

HV 2023-32
ISSN 2298-9137



HAF- OG VATNARANNSÓKNIR

MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND

Vöktunarrannsóknir laxfiska í Langadalsá 2022

Sigurður Már Einarsson

HAFNARFJÖRÐUR – OKTÓBER 2023

Vöktunarrannsóknir laxfiska í Langadalsá 2022

Sigurður Már Einarsson

Upplýsingablað

Titill: Vöktunarrannsóknir laxfiska í Langadalsá 2022		
Höfundur: Sigurður Már Einarsson		
Skýrsla nr: HV 2023-32	Verkefnisstjóri: Sigurður Már Einarsson	Verknúmer: 11706-Langadalsá
ISSN 2298-9137	Fjöldi síðna: 20	Útgáfudagur: 25.10.2023
Unnið fyrir: Hafrannsóknastofnun	Dreifing: Opið	Yfirfarið af: Ingi Rúnar Jónsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir
Ágrip <p>Stofn laxfiska í Langadalsá hefur verið vaktaður frá 2013 og er hér greint frá niðurstöðum ársins 2022. Markmið vöktunar er að meta útbreiðslu laxa og annarra laxfiska á seiðastigi, auk þess að fylgjast með stofnstærð og veiði fullorðinna laxfiska, þar sem sérstaklega er fylgst með hlutdeild hugsanlegra eldislaxa í laxagöngum.</p> <p>Seiðarannsóknir fóru fram 30. ágúst á sex stöðum og veiddust seiði laxa, bleikju auk hornsíla. Laxaseiði voru ríkjandi í ánni, samanlögð seiðavísitala allra árganga laxa var að meðaltali 21,2/100 m² og var á bilinu 9,6 – 33,9 seiði/100 m² á einstökum veiðistöðum. Alls komu fram fimm seiðaárgangar laxaseiða (0+ - 4+). Seiðavísitala bleikjuseiða (0+ - 3+) í ánni allri mældist að meðaltali 1,4 seiði/100 m².</p> <p>Árið 2022 veiddust 68 laxar í Langadalsá, sem skiptist í 50 árslaxar úr sjó og 17 tveggja ára laxar en upplýsingar um stærð vantaði hjá einum laxi. Alls var 86% smálaxa og 88,2% stórlaxa sleppt í veiðinni. Athygli vakti mjög hátt hlutfall hænga hjá smálaxi (82%) en hrygnur voru 82,4% stórlaxaveiðinnar. Árin 2019 – 2022 hafa verið slök veiðiár í Langadalsá þar sem veiðin hefur verið um og undir 100 löxum og hefur veiðin einungis náð um helmingi af langtíma meðalveiði á þessum árum.</p> <p>Árið 2022 var nettógangan um fiskteljarann 70 laxar, 52 bleikjur og 1 urriði. Þá komu fram 2 hnúðlaxar fram á teljaranum sem gengu báðir niður aftur um fiskteljarann í Langadalsá. Alls veiddust 61 laxar ofan við fiskteljarann og svo hátt veiðihlutfall af göngunni bendir til að laxar hafi náð að stökkva upp fyrir girðinguna í töluverðum mæli. Talningar 2022 eru því ekki taldar marktækar sumarið 2022 em áfram hefur verið unnið að lagfæringum til að tryggja að öll gangan fari um teljarahólfið. Ekki varð vart við strokulaxa úr sjókvíeldi á göngu um teljarann 2022og ekki er vitað til þess að eldislax hafi komið fram í stangveiðinni 2022.</p> <p>Hrognafjöldinn í Langadalsá árið 2022 var áætlaður rúmlega 216.000 hrogn sem svarar til þess að hrognamagnið hafi verið um 0,3 hrogn á hvern fermetra botnflatar í ánni. Alls er</p>		

áætlað að haustið 2021 hafi 13 smálaxahrygnur og 14 stórlaxahrygnur orðið eftir til hrygningar eftir veiðitíma og þar af var hlutdeild stórlaxahrogna í hrygningunni metin 67,3%. Vegna mikillar lægðar í laxagöngum í Langadalsá undanfarin ár hefur verulega dregið úr hrygningunni og lágt hlutfall smálaxahrygna 2022 hafði einnig mjög neikvæð áhrif á hrognamagn árinna. Þrátt fyrir að nær öllum laxi sem veiðist í ánni undanfarin ár sé sleppt er laxahrygning talin of lítil í ánni til að framleiðslugeta búsvæða nýtist og lagt til að áfram verði öllum laxi sem veiðist sleppt til að verja hrygningarstofninn eftir mætti.

Lykilorð:

lax, bleikja, urriði, seiðarannsóknir, fisktalning, stangveiði, laxahrygning

Undirskrift verkefnisstjóra:



Undirskrift forstöðumanns sviðs:



Efnisyfirlit

1. INNGANGUR	1
2. AÐFERÐIR	1
2.1 SEIÐARANNSÓKNIR	1
2.2 STANGVEIÐI.....	3
2.3 FISKTELJARI	4
2.4 STOFNSTÆRÐ OG HRYGNING	5
3. NIÐURSTÖÐUR	6
3.1 SEIÐAATHUGANIR	6
3.2 STANGVEIÐI.....	9
3.3 FISKTELJARI	13
3.4 LAXAHRYGNING.....	14
4. UMRÆÐUR	17
ÞAKKARORÐ	18
HEIMILDASKRÁ	19
VIÐAUKAR	20

Töfluskra

Tafla 1. Vísitala einstakra árganga laxa– og bleikjuseiða, auk hornsíla í Langadalsá í seiðamælingum 30. ágúst 2022. Flatarmál stöðva og meðalvísitala aldurshópa eftir stöðvum kemur fram.....	6
Tafla 2. Meðallengd (ML) einstakra aldurshópa laxaseiða í seiðamælingum í Langadalsá 30. ágúst 2022. Fjöldi í hóp (N) og staðalfrávik (SF) er gefið.	6
Tafla 3. Meðallengd (ML) einstakra aldurshópa bleikjuseiða og hornsíla í seiðamælingum í Langadalsá 30. ágúst 2022. Fjöldi í hóp (N) og staðalfrávik (SF) er gefið.....	6
Tafla 4. Holdastuðull (K) einstakra aldurshópa laxaseiða, bleikjuseiða og hornsíla í seiðamælingum í Langadalsá 30. ágúst 2022. Fjöldi (N) og staðalfrávik (SF) meðaltala er gefið.	7
Tafla 5. Stangveiðin í Langadalsá 2022 sundurgreind eftir lönduðum afla og fjölda sem sleppt er (veitt og sleppt).	9
Tafla 6. Laxveiðin í Langadalsá 2022. Reiknuð er meðalþyngd (kg) eftir kyni og sjávaraldri.	9
Tafla 7. Hrognafjöldi í hrygningarstofni Langadalsár haustið 2022. Laxagöngunni er skipt eftir líkindum úr veiðiskýrslu Skrínunnar (kyn, smálax, stórlax). Hrogn/m ² er hrognafjöldi á hvern fermetra af botnfleti árinna = 691.434 m ²	14

Myndaskra

1. mynd. Rafveiðistaðir (rauð merki og númer) í Langadalsá (1 - 5) og Efrabólsá (6) 2022.....	2
2. mynd. Lengdardreifing og aldur laxaseiða á veiðistöðum í Langadalsá haustið 2022.....	7
3. mynd. Vísitala seiðapættleika laxaseiða (fjöldi seiða/100m ²) eftir aldri í Langadalsá árin 1985 - 2022. Lárétt lína sýnir meðaltal (Mt) heildar seiðavísitölu á tímabilinu.	8
4. mynd. Samanburður á meðallengdum (rauð lína) 0+ til 3+ laxaseiða í Langadalsá 1987 – 2022, ásamt langtímameðaltali (lárétt lína).....	9
5. mynd. Dagleg veiði eftir tegundum í Langadalsá 2022.	10
6. mynd. Vikuleg veiði eftir tegundum laxfiska í Langadalsá 2022. Vika 26 nær frá 25. júní til 1. júlí.	10
7. mynd. Veiði eftir einstökum veiðistöðum í Langadalsá eftir tegundum árið 2022 (sjá einnig viðauka 1).	11
8. mynd. Árlegur fjöldi stangaveiddra laxa í Langadalsá 1950 - 2022 og meðalveiði tímabilsins (1950 - 2021).	11
9. mynd. Hlutfall slepptra laxa í laxveiðinni í Langadalsá 2000 – 2022, skipt í smálax og stórlax.	12
10. mynd. Hlutfall smálaxa (eitt ár í sjó) og stórlaxa (tvö ár í sjó) sem skiluðu sér úr sjó úr hverjum gönguseiðaárgangi úr Langadalsá 1949 - 2020.....	12
11. mynd. Daglegar göngur laxa um fiskteljara í Langadalsá frá 1. júlí – 30. sept. 2022.	13
12. mynd. Daglegar göngur bleikju (upp= ljósblá súla, niður= græn súla), Urriða (Upp=grá súla) og hnúðlaxa (upp= dökkblá súla, niður= brún súla) um fiskteljara í Langadalsá frá 1. júlí – 20 sept. 2022.	14
13. mynd. Hlutdeild smálaxahrygna af fjölda eins árs laxa í veiðinni í Langadalsá 2012 – 2022.	15
14. mynd. Áætlaður fjöldi laxahrogna á flatareiningu árbotns (hrogn/m ²) í Langadalsá árin 1950 - 2022. Meðaltal er sýnt með láréttri línu.	15
15. mynd. Stangaveiði á laxi á Vesturlandi 1987 – 2022, skipt í smálax (blár súlur) og stórlax (appelsínugular súlur). Meðalveiði er sýnd með láréttri línu.....	16

Viðaukar

Viðauki 1. Staðsetning og flatarmál rafveiðistöðva í Langadalsá 2022.....	20
Viðauki 2. Vísitala seiðapéttleika, meðallengd og meðalholdastuðull einstakra aldurshópa laxaseiða í rafveiðum frá 1985 - 1988, 1990, 1997 - 2001 og 2013 - 2022. Dekkt svæði: gögn ekki til staðar.	20
Viðauki 3. Stangveiði á laxfiskum eftir veiðistöðum í Langadalsá 2022.....	20

1. Inngangur

Langadalsá fellur um Langadal og á sameiginlegan ós (Nauteyrarós) með Hvannadalsá við austanverðan Ísafjörð. Áin er alls 24 km löng og vatnasviðið 158 km² (Sigurjón Rist, 1990). Langadalsá er fiskgeng 21,1 km og flatarmál fiskgenga hlutans er um 69 ha (Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson, 2014a). Lax er ríkjandi tegund í ánni, bleikja (bæði staðbundin og sjóbleikja) er algeng, en urriði er sjaldgæfur.

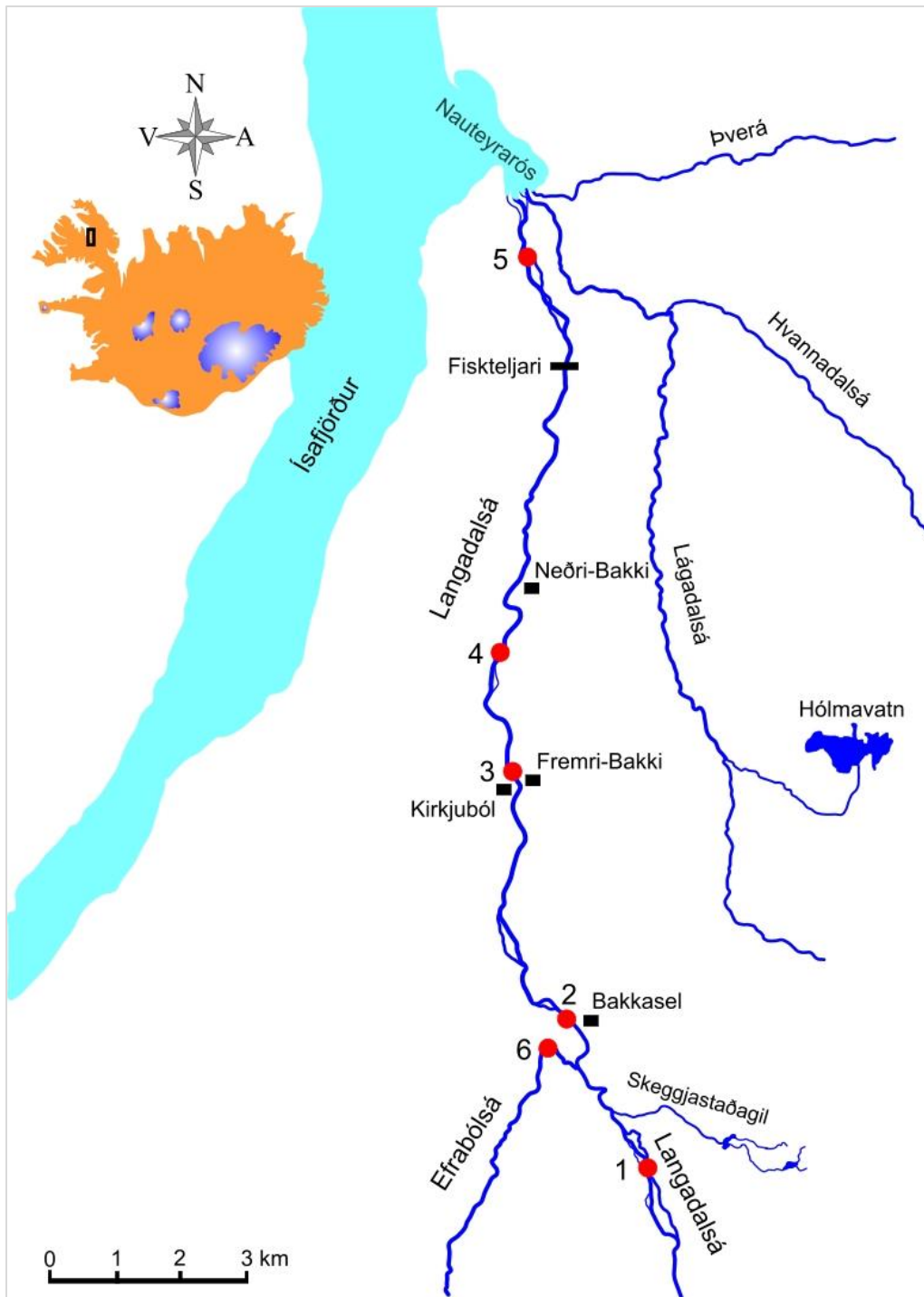
Langadalsá ásamt Laugardalsá við Ísafjarðardjúp eru vaktaðar sérstaklega vegna mögulegrar erfðablöndunar strolulaxa úr sjókvíaeldi við villta laxa, þar sem markmiðið er að meta nákvæmlega stofnstærð laxfiska er ganga í árnar, kanna göngutímamann yfir göngutímabilið og innan sólarhringsins auk þess að meta hlutdeild göngulaxa með ytri eldiseinkenni (Ragnar Jóhannsson, Sigurður Guðjónsson, Agnar Steinarsson og Jón Hlöðver Friðriksson, 2017). Í þessu skyni var byggður steinsteyptur þröskuldur með plankastíflum auk fyrirstöðupreps neðarlega í Langadalsá þar sem myndavéarteljara var komið fyrir í sérstöku hólfi (Sigurður Már Einarsson, 2019, 2020 og 2021). Auk þess er stofnstærð laxfiskaseiða vöktuð árlega og vefjasýnum safnað af laxaseiðum til að meta hvort og þá hversu mikið lax af eldisuppruna hafi blandast við náttúrulegan laxastofn árinna.

Vöktunarrannsóknir á útbreiðslu fiskseiða, þéttleika þeirra og vexti hafa staðið yfir með hléum um árabil í Langadalsá, en samfelldar rannsóknir hafa staðið yfir frá 2013, en einnig fóru fram rannsóknir á árunum 1985 – 1990 og aftur 1997 – 2001 (Sigurður Már Einarsson, 2021). Framleiðslugeta árinna var metin með botngerðarmati 2013 (Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson, 2014a). Í þessari skýrslu er greint frá niðurstöðum seiðarannsóknna, fiskgöngum, þróun veiðinýtingar og mati á stærð hrygningarstofns Langadalsár árið 2022.

2. Aðferðir

2.1 Seiðarannsóknir

Vinna á vettvangi við seiðarannsóknir fór fram 29. – 30. ágúst 2022, á sömu stöðvum og veiddar voru árin 2013 – 2021 (1. mynd, Viðauki 1). Á hverri stöð var farin ein yfirferð með rafveiði og er áætlað að það gefi álíka hlutfall af heildarstofni svæðis í hvert sinn (Friðþjófur Árnason, Þórólfur Antonsson og Sigurður Már Einarsson, 2005). Seiðarannsóknir gefa m.a. upplýsingar um útbreiðslu seiða innan vatnakerfa, tegundasamsetningu, vísitölu seiðapéttleika (fjöldi seiða á 100 m² botnflatar árinna), aldursdreifingu þeirra og stærð.



1. mynd. Rafveiðistaðir (rauð merki og númer) í Langadalsá (1 - 5) og Efrabólsá (6) 2022.

Að lokinni veiði eru seiðin svæfð, tegundagreind, lengdar- og þyngdarmæld. Nokkur seiði eru tekin til nánari sýnatöku þar sem hreistur og kvarnir eru fjarlægðar til aldursgreininga, seiðin kyngreind og kynþroski þeirra metinn, auk þess sem magn og samsetning fæðu í maga var skoðuð. Aldur seiða er skráður sem 0⁺ (seiði á fyrsta ári), 1⁺ (seiði á öðru ári) o.s.frv. Fyrir hvern árgang seiða er meðallengd og meðaltals holdastuðull (K) (Bagenal og Tesch, 1978) reiknaður:

$$K = \text{þyngd} / \text{lengd}^3 \times 100$$

þar sem þyngdin er í grömmum og lengdin í sentímetrum.

Stuðullinn gefur mat á holdafar seiða, en laxa- og urriðaseiði í eðlilegum holdum hafa holdastuðul nærri 1,0 og bleikjuseiði í eðlilegum holdum hafa holdastuðul nærri 0,9. Meðaltals holdastuðull var reiknaður fyrir hvern árgang.

Magafylling seiða sem voru tekin til sýnatöku var metin á staðnum með sjónmati og gefin stig frá 0 til 5, þar sem 0 er tómur magi en 5 úttroðinn. Fæðugerðir voru greindar og rúmmálshlutdeild hvernar fæðugerðar metin með sjónmati á vettvangi, en að öðrum kosti varðveitt í etanól til frekari greiningar á rannsóknarstofu. Hlutfallslegt rúmmál hvernar fæðugerðar fyrir hóp fiska var reiknað sem: $\sum (\text{Rúmmálshlutdeild fæðugerðar} \times \text{fyllingarstig}) / \sum (\text{fyllingarstiga})$. Á þennan hátt er tekið tillit til magafyllingar, auk hlutfallslegs rúmmáls fæðu miðað við aðrar fæðutegundir. Á þann hátt fæst heildar rúmmálsvægi einstakra fæðugerða. Ekki vannst tími til að vinna fæðugögn að þessu sinni og verður gerð grein fyrir þeim niðurstöðum síðar. Samhliða sýnatökum var vefjasýnum safnað af 100 laxaseiðum til arfgerðarrannsókna og var sýnum safnað af seiðum af öllum stöðvum og öllum árgöngum. Sýnunum var safnað til erfðarannsókna vegna vöktunar á mögulegrar erfðablöndun vegna strokufiska úr sjókvíaelði og hefur þeim verið safnað árlega á tímabilinu 2017 – 2020 (Ragnar Jóhannsson o.fl., 2017).

2.2 Stangveiði

Í stangveiðinni í Langadalsá eru eingöngu leyfðar veiðar á flugu og eru 3 – 4 stangir leigðar út á tímabilinu 21. júní – 19. september ár hvert. Árið 2019 var ákveðið af stjórn veiðifélags Langadalsár að veiðimönnum væri skylt að sleppa öllum laxi í stangveiðinni og hefur sú regla gilt frá þeim tíma. Þeirri ákvörðun var ætlað að styrkja eins og hægt er á hverjum tíma stærð hrygningarstofns árinna.

Stangveiðin í Langadalsá er skráð úr veiðibókum í rafrænan gagnagrunn (Skrínan) Hafrannsóknastofnunar og Fiskistofu. Í veiðibækur eru skráðar einstaklingsupplýsingar um veidda fiska, þar sem tilgreind er fisktegund og dagsetning veiðinnar, þyngd, lengd, kyn og hvort fiski var landað eða sleppt og með hvaða agni veitt var. Lengd flestra laxanna var skráð

í veiðibók, en skráningar á þyngd laxa eru mjög fáar þar sem flestum veiddum lögum er sleppt aftur. Laxveiðinni er skipt á milli smálaxa (eitt ár í sjó) og stórlaxa (tvö ár í sjó) við 4 kg og þyngri fyrir hænga og 3,5 kg og þyngri fyrir hrygnur (Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson, 2022). Við úrvinnslu á veiðitölum er afli sá fjöldi fiska sem er landað, en veiði er sá fjöldi fiska sem er veiddur, þ.m.t. fiskur sem sleppt er að lokinni veiði.

2.3 Fiskteljari

Langadalsá er ein af nokkrum ám sem eru ítarlega vaktaðar vegna uppbyggingar fiskeldis (Ragnar Jóhannsson o.fl., 2017). Í þeim tilgangi var byggt steinsteypt fyrirstöðuprep í ánni, um 2,5 km ofan við ós hennar (1. mynd) vorið 2019. Prepið er um 40 m að lengd og eru settir plankar milli stöpla til að hindra að fiskur gangi framhjá teljaranum. Þrjú þrep eru neðan við teljarahólfið til að auðvelda fiski uppgönguna. Lítil uppistaða á vatni myndast ofan við fyrirstöðuna. Plankar eru ekki í stíflunni frá hausti til vors, þannig að á þeim tíma rennur áin óhindrað yfir þröskuldinn og engin uppistaða verður á vatni ofan við hann. Fiskteljara með myndavél (Árvaki) til talninga og greininga á göngufiski í ánni var komið fyrir í hólfi ofan við uppgönguprep fyrirstöðunnar. Auk þess er stjórnölva í litlu tækjahúsi á vesturbakka árinna. Þessi búnaður vistar skuggamynd af þeim fiskum sem um hann ganga, dagsetningu og göngustefnu (upp/niður), auk upplýsinga um lóðréttu staðsetningu og hraða fisksins er hann gengur um skynjarahliðið. Búnaðurinn tekur einnig upp stutt myndskleið af fiskunum og er sjálfvirk lýsing í teljaranum þannig að skýrar myndir nást af fiskunum óháð dagsbirtu. Unnt er að greina fiska til tegunda og auk þess sem færri gefst á að meta önnur útlitseinkenni, s.s. sár eða eydda ugga, sem gefur möguleika á að aðgreina laxa af eldisuppruna frá laxi af náttúrulegum uppruna. Teljarinn var settur niður 29. júní 2022 og var starfræktur til 28. september. Skynjararnir mæla hæð (þvermál) þeirra fiska sem ganga um teljarann og er lengd fisksins reiknuð út frá sambandi hæðar og lengdar. Fyrir teljaragögn sumarsins 2022 var notaður hæðar – lengdar stuðullinn 5,4 og miðað við að fiskur 70 cm og styttri væri smálax, lax sem dvalið hefur eitt ár í sjó, en fiskur lengri en 70 cm væri stórlax, lax sem dvalið hefur tvö ár í sjó eða lengur. Sumarið 2020 var að jafnaði mikið rennsli í Langadalsá og flóð tíð. Í ljós kom að við þær aðstæður gat lax í einhverjum tilfellum komist yfir stífluna og þannig framhjá teljaranum. Sumarið 2021 var rennsli í Langadalsá einnig mikið og í ljósi þeirra ágalla sem komu fram á rekstri teljaramannvirkjana 2020 var reynt að bregðast við því með því að hleyppa vatni á milli planka sem mynda fyrirstöðu í stíflunni til að göngufiskur stykki síður yfir plankastífluna. Engu að síður virtist fiskur vera að stökkva yfir stífluna, sem gerði niðurstöður úr teljara ómarktækar. Vorið 2022 var farið í framkvæmdir við að fylla að þrepinu að neðanverðu, þannig að dýpi væri þar lítið og ekki ákjósanlegt fyrir fisk að liggja þar og stökkva þaðan yfir fyrirstöðuna. Sú framkvæmd gekk ágætlega, þó mikið vatn í ánni hafi valdið vandkvæðum.

2.4 Stofnstærð og hrygning

Aðferðum við mat á heildar hrognafjölda og fjölda hroгна á flatareiningu hefur áður verið lýst (Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson, 2014b). Fyrir tilkomu teljarans árið 2019 var fjöldi hrygna í ánni í lok veiðitíma, metinn út frá veiðinni. Miðað var við að veiðihlutfall á tveggja ára hrygnur (stórlax) væri 70% og eins árs hrygnur (smálax) 50% og fjöldi hrygna í ánni í lok veiðitíma metinn m.t.t. þess. Árið 2019 var teljarinn tekinn í notkun og var þá þekktur sá fjöldi laxa sem gekk upp fyrir teljarann. Eftir að göngu um teljarann hefur verið skipt í eins og tveggja ára laxa m.t.t. stærðar, er göngunni skipt í hænga og hrygnur í sömu hlutföllum og var skráð í veiðibækur í stangveiðinni ofan við teljarann. Með því að draga frá fjölda landaðra hrygna í stangveiði ofan við teljarann, fæst fjöldi eins og tveggja ára hrygna sem eftir er í ánni eftir að veiðitíma lýkur og mynda hrygningarstofn. Hins vegar fékkst ekki mat á laxagöngunni í fiskteljaranum sumarið 2021 vegna vatnavaxta og var því farin sú leið að áætla fjöldi hrygna Langadalsá út frá veiðitölum, eins og gert var fyrir árin 1950 – 2018. Mikið rennsli var í Langadalsá sumarið 2022 og rekstur teljara og teljarþreps reyndist nokkuð erfiður.

3. Niðurstöður

3.1 Seiðaathuganir

Í mælingum á seiðapéttleika í Langadalsá haustið 2022 reyndust laxaseiði ríkjandi á öllum veiðistöðum (Tafla 1). Auk þess kom bleikja fyrir á öllum veiðistöðum nema á stöð 5 (neðst í Langadalsá) og vart varð við hornsíla á sömu stöð (Tafla 1). Alls komu fram fimm árgangar laxaseiða í rafveiðinni allt frá vorgömlum seiðum (0+) til seiða á fimmta ári (4+). Vorgömul seiði veiddust á stöðvum 1, 3, 4 og 5 en komu ekki fyrir á stöðvum 2 og 6, en eins og tveggja ára seiði á öllum stöðvum (1. mynd, 2. mynd, Tafla 1). Seiði á fjórða ári komu fyrir á öllum stöðvum utan stöðva 3 og 5 og aðeins varð vart við seiði á fimmta ári á stöð 2 (Tafla 1).

Tafla 1. Vísitala einstakra árganga laxa- og bleikjuseiða, auk hornsíla í Langadalsá í seiðamælingum 30. ágúst 2022. Flatarmál stöðva og meðalvísitala aldurshópa eftir stöðvum kemur fram.

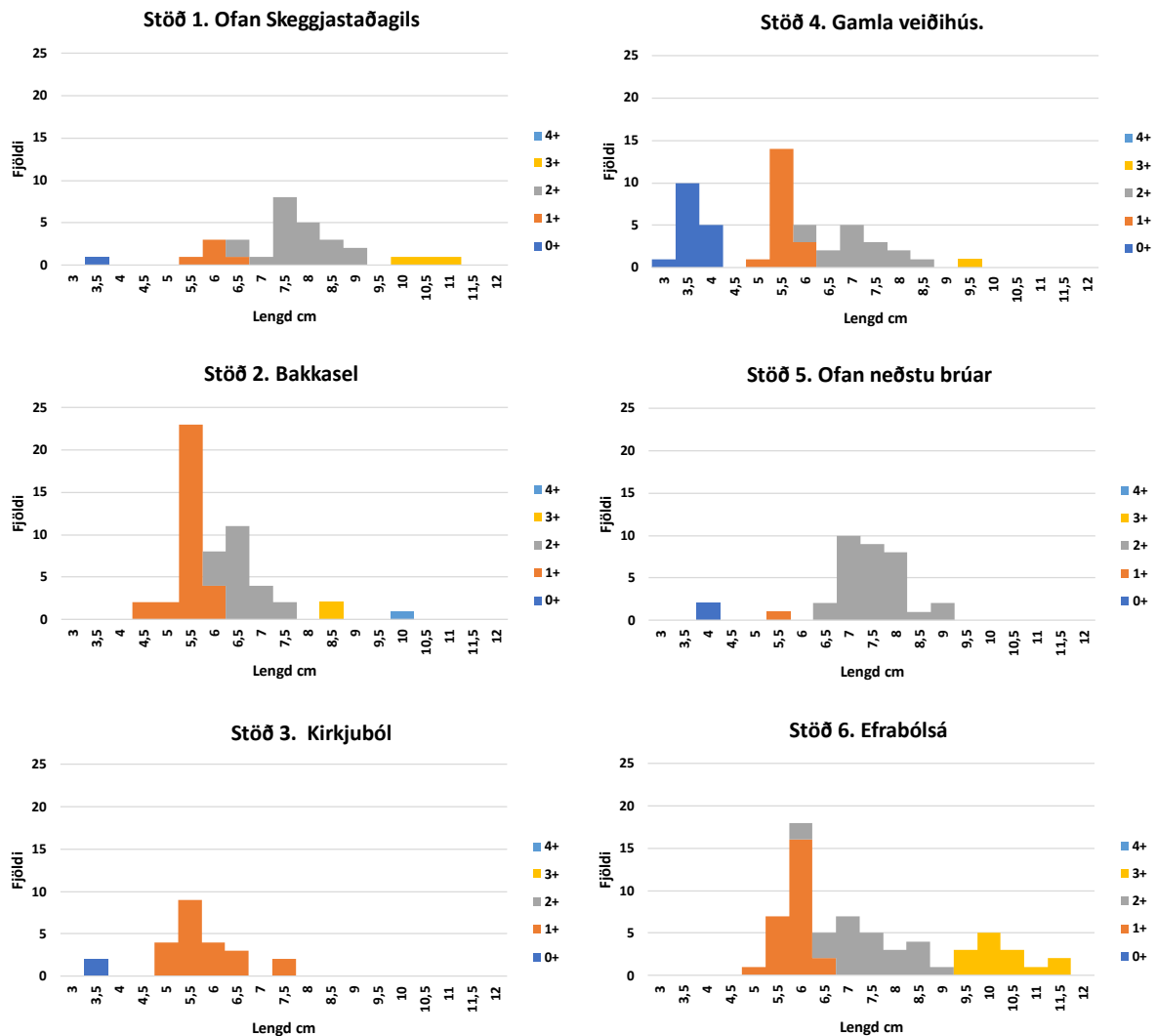
Stöð	Rafveiði svæði	Lax						Bleikja					Hornsíli
		0+	1+	2+	3+	4+	Samtals	0+	1+	2+	3+	Samtals	
1	322	0,3	1,6	6,5	1,2	0,0	9,6	1,2	1,2	0,0	0,0	2,5	0
2	190	0,0	16,9	11,1	1,1	0,5	29,5	2,1	0,0	0,0	0,0	2,1	0
3	163	1,2	10,4	4,3	0,0	0,0	16,0	0,6	0,6	0,0	0,0	1,2	0
4	183	8,7	9,8	8,2	0,5	0,0	27,3	0,5	1,1	0,0	0,5	2,2	0
5	343	0,6	0,3	10,2	0,0	0,0	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6
6	192	0,0	13,6	13,0	7,3	0,0	33,9	0,5	0,0	0,5	0,0	1,0	0
Samtals	1392	1,8	8,8	8,9	1,7	0,1	21,2	0,8	0,5	0,1	0,1	1,4	2,0

Tafla 2. Meðallengd (ML) einstakra aldurshópa laxaseiða í seiðamælingum í Langadalsá 30. ágúst 2022. Fjöldi í hóp (N) og staðalfrávik (SF) er gefið.

Stöð (nr)	Lax														
	0+			1+			2+			3+			4+		
	ML	N	Sf	ML	N	Sf	ML	N	Sf	ML	N	Sf	ML	N	Sf
1	3,5	1		6,0	5	0,27	7,8	21	0,59	10,4	4	0,56			
2				5,5	32	0,32	6,6	21	0,43	8,4	2	0,28	9,8	1	
3	3,4	2	0,07	5,4	17	0,34	6,7	7	0,51						
4	3,6	16	0,20	5,5	18	0,19	7,2	15	0,71	9,7	1				
5	3,9	2	0,00	5,5	1		7,6	35	0,57						
6				5,9	26	0,30	7,4	25	0,76	10,2	14	0,65			
Allar	3,6	21	0,22	5,6	99	0,35	7,3	124	0,72	10,1	21	0,81	9,8	1	

Tafla 3. Meðallengd (ML) einstakra aldurshópa bleikjuseiða og hornsíla í seiðamælingum í Langadalsá 30. ágúst 2022. Fjöldi í hóp (N) og staðalfrávik (SF) er gefið.

Stöð (nr)	Bleikja									Hornsíli					
	0+			1+			2+			3+			Samtals		
	ML	N	Sf	ML	N	Sf	ML	N	Sf	ML	N	Sf	ML	N	Sf
1	4,8	4	0,34	7,7	4	0,44									
2	4,6	4	0,26												
3	4,8	1		7,5	1										
4	4,6	1		7,7	2	0,07				10,5	1				
5													4,1	2	0,14
6	4,9	1					8,2	1							
Allar	4,7	11	0,28	7,7	7	0,33	8,2	1		10,5	1		4,1	2	0,14

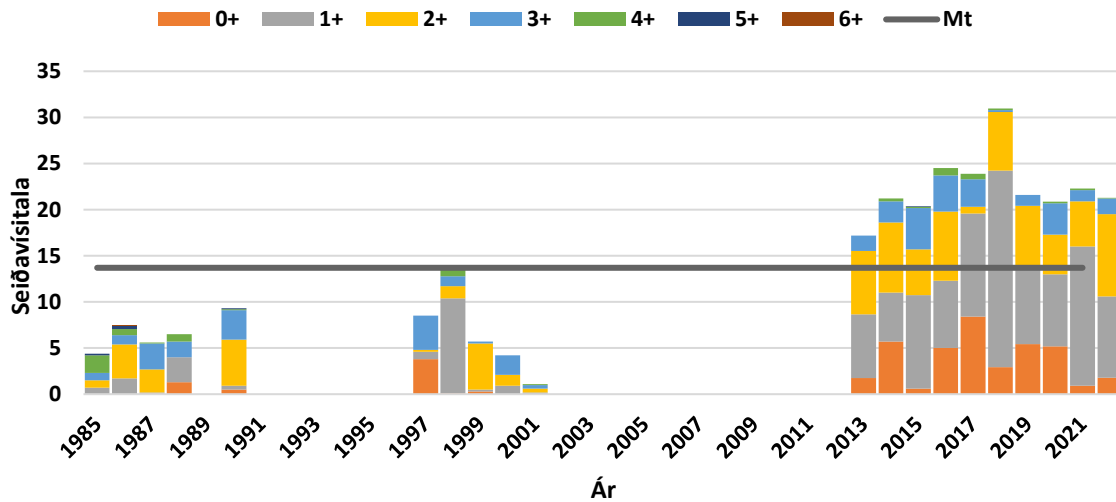


2. mynd. Lengdardreifing og aldur laxaseiða á veiðistöðum í Langadalsá haustið 2022.

Samanlagður þéttleiki allra árganga laxaseiða eftir stöðvum var á bilinu 9,6 – 33,9 seiði/100 m² og var að meðaltali 21,2 seiði/100 m². Ef litið er á meðalþéttleika einstakra árganga í ánni (meðaltal allra stöðva), reyndist vísitalan vera hæst fyrir tveggja ára seiði (klakárgangur 2020) 8,9 seiði/100m²) og áþekkur fjöldi veiddist af eins árs seiðum (klakárgangur 2021) eða 8,8 seiði/100 m². Lágur þéttleiki mældist af öðrum aldurshópum (Tafla 1). Meðallengdir einstakra aldurshópa laxaseiða mældist 3,6 cm fyrir vorgömul seiði, 5,6 cm fyrir eins árs seiði og 7,3 cm fyrir tveggja ára seiði. Þriggja ára seiði voru 10,1 cm að meðaltali (Tafla 2). Meðallengdir bleikjuseiða voru 4,7 cm hjá vorgömlum seiðum og 7,7 cm hjá eins árs seiðum en fá eldri seiði veiddust (Tafla 3). Holdastuðlar einstakra árganga laxaseiða að meðaltali 1,01 (0,97 – 1,03) en 0,87 hjá bleikjuseiðum (0,84-0,92) (Tafla 4).

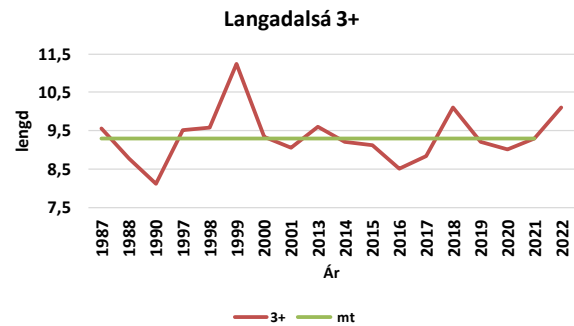
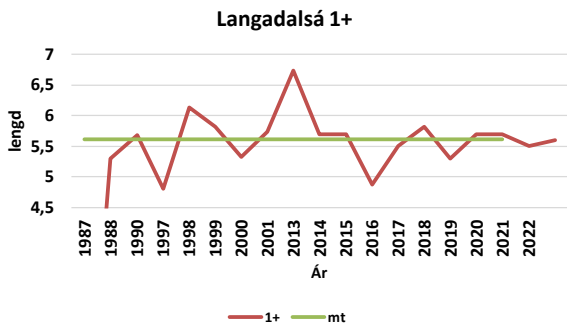
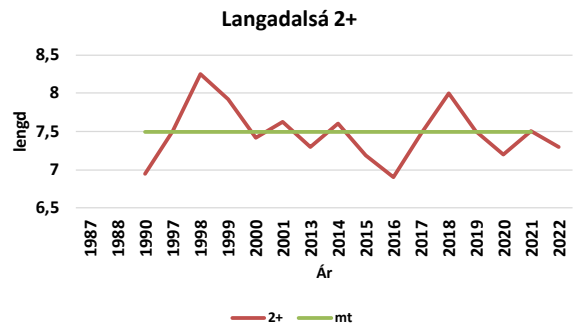
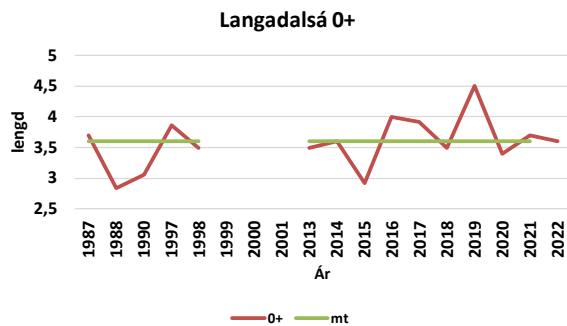
Tafla 4. Holdastuðull (K) einstakra aldurshópa laxaseiða, bleikjuseiða og hornsíla í seiðamælingum í Langadalsá 30. ágúst 2022. Fjöldi (N) og staðalfrávik (SF) meðaltala er gefið.

Aldur	Lax			Bleikja			Hornsíli		
	K	N	Sf	K	N	Sf	K	N	Sf
0+	0,97	21	0,16	0,84	11	0,06			
1+	1,03	99	0,13	0,91	7	0,07			
2+	1,01	124	0,12	0,92	1				
3+	1,01	21	0,08	0,9	1				
4+	0,98	1							
Ógr.							0,94	2	0
Alls	1,01	266	0,12	0,87	20	0,07	0,94	2	0



3. mynd. Vísitala seiðapöttleika laxaseiða (fjöldi seiða/100m²) eftir aldri í Langadalsá árin 1985 - 2022. Lárétt lína sýnir meðaltal (Mt) heildar seiðavísitölu á tímabilinu.

Seiðavísitala laxaseiða hefur verið mæld samfelld í áratug frá 2013 – 2022, en fyrir þann tíma liggja fyrir mælingar á tímabilunum 1985 – 1990 (utan ársins 1989) og 1997 – 2001 (4. mynd, Viðauki 2). Mikil breyting hefur komið fram á seiðavísitölu laxaseiði undanfarinn áratug í samanburði við fyrri tímabil, en þar er seiðavísitalan umtalsvert hærri en fyrr á árum (4. mynd). Munurinn felst í meiri nýliðun seiða sem skilar hærri seiðapöttleika upp í eldri aldurshópa. Seiðavísitala mældist mest árið 2018 og frá 2014 hefur samanlögð vísitala allra aldurshópa alltaf mælst yfir 20 seiði/100m² (4. mynd, Tafla 5). Meðallengd allra aldurshópa laxaseiða mældist um og yfir langtíma meðaltali nema seiða á fjórða ári þar sem meðallengd var vel yfir langtíma meðaltali (5. mynd).



4. mynd. Samanburður á meðallengdum (rauð lína) 0+ til 3+ laxaseiða í Langadalsá 1987 – 2022, ásamt langtímameðaltali (lárétt lína).

3.2 Stangveiði

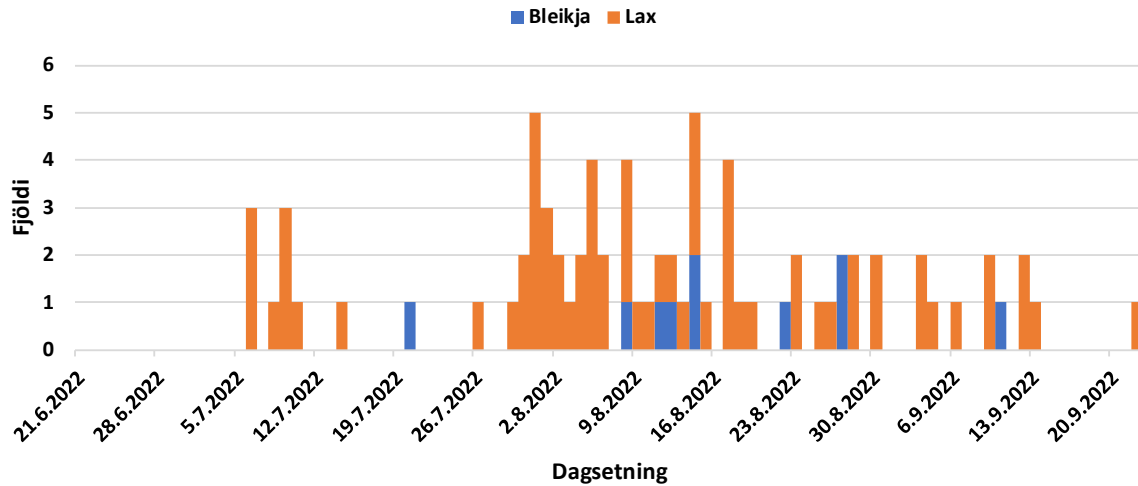
Alls veiddust 68 laxar í stangveiði í Langadalsá sumarið 2022, þ.e. 50 smálaxar og 17 stórlax og ekki voru upplýsingar um 1 lax (Tafla 5). Einnig veiddust 10 bleikjur en aðrar tegundir komu ekki fram í veiðinni. Alls var 59 löxum sleppt í veiðinni (86,8%), þar af 43 smálöxum (86%) og 15 stórlöxum (88,2%) (Tafla 5). Hlutfall hænga var mjög hátt hjá smálaxi eða 82% en hlutfallið snérist við hjá stórlaxi þar sem hrygnur voru 82,4% veiðinnar. Smálaxinn var að meðaltali 2,37 kg, en stórlaxinn 4,74 kg (Tafla 6).

Tafla 5. Stangveiðin í Langadalsá 2022 sundurgreind eftir lönduðum afla og fjölda sem sleppt er (veitt og sleppt).

Fisktegund	Veiði	Afli	Sleppt	% Sleppt
Lax alls	68	9	59	86,8
Smálax	50	7	43	86,0
Stórlax	17	2	15	88,2
Bleikja	10	7	3	30,0

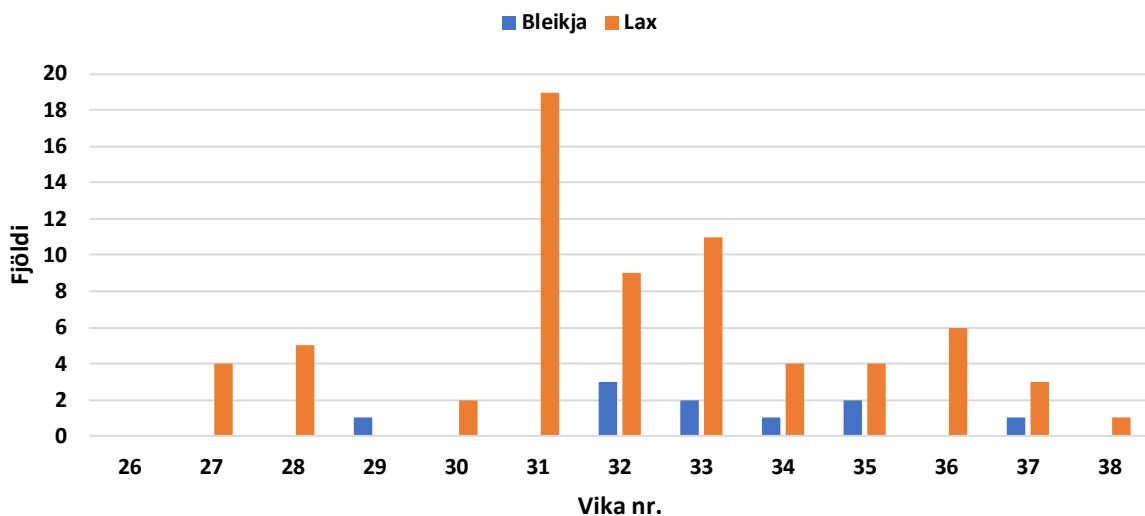
Tafla 6. Laxveiðin í Langadalsá 2022. Reiknuð er meðalþyngd (kg) eftir kyni og sjávaraldri.

Sjávaraldur	Hængar			hrygnur			Samtals	
	fj.	%	meðalp.	fj.	%	meðalp.	fj.	meðalp.
1	41	82	2,40	9	18	2,21	50	2,37
2	3	17,6	4,53	14	82,4	4,78	17	4,74
Samtals	44	65,7	2,55	23	34,3	3,77	67	2,97



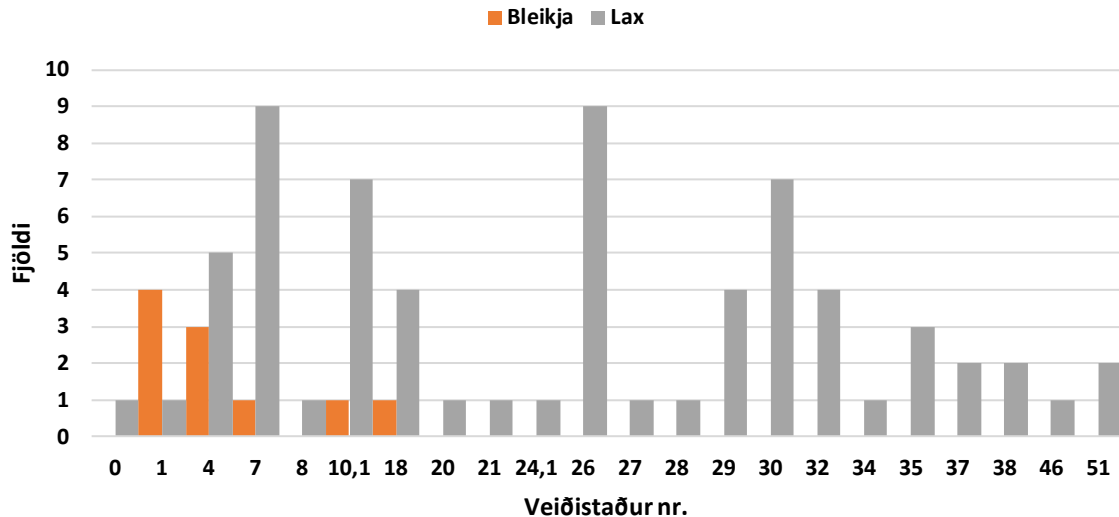
5. mynd. Dagleg veiði eftir tegundum í Langadalsá 2022.

Árið 2022 veiddist fyrstu laxarnir 6. júlí og síðasti laxinn var veiddur 22. september (5. mynd). Mest veiddust 5 laxar á einum degi þann 31. júlí (6. mynd). Flestir laxar í einni viku veiddust í viku 31 (30. júlí – 5. ágúst) (19 laxar) en einnig var sæmileg veiði í viku 32 og 33 (6. mynd). Bleikjuveiðin var dræm í ánni og veiddist fyrsta bleikjan 20. júlí (5. mynd) og bleikjuveiðin að venju því mest á síðari hluta tímabilsins.



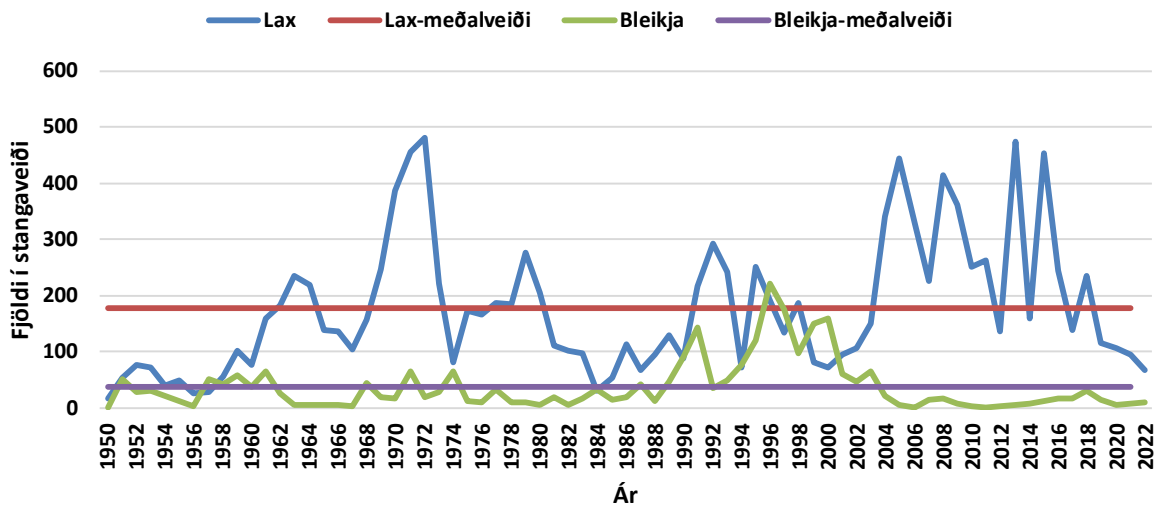
6. mynd. Vikuleg veiði eftir tegundum laxfiska í Langadalsá 2022. Vika 26 nær frá 25. júní til 1. júlí.

Stangaveiði var skráð á 21 veiðistað, en einn lax var í veiðibók ekki færður á veiðistað. Laxveiðin dreifðist um alla ána, en bleikjuveiðin var einkum á efri hluta ársinnar (7. mynd). Flestir laxar veiddust í Brúarstreng (nr. 26) og lðusteinum (nr. 7) en á báðum þessum stöðum veiddust 9 laxar. Veiðin er sundurliðuð eftir veiðistöðum og tegundum í Viðauka 3.

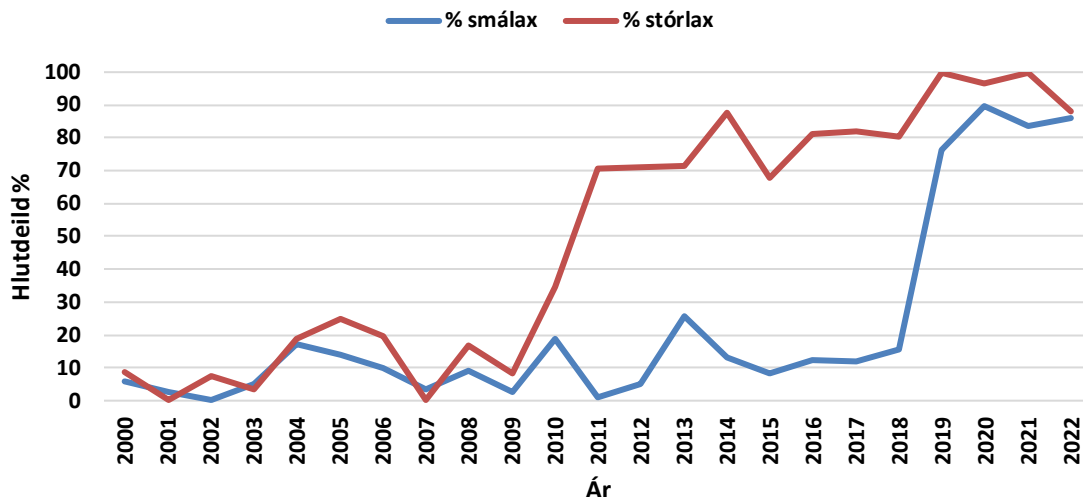


7. mynd. Veði eftir einstökum veðiðistöðum í Langadalsá eftir tegundum árið 2022 (sjá einnig viðauka 1).

Árin 2019 – 2022 hafa verið slök veðiár í Langadalsá þar sem veiðin hefur verið um og undir 100 löxum og hefur veiðin einungis náð um helmingi af langtíma meðalveiði á þessum árum (8. mynd). Undanfarnin 15 ár hafa gríðarlegar sveiflur einkennt veiðina í Langadalsá. Framan af þessu tímabili var laxveiðin almennt góð (2004 – 2011), en eftir það hafa miklar sveiflur einkennt veiðina, þar sem komið hafa bæði mjög góð veðiár (2013, 2015) og síðan mjög slök ár eins og síðastliðin þrjú ár (8. mynd). Bleikjuveiðin hefur einnig verið slök undanfarna áratugi.

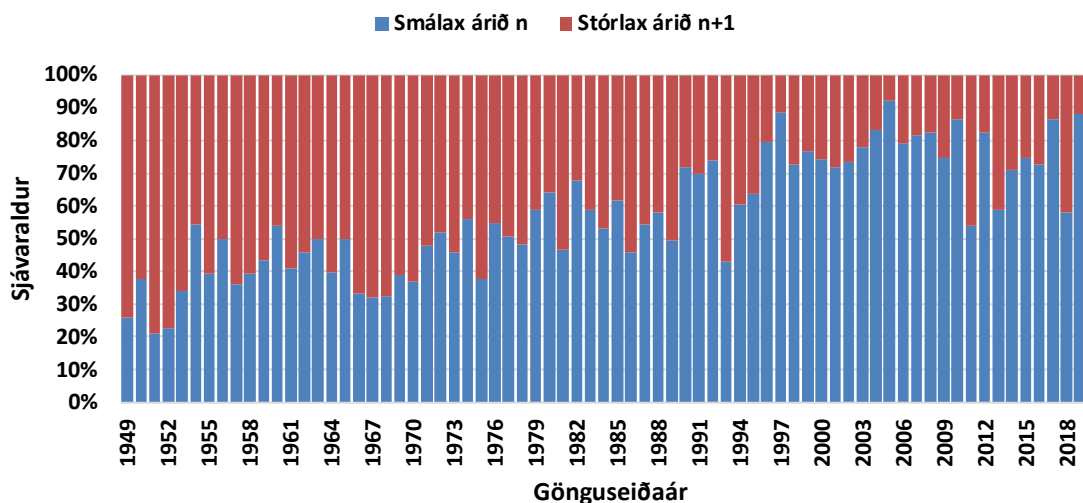


8. mynd. Árlegur fjöldi stangaveiddra laxa í Langadalsá 1950 - 2022 og meðalveiði tímabilsins (1950 - 2021).



9. mynd. Hlutfall slepptra laxa í laxveiðinni í Langadalsá 2000 – 2022, skipt í smálax og stórlax.

Fyrstu löxunum var sleppt í veiðinni í Langadalsá árið 2000 (9. mynd), en sleppingar voru ekki algengar í veiðinni fyrr en um 2011, er skyldusleppingar á stórlaxi voru teknar upp. Frá árinu 2019 er skylt er að sleppa öllum laxi í ánni og hefur aðeins örfáum löxum verið landað árin 2019 – 2022 (9. mynd).



10. mynd. Hlutfall smálaxa (eitt ár í sjó) og stórlaxa (tvö ár í sjó) sem skiluðu sér úr sjó úr hverjum gönguseiðaárgangi úr Langadalsá 1949 - 2020.

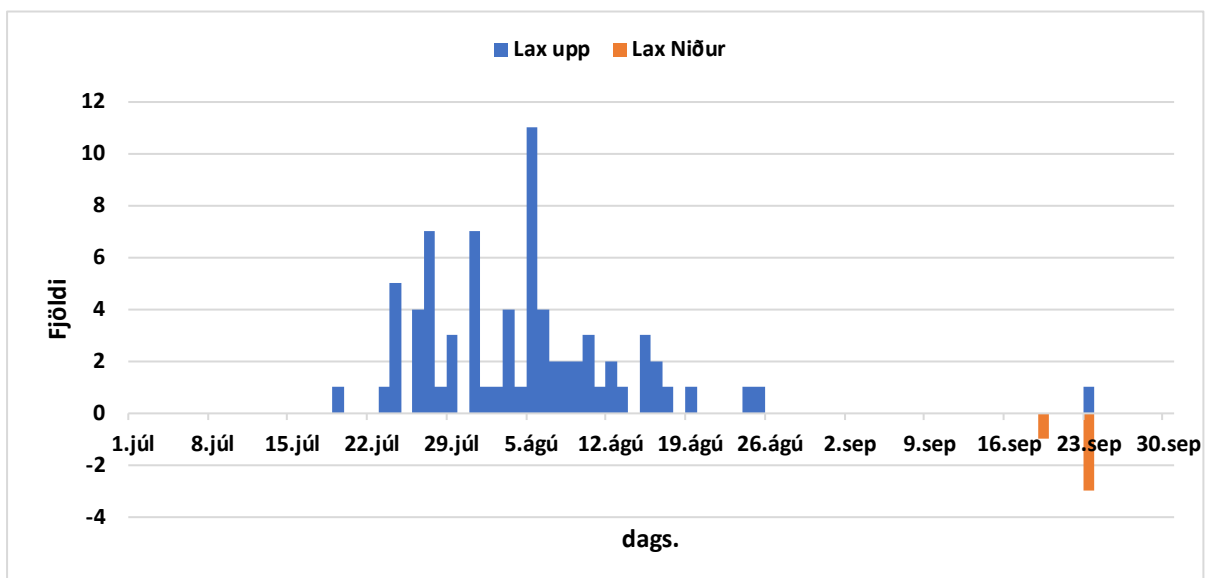
Hlutdeild stórlaxa, þ.e. lax sem dvelur samfelld tvö ár eða lengur í sjó, er veruleg þegar horft er aftur til sögu veiðinýtingar í Langadalsá og var þannig á milli 60 – 70% af hverjum árgangi sjögönguseiða á sjötta og sjöunda áratug síðustu aldar. Stórlaxinum fækkaði síðan stöðugt næstu áratugina og náði þessi þróun hámarki í árgangi sjögönguseiða sem hélt til sjávar árið 2005 og skilaði innan við 10% hlutdeild stórlaxa (10. mynd). Hlutfall stórlaxa hefur heldur aukist síðan, en tölurverðar sveiflur eru á hlutdeild stórlaxa undanfarin ár (10. mynd).

3.3 Fiskteljari

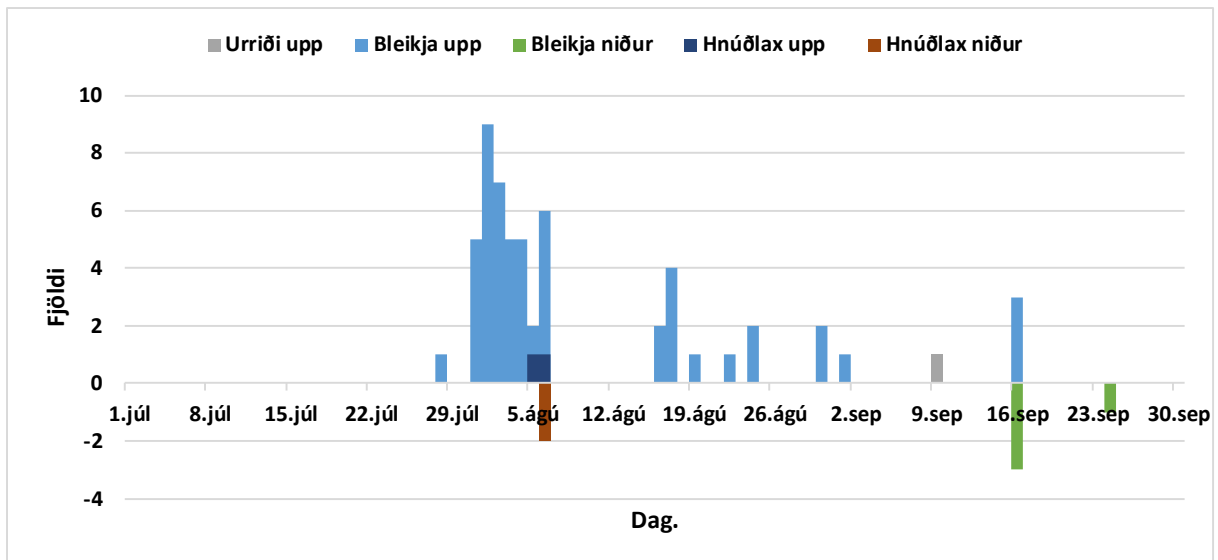
Árið 2022 gengu 74 laxar upp fiskteljarann og 4 voru skráðir á niðurleið og nettóganga laxa upp fyrir teljarann var því 70 laxar (11. mynd). Þá gengu 56 bleikjur upp teljarann og 4 voru skráðar á niðurleið og nettóganga bleikju um teljarann var því 52 fiskar (12. mynd). Auk þess gengu tveir hnúðlaxar upp fyrir teljarann og 2 niður og auk þess einn urriði sem gekk upp fyrir teljarann (12. mynd).

Alls veiddist 61 lax ofan við teljarann og hlutfall veiddra laxa af göngunni upp fyrir teljarann er því 87%. Svo hátt veiðihlutfall er afar ólíklegt og því líklegt að laxar hafi náð að stökkva upp fyrir girðinguna í verulegu mæli. Ekki er því talið að niðurstöður séu marktækar um stofnstærð laxa í Langadalsá 2022.

Við skoðun á myndböndum laxa sem gengu um teljarann 2022 varð ekki vart við útlitseinkenni fiska sem bentu til eldisuppruna þeirra og ekki var vitað til þess að eldislaxar hafi komið fram í stangveiðinni um sumarið.



11. mynd. Daglegar göngur laxa um fiskteljara í Langadalsá frá 1. júlí – 30. sept. 2022.



12. mynd. Daglegar göngur bleikju (upp= ljósblá súla, niður= græn súla), Urriða (Upp=grá súla) og hnúðlaxa (upp= dökkblá súla, niður= brún súla) um fiskteljara í Langadalsá frá 1. júlí – 20 sept. 2022.

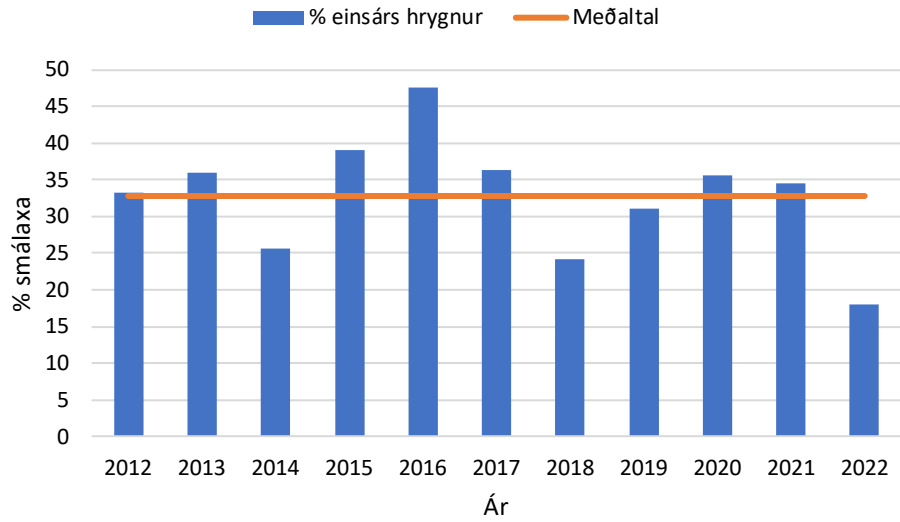
3.4 Laxahrygning

Hrognafjöldinn í Langadalsá árið 2022 var áætlaður rúmlega 216.000 hrogn sem svarar til þess að hrognamagnið hafi verið 0,3 hrogn á hvern fermetra botnflatar í ánni (tafla 7). Alls er áætlað að haustið 2022 hafi 13 smálaxahrygnur og 14 stórlaxahrygnur orðið eftir til hrygningar og þar af var hlutdeild stórlaxahrognna metin 67%.

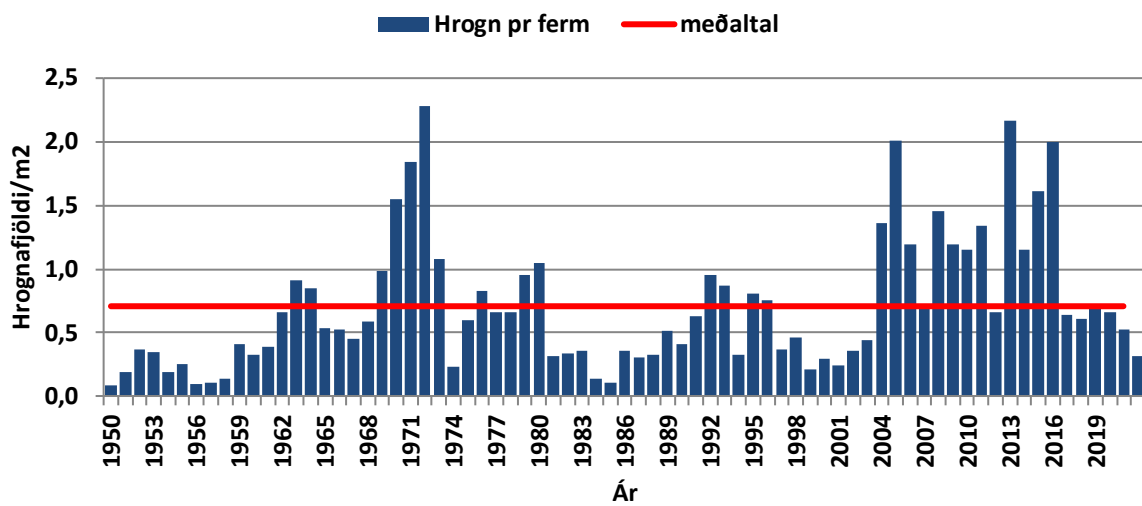
Tafla 7. Hrognafjöldi í hrygningarstofni Langadalsár haustið 2022. Laxagöngunni er skipt eftir líkindum úr veiðiskýrslu Skrínunnar (kyn, smálax, stórlax). Hrogn/m² er hrognafjöldi á hvern fermetra af botnfleti árinna = 691.434 m².

Langadalsá 2022	Smálax	Stórlax	Samtals
Hrogn (fj.)	70.677	145.387	216.065
Hlutfall (%)	32,7	67,3	100
Hrogn/m ²	0,10	0,21	0,31

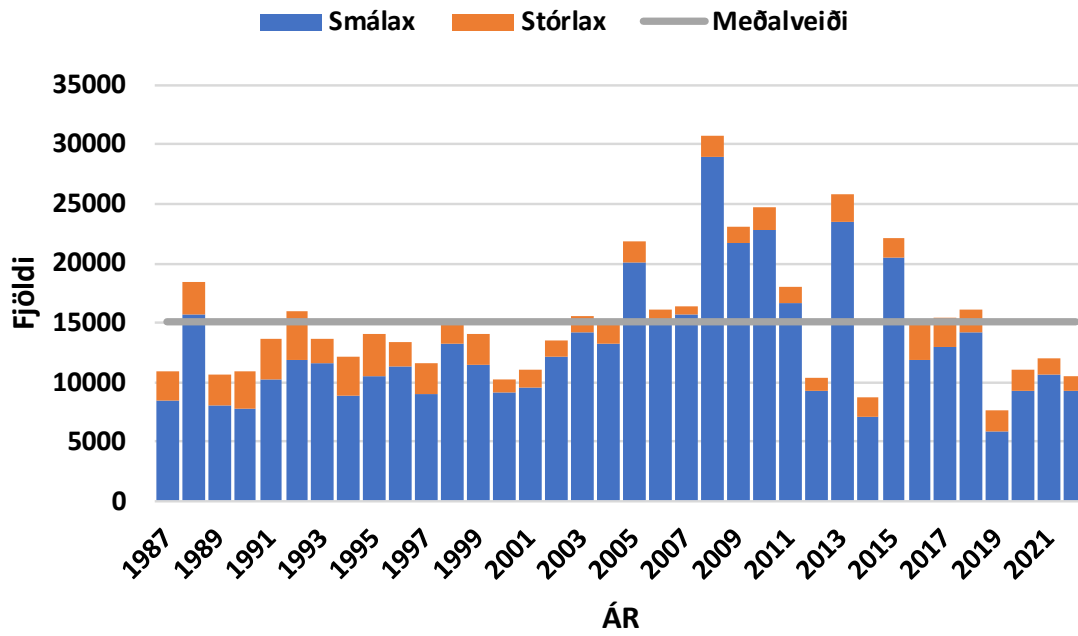
Samhliða því að dregið hefur úr veiðinni í Langadalsá undanfarin ár, hefur hrognafjöldinn í ánni minnkað stöðugt og verður að leita aftur til ársins 2001 til að finna minni hrygningu en 2022. Miklar sveiflur hafa átt sér stað í hrognafjölda Langadalsár, en mikil lægð kom fram í hrygningunni á níunda og tíunda áratug síðustu aldar. Hrygning í ánni hefur aukist verulega, en frá 2004 og fram til 2016 kom fram mikil aukning í hrygningu laxa í Langadalsá sem má tengja auknum göngum í ána. Hlutdeild smálaxahrygna var aðeins 18% í veiðinni 2022, sú lægsta á árunum 2012 – 2022 en á þessum tímabili var hlutdeild smálaxahrygna í veiðinni um 33% (13. mynd) og hefur svo lágt hlutfall smálaxahrygna og lélegar göngur á sama tíma afar neikvæð áhrif á hrognamagn í ánni (14. mynd).



13. mynd. Hlutdeild smá laxahrygna af fjölda eins árs laxa í veiðinni í Langadalsá 2012 – 2022.



14. mynd. Áætlaður fjöldi laxahrogna á flatareiningu árbots (hrogn/m²) í Langadalsá árin 1950 - 2022. Meðaltal er sýnt með láréttri línu.



15. mynd. Stangaveiði á laxi á Vesturlandi 1987 – 2022, skipt í smálax (blár súlur) og stórlax (appelsínugular súlur). Meðalveiði er sýnd með lárétttri línu.

4. Umræður

Umtalsverð lægð hefur komið fram í laxagöngum og veiði á Íslandi undanfarinn áratug meðan að áratugurinn þar á undan einkenndist af góðæri í laxagöngum og veiði. Vesturland er þar engin undantekning, en langtíma meðalveiði á laxi í þessum landshluta er um 15.000 laxar en undanfarin fjögur ár hefur veiðin verið um og yfir 10.000 laxar og 30 – 50% undir meðalveiði (15. mynd). Ár á Vestfjörðum sýna í meginatriðum þessa sömu mynd sbr. afar slaka veiði í Langadalsá undanfarin ár. Þegar leitað er skýringa á þessum miklu sveiflum verður bæði að horfa til lífsferils laxa í fersku vatni, þar sem hrygning og seiðauppeldi fer fram, og í sjávarumhverfinu, þangað sem seiðin fara í fæðugöngur á beitarsvæði í sjónum og dvelja fram að kynþroska, í eitt eða tvö ár og snúa þá aftur í heimaána til hrygningar.

Mælingar á seiðaframleiðslu Langadalsár árin 2013 – 2022 hafa leitt í ljós mikinn bata miðað við mælingar á fyrri tímabilum. Greinilegt er að aukin seiðaframleiðsla undanfarin átta ár tengist aukinni hrygningu í ánni á þessu tímabili sem greinilega skilar aukinni nýliðun laxaseiða (0+ seiði) sem síðan mælast áfram sterk í eldri árgöngum. Frá árinu 2004 – 2022 er áætluð hrygning að meðaltali tvöfalt meiri í Langadalsá (1,1 hrogn/m²), en á árunum frá 1950 – 2003 er hrygningin var áætluð 0,5 hrogn/m². Sú lægð sem komið hefur fram í laxveiðinni í Langadalsá árin 2017 – 2022, hefur gert að verkum að dregið hefur úr hrygningu laxa í ánni á þessu tímabili (0,6 hrogn/m²). Samband hrygningar og nýliðunar liggur ekki fyrir í Langadalsá þar sem gagnaraðir um seiðaframleiðslu eru ekki nógu langar til að unnt sé að tengja við hrygninguna í ánni. Í ljósi niðurstaðna um seiðaframleiðslu Langadalsár ákvað Veiðifélag Langadalsár að taka upp skyldusleppingar í stangveiði í Langadalsá til verndar hrygningarstofni árinna og frá 2019 hefur nær öllum löxum sem veiðst hafa í stangveiði verið sleppt. Lagt er til að áframhald verði á þessari tilhögun við veiðistjórnun.

Sjávarumhverfið hverju sinni er annar lykilþáttur sem áhrif hefur á afföll laxa í sjávardvölinni og hefur þannig bein áhrif á fjölda laxa sem ganga í árna og veiðast hverju sinni. Endurheimtur merktra laxaseiða í Elliðaánum hafa þannig sveiflast frá 5 – 20% (ICES, 2021) og er líklegt að þær tengist hitafari sjávar og fæðuframboði hverju sinni á beitarsvæðum laxa í hafinu. Komið hefur í ljós að vöxtur laxa í sjávardvölinni getur verið mjög breytilegur. Komið hafa fram hámarktæk tengsl á vexti unglaxa í sjávardvölinni við veiði smálaxa árið eftir, á þann hátt að þegar laxinn hefur vaxið vel í hafi eru göngur og veiði betri en þegar vöxtur er minni (Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson, 2021). Það er vel þekkt að hængar skila sér í meira mæli sem smálax, hrygnurnar eru í meirihluta stórlaxa. Athyglisvert var mjög lágt hlutfall smálaxahrygna í Langadalsá (18%) í veiðinni 2022 sem leiðir til minni hrygningar en þegar hlutdeildin er

hærri. Slíkt bendir til erfiðra sjávarskilyrða og hér er talið að veiðilægðin sem ríkt hefur á Vesturlandi og Vestfjörðum undanfarinn áratug megi tengja við ástand sjávar á laxabúsvæðum í sjó. Þrátt fyrir að sjórinn sem streymir upp að sunnanverðu landinu sé hlýr og selturíkur er flæði hans breytilegt. Sjórinn var afar hlýr og selturíkur árin 2005 – 2010 en þá voru laxagöngur almennt mjög góðar. Hitastigið og seltan lækkuðu síðan tímabundið á árunum 2012 – 2017 en eru vaxandi frá þeim tíma (Steingrímur Jónsson og Sólveig R. Ólafsdóttir, 2021).

Myndavéarteljari hefur verið starfræktur í Langadalsá frá árinu 2019, í þröskuldi sem reistur var til fisktalninga. Á þessum tíma hafa komið í ljós gallar á hönnun þröskuldsins. Talningin gekk að óskum sumarið 2019 (Sigurður Már Einarsson, 2020) en vatn var þá mjög lítið í ánni. Árin 2020 – 2022 hafa talningar gengið mjög erfiðlega þegar vatn er mikið í ánni eins og var árin 2020 og 2021 og náði áin að grafa hylji neðan við fyrirstöðuna við nokkur bil að austanverðu og lax átti þá auðvelt með að stökka yfir girðinguna framhjá teljaranum. Einnig var gönguleiðin að teljarahólfinu of grunn og því sú gönguleið fremur ógreiðfær fyrir göngufiska. Fyrir tímabilið 2022 var fyllt upp í hylina sem mynduðust neðan við nokkur bil við austurhluta stíflunnar og fleyguð hefur verið rás í klöppina neðan við teljarahólfið til auðvelda gönguleið laxins inn í hólfið. Nokkur árangur hefur náðst með þessum lagfæringum en niðurstöðurnar frá talningunni 2022 benda engu að síður til að töluvert laxamagn hafi stökkið framhjá teljarahólfinu og niðurstöður því ekki nægilega marktækar.

Þakkarorð

Ingi Rúnar Jónsson fiskifræðingur vann á vettvangi við uppsetningu teljarabúnaðar og annaðist vöktunarmælingar við rafveiðar og las yfir handrit að skýrslunni auk Ástu Kristínar Guðmundsdóttur náttúru – og umhverfisfræðings og er þeim þakkað þeirra framlag.

Heimildaskrá

Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson (2021). *Vöktun laxastofna á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 2020*. Hafrannsóknastofnun. HV 2021-08. 27 bls.

Bagenal, T.B. and Tesch, F.W. (1978). Age and Growth bls. 101-136. Í: IBP Handbook No 3. Methods for Assessment of Fish Production in Fresh Waters, T. Bagenal (ritstj.). Blackwell Scientific Publications. Oxford. Þriðja útgáfa.

Friðþjófur Árnason, Þórólfur Antonsson og Sigurður Már Einarsson (2005). Evaluation of single pass electric fishing to detect changes in population size of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) juveniles. *Icel. Agric. Sci.* 18, 67-73.

Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson (2022). *Lax- og silungsveiðin 2021*. Hafrannsóknastofnun og Fiskistofa. HV 2020-30. 42 bls.

ICES. 2021. Working group on North Atlantic Salmon (WGNAS). ICES Scientific Reports. 3:29. 407 pp. <https://doi.org/10.17895/ices.pub.7923>

Ragnar Jóhannsson, Sigurður Guðjónsson, Agnar Steinarsson og Jón Hlöðver Friðriksson (2017). *Áhættumat vegna mögulegra erfðablöndunar milli eldislaxa og náttúrulegra laxastofna á Íslandi*. Hafrannsóknastofnun. HV 2017-027. 38 bls.

Sigurður Már Einarsson (2019). Vöktun á stofnum laxfiska í Langadalsá við Ísafjarðardjúp árið 2018. / Monitoring of salmonid fish stocks in River Langdalsá in Ísafjarðardjúp in 2018. *Haf – og vatnarannsóknir*. HV 2019-09. 21 bls.

Sigurður Már Einarsson (2020). Langadalsá 2019. Fisktalning, stangaveiði, seiðarannsóknir og laxahrygning. *Haf – og vatnarannsóknir*. HV 2020-30. 26 bls.

Sigurður Már Einarsson (2021). Vöktunarrannsóknir laxfiska í Langadalsá 2020. *Haf- og vatnarannsóknir*. HV 2021-29. 23 bls.

Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson (2014a). *Búsvæðamat á vatnasvæði Langadalsár við Djúp*. Veiðimálastofnun. VMST/14017. 17 bls.

Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson (2014b). *Laxastofn Langadalsár 1950-2013. Veiði, hrygning og nýliðun*. Veiðimálastofnun. VMST/14016. 14 bls.

Sigurjón Rist 1990. *Vatn er þörf*. Bókaútgáfa Menningarsjóðs. 248 bls.

Steingrímur Jónsson og Sólveig R. Ólafsdóttir (2021). Umverfisbreytingar í hafinu við Ísland, (Guðmundur J. Óskarsson ritstj.), Staða umhverfis og vistkerfa í hafinu við Ísland og horfur næstu áratuga, *Haf – og vatnarannsóknir*, HV 2021 – 14.

Viðaukar

Viðauki 1. Staðsetning og flatarmál rafveiðistöðva í Langadalsá 2022.

Stöð	Heiti	GPS hnit		Flatarmál m ²
		Norðlæg breidd	Vestlæg breidd	
1	Ofan við Skeggjastaðagil	65,77309	-22,30326	322
2	Bakkasel	65,79395	-22,3329	190
3	Kirkjuból	65,82747	-22,3522	163
4	Gamla veiðihús	65,84295	-22,35347	183
5	F.o. neðstu brú	65,89845	-22,34747	343
6	Efrabólsá	65,78971	-22,33708	192

Viðauki 2. Vísitala seiðapéttleika, meðallengd og meðalholdastuðull einstakra aldurshópa laxaseiða í rafveiðum frá 1985 - 1988, 1990, 1997 - 2001 og 2013 - 2022. Dekkt svæði: gögn ekki til staðar.

	Seiðahópur	Lax																			
		1985 8.júl	1986 29.júl	1987 19.ágú	1988 7.ágú	1990 11.ágú	1997 27.okt	1998 30.sep	1999 7.okt	2000 23.sep	2001 10.okt	2013 27.ágú	2014 3.sep	2015 17.sep	2016 7.sep	2017 13.sep	2018 7.sep	2019 2.sep	2020 2.sep	2021 12. ág.	2022 30. ág.
Fjöldi 100 m ²	0+			0,1	1,3	0,5	3,8	0,1	0,3		1,7	5,7	0,6	5,0	8,4	2,9	5,4	5,2	0,9	1,8	
	1+	0,7	1,7	0,1	2,7	0,4	0,8	10,3	0,2	0,9	0,2	6,9	5,3	10,1	7,3	11,2	21,3	8,5	7,8	15,1	8,8
	2+	0,8	3,7	2,5		5,0	0,2	1,3	5,0	1,2	0,4	6,9	7,6	5,0	7,5	0,7	6,4	6,5	4,3	4,9	8,9
	3+	0,8	1,0	2,8	1,7	3,2	3,7	1,1	0,2	2,1	0,4	1,7	2,3	4,5	3,9	3,0	0,2	1,2	3,4	1,2	1,7
	4+	1,9	0,7	0,1	0,8	0,1	0,0	0,8			0,1	0,0	0,3	0,1	0,8	0,6	0,2		0,2	0,2	0,1
	5+	0,2	0,4			0,1								0,1							
	6+		0,1																		
	Samtals	4,4	7,5	5,6	6,4	9,3	8,5	12,8	5,7	4,2	1,0	17,2	21,3	20,4	24,5	23,9	31,0	21,6	20,9	22,3	21,2
Meðal- lengd cm	0+			3,7	2,8	3,1	3,9	3,5				3,5	3,6	2,9	4,0	3,9	3,5	4,5	3,4	3,7	3,6
	1+			5,3	5,7	4,8	6,1	5,8	5,3	5,7	6,7	5,7	5,7	4,9	5,5	5,8	5,3	5,7	5,7	5,5	5,6
	2+			7,5		7,0	7,5	8,3	7,9	7,4	7,6	7,3	7,6	7,2	6,9	7,5	8	7,5	7,2	7,5	7,3
	3+			9,6	8,8	8,1	9,5	9,6	11,3	9,3	9,1	9,6	9,2	9,1	8,5	8,8	10,1	9,2	9,0	9,3	10,1
	4+				10,0			10,2			11,3		10,4	12,0	11,1	10,1	11,1		10,8	11,6	9,8
5+			10,9		10,3								13,3								
Holda- stuðull	0+											0,97	0,96	0,88	1,04	1,07	0,97	0,99	1,03	1,12	0,97
	1+											1,00	1,00	0,97	1,05	1,04	1,03	0,99	1,03	1,05	1,03
	2+											1,02	1,01	1,02	1,06	1,04	1,03	1,03	1,04	1,04	1,01
	3+											1,03	1,04	1,03	1,02	1,0	1,06	1,05	1,04	1,07	1,01
	4+											1,00	1,02	0,98	1,02	1,03	1,02	1,02	1,02	1,00	0,98

Viðauki 3. Stangveiði á laxfiskum eftir veiðistöðum í Langadalsá 2022.

Númer	Nafn	Bleikja	Lax
0	Óskráður	0	1
1	Skeggjastaðfljót	4	1
4	Efrabólsfljót	3	5
7	lðusteinar	1	9
8	Efrabráarfljót	0	1
10,1	Hálfellefu	1	7
18	Kirkjubólsfljót	1	4
20	Hesteyrarfljót	0	1
21	Brekkubugur	0	1
24,1	Laugastrengur	0	1
26	Brúarstrengur	0	9
27	Neðri Brúarfljót	0	1
28	Gunnlaugsbrot	0	1
29	Klettshylur	0	4
30	Klapparhylur	0	7
32	Stóribugur	0	4
34	Bolli	0	1
35	Landamerkjafljót	0	3
37	Klökk	0	2
38	Símahylur	0	2
46	Berghylur	0	1
51	Teljarastrengur	0	2
Samtals		10	68