

HAF- OG VATNARANNSÓKNIR

MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND

Krossá í Dölum

Seiðarannsóknir, stangaveiði og göngur laxfiska

Sigurður Már Einarsson, Jóhannes Guðbrandsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna

MARINE & FRESHWATER RESEARCH INSTITUTE

Krossá í Dölum 2024.

Seiðarannsóknir, stangaveiði og göngur laxfiska.

Höfundar	Sigurður Már Einarsson, Jóhannes Guðbrandsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir
Unnið fyrir	Hafrannsóknastofnun
Verkefnisstjóri	Sigurður Már Einarsson
Yfirlit af	Sigurður Óskar Helgason
Samþykkt af	Guðni Guðbergsson sviðsstjóri Ferskvatns- og eldissviðs

Haf- og vatnarannsóknir / Marine and Freshwater Research in Iceland

Númer	HV 2025 14	ISSN	2298-9137
Dagsetning	15. apríl 2025	Dreifing	Opin
Fjöldi síðna	35	Verknúmer	11706

© Hafrannsóknastofnun, rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna

Ágrip

Krossá í Dölum er ein af þeim ám þar sem vöktun fer fram vegna áhættumats vegna uppbyggingu sjókvíaeldis og til að meta áhrif þess á náttúrulega laxastofna hér á landi. Markmið rannsókna er að afla þekkingar um stöðu laxastofns árinna, rannsaka útbreiðslu og magn laxfiska í árkerfinu, auk þess að greina ef eldislaxar ganga í ána.

Sumarið 2024 veiddust 80 laxar, 9 bleikjur og 65 urriðar í stangveiði. Smálaxar voru 74 og stórlaxar 6. Alls var 54 löxum (67,5%) sleppt, þar af 48 smálöxum (64,9 %) og 6 stórlöxum (100%). Meðalveiði á laxi frá 1974 er 115 laxar en 53 laxar að meðaltali frá 2020. Á sama tíma og dregið hefur úr stangaveiði á laxi undanfarin ár hefur veiði á urriða (sjóbirting) aukist. Meðalveiði frá urriða 1974 er 16 urriðar á ári, en frá 2020 er veiðin 80 urriðar að meðaltali.

Aldursgreind voru 12 hreistursýni af laxi úr stangaveiði 2024 (15% af veiði 2024). Af þessum sýnum voru 10 smálaxar á sinni fyrstu hrygningargöngu í ána en auk þess tveir hængar af smálaxastærð (63 og 64 cm) á sinni annarri hrygningargöngu. Ferskvatnsaldur var á bilinu 3 – 4 ár og meðalferskvatnsaldur laxanna 3,6 ár ($\pm SD = 0,51$)

Fiskteljarinn í Krossá var virkur frá 19. júlí – 4. október 2024. Teljarinn náði því ekki fyrsta hluta göngunnar og er laxagangan örugglega vanmetin 2024 og var gangan áætluð 202 laxar út frá veiðihlutfalli síðustu 5 ára. Ekki varð vart við eldislax úr sjókvíaeldi við yfirferð á teljaragögnum.

Árið 2024 var hrognafjöldi laxa í Krossá áætlaður 414.577 hrogn ($3,6 \text{ hrogn/m}^2$). Hrognafjöldinn í Krossá frá 1974 er áætlaður að meðaltali 311.117 hrogn ($2,8 \text{ hrogn/m}^2$). Undanfarinn áratug hefur hrognafjöldinn verið $2,1 \text{ hrogn/m}^2$ að meðaltali eða langt undir langtíma meðaltali. Aðeins árin 2014, 2017 og 2021 hefur hrognafjöldinn náð meðaltali (13. mynd). Hrygningarmarkmið hafa verið skilgreind við $4,0 \text{ hrogn/m}^2$ í Krossá og aðgerðarmörk við $2,4 \text{ hrogn/m}^2$.

Seiðarannsóknir fóru fram í september 2024 og veitt var á sex stöðvum, fimm í Krossá og einum í Krossdalsá. Allar laxfiskategundirnar lax, urriði og bleikja komu fram í seiðamælingum. Alls komu fram fimm árgangar laxaseiða frá 0+ til 4+ og þrír árgangar urriðaseiða (0+ til 2+) og vart varð við bleikju. Mælingar á seiðavísitölu lax – og urriðaseiða í Krossá sýna að laxaseiði eru ríkjandi á búsvæðum Krossár, en þéttleiki urriðaseiða hefur farið hlutfallslega vaxandi undanfarinn áratug, en þéttleiki laxaseiða fer hlutfallslega minnkandi á sama tíma

Lykilorð: lax, urriði, bleikja, seiðarannsóknir, fisktalning, stangveiði, hreisturrannsóknir, laxahrygning

Abstract

River Krossá in Dalir is among rivers that are annually monitored to assess the risk of introgression of genes from salmon escapees from sea cages. The main aim of the program is to increase knowledge of the wild salmon stock, distribution, and density of juvenile salmonids in the watershed and to monitor the potential proportion of farmed fish in the salmon run.

In the 2023 rod fishing season, a total of 80 (74 grilse and 6 salmon), 9 Arctic char and 65 trout Altogether 54 salmon (67,5%) were released, thereof 48 grilse (64,9 %) and 6 salmon (100%) The average rod catch since 1974 has been 115 salmon, but in the last five years, the catch has been poor with only around 53 salmon annually. The proportion of trout (sea trout) have increased in the last decade while salmon catches have proportionally dwindled.

Twelve scale samples were analysed from the rod fishery in 2024 (15% of total catches), including 10 samples of one-sea-winter fish on their maiden run and two samples of male repeat spawners on their second spawning run. Freshwater age spanned 3 – 4 years (Average 3,6 yr $\pm SD = 0,51$).

In 2024 the total number of eggs spawned in the Krossá watershed is 414,577 eggs ($3,6 \text{ eggs/m}^2$). Compared to the average of $2,8 \text{ egg/m}^2$ since 1974, spawning has decreased in the last decade, averaging $2,1 \text{ eggs/m}^2$.

Monitoring of the juvenile population in September 2024 showed that salmon juveniles dominated the catches in all sample sites. Five age classes of salmon juveniles (0+ - 4+) were caught, and the monitoring indicated a decline in juvenile production in the last decade. The density of juvenile trout has been increasing at the same time.

Keywords: salmon, trout, char, juvenile monitoring, adult counts, rod fishery, scale analysis, spawning

Efnisyfirlit

1 Inngangur	1
2 Framkvæmd	1
2.1 Vatnshiti	1
2.2 Stangaveiði	2
2.3 Fiskteljari	2
2.4 Hrygning	4
2.5 Hreistursýni	5
3 Niðurstöður	6
3.1 Vatnshiti	6
3.2 Stangaveiði	7
3.3 Fiskteljari	13
3.4 Hrygning	16
3.5 Seiðaathuganir	17
3.6 Hreistursýni	25
4 Umræður	27
Þakkarorð	29
Heimildir	30
Viðauki 1. Staðsetning seiðamælingastöðva á vatnasvæði Krossár á Skarðsströnd	32
Viðauki 2. Mánaðarlegur meðalvatnshiti í Krossá á Skarðsströnd frá júlí 1999 til september 2024. Mælingar voru aðeins að sumarlagi 1998 og 1999. NA= Mælingar liggja ekki fyrir. Meðalhiti mánaða yfir árið er sýndur þar sem öll gildi liggja fyrir.	32
Viðauki 3. Stangaveiðin eftir veiðistöðum árið 2024 í Krossá.	33
Viðauki 4. Heildar hrognafjöldi og hrognafjöldi/m² í Krossá 1974 – 2024.	34
Viðauki 5. Vísitala þéttleika laxaseiða, meðallengdir, holdastuðull og lífmassi í vöktunarmælingum 1987 – 2024.	35

Myndaskrá

1. mynd. Kort af vatnasvæði Krossár.	2
2. mynd. Yfirlitsmynd af nýju teljaramannvirki í Krossá 2024. Ljósmynd Ásta Kristín Guðmundsdóttir.	4
3. mynd. Vatnshiti í Krossá frá 25. júní 1999 – 7. október 2024.	7
4. mynd. Frávik meðalhita einstakra mánaða frá meðalhita viðkomandi mánaðar yfir tímabilið janúar 2001 til september 2024.	7
5. mynd. Fjöldi bleikju, laxa og urriða sem veiddist daglega í Krossá árið 2024.	8
6. mynd. Lengdardreifing bleikju, lax og urriða úr stangveiði í Krossá árið 2024.	9
7. mynd. Veiði eftir veiðistöðum og tegundum í Krossá árið 2024.	11
8. mynd. Stangaveiði á laxi eftir sjávaraldri í Krossá 1974 – 2024.	12
9. mynd. Hlutdeild smálaxa og stórlaxa í árgöngum gönguseiða í Krossá 1973 - 2021.	12
10. mynd. Laxveiðinni í Krossá 1974 –2024, skipt í fjölda landaðra fiska (rauð súla) og fjölda sem var sleppt (fjólublá súla).	13
11. mynd. Þróun stangveiða á laxi, bleikju og urriða í Krossá 1974 – 2024.	13
12. mynd. Dagleg nettóganga laxfiska (upp – niður) um teljara í Krossá frá 9. júlí – 2. september 2024.	15
13. mynd. Áætlaður hrognafjöldi í Krossá tímabilið 1974 – 2024 (efri mynd) og hrognafjöldi/m ² í Krossá fyrir sama tímabil (neðri mynd).	17
14. mynd. Lengdar- og aldursdreifing laxaseiða í seiðarannsóknnum í Krossá 13. september 2024.	20
15. mynd. Lengdar- og aldursdreifing urriðaseiða í rafveiðum í Krossá 13. september 2024.	21
16. mynd. Vísitala þéttleika laxaseiða (fj. seiða á hverja 100 m ²) sýnd eftir aldurshópum í Krossá (1987 – 2024).	22
17. mynd. Meðallengdir laxaseiða eftir aldurshópum í Krossá tímabilið 1987 – 2024.	23
18. mynd. Vísitala lífmassa laxaseiða (g/100 m ²) í Krossá 1987 – 2024.	24
19. mynd. Samanlögð seiðavísitala allra aldurshópa lax og urriða í Krossá 1987 – 2024.	24
20. mynd. Endurheimtur klakárganga í laxveiði byggt á hreistursýnum úr Krossá.	25

Töfluskrá

Tafla 1. Stangaveiði í Krossá á Skarðsströnd árið 2024, skipt eftir tegundum og sjávaraldri. Afli og hlutdeild (P) fiska sem var sleppt kemur fram.	8
Tafla 2. Fjöldi laxa í veiðinni í Krossá 2024.	10
Tafla 3. Umferð fiska um fiskteljara í Krossá frá 19. júlí – 4. október 2024.	14
Tafla 4. Göngur fiska (fjöldi) um fiskteljara í Krossá 2024 og stangaveiðin, skipt í fiska sem er landað (afli) og sem er sleppt.	16
Tafla 5. Vísitala þéttleika (fjöldi /100 m ²) einstakra aldurshópa laxaseiða í seiðarannsóknnum í Krossá 13. september 2024.	18
Tafla 6. Vísitala þéttleika (fjöldi /100 m ²) einstakra aldurshópa urriða- og bleikjuseiða í seiðarannsóknnum í Krossá 13. september 2024.	18
Tafla 7. Holdastuðull laxfiska í Krossá eftir tegundum og aldurshópum 13. september 2024.	18
Tafla 8. Meðallengd mismunandi aldurshópa seiða í Krossá 13. september 2024.	19
Tafla 9. Ferskvatns- og sjávaraldur laxa samkvæmt hreistursýnum úr stangveiði í Krossá 2024	25
Tafla 10. Fjöldi, ferskvatnsaldur og bakreiknuð lengd (cm) laxa (1. hrygningarganga) í hreistursýnum úr laxveiðinni á vatnasvæði Krossár 2024.	25

1 Inngangur

Krossá á upptök sín suðvestan við Skeggöxl og norðan Þverfells í 400 – 500 m hæð yfir sjávarmáli. Áin er dragá, um 15 km að heildarlengd og er vatnasvið árinna 47 km² (Sigurjón Rist, 1990). Áin fellur um Villingadal en á neðri hluta árinna falla Krossdalsá og Þverá að sunnanverðu í ána (1. mynd). Krossá er veidd með 2 stöngum frá 5. júlí – 30. september, en laxgengt svæði árinna er 12,3 km langt að fossi ofarlega í Villingadal (1. mynd). Frá 1. september er stangveiði í Krossá ofan ármóta við Krossdalsá ekki leyfð vegna friðunar á hrygningarsvæðum. Yfir 40 skráðir veiðistaðir eru í ánni. Veiðifélag Krossár er starfrækt um veiðinýtinguna á vatnasvæðinu og eiga 5 jarðir veiðirétt og þar með aðild að félaginu. Áður fyrr var sjóbirtingur og sjóbleikja ríkjandi í Krossá einkum síðari hluta sumars en eftir að lax tók að veiðast í ánni á sjöunda áratugnum hvarf urriði og bleikja að mestu (Jón Bjarnason, 1998).

Hafrannsóknastofnun (áður Veiðimálastofnun) hefur annast vöktun á laxfiskastofnum Krossár allt frá árinu 1987. Útbreiðsla tegunda og seiðamagn var kannað í ánni árin 1987–1992 og samfelld frá árinu 1996 (Sigurður Már Einarsson, 1987, 1988, 1990a, 1990b, 1991, 1995, 1999a, 1999b, 2001; Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson, 2003). Botngerðarmat var unnið í Krossá til að meta framleiðslugetu árinna (Sigurður Már Einarsson, 1999c). Hreistursýnum af laxi hefur verið safnað í Krossá nær samfelld frá árinu 1990 til greiningar á aldurssamsetningu fiska bæði ferskvatns- og sjávaraldri og til að rekja þá til viðkomandi hrygningarárgangs. Árið 1998 hófst fisktalning með fiskteljara í Krossá í tengslum við rannsókn á sambandi hrygningar og nýliðunar. Markmið rannsóknarinnar var að meta stofnstærð, veiðiálag og skoða hve stóran hrygningarstofn þyrfti til að tryggja hámarks gönguseiðaframleiðslu árinna (Sigurður Már Einarsson ofl., 2020). Skráning vatnshita með síritandi hitamæli hófst í Krossá árið 1998, í fyrstu yfir sumarmánuðina en frá nóvember 2000 hefur vatnshiti verið skráður allt árið. Krossá hefur frá árinu 2018 verið hluti af vöktunarneti áhættumats vegna uppbyggingu sjókvíaeldis og til að meta áhrif þess á náttúrulega laxastofna hér á landi (Ragnar Jóhannsson o.fl., 2017). Í tengslum við þessa vöktun var myndavéarteljari settur í Krossá árið 2018 og vorið 2024 var nýr steinsteyptur þröskuldur reistur við ána en gamla aðstaðan var ófullnægjandi.

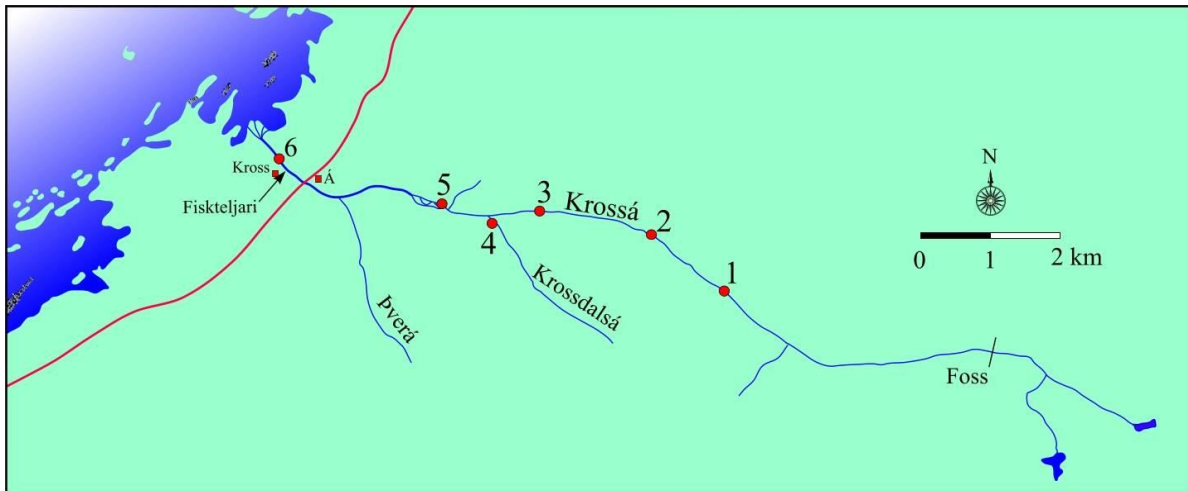
Í þessari skýrslu er grein gerð fyrir fiskirannsóknum í Krossá árið 2024 og niðurstöður bornar saman við fyrirliggjandi vöktunarmælingar á hitafari, seiðamagni, veiði og göngum fiska auk rannsókna á hreistursýnum.

2 Framkvæmd

2.1 Vatnshiti

Vatnshiti Krossár hefur verið mældur með síritandi hitamæli (Tidbit TBI32-05, DST centi) frá árinu 1998. Síritanum er komið fyrir í járnörri sem fest er með stálvír við steinsteyptan þröskuld við fiskteljara neðarlega í ánni (1. mynd), en árið 2022 var staðsetningu breytt og er nú mælirinn festur í klöpp við vesturbakka Krossár rétt ofan við steinsteypta þröskuldinn. Hitamælirinn skráir vatnshitann einu sinni á klukkustund á hverjum heilum tíma. Á árabílinu 1998 – 2000 var vatnshiti mældur yfir sumarmánuðina, en samfelldar mælingar liggja fyrir frá nóvember árið 2000 til dagsins í dag, utan tímabilsins frá nóvember 2004 til maí 2005 þegar síritinn glataðist og einnig fór mælir á þurrt frá

október 2018 til maí 2019. Við úrvinnslu var reiknaður langtímameðalhiti hvers almanaksmánaðar fyrir hvert ár og reiknað frávik hvers mánaðar frá því. Auk þess var ársmeðalhiti mánaða reiknaður fyrir þau ár þar sem allar mælingar lágu fyrir.



1. mynd. Kort af vatnasvæði Krossár. Rafveiðistaðir eru sýndir með númerum.

2.2 Stangaveiði

Stangaveiðin er skráð í rafræna veiðibók Hafrannsóknastofnunar (Guðmunda Björg Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson, 2024). Veiðin var sundurliðuð eftir kyni og sjávaraldri auk þess sem meðalþyngd og kynjahlutföll hvers flokks um sig voru tilgreind. Mörkin á milli smálaxa (eitt ár í sjó) og stórlaxa (tvö ár í sjó) voru skilgreind þannig að lax 70cm og lengri taldist stórlax en minni fiskar væru smálax. Þeir fiskar sem einungis hafa skráða lengd í veiðibókum er gefin reiknuð þyngd út frá áætluðu sambandi lengdar og þyngdar ($\text{þyngd} = 0,00002159 \cdot \text{lengd}^{2,83307}$) (Guðmunda Björg Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson, 2024). Skörun getur verið á stærðardreifingu smálaxa og stórlaxa, þannig að stór smálax geti verið flokkaður sem stórlax og smár stórlax sem smálax. Laxar sem eru að koma til endurtekinnar hrygningar ná oft ekki stórlaxastærð og eru því taldir í veiði sem smálaxar. Við úrvinnslu er afli skilgreindur sem fiskur sem er landað, en veiði er öll veiði, þ.m.t. fiskur sem sleppt er aftur að lokinni veiði. Veiðihlutfall er því hér skilgreint sem hlutfall fiska sem veiðast af heildargöngunni (afli + fiski sem er sleppt). Langtímagögn um þróun stangveiðinnar í Krossá voru tekin saman og veiði ársins 2024 borin saman við meðalveiði tímabilsins 1974 – 2024. Stangveiði ársins 2024 var tekin saman eftir daglegri veiði og sundurliðuð eftir einstökum veiðistöðum og veiðisvæðum (Viðauki 3).

2.3 Fiskteljari

Talning á fiskgengd í Krossá hefur farið fram samfelld frá árinu 1998, fyrir neðan bæinn Kross (1. mynd). Þar var til staðar steinsteyptur þröskuldur og árin 1998 – 2017 var Árvaka fiskteljari starfræktur í Krossá í þröskuldinum og grindum komið fyrir til hliðar við teljaraopið og ofan á garðinum til að hindra fiskför framhjá teljaraopinu í flóðum. Teljarabúnaði sem notaður var árin 1998 – 2017 hefur áður verið lýst (Sigurður Már Einarsson o.fl., 2024). Töluvert af silungi (bleikja og urriði) gengur í Krossá og frá 1998 – 2017 var hann aðskildur frá laxi út frá stærð, þannig að göngufiskar undir 40 cm flokkuðust sem silungur, smálaxar frá 40 – 70 cm og stórlaxar yfir 70 cm. Út frá stangveiðigögnum var þekkt að nokkur skörun í stærð á sér stað á milli tegunda, einkum á milli smálax og urriða, sem getur valdið skekkju í

mati á stofnstærð þessara tegunda. Hitamælir er einnig hluti af hugbúnaði fiskteljara og er vatnshiti skráður reglulega í minni hans.

Árið 2018 var fiskteljari endurnýjaður og teljara með myndavél (Árvaki) til talninga og greininga á göngufiski í ánni komið fyrir í stað eldri teljara og var þetta gert sem hluti af vöktunarneti Hafrannsóknastofnar vegna áhættumats erfðablöndunar laxa úr sjókvíældi (Ragnar Jóhannsson o.fl., 2017). Stjórnötölva fyrir teljarann er staðsett í litlu tækjahúsi á vesturbakka árinna og hefur ljósleiðari verið lagður að tækjahúsinu til að auðvelda gagnaflutning. Búnaðinum hefur ítarlega verið lýst í fyrri skýrslu (Sigurður Már Einarsson o.fl., 2024). Unnt er að greina fiska til tegunda og auk þess sem færi gefst á að meta önnur útlitseinkenni, s.s. sár eða eydda ugga, sem gefur möguleika á að aðgreina laxa af eldisuppruna frá laxi af náttúrulegum uppruna.

Vorið 2024 var byggður nýr teljaraþröskuldur í Krossá tæplega 100 m neðan við gamla þröskuldinn en hann og búnaður honum tengdur var úr sér genginn. Stíflan er reist á sléttum klapparbotni og er breidd árinna þar um 12 m. Stíflan er um 0,8 m að hæð og eru steiptir stöplar með 3 m millibili og þar á milli timburbítar. Um 6 m frá austurbakka er 1,2 m breið renna þar sem er gönguleið fiska. Markmið framkvæmdarinnar er að beina fiski að teljara þannig að allir fiskar sem leið eiga upp ána fari til talningar gegnum teljarann. Fyrirstaðan er með steiptum þröskuldi og settir plankar og grindur á milli stöpla til að hindra að fiskur gangi framhjá teljaranum. Þrjú þrep eru neðan við teljarann til að auðvelda fiski að ganga upp. Teljarinn er í virkni á þeim tíma sem von er á fiski úr sjó upp ána og er það yfir sumarmánuðina og svo langt fram eftir hausti sem unnt er vegna aðstæðna. Lítil uppistaða á vatni myndast ofan við fyrirstöðuna. Að vetri og fram á vor verða plankar og grindur teknar þannig að áin rennur frítt yfir þröskuldinn og engin uppistaða verður þá á vatni í ánni. Engar breytingar voru gerðar á staðsetningu tækjahúss. Teljaraþrepið var hannað af Teiknistofunni við Óðinstorg og er í megin atriðum svipuð hönnun og í teljaramannvirkjum við Langadalsá og Vesturdalsá. Í Krossá voru gerðar þær breytingar að teljaraþrepinn voru færð að hluta inn í teljarastífluna og gert er ráð fyrir að koma fyrir grindum ofan við plankana þannig að unnt sé að hleypa meiri vatni um stífluna í flóðum (2. mynd).



2. mynd. Yfirlitsmynd af nýju teljaramannvirki í Krossá 2024. Ljósmynd Ásta Kristín Guðmundsdóttir.

Byggingu nýja teljaraþröskuldsins lauk um miðjan júlí 2024 og var teljarinn virkur frá 19. júlí og hafði töluvert af laxi og urriða þá gengið í ána. Mikið vatn var í Krossá allt sumarið og virkaði allur búnaður vel og ekki varð vart við að lax, bleikja eða urriði stykki framhjá teljaraþrepinu. Teljarinn var síðan tekinn upp þann 4. október. Skynjararnir mæla hæð (þvermál) þeirra fiska sem ganga um teljarann og er lengd fisksins reiknuð út frá sambandi hæðar og lengdar. Við útreikninga á lengd fiska sem gengu um teljarann var notaður umbreytingarstuðullinn 5,0 árið 2024 ($\text{hæð} \cdot 5,0 = \text{lengd}$).

2.4 Hrygning

Þegar nýr teljaraþröskuldur í Krossá var tekinn í notkun þann 19. júlí höfðu þá þegar veiðst 24 laxar og 9 urriðar frá 1. júlí og ljóst að mat á stofnstærð laxfiska í nýjum teljara var ekki marktæk fyrir 2024. Veiðihlutfall laxa er þekkt út frá teljaratölum fyrir tímabilið 1998 – 2023 og er þekkt að hámarktækt samband er á milli stofnstærðar (laxagöngur um teljara) og laxveiði ofan teljara í Krossá (Sigurður Már Einarsson o.fl., 2024).

Reiknaður var hrygningarstofn laxa, en það er sá fjöldi laxa sem eftir er í ánni að hausti. Við mat á hrygningarstofni var veiði ofan teljara dregin frá göngunni um teljarann. Gert var ráð fyrir að hverfandi magn yrði eftir til hrygningar neðan við teljarann. Fjöldi laxahrygna sem gekk árlega í Krossá var áætlaður fyrir tímabilið 1974 – 2018 og var þar stuðst við gögn úr gagnagrunni Hafrannsóknastofnunar og Fiskistofu. Miðað var við þekkt veiðihlutfall laxa í Krossá frá 1998 – 2017 og meðaltal þess notað til að áætla veiðihlutfall áranna 1974 – 1997 (smálax 52,5% og stórlax 63,7%). Frá árinu 2018 er þekktur sá fjöldi laxa sem gekk upp fyrir teljarann en þar sem gangan um nýja teljarann árið 2024 hófst ekki fyrr en 19. júlí er laxagangan fyrir 2024 áætluð út frá stangveiðinni 2024 og miðað við meðaltal á þekktu

veiðihlutfalli í Krossá 2019 – 2023 (39,3% smálax og 41,2% stórlax). Eftir að göngu um teljarann hefur verið skipt í eins og tveggja ára laxa m.t.t. stærðar, er göngunni skipt í hænga og hrygnur í sömu hlutföllum og var skráð í veiðibækur í stangveiðinni ofan við teljarann. Með því að draga frá fjölda landaðra hrygna í stangveiði ofan við teljarann, liggur fyrir fjöldi eins og tveggja ára hrygna sem eftir er í ánni að veiðitíma loknum og myndar hrygningarstofn. Heildarhrognafjöldi var áætlaður út frá sambandi hrognafjölda og þyngdar smálaxahrygna og stórlaxahrygna (Þórólfur Antonsson ofl., 2002) og umreiknaður í fjölda hroгна á flatareiningu botns (m^2).

Vettvangsvinna við seiðarannsóknir í Krossá fór fram 13. september 2024. Veitt var á 6 hefðbundnum stöðum í ánni (1. mynd, Viðauki 1). Seiðarannsóknir hafa verið gerðar á vatnasvæði Krossár nær samfelld frá árinu 1987, utan þess að rannsóknir fóru ekki fram árin 1993 – 1995 (Viðauki 5). Í öllum tilfellum hafa rannsóknir farið fram í ágúst eða september. Á veiðistöðum er veidd ein yfirferð með rafveiði og flatarmál stöðva mælt. Rafveiðar er mikilvæg aðferð til seiðarannsókna í straumvatni og gefa m.a. góða mynd af útbreiðslu fisktegunda innan vatnasvæða, þéttleika, aldri og stærð seiða. Aðferðum við rafveiðar hefur áður verið ítarlega lýst (Sigurður Már Einarsson ofl., 2020).

Seiðum var safnað í fötu, þau svæfð, greind til tegundar og lengdarmæld ($\pm 0,1\text{cm}$) frá snoppu að sporðsýlingu. Einnig var mestur hluti aflans vigtaður ($\pm 0,1\text{g}$). Nokkur seiði á hverri stöð voru krufin á staðnum, kyn þeirra greint og kvarnir og hreistur tekið til aldursgreininga, en öðrum seiðum sleppt að loknum mælingum. Aldur seiða var greindur með kvörnum undir víðsjá, en einnig var höfð hliðsjón af lengdardreifingu seiðanna til að ákvarða aldursskiptinguna í seiðagögnunum. Við úrvinnslu gagna var seiðavísitala metin með því að reikna fjölda seiða sem veiddust í einni rafveiðiyfirferð á 100 m^2 botnflatarmáls. Meðallengdir og meðalþyngdir voru reiknaðar fyrir hvern árgang laxa-, bleikju- og urriðaseiða og vísitala lífmassa seiða reiknuð með því að margfalda seiðavísitölur með meðalþyngdum aldurshópa. Við upphaf fiskirannsókna í Krossá voru seiðin ekki vigtuð á vettvangi vegna skorts á tækjabúnaði en frá árinu 1997 hafa seiði verið vigtuð að hluta til eða öllu leyti (Viðauki 5). Meðalþyngd seiða árin 1987 – 1996 var reiknuð út frá meðaltali sambands lengdar (cm) og þyngdar (g) samkvæmt jöfnunni: $Y = a + b(x)$. Þá var reiknaður Fulton holdastuðull (k) seiða (Bagenal og Tesch, 1978) fyrir hvern árgang seiða af öllum tegundum:

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

Holdastuðullinn er mælikvarði á holdafar seiða, en seiði í eðlilegum holdum hafa stuðul nálægt gildinu 1,0.

2.5 Hreistursýni

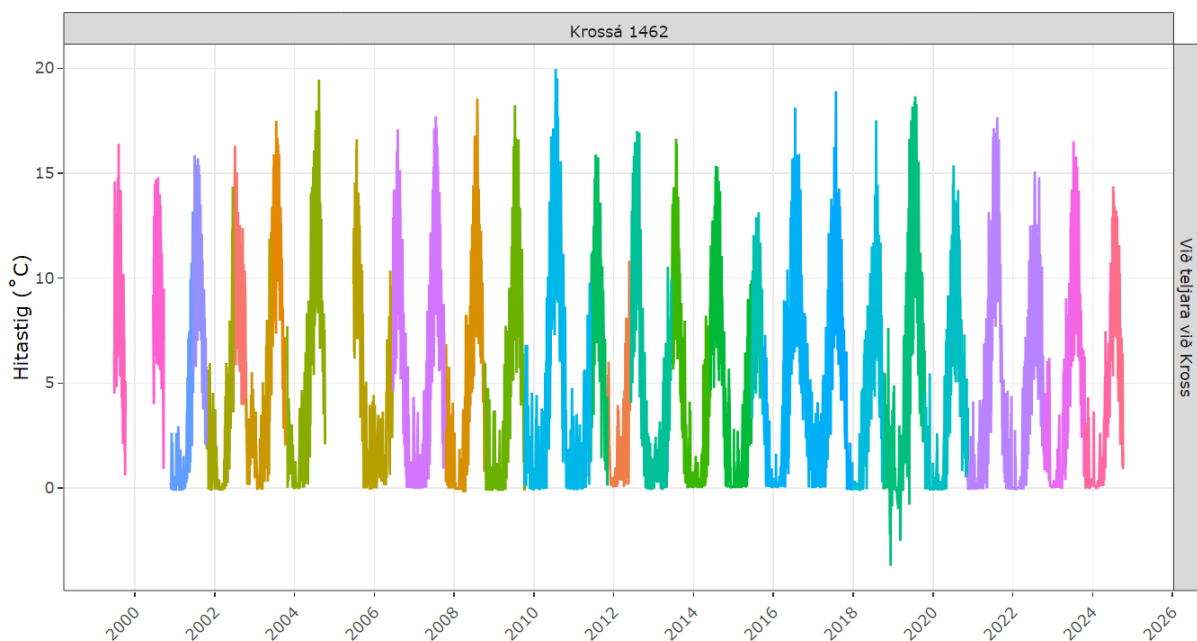
Hreistursýnum hefur samfelld verið safnað úr laxveiðinni í Krossá frá árinu 1990. Sýnum er safnað af hluta veiðinnar og hreisturflögur varðveittar í pappírsumslagi þar sem jafnframt eru skráðar upplýsingar um veiðidag, stærð laxa og kyn. Á rannsóknarstofu er afsteypu af völdum hreisturflögum þrykkt á plast og hreistrið síðan skoðað í víðsjá og rafræn mynd tekin af einni hreisturflögu. Hreisturmyndir eru þar næst myndgreindar í forritinu Fishalysis, þar sem aldur í ferskvatni og sjó er merktur inn á hreisturmynd, auk merkja um fyrri hrygningu. Þá var uppruna sýna skipt í náttúrulegan uppruna og eldisuppruna út frá seiðaaldri í fersku vatni, bakreiknaðri stærð gönguseiða og hreistursmynstri. Myndgreiningar á hreistursýnum veita upplýsingar um aldurssamsetningu göngunnar og þá klakárganga sem standa undir veiðinni hverju sinni. Þá er unnt með bakreikningi á

hreistri að mæla vöxt laxa í sjávardvöl þeirra sem gefur hugmynd um vaxtarskilyrði hverju sinni á fæðuslóðum laxins.

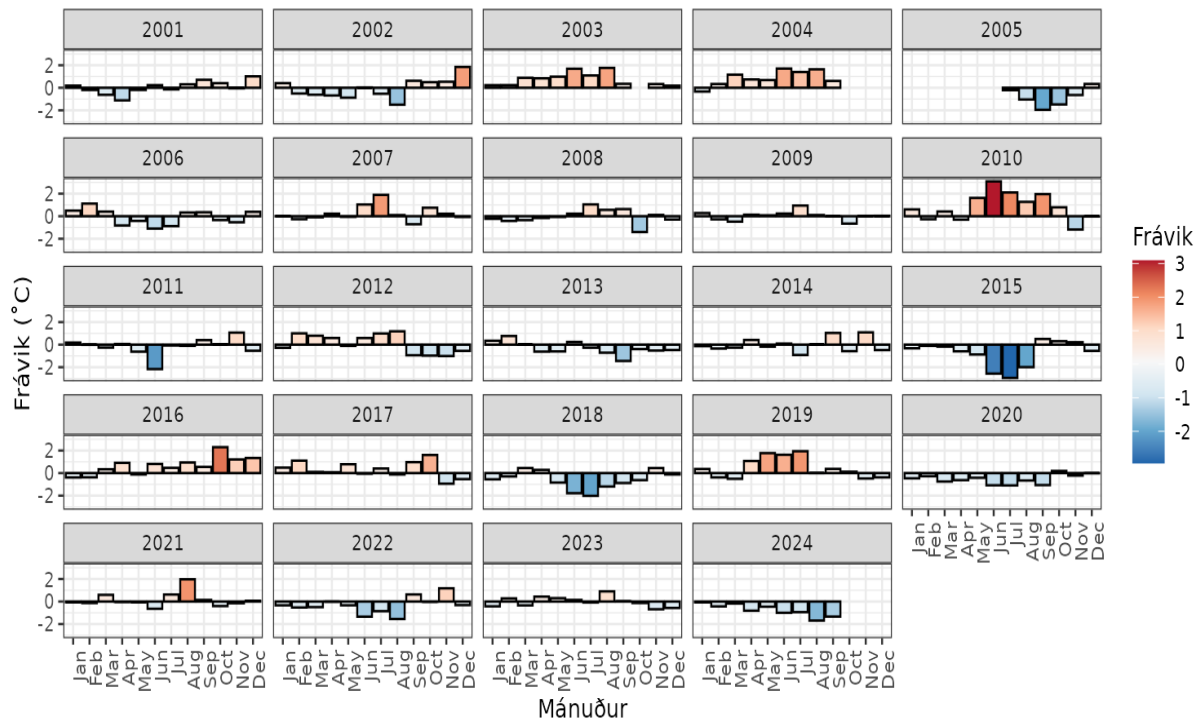
3 Niðurstöður

3.1 Vatnshiti

Vatnshiti Krossár sveiflast eftir árstíðum (3. mynd). Vatnshitinn fór oft niður að 0°C yfir köldustu vetrarmánuðina. Veturinn 2019 – 2020 fór vatnshiti nokkrum sinnum niður fyrir 0 og er líkleg skýring að ánni hafi verið veitt fram hjá teljaraprepi og að mælir hafi farið á þurrt á þeim tíma. Því var mælingum frá 11. október 2018 þegar fiskteljari var tekinn upp að 5. júní 2019 þegar teljari var aftur settur niður sleppt í frekari úrvinnslu. Hæstu gildi vatnshita sem mælst hafa yfir sumartímann eru á bilinu 13 – 20°C (3. mynd). Vatnshiti yfir árið er 4,1°C að meðaltali og varð lægstur 3,4°C árið 2015 en hæstur 5,0°C árin 2003 og 2010 (Viðauki 2). Vatnshiti árin 2003, 2004, 2007, 2010 og 2019 var yfir meðaltali tímabilsins. Köldustu árin í Krossá eru 2002, 2015 og 2018 og einnig eru árin 2020 – 2022 undir meðallagi (4. mynd). Árið 2024 var mjög kalt og allir sumarmánuðurnir frá maí til september voru undir langtíma meðaltali mánaða (4. mynd).



3. mynd. Vatnshiti í Krossá frá 25. júní 1999 – 7. október 2024. Samfelldar mælingar hófust 1. nóvember 2000 en sumarið var mældur árin 1999 og 2000. Mælingar glötuðust fyrir tímabilið nóvember 2004 til maíloka 2005.



4. mynd. Frávik meðalhita einstakra mánaða frá meðalhita viðkomandi mánaðar yfir tímabilið janúar 2001 til september 2024.

3.2 Stangaveiði

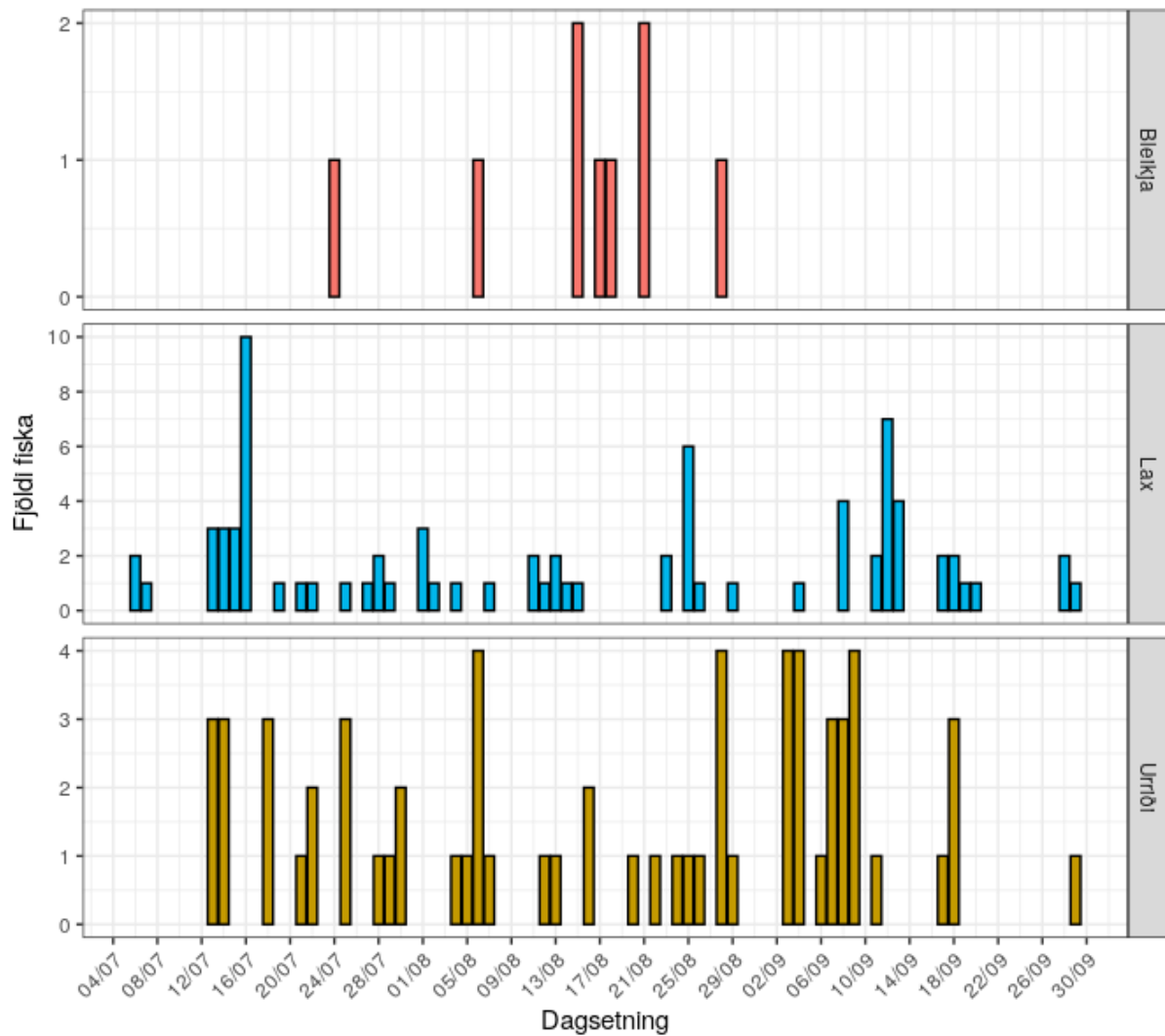
Árið 2024 voru skráðir í veiðibók alls 80 laxar, 9 bleikjur og 65 urriðar í stangveiði í Krossá. Smálaxar voru 74 og stórlaxar 6 (Tafla 1). Alls var 54 löxum (67,5%) sleppt, þar af 48 smálöxum (64,9 %) og 6 stórlöxum (100%). Einnig var 65,6% urriðans og 55,6% bleikjunnar sleppt.

Fyrstu laxarnir veiddust 6. júlí og sá síðasti 29. september. Laxveiðin dreifðist nokkuð jafnt yfir allt veiðitímabilið, 30 laxar í júlí, 23 í ágúst og 27 í september (5. mynd). Mesta laxveiðin var 16. júlí en þá veiddust 10 laxar (5. mynd). Fyrsta bleikjan veiddist þann 24. júlí og sú síðasta 28. ágúst og veiddust bleikjurnar aðallega í ágúst (8 bleikjur) (5. mynd). Fyrsti urriðinn veiddist 13. júlí og sá síðasti 29. september. Alls veiddust 19 urriðar í júlí, 21 í ágúst og 25 í september (5. mynd).

Tafla 1. Stangaveiði í Krossa á Skarðsströnd árið 2024, skipt eftir tegundum og sjávaraldri. Afli og hlutdeild (P) fiska sem var sleppt kemur fram.

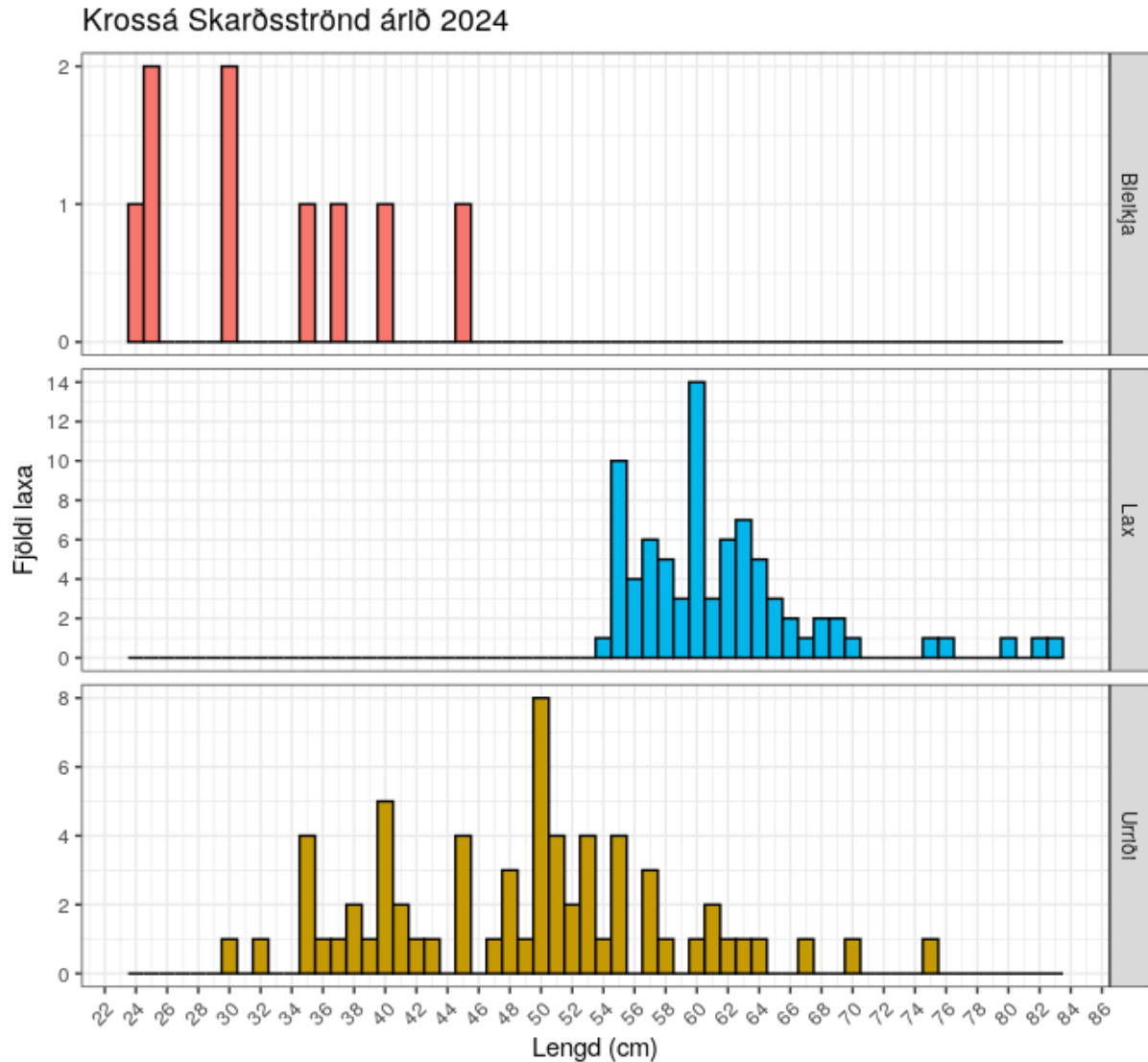
Tegund	Afli	Sleppt	Veiði	Sleppt (%)
Bleikja	4	5	9	55,6
Smálax	26	48	74	64,9
Stórlax	0	6	6	100,0
Lax alls	26	54	80	67,5
Urriði	25	40	65	61,5

Krossá Skarðsströnd árlö 2024



5. mynd. Fjöldi bleikju, laxa og urriða sem veiddist daglega í Krossá árið 2024.

Lengd bleikju var á bilinu 24 – 45 cm, lax mældist á bilinu frá 54 – 83 cm og urriðinn frá 30 -75 cm. Engin skörun kom fram í lengdardreifingu bleikju og lax, en töluverð skörun er á milli lax og urriða (6. mynd). Þannig mældust 18 urriðar á lengdarbili laxa í stangveiðinni 2024 (6. mynd).



6. mynd. Lengdardreifing bleikju, lax og urriða úr stangveiði í Krossá árið 2024.

Hængar voru ríkjandi meðal kyngreindra eins árs laxa eða 62,5% en hrygnur 37,5%. Áætluð meðalþyngd hænga var 2,54 kg en hrygna 2,37 kg. (Tafla 2). Kynjahlutfall stórlaxa var jafnt og var meðalþyngd hænga 5,2 kg og hrygna 4,63 kg (Tafla 2).

Tafla 2. Fjöldi laxa í veiðinni í Krossá 2024. Sýnd er áætluð og mæld meðalþyngd og meðallengd, auk áætlaðrar heildarþyngdar, eftir sjávaraldri (smálax/stórlax) og kyni (hrygna/hængur). Kynjahlutfall (P_kyn) eftir sjávaraldri er tilgreint (%).

Kyn	Fjöldi	Mæld_meðalþyngd	Áætluð_meðalþyngd	Mæld_meðallengd	Áætluð_meðallengd	Heildarþyngd	Kyn (%)
Smálax							
Hængur	45	3,20	2,54	60,93	60,93	114,17	62,5
Hrygna	27	2,67	2,37	59,48	59,48	64,00	37,5
Óþekkt	2		1,98	56,50	56,50	3,96	
Alls	74	3,00	2,46	60,28	60,28	182,13	
Stórlax							
Hængur	3		5,20	79,33	79,33	15,59	50,0
Hrygna	3		4,63	76,00	76,00	13,89	50,0
Alls	6		4,91	77,67	77,67	29,48	

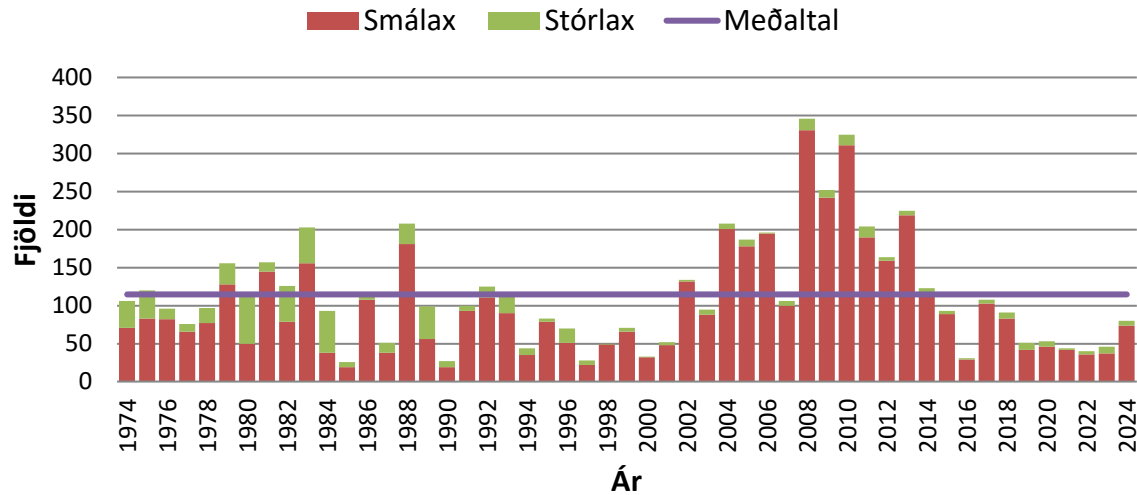
Bleikjuveiðin var aðallega á neðsta hluta árinna, en efsti veiðistaður hennar var í Neðri foss (nr. 100), en flestar bleikjur (3) veiddust í Klapparstreng (nr. 30). Laxveiðin dreifðist frá veiðistaðnum Tilraun (nr. 11) neðst í ánni en lax veiddist efst í Lúmskum (nr. 405) ofarlega í ánni. Flestir laxar (16) veiddust í Kvíastreng (nr. 50) skammt neðan við Þjóðveginn og laxveiðin dreifðist vel um alla ána (7. mynd). Urriðaveiðin dreifðist frá Vonarskarði (nr. 10) sem er neðsti skráði veiðistaður í Krossá en efst veiddist urriði í Kolflúð (nr. 320). Flestir urriðarnir veiðast á neðsta hluta Krossár, neðan við Þjóðveg en 49 urriðar veiddust á þessu svæði eða 75% urriðaveiðinnar. Sundurliðun veiðinnar á einstökum veiðistöðum kemur fram í Viðauka 3.

Krossá Skarðsströnd árið 2024

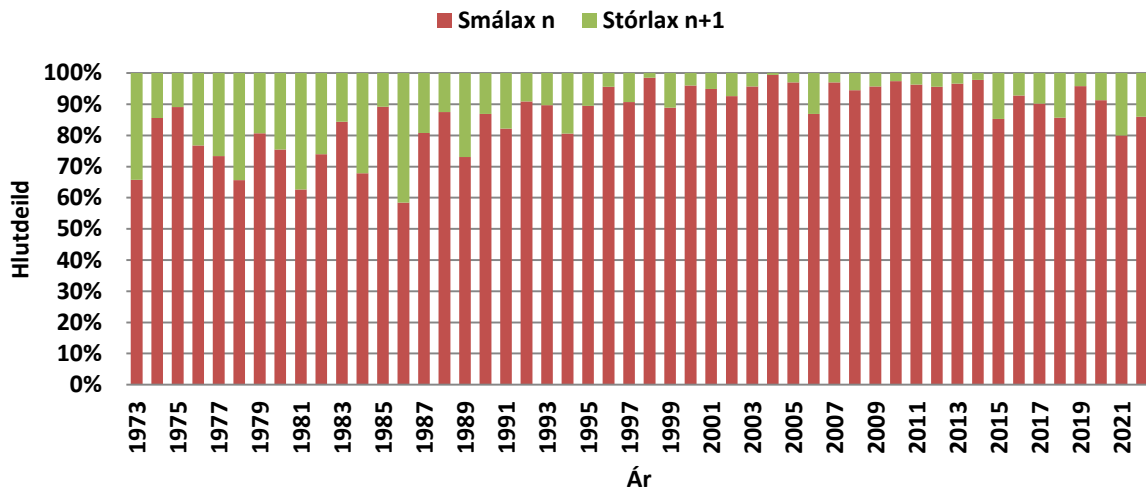


7. mynd. Veði eftir veiðistöðum og tegundum í Krossá árið 2024.

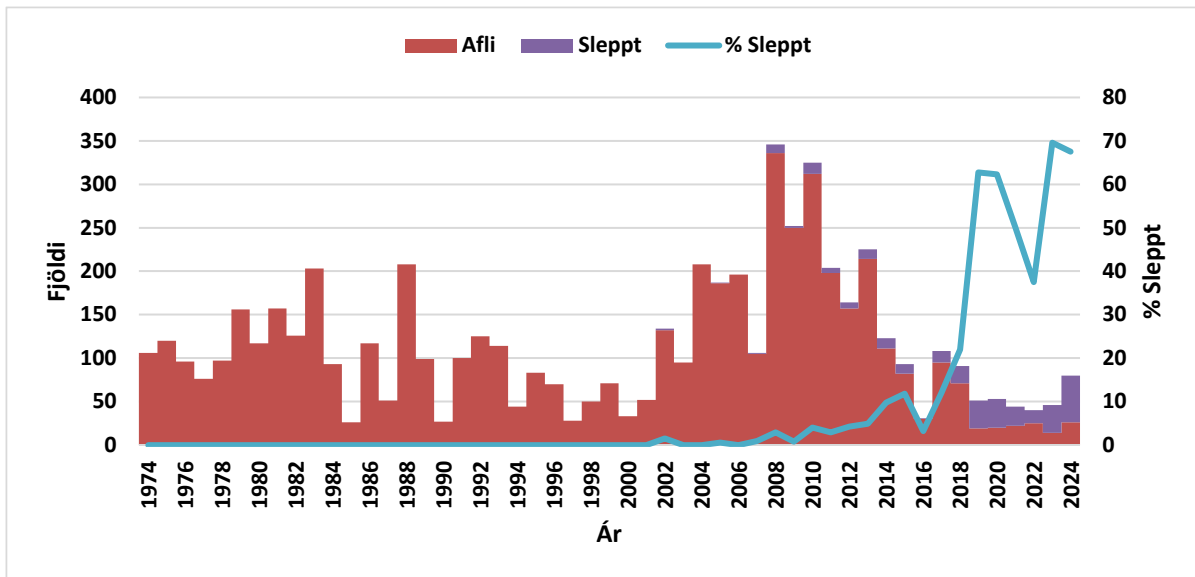
Laxveiðin í Krossá hefur verið undir meðaltali (115 laxar) síðustu níu árin eftir góðæristímabil frá 2002 – 2015. Síðustu 5 ár var laxveiðin um eða undir 50 löxum (8. mynd). Fjöldi og hlutdeild stórlaxa í Krossá var mun meiri áður fyrr eða fram á miðjan tíunda áratuginn en mjög lítil hlutdeild stórlaxa var næstu tuttugu árin. Frá 2015 hefur hlutdeild stórlaxa vaxið nokkuð (9. mynd). Á árunum fyrir 2019 var fáum löxum sleppt aftur eftir veiði (veitt og sleppt) en frá 2020 hafa 40 – 70% laxa verið sleppt (10. mynd).



8. mynd. Stangaveiði á laxi eftir sjávaraldri í Krossá 1974 – 2024. Meðalveiði tímabilsins er sýnd (fjólublá lína).

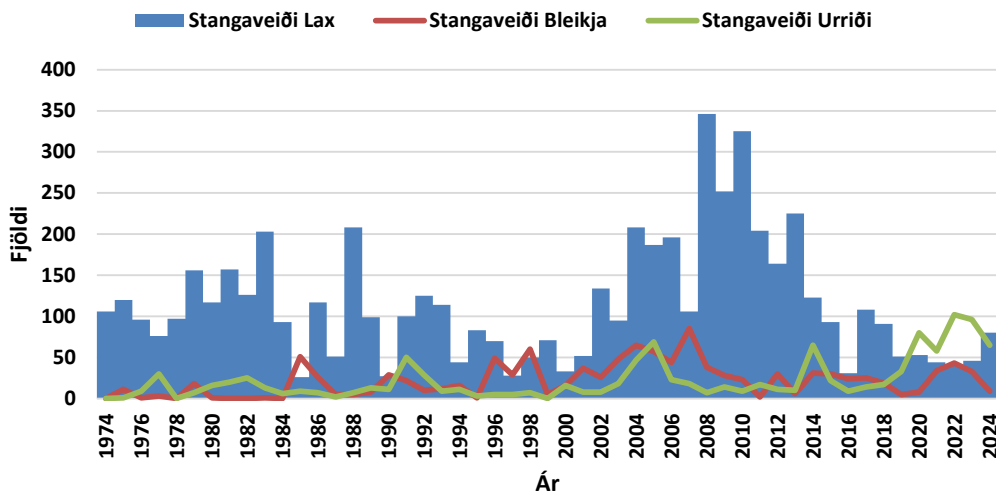


9. mynd. Hlutdeild smálaxa og stórlaxa í árgöngum gönguseiða í Krossá 1973 - 2021.



10. mynd. Laxveiðinni í Krossá 1974 –2024, skipt í fjölda landaðra fiska (rauð súla) og fjölda sem var sleppt (fjólublá súla). Hlutdeild sleppinga (%) er sýnd (blá lína).

Meðalveiði á laxi frá 1974 er 115 laxar en undanfarin ár hefur dregið mjög úr laxveiði og er hún 53 laxar að meðaltali frá 2020. Á sama tíma og dregið hefur úr stangaveiði á laxi undanfarin ár hefur veiði á urriða (sjóbirting) aukist. Meðalveiði frá urriða 1974 er 16 urriðar á ári, en frá 2020 er veiðin 80 urriðar að meðaltali. Veiðar á bleikju á sama tímabili hafa lítið breyst, en meðalveiði á bleikju frá 1974 er 22 bleikjur en 25 fiskar frá 2020 (11. mynd).



11. mynd. Þróun stangveiða á laxi, bleikju og urriða í Krossá 1974 – 2024.

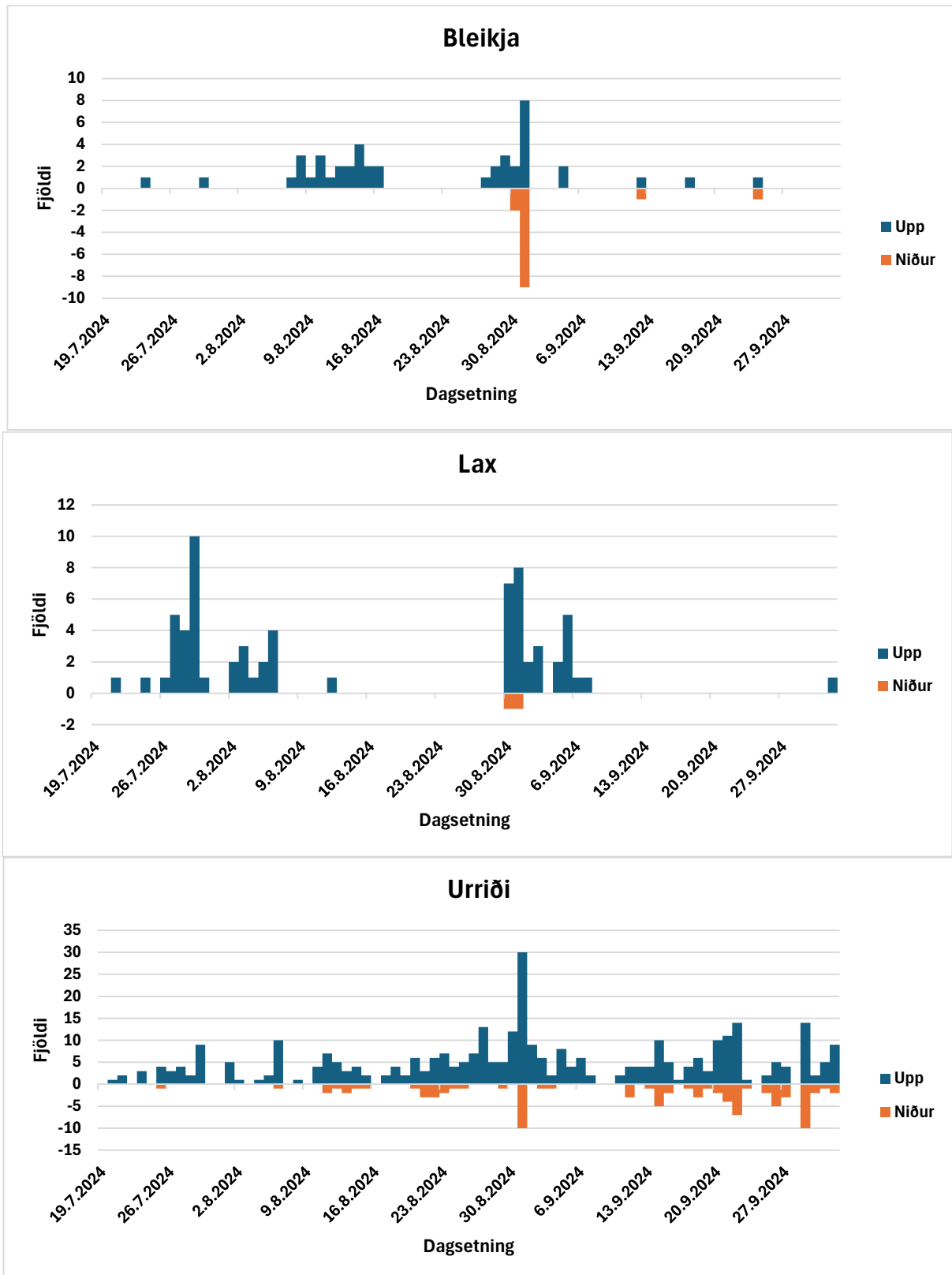
3.3 Fiskteljari

Fiskteljarinn í Krossá var virkur frá 19. júlí – 4. október 2024. Teljarinn náði því ekki fyrsta hluta göngunnar, en lax byrjar oft að ganga í Krossá eftir 20. júní, en veiðin hefst í byrjun júlí. Því er laxagangan (tafla 3) örugglega vanmetin 2024 en líklegt er talið að stærsti hluti urriða- og bleikjugöngunnar hafi verið talinn, en þessar tegundir ganga seinna í ferskvatn en laxinn.

Urriði (sjóbirtingur) var með flesta fiska í göngunni en alls gengu 253 urriðar upp fyrir teljarann (341 upp – 88 niður) (Tafla 3). Næst kom lax með 64 fiska (66 upp – 2 niður) og 31 bleikjur (44 upp – 13 niður). Meira flakk var þannig á urriða og bleikju en laxi (Tafla 3). Fyrsti laxinn gekk um teljarann þann 21. júlí og sá síðasti 2. október (12. mynd). Göngur urriða voru skráðar frá 20. júlí til 2. október og gengu flestir í ágúst en september var einnig öflugur göngumánuður (Tafla 3). Bleikjugöngur voru skráðar um teljarann frá 23. júlí og síðasta bleikjan gekk 24. september (12. mynd). Flestir urriðanna sem gengu virtust vera sjógengnir (sjóbirtingur) og sama á við um bleikjuna (sjóbleikja).

Tafla 3. Umferð fiska um fiskteljara í Krossá frá 19. júlí – 4. október 2024. Skráð eftir tegundum (upp, niður og nettó (upp mínus niður)).

Tímabil	Bleikja			Lax			Urriði		
	Upp	Niður	Samtals	Upp	Niður	Samtals	Upp	Niður	Samtals
19.7-31.7	2	0	2	23	0	23	28	1	27
1.8-31.8	37	11	26	28	2	26	156	30	126
1.9-30.9	5	2	3	14	0	14	143	54	89
1.10-4.10	0	0	0	1	0	1	14	3	11
Samtals	44	13	31	66	2	64	341	88	253



12. mynd. Dagleg nettógangna laxfiska (upp – niður) um teljara í Krossá frá 9. júlí – 2. september 2024. Göngur bleikja eru á efstu mynd, laxa í miðri og urriða neðst.

Tafla 4. Göngur fiska (fjöldi) um fiskteljara í Krossá 2024 og stangaveiðin, skipt í fiska sem er landað (afli) og sem er sleppt. Laxagangan er áætluð út frá þekktu veiðihlutfalli í Krossá 2019 – 2023 þar sem teljarinn komst ekki í notkun fyrr en 19. júlí (39,3% smálax og 41,2% stórlax).

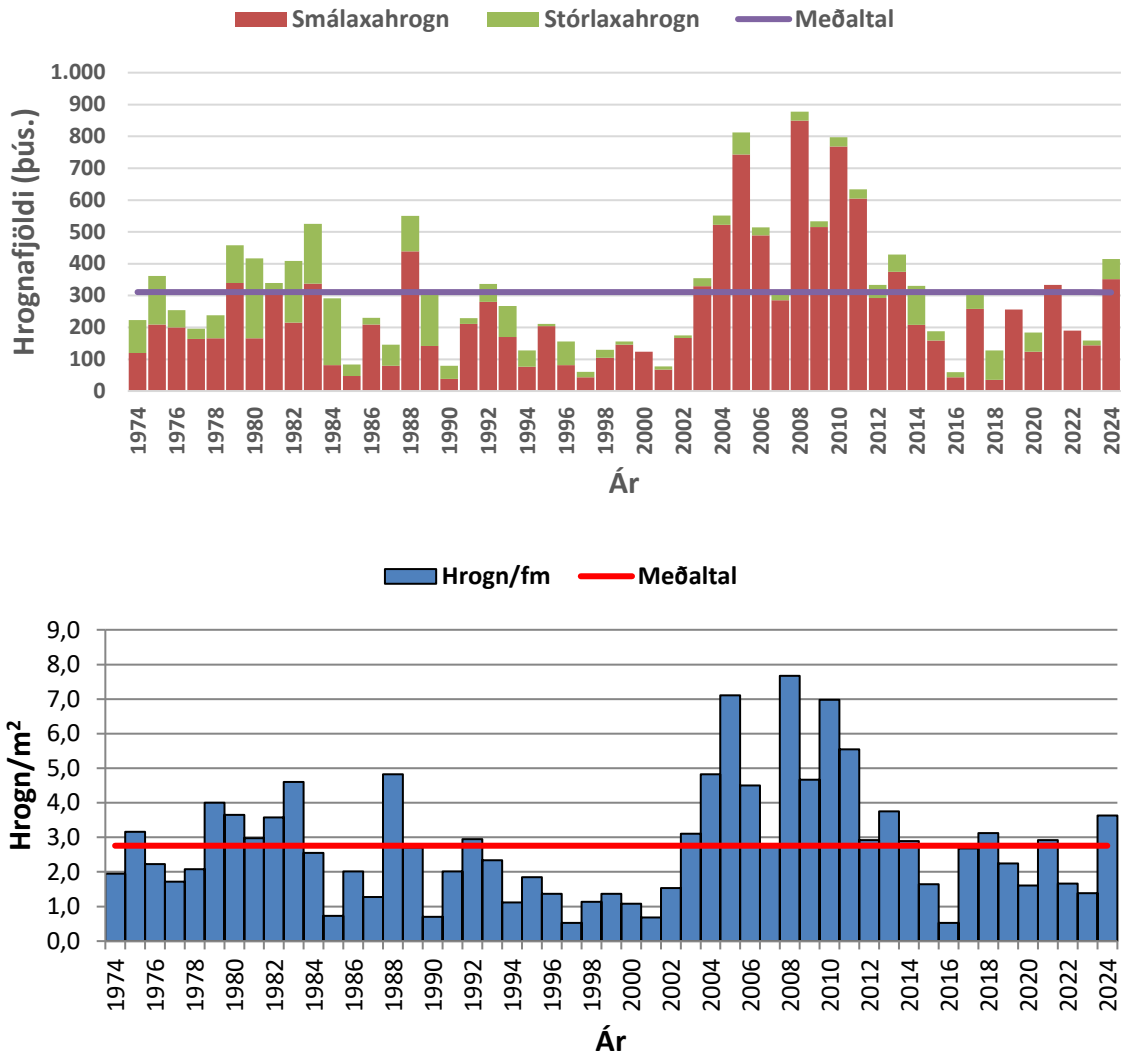
Fisktegund	Áætluð ganga	Ganga frá 19.07	Stangaveiðin 2024		
			Afli	Sleppt	Veiði
Lax	202	64	26	54	80
Smálax	188	62	26	48	74
Stórlax	14	2	0	6	6
Bleikja		31	4	5	9
Urriði		253	25	40	65

Laxagangan er áætluð 202 laxar og því hefur stór hluti laxagöngunnar verið genginn í Krossá áður en teljarinn komst í notkun þann 19. júlí (Tafla 4). Samkvæmt þessum forsendum höfðu 138 laxar verið gengnir í ána áður en teljarinn komst í notkun og því náðist aðeins að telja 32% laxagöngunnar sumarið 2024. Alls höfðu veiðst 24 laxar í stangveiðinni í Krossá áður en teljarinn var tengdur. Ganga urriða og bleikju er ekki áætluð en líklegt er að náðst hafi að telja mun stærri hluta göngunnar þar sem þeirra göngutími er einkum seinni hluta sumars. Engin bleikja og 9 urriðar höfði veiðst í stangveiði fyrir þann tíma er teljarinn var settur í samband.

Við yfirferð á myndböndum af löxum sem gengu upp fyrir teljarann frá 19. júlí 2024 varð ekki vart við laxa með útlitseinkenni sem bentu til eldisuppruna.

3.4 Hrygning

Árið 2024 var hrognafjöldi laxa í Krossá áætlaður 414.577 hrogn (3,6 hrogn/m²) (13. mynd). Hrognafjöldinn í Krossá frá 1974 er áætlaður að meðaltali 311.117 hrogn (2,8 hrogn/m²). Undanfarinn áratug hefur hrognafjöldinn verið 2,1 hrogn/m² að meðaltali eða langt undir langtíma meðaltali. Aðeins árin 2014, 2017 og 2021 hefur hrognafjöldinn náð meðaltali (13. mynd). Hrygningarmarkmið hafa verið skilgreind við 4,0 hrogn/m² í Krossá og aðgerðarmörk við 2,4 hrogn/m² (Sigurður Már Einarsson o.fl., 2020).



13. mynd. Áætlaður hrognafjöldi í Krossá tímabilið 1974 – 2024 (efri mynd) og hrognafjöldi/m² í Krossá fyrir sama tímabil (neðri mynd).

3.5 Seiðaathuganir

Allar laxfiskategundirnar (lax, urriði og bleikja) komu fram í seiðamælingum (Tafla 5, Tafla 6) en aðrar tegundir ferskvatnsfiska komu ekki fyrir. Alls komu fram fimm árgangar laxaseiða frá 0+ til 4+ (Tafla 5, 14. mynd) og þrír árgangar urriðaseiða (0+ til 2+) (Tafla 6, 15. mynd). Auk þess veiddust tvær ungleikjur á fjórða ári (3+), á stöð neðst í Krossá (Tafla 6).

Laxaseiði voru ríkjandi á öllum veiðistöðum nema á efstu stöðinni þar sem þéttleiki urriða og laxaseiða var jafn og sveiflaðist seiðavísitalan frá 2,0 seiðum/100 m² (stöð 4) upp í 35,7/100 m² (stöð 2), en heildarvísitala seiða mældist að meðaltali 19,4/100 m² (Tafla 5). Urriðaseiði komu fyrir á öllum stöðvum og mældist þéttleikavísitala þeirra að meðaltali 5,1 seiði/100m² á veiðistöðum og mestur var þéttleiki urriða á stöð 3. Bleikjuseiði komu einungis fyrir á stöð 6 (Tafla 6). Holdastuðull laxaseiða mældist 1,02 að meðaltali (0,96 – 1,06 eftir aldurshópum) og holdastuðull urriða 1,08 að meðaltali (1,06 – 1,11). Holdastuðull bleikju var 0,9 að meðaltali (Tafla 7).

Tafla 5. Vísitala þéttleika (fjöldi /100 m²) einstakra aldurshópa laxaseiða í seiðarannsóknum í Krossá 13. september 2024.

Rafveiði- stöð nr.	Svæði m ²	Lax					Samtals
		0+	1+	2+	3+	4+	
1	167	0,0	0,6	3,6	1,8	0,0	6,0
2	112	9,8	6,2	16,1	0,9	2,7	35,7
3	171	16,4	6,4	6,4	1,8	0,0	31,0
4	148	0,0	0,0	0,0	1,3	0,7	2,0
5	100	11,0	8,0	3,0	2,0	3,0	27,1
6	167	1,2	1,2	4,8	6,6	0,6	14,4
Meðaltal		6,4	3,7	5,6	2,4	1,2	19,4

Tafla 6. Vísitala þéttleika (fjöldi /100 m²) einstakra aldurshópa urriða- og bleikjuseiða í seiðarannsóknum í Krossá 13. september 2024.

Rafveiði- stöð nr.	Svæði m ²	Urriði				Bleikja	
		0+	1+	2+	Samtals	3+	Samtals
1	167	3,6	2,4	0,0	6,0	0,0	0,0
2	112	6,2	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0
3	171	9,4	1,8	0,6	11,7	0,0	0,0
4	148	0,0	0,0	0,7	0,7	0,0	0,0
5	100	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0
6	167	2,4	2,4	0,0	4,8	1,2	1,2
Meðaltal		3,6	1,1	0,4	5,1	0,2	0,2

Tafla 7. Holdastuðull laxfiska í Krossá eftir tegundum og aldurshópum 13. september 2024.

Ferskvatns - aldur ár	Bleikja			Lax			Urriði		
	K	Fj.	St.dev	K	Fj.	St.dev	K	Fj.	St.dev
0+				0,96	24	0,17	1,06	24	0,15
1+				1,05	29	0,08	1,11	11	0,07
2+				1,02	46	0,08	1,11	2	0,10
3+	0,9	2	0,01	1,05	22	0,08			
4+				1,06	8	0,08			
Samtals	0,9	2	0,01	1,02	129	0,11	1,08	37	0,13

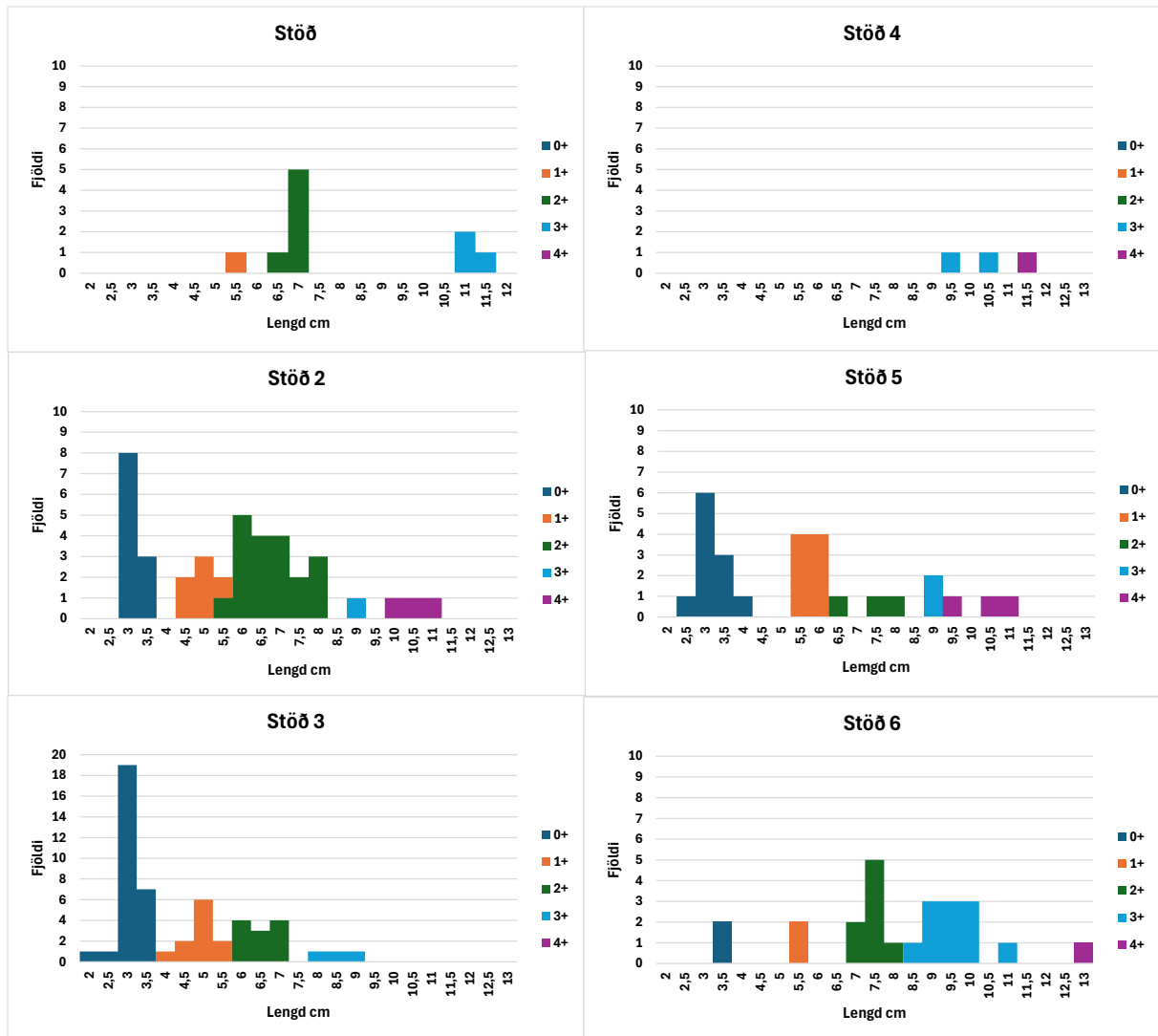
Meðallengdir einstakra aldurshópa laxaseiða voru 3,1 cm fyrir vorgömul seiði (0+), 5,2 cm fyrir 1+, 6,8 cm fyrir 2+ og 9,5 cm fyrir 3+ (Tafla 8). Laxaseiði á fimmta ári voru 10,8 cm að meðaltali (Tafla 8). Urriðaseiðin voru stærri en jafnaldra laxaseiði og reyndist meðallengd þeirra vera 3,9 cm hjá 0+ seiðum, 7,1 cm hjá 1+ og 9,9 cm hjá 2+. Tvær ungleikjur á fjórða ári veiddust, 19,8 cm að meðaltali (Tafla 8).

Tafla 8. Meðallengd mismunandi aldurshópa seiða í Krossá 13. september 2024. Laxaseiði (efst), urriðaseiði (miðja) og bleikjuseiði (neðst).

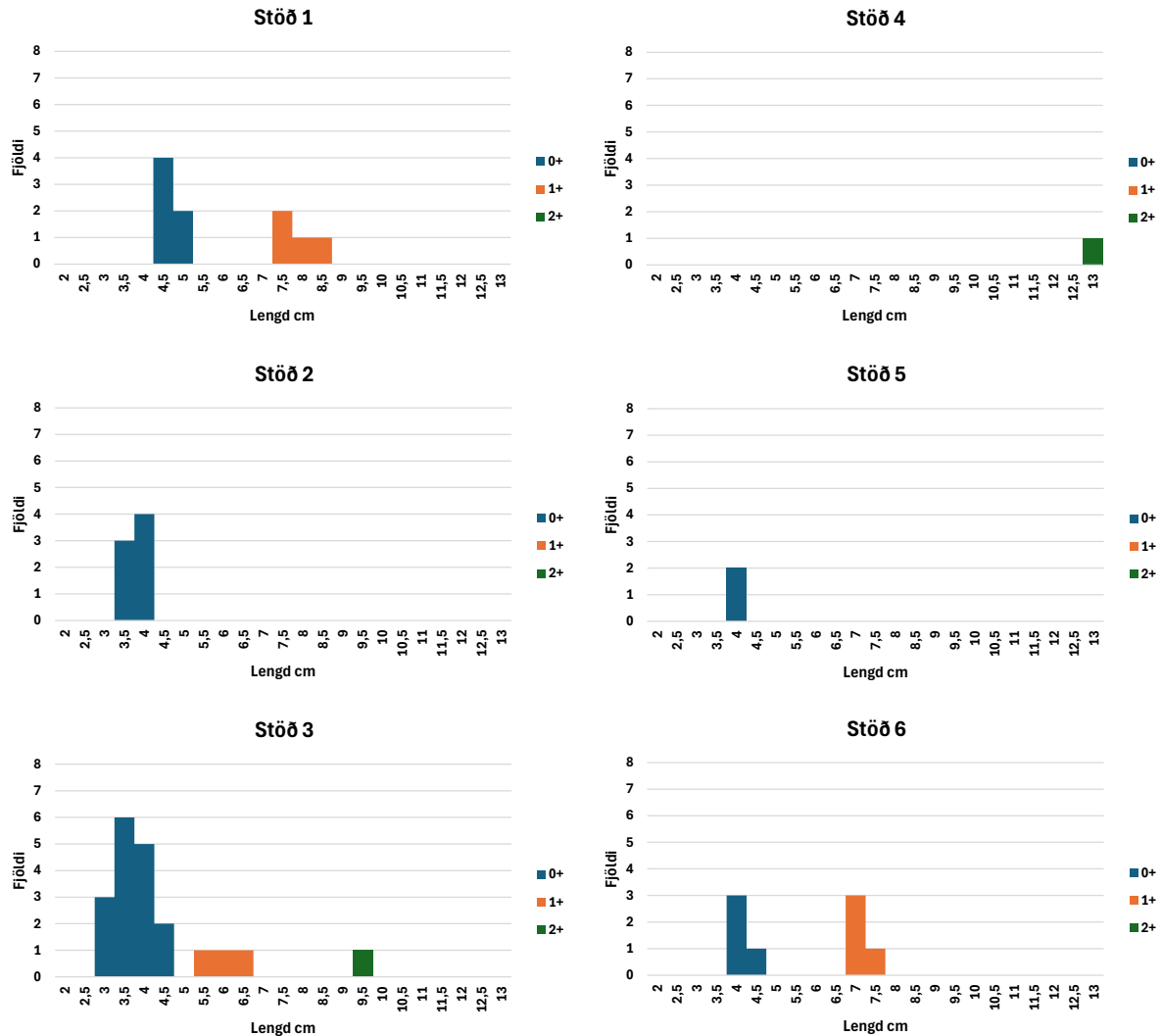
Stöð	Lax 0+			Lax 1+			Lax 2+			Lax 3+			Lax 4+			Fjöldi
	Ml.	Fj.	St.dev.	Ml.	Fj.	St.dev.	Ml.	Fj.	St.dev.	Ml.	Fj.	St.dev.	Ml.	Fj.	St.dev.	
1				5,5	1		6,9	6	0,26	11,1	3	0,21				10
2	3,1	11	0,26	5,0	7	0,29	6,7	18	0,73	9,1	1		10,5	3	0,70	40
3	3,1	28	0,27	4,9	11	0,37	6,6	11	0,41	8,4	3	0,45				53
4										10,1	2	0,57	11,5	1		3
5	3,2	11	0,38	5,7	8	0,27	7,3	3	0,57	10,3	2	0,90	10,3	3	0,91	27
6	3,7	2	0,00	5,7	2	0,07	7,4	8	0,31	9,5	11	0,68	12,8	1		24
Allar	3,10	52	0,31	5,20	29	0,48	6,8	46	0,64	9,5	22	0,93	10,8	8	1,07	157

Rafveiði- stöð nr.	Urriði 0+			Urriði 1+			Urriði 2+			Samtals
	Ml.	Fj.	St.dev.	Ml.	Fj.	St.dev.	Ml.	Fj.	St.dev.	
1	4,6	6	0,19	7,8	4	0,39				10
2	3,8	7	0,33							7
3	3,7	16	0,47	6,0	3	0,45	9,4	1		20
4							10,3	1		1
5							10,3	1		1
6	4,1	4	0,36	7,1	4					8
Allar st.	3,9	35	0,50	7,1	11	0,79	9,9	2	0,66	48

Rafveiði- stöð nr.	Bleikja 3+			Samtals
	Ml.	Fj.	St.dev.	
1				
2				
3				
4				
5				
6	19,8	2	0,78	2
Allar st.	19,8	2	0,78	2



14. mynd. Lengdar- og aldursdreifing laxaseiða í seiðarannsóknunum í Krossá 13. september 2024.

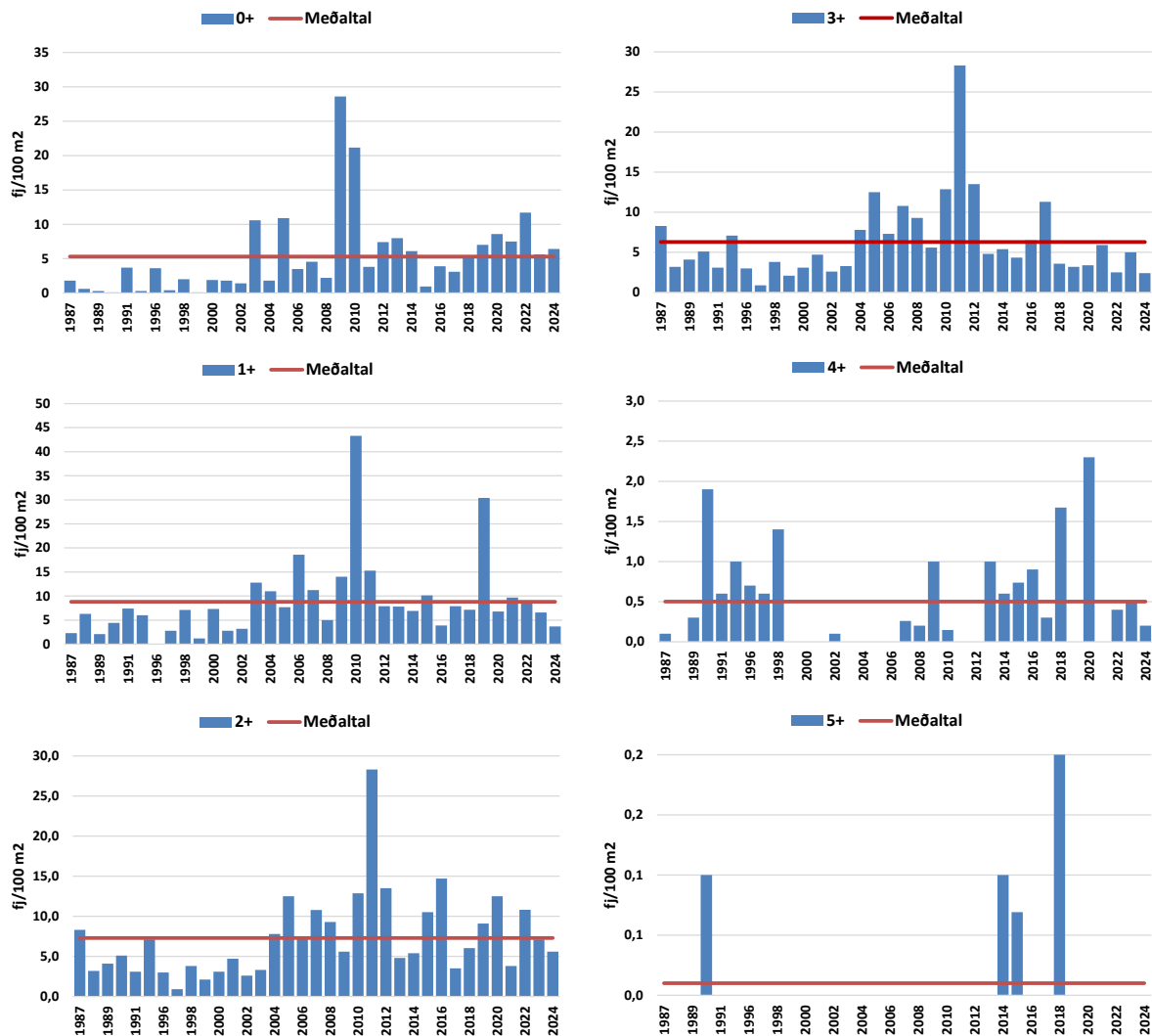


15. mynd. Lengdar- og aldersdreifing urriðaseiða í rafveiðum í Krossá 13. september 2024.

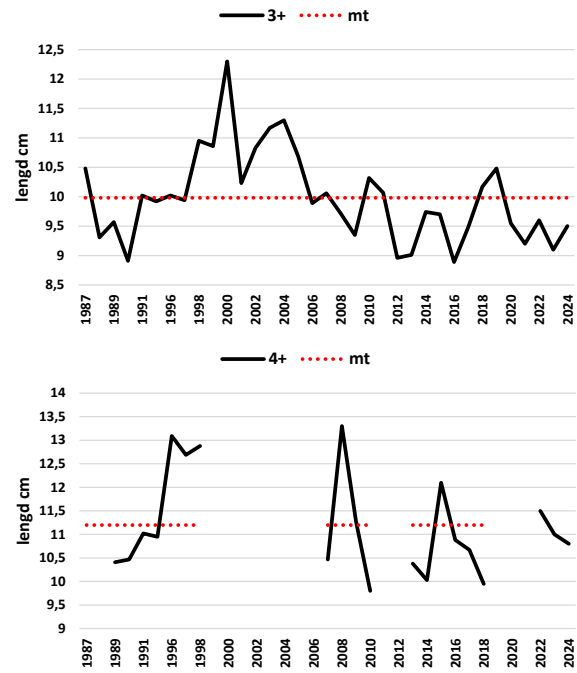
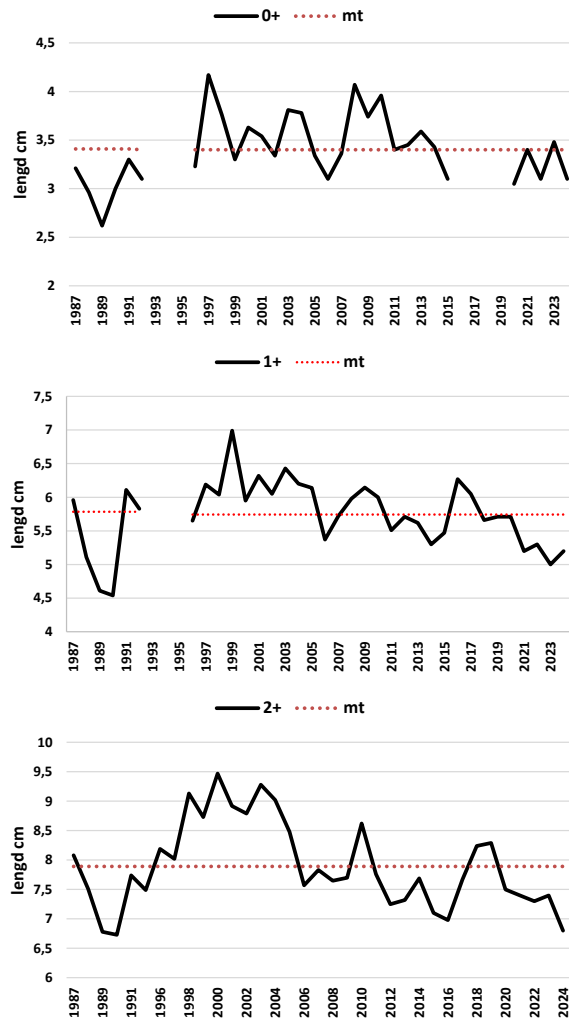
Seiðavísitala Krossár hefur verið vöktuð árlega frá árinu 1987, að undanskildum árunum 1993 – 1995 er rannsóknir lágu niðri (16. mynd, Viðauki 5). Mikill breytileiki hefur komið fram í þéttleika sumargamalla seiða (0+) í Krossá á þessu tímabili, en almennt mældist þéttleiki lítill fram yfir síðustu aldamót en jókst verulega eftir það og náði hámarki árin 2009 – 2010. Árin 2015 – 2017 mældist hann lítill en hefur aukist nokkuð árin 2019 – 2024 (17. mynd). Seiði á fyrsta ári (0+) eru oft mjög smá, sérstaklega í köldum árum, sem hefur áhrif á veiðni þeirra í seiðamælingum. Þéttleiki seiða í Krossá er því marktækari í seiðavísitölu 1+ seiða og eldri og við athugun á sambandi hrygningarstofns og nýliðunar í Krossá hefur því þéttleiki eins árs seiða verið notaður við matið. Vísitala eins árs seiða er nokkuð undir langtíma meðaltali frá 2016, utan klakárgangsins frá 2018 (1+ árið 2019) sem mældist öflugur þrátt fyrir að mælast illa á fyrsta sumri, sennilega vegna smæðar. Seiðavísitalan síðustu árin hefur mælst töluvert lægri en á árunum 2003 – 2011 og hefur því dregið úr seiðaframleiðslu Krossár undanfarin ár (16. mynd).

Meðallengdir laxaseiða endurspeгла skilyrði til vaxtar seiða á hverjum tíma (hitafar, fæðuframboð, samkeppni). Þannig voru meðallengdir afar breytilegar á þessu langa tímabili. Árið 2024 mældust allir árgangar langt undir langtíma meðaltali (17. mynd).

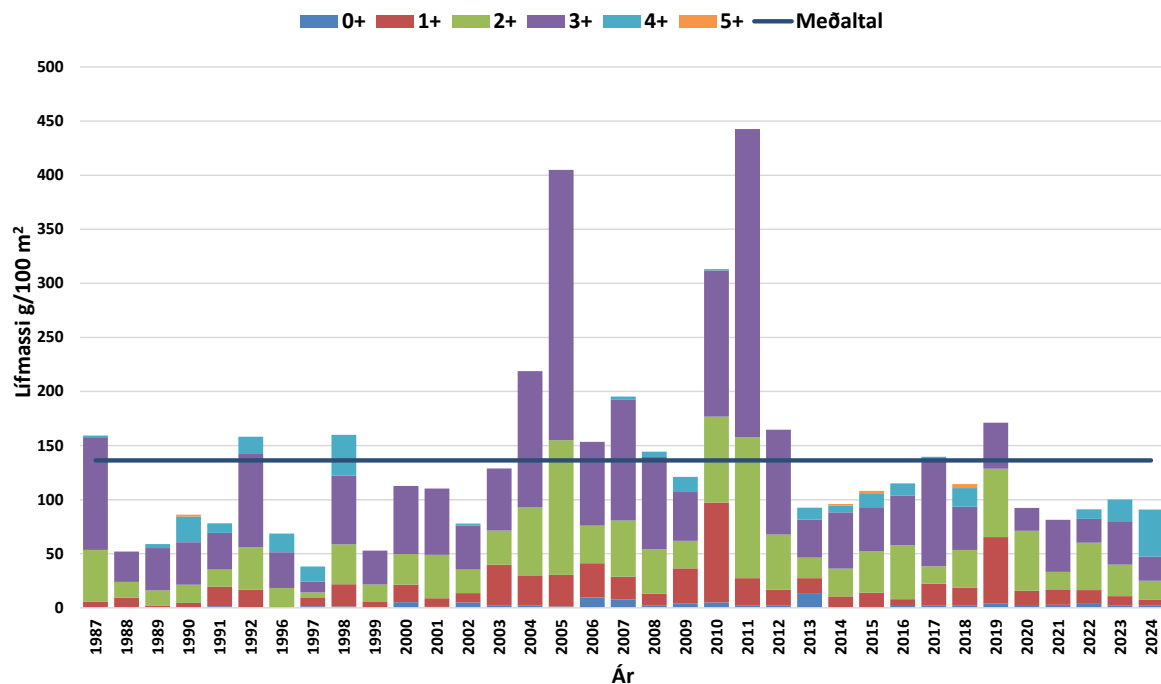
Vísitala lífmassa laxaseiða mældist 90,8 g/100 m² árið 2024 eða 35% undir langtíma meðaltali (136g/100²). Mestur hefur lífmassi laxaseiða mælst yfir 400 g/100 m² árin 2005 og 2011 (18. mynd). Árin 2020 – 2024 hafa öll mælst 30 – 35% undir langtíma meðaltali lífmassa laxaseiða í ánni.



16. mynd. Vísitala þéttleika laxaseiða (fj. seiða á hverja 100 m²) sýnd eftir aldurshópum í Krossá (1987 – 2024). Athuga að fjöldi á y-ás er breytilegur eftir aldurshópum og seiðaathuganir voru ekki gerðar árin 1993 – 1995.

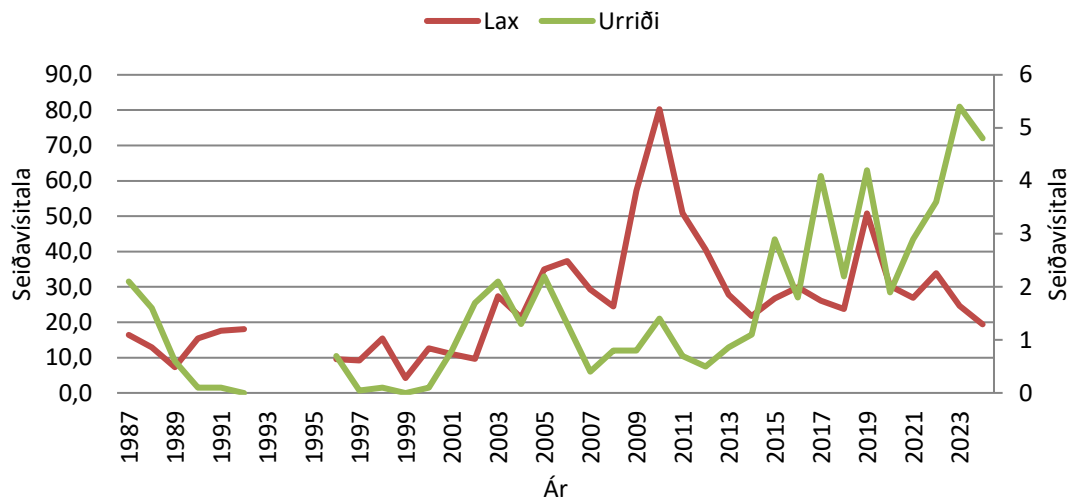


17. mynd. Meðallengdir laxaseiða eftir aldurshópum í Krossá tímabilið 1987 – 2024. Meðaltal tímabilsins er sýnt og ekki voru gerðar athuganir 1993 – 1995.



18. mynd. Vísitala lífmassa laxaseiða (g/100 m²) í Krossá 1987 – 2024. Meðaltal lífmassa er sýnt með lárétttri línu.

Mælingar á seiðavísitölu laxa- og urriðaseiða í Krossá sýnir vel að laxaseiði eru ríkjandi á búsvæðum Krossár, en þéttleiki urriðaseiða hefur farið hlutfallslega vaxandi undanfarinn áratug, en þéttleiki laxaseiða fer hlutfallslega minnkandi á sama tíma (19. mynd)



19. mynd. Samanlögð seiðavísitala allra aldurshópa lax og urriða í Krossá 1987 – 2024. Athugið mismunandi vægi Y – ása.

3.6 Hreistursýni

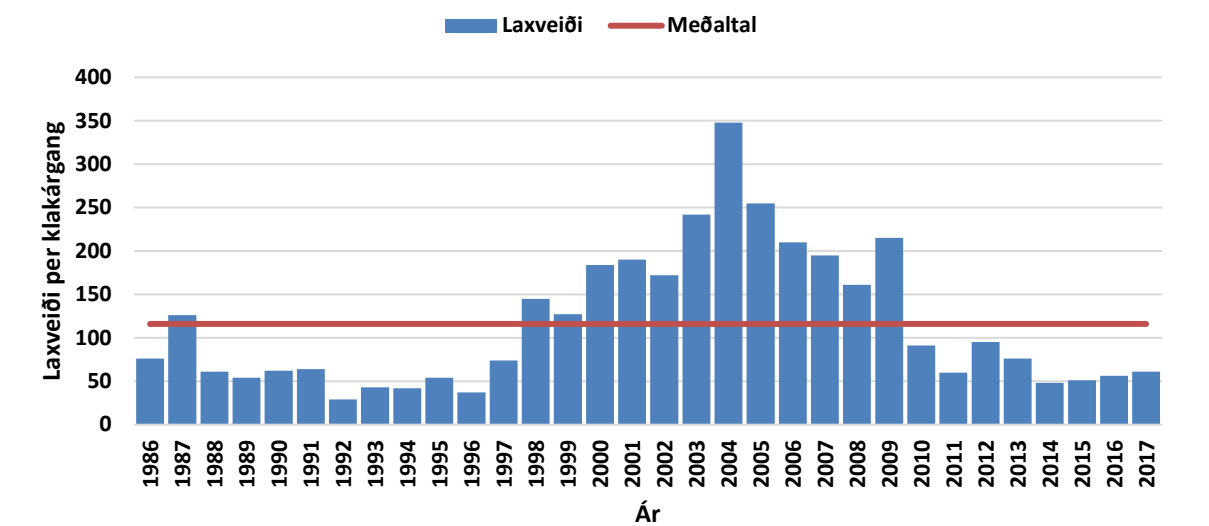
Alls voru aldursgreind 12 hreistursýni af laxi sem veiddist í stangaveiði 2024 sem er 15% af laxveiðinni (Tafla 9). Af þessum sýnum voru 12 á sinni fyrstu hrygningargöngu í ána (10 smálaxar) en auk þess tveir hængar af smálaxastærð (63 og 64 cm) á sinni annarri hrygningargöngu. Ferskvatnsaldur var á bilinu 3 – 4 ár (Tafla 9) og meðalferskvatnsaldur laxanna 3,6 ár ($\pm SD=0,51$) (Tafla 10).

Tafla 9. Ferskvatns- og sjávaraldur laxa samkvæmt hreistursýnum úr stangveiði í Krossá 2024 (Hæ: hængar, Hr: hrygnur).

Fyrsta hrygningarganga							Endurtekin hrygning			Fjöldi	%	
Aldur	1 ár í sjó				2 ár í sjó			2 ár í sjó eða lengur				
	Hæ	Hr	Óvist	Alls	Hæ	Hr	Alls	Hæ	Hr			Alls
3	3	2		5			0			0	5	41,7
4	3	1	1	5			0	2		2	7	58,3
5				0			0			0	0	0,0
Fjöldi	6	3	1	10	0	0	0	2	0	2	12	
%	83,3				0,0			16,7			0,0	100

Tafla 10. Fjöldi, ferskvatnsaldur og bakreiknuð lengd (cm) laxa (1. hrygningarganga) í hreistursýnum úr laxveiðinni á vatnasvæði Krossár 2024.

Sjávaraldur ár	Fjöldi n	Ferskvatns- aldur ár	Bakreiknuð lengd æviskeiðs cm			Lengd cm
			Gönguseiði	1 ár í sjó	2 ár í sjó	
1	10	3,5	13,6	44		60
2	0					
Samtals	10	3,5	13,6	44		60



20. mynd. Endurheimtur klakárganga í laxveiði byggt á hreistursýnum úr Krossá.

Laxveiðinni var skipt á einstaka klakárganga samkvæmt hlutdeild þeirra í hreistursýnum (20. mynd). Algengast var að laxar gangi til sjávar 3 – 4 ára að aldri og væru 1 – 2 ár í sjó. Með árlegri söfnun hreistursýna má þannig meta framlag hvers árgangs í veiðinni hverju sinni. Hjá klakárgöngum á tímabilinu 1986 – 2017 skilar hver einstakur klakárgangur að meðaltali 116 löxum inn í veiðina, en mikill breytileiki kemur fram í endurheimtum einstakra árganga. Þannig skilaði klakárgangur 1992 eingöngu

29 löxum, en mestu heimtur hafa orðið hjá klakárgangi 2004, sem skilaði 348 löxum í veiðinni (20. mynd). Endurheimtur klakárganga í Krossá voru mjög góðar hjá árgöngum 1998 – 2009, en fyrir og eftir þann tíma eru endurheimtur einstakra klakárganga mun lakari og langt undir meðalendurheimtum klakárganga í veiðinni (20. mynd).

4 Umræður

Miklar sveiflur hafa komið fram í laxgengd og laxveiði í Krossá undanfarna áratugi. Atlantshafslax hrygnir og elst upp fyrstu árin í ferskvatni þar sem algengast er að sjógönguseiði gangi fyrri hluta sumars til sjávar eftir 2 – 5 ára ferskvatnsdvöl þar sem seiðin eru að meðaltali 11 – 13 cm. Síðan tekur við sjávardvöl á beitarsvæðum í sjó í 1 – 2 ár fram að kynþroska er laxinn snýr aftur í heimaána til hrygningar (Guðni Guðbergsson ofl., 2021). Laxinn hefur verið ríkjandi tegund í stangaveiði í Krossá í hálfa öld (115 laxa meðalveiði) meðan að veiði á urriða og bleikju hefur verið um fjórðungur af heildarveiði á sama tíma.

Samband hrygningar og nýliðunar hefur verið skoðað fyrir Krossá (Sigurður Már Einarsson ofl., 2020). Samband hrygningar og seiðapétteleika (1+ og 2+) sýna skýr tengsl þessara þátta þar sem líkur á góðri nýliðun aukast með aukinni hrygningu þar sem hrygningarmarkmið er skilgreint við 4,0 hrogn/m² og aðgerðamörk við 2,43 hrogn/m². Í kjölfar lægðar í laxveiði undanfarinn áratug hefur hrognapétteleiki flest ár verið undir aðgerðamörkum undanfarinn áratug og Krossá hefur ekki náð hrygningarmarkmiði á þessu tímabili. Þá hefur seiðapétteleiki 1+ og 2+ laxaseiða verið 5 sinnum undir aðgerðamörkum á fyrrnefndu tímabili. Mörg köld sumur hafa komið fram undanfarinn áratug t.d. árin 2015, 2018, 2020 og 2024 en hlý sumur hafa einnig komið fram, t.d. árið 2018 og 2019. Vatnshiti hefur m.a. áhrif á efnaskiptahraða laxfiska og þar með vöxt þeirra. Á sama tíma og vatnshiti hefur lækkað í Krossá hafa meðallengdir einstakra aldurshópa minnkað í Krossá þar sem flest ár hafa verið undir langtíma meðaltali árganga. Minnkandi vöxtur í ferskvatni getur lengt dvalartíma í ánni og á þann hátt aukið afföll í ferskvatnsdvöl. Í samanburði á hitaþoli laxfiska, en hitafar hefur áhrif á afföll, fæðunám og vöxt, þá er laxinn hitakærustur, en þar á eftir kemur urriði og síðan bleikja sem er kuldakærust þessara tegunda (Elliott&Elliott, 2010). Í vöktun á vísitölu seiðapétteleika á stofnum laxfiska í Krossá kemur glögglega fram að seiðavísitala laxa fer minnkandi undanfarinn áratug en á sama tíma fer urriða fjölgandi. Hér er bent á að framleiðsla urriðaseiða er líklega meiri en fram kemur í vísitölumælingum á seiðapétteleika þar sem mælingar eru gerðar á stöðvum sem á sínum tíma voru valdar m.t.t. hentugra búsvæða fyrir lax og stofnstærð urriða getur þannig verið vanmetin. Þessi þróun gerist á sama tíma og lægð kemur fram í laxveiðinni en veiði á urriða (sjóbirting) hefur aukist mikið, einkum undanfarin 5 ár. Þetta á einnig við um bleikju sem er mjög sjaldgæf í vöktunarmælingum í Krossá, en stofnstærð bleikju kann að vera vanmetin á sama hátt og urriðinn, þar sem bleikju er fremur að finna á fingerðari botni en lax og í minni straum. Líklegasta skýringin á þessari þróun er að í kjölfar lægðar í laxgengd og minnkandi hrygningar laxa hafi urriði náð sterkari stöðu á búsvæðum Krossár. Þessar tvær tegundir nýta mjög svipuð búsvæði til hrygningar– og seiðauppeldis og keppa því um hentug hrygningar– og uppeldissvæði. Lax er sterkari á seiðastigi í miklum straum en urriði hefur yfirhöndina þar sem straumur er lítill, t.d. meðfram bökkum. Mörg dæmi eru um að þegar góð tímabil koma í laxgengd þá lætur urriðinn undan síga, en honum getur síðan vegnað betur þegar laxgengd er í lægð. Heimildir eru um að Krossá hafi verið sjóbirtingsá áður en laxaræktun hóst í ánni á sjöunda áratugnum (Jón Bjarnason, 1998).

Umhverfi sjávar er annar lykilþáttur í laxgengd hverju sinni. Undanfarinn áratug hafa miklar sveiflur einkennt laxgengd á Vesturlandi, þar sem veruleg lægð hefur komið fram í laxgengd og veiði. Rannsóknir á vexti laxa í sjávardvöl þeirra, m.a. í Norðurá í Borgarfirð, Langá á Mýrum og Þverá í Borgarfirði hefur sýnt að sjávarvöxtur laxa úr þessum ám fylgir samskonar mynstri á milli ára, þar sem mjög slakur vöxtur hefur komið fram sum árin (2012, 2014, 2016, 2019, 2021) en góður vöxtur önnur

ár t.d. 2013 og 2015. Hámarktæk tengsl hafa komið fram á vexti unglaxa í sjávardvöl við veiði smálaxa árið eftir á þann hátt þegar laxinn hefur vaxið vel í hafi eru göngur og veiði betri en þegar vöxtur er slakur (Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson, 2021). Mælingar á endurheimtum merktra sjógönguseiða í Elliðaánum sýna þannig mjög breytilegar endurheimtur úr sjó sem fara niður í 5% í lélegum árum en allt upp í 20% þegar skilyrðin eru hvað best (ICES, 2021). Talið er að laxar frá ám á Vesturlandi gangi á beitarsvæði í Irmingerhafinu suðvestan við Ísland (Sigurður Guðjónsson o.fl., 2015). Komið hafa fram góð tengsl við sjávarhita júlímánaðar við smálaxagengd ári síðar í ám á Vesturlandi (Jóhannes Guðbrandsson og Sigurður Már Einarsson, frétt á heimasíðu Hafrannsóknastofnunar, 12. maí 2021) og skýrir sjávarhitinn á þessu svæði um 50% af breytileika í smálaxaveiði á Vesturlandi.

Vöktun laxfiskastofna í Krossá hefur nú staðið yfir frá árinu 1998 og var búnaður endurbættur 2018 með myndavélarþeljar, en Krossá er nú hluti af vöktunarneti áhættumats Hafrannsóknastofnunar vegna uppbyggingar sjókvíaeldis á Vestfjörðum og Austfjörðum. Nýr steinsteyptur þröskuldur var tekinn í notkun vegna stofnstærðarmats í Krossá og er vonast til að mannvirkið ráði betur við flóð í ánni og geri talningar öruggari. Enginn eldislax var greindur við yfirferð myndbanda í Krossá 2024, en töluvert af laxi var þegar genginn í ána er teljarinn var tekinn í notkun og talningin því ómarktæk. Auk teljaravöktunar eru tekin erfðasýni af laxaseiðum í Krossá og af sýnatökum árið 2020 reyndust 3% sýna vera fyrstu-kynslóðar (F1) blendingar (Leó Alexander Guðmundsson o.fl., 2023). Einnig voru tekin 21 sýni árið 2021 og reyndust þau öll náttúruleg (Leó A. Guðmundsson, munnlegar upplýsingar). Erfðablöndun villtra laxa getur breytt erfðasamsetningu náttúrulegra stofna (Fleming o.fl., 1996), leitt af sér breytingar á lífssögulegum þáttum (Bolstad o.fl., 2017) og jafnvel valdið hnignun þeirra.

Ráðgjöf

Veiðistjórnun í Krossá er með ágætu móti og hlutfall veiða og sleppa hefur aukist í ánni. Lagt er til að haldin verði skrá yfir nýtingu stangardaga í Krossá þannig að tölfræði yfir sókn í ána (veiðiálag) liggi fyrir.

Hafrannsóknastofnun leggur til að vöktunarrannsóknir verði gerðar með svipuðum hætti og undanfarin ár (vatnshitamælingar, seiðarannsóknir, fisktalning). Lagt er til að aukið átak verði gert í söfnun hreistursýna til að styrkja athuganir á aldri og vexti Krossárlaxa. Þá er bent á að með greiningu á DNA í hreistursýnum má greina erfðablöndun í hreistrinu. Rétt er að benda á að hreisturtaka af laxi sem sleppt er í veiði er vel framkvæmanleg þótt huga þurfi vel að góðri meðferð á fiskinum.

Þakkarorð

Höfundar vilja þakka Veiðifélagi Krossár fyrir mikla aðstoð, sérstaklega Símoni Sigurpálssyni formanni sem bar hitann og þungann af byggingu nýs þröskuldar við ána. Ingi Rúnar Jónsson veitti ómetanlega aðstoð við val á staðsetningu og hönnun á nýjum teljaraþröskuldi. Sigurður Óskar Helgason las yfir skýrsluna í handriti og er honum þakkaður vandaður yfirlestur.

Heimildir

- Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson. (2021). Vöktun laxastofna á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 2020. Hafrannsóknastofnun. HV 2021-08. 27 bls.
- Bagenal, T.B. and Tesch, F.W. (1978). Age and Growth bls. 101-136. Í: IBP Handbook No 3. Methods for Assessment of Fish Production in Fresh Waters, T. Bagenal (ritstj.). Blackwell Scientific Publications. Oxford. Þriðja útgáfa.
- Bolstad, G.H., Hindar, K., Robertsen, G., Jonsson, B., Sægvog, H., Diserud, O.H., Fiske, P., Jensen, A.J., Urdal, K., Næsje, T.F., Barlaup, B.T., Florø-Larsen, B., Lo, H., Niemelä, E. og Karlsson, S. (2017). Gene flow from domesticated escapes alters the life history of wild Atlantic salmon. *Nature Ecology & Evolution*, 1: 0124.
- Elliott J.M. and Elliott J.A. (2010). Temperature requirements of Atlantic salmon *Salmo salar*, brown trout *Salmo trutta* and Arctic charr *Salvelinus alpinus*: predicting the effects of climate change. *Journal of Fish Biology* 77, 1793-1817. doi:10.1111/j.1095-8649.2010.02762.x
- Fleming, I.A., Jonsson, B., Gross, M.R., og Lamberg, A. (1996). An Experimental Study of the Reproductive Behaviour and Success of Farmed and Wild Atlantic Salmon (*Salmo salar*). *Journal of Applied Ecology*, 33: 893 –905.
- Guðmunda Björg Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson. (2024). Lax- og silungsveiði 2023. Salmon, trout and charr catch statistics 2023. Haf- og vatnarannsóknir./Marine and Freshwater Research in Iceland. HV 2024-27. 39 bls.
- Guðni Guðbergsson, Hlynur Bárðarson, Ingi Rúnar Jónsson, Sigurður Már Einarsson og Magnús Jóhannsson. (2021). Göngufiskar, Í Guðmundur J. Óskarsson (ritstj.), Staða umhverfis og vistkerfa í hafinu við Ísland og horfur næstu áratuga. Haf – og vatnarannsóknir, HV 2021-14. Bls: 42-49.
- ICES. (2021). Working group on North Atlantic Salmon (WGNAS). ICES Scientific Reports. 3:29. 407 pp. <https://doi.org/10.17895/ices.pub.7923>
- Jón Bjarnason. (1998). Krossá á Skarðsströnd. Veiðistaðalýsing. Veiðimaðurinn 54. ár nr. 156 júní 1998. 68 – 70.
- Leó Alexander Guðmundsson, Ragnhildur Þ Magnúsdóttir, Sten Karlsson, Hlynur Bárðarson, Ingerid Julia Hagen, Áki Jarl Láruson, Sæmundur Sveinsson, Davíð Gíslason og Ken Glover. (2023). Erfðablöndun villts íslensks lax (*Salmo salar*) og eldislax af norskum uppruna/Hybridization between wild Icelandic salmon (*Salmo salar*) and farmed salmon of Norwegian origin. Haf – og vatnarannsóknir HV 2023-25. 74 bls.
- Ragnar Jóhannsson, Sigurður Guðjónsson, Agnar Steinarsson og Jón Hlöðver Friðriksson. (2017). Áhættumat vegna mögulegrar erfðablöndunar milli eldislaxa og náttúrulegra laxastofna á Íslandi. Haf- og vatnarannsóknir. HV 2017-027. 38 bls.
- Sigurjón Rist. (1990). Vatns er þörf. Bókaútgáfa Menningarsjóðs, Reykjavík 248 bls.
- Sigurður Guðjónsson, Sigurður Már Einarsson, Ingi Rúnar Jónsson and Jóhannes Guðbrandsson. (2015). Marine feeding areas and vertical movements of Atlantic salmon (*Salmo salar*) as inferred from recoveries of data storage tags. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 72: 1-12
- Sigurður Már Einarsson. (1987). Rannsókn á laxastofni Krossár á Skarðsströnd. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/87022. 8 bls.
- Sigurður Már Einarsson. (1988). Krossá á Skarðsströnd. Fiskirannsóknir 1988. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/88022X. 5 bls.

- Sigurður Már Einarsson. (1990a). Krossá á Skarðsströnd. Fiskirannsóknir 1989. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/90002X. 9 bls.
- Sigurður Már Einarsson. (1990b). Krossá á Skarðsströnd 1990. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/90014X. 8 bls.
- Sigurður Már Einarsson. (1991). Laxastofn Krossár á Skarðsströnd. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/91028X. 11 bls.
- Sigurður Már Einarsson. (1995). Krossá á Skarðsströnd. Fiskirannsóknir 1994. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/95006X. 6 bls.
- Sigurður Már Einarsson. (1999a). Samantekt rannsókna á fiskstofnum Krossár á Skarðsströnd. Veiðimálastofnun Vesturlandsdeild. Skýrsla. VMST-V/99010. 29 bls.
- Sigurður Már Einarsson. (1999b). Krossá á Skarðsströnd 1999. Seiðabúskapur og göngur laxfiska. Veiðimálastofnun Vesturlandsdeild. Skýrsla. VMST-V/1999015. 16 bls.
- Sigurður Már Einarsson. (1999c). Búsvæði laxfiska í Krossá á Skarðsströnd. Veiðimálastofnun Vesturlandsdeild. Skýrsla. VMST-V/99001. 7 bls.
- Sigurður Már Einarsson. (2001). Krossá á Skarðsströnd 2001. Göngur laxfiska og seiðabúskapur. Veiðimálastofnun Skýrsla. VMST-V/01014. 13 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson. (2003). Laxveiði, göngur og seiðabúskapur í Krossá á Skarðsströnd árið 2002. Veiðimálastofnun. VMST-V/0305. 15 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Jóhannes Guðbrandsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir. (2020). Viðmiðunarmörk hrygningar í Krossá á Skarðsströnd. Haf-og vatnarannsóknir HV 2020-03. 42 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Jóhannes Guðbrandsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir. (2024). Krossá í Dölum 2023. Seiðarannsóknir, stangaveiði og göngur laxfiska. Haf- og vatnarannsóknir HV 2024-07. 35 bls.
- Pórólfur Antonsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson. (2002). Veiðiálag, stærð hrygningarstofns og nýliðun í litlum ám. Veiðimálastofnun. VMST-R/0204. 1. Bls.

Viðauki 1. Staðsetning seiðamælingastöðva á vatnasvæði Krossár á Skarðsströnd.

Númer stöðvar	Staðsetning stöðvar	GPS - hnit		Flatarmál m ²
		N	W	
1	Efsta stöð	65,25151	-22,21537	239
2	Skammt ofan við veiðistað nr 40	65,25961	-22,24038	175
3	Neðst í Villingadal	65,26008	-22,27465	208
4	Krossdalsá neðst	65,25961	-22,28741	144
5	Eyri neðan Krossdalsár	65,26051	-22,30289	204
6	Krossá neðst	65,26777	-22,35977	252

Viðauki 2. Mánaðarlegur meðalvatnshiti í Krossá á Skarðsströnd frá júlí 1999 til september 2024. Mælingar voru aðeins að sumarlagi 1998 og 1999. NA= Mælingar liggja ekki fyrir. Meðalhiti mánaða yfir árið er sýndur þar sem öll gildi liggja fyrir.

Ár	Meðalhiti - Mánuðir °C												Meðalhiti árs °C
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maí	Jún	Júl	Ágúst	Sept.	Okt.	Nóv.	Des.	
1999	NA	NA	NA	NA	NA	NA	9,1	9,7	5,1	NA	NA	NA	
2000	NA	NA	NA	NA	NA	NA	9,9	9,7	NA	NA	NA	0,4	
2001	0,7	0,3	0,2	1,4	4,5	8,3	10,3	10,3	7,4	3,7	1,4	1,7	4,2
2002	0,9	0	0,2	1,8	3,8	8,1	9,9	8,5	7,3	3,8	1,9	2,6	4,1
2003	0,8	0,8	1,7	3,4	5,7	9,8	11,6	11,7	7		1,7	0,9	5,0
2004	0,2	0,9	1,9	3,3	5,4	9,8	11,9	11,6	7,3	NA	NA	NA	
2005	NA	NA	NA	NA	NA	NA	10,3	8,9	4,7	1,8	0,8	1,1	
2006	1	1,6	1,2	1,7	4,3	7	9,6	10,3	7	2,9	0,9	1,1	4,1
2007	0,5	0,3	0,7	2,7	4,6	9,1	12,4	10,1	5,9	4	1,6	0,6	4,4
2008	0,3	0,1	0,4	2,4	4,6	8,3	11,5	10,5	7,3	1,9	1,5	0,4	4,1
2009	0,8	0,2	0,3	2,7	4,8	8,3	11,4	10,1	6,6	2,6	1,4	0,7	4,2
2010	1,1	0,3	1,2	2,2	6,3	11,2	12,6	11,3	8,6	4,1	0,2	0,7	5,0
2011	0,7	0,5	0,5	2,6	4,1	5,9	10,4	9,9	7,1	3,3	2,5	0,2	4,0
2012	0,3	1,5	1,6	3,1	4,6	8,7	11,5	11,2	5,7	2,3	0,4	0,2	4,3
2013	0,9	1,3	0,8	1,9	4,1	8,3	10,2	9,3	5,2	2,9	0,9	0,2	3,8
2014	0,4	0,2	0,5	2,9	4,5	8,2	9,6	10	7,7	2,7	2,5	0,2	4,1
2015	0,2	0,4	0,6	1,9	3,8	5,5	7,5	8	7,2	3,6	1,6	0,2	3,4
2016	0,1	0,1	1,1	3,4	4,6	8,9	10,9	10,9	7,2	5,6	2,6	2,1	4,8
2017	1	1,6	0,9	2,6	5,5	8	10,9	9,9	7,6	4,9	0,5	0,2	4,5
2018	0	0,2	1,2	2,8	3,9	6,3	8,5	8,8	5,8	NA	NA	NA	
2019	NA	NA	NA	NA	NA	NA	12,4	10	7	3,4	0,9	0,3	
2020	0,1	0,2	0	1,9	4,3	7	9,4	9,3	5,6	3,5	1,2	0,7	3,6
2021	0,5	0,4	1,4	2,5	4,6	7,4	11,1	12	6,8	2,9	1,3	0,8	4,3
2022	0,2	0	0,3	2,5	4,4	6,7	9,6	8,4	7,3	3,3	2,6	0,4	3,8
2023	0,1	0,8	0,4	3	5	8,2	10,4	10,9	6,7	3,2	0,7	0,1	4,1
2024	0,5	0,1	0,6	1,7	4,2	7,1	9,5	8,3	5,3	NA	NA	NA	
Meðaltal	0,5	0,5	0,8	2,5	4,7	8,1	10,5	10	6,6	3,3	1,4	0,7	4,1

Viðauki 3. Stangaveiðin eftir veiðistöðum árið 2024 í Krossá.

Veiðistaður		Fisktegundir 2024			
Númer	Nafn	Lax	Bleikja	Urriði	Samtals
0	Óskráð				0
10	Vonarskarð			1	1
11	Tilraun	2		1	3
20	Bakkaflijt	3	1	1	5
21	Campari			1	1
25	Hlöðuflijt		2	2	4
30	Klapparstrengur	1	3	9	13
40	Völkuflijt	3		2	5
50	Kvíastrengur	16	2	21	39
70	Kvarnarstrengur	1			1
80	Kvörn	1			1
90	Kerið	1		5	6
100	Neðrifoss	3	1	5	9
150	Berghylur	6			6
180	Tvistur	4		2	6
200	Kista	7		1	8
210	Mjóstrengur			1	1
220	Pristur	3		8	11
260	Stekkfoss	1			1
270	Steinflíjt	1			1
300	Tröllakvíar	1			1
310	Veitustrengur	5		2	7
315	Bakki	5		2	7
320	Kolflúð			1	1
370	Kotflíjt	5			5
390	Lygn	6			6
405	Lúmskur	5			5
Fjöldi alls		80	9	65	154
Fjöldi neðan teljara		6	6	15	27
Fjöldi ofan teljara		74	3	50	127

Viðauki 4. Heildar hrognafjöldi og hrognafjöldi/m² í Krossá 1974 – 2024.

Ár	Fj. Hrogna hrygnt í ána			Hrogn m ²		Ár	Fj. Hrogna hrygnt í ána			Hrogn m ²
	Smálax	Stórlax	Samtals				Smálax	Stórlax	Samtals	
1974	119939	103265	223204	2,0		2001	68105	9887	77992	0,7
1975	209217	152180	361397	3,2		2002	167413	7709	175122	1,5
1976	199898	54664	254562	2,2		2003	329329	25635	354964	3,1
1977	163735	32610	196345	1,7		2004	521868	29887	551755	4,8
1978	165512	72392	237904	2,1		2005	743539	69176	812715	7,1
1979	339978	117675	457652	4,0		2006	489117	24822	513940	4,5
1980	166200	250589	416789	3,6		2007	285688	29787	315474	2,8
1981	312119	27843	339963	3,0		2008	849034	28196	877229	7,7
1982	214902	193773	408675	3,6		2009	515485	17619	533104	4,7
1983	337703	188074	525777	4,6		2010	767942	29805	797746	7,0
1984	81867	209767	291634	2,6		2011	604619	29268	633886	5,5
1985	47236	36443	83679	0,7		2012	292181	41183	333364	2,9
1986	209217	20632	229849	2,0		2013	375241	53202	428443	3,7
1987	79959	65468	145428	1,3		2014	208136	122729	330865	2,9
1988	439356	111481	550837	4,8		2015	159382	28238	187620	1,6
1989	142197	167222	309419	2,7		2016	43610	16277	59887	0,5
1990	38242	41402	79644	0,7		2017	258733	47462	306195	2,7
1991	211207	18402	229609	2,0		2018	35114	93024	128138	1,1
1992	280021	56376	336397	2,9		2019	256140	0	256140	2,2
1993	170071	97543	267613	2,3		2020	124092	59800	183892	1,6
1994	77121	51014	128135	1,1		2021	333541	0	333541	2,9
1995	204202	6967	211168	1,8		2022	190333	0	190333	1,7
1996	81305	75138	156442	1,4		2023	143960	14518	158478	1,4
1997	43381	16824	60206	0,5		2024	351523	63053	414577	3,6
1998	105156	24487	129643	1,1		Meðalt.	251450	59667	311117	2,8
1999	146242	9508	155749	1,4		Min	38242	0	59887	0,5
2000	123865	0	123865	1,1		Max	849034	250589	877229	7,7

Viðauki 5. Vísitala þéttleika laxaseiða, meðallengdir, holdastuðull og lífmassi í vöktunarmælingum 1987 – 2024.

		Ár																																		
	Seiða- hópur	1987 ágúst	1988 ágúst	1989 ágúst	1990 ágúst	1991 ágúst	1992 sept.	1996 sept.	1997 sept.	1998 sept.	1999 sept.	2000 sept.	2001 sept.	2002 sept.	2003 sept.	2004 sept.	2005 sept.	2006 sept.	2007 sept.	2008 sept.	2009 sept.	2010 sept.	2011 sept.	2012 sept.	2013 okt.	2014 sept.	2015 sept.	2016 sept.	2017 sept.	2018 sept.	2019 ágúst	2020 sept.	2021 sept.	2022 sept.	2023 sept.	2024 sept
Fjöldi á 100 m ²	0+	1,8	0,6	0,3	0,1	3,7	0,3	3,6	0,4	2,0	0,1	1,90	1,80	1,40	10,60	1,80	10,9	3,5	4,6	2,2	28,6	21,2	3,8	7,4	8,0	6,1	0,9	3,9	3,1	5,2	7,0	8,6	7,5	11,7	5,6	6,4
	1+	2,3	6,3	2,1	4,4	7,4	6	0,1	2,8	7,1	1,2	7,3	2,8	3,2	12,8	11	7,7	18,6	11,2	5,0	14,0	43,3	15,3	7,9	7,8	6,9	10,1	3,9	7,9	7,1	30,4	6,8	9,7	8,5	6,6	3,7
	2+	8,3	3,2	4,1	5,1	3,1	7,1	3,0	0,9	3,8	2,1	3,1	4,7	2,6	3,3	7,8	12,5	7,3	10,8	9,3	5,6	12,9	28,3	13,5	4,8	5,4	10,5	14,7	3,5	6,0	10,1	12,5	3,8	10,8	7,1	5,6
	3+	4	2,8	0,5	3,8	2,8	3,8	2,2	4,5	1,2	0,8	0,3	1,7	2,5	0,7	0,7	3,9	7,9	2,5	7,8	7,9	2,7	3,5	11,9	6,2	2,7	4,4	6,5	11,3	3,6	3,4	3,4	5,9	2,5	5,0	2,4
	4+	0,1	0	0,3	1,9	0,6	1	0,7	0,6	1,4	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0,3	0,2	1	0,1	0,0	0,0	1,0	0,6	0,7	0,9	0,3	1,7		2,3	0,0	0,4	0,5	1,2
	5+					0,1																				0,1	0,1			0,2			0,0	0,0	0,0	0
	Öll seiði	14,7	12,3	7,0	15,3	13,9	17,9	6,0	8,8	13,5	4,1	10,7	9,2	8,4	16,8	19,5	24,1	33,8	24,7	22,3	28,5	59,1	47,1	33,3	19,8	15,7	25,8	26,0	23,0	18,6	43,9	25,0	19,4	22,2	19,2	19,4
Meðal- lengd (cm)	0+	3,2	3,0	2,6	3,0	3,3	3,1	3,2	4,2	3,8	3,3	3,6	3,5	3,3	3,8	3,8	3,3	3,1	3,4	4,1	3,7	4,0	3,4	3,5	3,6	3,4	3,1	3,8	4,2	3,3	3,7	3,1	3,4	3,1	3,5	3,1
	1+	6,0	5,1	4,6	4,5	6,1	5,8	5,7	6,2	6,0	7,0	6,0	6,3	6,1	6,4	6,2	6,1	5,4	5,7	6,0	6,1	6,0	5,5	5,7	5,6	5,3	5,1	5,5	6,3	6,1	5,7	5,7	5,2	5,3	5,0	5,2
	2+	8,1	7,5	6,8	6,7	7,7	7,5	8,2	8,0	9,1	8,7	9,5	8,9	8,8	9,3	9,0	8,5	7,6	7,8	7,7	7,7	8,6	7,8	7,3	7,7	7,1	7,0	7,7	8,2	8,3	7,5	7,4	7,3	7,4	6,8	
	3+	10,5	9,3	9,6	8,9	10,0	9,9	10,0	9,9	11,0	10,9	12,3	10,2	10,8	11,2	11,3	10,7	9,9	10,1	9,7	9,4	10,3	10,1	9,0	9,0	9,7	9,7	8,9	9,5	10,2	10,5	9,6	9,2	9,6	9,1	9,5
	4+	10,9		10,4	10,5	11,0	11,0	13,1	12,7	12,9				11,6					10,5	13,3	11,3	9,8			10,4	10,0	12,1	10,9	10,7	9,9			11,5	11,0	10,8	
	5+				11,8																				10,4	10,0	12,1	10,9	10,7	9,9						
Lífmassi g/100 m ²	0+	0,6	0,2	0,1	0,0	1,4	0,1	1,3	0,3	1,4	0,0	0,9	0,9	0,6	5,9	1,0	6,6	1,2	1,7	1,4	15,3	13,3	1,5	3,0	3,8	2,5	0,3	1,7	2,4	2,0	4,0	2,5	2,8	3,7	2,4	1,67
	1+	5,3	9,1	2,2	4,4	18,3	16,5	0,2	7,5	20,4	4,8	16,1	8,1	8,7	37,9	27,6	29,1	31,8	20,9	10,5	32,6	92,2	25,1	14,6	14,0	10,6	13,9	6,3	19,9	16,9	61,4	13,3	14,3	12,7	8,4	20,9
	2+	47,6	14,7	13,9	16,9	15,6	39,3	18,0	5,2	37,1	16,2	28,3	40,0	21,7	31,7	62,7	124,6	34,8	52,1	41,2	25,4	79,6	130,1	51,2	18,9	25,5	38,1	49,9	16,1	34,6	63,3	55,4	16,1	43,8	29,0	52,1
	3+	104,3	28,1	39,2	39,3	34,0	86,2	33,1	10,0	63,4	31,3	62,9	61,4	40,8	57,3	126,1	249,9	77,5	111,6	85,3	45,2	135,1	285,2	96,9	35,1	52,0	40,9	45,6	97,6	40,0	42,5	21,1	48,2	22,1	40,2	112
	4+	1,4		3,7	23,8	8,8	16,0	17,3	13,9	37,8				1,9					3,0	4,8	14,0	1,3			11,1	6,3	12,8	11,6	3,7	17,3			0,0	8,9	20,1	3,03
	5+				1,8																					1,5	2,1			3,7						
Öll seiði	158,6	51,9	58,9	86,2	76,7	158,0	68,7	36,6	158,7	52,3	107,4	109,5	73,1	126,9	216,4	403,6	144,0	187,5	141,8	117,2	308,2	440,4	162,6	79,2	96,0	107,8	113,3	137,3	114	171,2	92,3	81,4	91,2	100,2	188	
Holda- stuðull	0+								1,31	1,19	1,04	1,04	1,31	1,01	1,05	1,01	1,19	1,17	1,00	0,94	1,06	0,99	0,99	1,03		1,00	1,00	1,16	1,06	1,07	1,03	1,06	0,95	1,04	1,17	
	1+								1,12	1,31	1,08	1,07	1,22	1,2	1,04	1,05	1,01	1,09	0,99	0,99	0,98	0,97	0,98	1,00	1,00	1,04	1,01	1	1,05	1,08	1,04	1,04	1,07	1,06	0,99	
	2+								1,09	1,30	1,16	1,06	1,19	1,23	1,21	1,1	1,06	1,09	1,00	0,98	0,98	0,98	0,98	1,00	1,00	1,04	1,03	0,98	1,01	1,03	1,07	1,04	1,03	1,04	1,03	1
	3+								1,15	1,29	1,19	1,12	1,16	1,24	1,24	1,19	1,08	1,11	1,03	1,00	1,01	0,98	1,00	0,99	1,00	1,04	1,05	0,99	1,02	1,05	1,07	1,04	1,03	1,06	1,01	1,03
	4+								1,14	1,27				1,34					1,06	1,32	1,00	0,99		1,01	1,06	1,04	1,02	0,99	1,05				1,13	1,01	1,06	
	5+								1,14																		1,20			1,09						
Öll seiði								1,14	1,30	1,15	1,07	1,18	1,23	1,12	1,07	1,06	1,11	1,00	0,99	0,99	0,98	0,98	0,99	1,01	1,04	1,04	0,99	1,03	1,05	1,07	1,04	1,04	1,03	1,03	1,00	



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsóknna- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna