



HAF- OG VATNARANNSÓKNIR

MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND

**Rannsóknir á fiskistofnum nokkurra áa á
Norðausturlandi 2017**
*Research on fish stocks in several rivers at North-East
Iceland 2017*

Hlynur Bárðarson, Ingi Rúnar Jónsson, Eydís Njarðardóttir
og Sigurður Óskar Helgason

**Rannsóknir á fiskistofnum nokkurra áa á
Norðausturlandi 2017**
*Research on fish stocks in several rivers at
North-East Iceland 2017*

Hlynur Bárðarson, Ingi Rúnar Jónsson, Eydís Njarðardóttir
og Sigurður Óskar Helgason

Skýrslan er unnin fyrir:

Veiðifélag Svalbarðsár

Veiðifélag Sandár

Veiðifélag Hölnár

Veiðifélag Hafralónsár

Veiðifélag Miðfjarðarár og Litlu-Kverkár í Bakkafirði

Veiðifélagið Hölkni

Veiðifélag Selár í Vopnafirði

Veiðifélag Vesturdalsár

Veiðifélag Hofsár og Sunnudalsár

Upplýsingablað

Titill: Rannsóknir á fiskistofnum nokkurra áa á Norðausturlandi 2017. <i>Research on fish stocks in several rivers at North-East Iceland 2017</i>		
Höfundur: Hlynur Bárðarson, Ingi Rúnar Jónsson, Eydís Njarðardóttir og Sigurður Óskar Helgason		
Skýrsla nr: HV 2018-23	Verkefnisstjóri: HB	Verknúmer: 10999
ISSN 2298-9137	Fjöldi síðna: 129	Útgáfudagur: 23. maí 2018
Unnið fyrir: Veðifélag Svalbarðsár Veðifélag Sandár Veðifélag Hölnár Veðifélag Hafralónsár Veðifélag Miðfjarðará og Litlu-Kverkár í Bakkafirði Veðifélagið Hölkni Veðifélag Selár í Vopnafirði Veðifélag Vesturdalsár Veðifélag Hofsár og Sunnudalsár	Dreifing: Opin	Yfirlit af: Guðni Guðbergsson
Ágrip Hlynur Bárðarson, Ingi Rúnar Jónsson, Eydís Njarðardóttir, og Sigurður Óskar Helgason. Rannsóknir á fiskistofnum nokkurra áa á Norðausturlandi 2017. Samþættar rannsóknir í ám á NA-horni landsins hafa nú staðið yfir í fjögur ár. Rannsóknir voru margþættar. Farið var í seiðarannsóknir í sjö ár, Vesturdalsá, Hofsá og Selá í Vopnafirði, Hölná í Bakkafirði, Hafralónsá og Kverká og Sunnudalsá. 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 sem töldu fjölda silunga, smálaxa og stórlaxa voru staðsettir í Vesturdalsá og Selá, auk þess var myndavél komið fyrir í Vesturdalsá þar sem hægt var að greina merka (uggaklippta) laxa. Lestur og greining var framkvæmd á hreistri sem barst úr Hofsá og Miðfjarðará. Samantekt á upplýsingum úr veiðibókum var gerð fyrir fyrrnefnd vatnsföll sem og fyrir Svalbarðsá, Hölná í Þistilfirði, Miðfjarðará og Litlu Kverká og Sandá. Hitamælingar voru gerðar í hluta af ánum. Abstract Hlynur Bárðarson, Ingi Rúnar Jónsson, Eydís Njarðardóttir and Sigurður Óskar Helgason. Research on fish stocks in several rivers at the North-East Iceland 2017. This is the fourth year that joint research in rivers at the North-East Iceland has been conducted. Research on parr status was carried out in seven rivers; Vesturdalsá, Hofsá og Selá í Vopnafirði, Hölná í Bakkafirði, Hafralónsá og Kverká og Sunnudalsá. 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 with the capability identify between salmonid species as well as between 1 sea-winter and 2 sea-winter salmon were operating in Vesturdalsá and Selá. Cameras were also installed with the fish counters in Vesturdalsá to identify tagged (fin clipped) salmon. Scales of adult salmon were analyzed from samples that were taken in Hofsa and Miðfjarðará. Summary of the fishing were made from fishing logs in aforementioned rivers as well as in Svalbarðsa, Hölná í Þistilfirði, Miðfjarðará og Litlu Kverká og Sandá rivers. Temperature was measured with data loggers in part of the rivers.

Lykilorð: Vesturdalsá, Selá, Hofsa, Svalbarðsa, Sandá, Hölná í Þistilfirði, Hölná í Bakkafirði, Miðfjarðará, Hafralónsa, Sunnudalsá, seiðarannsóknir, gönguseiði, fiskteljarar, Norðausturland

Undirskrift verkefnisstjóra:

Allynur Þórðerson

Undirskrift forstöðumanns sviðs:

Guðni Guðbergsson

Efnisyfirlit

Töfluskrá.....	iii
Myndaskrá.....	vi
Inngangur	1
Framkvæmd	1
Niðurstöður og ályktanir	3
1. Hofsá	3
Seiðamælingar – fiskgengur hluti Hofsá	3
Ófiskgengt svæði Hofsár.	4
Laxveiðin og hreistursýni	4
Töflur og myndir	5
Viðaukar	20
2. Vesturdalsá	23
Seiðamælingar	23
Gönguseiði 2017.	24
Veiðin í Vesturdalsá 2017	24
Teljarinn í Vesturdalsá 2017.	25
Töflur og myndir	26
Viðaukar	41
3. Selá	45
Seiðarannsókn neðan Efrifoss	45
Selá ofan Efrifoss	46
Veiðin í Selá 2017	47
Ganga í Selá 2017	47
Töflur og myndir	49
Viðaukar	72
4. Hafralónsá og Kverká í Þistilfirði	75
Seiðarannsóknir	75
Aukastöð í Hafralónsá	75
Veiðin 2017	76
Myndir og töflur	77
Viðaukar	87
5. Hölkná í Bakkafirði	89
Seiðarannsóknir	89
Veiðin 2017	90
Myndir og töflur	91
6. Sunnudalsá í Vopnafirði	100
Seiðarannsóknir	100
Veiðin 2017	100
Myndir og töflur	101

7. Samantekt á veiði í öðrum ám á Norðausturlandi	111
Hölkna í Þistilfirði.....	111
Miðfjarðará og Litla-Kverká	111
Svalbarðsá.....	111
Sandá	112
Myndir	113
Viðauki	120
8. Samantekt	121
9. Þakkarorð	127
10. Heimildir	129

Töfluskrá

Tafla 1-1. Heildarfjöldi, vísitala þéttleika seiða (fjöldi á hverja 100m ²), meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull (Fulton's K) seiða í rafveiðum á fiskgengum hluta Hofsár 2017	5
Tafla 1-2. Heildarfjöldi, vísitala þéttleika (fjöldi á hverja 100m ²), meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull (Fulton's K) seiða í rafveiðum á ófiskgengum hluta Hofsár 2017	5
Tafla 1-3. Vísitala þéttleika (fjöldi á hverja 100m ²) og meðallengd aldurshópa laxaseiða sem veiddust á ófiskgengu svæði Hofsár árabilið 2002-2017 af stöðvunum við Brunahvamm og Mel	6
Tafla 1-4. Ferskvatns- og sjávaraldur lax í Hofsá 2017, lesið úr hreistri.	6
Tafla 1-5. Hlutdeild mismunandi árganga (klakár) af laxi úr veiðinni í Hofsá 2017.	7
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 2017.	26
Tafla 3-1. Niðurstöður seiðamælinga neðan Efrifoss í Selá í ágúst 2017.	49
Tafla 3-2. Niðurstöður seiðamælinga ofan Efrifoss í Selá og Selsá í ágúst 2017.	50
Tafla 3-3. Vísitala þéttleiki (fjöldi á hverja 100m ²) og meðallengdir lax-og urriðaseiða fyrir ofan Efrifoss í Selá frá 2007-2017.	51
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 Hafralónsá, A-Grímúlfsá og Kverká 2017.	77
Tafla 4-2. Meðallengdir (cm) aldurshópa laxaseiða í vatnakerfi Hafralónsár fyrir mismunandi ár.	78
Tafla 4-3. Lífþyngd (g) aldurshópa laxaseiða á hverja 100m ² botnflatar í Hafralónsá, frá mismunandi árum.	78
Tafla 4-4. Vísitala fyrir þéttleika laxaseiða (fjöldi á hverja 100m ²) mismunandi aldurshópa á hefðbundnum rafveiðistöðvum í vatnakerfi Hafralónsár, frá mismunandi árum.	79
Tafla 4-5. Þéttleiki laxaseiða á hverja 100m ² botnflatar í rafveiðum 2017, sundurliðað eftir ám.	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 Hölná í Bakkafirði 2017.	91
Tafla 5-2. Meðallengd mismunandi aldurshópa laxaseiða í Hölná í Bakkafirði, frá mismunandi árum.	92
Tafla 5-3. Vísitala fyrir þéttleika laxaseiða (fjöldi á hverja 100m ²) mismunandi aldurshópa í Hölná í Bakkafirði, frá mismunandi árum.	93
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 Sunnudalsá í Vopnafirði 2017.	101
Tafla 6-2. Heildarfjöldi, vísitala þéttleika seiða (fjöldi á hverja 100m ²), meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull (Fulton's K) laxaseiða í rafveiðum í Sunnudalsá 2017 á stöðvum fyrir ofan foss (0-4) og neðan foss (5-6).	101

Tafla 6-3. Meðallengd mismunandi aldurshópa laxaseiða í Sunnudalsá neðan foss, frá mismunandi árum.	102
Tafla 6-4. Meðallengd mismunandi aldurshópa laxaseiða í Sunnudalsá fyrir ofan foss, frá mismunandi árum.	103
Tafla 6-5. Vísitala fyrir þéttleika laxaseiða (fjöldi á hverja 100m ²) mismunandi aldurshópa í Sunnudalsá neðan foss, frá mismunandi árum.	104
Tafla 6-6. Vísitala fyrir þéttleika laxaseiða (fjöldi á hverja 100m ²) mismunandi aldurshópa í Sunnudalsá fyrir ofan foss, frá mismunandi árum.	105

Myndaskrá

1-1. mynd. Vatnakerfi Hofsár í Vopnafirði.....	8
1-2. mynd. Vatnshiti (°C) í Hofsá við Hof árin 2014-2017.....	9
1-3. mynd. Lengdardreifing laxaseiða á fiskgengum hluta Hofsár í Vopnafirði 2017	10
1-4. mynd. Lengdardreifing bleikju- (gular súlur) og urriðaseiða (bláar súlur) í rafveiðum á fiskgengum hluta Hofsár 2017	11
1-5. mynd. Meðallengdir 1+ til 3+ laxaseiða á fiskgengum hluta Hofsár frá 1987-2017.....	12
1-6. mynd. Meðalþyngdir hjá 1+ til 3+ laxaseiðum á fiskgengum hluta Hofsár frá 1989-2017 ...	13
1-7. mynd. Meðalholdastuðull 1+ til 3+ laxaseiða á fiskgengum hluta Hofsár frá 1989-2017.....	14
1-8. mynd. Vísitala þéttleika (fjöldi/100m ²) mismunandi aldurshópa laxaseiða á fiskgengu svæði Hofsár frá 1979-2017.	15
1-9. mynd. Lengdardreifing lax- (rauðar súlur) og bleikjuseiða (gular súlur) í rafveiðum á ófiskgengu svæði Hofsár 2017	16
1-10. mynd. Hlutfall mismunandi gönguseiðaaldurs laxa í veiðinni í Hofsá frá 1988-2017.....	17
1-11. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Hofsá 2017, skipt eftir kyni.	18
1-12. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Hofsá eftir vikum veiðitímabilið 2017.....	18
1-13. mynd. Dreifing silungsveiðinnar í Hofsá eftir vikum veiðitímabilið 2017.....	19
1-14. mynd. Laxveiðin í Hofsá eftir veiðistöðum veiðitímabilið 2017.....	19
2-1. mynd. Uppdráttur af Vesturdalsá í Vopnafirði.	27
2-2. mynd. Vatnshiti (°C) í Vesturdalsá (v. Ljósstaði) fyrir árin 2014-2017.	28
2-3. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Vesturdalsá í Vopnafirði í seiðarannsóknnum í ágúst 2017.	29
2-4. mynd. Lengdardreifing bleikju og urriða í rafveiðum í Vesturdalsá 2017 eftir stöðvum.	30
2-5. mynd. Meðallengdir (cm) 1+ til 3+ laxaseiða í Vesturdalsá frá 1987-2017.	31
2-6. mynd. Meðalþyngdir (g) 1+ - 3+ laxaseiða í Vesturdalsá frá 1989-2017.....	32
2-7. mynd. Meðalholdastuðull (Fulton's K) 1+ - 3+ laxaseiða í Vesturdalsá frá 1989-2017.....	33
2-8. mynd. Lengdardreifing gönguseiða laxa í Vesturdalsá í Vopnafirði eftir dögum.....	34
2-9. mynd. Fjöldi veiddra gönguseiða lax í Vesturdalsá 2017 eftir dögum, fyrsti dagur var 13. júní.....	35
2-10. mynd. Meðallengdir gönguseiða (cm) laxa í Vesturdalsá frá 1989 – 2017.	36
2-11. mynd. Meðalþyngd (g) gönguseiða laxa í Vesturdalsá frá 1991-2017.....	37
2-12. mynd. Aldursdreifing gönguseiða í Vesturdalsá frá 1989-2017.....	38
2-13. mynd. Veiði lax og bleikju í Vesturdalsá 2017 eftir vikum.	39

2-14. mynd. Þyngdardreifing hænga og hrygna laxa í Vesturdalsá 2017.	39
2-15. mynd. Fjöldi veiddra laxa og bleikju á hverjum veiðistað í Vesturdalsá 2017.	40
3-1. mynd. Kort af staðsetningu seiðamælingastaða í Selá 2017.	53
3-2. mynd. Vatnshiti (°C) í Selá við Selárfoss árin 2014-2017.	54
3-3. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Selá í Vopnafirði 2017, fyrir neðan Efrifoss, lituð eftir aldri seiðanna.	55
3-4. mynd. Lengdardreifing bleikju og urriðaseiða í Selá í Vopnafirði 2017, fyrir neðan Efrifoss.	56
3-5. mynd. Meðallengd (cm) og staðalfrávik þess hjá laxaseiðum í Selá neðan Efrifoss, 1987-2017, skipt eftir aldri.	57
3-6. mynd. Meðalþyngd (g) og staðalfrávik þess hjá laxaseiðum í Selá neðan Efrifoss, 1987-2017, skipt eftir aldri.	58
3-7. mynd. Lífþyngd (g/100m ²) allra árganga laxaseiða í Selá tímabilið 1979-2017.	59
3-8. mynd. Seiðavísitala laxaseiða (fjöldi seiða á hverja 100m ²) fyrir árin 1987-2017.	60
3-9. mynd. Lengdardreifing allra laxaseiða í Selá fyrir ofan Efrifoss og í Selsá (stöð 31) 2017.	61
3-10. mynd. Lengdardreifing allra bleikju- (gular súlur) og urriðaseiða (bláar súlur) í Selá fyrir ofan Efrifoss og í Selsá (stöð 31) í rafveiðum 2017.	62
3-11. mynd. Laxveiði í Selá frá 1975-2017 ef engu væri sleppt (bláar súlur) og viðbót vegna endurveiði (rauðar súlur).	63
3-12. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Selá eftir vikum veiðitímabilið 2017.	64
3-13. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Selá 2017, skipt eftir kyni.	65
3-14. mynd. Laxveiði í Selá 2017 eftir veiðistöðum.	66
3-15. mynd. Lengdardreifing fisks úr teljara í Selárfossi 2017.	67
3-16. mynd. Ganga fisks um teljara í Selárfossi í Selá 2017 eftir tíma sumars.	68
3-17. mynd. Tími dags á göngu fiska um teljara í Selárfossi í Selá sumarið 2017.	69
3-18. mynd. Lengdardreifing fisks úr teljara í Efrifossi 2017.	70
3-19. mynd. Ganga fisks upp teljara í Efrifossi eftir tíma sumars 2017.	71
4-1. mynd. Sýnatökustaðir í rafveiðum í Hafralónsá, Kverká og A-Grímúlfsá 2017.	80
4-2. mynd. Vatnshiti (°C) í Kverká 2013-2017.	81
4-3. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Hafralónsá og Kverká í Þistilfirði 2017 litað eftir aldurshópum.	82
4-4. mynd. Lengdardreifing bleikju (gult) og urriðaseiða (blátt) í Hafralónsá og Kverká í Þistilfirði 2017.	83
4-5. mynd. Heildarlaxveiði í Hafralónsá og Kverká frá 1985 – 2017.	84
4-6. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Hafralónsá sumarið 2017, skipt eftir kynjum.	85

4-7. mynd. Laxveiði í Hafralónsá og Kverká sumarið 2017 skipt eftir vikum.....	85
4-8. mynd. Veiði á bleikju og bleiklax í Hafralónsá sumarið 2017, skipt eftir vikum.	86
4-9. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Hafralónsá sumarið 2017, skipt eftir veiðistöðum.....	86
5-1. mynd. Uppdráttur af vatnakerfi Hölná í Bakkaflóa með rafveiðistöðvum 2017.....	94
5-2. mynd. Vatnshiti (°C) í Hölná í Bakkaflóa fyrir árin 2013-2017.....	95
5-3. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Hölná í Bakkafirði 2017 litað eftir aldurshópum.....	96
5-4. mynd. Lengdardreifing bleikju (gult) og urriðaseiða (blátt) í Hölná í Bakkafirði 2017.....	97
5-5. mynd. Veiði lax, bleikju og urriða í Hölná í Bakkafirði 1999-2017.	98
5-6. mynd. Laxveiði eftir veiðistöðum í Hölná í Bakkafirði 2010-2017.	99
5-7. mynd. Veiði í Hölná í Bakkafirði sumarið 2017 skipt eftir vikum.	99
6-1. mynd. Uppdráttur af vatnakerfi Sunnudalsár, ásamt nokkrum kennileitum.....	106
6-2. mynd. Vatnshiti (°C) í Sunnudalsá í Vopnafirði við stiga fyrir árin 2014-2017.	107
6-3. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Sunnudalsá í Vopnafirði 2017 litað eftir aldurshópum.	108
6-4. mynd. Lengdardreifing bleikju í Sunnudalsá í Vopnafirði 2017.	109
7-1. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Hölná í Þistilfirði 2017, skipt eftir kyni.....	113
7-2. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Hölná í Þistilfirði eftir vikum veiðitímabilið 2017.....	114
7-3. mynd. Laxveiðin í Hölná í Þistilfirði eftir veiðistöðum veiðitímabilið 2017.....	114
7-4. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Miðfjarðará og Litlu-Kverká 2017, skipt eftir kyni.....	115
7-5. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Miðfjarðará og Litlu Kverká eftir vikum veiðitímabilið 2017.	116
7-6. mynd. Laxveiðin í Miðfjarðará og Litlu-Kverká eftir veiðistöðum veiðitímabilið 2017.....	116
7-7. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Svalbarðsá í Þistilfirði 2017, skipt eftir kyni.....	117
7-8. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Svalbarðsá eftir vikum veiðitímabilið 2017.....	117
7-9. mynd. Laxveiðin í Svalbarðsá eftir veiðistöðum veiðitímabilið 2017.	118
7-10. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Sandá í Þistilfirði 2017, skipt eftir kyni.....	118
7-11. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Sandá eftir vikum veiðitímabilið 2017.....	119
7-12. mynd. Laxveiðin í Sandá eftir veiðistöðum veiðitímabilið 2017.	119
8-1. mynd. Meðalhiti maí-júní (°C) fyrir mismunandi ár á Norðausturlandi.	122
8-2. mynd. Fylgni vatnshita, mældur sem samanlagður meðalhiti hvers dags yfir tímabilið maí- júní (gráðudagar), og meðallengdar 0+ laxaseiða fyrir sjö ár á Norðausturlandi árin 2007-2017.	123

8-3. mynd. Fylgni vatnshita, mældur sem samanlagður meðalhiti hvers dags yfir tímabilið maí-júní (gráðudagar), og meðallengdar 1+ laxaseiða fyrir sjö ár á Norðausturlandi árin 2007-2017.	124
8-4. mynd. Fylgni vatnshita, mældur sem samanlagður meðalhiti hvers dags yfir tímabilið maí-júní (gráðudagar), og meðallengdar 2+ laxaseiða fyrir sjö ár á Norðausturlandi árin 2007-2017.	125

Inngangur

Hafrannsóknastofnun hefur í samráði við veiðifélög níu áa á Norðausturlandi sinnt rannsóknum á seiðaástandi laxfiska. 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 2017 voru seiðarannsóknir framkvæmdar í Hafralónsá í Þistilfirði, Hölkná í Bakkafirði og Sunnudalsá ásamt þremur fyrrnefndum ám í Vopnafirði. Hafrannsóknastofnun (áður Veiðimálastofnun) hefur meðal annars vaktað seiðanýliðun, útgöngu gönguseiða, útbreiðslu laxfiska, mat á gæðum búsvæða, mælingar á vatnshita og söfnun og greining á hreistursýnum í þessum ám og ná lengstu samfelldu rannsóknir stofnunarinnar aftur til ársins 1979. Margar skýrslur og vísindagreinar sem aukið hafa þekkingu og skilning á náttúrulegum sveiflum í ástandi laxfiskastofna bæði hér á landi sem og erlendis eiga rætur í þessum rannsóknum. Einnig er mikilvægt að þekking á ástandi seiðastofna sé nýtt til veiðistýringar á þann hátt að hrygningarstofnar viðhaldist á sjálfbæran átt. Þetta á einkum við nú þegar mælingar á mörgum laxastofnum í Norður-Atlantshafi benda til þess að þeir eigi undir högg að sækja og að endurheimtur séu með lágsta móti, og hafa margar laxveiðiár skilað verri laxveiði en sést hefur lengi (Torbjörn Forseth o.fl. 2017, Kevin D.Friedland o.fl. 2014, ICES 2017). Laxveiði í ám á Norðausturlandi hefur alltaf verið sveiflukennd, en undanfarin ár hafa einkennst af minnkandi veiði frá því að veiðin náði miklu hámarki í flestum ánum árin 2006-2008 (Þórólfur Antonsson o.fl. 2015).

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

Framkvæmd

Ástand seiðastofna var rannsakað með rafveiðum í sex ám á Norðausturlandi 17.-27. ágúst 2017. Rafveiðin fór 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 málm-mottu var látin liggja á botni árinna meðan anóðan var málmhringur á enda stangar sem beint var yfir rafveiðisvæðið. Rafstraumur veldur því að seiði rotast tímabundið og fljóta uppá yfirborðið þar sem þau eru háfuð upp. Öll seiði voru tegundagreind og lengdar- og þyngdarmæld. Upplausn lengdarmælinga 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 áhringjum sem myndast í kvörnum seiða. Aldur var skilgreindur þannig að þau seiði sem tilheyra klaki vorsins 2017 eru kölluð vorgömul eða 0+, seiði úr klakárgangi 2016 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:

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

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 15. júní og tekin upp 18. júní. Hluti af gönguseiðunum var tekin til aldursgreiningar, en megin hluti 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 sjaldgæfari tegunda eins og bleiklaxa.

Stangveiði var tekin samanskipt eftir tegundum. Í skýrslunni á afli við um fjölda þeirra fiska sem var landað, en veiði á við þá fiska sem veiddust hvort sem þeim var landað eða sleppt. 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 3,5kg eða þyngri, og allir hængar 4,0kg 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 Hofsá og Miðfjarðará bárust hreistursýni af fullorðnum laxi til greiningar. 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

1. Hofsá

Seiðamælingar fóru fram í Hofsá 21.-23. ágúst með rafveiðum á átta stöðum á fiskgengu svæði Hofsár og þremur á ófiskgengu svæði (1-1. mynd). Hitamælingar í Hofsá við Hof benda til þess að vorið (maí-júní) 2017 hafi verið hlýtt og hitastigið í ánni var komið upp undir 10°C í lok maí en datt svo niður og mældist vatnshitinn yfir sumarið mánuðina júlí og ágúst á pari við árin 2014 og 2013 en heitara en sumarið 2015 sem var kalt (1-2. mynd).

Seiðamælingar – fiskgengur hluti Hofsá

Fjórir árgangar laxaseiða fundust í seiðamælingum á fiskgengum hluta Hofsár, frá 0+ seiðum uppí 3+ seiði. Dreifing laxaseiða var misjöfn, þannig fundust 2+ seiði á öllum rafveiðistöðum, en aðrir aldurshópar á færri stöðvum (1-3. mynd og tafla 1-1). Bleikjuseiði fundust á fimm stöðvum og voru af þremur árgöngum frá 0+ til 2+ og urriðaseiði fundust á öllum stöðvum nema á stöð neðan við Einarsstaði (stöð 5) og var af fjórum árgöngum frá 0+ til 3+ (1-4. mynd og tafla 1-1).

Meðallengd laxaseiða var undir langtíma meðaltal frá 2013 til 2016, en var komið nærri eða upp fyrir meðaltalið í mælingunni 2017 (1-5. mynd). Sama má sjá fyrir meðalþyngdir aldurshópa (1-6. mynd). Hærri vatnshiti undanfarin tvö ár hefur átt sinn þátt, einkum hjá yngstu seiðunum, en rannsóknir á sambandi vatnshita og vaxtar seiða í ám á Vopnafirði leiddi í ljós sterkt samband vaxtar og vatnshita (Þórólfur Antonsson o.fl. 2015). Meðalþyngd mælist nú hærri fyrir alla árganga. Meðallengdir og meðalþyngdir mældust í eða við langtímameðaltal árána 1987-2017 (1-5. mynd og 1-6. mynd). Langtímamælingar á holdastuðli sýna að hann hefur haldist nokkuð stöðugur og litlar sveiflur verið frá meðaltali (1-7. mynd).

Þéttleiki 0+ seiða mældist 8,1 seiði á hverja 100m² (tafla 1-1), en þéttleiki þessa aldurshóps hefur bara einu sinni mælst meiri síðan mælingar Hafrannsóknastofnunar hófust 1979, en það var árið 2003 þegar þau mældust vera 12,2 seiði á hverja 100m² (Viðauki 1-1). Dreifing 0+ seiða var hins vegar ekki mikil og veiddist stærstur hluti þeirra á stöð 6, á móts við Burstarfell (1-3. mynd). Þéttleiki 2+ seiða (12,4 seiði á hverja 100m²) er einnig vel yfir langtímameðaltali, sem er 5,6 seiði á hverja 100m² (tafla 1-1 og Viðauki 1-1). Tveggja ára seiði voru einnig vel dreifð og fundust á öllum stöðum (1-3. mynd). Sama munstur var hjá 3+ seiðum þar sem þéttleiki var einnig vel yfir meðaltali (tafla 1-1 og Viðauki 1-1) og árgangurinn vel dreifður yfir ána (1-3. mynd). Það var eingöngu hrygningarárgangurinn 2015 (1+ seiði) sem mældist undir meðaltali eða 3,7 seiði á hverja 100m² (tafla 1-1). Ekkert 4+ seiði eða eldra fannst í seiðamælingum og líklegt að hár vorhiti hafi ýtt við elstu seiðunum að ganga út til sjávar. Auk þess hafði hrygningarárgangurinn 2012, sem var 4+ ára sumarið 2017, aldrei mælst í miklum þéttleika (Viðauki 1-1). Heildarþéttleiki laxaseiða var 30,6 seiði á hverja 100m² og vel yfir langtímameðaltali (1-8. mynd og Viðauki 1-1).

Þéttleiki bleikjuseiða mældist mestur fyrir 0+ seiði eða 3,1 seiði á hverja 100m², en var undir eitt seiði á hverja 100m² hjá öðrum árgöngum (tafla 1-1). Vorgömul urriðaseiði voru einnig í

mestum þéttleika eða 3,3 seiði á hverja 100m², 1+ urriðaseiði voru 1,5 á hverja 100m², en undir eitt urriðaseiði á hverja 100m² fyrir aðra árganga (tafla 1-1).

Ófiskgengt svæði Hofsár.

Laxaseiði fundust á tveimur stöðvum fyrir ofan foss, við Mel (stöð 10) og við Brunahvamm (stöð 11), en ekki á efstu stöðinni við Kollseyra (stöð 9), en þar fundust hins vegar bleikjuseiði sem ekki fundust á hinum stöðvunum (1-9. mynd). Þrír árganga laxaseiða fundust, frá 1+ til 3+ ára, en tveir árgangar bleikju 0+ og 1+ ára (tafla 1-2). Þéttleiki laxaseiða var undir meðaltali áranna 2002-2017 fyrir 1+ og 2+ seiði, en aðeins fyrir ofan meðaltal fyrir 3+ seiði (tafla 1-3). Þriggja ára seiði, sem eru af hrygningarárgangi 2013, hafa mælst í góðum þéttleika undanfarin ár og sé tekið mið af gönguseiðaaldri sem hefur verið lesin af hreistursýnum (Þórólfur Antonsson o.fl. 2015 og 2016, Hlynur Bárðarson o.fl. 2017 og tafla 1-4) er líklegt á að stór hluti þeirra hafi gengið til sjávar. Flutningur laxa upp fyrir foss árið 2013, virðist hafa heppnast vel og muni skila sér í veiðina næstu tvö ár.

Laxveiðin og hreistursýni

Veiðisumarið 2017 skilaði sér í 547 veiddum löxum, 510 bleikjum og 85 urriðum í Hofsá. Auk þess var einum regnbogasilungi landað. Af þessum 547 löxum var 408 sleppt aftur eða 75% og 139 laxar því afli sumarsins. Meirihluti veiddra laxa voru hængar, en þeir voru samtals 365 (67%) meðan hrygnur voru 182 (33%). Hlutfall stórlaxa í skráðri veiði var 28%, en smálaxa 72%. Hlutdeildin breytist því frá fyrra ári því veiðisumarið 2016 var meirihlutinn eða 64% laxa stórlaxar (Hlynur Bárðarson o.fl. 2017). Þegar sjávaraldur var lesin út frá hreistri höfðu eingöngu 2% þeirra laxa dvalið 2 ár í sjó (eingöngu einn fiskur) og því mikill munur á hreistursýnum og skráðri veiði (Tafla 1-4). Hreistursýni sem bárust voru ekki nema 40 eða 7% af veiddum löxum, þannig að meiri líkur eru á að hreistursýnataka hafi verið skekkt og gefi því ekki marktæka mynd af veiðinni. Mikilvægt er að safna hreistri af um 20% af veiðinni ef hún á að gefa góða mynd. Hreistursýnataka bendir einnig til þess að stærstur hluti af löxunum hafi átt uppruna sinn úr klakárgangi 2013 (72,5%) og hafi því meirihluti veiðinnar verið smálaxar sem dvalið höfðu 3 ár í ferskvatni (tafla 1-4 og 1-5. mynd). Gönguseiðaaldur breytist því undanfarin ár hefur meirihluti veiðinnar verið laxar sem dvalið höfðu í fjögur ár í ferskvatni (1-10. mynd).

Meðalþyngd smálaxa var 2,30 kg (Hrygnur 2,34 kg, hængar 2,29) og meðalþyngd stórlaxa var 5,61 kg (Hrygnur 5,30 og hænga 6,10 kg) (1-11. mynd). Laxveiðin skiptist eftir vikum þannig að hún nær hámarki í lok júlí og helst svo nokkuð jöfn út ágúst en dettur þá niður í byrjun september (1-12. mynd). Sama mynstur er með bleikjuveiði sem að nær hámarki seinni hluta ágúst og dettur svo niður, meðan flestir urriðar koma á land í byrjun september (1-13. mynd). Veiðin dreifist á nokkuð marga veiðistaði en fjórir veiðistaðir (110, 111, 117 og 306) eru með yfir 30 veidda laxa, meðan aðrir veiðistaðir eru með færri (1-14. mynd).

Töflur og myndir

Tafla 1-1. Heildarfjöldi, vísitala þéttleika seiða (fjöldi á hverja 100m²), meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull (Fulton's K) seiða í rafveiðum á fiskgengum hluta Hofsár 2017. Einnig er staðalfrávik (SD) frá meðaltali gefið upp, þegar það á við.

Table 1-1. Juvenile total number, density index (number of fish per 100m²), average length (cm), average weight (g), and condition factor (Fulton's K) in the 2017 electro fishing survey in the fish passable part of the Hofsá River. 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+	72	8,1	4,6	0,24	0,98	0,23	1,01	0,23
1+	33	3,7	6,8	0,37	3,37	0,61	1,07	0,09
2+	110	12,4	8,5	0,68	6,73	1,69	1,06	0,06
3+	57	6,4	11,3	1,16	16,25	6,23	1,08	0,07

Bleikjuseiði

Aldur	Heildafj.	Fj/100m ²	M-lengd	SD	M-Þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	28	3,1	5,8	0,71	1,91	0,75	0,89	0,18
1+	7	0,8	9,0	0,67	7,02	1,52	0,95	0,07
2+	1	0,1	10,4	-	10,5	-	0,93	-

Urriðaseiði

Aldur	Heildafj.	Fj/100m ²	M-lengd	SD	M-Þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	29	3,3	5,3	0,78	1,81	0,97	1,14	0,12
1+	13	1,5	8,7	0,72	7,55	2,01	1,13	0,05
2+	8	0,9	12,2	0,82	20,7	4,62	1,12	0,06
3+	2	0,2	14,3	1,77	31	12,7	1,04	0,05

Tafla 1-2. Heildarfjöldi, vísitala þéttleika (fjöldi á hverja 100m²), meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull (Fulton's K) seiða í rafveiðum á ófiskgengum hluta Hofsár 2017. Einnig er staðalfrávik (SD) frá meðaltali gefið upp.

Table 1-2. Juvenile total number, density index (number of fish per 100m²), average length (cm), average weight (g), and condition factor (Fulton's K) in the 2017 electro fishing survey in the fish impassable part of the Hofsá River. The standard deviation (SD) from the mean was also calculated.

Laxaseiði

Aldur	Heildafj.	Fj/100m ²	M-lengd	SD	M-Þyngd	SD	Holdast.	SD
1+	5	0,7	7,0	0,40	3,8	0,79	1,08	0,15
2+	6	0,9	9,0	0,41	7,5	1,16	1,03	0,06
3+	8	1,2	12,9	1,48	25,2	10,2	1,12	0,11

Bleikjuseiði

Aldur	Heildafj.	Fj/100m ²	M-lengd	SD	M-Þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	5	0,8	4,9	0,30	1,1	0,17	0,95	0,10
1+	12	2,0	8,9	0,73	7,0	1,68	0,98	0,06

Tafla 1-3. Vísitala þéttleika (fjöldi á hverja 100m²) og meðallengd aldurshópa laxaseiða sem veiddust á ófiskgengu svæði Hofsár árabilið 2002-2017 af stöðvunum við Brunahvamm og Mel.

Table 1-3. Atlantic salmon juvenile density index (number of parr per 100m²) and average length on the fish impassable part of Hofsá between the years 2002-2017 on the Brunahvammur and Melur sample stations.

Ár	Þéttleiki aldurshópa (Fj./100m ²)					Meðallengdir (cm) aldurshópa			
	0+	1+	2+	3+	Samt.	0+	1+	2+	3+
2002	0,7	0,6	0,6		1,9	3,7	7,5	12,2	
2003	0,8	0,6			1,4	5,6	9,2		
2004	6,0	0,5			6,5	4,6	10,1		
2005	0,4	6,0	3,5		9,9	4,5	7,8	11,1	
2006		0,7	6,7		7,4		6,9	10,0	
2007	1,8	3,9	7,1	2,8	15,6	5,1	7,3	10,7	12,5
2008	0,4	0,8	0,4	0,3	1,9	3,6	7,1	10,8	11,9
2009		4,7	5,3		10,0		7,5	10,8	
2010		2,5	6,3	0,8	9,6		7,7	11,1	13,4
2011		1,3	5,2	3,1	9,6		7,4	10,4	14,0
2012	5,7	0,5	1,0	1,6	8,8	3,6	6,9	10,3	13,1
2013		5,9	2,4	0,8	9,1		7,2	10,9	13,9
2014	0,3		1,0	0,6	1,9	4,0		10,2	13,7
2015		11,5	0,7	1,0	13,2		6,2	7,4	11,5
2016	0,2	2,4	5,4		8,0	4,0	5,7	9,6	
2017		1,1	1,3	1,8	4,2		7,0	9,0	12,9
Meðaltal	1,8	2,9	3,4	1,4	7,4	4,3	7,4	10,3	13,0

Tafla 1-4. Ferskvatns- og sjávaraldur lax í Hofsá 2017, lesið úr hreistri.

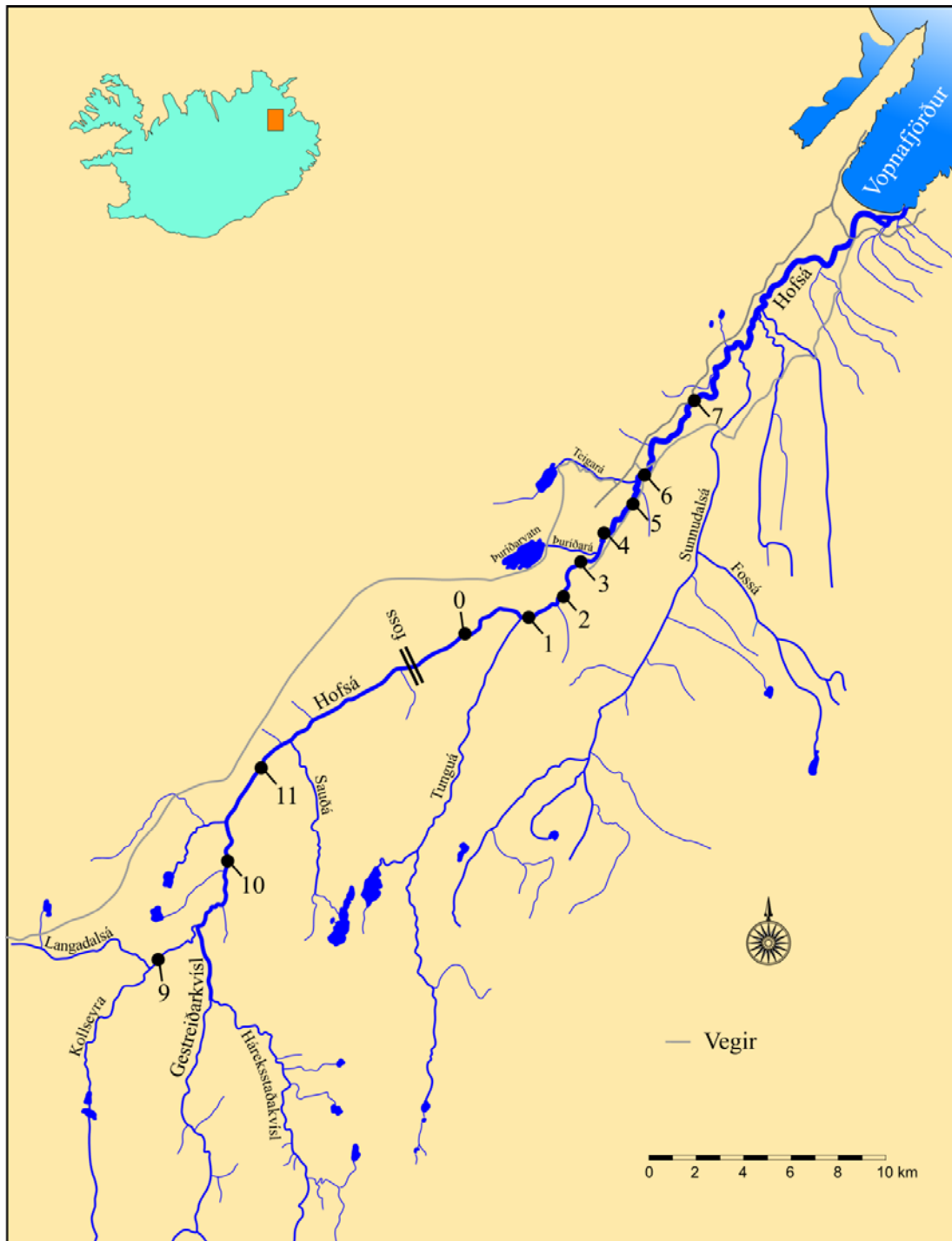
Table 1-4. Number of years in freshwater (FY) and of seawinters (SW) for Atlantic salmon caught in the Hofsá River 2017. Based on scale analysis, separated by sex and unknown sex.

Ár í ánni (FY)	Ár í sjó (SW)						Fjöldi	hlutfall
	Hængar		Hrygnur		ókyngreint			
	1	2	1	2	1	2		
3	21	0	4	1	4	0	30	75%
4	6	0	2	0	1	0	9	23%
5	0	0	1	0	0	0	1	2%
Fjöldi alls	6	0	1	1	1	0	40	
hlutfall	68%	0%	18%	2%	12%	0%		100%

Tafla 1-5. Hlutdeild mismunandi árganga (klakár) af laxi úr veiðinni í Hofsa 2017.

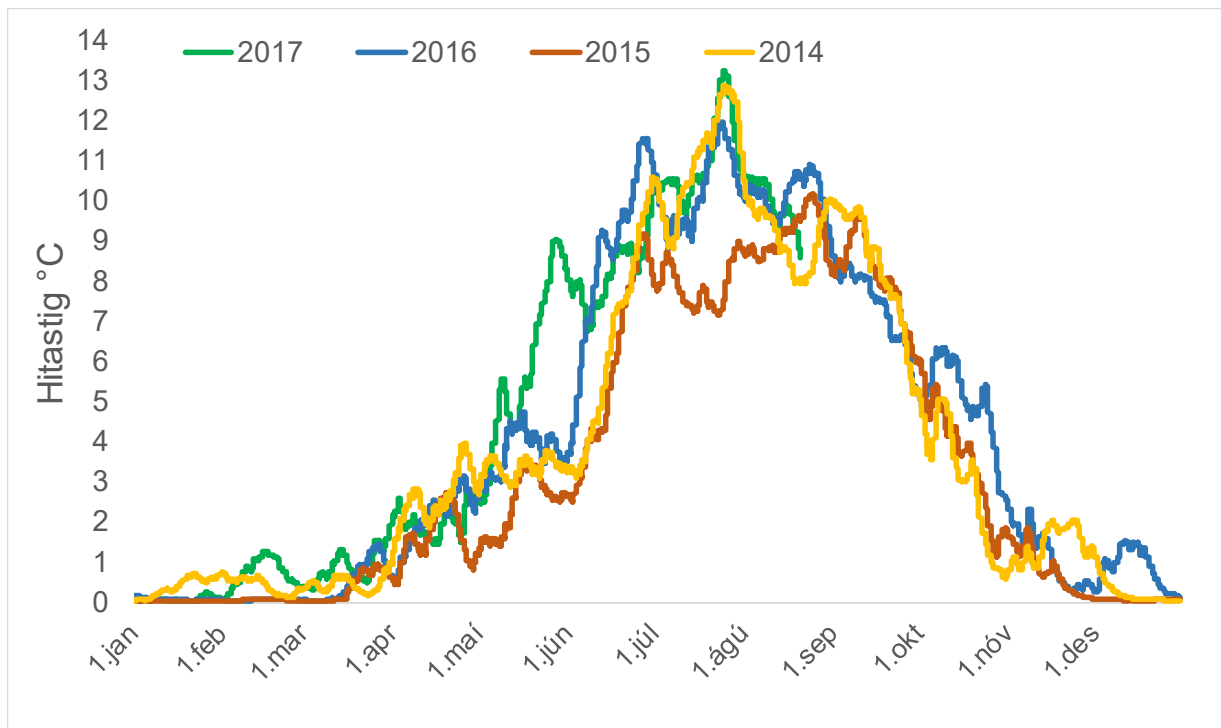
Table 1-5. Percentage of year classes (hatching year) in the Atlantic salmon fishing in the Hofsa River 2017.

Klakár	Fjöldi	%	Yfirfært á veiði
2013	29	72,5	397
2012	10	25	137
2011	1	2,5	13
Samt.	71	100	547



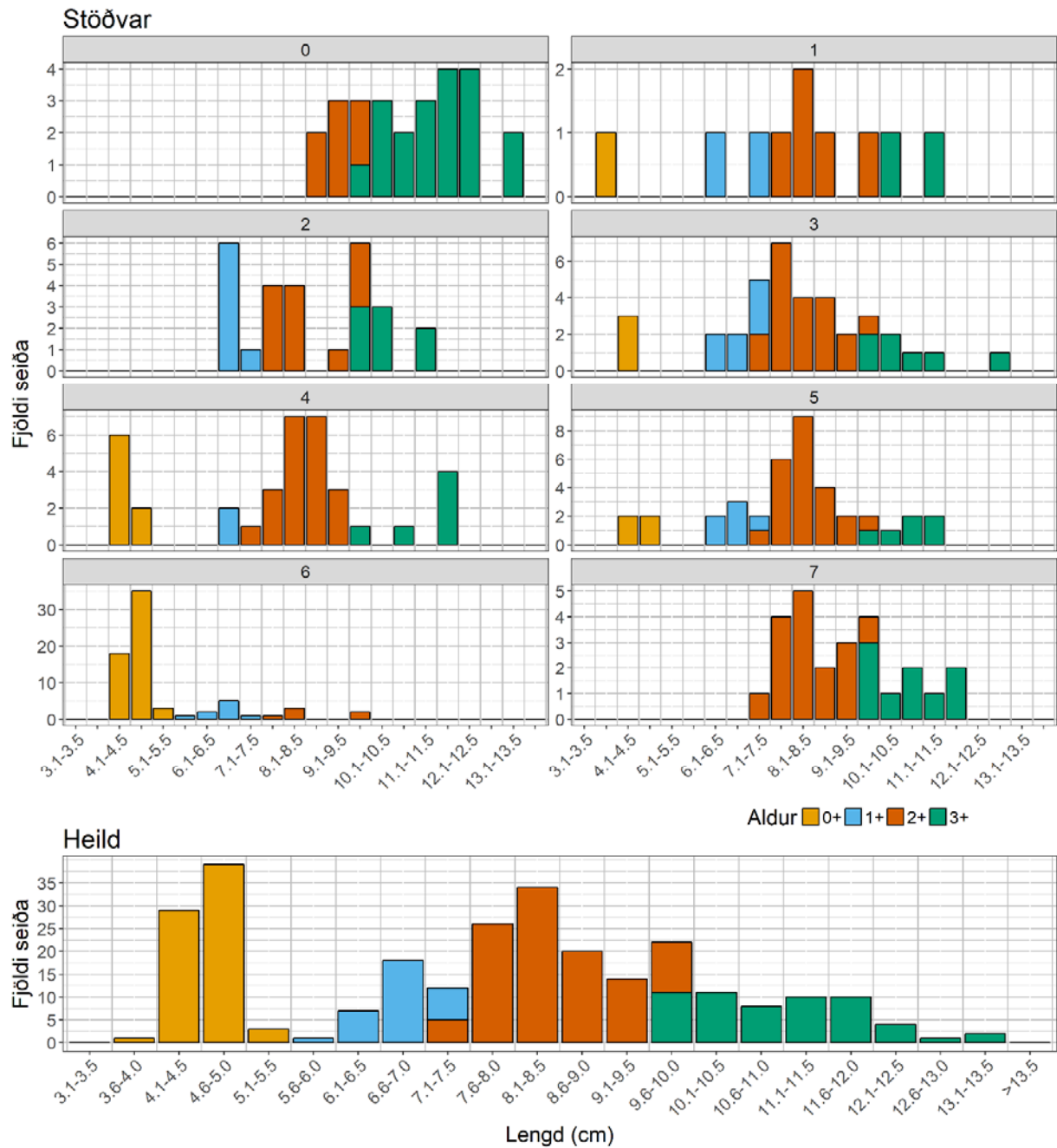
1-1. mynd. Vatnakerfi Hofsár í Vopnafirði. Rafveiðistöðvar í rafveiðum 2017 er númeraðar frá 0-7 á fiskgengum hluta og 9-11 á ófiskgengum hluta árinna.

Figure 1-1. The Hofsa River and its tributaries in Vopnafjörður. The sampling sites for the 2017 electro-fishing are numbered from 0-7 for sites at the fish passable part of the river and 9-11 for sites on the impassable part.



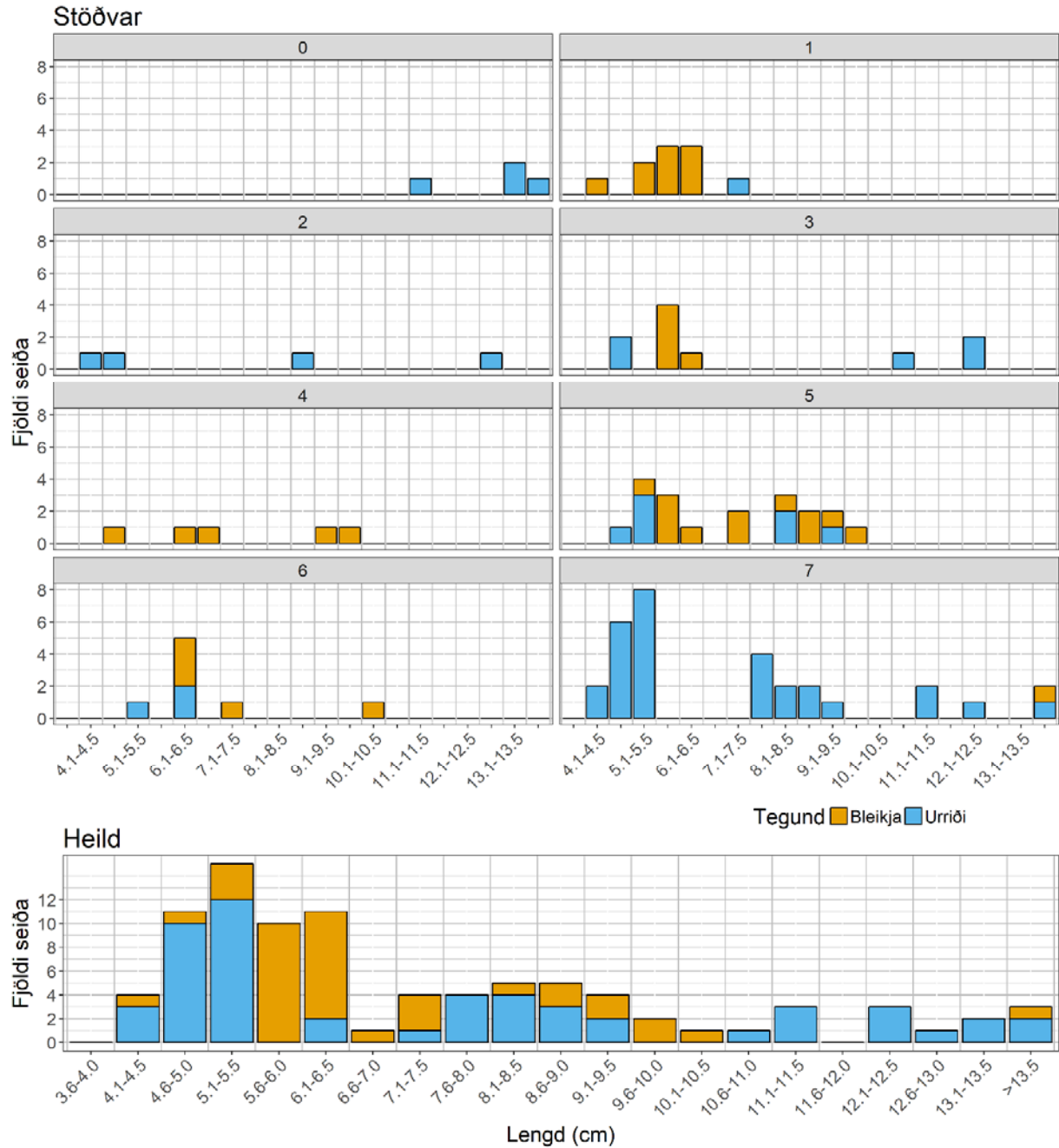
1-2. mynd. Vatnshiti (°C) í Hofsá við Hof árin 2014-2017. Hitamælingar fyrir árið 2017 náðu til 20. ágúst. Línurnar sýna meðaltalsferil þar sem dægursveiflur hafa verið jafnaðar út.

Figure 1-2. Water temperature (°C) measured in the Hofsá River next to Hof for the years 2014-2017. The measurements for the year 2017 reach to 20. August. The lines have been smoothed to show the average temperature and to reduce daily variance.



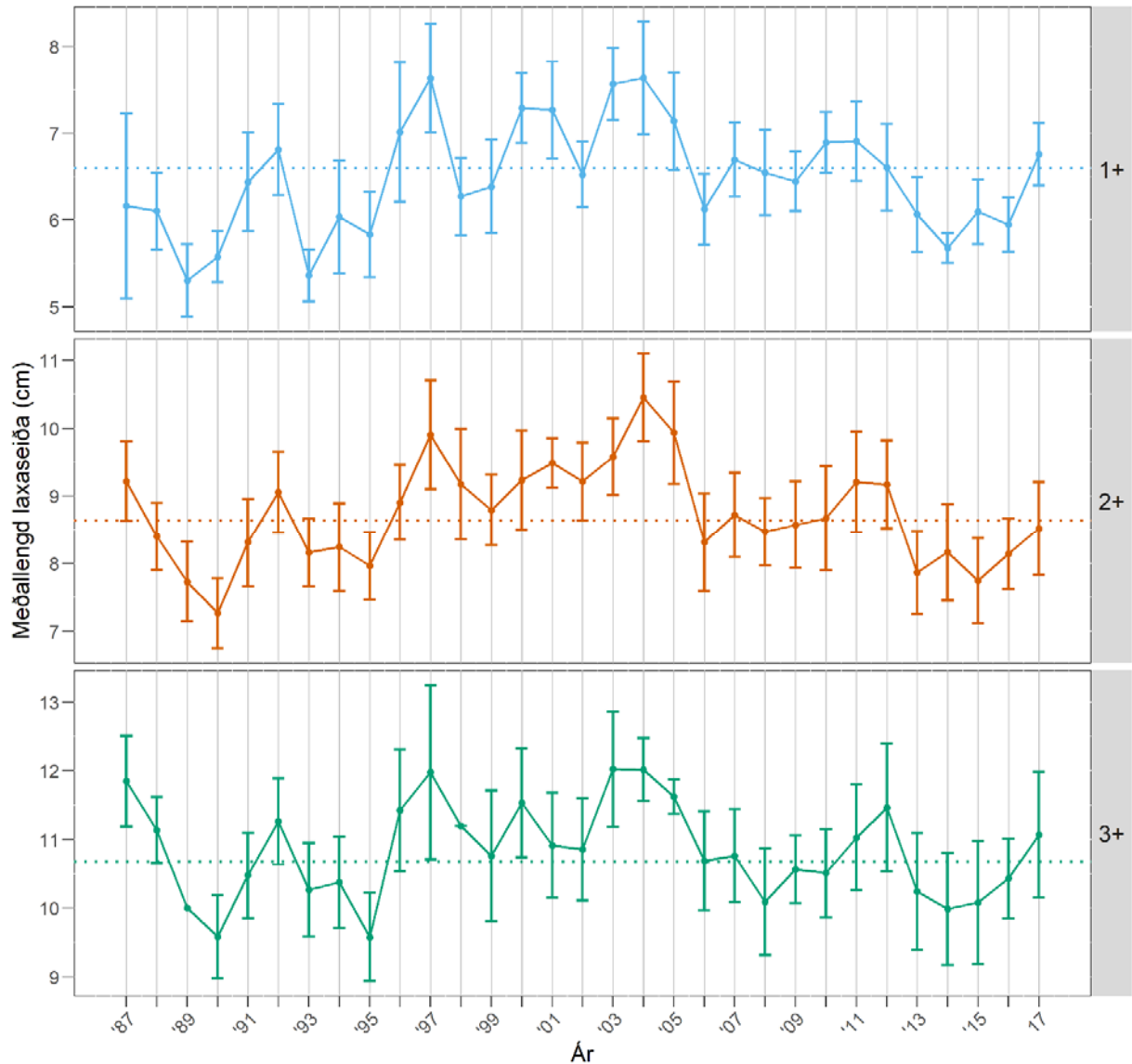
1-3. mynd. Lengdardreifing laxaseiða á fiskgengum hluta Hofsár í Vopnafirði 2017. Rafveitt var á átta stöðvum á fiskgengum hluta Hofsár. Á neðstu myndinni eru allar stöðvarnar teknar saman. Athugið að skalinn á y-ás er mismunandi. Súlurnar eru litaðar eftir aldri seiða.

Figure 1-3. Length distribution (cm) of Atlantic salmon juveniles in the Hofsá River in Vopnafjörður 2017. Eight sites were sampled on the part of the river passable by fish. 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.



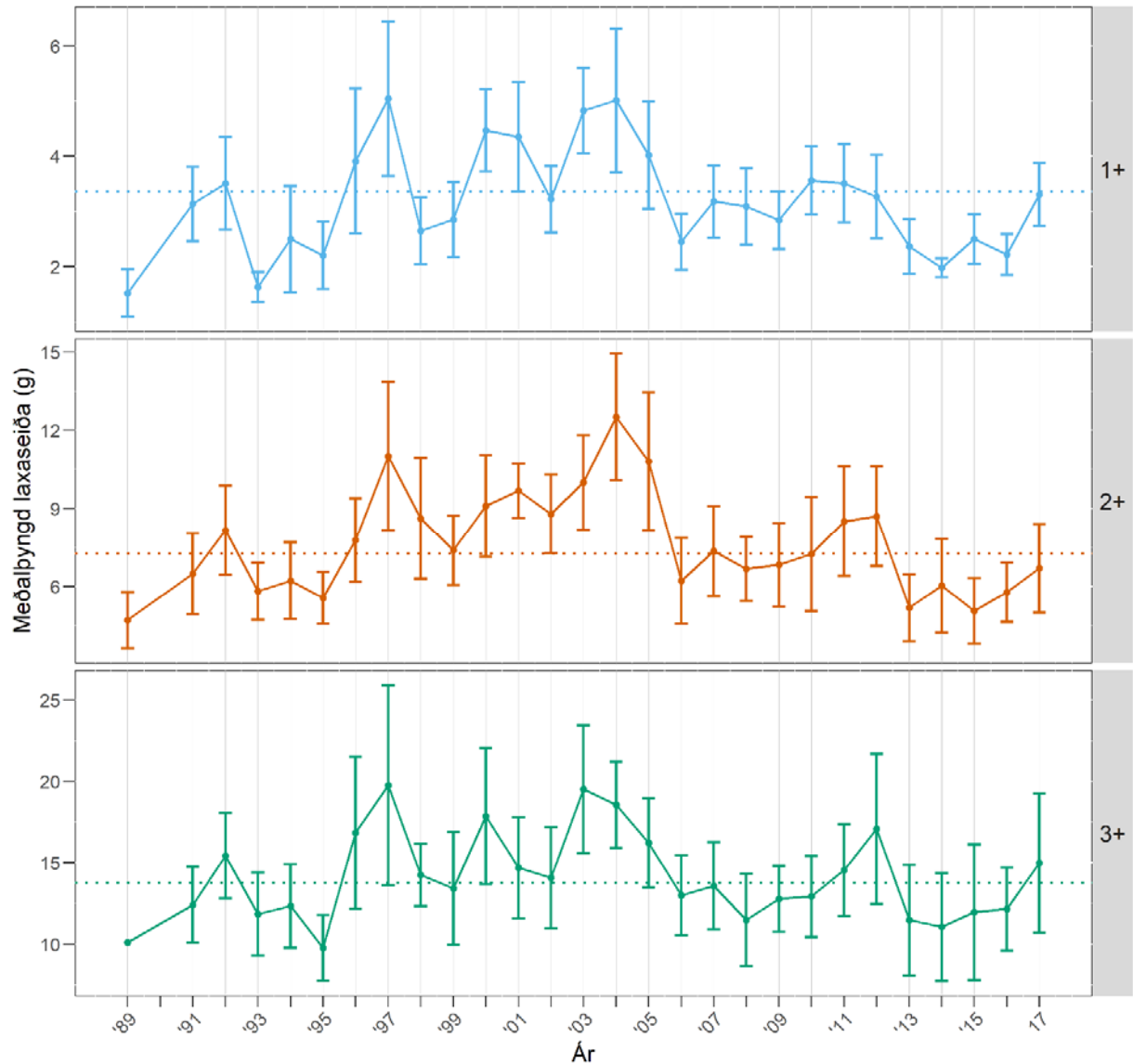
1-4. mynd. Lengdardreifing bleikju- (gular súlur) og urriðaseiða (bláar súlur) í rafveiðum á fiskgengum hluta Hofsár 2017. Rafveitt var á átta stöðvum (0-7), neðsta myndin er samtala allra stöðvanna.

Figure 1-4. Length distribution (cm) of Arctic charr (yellow columns) and Brown trout (blue columns) juveniles in the Hofsá River 2017. Eight sites (0-7) were sampled on the part of the river passable by fish. The sum of all the sites are shown on the bottom panel.



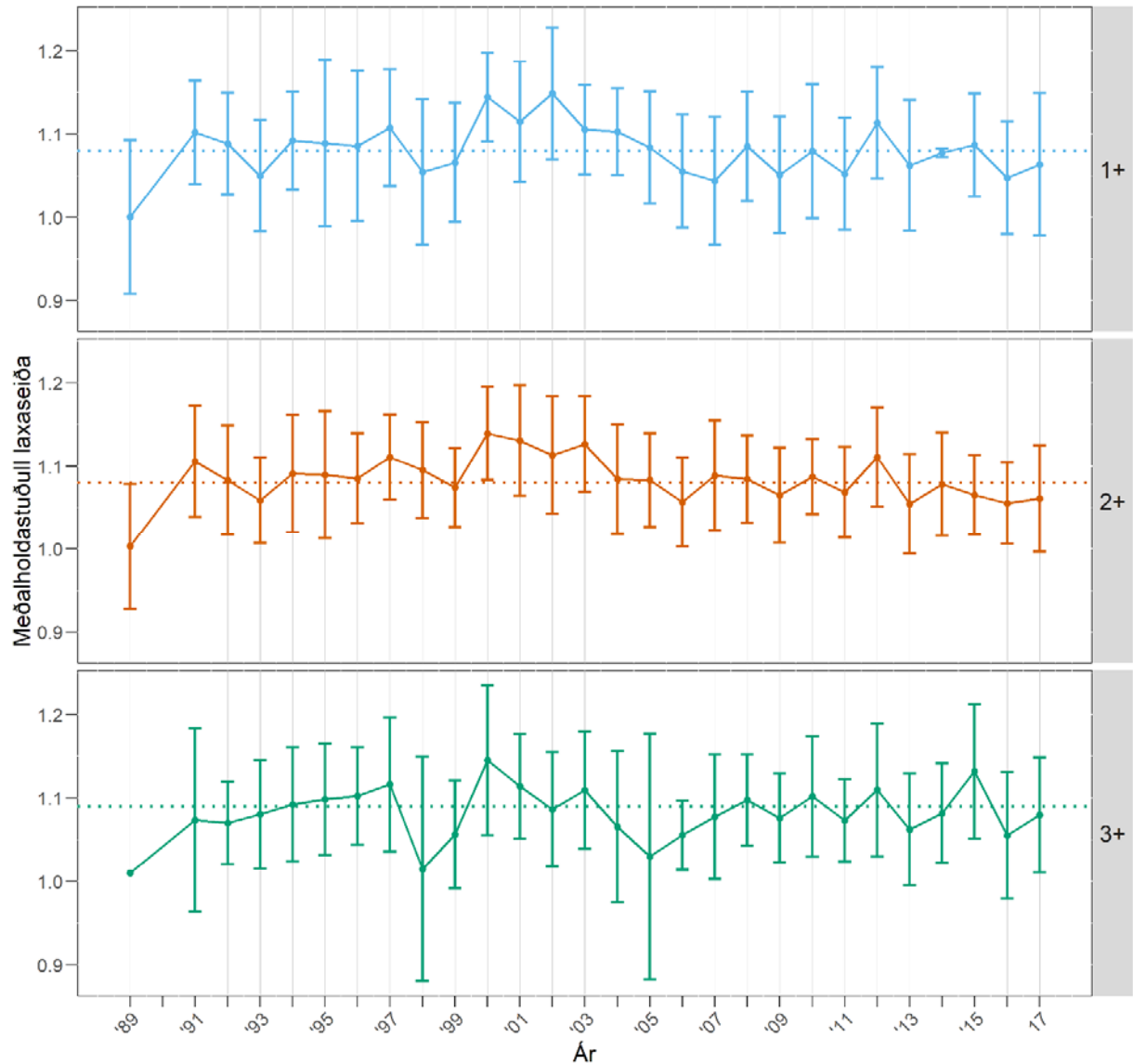
1-5. mynd. Meðallengdir 1+ til 3+ laxaseiða á fiskgengum hluta Hofsár frá 1987-2017. Langtíma meðaltal hvers aldurshóps er sýnt með lárétttri brotalínu og eitt staðalfrávik frá meðaltali með lóðréttum línum. Athugið að y-ásar hefur mismunandi skala.

Figure 1-5. Average length (cm) of Atlantic salmon juveniles at the age 1+ to 3+ on the part of the Hofsá River passable by fish, from the years 1987-2017. One standard deviation is given with vertical lines and longtime average with a broken horizontal line. Notice the different scales on the y-axis.



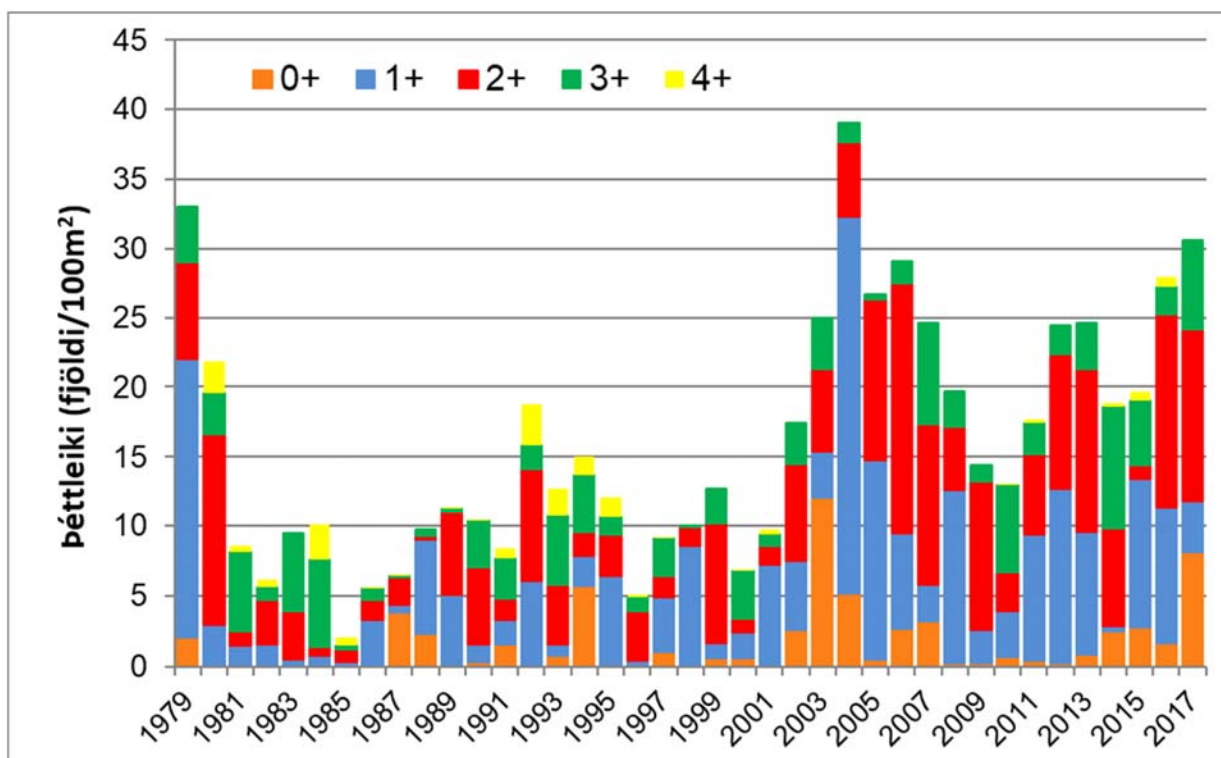
1-6. mynd. Meðalþyngdir hjá 1+ til 3+ laxaseiðum á fiskgengum hluta Hofsaár frá 1989-2017. Gögn vantar fyrir árið 1990. Meðaltal hvers aldurshóps er sýnt með lárétttri brotalínu og staðalfrávik frá meðaltali með lóðréttum línum. Athugið að y-ás hefur mismunandi skala.

Figure 1-6. Average weight (g) of Atlantic salmon juveniles at the age of 1+ to 3+ on the part of the Hofsa River passable by fish, from the years 1989-2017. Data for the year 1990 are not available. Standard deviation is given with vertical lines. Notice the different scales on the y-axis.



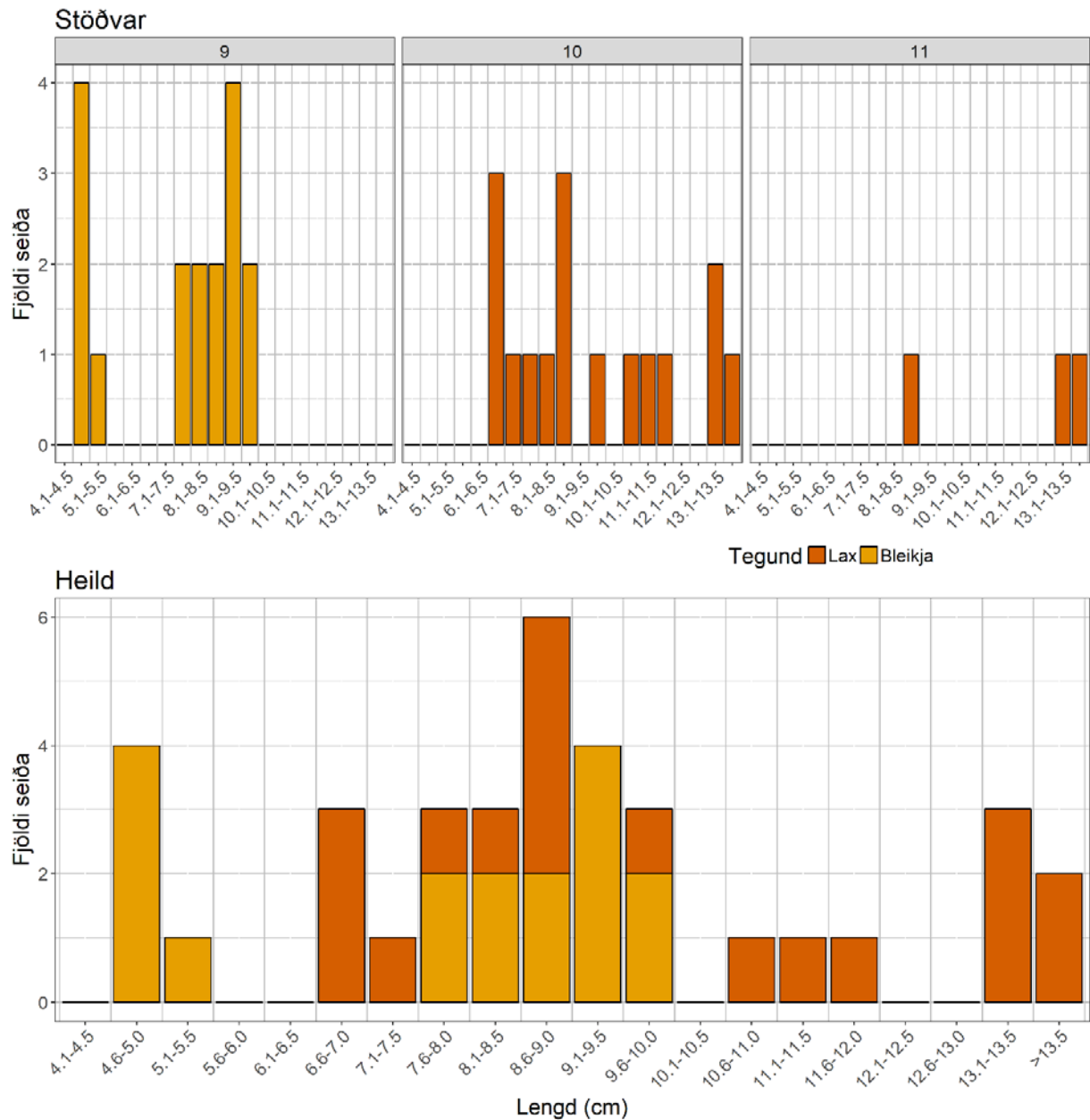
1-7. mynd. Meðalholdastuðull 1+ til 3+ laxaseiða á fiskgengum hluta Hofsár frá 1989-2017. Þýngd var ekki mæld árið 1990 og því ekki hægt að reikna út holdastuðul fyrir það ár. Meðaltal hvers aldurshóps er sýnt með lárétttri brotalínu og staðalfrávik frá meðaltali með lóðréttum línum.

Figure 1-7. Average condition factor (Fulton's K) of salmon juveniles at the age of 1+ to 3+ on the part of the Hofsá River passable by fish, from the years 1989-2017. Data for the year 1990 are not available. Standard deviation is given with vertical lines. Notice the different scales on the y-axis.



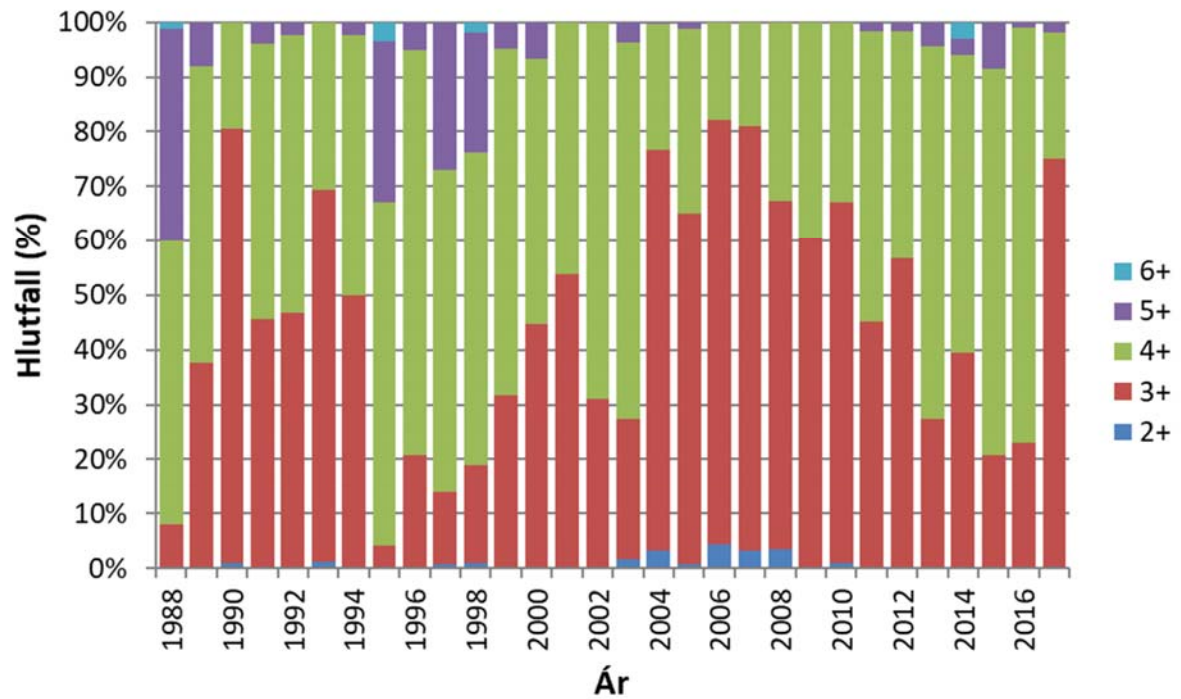
1-8. mynd. Vísitala þéttleika (fjöldi/100m²) mismunandi aldurshópa laxaseiða á fiskgengu svæði Hofsár frá 1979-2017.

Figure 1-8. Density index (number of individuals/100m²) for different age groups of Atlantic salmon juveniles, in the part of the Hofsá River passable by fish, from 1979-2017.



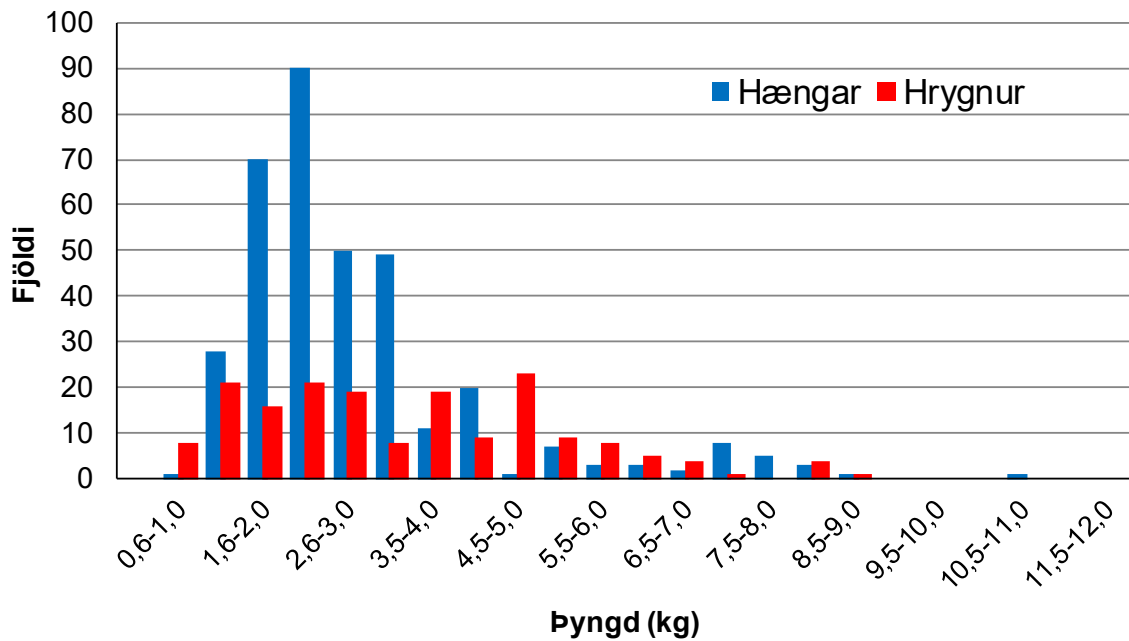
1-9. mynd. Lengdardreifing lax- (rauðar súlur) og bleikjuseiða (gular súlur) í rafveiðum á ófiskgengu svæði Hofsár 2017. Rafveitt var á þremur stöðvum (9, 10 og 11) og er neðsta myndin samtala fyrir þær þrjár.

Figure 1-9. Length distribution (cm) of Atlantic salmon (red columns) and Arctic charr (yellow columns) juveniles in the part of the Hofsá River impassable by fish 2017. The sum of all the three sites are shown on the bottom panel.



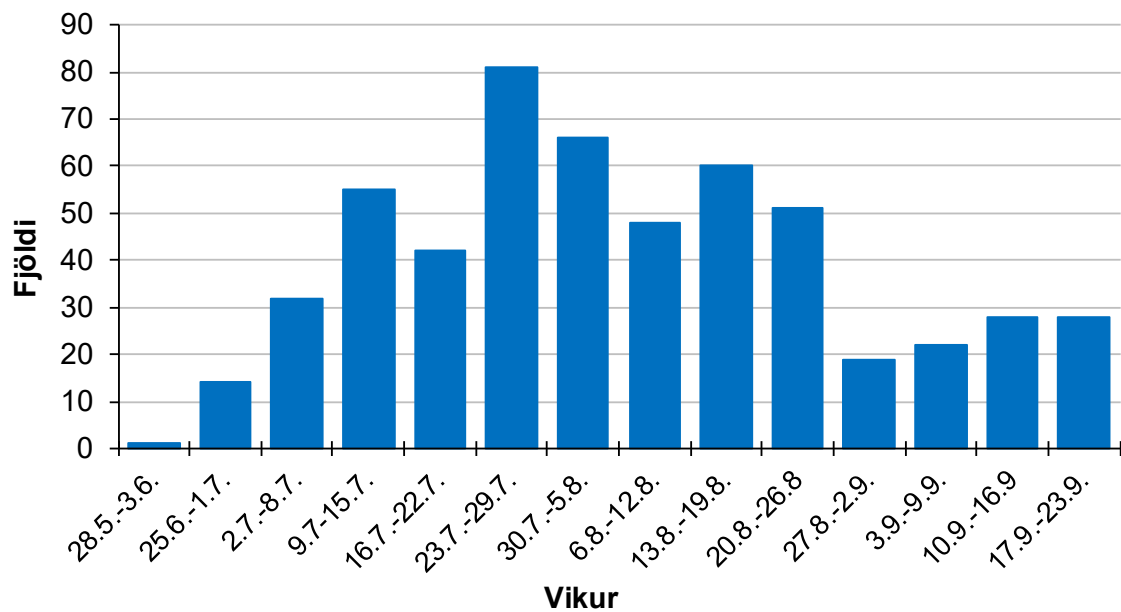
1-10. mynd. Hlutfall mismunandi gönguseiðaaldurs laxa í veiðinni í Hofsá frá 1988-2017. Unnið með greiningum á hreistri.

Figure 1-10. The distribution of the smolt age (number of years in freshwater) of Atlantic salmon caught during the fishing season in the Hofsá River from 1988-2017, inferred from scale analysis.



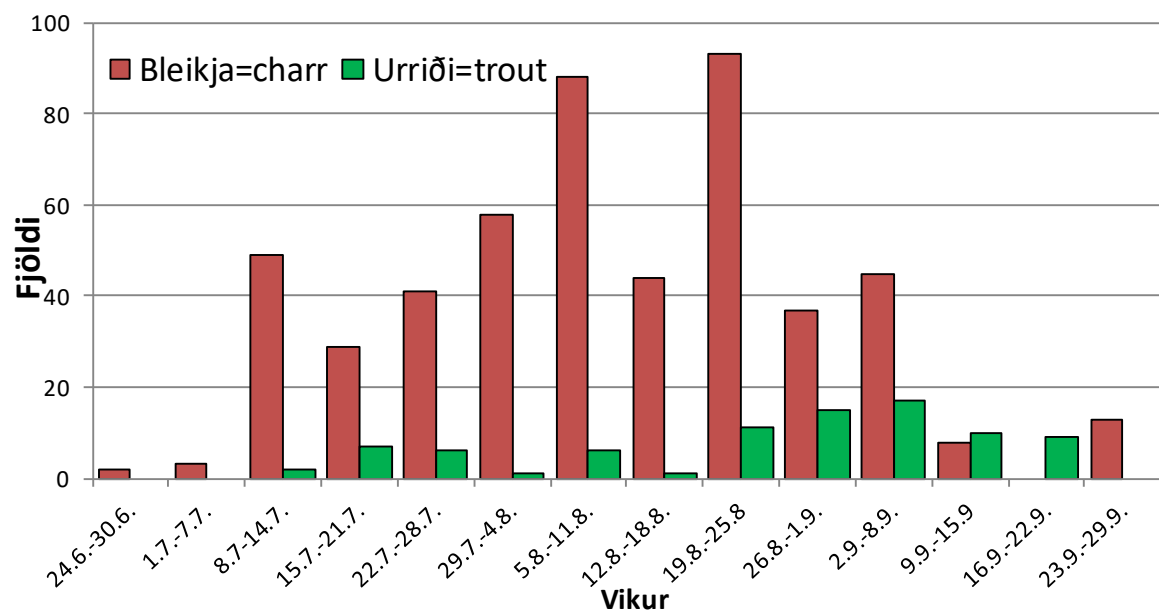
1-11. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Hofsá 2017, skipt eftir kyni.

Figure 1-11. Weight distribution (kg) of Atlantic salmon caught during the 2017 fishing season in the Hofsá River, separated by sex (male blue, female red).



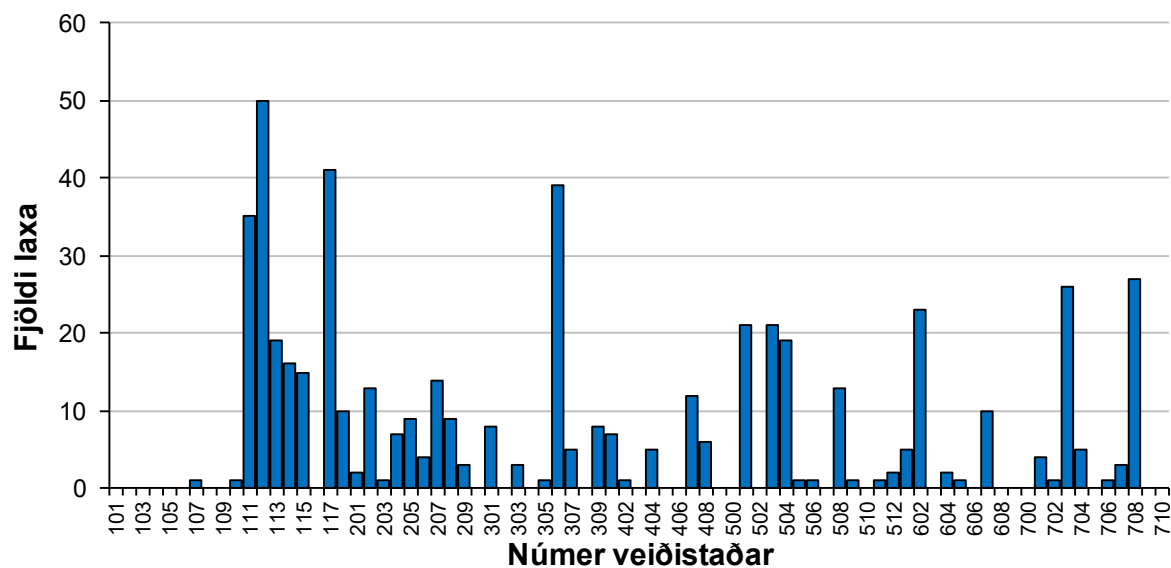
1-12. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Hofsá eftir vikum veiðitímabilið 2017.

Figure 1-12. Number of Atlantic salmon caught for each week during the 2017 fishing season in the Hofsá River.



1-13. mynd. Dreifing silungsveiðinnar í Hofsá eftir vikum veiðitímabilið 2017.

Figure 1-13. Number of Arctic charr (red) and Brown trout (green) caught each of the weeks during the 2017 fishing season in the Hofsá River.



1-14. mynd. Laxveiðin í Hofsá eftir veiðistöðum veiðitímabilið 2017. Fjórtán laxar voru ekki skráðir á veiðistað.

Figure 1-14. Number of Atlantic salmon caught during the 2017 fishing season on each of the numbered fishing sites in the Hofsá River. Fourteen salmon were not assigned to a fishing site and therefore not included in the figure.

Viðaukar

Viðauki 1-1. Þéttleiki (vísitala) laxaseiða á hverja 100m² botnflatar á fiskgengum hluta Hofsár 1979-2017, skipt eftir aldri.

Appendix 1-1. Density index (number of individuals for each 100m²) of Atlantic salmon juveniles, at the part of the Hofsá River passable by fish, from 1979-2017. The numbers are separated by age, and the right most column is a sum across age groups.

Ár	Fj.stöðva	Aldurshópar						Heildar fj./100m ²
		0+	1+	2+	3+	4+	>4+	
1979	1	2,0	20,0	7,0	4,0			33,0
1980	2	0,1	2,8	13,7	3,0	2,2		21,8
1981	4	0,1	1,4	1,0	5,6	0,5		8,6
1982	4	0,1	1,5	3,1	0,9	0,6		6,2
1983	5		0,5	3,4	5,6		0,2	9,7
1984	4		0,8	0,6	6,2	2,5		10,1
1985	9		0,3	0,9	0,3	0,5		2,0
1986	7	0,1	3,2	1,4	0,8	0,1		5,6
1987	10	3,8	0,6	1,9	0,1	0,1		6,5
1988	7	2,3	6,7	0,3	0,4			9,7
1989	5	0,2	4,9	5,9	0,3	0,1		11,4
1990	8	0,3	1,3	5,5	3,3	0,1		10,5
1991	7	1,6	1,7	1,5	2,9	0,7		8,4
1992	6		6,1	8,0	1,7	3,0		18,8
1993	6	0,8	0,8	4,2	4,9	2,0	0,9	13,6
1994	6	5,7	2,2	1,7	4,1	1,3		15,0
1995	6	0,1	6,3	3,0	1,2	1,5	0,2	12,3
1996	7		0,4	3,5	1,0	0,2		5,1
1997	7	1,1	3,9	1,5	2,7	0,1		9,2
1998	7		8,6	1,3	0,1			10,1
1999	6	0,6	1,1	8,5	2,5			12,6
2000	6	0,6	1,8	1,0	3,4	0,1		6,7
2001	7	0,1	7,1	1,4	0,8	0,3		9,5
2002	6	2,6	4,9	7,0	3,0			17,5
2003	6	12,1	3,3	5,9	3,7			25,1
2004	7	5,2	27,1	5,4	1,3			39,0
2005	6	0,5	14,3	11,5	0,4			39,0
2006	7	2,7	6,8	18,0	1,6			29,0
2007	7	3,2	2,6	11,6	7,3			24,7
2008	7	0,3	12,4	4,6	2,5			19,7
2009	7	0,2	2,3	10,7	1,2			14,4
2010	7	0,7	3,3	2,8	6,3	0,1		13,1
2011	7	0,5	8,9	5,8	2,3	0,3		17,8
2012	7	0,3	12,4	9,6	2,1			24,4
2013	8	0,9	8,7	11,7	3,3			24,6
2014	8	2,5	0,4	7,0	8,9	0,2		18,8
2015	8	2,8	10,6	1,0	4,7	0,6		19,7
2016	8	1,7	9,7	13,8	2,0	0,7		27,9
2017	8	8,1	3,7	12,4	6,4			30,6
Meðaltal		1,64	5,52	5,62	2,89	0,45	0,03	16,15

Viðauki 1-2. Meðallengdir (cm) aldurshópa laxaseiða á fiskgengum hluta Hofsár 1979-2017.

Appendix 1-2. Average length (cm) for different age groups of Atlantic salmon juveniles in the Hofsá River 1979-2017.

Ár	m ²	Aldurshópar					
		0+	1+	2+	3+	4+	>4+
1979	200	2,8	5,3	7,0	8,4		
1980	480	4,3	6,3	8,0	10,0	12,5	
1981	1080	3,8	5,2	7,0	8,8	11,0	
1982	1800	3,3	6,1	8,8	10,7	12,7	
1983	810		5,9	8,1	10,9		14,8
1984	530		4,4	6,4	8,8	11,1	
1985	3670		6,6	8,7	10,5	11,6	
1986	1490	3,8	6,1	8,7	11,2	13,0	
1987	4350	3,9	6,7	9,0	11,6	13,0	15,3
1988	2400	3,2	6,0	7,8	11,0		
1989	1300	2,9	5,6	7,8	10,4	13,6	
1990	1445	3,7	5,6	7,3	9,9	11,7	
1991	1960	4,6	6,6	8,1	10,1	12,7	
1992	1450		6,8	9,0	10,5	11,9	
1993	1190	3,3	5,4	9,0	9,7	11,1	13,9
1994	1430	3,5	5,8	7,8	10,0	11,8	
1995	1585	3,2	5,8	7,9	9,6	11,1	11,4
1996	1670		7,0	8,8	11,2	12,2	
1997	1476	4,1	7,3	9,6	11,7	14,0	
1998	1472		6,3	9,2	11,2		
1999	1420	4,2	6,4	8,8	10,8		
2000	1692	4,7	7,3	9,2	11,6	12,8	
2001	1858	3,8	7,3	9,5	10,9	13,0	
2002	1251	4,2	6,5	9,2	10,9		
2003	898	4,6	7,6	9,6	12,0		
2004	998	4,6	7,6	10,5	12,0		
2005	989	4,7	7,1	9,9	11,6		
2006	1267	3,9	6,1	8,3	10,7		
2007	1059	4,2	6,7	8,7	10,8		
2008	1186	3,9	6,5	8,5	10,1		
2009	1297	4,3	6,4	8,6	10,6		
2010	1261	4,6	6,9	8,7	10,5		
2011	1088	3,8	6,9	9,2	11,0	13,0	
2012	1070	4,6	6,6	9,2	11,5		
2013	1240	3,6	6,1	7,9	10,2		
2014	1051	3,9	5,7	8,2	10,0	11,3	
2015	1252	3,3	6,1	7,8	10,1	12,1	
2016	1511	3,7	5,9	8,1	10,4	12,0	
2017	889	4,6	6,8	8,5	11,3		
Meðaltal		3,91	6,33	8,50	10,58	12,24	13,9

Viðauki 1-3. Lífþyngd (g/100m²) einstakra aldurshópa á fiskgengum hluta Hofsár 1979-2017 og samanlögð lífþyngd.

Appendix 1-3. Biomass (g/100m²) of different age groups of Atlantic salmon juveniles in the Hofsá River from 1979-2017. The right most column is a sum across age groups.

Ár	Aldurshópar						Heildar g/100m ²
	0+	1+	2+	3+	4+	>4+	
1979	0,5	32,4	26,2	26,0			85,1
1980	0,1	7,6	76,7	32,9	47,2		164,6
1981	0,1	2,1	3,7	41,8	7,3		55,0
1982		3,7	23,1	12,1	13,5		52,5
1983		1,1	19,8	79,6		7,1	107,6
1984		0,7	1,7	46,3	37,5		86,3
1985		0,9	6,5	3,8	8,6		19,8
1986	0,1	7,9	10,1	12,3	2,4		32,8
1987	2,4	2,0	15,2	1,7	2,4		23,7
1988	0,8	15,8	1,6	5,8			24,0
1989	0,1	8,8	28,9	3,5	2,4		43,7
1990	0,2	2,5	23,4	35,1	1,8		62,9
1991	1,7	5,6	8,7	32,5	15,9		64,4
1992		21,4	63,2	21,4	54,9		160,9
1993	0,3	1,3	22,7	48,0	29,6	25,0	126,9
1994	2,7	4,6	8,8	45,5	23,1		84,8
1995		13,9	16,5	11,8	23,1	3,2	68,5
1996		1,6	26,6	15,8	4,2		48,2
1997	1,0	18,9	14,8	51,8	2,0		88,4
1998		22,4	11,2	1,4			35,0
1999	0,5	3,2	62,9	33,5			100,1
2000	0,7	8,1	9,1	61,2	2,3		81,4
2001	0,1	30,9	13,6	11,8	7,4		63,6
2002	2,1	15,7	61,9	41,5			121,2
2003	15,4	15,9	59,0	72,3			162,5
2004	5,2	135,8	67,5	24,1			232,6
2005	0,6	57,3	124,5	6,5			188,9
2006	1,9	16,6	111,7	20,5			150,8
2007	2,6	8,1	85,3	98,7			194,7
2008	0,2	38,3	30,3	29,1			97,9
2009	0,2	6,6	73,2	14,8			94,8
2010	0,8	11,6	20,1	80,9	1,8		115,2
2011	0,4	32,2	49,3	33,4	6,8		122,2
2012	0,4	40,6	83,7	35,2			159,9
2013	0,4	20,6	60,4	38,0			119,4
2014	2,4	0,7	41,7	98,2	3,0		146,1
2015	1,4	26,4	5,1	56,3	11,3		100,4
2016	0,9	21,3	80,0	24,4	12,4		139,0
2017	8,1	12,6	83,1	104,3			208,1
Meðaltal	1,74	17,38	39,28	36,25	13,96	11,80	103,43

2. Vesturdalsá

Vatnshitamælingar hafa verið gerðar í Vesturdalsá síðan 1989, fyrst til að byrja með eingöngu á sumrin en síðar meir með sítandi hitamæli allt árið. Vatnshiti hefur sveiflast nokkuð undanfarin fjögur ár frá því að vera óvenjulega kaldur yfir sumarið 2015 þar sem meðalhiti dags náði að ekki nema 8,6°C á tímabilinu júní-ágúst en meðaltal síðustu 10 ára hefur verið 10.1°C. Vatnshiti var aðeins hlýrri 2016 og síðan enn hlýrri árið 2017 (2-2. mynd). Vatnshiti á Norðausturlandi hefur sýnt svipaða sveiflu heilt yfir þar sem 2013 var hlýtt ár en svo koma köld ár í kjölfarið og vorið 2017 mældist hlýtt í öllum ám sem vatnshiti val mældur (8-1. mynd). Mikil flóð voru einnig snemmsumars 2017 þegar áin flæddi talsvert yfir bakka sína í kringum í kringum miðjan júní og bakkarof var á stöku stað. Ekki er þekkt hvaða áhrif stórflóð eins og slík hafa á seiðabúskap og fylgjast þarf með hvort einhverjar áberandi breytingar verða á seiðaástandi í framhaldinu. Vesturdalsá hefur verið ein af mikilvægustu rannsóknáám Veiðimálastofnunar (nú Hafrannsóknastofnunar) og þar hefur verið viðhaldið einu lengsta samfellda vöktunarverkefni á laxfiskum á Íslandi. Vöktunin felst meðal annars í merkingum á gönguseiðum og mati á endurheimtum þeirra í Vesturdalsá. Til að rannsóknin gangi upp verður talning á laxi að vera eins nákvæm og hægt er og hefur í því ljósi verið settur upp myndavélateljari sem tekur upp hreyfimyndir af öllum fiskum sem ganga í gegnum teljarann þannig að hægt sé að greina silunga frá laxi og til að greina uggaklippta, merкта laxa frá ómerktum laxi. Við greiningar á gögnum úr teljaranum árið 2016 tókst ekki að stemma fjölda laxa í afla fyrir ofan teljara og þann fjölda sem gekk í gegnum teljarann. Í fyrstu var talið að um hugbúnaðar vandamál í teljaranum væri að ræða, en síðla sumar 2017 kom í ljós að lax virtist geta stokkið yfir stífluna fram hjá teljaranum. Þetta skapar óviðunandi óvissu í mati á stærð göngunnar og endurheimtum. Mikilvægt er fyrir vöktun á fiskstofnum Vesturdalsár að búið verði þannig um stífluna að fiskur gangi óhindrað í gegnum teljara og stökkvi ekki yfir stífluna.

Seiðamælingar

Seiðamælingar fóru fram í Vesturdalsá dagana 17. og 18. ágúst, á sex hefðbundnum rafveiðistöðvum (2-1. mynd). Fimm árgangar laxaseiða fundust í Vesturdalsá 2017, tveir árgangar bleikju og einn árgangur urriðaseiða (tafla 2-1). Vorgömul og 1+ laxaseiði fundust á öllum stöðvum, en aðrir árgangar á færri stöðvum (2-3. mynd). Bleikjuseiði fundust á öllum stöðvum nema við Fremri-Hlíð (stöð 3) og urriðaseiði fundust eingöngu á stöð neðan við teljara (stöð 6) (2-4. mynd). Meðallengd laxaseiða jókst frá fyrra ári fyrir 1+ og 2+ seiði, en fór niður á við fyrir 3+ seiði (Viðauki 2-2, tafla 2-1 og 2-5. mynd). Hluti af 3+ seiðum gengu til sjávar og líklegast er að þau seiði sem ekki hafi náð nægilegri stærð hafi setið eftir og það gæti útskýrt af hverju meðallengd lækkar hjá þessum aldurshópi ólíkt hinum tveimur. Meðalstærð 0+ seiða var sú sama og 2016 eða 4,3 cm, sem er yfir langtímameðaltali (Viðauki 2-2). Meðalþyngd laxaseiða mældist einnig upp á við fyrir 0+, 1+ og 2+ laxaseiði frá árinu 2016, en 3+ voru léttari að meðaltali líkt og þróun í meðallengd (tafla 2-2, 2-6. mynd og Viðauki 2-3). Holdastuðull var lægri fyrir 1+ og 2+ ára laxaseiði en hækkar örlítið milli ára fyrir 3+ seiði (2-7. mynd).

Gönguseiði 2017.

Gönguseiðagildra í Vesturdalsá var komin upp 13. júní og fyrstu gönguseiðin komu í gildruna um nóttina. Notast var við sömu fallgildru og árið 2016 (Hlynur Bárðarson o.fl. 2018). Gildran var starfrækt til 18. júní og höfðu þá samtals veiðst 3071 laxa gönguseiði, 50 bleikjuseiði og 27 laxaseiði sem ekki voru komin í göngubúning (2-8. mynd). Af þessum fimm sólarhringum sem gildran var virk kom meirihluti gönguseiða á síðasta deginum, þegar 1774 gönguseiði veiddust en það samsvarar 58% af allri veiðinni, þó gangan hefði stöðvast deginum áður eftir að hafa náð hámarki þann 15. júní (2-9. mynd). Vatnshiti lækkaði niður fyrir 10°C þann 15. júní og úrkoma var mikil. Veðurfarið breyttist svo aftur 17. júní þegar létti til og vatnshiti fór aftur upp fyrir 10°C. Þessir veðurfars þættir hafa haft áhrif á þróun göngunar. Af þessum 3071 gönguseiði voru 2785 merkt, en 286 tekin í sýni til að kanna aldur og kyn. Meðallengd gönguseiða lax mældist 12,5cm og meðalþyngd 18,3g og voru bæði mæligildin lægri en árið áður og fyrir neðan langtíma meðaltal (1989-2017) sem er 12,9cm og 21,7g (2-10. mynd og 2-11. mynd). Gönguseiðaaldur breyttist talsvert frá fyrri árum, en flest seiðin sem veiddust voru 5+ ára og miklu minna hlutfall var af 4+ ára seiðum. Líklegast er að á þessu séu tvær skýringar, annars vegar sú staðreynd að með köldum árum (2014, 2015 og 2013 mældist einnig kalt í Selá en ekki eru til mælingar í Vesturdalsá fyrir það ár), hefur dregið úr vexti þannig að seiði eru lengur að ná gönguseiðastærð. Hins vegar var hrygningarárgangurinn 2012, sem voru 4+ seiði 2017, verulega lítill, þ.a. hann mældist t.d. eingöngu 0,45 seiði á hverja 100m² sem 1+ seiði, 0,2 seiði á hverja 100m² sem 2+ seiði (Viðauki 2-1). Þessi litli þéttleiki hefur því talsverð áhrif þegar aldurshlutföll eru skoðuð hjá gönguseiðum. Hrygningarárgangurinn 2011, sem var 5+ í göngunni 2017, hefur einnig mælst vel yfir meðaltali í þéttleika en undir meðallengd á sama tíma þannig að hann var lengi að ná gönguseiðastærð (Viðauki 2-1 og Viðauki 2-2). Árgöngum hefur því seinkað inn í veiði vegna þess að þeir hafa verið lengur að ná gönguseiðastærð, líklegt er að þetta eigi einnig við í öðrum ám á Norðausturlandi.

Veiðin í Vesturdalsá 2017

Alls veiddust 88 laxar og 16 bleikjur sumarið 2017 í Vesturdalsá. Af þessum 88 löxum var meirihlutinn smálax eða 52 (59%) meðan stórlaxar voru 36 (41%). Hængar voru í miklum meirihluta smálaxa (82,7%) meðan hrygnur voru aðeins fleirri í hópi stórlaxa (55,6%). Í heildarveiðum voru hængar 59 (67%) meðan hrygnur voru 29 (33%). Veiðin á laxi var mest um mánaðarmótin júlí – ágúst, en allar bleikjur veiddust í sömu viku (2-13. mynd). Veiðisókn eða ástundun hefur breyst frá fyrri árum með tilkomu nýrra leigutaka og var stunduð mismikið eftir vikum sumarsins. Smálaxar voru að meðaltali 2,88 kg (hrygnur 2,74 kg og hængar 2,91 kg) og stórlaxar voru 5,29 kg (hrygnur 5,34 kg og hængar 5,22 kg) (2-14. mynd). Það er ögn hærri meðalþyngd hjá smálöxum en árið 2016, en minni meðalþyngd stórlaxa miðað við sama ár. Flestir laxar veiddust á veiðistað 25 (16), en í heildina dreifðist laxveiðin á 23 veiðistaði (2-15. mynd). Veiðistaður var ekki skráður í veiðibók fyrir veiddar bleikjur.

Teljarinn í Vesturdalsá 2017.

Eins og kemur fram í upphafi kaflans þá er talning á laxi í Vesturdalsá síðustu tvö ár ekki marktæk þar sem lax hefur, með breytingum á árfarveginum, verið mögulegt að stökkva yfir teljarstíflu. Því hefur hluti af göngunni farið framhjá teljaranum og ekki er hægt að áætla hversu stór hluti það var. Auk þess varð truflun á rafmagnstengingu við teljarann þegar kapall laskaðist í flóðum. Ekki verður því umfjöllum um niðurstöður á gögnum úr teljaranum að þessu sinni.

Töflur og myndir

Tafla 2-1. Heildarfjöldi, vísitala þéttleika (fjöldi á hverja 100m²), meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull (Fulton's K) seiða í rafveiðum í Vesturdalsá 2017. Staðalfrávik (SD) frá meðaltali er einnig gefið upp.

Table 2-1. Juvenile total number, density index (number of fish per 100m²), average length (cm), average weight (g), and condition factor (Fulton's K) in the 2017 electro fishing in the fish passable part of Hofsa. The standard deviation (SD) from the mean was also calculated.

Lax

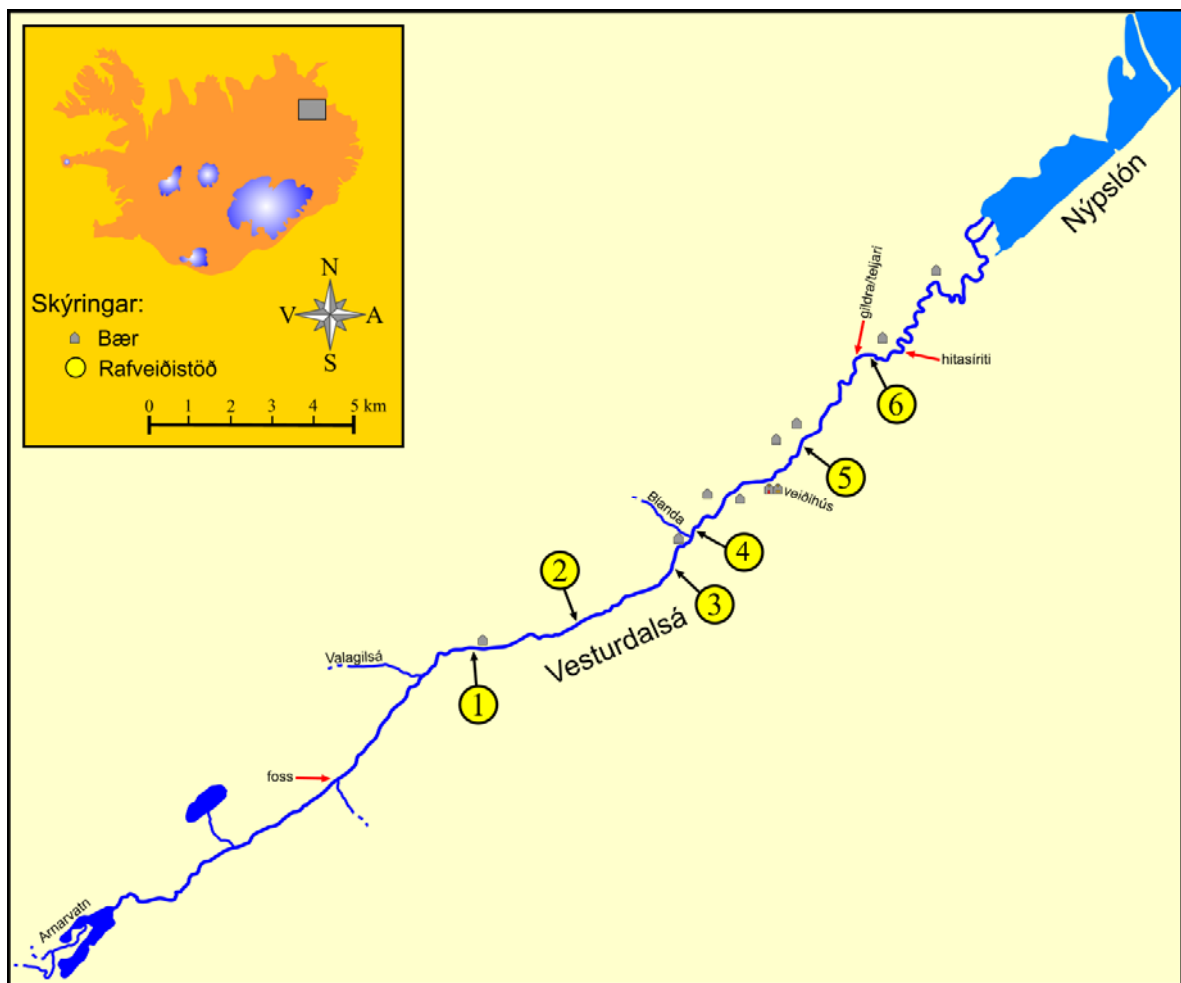
Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-Lengd	SD	M-þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	8,0	43	4,3	0,37	1,2	1,34	1,64	2,87
1+	7,4	40	6,5	0,49	3,1	0,99	1,10	0,28
2+	2,0	11	8,0	0,52	5,3	0,97	1,03	0,04
3+	2,2	12	9,4	0,53	8,2	1,24	1,00	0,10
4+	1,1	6	9,7	0,39	10,8	3,38	1,14	0,21

Bleikja

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-Lengd	SD	M-þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	3,7	20	5,2	0,35	1,5	0,79	1,07	0,58
1+	1,1	6	8,6	1,19	5,83	2,27	0,89	0,04

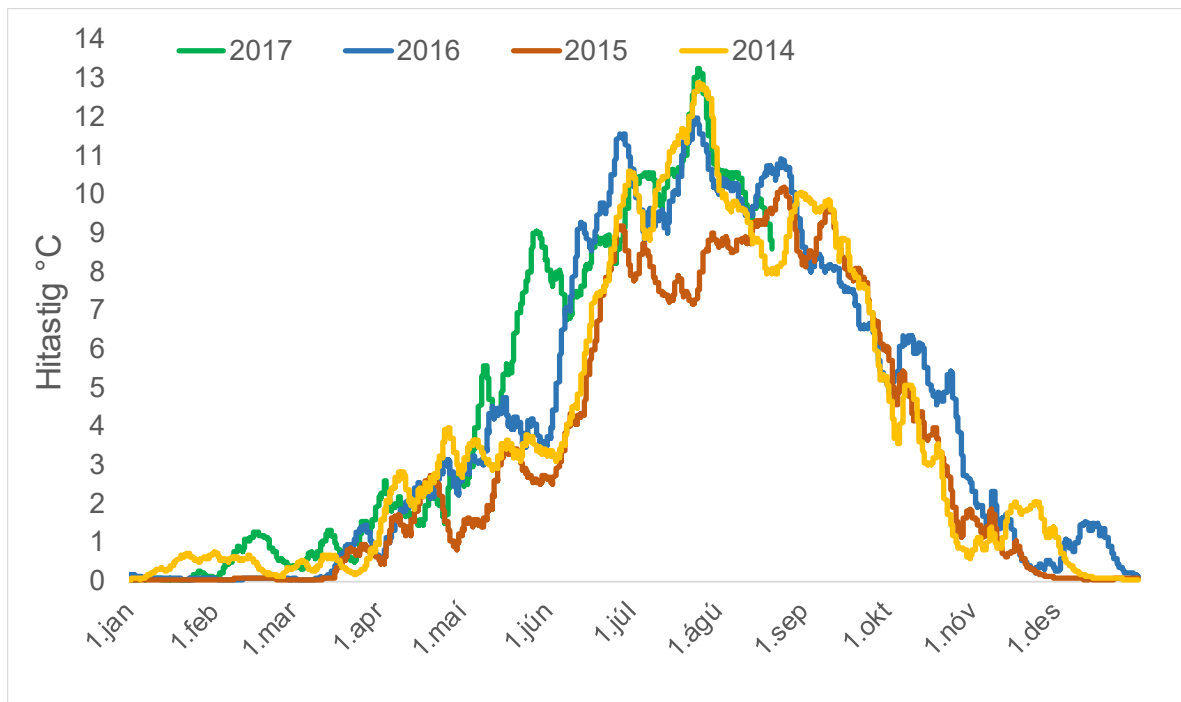
Urriði

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-Lengd	SD	M-þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	0,6	3	4,4	0,26	1,0	0,26	1,15	0,12



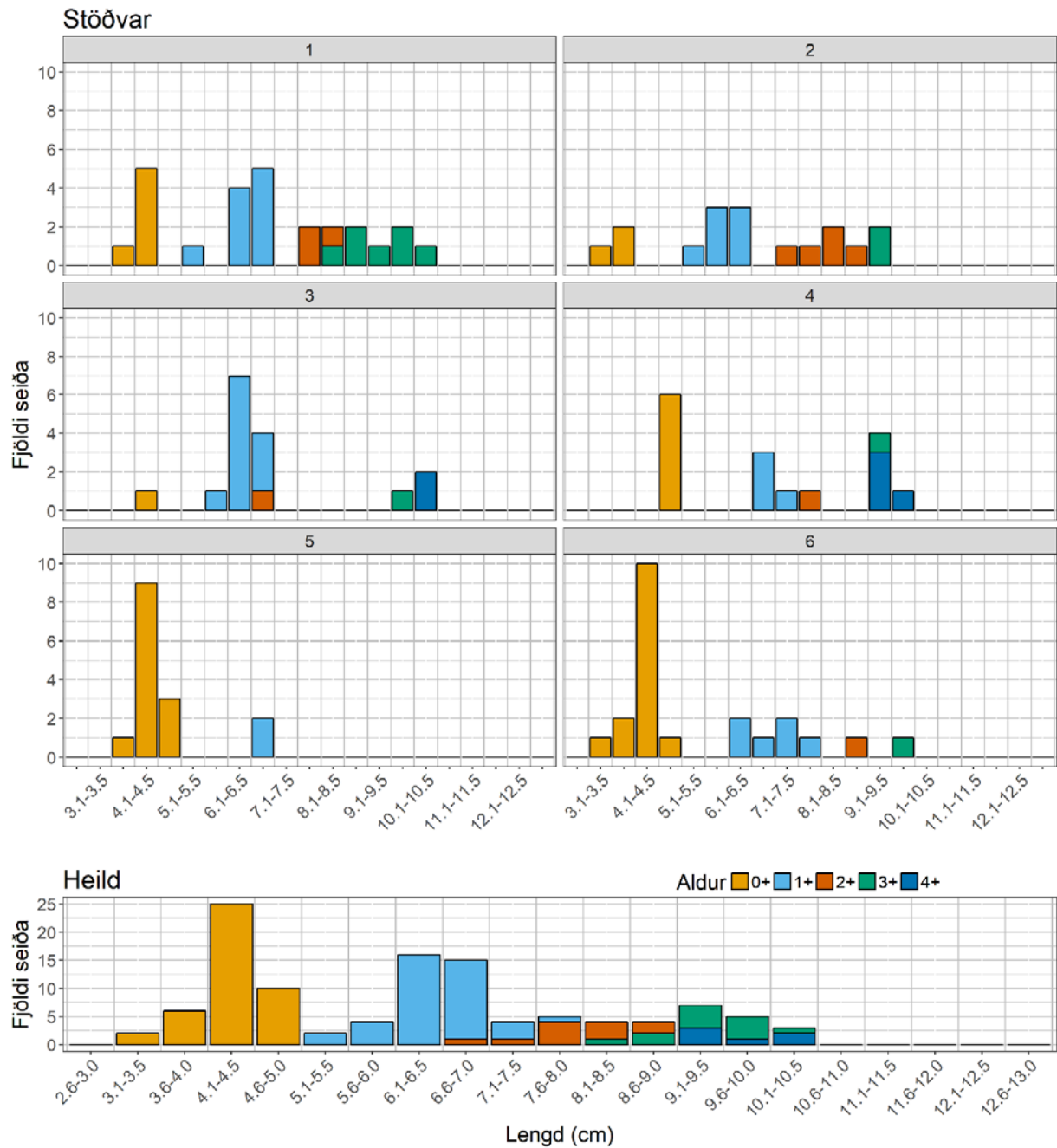
2-1. mynd. Uppdráttur af Vesturdalsá í Vopnafirði. Rafveitt var á sex stöðum 2017. Gönguseiðagildra er merkt inn á myndina nokkrum metrum fyrir ofan stöð 6.

Figure 2-1. Drawing of the Vesturdalsá River in Vopnafjörður. Six sampling sites were used in the 2017 electro fishing. The smolt trap is few meters upstream from sampling site six and shown with a red arrow.



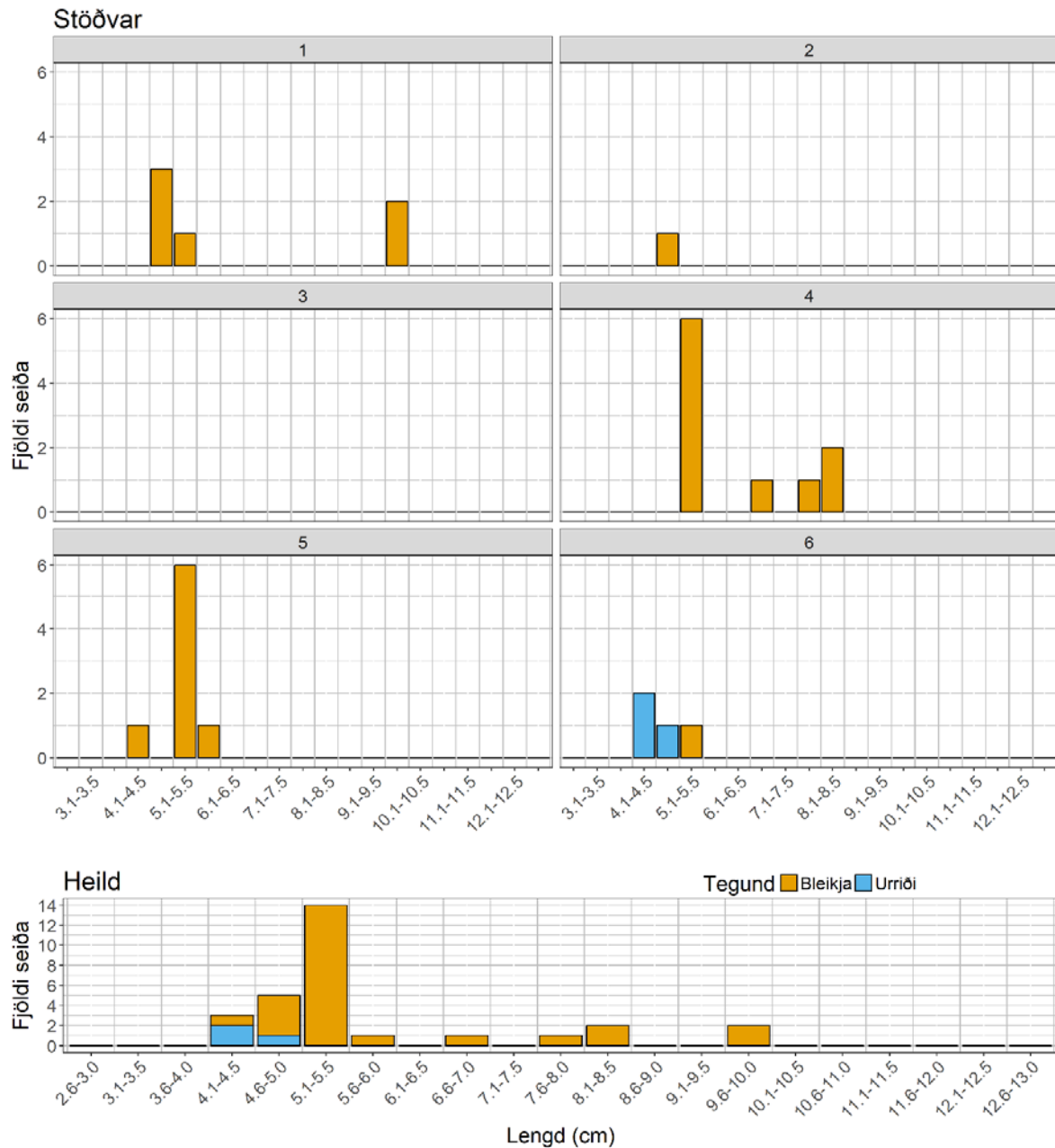
2-2. mynd. Vatnshiti (°C) í Vesturdalsá (v. Ljótstaði) fyrir árin 2014-2017. Línurnar sýna meðaltalsferil þar sem dægursveiflur hafa verið jafnaðar út. Mælingar árið 2017 ná til 24. ágúst.

Figure 2-2. Water temperature (°C) measured in the Vesturdalsá River (Ljótstaðir) for the years 2014-2017. The lines have been smooth to show the average temperature and reduce daily variance. The measurements for the year 2017 reach 24. August.



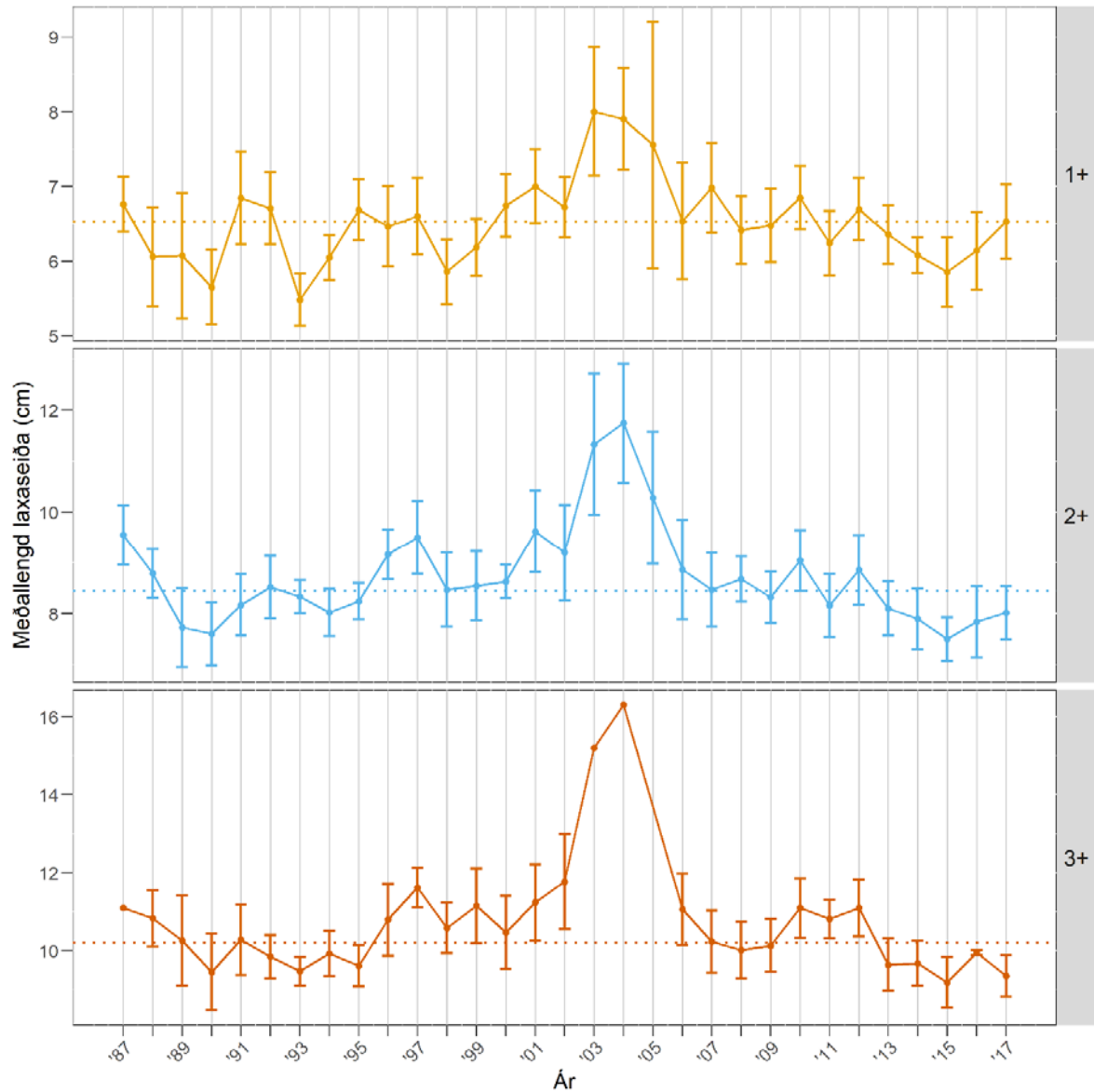
2-3. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Vesturdalsá í Vopnafirði í seiðarannsóknunum í ágúst 2017. Rafveitt var á sex stöðvum. Á neðstu myndinni eru allar stöðvarnar teknar saman. Súlurnar eru litaðar eftir aldri seiðanna. Athugið að y-ás hefur mismunandi skala.

Figure 2-3. Length distribution (cm) of Atlantic salmon juveniles in the Vesturdalsá River in Vopnafjörður 2017. 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.



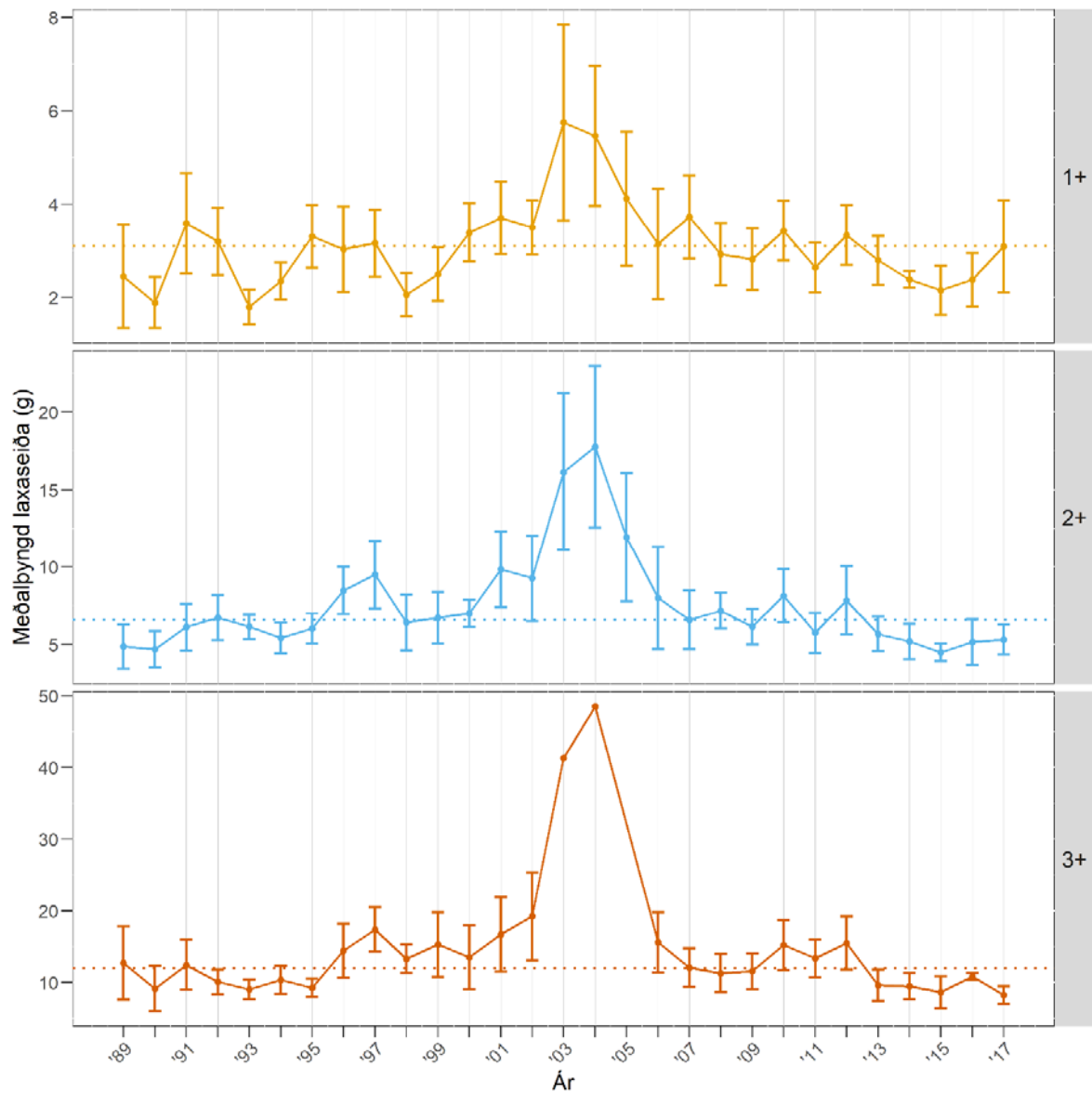
2-4. mynd. Lengdardreifing bleikju og urriða í rafveiðum í Vesturdalsá 2017 eftir stöðvum. Athugið að y-ás hefur mismunandi skala.

Figure 2-4. Length distribution (cm) of Arctic charr (yellow columns) and Brown trout (blue columns) juveniles in the Vesturdalsá River 2017. The sum of all the sites are shown on the bottom panel. Notice the different scales on the y-axis.



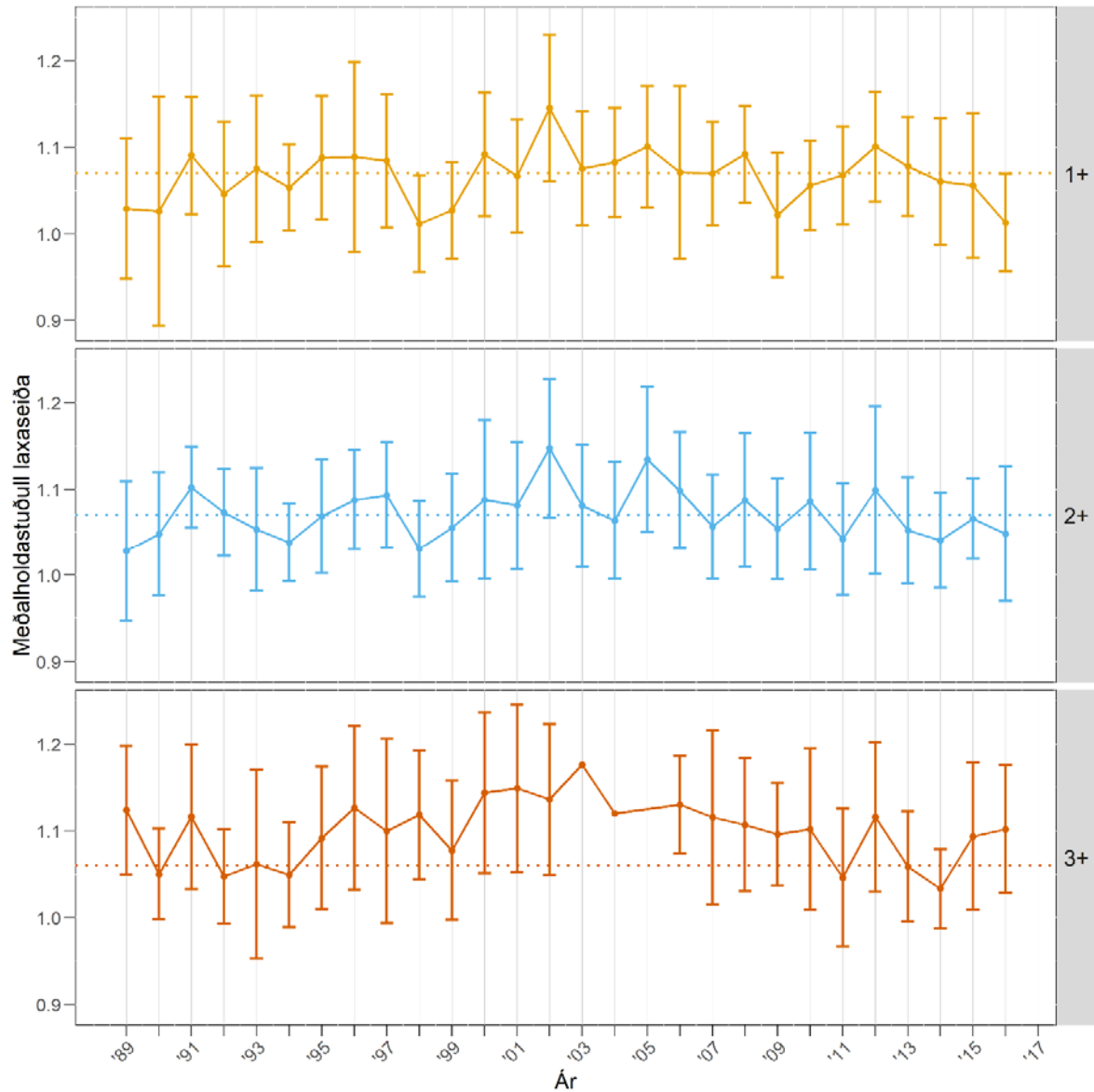
2-5. mynd. Meðallengdir (cm) 1+ til 3+ laxaseiða í Vesturdalsá frá 1987-2017. Meðaltal hvers aldurshóps er sýnt með láréttri brotalínu og staðalfrávik frá meðaltali með lóðrættum línunum. Athugið að y-ás hefur mismunandi skala.

Figure 2-5. Average length (cm) of Atlantic salmon juveniles (1+ - 3+) in the Vesturdalsá River, from the years 1987-2017. Standard deviation is given with vertical lines. Notice the different scales on the y-axis.



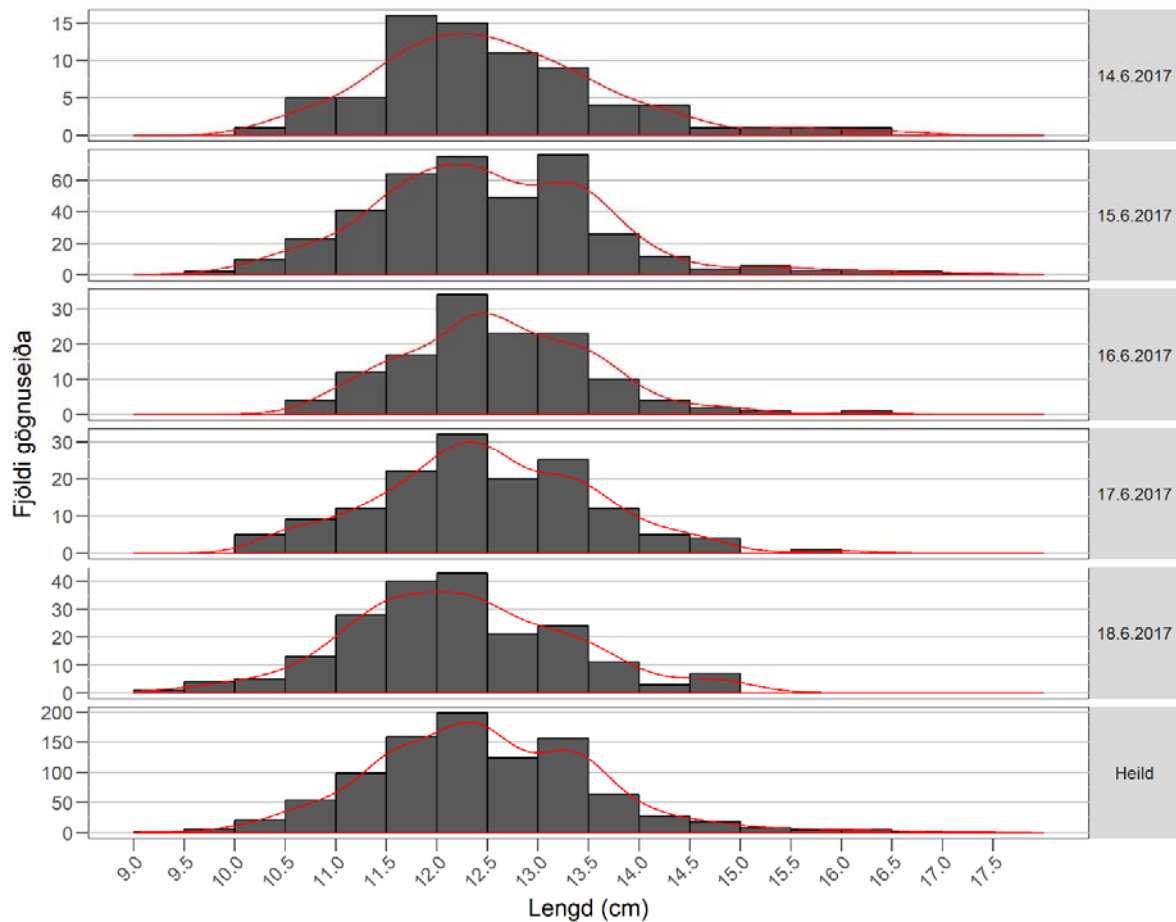
2-6. mynd. Meðalþyngdir (g) 1+ - 3+ laxaseiða í Vesturdalsá frá 1989-2017. Meðaltal hvers aldurshóps er sýnt með lárétttri brotalínu og staðalfrávik frá meðaltali með lóðréttum línum. Athugið að y-ás hefur mismunandi skala.

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.



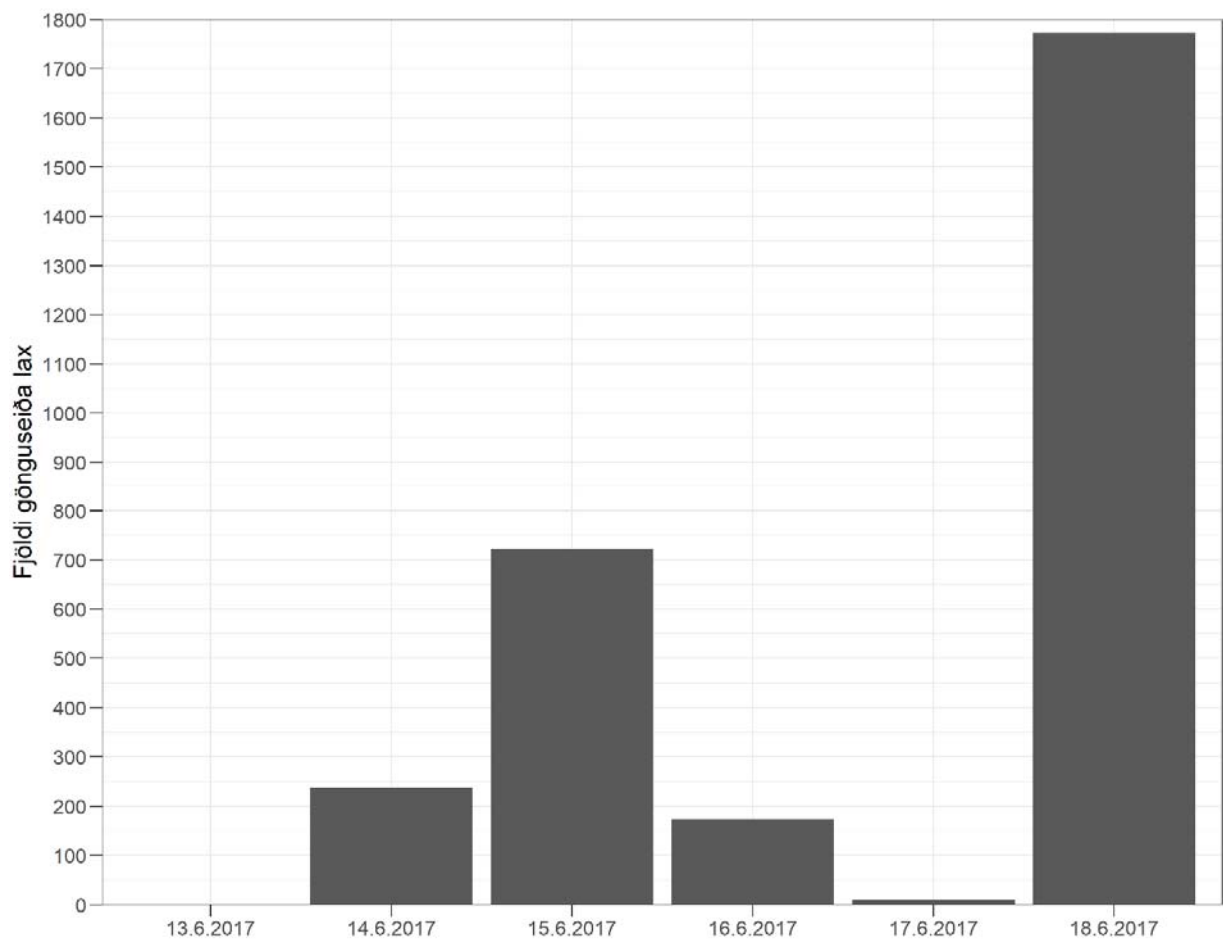
2-7. mynd. Meðalholdastuðull (Fulton's K) 1+ - 3+ laxaseiða í Vesturdalsá frá 1989-2017. Meðaltal hvers aldurshóps er sýnt með láréttri brotalínu og staðalfrávik frá meðaltali með lóðréttem línunum.

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 1989-2017. Standard deviation is given with vertical lines when possible to calculate.



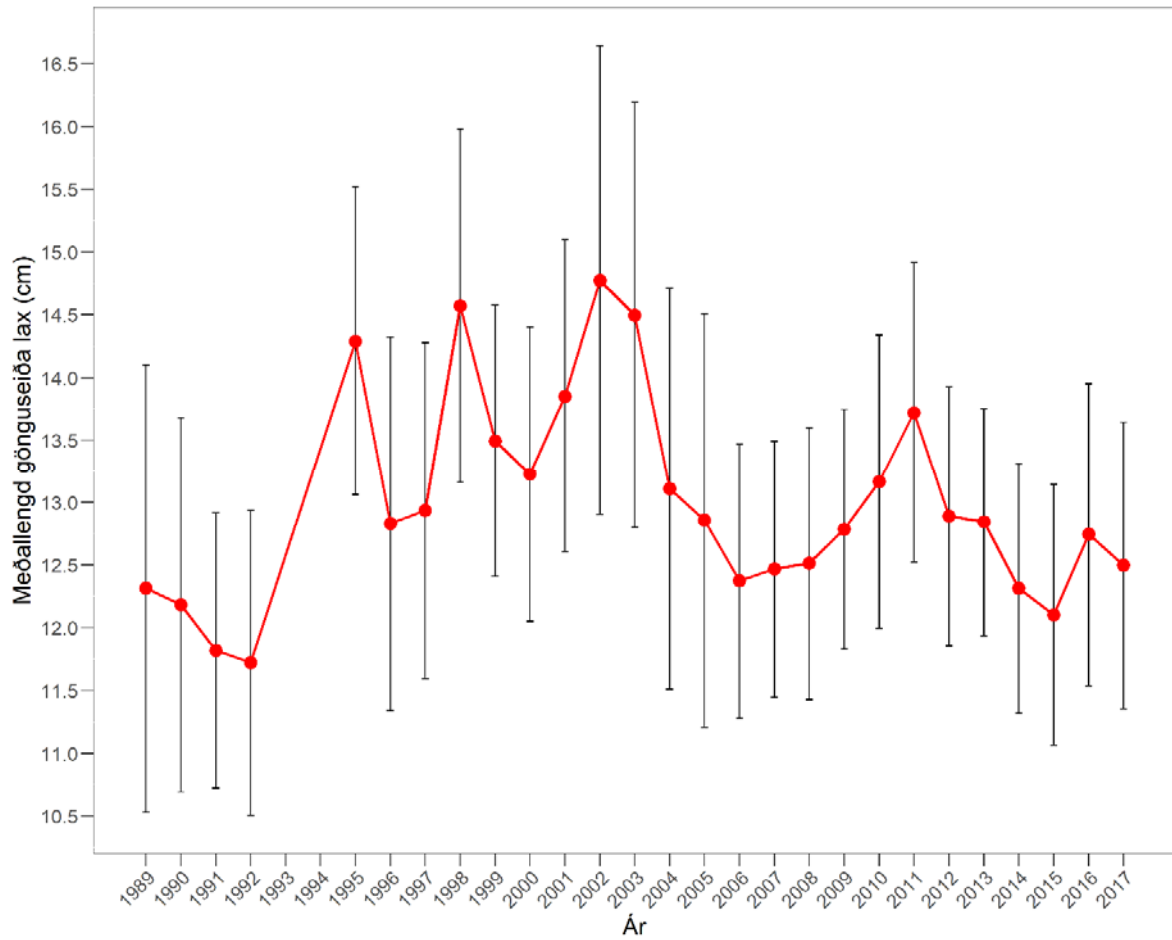
2-8. mynd. Lengdardreifing gönguseiða laxa í Vesturdalsá í Vopnafirði eftir dögum. Gönguseiðagildrunnar var vitjað þrisvar á dag í 5 daga og samtals veiddust 3071 laxaseiði. Ekki voru öll gönguseiði lengdar og þyngdarmæld og því eru mæld seiði sem hér eru sýnd færri eða samanlagt 950 laxaseiði. Athugið 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 seven days and the total number of smolts captured were 3071. Only a subsample of the smolts were measured and weighed and therefore the figure only represents 950 smolts. The sum of all the days are shown on the bottom panel. Notice the different scales on the y-axis.



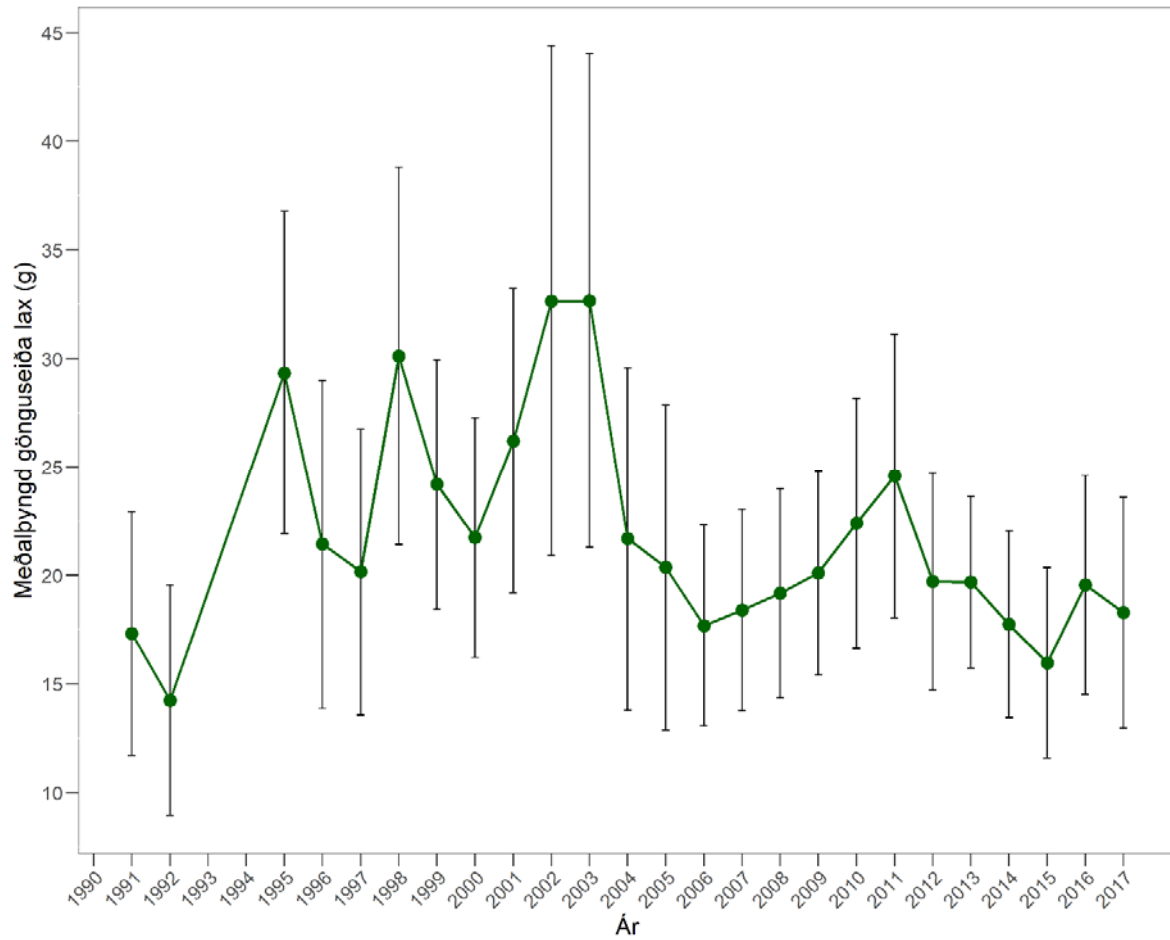
2-9. mynd. Fjöldi veiddra gönguseiða lax í Vesturdalsá 2017 eftir dögum, fyrsti dagur var 13. júní.

Figure 2-9. Number of Atlantic salmon smolts in the Vesturdalsá River 2017, by days. The first day was 13. June.



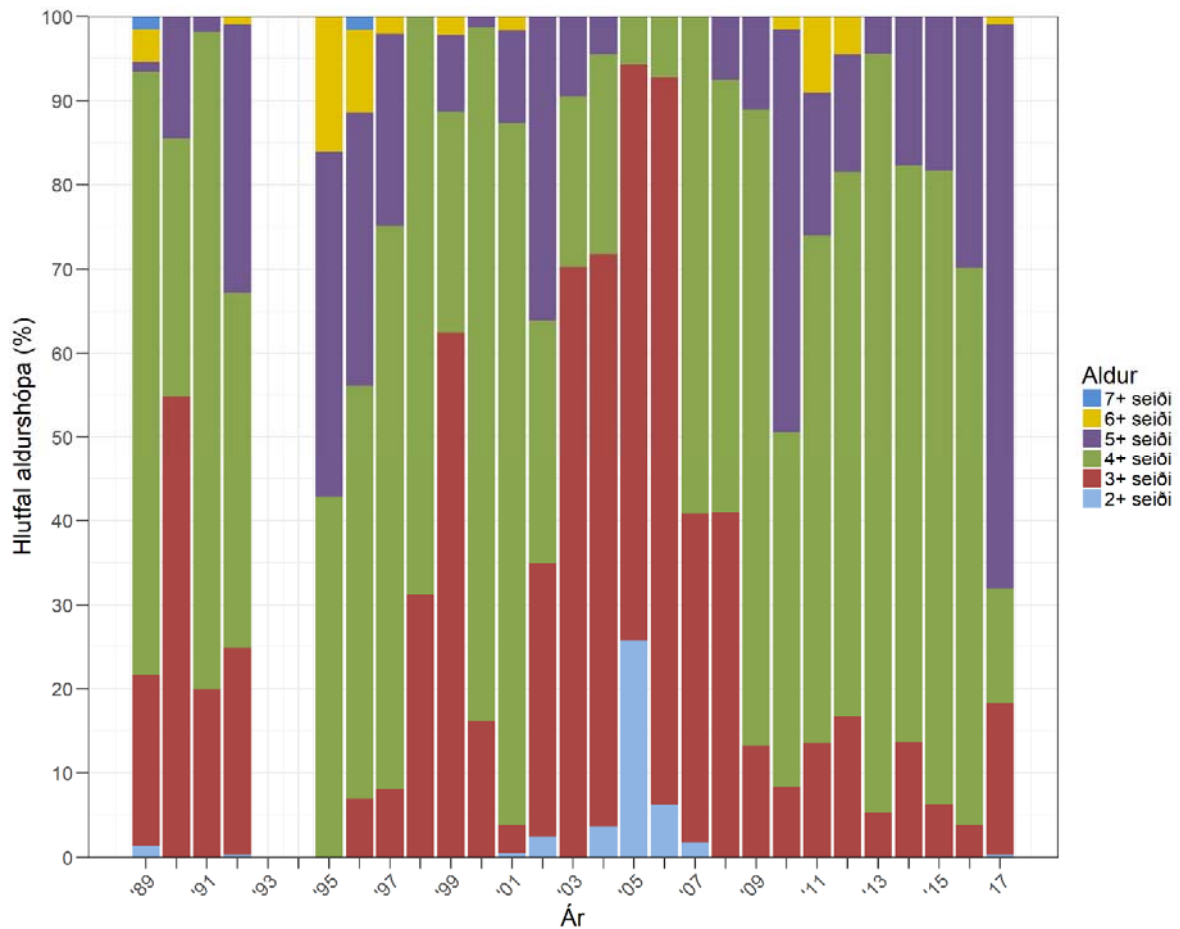
2-10. mynd. Meðallengdir gönguseiða (cm) laxa í Vesturdalsá frá 1989 – 2017. Gögn vantar fyrir árin 1993 og 1994. Rauða línan sýnir ársmeðaltal og lóðréttu línurnar staðalfrávik frá meðaltali hvers árs.

Figure 2-10. Average length (cm) of Atlantic salmon smolts in the Vesturdalsá River from 1989-2017. Data is missing for the years 1993 and 1994. The red line shows the average while the vertical lines give the standard deviation from the mean.



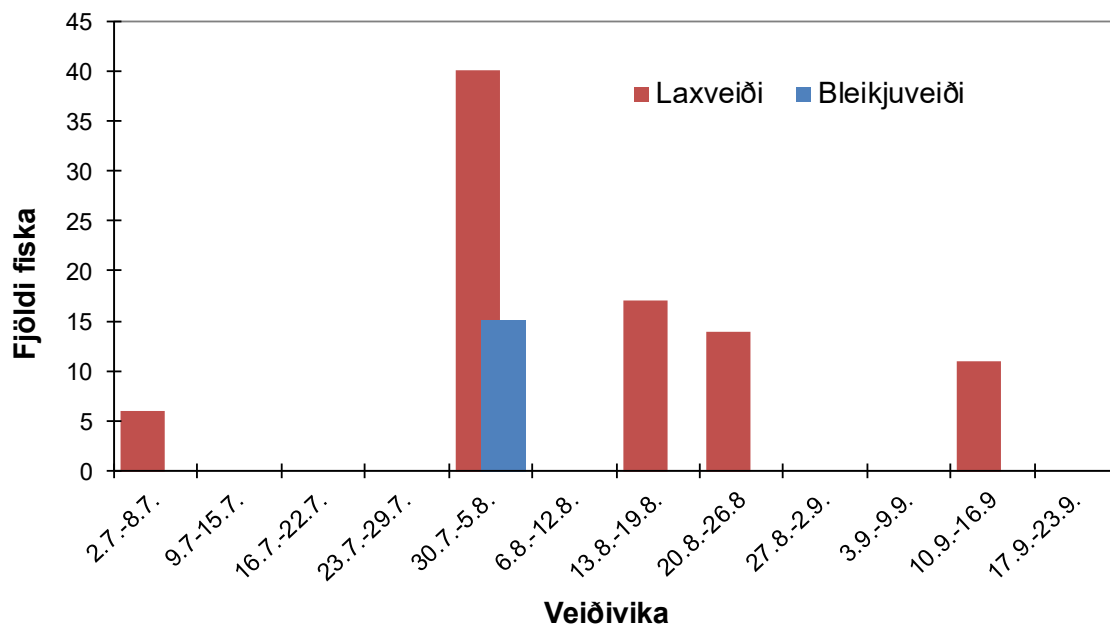
2-11. mynd. Meðalþyngd (g) gönguseiða laxa í Vesturdalsá frá 1991-2017. Grænu punktarnir og línan sýnir ársmeðaltal og lóðréttu línurnar staðalfrávik frá meðaltali hvers árs. Gögn vantar fyrir árin 1993 og 1994.

Figure 2-11. Average weight (g) of Atlantic salmon smolts in the Vesturdalsá River from 1989-2017. Data is missing for the years 1993 and 1994. The green line shows the average while the vertical lines give the standard deviation from the mean.



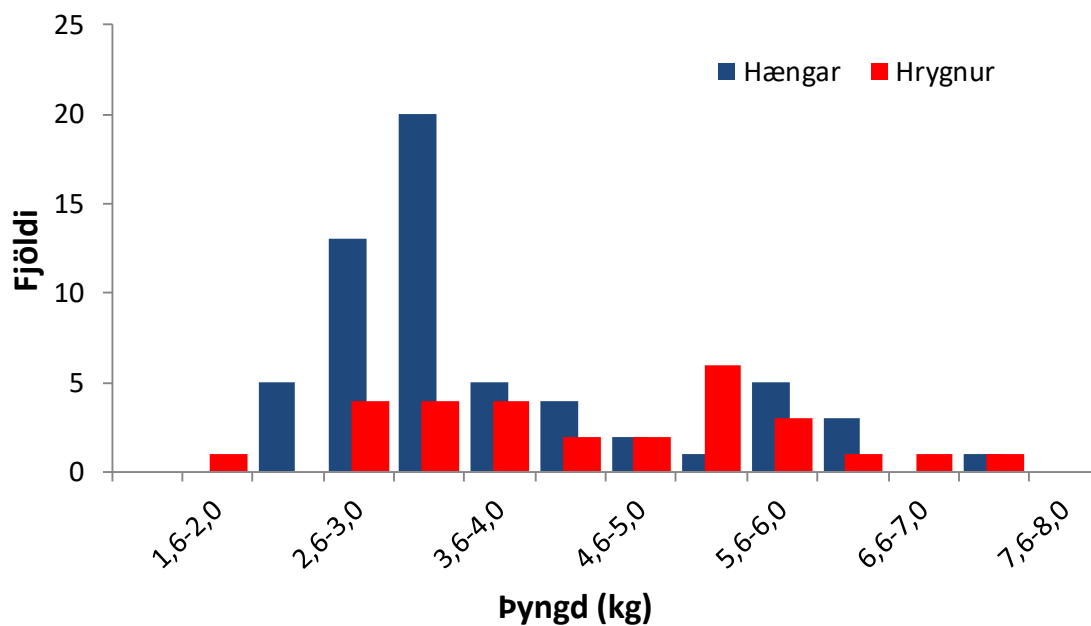
2-12. mynd. Aldursdreifing gönguseiða í Vesturdalsá frá 1989-2017. Súlurnar eru litaðar eftir aldurs hópum. Gögn vantar fyrir 1993 og 1994.

Figure 2-12. Age distribution of Atlantic salmon smolts in the Vesturdalsá River from 1989-2017. The columns are colored according to age. Data is missing for the year 1993 and 1994.



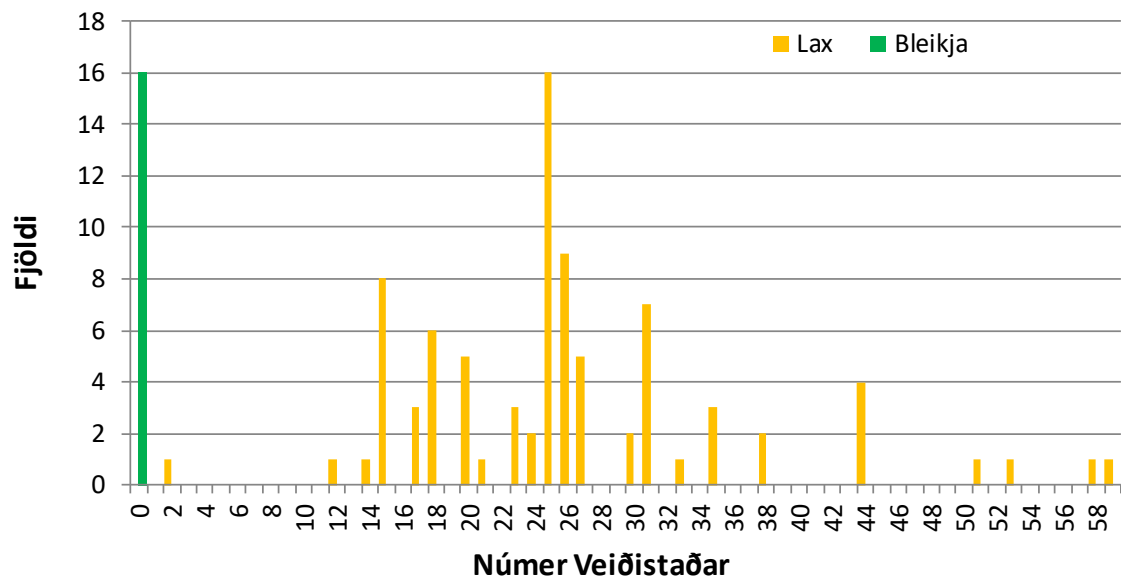
2-13. mynd. Veiði lax og bleikju í Vesturdalsá 2017 eftir vikum.

Figure 2-13. Number of Arctic charr (blue) and Atlantic salmon (red) caught each of the weeks during the 2017 fishing season in the Vesturdalsá River.



2-14. mynd. Þyngdardreifing hænga og hrygna laxa í Vesturdalsá 2017.

Figure 2-14. Weight distribution (kg) of Atlantic salmon caught during the 2017 fishing season in the Vesturdalsá River, separated by sex (male blue, female red).



2-15. mynd. Fjöldi veiddra laxa og bleikju á hverjum veiðistað í Vesturdalsá 2017. Teljarinn er staðsettur fyrir ofan veiðistað 15. Engin bleikja var skráð á veiðistað og öll sýnd því á “veiðistað” númer 0.

Figure 2-15. Number of Atlantic salmon (yellow columns) and Arctic charr (green columns) caught during the 2017 fishing season on each of the numbered fishing sites in the Vesturdalsá River. When fishing site is not recorded the individuals are allocated to “fishing site” zero.

Viðaukar

Viðauki 2-1. Vísitala þéttleika laxaseiða á hverja 100m² botnflatar í Vesturdalsá 1979-2017, skipt eftir aldurshópum.

Appendix 2-1. Density index (number of individuals for each 100m²) of Atlantic salmon juveniles, at the part of the Vesturdalsá River, from 1979-2017. 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	0	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	0	0	1,2	6,4	0	7,6
1985	2780	0,1	0	0,2	0,0	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	0	9,0
1989	1260	1,0	3,3	7,5	0,6	0	12,4
1990	805	0	10,7	7,3	4,3	0	22,3
1991	1685	0,6	2,3	3,5	1,5	0	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	0	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	0	9,1
1998	1036	0,0	7,1	6	0,6	0	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	0,0	3,2	1,2	0,5	0,3	5,2
2002	1735	0,2	2,1	0,9	0,6	0	3,8
2003	898	9,0	2,4	0,5	0,1	0	12,0
2004	1078	10,1	8,1	1,0	0,1	0	19,3
2005	1290	2,2	6,2	3,4		0	11,8
2006	1235	3,6	13,0	3,8	0,7	0	21,1
2007	1033	9,1	7,5	4,8	1,4	0	22,8
2008	1341	4,6	4,0	2,1	3,3	0	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	0	22,6
2011	908	4,2	9,4	3,5	0,8	0	17,8
2012	1000	17,5	10,0	6,2	3,3	0	37,0
2013	1008	0	16,3	5,3	2,3	0,1	23,9
2014	1112	3,24	0,45	8,81	1,44	0,18	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
Langtíma meðaltal		3,22	5,03	3,54	1,96	0,35	14,04

Viðauki 2-2. Meðallengd (cm) laxaseiða í Vesturdalsá 1979-2017, skipt eftir aldurshópum.

Appendix 2-2. Average length (cm) for different age groups of Atlantic salmon juveniles in the Vesturdalsá River 1979-2017.

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	
Meðaltal	3,96	6,38	8,53	10,57	12,03	13,05

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	
Meðaltal	0,78	2,89	7,04	14,00	17,43	26,73

Viðauki 2-4. Lífmassi seiða (g/100m²) í Vesturdalsá eftir árum og aldurshópum, byggt á vísitölu seiðapétteleika og meðalþyngd.

Appendix 2-4. Biomass (g/100m²) 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	0	0	4,7	42,9	0	47,6
1985	0	0	1,5	0	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	0	17,0
1988	0,1	15,6	10,4	3,0	0	29,1
1989	0,3	5,9	38,3	10,1	0	54,6
1990	0	19,3	33,6	38,7	0	91,5
1991	0,7	7,1	21,4	18,8	0	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	0	7,7	21,6	31,5	8,7	69,5
1995	0	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	0	29,6
1998	0	14,9	38,4	8,0	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	0	11,8	11,8	8,4	7,3	39,2
2002	0,2	7,2	8,0	12,1	0	27,5
2003	15,3	13,6	8,2	3,3	0	40,4
2004	12,1	44,6	17,8	4,9	0	79,3
2005	2,2	25,4	40,5	0	0	68,1
2006	3,1	40,7	29,7	11,4	0	84,9
2007	8,2	27,8	31,8	16,4	0	84,3
2008	3,6	11,6	15,0	37,1	0	67,3
2009	5,4	15,1	10,1	10,3	11	52,3
2010	7,8	29,3	31,8	18,3	0	87,1
2011	2,3	24,7	20,2	10,3	0	57,5
2012	16,6	33,4	48,6	51,2	0	149,8
2013	0	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	18,04	11,9	74,0
Meðaltal	2,99	14,17	21,47	19,46	5,56	63,65

3. Selá

Seiðarannsókn neðan Efrifoss

Seiðarannsókn fór fram í Selá dagana 18. til 20. 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 í Selá frá undanförunum árum sýnir að maí og júní mánuðir 2017 voru óvenju hlýir og það hefur því vorað snemma (3-2. mynd). Vorið 2017 var með meðalhita uppá 6,3°C sem er það hlýjasta sem hefur mælst frá árinu 2007 þegar meðalhiti maí-júní mældist 6,4°C. Aukin vatnshiti er líklegur til að hafa jákvæð áhrif á öll vaxtarskilyrði í ánni því að þörungavöxtur og hryggleysingar eins og rykmý og bitmý, sem eru aðalfæða laxfiska í Selá (Þórólfur Antonsson 2015, Þórólfur Antonsson o.fl. 2016), ná sér fyrr á strik og fæðuskilyrði laxfiska því betri. Með langtímarannsóknum í ám í Vopnafirði hefur komið fram að það er sterkt jákvætt samband milli vatnshita sumars (júní-ágúst) og vöxt seiða, einkum hjá yngri seiðum (Þórólfur Antonsson o.fl. 2015). Það hitnaði einnig nokkuð hratt í júlí mánuði árið 2016, sem þýðir að það koma tvö ár í röð þar sem vaxtatímabilið var mun lengra en það sem gerðist árið 2015 sem var eitt af köldustu árum sem sést höfðu lengi (3-2. mynd). Vatnshiti mældist einnig lágur 2013 og 2014 sé borið saman við árin 2012 og 2017. Kuldinn hafði þær afleiðingar að seiði voru lengur að ná þeirri stærð sem þarf til að ganga til sjávar og það aftur leiddi til þess að árgöngum seinkaði í veiði. Haldist þessi þróun í vatnshita áfram ætti það á endanum að hafa jákvæð áhrif á fjölda gönguseiða vegna þess að því lengur sem laxfiskar þurfa að dvelja í ánni áður en þau ganga til sjávar því meiri afföll verða.

Sex árgangar laxaseiða fundust í rafveiðum neðan við Efrifoss 2017, og voru frá 0+ til 5+ ára gömul (tafla 3-1). Árgangarnir voru nokkuð jafndreifðir yfir ána, 1+ seiði fundust á öllum stöðvum, meðan aðrir árgangar fundust á færri stöðvum (3-3. mynd). Vorgömul laxaseiði fundust á öllum nema neðstu stöðinni fyrir neðan nýju brú sem er nokkuð óvenjulegt þar sem yfirleitt hafa verið 0+ seiði að finna þar (Viðauki 3-3). Bleikjuseiði fundust á öllum stöðvum nema efstu stöðinni við Stórafljót (stöð 1) og eingöngu tvö urriðaseiði fundust, bæði á stöð við Leifstaði (stöð 4) (3-4. mynd). Bleikjuseiðin voru af þremur árgöngum frá 0+ til 2+ og var mest af 0+ seiðum við Fagurhól (stöð 1) og við Leifstaði (stöð 4) meðan 1+ seiði dreifðust jafnar yfir ána (3-4. mynd).

Meðallengd laxaseiða, sem hefur farið lækkandi undanfarin ár, tekur talsverðan kipp uppá við og mældist meðallengd 1+ seiða við langtímameðaltal áranna 1987-2017, en 2+ og 3+ seiði mældust aðeins undir meðaltalinu (3-5. mynd). Sama þróun á sér stað í meðalþyngd seiða sem einnig eykst frá fyrra ári (3-6. mynd). Það er einkum í þessum mælistærðum sem gott tíðarfar ársins 2017 kemur í ljós. 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). Holdastuðull seiða mældist í kringum einn hjá laxaseiðum og hjá bleikjuseiðum mældist hann aðeins undir einum sem er svipað og hefur verið (tafla 3-1).

Þéttleiki laxaseiða var misjafn milli árganga (tafla 3-1). Þéttleiki 0+ seiða var mikill eða 8,8 seiði á hverja 100 m², en eingöngu einu sinni áður hefur þéttleiki 0+ seiða mælst meiri þegar 9,9 seiði á hverja 100m² mældist árið 2012 (tafla 3-1, 3-8. mynd og Viðauki 3-3). Þéttleiki 2+ seiða (úr hrygningu 2014) var hins vegar aðeins 0,9 seiði á hverja 100m² sem er talsvert

undir langtímameðaltali (tafla 3-1 og Viðauki 3-3). Hrygningarárgangurinn 2014 mældist einnig í lágum þéttleika sem 1+ seiði árið 2016 og því greinilegt að hrygningin árið 2014 er ekki að skila sterkum árgangi í Selá. Sitt hvoru megin við þann árgang eru hins vegar tveir sterkir árgangar. Þéttleiki 1+ seiða (hrygning 2015) mældist vel yfir meðallagi eða 6,8 seiði á hverja 100m² og 3+ seiði (hrygning 2013) voru einnig talsvert yfir meðaltali með 5,1 seiði á hverja 100m² (tafla 3-1 og Viðauki 3-3).

Selá ofan Efrifoss

Sex árgangar laxaseiða fundust í rafveiðum fyrir ofan Efrifoss, þ.e allir árgangar frá 0+ til 6+ að 2+ seiðum undanteknum (tafla 3-2). Lítil þéttleiki hrygningarárgangsins 2014 er því einnig áberandi fyrir ofan Efrifoss líkt og fyrir neðan hann. Árgangarnir voru misdreifðir yfir efra svæðið, með 0+ seiði mest áberandi í Selsá (stöð 31) og á stöð við vaðið yfir Selá (stöð 25) sem er neðsta stöðin fyrir ofan foss (tafla 3-2 og mynd 3-9). Urriðaseiði voru af sex árgöngum frá 0+ til 5+ og fundust á öllum stöðum nema efstu stöðinni (stöð 21) (tafla 3-2 og 3-10. mynd). Bleikjuseiði fundust á þremur stöðvum í Selá fyrir ofan Efrifoss og voru af tveimur árgöngum 0+ og 1+ (tafla 3-2 og 3-10. mynd). Meðallengdir árganga laxaseiða fyrir ofan foss 2017 voru nærri meðaltal áranna 2007-2017 og eykst frá fyrra ári (tafla 3-3). Meðallengd urriðaseiði mældust hins vegar aðeins undir meðallengd áranna 2008-2017 (tafla 3-3). Þéttleiki 0+ laxaseiða var með mesta móti eða 7,8 seiði á hverja 100m² og hefur ekki mælst meiri, munar þar mest um talsverðan þéttleika í Selsá (töflur 3-2, og 3-3, og 3-9. mynd). Þéttleiki 1+ laxaseiða er einnig meiri en hann hefur mælst undanfarin ár eða 1,5 seiði á hverja 100m², en 1+ seiði hafa mælst undir einu seiði á hverja 100m² undanfarin ár (tafla 3-3). Þriggja ára seiði voru ekki í miklum þéttleika eingöngu 0,9 seiði á hverja 100m² sem var undir meðaltali, meðan 4+ seiði voru 1,2 á hverja 100m² en sá árgangur mældist einnig í góðum þéttleika sem 3+ seiði árið 2016 (tafla 3-3). Ekki er vitað um vatnshita fyrir ofan Efrifoss, en ef við gerum ráð fyrir að hann breytist í takt við mælingar neðar í Selá og miðað við að meðallengdir hafi aukist, eru líkur á að hluti af eldri seiðunum hafi náð göngustærð og hafi því fært sig neðar í ána og þéttleiki þeirra því minnkað af þeim ástæðum. Mestur þéttleiki urriðaseiða var að finna hjá 1+ seiðum sem mældist talsvert yfir meðaltali eða 2,8 seiði á hverja 100m² (tafla 3-3). Þriggja ára urriðaseiði voru einnig í háum þéttleiki miðað við fyrra ár eða 1,2 seiði á hverja 100m², meðan aðrir árgangar urriða voru í minni þéttleika (tafla 3-3).

Veiðin í Selá 2017

Veiðisumarið 2017 skilaði sér í 888 löxum og auk þeirra voru tvær bleikjur skráðar, þrír bleiklaxar (hnúðlaxar) og einn urriði. Af þessum 888 löxum var 745 sleppt aftur og 143 landað sem samsvarar 84% sleppingu. Ef notuð er sama reikniregla og undanfarin ár, þar sem gert er ráð fyrir að 22,8% laxa sem er sleppt veiðist aftur (Borgar Páll Bragason 2005; Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2006), fæst út að 718 laxar hefðu veiðst og viðbótin vegna sleppinga sé því 170 laxar (3-11. mynd). Veiðin heldur því áfram að vera í lægð líkt og undanfarin þrjú ár og var sú lægsta frá árinu 1997, en á meðan seiðavöxtur og seiðapéttleiki halda áfram að sýna jákvæðar breytingar aukast líkurnar á að veiði nái uppsveiflu aftur en til þess þarf náttúruleg sveifla í endurheimtum úr sjó einnig að verða jákvæðari.

Laxveiðin jókst jafnt og þétt allan júlí mánuð og náði hámarki um mánaðarmótin júlí – ágúst, þegar 114 laxar veiddust. Veiðin hélst svo yfir 60 löxum á viku í ágúst en datt svo niður í byrjun september (3-12. mynd). Hlutfall stórlaxa var 39% og smálaxa 61%, það er heldur hærra hlutfall smálaxa en veiðisumarið 2016 þegar hlutfallið var jafnara með 45% stórlaxa (Hlynur Bárðarson o.fl. 2017). Hlutfall hænga var einnig hærra 2017 með um 58% hlutdeild. Hængar voru þó mun algengari í hópi smálaxa þar sem hlutfall þeirra var 71%, meðan hrygnur voru algengari í hópi stórlaxa með 61% hlutdeild. Meðalþyngd smálaxa var 2,16 kg (hrygnur 2,21 kg og hængar 2,13 kg), og meðalþyngd stórlaxa var 5,29 kg (hrygnur 5,03 og hængar 5,69 kg) (3-13. mynd). Svipaður fjöldi laxa veiddist fyrir neðan (434 laxar) og ofan (452 laxar) Selárfoss (2 fiskar ekki skráðir á veiðistað) (3-14. mynd). Fyrir neðan Selárfoss var mest veiði í Fosshyl (veiðistaður númer 30) með 118 laxa, í Efri-Sundlaugarhyl (veiðistaður 26) með 100 laxa og á veiðistað við nýju brúna (Narri, veiðistaður 5) þar sem 65 laxar voru veiddir (3-14. mynd). Fyrir ofan Selárfoss dreifðist veiðin meira en mest var hún á veiðistað númer 98 (Hamarslur) þar sem 60 laxar voru veiddir, skammt á eftir honum kom veiðistaður 36 (Bjarnahlur) með 56 laxa og 48 laxar komu á land við Skipahl (veiðistaður 50), meðan aðrir veiðistaðir voru með færri laxa (3-14. mynd).

Ganga í Selá 2017

Samtals gengu 886 fiskar upp teljarann í Selárfossi sumarið 2017. 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 33 cm. Nokkrar líkur eru á að það sé skörun á milli þessara flokka, en ef settur væri upp teljari útbúinn myndavél mætti greina nákvæmlega í sundur smálaxa og silunga. Einnig væri hægt að greina ef að flækingar koma inn í árnar s.s. hnúðlaxar og regnbogasilungar. Árið 2017 gengu talsvert margir hnúðlaxar í íslenskar ár og ótvíræður kostur væri að geta aðgreint þá frá íslenska laxinum við talningar. Síðan verður sífellt mikilvægara að fylgjast með því hvort laxar með eldiseinkenni gangi í árnar, en það væri hægt með myndavélabúnaði í teljara. Aðrir óvissuþættir geta einnig komið upp þegar gögn úr teljurum eru greind eingöngu eftir skuggamyndum, t.d. geta skuggamyndir í sumum tilfellum aflagast vegna loftbólra eða gróðurreks og dæmi eru um að fleiri en einn fiskur gangi samtímis um teljarana. Það mælir því margt með því að teljarabúnaður í Selárfoss sé endurnýjaður. Stærðarskiptingin á milli

stórlaxa og smálaxa er getur einnig skarast en hægt er að minnka þá óvissu með því að taka hreistursýni og greina sjávaraldur eftir vaxtarmynstur í hreistri.

Af þessum 886 fiskum sem gengu upp teljarann voru 74 silungar (8%), 542 smálaxar (61%) og 270 stórlaxar (31%) (3-15. mynd). Hlutfall smálaxa miðað við stórlaxa, í gegnum teljarann í Selá, var því 67% sem er ögn hærra en það sem fæst með greiningu á veiðiskráningu. Fyrir ofan Selárteljara voru 452 laxar veiddir og þar af var afli 66 laxar. Af þeim 812 löxum sem gengu upp fyrir teljarann, var aflahlutfallið því 8,1%. Hrygningarstofn fyrir ofan Selárfoss í lok veiðitíma telur því 746 laxa. Gangan yfir sumarið kom í nokkrum bylgjum og var áberandi mest seinnipart júlí mánaðar þegar mikið af smálöxum gengu upp en áður hafði talsvert af stórlaxi gengið upp fyrir. Gangan minnkar svo í ágúst og er lítil í september (3-16. mynd). Líkt og áður er mesta gangan að eiga sér stað síðdegis en minna eftir miðnætti (3-17. mynd). Upp fyrir Efrifoss gengu 61 fiskur, þar af voru tveir skilgreindir sem silungar miðað við lengd þeirra, 36 sem smálaxar og 23 sem stórlaxar (3-18. mynd). Þetta er sama hlutfall smálaxa og greint var í veiðiskráningu eða 61%. Stórlaxar voru meira áberandi á fyrri hluta göngunnar í gegnum teljarann í Efrifossi, en smálaxar á síðari hluta hennar (3-19. mynd).

Tölur og myndir

Tafla 3-1. Niðurstöður seiðamælinga neðan Efrifoss í Selá í ágúst 2017. Fjöldi laxa- og bleikjuseiða (vísitala) á 100m², heildarfjöldi, meðallengd (cm) og staðalfrávik þess (SD), meðalþyngd (g) og holdastuðull eftir aldurshópum.

Table 3-1. Juvenile (Atlantic salmon above and Arctic charr below) total number, density index (number of fish per 100m²), average length (cm), average weight (g), and condition factor (Fulton's K) in the 2017 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+	71	8,8	3,7	0,41	0,6	0,16	1,00	0,13
1+	55	6,8	6,0	0,42	2,3	0,50	1,03	0,08
2+	7	0,9	7,5	0,48	4,4	0,78	1,02	0,08
3+	41	5,1	9,2	0,58	8,0	1,62	1,03	0,05
4+	12	1,5	10,2	0,30	10,9	1,19	1,03	0,05
5+	8	1,0	11,5	0,60	16,1	2,15	1,06	0,07

Bleikjuseiði stöðvar 1-8

Aldur	Heildarfj	Fj./100m ²	M-lengd	SD	M-þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	48	6,0	4,9	0,48	1,2	0,35	0,89	0,16
1+	19	2,4	8,3	0,62	5,1	1,27	0,87	0,03
2+	2	0,3	10,0	0,21	8,7	1,06	0,88	0,16

Tafla 3-2. Niðurstöður seiðamælinga ofan Efrifoss í Selá og Selsá í ágúst 2017. Fjöldi laxfiskaseiða (vísitala) á 100m², 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 100m²), average length (cm), average weight (g), and condition factor (Fulton's K) in the 2017 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+	58	6,2	3,7	0,26	0,5	0,06	1,00	0,15
1+	11	1,2	5,8	0,29	2,1	0,47	1,04	0,17
2+	0	-	-	-	-	-	-	-
3+	7	0,8	9,9	0,64	9,5	1,5	0,99	0,10
4+	9	1,0	11,4	0,37	16,0	2,66	1,06	0,08
5+	4	0,4	12,8	0,42	22,4	2,97	1,06	0,04
6+	1	0,1	14,0	-	27,1	-	0,99	-

Urriðaseiði

Aldur	Heildarfj.	Fj./100m ²	M-lengd	SD	M-þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	5	0,5	3,7	0,33	0,5	0,16	0,97	0,18
1+	21	2,2	6,4	0,31	3,0	0,42	1,13	0,06
2+	6	0,6	8,4	0,83	6,3	1,49	1,14	0,04
3+	9	0,96	10,8	1,04	13,2	3,40	1,04	0,05
4+	2	0,2	13,0	0,85	23,5	3,32	1,07	0,06
5+	1	-	17	-	50,1	-	1,02	-

Bleikjuseiði

Aldur	Heildarfj.	Fj./100m ²	M-lengd	SD	M-þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	3	0,3	4,2	0,10	0,8	0,15	1,03	0,14
1+	3	0,3	7,4	0,46	3,9	0,86	0,94	0,04

Tafla 3-3. Vísitala þéttleiki (fjöldi á hverja 100m²) og meðallengdir lax-og urriðaseiða fyrir ofan Efrifoss í Selá frá 2007-2017. Rauðar tölur tákna sleppiseiði sem sleppt var árin 2005-6 en svartar tölur náttúrulega klakin seiði. Meðaltöl eiga bara við um náttúruleg seiði og stöð 21 er ekki með í útreikningum þar sem ekkert seiði veiddist þar.

Table 3-3. Density index (number of individuals per 100m²) and average length of both Atlantic salmon and Brown trout juveniles in the Selá River above the Efrifoss waterfall 2007-2017. Red numbers indicate reared parr that were released in 2005-6, black numbers are wild parr. The average numbers only apply for wild parr. Station 21 is excluded as nothing was caught.

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	1,2	11,4
Meðaltal		2,2	4,7	4,4	2,3	0,6	11,2

Meðallengdir

Ár	Fj. m ²	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
Meðaltal		3,2	5,6	7,9	9,8	11,7

Tafla 3-3. Framhald.

Table 3-3. Continued.

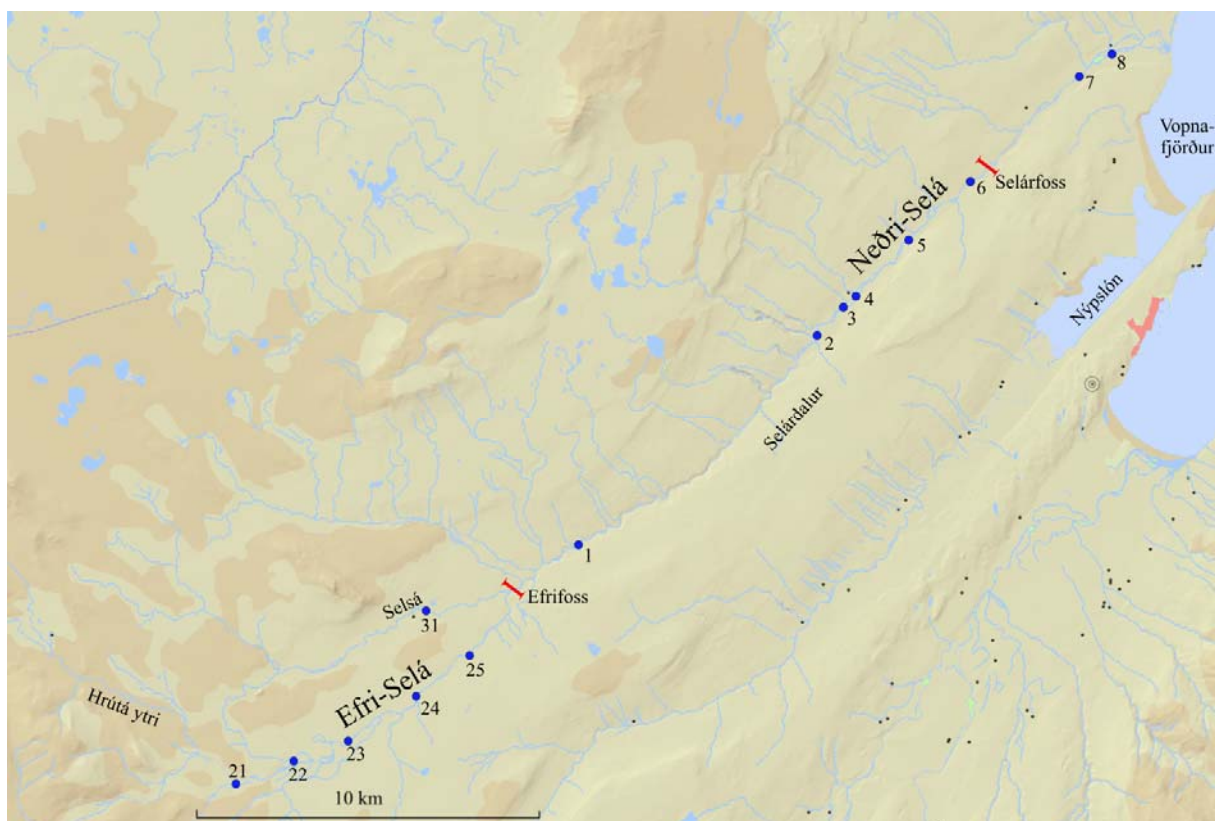
Urriði

Vísitala þéttleika

Ár	Fj. m ²	0+	1+	2+	3+	4+	Heildarfj./100m ²
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	0,8	1,2	0,3	5,9
Meðaltal		1,2	1,7	0,8	0,6	0,2	3,4

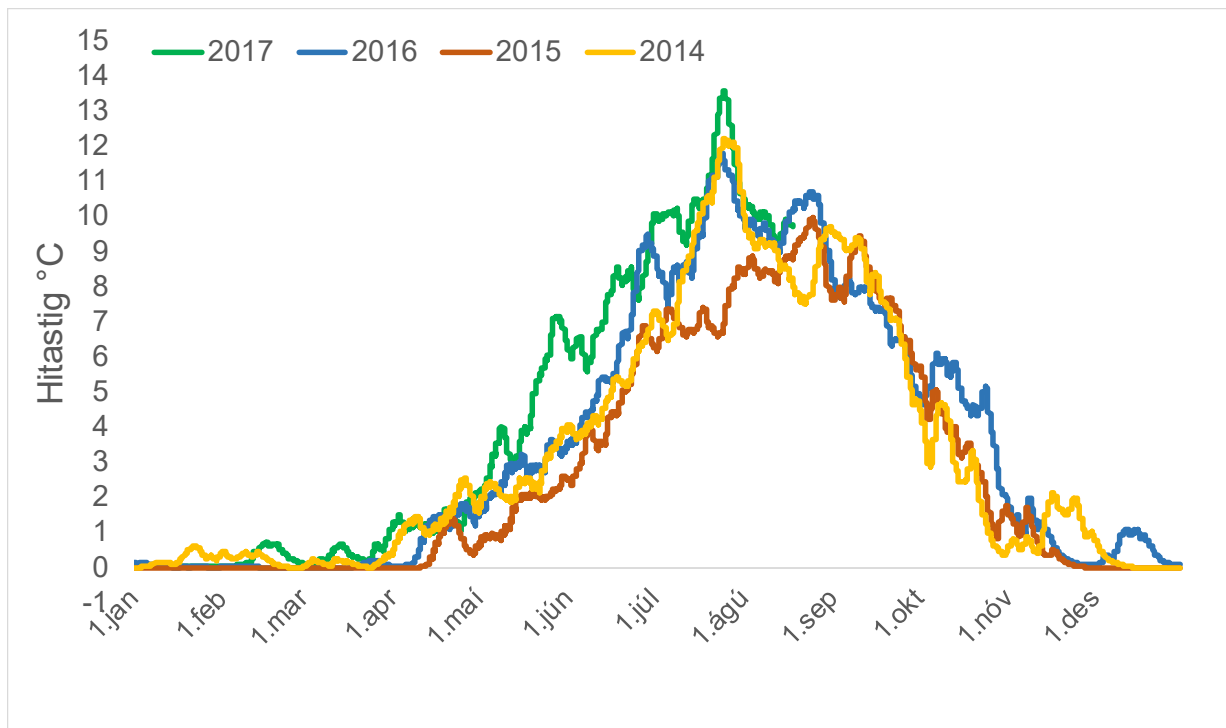
Meðallengdir

Ár	Fj. m ²	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	8,4	10,9	13,0
Meðaltal		4,3	6,7	8,9	12,4	14,9



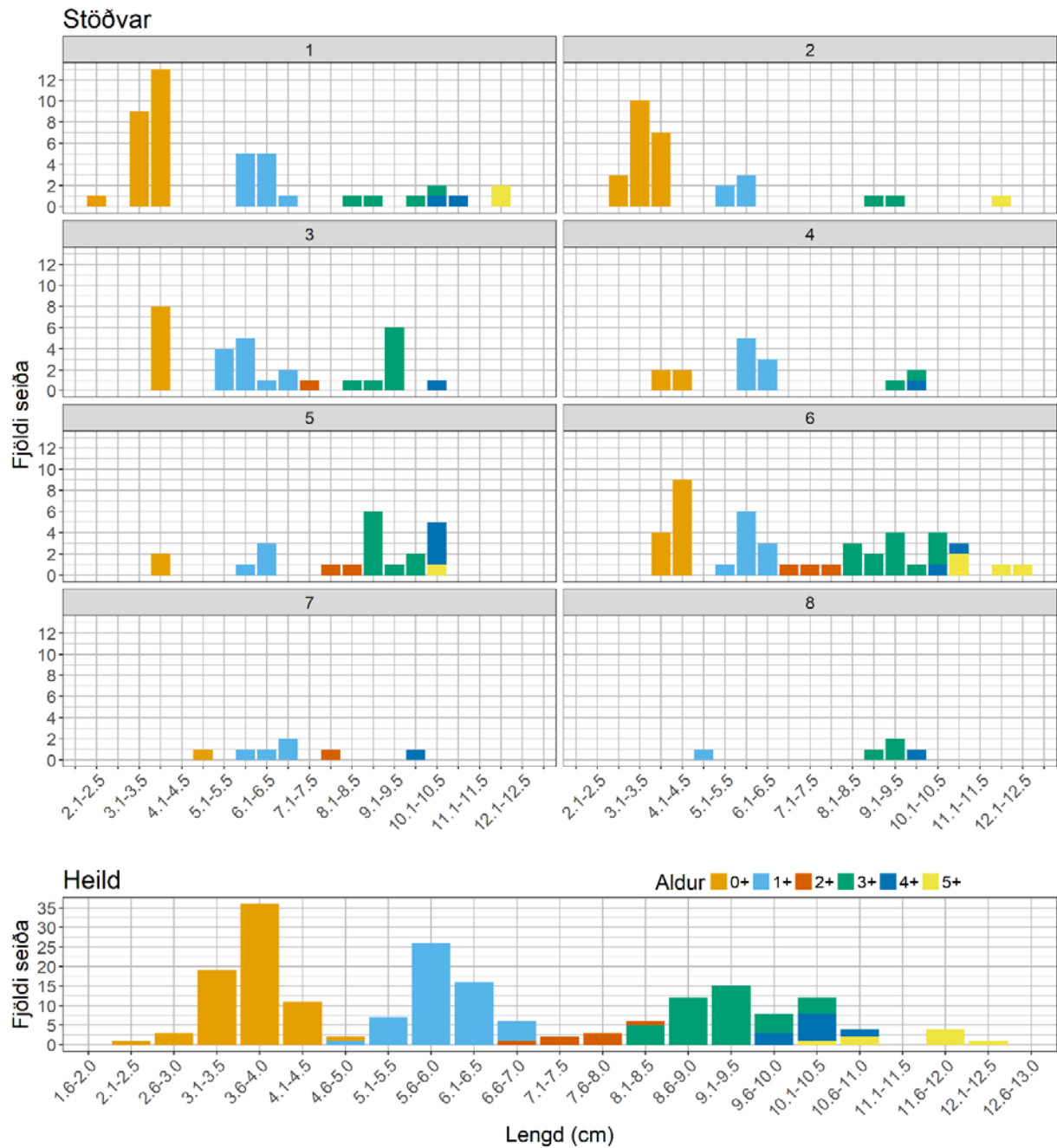
3-1. mynd. Kort af staðsetningu seiðamælingastaða í Selá 2017. Rafveitt var á átta stöðvum fyrir neðan Efrifoss (1-8) og á fimm stöðvum fyrir ofan fossinn (21-25), ásamt einni stöð í Selsá (31). Teljarar voru bæði í Selárfossi og í Efrifossi.

Figure 3-1. Map of the sampling sites in the Selá River in Vopnafjörður 2017. 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).



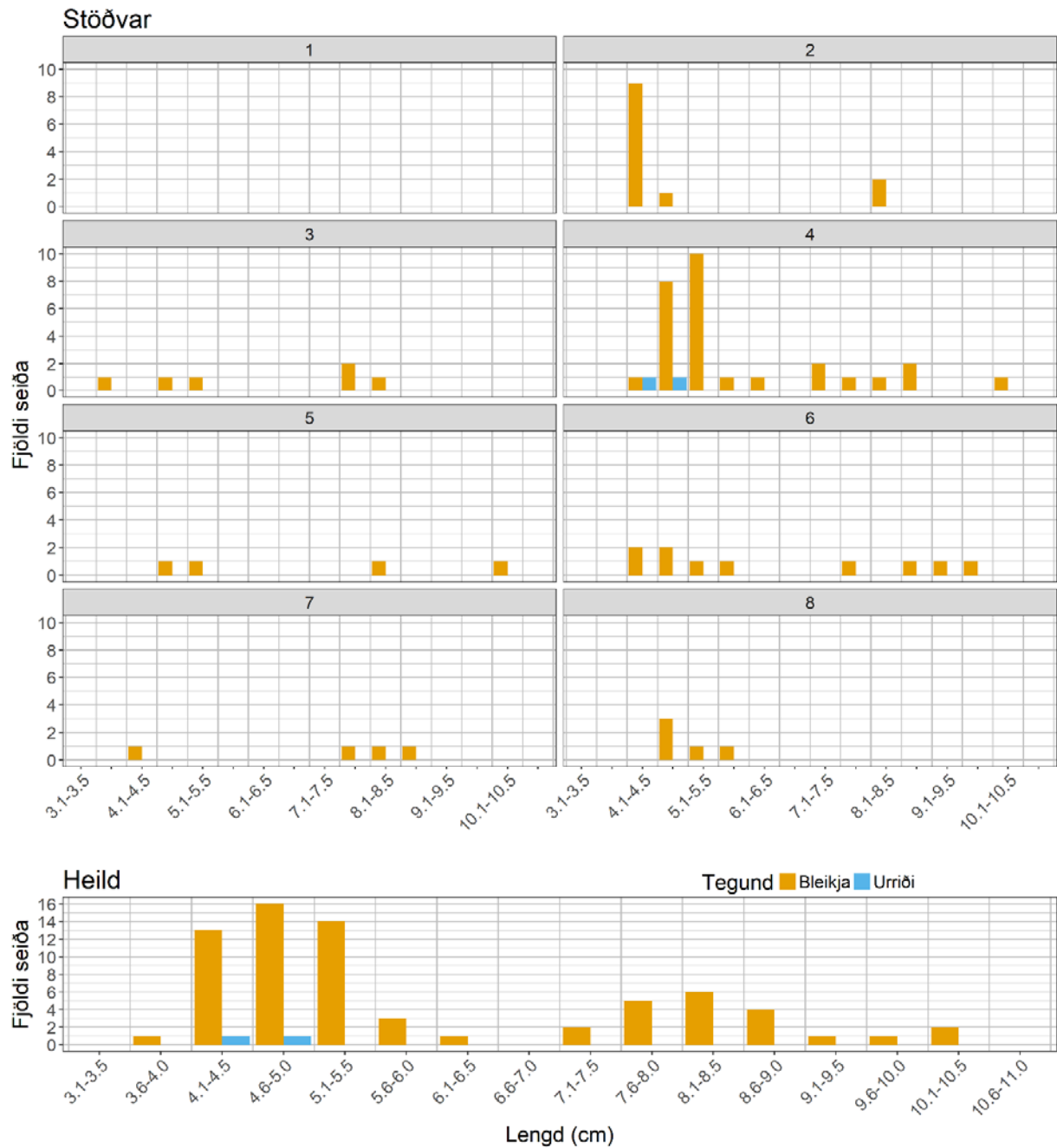
3-2. mynd. Vatnshiti (°C) í Selá við Selárfoss árin 2014-2017. Línurnar sýna meðaltalshitaferil þar sem dægur sveiflur hafa verið jafnaðar út. Hitamælingar fyrir árið 2017 ná til 18. ágúst.

Figure 3-2. Water temperature (°C) measured in the Selá River (Selárfoss) for the years 2014-2017. The lines have been smooth to show the average temperature and reduce daily variance. The measurements for the year 2017 reach the 18. August.



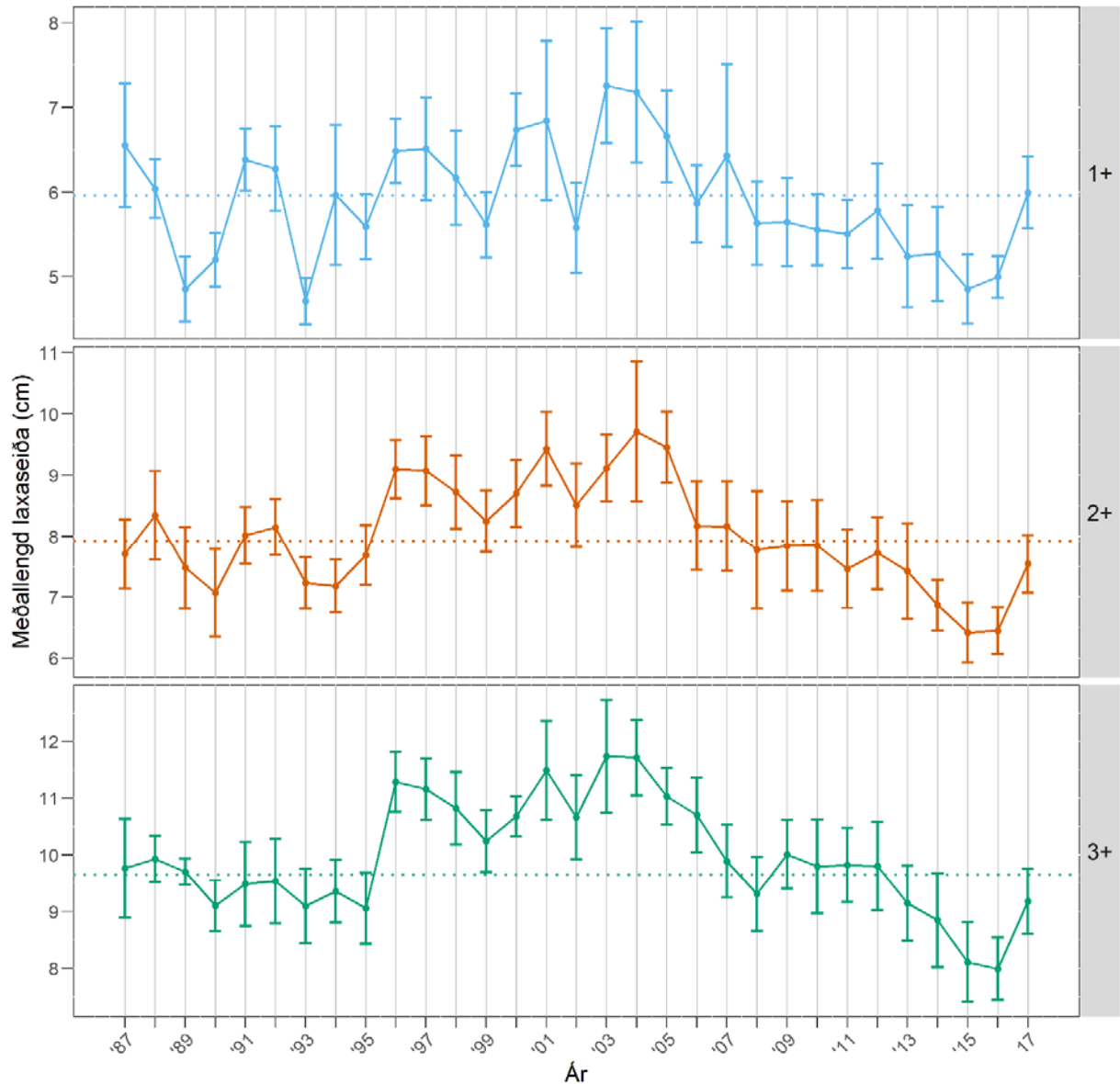
3-3. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Selá í Vopnafirði 2017, fyrir neðan Efrifoss, lituð eftir aldri seiðanna. Rafveitt var á átta stöðvum (1-8). Á neðstu myndinni eru allar stöðvarnar teknar saman. Athugið að myndirnar hafa mismunandi skala á lóðréttum ás.

Figure 3-3. Length distribution (cm) of Atlantic salmon juveniles in the Selá River in Vopnafirður 2017. 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 columns are color coded according to age of the parr. Notice the different scales on the y-axis.



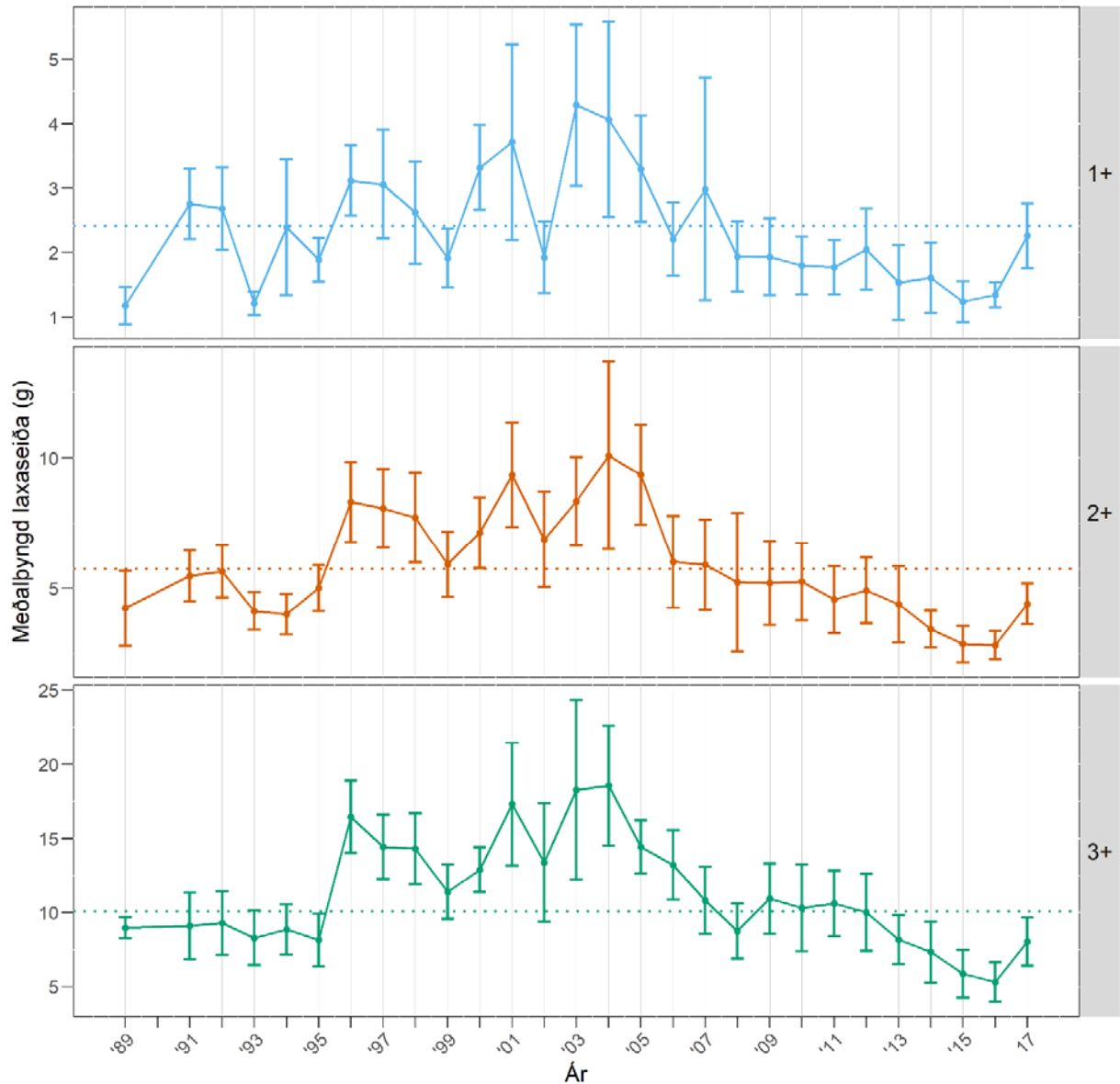
3-4. mynd. Lengdardreifing bleikju og urriðaseiða í Selá í Vopnafirði 2017, fyrir neðan Efrifoss. Rafveitt var á átta stöðvum. Á neðstu myndinni eru allar stöðvarnar teknar saman. Engin seiði veiddust á stöð eitt.

Figure 3-4. Length distribution (cm) of Arctic charr (yellow columns) and Brown trout (blue columns) juveniles in the Selá River 2017. Eight sites (1-8) were sampled on the part of the river below the Efrifoss waterfall. No catches were on sampling station one.



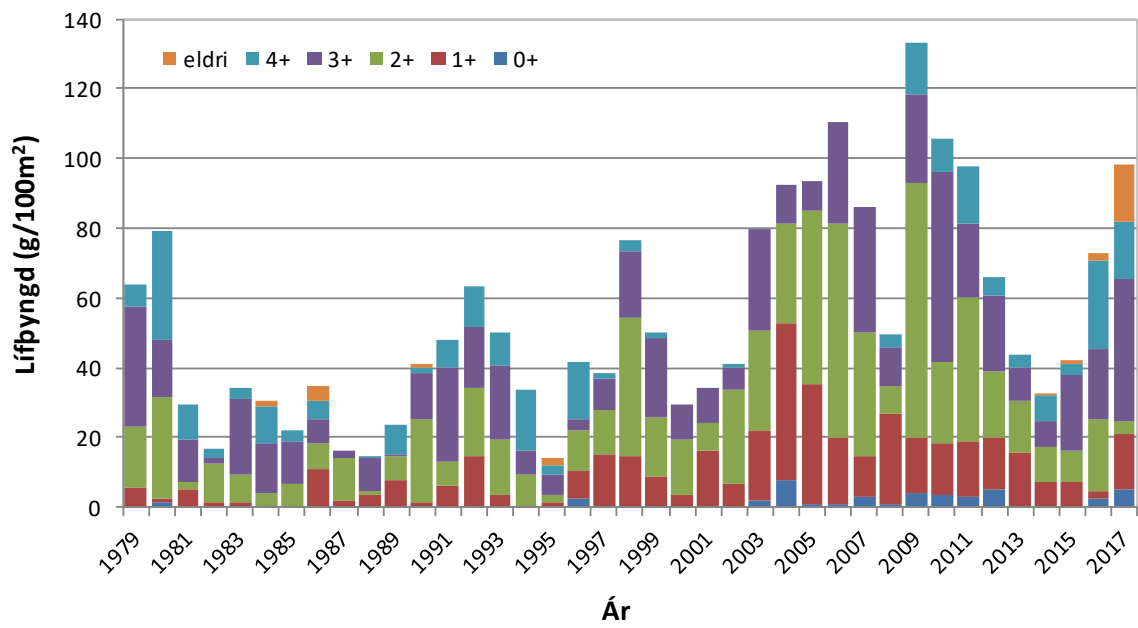
3-5. mynd. Meðallengd (cm) og staðalfrávik þess hjá laxaseiðum í Selá neðan Efrifoss, 1987-2017, skipt eftir aldri. Brotalínan sýnir langtímameðaltal (1987-2017). Staðalfrávik er sýnt með lóðréttum línunum. Athugið mismunandi skala á y-ás.

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 1987-2017. Broken horizontal lines indicate long-term average. Standard deviation is given with vertical lines. Notice the different scales on the y-axis.



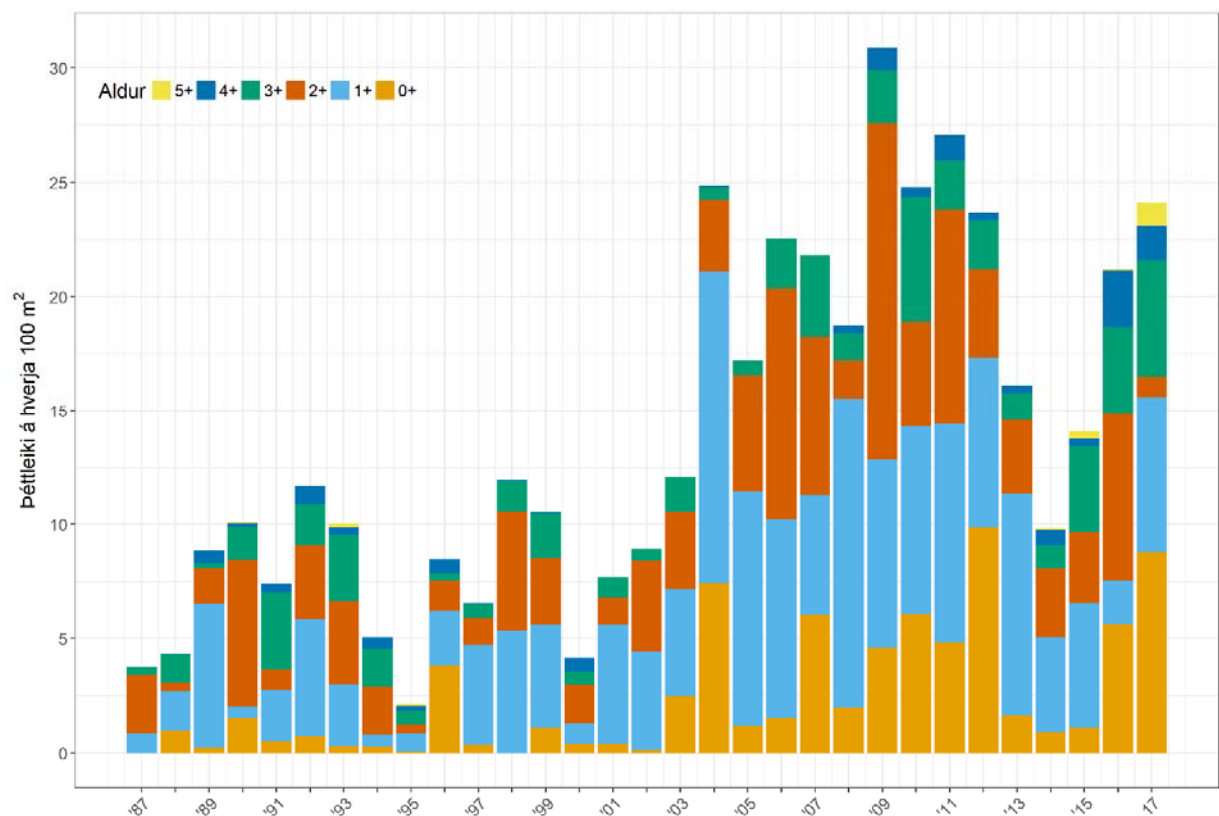
3-6. mynd. Meðalþyngd (g) og staðalfrávik þess hjá laxaseiðum í Selá neðan Efrifoss, 1987-2017, skipt eftir aldri. Brotalínan sýnir langtímameðaltal (1987-2017). Staðalfrávik er sýnt með lóðréttum línunum. Athugið mismunandi skala á y-ás.

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 1987-2017. Broken horizontal lines indicate long-term average. Standard deviation is given with vertical lines. Notice the different scales on the y-axis.



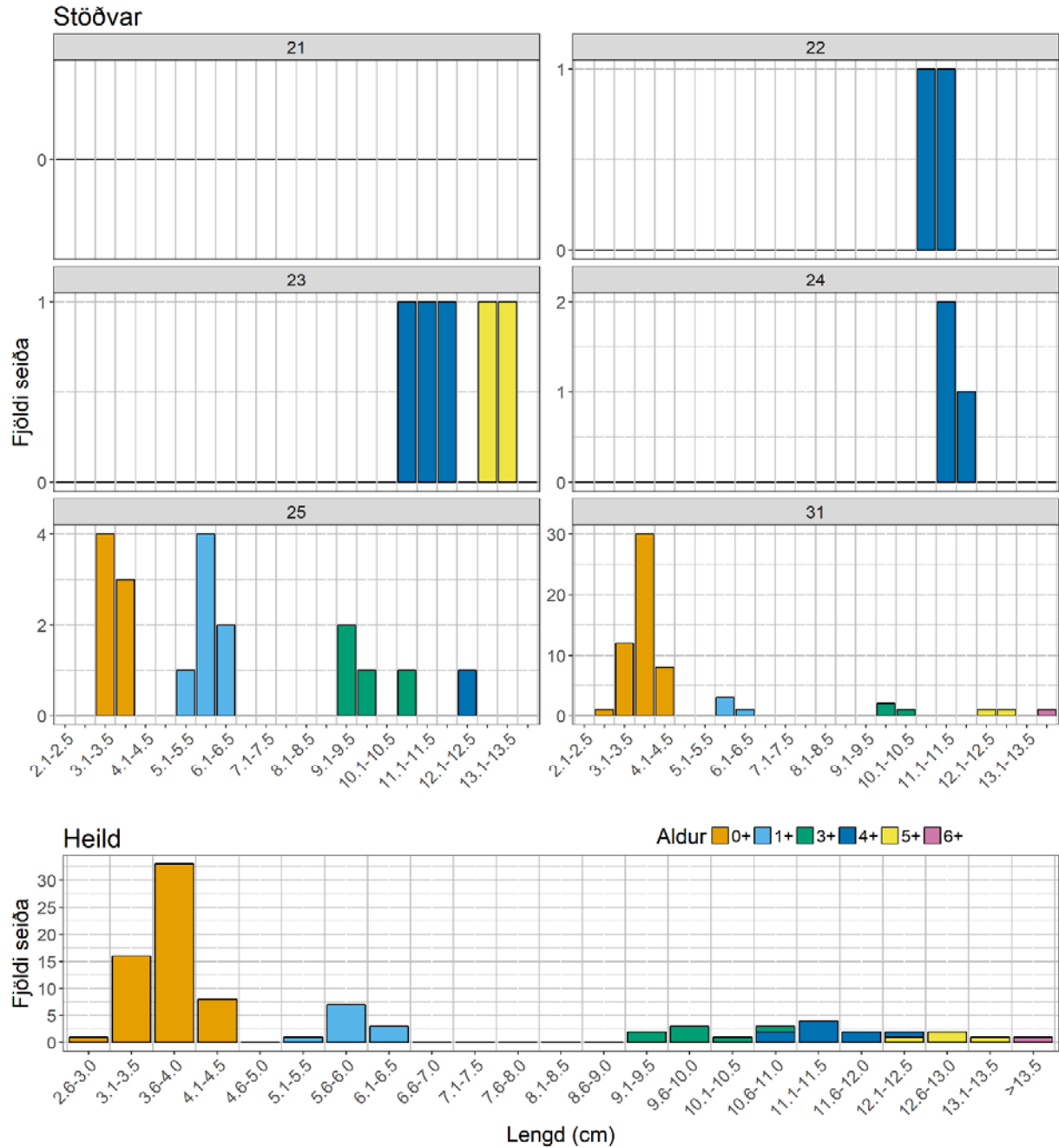
3-7. mynd. Lífþyngd (g/100m²) allra árganga laxaseiða í Selá tímabilið 1979-2017.

Figure 3-7. Biomass (g/100m²) of different age groups of Atlantic salmon juveniles in the Selá River from 1979-2017.



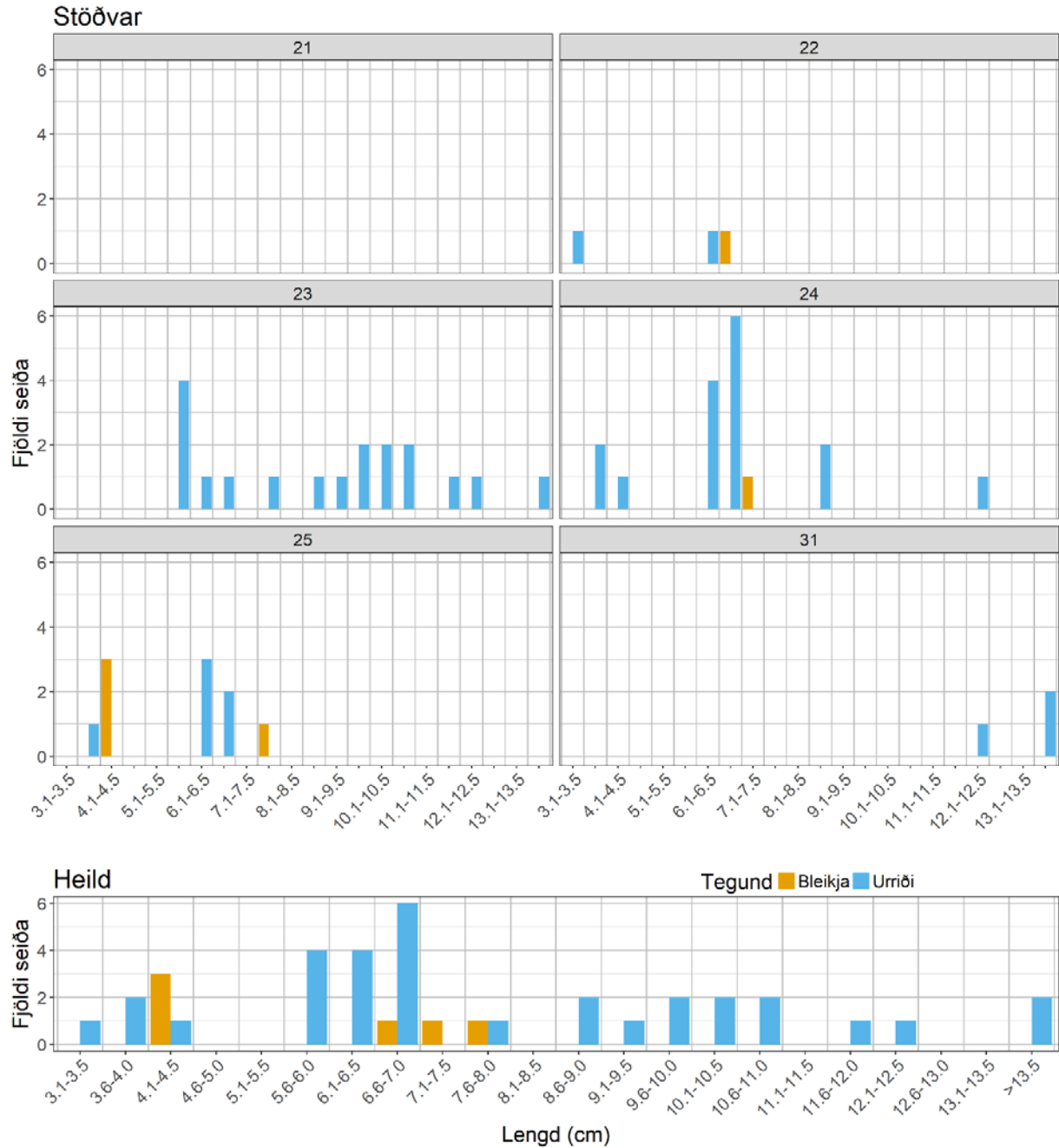
3-8. mynd. Seiðavísitala laxaseiða (fjöldi seiða á hverja 100m²) fyrir árin 1987-2017 birt fyrir mismunandi aldur seiða í Selá neðan Efrifoss.

Figure 3-8. Density index (number of individuals for each 100m²) of Atlantic salmon juveniles, at the part of the Selá River below the Efrifoss waterfall, from 1987-2017. The colours represent different age groups.



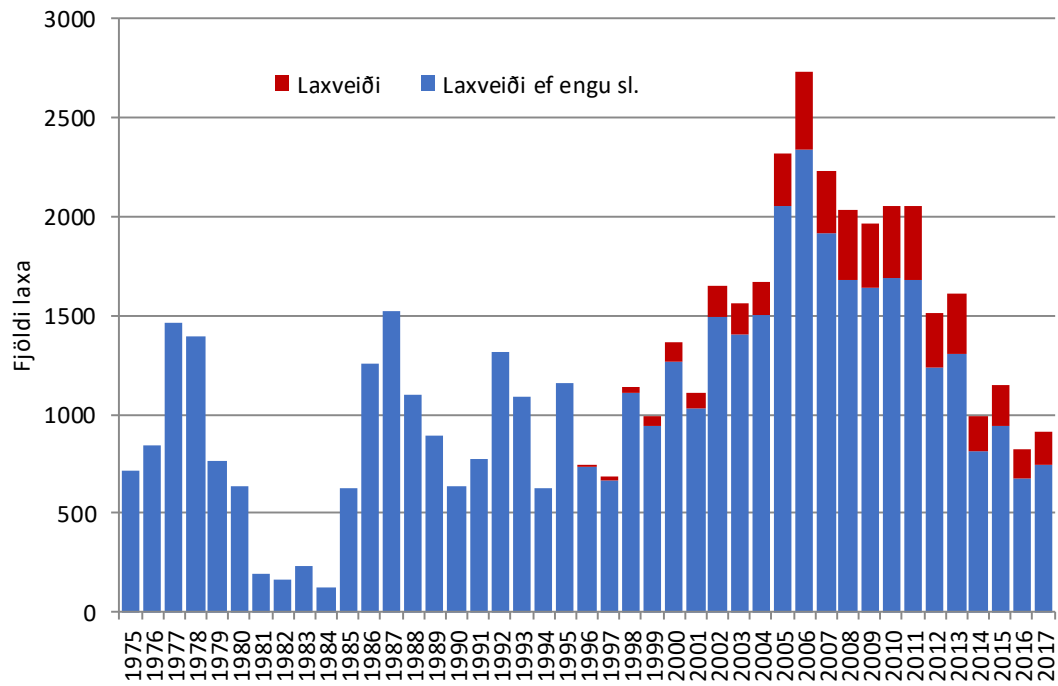
3-9. mynd. Lengdardreifing allra laxaseiða í Selá fyrir ofan Efrifoss og í Selsá (stöð 31) 2017. Neðsta myndin er samantekt yfir allar stöðvar. Ekkert seiði veiddist á efstu stöð (stöð 21). Athugið mismunandi y-ás.

Figure 3-9. Length distribution (cm) of Atlantic salmon juveniles in Selá River above the Efrifoss waterfall 2017. 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 top most sampling station (site 21). Notice the different scales on the y-axis.



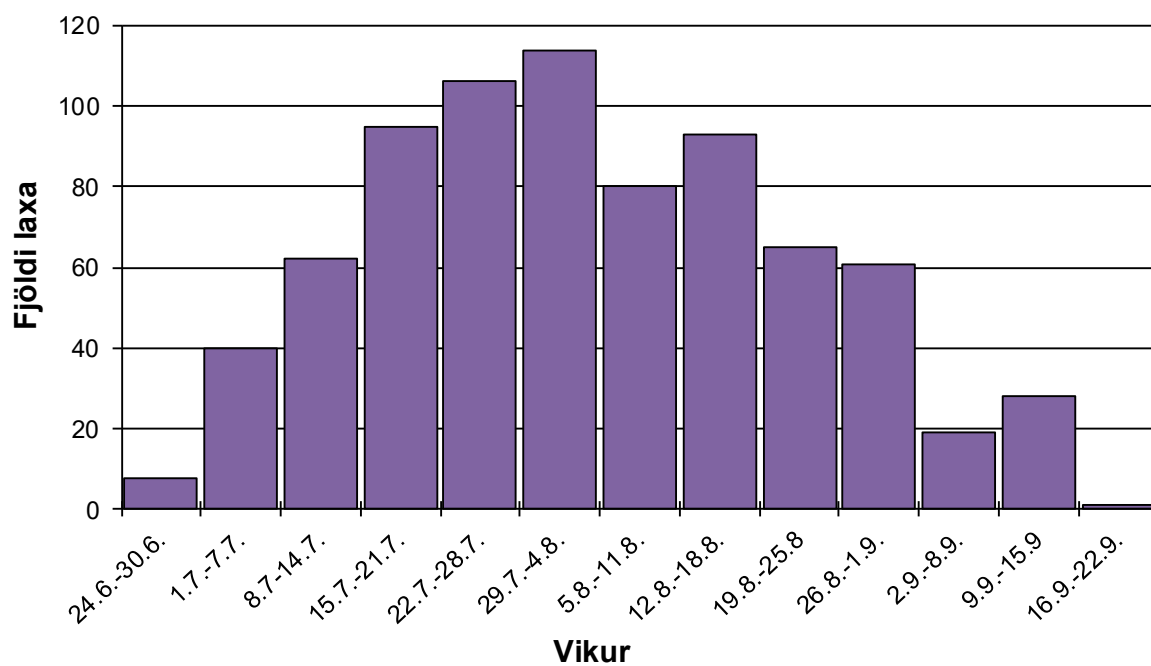
3-10. mynd. Lengdardreifing allra bleikju- (gular súlur) og urriðaseiða (bláar súlur) í Selá fyrir ofan Efrifoss og í Selsá (stöð 31) í rafveiðum 2017. Neðsta myndin er samantekt yfir allar stöðvar. Ekkert seiði veiddist á efstu stöð (stöð 21).

Figure 3-10. Length distribution (cm) of Arctic charr (yellow columns) and brown trout (blue columns) juveniles in Selá River below the Efrifoss waterfall 2017. 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. No individual was caught at the highest site in Selá (site 21).



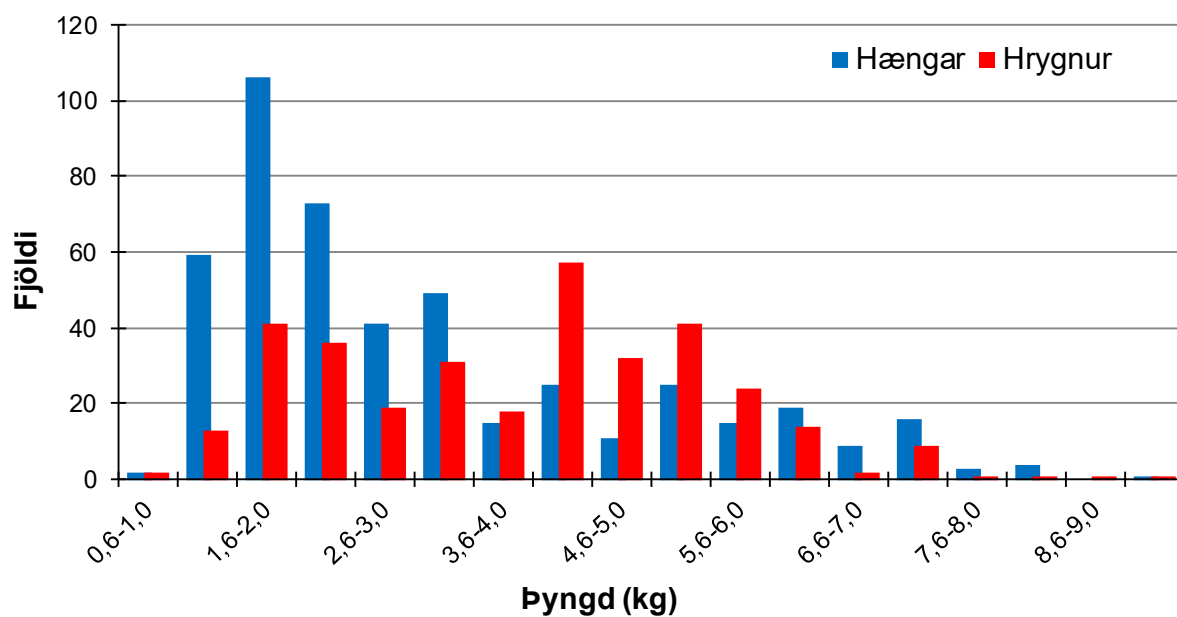
3-11. mynd. Laxveiði í Selá frá 1975-2017 ef engu væri sleppt (bláar súlur) og viðbót vegna endurveiði (rauðar súlur).

Figure 3-11. Number of Atlantic salmon caught each fishing season in the Selá River from 1975-2017. The red columns indicate addition related to catch and release.



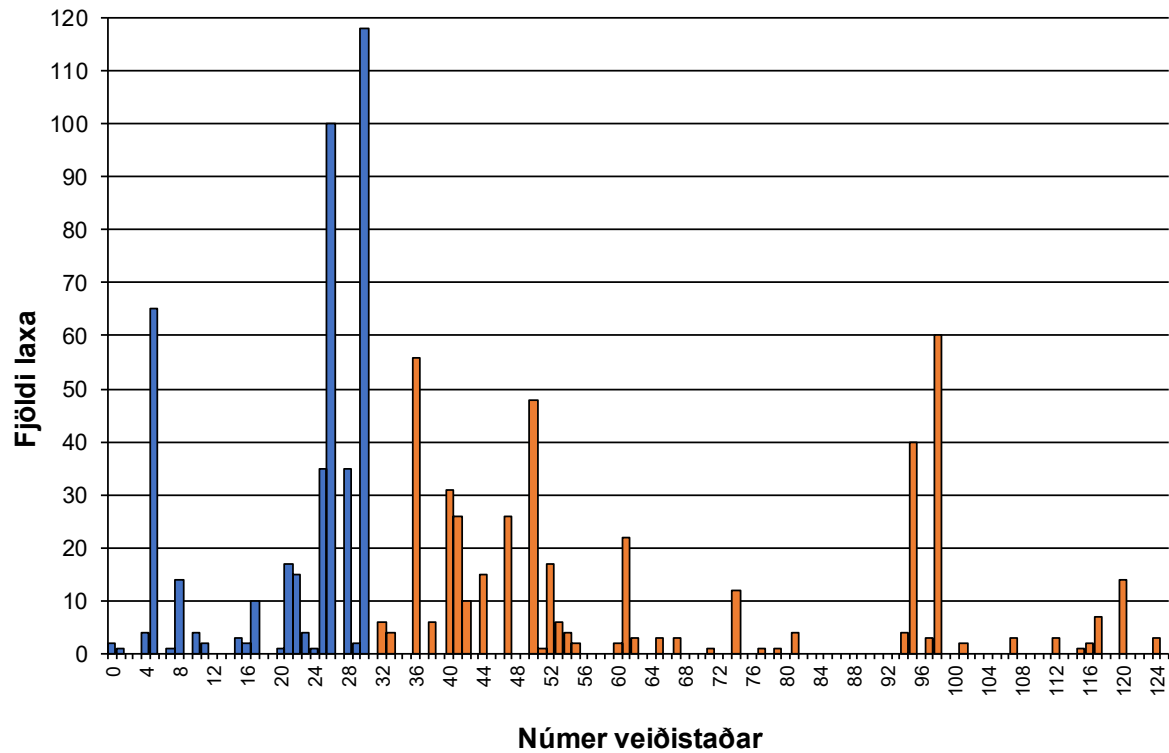
3-12. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Selá eftir vikum veiðitímabilið 2017.

Figure 3-12. Number of Atlantic salmon caught by weeks during the 2017 fishing season in the Selá River.



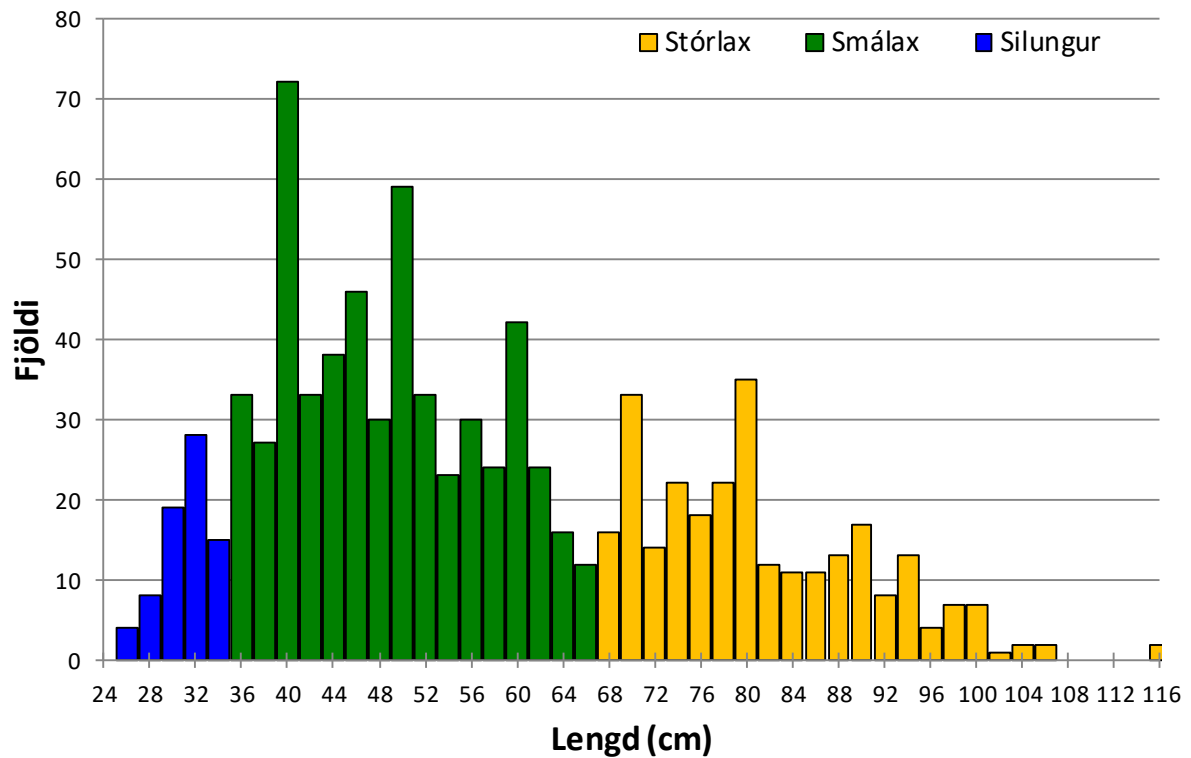
3-13. mynd. Pyngdardreifing laxveiðinnar í Selá 2017, skipt eftir kyni.

Figure 3-13. Weight distribution (kg) of Atlantic salmon caught during the 2017 fishing season in the Selá River, separated by sex (male blue, female red).



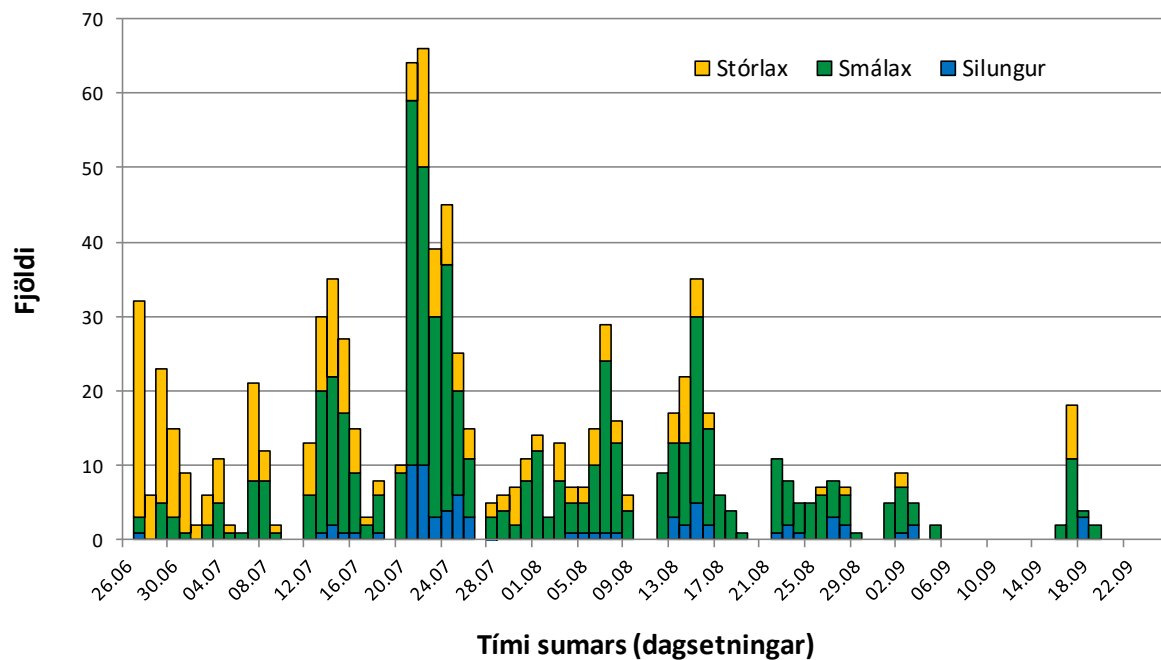
3-14. mynd. Laxveiði í Selá 2017 eftir veiðistöðum. Veiðistaður nr. 30 er í Selárfossi og öll veiði þar upp að er táknud með bláum lit, og öll veiði fyrir ofan með gulum lit. Veiðistaðir með númer 121 og hærra eru fyrir ofan Efrifoss.

Figure 3-14. Number of Atlantic salmon caught during the 2017 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.



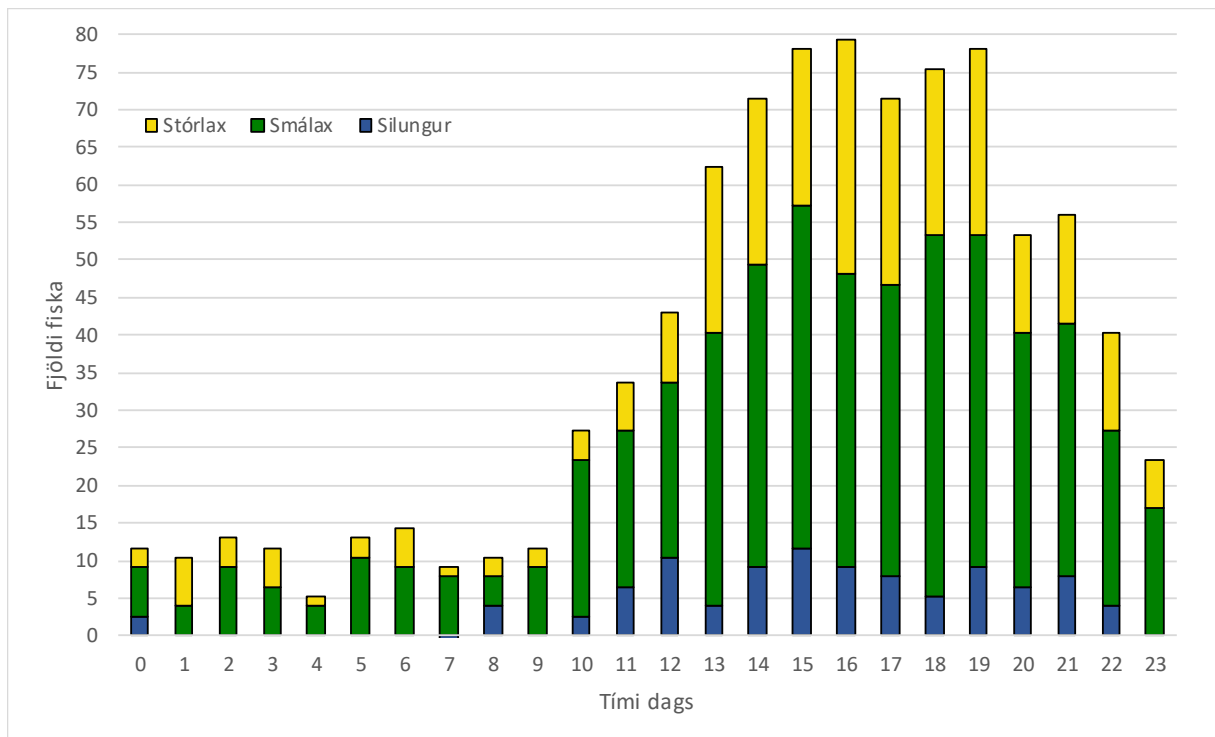
3-15. mynd. Lengdardreifing fisks úr teljara í Selárfossi 2017.

Figure 3-15. Length distribution of individuals recorded with the fish counter in the Selá River at the Selárfoss waterfall 2017. Blue columns represent Arctic charr or Brown trout, green columns are one sea-winter Atlantic salmon, and yellow columns are two sea-winter Atlantic salmon. The length at which these are separated are estimations with overlaps.



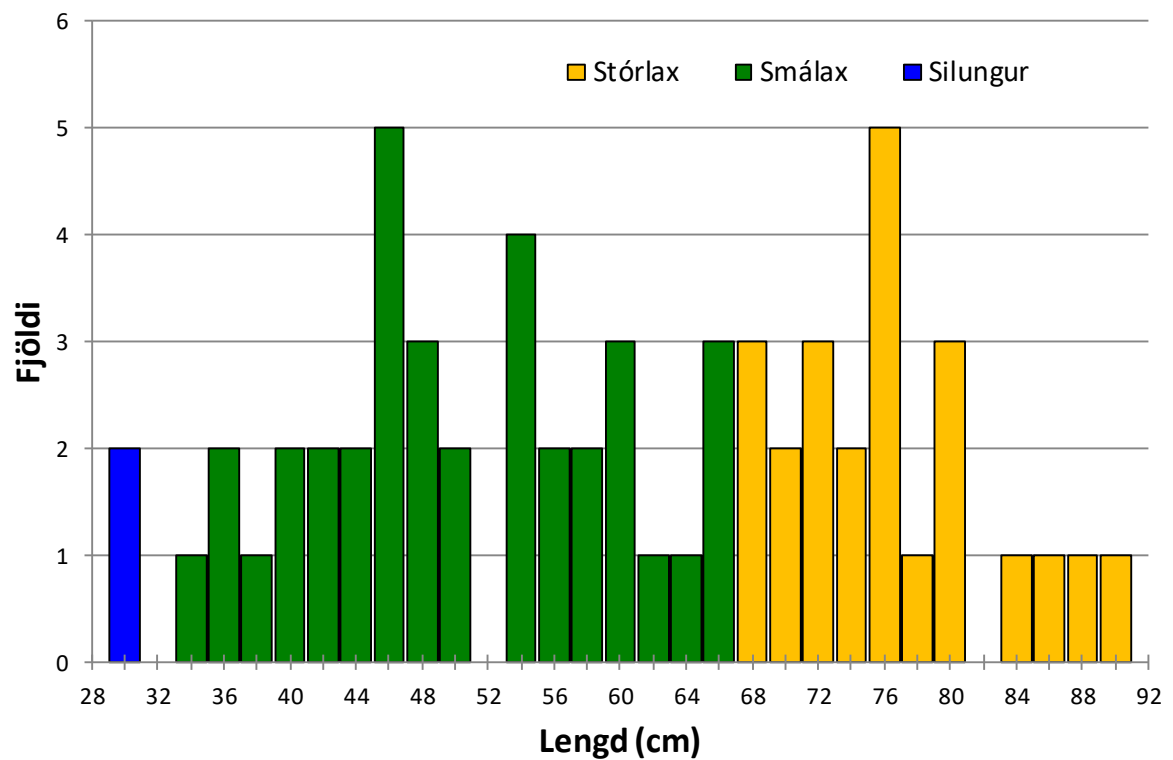
3-16. mynd. Ganga fíks um teljara í Selárfossi í Selá 2017 eftir tíma sumars.

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 2017. Blue columns represent Arctic charr or Brown trout, green columns are one sea-winter (1SW) Atlantic salmon, and yellow columns are two sea-winter (2SW) Atlantic salmon.



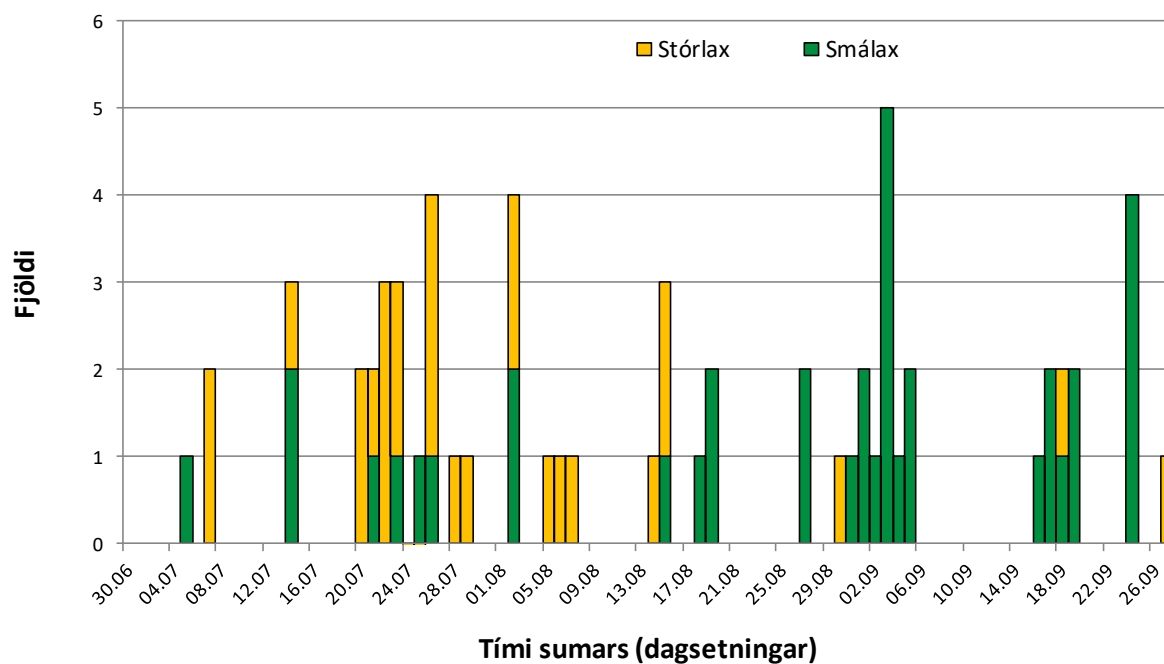
3-17. mynd. Tími dags á göngu fiska um teljara í Selárfossi í Selá sumarið 2017.

Figure 3-17. Time of the day of migration of fish recorded with the fish counter in the Selá River at the Selárfoss waterfall 2017. Blue columns represent Arctic charr or brown trout, green columns one sea-winter Atlantic salmon, and yellow columns are two sea-winter Atlantic salmon.



3-18. mynd. Lengdardreifing fisks úr teljara í Efrifossi 2017.

Figure 3-18. Length distribution of individuals recorded with the fish counter in the Selá River at the Efrifoss waterfall 2017. Green columns represent one sea-winter Atlantic salmon, yellow 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 fisks upp teljara í Efrifossi eftir tíma sumars 2017.

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 2017. Green columns represent one sea-winter (1SW) Atlantic salmon, and yellow columns are two sea-winter (2SW) Atlantic salmon.

Viðaukar

Viðauki 3-1. Meðallengdir (cm) aldurshópa laxaseiða í Selá árin 1979-2017.

Appendix 3-1. Average length (cm) for different age groups of Atlantic salmon juveniles in the Selá River 1979-2017.

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
Meðaltal		3,44	5,70	7,85	9,81	11,19	11,73

Viðauki 3-2. Lífþyngd (g/100m²) aldurshópa laxaseiða í Selá árin 1979-2017.

Appendix 3-2. Biomass (g/100m²) of different age groups of Atlantic salmon juveniles in the Selá River from 1979-2017. 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	98,1
Meðaltal	1,6	10,4	19,0	16,7	8,5	3,6	54,7

Viðauki 3-3. Vísitala á þéttleika laxaseiða á hverja 100m² botnflatar, skipt eftir aldri í Selá árin 1979-2017. 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 1979-2017. 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	1,0	24,1
Meðaltal		2,40	4,67	3,53	1,78	0,58	0,28	12,52

4. Hafralónsá og Kverká í Pistilfirði

Seiðarannsóknir

Seiðarannsóknir í Hafralónsá og Kverká fóru fram 25. – 27. ágúst 2017 og var rafveitt á fimm stöðvum í Hafralónsá (stöðvar 1-5) ásamt einni aukastöð (stöð A), einni stöð í Austari Grímúlsá (stöð 7) og þremur stöðum í Kverká (stöðvar 8-10) (4-1. mynd). Niðurstöðum mælinga á aukastöð í Hafralónsá (A) verða gerð skil sérstaklega, en ekki með gögnum frá hefðbundnum rafveiðistöðum til að halda samanburði milli ára eins. Vatnshitamælingar voru gerðar í Kverká við brú líkt og hefur verið gert síðan árið 2007. Þó nokkur breyting er á vatnshita milli áranna 2013-2017 (4-2. mynd). Óvenju lágur vatnshiti mældist árið 2015 þegar hann náði ekki yfir 10°C að meðaltali dags fyrr en seinnipartinn í júlí og hitatoppur sem algengt er að sjá mánaðarmótin júlí- ágúst kom ekki. Vatnshiti fyrri part sumars 2016 var nokkuð hærri en árin á undan og haustið 2016 var hlýtt. Vatnshiti í maí og júní 2017 mun hærri en fyrri ár (4-2. mynd). Þetta getur haft verulega jákvæð áhrif á vöxt þörunga, sem getur skilað sér í betri skilyrðum fyrir hryggleysingja árinna (t.d. mýflugur, bitmý og vorflugur) sem eru aðalfæða laxaseiða (Þórólfur Antonsson 2015). Sterkt samband vatnshita og vaxta laxaseiða hefur verið lýst fyrir árin í Vopnafirði og þá einkum fyrir yngri aldurshópa (Þórólfur Antonsson o.fl. 2016).

Sex árgangar laxaseiða fundust í rafveiðum í Hafralónsá og Kverká, frá 0+ til 5+ ára. Allir árgangarnir fundust í Hafralónsá (stöðvar 1-5) en í Kverká fundust allir nema 5+ (stöðvar 8-10), og í A-Grímúlsá fundust allir nema 4+ seiði. Aldurshóparnir dreifðust annars nokkuð jafnt yfir árin og fundust 0+ -2+ laxaseiði á öllum stöðvum (Tafla 4-1 og 4-3. mynd). Bleikju- og urriðaseiði voru mun færri og fundust bleikjuseiði á fjórum stöðvum, en urriðaseiði bara á þremur (tafla 4-1 og 4-4. mynd). Meðallengdir laxaseiða mælast nokkuð hærri en undanfarin ár og eru nú um eða yfir meðaltal fyrri mælinga sem Hafrannsóknastofnun (áður Veiðimálastofnun) hefur framkvæmt frá árinu 1985 (tafla 4-2). Vorgömul seiði hafa ekki mælst lengri að meðaltali (4,2 cm) og er líklegt að fyrrnefndur vatnshiti í maí og júní hafi haft mest um það að segja, enda sterkast samband vatnshita og lengdarvaxtar hjá þessum aldurshópi (Þórólfur Antonsson 2016). Lífþyngd mældist einnig talsvert yfir meðallagi hjá 0+ -2+ seiðum í Hafralónsá, einkum hjá 0+ seiðum, en undir meðallagi hjá 3+ og 5+ ára seiðum (tafla 4-3). Mögulega hefur gott vor ýtt við seiðum af þessum eldri aldurshópum að ganga til sjávar og fjöldi þeirra því minni. Heildarlífþyngd er sú þriðja hæsta sem mælst hefur og var vægi yngri seiða herra en oft áður. Þéttleiki var annars hár fyrir 0+ seiði eða 12,3 seiði á hverja 100 m², en þéttleiki 0+ seiða hefur aðeins einu sinn mælst meiri eða árið 2011 þegar 13,3 seiði voru á hverja 100m². Þéttleiki annarra aldurshópa var nær langtímameðaltali og aðeins 3+ seiði voru undir meðaltali með 1,7 seiði á hverja 100m² (tafla 4-1 og tafla 4-4). Þegar þéttleiki var sundurliðaður eftir ám, sést að þéttleiki 0+ seiða var hæstur í A-Grímúlsá með 25,9 seiði á hverja 100m², þéttleiki 1+ seiða er hæstur í Hafralónsá með 9,9 seiði á hverja 100m² og þéttleiki 2+ seiða er hár í A-Grímúlsá með 11 seiði á hverja 100m² (tafla 4-5).

Aukastöð í Hafralónsá

Ein aukastöð var tekin í rafveiðum í Hafralónsá 2017 að beiðni eins landeigenda. Hún var staðsett við veiðihús og var 70m² að stærð (4-1. mynd). Niðurstöður seiðamælinga eru birtar í viðauka (Viðauki 4-1 og 4-2). Á þessari rafveiðistöð fundust þrír árgangar laxaseiða frá 0+

til 2+ ára, og tveir árgangar bleikjuseiða 0+ og 1+ ára. Þéttleiki var nokkuð hár og mestur hjá 0+ laxaseiðum sem voru 27,1 á hverja 100m², 1+ laxaseiði voru 24,2 á hverja 100m² og 0+ bleikjuseiði voru 22,8 á hverja 100m² (Viðauki 4-2). Þetta er talsvert meiri þéttleiki 1+ seiða en fannst að meðaltali í ánum þremur en færri aldurshópar fundust miðað við næstu stöðvar við þessa (stöðvar 4 og 5) (tafla 4-5).

Veiðin 2017

Laxveiði í Hafralónsá og Kverká hefur farið niður á við síðan árið 2010 þegar met laxveiði skilaði 610 löxum. Veiðisumarið í Hafralónsá 2017 endaði í 164 löxum og var síðast í svo lágum tölum 2012 þegar 166 laxar veiddust, en leita þarf allt aftur til ársins 1994 til að sjá lægri tölur, en þá veiddust 147 laxar (4-5. mynd). Af þessum 164 löxum var 128 sleppt aftur sem gerir 78% sleppihlutfall. Einnig voru 23 bleikjur veiddar og einn bleiklax (hnúðlax). Í Kverká veiddust fjórir laxar og voru þeir allir ókyngreindir smálaxar. Stórlaxar í Hafralónsá voru nánast jafn margir og smálaxar en hlutföllin voru 49% stórlaxar á móti 51% smálaxar. Mun fleirri smálaxar voru hængar eða 78%, meðan meirihluti stórlaxa voru hrygnur eða 74%. Meðalþyngd smálaxa var 2,29 kg (Hrygnur 2,33 kg og hængar 2,27 kg) en meðalþyngd stórlaxa var 5,17 kg (Hrygnur 4,88 kg og hængar 6,02 kg) (4-6. mynd). Veiðin í Hafralónsá tók kipp í byrjun júlí (vika 27) þegar yfir 25 laxar veiddust en dalaði þar til hún náði öðrum toppi í byrjun ágúst (31 vika) og fór svo minnkandi (4-7. mynd). Mest af bleikju veiddist seinnipart september (4-8. mynd). Skráð laxveiði var mest á veiðistað 102 (38 laxar) og á veiðistað 23 (34 laxar) aðrir veiðistaðir voru með færri laxa (4-9. mynd)

Myndir og töflur

Tafla 4-1. Heildarfjöldi, vísitala þéttleika seiða (fjöldi á hverja 100m²), meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull (Fulton's K) seiða í rafveiðum í Hafralónsá, A-Grímúlsá og Kverká 2017. Einnig er staðalfrávik (SD) frá meðaltali gefið upp, þegar það á við.

Table 4-1. Juvenile total number, density index (number of fish per 100m²), average length (cm), average weight (g), and condition factor (Fulton's K) in the 2017 electro fishing survey in the Hafralónsá and Kverká Rivers. 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+	254	12,3	4,2	0,32	0,8	0,18	1,06	0,14
1+	147	7,1	6,0	0,49	2,3	0,60	1,03	0,09
2+	86	4,2	7,9	0,57	5,1	1,15	1,03	0,06
3+	35	1,7	9,6	0,49	9,2	1,62	1,03	0,06
4+	11	0,5	10,8	0,88	13,5	3,98	1,06	0,10
5+	4	0,2	11,8	0,72	18,2	3,11	1,10	0,08

Bleikjuseiði

Aldur	Heildafj.	Fj/100m ²	M-lengd	SD	M-Þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	14	0,7	5,0	0,51	1,2	0,29	0,94	0,11
1+	3	0,1	8,1	0,40	4,7	0,61	0,87	0,06
2+	1	0,05	9,8	-	10,6	-	1,10	-

Urriðaseiði

Aldur	Heildafj.	Fj/100m ²	M-lengd	SD	M-Þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	1	0,05	6,0	-	2,8	-	1,3	-
1+	1	0,05	7,7	-	4,7	-	1,0	-
2+	1	0,05	9,3	-	7,9	-	1,0	-
3+	1	0,05	11,7	-	17,2	-	1,1	-

Tafla 4-2. Meðallengdir (cm) aldurshópa laxaseiða í vatnakerfi Hafralónsár fyrir mismunandi ár.

Table 4-2. Average length (cm) for different age classes of Atlantic salmon juveniles in the Hafralónsá River-system from different years. The second column is the total square meters of the sampling sites.

Ár	Fj. m ²	Aldurshópar					
		0+	1+	2+	3+	4+	5+
1985	3580		6,3	7,7	9,2	10,8	13,0
1987	3887		5,2	7,1	10,1		
1988	650	3,0	5,8	8,4	10,4		
1990	910	3,2	5,7	7,1	9,5	11,0	12,3
1993	1200	2,7	4,4	6,7	8,5	10,1	12,0
1995	1630	2,6	4,8	6,4	7,7	9,9	12,3
1996	2100	3,7	5,9	7,4	9,2	10,9	11,3
1998	1723		5,9	9,5	10,9	9,2	
2005	1491	3,9	6,6	9,3	11,9		15,8
2007	1882	3,9	6,5	8,1	9,8		
2008	1696	3,5	6,0	8,4	9,8	11,2	
2009	1734	3,5	5,7	7,7	10,1	10,0	12,2
2010	1546	3,6	5,6	7,7	10,0		
2011	1193	3,3	5,4	7,3	9,6	13,3	
2012	1859	3,7	5,4	7,4	9,4	10,9	11,0
2013	1487	3,1	5,4	7,3	9,0	11,1	
2015	1390	2,9	4,8	6,6	8,0	9,6	9,7
2017	2066	4,2	6,0	7,9	9,6	10,8	11,8
Meðaltal		3,4	5,6	7,7	9,6	10,7	12,1

Tafla 4-3. Lífþyngd (g) aldurshópa laxaseiða á hverja 100m² botnflatar í Hafralónsá, frá mismunandi árum.

Table 4-3. Biomass (g/100m²) for each age-group of Atlantic salmon in the Hafralónsá River for different years.

Ár	Aldurshópar						Samtals
	0+	1+	2+	3+	4+	5+	
1993	0,1	2,4	17,4	23,7	3,4	5,8	52,8
1995		2,8	0,3	5,5	5,4	1,8	15,8
1996	0,1	0,9	8,4	0,4		2,4	12,1
1998		14,4	5,6	8,6			28,7
2005	1,7	45,9	45,8	17,1		4,5	115,0
2007	2,7	9,4	9,2	25,3			46,7
2008	2,4	27,9	12,9	9,3	7,8		60,3
2009	2,0	13,8	32,5	13,4	1,3	1,3	64,4
2010	3,0	10,5	16,1	30,5			60,0
2011	8,0	26,0	36,6	31,3	1,8		103,7
2012	4,7	12,0	29,0	26,8	6,0	0,7	79,2
2013	1,6	23,7	10,6	20,9	4,1		60,8
2015	1,1	9,3	11,6	40,7	9,8		72,5
2017	12,3	23,8	24,9	17,1	10,9	1,4	90,4
Meðaltal	3,3	15,9	18,6	19,3	5,6	2,6	61,6

Tafla 4-4. Vísitala fyrir þéttleika laxaseiða (fjöldi á hverja 100m²) mismunandi aldurshópa á hefðbundnum rafveiðistöðvum í vatnakerfi Hafralónsár, frá mismunandi árum.

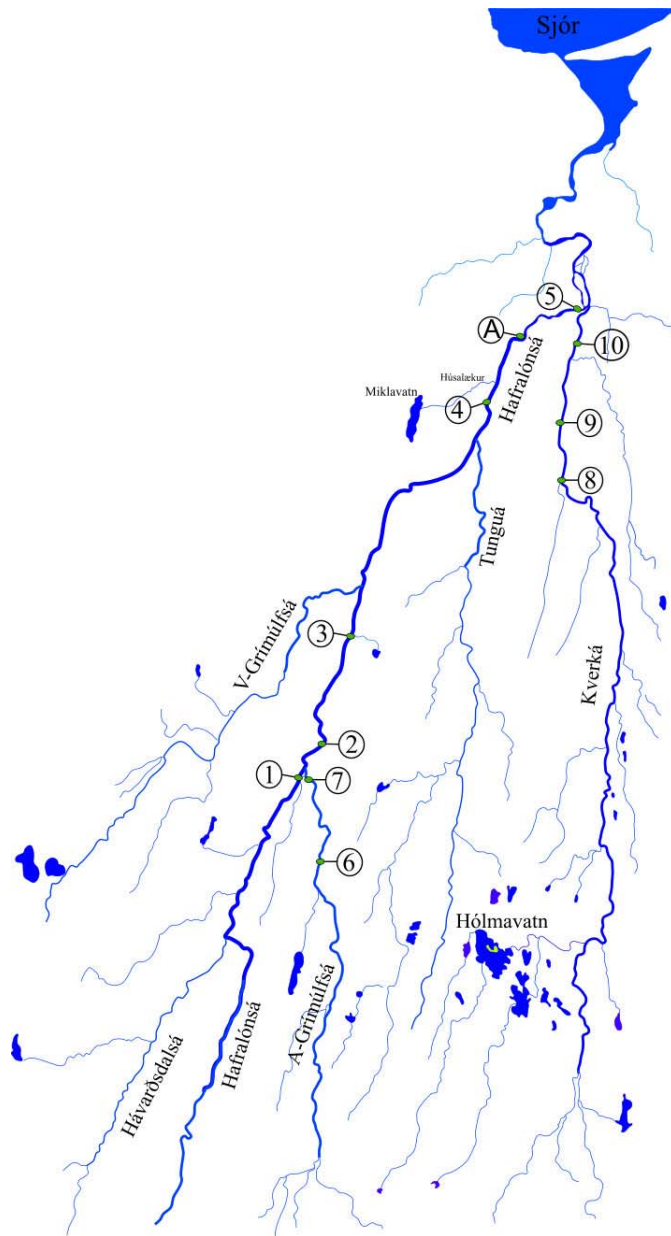
Table 4-4. Changes in density index of Atlantic salmon juveniles in the Hafralónsá River-system from different years. The columns are separated by age groups with the second column indicating number of sampling sites and the right most column indicating total density index.

Ár	Fj. stöðva	Aldurshópar						Heildar fj./100m ²
		0+	1+	2+	3+	4+	5+	
1985	9		1,1	0,1	0,9	0,7	0,1	2,9
1987	11		0,1	0,5	0,8			1,4
1988	2	0,9	5,5	0,5	0,3			7,2
1990	5	0,3	2,7	3,3	6,8	0,2	0,2	13,5
1993	8	0,5	2,7	5,6	3,7	0,3	0,3	13,1
1995	9	0,2	2,3	0,1	1,1	0,5	0,1	4,3
1996	6	0,2	0,4	1,9	0,1	0,3	0,1	3,0
1998	7		6,3	0,6	0,6	0,1		7,6
2005	10	2,2	14,8	5,0	0,9		0,1	23,0
2007	9	4,3	3,2	1,5	2,3			11,3
2008	10	3,9	12,0	2,0	0,9	0,5		19,3
2009	10	3,8	7,2	6,6	1,2	0,1	0,1	19,0
2010	10	5,1	5,6	3,2	2,8			16,7
2011	10	13,3	15,0	8,6	3,1	0,1		40,1
2012	10	7,8	6,6	6,8	2,9	0,4	0,1	24,6
2013	10	2,6	14,2	2,6	2,6	0,3		22,3
2015	10	2,1	7,6	3,7	7,3	1,0	0,4	22,1
2017	9	12,3	7,1	4,2	1,7	0,5	0,2	26,0
Meðaltal		4,0	6,4	3,2	2,2	0,4	0,2	15,4

Tafla 4-5. Þéttleiki laxaseiða á hverja 100m² botnflatar í rafveiðum 2017, sundurliðað eftir ám.

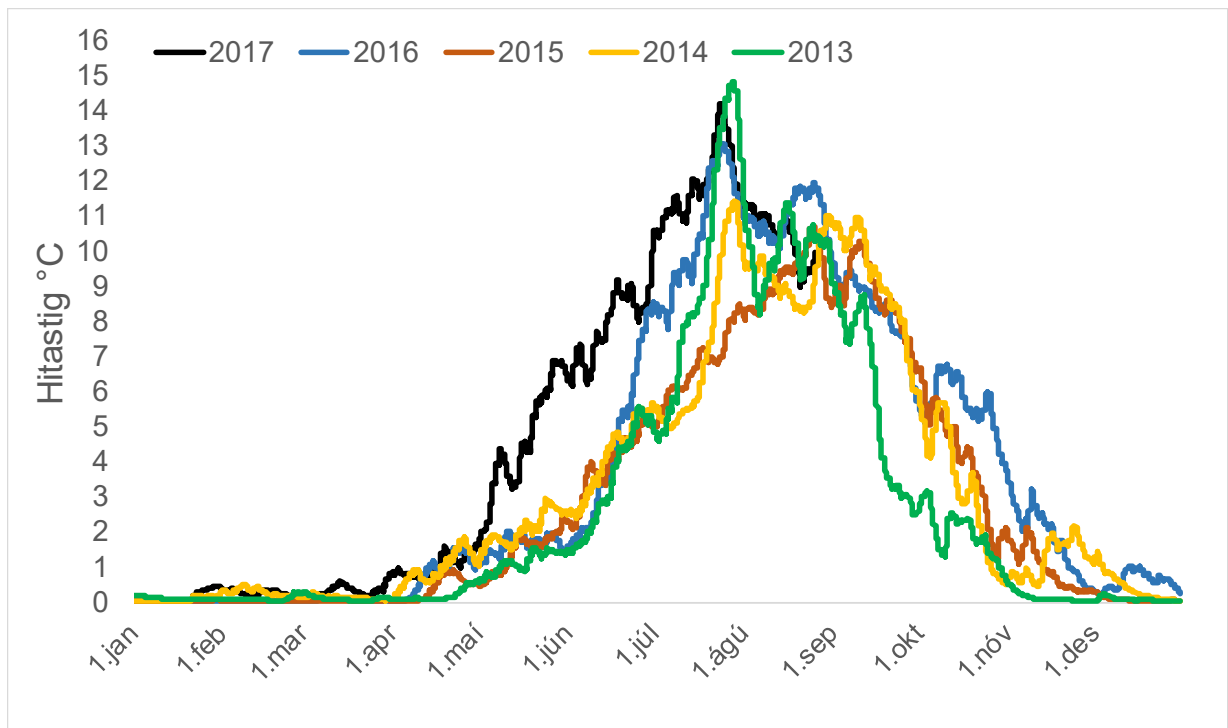
Table 4-5. Density index (number of fish per 100m²) in the 2017 electro fishing survey separated by rivers.

Aldur	Hafralónsá Fj./100m ²	Kverká Fj./100m ²	A-Grímúlsfá Fj./100m ²
0+	13,7	8,7	25,9
1+	9,9	4,6	4,7
2+	4,7	1,6	11,0
3+	1,8	0,2	4,7
>4+	0,9	0,3	1,6



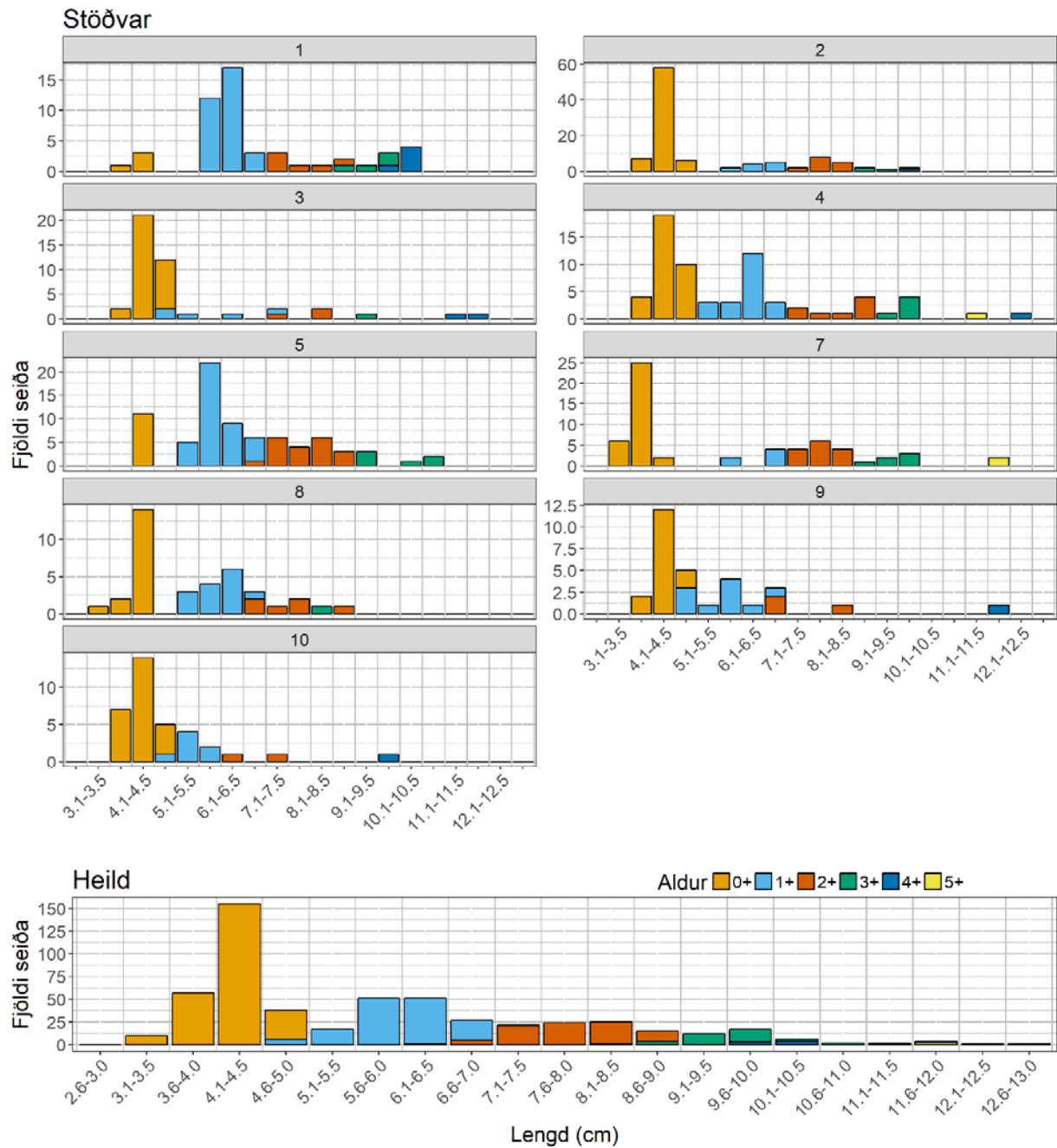
4-1. mynd. Sýnatökustaðir í rafveiðum í Hafralónsá, Kverká og A-Grímúlsá 2017. Ein aukstöð var rafveidd og er hún merkt með bókstafnum A.

Figure 4-1. Sampling sites in the juvenile electrofishing survey 2017 in the Hafralónsá, Kverká and A-Grímúlsá Rivers. One extra sampling site was carried out and is marked with an "A".



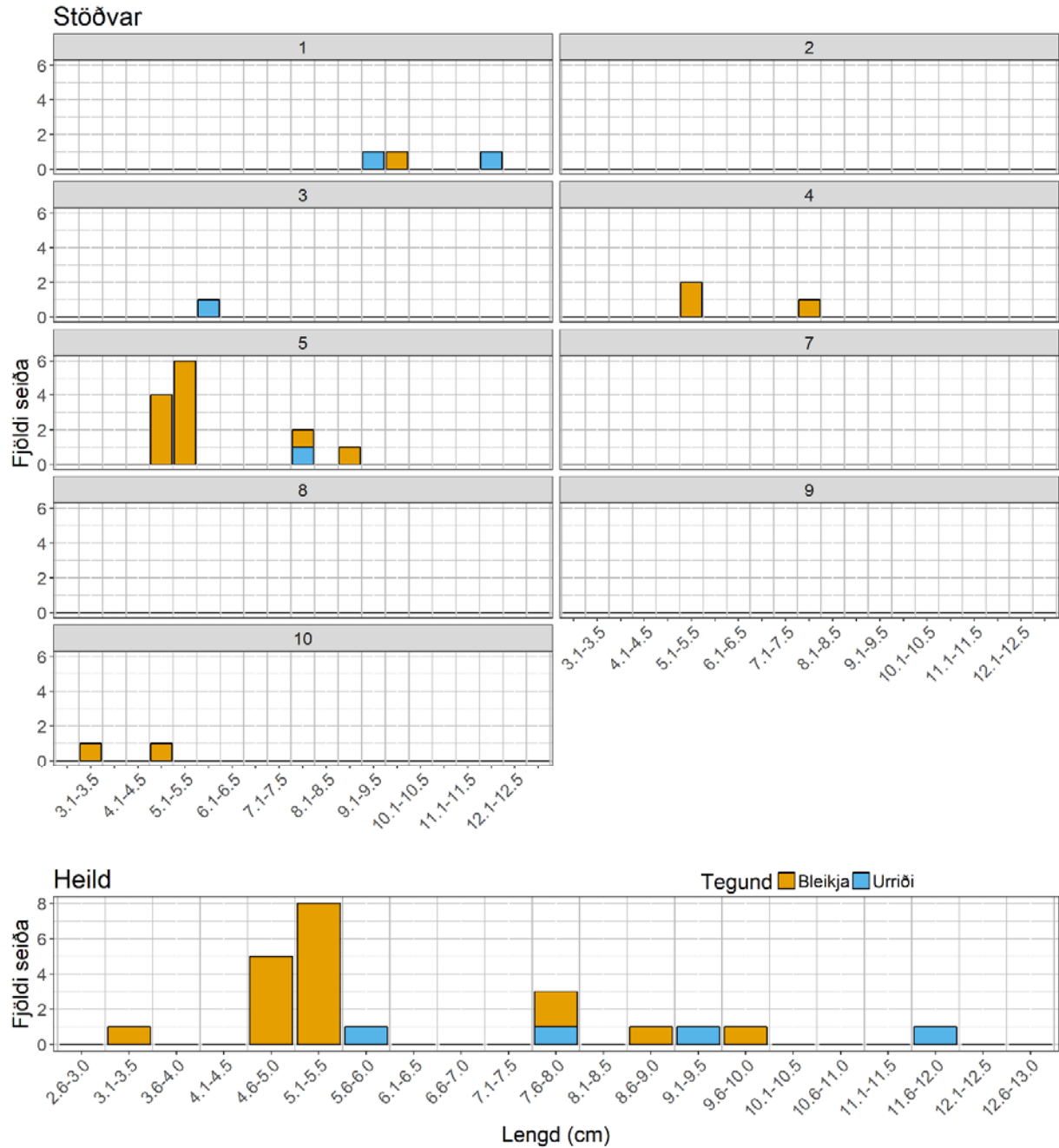
4-2. mynd. Vatnshiti (°C) í Kverká 2013-2017. Línurnar sýna meðaltalsferil þar sem dægur sveiflur hafa verið jafnaðar út. Hitaferill fyrir árið 2017 nær til 26. ágúst.

Figure 4-2. Water temperature (°C) measured in the Kverká River for the years 2013-2017. The lines have been smoothed to show the average temperature and reduce daily variance. The measurements for the year 2017 end at 26. August.



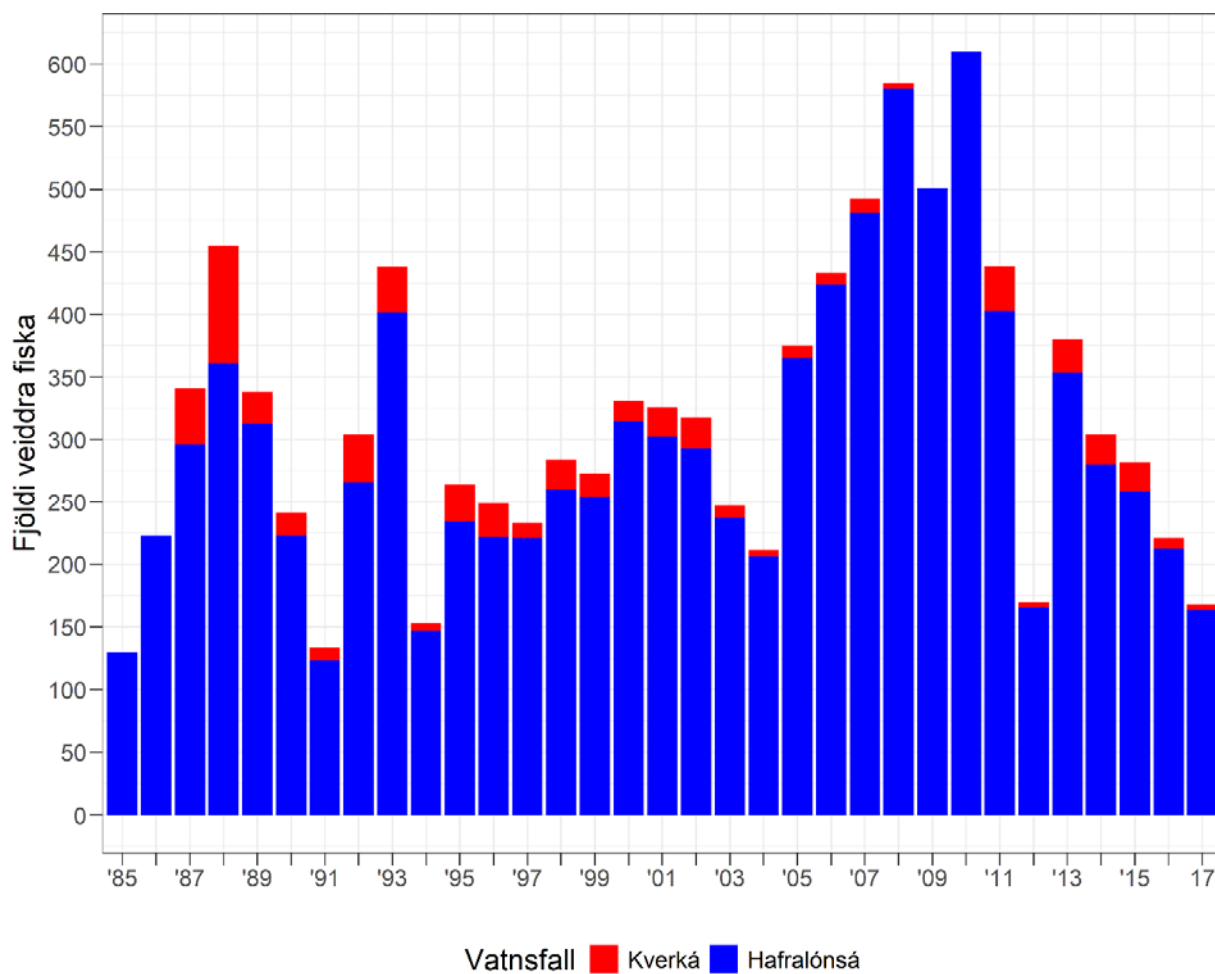
4-3. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Hafrolónsá og Kverká í Þistilfirði 2017 litað eftir aldurshópum. Rafveitt var á nýu hefðbundnum stöðvum. Neðsta myndin sýnir samtölu þeirra allra. Athugið að y-ásinn er mismunandi.

Figure 4-3. Length distribution (cm) of Atlantic salmon juveniles in the Hafrolónsá and Kverká River in Þistilfjörður 2017. Nine 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.



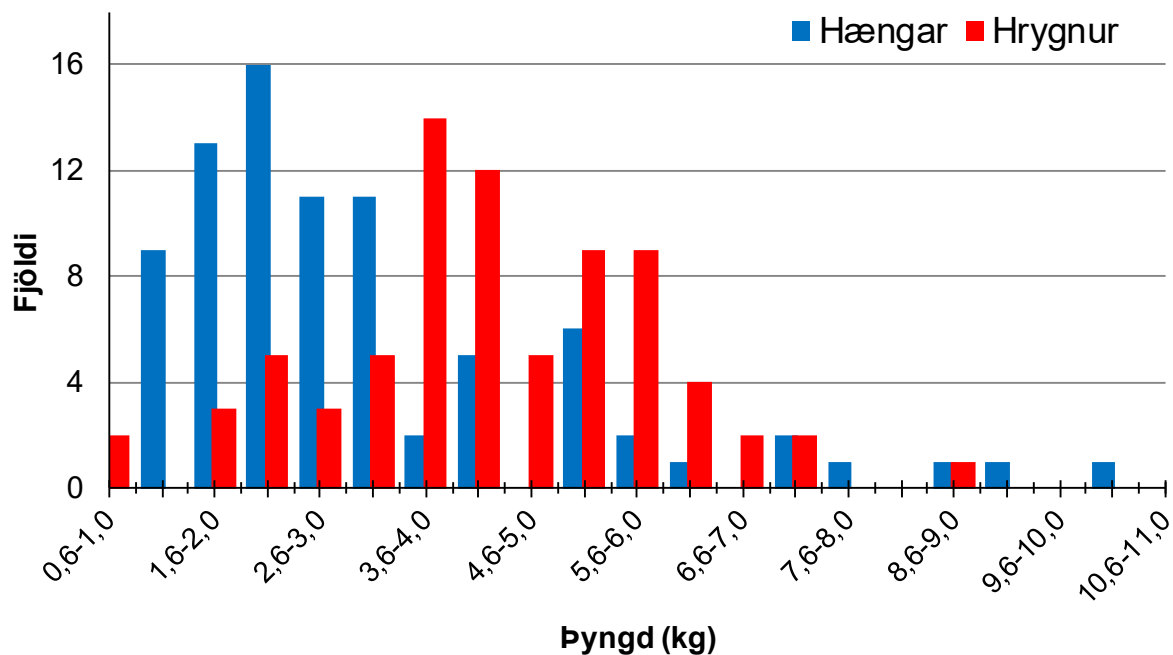
4-4. mynd. Lengdardreifing bleikju (gult) og urriðaseiða (blátt) í Hafrolónsá og Kverká í Pistilfirði 2017. Rafveitt var á níu hefðbundnum stöðvum. Neðsta myndin sýnir samtölu þeirra allra. Athugið að y ásinn er mismunandi og að þessar tegundir veiddust ekki á öllum stöðvum.

Figure 4-4. Length distribution (cm) of juveniles in the Hafrolónsá and Kverká Rivers in Pistilfirður 2017. Yellow bars are Arctic charr and blue bars are brown trout. Nine 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 these species were not captured at all sites.



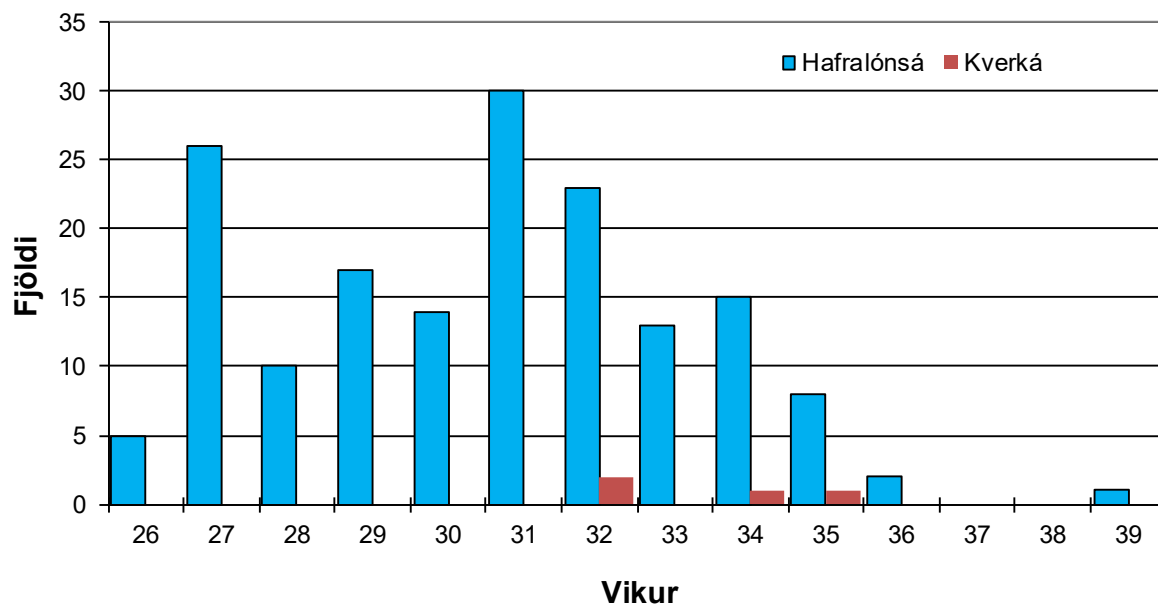
4-5. mynd. Heildarlaxveiði í Hafralónsá og Kverká frá 1985 – 2017.

Figure 4-5. The total catch of Atlantic salmon in the Hafralónsá River (blue) and the Kverká River (red) from 1985-2017. Empty columns indicate missing data.



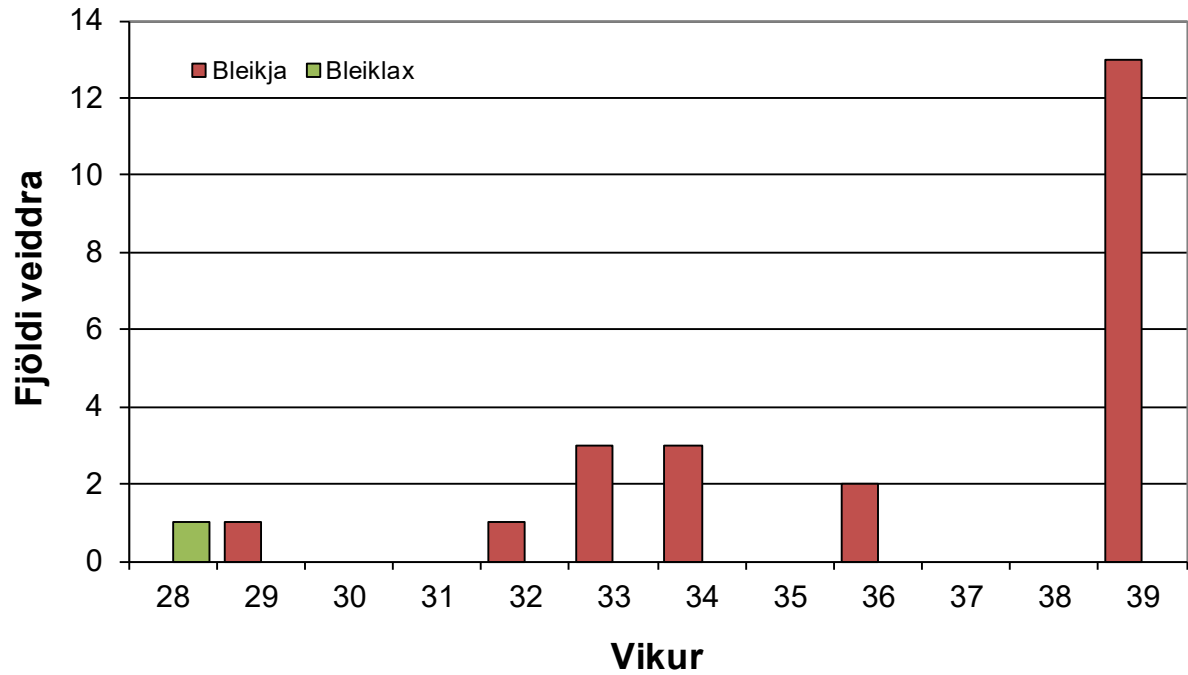
4-6. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Hafralónsá sumarið 2017, skipt eftir kynjum.

Figure 4-6. Weight distribution (kg) of Atlantic salmon caught during the 2017 fishing season in the Hafralónsá River, separated by sex (male blue, female red).



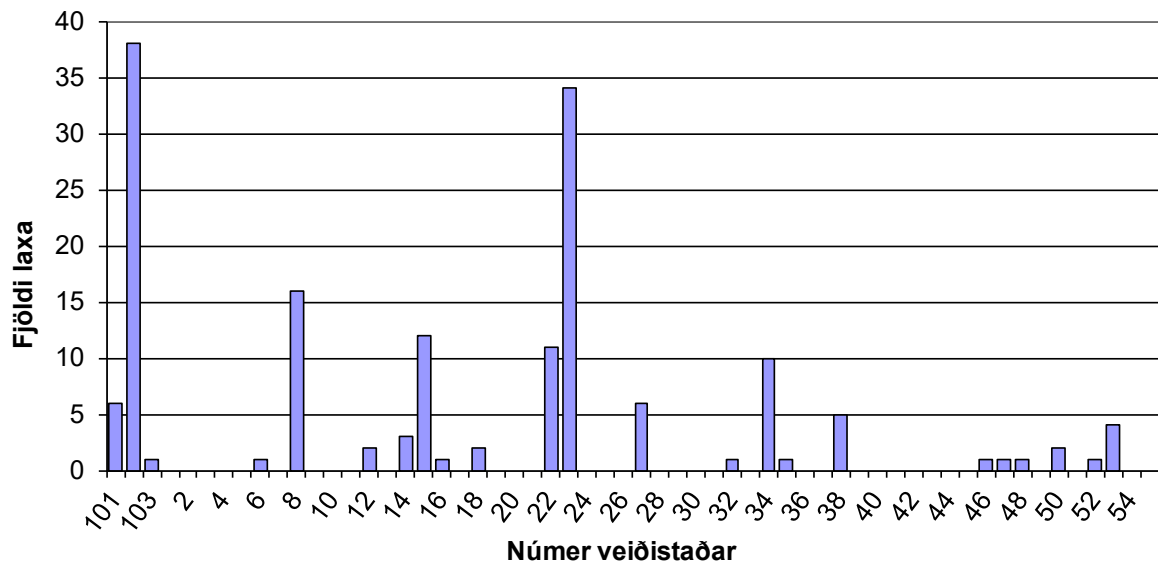
4-7. mynd. Laxveiði í Hafralónsá og Kverká sumarið 2017 skipt eftir vikum. Vika 26 hefst 25. júní og endar 1. júlí og svo framvegis.

Figure 4-7. Number of Atlantic salmon caught each of the weeks during the 2017 fishing season in the Hafralónsá River (blue) and the Kverká River (red). Week 26 starts at 25. June and ends the first day of July.



4-8. mynd. Veði á bleikju og bleiklax í Hafralónsá sumarið 2017, skipt eftir vikum. Vika 28 hefst 9. júlí og endar 15. júlí. Enginn urriði veiddist.

Figure 4-8. Number of Arctic charr (red) and Pink salmon (green) caught each of the weeks during the 2017 fishing season in the Hafralónsá River. Week 28 starts at 9. July and ends 15. July. No brown trout was caught.



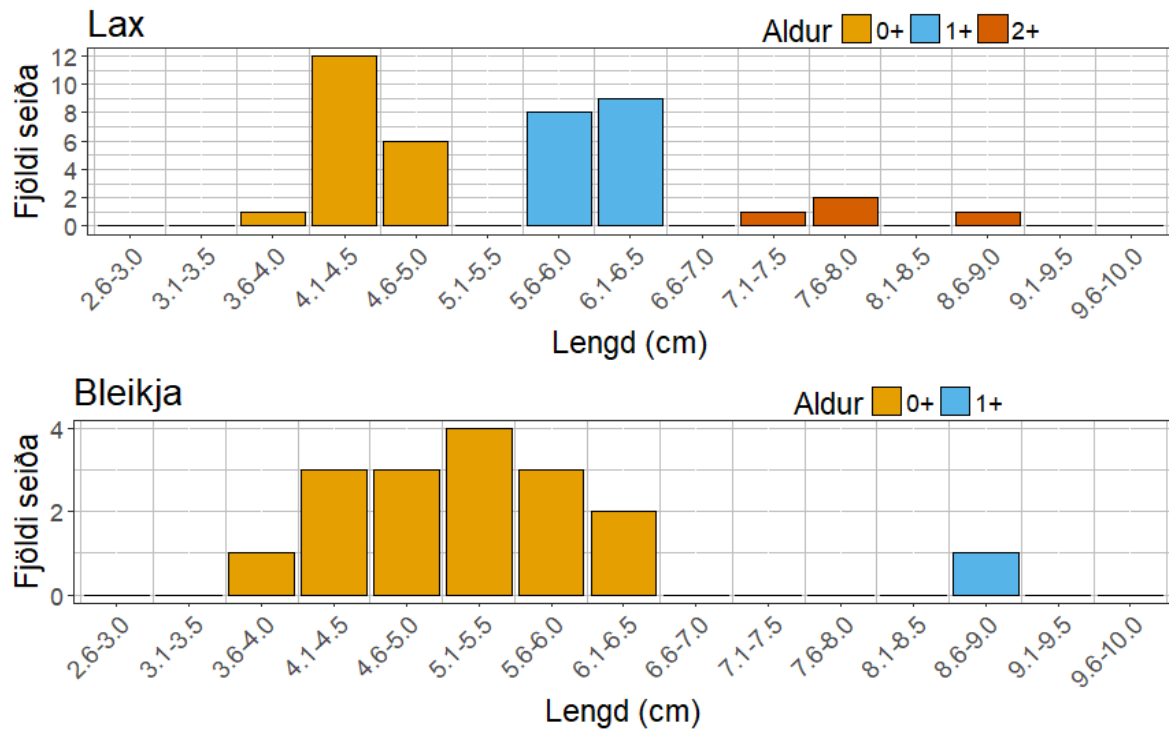
4-9. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Hafralónsá sumarið 2017, skipt eftir veiðistöðum. Fjórir laxar voru ekki skráðir á neinn veiðistað. Veiðistaðir 101, 102 og 103 eru sýndir lengst til vinstri á myndinni.

Figure 4-9. Number of Atlantic salmon caught during the 2017 fishing season on each of the numbered fishing sites in the Hafralónsá River. Four salmon were not registered on any fishing site. Fishing sites 101, 102 and 103 are shown on the far left.

Viðaukar

Viðauki 4-1. Lengdardreifing laxaseiða (efri mynd) og bleikjuseiða (neðri mynd) á aukastöð sem tekin var í Hafralónsá í rafveiðum 2017. Súlurnar eru litaðar eftir aldri seiða.

Appendix 4-1. Length distribution of juvenile Atlantic salmon (top panel) and Arctic charr (bottom panel) at an extra station taken during the electro fishing survey in Hafralónsá 2017.



Viðauki 4-2. Heildarfjöldi, vísitala þéttleika seiða (fjöldi á hverja 100m²), meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull (Fulton's K) seiða á auka rafveiðistöð í Hafralónsá 2017. Einnig er staðalfrávik (SD) frá meðaltali gefið upp, þegar það á við

Appendix 3-2. Juvenile total number, density index (number of fish per 100m²), average length (cm), average weight (g), and condition factor (Fulton's K) at an extra station in the 2017 electro fishing survey in the Hafralónsá River. 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+	19	27,1	4,5	0,20	1,1	0,46	1,27	0,40
1+	17	24,2	6,1	0,30	2,4	0,29	1,07	0,07
2+	4	5,7	7,8	0,62	4,9	1,22	1,03	0,05

Bleikjuseiði

Aldur	Heildafj.	Fj/100m ²	M-lengd	SD	M-þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	16	22,8	5,1	0,70	1,3	0,48	0,89	0,06
1+	1	1,4	8,6	-	6,1	-	1,0	-

5. Hölná í Bakkafirði

Seiðarannsóknir

Seiðarannsóknir í Hölná í Bakkafirði fóru fram 25. ágúst 2017. Rafveitt var á sex stöðum í ánni, þremur fyrir ofan foss (stöðvar 1-3) og þremur fyrir neðan foss (stöðvar 4-6) (5-1. mynd). Hitamælingar hafa verið gerðar í Hölná frá árinu 2008 með síritandi hitamæli sem staðsettur hefur verið við veiðistað nr 16. Vatnshiti hefur sveiflast talsvert undanfarin ár líkt og í öðrum ám á Norðausturland. Í samanburði við hitamælingar í öðrum ám á Norðausturlandi hefur hún oftast mælst næst köldust á eftir Sunnudalsá þegar reiknað er meðaltal mánaðanna maí-júní og árið 2016 nældist hún köldust (8-1. mynd). Vatnshiti var hár árið 2012 en árin 2013-2015 voru köld. Árið 2015 var kaldast og fór vatnshiti ekki upp í kringum mánaðarmót júlí - ágúst eins og hefur verið einkennandi fyrir hitaferil í Hölná sem og almennt í ám á Norðausturlandi (5-2. mynd). Vatnshiti um vorið 2017 mældist síðan óvenju hár í Hölná sem er sama munstur og sést í öðrum ám á Norðausturlandi (8-1. mynd). Hitaferill fyrir árið 2017 var allt annar en sést hefur undanfarin ár, en þá var vorið hlýtt og meðalhiti maí-júní mældist 6°C sem var rúmlega 3°C hærri að meðaltali en síðustu fjögur árin á undan. Sýnt hefur verið fram á jákvæð tengsl vatnshita við lengdarvöxt laxaseiða í ám á Norðausturlandi (Þórólfur Antonsson o.fl. 2016).

Sjö árgangar laxaseiða fundust í rafveiðum í Hölná 2017, frá 0+ til 6+ ára. Vorgömul seiði (0+), 1+ seiði og 5+ ára seiði fundust á öllum stöðvum en aðrir árgangar á færri stöðvum (5-3. mynd). Bleikju og urriðaseiði fundust einnig en mjög fá, þ.e. þrjú bleikjuseiði og fjögur urriðaseiði. Bleikjuseiðin fundust á þrem stöðvum en urriðaseiðin voru öll á stöð 6 (5-4. mynd). Undanfarin á hefur dregið úr lengdarvexti laxaseiða. Þannig var meðallengd 5+ seiða ekki nema 9,9 cm sem er nær því sem telst langtímameðaltal 3+ seiða sem er 9,4 cm (tafla 5-1 og 5-2). Ástæðuna er sennilega að finna í kuldatíð undanfarinna ára, haldi hinsvegar áfram að hlýna líkt og gerðist 2017, mun lengdarvöxturinn taka jákvæðan kipp og færa meðallengdir aldurshópa nær langtímameðaltali. Þetta sést glögglega á því að yngstu seiðin mældust með meðallengd sem var yfir langtímameðaltali hjá 0+ seiðum og aðeins undir meðallengd hjá 1+ seiðum (tafla 5-1 og 5-2). Þegar hægir á lengdarvexti tekur það seiðin lengri tíma að ná nægilegri stærð til að ganga til sjávar og meðalaldur gönguseiða verður hærri líkt og mælst hefur í gönguseiðagildru í Vesturdalsá og með lestri á hreistursýnum í ýmsum ám á Norðausturlandi (Þórólfur Antonsson o.fl. 2015 og 2016, Hlynur Bárðarson o.fl. 2017). Því lengur sem seiði þurfa að dvelja í ferskvatni því meiri afföll verða, það er því einkar óheppilegt fyrir Hölná í Bakkafirði að í kjölfarið á einu besta ári laxgengdar (sé tekið mið af veiðitölum) árið 2011, koma köld ár sem draga úr vexti. Þannig eru að veiðast mörg 5+ seiði (hrygning 2011) í ánni sem bera greinanlegan lítinn vöxt og eru ennþá að finnast í ánni í lok ágúst sem þýðir að þau ganga mögulega ekki til sjávar fyrr en 6+ ára. Þéttleiki laxaseiða var misjafn milli aldurshópa, þannig var þéttleiki 0+ seiða mikill eða 16,4 seiði á hverja 100m² sem er talsvert yfir meðaltali áranna 1999-2017, meðan þéttleiki 2+ seiða var talsvert lægri, aðeins 0,2 seiði á hverja 100m² (tafla 5-1 og 5-3). Lítill þéttleiki hrygningarárgangs 2014 (2+ seiði) sést víðar á Norðausturlandi til að mynda í Selá.

Veiðin 2017

Veiðisumarið 2017 skilaði 14 löxum, fimm bleikjum og 12 urriðum. Af þessum 14 löxum var öllum sleppt aftur. Samkvæmt upplýsingum var veiði stunduð nokkuð minna en venjulega sem gæti skýrt af hverju svona lítið veiðist. Þetta er minni veiði en undanfarin ár en þó meiri veiði heldur árin fyrir 2005 þegar að árleg vöktun á seiðaástandi hófst og markvissar aðgerðir veiðifélagsins í laxrækt var farin að skila sér (5-5. mynd). Veiðin fór einnig niður í sömu tölu árið 2012, ári eftir mestu skráðu laxveiði sem komið hefur í Hölkná þegar 74 laxar veiddust 2011 (Viðauki 7-1) og því ekkert nýtt að sjá svona miklar sveiflur milli ára. Mikilvægt er að reyna að mæta þessum sveiflum með því að passa uppá að skilja eftir, með sleppingum eða minni veiði, nægilegum fjölda laxa til að viðhalda góðri hrygningu. Stórlaxar voru sex talsins, allt hrygnur meðan smálaxar voru sjö og voru fimm (67%) þeirra hængar. Meðalþyngd smálaxa var 2,16 kg (hængar 2,28 kg og hrygnur 1,91 kg), meðan stórlaxa hrygnurnar voru 4,88 kg að meðaltali. Laxveiði skiptist á átta veiðistaði og voru veiðistaður sex og 17 með mesta hlutdeild, en enginn lax kom á veiðistað 15 en hann hefur haft mesta hlutdeild undanfarin ár (5-6. mynd). Öll veiðin var í júlí og ekkert veiddist í ágúst og september (5-7. mynd), sem gæti að hluta til verið útskýrt af ástundun.

Hægt væri að auka við þekkingu á laxastofninum í Hölkná með því að safna hreistursýnum af hluta veiddra laxa, en þannig má fá mat á gönguseiðaaldur, dvalartíma í sjó, vöxt í ferskvatni og sjó, endurtekna hrygningu o.fl.

Myndir og töflur

Tafla 5-1. Heildarfjöldi, vísitala þéttleika seiða (fjöldi á hverja 100m²), meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull (Fulton's K) seiða í rafveiðum í Hölná í Bakkafirði 2017. Einnig er staðalfrávik (SD) frá meðaltali gefið upp, þegar það á við.

Table 5-1. Juvenile total number, density index (number of fish per 100m²), average length (cm), average weight (g), and condition factor (Fulton's K) in the 2017 electro fishing survey in the Hölná River in Bakkafjörður. 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+	174	16,4	3,8	0,26	0,6	0,12	1,06	0,13
1+	48	4,5	5,4	0,37	1,7	0,37	1,04	0,08
2+	2	0,2	6,8	0,14	3,2	0,07	1,00	0,04
3+	13	1,2	8,2	0,76	6,0	1,54	1,08	0,10
4+	8	0,8	9,2	0,56	8,4	2,05	1,05	0,09
5+	15	1,4	9,9	1,25	11,2	4,03	1,09	0,09
6+	1	0,1	10,2	-	13	-	1,23	-

Bleikjuseiði

Aldur	Heildafj.	Fj/100m ²	M-lengd	SD	M-þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	2	0,2	4,6	0,14	0,8	0,14	0,82	0,07
3+	1	0,1	10	-	8,7	-	0,87	-

Urriðaseiði

Aldur	Heildafj.	Fj/100m ²	M-lengd	SD	M-þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	1	0,1	4,3	-	0,8	-	1,01	-
2+	3	0,3	8,9	1,3	7,6	3,16	1,04	0,01

Tafla 5-2. Meðallengd mismunandi aldurshópa laxaseiða í Hölkná í Bakkafirði, frá mismunandi árum. Athugið að mælingar 1999 fóru fram í júní en hin árin í ágúst af þeim ástæðum er það ekki tekið með í meðaltalsútreikninga.

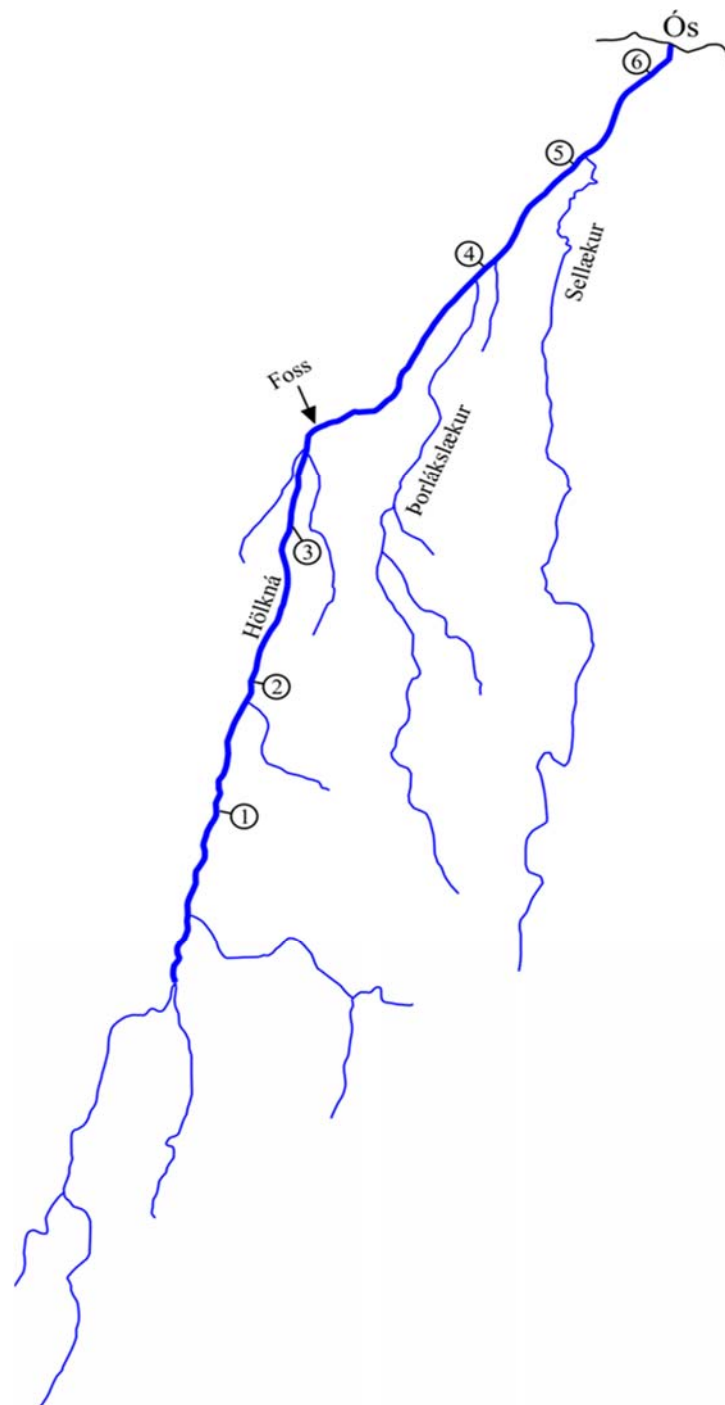
Table 5-2. Changes in average length of Atlantic salmon juveniles in the Hölkná River in Bakkafjörður from different years. The columns are separated by age groups with the second column indicating number of sampling sites. Notice that the 1999 sampling took place in June whilst the other years it was in August, that year is therefore excluded from average calculations.

Ár	Fj. stöðva	Aldurshópar					
		0+	1+	2+	3+	4+	5+
1999	8			6,1	9,5		13,5
2004	1	4,4		8,8		12,5	
2005	5		6,8	10,0			
2006	6		6,3	8,4	10,9	11,2	
2007	6	3,3	6,0	7,6	9,9		
2008	6	3,3	6,2	8,2	10,7	11,6	
2009	6	3,1	5,6	7,8	9,4	10,9	
2010	6	3,5	5,5	7,6	10,1	12,2	
2011	6	2,9	4,9	7,2	9,3		
2012	6	3,5	5,4	6,7	9,0	11,2	
2013	6	3,0	5,1	7,3	8,5	9,8	13,0
2015	6	2,7	5,3	6,9	8,0	9,9	12,5
2017	6	3,8	5,4	6,8	8,2	9,2	9,9
Meðaltal		3,4	5,7	7,8	9,4	10,9	11,8

Tafla 5-3. Vísitala fyrir þéttleika laxaseiða (fjöldi á hverja 100m²) mismunandi aldurshópa í Hölná í Bakkafirði, frá mismunandi árum. Athugið að mælingar 1999 fóru fram í júní en hin árin í ágúst og að aðeins ein stöð var mæld árið 2004. Þessi ár eru af þeim ástæðum ekki tekin með í meðaltalsútreikninga.

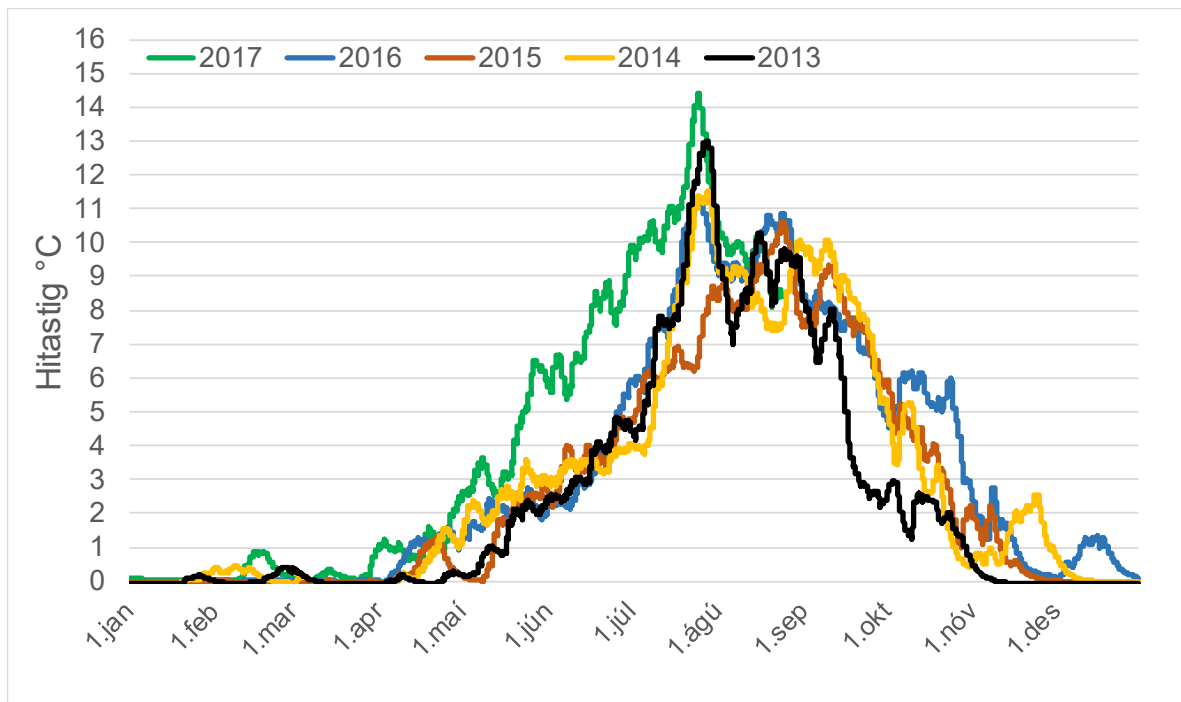
Table 5-3. Changes in density index of Atlantic salmon juveniles in the Hölná River in Bakkafjörður from different years. The columns are separated by age groups with the second column indicating total sampling area (m²) and the right most column indicating total density index. Notice that the 1999 sampling took place in June whilst the other years it was in August, and that only one sampling site was carried out in the year 2004. These two years are therefore excluded from average calculations.

Ár	Fj. m ²	Aldurshópar						Heildar fj./100m ²
		0+	1+	2+	3+	4+	5+	
1999	2178			0,4	0,05		0,05	0,47
2004	120	40,0		2,5		0,8		43,3
2005	989		2,8	0,4				3,2
2006	113		1,0	9,3	0,1	0,1		10,5
2007	987	2,0	1,8	3,1	3,4			10,3
2008	1129	5,8	3,3	1,9	0,7	1,2		12,9
2009	808	7,3	6,1	3,1	1,0	0,4		17,9
2010	952	5,2	5,6	4,5	2,2	0,4		17,9
2011	704	11,8	16,6	6,8	2,1			37,3
2012	941	20,4	2,0	12,3	4,5	1,1		40,3
2013	1018	3,8	12,6	3,7	3,3	0,5	0,1	24,0
2015	766	2,2	2,7	5,2	2,9	1,0	0,1	14,1
2017	1064	16,4	4,5	0,2	1,2	0,8	1,4	24,5
Meðaltal		8,32	5,4	4,6	2,1	0,7	0,5	19,4



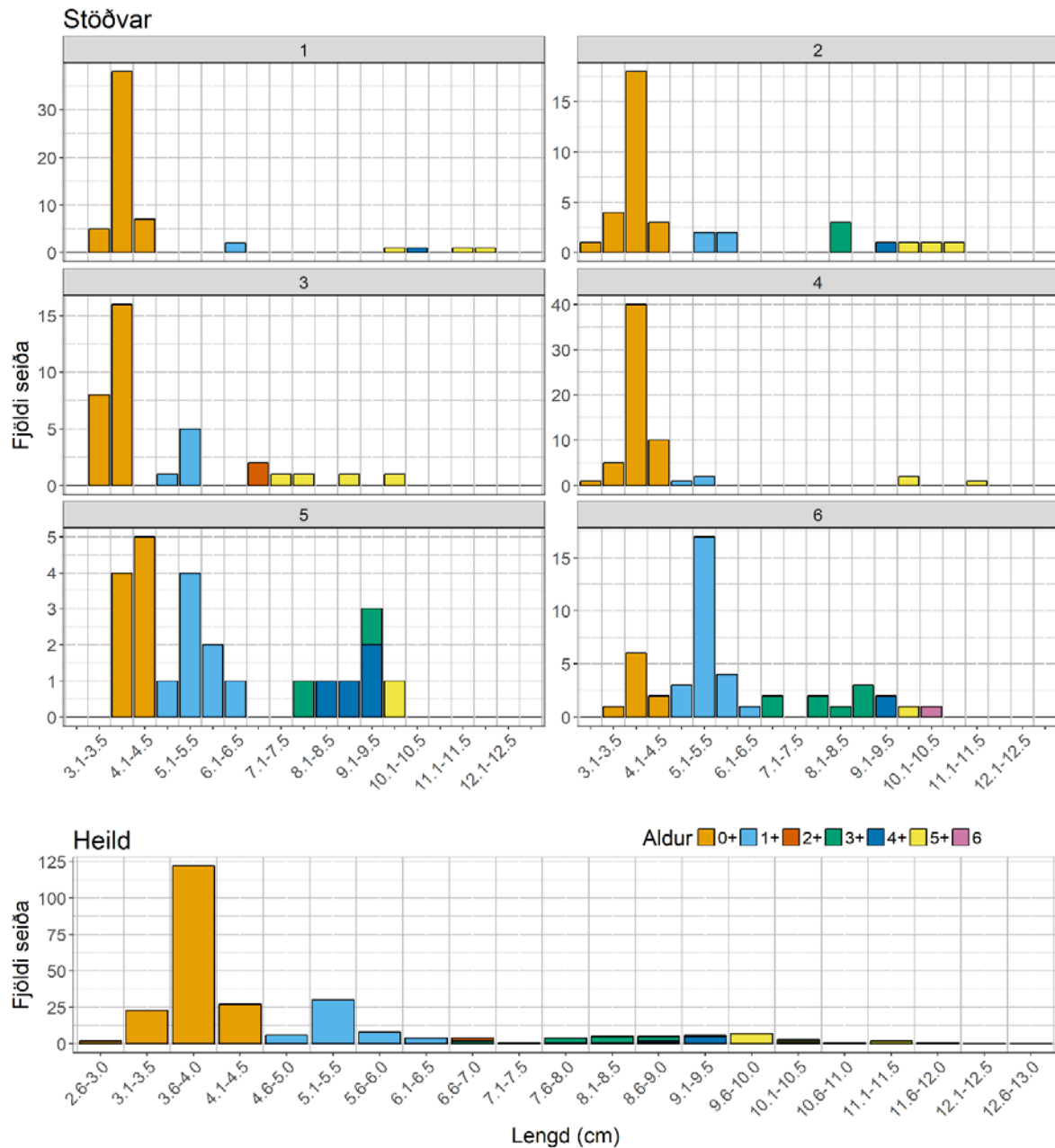
5-1. mynd. Uppdráttur af vatnakerfi Hölná í Bakkaflóa með rafveiðistöðvum 2017.

Figure 5-1. Map of the river system and sampling sites in the electro fishing survey in the Hölná River in Bakkaflóa 2017.



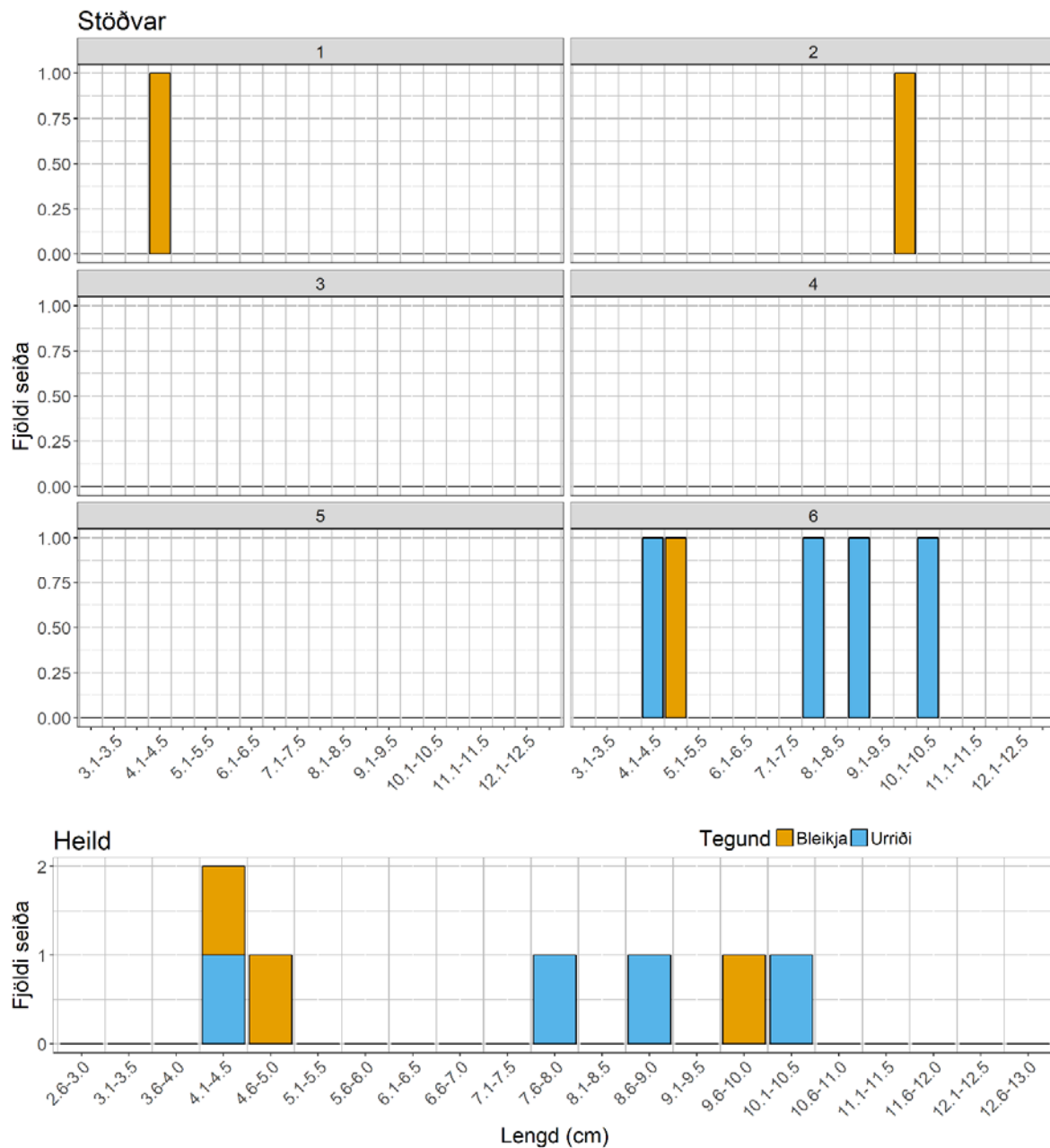
5-2. mynd. Vatnshiti (°C) í Hölná í Bakkaflóa fyrir árin 2013-2017. Mælingar árið 2017 ná til 25. ágúst. Línurnar sýna meðaltalsferil þar sem dægur sveiflur hafa verið jafnaðar út.

Figure 5-2. Water temperature (°C) measured in the Hölná River in Bakkaflói for the years 2013-2017. The lines have been smoothed to show the average temperature and reduce daily variance. The measurements for the year 2017 end at 25. August.



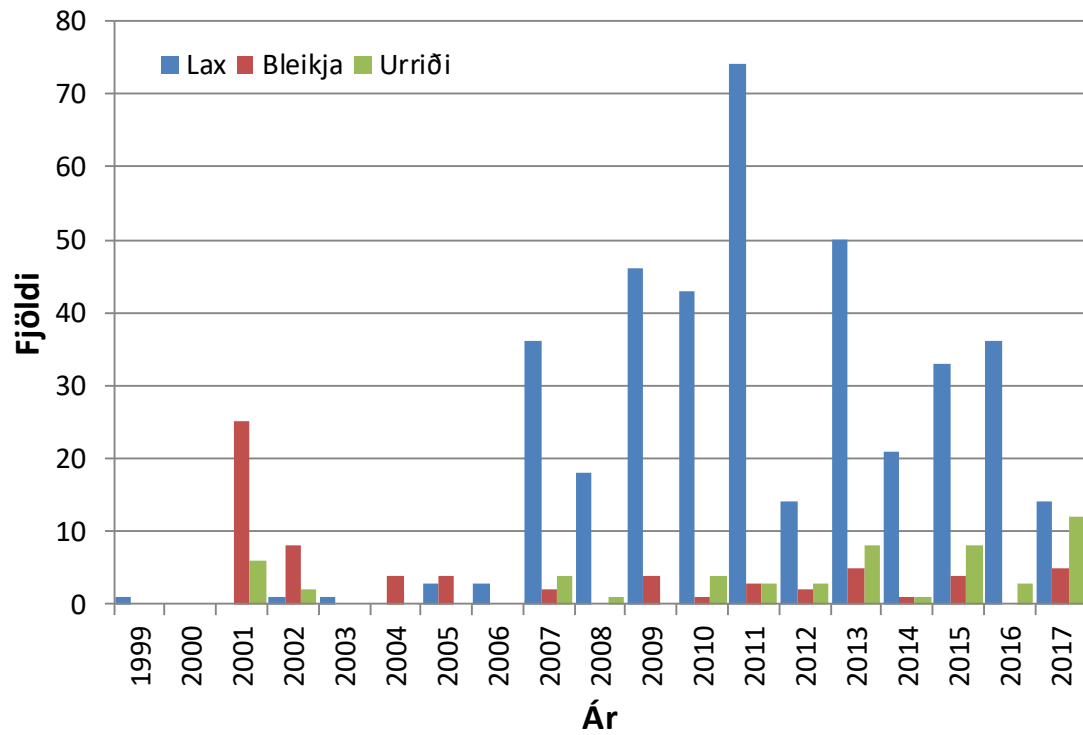
5-3. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Hólkna í Bakkafirði 2017 litað eftir aldurshópum. Rafveitt var á sex hefðbundnum stöðvum. Neðsta myndin sýnir samtölu þeirra allra. Athugið að y-ásinn er mismunandi. Kalt tíðarfar undandarin ár hefur dregið úr vexti og því mikið um að lengdardreifing aldurshópa eldri en 2+ skarist. Þetta þýðir að það er erfitt að ákvarða aldur.

Figure 5-3. Length distribution (cm) of Atlantic salmon juveniles in the Hólkna River in Bakkafjörður 2017. 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. Cold water temperature few years in a row has hindered normal growth rate which results in a large overlap in size distribution between age-groups older then 2+. This means that there are more uncertainties in aging than usual.



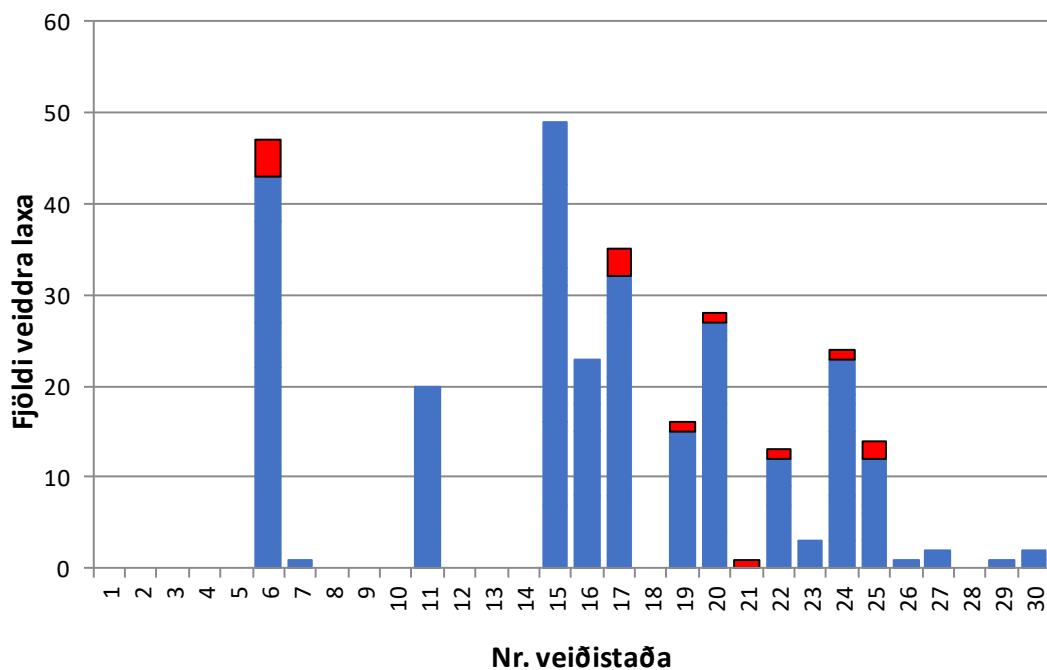
5-4. mynd. Lengdardreifing bleikju (gult) og urriðaseiða (blátt) í Hölná í Bakkafirði 2017. Rafveitt var á sex hefðbundnum stöðvum. Neðsta myndin sýnir samtölu þeirra allra. Athugið að y ásin er mismunandi og að þessar tegundir veiddust ekki á öllum stöðvum.

Figure 5-4. Length distribution (cm) of juveniles in the Hölná River in Bakkafjörður 2017. Yellow bars are Arctic charr and blue bars are brown trout. 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 these species were not captured at all sites.



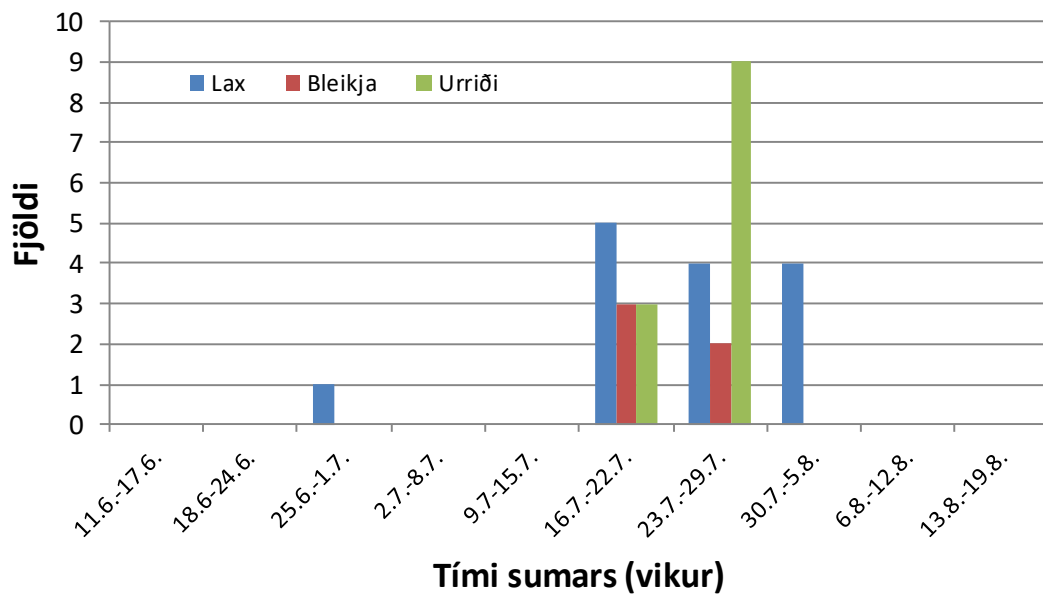
5-5. mynd. Veiði lax, bleikju og urriða í Hölná í Bakkafirði 1999-2017.

Figure 5-5. Catches of Atlantic salmon (blue), Arctic charr (red) and brown trout (green) in the Hölná River in Bakkafjörður for the years 1999-2017.



5-6. mynd. Laxveiði eftir veiðistöðum í Hölná í Bakkafirði 2010-2017. Veiði ársins 2017 er sýnd með rauðum lit.

Figure 5-6. Number of Atlantic Salmon caught in the Hölná River in Bakkafjörður separated by fishing sites for the years 2010-2017. The 2017 fishing is shown in red.



5-7. mynd. Veiði í Hölná í Bakkafirði sumarið 2017 skipt eftir vikum.

Figure 5-7. Number of Atlantic salmon (blue), Arctic charr (red) and brown trout (green) caught each of the weeks during the 2017 fishing season in the Hölná River in Bakkafjörður.

6. Sunnudalsá í Vopnafirði

Seiðarannsóknir

Seiðarannsóknir fóru fram á sex rafveiðistöðvum í Sunnudalsá 23. og 24. ágúst 2017, þ.e. fjórar stöðvar fyrir ofan foss (stöðvar R0-R4) og tvær stöðvar fyrir neðan foss (stöðvar R5 og R6) (6-1. mynd). Vatnshitamælingar hafa verið gerðar í Sunnudalsá frá árinu 2006 og hefur síritandi hitamæli verið staðsettur við laxastiga undanfarin ár. Talsverður munur hefur verið á vatnshita undanfarin ár þar sem árin 2013-2016 hafa mælst köld í samanburði við árin 2013 og 2017 (8-1. mynd). Árið 2015 mældist ónvenjulega kalt og komst vatnshiti ekki í sinn venjulega sumarhita fyrri en í lok ágúst, en yfirleitt gerist það um miðjan júlí. Vatnshiti var hár haustið 2016 í samanburði við árin á undan og vatnshiti vorið 2017 var hár með meðalhita í maí-júní þann hæsta undanfarin níu ár eða 5,0°C. Sunnudalsá hefur þó mælst með lægsta meðalhita á Norðausturlandi frá árinu 2007 ef undan er skilið árið 2016 þegar Hölkna í Bakkafirði mældist lægri (6-2. mynd og 8-1. mynd). Sex árgangar laxaseiða fundust í rafveiðum 2017 (0+ - 5+ ára), ásamt tveimur árgöngum af bleikju (0+ og 1+ ára) (tafla 6-1). Ekkert seiði veiddist á efstu stöðinni, rétt ofan við ármót Grjótár-ytri (stöð 0) og árgangar laxaseiða dreifðust ójafnt yfir ána (6-3. mynd). Bleikjuseiði voru flest á stöðvum fyrir neðan foss (stöðvar 5 og 6), og á einni stöð fyrir ofan foss (6-4. mynd).

Meðallengdir seiða var misjöfn eftir því hvort þau fundust fyrir neðan eða ofan foss. Meðallengd 0+ seiða fyrir neðan foss var 4,3 cm en 3,8 cm fyrir ofan foss (tafla 6-2), en í báðum tilfellum er það meiri lengd heldur en langtímameðaltöl (tafla 6-3 og 6-4). Nokkuð fá seiði voru af sumum árgöngum, þannig voru eingöngu þrjú 1+ seiði og var meðallengd þeirra 5,9 cm sem er aðeins lengra en langtímameðaltal og eingöngu tvö 3+ seiði og var meðallengd þeirra 9,9 cm sem er undir langtímameðaltali (töflur 6-1, 6-3 og 6-4). Þéttleiki laxaseiða var fyrir neðan langtímameðaltal á stöðvum fyrir neðan foss (tafla 6-5) og einnig fyrir ofan foss, nema fyrir 0+ seiði sem voru 4,4 á hverja 100m² en langtímameðaltal 0+ seiða er 3,41 seiði á hverja 100m² (tafla 6-6). Laxgengd hefur verið lítil í Sunnudalsá undanfarin ár og er það sennilega ástæðan fyrir svo litlum þéttleika (Þórólfur Antonsson o.fl. 2016).

Veiðin 2017

Veiðitölur eru ekki til fyrir Sunnudalsá 2017, þar sem veiðibókin fannst ekki.

Myndir og töflur

Tafla 6-1. Heildarfjöldi, vísitala þéttleika seiða (fjöldi á hverja 100m²), meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull (Fulton's K) seiða í rafveiðum í Sunnudalsá í Vopnafirði 2017. Einnig er staðalfrávik (SD) frá meðaltali gefið upp, þegar það á við.

Table 6-1. Juvenile total number, density index (number of fish per 100m²), average length (cm), average weight (g), and condition factor (Fulton's K) in the 2017 electro fishing survey in the Sunnudalsá River in Vopnafjörður. 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+	38	3,1	3,9	0,32	0,6	0,16	1,09	0,11
1+	3	0,3	5,9	0,10	2,2	0,38	1,07	0,12
2+	13	1,1	7,6	0,75	4,8	1,49	1,05	0,08
3+	2	0,2	9,9	0,64	10,8	2,62	1,15	0,07
4+	1	0,1	10,2	-	11,9	-	1,10	-
5+	11	1,0	12,8	1,08	23,6	7,08	1,12	0,09

Bleikjuseiði

Aldur	Heildafj.	Fj/100m ²	M-lengd	SD	M-þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	18	1,5	5,3	0,38	1,3	0,28	0,88	0,07
1+	9	0,7	8,0	1,90	5,7	3,67	0,95	0,07

Tafla 6-2. Heildarfjöldi, vísitala þéttleika seiða (fjöldi á hverja 100m²), meðallengd (cm), meðalþyngd (g) og holdastuðull (Fulton's K) laxaseiða í rafveiðum í Sunnudalsá 2017 á stöðvum fyrir ofan foss (0-4) og neðan foss (5-6). Einnig er staðalfrávik (SD) frá meðaltali gefið upp, þegar það á við. Heildarstærð rafveiðisvæða var 775 m² fyrir ofan og 441 m² fyrir neðan.

Table 6-2. Atlantic salmon juvenile total number, density index (number of fish per 100m²), average length (cm), average weight (g), and condition factor (Fulton's K) in the 2017 electro fishing survey on sampling sites above the waterfall (0-4) and below (5-6) in the Sunnudalsá River. The standard deviation (SD) from the mean was calculated when possible. Total sampling area was 775 m² above and 441 m² below the waterfall.

Fyrir ofan foss (0-4)

Aldur	Heildafj.	Fj/100m ²	M-lengd	SD	M-þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	34	4,4	3,8	0,29	0,6	0,15	1,09	0,10
1+	0	-	-	-	-	-	-	-
2+	6	0,8	8,3	0,36	6,2	0,91	1,07	0,05
3+	2	0,3	9,9	0,64	10,8	2,62	1,15	0,07
4+	1	0,1	10,2	-	11,9	-	1,10	-
5+	10	1,3	13,0	0,85	24,8	6,14	1,13	0,08

Fyrir neðan foss (5-6)

Aldur	Heildafj.	Fj/100m ²	M-lengd	SD	M-þyngd	SD	Holdast.	SD
0+	4	0,9	4,3	0,28	0,9	0,13	1,08	0,13
1+	3	0,7	5,9	0,10	2,2	0,38	1,07	0,12
2+	7	1,6	7,0	0,36	3,7	0,55	1,04	0,09
3+	0	-	-	-	-	-	-	-
4+	0	-	-	-	-	-	-	-
5+	1	0,2	10,6	-	11,5	-	0,97	-

Tafla 6-3. Meðallengd mismunandi aldurshópa laxaseiða í Sunnudalsá neðan foss, frá mismunandi árum.

Table 6-3. Changes in average length of Atlantic salmon juveniles in the Sunnudalsá River, below the waterfall, from different years. The columns are separated by age groups.

Ár	Aldurshópar					
	0+	1+	2+	3+	4+	>4+
1988	2,9	5,4	6,8	10,7		
1989		5,1	7,4			
1990			6,6	9,8		
1991		6,0	7,4	9,8	10,2	
1992		5,7	7,9	9,5		
1993				8,6	10,2	
1994					10,0	12,8
1995			7,0			10,1
1996		5,6	7,5	9,0		
1997	3,6	6,4	9,3	10,3		
1998	2,9	5,5	7,8	10,0		
1999	2,9	5,1	8,1	9,4		
2000	4,2	6,1		9,0		
2001		5,6	7,4	9,7	11,4	
2002	3,5	5,0	7,8		11,3	
2003	4,7	7,4	10,1	11,3	12,0	
2004	4,7	7,0	10,1			
2005	3,9	6,6	9,5			
2006	3,6	6,0	8,1	10,1		
2007	3,5	5,4	7,5	8,8		
2008	3,5	5,5	7,2	9,2	10,6	
2009	3,2	5,5	7,3	9,7		
2010	3,6	5,3	7,3	9,3		
2011	2,7	5,7	6,5	9,4		
2012	4,4	6,1	7,4	8,6		
2013		4,8	6,8	8,2	11,7	9,6
2015		4,4	6,6	7,8	9,9	
2017	4,3	5,9	7,0			10,6
Meðaltal	3,65	5,71	7,70	9,44	10,81	10,78

Tafla 6-4. Meðallengd mismunandi aldurshópa laxaseiða í Sunnudalsá fyrir ofan foss, frá mismunandi árum.

Table 6-4. Changes in average length of Atlantic salmon juveniles in the Sunnudalsá River, above waterfall, from different years. The columns are separated by age groups.

Ár	Fj. m ²	Aldurshópar					
		0+	1+	2+	3+	4+	>4+
2002	750						
2003	825	4,5					
2004	562	3,8	8,3	7,6			
2005	655	3,8	7,0	10,9	12,7		
2006	598	3,4	6,0	8,8	11,8		
2007	640	3,4	5,6	7,7	11,1		
2008	565	3,0	5,7	7,5	9,6	11,4	
2009	577	2,9	5,8	8,7	10,5	12,0	
2010	667	3,4	5,5	8,0	10,6	11,7	
2011	563	2,7	5,3	7,1	9,1	14,3	
2012	489	3,6	5,5	7,7	10,7	12,3	
2013	428		5,1	7,7	9,5	12,9	
2015	578				7,9	9,9	12,9
2017	775	3,8		8,3	9,9	10,2	13,0
Meðaltal		3,5	6,0	8,2	10,3	11,8	13,0

Tafla 6-5. Vísitala fyrir þéttleika laxaseiða (fjöldi á hverja 100m²) mismunandi aldurshópa í Sunnudalsá neðan foss, frá mismunandi árum.

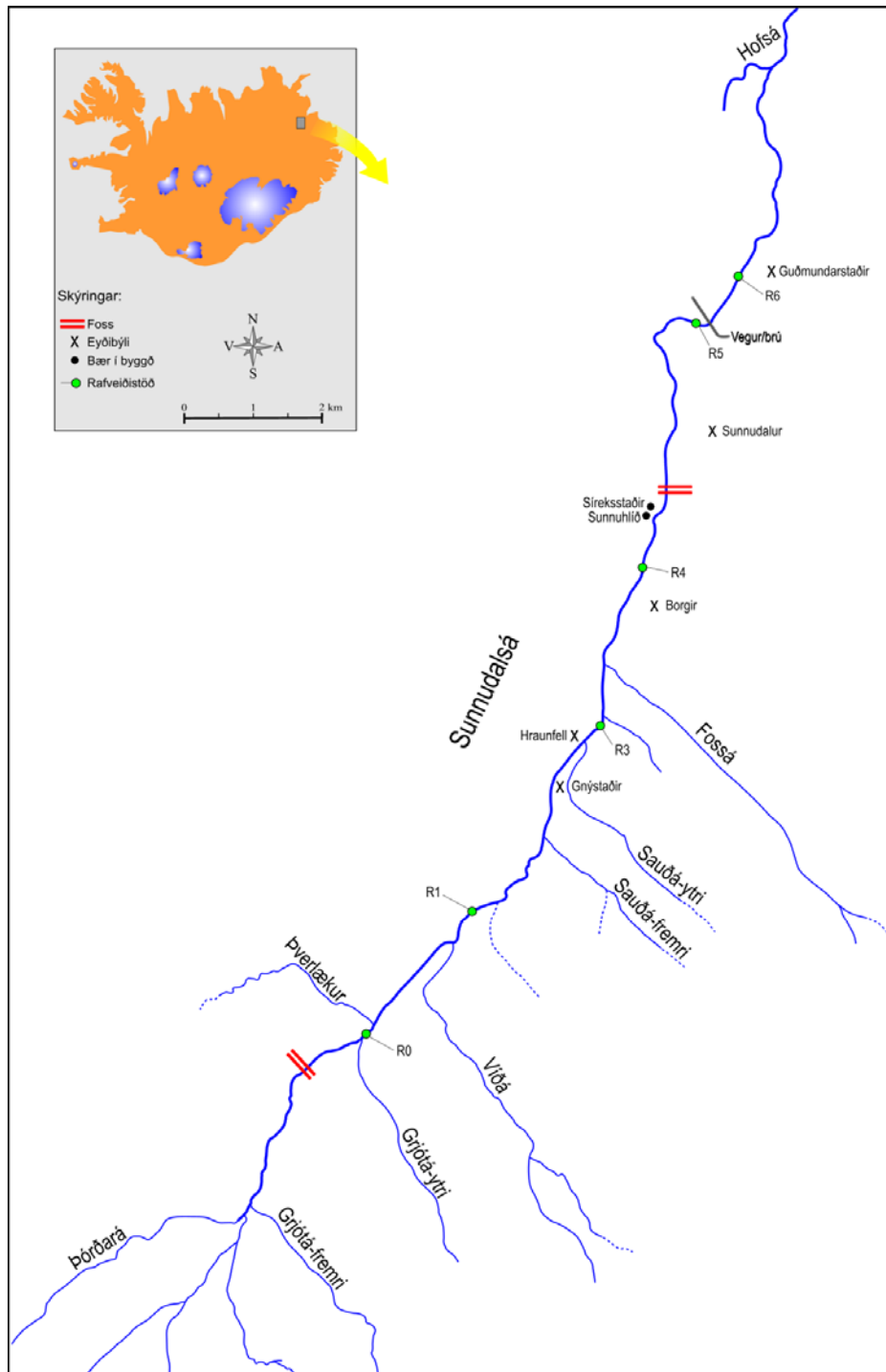
Table 6-5. Changes in density index of Atlantic salmon juveniles in the Sunnudalsá River, below waterfall, from different years. The columns are separated by age groups with the second column indicating total number of sampling sites and the right most column indicating total density index.

Ár	Fj. stöðva	Aldurshópar						Heildar fj./100m ²
		0+	1+	2+	3+	4+	5+	
1988	1	0,3	7,4	0,9	0,9			9,4
1989	1		0,3	2,4				2,7
1990	1			2,1	0,5			2,6
1991	1		2,3	1,1	0,6	0,3		4,3
1992	1		0,4	2,4	0,2			3,0
1993	1				0,3	0,3		0,7
1994	1					0,7	0,7	1,4
1995	1			0,8			0,5	1,3
1996	3		0,2	0,9	0,1			1,1
1997	2	3,1	5,1	0,3	1,7			10,2
1998	2	0,2	6,7	2,8	0,4			10,1
1999	1	1,1	0,1	2,1	0,6			4,0
2000	1	0,9	2,0		2,6			5,4
2001	2		3,7	2,0	1,0	0,7		7,4
2002	2	0,6	0,4	1,7		0,2		3,0
2003	2	22,3	0,2	1,2	2,9	0,2		26,8
2004	2	0,5	5,8	0,9				7,1
2005	2	0,2	4,2	3,9				8,3
2006	2	0,2	6,7	4,4	1,0			12,3
2007	2	5,6	7,3	0,9				14,2
2008	2	3,2	6,0	2,9				12,6
2009	2	1,3	5,3	2,1	0,9			12,3
2010	2	0,6	6,6	1,4	0,3			8,8
2011	2	0,8	3,6	2,1	0,8			7,2
2012	2	5,4	2,8	2,6	2,4			13,2
2013	2		7,4	1,7	0,7	0,2	0,2	10,2
2015	2		0,3	0,6	4,9	0,6	0,2	6,6
2017	2	0,9	0,7	1,6			1,3	4,5
Meðaltal		2,8	3,6	1,8	1,2	0,4	0,6	7,5

Tafla 6-6. Vísitala fyrir þéttleika laxaseiða (fjöldi á hverja 100m²) mismunandi aldurshópa í Sunnudalsá fyrir ofan foss, frá mismunandi árum.

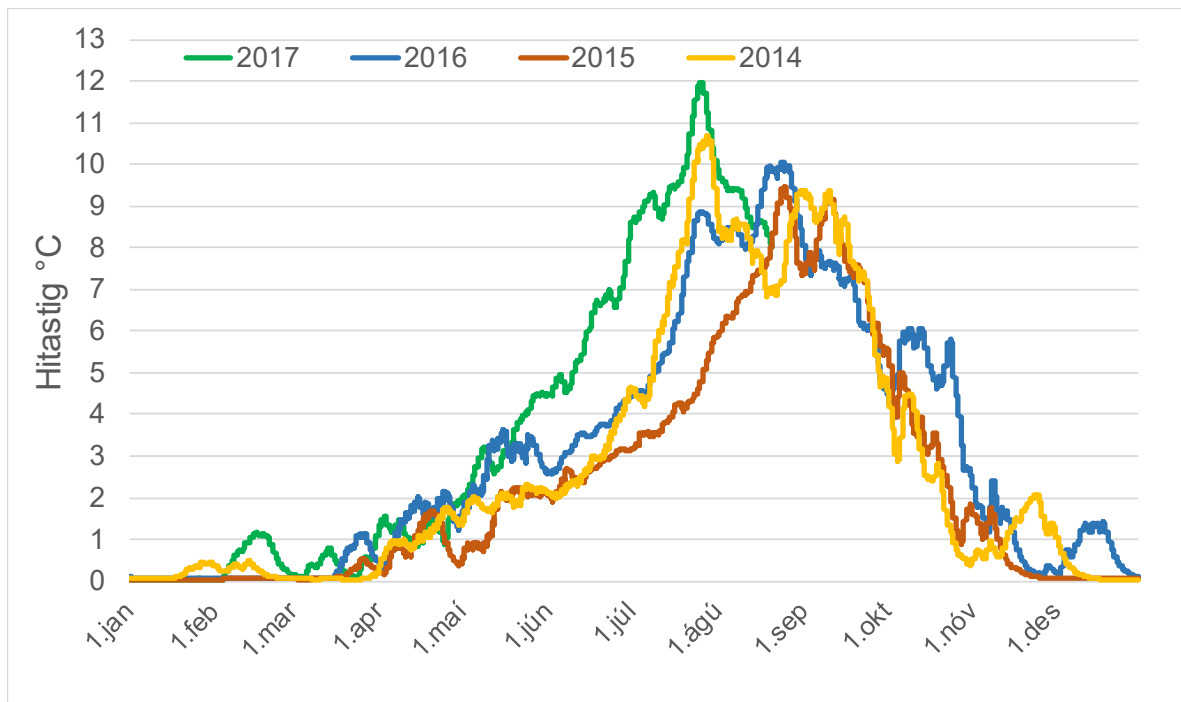
Table 6-6. Changes in density index of Atlantic salmon juveniles in the Sunnudalsá River, above waterfall, from different years. The columns are separated by age groups with the second column indicating total number of sampling sites and the right most column indicating total density index.

Ár	Fj. stöðva	Aldurshópar						Heildar fj./100m ²
		0+	1+	2+	3+	4+	>4+	
2002	5							0
2003	5	2,2						2,2
2004	4	5,9	5,5	0,2				11,6
2005	4	2,3	4,7	2,9	0,2			10,1
2006	4	0,2	7,4	4,5	1,3			13,4
2007	4	0,9	3,8	7,0	2,8			14,5
2008	4	1,6	2,7	5,3	4,1	0,9		14,5
2009	4	1,4	2,1	4,5	6,3	1,0		12,3
2010	4	4,4	5,7	1,5	2,4	1,1		15,3
2011	4	1,1	5,4	5,5	0,7	0,2		12,8
2012	4	13,1	3,9	3,3	2,0	0,4		22,7
2013	4		5,6	2,3	1,4	0,7		10,1
2015	4				5,0	0,9	0,4	6,2
2017	4	4,4		0,8	0,3	0,1	1,3	6,9
Meðaltal		3,41	4,68	3,44	2,41	0,66	0,85	10,90



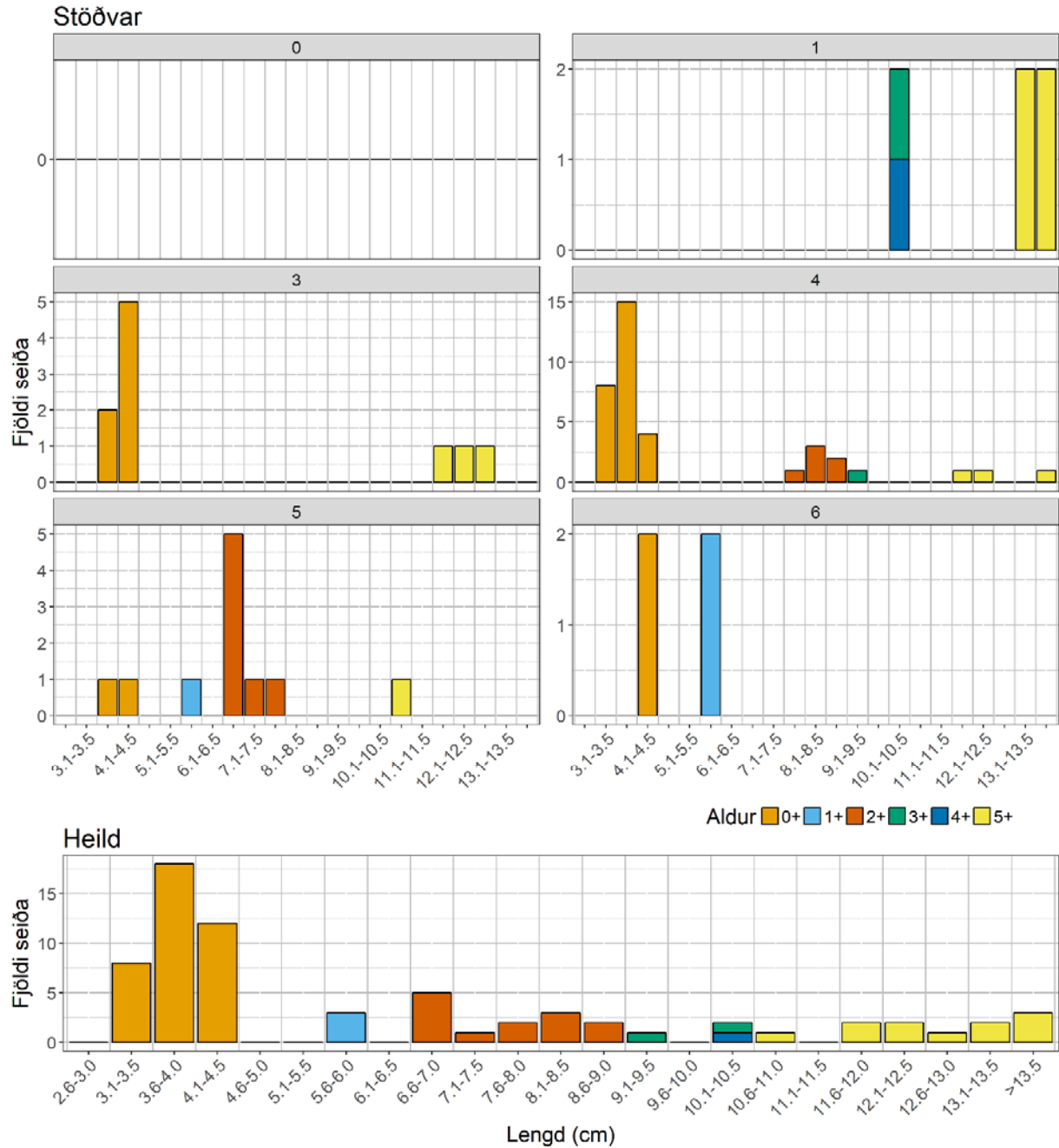
6-1. mynd. Uppdráttur af vatnakerfi Sunnudalsár, ásamt nokkrum kennileitum. Rafveiðistöðvar eru merktar R1-R6.

Figure 6-1. Sampling sites for the elector fishing survey in the Sunnudalsá River. Sampling site are numbered R1-R6.



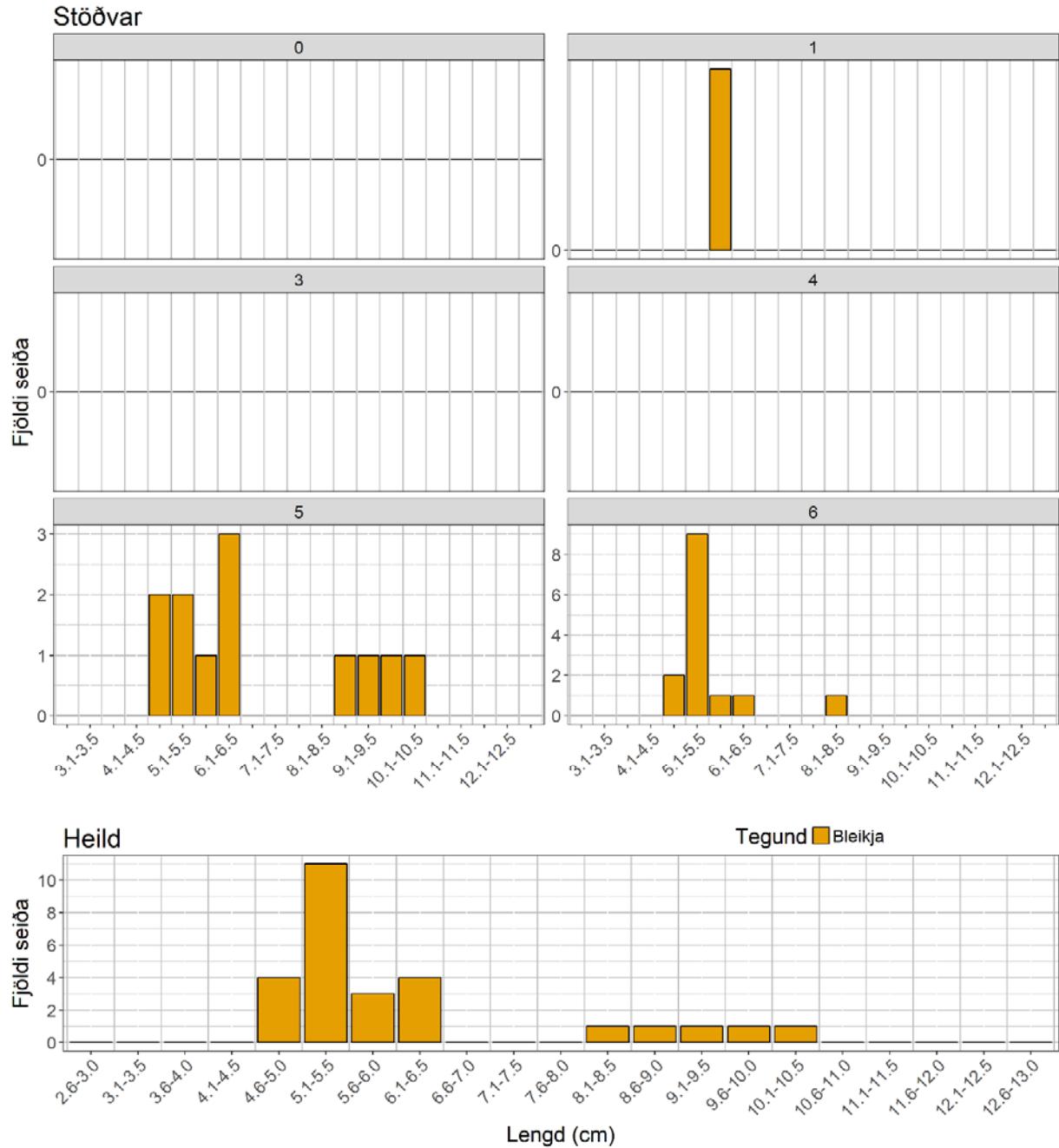
6-2. mynd. Vatnshiti (°C) í Sunnudalsá í Vopnafirði við stiga fyrir árin 2014-2017. Mælingar árið 2017 ná til 23. ágúst. Línurnar sýna meðaltalsferil þar sem dægur sveiflur hafa verið jafnaðar út.

Figure 6-2. Water temperature (°C) measured in the Sunnudalsá River in Vopnafjörður for the years 2014-2017. The lines have been smoothed to show the average temperature and reduce daily variance. The measurements for the year 2017 end at 23. August.



6-3. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Sunnudalsá í Vopnafirði 2017 litað eftir aldurshópum. Rafveitt var á sex hefðbundnum stöðvum. Neðsta myndin sýnir samtölu þeirra allra. Athugið að y-ásinn er mismunandi. Ekki veiddist á öllum stöðum.

Figure 6-3. Length distribution (cm) of Atlantic salmon juveniles in the Sunnudalsá River in Vopnafjörður 2017. 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. Nothing was caught at station zero.



6-4. mynd. Lengdardreifing bleikju í Sunnudalsá í Vopnafirði 2017. Rafveitt var á sex hefðbundnum stöðvum. Neðsta myndin sýnir samtölu þeirra allra. Athugið að bleikja veiddist ekki á öllum stöðvum

Figure 6-4. Length distribution (cm) of Arctic charr juveniles in the Sunnudalsá River in Vopnafjörður 2017. Six sites were sampled. The sum of all the sites are shown on the bottom panel. Notice that charr juveniles were not captured at all sites.

7. Samantekt á veiði í öðrum ám á Norðausturlandi

Hölkna í Þistilfirði

Alls veiddust 77 laxar og tvær bleikjur í Hölkna í Þistilfirði veiðisumarið 2017. Öllum löxunum var sleppt aftur. Hlutfall stórlaxa og smálaxa var jafnt, þ.e. 38 smálaxar (49%) og 39 stórlaxar (51%). Í báðum tilfellum voru hængar í meirihluta eða 79% af smálöxum og 62% af stórlöxum sem er óvenjulegt því yfirleitt eru hrygnur í meirihluta stórlaxa. Meðalþyngdir smálaxa var 2,29 kg (hængar 2,28 kg og hrygnur 2,31 kg) meðan stórlaxar voru að meðaltali 5,77 kg að þyngd (hængar 6,14 kg og hrygnur 5,18 kg) (7-1. mynd). Veiði í júlí voru 49 laxar, í ágúst voru þeir 24 og í september komi fjórir laxar í veiðina. Veiðin byrjaði því vel og fór svo hægt minnkandi (7-2. mynd). Bleikjurnar tvær komu annars vegar í fyrstu viku júlí og hins vegar í síðustu viku júlí. Laxveiðin dreifðist á 16 skráða veiðistaði, með mestu veiðina á veiðistað númer 23 (nafn) (7-3. mynd).

Miðfjarðará og Litla-Kverká

Alls veiddust 125 laxar í Miðfjarðará og Litlu-Kverká veiðisumarið 2017. Auk þess veiddust fimm urriðar og tveir bleiklaxar (hnúðlaxar). Af þessum 125 löxum var 79 sleppt aftur sem samsvarar 63% sleppingarhlutfalli. Jöfn hlutföll voru á milli stórlaxa sem voru 63 (50,4%) og stórlaxa sem voru 62 (49,6%). Meirihlutinn af smálöxum voru hængar eða 64%, meðan meirihluti stórlaxa voru hrygnur eða 61%. Hlutóll kynja voru þó nokkuð jöfn í heildarveiðinni þar sem hrygnur voru 48,8% en hængar 51,2%. Meðalþyngd smálaxa var 1,98 kg (hrygnur 2,00 kg, hængar 1,98 kg), og meðalþyngd stórlaxa var 5,09 kg (hrygnur 4,69kg, hængar 5,73 kg) (7-4. mynd). Veiðin var mest í viku 30 (23. – 29. júlí) þegar 34 laxar veiddust (7-5. mynd). Flestir laxar veiddust á veiðistað númer 17 eða 38 laxar og 23 laxar veiddust á veiðistað 15, (7-6. mynd). Hreistur af 31 laxi barst til greiningar af þeim voru 24 (77%) smálaxar en 7 (33%) stórlaxar og því talsvert frábrugðin hlutföll miðað við veiðiskráningu. Stærstur hluti þeirra laxa sem voru greindir útfrá hreistri áttu uppruna sinn að rekja til hrygningar 2011 eða 60%, 20% úr hrygningu ársins 2012 og 20% úr hrygningu 2010. Hrygningarárgangur 2011 mældist einmitt mjög hár í þéttleika (10,6 seiði á hverja 100m²) árið 2014 þá sem 2+ seiði (Þórólfur Antonsson og fleiri 2015). Flestir laxanna höfðu dvalið 4 ár í ferskvatni eða 20 af 31(65%), níu laxar höfðu dvalið í þrjú ár í ferskvatni (29%) og 2 í fimm ár (6%).

Svalbarðsá

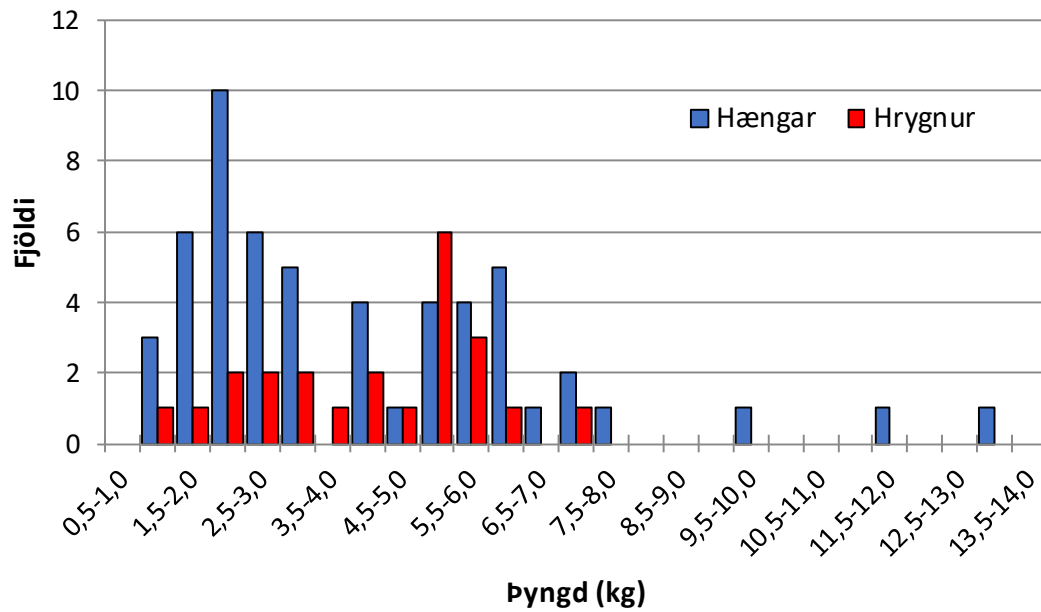
Veiðin í Svalbarðsá 2017 endaði í 333 löxum, 19 urriðum og sex bleikjum. Af þessum fiskum var 316 löxum sleppt aftur (95%), þremur bleikjum (50%) og 14 urriðum (74%). Nærri því jöfn hlutföll voru milli kynja í laxveiðinni með 46% hrygnur og 54% hængar. Hængar voru hinsvegar mun algengari meðal smálaxa (67%), meðan hrygnur voru algengari meðal stórlaxa (68%). Fjöldi smálaxa var 205 (63%) og stórlaxa var 118 (37%), en ekki var hægt að greina 10 einstaklinga þar sem vantaði upplýsingar um kyn og þyngd. Smálaxar voru 2,54 kg að meðalþyngd (hrygnur 2,47 kg og hængar 2,57 kg) meðan stórlaxar voru 5,43 kg að meðaltali (hrygnur 5,07 kg og hængar 6,18 kg) (7-7. mynd). Laxveiðin byrjaði mjög vel í Svalbarðsá strax í viku 27 þegar 56 laxar veiddust, veiðin hélst svo yfir 30 löxum á viku fram í miðjan ágúst þegar veiðin minnkaði (7-8. mynd). Mesta hlutdeild laxveiðinnar í Svalbarðsá

kom á veiðistað 19 þar sem 59 laxar veiddust (18%), og veiðistað 20 sem var með 45 laxa (14%), meðan aðrir voru með minni hlutdeild (7-9. mynd).

Sandá

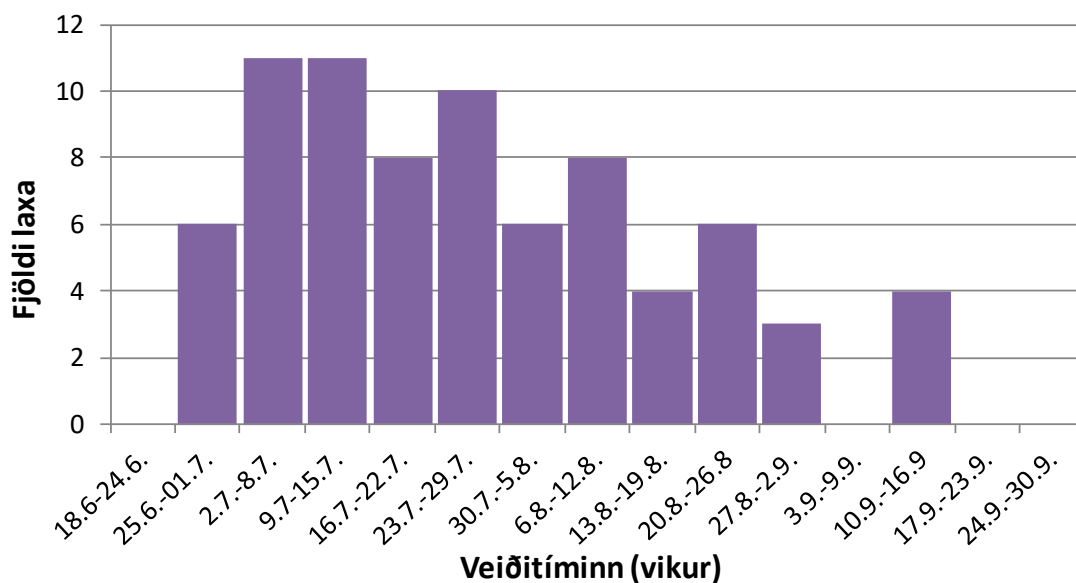
Veiðisumarið 2017 skilaði sér í 257 löxum í Sandá í Þistilfirði, auk þeirra veiddust tvær bleikjur, þrír urriðar og sex bleiklaxar (hnúðlaxar). Af þessum 257 löxum var 199 sleppt aftur sem gerir 77% sleppihlutfall. Þetta er minni laxveiði en undanfarin ár og aðeins undir meðaltali árána 1985-2017 sem er 270 laxar (Guðmunda B. Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson óbirt gögn). Meirihluti laxa voru smálaxar eða 63% meðan stórlaxar voru 37%. Meirihluti smálaxa voru hængar (73%) meðan meirihluti stórlaxa voru hrygnur (54%). Meðalþyngd smálaxa var 2,24 kg (hrygnur 2,21 kg og hængar 2,25 kg) og meðalþyngd stórlaxa var 5,87 kg (hrygnur 5,44 kg og hængar 6,37 kg) (7-10. mynd). Fyrsti laxinn í Sandá veiðist 24. júní og jókst vikuveiðin jafnt og þétt þar til hún náði hámarki fyrstu vikuna í ágúst, þegar 45 laxar veiddust. Samtals veiddust 112 laxar í júlí og 109 laxar í ágúst (7-11. mynd). Skipting laxveiðinnar dreifðist nokkuð jafnt eftir veiðistöðum en mest veiði var á veiðistaði 15 (35 laxar), átta (29 laxar) og 39 (28 laxar) (7-12. mynd).

Myndir



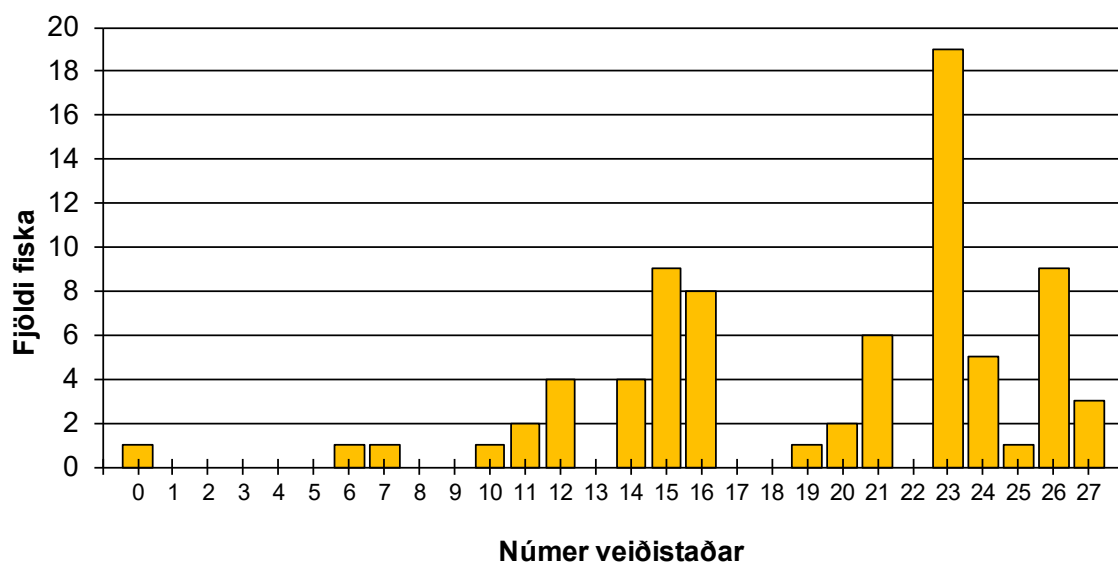
7-1. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Hölná í Þistilfirði 2017, skipt eftir kyni.

Figure 7-1. Weight distribution (kg) of Atlantic salmon caught during the 2017 fishing season in the Hölná River in Þistilfjörður, separated by sex (male blue, female red).



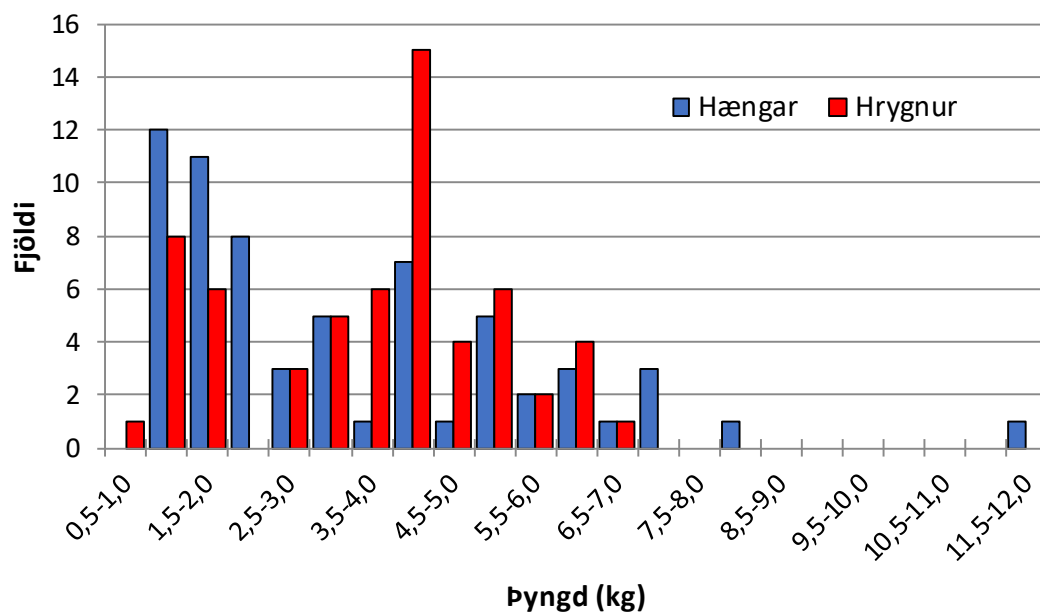
7-2. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Hölná í Þistilfirði eftir vikum veiðitímabilið 2017

Figure 7-2. Number of Atlantic salmon caught each week during the 2017 fishing season in the Hölná River in Þistilfjörður.



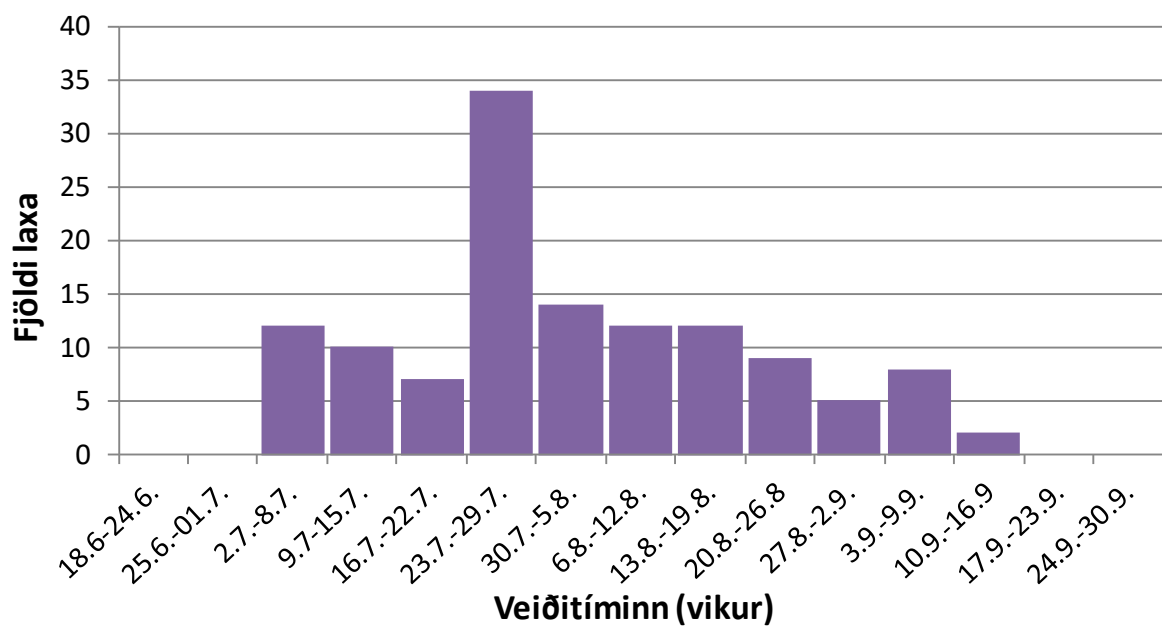
7-3. mynd. Laxveiðin í Hölná í Þistilfirði eftir veiðistöðum veiðitímabilið 2017. Laxar sem ekki voru skráðir á veiðistað eru sýndir á „veiðistað“ núll.

Figure 7-3. Number of Atlantic salmon caught during the 2017 fishing season on each of the numbered fishing sites in the Hölná River in Þistilfjörður. Salmon not assigned to fishing site are allocated to “fishing site” zero.



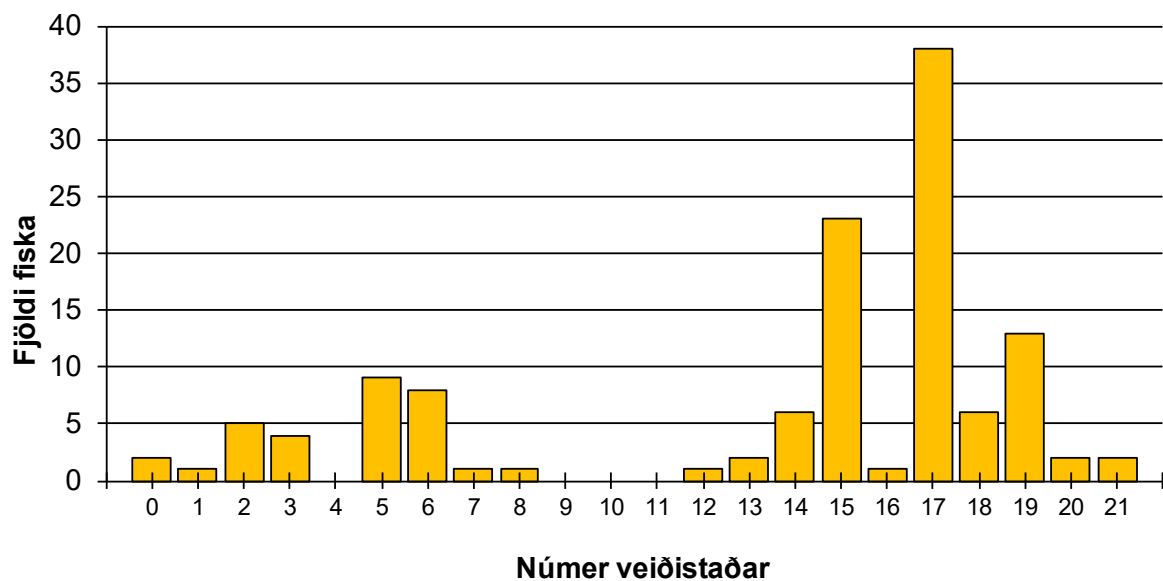
7-4. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Miðfjarðará og Litlu-Kverká 2017, skipt eftir kyni.

Figure 7-4. Weight distribution (kg) of Atlantic salmon caught during the 2017 fishing season in the Miðfjarðará and Litlu-Kverká River, separated by sex (male blue, female red).



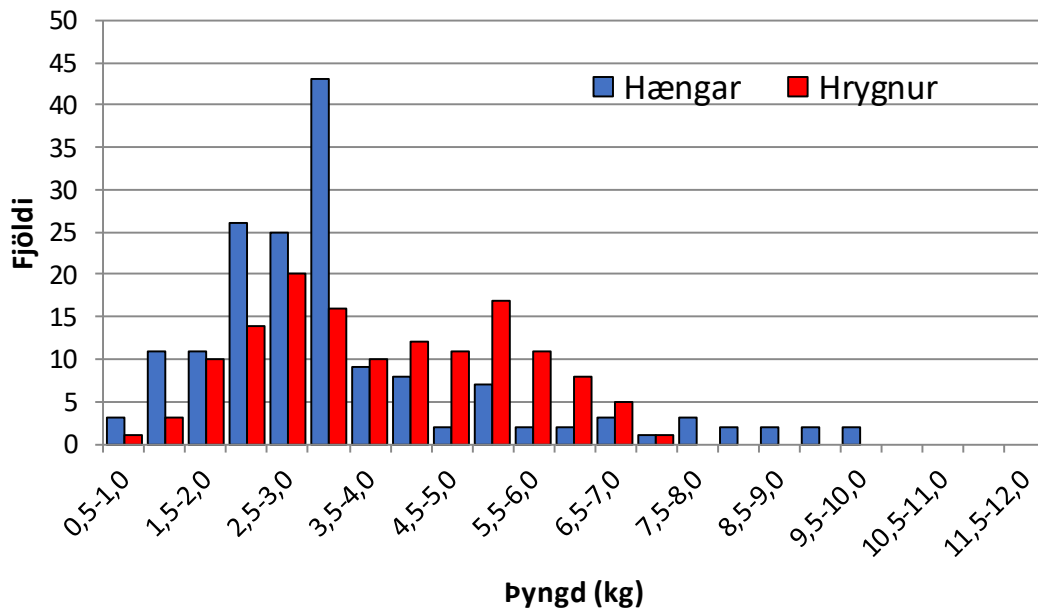
7-5. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Miðfjarðará og Litlu Kverká eftir vikum veiðitímabilið 2017.

Figure 7-5. Number of Atlantic salmon caught each week during the 2017 fishing season in the Miðfjarðará and Litlu-Kverká River.



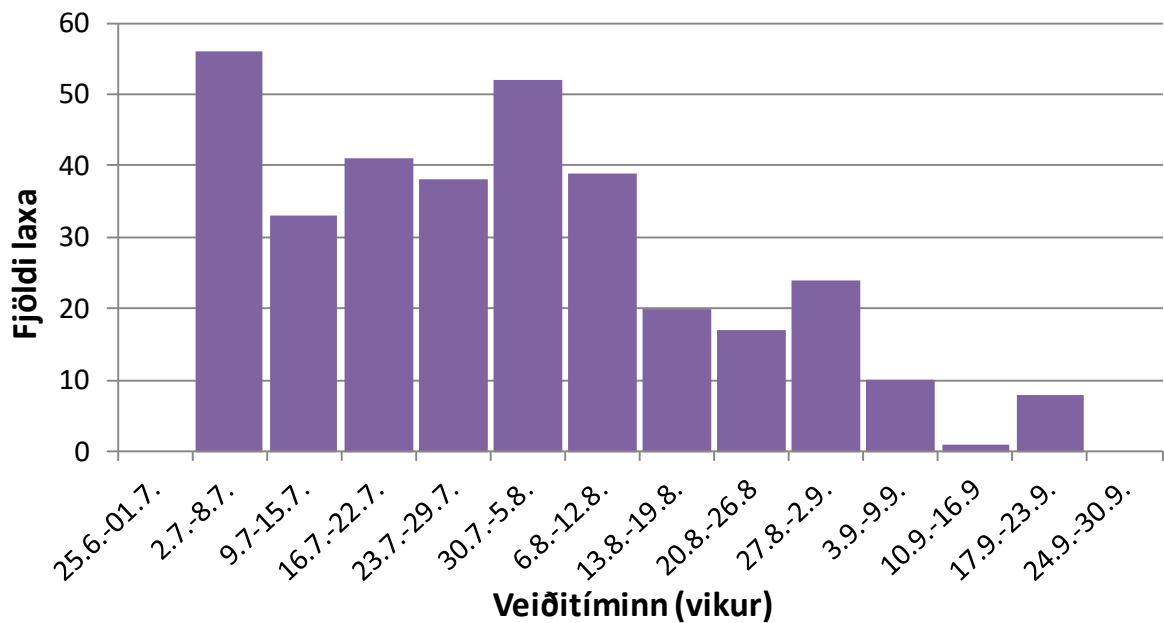
7-6. mynd. Laxveiðin í Miðfjarðará og Litlu-Kverká eftir veiðistöðum veiðitímabilið 2017.

Figure 7-6. Number of Atlantic salmon caught during the 2017 fishing season on each of the numbered fishing sites in the Miðfjarðará and Litlu-Kverká River.



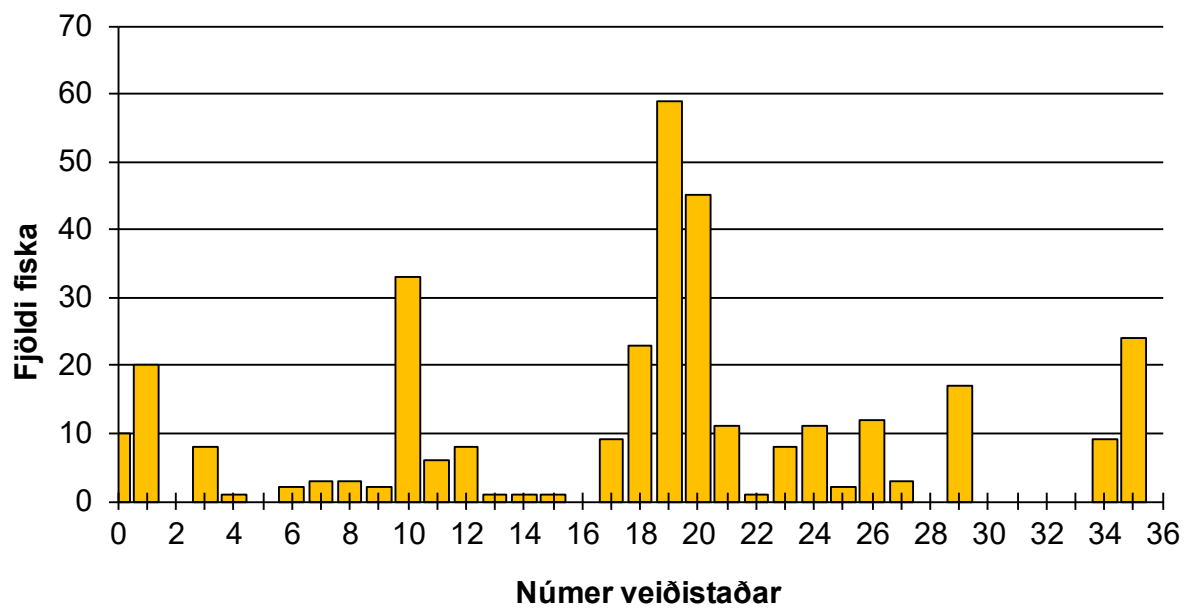
7-7. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Svalbarðsá í Pistilfirði 2017, skipt eftir kyni.

Figure 7-7. Weight distribution (kg) of Atlantic salmon caught during the 2017 fishing season in the Svalbarðsá River in Pistilfjörður, separated by sex (male blue, female red).



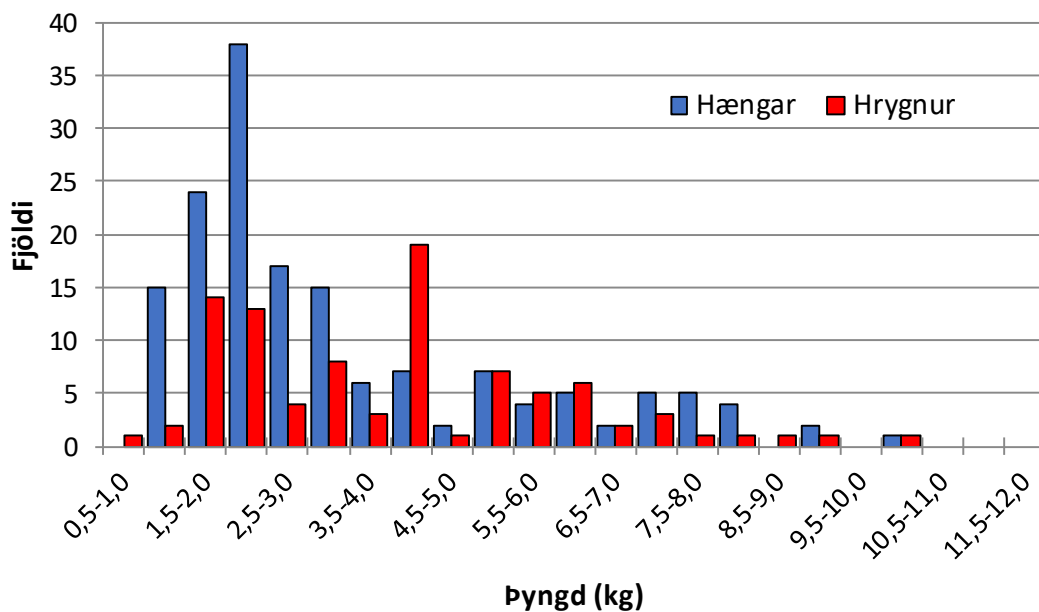
7-8. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Svalbarðsá eftir vikum veiðitímabilið 2017.

Figure 7-8. Number of Atlantic salmon caught each week during the 2017 fishing season in the Svalbarðsá River.



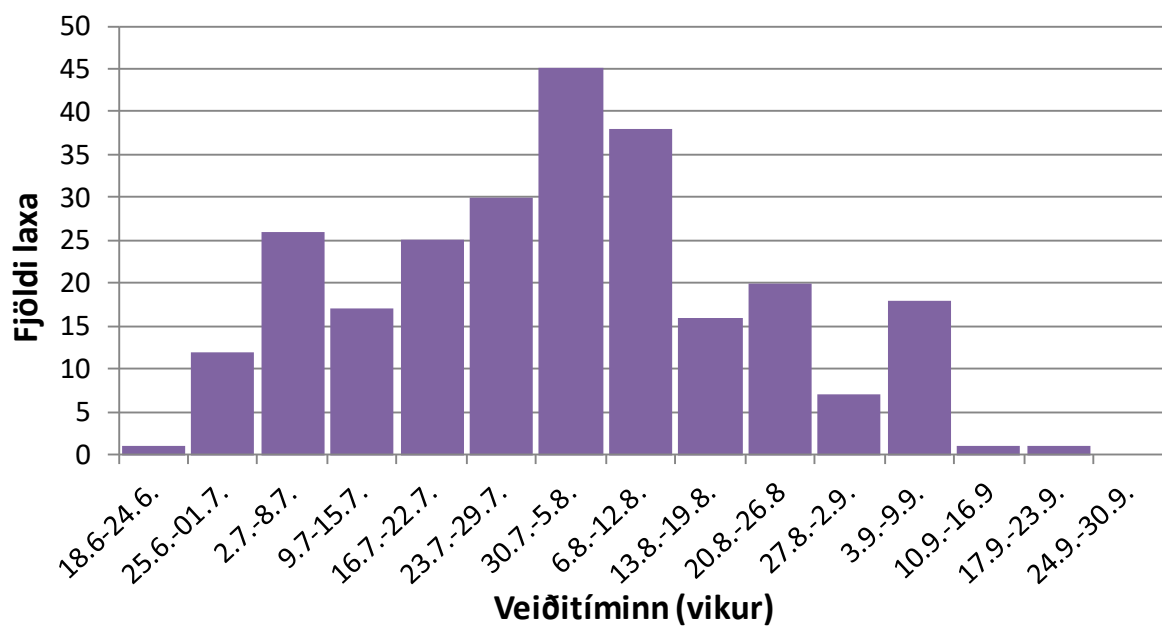
7-9. mynd. Laxveiðin í Svalbarðsá eftir veiðistöðum veiðitímabilið 2017.

Figure 7-9. Number of Atlantic salmon caught during the 2017 fishing season on each of the numbered fishing sites in the Svalbarðsá River.



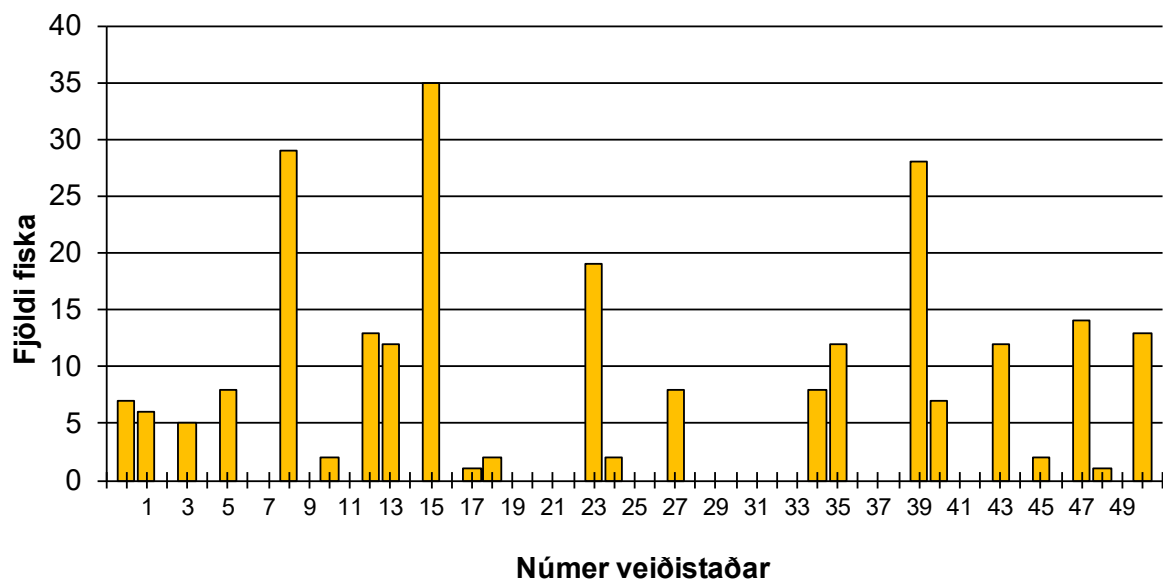
7-10. mynd. Þyngdardreifing laxveiðinnar í Sandá í Þistilfirði 2017, skipt eftir kyni.

Figure 7-10. Weight distribution (kg) of Atlantic salmon caught during the 2017 fishing season in the Sandá River in Þistilfjörður, separated by sex (male blue, female red).



7-11. mynd. Dreifing laxveiðinnar í Sandá eftir vikum veiðitímabilið 2017.

Figure 7-11. Number of Atlantic salmon caught each week during the 2017 fishing season in the Sandá River.



7-12. mynd. Laxveiðin í Sandá eftir veiðistöðum veiðitímabilið 2017.

Figure 7-12. Number of Atlantic salmon caught during the 2017 fishing season on each of the numbered fishing sites in the Sandá River.

Viðauki

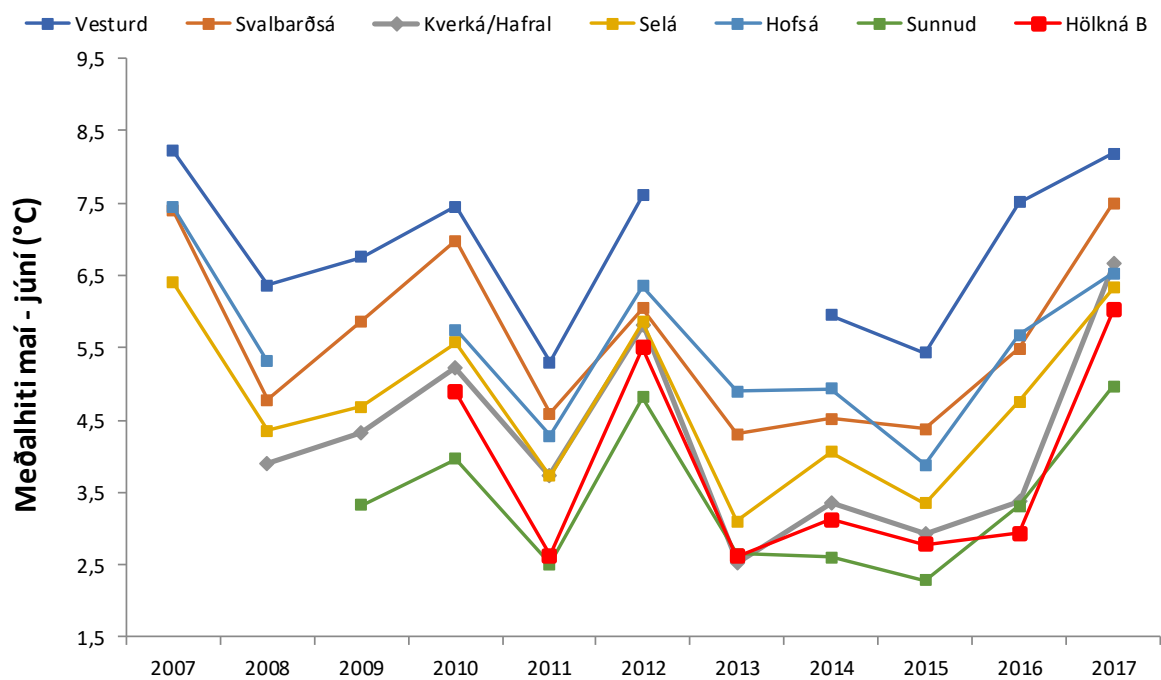
Viðauki 7-1. Laxveiði (bæði afli og slepptir) í rannsóknarám á Norðausturlandi frá 2000-2017.

Appendix 7-1. Number of Atlantic salmon caught during the fishing season of the years 2000-2017 for the rivers being monitored at the North East Iceland.

Ár	Sunnudalsá	Hofsá	Vesturdalsá	Selá	Hölkna B.	Miðfjarðará	Hafralónsá og Kverká	Hölkna 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

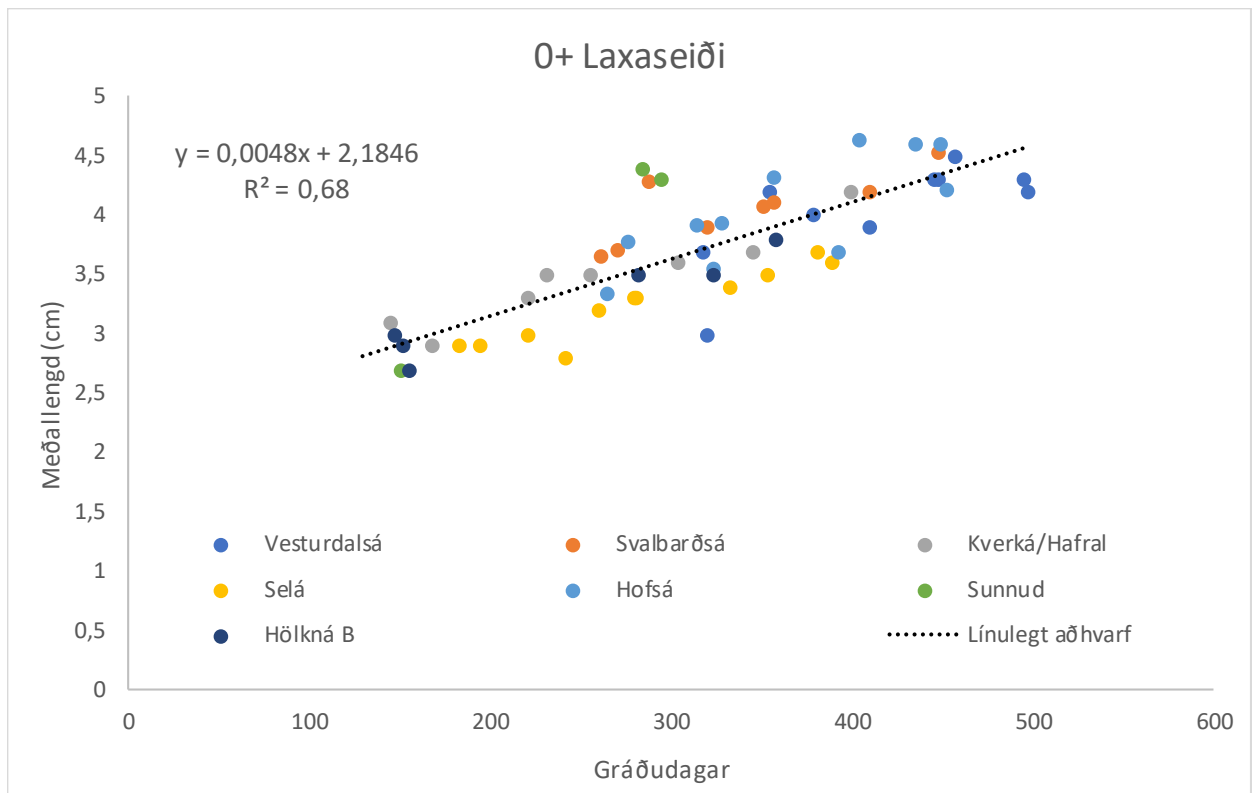
8. Samantekt

- Einkennandi fyrir árnar á Norðausturlandi árið 2017 að vatnshiti mældist hár maí-júní og var hann sá hæsti fyrir allar árnar undanfarin 10 ár (8-1. mynd).
- Áhrif þessara hitabreytinga sást í vexti seiða einkum yngri seiða sem mældust í flestum tilfellum fyrir ofan langtímameðaltal. Áður hefur verið sýnt fram á tengsl vatnshita júní-ágúst við lengdarvöxt (Þórólfur Antonsson og fleirri 2016). Þegar þessi sömu tengls eru skoðuð fyrir vatnshita í maí-júní kemur einnig fram sterkt samband (8-2. mynd – 8-4. mynd). Þegar seiðamælingar eru gerðar einu sinni á ári er þó erfitt að greina á milli áhrifa mismunandi tímabila. Mest fylgni mældist fyrir 0+ seiði ($r^2=0,68$), minni fyrir 1+ seiði ($r^2=0,57$) og minnst fyrir 2+ seiði ($r^2=0,41$). Vatnshiti hefur því mest áhrif á yngstu seiðin en minni á þau eldri.
- Mikill þéttleiki vorgamalla seiða mældist í mörgum ám og til að mynda er heildarlífþyngd seiða í Hafralónsá og Kverka sú þriðja mesta sem mælst hefur og að miklu leyti borin uppi af 0+ seiðum.
- Seiðapéttleiki er hár miðað við langtímameðaltöl fyrir flesta árganga en inn á milli finnast lélegir árgangar eins og 2+ seiði í Selá og Hölkná í Bakkafirði og 4+ seiði í Vesturdalsá.
- Aukin seiðapéttleiki ætti að skila sér í fleirri gönguseiðum en miðað við veiðitölur eru þau ekki að skila sér í jafn vel til baka eftir sjávardvöl. Endurheimtur villtra laxa úr sjó hefur farið verulega lækkandi undanfarin áratug miðað við mælingar sem er gerðar á merktum gönguseiðum yfir allt Norður Atlantshaf (ICES 2017). Mælingar fyrir Vesturdalsá sýndu sömu þróun en því miður hefur ekki verið hægt að fá mat undandarin tvö ár.
- Lélegri endurheimtur auka mikilvægi þess að skilja eftir nægjanlega stóra hryggningastofna í ánum til að halda uppi sjálfbærum veiðum. Það hefur tekist ágætlega með auknum sleppingum, einkum á stórlaxi.
- Vinna þarf að því að skilgreina og finna út viðmiðunarmörk hrygningar fyrir laxastofna í ám á Norðausturlandi en unnið er að því á Hafrannsóknastofnun að slík viðmiðunarmörk verði skilgreind fyrir laxveiðiár á Íslandi.



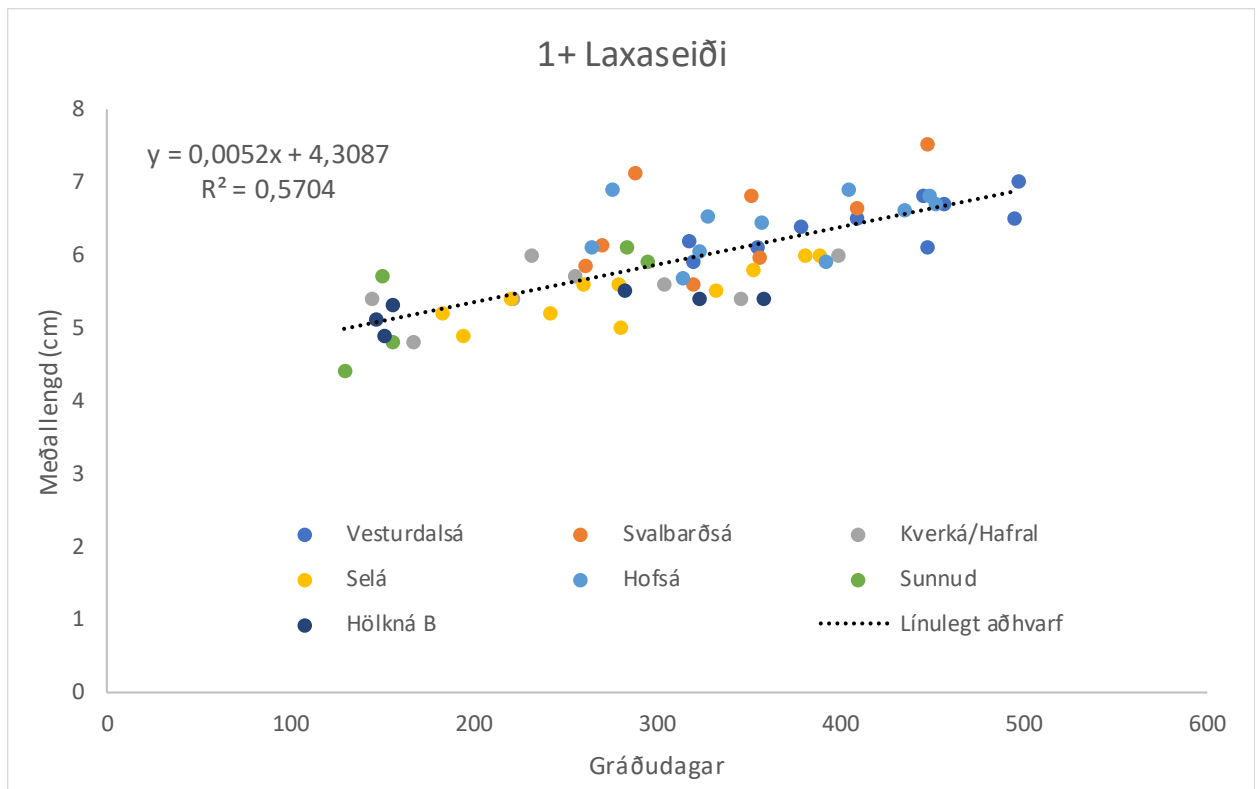
8-1. mynd. Meðalhiti maí-júní (°C) fyrir mismunandi ár á Norðausturlandi.

Figure 8-1. Average May-June temperature (°C) for different rivers at North-East Iceland.



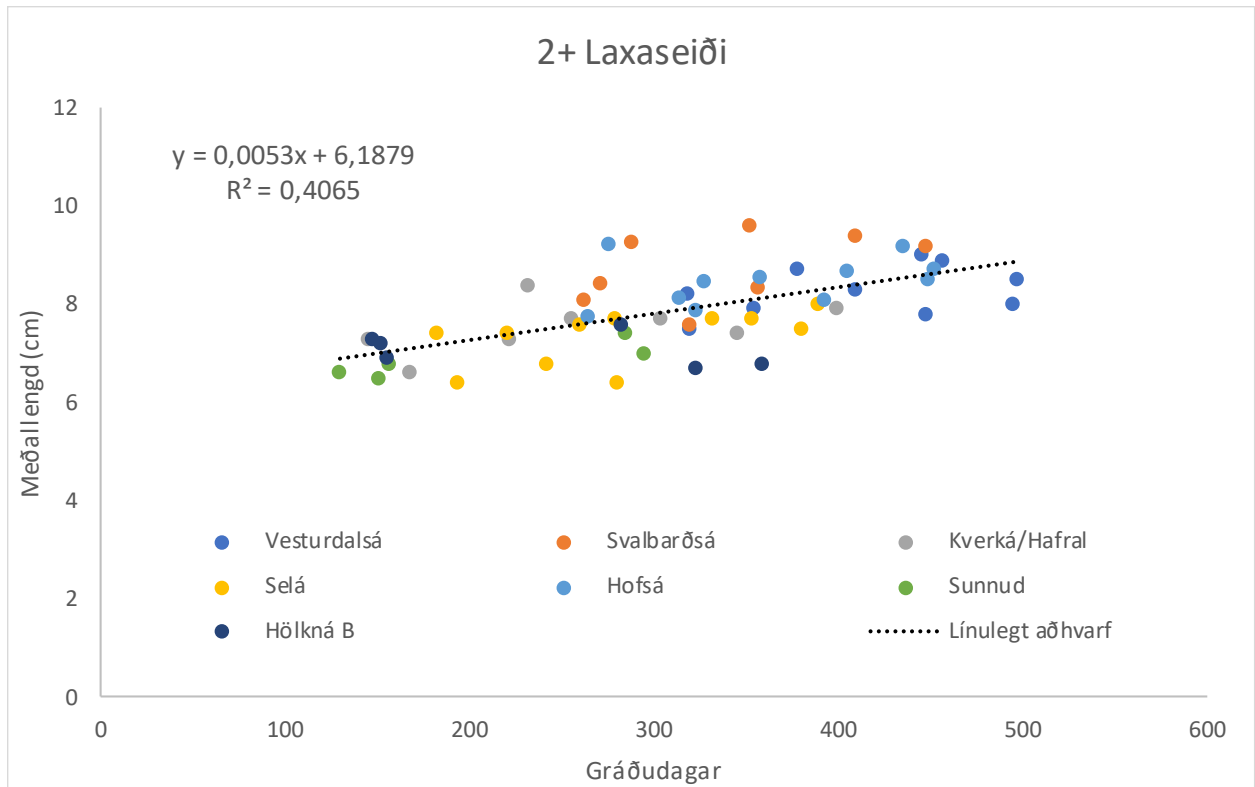
8-2. mynd. Fylgni vatnshita, mældur sem samanlagður meðalhiti hvers dags yfir tímabilið maí-júní (gráðudagar), og meðallengdar 0+ laxaseiða fyrir sjö ár á Norðausturlandi árin 2007-2017. Línulegt aðhvarf er reiknað sameiginlega fyrir allar árnar.

Figure 8-2. The correlation between water temperature, measured as the cumulative daily average temperature during May-June (Degree days), and the average length of 0+ Atlantic salmon juveniles in seven different rivers at North-East Iceland, during the years 2007-2017. Trendline is added for the total data.



8-3. mynd. Fylgni vatnshita, mældur sem samanlagður meðalhiti hvers dags yfir tímabilið maí-júní (gráðudagar), og meðallengdar 1+ laxaseiða fyrir sjö ár á Norðausturlandi árin 2007-2017. Línulegt aðhvarf er reiknað sameiginlega fyrir allar árnar.

Figure 8-3. The correlation between water temperature, measured as the cumulative daily average temperature during May-June (Degree days), and the average length of 1+ Atlantic salmon juveniles in seven different rivers at North-East Iceland, during the years 2007-2017. Trendline is added for the total data.



8-4. mynd. Fylgni vatnshita, mældur sem samantlagður meðalhiti hvers dags yfir tímabilið maí-júní (gráðudagar), og meðallengdar 2+ laxaseiða fyrir sjö ár á Norðausturlandi árin 2007-2017. Línulegt aðhvarf er reiknað sameiginlega fyrir allar árnar.

Figure 8-4. The correlation between water temperature, measured as the cumulative daily average temperature during May-June (Degree days), and the average length of 2+ Atlantic salmon juveniles in seven different rivers at North-East Iceland, during the years 2007-2017. Trendline is added for the total data.

9. Þakkarorð

Gott samstarf Hafrannsóknarstofnunar (áður Veiðimálastofnunar) og veiðifélaga allra ána sem tilheyra þessari rannsókn hefur stuðlað að mikilvægri gagnaöflun sem nýtist veiðifélögum við sjálfbæra veiðistjórnun á sínum auðlindum.

10. Heimildir

- Borgar Páll Bragason. (2005). *Veiða/sleppa. Endurveiði, far og tími á milli veiða*. BS 120 – ritgerð við Landbúnaðarháskóla Íslands. 55 bls.
- Friðjófur Árnason, Þórólfur Antonsson og Sigurður M. Einarsson. (2005). *Evaluation of single-pass electric fishing to detect 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.
- Guðni Guðbergsson. (2016). *Lax og silungsveiðin 2015*. VMST/16026. 38 bls.
- Guðni Guðbergsson. (2017). *Lax og silungsveiðin 2016*. í handriti.
- Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson. (2007). *Áhrif veiða og sleppa á laxastofna og veiðitölur*. Fræðaging Landbúnaðarins 4.-196.
- 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. Hafrannsóknastofnun*. HV-2016-002.
- Friedland, Kevin & V. Shank, Burton & Todd, Christopher & McGinnity, Philip & A. Nye, Janet. (2014). *Differential response of continental stock complexes of Atlantic salmon (Salmo salar) to the Atlantic Multidecadal Oscillation*. Journal of Marine Systems. 133. 77-87. 10.1016/j.jmarsys.2013.03.003.
- Sigurður Guðjónsson. (1990). *Classification of Icelandic watersheds and rivers to explain life history strategies of Atlantic salmon*. Doktorsritgerð við Ríkisháskólann í Oregon, Bandaríkjunum.
- Sigurjón Rist. (1990). *Vatns er þörf*. Bókaútgáfa Menningarsjóðs, Reykjavík. 248 bls.
- Forseth, Torbjørn & Barlaup, Bjørn & Finstad, Bengt & Fiske, Peder & Gjøsæter, Harald & Falkegård, Morten & Hindar, Atle & Mo, Tor & H. Rikardsen, Audun & Thorstad, Eva & Vøllestad, Leif & Wennevik, Vidar. (2017). *The major threats to Atlantic salmon in Norway*. ICES Journal of Marine Science. 17. 1496-1513. 10.1093/icesjms/fsx020.
- Þórólfur Antonsson. (1998). *Breytileiki í framleiðslu laxaseiða í tveimur íslenskum ám og endurheimtur þeirra úr hafi*. M.S. Ritgerð Háskóli Íslands, Raunvísindadeild. Líffræðiskor Háskóla Íslands, Reykjavík. 147 bls.
- Þórólfur Antonsson. (2011). *Orsakir mismunandi veiði í Vopnfirskum ám síðustu árin*. VMST/11050. 20 bls.
- Þórólfur Antonsson. (2012). *Hölkna í Bakkaflóa 2011 – seiðabúskapur og veiði*. VMST/12022. 13 bls.
- Þórólfur Antonsson. (2015). *Fæða laxa- urriða- og bleikjuseiða. Gögn úr Vesturdalsá, Hofsa og Selá í Vopnafirði og úr Elliðaám og Leirvogsá við Faxaflóa*. VMST/15024. 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.
- ICES. (2017). Report of the Working Group on North Atlantic Salmon (WGNAS), 29 March–7 April 2017, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2017/ACOM:20. 296 pp.



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna