifingu við yngri árganga sem hafa notið betri vaxtarskilyrða. Aldursgreiningar fyrir eldri seiðin (eldri en 2+) og mælingar á meðallengd og meðalþyngd þeirra verður því að skoðast með fyrivara. Allir árgangarnir fundust í Miðfjarðará neðan fossa og 0+ til 2+ fundust neðan fossa í Litlu-Kverká (tafla 4-1 og 4-3 mynd). Fyrir ofan fossa í Miðfjarðará fundust þrír árgangar (0+ til 2+) laxaseiða á efstu rafveiðistöðinni (stöð 23) nálægt Stóralæk sem rennur inn í Miðfjarðará, en þar hefur kynþroska laxi verið sleppt til hrygningar. Minna fannst af laxaseiðum á rafveiðistöð aðeins neðar í Miðfjarðará (stöð 22) og fyrir ofan Fálkafoss (stöð 21). Ekkert laxaseiði fannst á rafveiðistöð (stöð 31) í Litlu-Kverká, en þar fundust tvö urriðaseiði af tveimur árgöngum sem tilheyra staðbundnum stofni. Hrygning hefur því gengið með ágætum hjá þeim pörum sem hefur verið sleppt uppfyrir fossa í Miðfjarðará. Undanfarin ár hefur laxi ekki verið sleppt upp á ófiskgeng svæði í Litlu-Kverká og því eðlilegt að þar finnist ekki laxaseiði. Bleikjuseiði fundust á tveimur rafveiðistöðvum fyrir neðan fossa (stöð 4 og 5) og á öllum stöðvum fyrir ofan fossa í Miðfjarðará (4-4. mynd). Bleikjuseiðin reyndust vera af þremur árgöngum frá 0+ til 2+ (tafla 4-1).

Meðallengd laxaseiða neðan fossa eykst frá fyrra ári og mælist nú fyrir ofan meðaltal þeirra níu mælinga sem hafa verið gerðar frá árinu 1983, fyrir alla árganga nema 4+ seiði (tafla 4-2). Meðallengd 1+ seiða var 5,9 cm sem jafnar mestu lengd sem mælst hefur í Miðfjarðará. Þetta sést glöggt þegar lengdardreifing er skoðuð milli ára, þá kemur í ljós hvaða áhrif lágur vatnshiti áranna 2013-2016 hefur haft á lengdarvöxt (4-5. Mynd og tafla 4-2). Þessi aukning á meðallengd 1+ seiða er áhugverð í ljósi þess að þéttleiki 1+ seiða hefur aldrei mælst meiri eða 21 seiði á hverja 100 m^2 (tafla 4-3). Þessi mikli þéttleiki virðist því ekki hafa haft neikvæð áhrif á lengdarvöxt og getur þetta bent til þess að umhverfisaðstæður hafi meiri áhrif en þéttleiki á seiðavöxt. Þéttleiki var einnig góður fyrir 0+ seiði (4,1 seiði á hverja 100 m^2) og fyrir 2+ seiði (6,6 seiði á hverja 100 m^2) en þéttleiki þessara aldurhópa hefur aðeins mælst meiri árin 2010 fyrir 0+ og 2014 fyrir 2+ laxaseiði (tafla 4-3 og 4-5 mynd). Eldri árgangar mælast í litlum þéttleika og er sennilegt að stór hluti þeirra hafi náð nægri stærð til að halda til sjávar. Fylgjast þarf með þessum sterka hrygningararárgangi 2016 í eitt ár í viðbót áður en hægt er að áætla um möguleg áhrif hans inn í veiðina, en sýnt hefur verið fram á fylgni milli þéttleika 2+ seiða og laxgengdar sama árgangs (Þórólfur Antonsson 2011).

Veiðin 2018

Alls veiddust 71 lax í Miðfjarðará sumarið 2018 og af þeim var 48 sleppt aftur (68%). Þrjár bleikjur voru einnig skráðar í veiðibækur. Þetta var aðeins minni veiði en fyrra ár þegar 125 laxar veiddust og þetta var einnig fyrir neðan 161 laxa meðalveiði áranna 1974-2017 (Guðmunda B Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson 2018). Ekki er víst að veiðisókn hafi alltaf verið sú sama í gegnum þennan árafjölda og þarf því að taka þessar tölur með þeim fyrirvara. Samtals veiddust 47 smálaxar (7 hrygnur og 40 hængar) og 24 stórlaxar (14 hrygnur og 10 hængar) og var hlutfall smálaxa því 66%. Meðalþyngd smálaxa var 2,0 kg (hrygnur 2,23 kg hængar 1,95 kg) og meðalþyngd stórlaxa var 5,12 kg (hrygnur 4,54 kg, hængar 5,94 kg) (4-6. mynd). Veiðin í Miðfjarðará fór hægt af stað en náði hámarki á fjórðu viku 16. – 22. júlí, ekkert veiðist síðan í þrjár vikur (möguleg hefur veiði ekki verið stunduð) þar á eftir en veiðin endar svo síðustu fjórar vikurnar með 9 til 17 laxa veiði á viku (4-7. mynd). Flestir laxar veiddust í Skrúð (veiðistaður 17) og næst mest í Neðri-Ármótahyl (veiðistaður 14), en aðrir veiðistaðir voru með færri fiska (4-8. mynd). Sérstaka athygli vekur að 9 fiskar voru skráðir í veiðina fyrir ofan fossa, þ.e. Fálkafoss, Bæjarfoss og Sniðfoss, en veiðifélagið hefur lagt í mikla vinnu við að gera þessa þrjá fossa fiskgenga með gerð fiskvega (myndir 1-2, 1-3

og 1-4). Þessi veiði sýna að fiskar hafi gengið upp fiskvegina sumarið 2018. Settur var upp teljari til að reyna að meta far fiska upp fiskveginn við Fálkafoss. Því miður reyndist teljarinn vera með bilaða skynjara og því ekki hægt að greinaþær upplýsingar sem hann hafði að geyma. Það væri hins vegar skynsamlegt að gera við þessa skynjara og koma teljara fyrir í Fálkafossi, þannig fæst besta matið á göngu fiska upp fossinn og hægt að greina hvort gangan sé jöfn eða hvort að hún gerist eingöngu við ákveðin skilyrði svo sem við ákveðið vatnsrennsli. Teljarinn sem settur var upp hefur reyndar þann ókost að hann greinir ekki í sundur tegundir þar sem engin myndavél er tengd við hann en nýrri gerðir teljara hafa slíkan búnað.

Hreistur 2018

Alls bárust hreistur af 20 löxum úr veiðinni 2018 í Miðfjarðará í Bakkafirði. Af þessum 20 löxum reyndist ekki hægt að lesa ferskvatnsaldur eins fisk þar sem hreistrið sem af honum var safnað var svokallað endurnýjunarhreistur sem myndast eftir að fiskurinn missir upprunalegt hreistur. Allir laxar sem greindir voru reyndust vera af smálaxi enda var lengsti fiskurinn ekki nema 62 cm. Flestir laxanna reyndust hafa dvalið þrjú ár í ferskvatni áður en þeir héldu til sjávar (53%) og næst flestir höfðu dvalið í fjögur ár (42%) og aðeins einn þeirra í fimm ár (5%). Af þeim fiskum sem voru kyngreindir reyndust 11 vera hængar og tvær hrygnur (tafla 4-4). Klakárgangurinn 2014 reyndist því vera með mesta hlutdeild (53%), en þar sem eingöngu var tekið hreistur af smálaxi er myndin aðeins skekkt hvað þessi hlutfall varðar.

Myndir og töflur

Tafla 4-1. Heildarfjöldi, vísitala þéttleika seiða (fjöldi á hverja 100m^2), meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull (Fulton's K) seiða í rafveiðum í Miðfjarðará og Litlu-Kverká 2018. Einnig er staðalfrávik (SD) frá meðaltali gefið upp, þegar það á við.

***Table 4-1**. Juvenile total number, density index (number of fish per 100m^2), average length (cm), average weight (g), and condition factor (Fulton's K) in the 2018 electro fishing survey in River Miðfjarðará and River Litla-Kverká. Top panel is data for stations below waterfalls, and two bottom panels for data above waterfalls. The standard deviation (SD) from the mean was calculated when possible.*

Neðan fossa

Lax

Aldur	Heildafj.	Fj/100m^2	M-lengd	SD	M-Þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	22	4,1	3,8	0,29	0,6	0,14	1,06	0,17
1+	112	21,0	5,9	0,57	2,2	0,64	1,04	0,11
2+	35	6,6	8,2	0,70	5,7	1,53	1,03	0,06
4+	4	0,8	9,7	1,27	9,9	4,21	1,02	0,07

Ofan fossa

Lax

Aldur	Heildafj.	Fj/100m^2	M-lengd	SD	M-Þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	9	1,7	3,7	0,19	0,5	0,04	1,04	0,11
1+	7	1,3	6,7	0,44	3,1	0,72	1,00	0,07
2+	7	1,3	8,9	0,84	8,4	3,05	1,15	0,18
4+	1	0,2	14,2	NA	36,1	NA	1,26	NA

Bleikja

Aldur	Heildafj.	Fj/100m^2	M-lengd	SD	M-Þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	18	3,4	5,0	0,59	1,5	0,51	1,10	0,22
1+	3	0,6	8,7	0,46	6,7	1,57	1,00	0,08
2+	4	0,8	12,0	2,37	20,6	13,23	1,08	0,06

Tafla 4-2. Meðallengdir (cm) aldurshópa laxaseiða í Miðfjarðará og Litlu-Kverká fyrir mismunandi ár.

***Table 4-2**. Average length (cm) for different age classes of Atlantic salmon juveniles in River Miðfjarðará and River Litla-Kverká from different years. The second column is the total number of the sampling sites.*

		Aldurshópar				
Ár	**Fj. stöðva**	**0+**	**1+**	**2+**	**3+**	**4+**
1983	1	3,2	5,8	7,4	8,3	10,2
1988	1	3,0	4,9	6,2	7,7	10,0
1990	3	3,0	5,6	8,4	10,0	
1998	4	4,5	5,7	7,6	10,2	
2006	3	2,9	5,4	7,8	9,2	
2010	5	3,7	5,9	8,7	9,7	11,7
2014	5	3,0	5,0	6,8	9,4	10,3
2016	5	3,1	4,8	6,0	7,4	8,9
2018	5	3,8	5,9	8,2		9,7
Meðaltal		**3,4**	**5,4**	**7,5**	**9,0**	**10,1**

Tafla 4-3. Vísitala fyrir þéttleika laxaseiða (fjöldi á hverja 100m^2) mismunandi aldurshópa á hefðbundnum rafveiðistöðvum í Miðfjarðará og Litlu-Kverká, frá mismunandi árum.

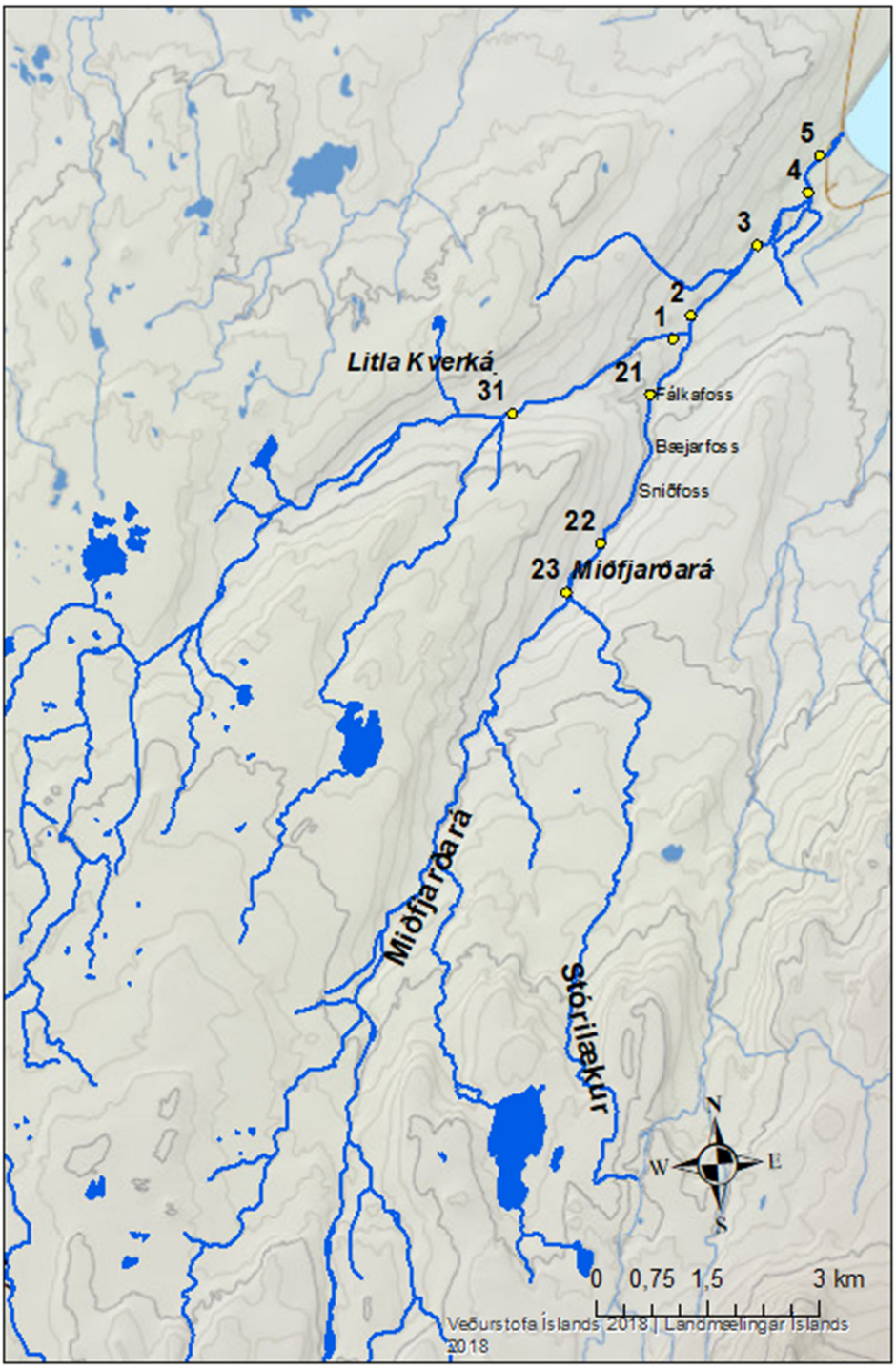
***Table 4-3**. Changes in density index of Atlantic salmon juveniles in River Miðfjarðará and River Litla-Kverká from different years. The columns are separated by age groups with the second column indicating total square meters of sampling sites and the right most column indicating total density index.*

		Aldurshópar					
Ár	**Fj. m²**	**0+**	**1+**	**2+**	**3+**	**4+**	**Heildar fj./100m²**
1983	260	0,8	5,0	1,2	0,4	0,4	7,7
1988	300	4,0	10,3	1,7	2,3		18,3
1990	720	0,8	0,6	1,5	9,1	0,8	12,8
1998	736	0,1	4,5	1,4	0,1		6,0
2010	580	4,5	5,9	3,5	2,8	0,2	16,7
2014	630	1,4	3,8	10,6	2,2	1,4	19,5
2016	955	0,5	0,5	4,6	2,9	2,1	10,6
2018	533	4,1	21,0	6,6		0,8	32,5
Meðaltal		**2,0**	**6,5**	**3,9**	**2,8**	**1,0**	**15,5**

Tafla 4-4. Greining á hreistri laxa úr veiðinni 2018 í Miðfjarðará

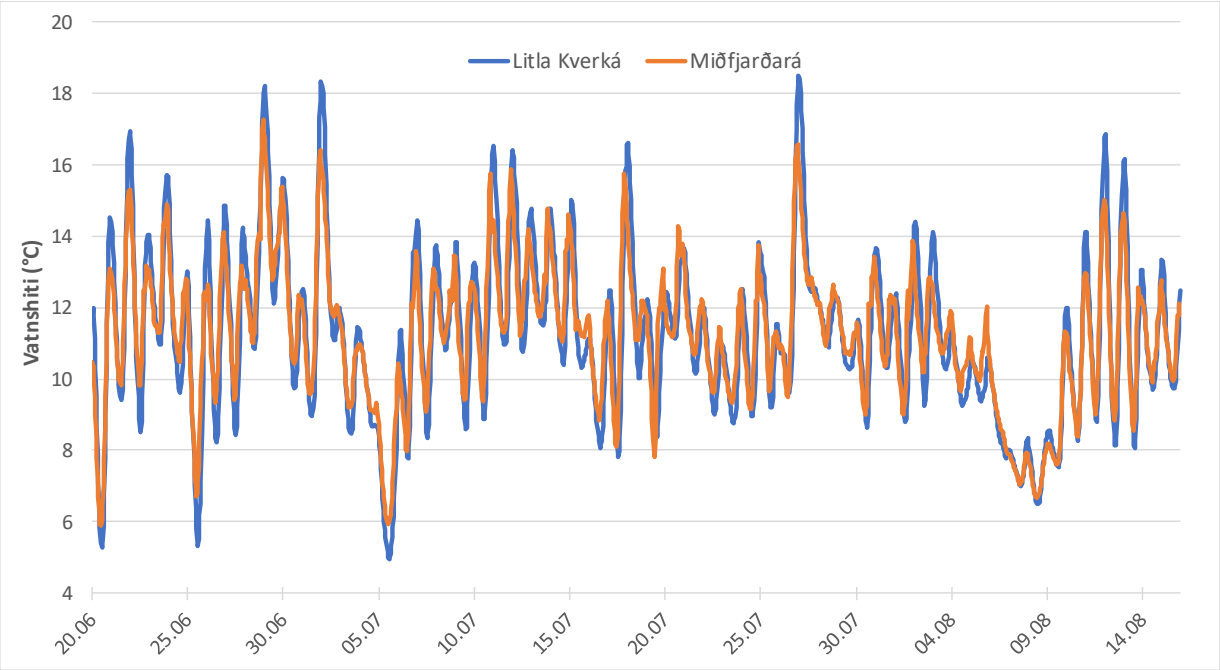
***Table 4-4**. Analyses of scale samples from the 2018 fishing season in River Miðfjarðará.*

	Smálax			Stórlax		
Ferskvatnsaldur	Hrygna	Hængur	ókyngreint	Hrygna	Hængur	**Samtals**
3+	2	5	3	0	0	**10**
4+	0	5	3	0	0	**8**
5+	0	1		0	0	**1**
samtals	**2**	**11**	**6**	**0**	**0**	**19**



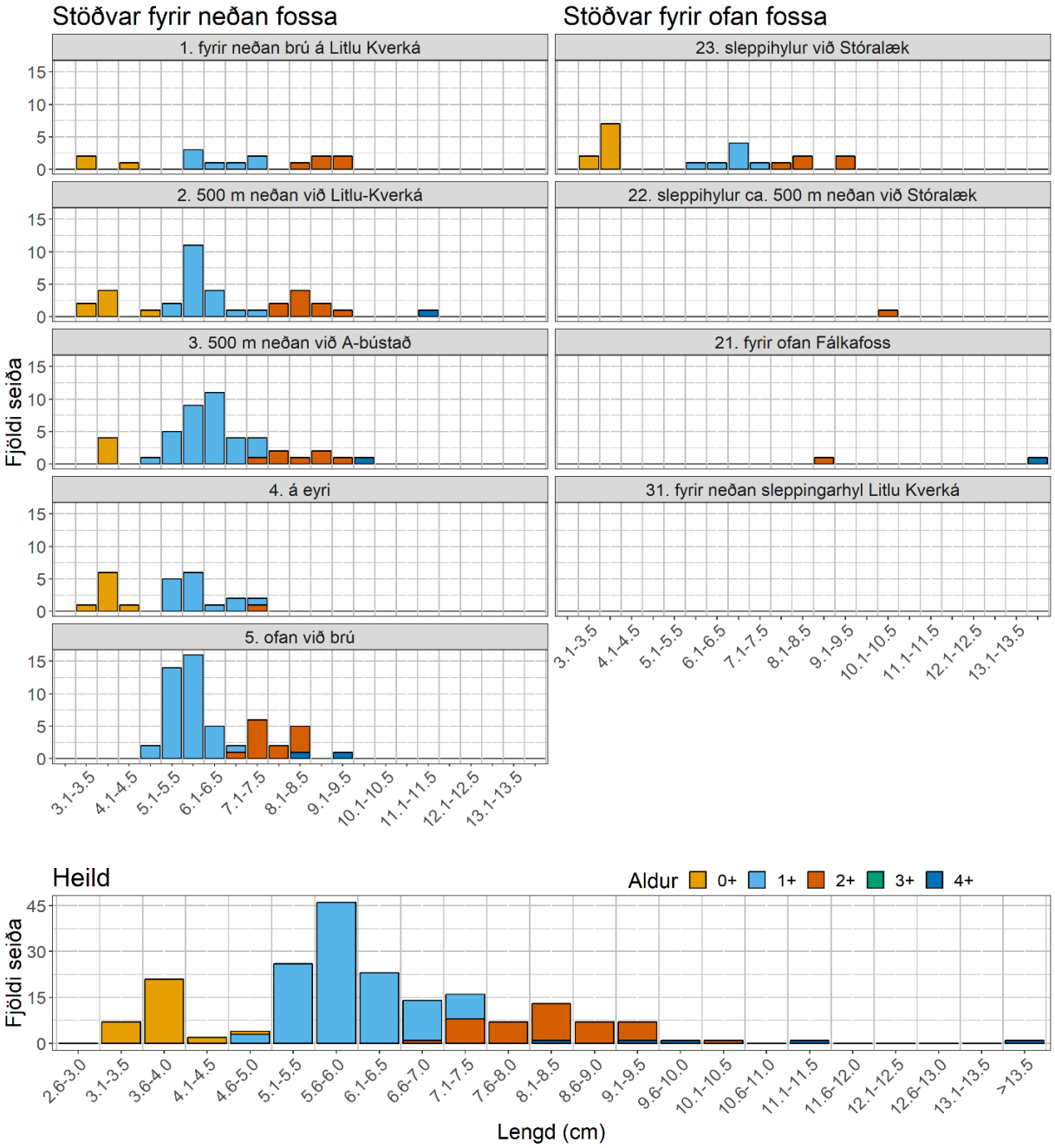
4-1. mynd. Sýnatökustaðir í rafveiðum í Miðfjarðará og Litlu-Kverká 2018.

Figure 4-1*. Sampling sites in the juvenile electrofishing survey 2018 in River Miðfjarðará and River Litla-Kverká.*



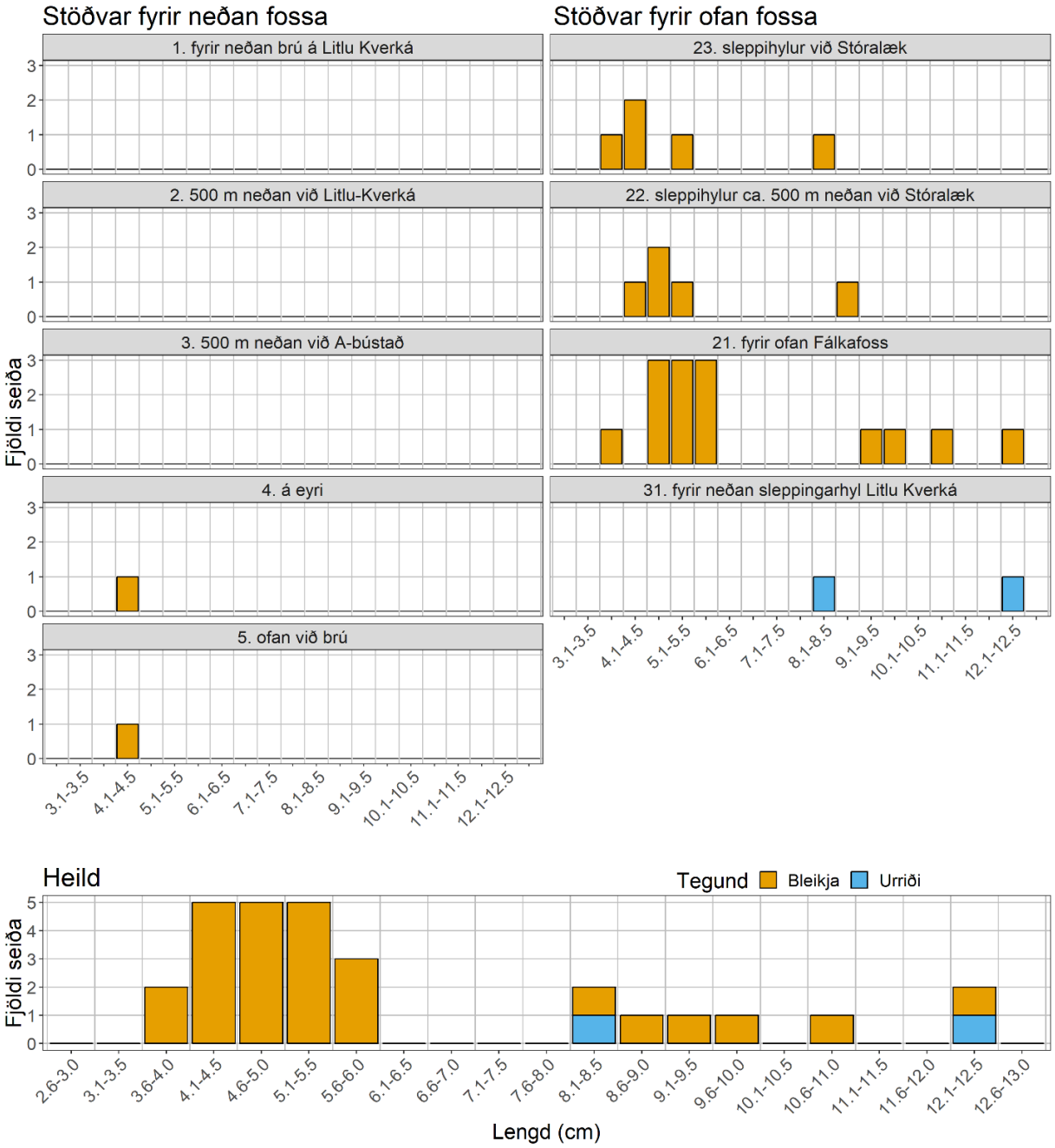
4-2. mynd. Vatnshiti (°C) í Miðfjarðará við gömlu brú (appelsínugult) og í Litlu-Kverká við brú (blá lína) dagana 20. júní til 16. ágúst 2018.

***Figure 4-2**. Water temperature (°C) measured in River Miðfjarðará at the old bridge (orange) and in River Litla-Kverká at the bridge (blue) from 20. June – 16. August 2018.*



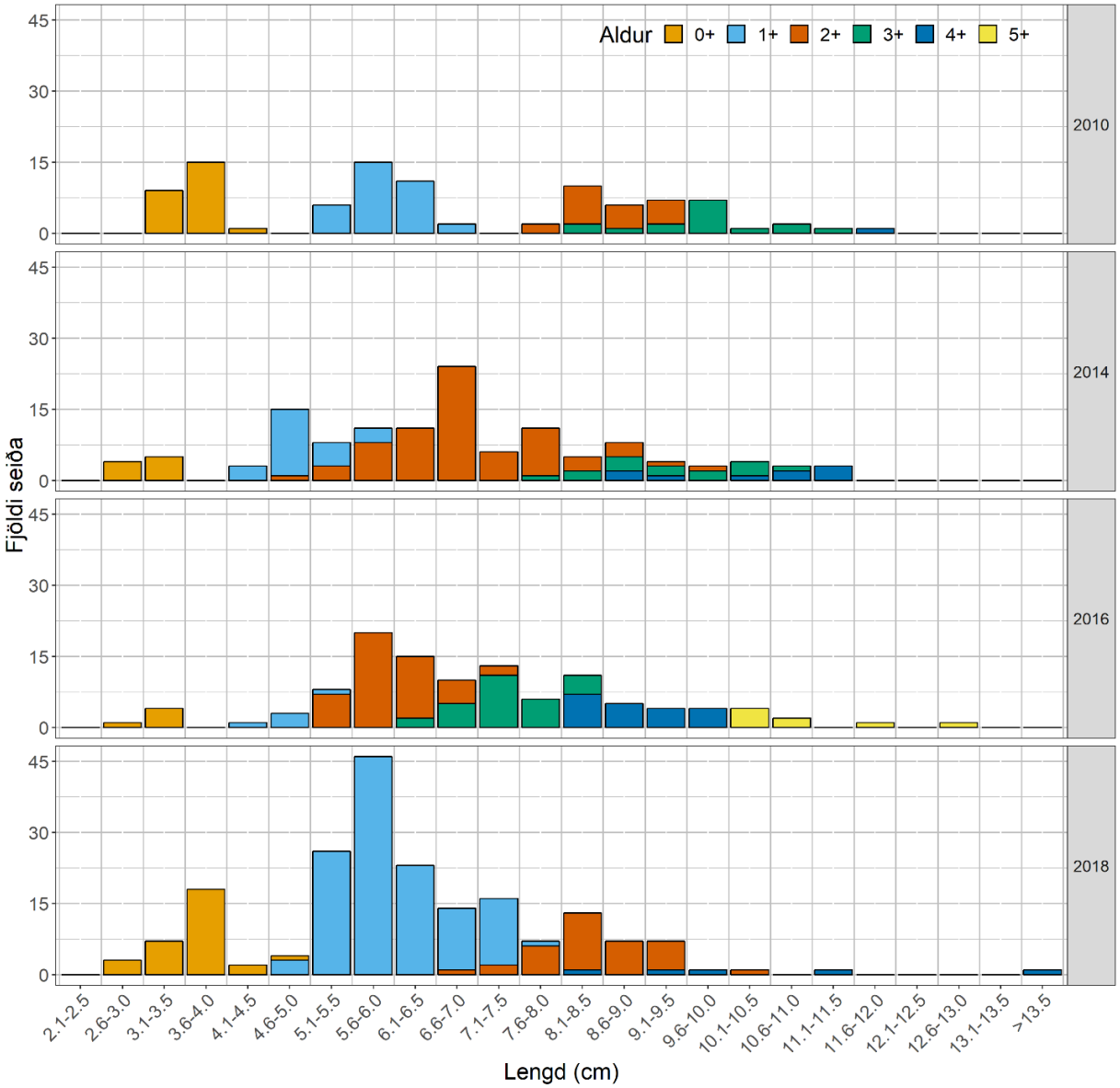
4-3. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Miðfjarðará og Litlu-Kverká í Bakkafirði 2018 litað eftir aldurshópum. Rafveitt var á fimm hefðbundnum stöðvum fyrir neðan fossa og fjórum stöðvum fyrir ofan fossa. Neðsta myndin sýnir samtölu þeirra allra. Athugið að y-ásinn er mismunandi.

***Figure 4-3**. Length distribution (cm) of Atlantic salmon juveniles in River Miðfjarðará and River Litla-Kverká in Bakkafjörður 2018. Nine sites were sampled, five below waterfalls (left panel) and four above waterfalls (right panel). The sum of all the sites are shown on the bottom panel. The columns are color coded according to age of the parr. Notice the different scales on the y-axis.*



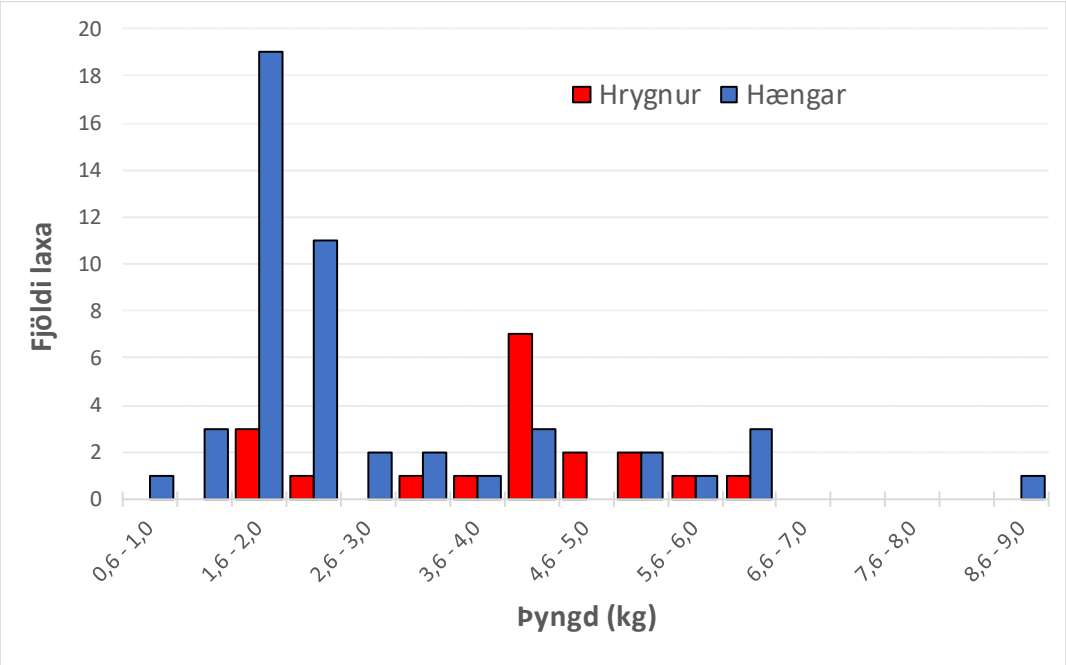
4-4. mynd. Lengdardreifing bleikju- og urriðaseiða í Miðfjarðará og Litlu-Kverká í Bakkafirði 2018 litað eftir aldurshópum. Rafveitt var á fimm hefðbundnum stöðvum fyrir neðan fossa og fjórum stöðvum fyrir ofan fossa. Neðsta myndin sýnir samtölu þeirra allra. Athugið að y-ásinn er mismunandi.

***Figure 4-4**. Length distribution (cm) of Arctic charr (yellow) and brown trout (blue) juveniles in River Miðfjarðará and River Litla-Kverká in Bakkafjörður 2018. Nine sites were sampled, five below waterfalls (left panel) and four above waterfalls (right panel). The sum of all the sites are shown on the bottom panel. The columns are color coded according to age of the parr. Notice the different scales on the y-axis.*



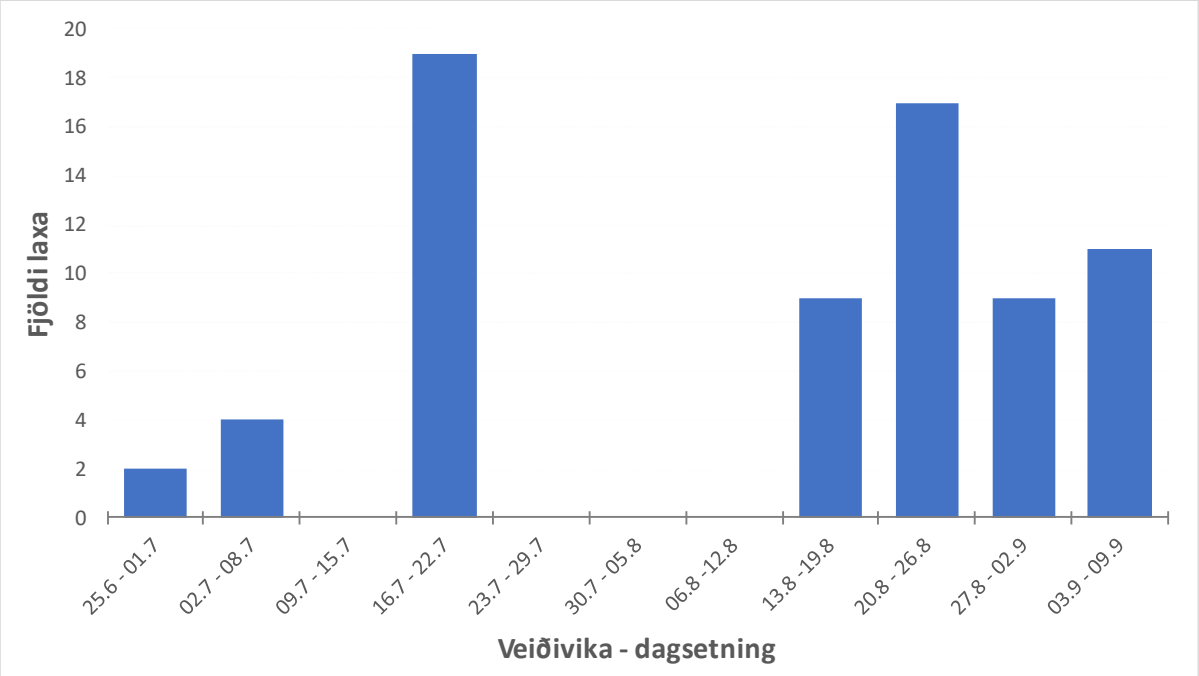
4-5. mynd. Lengdardreifing allra laxaseiða í Miðfjarðará fyrir neðan Fálkafoss milli ára. Súlur eru litaðar eftir aldri.

Figure 4-5*. Changes in length distribution (cm) of Atlantic salmon juveniles in Miðfjarðará River below the Fálkafoss waterfall from different years. The columns are colored according to different age groups.*



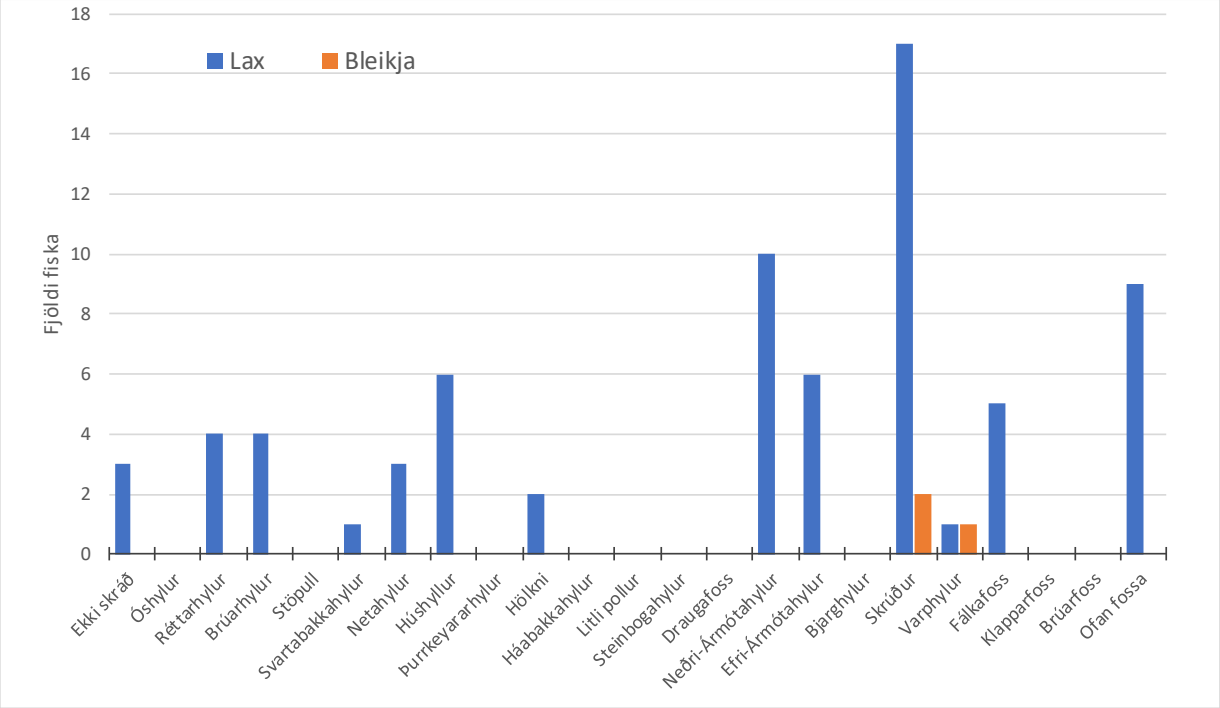
4-6. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Miðfjarðará í Bakkafirði sumarið 2018, skipt eftir kynjum.

Figure 4-6*. Weight distribution (kg) of Atlantic salmon caught during the 2018 fishing season in River Miðfjarðará in Bakkafjörður, separated by sex (male blue, female red).*



4-7. mynd. Laxveiði í Miðfjarðará í Bakkafirði sumarið 2018 skipt eftir vikum.

Figure 4-7. *Number of Atlantic salmon caught each of the weeks during the 2018 fishing season in River Miðfjarðará in Bakkafjörður.*



4-8. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Miðfjarðará í Bakkafirði sumarið 2018, skipt eftir veiðistöðum. Þrír laxar voru ekki skráðir á neinn veiðistað. Veiði fyrir ofan foss er dregin saman í eina súlu.

Figure 4-8*. Number of Atlantic salmon caught during the 2018 fishing season on each of the numbered fishing sites in River Miðfjarðará in Bakkafjörður. Three salmon were not registered on any fishing site. All fishing above the waterfalls Fálkafoss, Bæjarfoss and Sniðfoss are shown together in the right most bar.*

5. Hölkná í Þistilfirði

Seiðarannsóknir

Seiðarannsóknir í Hölkná í Þistilfirði fóru fram 18. ágúst 2018. Rafveitt var á fimm stöðvum fyrir neðan Geldingafoss og einum stað fyrir ofan hann (5-1. mynd). Fimm árgangar laxaseiða fundust í rafveiðum eða frá 0+ til 4+ (tafla 5-1). Dreifing árganga fyrir neðan fossa var nokkuð jöfn nema á rafveiðistöð fyrir ofan veiðihús (stöð 3), en þar veiddust eingöngu tvö 0+ seiði (5-2 mynd). Sú rafveiðistöð einkenndist að miklu leyti af klapparbotni og hentar ekki vel sem búsvæði fyrir seiði, mögulega hafa upplýsingar um fyrri staðsetningu sem skráð voru í GPS tæki rannsóknamanna verið rangar, en þessa stöð þarf að endurskoða næst þegar rafveitt verður. Eitt 4,0 cm, 0+ laxaseiði veiddist fyrir ofan Geldingafoss. Ekki hefur verið sleppt laxi upp fyrir fossinn í þó nokkurn tíma en tilraunir til að gera hann fiskgengan hafa staðið yfir. Erfitt er að útskýra tilvist þessa eina laxaseiðis öðruvísi en svo að lax hafi náð að ganga upp fyrir foss og hrygna. Farið var lengra upp fyrir foss í leita að fleiri laxaseiðum, og veiddist annað, jafnt stórt, 0+ laxaseiði þar. Það ber að benda á að þó þetta séu fá seiði þá er mjór mikils vísir því að fyrst eftir að laxapörum var sleppt upp fyrir Efrifoss í Selá fannst líkt og nú aðeins eitt vorgamalt seiði í fyrstu seiðamælingum, en nú finnst þar iðulega þrír til fjórir árgangar af laxaseiðum (Þórólfur Antonsson og Benóný Jónsson 2014). Mikið af seiðum fundust á rafveiðistöð fyrir neðan Geldingafoss (5-2 mynd). Þetta tvennt gæti þýtt að Geldingafoss sé eingöngu fiskgengur við ákveðin skilyrði, eða eingöngu stórlaxa og margir fiskar séu að reyna að komast þar upp án þess að takast það. Hugmyndir um að grafa hrogn fyrir ofan foss og/eða hefja aftur sleppingar á fiski upp fyrir foss hafa verið viðraðar og þá með það að markmiði að ala upp laxa sem muni leita upp fyrir foss þegar þeir koma til baka til hrygningar. Slíkt gæti verið til bóta en áður en það verður framkvæmt væri mikið atriði að gera búsvæðamat fyrir ofan foss til að finna út hvar bestu uppeldissvæðin fyrir lax eru staðsett og hversu mikla framleiðslu svæðið hefur uppá að bjóða.

Bleikja fannst einnig í rafveiðum í Hölkná, og var hún af tveimur árgöngum 0+ og 1+. Bleikja fannst á öllum stöðvum nema fyrir ofan veiðihús (stöð 3), en eins og áður sagði var sú stöð ekki góð til uppeldis seiða (5-3. mynd). Bleikja fannst einnig fyrir ofan Geldingafoss. Þegar farið var í leiðangur

að leita að fleirri laxaseiðum lengra upp með ánni, fundust nokkur bleikjuseiði í viðbót af staðbundnum stofni.

Líkt og annar staðar á Norðausturlandi hefur meðallengd seiða aukist töluvert í Hölkná frá mælingu sem var gerð 2016. Meðallengd allra árganga mælast nú fyrir ofan meðaltal þeirra fimm mælinga sem hafa verið framkvæmdar í Hölkná en í síðustu mælingu voru þeir allir fyrir neðan meðaltal (tafla 5-2 og 5-4 mynd). Þéttleiki mældist einnig meiri en í síðustu mælingu og munar þar mestu um 1+ seiði sem, líkt og annars staðar, var í mestum þéttleika sem mælst hefur eða 18,6 seiði á hverja 100 m^2 (tafla 5-3). Þéttleiki 0+ og 2+ seiða var einnig mikill og hefur þéttleiki 2+ seiða aldrei mælst meiri og þéttleiki 0+ aðeins mælst meiri árið 2004. Mikill þéttleiki og ágætar meðallengdir árganga eru því mjög góðar vísbendingar fyrir framhaldið.

Veiðin 2018

Alls veiddust 92 laxar og 3 bleikjur sumarið 2018 í Hölkná í Þistilfirði. Samkvæmt veiðiskráningu var 71 laxi sleppt af þeim 92 sem veiddust eða 77% sleppihlutfall. Samtals veiddust 42 smálaxar (13 hrygnur og 29 hængar) og 50 stórlaxar (42 hrygnur og 8 hængar). Meðalþyngd smálaxa var 2,19 kg (hrygnur: 2,36 kg og hængar: 2,11 kg), meðan meðalþyngd stórlaxa var 4,91 kg (hrygnur: 4,90 kg, og hængar 4,99 kg) (5-5. mynd). Veiðin var nokkuð misjöfn milli vikna. Var yfir 16 laxar á viku í þrjú skipti , tvisvar í júlí og einu sinni í september en aðrar vikur var veiðin undir 10 laxa á viku (5-6. mynd). Veiðin dreifðist á 17 veiðistaði í ánni en var mest á veiðistað 26 þar sem 20 laxar veiddust (5-7. mynd).

Myndir og töflur

Tafla 5-1. Heildarfjöldi, vísitala þéttleika seiða (fjöldi á hverja 100m^2), meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull (Fulton's K) seiða í rafveiðum í Hölkná í Þistilfirði 2018. Einnig er staðalfrávik (SD) frá meðaltali gefið upp, þegar það á við.

***Table 5-1**. Juvenile total number, density index (number of fish per 100m^2), average length (cm), average weight (g), and condition factor (Fulton's K) in the 2018 electro fishing survey in the Hölkná River in Þistilfjörður. The standard deviation (SD) from the mean was calculated when possible.*

Laxaseiði

Aldur	Heildafj.	Fj/100m^2	M-lengd	SD	M-Þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	53	10,7	3,9	0,32	0,7	0,12	1,13	0,22
1+	92	18,6	6,3	0,51	2,8	0,71	1,09	0,15
2+	33	6,7	8,9	0,91	8,1	2,61	1,10	0,08
3+	2	0,4	11,0	0,71	14,9	3,39	1,11	0,04
4+	1	0,2	12,2	NA	21,9	NA	1,21	NA

Bleikjuseiði

Aldur	Heildafj.	Fj/100m^2	M-lengd	SD	M-Þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	8	1,6	5,1	0,57	1,26	0,43	0,91	0,14
1+	1	0,2	10,2	NA	9,2	NA	0,87	NA

Tafla 5-2. Meðallengd mismunandi aldurshópa laxaseiða í Hölkná í Þistilfirði, frá mismunandi árum.

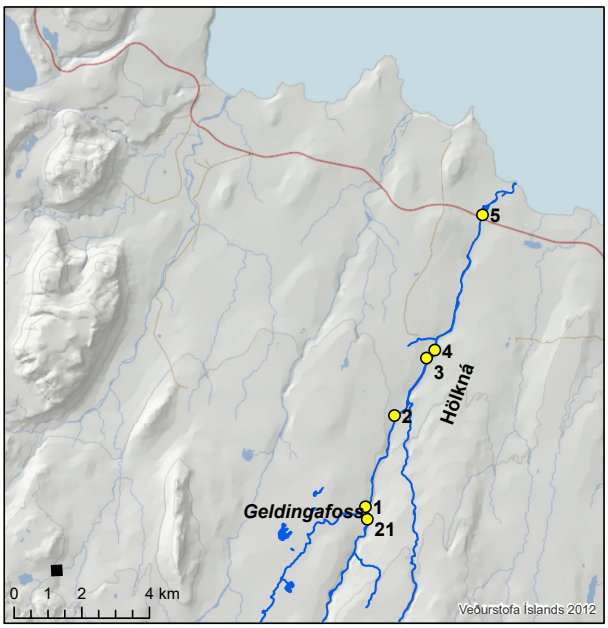
***Table 5-2**. Changes in average length of Atlantic salmon juveniles in the Hölkná River in Þistilfjörður from different years.*

	Aldurshópar				
Ár	**0+**	**1+**	**2+**	**3+**	**4+**
1999	3,1	6,1	8,9	11,4	
2004	4,4	8,0	10,9	11,2	
2014	2,9	5,2	7,4	9,8	9,8
2016	3,3	4,8	7,1	8,3	10,5
2018	3,9	6,3	8,9	11,0	12,2
Meðaltal	**3,5**	**6,1**	**8,6**	**10,3**	**10,8**

Tafla 5-3. Vísitala fyrir þéttleika laxaseiða (fjöldi á hverja 100m^2) mismunandi aldurshópa í Hölkná í Þistilfirði, frá mismunandi árum.

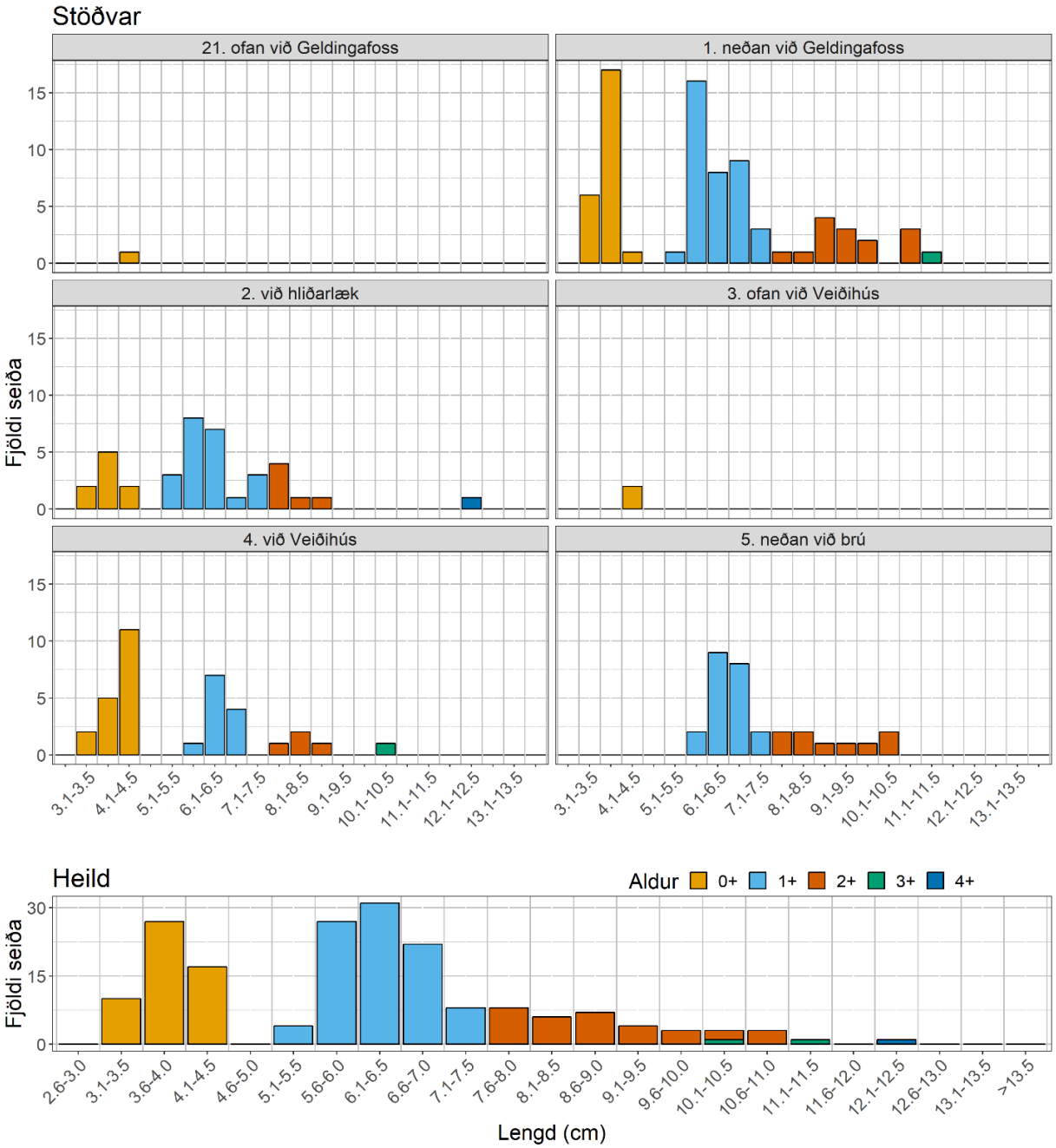
***Table 5-3**. Changes in density index of Atlantic salmon juveniles in the Hölkná River in Þistilfjörður from different years. The columns are separated by age groups with the second column indicating total sampling area (m^2) and the right most column indicating total density index.*

		Aldurshópar					Heildar fj./100m^2.
Ár	**Fj.m^2**	**0+**	**1+**	**2+**	**3+**	**4+**	
1999	707	0,3	3,0	0,7	0,3		4,2
2004	410	15,8	9,4	1,0			26,2
2014	830	1,5	4,2	3,6	0,6	0,1	10,0
2016	952	8,1	4,8	4,7	0,5	0,8	18,9
2018	495	10,7	18,6	6,7	0,4	0,2	36,6
	Meðaltal	**7,3**	**8,0**	**3,3**	**0,5**	**0,4**	**19,2**



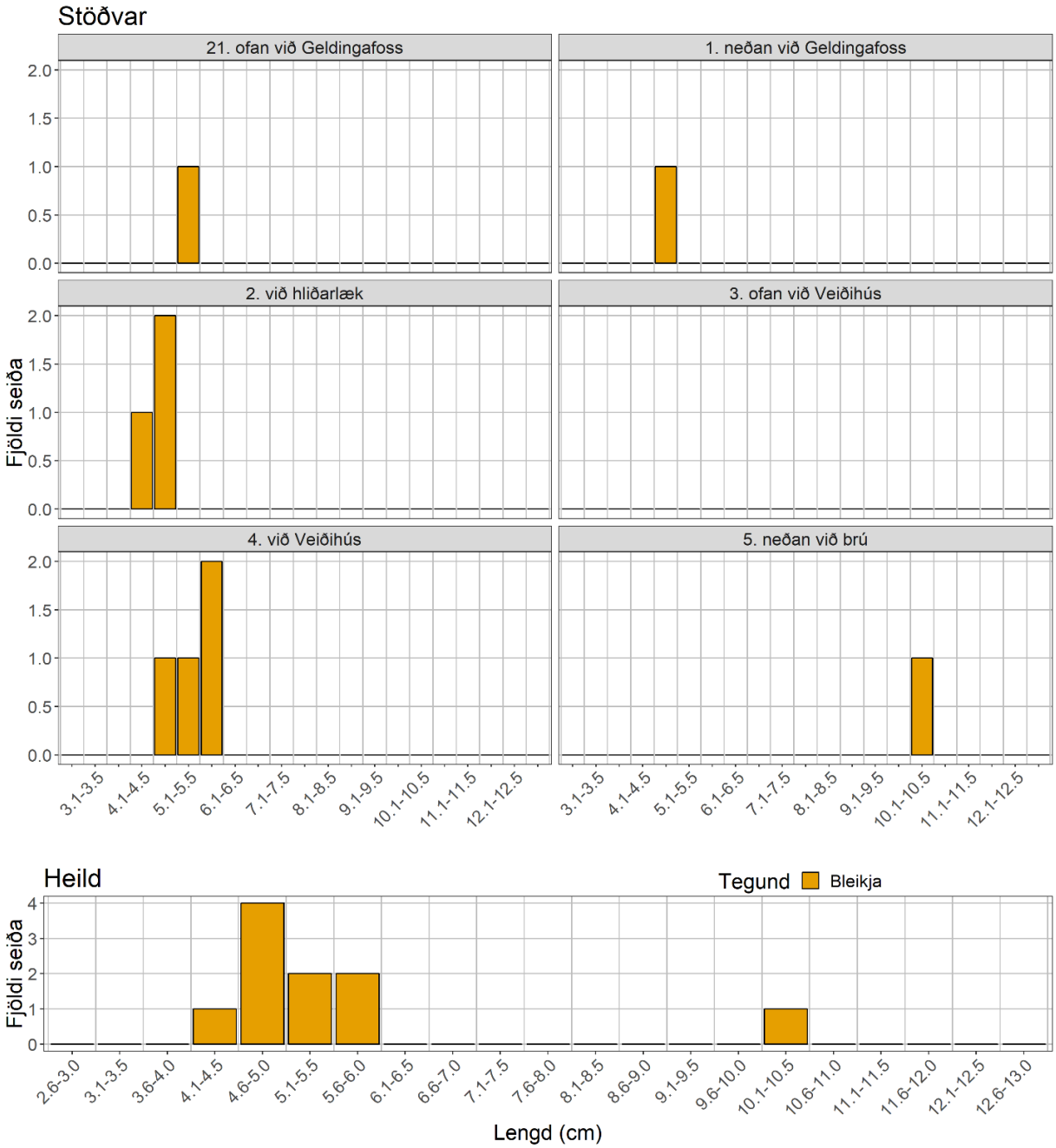
5-1. mynd. Uppdráttur af vatnakerfi Hölknár í Þistilfirði með rafveiðistöðvum 2018.

Figure 5-1. *Map of the river system and sampling sites in the electro fishing survey in the Hölkná River in Þistilfjörður 2018.*



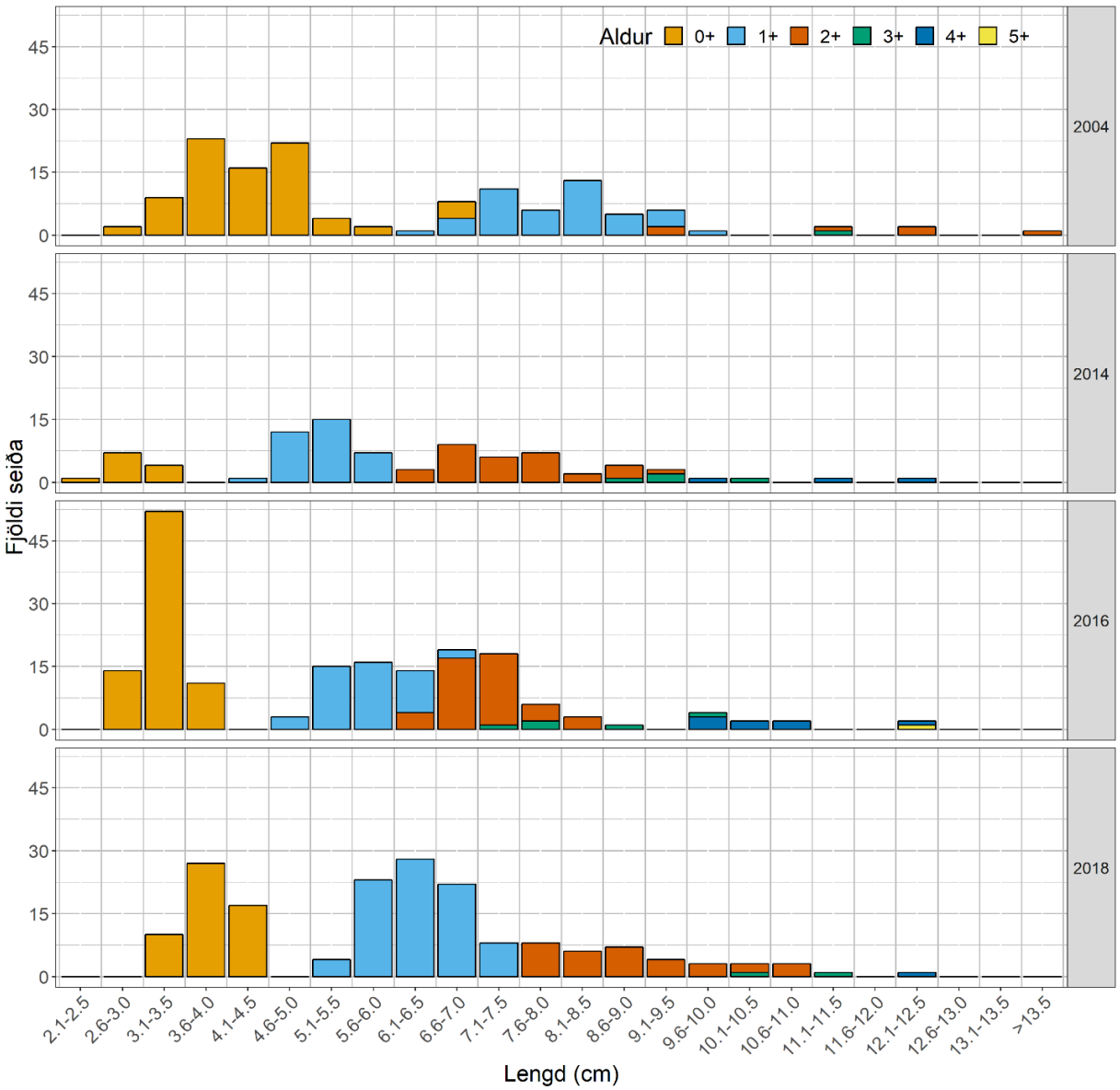
5-2. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Hölkná í Þistilfirði 2018 eftir stöðvum og litað eftir aldurshópum. Neðsta myndin sýnir samtölu þeirra allra. Athugið að y-ásinn er mismunandi.

Figure 5-2. *Length distribution (cm) of Atlantic salmon juveniles in the Hölkná River in Þistilfjörður 2018. Six sites were sampled. The sum of all the sites are shown on the bottom panel. The columns are color coded according to age of the parr. Notice the different scales on the y-axis.*



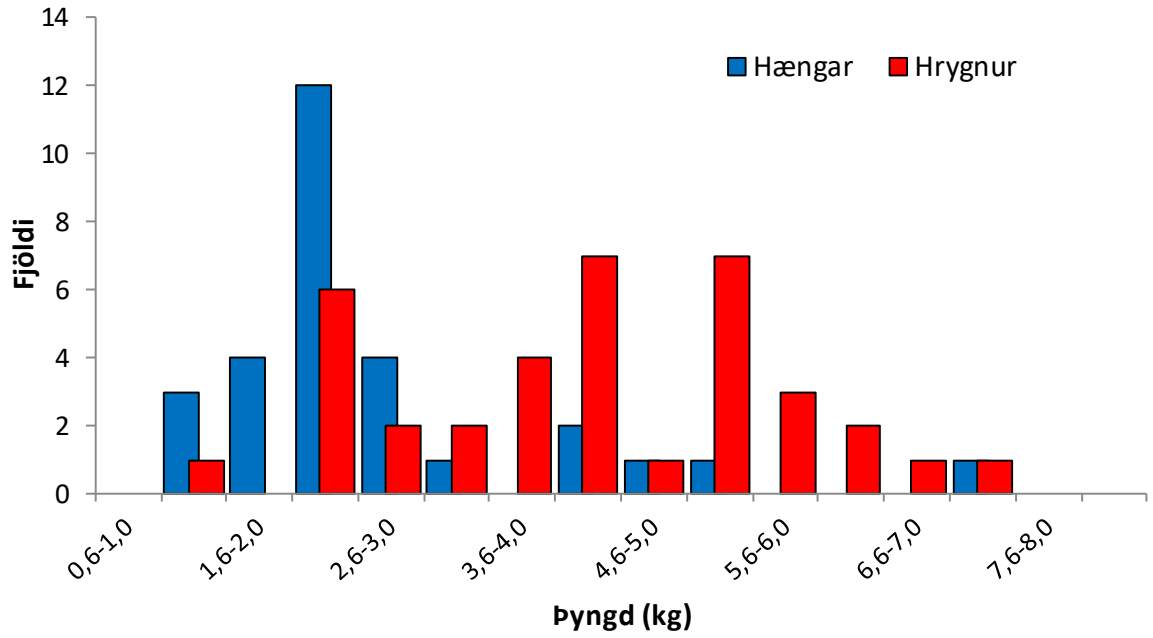
5-3. mynd. Lengdardreifing bleikju í Hölkná í Þistilfirði 2018. Rafveitt var á sex hefðbundnum stöðvum. Neðsta myndin sýnir samtölu þeirra allra. Athugið að y ásinn er mismunandi og að þessar tegundir veiddust ekki á öllum stöðvum.

***Figure 5-3**. Length distribution (cm) of Arctic charr juveniles in the Hölkná River in Þistilfjörður 2018. Six sites were sampled. The sum of all the sites are shown on the bottom panel. Notice the different scales on the y-axis and that charr were not captured at all sites.*



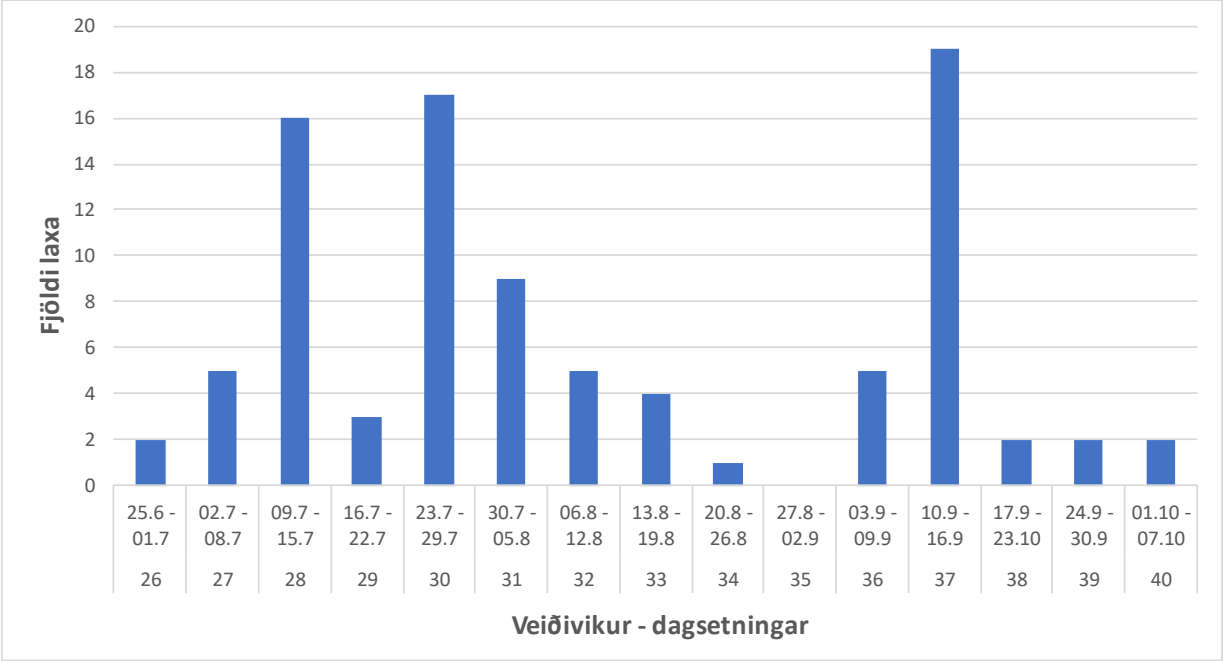
5-4. mynd. Lengdardreifing allra laxaseiða í Hölkná í Þistilfirði fyrir neðan Geldingafoss, skipt milli ára, lituð eftir aldri.

Figure 5-4*. Changes in length distribution (cm) of Atlantic salmon juveniles in the part of River Hölkná below the Geldingafoss waterfall from different years. The columns are colored according to different age groups.*



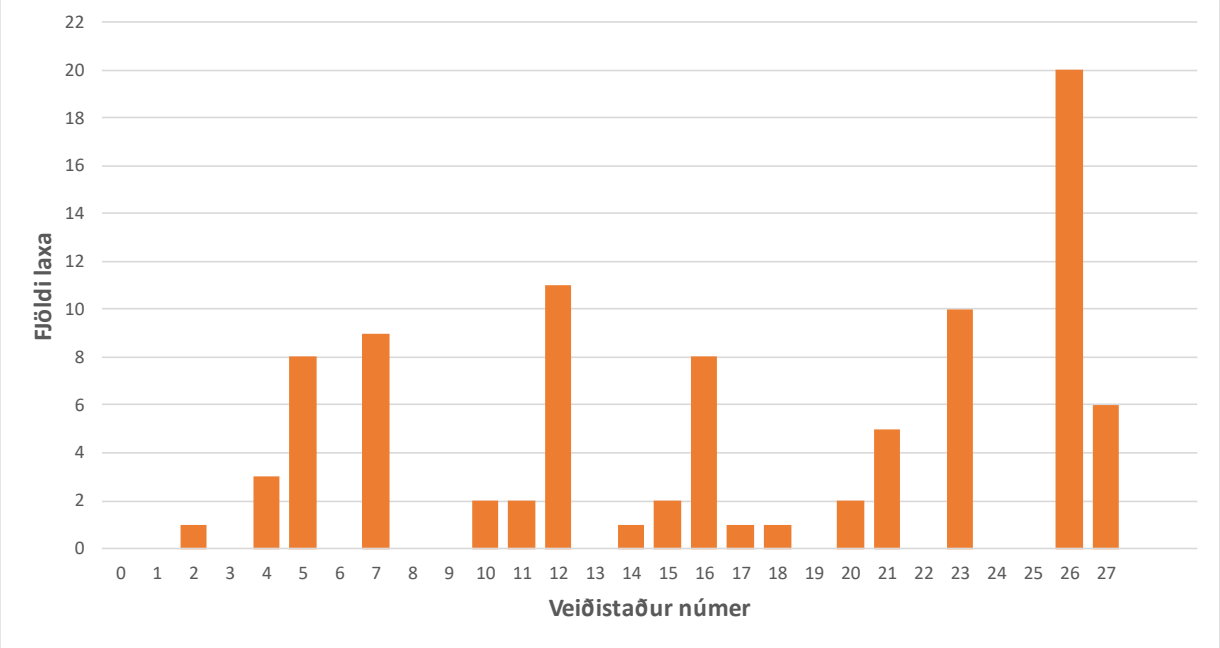
5-5. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Hölkná í Þistilfirði 2018, skipt eftir kyni.

Figure 5-5*. Weight distribution (kg) of Atlantic salmon caught during the 2016 fishing season in the Hölkná River, separated by sex (male blue, female red).*



5-6. mynd. Laxveiði í Hölkná í Þistilfirði sumarið 2018 skipt eftir vikum.

Figure 5-6. *Number of Atlantic salmon caught each of the weeks during the 2018 fishing season in River Hölkná in Þistilfjörður.*



5-7. mynd. Laxveiði í Hölkná í Þistilfirði sumarið 2018, skipt eftir veiðistöðum.

Figure 5-7*. Number of Atlantic salmon caught during the 2018 fishing season on each of the numbered fishing sites in River Hölkná in Þistilfjörður.*

6. Sandá í Þistilfirði

Seiðarannsóknir

Seiðarannsóknir fóru fram 29. og 30. ágúst 2018. Rafveitt var á fimm hefðbundnum stöðvum fyrir neðan Sandárfoss og á einni stöð fyrir ofan Sandárfoss, en laxi hefur verið sleppt upp fyrir fossinn til hrygningar undanfarin ár. Fimm árgangar laxaseiða, frá 0+ til 4+, fundust í rafveiðum fyrir neðan Sandárfoss (tafla 6-1) og dreifðust þeir nokkuð jafnt á rafveiðistöðvar (6-2 mynd). Fyrir ofan foss fundust þrír árgangar laxaseiða frá 0+ til 2+ (tafla 6-1). Hrygning laxa undanfarin þrjú ár fyrir ofan foss hefur því verið staðfest. Eitt bleikjuseiði fannst ofan við brú á stöð 5 og var það 0+ og 4,8 cm að lengd. Meðallengd laxaseiða mældist lengri en árin 2014 og 2016 fyrir alla árganga og mældust þeir allir yfir meðaltali þeirra níu mælinga sem hafa verið gerðar í Sandá frá árinu 1991, nema 4+ seiði sem mældust jöfn langtíma meðaltali (tafla 6-2). Laxaseiði hafa þó mælst lengri í Sandá en þau mældust 2018. Þéttleiki laxaseiða var mikill, einkum 1+ seiði sem aldrei hafa mælst í jafn miklum þéttleika eða 37,1 seiði á hverja 100 m^2 sem er næstum sexfalt meira en langtíma meðaltal (tafla 6-3). Þetta er svipað mynstur og sést í mælingum í öðrum ám á Norðausturlandi. Þéttleiki 0+ seiða var einnig mikill eða 9,9 seiði á hverja 100 m^2, en það er mesti þéttleiki sem mælst hefur hjá þessum aldurshópi, þéttleiki 2+ seiða mælist 11,8 seiði á hverja 100 m^2 sem er fyrir ofan meðaltal en minni þéttleiki en mældist 2014 og 2016. Þyngd var ekki mæld fyrir vorgömul seiði og því er heildarlífþyngd (g/100m^2) seiða skekkt hvað það varðar, en þrátt fyrir það mældist lífmassi sá mesti frá upphafi mælinga eða 271,4 g/100m^2 og munar þar mestu um lífmassa 1+ seiða (tafla 6-4). Þessi mikli þéttleiki þriggja yngstu aldurshópanna og sú staðreynd að meðallengd var uppá við frá fyrr ári er jákvætt fyrir laxastofninn í Sandá en fylgjast þarf með seiðaástandi áfram þannig að hægt sé að meta hvort að þessi mikli þéttleiki muni hafa þéttleikaháð áhrif á ástand seiða í framhaldinu.

Veiðin 2018

Veiðisumarið 2018 skilaði 263 löxum, sex bleikjum og fjórum urriðum í Sandá í Þistilfirði. Af þessum löxum voru 125 (48%) smálaxar (27 hryngur og 98 hængar) og 138 (52%) stórlaxar (79 hrygnur og 59 hængar). Þetta var svipaður fjöldi og árið 2017 en stærra hlutfall af stórlöxum veiddist 2018 heldur en 2017 (Guðmunda B. Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson 2018). Meðalþyngd smálaxa var 2,38 kg (hrygnur: 2,35 kg og hængar: 2,39 kg) meðan stórlaxar voru að

meðaltali 5,75 kg (hrygnur: 5,38 kg og hængar: 6,24 kg) (6 - 3. mynd). Veiðin var mest frá miðjum júlí og til loka júlí þegar um eða yfir 30 laxar veiddust á viku, datt svo aðeins niður í ágúst áður en hún náði aftur upp undir 30 löxum á viku um miðjan september (6-4. mynd). Veiðin dreifðist nokkuð jafnt yfir ánna og fengust laxar á 23 veiðistöðum. Mest veiði var í Ólafshyl (34 laxar) en veiðistaðir með um eða yfir 20 laxa voru Neðri 3ja laxa hylur (30), Bjarnadalshylur (26), Efri 3ja laxa hylur (24) og Hornhylur (20) (6-5. mynd).

Myndir og töflur

Tafla 6-1. Heildarfjöldi, vísitala þéttleika seiða (fjöldi á hverja 100m^2), meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull (Fulton's K) seiða í rafveiðum í Sandá í Þistilfirði 2018. Einnig er staðalfrávik (SD) frá meðaltali gefið upp, þegar það á við. Þyngd var ekki mæld í öllum tilfellum.

***Table 6-1**. Juvenile total number, density index (number of fish per 100m^2), average length (cm), average weight (g), and condition factor (Fulton's K) in the 2018 electro fishing survey in River Sandá in Þistilfjörður. The standard deviation (SD) from the mean was calculated when possible. Weight was not always measured.*

Laxaseiði fyrir neðan foss

Aldur	Heildafj.	Fj/100m^2	M-lengd	SD	M-Þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	58	9,9	3,9	0,30	NA	NA	NA	NA
1+	217	37,1	6,2	0,60	2,9	0,97	1,10	0,13
2+	69	11,8	8,9	0,79	8,0	2,17	1,08	0,09
3+	18	3,1	11,4	0,68	16,1	2,84	1,08	0,10
4+	6	1,0	11,9	0,68	19,5	3,67	1,16	0,08

Fyrir ofan Sandárfoss

Aldur	Heildafj.	Fj/100m^2	M-lengd	SD				
0+	25	12,1	4,2	0,22				
1+	11	5,3	7,5	0,66				
2+	2	1,0	11,3	0,28				
5+	1	0,2	10,6	-	11,5	-	0,97	-

Tafla 6-2. Meðallengd mismunandi aldurshópa laxaseiða í Sandá neðan Sandárfoss, frá mismunandi árum.

***Table 6-2**. Changes in average length of Atlantic salmon juveniles in River Sandá, below the Sandárfoss waterfall, from different years. The columns are separated by age groups and the second column indicates number of sampling stations each year.*

		Aldurshópar				
Ár	**Fj. stöðva**	**0+**	**1+**	**2+**	**3+**	**4+**
1991	4		6,7	8,7	11	
1993	4	2,6	5,4	7,9	9,8	13,1
1996	4	4,6	6,8	9,4	12,3	
1998	4	3,1	6,6	9,2	11,1	
2004	6	4,9	8,9	11,6		
2006	5	4,4	7,1	9,8		
2014	5	3,3	5,3	7,2	9,2	11,6
2016	5	3,6	5,4	7,1	9,2	11,1
2018	5	3,9	6,2	8,9	11,4	11,9
	Meðaltal	**3,8**	**6,5**	**8,9**	**10,6**	**11,9**

Tafla 6-3. Vísitala fyrir þéttleika laxaseiða (fjöldi á hverja 100m^2) mismunandi aldurshópa í Sandá í Þistilfirið neðan Sandárfoss, frá mismunandi árum.

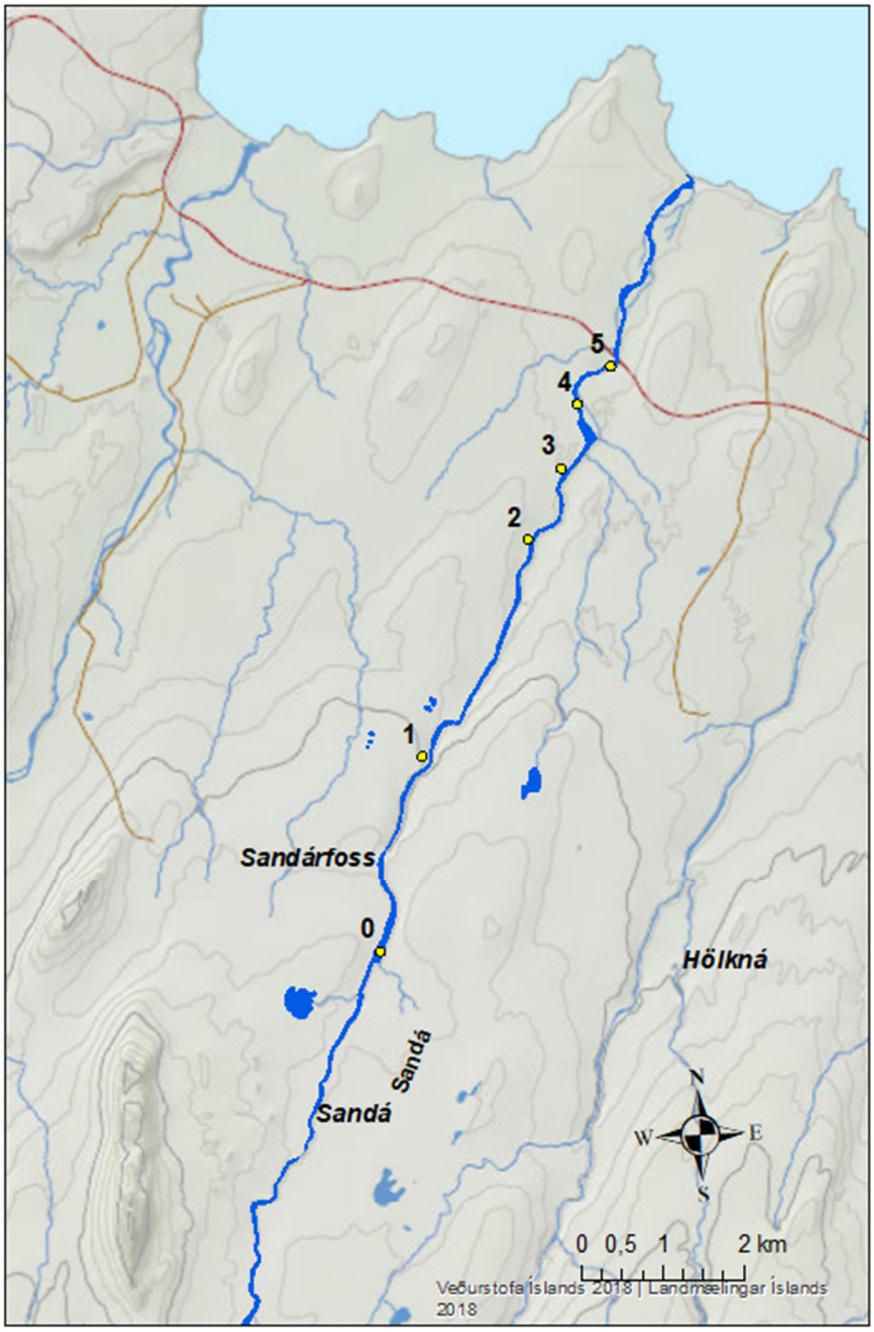
***Table 6-3**. Changes in density index of Atlantic salmon juveniles in River Sandá in Þistilfjörður, below the Sandárfoss waterfall, from different years. The columns are separated by age groups with the second column indicating total square meters of sampling sites and the right most column indicating total density index.*

		Aldurshópar					
Ár	**Fj. m^2**	**0+**	**1+**	**2+**	**3+**	**4+**	**Heildar fj./100m^2**
1991	1650		3,4	2,9	0,9		7,2
1993	650	0,2	1,1	2,9	2,0	0,8	7,0
1996	975	1,9	2,0	2,6	0,3		6,8
1998	800	2,6	1,6	3,8	0,5		8,5
2004	938	2,6	3,2	0,6			6,4
2006	732	2,6	2,1	6,3			10,9
2014	722	6,7	2,5	13,7	4,2	0,6	27,6
2016	683	7,0	3,2	16,4	1,9	1,2	36,2
2018	585	9,9	37,1	11,8	3,1	1,0	62,9
Meðaltal		**4,2**	**6,2**	**6,8**	**1,8**	**0,9**	**19,3**

Tafla 6-4. Heildarlífþyngd (g/100m^2) aldurshópa laxaseiða í Sandá í Þistilfirði miðað við vísitölu þéttleika á hverja 100m^2 botnflatar, þau ár sem rafveitt hefur verið í ánni.

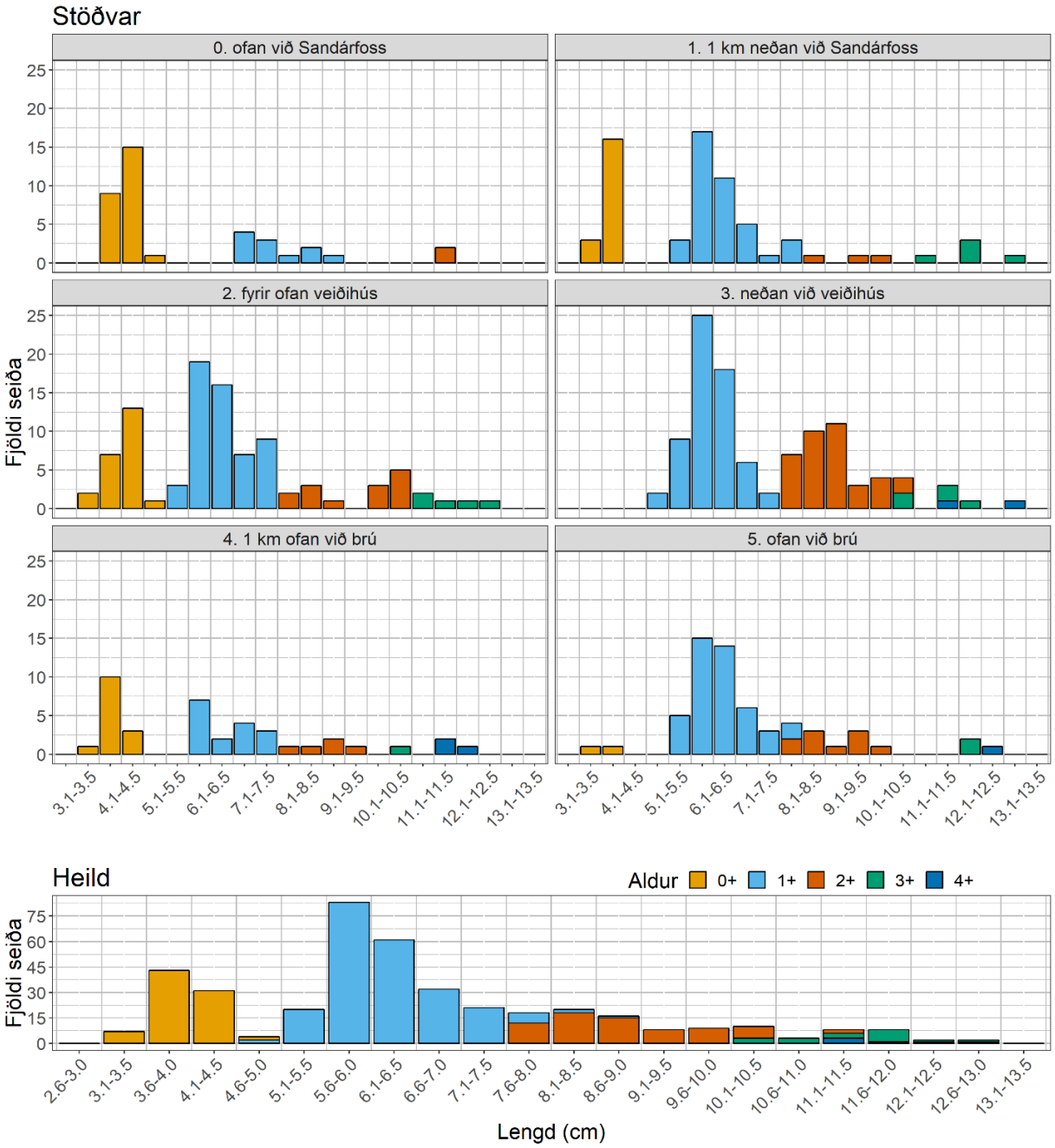
***Table 6-4**. Biomass (g/100m^2) of different age groups of Atlantic salmon juveniles in the Sandá River from different years. The right most column is a sum across age groups.*

	Aldurshópar					Samt.
Ár	**0+**	**1+**	**2+**	**3+**	**4+**	
1991		11,6	21,2	13,5		46,2
1993		1,9	15,4	20,8	19,3	57,4
1996	1,5	6,6	24,3	7		39,4
1998	0,8	5,2	34,9	7,9		48,7
2004	3,4	23,7	10,4			37,5
2006	2,4	8,4	69,3			80,2
2014	2,7	4	56,2	35,8	9,1	107,7
2016	2,8	16,5	64	15,8	14,8	113,9
2018	NA	107,6	94,4	49,9	19,5	271,4
Meðaltal	**2,3**	**20,6**	**43,3**	**21,5**	**15,7**	**89,2**



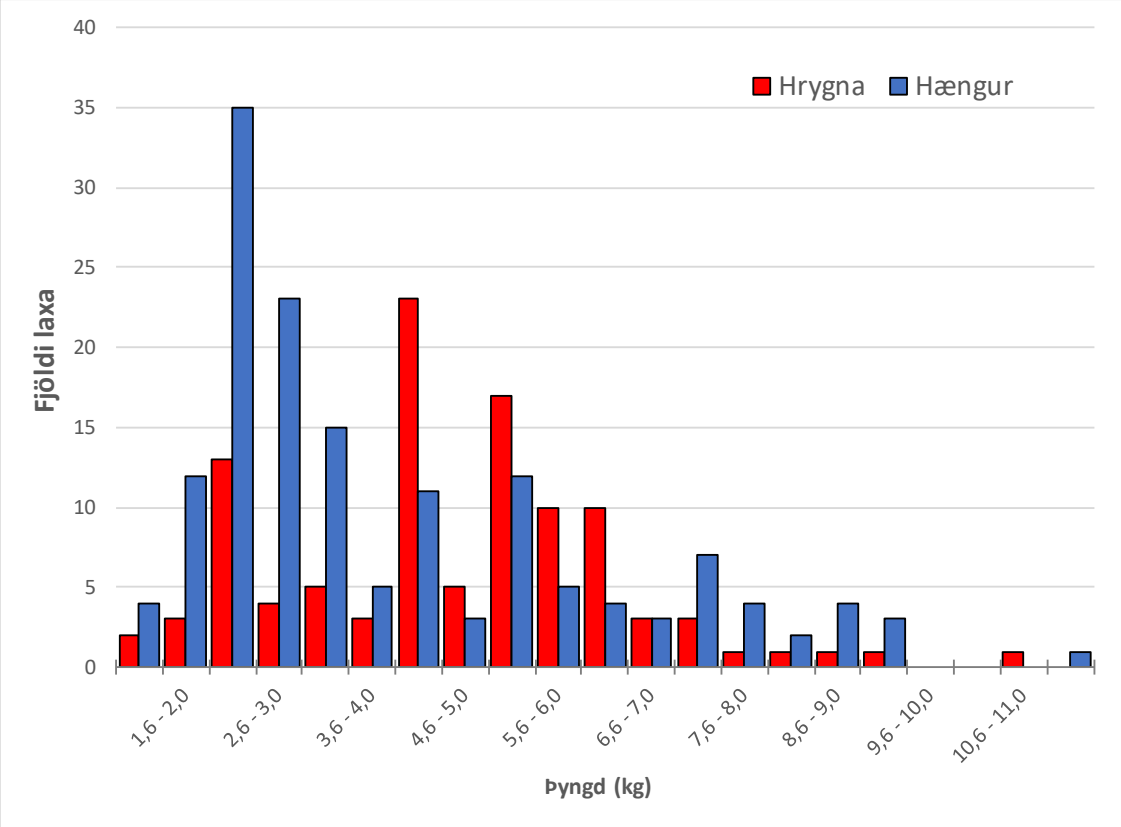
6-1. mynd. Uppdráttur af vatnakerfi Sandár í Þistilfirði, ásamt nokkrum kennileitum. Hefðbundnar rafveiðistöðvar fyrir neðan foss eru merktar inná, auk þeirra var ein stöð (stöð 0) ofan við Sandárfoss neðan við svokallað Leirlæk sem rennur inn í Sandá.

***Figure 6-1**. Sampling sites for the elector fishing survey in the Sandá River in Þistilfjörður. Sampling site from 1- 5 are the usual sites, in 2018 a new sampling site (site 0) above Sandárfoss waterfall was added.*



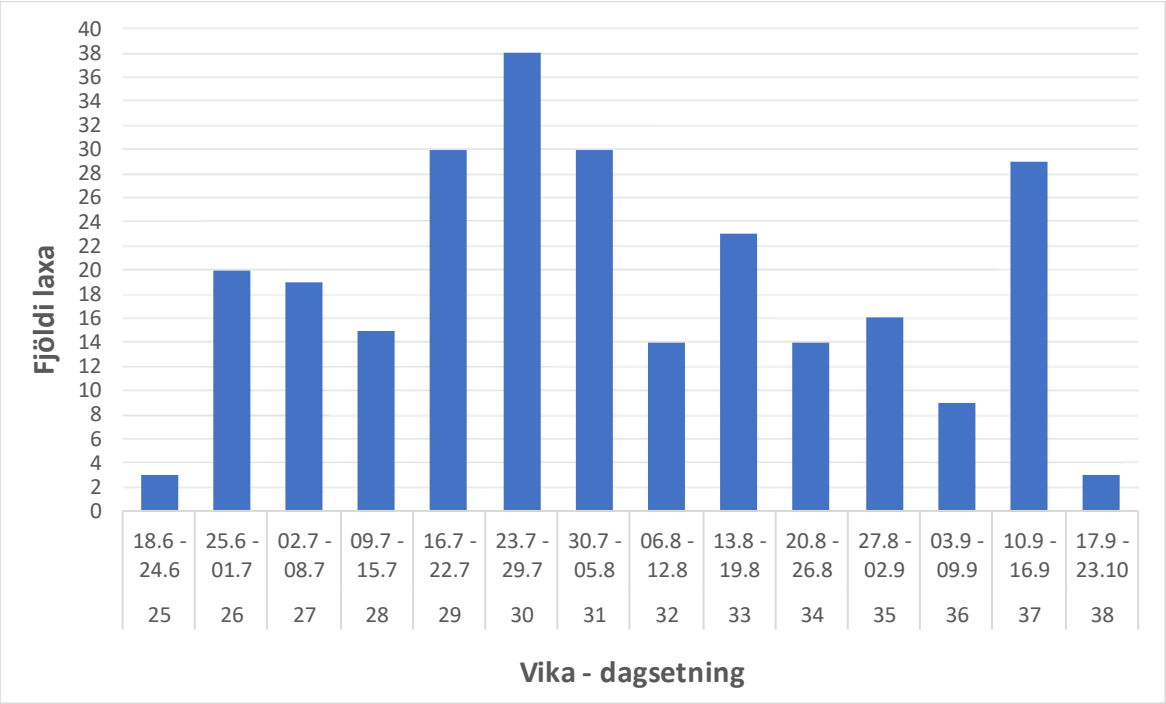
6-2. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Sandá í Þistilfirði 2018 litað eftir aldurshópum. Rafveitt var á fimm hefðbundnum stöðvum og einni fyrir ofan Sandárfoss (stöð 0). Neðsta myndin sýnir samtölu þeirra allra. Athugið að y-ásinn er mismunandi.

***Figure 6-2**. Length distribution (cm) of Atlantic salmon juveniles in River Sandá in Þistilfjörður 2018. Six sites were sampled, five below the Sandárfoss waterfall and one above (site 0). The sum of all the sites are shown on the bottom panel. The columns are color coded according to age of the juveniles. Notice the different scales on the y-axis.*



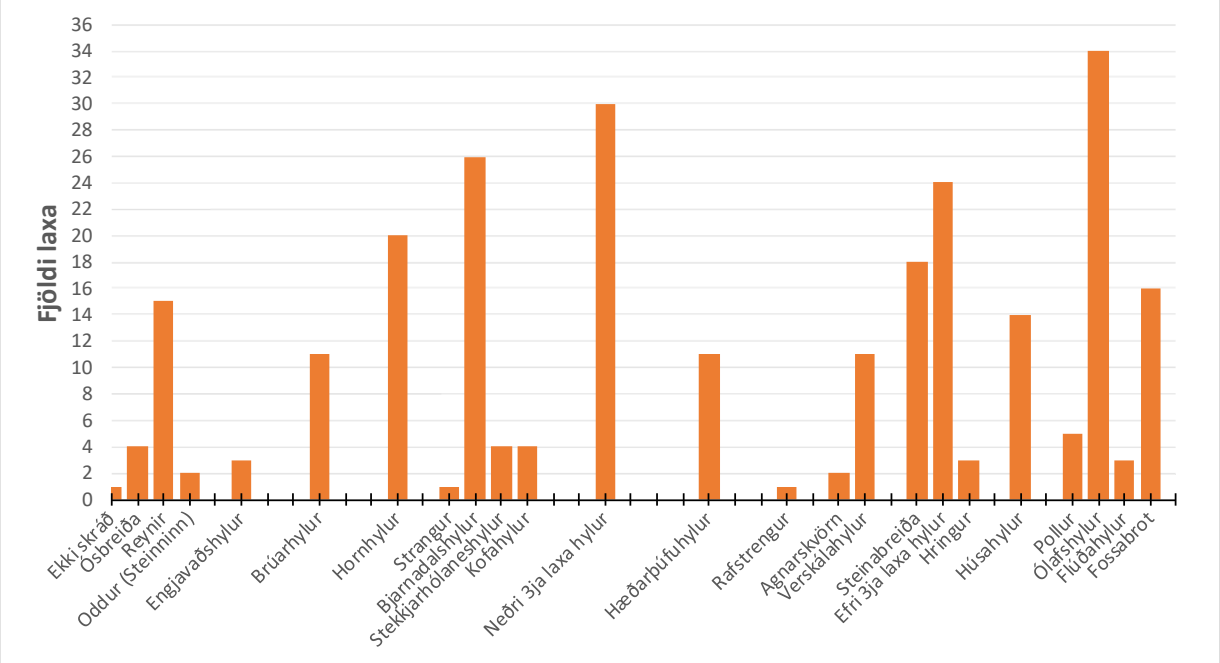
6-3. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Sandá í Þistilfirði 2018, skipt eftir kyni.

Figure 6-3. Weight distribution (kg) of Atlantic salmon caught during the 2018 fishing season in River Sandá, separated by sex (male blue, female red).



6-4. mynd. Dreifing laxveiðinnar eftir vikum í Sandá í Þistilfirði sumarið 2018.

Figure 6-4. Number of Atlantic salmon caught each week during the 2018 fishing season in River Sandá.



6-5. mynd. Laxveiði í Sandá í Þistilfirði sumarið 2018, skipt eftir veiðistöðum.

Figure 6-5. Number of Atlantic salmon caught during the 2018 fishing season on each of the numbered fishing sites in River Sandá in Þistilfjörður.

7. Svalbarðsá í Þistilfirði

Seiðarannsókn fór fram á sex hefðbundnum stöðum í Svalbarðsá í Þistilfirði og einni stöð í Kúðá (stöð 10) sem rennur inn í Svalbarðsá dagana 30. og 31. ágúst 2018, (7-1. mynd). Vatnshitamælingar hafa verið gerðar í Svalbarðsá með síritandi hitamæli frá árinu 2006 en hitamælingar sem ná yfir allt árið hafa verið gerðar síðan 2007. Á þessum 12 árum hefur vatnshiti sveiflast nokkuð og þegar hitafrávik hvers mánaðar eru skoðuð sést að margir mánuðir áranna 2013-2015 voru undir meðaltali, en allt frá haustinu 2016 hafa flestir mánuðir verið heitari en meðaltal áranna 2007-2018 (7-2. mynd).

Fimm árgangar laxaseiða, frá 0+ til 4+, fundust við rafveiðar í Svalbarðsá. Dreifing aldurshópa var nokkuð jöfn yfir ánna nema hjá 0+ seiðum sem fundust ekki á tveimur stöðvum (stöð 2 og stöð 3) og eingöngu á stöð 6 á móts við Svalbarð fundust fleiri en eitt 0+ seiði. Í Kúðá fundust þrír árgangar laxaseiða frá 0+-2+ (tafla 7-1 og 7-3 mynd). Átta urriðaseiði fundust á fjórum stöðum í Svalbarðsá og þrjú bleikjuseiði á tveimur stöðum (tafla 7-1 og 7-4 mynd). Auk þess fundust þrjú hornsíli á stöð 6 á móts við Svalbarð. Urriðarnir voru af fjórum árgöngum, allar bleikjurnar voru 0+ og hornsílin voru ekki aldursgreind. Meðallengd allra árganga lax jókst frá mælingum 2016 og eru allir þeirra yfir meðaltali þeirra 16 mælinga sem hafa verið gerðar frá árinu 1984. Laxaseiði hafa þó oft mælst lengri að meðaltali en í mælingum 2018 (tafla 7-2). Þéttleiki 1+ seiða var sá mesti sem mælst hefur eða 22,5 seiði á hverja 100 m^2og þéttleiki 2+ og 3+ seiða var einnig yfir meðaltali en svipaður og árin 2012, 2014 og 2016. Þéttleiki 0+ seiða var undir meðaltali og mun lægri en 2016. (tafla 7-3). Þessi mikli þéttleiki 1+ seiða sést í öllum ám á Norðausturlandi þar sem seiðamælingar voru gerðar. Mikill seiðaþéttleiki hefur verið að mælast í Svalbarðsá undanfarin ár og til að mynda hafa mælingar á 1+ seiðum verið að meðaltali 15,8 seiði á hverja 100 m^2 síðan 2009. Hlutfall slepptra fiska í Svalbarðsá jókst talsvert árið 2007 þegar tæplega 60% fiska var sleppt og hefur það hlutfall verið yfir 90% frá árinu 2010. Það er líklega helsta skýringin á þessum aukna seiðaþéttleika sem sést í Svalbarðsá frá 2008 (tafla 7-3, sjá einnig Hlynur Bárðarson og fleiri 2017).

Veiðin í Svalbarðsá 2018.

Alls veiddust 336 laxar, 21 bleikja og 15 urriðar í Svalbarðsá sumarið 2018 sem er þremur löxum meira en 2017. Af þessum 336 löxum voru 169 (51%) smálaxar (67 hrygnur og 102 hængar) og 167 (49%) stórlaxar (116 hrygnur og 52 hængar). Þetta var hærra hlutfall stórlaxa heldur en í veiðinni 2017 en þá voru þeir 37% (Hlynur Bárðarson og fleiri 2018). Meðalþyngd smálaxa var 2,38 kg (hrygnur: 2,34 kg og hængar: 2,40 kg) en stórlaxar voru að meðaltali 5,25 kg (hrygnur: 5,01 kg og hængar: 5,76 kg) (7-5. mynd). Veiðin var lítil fyrstu vikuna (lok júní) en var nokkuð jöfn frá miðjum júlí fram yfir miðjan ágúst þegar vikuveiði var yfir 30 laxar. Veiðin var síðan yfir 20 laxar á viku fram í fyrstu vikuna í september (7-6. mynd). Veiðin dreifðist á 21 veiðistað og var mest í Laxahyl (veiðistað 10), Eyrarhyl neðri (veiðistað 19) og Svalbarðsselshyl (veiðistað 20) (7-7. mynd).

Myndir og töflur

Tafla 7-1. Heildarfjöldi, vísitala þéttleika (fjöldi á hverja 100m^2), meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull (Fulton's K) seiða í rafveiðum í Svalbarðsá og einni stöð í Kúðá 2018. Einnig er staðalfrávik (SD) frá meðaltali gefið upp þegar það á við. Ekki voru öll seiði þyngdarmæld og því ekki gefin upp meðalþyngd né holdastuðull í slíkum tilfellum.

***Table 7-1**. Juvenile total number, density index (number of fish per 100m^2), average length (cm), average weight (g), and condition factor (Fulton's K) in the 2018 electro fishing survey in River Svalbarðsá and its tributary River Kúðá. The standard deviation (SD) from the mean was calculated when possible. Top panel is data for Atlantic salmon, middle panel for Arctic charr, and bottom panel for brown trout.*

Lax

Vatnsfall	Aldur	Fjöldi	Fj./100m^2	M-Lengd	SD	M-Þyngd	SD	Holdast.	SD
Svalbarðsá	0+	24	3,6	4,3	0,23	1,1	0,28	1,12	0,08
	1+	151	22,5	6,5	0,52	3,0	0,71	1,07	0,08
	2+	96	14,3	9,0	0,80	8,1	2,26	1,08	0,15
	3+	22	3,3	11,5	0,65	17,1	3,64	1,11	0,12
	4+	2	0,3	12,9	0,78	24,2	4,81	1,15	0,02
Kúðá	0+	11	15,0	3,9	0,40	1,7	NA	1,64	NA
	1+	23	31,3	6,1	0,45	2,3	0,74	0,94	0,21
	2+	1	1,4	8,9	NA	7,2	NA	1,02	NA

Bleikja

Vatnsfall	Aldur	Fjöldi	Fj./100m^2	M-Lengd	SD	M-Þyngd	SD	Holdast.	SD
Svalbarðsá	0+	3	0,4	5,0	0,78	1,9	NA	0,93	NA

Urriði

Vatnsfall	Aldur	Fjöldi	Fj./100m^2	M-Lengd	SD	M-Þyngd	SD	Holdast.	SD
Svalbarðsá	0+	1	0,2	5	NA	NA	NA	NA	NA
	1+	1	0,2	6,9	NA	3,5	NA	1,07	NA
	2+	5	0,8	9,7	1,18	10,2	2,79	1,11	0,10
	4+	1	0,2	12,4	NA	19,8	NA	1,04	NA
Kúðá	0+	3	4,1	5,1	0,55	1,2	0,12	0,92	0,38

Tafla 7-2. Meðallengdir (cm) árganga laxaseiða í Svalbarðsá í Þistilfirði eftir árum.

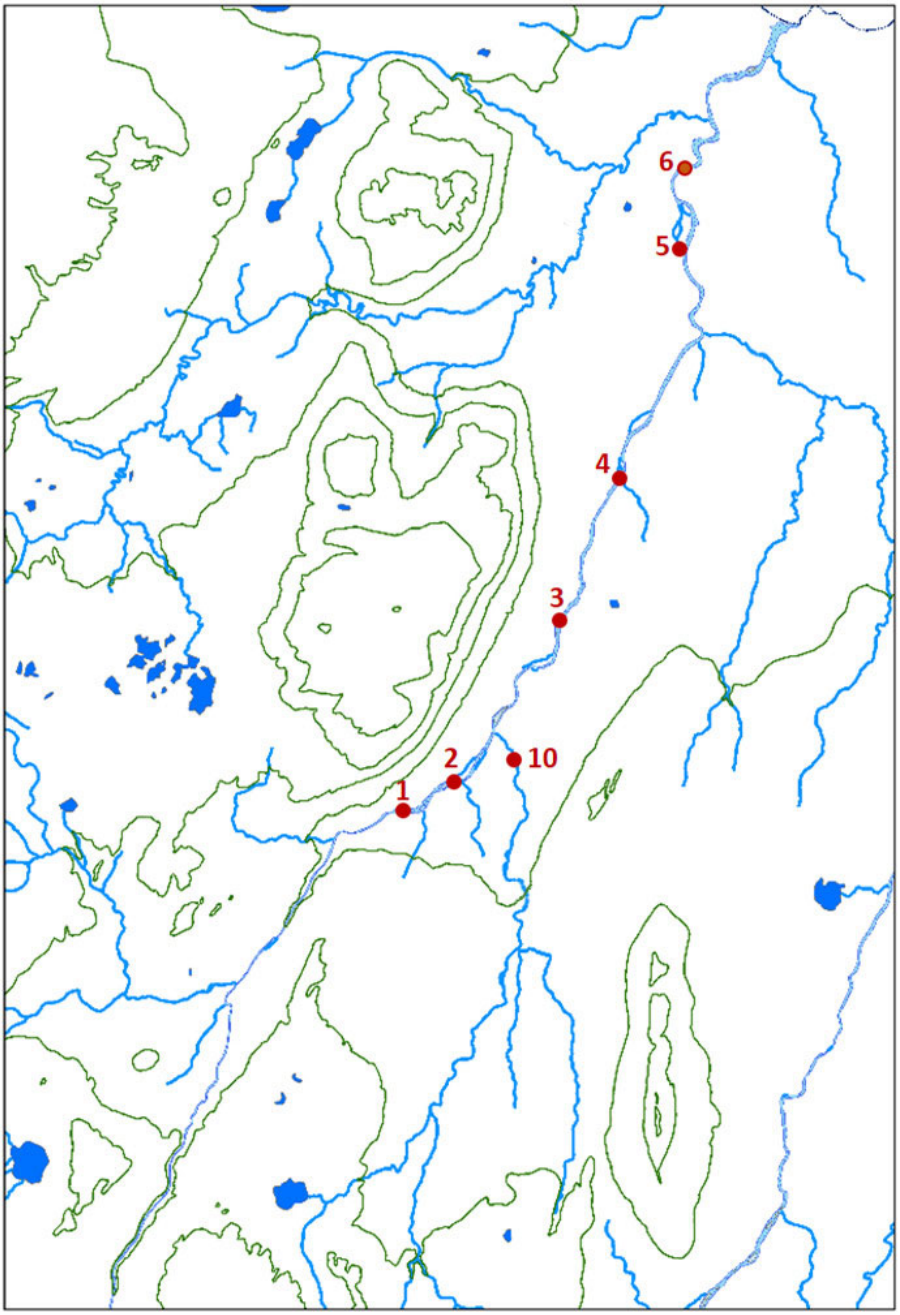
Table 7-2. *Changes in average length of Atlantic salmon juveniles in River Svalbarðsá from different years. The columns are separated by age groups and the second columns indicates number of sampling sites.*

		Aldurshópar				
Ár	**Fj. stöðva**	**0+**	**1+**	**2+**	**3+**	**4+**
1984	8	4,1	6,2	8,3	9,7	11,9
1985	7		6,4	8,2	10,8	11,3
1987	9	2,8	5,0	7,2	10,0	12,1
1988	1	3,2	6,0		11,7	
1996	3	4,6	6,5	8,8	10,6	12,2
2005	6	4,4	7,2	10,2		
2006	7	4,8	6,7	9,2	12,5	
2007	6	4,5	7,5	9,2	11,0	
2008	6	4,3	7,1	9,3	11,1	12,8
2009	6	4,1	6,8	9,6	11,4	14,4
2010	6	4,2	6,6	9,4	11,5	
2011	6	3,7	6,1	8,4	9,9	
2012	6	4,1	6,0	8,3	10,4	
2014	6	3,7	5,9	8,1	10,7	
2016	6	3,9	5,6	7,6	9,6	11,7
2018	6	4,3	6,5	9,0	11,5	12,9
Meðaltal		**4,0**	**6,4**	**8,7**	**10,8**	**12,4**

Tafla 7-3. Vísitala fyrir þéttleika laxaseiða (fjöldi á hverja 100m^2) mismunandi aldurshópa á hefðbundnum rafveiðistöðvum í Svalbarðsá, frá mismunandi árum.

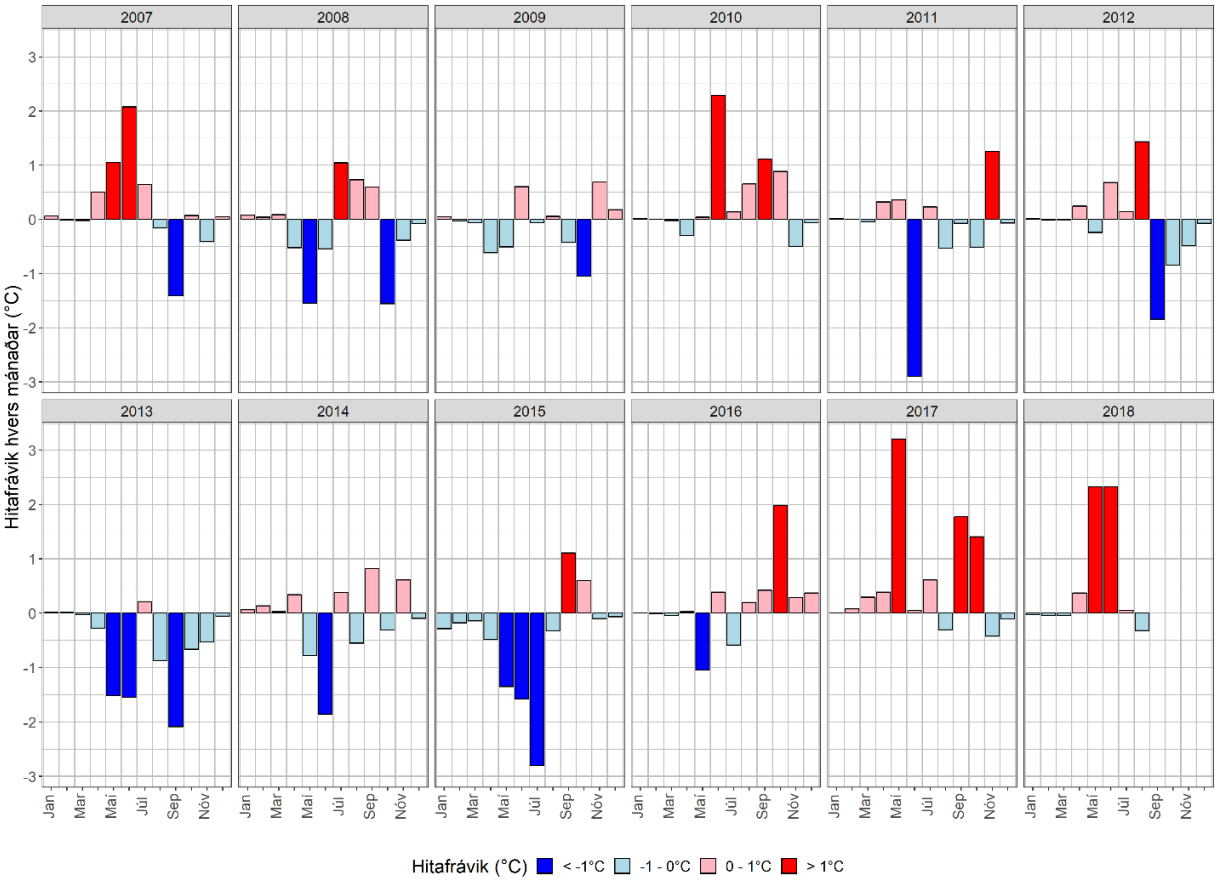
***Table 7-3**. Atlantic salmon juvenile density index (number of individuals per 100m^2) in River Svalbarðsá from different years. The columns are separated by age and the right most column is a sum across all age groups.*

		Aldurshópar					Heildar
Ár	**Fj.m^2**	**0+**	**1+**	**2+**	**3+**	**4+**	**fj./100m^2.**
1984	1418	1,4	4,5	1,5	0,5	0,7	8,6
1985	2590		0,6	1,8	0,1	0,2	2,7
1987	3323	0,3	1,1	3,1	0,6	0,1	5,2
1988	200	1,5	13,0		0,5		15,0
1996	830	1,9	2,8	2,0	1,9	0,4	9,0
2005	1030	1,1	8,8	1,7			11,6
2006	967	2,7	4,2	8,9	0,1		15,9
2007	1019	3,3	4,0	2,9	2,2		12,4
2008	927	1,9	8,7	2,6	0,7	0,1	14,0
2009	790	6,2	10,1	5,2	0,1	0,1	21,8
2010	840	6,2	12,4	3,6	0,5		22,6
2011	767	6,3	19,7	8,0	2,9		36,8
2012	769	21,5	18,9	14,0	4,8		59,2
2014	864	2,1	12,0	13,3	2,6		30,0
2016	503	31,4	14,7	14,5	4,0	2,6	67,2
2018	671	3,6	22,5	14,3	3,3	0,3	44
	Meðaltal	**6,1**	**9,9**	**6,5**	**1,7**	**0,6**	**23,5**



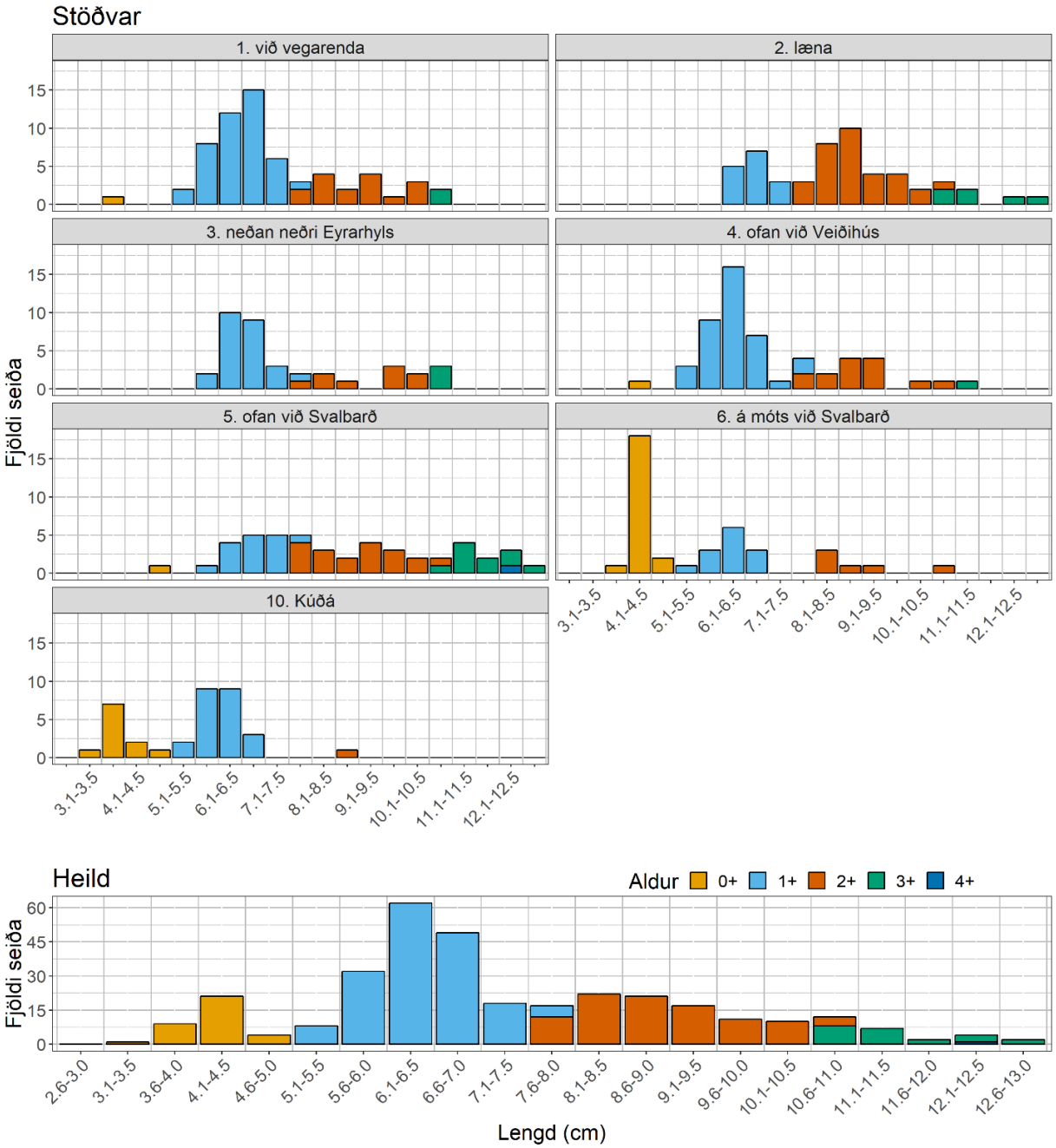
7-1. mynd. Sýnatökustaðir í seiðamælingum í Svalbarðsá 2018. Stöðvar 1-6 eru hefðbundnar stöðvar í rafveiðum og stöð 10 er í Kúðá.

Figure 7-1. *Sampling sites in the 2018 electro fishing in the Svalbarðsá River (sampling sites 1-6) and its tributary River Kúðá (station 10) in 2018.*



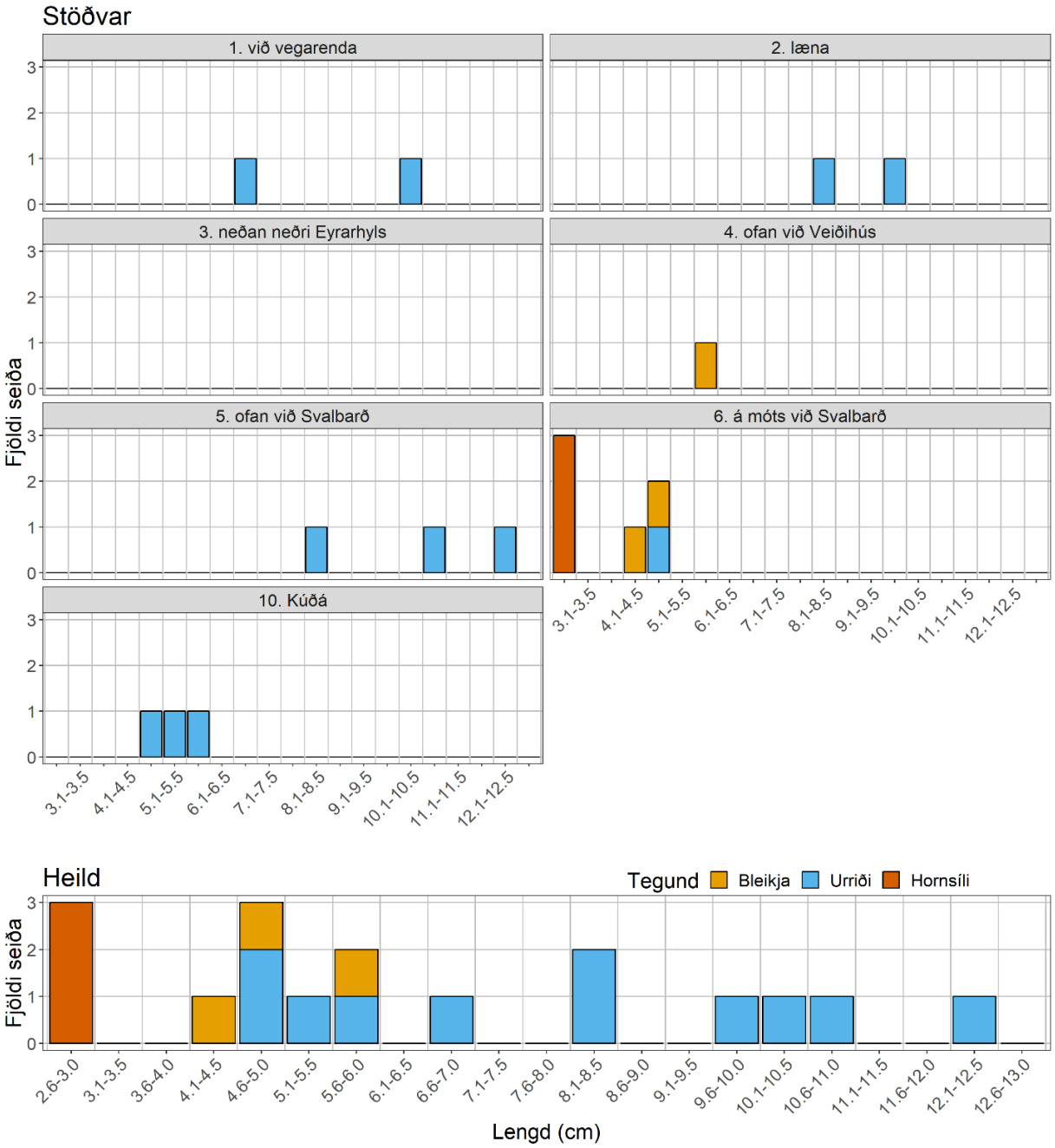
7-2. mynd. Vatnshiti (°C) í Svalbarðsá fyrir árin 2007-2018. Súlurnar sýna frávik hvers mánaðar frá meðaltalshita. Súlurnar eru litaðar bláar ef mánaðarhiti var kaldari en langtímameðaltal, en rauðar ef hann var heitari en meðaltal. Mælingar fyrir árin 2012, 2013 og 2018 ná ekki yfir allt árið.

***Figure 7-2**. Water temperature (°C) measured in the Svalbarðsá River for the years 2007-2018. The bars show temperature anomalies for each month of the year. The bars are coloured blue if the monlthy temperature is below average and red if it s above average. The measurements for the year 2018 only go up to August.*



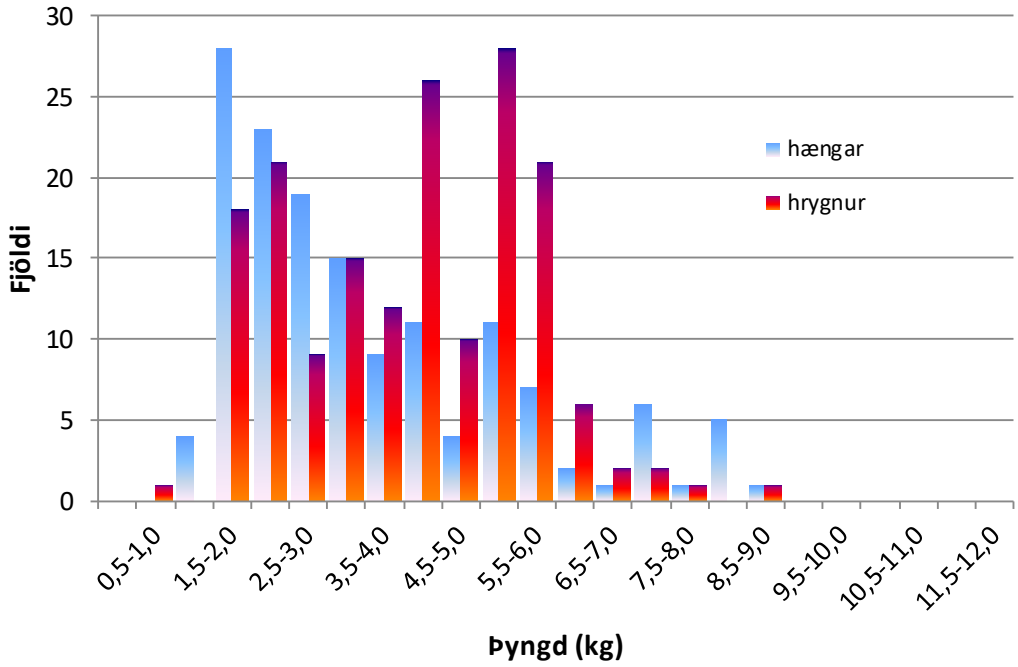
7-3. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Svalbarðsá í Þistilfirði litað eftir aldurshópum. Rafveitt var á sex stöðvum og einni stöð í Kúða. Neðsta myndin sýnir samtölu þeirra allra. Athugið að y-ásinn er mismunandi.

***Figure 7-3**. Length distribution (cm) of Atlantic salmon juveniles in the Svalbarðsá River in Þistilfjörður 2018. Six sites (1-6) were sampled in River Svalbarðsá along with one (10) in River Kúðá. The sum of all the sites are shown on the bottom panel. The columns are color coded according to age of the parr. Notice the different scales on the y-axis.*



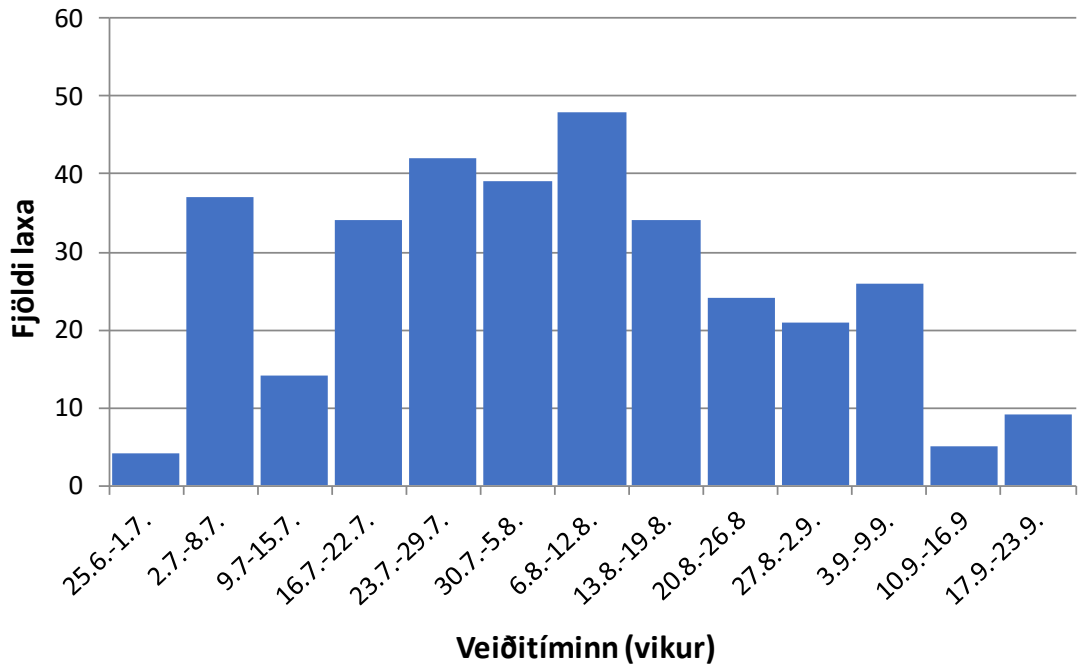
7-4. mynd. Lengdardreifing hornsíla, urriða- og bleikjuseiða í seiðamælingum í Svalbarðsá í Þistilfirði 2018 litað eftir aldurshópum. Rafveitt var á sex stöðvum og einni stöð í Kúða. Neðsta myndin sýnir samtölu þeirra allra. Athugið að y-ásinn er mismunandi.

***Figure 7-4**. Length distribution (cm) of three spine stickelbacks (red), brown trout (blue) and Arctic charr (yellow) juveniles in the Svalbarðsá River in Þistilfjörður 2018. Six sites (1-6) were sampled in River Svalbarðsá along with one (10) in River Kúðá. The sum of all the sites are shown on the bottom panel. The columns are color coded according to age of the parr. Notice the different scales on the y-axis.*



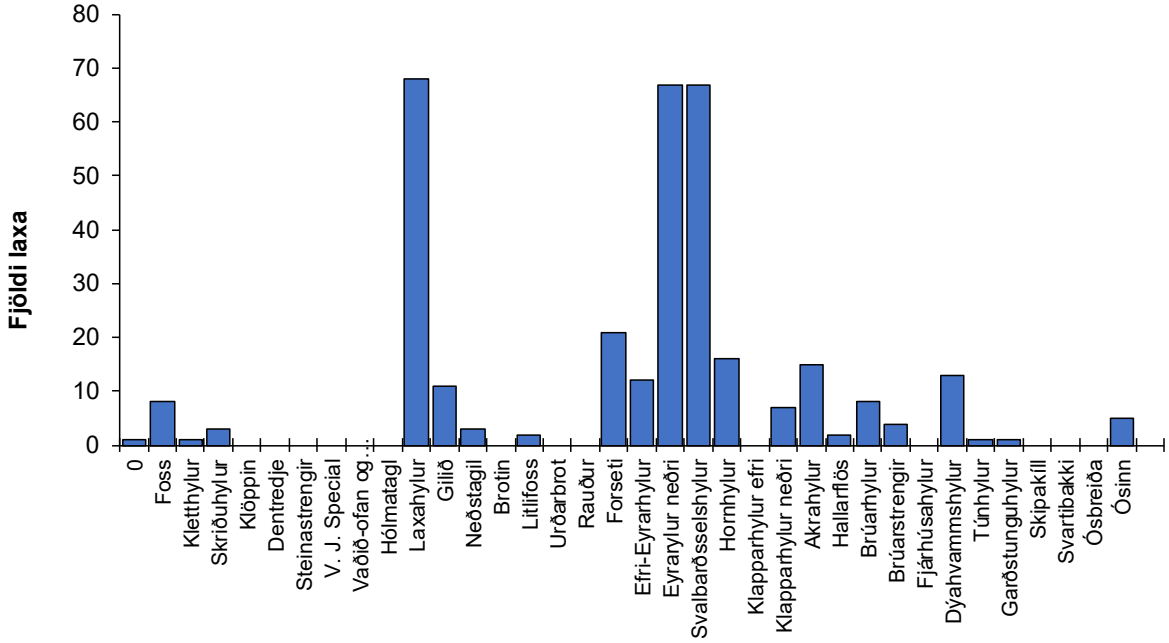
7-5. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Svalbarðsá sumarið 2018, skipt eftir kynjum.

Figure 7-5*. Weight distribution (kg) of Atlantic salmon caught during the 2018 fishing season in River Svalbarðsá, separated by sex (male blue, female red).*



7-6. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Svalbarðsá sumarið 2018, skipt eftir vikum.

Figure 7-6*. Number of Atlantic salmon caught each of the weeks during the 2018 fishing season in the Svalbarðsá River.*



***7-7. mynd**. Dreifing laxveiðinnar í Svalbarðsá sumarið 2018, skipt eftir veiðistöðum. Þegar veiðistaður er ekki tilgreindur færist veiði inn á „veiðistað" númer 0.*

***Figure 7-7**. Number of Atlantic salmon caught during the 2018 fishing season on each of the numbered fishing sites in River Svalbarðsá. Salmon that were not assigned to a fishing site were allocated to "fishing site" zero.*

8. Samantekt á veiði annara áa á Norðausturlandi

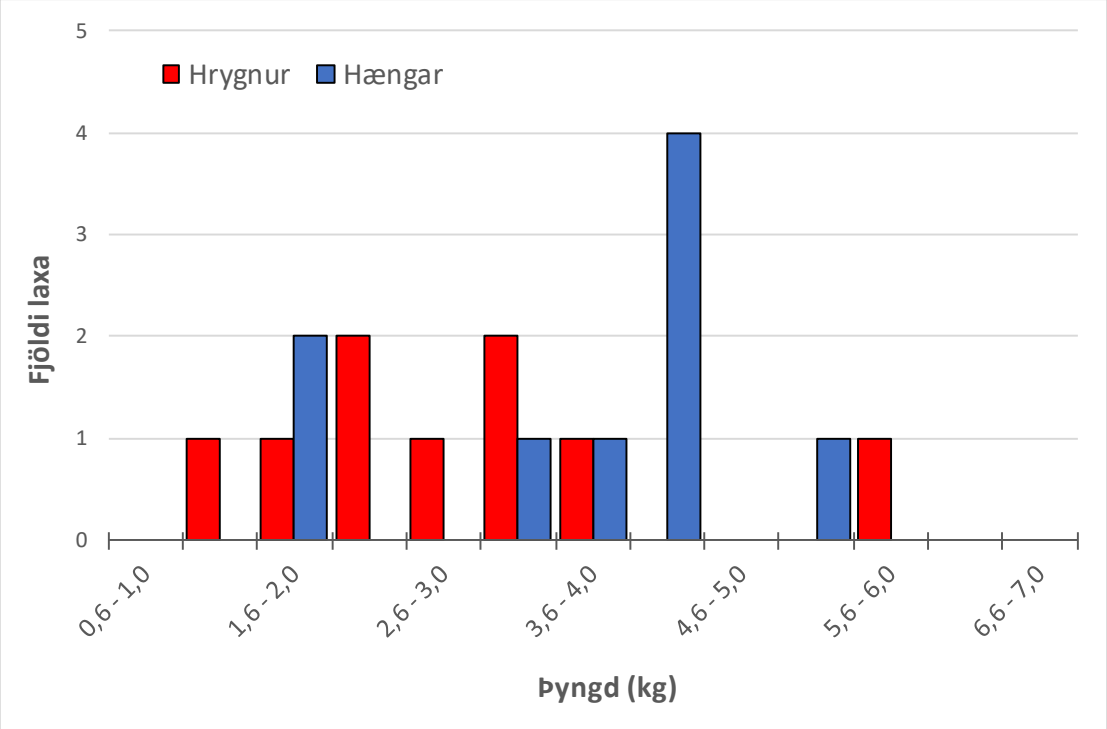
Hölkná í Bakkafirði

Alls veiddust 18 laxar í Hölkná í Bakkafirði veiðisumarið 2018 og var þeim öllum sleppt. Auk þeirra veiddust þrjár bleikjur og tveir urriðar. Af þessum 18 löxum voru 11 smálaxar (61%) (sjö hrygnur og fjórir hængar) og sjö stórlaxar (39%) (tvær hrygnur og fimm hængar). Meðalþyngd smálaxa var 2,38 kg (hrygnur: 2,30 kg og hængar: 2,52 kg) og meðalþyngd stórlaxa var 4,34 kg (hrygnur: 4,50 kg og hængar: 4,28 kg) (8-1. mynd). Veiði skiptist á fimm vikur frá síðustu vikunni í júní fram til loka júlí (8-2. mynd). Veiðin 2018 skiptist á fimm veiðistaði og eru veiðistaðirnir Rauðhólafoss (nr. 6), Litli Foss (nr. 17) og Stóri Foss (nr. 20) með mestu veiði, en þeir ásamt veiðistöðum Stapahyl (nr. 15) og Bláma (nr. 24) hafa verið með mesta veiði undanfarin ár (8-3. mynd).

Hafralónsá og Kverká í Þistilfirði

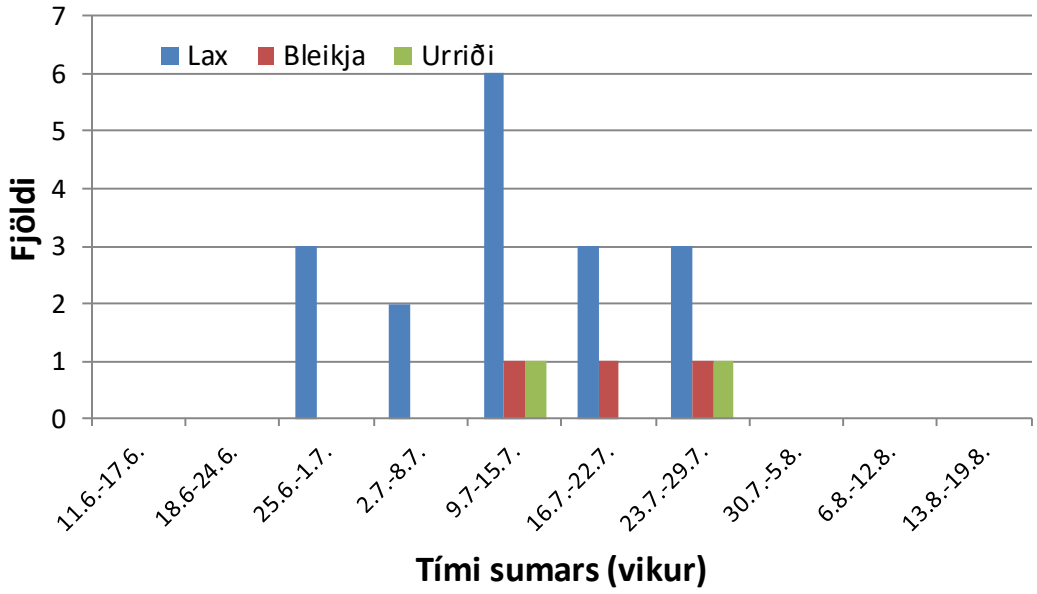
Alls veiddust 194 laxar í Hafralónsá og samkvæmt upplýsingum frá leigutaka veiddust 33 laxar í Kverká sumarið 2018, en veiðibók var ekki skilað fyrir Kverká og munu eftirfarandi greiningar á veiði því eingöngu miðast við Hafralónsá. Auk þessara laxa veiddust 72 bleikjur og 17 urriðar í Hafralónsá. Af þessum 194 löxum var 169 sleppt aftur (87%) og af þessum 72 bleikjum var 42 sleppt aftur (58%). Hlutfall smálaxa í veiðinni var 67% (130 laxar) og var meirihlutinn hængar (54 hrygnur og 75 hængar). Stórlaxar voru 64 (33%) og var meirihluti þeirra hrygnur (42 hrygnur og 22 hængar). Meðalþyngd smálaxa var 2,16 kg (hrygnur: 2,17 kg og hængar 2,16 kg) og meðalþyngd stórlaxa 5,11 kg (hrygnur: 4,76 kg og hængar: 5,81 kg) (8-4. mynd). Laxveiðin 2018 dreifðist á 18 vikur frá miðjum júní til loka september og var mest í júlí og fram í byrjun ágúst (8-5. mynd). Talsvert veiðist af bleikju í lok júlí, um miðjan ágúst og miðjan september, meðan urriði er að veiðast smátt og smátt frá lokum júní til loka september (8 - 6.mynd). Laxveiði var afgerandi mest á veiðistað 23 (Gústi) og 8 (við vikin/Malli) en þeir ásamt veiðistað 22 (Stapi) hafa verið með mesta hlutdeild í gegnum tíðina (8-7. mynd).

Myndir



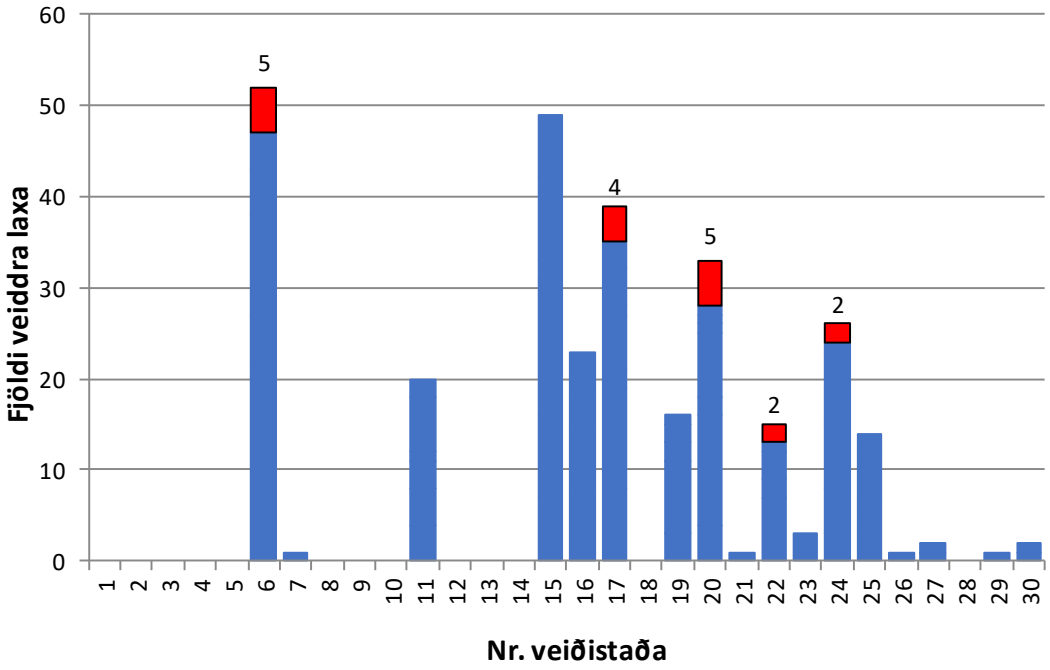
8-1. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Hölkná í Bakkafirði 2018, skipt eftir kyni.

Figure 8-1*. Weight distribution (kg) of Atlantic salmon caught during the 2018 fishing season in River Hölkná in Bakkafjörður, separated by sex (male blue, female red).*



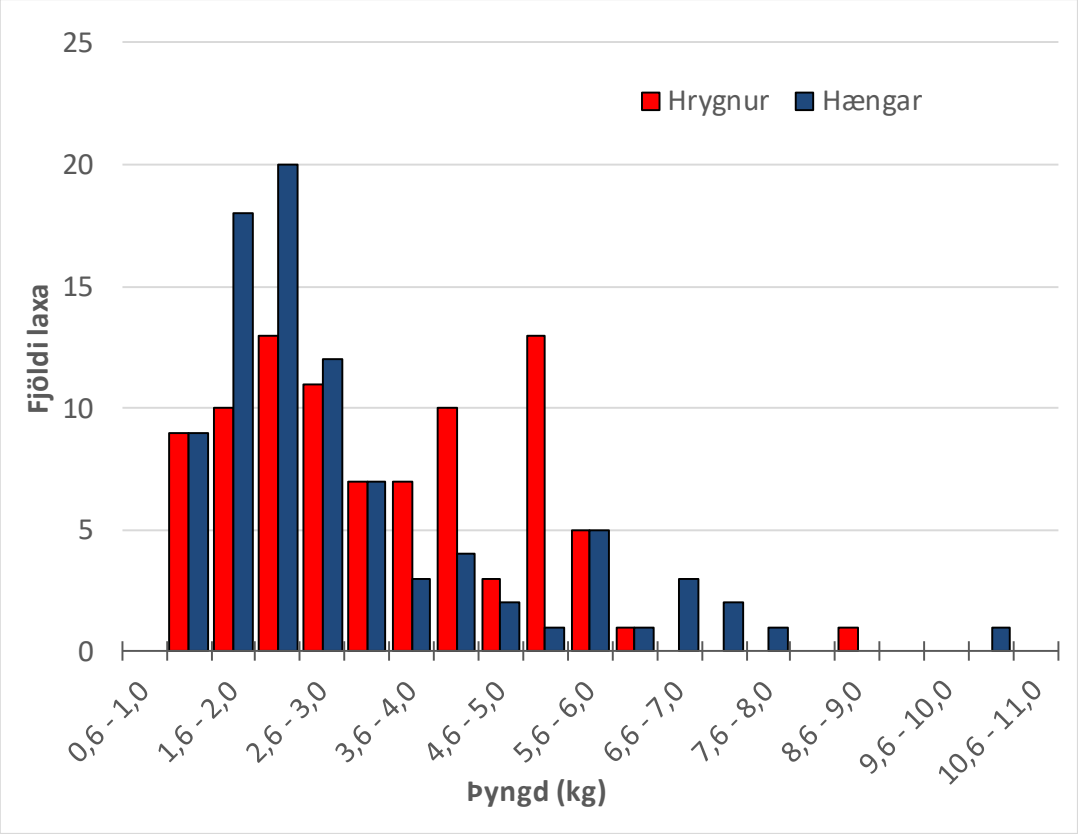
8-2. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Hölkná í Bakkafirði eftir vikum veiðitímabilið 2018.

Figure 8-2. *Number of Atlantic salmon caught each week during the 2018 fishing season in River Hölkná in Bakkafjörður.*



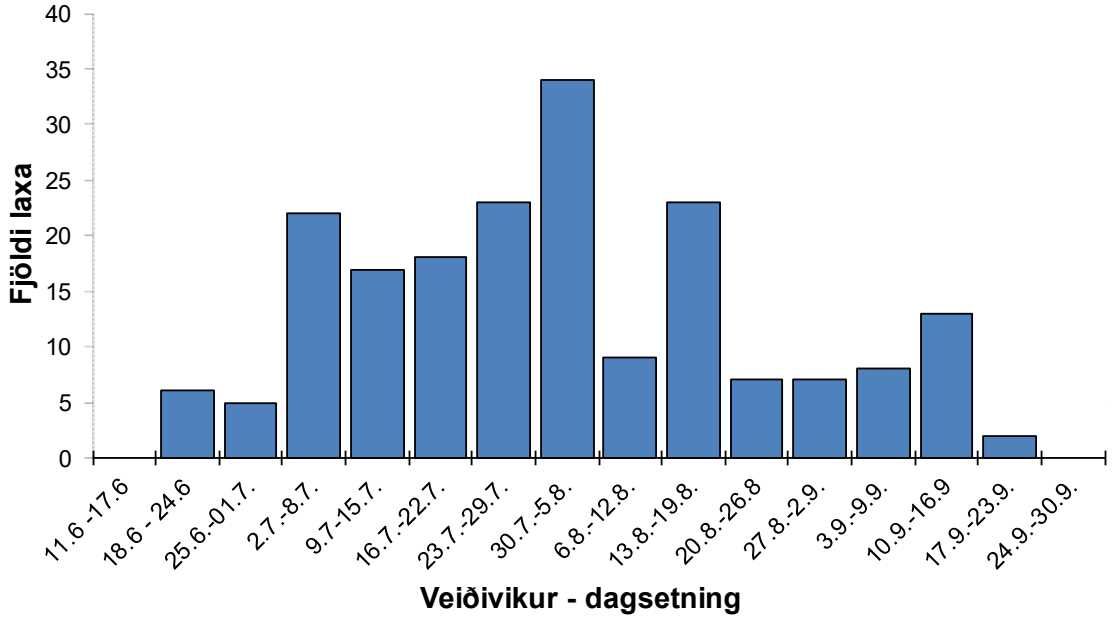
8-3. mynd. Laxveiðin í Hölkná í Bakkafirði eftir veiðistöðum veiðitímabilin 2010-2018, 2018 litað rautt.

Figure 8-3*. Number of Atlantic salmon caught during the 2010-2018 fishing seasons on each of the numbered fishing sites in River Hölkná in Bakkafjörður. Fishing season 2018 is indicated in red.*



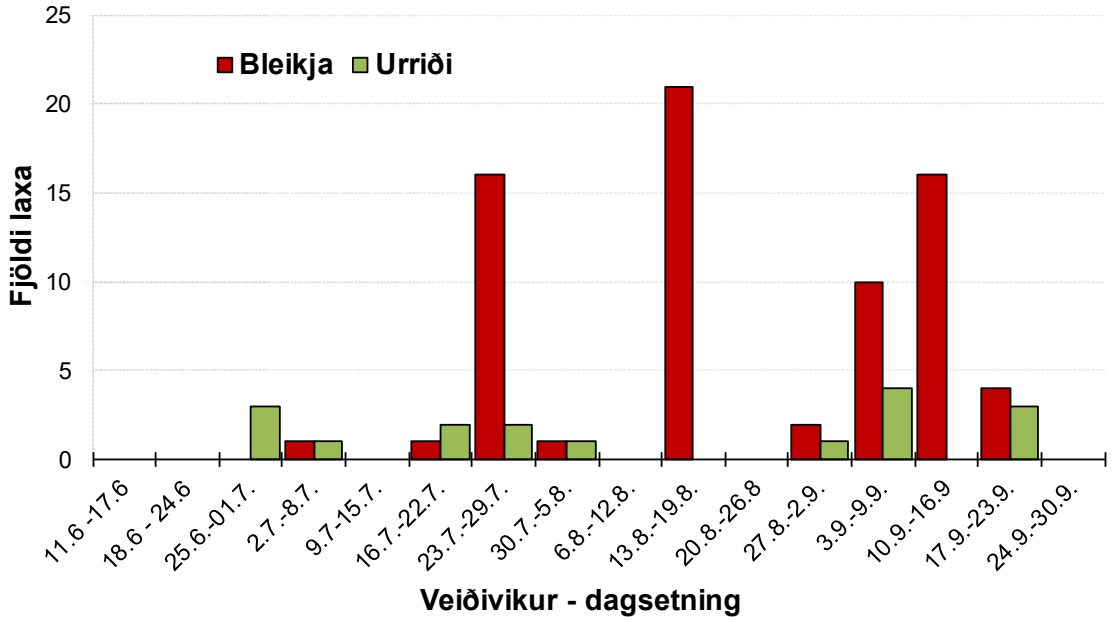
8-4. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Hafralónsá 2018, skipt eftir kyni.

Figure 8-4*. Weight distribution (kg) of Atlantic salmon caught during the 2018 fishing season in River Hafralónsá, separated by sex (male blue, female red).*



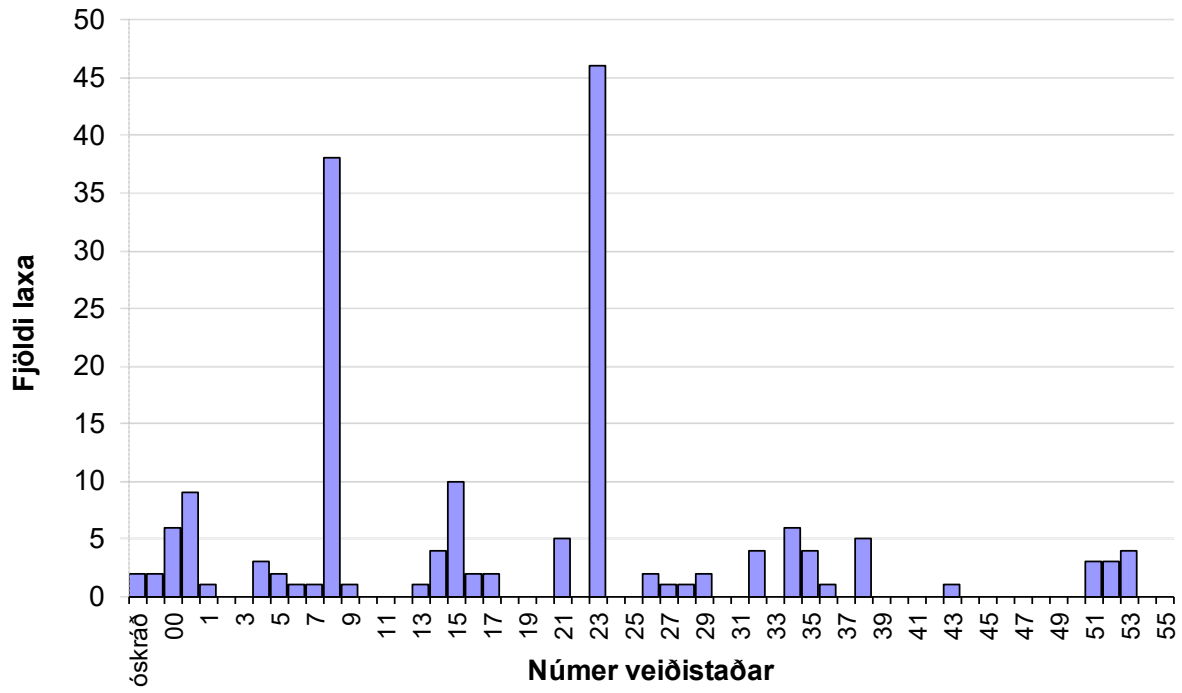
8-5. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Hafralónsá eftir vikum veiðitímabilið 2018.

***Figure 8-5**. Number of Atlantic salmon caught each week during the 2018 fishing season in River Hafralónsá.*



8-6. mynd. Dreifing silungsveiðinnar í Hafralónsá eftir vikum veiðitímabilið 2018.

***Figure 8-6**. Number of Arcti charr (red) and brown trout (green) caught during each of the weeks of the 2018 fishing season in River Hafralónsá.*



8-7. mynd. Laxveiðin í Hafralónsá eftir veiðistöðum veiðitímabilið 2018.

Figure 8-7. *Number of Atlantic salmon caught during the 2018 fishing season on each of the numbered fishing sites in River Hafralónsá.*

Viðauki

Viðauki 8-1. Laxveiði (bæði afli og slepptir) í rannsóknarám á Norðausturlandi frá 2000-2018.

***Appendix 8-1**. Number of Atlantic salmon caught during the fishing season of the years 2000-2018 for the rivers at the North East Iceland.*

Ár	Sunnudalsá	Hofsá	Vesturdalsá	Selá	Hölkná B.	Miðfjarðará	Hafralónsá og Kverká	Hölkná Þ.	Sandá	Svalbarðsá
2000	15	789	129	1360		108	315	59	143	92
2001	10	893	124	1108		98	303	77	128	143
2002	34	1877	269	1653		165	294	84	212	236
2003	43	1440	175	1558		152	237	105	151	291
2004	59	1805	88	1670		141	206	84	197	231
2005	77	1888	102	2316	3	195	365	140	260	292
2006	67	1991	104	2726	3	155	424	135	268	283
2007	59	1364	158	2227	36	198	481	101	268	302
2008	40	1079	136	2033	18	203	580	130	338	320
2009	71	1070	206	1993	20	236	501	171	411	434
2010	135	1026	258	2051	43	349	610	185	334	504
2011	149	803	277	2053	74	392	403	181	476	562
2012	131	887	172	1511	14	220	166	81	281	273
2013	68	1092	207	1614	50	252	380	136	322	304
2014	64	590	139	994	21	132	280	81	447	403
2015	50	465	242	1151	33	273	259	136	531	768
2016	38	441	216	830	36	199	221	137	386	339
2017	-	547	88	888	14	125	168	77	257	333
2018	117	587		1326	18	71	227			336

.

9. Þakkarorð

Gott samstarf Hafrannsóknarstofnunar (áður Veiðimálastofnunar) og veiðifélaga allra ánna sem tilheyra þessari rannsókn hefur stuðlað að mikilvægri gagnaöflun sem nýtist veiðifélögum við sjálfbæra nýtingu á sínum auðlindum. Friðþjófur Árnason, sérfræðingur á Hafrannsóknastofnun, fór yfir handritið að þessari skýrslu og er honum sérstaklega þakkað fyrir sínar tillögur og lagfæringar.

10. Heimildir

Armstrong J. D., McKelvey S., Smith G.W. o.fl. (2018). Effects of individual variation in length, condition and run-time on return rates of wild-reared Atlantic salmon *Salmo salar* smolts. *Journal of Fish Biology*. 92, 569-578.

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

Borgar Páll Bragason. (2005). *Veiða/sleppa. Endurveiði, far og tími á milli veiða*. BS 120 – ritgerð við Landbúnaðarháskóla Íslands. 55 bls.

Chadwick EMP. (1993). *Measuring marine exploitation of Atlantic salmon in Canada*. í: Bror Jonsson og Nina Jonsson 2011. Ecology of Atlantic Salmon and Brown Trout. Springer Science Netherlands.

Donaghy M. J. & Verspoor E. (2000). A new design of instream incubator for planting out and monitoring Atlantic Salmon Eggs. *North American Journal of Fisheries Management*. 20: 521-527.

Friðjófur Árnason, Þórólfur Antonsson og Sigurður M. Einarsson. (2005). *Evaluation of single-pass electric fishing to detct changes in population size of Atlantic salmon* (Salmo salar L.) *juveniles*. Icelandic Agriculture Sciences. 18, pp 67-73.

Fulton, T. W. (1904). *The rate of growth of fishes*. Twenty-second Annual Report, Part III. Fisheries Board of Scotland, Edinburgh. pp 141-241.

Guðmunda B. Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson. (2018). *Lax og silungsveiði 2017*. Haf og vatnarannsóknir. HV 2018-35. 36 bls.

Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson. (2007). *Áhrif veiða og sleppa á laxastofna og veiðitölur*. Fræðaþing Landbúnaðarins 4.-196.

Hlynur Bárðarson, Ingi Rúnar Jónsson, Eydís Njarðardóttir og Sigurður Óskar Helgason. (2018). *Rannsóknir nokkurra áa á Norðausturlandi 2017*. Haf og vatnarannsóknir. HV 2018-23. 129 bls.

Hlynur Bárðarson, Ingi Rúnar Jónsson og Eydís Njarðardóttir. (2017). *Rannsóknir á fiskistofnum nokkura áa á Norðausturlandi 2016*. Haf og Vatnarannsóknir. HV 2017-025.

Hlynur Bárðarson, Ingi Rúnar Jónsson, Guðni Guðbergsson og Eydís Njarðardóttir. (2016). *Mat á botngerð Svalbarðsár og hliðaráa hennar*. Haf og vatnarannsóknir. HV-2016-002.

Ingi Rúnar Jónsson og Þórólfur Antonsson. (2004). *Laxar af eldisuppruna endurheimtir á Austurlandi sumarið 2003*. Veiðimálastofnun. VMST-R/0403.

Johnson J. H. (2004). Comperative survival and growth of Atlantic salmon from egg stocking and fry release. *North American Journal of Fisheries Management*. 24: 1409-1412.

Jonsson B. & Jonsson N. (2011). *Ecology of Atlantic Salmon and Brown Trout – Habitat as a template for life history*. Springer Science.

Lundqvist H, McKinnel S, Fångstam H og fleiri. (1994). The effect of time, size and sex on recapture rates and yield after river releases of *Salmo salar* smolts. *Aquaculture* 121: 245-257.

Mackenzie, Chet & Moring, John R. (1988). Estimating survival of Atlantic salmon during the intergravel period. *North American Journal of Fisheries Management*. 8: 45-49.

Tabachek J.L., Foster M. J., Engel C. E., o.fl. (1993). A system for the incubation of seperate groups of salmonid eggs. *Progr. Fish. Cult.* 55:101-105.

Þórólfur Antonsson. (1999_a). *Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 1998*. Veiðimálastofnun. VMST-R/99006

Þórólfur Antonsson. (1999_b). *Mat á búsvæðum laxaseiða í Selá*. Veiðimálastofnun. VMST-R/99017.

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

Þórólfur Antonsson, Friðþjófur Árnason og Sigurður Már Einarsson. (2005). *Comparison of density, mean length biomass and mortality of Atlantic salmon (*Salmo slara L*.) juveniles between regions in Iceland*. Icelandic Agricultural Sciences. 18. 59-66

Þórólfur Antonsson, Þorkell Heiðarsson og Sigurður S. Snorrason. (2010). Smolt Emigration and Survival to Adulthood in Two Icelandic Stocks of Atlantic Salmon. *Transactions of the American Fisheries Society*. 139.

Þórólfur Antonsson. (2011). *Orsakir mismunandi veiði í Vopnfirskum ám síðustu árin*. VMST/11050. 20 bls.

Þórólfur Antonsson og Benóný Jónsson. (2014). *Göngur laxa í Selá um og ofan við Efrifoss*. Veiðimálastofnun. VMST/14004. 21 bls.

Þórólfur Antonsson, Eydís Njarðardóttir og Ingi Rúnar Jónsson. (2015). *Rannsóknir á fiskistofnum nokkurra áa á NA-landi*. VMST/15008. 107 bls.

Þórólfur Antonsson, Eydís Njarðardóttir og Ingi Rúnar Jónsson. (2016). *Rannsóknir á fiskistofnum nokkurra áa á NA-landi*. VMST/16012. 99 bls.

HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókna- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna