

HV 2023-26
ISSN 2298-9137



HAF- OG VATNARANNSÓKNIR
MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND

Laxá í Aðaldal 2021 og 2022
Seiðabúskapur og veiði

Guðni Guðbergsson

HAFNARFJÖRÐUR – ÁGÚST 2023

Laxá í Aðaldal 2021 og 2022

Seiðabúskapur og veiði

Guðni Guðbergsson

Unnið fyrir veiðifélag Laxár í Aðaldal

Upplýsingablað

Titill: Laxá í Aðaldal 2021 og 2022. Seiðabúskapur og veiði		
Höfundar: Guðni Guðbergsson		
Skýrsla nr: HV2023-26	Verkefnistjóri: Guðni Guðbergsson	Verknúmer: 8949
ISSN 2298-9137	Fjöldi síðna: 64	Útgáfudagur: 31.08.2023
Unnið fyrir: <i>Veiðifélag Laxár í Aðaldal</i>	Dreifing: Opið	Yfirfarið af: Hlynur Bárðarson
<p>Ágrip</p> <p>Í Laxá í Aðaldal voru skráðir 401 lax 2021 og 433 2022 sem er um 29% af meðalveiði árána 1974 – 2022, sem er 1.372 laxar. Um er að ræða ár lítilsháttar aukningu frá árinu 2020 þegar 388 laxar veiddust sem var minnsta laxveiði sem skráð hefur verið í Laxá í Aðaldal. Hafa þarf í huga að á síðustu árum hefur langstærstum hluta veiddra laxa verið sleppt og því er að hluta til um að ræða fiska sem veiddir voru oftast en einu sinni. Ef veiðitölur eru notaðar sem vísitala fyrir stofnstærð og samanburð við fyrri ár er stofninn í raun enn minni miðað við þegar öllum fiski var landað. Nokkuð líkur taktur var í veiði á laxi og silungi, urriða og bleikju, í Laxá í Aðaldal fram til ársins 2003 en eftir það hefur bleikjuveiði minnkað. Veiði á urriða hefur sveiflast nokkuð á milli ára einkum síðustu ár. Mun meira var veitt af urriða 2022 (1.126) sem er aðeins yfir skráðu langtíma meðaltali (1.012). Vert er að gefa þessum breytingum gaum m.t.t. þess hvaða breytingar hafa orðið á samsetningu- og líffræði urriða og bleikju í Laxá og/eða veiðiskráningu.</p> <p>Af þeim 433 löxum sem veiddust árið 2022 voru 234 (54%) smálaxar (eitt ár í sjó) og 199 (46%) stórlaxar (tvö ár í sjó og eldri). Alls veiddust 252 hængar og 181 hrygna. Veiðin skiptist þannig að 189 hængur kom eftir eitt ár í sjó en 45 hrygnur. Eftir tvö ár í sjó veiddust 63 hængar og 136 hrygnur. Meðalþyngd smálaxa var 2,81 kg hjá hængum og 2,42 kg hjá hrygnum. Meðalþyngd stórlaxa var hjá hængum um 6,7 kg og hrygnum 6,3 kg. Síðustu tvö ár hefur veiðin í Laxá verið skráð rafrænt með smáforriti AnglingIQ og eru númer og nöfn veiðistaða breytt frá því sem áður var. Vert er huga að samræmingu á nöfunum og númerum veiðistaða til að auðvelda samanburð á milli svæða ekki síst þar sem breytingar hafa orðið á tilhögun veiði á einstaka veiðisvæðum.</p> <p>Þéttleiki laxaseiða á rafveiðistöðum í Laxá var mældur á níu stöðum í Laxá í Aðaldal síðsumars 2021 og 2022 (1. mynd, viðauki I). Þéttleiki seiða var mjög breytilegur milli staða bæði 2021 og 2022. Að meðaltali veiddust 15,7 laxaseiði á hverjum 100 m² 2021 og 12,3 2022. Vísitala fyrir þéttleika vorgamalla seiða var 11,5 2021 og 7,9 2022. Vísitala þéttleika árgamalla og eldri laxaseiða á hverja 100 m² var 4,2 2021 og 4,4, 2022. Þessi vísitala er litlu lægri en verið hefur síðustu ár og því takmörkuð batamerki að sjá hvað það varðar. Aftur á móti hefur vísitala</p>		

vorgamalla seiða farið vaxandi sem bendir til þess að viðkoma hafi aukist samfara aukinni hrygningu með veiða og sleppa.

Nokkur breytileiki var í þéttleika urriðaseiða milli veiðisvæða. Alls veiddust 244 urriðaseiði á þeim 1.162 m² sem veitt var á og var vísitala þéttleika 21,1 seiði á hverja 100 m² 2021 og 235 seiði á 1.285 m² 2022. Þéttleiki urriðaseiða hefur haldist svipaður frá 2020. Alls veiddust 185 árgömul seiði 2021 og 145 2022. Vísitala þéttleika árgamalla og eldri laxaseiða var alls 5,1 seiði á hverja 100 m² 2021 og 4,4 2022. Lengstu samfelldar seiðamælingar hafa verið gerðar á rafveiðistöðvum við Hólmavað, Jarlsstaði, Núpa og Eskey og voru þær lagðar til grundvallar við samanburð á vísitölu tilvonandi gönguseiða sem væntanlega ganga út vorið á eftir. Þéttleiki tilvonandi gönguseiða (vísitala) á þeim rafveiðistöðvum var 3,8 2021 en 5,7 2022. Á tímabilinu frá 1985-2022 hefur seiðavísitala verið að meðaltali um 6,7 tilvonandi gönguseiði á hverja 100 m² botnflatar í rafveiði mælt sem vísitala með einni yfirferð í rafveiði. Seiðavísitölur fyrir laxaseiði eru því áfram lágar í samanburði við árin fyrir 2000. Vísitala vorgamalla laxaseiða 2021 og 2022 er nærri langtímameðaltali sem er 12,4.

Hreistursýni bárust af alls 22 löxum 2019 sem var um 4,3 % af veiddum fiskum. Af þeim voru 19 greind og voru 18 (94,8%) greind sem villtur lax en eitt (5,2%) af laxi með upprunaúr sleppingum gönguseiða. Engin hreistursýni bárust til aldursgreininga 2020. Sumarið 2021 voru greind 13 af 15 sýnum sem var um 3,7 % af veiddum fiskum og voru þau öll af villtum löxum. Mun fleiri sýni voru tekin 2022 eða af alls 95 löxum sem var um 22 % af veiddum fiskum og 77 greind. Af hreistursýnum voru 69 (89,6%) greind sem villtur lax en átta (10,4%) af laxi upprunnum úr sleppingum gönguseiða.

Reynslan hér hefur sýnt að þegar stofnar verða litlir getur uppbygging þeirra tekið mjög langan tíma á nýjan leik. Samfara minnkandi laxgengd í Laxá var farið að sleppa sem næst öllum veiddum laxi með það markmið að stækka hrygningarstofn vatnakerfisins og auka viðkomu. Miðað við lengd lífsferils laxa mun það taka nokkurn tíma miðað við þau afföll laxa í sjó sem verið hafa á síðustu árum. Til að flýta fyrir uppbyggingu hefur verið farinn sú leið að ala upp seiði til kynþroska í eldisstöð og fá þar með viðbót í hrygningarstofninn. Nauðsynlegt er að aðgerðir sem og mögulegur árangur sé vel skilgreindur og mælanlegur. Slíkar aðgerðir þyrftu einnig að ná til hliðarása Laxár, Reykjadalárs og Mýrarkvíslar en fiskgengd í þær hefur einnig verið langt undir meðaltölum. Á síðustu árum hefur verið safnað seiðum af vatnasvæðinu og þau alinn í eldisstöð fram til kynþroska. Hluti hrogn hefur verið grafinn á vatnasvæðinu og hluti er til seiðauppeldis og síðari sleppinga til að stækka hrygningarstofn árinna.

Alls var sleppt 20.000 gönguseiðum í Laxá vorið 2021 og 17.000 seiðum af millistærð sem eiga eftir að bæta við sig vexti í ánni. Auk þess voru grafin hrogn úr níu hrygnum haustið 2021 sem gæti verið um 23.000 hrogn undan hrygnum sem voru af undaneldisstofni. Vorið 2022 var sleppt 29.500 gönguseiðum, 20.000 stórseiðum og 95.600 sumaröldum seiðum af undaneldisstofni. Þá voru grafin um 460.000 hrogn, sem voru úr undaneldisstofni, í Laxá haustið 2022. Þau voru alls undan 114 hrygnum af tveimur árgöngum.

Auk þess sem hrogn voru grafin í Laxá voru um 119.000 hrogn grafin í Reykjadalásá og um 212.000 í Mýrarkvísl. Þessar aðgerðir miðast við að auka viðkomu laxastofnanna á vatnasvæðinu.

Eldi á undaneldisstofni fylgir talsverður kostnaður og búast má við að nokkur tími líði þar til árangur kemur í ljós. Jafnframt er mikilvægt að inngríp með viðbót af hrygningarstofni úr eldisstöð standi ekki um langan tíma til að forðast að það leiði til skyldleikaræktunar og þrengingar á erfðabreytileika í stofninum.

Hrygningarmarkmið fyrir Laxá ætti að vera yfir 4,0 hrogn á hvern fermetra sem samsvarar um 9,5 milljón hrognum og 910 hrygnum í hrygningarstofni miðað við meðalstærð hrygna og meðaltalshlutföll smálaxa og stórlaxa. Aðgerðarmörk eru við 2,43 hrogn og varúðarmörk við 0,93 hrogn á hvern fermetra botnflatar. Áætlaður hrognafjöldi í hrygningarstofni Laxár var 0,41 hrogn/m² 2021 og 0,71 2022. Ljóst er því að enn er langt í land með að ná fyrri stærð hrygningarstofnsins en meðaltal árána 2974-2000 var 6,28 hrogn/m². Aðalviðfangsefni veiðistjórnunar í Laxá er að stækka hrygningarstofn vatnakerfisins til að auka framleiðslu gönguseiða og þar með stærð laxgöngu og veiði. Sú viðbót við hrygningarstofninn sem kemur frá undaneldisstofni hækkar fjölda hrogn í Laxá 2022 úr 0,71 í um 0,92 hrogn á m² og því til viðbótar koma þau seiði sem sleppt var af undaneldisstofni. Þrátt fyrir þessa viðbót er enn nokkuð í land til að ná hrygningarmarkmiði fyrir Laxá.

Lykilorð: Laxá, Reykjadalasá, Mýrarkvísl, stangveiði, seiðapéttleiki, tengsl hrygningarstofns og nýliðunar, viðmiðunarmörk, varúðarmörk, aðgerðarmörk.

Undirskrift verkefnisstjóra:



Undirskrift forstöðumanns sviðs:



Efnisyfirlit

Töfluskra	i
Myndaskra	ii
Inngangur	1
Aðferðir	4
Niðurstöður	8
Seiðarannsóknir	8
Fiskrækt, seiðasleppingar og hrognagröftur	9
Veiðin í Laxá	9
Hitamælingar í Laxá	10
Breytingar á hlutföllum smálaxa og stórlaxa í Laxá í Aðaldal	10
Aldursgreiningar laxa og skipting eftir árgöngum og uppruna samkvæmt hreistri	11
Tengsl hrygningarstofns og nýliðunar	12
Umræður	13
Þakkarorð	18
Heimildir	19
Töflur	23
Myndir	41
Viðaukar	59
Viðauki 1. Rafveiðistaðir í Laxá í Aðaldal	59
Viðauki 2. Fjöldi og þéttleiki laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal 1985-2020.	60
Viðauki 3. Tengsl lengdar og þyngdar hjá laxi úr íslenskum ám.	64

Töfluskra

Tafla 1. Fjöldi og þéttleiki laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2021.	23
Tafla 2. Fjöldi og þéttleiki laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2022.	23
Tafla 3. Fjöldi og þéttleiki laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2021 skipt í vorgömul og eldri seiði.	23
Tafla 4. Fjöldi og þéttleiki laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2022 skipt í vorgömul og eldri seiði.	24
Tafla 5. Fjöldi og þéttleiki urriðaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2021.	24
Tafla 6. Fjöldi og þéttleiki urriðaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2022.	24
Tafla 7. Fjöldi og þéttleiki urriðaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2021 skipt í vorgömul seiði og árgömul seiði og eldri.	25
Tafla 8. Fjöldi og þéttleiki urriðaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2022 skipt í vorgömul seiði og árgömul seiði og eldri.	25
Tafla 9. Vísitala þéttleika laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal á árunum 1985 - 2022.	26
Tafla 10. Lengd, þyngd og holdastuðull (Fultons K) laxaseiða í Laxá á árunum 2001-2022. (ekki eru þyngdarmælingar á öllum seiðum). Staðalfrávik (stdv) frá meðaltali eru einnig sýnd.	27
Tafla 11. Fjöldi slepptra smáseiða (sumaralin) og gönguseiða í Laxá í Aðaldal.	28
Tafla 12. Veiði í Laxá í Aðaldal 1972 - 2022. Fjöldi smálaxa og stórlaxa í Laxá eru færðir á gönguseiðaárgang til 2001. Að auki er heildarveiði í Reykjadalssá og Mýrarkvísl 1974-2022. .	29
Tafla 13. Veiðin í Laxá í Aðaldal 2022. Skipt eftir aldri í sjó og kyni. Skipting milli smálax og stórlax er gerð við 3,5 kg hjá hrygnum en 4 kg hjá hængum.	30
Tafla 14. Afli laxa í Laxá í Aðaldal 2022. Skipt eftir aldri í sjó og kyni. Skipting milli smálax og stórlax er gerð við 3,5 kg hjá hrygnum en 4 kg hjá hængum.	30
Tafla 15. Skipting veiði í Laxá í Aðaldal sumarið 2019 eftir ferskvatns- og sjávaraldri samkvæmt aldursgreindum hreistrum.	30
Tafla 16. Skipting veiði í Laxá í Aðaldal sumarið 2021 eftir ferskvatns- og sjávaraldri samkvæmt aldursgreindum hreistrum.	31
Tafla 17. Skipting veiði í Laxá í Aðaldal sumarið 2022 eftir ferskvatns- og sjávaraldri samkvæmt aldursgreindum hreistrum.	31
Tafla 18. Skipting veiði villtra laxa í Laxá í Aðaldal eftir klakárgöngum á árunum 1984-2022. Náttúrulegir laxar eru veiddir laxar að frádregnum löxum úr gönguseiðasleppingum (gulmerkt er áætlað).	32
Tafla 19. Skipting veiði laxa úr gönguseiðasleppingum í Laxá í Aðaldal eftir sleppiárgöngum á árunum 1991-2022. Hlutfallstala miðar við hlutfall af fjölda veiddra laxa.	33
Tafla 20. Laxveiði skipt eftir veiðistöðum 2021.	38

Tafla 21. Laxveiði skipt eftir veiðistöðum 2022.....	39
Tafla 22. Viðmið fyrir hrognafjölda á hvern fermetra, fjölda hrogna og fjölda hrygna í hrygningarstofni í Laxá í Aðaldal. Sýnd eru hrygningarmarkmið, aðgerðarmörk og varúðarmörk.....	40

Myndaskrá

Mynd 1. Kort af Laxá í Aðaldal. Rafveiðistöðvar eru merktar inná kortið.....	41
Mynd 2. Lengdardreifing laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2021. (Lýsing rafveiðistaða er gefin í viðauka I).	42
Mynd 3. Lengdardreifing laxaseiða á rafveiðistöðum í Laxá í Aðaldal sumarið 2022.....	43
Mynd 4. Lengdardreifing urriðaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2021. (Lýsing rafveiðistaða er gefin í viðauka I).	44
Mynd 5. Lengdardreifing urriðaseiða í seiðamælingum í Laxá í Aðaldal sumarið 2022.	45
Mynd 6. Þéttleiki vorgamalla (0+) laxaseiða og árgamalla (1+) á öllum rafveiðistöðum í Laxá í Aðaldal frá 1986-2022.	45
Mynd 7. Vísitala fyrir þéttleika laxaseiða, árgamalla (1+) og eldri, á hverja 100 m ² á rafveiðistöðvum við Hólmavað, Jarlsstaði, Núpa og Eskey 1985-2021 (efri mynd) og vísitala seiðapéttleika árgamalla (1+) og eldri seiða á öllum stöðvum í Laxá saman	46
Mynd 8. Veiði á laxi, urriða á bleikju í Laxá í Aðaldal á árunum 1974-2022.	47
Mynd 9. Hlutfall laxa veitt og sleppt af heildarveiði í Laxá í Aðaldal 1996-2022.	47
Mynd 10. Þyngdardreifing laxa í stangveiði í Laxá í Aðaldal 2021 og 2022 (blátt eru hængar og rautt eru hrygnur).	48
Mynd 11. Vikuleg laxveiði í Laxá í Aðaldal 2021 (efri mynd) og 2022 (neðri mynd).....	49
Mynd 12. Vikuleg laxveiði í Laxá í Aðaldal 2021 og 2022 í samanburði við vikulega meðalveiði á árunum 1988 - 2017.	50
Mynd 13. Silungsveiði á laxgenga hluta Laxár í Aðaldal 2021 og 2022, skipt eftir vikum.....	51
Mynd 14. Laxveiði í Laxá í Aðaldal, Reykjadalssá og Mýrarkvísl á árunum 1974 – 2022.	52
Mynd 15. Meðalvatnshiti júní-ágúst, efri mynd og apríl -júní, neðri mynd í Laxá í Aðaldal, mælt með síritandi hitamæli við brú hjá Laxamýri 1996 til 2022. Gefið er meðaltal tímabilsins.	53
Mynd 16. Hlutfall stórlaxa (laxa með tveggja ára og lengri sjávardvöl) af gönguseiðaárgangi (%) í veiði í Laxá í Aðaldal á árunum 1949-2022.....	54
Mynd 17. Fjöldi laxa í veiði í Laxá í Aðaldal skipt eftir kyni og sjávaraldri 1974 - 2022.	54
Mynd 18. Hlutföll hrygna af smálaxi og stórlaxi veiddum í Laxá í Aðaldal á árunum 1974 - 2022.	55
Mynd 19. Meðalþyngd smálaxa hænga og hrygna í veiði í Laxá í Aðaldal 1974 - 2022.....	55

Mynd 20. Meðalþyngd stórlaxa hænga og hrygna í veiði í Laxá í Aðaldal 1974 - 2022.....	56
Mynd 21. Hlutfall ferskvatnsaldurs lesinn úr hreistursýnum af laxi úr veiði á árunum 1985-2022 (tölur fyrir 2020 eru áætlaðar).....	56
Mynd 22. Fjöldi laxa í veiði í Laxá skipt eftir fjölda úr hverjum gönguseiðaárgangi	57
Mynd 23. Fjöldi laxa í veiði í Laxá skipt eftir fjölda úr hverjum klakárgagni samkvæmt aldursgreiningum hreisturs. Enn geta átt eftir að veiðast fiskar úr viðkomandi árgöngum, 2017 til 2019.....	57
Mynd 24. Mat á hrygningu í Laxá í Aðaldal frá 1946 – 2019. Gildi yfir viðmiðunarmörkum hrygningar eru sýnd með grænum lit, gildi yfir varúðarmörkum og undir viðmiðunarmörkum hrygningar með gulum lit, gildi yfir hættumörkum og undir varúðarmörkum hrygni.....	58

Inngangur

Frá árinu 1971 hafa verið gerðar rannsóknir á fiskstofnum Laxár í Aðaldal, meðal annars með vöktun á seiðabúskap ásamt mati á fiskræktaraðgerðum og samsetningu veiðinnar í ánni. Með aukinni þekkingu og lengri gagnaröðum hefur verið leitast við að greina tengsl á milli mældra áhrifaþátta. Þannig hafa til að mynda verið greind tengsl á milli stærðar hrygningarstofns, seiðapéttleika og fiskgengdar og út frá því verið reiknuð viðmiðunarmörk fyrir hrygningarstofn laxa í Laxá í Aðaldal (Guðni Guðbergsson og Jóhannes Guðbrandsson 2020). Þar er um afar mikilvægt skref að ræða sem nýtist við veiðistjórnun en lögum samkvæmt á veiðinýting að vera sjálfbær.

Leitast hefur verið við að hafa gagnasöfnun með sambærilegu sniði árlega með mælingum á sömu þáttum á sömu stöðum yfir lengri tíma. Í vöktun felast endurteknar rannsóknir og gagnasöfnun sem framkvæmd er á kerfisbundinn hátt. Rannsóknirnar hafa verið unnar fyrir Veiðifélag Laxár og hafa að hluta til verið styrktar af Fiskræktarsjóði. Niðurstöður hvers árs hafa verið teknar saman og litið á þær í ljósi fyrri niðurstaðna og þeirra breytinga sem fram hafa komið. Þannig hefur byggist upp gagnagrunnur og aukin þekking á vistfræði árinna. Breyttar aðstæður geta kallað á nýjar áherslur og þörf fyrir frekari rannsóknir á ákveðnum þáttum. Þær verða þó að taka mið af þeim ramma sem ræðst af þeim fjármunum og þeim tíma sem er úr að spila. Í þessari áfangaskýrslu greinir frá rannsóknum á fiskstofnum Laxár í Aðaldal sumarið 2021 og 2022 og þær settar í samhengi við niðurstöður fyrri ára. Ástæða þess að hér eru teknar saman niðurstöður tveggja ára er að ekki var skrifuð eiginleg skýrsla fyrir 2021 en í þess stað voru helstu niðurstöður kynntar Veiðifélaginu.

Seiðaástand Laxár var fyrst rannsakað 1971 en þá var rafmagn notað til að veiða seiði í fyrsta sinn (Karlstrøm 1972). Ástand seiða var einnig athugað 1981 til 1983 (Tumi Tómasson 1985). Sá gagna- og þekkingargrunnur sem safnast hefur síðan þá um Laxá gefur fullt tilefni til frekari rannsókna og greiningu þeirra gagna. Slíkt er þó utan þess ramma sem þessu verkefni er sniðinn og verður að bíða betri tíma.

Markmiðið með rannsóknunum er að skrá þær breytingar sem verða og meta hvort og hvaða aðgerðir eru vænlegar til að tryggja viðhald laxastofnanna til frambúðar á sjálfbæran hátt og viðhalda þannig bæði náttúru- og nýtingarlegum verðmætum. Náttúrulegur breytileiki getur verið mikill og þurfa vistfræðirannsóknir oft að standa um langan tíma til að nema tengsl og greina orsakasamhengi og þar með ástæður fyrir breytingum sem verða á fiskstofnum. Markmið laga um lax- og silungsveiði nr. 61/2006 er að kveða á um “skynsamlega, hagkvæma og sjálfbæra nýtingu fiskstofna í ferskvatni og verndun þeirra” en í því felst að nýting núverandi kynslóðar gangi ekki á möguleika komandi kynslóða til þess sama. Veiðifélög, og veiðiréttarhafar þar sem ekki eru veiðifélög, bera ábyrgð á að ná þeim

markmiðum og er þeim skylt að hafa nýtingaráætlun til að ná markmiðum laganna. Veiðifélög sem stunda fiskrækt þurfa jafnframt að hafa í gildi fiskræktaráætlun samþykkt af Fiskistofu.

Við mat á langtímaþróun stofna og veiði er oft litið til tímabilsins frá 1974 en í flestum tilfellum hefur ástundun og nýting með stangveiði breyst lítið á þeim tíma og sókn hefur verið í föstum skorðum. Skráning veiði hér á landi hefur til langs tíma verið með því besta sem gerist og gefur mikilsverðar upplýsingar um ástand stofna og fiskgengd.

Þegar verr gengur í veiði vakna eðlilega upp spurningar um ástæður þess og krafa um raunhæfar úrbætur. Lífsferill laxins er þannig að hann hrygnir í ám þar sem hann elst upp fyrstu 2 - 5 árin en gengur þá til sjávar. Við sjávangöngu eru laxaseiðin 10 - 16 cm að lengd. Í sjónum vex laxinn hratt og sá hluti hans sem kemur til baka eftir eitt ár í sjó er þá 1,5 - 4,0 kg að þyngd. Munur er á stærð kynjanna og eru hængarnir jafnan stærri en hrygnur m.v. jafn langa sjávardvöl. Hluti laxanna dvelur tvö ár í sjó og eru þeir þá 3,5 - 12 kg þegar þeir ganga upp árnar. Lengri sjávardvöl laxa er sjaldgæf hér á landi. Eftir hrygningu í ánum lifir einungis lítill hluti laxa af til að koma til endurtekinnar hrygningar en tíðni endurtekinnar hrygningar má m.a. sjá með rannsóknum á hreistri. Í sjónum gengur laxinn oft um langan veg á ætisslóðir en takmörkuð vitneskja liggur fyrir um þann hluta lífsferils íslenskra laxastofna. Þó er þekkt út frá endurheimtum merktra laxa að lax úr Laxá hefur gengið á beitarslóðir fyrir norðan Færeyjar og einnig vestur fyrir land og allt til Grænlands. Á æviskeiði laxins og hans langa ferðalagi geta margvíslegir þættir haft áhrif á þann fjölda sem lifir af og skilar sér í aftur í árnar. Eftir þeirri þekkingu sem menn nú hafa besta er ekki vitað til að hægt sé að hafa með beinum hætti áhrif á afföll laxa í sjó en engar laxveiðar eru leyfðar í sjó hér við land. Veiðarnar eru allar í fersku vatni og í flestum tilfellum úr einum stofni í hverri á. Ef veitt er úr blönduðum stofnum geta einhverjir þeirra, einkum litlir stofnar, verið undir háu veiðiálagi á meðan veiðar geta verið innan marka veiðipóls annarra stofna.

Hér á landi fylgir verðlagning veiðileyfa veiðivon og því eru líkur til að ef veiði minnkar geti það skert veiðitekjur. Veiðitekjur eru veiðiréttarhöfum mikilvægar og eru víða mikilvæg undirstaða afkomu og búsetu í dreifðum byggðum. Þeir þættir sem veiðiréttarhafar geta haft áhrif á er að tryggja að búsvæðum og vatnsgæðum í ánum sé ekki raskað. Einnig að veiðiálag á fiskstofna sé innan þeirra marka að hrygning sé nægileg til að búsvæði árnar séu full nýtt til seiðauppeldis. Það sem umfram er þann fjölda hroga sem að meðaltali þarf til að nýta uppeldissvæði áa er það sem verður til skiptanna fyrir veiðimenn til nýtingar. Minni hrygning en sem nemur þeim fjölda hroga sem þarf til viðhalds stofnsins fækkar einstaklingum í stofninum og veiðipól hans minnkar. Ef ekki er brugðist við með því að draga úr veiðiálagi í tíma er hættu á að gangi á stofninn og að það hafi varanleg áhrif á hann. Komið hefur í ljós að langan tíma getur tekið að byggja upp fiskstofna sem veiddir hafa verið umfram það sem þarf til lágmarks viðhalds (ICES 2004). Ef hrygning er undir því sem tryggt getur hámarksframleiðslu

hafa stofnar skerta framleiðslugetu. Það þýðir að gönguseiði verða færri en áin getur gefið af sér og auknar líkur til þess að það komi fram í færri göngufiskum og þar með minnkaðri veiði. Ef nýting er að meðaltali innan þessara marka á hún að geta talist sjálfbær bæði hvað varðar stærð sem og erfðafræðilegs fjölbreytileika hrygningarstofns.

Á síðari árum hefur undirstöðuþekking á erfðafræði laxfiska aukist í kjölfar aukinnar tækni við raðgreiningar á erfðaefni og aukinnar reiknigetu tölva. Ef veiðialag er mikið er mögulegt að veiði geti haft þau áhrif að valið sé gegn ákveðnum erfðafræðilegum eiginleikum sem eru mikilvægir fyrir afkomu stofna. Á meðan vitneskja á þessu sviði er að aukast er ráðlagt að fylgt sé varúðarreglu (e. precautionary principle) varðandi þessa þætti líkt og Alþjóða Laxaverndunarstofnunin (NASCO) hefur samþykkt að viðhöfð verði varðandi nýtingu allra laxastofna við Norður-Atlantshaf. Líkur eru þó til að ef valið er gegn þáttum sem hafa háa erfðafylgni geta varanlegar breytingar farið að koma fram á innan við 10 kynslóðum laxa (Hard o.fl. 2008). Slíkar breytingar geta einnig komið fram á verðmætum nýtingar (Liu o.fl. 2012). NASCO hefur gefið út leiðbeiningar um nýtingu laxastofna og hefur samþykkt að nýting laxastofna skuli vera sjálfbær og að hún skuli taka mið af líffræðilegum viðmiðunum (sjá: NASCO Guidelines for the Management of Salmon Fisheries http://www.nasco.int/pdf/far_fisheries/Fisheries%20Guidelines%20Brochure.pdf).

Alþjóðahafrannsóknaráðið ICES hefur mótað þá stefnu við veiðistjórnun laxa að miða skuli nýtingu við að stærð hrygningarstofns sé sú sem skilar hámarksafli til langs tíma (hámarkafrakstur; e. maximum sustainable yield (MSY) (ICES 2006). Hér á landi eru verðmæti veiða að mestu tengd veiðivon og því er líklega rökrétt, út frá því sjónarmiði, að miða stærð hrygningarstofns við þá stærð sem skilar flestum afkvæmum (Maximum Recruitment R_{max}) í veiðistofn.

Margar orsakir geta orðið til þess að stofnar minnka. Auðskiljanlegt er t.d. að ef náttúrleg dánartala laxa í hafi eykst skila færri laxar sér til baka af þeim seiðum sem gengu til sjávar sem gönguseiði (ICES 2005). Eðlilega leggst svo veiði veiðimanna við þá náttúrulegu dánartölu og oft er veiðin, og þá það sem eftir er skilið til viðhalds, það eina sem stendur í mannlegu valdi til að hafa áhrif á.

Atburðir eins og einstaklega köld vor geta valdið því að þótt hrygning sé mikil getur klakið misfarist eða fá seiði komist á legg og náð göngustærð. Slíkt er ekki hægt að sjá fyrir og verður að líta á ástand stofna og framleiðslu til jafnaðar yfir lengri tímabil. Einungis lítill hluti þeirra seiða sem klekjast út nær að lifa fram að útgöngu sem gönguseiði. Ef einungis tvö afkvæmi hvers laxapars nær að skila sér aftur til hrygningar stendur stofnstærð í stað en ef þessi fjöldi fer í fjögur þá tvöfaldast stofnstærðin og að sama skapi minnkar hún um helming ef hvert hrygningarpar skilar einungis einu afkvæmi til næstu hrygningar. Í þessu dæmi er gert ráð fyrir því að kynslóðatími sé hinn sami. Afföll eru því ætíð mikil og langmest á fyrstu

lífsskeiðunum. Hlutfallslega litlar breytingar á afföllum fiska geta haft mikil áhrif á fjölda í hrygningarstofni. Að meðaltali hafa smálaxa hrygnur nærri 6.000 hrogn en stórlaxa hrygnur um 12.000 hrogn en fjöldinn fer eftir stærð fiska. Fiskstofnar hafa því almennt getu til að geta af sér mun fleiri afkvæmi þarf til viðhalds stofnsins, sem gerir það að verkum að umframframleiðsluna má nýta og skilar veiði úr fiskistofnum oftast miklum efnahagslegum verðmætum.

Veiðihlutfall er þekkt úr nokkrum ám hér á landi en til þess að meta það þarf talningu á göngufiski og nákvæma skráningu á afla (Þórólfur Antonsson o.fl. 2002). Þar sem talningar eru til eru veiðiálagstölur nokkuð stöðugar og veiðin ætti að gefa góða mynd af breytingum í stofnstærðum. Sterk tengsl eru á milli fiskgengdar og veiðihlutfalls á þann hátt að veiðihlutfall er hærra þegar ganga er lítil (Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 2008). Jafnframt að breytingar á sókn í stangveiði hefur ekki veruleg áhrif á veiðihlutfall en með fjölgun stanga, a.m.k. innan vissra marka lækkar veiði á hverja sóknareiningu (dagstöng). Hér á landi hefur nýting almennt verið í föstum skorðum um langt árabíl. Beita má óbeinum aðferðum til að meta stofnstærðir eins og að merkja hluta aflans og meta hversu mikið veiðist aftur. Þar sem veiðihlutfall er þekkt er það fremur stöðugt á milli ára og hærra á stórlax en smálax. Lætur nærri að veiðihlutfall sé að meðaltali 50% á laxa eftir eitt ár í sjó og 70% á lax sem dvalið hafa tvö ár í þeim ám sem talningar eru til úr (Ingi Rúnar Jónsson, Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2008). Á meðan aðrar betri upplýsingar liggja ekki fyrir um veiðihlutfall laxa í Laxá er stuðst við þessi meðaltöl við mat á hrygningarstofni í ánni út frá veiðitölum hvers árs. Með tilkomu veiða og sleppa í stangveiði er augljóst að dregið er úr veiðiálagi. Til að fylgjast með seiðabúskap eru gerðar seiðamælingar sem gefa vísitölu fyrir seiðapéttleika. Í ám hér á landi þar sem laxaseiði eru talin á leið til sjávar er samhengi milli seiðavísitölu og gönguseiðafjölda í sumum árum en óhagstæð skilyrði eins og köld vor geta seinkað útgöngu sem hefur áhrif til fækkunar gönguseiða (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2002). Einnig hafa komið fram tengsl á milli vísitalna tilvonandi gönguseiða og veiði sama árgangs í veiði síðar (Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson 2012, Magnús Jóhannsson, Guðni Guðbergsson og Jón S. Ólafsson 2011, Kristinn Ólafur Kristinsson og Friðþjófur Árnason 2013). Hlutdeild einstakra árganga seiða í laxgengdinni má sjá við aldursgreiningu hreisturs og það má bera saman við vísitölur í seiðamælingum.

Aðferðir

Seiðamælingar voru gerðar með rafveiðum. Þá er veitt ákveðið flatarmál árbotnsins á sama hátt og á sömu stöðum og gert hefur verið undanfarin ár til að fá sambærilegt mat milli ára (Tumi Tómasson 1991, Guðni Guðbergsson 1993, 1994, 1995, 1996; Guðni Guðbergsson og Tumi Tómasson 1997, Guðni Guðbergsson 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005,

2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012a, 2013a, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 og 2021). Rafveitt var í Laxá 29. ágúst til 1. september á níu stöðum í Laxá frá Laxárvirkjun og niður fyrir Æðarfossa (sjá lýsingu rafveiðistaða í viðauka I). Frá sumrinu 2004 hefur verið veitt á rafveiðistöð í landi Ytra-Fjalls til að fá betri yfirsýn yfir uppeldissvæði í Laxá skv. búsvæðamati (Guðni Guðbergsson 2004). Frá 2009 hefur einnig verið veitt á Breiðunni neðan Æðarfossa í ljósi þess hve margir fiskar voru þar á hrygningartíma haustið 2008 (Kristinn Ólafur Kristinsson 2010). Á hverjum stað var veitt ákveðið flatarmál árinna með einni yfirferð rafveiða og reiknaður fjöldi seiða á hverja 100 m². Sú mæling er notuð til að reikna vísitölu seiðapéttleika. Lengstu samfelldar seiðamælingar hafa verið gerðar á rafveiðistöðum 4-7 (frá Eskey að Hólmaða) og er þéttleiki eins árs seiða og eldri, á þeim stöðvum, notaður sem mælikvarði (vísitala) fyrir fjölda tilvonandi gönguseiða næsta vor. Jafnframt er reiknuð vísitala fyrir allar veiddar rafveiðistöðvar. Mæld var lengd og þyngd seiðanna auk þess sem kvarnir og hreistur var tekið til aldursgreiningar af hluta þeirra. Reiknað var holdafar seiðanna með Fultons holdastuðli (K) (Bagenal og Tesch 1979) samkvæmt formúlunni:

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

Fyrir laxaseiði í eðlilegum holdum er holdastuðullinn (K) um eða rétt rúmlega 1,0. Árgangar seiðanna aðgreindust í lengdardreifingu sem staðfest var með aldursgreiningum.

Síðustu tvö árin hefir stangveiði verið skráð rafrænt með smáforriti AnglingIQ. Þar er skráður veiðidagur, veiðistaður, tegund, kyn, þyngd og/eða lengd, gerð agns og hvort fiski hafi verið sleppt eða honum landað (afli). Þyngd var skráð í kg með 0,1 kg nákvæmni. Afli var skráður sér fyrir hvert veiðisvæði í Laxá. Eftir að rafræn skráning var tekin upp hafa ekki verið notuð sömu númer fyrir veiðistaði og í einhverjum tilfellum notuð önnur nöfn á veiðistöðum. Kemur það af hluta til vegna þess að í nokkrum tilfellum geta veiðistaðir gengið undir nokkrum nöfnum. Vegna breytinga á veiðiskráningu er nú mun erfiðara að greina dreifingu veiðinnar innan árinna. Mikilvægt er að viðhalda samræmingu í veiðiskráningu. Veiðinni var skipt í smálax (eitt ár í sjó) og stórlax (tvö ár í sjó). Skipting milli smálax og stórlax var við 4,0 kg hjá hængum en 3,5 kg hjá hrygnum. Aldursgreining hreisturs hefur sýnt að skipting sjávaraldurs eftir þyngd á þennan hátt er mjög nærri lagi og lítil skörun verður á milli sjávarárganga. Hjá þeim fiskum sem ekki voru kyngreindir var skipting í smálax og stórlax gerð við 3,5 kg. Á undanförunum árum hefur hreistri verið safnað af hluta aflans í Laxá flest ár. Á fyrri árum var haft reglulegt eftirlit með merktum lögum og hreistur tekið reglulega af afla á kerfisbundinn hátt. Það var gert með reglulegu eftirliti í móttöku í veiðihúsi. Eftir að hlutfall slepptra laxa hefur hækkað hefur þessi sýnataka reynst erfiðari en áður. Nú er einkum safnað hreistri úr klakfiskatöku en minna af fiskum sem veiddir voru og sleppt aftur. Sumarið 2022 var aukin hreistursýnataka samfara söfnun af erfðasýnum af laxi til erfðagreininga. Úr hreistri má lesa

árgangaskiptingu, tíðni endurtekinnar hrygningar og hlutdeild fiska úr gönguseiðasleppingum. Seiði ættuð úr gönguseiðasleppingum má með nokkurri vissu þekkja úr með greiningu hreisturs bæði á því mynstri sem er í hreistrinu og stærð seiðanna við útgöngu en eldisseiði eru jafnan stærri við útgöngu en náttúruleg seiði.

Frá árinu 2006 hefur megin veiðiaðferð í Laxá verið að löxum sé sleppt aftur og er það skv. veiðireglum Veiðifélags Laxár. Merkt er í veiðibækur við þá fiska sem sleppt er. Til að fá fram mat á landaðan afla verður að draga fjölda slepptra laxa frá skráningum í veiðibækur að teknu tilliti til þess fjölda sem sleppt er oftari en einu sinni. Það er því gerður greinarmunur á veiði og afla.

Þegar löxum er sleppt getur verið auðveldara að mæla lengd en þyngd fiska. Ef eingöngu var skráð lengd í veiðibækur var þyngd áætluð út frá þekktu sambandi lengdar og þyngdar úr laxi úr íslenskum ám sem lýsa má með jöfnunni $y=0,2184e^{0,0385x}$ ($R^2=0,9817$). Þyngd og lengd skv. þessum útreikningum er sýnd í töflu í viðauka 3.

Hluti þeirra laxa sem veiðast eru úr sleppingum gönguseiða. Um tíma var hlutfall þeirra reiknað út frá endurheimtum örmerkja, á meðan seiði voru enn örmerkt. Merktum gönguseiðum hefur ekki verið sleppt í Laxá síðan vorið 2001. Því var stuðst við greiningu vaxtarmynsturs í hreistri til að meta uppruna laxa og fyrir mat á fjölda laxa sem skilar sér aftur úr sleppingum gönguseiða.

Sumaröldum seiðum hefur verið sleppt í Laxá í mörg ár en á árunum 1994 – 1998 var hluti þeirra seiða merktur með klipptum kviðugga. Þetta var gert til aðgreiningar sleppiseiðanna í rafveiðum auk þess sem endurheimtur þannig merktra fiska ætti að geta gefið mat á árangur sleppinganna. Þar sem sumaröldu seiðin sem sleppt hefur verið í Laxá hafa ekki verið uggaklippt síðan 1998 og hafa verið af svipaðri stærð og náttúrulegu seiðin í ánni hefur ekki verið hægt að aðgreina þau við greiningu hreisturs.

Til að fá mat á fjölda þeirra hrogna sem hrygnt hefur verið í Laxá í Aðaldal var gert ráð fyrir að kynjahlutfall í veiðinni væri það sama og í göngunni. Fjöldi hrogna hjá laxi fer eftir stærð (Guðni Guðbergsson og Sigurður Guðjónsson, óbirt gögn, Þórólfur Antonsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2002) og var reiknaður skv. formúlunni:

$$\text{Hrognafjöldi smálax} = 2701,8 \cdot \ln(\text{þyngd}) + 1778$$

$$\text{Hrognafjöldi stórlax} = 9966,6 \cdot \ln(\text{þyngd}) - 11974$$

$$(\text{þyngd} = \text{kg}^2).$$

Veiðihlutfall er ekki þekkt í laxveiðinni í Laxá í Aðaldal. Veiðiálag er þekkt í nokkrum öðrum ám þar sem teljarar eru starfræktir og er veiðiálag á smálax oft nærri 50% og stórlax um 70% (Þórólfur Antonsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2002, Ingi Rúnar Jónsson, Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2008). Þessar veiðihlutfallstölur voru

notaðar fyrir Laxá en þær eru settar fram sem besta nálgun. Hlutdeild laxa, sem sleppt var úr stangveiði, og hrygndu í Laxá var metið á þann hátt að gert var ráð fyrir að þriðjungur þeirra laxa sem veiddust og sleppt var aftur hefði veiðst oftast en einu sinni en það hlutfall hefur komið fram í rannsóknum í öðrum ám (Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2003, Borgar Páll Bragason 2005). Sleppingar laxa úr stangveiði hefur breytt því viðmiði sem veiðitölur gáfu á stofnstærðir. Stofnstærð hrygningarstofns eftir veiði var metin út frá ofangreindum forsendum og er mat á hrognafjölda töluvert breytt frá fyrri skýrslum.

Síritandi hitamælir hefur verið í Laxá frá því í byrjun júní 1996 og er hann staðsettur rétt ofan brúarinnar á Laxá við Laxamýri. Þar er vatnshiti mældur á klukkustundar fresti allt árið. Lesið er árlega af mælinum og rafhlöður endurnýjaðar. Tekinn var saman meðalvatnshiti Laxár, annarsvegar apríl til júní og hinsvegar sumarmánaðanna júní til ágúst á árunum 1996-2022.

Niðurstöður

Seiðarannsóknir

Þéttleiki laxaseiða á rafveiðistöðum í Laxá var mældur á níu stöðum í Laxá í Aðaldal síðsumars/haust 2021 og 2022 (1. mynd, viðauki I). Rafveitt var á samtals 1.162 m² árið 2021 og á 1.285 m² árið 2022. Þéttleiki seiða var mjög breytilegur milli staða bæði 2021 og 2022 (töflur 1 og 2), en að meðaltali veiddust 15,7 laxaseiði á hverjum 100 m² 2021 og 12,3 árið 2022 (sjá fjölda og þéttleika seiða á hverja 100 m² eftir einstökum stöðvum í viðauka II). Alls veiddust 183 laxaseiði 2021 og 158 seiði 2022. Vorgömul laxaseiði greinast frá eldri seiðum í lengdardreifingu en aldursgreining eldri árganga var staðfest með lestri kvarna (2. og 3. mynd). Af laxaseiðum voru 134 seiði vorgömul en 49 árgömul og eldri 2021 og 102 vorgömul 2022 og 56 árgömul eða eldri. Vísitala fyrir þéttleika vorgamalla seiða var 11,5 á hverja 100 m² 2021 og 7,9 2022. Vísitala þéttleika árgamalla og eldri laxaseiða á hverja 100 m² var 4,2 2021 og 4,4, 2022 (töflur 3 og 4).

Alls veiddust 244 urriðaseiði og var vísitala þéttleika 21,1 seiði á hverja 100 m² 2021 og 235 seiði og vísitala þéttleika 18,3 árið 2022 (tafla 5 og 6; 4. og 5. mynd) Þéttleiki urriðaseiða hefur haldist svipaður frá 2020. Nokkur breytileiki var í þéttleika urriðaseiða milli veiðisvæða. Flest voru urriðaseiðin vorgömul eða 185 árið 2021 og 102 árið 2022 (töflur 7 og 8). Alls veiddust 185 árgömul seiði 2021 og 145 árið 2022. Vísitala þéttleika árgamalla og eldri laxaseiða var alls 5,1 seiði á hverja 100 m² 2021 og 4,4 árið 2022. Vísitala seiðapþéttleiki vorgamalla laxaseiða hefur farið vaxandi síðari ár en vísitala seiðapþéttleika árgamalla seiða og eldri var lægri 2021 og 2022 en árin á undan (tafla 9; 6. mynd).

Lengstu samfelldar seiðamælingar hafa verið gerðar á rafveiðistöðvum við Hólmavað, Jarlsstaði, Núpa og Eskey og voru þær lagðar til grundvallar við samanburð á vísitölu tilvonandi gönguseiða sem væntanlega ganga út vorið á eftir. Þéttleiki tilvonandi gönguseiða (vísitala) á þeim rafveiðistöðvum var 3,8 seiði á hverja 100 m² árið 2021 en 5,7 árið 2022 (7. mynd). Á tímabilinu frá 1985-2022 hefur seiðavísitala verið að meðaltali um 6,7 tilvonandi gönguseiði á hverja 100 m² botnflatar í rafveiði mælt sem vísitala með einni yfirferð í rafveiði. Seiðavísitölur fyrir laxaseiði eru því áfram lágar í samanburði við árin fyrir 2000. Talsverður breytileiki er á milli svæða (sjá viðauka II með skiptingu seiðapþéttleika hvers veiðisvæðis). Vísitala vorgamalla laxaseiða 2021 og 2022 er rétt undir langtímameðaltali sem er 12,4 (tafla 9). Holdastuðull laxaseiða, reiknaður út frá sambandi lengdar og þyngdar var svipaður því sem verið hefur undanfarin ár (tafla 10) en ekki hafa þar komið fram miklar breytingar á holdafari. Vorgömul laxaseiði voru að meðaltali 6,0 cm 2021 og 5,3 cm 2022. Árgömul laxaseiði voru að meðaltali 10,9 cm 2021 og 9,0 cm 2022.

Fiskrækt, seiðasleppingar og hrognagröftur

Alls var sleppt 20.000 gönguseiðum í Laxá vorið 2021 og 17.000 seiðum af millistærð sem eiga eftir að bæta við sig vexti í ánni (tafla 11). Auk þess voru grafin hrogn úr níu hrygnum haustið 2021 sem gæti verið um 23.000 hrogn undan hrygnum sem voru af undaneldisstofni sem alin var í eldisstöð frá seiðum og upp í kynþroskastærð.

Vorið 2022 var sleppt 29.500 gönguseiðum, 20.000 stórseiðum og 95.600 sumaröldum seiðum af undaneldisstofni. Þá voru grafin um 460.000 hrogn, sem voru úr undaneldisstofni, í Laxá haustið 2022. Þau voru undan alls undan 114 hrygnum af tveimur árgöngum.

Auk þess sem hrogn voru grafin í Laxá voru um 119.000 hrogn grafin í Reykjadalssá og um 212.000 í Mýrarkvísl. Þessar aðgerðir miðast við að auka viðkomu laxastofnanna á vatnasvæðinu í heild.

Að meðaltali hefur verið sleppt um 42.000 smáseiðum á ári frá árinu 1984 og um 31.200 gönguseiðum.

Veiðin í Laxá

Í Laxá voru skráðir 401 lax 2021 og 433 veiðisumarið 2022 sem er um 29,% af meðalveiði áráanna 1974 – 2022, sem er 1.372 laxar. Veiðin árið 2020 (388) var minnsta laxveiði sem skráð hefur verið í Laxá í Aðaldal og því er veiði síðustu tvö ár lítilsháttar aukning frá því ári (8. mynd). Hafa þarf í huga við samanburð á veiðitölum að á síðustu árum hefur langstærstum hluta veiddra laxa verið sleppt og því er að hluta til um að ræða fiska sem veiddir voru oftast en einu sinni (tafla 12). Hlutfall slepptra laxa í Laxá var yfir 97% síðustu ár en hlutfall slepptra laxa hefur verið yfir 80% frá 2007 (9. mynd). Rannsóknir í öðrum ám hafa bent til þess að hlutfall þeirra laxa sem veiðast oftast en einu sinni og verið sleppt sé um 30% (Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2003, Borgar Páll Bragason 2005).

Nokkuð líkur taktur var í veiði á laxi og silungi, urriða og bleikju, í Laxá í Aðaldal fram til ársins 2003 en eftir það hefur bleikjuveiði minnkað. Veiði á urriða hefur sveiflast nokkuð á milli ára, einkum síðustu ár (8. mynd). Mun meira var veitt af urriða 2022 (1.126) sem er aðeins yfir langtíma meðaltali (1.012). Vert er að gefa þessum breytingum gaum m.t.t. þess hvaða breytingar hafa orðið á samsetningu- og líffræði urriða og bleikju í Laxá og/eða veiðiskráningu.

Af þeim 433 löxum sem veiddust árið 2022 voru 234 (54%) smálaxar (eitt ár í sjó) og 199 (46%) stórlaxar (tvö ár í sjó og eldri). Alls veiddust 252 hængar og 181 hrygna. Veiðin skiptist þannig að 189 hængur kom eftir eitt ár í sjó en 45 hrygnur. Eftir tvö ár í sjó veiddust 63 hængar og 136 hrygnur. Meðalþyngd smálaxa var 2,81 kg hjá hængum og 2,42 kg hjá hrygnum. Meðalþyngd stórlaxa var hjá hængum um 6,7 kg og hrygnum 6,3 kg (tafla 9).

Skipting aflans var með öðru sniði en veiðinnar, en af afla voru fimm smálaxar og fjórir stórlaxar. Alls var aflinn sjö hængar og tvær hrygnur en einn fiskur var ekki kyngreindur (tafla 14).

Skipting milli stórlaxa og smálaxa er nokkuð greinileg á þyngdardreifingum (10. mynd) og voru hrygnur í meirihluta stórlaxanna. Einungis lítill hluti veiðinnar er þyngdarmældur en flestir laxar voru lengdarmældir. Þyngd lengdarmældra laxa var áætluð út frá sambandi lengdar og þyngdar hjá laxi (sjá viðauka 3).

Veiðinni yfir veiðitímabilið var skipt eftir vikum. Vikuveiðin fer jafnan hægt af stað og er hámarki jafnan náð vikuna 22.-28. júlí og var það raunin fyrir bæði 2021 og 2022 (11. mynd). Hlutfallsleg dreifing í veiði í Laxá eftir vikum í samanburði við meðalvikudreifingu fyrri 30 ára sýnir að hámarks vikuveiði er nú um viku fyrr en áður sem bendir til þess að göngutími laxa hafi færst fram sem því nemur (12. mynd). Urriðaveiðin var nokkuð breytileg milli vikna (13. mynd). Þær fáu bleikjur sem voru skráðar veiðast á fyrri hluta veiðitímabilsins.

Hliðarár Laxár, Reykjadalssá og Mýrarkvísl, hafa sýnt svipaðan takt í veiði milli ára en á árinu 2002 kom fram talsverð aukning í veiði í Mýrarkvísl en aftur á móti samdráttur í Reykjadalssá. Veiði var hlutfallslega meiri í Mýrarkvísl en Laxá frá sumrinu 2004 þar til 2007 þegar mikil minnkun varð í veiðinni. Veiðin í Laxá og Mýrarkvísl var í svipuðum takti lengst af en veiðin í Mýrarkvísl hefur aukist til muna síðustu tvö árin. Laxveiði í Reykjadalssá minnkaði verulega eftir 1994 en lítilsháttar aukning varð á árunum 2002 til 2005. Aftur minnkaði veiðin 2007 og 2008 og hefur hún haldist lítil síðan (14. mynd, tafla 12).

Hitamælingar í Laxá

Síritandi hitamælir hefur verið í Laxá frá byrjun júní 1996, staðsettur við Mælisbreiðu ofan brúar við Laxamýri. Meðalhiti sumarmánaðanna, júní til ágúst, hefur verið um 12,1°C yfir tímabilið 1996-2022, en meðalhiti þessara mánaða 2021 var 12,9°C en 10,9°C 2022 (15. mynd). Meðalhiti vormánaðanna, apríl til júní 2021, var 6,0°C en 7,5°C árið 2022. Frekari greininga er þörf á áhrifum hitastigs á lífsskilyrði í Laxá en sterkar vísbendingar eru um að tengsl séu á milli vorhita í Laxá og meðallengdar vorgamalla laxaseiða að hausti. Jafnframt að hærra hitastig að vori flýti útgöngu seiða sem aftur getur leitt til þess að göngur hrygningarlaxa sé fyrr úr sjó.

Breytingar á hlutföllum smálaxa og stórlaxa í Laxá í Aðaldal

Hlutfall stórlaxa í Laxá í Aðaldal, þegar miðað er við sama gönguseiðaárgang, var að meðaltali um 70% frá 1949 til 1983 en lækkaði til 2006 og hefur verið að hækka síðan þótt nokkrar breytingar séu á milli ára (16. mynd). Meðaltalshlutfall stórlaxa hefur verið um 55% frá 1982. Fjöldi hrygna sem höfðu verið tvö ár í sjó fór lækkanði þegar litið er á samsetningu veiðinnar frá 1975 í heild (17. mynd). Uppistaðan í veiði smálaxa eru hængar (um 61%) en uppistaðan í afla stórlaxa eru hrygnur (um 26%) og hafa þau hlutföll haldist nokkuð stöðug frá árinu 1974 fyrir smálaxa og stórlaxa (18. mynd). Taka ber fram að þessi hlutföll eru reiknuð út frá

skiptingu í heildarveiði og gert er ráð fyrir að hlutfall laxa sem sleppt er oftast en einu sinni sé það sama og hjá þeim sem er landað.

Meðalþyngd smálaxahænga hefur verið um 2,8 kg að meðaltali. Meðalþyngd hrygna er nokkru lægri eða um 2,55 kg (19. mynd). Meðalþyngd hefur ekki breyst mikið á milli ára þótt veðurfarslega erfið ár, t.d. 1984 og 1996, skeri sig úr. Meðalþyngd smálaxahrygna og hænga hefur lækkað frá árinu 2007 (er hámark í meðalþyngd var náð) og verið um eða yfir meðaltali frá 2008 til 2015. Meðalþyngd stórlaxa sýnir svipaða sveiflu og smálaxar fram yfir 1992 en eftir þann tíma fór meðalþyngd stórlaxa lækkanði til 2007. Meðalþyngd stórlaxa hækkaði hinsvegar eftir 2008 hjá bæði hængum og hrygnum (20. mynd).

Aldursgreiningar laxa og skipting eftir árgöngum og uppruna samkvæmt hreistri

Sumarið 2019 bárust hreistursýni af alls 22 löxum sem var um 4,3 % af veiddum fiskum. Af þeim hreistursýnum sem bárust reyndist mögulegt að aldursgreina 19 (tafla 15). Skipting þeirra eftir sjávaraldri var þannig að 55,6% voru af laxi sem dvalið hafði tvö ár í sjó og 44,4% af laxi eftir eitt ár í sjó. Skiptingin eftir sjávaraldri í skráðri veiði var hlutfallslega svipuð eða 52,7% og 47,3%. Af hreistursýnum voru 18 (94,8%) greind sem villtur lax en eitt (5,2%) af laxi upprunnum úr sleppingum gönguseiða. Einn lax var að koma til endurtekinnar hrygningar og hafði hann verið tvö ár í ánni, komið til hrygningar eftir eitt ár í sjó, gengið aftur til sjávar og og komið samsumars til endurtekinnar hrygningar.

Engin hreistursýni bárust til aldursgreininga 2020.

Sumarið 2021 bárust hreistursýni af alls 15 löxum sem var um 3,7 % af veiddum fiskum. Af þeim hreistursýnum sem bárust reyndist mögulegt að aldursgreina 13 (tafla 16). Skipting þeirra eftir sjávaraldri var þannig að 50,7% voru af laxi sem dvalið hafði tvö ár í sjó og 46,4% af laxi eftir eitt ár í sjó. Skiptingin eftir sjávaraldri í skráðri veiði var hlutfallslega frábrugðin skiptingu í veiðinni en þar hafði 37,9% verið eitt ár í sjó og 62,1% tvö ár í sjó. Af hreistursýnum voru öll greind sem villtur lax. Engin lax var greindur með merki um fyrri hrygningu.

Úr veiðinni 2022 bárust hreistursýni af alls 95 löxum sem var um 22 % af veiddum fiskum. Af þeim hreistursýnum sem bárust reyndist mögulegt að aldursgreina 77 (tafla 17). Skipting þeirra eftir sjávaraldri var þannig að 50,7% voru af laxi sem dvalið hafði tvö ár í sjó og 46,4% af laxi eftir eitt ár í sjó. Skiptingin eftir sjávaraldri í skráðri veiði var 61,9% smálax og 38,1% stórlax. Af hreistursýnum voru 69 (89,6%) greind sem villtur lax en átta (10,4%) af laxi upprunnum úr sleppingum gönguseiða. Af þeim voru sjö úr sleppingu gönguseiða 2020 og einn úr sleppingu 2019. Þrjú laxar voru að koma til endurtekinnar hrygningar. Einn hafði verið tvö ár í ánni, komið til hrygningar eftir eitt ár í sjó, gengið aftur til sjávar og og komið samsumars til endurtekinnar hrygningar. Annar lax hafði verið tvö ár í ánni og tvö ár í sjó,

hrygnt og verið að koma til endurtekinnar hrygningar. Sá þriðji hafði einnig verið tvö ár í ánni og tvö í sjó og verið búinn að hrygna tvisvar og var því á sinni þriðju hrygningargöngu.

Nokkrar breytingar hafa orðið á gönguseiðaaldri hjá veiddum löxum í Laxá. Á fyrri árum var meira af laxi sem verið hafði tvö og þrjú ár í ánni fyrir sjávargöngu, sömuleiðis voru laxar með fjögurra ára gönguseiðaaldur nokkuð tíðir. Eftir 2004 hafa laxar með fjögurra ára gönguseiðaaldur nær horfið samkvæmt greiningu á hreistursýnum og laxar með þriggja ára ferskvatnsdvöl orðnir hlutfallslega fáir (tafla 18 og 21. mynd).

Fjöldi og hlutfall laxa úr sleppingum sem koma fram í veiði hefur verið breytilegt milli ára. Eftir lágt hlutfall úr sleppingum gönguseiða 2002 (veiði ári síðar) varð aukning 2003 og 2004 en minnkun 2005. Aftur varð aukning á endurheimtum laxa upprunnum úr sleppingu 2006 og 2007 og voru endurheimtur laxa eftir eitt ár í sjó yfir meðaltali í þau ár (tafla 19 og 22. mynd).

Sá fjöldi laxa sem skilar sér í veiði úr hverjum hrygningarárgangi hefur farið lækkandi síðustu ár (23. mynd, tafla 18) en hafa þarf í huga að það eiga eftir að bætast við fiskar úr síðustu þremur árgöngum.

Tengsl hrygningarstofns og nýliðunar

Sumarið 2004 var botnflötur Laxár mældur og framleiðslugildi svæða innan árinna metið. Alls var botnflöturinn mældur 2.369.370 m² og alls 16.650 framleiðslueiningar (Guðni Guðbergsson 2004).

Að meðaltali hafa smálaxahrygnur 6.142 hrogn og tveggja ára hrygnur 12.955 hrogn í Laxá í Aðaldal en fjöldi hroгна tengist stærð hrygna. Ef gert er ráð fyrir að veiðihlutfall á eins árs laxi sé um 50% og 70% á stórlaxi hefur heildarfjöldi hroгна sem hrygnt er í Laxá árlega verið um fimm milljón hrogn að meðaltali frá 1974.

Mat á hrognafjölda hefur frá árinu 1949 hefur alltaf verið undir því marki. En mest hefur hrygning verið metin 4,22 hrogn/m² árið 1986. Því er lagt til að hrygningarmarkmið fyrir Laxá ætti að vera yfir 4,0 hrogn á hvern fermetra sem samsvarar um 9,5 milljón hrognum, 910 hrygnum og 1.710 fiskum í hrygningarstofni miðað við meðalstærð hrygna og kynjahlutfall (tafla 14; 19. mynd). Aðgerðarmörk eru við 2,43 hrogn og varúðarmörk við 0,93 hrogn á hvern fermetra botnflatar. Þar sem ekki er að sjá gott samræmi milli seiðavísitalna, hrygningar og veiði árganga hefur ekki verið skilgreind viðmiðunarmörk fyrir seiðavísitölu í Laxá (24. mynd).

Umræður

Litið hefur verið alvarlegum augum að frá því um miðjan tíunda áratuginn hefur fiskgengd og veiði farið minnkandi í Laxá í Aðaldal. Sumarið 2020 var skráð laxveiði í Laxá sú minnsta frá upphafi og einungis lítilsháttar aukning komið síðustu tvö árin. Þessi þróun hefur haldið áfram þrátt fyrir að frá 2006 hefur yfir 80% af stangveiddum löxum verið sleppt aftur í ána (veitt og sleppt) og nær öllum laxi verið sleppt síðustu ár. Þegar litið er til þess að hluti veiddra laxa er skráður oftast en einu sinni sýnir samanburður við fyrri veiðitölur, meðan öllum fiskum var landað að minnkun í fiskgengd er mun meiri (Guðni Guðbergsson og Jóhannes Guðbrandsson 2020). Þegar ástand sem þetta verður er mikilvægt að leita skýringa og finna hvað geti verið til ráða. Verður leitast við að ræða það hér, en um marga samverkandi þætti er að ræða.

Enn er talið að líklegasta ástæðan fyrir minni fiskgengd inn á vatnasvæði Laxár er vegna minni fjölda gönguseiða sem elst þar upp og gengur til sjávar af vatnakerfinu. Ástæðan er að hrygningarstofn laxa í Laxá og hliðarám hennar er orðinn lítill og nær ekki að standa undir meiri seiðaframleiðslu. Laxastofninn hefur því skerta framleiðslugetu, þ.e. framleiðsla gönguseiða sé undir þeim fjölda sem vatnakerfið getur framfleytt. Ráðleggingar Veiðimálastofnunar (nú Hafrannsóknastofnun) hefur verið frá árinu 2001, að draga úr þeim fjölda veiddra fiska sem landað úr ánni meðan þetta ástand varir (Guðni Guðbergsson 2001). Frá sumrinu 2006 hafa verið tilmæli veiðiréttareigenda til veiðimanna um að öllum veiddum laxi úr stangveiði sem talinn er lífvænlegur skuli sleppt og hefur yfir 80% laxanna verið sleppt síðan skv. veiðiskráningum frá árinu 2007.

Frá árinu 1995 til 2003 fóru vísitölur lækkandi fyrir eins árs seiði og eldri, sem meta má að stórum hluta sem tilvonandi gönguseiði, en hækkuðu aftur til 2012. Það gaf vísbendingar um að viðsnúningur hafi orðið í kjölfar aukinna sleppinga (veitt og sleppt) og þar með stærri hrygningarstofni. Vísitala tilvonandi gönguseiða hefur síðan verið breytileg og undir meðaltali. Það veldur áhyggjum að seiðavísitölur á efri hluta Laxár eru lágar sem einnig kemur fram í lítilli laxveiði á því svæði.

Um tíma var það hald manna að aukinn sandburður í Laxá væri að spilla hrygningar og uppeldisskilyrðum fyrir laxaseiði. Rannsóknir á fari og dreifingu laxa í hrygningu í Laxá sem gerð var með útvarpsmerkjum 2008 sýndi að dreifing merkjanna fylgdi hlutfallslega dreifingu veiðinnar innan árinna (Kristinn Ólafur Kristinsson 2010). Þær niðurstöður styrkja þá túlkun að þéttleiki seiða dragist saman eftir svæðum í kjölfar minni hrygningar. Í rannsóknum Kristins (2010) kom jafnframt fram að á mörgum þeirra svæða sem lax var sannanlega að hrygna á, var seiðapéttleiki lægri en búsvæði seiða á botni gaf tilefni til að geta fósrað. Það styður þær ályktanir að það séu laus búsvæði í Laxá sem fósrað geta laxaseiði en til þess vanti aukna hrygningu. Jafnframt kom fram í rannsóknum Kristins (2010) að botn Laxár, sem er hraunbotn á tiltölulega ungu og lítið veðruðu hrauni, sé mjög fjölbreyttur og kornastærð efnis á botninum

sé fjölbreytt innan sama svæðis og fjölbreyttari en í ám á jarðfræðilega eldra undirlagi. Síðar hafa komið fram kenningar um að skortur sé á skjóli fyrir seiði sem stafi af því að framburður stöðvist í lónum Laxárvirkjunar.

Við greiningu á tengslum hrygningarstofns og nýliðunar í Laxá kom fram að þau eru veikari en í mörgum öðrum ám og það sama á við um tengsl seiðavísitalna vorgamalla og ámsgamalla seiða (Guðni Guðbergsson og Jóhannses Guðbrandsson 2020). Mögulega hafa seiðasleppingar skekkt þennan samanburð í seiðamælingum. Slök tengsl vísitalna vorgamalla og ámsgamalla seiða geta stutt þetta. Ekki er víst að dánartala þeirra á milli ára sé sú sama né að gönguseiði af sleppiuppruna skili hlutfallslega jafnmörgum fiskum í göngu að sjávardvöl lokinni. Ekki er hægt að segja til um það án frekari rannsókna. Umtalsverðum fjölda gönguseiða hefur verið sleppt í Laxá síðustu áratugi og hafa endurheimtur verið nokkuð breytilegar á milli ára skv. mati á þeim. Þar sem lax úr gönguseiðasleppingum er inni í veiðitölum geta breytilegar heimtur jafnframt skekkt tengsl hrygningarstofns og nýliðunar.

Engum merktum gönguseiðum hefur verið sleppt í Laxá frá vorinu 2001 og hefur mat á endurheimtum byggt á greiningum á hreistri. Samkvæmt söfnun og greiningu hreistursýna 2019 var 5,2% hreistra af lögum úr gönguseiðasleppingum. Engum hreistursýnum var safnað sumarið 2020 og því ekki hægt að greina fiska til uppruna og hlutfalla úr sleppingum það ár. Af hreistursýnum frá 2021 var engin lax greindur úr sleppingum en hafa þarf í huga að um lítinn fjölda hreistra var að ræða. Mun meiri hreistursöfnun var 2022 og var 10,4% þeirra greindur úr sleppingum gönguseiða.

Ferskvatnsaldur laxa í veiði í Laxá hefur lækkað og varð mesta breytingin á árunum upp úr 2000. Litlu fyrr hafði orðið mikill samdráttur í fiskgengd og veiði í hliðaránum, Reykjadalssá og Mýrarkvísl. Fækkun laxa í Reykjadalssá má að öllum líkindum rekja til mikils veiðiálags og að hrygningarstofninn hafi ekki staðið undir fyrri framleiðslu. Í Mýrarkvísl urðu breytingar á leigutökum árinna sem mögulega hefur haft áhrif á ástundun og skráningu. Á árunum 2006-2008 var laxastigi í Mýrarkvísl mjög illa eða ófær göngufiski þar sem neðsta þrep stigans hafði farið í flóði nokkrum árum fyrr og ekki gerðar ráðstafanir til að gera hann göngufæran. Í kjölfar þess hafa nánast því engin laxaseiði fundist ofan Reykjafoss í seiðamælingum fram til 2022 var þar mælanleg aukning (óbirt gögn). Þar sem hluti fiska úr Mýrarkvísl og Reykjadalssá veiðast í Laxá kemur sá hluti fram sem hrygningarstofn Laxár þegar hann er metinn út frá veiði.

Hlutfall þess sem er veitt og sleppt hefur farið vaxandi í Laxá og verið yfir 80% frá 2008. Rannsóknir á hlutfalli þess sem veiðist oftast en einu sinni bendir til þess að um þriðjungur laxa sem sleppt er sé veiddur oftast en einu sinni (Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2006).

Af samsetningu veiðinnar í Laxá er greinilegt að það er fjöldi tveggja ára laxa sem mest hefur lækkað á undanförunum árum en sú þróun byrjaði í kjölfar kalds árferðis 1979 og

nokkurra ára þar á eftir. Fækkun tveggja ára laxa í Laxá er sérstakt áhyggjuefni þar sem fjöldi stórlaxa þar var jafnan hærri en smálaxa á árunum fyrir 1979. Hrygnur eru í meirihluta tveggja ára laxa og hefur hlutfall hrygna af veiði, bæði eins og tveggja ára laxa, haldist nokkuð stöðugt þrátt fyrir fækkun laxa. Nýlegar rannsóknir Barson o.fl. (2015) sýna að ákvörðun um lengd sjávardvalar erfist að stórum hluta á einu geni og tjáning þess er ekki sú sama hjá hængum og hrygnum. Þannig hafa arfhreinar hrygnur háar líkur á að koma eftir tvö ár í sjó og einnig arfblendnar. Arfblendnir hængar eru aftur á móti mjög líklegir til að koma eftir eitt ár í sjó. Þessi erfðapáttur (vg1/3) skýrir það af hverju kynjahlutföll eru ætíð skekkt hjá löxum með mismunandi sjávardvöl.

Þegar litið er til meðalþunga smálaxa og stórlaxa kemur í ljós að þeir voru í svipuðum takti fram undir 1996 en eftir það fór meðalþyngd stórlaxa ört lækkandi til 2007. Það getur bent til þess að smálaxar og stórlaxar séu ekki á sömu slóðum í hafinu og að aðstæður hafi breyst mjög til hins verra fyrir stórlaxinn. Frá 2008 hefur meðalþyngd stórlaxa aftur hækkað og því er von til að um viðsnúning sé að ræða. Aukin meðalþyngd stórlaxa bendir til þess að ástand laxa á beitarsvæðum þeirra hafi batnað sem og að lifitala og meðalþyngd fylgist að.

Þegar stórlaxinum fækkaði í veiði framan af sumri var brugðist við því með því að færa veiðitímann aftur, byrja seinna og veiða lengur fram á haust. Hér er að nokkru um nýtingarlegt mál að ræða en undirstrikar mikilvægi þess að fá snemmgengna laxa í árnar. Samfara herra hlutfalli laxa sem sleppt er aftur í ána eftir löndun ættu fleiri laxar að hafa möguleika á endurtekinni hrygningu. Það hversu fáir endurkomulaxar greinast í hreisturrannsóknum vekur nokkra athygli. Í Laxá ættu ekki að vera síðri skilyrði fyrir laxa til að lifa veturinn í ánni en í öðrum ám.

Ólíkir hitaferlar milli ára sýna að umhverfi eins og hitastig er breytilegt milli ára og tímabila. Brýnt er að greining hitagagna úr Laxá fari fram en það verk er viðameira en það sem rúmast innan tíma og fjárhagsramma þessarar rannsóknar. Lausleg skoðun hitagagna sýnir að vatnshiti fylgist að við lofthita yfir þá mánuði sem eru íslausir. Leita verður leiða til að fjármagna og vinna slíka greiningu frekar. Hitastig í Laxá yfir sumarmánuðina 2015 var um tveimur gráðum undir meðaltali frá 1996 og kaldasta sumar á því tímabili. Frá árinu 2003 hefur meðalhiti sumarmánaða farið lækkandi þótt það sé munur á milli ára. Aftur á móti hefur vorhitinn (apríl-júní) hækkað. Vísbendingar eru um jákvæð tengsl á milli vorhita og stærðar vorgamalla seiða sem og vöxt eldri seiða.

Umtalsverð veiði hefur verið á urriða í Laxá. Líklega er þar að mestu um staðbundinn urriða að ræða því ekki verður vart við mikið af urriða í veiði neðan Æðarfossa í veiðiskráningum. Almennt hefur eftirspurn eftir urriðaveiði aukist og verðmæti hennar farið vaxandi hér á landi á undanförunum árum. Mikilvægt er að gefa urriðanum og nýtingu hans nánari gaum því nýting hans fylgir sömu lögmálum og laxveiðin ef frá er talið að í

staðbundnum stofnum verða fiskar gjarnan langlífari ef veiðiálagi er stýrt. Fylgjast þarf með aldurssamsetningu urriðans, vexti og áhrifum veiði á stofninn til að tryggja að nýtingin sé sjálfbær og veiðin skynsamlega nýtt. Það væri æskilegt að koma á gagnasöfnun um urriðann til að byggja upp þekkingargrunn varðandi sjálfbæra nýtingu hans. Nokkur breytileiki hefur verið í veiði á urriða á undanförunum árum sem vert er að skoða frekar m.t.t áhrif nýtingar á urriðastofninn.

Á síðustu árum hafa komið fram kenningar um að ástæður fyrir minnkandi laxgengd stafi af auknu áfránu urriða á laxaseiðum. Ekki hefur verið sýnt fram á að þetta eigi við rök að styðjast. Telja verður mikilvægt að gera rannsóknir til að skera úr um það. Slíkt má nálgast með tvennum hætti. Annarsvegar með að rannsaka magainnihald veiddra urriða, einkum á vorin þegar laxaseiði eru að ganga til sjávar og svo að merkja gönguseiði á leið til sjávar og meta beint afföll þeirra í ánni áður en þau ná til sjávar.

Það sem komið hefur fram í þeim vöktunarrannsóknum sem gerðar eru árlega á Laxá hafa skilað mikilsverðri þekkingu á fiskstofnunum og nýtingu þeirra. Má nefna að niðurstöður af afdrifum seiða úr smáseiðasleppingum er beint hægt að meta sem fjárhagslegan ávinning fyrir veiðiréttarhafa við Laxá. Þekking á grunnþáttum á líffræði fiskstofna Laxár er grundvallarþáttur til að tryggja skynsamlega og sjálfbæra nýtingu. Mikilvægt er að veiðiréttarhafar séu meðvitaðir um stöðu fiskstofna vatnakerfisins og hafi forystu varðandi þekkingaröflun og stjórnun nýtingar.

Reynslan hér hefur sýnt að þegar stofnar verða litlir getur uppbygging þeirra tekið mjög langan tíma á nýjan leik. Því er afar brýnt að ástand sé þekkt og að nýting miðist við að eftir séu í ánni nægjanlegur fjöldi hrogn í hrygningarstofni til að nýta þá framleiðslu fæðudýra sem til staðar er í ánum. Það að taka hrogn úr ám og fara með í eldisstöð eða að grafa hrogn eykur ekki hrognafjölda þótt með slíkum aðferðum megi hafa áhrif á dreifingu hrogn og seiða innan vatnakerfa, t.d. með því að nýta svæði á ófiskgengum svæðum. Sú leið sem farinn hefur verið er að sleppa öllum veiddum laxi, sem hefur það markmið að stækka hrygningarstofn vatnakerfisins. Miðað við lengd lífsferils laxa mun það taka nokkurn tíma miðað við núverandi afföll laxa í sjó. Önnur leið að sama markmiði er að ala upp seiði til kynþroska í eldisstöð og fá þar með viðbótar hrygningarstofn. Ef það er gert er rétt að hafa í huga að slíkt sé einungis gert um skamman tíma og að þess sé gætt að reyna að tryggja sem mesta erfðabreidd svo náttúruval geti áfram valið hæfustu einstaklingana. Einnig er nauðsynlegt að aðgerðir sem og mögulegur árangur sé vel skilgreindur og mælanlegur. Slíkar aðgerðir þyrftu einnig að ná til hliðaráa Laxár, Reykjadalár og Mýrarkvíslar til að auka líkurnar á að inngripin skekki ekki erfðafræðilegan fjölbreytileika á vatnasviði Laxár.

Á síðustu árum hefur verið safnað seiðum af vatnasvæðinu og þau alinn í eldisstöð fram til kynþroska. Hluti hrogn hefur verið grafinn á vatnasvæðinu og hluti er til seiðauppeldis og

síðari sleppinga. Fyrstu hrygnur af undaneldisstofni urðu kynþroska haustið 2021 og voru grafin um 23.000 hrogn undan níu hrygnum það haust auk þess sem hluti hrogna var tekin til seiðaeldis til síðari sleppinga. Aftur voru grafin hrogn haustið 2022 og þá um 460.000 hrogn undan 114 hrygnum í Laxá. Auk þess sem 119.000 voru grafin í Reykjadalssá og 212.000 í Mýrarkvísl en þessar ár eru hliðarár Laxár og hefur hrygningarstofn og seiðapéttleiki þar einnig verið lítill undanfarin ár. Auk þeirra hrogna sem voru grafin í Laxá var sleppt 75.600 smáseiðum og 20.000 milliseiðum, alls 95.600 seiðum af undaneldisstofninum

Sá árangur er að koma fram að vel er mögulegt að ala seiði sem safnað er með rafveiði úr ám upp í kynþroskastærð í fersku vatni. Að meðaltali eru hrygnur sem verða kynþroska í fyrsta sinn með um 2.600 hrogn og 4.500 þegar þær verða kynþroska í annað sinn árið á eftir. Með þessum aðferðum er leitast við að stækka hrygningarstofn árinna og viðkomu laxastofnsins þar sem um raunverulega fjölgun í hrygningarstofni er að ræða og frábrugðin fyrri fiskrækt þar sem undaneldislaxar voru teknir úr ánni og seiðum undan þeim svo aftur sleppt í ána. Með þeim viðbótarhrognum sem koma frá undaneldisstofninum hækkar mat á fjölda hrogna í hrygningarstofni úr um 0,71 hrogni á hvern fermetra í 0,92. Því til viðbótar koma þau seiði sem voru af undaneldisstofni og sleppt var 2022 eða alls 95.600 seiði. Þrátt fyrir þessa viðbót er enn nokkuð í land til að ná hrygningarmarkmiði fyrir Laxá. Ljóst er að undaneldisstofni fylgir talsverður kostnaður og að nokkur tími líður þar til árangur kemur í ljós vegna lengdar lífsferils laxa. Jafnframt er mikilvægt að inngríp með viðbót af stofni úr eldiststöð standi ekki um langan tíma til að forðast að það leiði til skyldleikaræktunar og þrengingar á erfðabreytileika í stofninum. Líkur eru til að árangur komi fram og verði mælanlegur í seiðamælingum á allra næstu árum og að tvö til þrjú ár taki þar til að sjá breytingar á fiskgengd. Auk mælinga á seiðapéttleika hefur verið safnað erfðaefni af þeim undaneldislöxum sem aldir hafa verið frá hrogni. Sumarið 2022 var safnað erfðaefni af löxum úr Laxá til greininga og vonast er til að það verði gert einnig næstu árin. Með aðferðum erfðafræði verði hægt að greina árangur þessara fiskræktaraðgerða þar sem greina má afkomendur til foreldra sambærilegt við aðferðir sem notaðar eru í faðernisprófum. Á undanegnum árum hefur einnig verið sett út möl/grjót í Laxá til að bæta uppeldisskilyrði í ánni. Á fyrri árum var það metið að með því mætti auka seiðapéttleika. Seiðamælingar á þeim svæðum sem efni hefur verið sett á síðustu árin hafa ekki skilað miklu auknum seiðapéttleika og má þar taka svæðið við Núpa sem dæmi. Þrátt fyrir að þar hafi verið sett út gróft botnefni á svæði með hentugum straumi hefur seiðapéttleiki þar ekki aukist líkt og búist hafði verið við (sjá niðurstöður á þéttleikamati seiðamælinga). Það bendir til þess að þótt búsvæði séu bætt er ekki víst að þau verði nýtt af seiðum í ljósi þess hve hrygningarstofninn er lítill. Útsetning hrogna og seiða á slík svæði ætti aftur á móti að geta skilað árangri og aukið þéttleika og seiðaframleiðslu ekki síst á slíkum svæðum.

Þakkarorð

Sigurður Óskar Helgason sá um aflestur hitamæla. Eydís Njarðardóttir aðstoðaði við útvinnu og seiðamælingar 2021 og Jón S. Ólafsson 2022. Eydís Njarðardóttir og sá um skráningu seiðagagna og uppsetningu hreisturs. Guðmunda Þórðardóttir tók saman veiði úr veiðibókum og rafrænni skráningu. Iris Hansen las yfir handrit og færði margt til betri vegar. Hlynur Bárðarson las yfir handrit og færði margt til betri vegar. Ofantöldum aðilum eru færðar bestu þakkir.

Heimildir

- Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson 2012. Norðurá 2012. Samantekt um fiskirannsóknir. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST/12044. 29 bls.
- Ásta Kristín Guðmundsdóttir, og Jóhannes Guðbrandsson Sigurður Már Einarsson 2018. Viðmiðunarmörk hrygningar í Gljúfurá í Borgarfirði. Haf- og vatnarannsóknir HV-2018-10. 34 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Jóhannes Guðbrandsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2020. Viðmiðunarmörk hrygningar í Krossá á Skarðsströnd. Haf- og vatnarannsóknir HV2020-03. 42 bls.
- Ásta Kristín Guðmundsdóttir, og Sigurður Már Einarsson 2020. Vöktun laxastofna Gljúfurár í Borgarfirði 2019. Haf- og vatnarannsóknir HV2020-00. 24 bls.
- Bagenal T.B., og Tesch F.W. 1979. Age and Growth. Í: T.B. Bagenal (ritstj.) Methods for assesment of fish production in freshwaters. Bls.101-136. IBP handbook No 3. Blackwell, Oxford.
- Barson, N.J., Aykanat, T, Hindar, K., Baranski, M., Bolstad, G.h., Fiske, P., Jacq, C., Jensen, A.J., Johnston, S.E., Karlson, S., Kent,T.M., Niemala, E., Nome, T., Næsje, T.F., Orell, P., Romakkaniemi, A., Sægvov. H., Urdal, K., Erkinaro, J., Lien, S., og Primmer, C.R. 2015. *Sex-dependant dominance at a single locus maintains variation in age at maturity in salmon.* Nature. 528:405-408.
- Borgar Páll Bragason 2005. Veiða/sleppa. Endurveiði far og tími á milli veiða. B.S 120 ritgerð við Landbúnaðarháskóla Íslands. Maí 2005. 55 bls.
- Chaput, G., Allard, J., Caron, F., Dempson, J.B., Mullins, C.C. og O’Connel, M.F. 1998. River-specific target spawning requirements for Atlantic salmon (*Salmo salar*) based on a generalized smolt production model. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 55:246-261.
- Crozier, W. W., Potter, E. C. E., Prévost, E., Schon, P–J., and Ó Maoiléidigh, N. 2003. A co-ordintated approach towards the development of a scientific basis for management of wild Atlantic salmon in the north-east Atlantic (SALMODEL – Scientific Report Contract QLK5–1999–01546 to EU Concerted Action Quality of Life and Management of Living Resources). Queen’s University of Belfast, Belfast. 431 pp.
- Guðni Guðbergsson 1993. Laxá í Aðaldal 1992. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 1992. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/93011, 35bls.
- Guðni Guðbergsson 1994. Laxá í Aðaldal 1993. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 1993. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/94017, 26 bls.
- Guðni Guðbergsson 1995. Laxá í Aðaldal 1994. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 1994. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/95003, 30 bls.
- Guðni Guðbergsson 1996. Laxá í Aðaldal 1995. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 1995. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/96003, 31 bls.
- Guðni Guðbergsson 1998. Laxá í Aðaldal 1997. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 1997. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/98002, 31 bls.
- Guðni Guðbergsson 1999. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 1998. Veiðimálastofnun, fjölrít VMST-R/99001, 29 bls.
- Guðni Guðbergsson 2000. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 1999. Veiðimálastofnun, fjölrít VMST-R/0012, 46 bls.

- Guðni Guðbergsson 2001. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2000. Veiðimálastofnun, fjölrít VMST-R/0108, 30 bls.
- Guðni Guðbergsson 2002. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2001. Veiðimálastofnun, fjölrít VMST-R/0206, 35 bls.
- Guðni Guðbergsson 2003. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2002. Veiðimálastofnun, fjölrít VMST-R/0309, 38 bls.
- Guðni Guðbergsson 2004. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2003. Veiðimálastofnun, fjölrít VMST-R/0416, 34 bls.
- Guðni Guðbergsson 2005. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2004. Veiðimálastofnun, fjölrít VMST-R/0513, 43 bls.
- Guðni Guðbergsson 2006. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2005. Veiðimálastofnun. VMST-R/0611, 42 bls.
- Guðni Guðbergsson 2007. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2006. Veiðimálastofnun. VMST/07021. 47 bls.
- Guðni Guðbergsson 2008. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2007. Veiðimálastofnun. VMST/08020. 49 bls.
- Guðni Guðbergsson 2009. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2008. Veiðimálastofnun. VMST/09025. 51 bls.
- Guðni Guðbergsson 2010. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2009. Veiðimálastofnun. VMST/10026. 53 bls.
- Guðni Guðbergsson 2011. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2010. Veiðimálastofnun. VMST/11038. 57 bls.
- Guðni Guðbergsson 2012a. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2011. Veiðimálastofnun. VMST/11038. 57 bls.
- Guðni Guðbergsson 2012b. Lax- og silungsveiðin 2011. Veiðimálastofnun. VMST/11032. 37 bls.
- Guðni Guðbergsson 2013c. Mýrarkvísl. Seiðabúskapur og veiði 2013. Veiðimálastofnun. VMST/13028. 28 bls.
- Guðni Guðbergsson 2013d. Reykjadalur og Eyvindarlækur í S-Pingeyjarsýslu. Seiðabúskapur og veiði 2012. Veiðimálastofnun, skýrsla VMST/13027. 37 bls.
- Guðni Guðbergsson 2013. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2012. Veiðimálastofnun. VMST/13026. 59 bls.
- Guðni Guðbergsson 2014. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2013. Veiðimálastofnun. VMST/14032. 58 bls.
- Guðni Guðbergsson 2015. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2014. Veiðimálastofnun. VMST/15018. 57 bls.
- Guðni Guðbergsson 2016. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2015. Veiðimálastofnun. VMST/16022. 53 bls.
- Guðni Guðbergsson 2017. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2015. Hafrannsóknastofnun HV-2017-41. 53 bls.
- Guðni Guðbergsson 2018. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2017. Hafrannsóknastofnun HV-2018-33. 55 bls.

- Guðni Guðbergsson 2019. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2018. Hafrannsóknastofnun HV-2019-46. 57 bls.
- Guðni Guðbergsson og Jóhannes Guðbrandsson 2020. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2019. Hafrannsóknastofnun HV-2020-48. 60 bls.
- Guðni Guðbergsson og Tumi Tómasson 1997. Laxá í Aðaldal 1996. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 1996. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/9700, 34 bls.
- Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2003. Hlutfall merktra laxa sem sleppt var og veiddust oftar en einu sinni í íslenskum ám sumarið 2003. Veiðimálastofnun VMST-R/0410. 9 bls.
- Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2007. Áhrif veiða og sleppa á laxastofna og veiðitölur. Fræðaping landbúnaðarins 4. árgangur. 196-2005.
- Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 2008. Tengsl stofnstærðar, sóknar og veiðihlutfalls hjá laxi í Elliðaánum. Fræðaping landbúnaðarins 5:242-249.
- Hagfræðistofnun Háskóla Íslands 2004. Lax- og silungsveiði á Íslandi. Efnahagsleg áhrif. Skýrsla Hagfræðistofnunar Háskóla Íslands. C04:04. 75 bls.
- Hard, J.J., Gross, M.R., Heino, M., Hilborn, R., Kope, R.G., Law, R. Og Reynolds, J.D. 2008. Evolutionary consequences of fishing and their implications for salmon. Journal compilation. Blackwell Publishing Ltd 1. 388-408.
- ICES 2004. Report of the Working Group on North Atlantic Salmon. ICES CM 2004/ACFM:20, Ref. I. 29 March – 8 April 2004. Halifax, Canada. 286 bls.
- ICES 2005. Report of the Working Group on North Atlantic Salmon. ICES CM 2005/ACFM:17, Ref. I. 5-14 April 2005. Nuuk Greenland. 290 bls.
- ICES 2006. Report of the Working Group on North Atlantic Salmon. ICES CM 2006/ACFM:23. 4-13 April 2006. ICES Headquarter, Copenhagen. 204 bls.
- Ingi Rúnar Jónsson, Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2008. Stofnstærð lax (*Salmo salar*) og bleikju (*Salvelinus alpinus*) í samhengi við veiði. Icel. Agric. Sci. 21: 61-68.
- Karlstrøm, Ø. 1972. Redgörelse för lax- och öringsproduktionsundersökningar í Laxá í Aðaldal. Skýrsla til Iðnaðarráðuneytis, 18 bls.
- Kristinn Ólafur Kristinsson 2010. Hrygningargöngur, hrygningarstaðir og afkoma laxa í Laxá í Aðaldal og Þverám hennar. Námsritgerð til M.Sc. prófs við Háskóla Íslands. 51 bls.
- Kristinn Ólafur Kristinsson og Friðþjófur Árnason 2013. Seiðabúskapur og laxveiði í Vatnsdalsá árið 2012. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST/13029. 28 bls.
- Liu, Yajie, Diserud, O.H., Hindar, K., og Skonhoft, A. 2012. An ecological-economic model on the effects of interactions between escaped and wild salmon (*Salmo salar*). Fish and Fisheries, Blackwell 2012.
- Magnús Jóhannsson, Guðni Guðbergsson og Jón S. Ólafsson 2011. Lífríki Sogs. Samantekta og greining á gögnum frá árunum 1985-2008. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST/11049. 144 bls.
- Tumi Tómasson 1985. Athuganir á Laxá í Aðaldal 1984. Skýrsla Veiðimálastofnunar, Norðurlandsdeild, 10 bls.
- Tumi Tómasson 1987. Laxá í Aðaldal 1985 - 1986. Skýrsla Veiðimálastofnunar, Norðurlandsdeild, VMST-N/87008, 17 bls.
- Tumi Tómasson 1988. Laxá í Aðaldal 1987. Skýrsla Veiðimálastofnunar, Norðurlandsdeild, VMST-N/88011X, 14 bls.

Tumi Tómasson 1989. Laxá í Aðaldal 1988. Skýrsla Veiðimálastofnunar, Norðurlandsdeild, VMST-N/89011, 17 bls.

Tumi Tómasson 1991. Laxá í Aðaldal 1989-1991. Skýrsla Veiðimálastofnunar Norðurlandsdeild VMST-N/91016X, 22 bls.

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

Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2002. Variability in Timing and Characteristics of Atlantic Salmon Smolt in Icelandic Rivers. Transactions of the American Fisheries Society 131:643-655.

Töflur

Tafla 1. Fjöldi og þéttleiki laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2021.

Nr. Stöð	Stærð				
	veiðisvæðis m ²	Fjöldi seiða	Fjöldi villtra seiða	Fjöldi sleppiseiða	Fjöldi á 100m ²
1 Laxárvirkjun	84	0			0,0
2 Hraun	122	3			2,5
8 Ytra-Fjall	161	19			11,8
3 Hólmavað	161	5			3,1
4 Árnes	143	35			24,5
5 Jarlsstaðir	82	26			31,7
6 Núpar	168	8			4,8
7 Eskey	117	62			53,0
9 Breiða	124	25			20,2
Alls	1162	183			15,7

Tafla 2. Fjöldi og þéttleiki laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2022.

Stöð	Stærð				
	veiðisvæðis m ²	Fjöldi seiða	Fjöldi villtra seiða	Fjöldi sleppiseiða	Fjöldi á 100m ²
Laxárvirkjun	94	8			8,5
Hraun	206	0			0,0
Ytra-Fjall	248	5			2,0
Hólmavað	217	25			11,5
Árnes	74	24			32,4
Jarlsstaðir	144	58			40,3
Núpar	118	5			4,2
Eskey	87	17			19,5
Breiða	97	16			16,5
Alls	1285	158			12,3

Tafla 3. Fjöldi og þéttleiki laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2021 skipt í vorgömul og eldri seiði.

Nr. Stöð	Stærð veiðisvæðis m ²	Vorgömul seiði		Ársgömul seiði (1+) og eldri	
		Fjöldi seiða	Fjöldi á 100m ²	Fjöldi seiða	Fjöldi á 100m ²
1 Laxárvirkjun	84	0	0,0	0	0,0
2 Hraun	122	2	1,6	1	0,8
8 Ytra-Fjall	161	12	7,5	7	4,3
3 Hólmavað	161	4	2,5	1	0,6
4 Árnes	143	35	24,5	0	0,0
5 Jarlsstaðir	82	19	23,2	7	8,5
6 Núpar	168	4	2,4	4	2,4
7 Eskey	117	54	46,2	8	6,8
9 Breiða	124	4	3,2	21	16,9
Alls	1162	134	11,5	49	4,2

Tafla 4. Fjöldi og þéttleiki laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2022 skipt í vorgömul og eldri seiði.

Stöð	Stærð	Vorgömul seiði		Ársgömul seiði (1+) og eldri	
	veiðisvæðis m ²	Fjöldi seiða	Fjöldi á 100m ²	Fjöldi seiða	Fjöldi á 100m ²
Laxárvirkjun	94	6	6,4	2	2,1
Hraun	206	0	0,0	0	0,0
Ytra-Fjall	248	4	1,6	1	0,4
Hólmavað	217	20	9,2	5	2,3
Árnes	74	15	20,3	9	12,2
Jarlsstaðir	144	33	22,9	25	17,4
Núpar	118	5	4,2	0	0,0
Eskey	87	15	17,2	2	2,3
Breiða	97	4	4,1	12	12,4
Alls	1285	102	7,9	56	4,4

Tafla 5. Fjöldi og þéttleiki urriðaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2021.

Nr. Stöð	Stærð	Fjöldi seiða	Fjöldi á 100m ²
	veiðisvæðis m ²		
1 Laxárvirkjun	84	59	70,2
2 Hraun	122	55	45,1
8 Ytra-Fjall	161	25	15,5
3 Hólmavað	161	26	16,1
4 Árnes	143	11	7,7
5 Jarlsstaðir	82	19	23,2
6 Núpar	168	19	11,3
7 Eskey	117	3	2,6
9 Breiða	124	27	21,8
Alls	1162	244	21,0

Tafla 6. Fjöldi og þéttleiki urriðaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2022.

Nr. Stöð	Stærð	Fjöldi seiða	Fjöldi á 100m ²
	veiðisvæðis m ²		
1 Laxárvirkjun	94	46	48,9
2 Hraun	206	50	24,3
8 Ytra-Fjall	248	42	16,9
3 Hólmavað	217	20	9,2
4 Árnes	74	10	13,5
5 Jarlsstaðir	144	14	9,7
6 Núpar	118	40	33,9
7 Eskey	87	3	3,4
9 Breiða	97	10	10,3
Alls	1285	235	18,3

Tafla 7. Fjöldi og þéttleiki urriðaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2021 skipt í vorgömul seiði og árgömul seiði og eldri.

Nr. Stöð	Stærð veiðisvæðis m ²	Vorgömul seiði		Árgömul seiði (1+) og eldri	
		Fjöldi seiða	Fjöldi á 100m ²	Fjöldi seiða	Fjöldi á 100m ²
1 Laxárvirkjun	84	56	66,7	3	3,6
2 Hraun	122	52	42,6	3	2,5
8 Ytra-Fjall	161	6	3,7	19	11,8
3 Hólmavað	161	22	13,7	4	2,5
4 Árnes	143	10	7,0	1	0,7
5 Jarlsstaðir	82	15	18,3	4	4,9
6 Núpar	168	16	9,5	3	1,8
7 Eskey	117	2	1,7	1	0,9
9 Breiða	124	6	4,8	21	16,9
Alls	1162	185	15,9	59	5,1

Tafla 8. Fjöldi og þéttleiki urriðaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2022 skipt í vorgömul seiði og árgömul seiði og eldri.

Nr. Stöð	Stærð veiðisvæðis m ²	Vorgömul seiði		Árgömul seiði (1+) og eldri	
		Fjöldi seiða	Fjöldi á 100m ²	Fjöldi seiða	Fjöldi á 100m ²
1 Laxárvirkjun	94	19	20,2	27	28,7
2 Hraun	206	47	22,8	3	1,5
8 Ytra-Fjall	248	17	6,9	25	10,1
3 Hólmavað	217	17	7,8	3	1,4
4 Árnes	74	10	13,5	0	0,0
5 Jarlsstaðir	144	8	5,6	6	4,2
6 Núpar	118	24	20,3	16	13,6
7 Eskey	87	3	3,4	0	0,0
9 Breiða	97	0	0,0	10	10,3
Alls	1285	145	11,3	90	7,0

Tafla 9. Vísitala þéttleika laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal á árunum 1985 - 2022.

Ár	Stærð	Fjöldi	Fjöldi	0+	0+	1+ og	1+ og
	svæðis m ²	seiða alls	seiða á hverja 100m ²	fjöldi	fjöldi/100m ²	eldri fjöldi	eldri fjöldi/100m ²
1985	2155	58	2,7	35	1,6	23	1,1
1986	3305	463	14,0	100	3,0	363	11,0
1987	3180	325	10,2	164	5,2	161	5,1
1988	2230	393	17,6	174	7,8	219	9,8
1989	1750	107	6,1	18	1,0	89	5,1
1990	2390	209	8,7	62	2,6	147	6,2
1991	3540	44	1,2	38	1,1	6	0,2
1992	1175	138	11,7	14	1,2	124	10,6
1993	1488	190	12,8	59	4,0	131	8,8
1994	1399	281	20,1	70	5,0	211	15,1
1995	1280	408	31,9	154	12,0	254	19,8
1996	2475	458	18,5	130	5,3	328	13,3
1997	1297	219	16,9	94	7,2	125	9,6
1998	1796	222	12,4	34	1,9	188	10,5
1999	1764	202	11,5	30	1,7	172	9,8
2000	2586	361	14,0	120	4,6	241	9,3
2001	2273	211	9,3	55	2,4	156	6,9
2002	2244	212	9,4	80	3,6	132	5,9
2003	2500	230	9,2	164	6,6	66	2,6
2004	2837	213	7,5	146	5,1	67	2,4
2005	2320	248	10,7	183	7,9	65	2,8
2006	1990	128	6,4	62	3,1	66	3,3
2007	1880	137	7,3	61	3,2	76	4,0
2008	2051	146	7,1	37	1,8	109	5,3
2009	1551	122	7,9	63	4,1	59	3,8
2010	1584	224	14,1	136	8,6	88	5,6
2011	1491	211	14,2	108	7,2	103	6,9
2012	1481	294	19,9	196	13,2	98	6,6
2013	1558	127	8,2	25	1,6	102	6,5
2014	1123	191	17,0	133	11,8	58	5,2
2015	1152	117	10,2	46	4,0	71	6,2
2016	1701	205	12,1	112	6,6	93	5,5
2017	1465	335	22,9	254	17,3	81	5,5
2018	1241	141	11,4	73	5,9	68	5,5
2019	1597	168	10,5	88	5,5	80	5,0
2020	1380	260	18,8	171	12,4	89	6,4
2021	1162	183	15,7	134	11,5	49	4,2
2022	1285	158	12,75	102	7,9	56	4,4

Tafla 10. Lengd, þyngd og holdastuðull (Fultons K) laxaseiða í Laxá á árunum 2001-2022. (ekki eru þyngdarmælingar á öllum seiðum). Staðalfrávik (stdv) frá meðaltali eru einnig sýnd.

Vorgömul seiði 0+

Ár	Fjöldi	Meðal		Meðal		Meðal	
		Lengd	stdv	þyngd	stdv	K	stdev
2001	55	4,9	0,40	1,2	0,35	1,03	0,12
2002	80	5,0	0,37	1,4	0,39	1,09	0,13
2003	172	6,4	0,63	3,0	0,97	1,09	0,10
2004	135	6,1	0,66	2,5	0,83	1,06	0,12
2005	224	4,9	1,19	2,8	1,71	1,01	0,21
2006	26	4,9	0,39	1,2	0,36	0,97	0,14
2007	63	5,3	0,64	1,6	0,71	1,04	0,07
2008	36	5,2	0,38	1,6	0,31	1,06	0,09
2009	85	5,3	0,62	1,9	0,81	1,06	0,18
2010	136	5,6	0,47	2,0	0,50	1,06	0,09
2011	108	4,8	0,41	1,1	0,34	1,06	0,10
2012	250	5,4	0,87	2,0	1,12	1,07	0,20
2013	27	5,1	0,52	1,4	0,46	1,06	0,09
2014	133	5,8	0,69	2,3	0,91	1,10	0,15
2015	46	4,5	0,47	1,1	0,30	1,14	0,18
2016	109	5,3	0,54	1,7	0,62	1,13	0,16
2017	296	5,3	0,42	1,7	0,50	1,09	0,24
2018	72	5,3	0,60	1,8	0,56	1,07	0,08
2019	88	5,5	0,47	1,9	0,48	1,07	0,09
2020	174	5,6	0,49	2,0	0,54	1,07	0,21
2021	137	6,0	0,49	2,7	0,63	1,13	0,15
2022	108	5,3	0,50	1,8	0,91	1,13	0,11

Ársgömul seiði 1+

Ár	Fjöldi	Meðal		Meðal		Meðal	
		Lengd	stdv	þyngd	stdv	K	stdev
2001	158	10,3	1,02	12,0	3,72	1,07	0,98
2002	126	9,9	0,91	10,3	2,72	1,07	0,06
2003	67	11,6	1,16	18,4	5,30	1,16	0,08
2004	88	12,1	1,00	20,0	5,13	1,13	0,11
2005	63	11,3	1,19	15,9	4,64	1,06	0,07
2006	90	8,4	1,41	6,6	5,29	1,04	0,06
2007	65	10,3	1,09	12,4	3,99	1,10	0,08
2008	100	10,0	1,06	12,1	5,14	1,21	1,15
2009	68	10,0	1,17	12,1	6,34	1,46	0,08
2010	89	9,4	1,25	9,3	4,33	1,07	0,18
2011	105	9,2	1,31	8,8	4,23	1,08	0,17
2012	109	10,1	1,38	11,4	5,01	1,07	0,11
2013	90	9,6	0,97	9,7	3,00	1,09	0,09
2014	38	9,4	1,11	9,7	3,28	1,11	0,09
2015	61	9,7	1,52	11,0	4,82	1,12	0,11
2016	96	9,5	1,39	9,5	4,52	1,06	0,16
2017	96	9,8	1,35	10,5	4,97	1,07	0,18
2018	68	10,4	1,31	12,6	5,01	1,07	0,13
2019	55	9,7	0,81	10,1	2,40	1,11	0,07
2020	118	10,0	1,11	11,36	3,58	1,11	0,08
2021	48	10,9	1,23	16,1	5,23	1,18	0,05
2022	50	9,0	1,97	9,6	6,67	1,12	0,11

Tafla 11. Fjöldi sleggtra smáseiða (sumaralin) og gönguseiða í Laxá í Aðaldal.

Smáseiði		Fjöldi gönguseiða	
Ár	Fjöldi	Ár	Fjöldi
1984	71500	1990	20000
1985	15800	1991	34800
1986	óvíst	1992	36900
1987	óvíst	1993	32100
1988	22000	1994	23000
1989	12000	1995	28000
1990	12000	1996	29000
1991	óvíst	1997	30045
1992	óvíst	1998	30000
1993	70000	1999	30000
1994	26000	2000	30000
1995	56000	2001	30000
1996	27000	2002	50000
1997	30000	2003	50000
1998	40000	2004	40000
1999	8000	2005	40000
2000	8000	2006	40000
2001	0	2007	40000
2002	0	2008	40000
2003	0	2009	40000
2004	40000	2010	40000
2005	130000	2011	40000
2006	130000	2012	40000
2007	0	2013	40000
2008	11000	2014	30000
2009	53000	2015	15000
2010	75000	2016	15000
2011	70000	2017	15000
2012	70000	2018	15000
2013	70000	2019	15000
2014	45000	2020	20000
2015	92000	2021	20000
2016	60000	2022	29500
2017	30000		
2018	34000	Meðaltal	31162
2019	17000		
2020	30000		
2021	17000 &		
2022	95600 #		
Meðaltal	41940		

& milliseiði

20000 stórseiði og 75600 smáseiði af undneldisstofni

Tafla 12. Veiði í Laxá í Aðaldal 1972 - 2022. Fjöldi smálaxa og stórlaxa í Laxá eru færðir á gönguseiðaárgang til 2001. Að auki er heildarveiði í Reykjadalssá og Mýrarkvísl 1974-2022.

Ár	Fjöldi veiddra	Fjöldi sleppt	Afli laxa	Fjöldi smálaxa fært á gönguseiðaár	Fjöldi stórlaxa fært á gönguseiðaár	Fjöldi laxa Reykjadalssá	Fjöldi laxa Mýrarkvísl		
1972	1784		1784	449	1237				
1973	1701		1701	517	1274				
1974	1817		1817	1043	1268	337	210		
1975	2326		2326	667	1406	264	201		
1976	1777		1777	1519	1432	133	121		
1977	2699		2699	1666	1344	593	181		
1978	3063		3063	1080	2192	657	221		
1979	2372		2372	218	505	492	197		
1980	2324		2324	941	862	321	169		
1981	1455		1455	429	595	271	242		
1982	1304		1304	564	1143	114	179		
1983	1109		1109	209	877	210	248		
1984	1256		1256	1026	1370	155	215		
1985	1911		1911	1349	1640	344	388		
1986	2730		2730	735	968	373	490		
1987	2422		2422	1276	884	241	252		
1988	2255		2255	733	1012	435	287		
1989	1619		1619	531	671	241	239		
1990	1543		1543	768	1089	1054*	188		
1991	1439		1439	1200	861*	945	945*	191	243
1992	2295		2295	1020	814*	852	772*	280	390
1993	1983		1983	374	343*	655	554*	249	266
1994	1226		1226	461	375*	654	581*	110	139
1995	1116		1116	393	279*	457	448*	119	234
1996	1047	96	951	769	518*	834	749*	132	160
1997	1227	194	1033	1094	934*	375	345*	109	270
1998	1928	237	1691	302	232*	354	329*	65	212
1999	845	168	677	562	407*	487	435*	64	122
2000	916	207	709	555	478*	502		39	49
2001	1042	321	721	687		404		87	83
2002	1189	359	830	220				25	258
2003	624	228	396					90	103
2004	947	542	405					89	357
2005	1025	404	299					138	385
2006	825	565	238					102	306
2007	1055	933	122					43	49
2008	1168	1090	78					101	32
2009	1078	954	124					76	69
2010	1493	1078	165					82	104
2011	1089	896	193					79	102
2012	427	383	44					32	55
2013	1008	900	246					33	48
2014	829	743	86					97	41
2015	1183	999	193					71	165
2016	1200	960	240					46	115
2017	711	689	22					78	13
2018	608	582	26					82	51
2019	510	438	72					21	102
2020	388	371	17					16	80
2021	401	389	12					7	180
2022	433	423	10					38	272

Tafla 13. Veiðin í Laxá í Aðaldal 2022. Skipt eftir aldri í sjó og kyni. Skipting milli smálax og stórlax er gerð við 3,5 kg hjá hrygnum en 4 kg hjá hængum.

Ár í sjó	Hængar			Hrygnur			Alls	
	Fjöldi	Meðalþyngd	%	Fjöldi	Meðalþyngd	%	Fjöldi	Meðalþyngd
1	189	2,81	80,8	45	2,42	19,2	234	2,7
2	63	6,7	31,7	136	6,29	68,3	199	6,4
Alls	252	3,8	58,2	181	5,3	41,8	433	4,4

Tafla 14. Afli laxa í Laxá í Aðaldal 2022. Skipt eftir aldri í sjó og kyni. Skipting milli smálax og stórlax er gerð við 3,5 kg hjá hrygnum en 4 kg hjá hængum.

Ár í sjó	Hængar			Hrygnur			Alls	
	Fjöldi	Meðalþyngd	%	Fjöldi	Meðalþyngd	%	Fjöldi	Meðalþyngd
1	5	3,0	100,0	0	0,00	0,0	5	3,0
2	2	6,1	50,0	2	5,78	57,4	4	6,1
Alls	7	4,0	77,8	2	5,8	36,3	9	4,4

Tafla 15. Skipting veiði í Laxá í Aðaldal sumarið 2019 eftir ferskvatns- og sjávaraldri samkvæmt aldursgreindum hreistrum.

Ár í ánni	Ár í sjó	Ár í sjó	Ár í sjó	Ár í sjó	Ár í sjó	Ár í sjó	Ár í sjó	Ár í sjó	Ár í sjó	Ár í sjó	Ár í sjó	Samtals	Hlutfall %
	1	1	1	2	2	2	3	3	1	2	3		
	Hængar	Hrygnur	Kyn óvíst	Hængar	Hrygnur	Kyn óvíst	Hængar	Hrygnur	Alls	Alls	Alls		
1													
2	8			3	5				8	8		16	88,9
3					2					2		2	11,1
4													
5													
Alls	8	0	0	3	7	0	0		8	10		18	100,0
Hlutfall %	44,4	0,0	0,0	16,7	38,9	0,0	0,0	0,0	44,4	55,6	0,0	100,0	

2:1:G1+

Laxar úr sleppingum gönguseiða

	hængar	hrygnur	óvíst	Alls	Sleppiár
Eitt ár í sjó	1			1	2018
Tvö ár í sjó					2017

Tafla 16. Skipting veiði í Laxá í Aðaldal sumarið 2021 eftir ferskvatns- og sjávaraldri samkvæmt aldursgreindum hreistrum.

	Ár í sjó 1	Ár í sjó 1	Ár í sjó 1	Ár í sjó 2	Ár í sjó 2	Ár í sjó 2	Ár í sjó 3	Ár í sjó 3	Ár í sjó 1	Ár í sjó 2	Ár í sjó 3		
Ár í ánni	Hængar	Hrygnur	Kyn óvíst	Hængar	Hrygnur	Kyn óvíst	Hængar	Hrygnur	Alls	Alls	Alls	Samtals	Hlutfall %
1													
2	5	1		1	2				6	3		9	69,2
3				1	2					3		3	23,1
4					1					1		1	7,7
5													
Alls	5	1	0	2	5	0	0		6	7		13	100,0
Hlutfall %	38,5	7,7	0,0	15,4	38,5	0,0	0,0	0,0	46,2	53,8	0,0	100,0	

Laxar úr sleppingum gönguseiða

		hængar	hrygnur	óvíst	Alls	Sleppiár	
Eitt ár í sjó					0	2019	
Tvö ár í sjó					0	2018	

Tafla 17. Skipting veiði í Laxá í Aðaldal sumarið 2022 eftir ferskvatns- og sjávaraldri samkvæmt aldursgreindum hreistrum.

	Ár í sjó 1	Ár í sjó 1	Ár í sjó 1	Ár í sjó 2	Ár í sjó 2	Ár í sjó 2	Ár í sjó 3	Ár í sjó 3	Ár í sjó 1	Ár í sjó 2	Ár í sjó 3		
Ár í ánni	Hængar	Hrygnur	Kyn óvíst	Hængar	Hrygnur	Kyn óvíst	Hængar	Hrygnur	Alls	Alls	Alls	Samtals	Hlutfall %
1													
2	15	9	2	6	23	2		2	26	31	2	59	85,5
3	2	3		2	2				5	4		9	13,0
4	1								1	0		1	1,4
5													
Alls	18	12	2	8	25	2	0	2	32	35	2	69	100,0
Hlutfall %	26,1	17,4	2,9	11,6	36,2	2,9	0,0	2,9	46,4	50,7	2,9	100,0	

2:1:G1+

2:3:G1+

2:3:G1G1+

Laxar úr sleppingum gönguseiða

		hængar	hrygnur	óvíst	Alls	Sleppiár	
Eitt ár í sjó		4	3		7	2020	
Tvö ár í sjó			1		1	2019	

Tafla 19. Skipting veiði laxa úr gönguseiðasleppingum í Laxá í Aðaldal eftir sleppiárgöngum á árunum 1991-2022. Hlutfallstala miðar við hlutfall af fjölda veiddra laxa.

Stæðing	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Samtals
	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði	Veiði		
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%		
1888	9	0,6																														9	
1889	17	1,2		9	0,5																											26	
1890	17	1,2	80	2,7																												97	
1891			362	16	17	0,9																										384	
1892					138	6,9																										168	
1893							82	7,3																								104	
1894					22	0,5																										79	
1895					54	1,3																										94	
1896						25	0,6																									246	
1897						58	1,4																									145	
1898							36	3,01																								145	
1899							191	16,4																								317	
1900							55	2,97																								456	
1901							133	7,19																								274	
1902									12	1,52																						8	
1903									73	9,25																							99
1904											72	8,5																					206
1905											214	25,2																					68
1906													103	11,0																			348
1907																																	332
1908																																	198
1909																																	190
1910																																	129
1911																																	0
1912																																	123
1913																																	239
1914																																	238
1915																																	56
1916																																	95
1917																																	0
1918																																	20
1919																																	0
1920																																	5
1921																																	5
2021																																	34

Tafla 20. Laxveiði skipt eftir veiðistöðum 2021

Fisktegund	Númer	Nafn veiðistaðar	Fjöldi	Hlutfall
Lax	1	Bjargstrengur	20	5
Lax	2	Breiðan	8	2
Lax	5	Staurinn	3	0.7
Lax	7	Sjávarhola	2	0.5
Lax	8	Stórifoss	3	0.7
Lax	9	Fosspollur	33	8.2
Lax	10	Miðfosspollur	13	3.2
Lax	13	Kistuhylur	5	1.2
Lax	16	Mjósund	53	13.2
Lax	17	Hraunhorn	6	1.5
Lax	18	Sandhólaálar	1	0.2
Lax	22	Heiðarendafliúð	4	1
Lax	26	Hólmatagl	2	0.5
Lax	27	Hólmakvísl	4	1
Lax	28	Brúarhylur	30	7.5
Lax	29	Brúarstrengur	13	3.2
Lax	30	Brúarfliúð	3	0.7
Lax	32	Spegilfliúð	26	6.5
Lax	34	Eskeyjarfliúð	6	1.5
Lax	35	Straumáll	1	0.2
Lax	36	Núpabreiða	4	1
Lax	38	Laxatangi	1	0.2
Lax	39	Malargryfjan	1	0.2
Lax	40	Fossbrún	3	0.7
Lax	41	Höfðahylur	5	1.2
Lax	42	Höfðabreiða	1	0.2
Lax	43	Grundarhorn	26	6.5
Lax	45	Knútsstaðatún	2	0.5
Lax	46	Beygjan	2	0.5
Lax	47	Langafliúð	8	2
Lax	55	Eyrarhulur	3	0.7
Lax	56	Oddahylur	5	1.2
Lax	57	Skríðufliúð	8	2
Lax	58	Kirkjuhólmabrot	2	0.5
Lax	59	Kirkjuhólmakvísl	3	0.7
Lax	60	Þvottastrengir	3	0.7
Lax	61	Presthylur	1	0.2
Lax	62	Skerfliúðir	5	1.2
Lax	63	Vitaðsgjafi	27	6.7
Lax	64	Hornfliúð	5	1.2
Lax	65	Móri	1	0.2
Lax	68	Grástrumur	1	0.2
Lax	72	Hólmavaðsstífla	37	9.2
Lax	74	Suðureyri	7	1.7
Lax	75	Óseyri	3	0.7
Lax	77	Vallavað	1	0.2

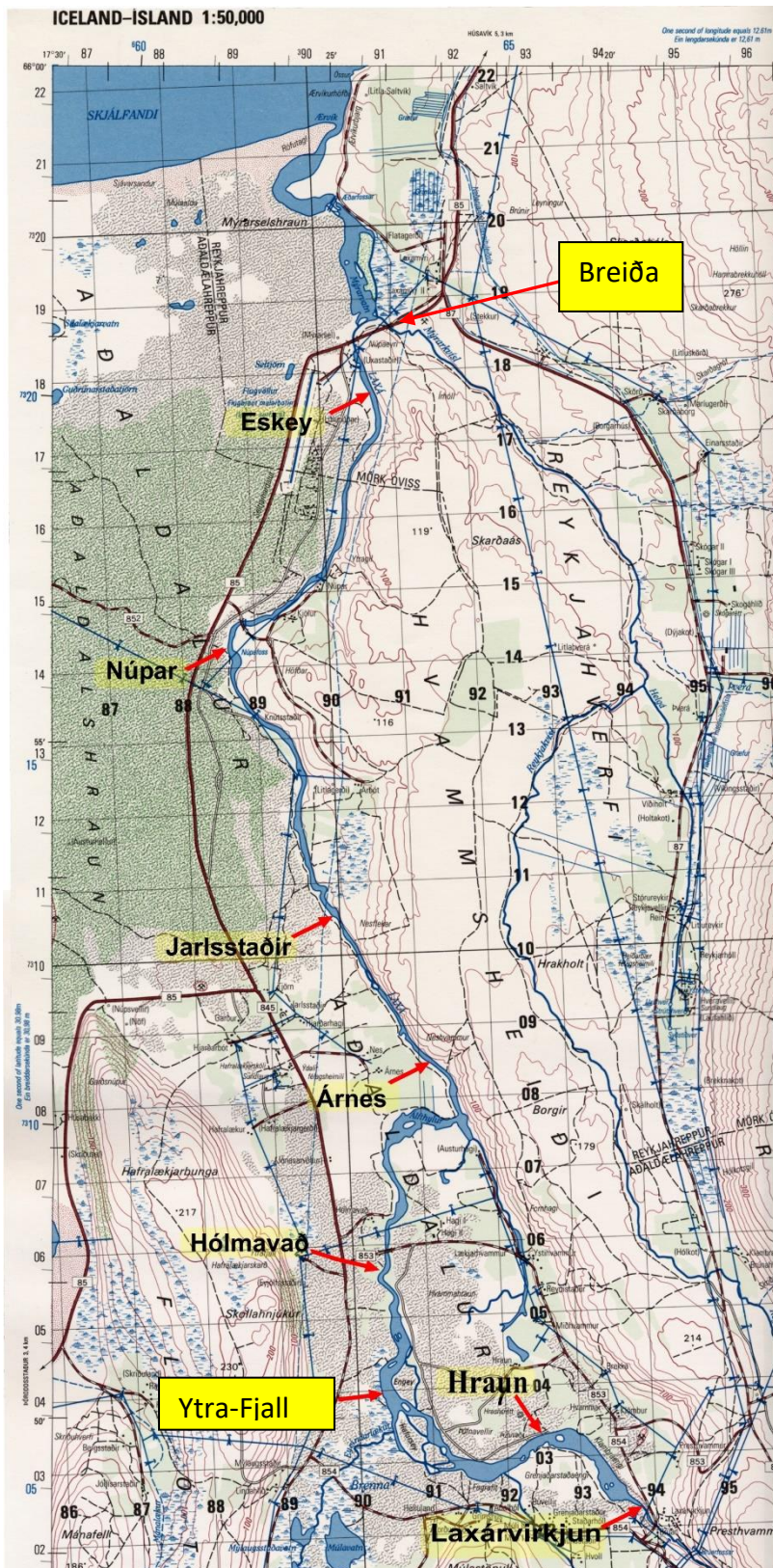
Tafla 21. Laxveiði skipt eftir veiðistöðum 2022.

Fisktegund	Númer	Nafn veiðistaðar	Fjöldi	Hlutfall
Lax	0		32	8
Lax	1	Bjargstrengur	15	3.7
Lax	2	Breiðan	11	2.7
Lax	4	Flösin	1	0.2
Lax	5	Staurinn	10	2.5
Lax	7	Sjávarhola	9	2.2
Lax	9	Fosspollur	27	6.7
Lax	10	Miðfosspollur	19	4.7
Lax	12	Lænur	1	0.2
Lax	13	Kistuhylur	7	1.7
Lax	16	Mjósund	25	6.2
Lax	17	Hraunhorn	7	1.7
Lax	18	Sandhólaálar	1	0.2
Lax	19	Þokuflúð	1	0.2
Lax	20	Kiðeyjarbrot	6	1.5
Lax	22	Heiðarendafliúð	5	1.2
Lax	24	Skriðuklöpp	1	0.2
Lax	26	Hólmatagl	12	3
Lax	27	Hólmakvísl	1	0.2
Lax	28	Brúarhylur	5	1.2
Lax	29	Brúarstrengur	7	1.7
Lax	30	Brúarfliúð	10	2.5
Lax	31	Uxaklöpp	1	0.2
Lax	32	Spegilfliúð	30	7.5
Lax	34	Eskeyjarfliúð	4	1
Lax	35	Straumáll	2	0.5
Lax	39	Malargryfjan	3	0.7
Lax	41	Höfðahylur	7	1.7
Lax	43	Grundarhorn	22	5.5
Lax	44	Grundarhyljir	3	0.7
Lax	45	Knútsstaðatún	5	1.2
Lax	46	Beygjan	5	1.2
Lax	47	Langafliúð	6	1.5
Lax	54	Dýjaveitur	1	0.2
Lax	55	Eyrarhulur	14	3.5
Lax	56	Oddahylur	7	1.7
Lax	57	Skriðufliúð	7	1.7
Lax	59	Kirkjuhólmakvísl	9	2.2
Lax	60	Þvottastrengir	2	0.5
Lax	61	Presthylur	2	0.5
Lax	62	Skerfliúðir	2	0.5
Lax	63	Vítaðsgjafi	6	1.5
Lax	64	Hornfliúð	5	1.2
Lax	67	Neðri Grástrumur	7	1.7
Lax	68	Grástrumur	5	1.2
Lax	71	Sjónarhóll	1	0.2
Lax	72	Hólmavaðsstífla	19	4.7
Lax	74	Suðureyri	11	2.7
Lax	75	Óseyri	3	0.7

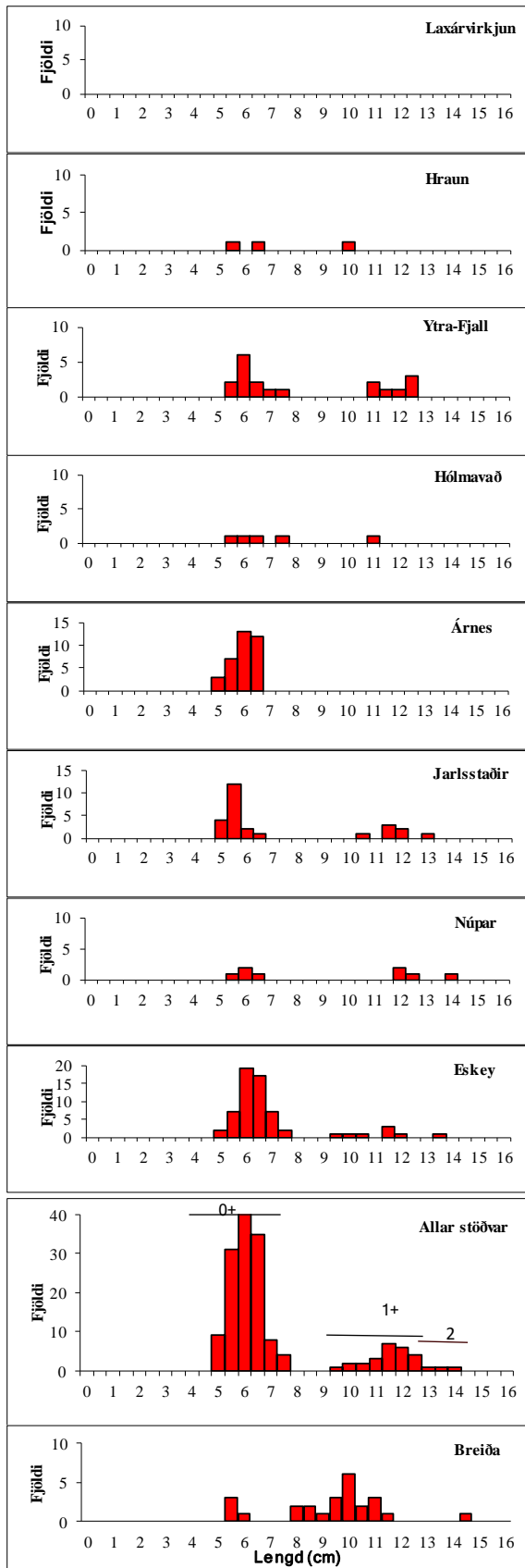
Tafla 22. Viðmið fyrir hrognafjölda á hvern fermetra, fjölda hrogna og fjölda hrygna í hrygningarstofni í Laxá í Aðaldal. Sýnd eru hrygningarmarkmið, aðgerðarmörk og varúðarmörk.

Mörk	Hrogn m²	Hrogn	Fjöldi hrygna	Fjöldi laxa
Hrygningarmarkmið	4,00	9.477.480	910	1.710
Aðgerðarmörk	2,43	5.765.542	554	1.040
Varúðarmörk	0,93	2.198.405	211	397

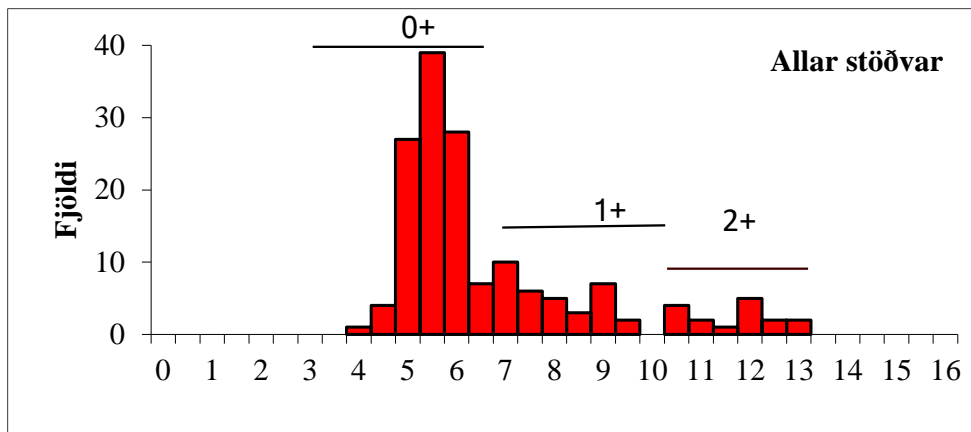
Myndir



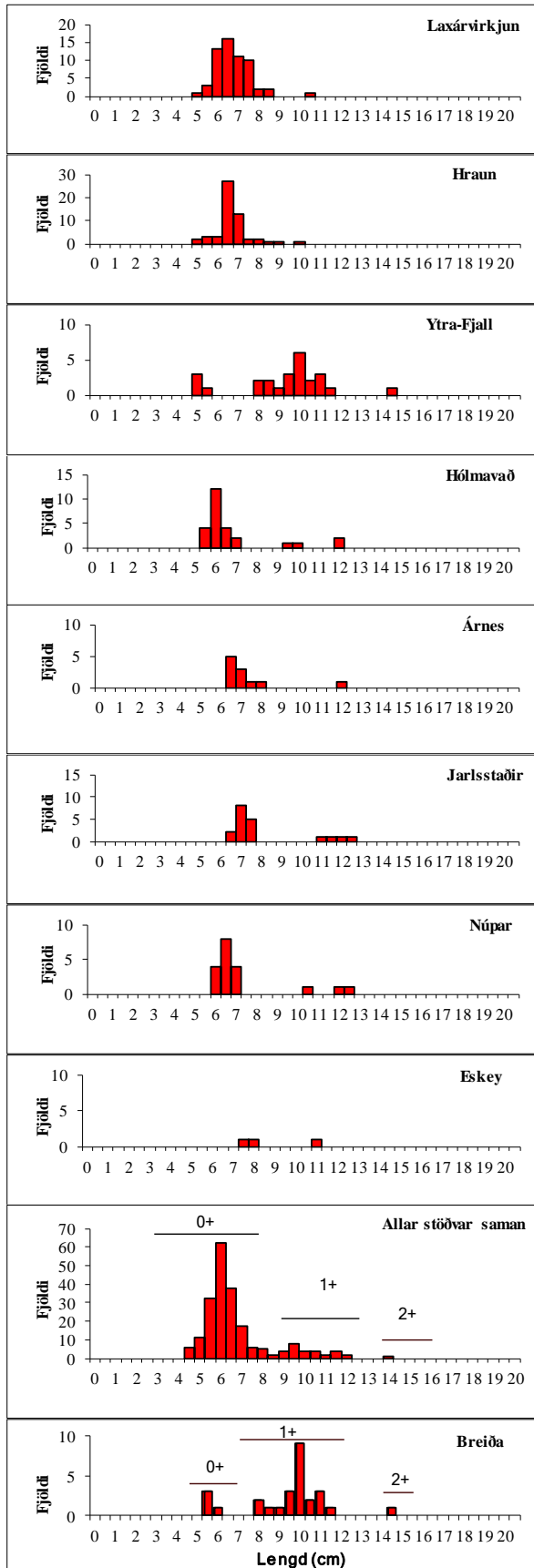
Mynd 1. Kort af Laxá í Aðaldal. Rafveiðistöðvar eru merktar inná kortið.



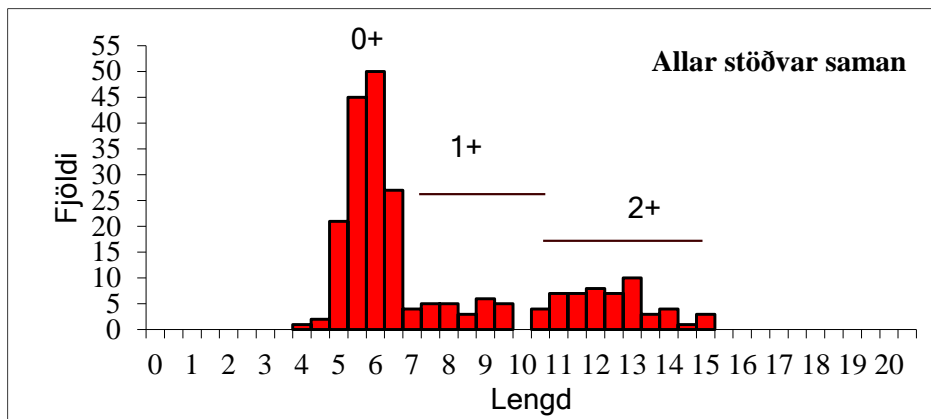
Mynd 2. Lengdardreifing laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal hausti 2021. (Lýsing rafveiðistaða er gefin í viðauka I).



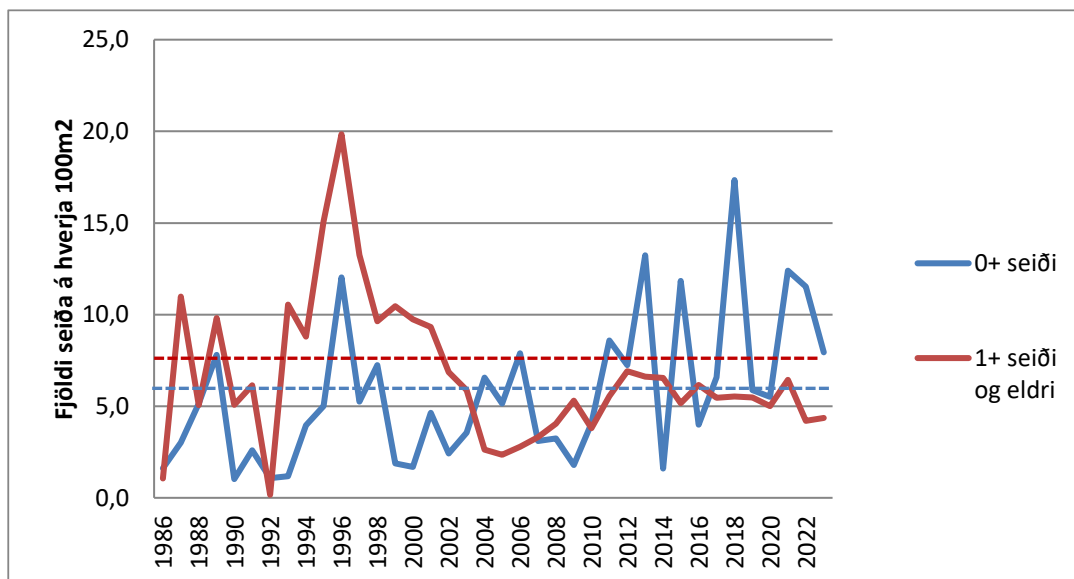
Mynd 3. Lengdardreifing laxaseiða á rafveiðistöðum í Laxá í Aðaldal sumarið 2022.



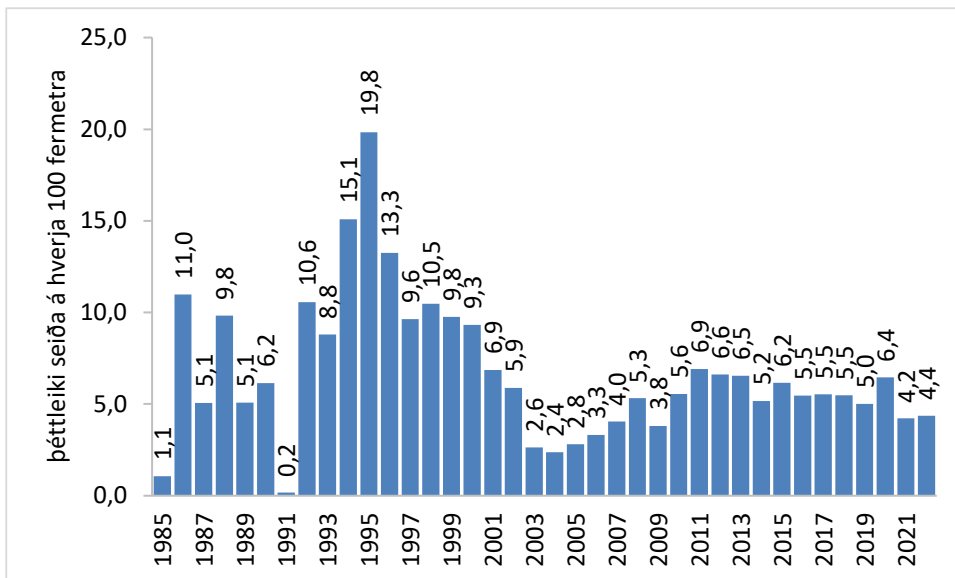
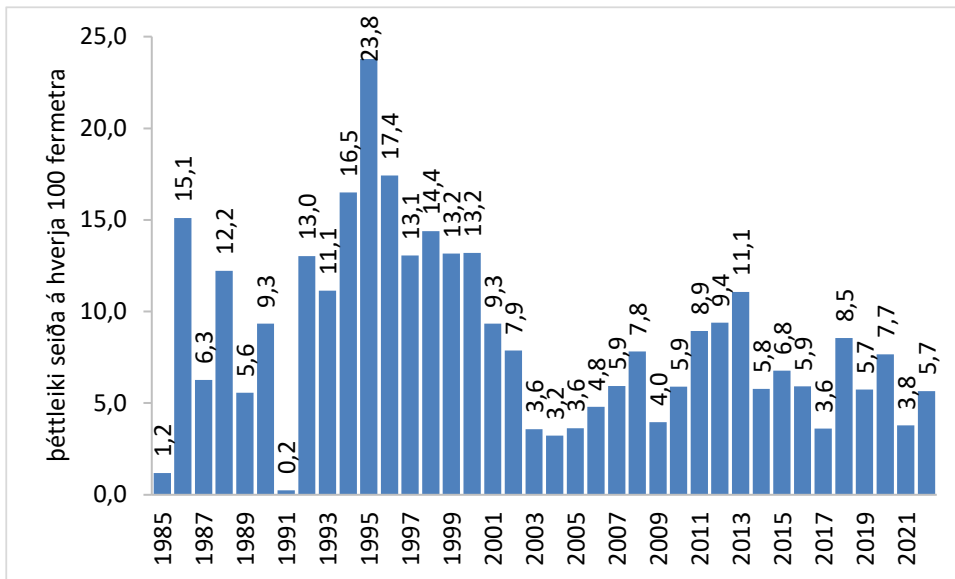
Mynd 4. Lengdardreifing urriðaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 2021. (Lýsing rafveiðistaða er gefin í viðauka I).



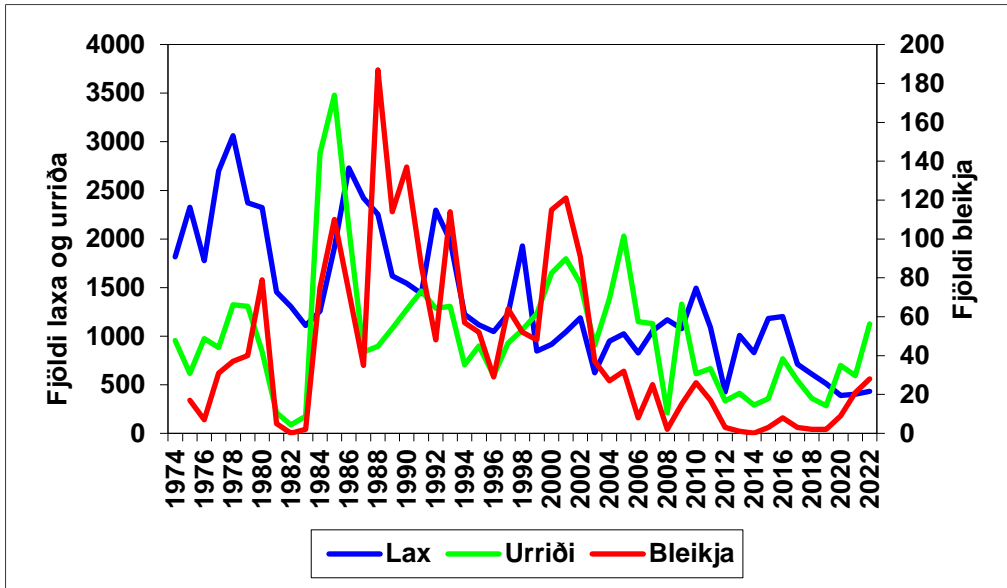
Mynd 5. Lengdardreifing urriðaseiða í seiðamælingum í Laxá í Aðaldal sumarið 2022.



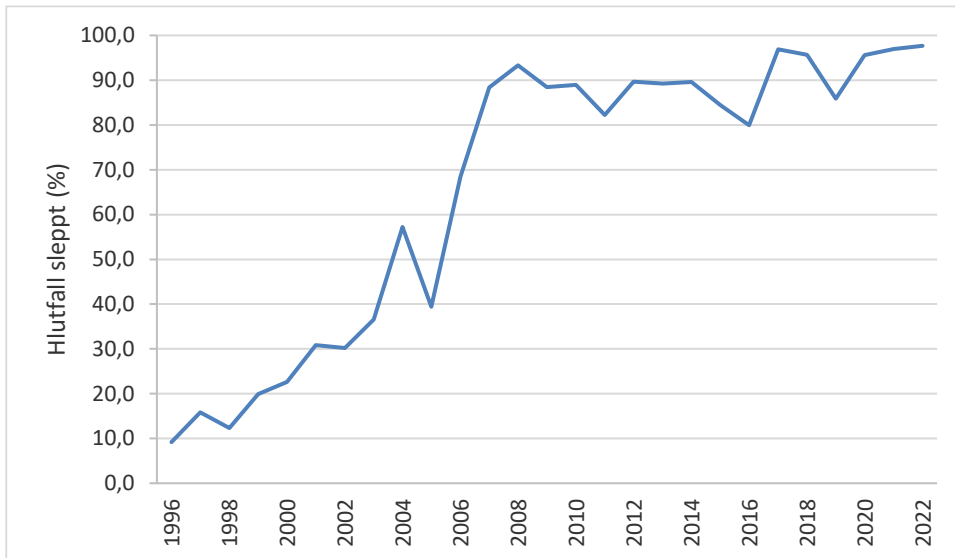
Mynd 6. Þéttleiki vorgamalla (0+) laxaseiða og árgamalla (1+) á öllum rafveiðistöðum í Laxá í Aðaldal frá 1986-2022.



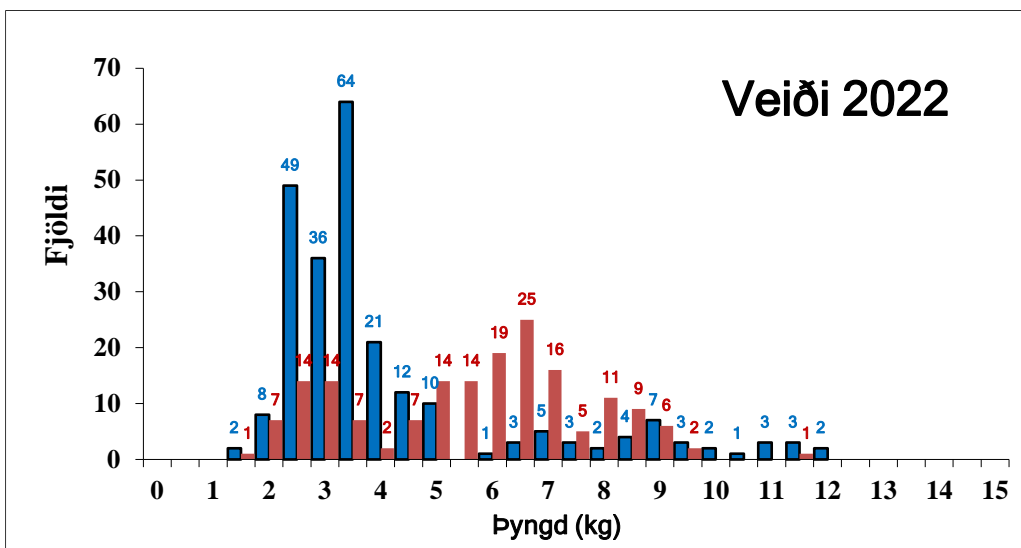
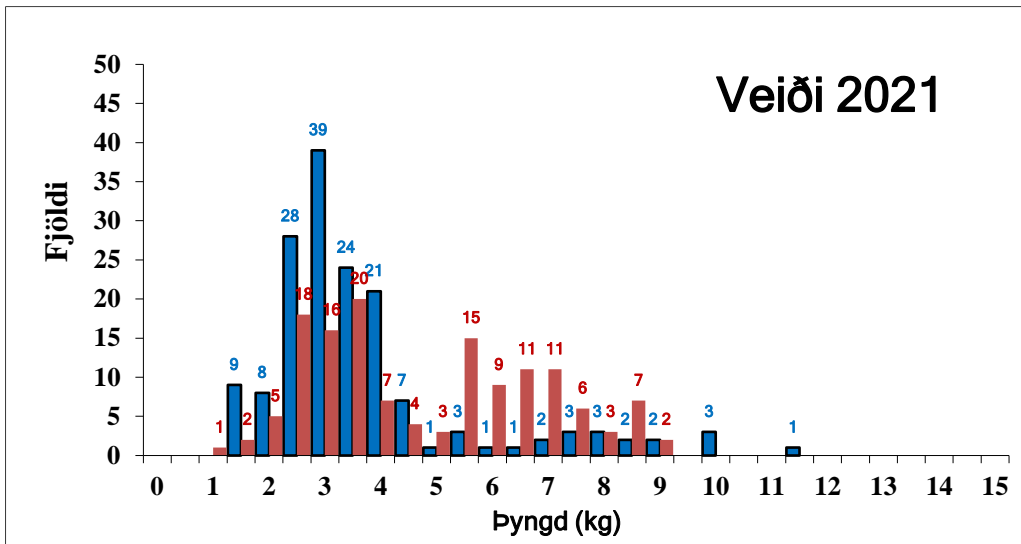
Mynd 7. Vísitala fyrir þéttleika laxaseiða, árgamalla (1+) og eldri, á hverja 100 m² á rafveiðistöðvum við Hólmavað, Jarlsstaði, Núpa og Eskey 1985-2021 (efri mynd) og vísitala seiðapéttleika árgamalla (1+) og eldri seiða á öllum stöðvum í Laxá saman



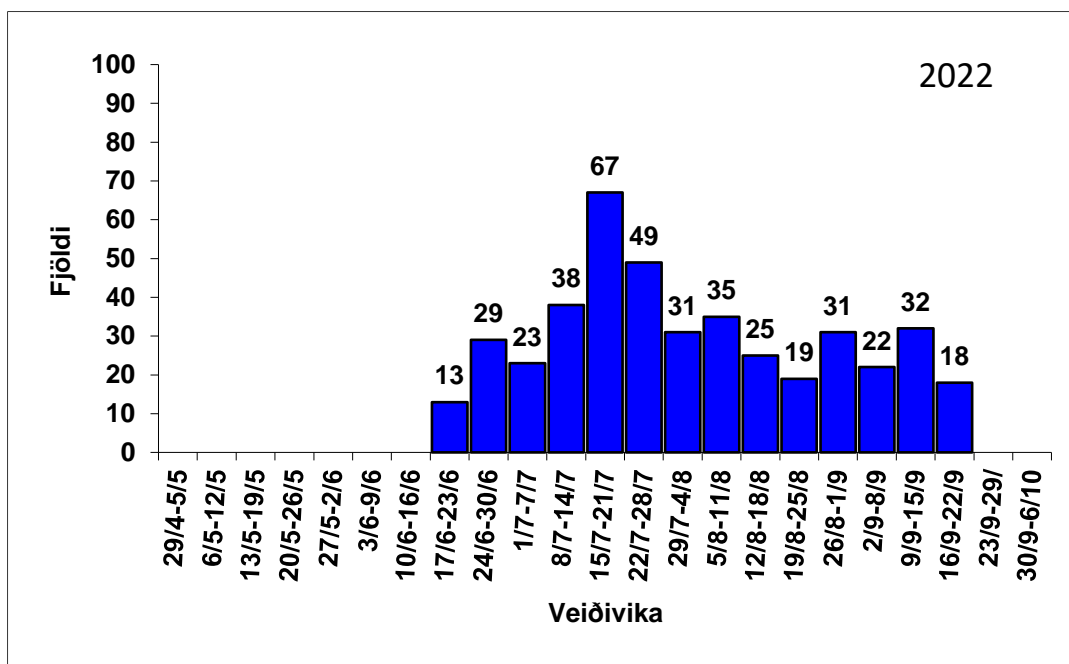
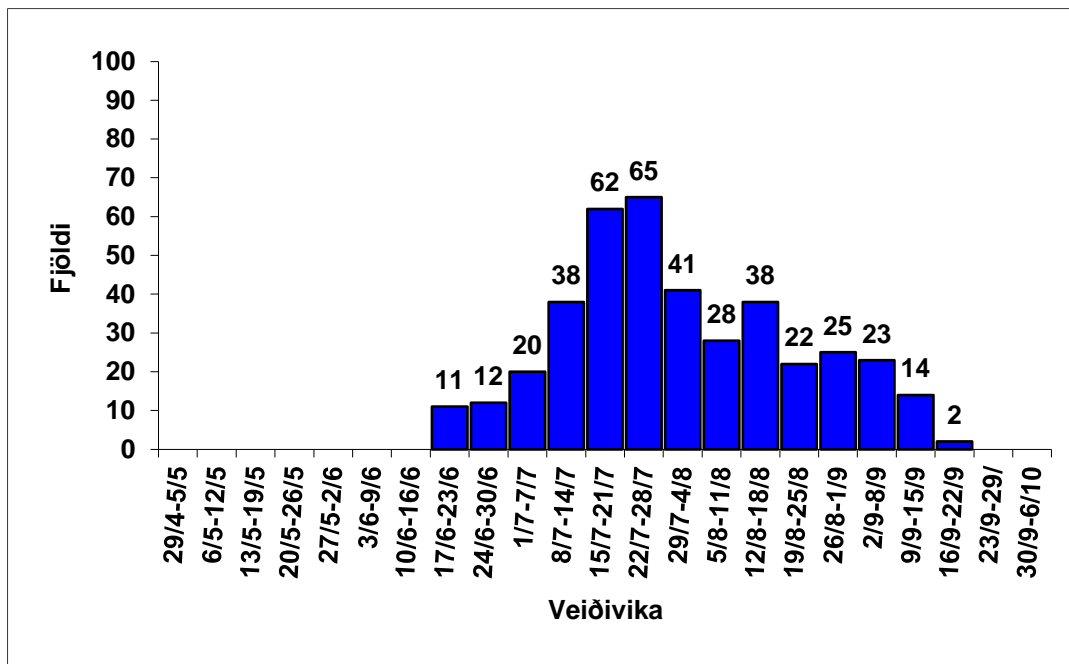
Mynd 8. Veði á laxi, urriða á bleikju í Laxá í Aðaldal á árunum 1974-2022.



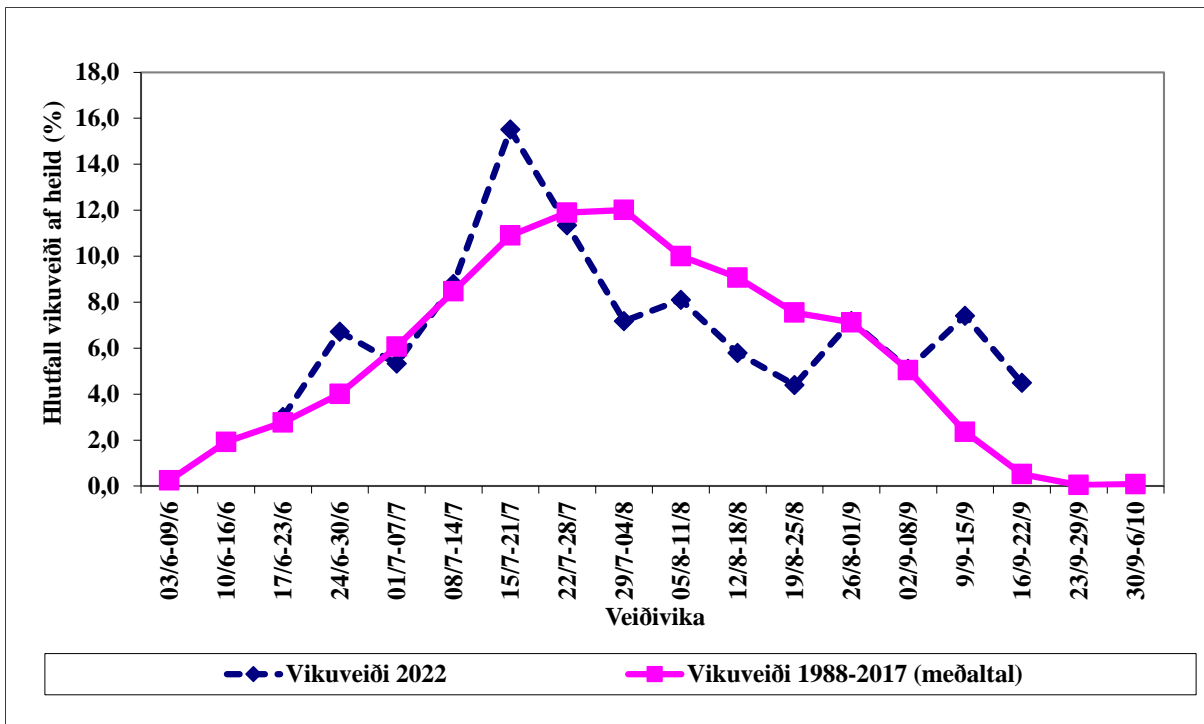
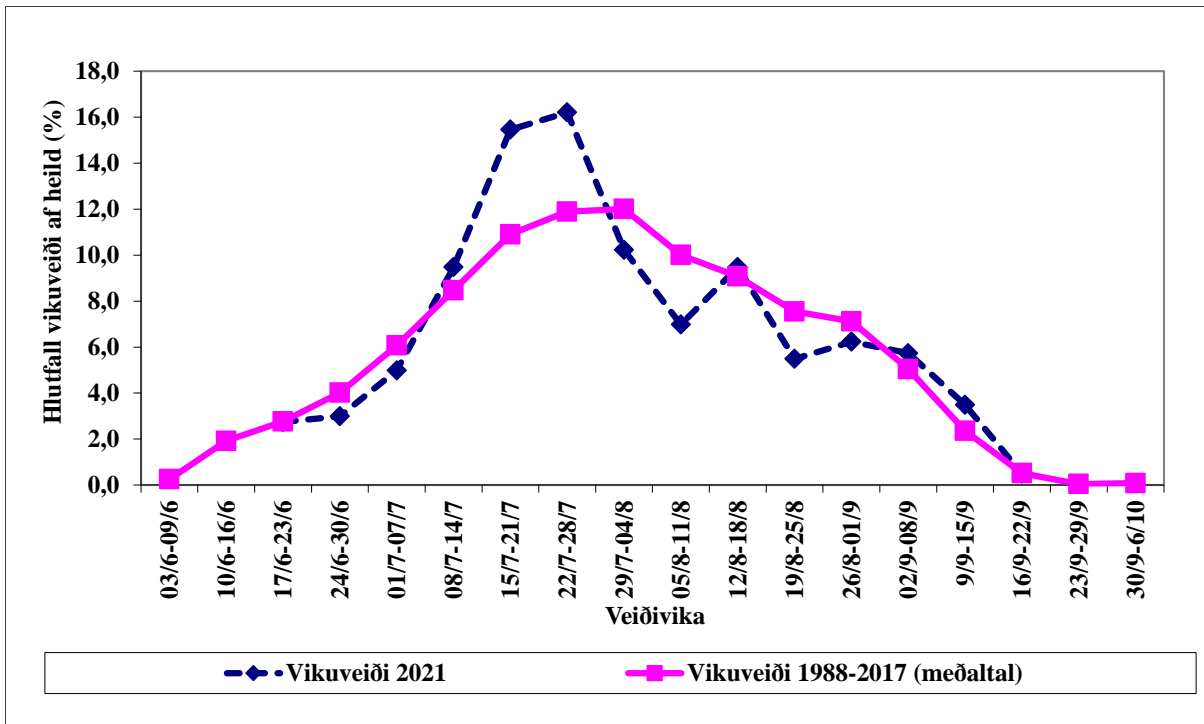
Mynd 9. Hlutfall laxa veitt og sleppt af heildarveði í Laxá í Aðaldal 1996-2022.



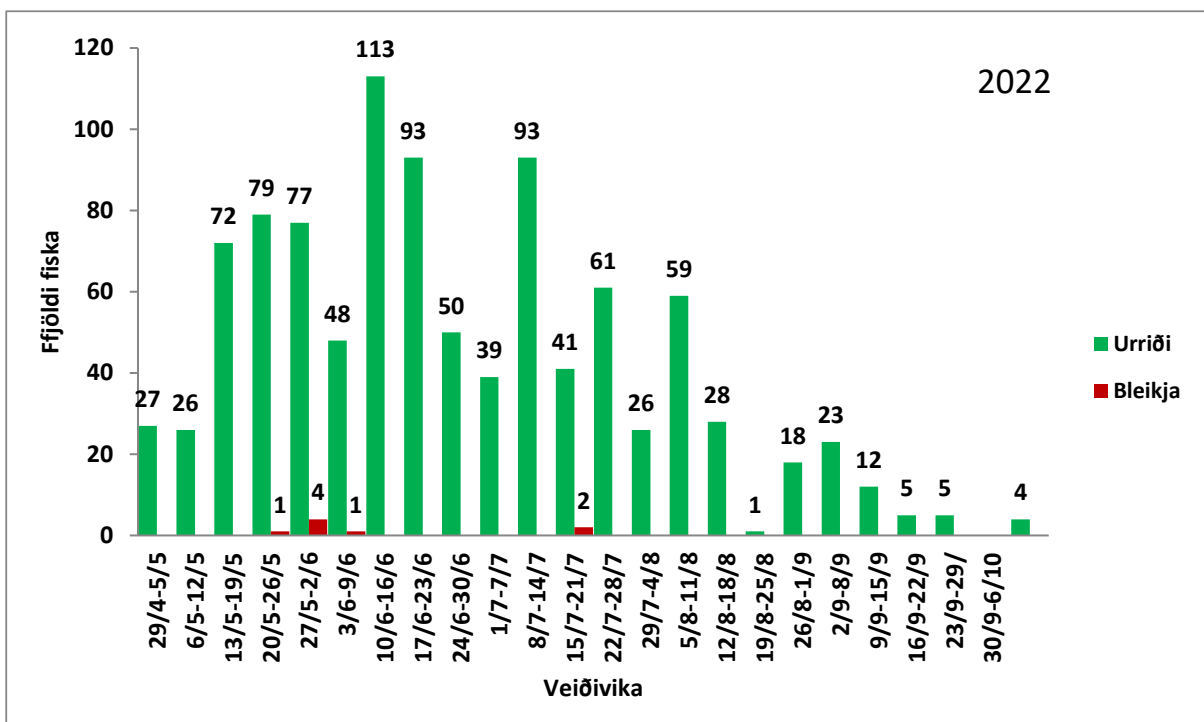
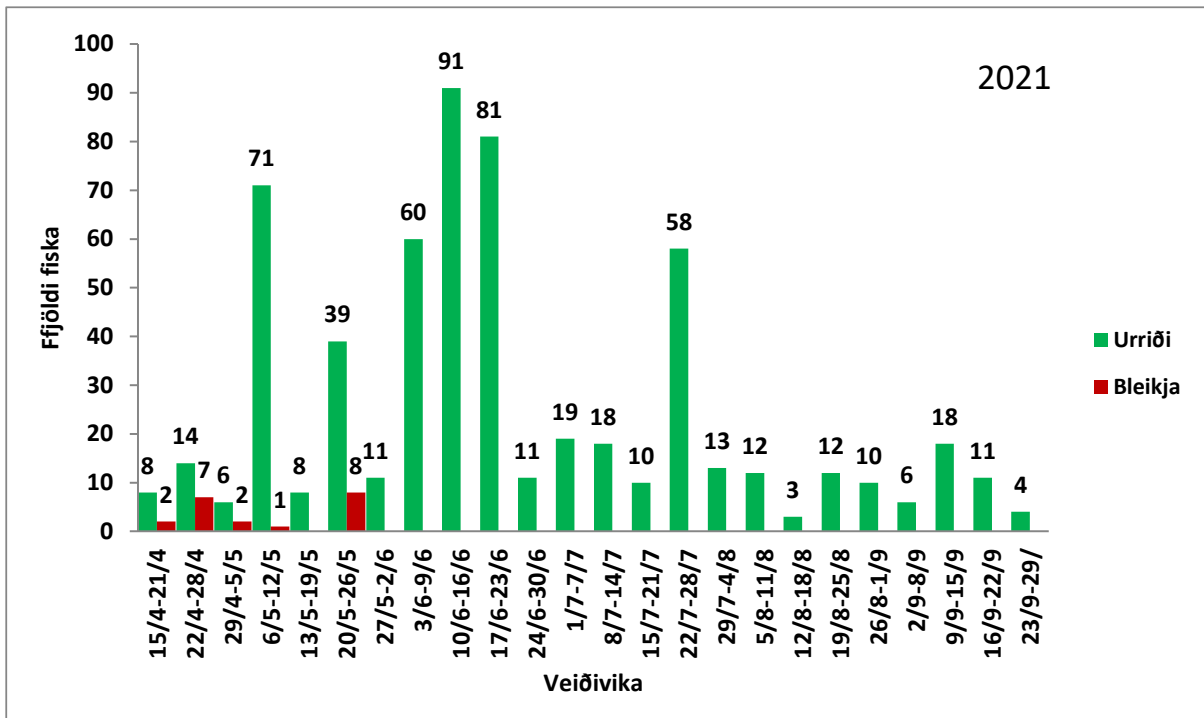
Mynd 10. Þyngdardreifing laxa í stangveiði í Laxá í Aðaldal 2021 og 2022 (blátt eru hængar og rautt eru hrygnur).



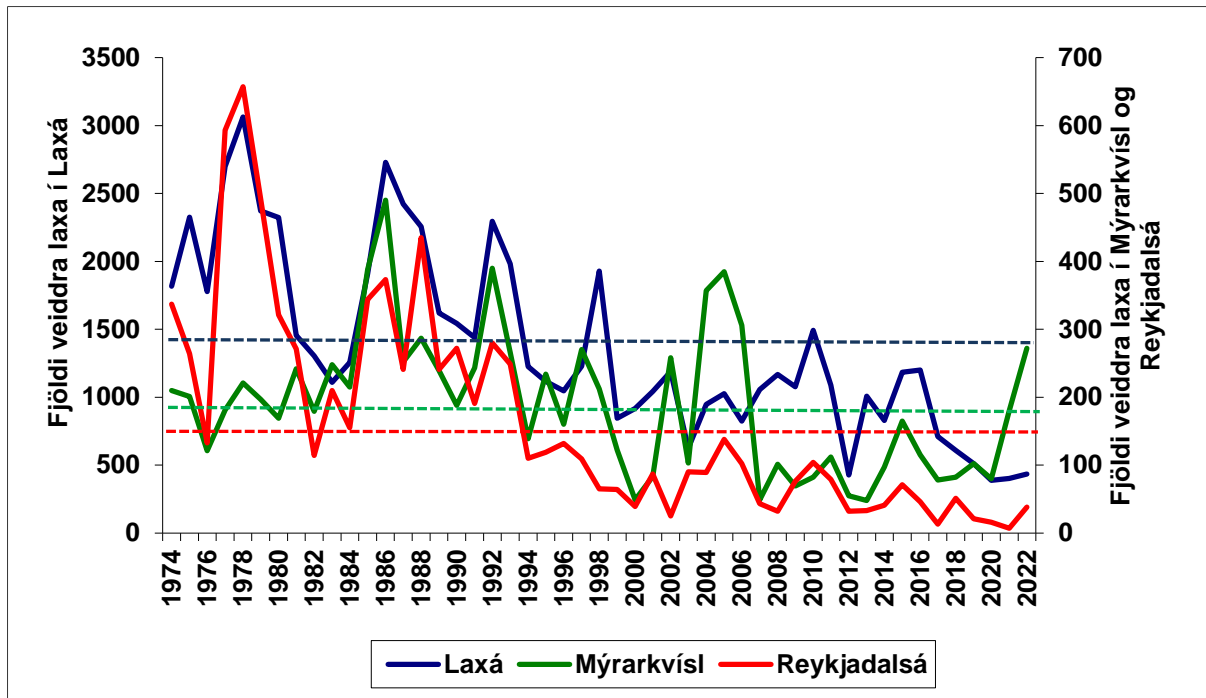
Mynd 11. Vikuleg laxveiði í Laxá í Aðaldal 2021 (efri mynd) og 2022 (neðri mynd).



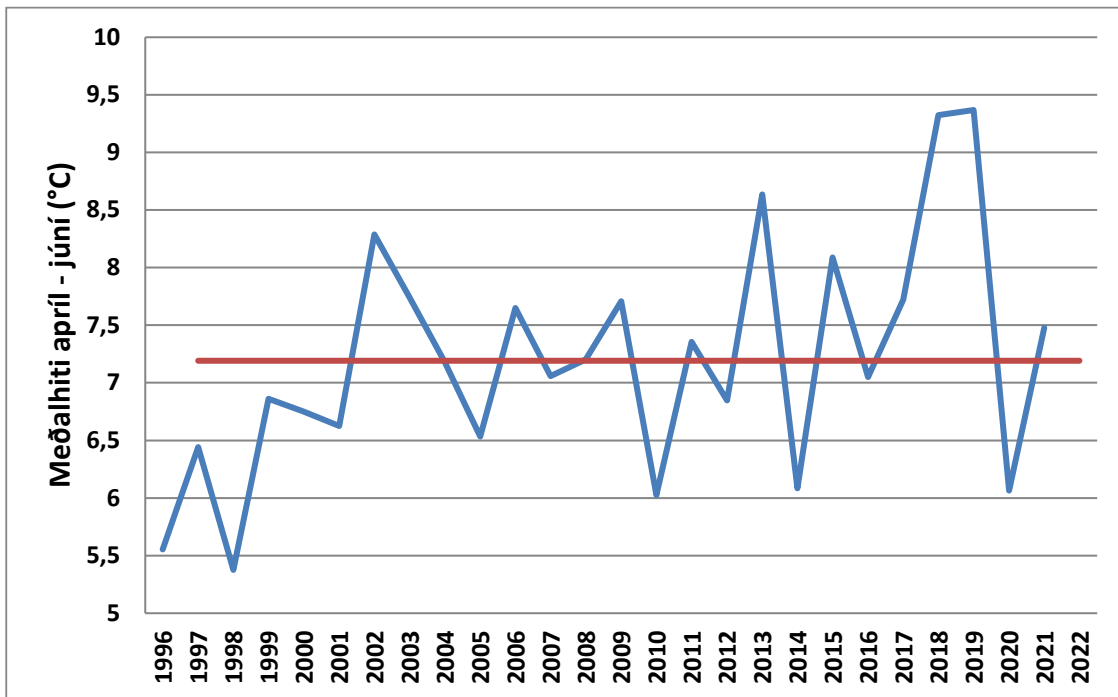
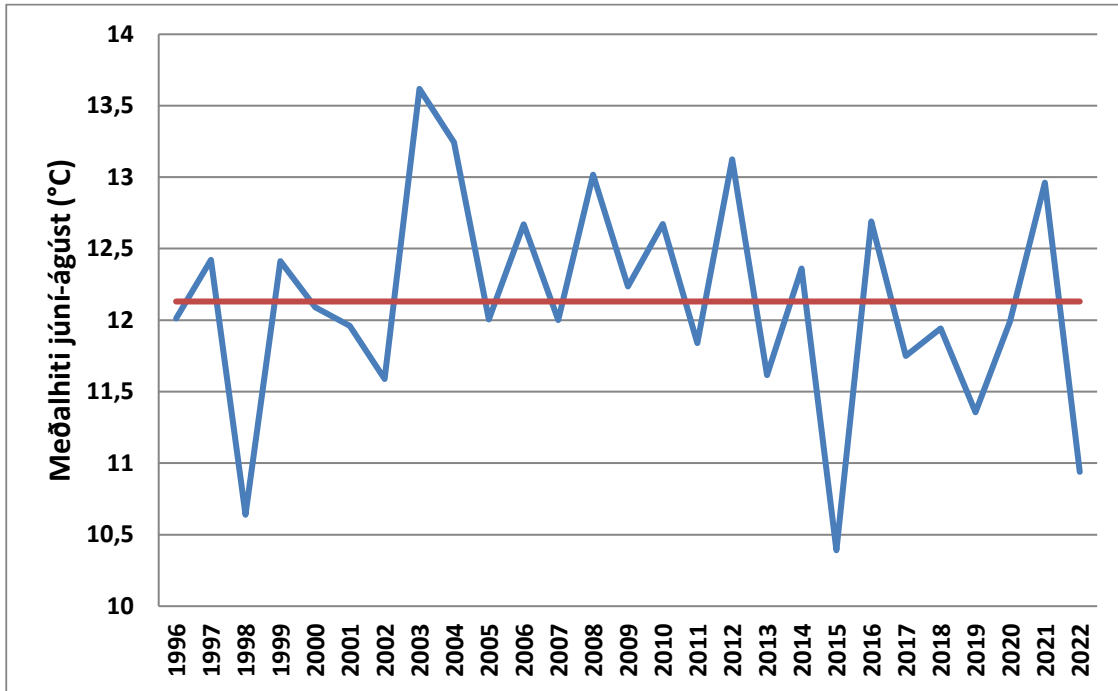
Mynd 12. Vikuleg laxveiði í Laxá í Aðaldal 2021 og 2022 í samanburði við vikulega meðalveiði á árunum 1988 - 2017.



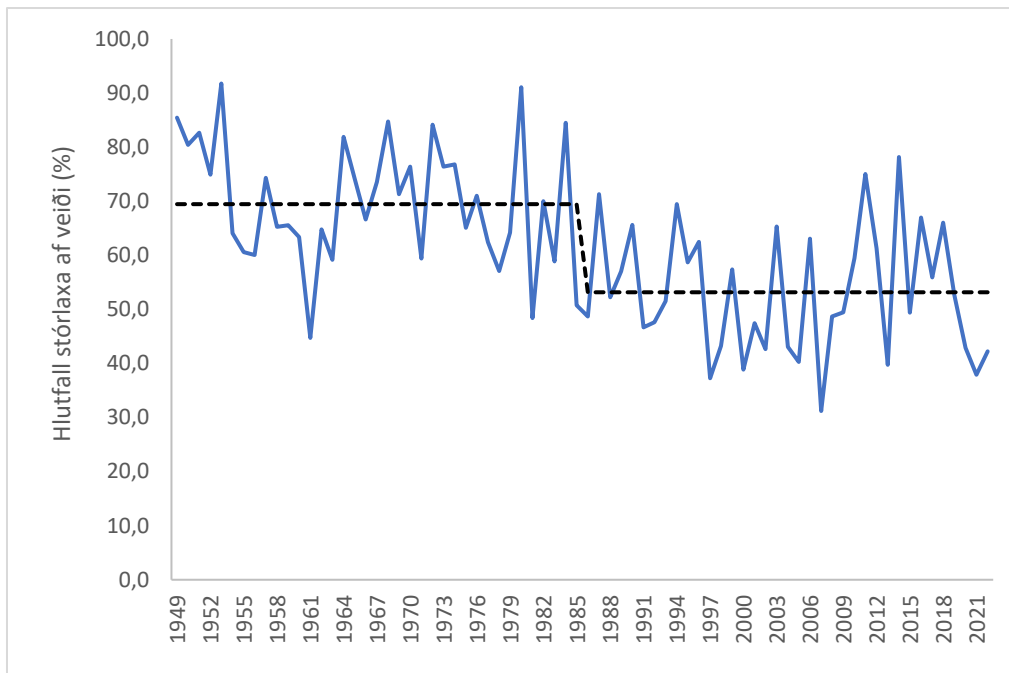
Mynd 13. Silungsveiði á laxgenga hluta Laxár í Aðaldal 2021 og 2022, skipt eftir vikum.



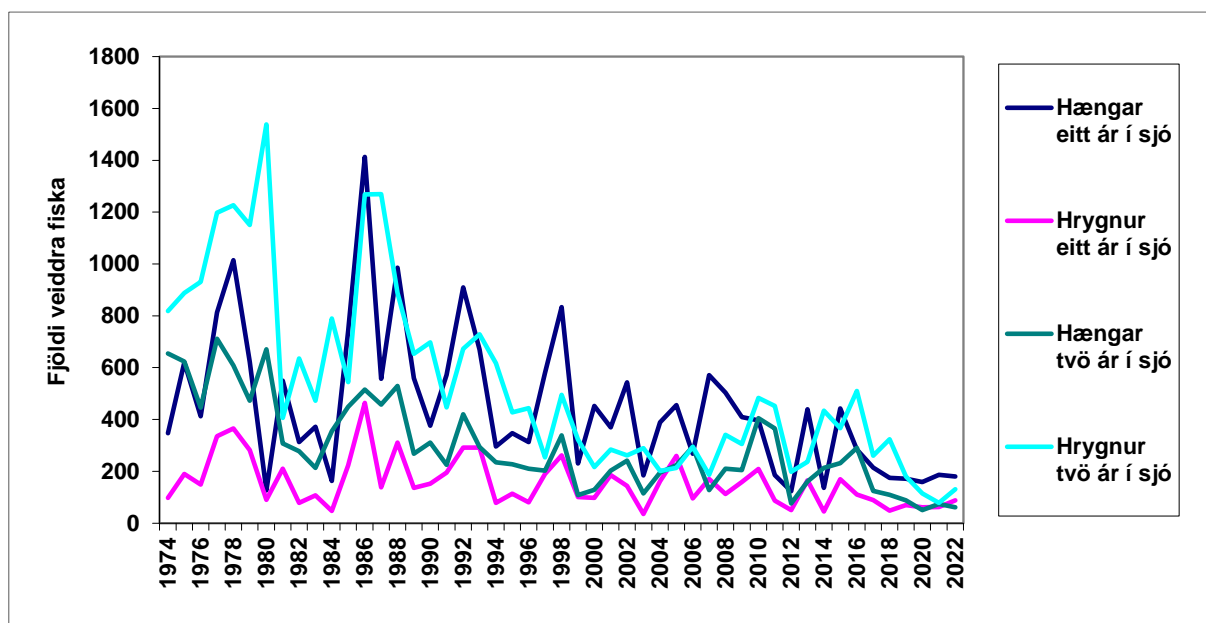
Mynd 14. Laxveiði í Laxá í Aðaldal, Reykjadalssá og Mýrarkvísl á árunum 1974 – 2022.



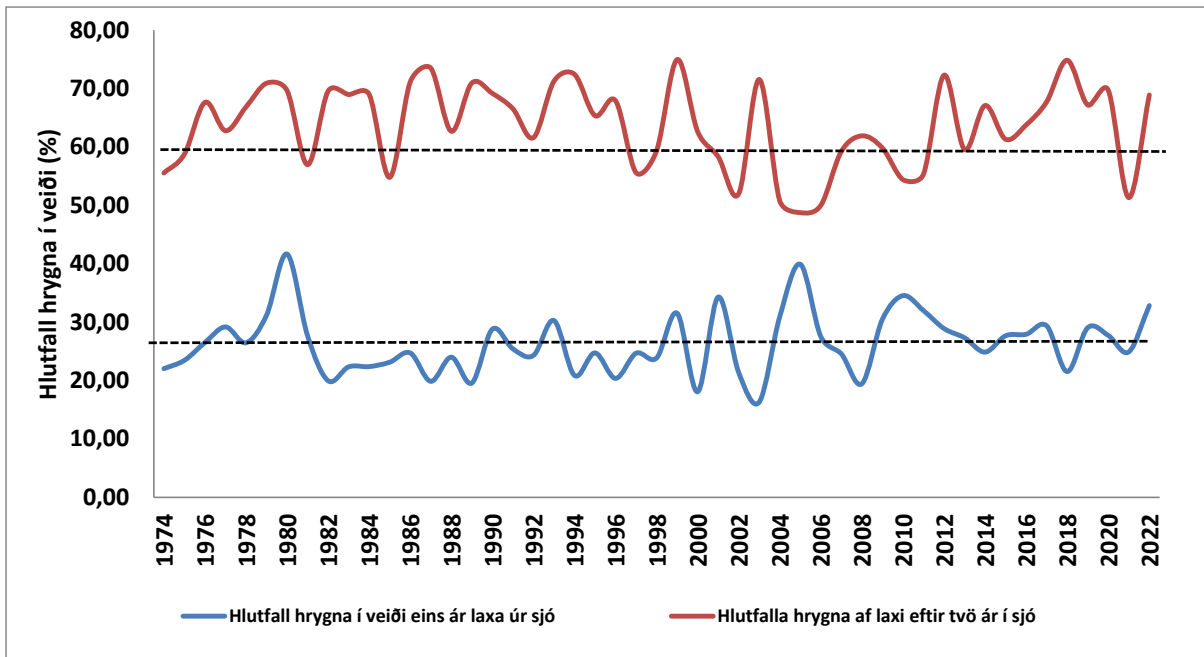
Mynd 15. Meðalvatnshiti júní-ágúst, efri mynd og apríl -júní, neðri mynd í Laxá í Aðaldal, mælt með síritandi hitamæli við brú hjá Laxamýri 1996 til 2022. Gefið er meðaltal tímabilsins.



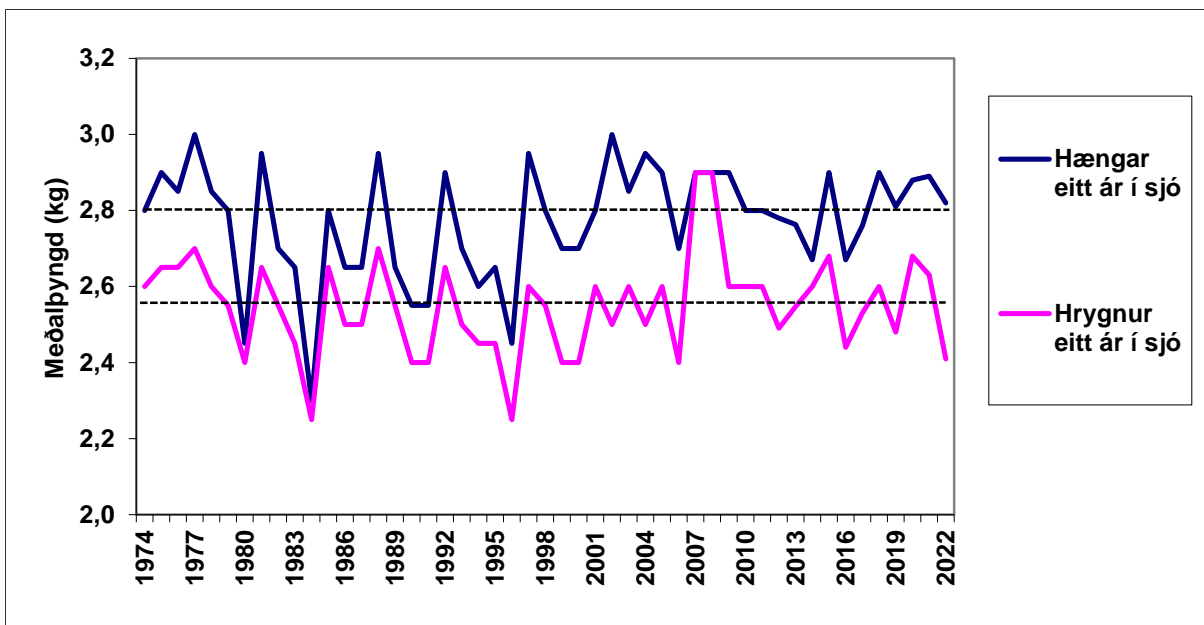
Mynd 16. Hlutfall stórlaxa (laxa með tveggja ára og lengri sjávardvöl) af gönguseiðaárgangi (%) í veiði í Laxá í Aðaldal á árunum 1949-2022.



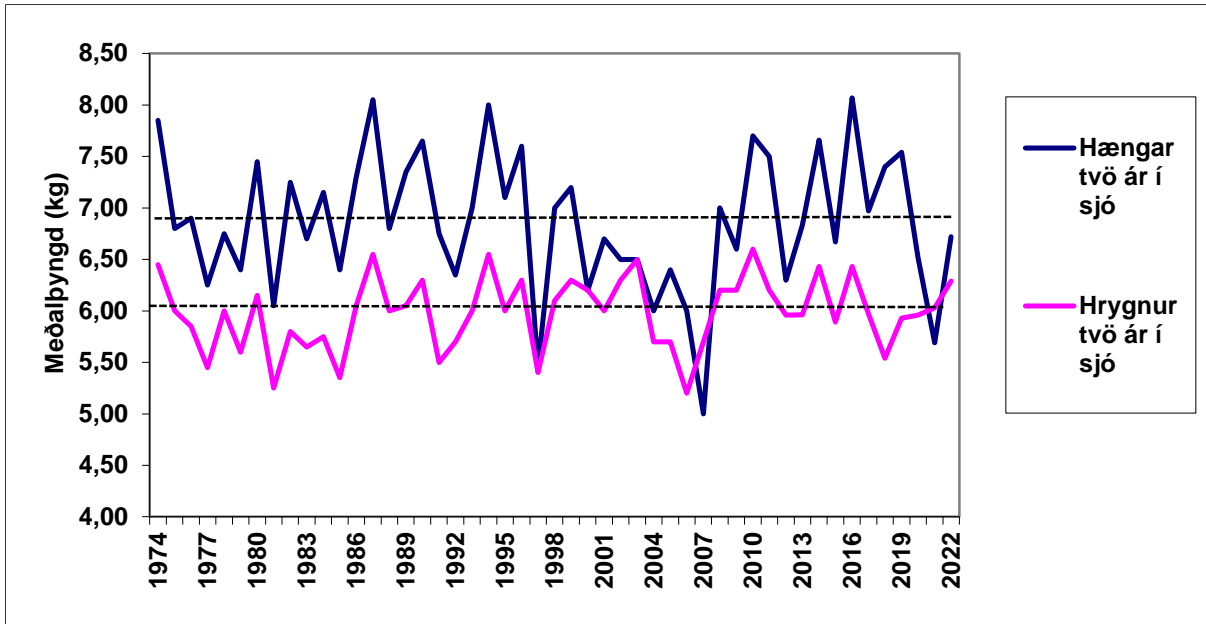
Mynd 17. Fjöldi laxa í veiði í Laxá í Aðaldal skipt eftir kyni og sjávaraldri 1974 - 2022.



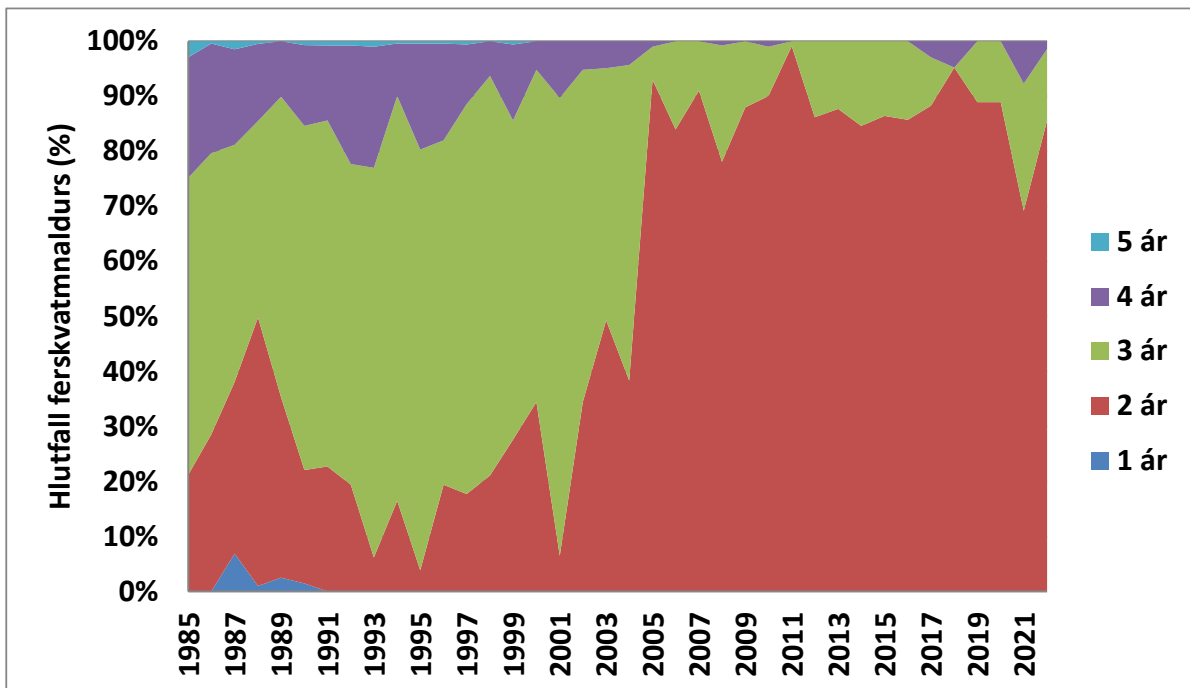
Mynd 18. Hlutföll hrygna af smálaxi og stórlaxi veiddum í Laxá í Aðaldal á árunum 1974 - 2022.



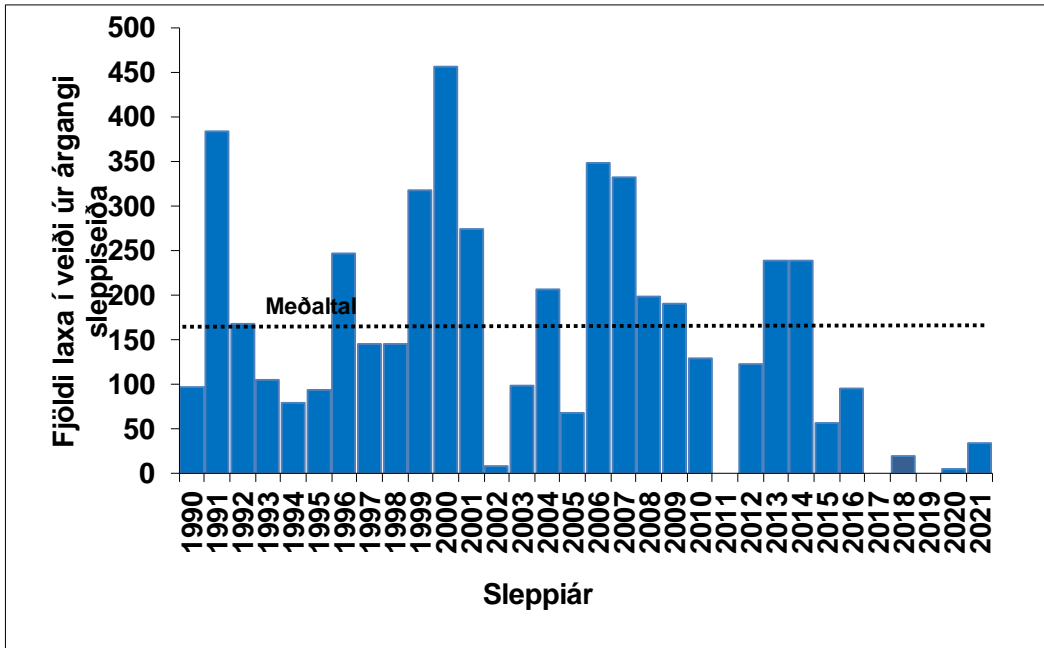
Mynd 19. Meðalþyngd smálaxa hænga og hrygna í veiði í Laxá í Aðaldal 1974 - 2022.



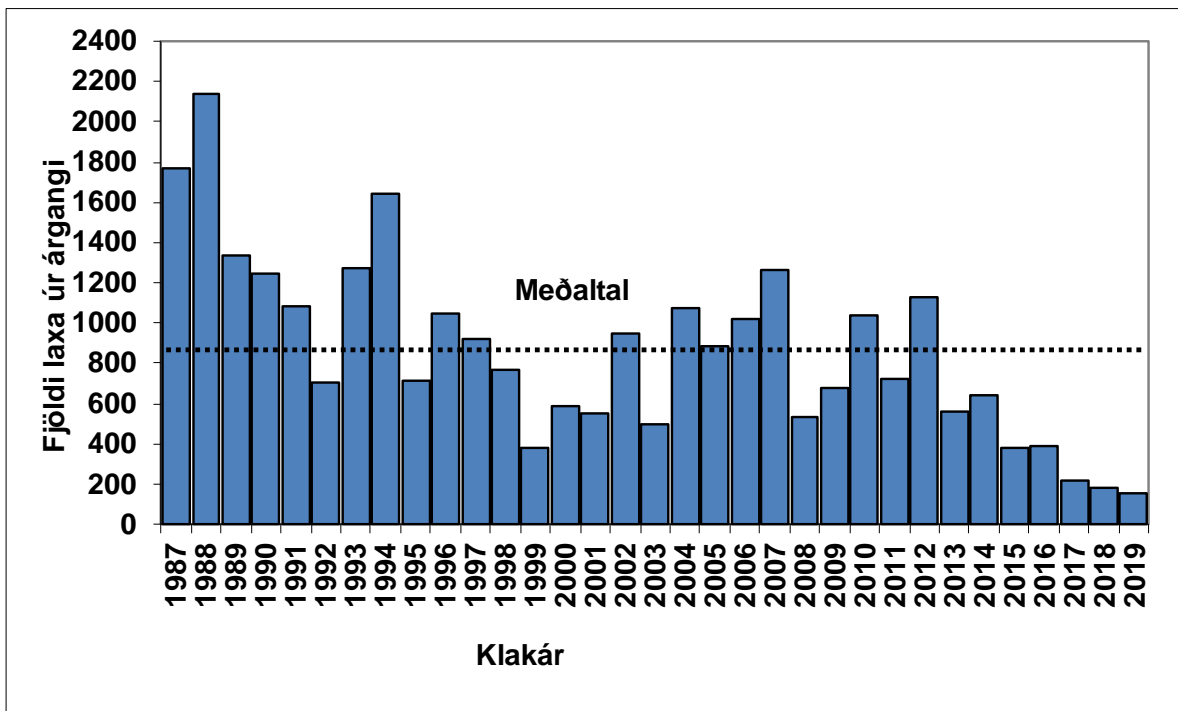
Mynd 20. Meðalþyngd stórlaxa hænga og hrygna í veiði í Laxá í Aðaldal 1974 - 2022.



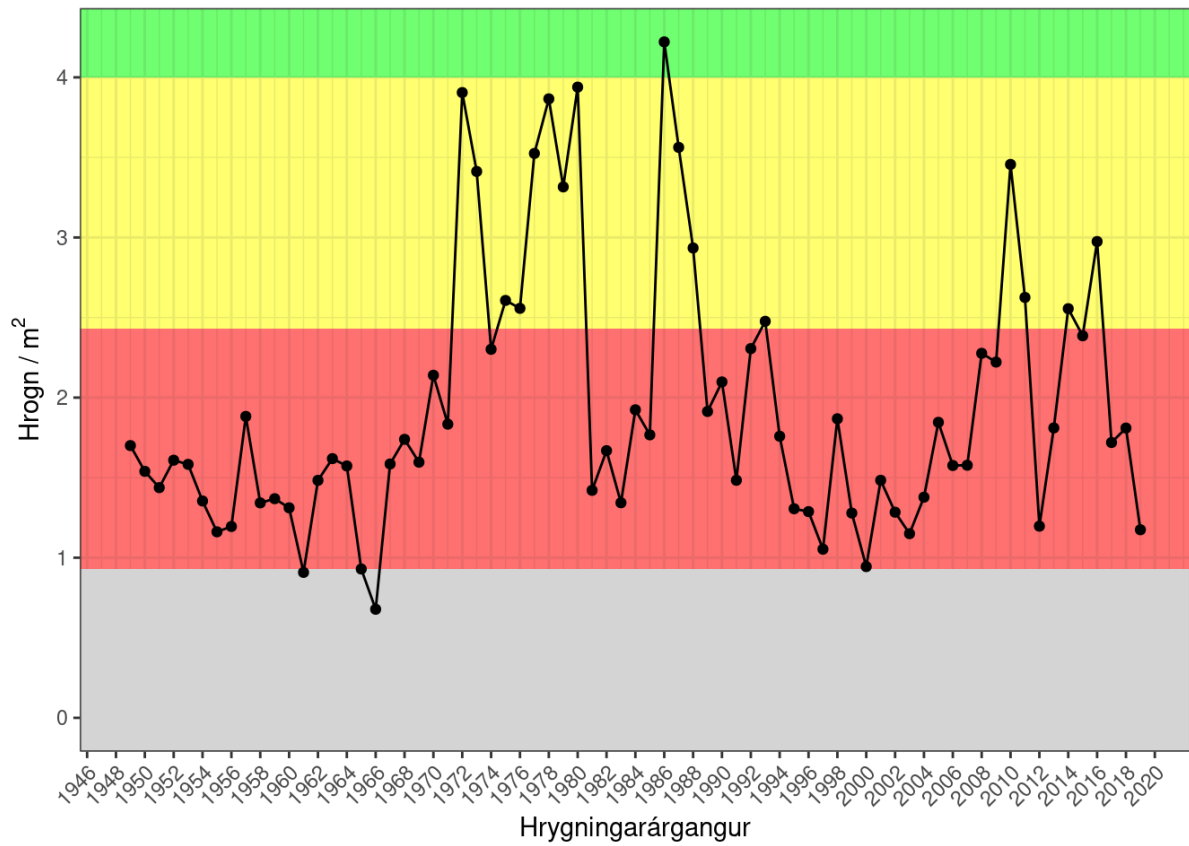
Mynd 21. Hlutfall ferskvatnsaldurs lesinn úr hreistursýnum af laxi úr veiði á árunum 1985-2022 (tölur fyrir 2020 eru áætlaðar).



Mynd 22. Fjöldi laxa í veiði í Laxá skipt eftir fjölda úr hverjum gönguseiðaárgangi



Mynd 23. Fjöldi laxa í veiði í Laxá skipt eftir fjölda úr hverjum klakárgagni samkvæmt aldursgreiningum hreisturs. Enn geta átt eftir að veiðast fiskar úr viðkomandi árgöngum, 2017 til 2019.



Mynd 24. Mat á hrygningu í Laxá í Aðaldal frá 1946 – 2019. Gildi yfir viðmiðunarmörkum hrygningar eru sýnd með grænum lit, gildi yfir varúðarmörkum og undir viðmiðunarmörkum hrygningar með gulum lit, gildi yfir hættumörkum og undir varúðarmörkum hrygni

Viðaukar

Viðauki 1. Rafveiðistaðir í Laxá í Aðaldal

(Sjá Tumi Tómasson 1991)

STAÐSETNING OG EINKENNI

1. Fyrir neðan virkjun, við vesturbakkann. Grýtt og straumhart. * Sumarið 1992 var veitt í skurði við virkjun. Staður neðar þakinn sandi.
2. Fyrir neðan Hraunstíflu, við austurbakkann. Smágrýtt í bland en víðast sléttur, þjappaður botn.
3. Ný rafveiðistöð í landi Ytra-Fjalls við brot að vestan.
4. Fyrir ofan Hólmavaðsbrú að vestan. Smágrýtt við landið, en þjappaður hraunbotn utar.
5. Við Árnes. Veitt með landi við beygju á ánni, grófur hraunbotn.
6. Við Jarlsstaði að vestan, klapparflúð.
7. Fyrir ofan Núpabru, í vesturkvísl við hólma. Grýtt flúð.
8. Í kvísl við Eskey, fyrir neðan hólma. Víðast smágrýtt.
9. Á breiðunni neðan Æðarfossa.

Viðauki 2. Fjöldi og þéttleiki laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal 1985-2020.

Gefinn er fjöldi vorgamalla seiða og seiða árgamalla og eldri, ásamt stærð stöðva og þéttleika á hverja 100 m².

Mælingar voru gerðar síðla ágúst eða byrjun september, nema 1991 en þá var stuðst við mælingar í júlí.

Staður 1	Stærð svæðis m ²	0+	0+	1+ og	1+ og
Laxárvirkjun		fjöldi	fj/100m ²	eldri fjöldi	eldri fjöldi/100m ²
Ár					
1985					
1986	700	15	2,1	0	0,0
1987	320	37	11,6	7	2,2
1988	200	20	10,0	10	5,0
1989	420	5	1,2	15	3,6
1990	480	14	2,9	6	1,3
1991	600	3	0,5	0	0,0
1992	40	1	2,5	1	2,5
1993	80	1	1,3	1	1,3
1994	104	12	11,5	0	0,0
1995	150	9	6,0	4	2,7
1996	270	1	0,4	4	1,5
1997	168	8	4,8	1	0,6
1998	232	0	0,0	2	0,9
1999	225	11	4,9	3	1,3
2000	396	44	11,1	0	0,0
2001	225	36	16,0	0	0,0
2002	253	20	7,9	0	0,0
2003	280	20	7,1	0	0,0
2004	133	4	3,0	1	0,8
2005	200	1	0,5	0	0,0
2006	189	1	0,5	1	0,5
2007	149	1	0,7	0	0,0
2008	165	2	1,2	1	0,6
2009	184	10	5,4	1	0,5
2010	172	8	4,7	0	0,0
2011	111	4	3,6	0	0,0
2012	165	9	5,5	1	0,6
2013	292	2	0,7	0	0,0
2014	124	0	0,0	0	0,0
2015	180	0	0,0	2	1,1
2016	144	4	2,8	0	0,0
2017	163	8	4,9	0	0,0
2018	114	0	0,0	0	0,0
2019	138	5	3,6	0	0,0
2020	175	5	2,9	2	1,1
2021	84	0	0,0	0	0,0
2022	94	6	6,4	2	2,1

Staður 2	Stærð svæðis m ²	0+	0+	1+ og	1+ og
Hraun		fjöldi	fj/100m ²	eldri fjöldi	eldri fjöldi/100m ²
Ár					
1985	200	0	0,0	2	1,0
1986	200	2	1,0	3	1,5
1987	400	21	5,3	7	1,8
1988	320	41	12,8	4	1,3
1989					
1990	400	5	1,3	8	2,0
1991	480	6	1,3	0	0,0
1992	190	1	0,5	5	2,6
1993	240	1	0,4	7	2,9
1994	165	7	4,2	5	3,0
1995	100	6	6,0	7	7,0
1996	320	2	0,6	4	1,3
1997	125	5	4,0	4	3,2
1998	155	9	5,8	4	2,6
1999	175	2	1,1	2	1,1
2000	301	23	7,6	4	1,3
2001	332	4	1,2	2	0,6
2002	284	7	2,5	4	1,4
2003	209	19	9,1	1	0,5
2004	318	21	6,6	6	1,9
2005	302	2	0,7	0	0,0
2006	186	0	0,0	2	1,1
2007	175	3	1,7	0	0,0
2008	228	0	0,0	2	0,9
2009	128	3	2,3	0	0,0
2010	147	9	6,1	1	0,7
2011	194	1	0,5	2	1,0
2012	210	0	0,0	2	1,0
2013	172	0	0,0	1	0,6
2014	123	1	0,8	0	0,0
2015	117	0	0,0	0	0,0
2016	172	0	0,0	0	0,0
2017	132	4	3,0	0	0,0
2018	110	0	0,0	0	0,0
2019	169	0	0,0	0	0,0
2020	146	7	4,8	0	0,0
2021	122	2	1,6	1	0,8
2022	206	0	0,0	0	0,0

Staður 8	Stærð svæðis m ²	0+	0+	1+ og	1+ og
Ytra-Fjall		fjöldi	fj/100m ²	eldri fjöldi	eldri fjöldi/100m ²
Ár					
2004	383	26	6,8	1	0,3
2005	252	20	7,9	10	4,0
2006	382	10	2,6	9	2,4
2007	218	7	3,2	1	0,5
2008	335	0	0,0	10	3,0
2009	188	10	5,3	19	10,1
2010	242	10	4,1	25	10,3
2011	159	2	1,3	8	5,0
2012	147	14	9,5	6	4,1
2013	199	0	0,0	2	1,0
2014	113	1	0,9	2	1,8
2015	116	10	8,6	12	10,3
2016	210	14	6,7	3	1,4
2017	350	16	4,6	4	1,1
2018	144	0	0,0	8	5,6
2019	219	9	4,1	2	0,9
2020	128	22	17,2	7	5,5
2021	161	12	7,5	7	4,3
2022	248	4	1,6	1	0,4
Staður 4	Stærð svæðis m ²	0+	0+	1+ og	1+ og
Hólmavað		fjöldi	fj/100m ²	eldri fjöldi	eldri fjöldi/100m ²
Ár					
1985	455	12	2,6	8	1,8
1986	455	3	0,7	8	1,8
1987	600	28	4,7	12	2,0
1988	300	18	6,0	9	3,0
1989	350	6	1,7	5	1,4
1990	400	16	4,0	15	3,8
1991	600	10	1,7	1	0,2
1992	205	2	1,0	11	5,4
1993	330	28	8,5	27	8,2
1994	216	7	3,2	27	12,5
1995	163	24	14,7	74	45,4
1996	480	38	7,9	68	14,2
1997	186	4	2,2	17	9,1
1998	451	1	0,2	23	5,1
1999	340	2	0,6	39	11,5
2000	504	4	0,8	41	8,1
2001	420	0	0,0	26	6,2
2002	437	2	0,5	11	2,5
2003	648	17	2,6	3	0,5
2004	603	11	1,8	7	1,2
2005	456	21	4,6	12	2,6
2006	253	11	4,3	8	3,2
2007	343	3	0,9	6	1,7
2008	335	0	0,0	10	3,0
2009	282	10	3,5	1	0,4
2010	285	2	0,7	10	3,5
2011	215	3	1,4	21	9,8
2012	201	7	3,5	7	3,5
2013	246	0	0,0	13	5,3
2014	160	1	0,6	4	2,5
2015	140	3	2,1	3	2,1
2016	390	9	2,3	6	1,5
2017	216	43	19,9	3	1,4
2018	199	0	0,0	5	2,5
2019	259	9	3,5	2	0,8
2020	172	4	2,3	2	1,2
2021	161	4	2,5	1	0,6
2022	217	20	9,2	5	2,3

Staður Árnes	Stærð svæðis m ²	0+ fjöldi	0+ fj/100m ²	1+ og eldri fjöldi	1+ og eldri fjöldi/100m ²
1985					
1986					
1987					
1988					
1989					
1990					
1991					
1992					
1993					
1994	160	15	9,4	51	31,9
1995	84	13	15,5	25	29,8
1996	100	29	29,0	13	13,0
1997	100	21	21,0	6	6,0
1998	165	12	7,3	7	4,2
1999	88	1	1,1	1	1,1
2000	162	28	17,3	13	8,0
2001	130	3	2,3	8	6,2
2002	81	13	16,0	4	4,9
2003	168	42	25,0	0	0,0
2004	172	22	12,8	6	3,5
2005	162	26	16,0	4	2,5
2006	130	12	9,2	3	2,3
2007	126	26	20,6	3	2,4
2008	171	13	7,6	8	4,7
2009	117	7	6,0	2	1,7
2010	107	53	49,5	5	4,7
2011	129	49	38,0	13	10,1
2012	162	55	34,0	2	1,2
2013	173	9	5,2	3	1,7
2014	88	48	54,5	3	3,4
2015	105	2	1,9	1	1,0
2016	114	27	23,7	9	7,9
2017	89	61	68,5	2	2,2
2018	116	15	12,9	2	1,7
2019	133	30	22,6	3	2,3
2020	73	60	82,2	3	4,1
2021	143	35	24,5	0	0,0
2022	74	15	20,3	9	12,2
Staður 5 Jarlsstaðir	Stærð svæðis m ²	0+ fjöldi	0+ fj/100m ²	1+ og eldri fjöldi	1+ og eldri fjöldi/100m ²
1985	800	7	0,9	5	0,6
1986	450	36	8,0	51	11,3
1987	360	72	20,0	8	2,2
1988	360	36	10,0	17	4,7
1989	360	7	1,9	31	8,6
1990	360	26	7,2	23	6,4
1991	360	6	1,7	2	0,6
1992	246	8	3,3	20	8,1
1993	250	6	2,4	16	6,4
1994	112	15	13,4	20	17,9
1995	275	22	8,0	29	10,5
1996	650	30	4,6	34	5,2
1997	216	22	10,2	15	6,9
1998	209	6	2,9	15	7,2
1999	231	10	4,3	41	17,7
2000	377	15	4,0	20	5,3
2001	365	12	3,3	21	5,8
2002	528	34	6,4	36	6,8
2003	490	50	10,2	11	2,2
2004	555	52	9,4	6	1,1
2005	326	35	10,7	12	3,7
2006	336	9	2,7	7	2,1
2007	323	21	6,5	11	3,4
2008	339	15	4,4	8	2,4
2009	238	9	3,8	12	5,0
2010	192	23	12,0	8	4,2
2011	205	9	4,4	8	3,9
2012	189	14	7,4	10	5,3
2013	126	5	4,0	12	9,5
2014	147	13	8,8	8	5,4
2015	130	3	2,3	5	3,8
2016	188	19	10,1	8	4,3
2017	125	49	39,2	7	5,6
2018	132	34	25,8	21	15,9
2019	175	17	9,7	20	11,4
2020	170	54	31,8	25	14,7
2021	82	19	23,2	7	8,5
2022	144	33	22,9	25	17,4

Staður 6	Stærð	0+	0+	1+ og	1+ og
Núpar	svæðis	fjöldi	fj/100m ²	eldri	eldri
Ár	m ²			fjöldi	fjöldi/100m ²
1985	400	13	3,3	10	2,5
1986	900	18	2,0	109	12,1
1987	900	0	17,0	36	4,0
1988	450	19	4,2	69	15,3
1989	320	0	0,0	20	6,3
1990	450	0	0,0	55	12,2
1991	900	9	1,0	3	0,3
1992	264	2	0,8	54	20,5
1993	288	13	4,5	50	17,4
1994	372	8	2,2	50	13,4
1995	288	40	13,9	97	33,7
1996	405	3	0,7	70	17,3
1997	352	24	6,8	29	8,2
1998	272	1	0,4	75	27,6
1999	510	4	0,8	64	12,5
2000	510	3	0,6	83	16,3
2001	471	0	0,0	49	10,4
2002	405	2	0,5	36	8,9
2003	348	6	1,7	16	4,6
2004	305	4	1,3	19	6,2
2005	336	44	13,1	9	2,7
2006	295	5	1,7	22	7,5
2007	327	0	0,0	18	5,5
2008	259	1	0,4	26	10,0
2009	176	2	1,1	6	3,4
2010	137	6	4,4	12	8,8
2011	216	17	7,9	9	4,2
2012	203	2	1,0	24	11,8
2013	156	1	0,6	21	13,5
2014	147	6	4,1	7	4,8
2015	153	8	5,2	8	5,2
2016	150	8	5,3	15	10,0
2017	142	21	14,8	2	1,4
2018	182	6	3,3	6	3,3
2019	272	7	2,6	12	4,4
2020	206	1	0,5	11	5,3
2021	168	4	2,4	4	2,4
2022	118	5	4,2	0	0,0

Staður 7	Stærð	0+	0+	1+ og	1+ og
Eskey	svæðis	fjöldi	fj/100m ²	eldri	eldri
Ár	m ²			fjöldi	fjöldi/100m ²
1985	300	3	1,0	0	0,0
1986	600	26	4,3	195	32,5
1987	600	6	1,0	98	16,3
1988	600	40	6,7	114	19,0
1989	300	0	0,0	18	6,0
1990	300	1	0,3	48	16,0
1991	600	4	0,7	0	0,0
1992	230	0	0,0	38	16,5
1993	300	10	3,3	37	12,3
1994	270	6	2,2	63	23,3
1995	220	40	18,2	25	11,4
1996	250	27	10,8	139	55,6
1997	150	10	6,7	57	38,0
1998	312	5	1,6	66	21,2
1999	195	0	0,0	24	12,3
2000	336	3	0,9	84	25,0
2001	330	0	0,0	52	15,8
2002	256	2	0,8	45	17,6
2003	357	10	2,8	36	10,1
2004	368	6	1,6	27	7,3
2005	286	34	11,9	18	6,3
2006	219	14	6,4	16	7,3
2007	219	0	0,0	37	16,9
2008	219	6	2,7	46	21,0
2009	238	12	5,0	18	7,6
2010	182	20	11,0	17	9,3
2011	147	18	12,2	32	21,8
2012	99	40	40,4	24	24,2
2013	104	6	5,8	24	23,1
2014	118	49	41,5	14	11,9
2015	94	8	8,5	19	20,2
2016	151	24	15,9	23	15,2
2017	98	55	56,1	3	3,1
2018	119	5	4,2	22	18,5
2019	113	11	9,7	13	11,5
2020	130	18	13,8	14	10,8
2021	117	54	46,2	8	6,8
2022	87	15	17,2	9	10,3

Staður 9	Stærð	0+	0+	1+ og	1+ og
Breiða	svæðis	fjöldi	fj/100m²	eldri	eldri
Ár	m²			fjöldi	fjöldi/100m²
2010	120	5	4,2	11	9,2
2011	115	5	4,3	12	10,4
2012	105	55	52,4	24	22,9
2013	90	2	2,2	27	30,0
2014	103	14	13,6	20	19,4
2015	117	12	10,3	21	17,9
2016	182	7	3,8	23	12,6
2017	150	29	19,3	41	27,3
2018	125	13	10,4	4	3,2
2019	120	0	0,0	19	15,8
2020	180	0	0,0	25	13,9
2021	124	4	3,2	21	16,9
2022	97	4	4,1	12	12,4

Viðauki 3. Tengsl lengdar og þyngdar hjá laxi úr íslenskum ám.

Lengd	Þyngd	Lengd	Þyngd	Lengd	Þyngd
(cm)	(kg)	(cm)	(kg)	(cm)	(kg)
40	0,7	65	3,0	90	7,4
41	0,8	66	3,1	91	7,7
42	0,9	67	3,2	92	7,9
43	0,9	68	3,4	93	8,1
44	1,0	69	3,5	94	8,4
45	1,0	70	3,6	95	8,7
46	1,1	71	3,8	96	8,9
47	1,2	72	4,0	97	9,2
48	1,3	73	4,1	98	9,4
49	1,3	74	4,3	99	9,7
50	1,4	75	4,4	100	10,0
51	1,5	76	4,6	101	10,3
52	1,6	77	4,8	102	10,6
53	1,7	78	5,0	103	10,9
54	1,8	79	5,1	104	11,2
55	1,8	80	5,3	105	11,5
56	1,9	81	5,5	106	11,8
57	2,0	82	5,7	107	12,1
58	2,1	83	5,9	108	12,4
59	2,2	84	6,1	109	12,8
60	2,4	85	6,3	110	13,1
61	2,5	86	6,5	111	13,4
62	2,6	87	6,7	112	13,8
63	2,7	88	7,0	113	14,1
64	2,8	89	7,2	114	14,5