

HV 2023-23
ISSN 2298-9137



HAF- OG VATNARANNSÓKNIR

MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND

Vöktunarrannsóknir á laxastofni Laxár í Dölum 2022

*Sigurður Már Einarsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir og
Jóhannes Guðbrandsson*

HAFNARFJÖRÐUR – JÚNÍ 2023

Vöktunarrannsóknir á laxastofni Laxár í Dölum 2022

*Sigurður Már Einarsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir og
Jóhannes Guðbrandsson*

Upplýsingablað

Titill: Vöktunarrannsóknir á laxastofni Laxár í Dölum 2022.		
Höfundur: Sigurður Már Einarsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Jóhannes Guðbrandsson		
Skýrsla nr. HV 2023-23	Verkefnisstjóri: Sigurður Már Einarsson	Verknúmer: 8950
ISSN 2298-9137	Fjöldi síðna: 20	Útgáfudagur: 26. júní 2023
Unnið fyrir: <i>Veiðifélag Laxdæla</i>	Dreifing: Opin	Yfirfarið af: Fjóla Rut Svavarsdóttir
Ágrip <p>Alls veiddust 756 laxar á stöng í Laxá í Dölum 2022 sem skiptist í 626 smálaxa og 130 stórlaxa. Auk lax veiddist 26 urriðar og 8 bleikjur. Alls var 77,8% laxveiðinnar sleppt í Laxá þar af 92,3% stórlaxaveiðinnar og 74,8% smálaxaveiðinnar. Eins árs lax úr sjó var uppistaða veiðinnar (82,8%) og tveggja ára laxar því 17,2% veiðinnar. Hrygnur voru 33% smálaxaveiðinnar en 59,7% stórlaxaveiðinnar. Smálaxar vógu að meðaltali 2,51 kg en stórlaxar 5,25 kg. Langtíma meðalveiði í Laxá 1974 – 2021 er 1.014 laxar og var laxveiðin 2022 um 25% undir langtíma meðalveiði. Undanfarin ár hefur mikil breyting átt sér stað á veiðistjórnun í Laxá, en eingöngu er nú veitt á flugu og frá 2015 hefur um og yfir 70% veiðinnar verið sleppt, þar af nær öllum stórlaxi. Fiskvegur við Sólheimafoss var tekinn í notkun sumarið 2019 og hefur lax gengið upp fyrir fossinn frá þeim tíma. Fiskteljari hefur verið notaður til að fylgjast með laxagöngum árin 2020 – 2022. Árið 2022 gengu 76 laxar upp fyrir teljarann sem skiptist í 66 smálaxa og 10 stórlaxa. Þá voru skráðir 25 silungar sem gengu upp fyrir teljarann. Hrygningarstofn Laxár var áætlaður 272 smálaxahrygnur og 75 stórlaxahrygnur og hrygningin áætluð 2,5 milljónir hrogn eða 4,1 hrogn/m² sem er um 17% undir meðaltali langtíma hrygningar í laxá (4,9 hrogn/m²). Áætlað er að 22 smálaxahrygnur og 6 stórlaxahrygnur hafi tekið þátt í hrygningu ofan Sólheimafoss haustið 2022. Hrognafjöldi haustið 2022 ofan Sólheimafoss er áætlaður um 200.000 hrogn eða 2,0 hrogn/m² á tiltæku búsvæði ofan við Sólheimafoss.</p> <p>Seiðavísitala laxa í Laxá neðan Sólheimafoss mældist samanlagt 52,7 seiði/100 m² þar af var þéttleiki 0+ laxaseiða 17,0 seiði/100 m², rétt yfir langtíma meðaltali en vísitala 1+ seiða 20,3 seiði/100 m², nálægt langtíma meðaltali. Vísitala tveggja ára seiða mældist 12,7 seiði/100 m², nokkuð yfir langtíma meðaltali og þriggja ára seiða 2,3 seiði/100 m². Fyrir ofan Sólheimafoss mældist samanlagður þéttleiki 18,0/100 m² þar af var þéttleiki sumargamalla laxaseiða 2,2</p>		

seiði/100 m², eins árs seiða 13,1 seiði/100 m² og tveggja ára seiða 2,4 seiði/100 m² auk þess sem vart varð við 3+ seiði. Seiðin á fyrsta, öðru og þriðja ári eru ættuð úr náttúrulegri hrygningu laxa ofan Sólheimafoss eftir að fiskvegur var byggður við fossinn sumarið 2019 og vorið 2023 ganga fyrstu seiðin til sjávar af svæðinu ofan Sólheimafoss úr náttúrulegri hrygningu laxa sem gengur nýja fiskveginn. Rannsóknir á hreistursýnum leiddu í ljós að klakárgangarnir frá 2017 (54,3%) og 2018 (40,0%) voru uppistaða sýnanna. Enginn lax með uppruna úr eldi kom fram í sýnunum.

Lagt er til veitt verði meira vatni á fiskveginn við Sólheimafoss, en hann virkar ekki þegar vatn er lítið í ánni, en slíkt er mikilvægt ef nýta á svæðið til veiða í samræmi við aukið landnám og aukna framleiðslugetu. Einnig er lagt til að botngerðarmat verði gert á búsvæðum ofan Sólheimafoss og kannaðar hindranir í Skeggjagili sem kunna að hindra göngur inn að Hvítfossi sem er talinn ófiskgengur.

Lykilorð: Laxá í Dölum, lax, urriði, bleikja, stangaveiði, hrognafjöldi, seiðapéttleiki, fiskirækt.

Undirskrift verkefnisstjóra:



Undirskrift forstöðumanns sviðs:



Efnisyfirlit

	Bls.
Inngangur.....	1
Aðferðir.....	1
Niðurstöður	4
Stangveiðin	4
Fisktalning við Sólheimafoss.....	7
Hrygningarstofn	7
Seiðarannsóknir	8
Hreisturrannsóknir.....	14
Umræður	15
Þakkarorð.....	17
Heimildir	18
Ítarefni	19
Viðaukar.....	20

Töfluskrá

Tafla 1. Stangveiðin í Laxá í Dölum árið 2022, skipt eftir tegundum.	4
Tafla 2. Laxveiðin í Laxá í Dölum árið 2022, skipt eftir kynjum og sjávaraldri.	4
Tafla 3. Áætlaður hrognafjöldi í Laxá ofan Sólheimafoss 2022. Kynjahlutfall í göngunni er áætlað eftir skiptingu í veiðiskýrslu. Engin veiði fór fram fyrir ofan Sólheimafoss. Hrogn/m ² er hrognafjöldi á hvern fermetra af botnfleti árinna fyrir ofan Sólheimafoss sem var áætlaður 100.000 m ²	8
Tafla 4. Þéttleikavísitala ferskvatnsfiska (fj/100 m ²) úr rafveiðum í Laxá í Dölum 9. og 12. september 2022. * Stöðvar ofan við Sólheimafoss.....	9
Tafla 5. Meðallengd (ML), staðalfrávik (Std.dev) og fjöldi (Fj) laxaseiða (A) og urriðaseiða (B) á sýnatökustöðum í Laxá í Dölum 9. og 12. sept. 2022. Stöðvar 1 – 6 eru í Laxá og hliðarám neðan Sólheimafoss. * Stöðvar ofan Sólheimafoss.	11
Tafla 6. Holdastuðull ($K = \text{þyngd}/\text{lengd}^3 \cdot 100$) laxa- og urriðaseiða eftir aldri, ásamt staðalfrávik (Std. dev) og fjölda sýna (Fj) úr rafveiði 9. og 12. sept. 2022.....	11
Tafla 7. Fjöldi hreistursýna af laxi úr stangveiðinni í Laxá í Dölum 2022, skipt eftir fjölda hrygningarganga, sjávaraldri og kynjum.	14
Tafla 8. Fjöldi og hlutdeild laxa skipt eftir klakárgöngum í hreistursýnum úr stangveiðinni í Laxá í Dölum 2022.	15

Myndaskrá

1. mynd. Rafveiðistaðir á vatnasvæði Laxár í Dölum. Stöðvar á fiskgenga hlutanum eru merktar með númerum.....	3
2. mynd. Vikuleg og uppsöfnuð laxveiði í Laxá í Dölum 2022.	5
3. mynd. Laxveiði í Laxá í Dölum frá 1974 – 2022 (blá lína). Meðalveiði (1974 – 2021) er sýnd með lárétttri línu.....	5
4. mynd. Hlutfall laxa í stangaveiði í Laxá í Dölum tímabilið 1974 - 2022 sem er landað (græn súla) og laxa sem er sleppt (rauð súla).....	6
5. mynd. Fjöldi smálaxa (bláar súlur) og stórlaxa (rauð lína) í laxveiðinni í Laxá í Dölum 1974 – 2022. .	6
6. mynd. Hlutdeild stórlaxa (grænar súlur) af hverjum gönguseiðaárgangi í Laxá í Dölum 1973 – 2020.	7
7. mynd. Göngur laxfiska um fisktelja í fiskveginum við Sólheimafoss í Laxá í Dölum 2022 (Silungur = bláar súlur, smálax=grænar súlur og stórlax= gular súlur).....	7
8. mynd. Áætlaður fjöldi hrognar per m ² árbots, á vatnasvæði Laxár í Dölum árin 1974 – 2022. Lárétt lína sýnir meðalhrognafjölda (1974 – 2021).....	8
9. mynd. Vísitala seiðapéttleika laxaseiða (fjöldi seiða á hverja 100 m ²) sýnd eftir aldurshópum í Laxá í Dölum 1985 – 2022. Athugið að fjöldi á y-ás er breytilegur eftir aldurshópum og ekki er um samfellu í seiðamælingum að ræða yfir tímabilið.	10
10. mynd. Meðallengd laxaseiða eftir aldurshópum er sýnd ár hvert, auk meðallengdar úr mælingum á tímabilinu 1998 – 2022 (láréttar línur). Ath. að ekki er um samfellu í seiðamælingum að ræða yfir tímabilið.....	12
11. mynd. Lengdardreifing og aldur laxaseiða á rafveiðistöðum í Laxá og hliðarám neðan Sólheimafoss haustið 2022.	13
12. mynd. Lengdardreifing og aldur laxaseiða á stöðvum ofan Sólheimafoss haustið 2022.	14
13. mynd. Laxveiði á vesturlandi 1987 – 2022, skipt í smálx (blá súla) og stórlax (appelsínugul súla). Meðalveiði er sýnd (lárétt lína).	15

Viðaukar

Viðauki 1. GPS staðsetning (WGS 84 format dd,dddd°) rafveiðistöðva í Laxá í Dölum árið 2022.	20
Viðauki 2. Seiðavísitala úr rafveiðum á fiskgenga hluta Laxár í Dölum tímabilið 1985 - 2021.....	20

Inngangur

Laxá í Dölum er ein af bestu laxveiðiám á Íslandi og er meðal annars þekkt fyrir aflasæld og góðar göngur og fyrir miklar aflahrotur sérstaklega síðumars. Veiðifélag Laxdæla var stofnað um veiðinýtingu árinna árið 1935. Laxinn er þar ríkjandi fisktegund og er langtíma meðalveiði frá árinu 1974 um 1.000 laxar á ári, en lítið ber á öðrum laxfiskum í veiðinni. Í Laxá er veitt á 4 - 6 stangir á tímabilinu 1. júlí – 30. september og eru veiðar á flugu eingöngu leyfðar á vatnasvæðinu. Alls eru 39 veiðistaðir skráðir í ánni, allt frá Neðra Sjávarfljóti skammt ofan við ós árinna, en efsti staðurinn er neðan við Sólheimafoss (Ásta Kristín Guðmundsdóttir, 2022). Sólheimafoss var áður ófiskgengur, en fiskvegur var byggður við fossinn árið 2019 og hefur lax gengið upp fyrir foss frá þeim tíma (Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir, 2022).

Seiðaframleiðsla Laxár hefur verið vöktuð árlega frá árinu 2013, en fyrstu seiðarannsóknir fóru fram í ánni árið 1979. Fylgst er með þróun laxveiðinnar með greiningu á veiðitölum og hrygning í ánni er metin í fjölda hroga á hverja flatareiningu botns. Mat liggur einnig fyrir á botngerð árinna með tilliti til framleiðslugildis búsvæða í tengslum við arðskrárgerð fyrir Veiðifélag Laxdæla (Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir, 2017a). Fjöl margar skýrslur liggja fyrir um rannsóknir á framvindu fiskstofna á vatnasvæðinu (Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2017b, 2018, 2020, 2021 og 2022). Í ítarefni við heimildaskrá er að finna skrá yfir skýrslur um Laxá í Dölum sem ekki er beint vitnað til hér.

Í þessari skýrslu eru kynntar niðurstöður vöktunarrannsókna á vatnasvæði Laxár í Dölum árið 2022. Greint er frá niðurstöðum seiðarannsókna um seiðapétteleika og vöxt seiða í samanburði við langtímagögn sem liggja fyrir um seiðavísitölur og vöxt seiða en einnig er sérstaklega fylgst með þróun stangaveiða í ánni. Þá er greint frá niðurstöðum rannsókna á hreistursýnum sem safnað var í veiðinni 2022. Þá er sérstaklega fylgst með þróun laxgengdar upp fyrir Sólheimafoss sem gerður var fiskgengur árið 2019 með tilkomu fiskvegar. Fiskteljara var komið fyrir í fiskveginum árið 2020 til að fylgjast með göngum laxa í Laxá og Skeggjagil auk athugana á hrygningu og seiðamagni á vatnasvæðinu fyrir ofan Sólheimafoss.

Aðferðir

Stangaveiði ársins er skráð úr veiðibókum í Skrínuna sem er rafrænn gagnagrunnur Hafrannsóknastofnunar og Fiskistofu yfir skráða fiska í stangveiði á Íslandi. Stangaveiðin er þar skráð eftir tegund, veiði (fjöldi fiska), afla (fiskum sem er landað) og sleppingum í veiðinni (veitt og sleppt). Veiðin var sundurliðuð eftir kyni og sjávaraldri auk þess sem meðalþyngd og kynjahlutföll hvers flokks um sig voru tilgreind. Mörkin á milli smálaxa (eitt ár í sjó) og stórlaxa (tvö ár í sjó) voru skilgreind þannig að hrygnur 3,5 kg og þyngri og hængar 4,0 kg og

þyngri teljast til stórlaxa (Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson, 2022). Þeir fiskar sem einungis hafa skráða lengd í veiðibókum er gefin reiknuð þyngd út frá þekktu sambandi lengdar og þyngdar ($\text{þyngd} = 0,00002159 * \text{lengd}^{2,83307}$) (Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson, 2022). Í veiðigögnum getur verið skörun á stærðardreifingu smálaxa og stórlaxa, þannig að stór smálax flokkast sem stórlax og smár stórlax sem smálax. Laxar sem eru að koma til endurtekinnar hrygningar ná oft ekki stórlaxastærð og eru því taldir í veiði sem smálaxar. Við úrvinnslu er afli skilgreindur sem fiskur sem er landað, en veiði er öll veiði, þ.m.t. fiskur sem sleppt er aftur að lokinni veiði. Veiðihlutfall er því hér skilgreint sem hlutfall fiska sem veiðast af heildargöngunni (afli + fiskar sem er sleppt). Þróun stangaveiðinnar á vatnasvæði laxár í Dölum er tekin saman og veiði ársins 2022 borin saman við veiði tímabilsins 1974 – 2021.

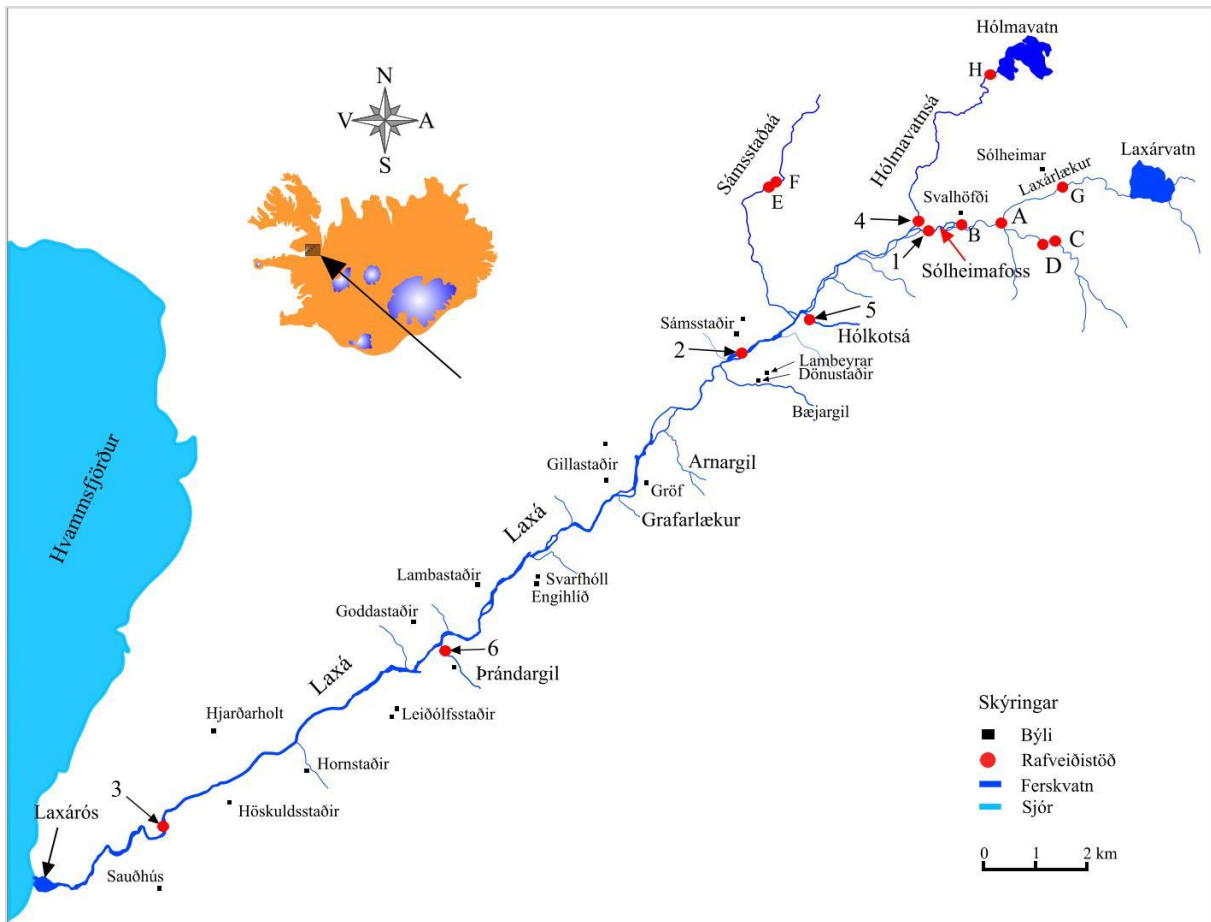
Árvaka fiskteljara var komið fyrir í fiskveginum við Sólheimafoss 13. júní 2022. Fiskteljarinn var síðan tekinn upp þann 12. október. Búnaðurinn nemur þá fiska sem synda í gegnum teljararammann með innrauðu ljósi, tekur af þeim skuggamynd og skráir breidd (hæð) fisksins. Góð tengsl eru á milli breiddar og lengdar (hæðar/lengdarstuðull) laxfiska og var stuðullinn 6,0 notaður til að reikna út lengd fiskanna skv. skráningum í teljara. Ákvarða þarf lengdarmörk fyrir skiptingu göngunnar í silung, smálax og stórlax. Áætlað var að göngufiskar smærri en 40 cm væru silungar (bleikja/urriði), smálaxar (1 ár í sjó) væru á bilinu 40 – 70 cm og stórlaxar (2 ár í sjó) 71 cm og stærri.

Hrognafjöldi sem hrygnt er ár hvert í Laxá var áætlaður eftir árlegum fjölda og stærð laxahrygna samkvæmt gögnum um laxveiði í gagnagrunni Hafrannsóknastofnunar og Fiskistofu. Veiðihlutfall í laxveiði hefur ekki verið mælt í Laxá en sem nálgun er miðað við 50% veiðihlutfall á eins árs hrygnum og 70% á tveggja ára hrygnum, sem er algengt veiðihlutfall í íslenskum ám (Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson, 2008; Ingi Rúnar Jónsson, Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson, 2008). Aðferðum við hrognáútreikninga í Laxá hefur áður verið lýst (Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir, 2018). Hrognafjöldinn sem hrygnt er á hverju ári er áætlaður í heild og einnig á hvern fermetra árbotns. Sömu aðferðum er beitt við að áætla hrognafjölda ofan við Sólheimafoss, en þar er hrygningargöngunni um teljarann við Sólheimafoss skipt eftir kynjahlutföllum og meðalþyngd hrygna eins og kemur fram í veiðibók á aðalsvæði Laxár þar sem ekki er veitt ofan við Sólheimafoss.

Seiðarannsóknir fóru fram í Laxá í Dölum 9. og 12. september 2022. Rafveitt var á 6 stöðum í Laxá og hliðarám neðan Sólheimafoss (3 stöðvar í Laxá og 3 í hliðarám) og á fjórum stöðum ofan Sólheimafoss, í Laxá við Svalhöfða (B), í Laxárlæk ofan við brú (D) og í Skeggjagili neðan við brú (A) og nokkuð ofan við brú (C) (1. mynd, Viðauki 1). Almenn er miðað við að veitt sé á sömu stöðum ár hvert til að minnka breytileika í gögnum og auka sambærileika mælinga á milli ára. Við mat á þéttleika seiða var notuð rafveiði og reiknuð var út seiðavísitala sem er

fjöldi veiddra seiða á 100 m² botnflatar í einni rafveiðiyfirferð (Friðþjófur Árnason, Þórólfur Antonsson og Sigurður Már Einarsson, 2005). Aldur seiða (0⁺, 1⁺ o. s. frv.) var ákvarðaður út frá lengdardreifingu þeirra en gerð var aldursgreining á kvörnum og hreistri af úrtaki seiða til að ákvarða mörk á milli einstakra árganga. Þá var meðallengd hvers aldurshóps reiknuð ásamt seiðavísitölu, en hún gefur til kynna fjölda seiða á hverja 100 m² af botnfleti árinna eftir eina rafveiðiumferð. Holdastuðull ($K = \text{þyngd}/\text{lengd}^3 \cdot 100$) var reiknaður fyrir alla aldurshópa (Bagenal og Tesch, 1978). Aðferðum við rafveiðar og sýnatöku hefur áður verið ítarlega lýst (Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson, 2012).

Hreistursýni bárust af 35 löxum úr veiðinni árið 2022 og hefur aðferðum við sýnatöku og aldursgreiningu hreistursýna áður verið ítarlega lýst (Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir, 2017b). Niðurstöður aldursgreininga eru m.a. notaðar til að rekja veiðina hverju sinni til klakárganga, greina hlutdeild laxa sem áður hafa hrygnt í ánni og enn fremur er unnt að greina laxa sem eru ættaðir úr hafbeitarstarfsemi eða sjókvíaelði.



1. mynd. Rafveiðistaðir á vatnasvæði Laxár í Dölum. Stöðvar á fiskgenga hlutanum eru merktar með númerum.

Niðurstöður

Stangveiðin

Stangaveiðin í Laxá í Döllum árið 2022 var alls 756 laxar sem skiptist í 626 smálaxa og 130 stórlaxa, en auk þess veiddust 26 urriðar og 8 bleikjur (Tafla 1). Stærstum hluta laxveiðinnar var sleppt (77,8%), þ.e. 92,3% stórlaxaveiðinnar og 74,8% smálaxaveiðinnar (Tafla 1). Eins árs lax úr sjó (smálax) var 82,8% veiðinnar en tveggja ára laxar úr sjó voru 17,2% veiðinnar sumarið 2022 (Tafla 2). Hrygnur voru 33% smálaxaveiðinnar en 59,7% stórlaxaveiðinnar. Smálaxar vógu að meðaltali 2,51 kg en stórlaxar 5,25 kg (Tafla 2).

Tafla 1. Stangveiðin í Laxá í Döllum árið 2022, skipt eftir tegundum.

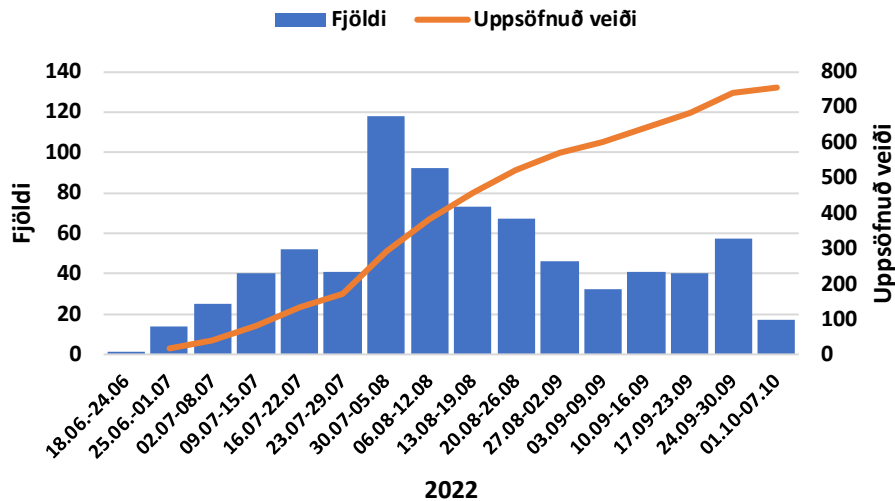
	Lax			Urriði	Bleikja
	Smálax	Stórlax	Alls		
Veiði	626	130	756	26	8
Afli (landað)	158	10	168	19	2
Sleppt	468	120	588	7	6
% sleppt	74,8	92,3	77,8	26,9	75,0

Tafla 2. Laxveiðin í Laxá í Döllum árið 2022, skipt eftir kynjum og sjávaraldri.

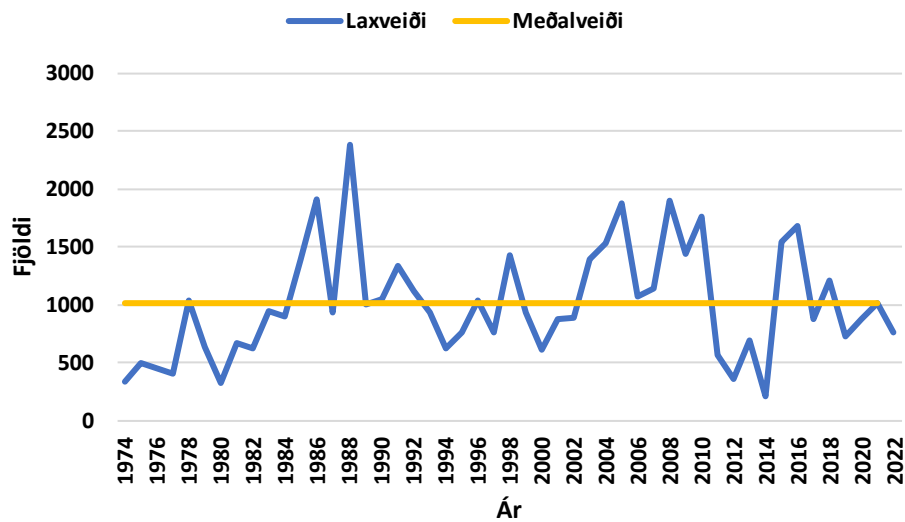
Ár í sjó	Hrygnur			Hængar			Alls		
	Fj	%	Mþ	Fj	%	Mþ	Fj	%	Mþ
1	206	33,0	2,37	418	67	2,58	624	82,8	2,51
2	78	59,7	5,20	52	40,3	5,32	130	17,2	5,25
Alls	283	36,2	3,15	471	63,8	2,88	754	100	2,98

Laxveiðin í einstökum veiðivikum náði hámarki 30. júlí til 5. ágúst (2. mynd) en þá veiddust 119 laxar. Eftir það dró úr veiðinni fram í miðjan september en þá kom nokkur kippur í veiðina (2. mynd).

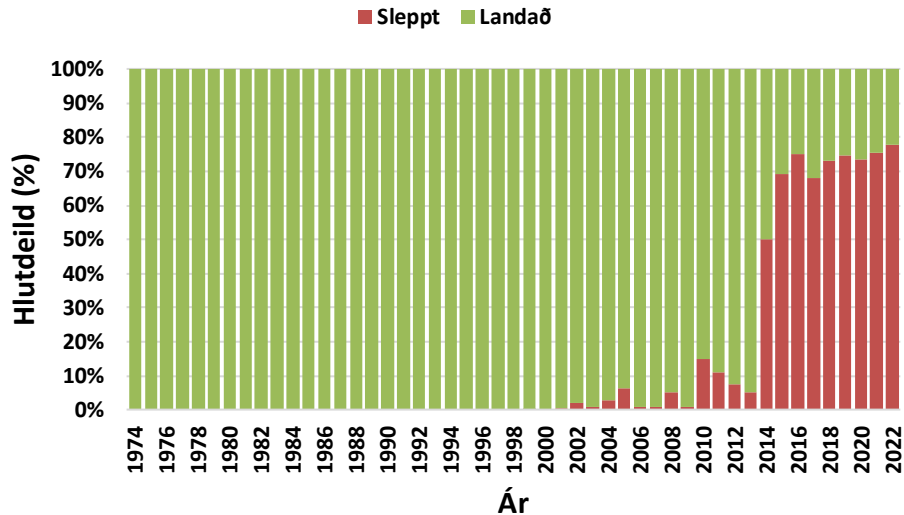
Meðalveiði í Laxá frá 1974 – 2021 er 1.014 laxar á ári og var veiðin 2022 um 25% undir meðalveiðinni. Veiðitölur í Laxá sýna mikla sveiflur í veiðinni (3. mynd). Góð veiði var seinni hluta níunda áratugarins og árin 2003 – 2010 var góðæri í veiðinni þar sem laxveiðin var öll árin yfir meðalveiði (3. mynd). Árin 2011 – 2014 kom fram mjög djúp lægð í veiðinni, sérstaklega árin 2012 og 2014 þegar veiðin var með eindæmum slök. Eftir mjög góða veiði árin 2015 og 2016 hefur nokkuð dregið úr veiðinni aftur og hefur hún verið nokkuð undir meðalveiði árin 2017, 2019, 2020 og 2022. Undanfarin ár hefur mikil breyting átt sér stað á veiðistjórnun í Laxá, en eingöngu er nú veitt á flugu og frá 2015 hefur um og yfir 70% veiðinnar verið sleppt (4. mynd), þar af nær öllum stórlaxi.



2. mynd. Vikuleg og uppsöfnuð laxveiði í Laxá í Dölum 2022.

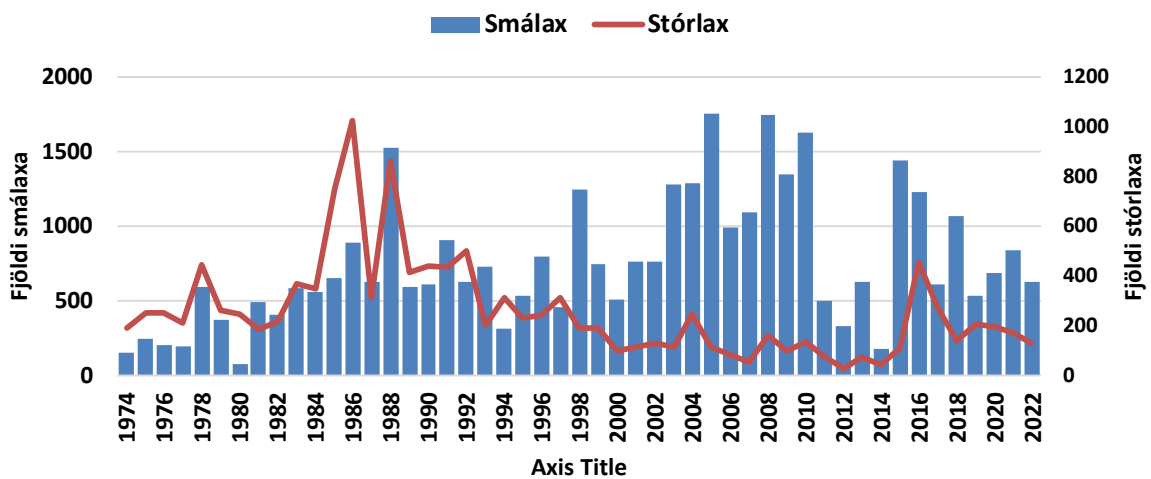


3. mynd. Laxveiði í Laxá í Dölum frá 1974 – 2022 (blá lína). Meðalveiði (1974 – 2021) er sýnd með láréttri línu.

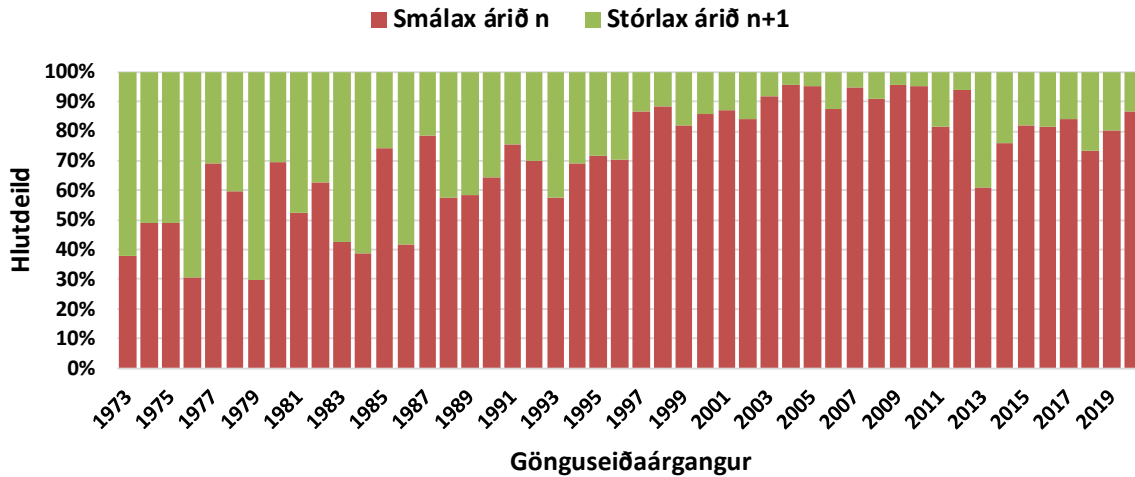


4. mynd. Hlutfall laxa í stangaveiði í Laxá í Dölum tímabilið 1974 - 2022 sem er landað (græn súla) og laxa sem er sleppt (rauð súla).

Laxá í Dölum hefur meiri hlutdeild stórlaxa en almennt gerist í ám á Vesturlandi, en undir lok níunda áratugarins tók stórlaxinum að fækka mjög og náði þessi þróun hámarki eftir aldamótin. Undanfarin ár hefur fjöldi og hlutdeild stórlaxa í veiðinni aukist á ný (5. mynd, 6 mynd).



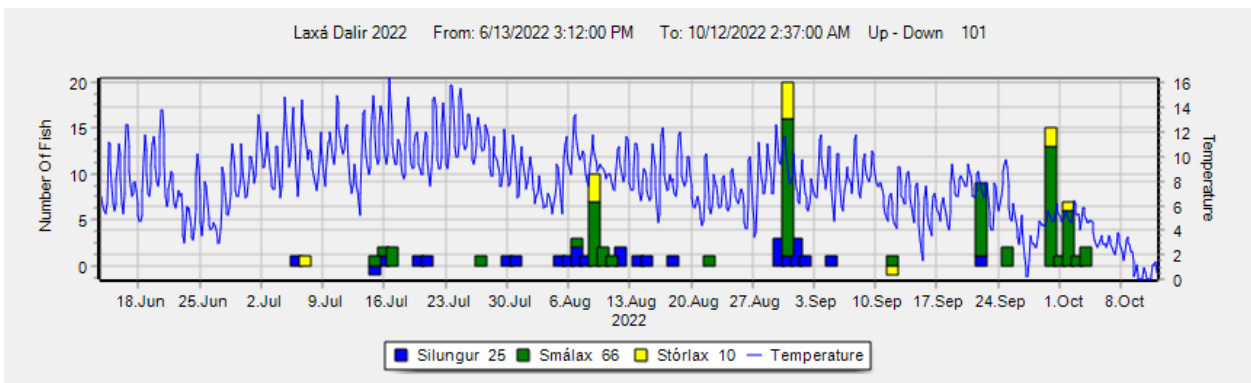
5. mynd. Fjöldi smálaxa (bláar súlur) og stórlaxa (rauð lína) í laxveiðinni í Laxá í Dölum 1974 – 2022. Athuga ójöfn gildi Y ásanna.



6. mynd. Hlutdeild stórlaxa (grænar súlur) af hverjum gönguseiðaárgangi í Laxá í Dölum 1973 – 2020.

Fisktalning við Sólheimafoss

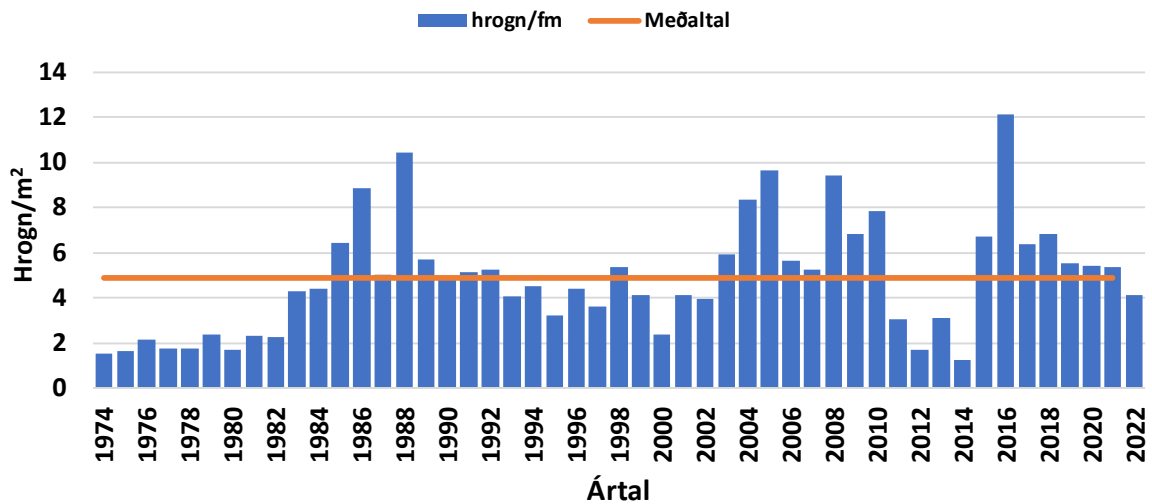
Fiskvegur við Sólheimafoss var tekinn í notkun sumarið 2019 og hefur lax gengið upp fyrir fossinn frá þeim tíma. Fiskteljari hefur verið notaður til að fylgjast með laxagöngum árin 2020 – 2022. Árið 2022 gekk fyrsti laxinn um teljarann þann 7. júlí og voru fiskar, bæði silungur og lax, að reytast upp fyrir fossinn í júlí og fram undir miðjan ágúst. Mestu göngurnar voru í byrjun september og síðan í lok september og byrjun október. Alls gengu 76 laxar upp fyrir teljarann sem skiptist í 66 smálaxa og 10 stórlaxa (7. mynd). Þá voru skráðir 25 silungar sem gengu upp fyrir teljarann (7. mynd).



7. mynd. Göngur laxfiska um fisktelja í fiskveginum við Sólheimafoss í Laxá í Dölum 2022 (Silungur = bláar súlur, smálax=grænar súlur og stórlax= gular súlur).

Hrygningarstofn

Hrygningarstofn Laxár haustið 2022 var áætlaður 272 smálaxahrygnur og 75 stórlaxahrygnur þannig að hrygningin er áætluð 2,5 milljón hroga eða 4,1 hrogn/m² (8. mynd). Hrygningin haustið 2022 var því 17% undir langtíma meðaltali hrygningar í Laxá (4,9 hrogn/m²).



8. mynd. Áætlaður fjöldi hrognna per m² árbots á vatnasvæði Laxár í Dölum árin 1974 – 2022. Lárétt lína sýnir meðalhrognafjölda (1974 – 2021).

Áætlað er að 22 smálaxahrygnur og 6 stórlaxahrygnur hafi tekið þátt í hrygningu ofan Sólheimafoss haustið 2022. Hrognafjöldi ofan fossins er áætlaður um 200.000 hrogn (Tafla 3) og að 34,8% þeirra hafi komið undan stórlaxahrygnum (Tafla 3). Áætlað er að svæðið sem opnast ofan Sólheimafoss, bæði í Laxá og Skeggjagili, sé alls um 9 km að lengd, þ.e. 6 km í Laxá, neðan ármóta Skeggjagils og í Skeggjagili og til viðbótar um 3 km í Laxárlæk að Laxárvatni. Í heild er aðgengilegt búsvæði fyrir lax ofan teljarans áætlað um 100.000 m² að flatarmáli og hrognamagn/m² haustið 2021 því áætlað 2,0 hrogn/m² (Tafla 3).

Tafla 3. Áætlaður hrognafjöldi í Laxá ofan Sólheimafoss 2022. Kynjahlutfall í göngunni er áætlað eftir skiptingu í veiðiskýrslu. Engin veiði fór fram fyrir ofan Sólheimafoss. Hrogn/m² er hrognafjöldi á hvern fermetra af botnfleti árinna fyrir ofan Sólheimafoss sem var áætlaður 100.000 m².

Laxá ofan Sólheimafoss	Smálax (1 ár í sjó)			Stórlax (2 ár í sjó)			Samtals
	Hrygnur	Hængar	Samt.	Hrygnur	Hængar	Samt.	
Laxaganga	22	44	66	6	4	10	76
Afli	0	0	0	0	0	0	0
Eftirlifandi fiskar	22	44	66	6	4	10	37
Hrognafjöldi	130.290			69.646			199.937
Hlutfall (%)	65,2			34,8			100
Hrogn/m ²	1,30			0,70			2,0

Seiðarannsóknir

Í byrjun september fóru fram árlegar mælingar á þéttleika seiða á mælistöðum í Laxá (stöðvar 1 – 6). Lax var að venju ríkjandi í Laxá (Tafla 4 A), en einnig varð vart við urriða og hornsíli (Tafla 4 B).

Tafla 4. Þéttleikavísitala ferskvatnsfiska (fj/100 m²) úr rafveiðum í Laxá í Dölum 9. og 12. september 2022. * Stöðvar ofan við Sólheimafoss.

A: Lax

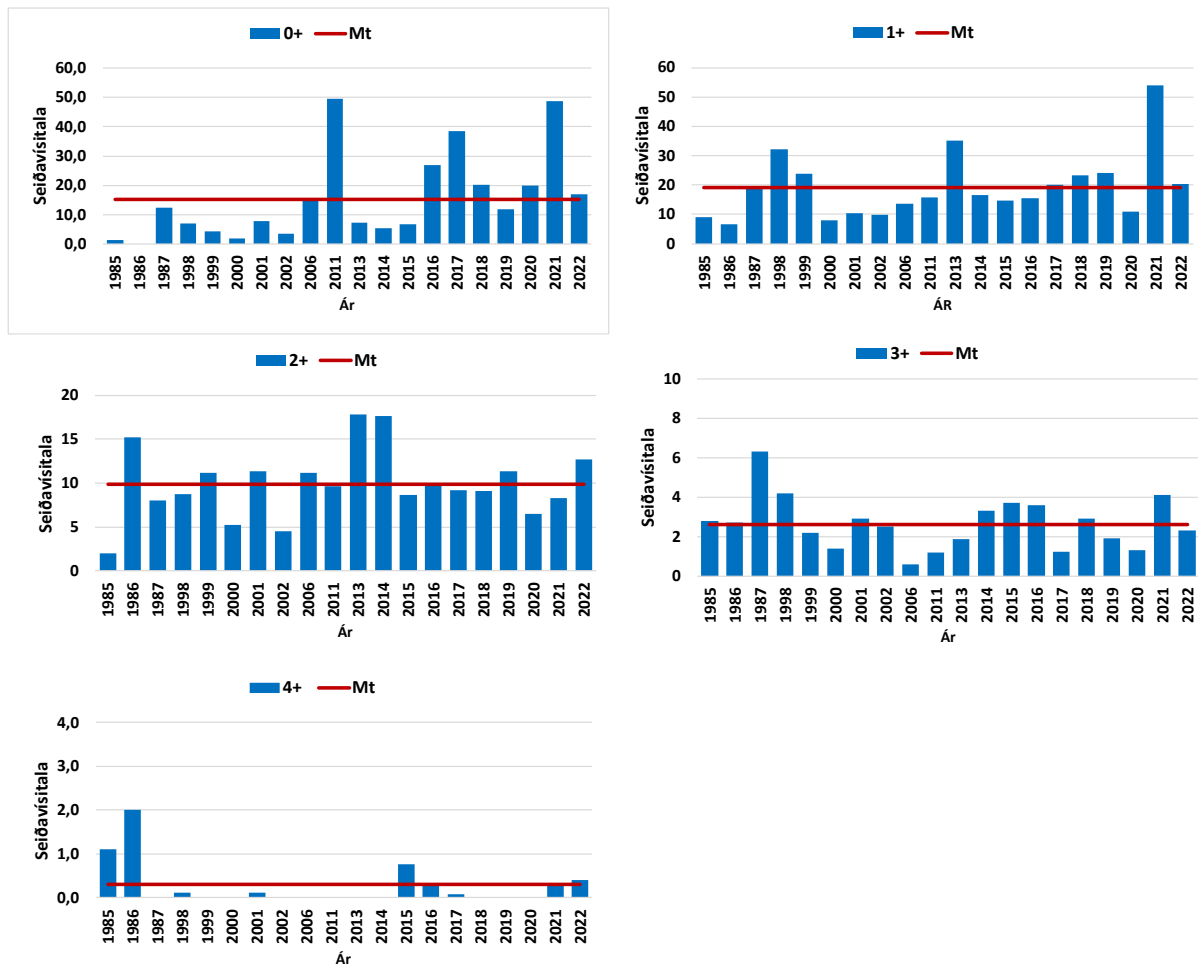
Vatnsfall (heiti)	Rafveiði- stöð (nr)	Svæði (m ²)	Lax					Samtals
			0+	1+	2+	3+	4+	
Laxá	1	149	33,6	16,1	8,1	0,7	0,0	58,4
Laxá	2	123	28,5	30,1	10,6	0,0	0,0	69,1
Laxá	3	147	27,2	16,3	2,0	0,0	0,0	45,6
Hólmavatnsá	4	100	13,0	25,0	17,0	0,0	0,0	55,0
Hólkotsá	5	135	0,0	10,4	8,1	2,2	2,2	23,0
Prándargil	6	83	0,0	24,1	30,1	10,8	0,0	65,1
Skeggjagil	*A	146	0,0	11,6	2,1	0,7	0,0	14,4
Laxá	*B	217	6,5	23,0	3,2	0,0	0,0	32,7
Skeggjagil	*D	245	0,0	4,5	2,0	0,4	0,0	6,9
Laxárlækur	*G	88	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	4,5
Allar stöðvar		1.433	10,9	16,1	8,8	1,5	0,2	37,5
Stöðvar 1 - 6		737	17,0	20,3	12,7	2,3	0,4	52,7
Stöðvar A, B, D, G		608	2,2	13,1	2,4	0,4	0,0	18,0

B: Bleikja, urriði og hornsíli

Vatnsfall (heiti)	Rafveiði- stöð (nr)	Svæði (m ²)	Bleikja 0+	Urriði					Hornsíli
				0+	1+	2+	5+	Samtals	
Laxá	1	149	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Laxá	2	123	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Laxá	3	147	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7
Hólmavatnsá	4	100	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0
Hólkotsá	5	135	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Prándargil	6	83	0,0	2,4	1,2	1,2	1,2	6,0	0,0
Skeggjagil	*A	146	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	2,7	0,0
Laxá	*B	217	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,9	0,0
Skeggjagil	*D	245	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Laxárlækur	*G	88	0,0	56,8	0,0	0,0	0,0	56,8	0,0
Allar stöðvar		1.433	0,1	6,2	0,3	0,1	0,1	6,8	0,1
Stöðvar 1 - 6		737	0,1	0,4	0,4	0,2	0,2	1,2	0,1
Stöðvar A, B, D, G		608	0,0	0,9	0,3	0,0	0,0	1,2	0,0

Alls komu fram fimm árgangar laxaseiða frá sumargömlum seiðum (0+) til seiða á fimmta ári (4+). Samanlögð seiðavísitala allra aldurshópa í Laxár (stöðvar 1 – 6) mældist að meðaltali 52,7 seiði/100 m² (Tafla 4 A). Seiðavísitalan mældist hæst á stöð neðan Sámssstaða (stöð 2) 69,1 seiði/100 m², en seiðavísitala á öðrum veiðistöðum mældist á bilinu 23,0 – 65,1 seiði/100 m² (Tafla 4 A). Sumargömul seiði (0+) fundust á öllum veiðistöðum neðan við foss og mældist þéttleikavísitala þeirra að meðaltali 17,0 seiði/100 m² (Tafla 4 A) sem er aðeins yfir langtíma meðaltali (9. Mynd, Viðauki 2). Vísitala eins árs seiða mældist 20,3 seiði/100 m², nálægt langtíma meðaltali mælinga. Vísitala tveggja ára seiða mældist 12,7 seiði/100 m²,

nokkuð yfir langtíma meðaltali og þriggja ára seiða 2,3 seiði/100 m² (Tafla 4). Auk þess varð vart við fjögurra ára seiði í Hólkotsá (stöð 5).



9. mynd. Vísitala seiðarþéttleika laxaseiða (fjöldi seiða á hverja 100 m²) sýnd eftir aldurshópum í Laxá í Dölum 1985 – 2022. Athugið að fjöldi á *y*-ás er breytilegur eftir aldurshópum og ekki er um samfellu í seiðamælingum að ræða yfir tímabilið.

Meðallengd sumargamalla (0+) seiða á stöðvum 1 – 6 var 3,9 cm, eins árs seiða 6,2 cm, tveggja ára seiða 8,2 cm og þriggja ára seiða 9,8 cm. Einungis þrjú 4 ára seiði veiddust og voru þau 10,9 cm að meðaltali (Tafla 5 A). Meðallengdir allra aldurshópa seiða mældust undir langtíma meðaltali 1985 – 2022 (10. mynd), en meðallengdir eru þó að aukast frá því að vera í lágmarki árin 2019 og 2021 (10. mynd). Holdastuðull laxaseiða reiknaðist 1,0 sem lýsir laxaseiðum í eðlilegum holdum en holdastuðull urriðaseiða mældist líttillega hærri eða 1,1 að meðaltali (Tafla 6).

Seiðarannsóknir fóru einnig fram á fjórum stöðum ofan Sólheimafoss. Samanlagður þéttleiki allra aldurshópa á þessum fjórum stöðum mældist að meðaltali 18,0/100 m², þar af var þéttleiki sumargamalla laxaseiða 2,2 seiði/100 m², eins árs seiða 13,1 seiði/100 m² og tveggja ára seiða 2,4 seiði/100 m² auk þess sem vart varð við 3+ seiði (Tafla 4 A). Seiðin á fyrsta, öðru

og þriðja ári eru ættuð úr náttúrulegri hrygningu laxa ofan Sólheimafoss eftir að fiskvegur var byggður við fossinn sumarið 2019. Eldri seiði eru árangur af flutningi á lifandi laxi og hrognagreftri sem um árábil hefur verið stundaður ofan Sólheimafoss. Meðallengdir laxaseiða á stöðvum ofan við Sólheimafoss mældust í öllum tilfellum meiri en hjá jafnaldra seiðum á stöðvum á fiskgenga hlutanum í Laxá og hliðarám neðan við Sólheimafoss (Tafla 5 A, 11. mynd, 12. mynd).

Tafla 5. Meðallengd (ML), staðalfrávik (Std.dev) og fjöldi (Fj) laxaseiða (A) og urriðaseiða (B) á sýnatökustöðum í Laxá í Dölum 9. og 12. sept. 2022. Stöðvar 1 – 6 eru í Laxá og hliðarám neðan Sólheimafoss. * Stöðvar ofan Sólheimafoss.

A: Laxaseiði

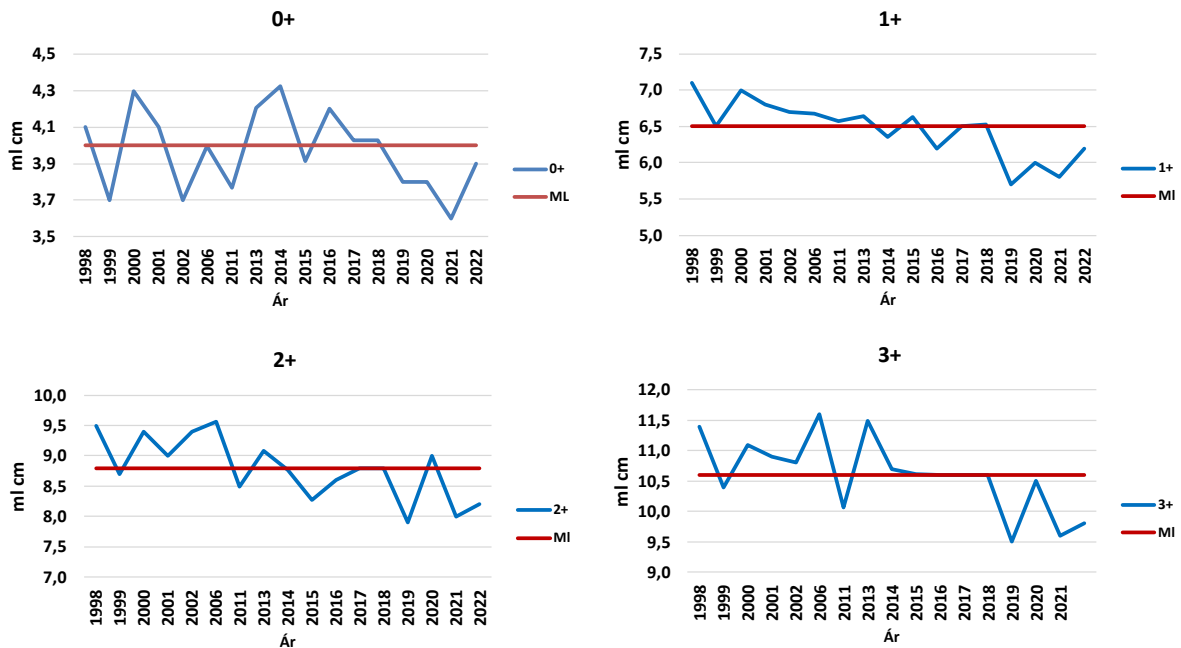
Vatnsfall (heiti)	Rafveiði- stöð (nr)	0+			1+			2+			3+			4+			Fj. seiða alls
		ML	Fj	St.dev	ML	Fj	St.dev	ML	Fj	St.dev	ML	Fj	St.dev	ML	Fj	St.dev	
Laxá	1	3,6	50	0,21	5,8	24	0,46	8,1	12	0,79	7,2	1					87
Laxá	2	3,8	35	0,27	5,9	37	0,57	8,4	13	0,74							85
Laxá	3	4,2	40	0,24	7,0	24	0,54	10,6	3	0,36							67
Hólmavatnsá	4	4,0	13	0,33	6,5	25	0,43	8,8	17	0,82							55
Hólkotsá	5				6,1	14	0,31	7,9	11	0,38	9,9	3	0,51	10,9	3	0,66	31
Prándargil	6				5,9	20	0,26	7,6	25	0,67	10,1	9	0,88				54
Skeggjagil	*A				6,2	17	0,42	8,8	3	0,93	11,5	1					21
Laxá	*B	4,1	14	0,17	6,7	50	0,27	8,7	7	0,32							71
Skeggjagil	*D				6,8	11	0,33	8,6	5	0,43	10,5	1					17
Laxárlækur	*G							10,7	4	0,50							4
Allar stöðvar		3,9	152	0,36	6,3	222	0,59	8,4	100	1,00	10,0	15	1,11	10,9	3	0,66	492
Stöðvar 1 - 6		3,9	138	0,37	6,2	144	0,63	8,2	81	0,93	9,8	13	1,10	10,9	3	0,66	379
Stöðvar A, B, D, G		4,1	14	0,17	6,6	78	0,38	9,1	19	0,97	11,0	2	0,71				113

B: Urriðaseiði

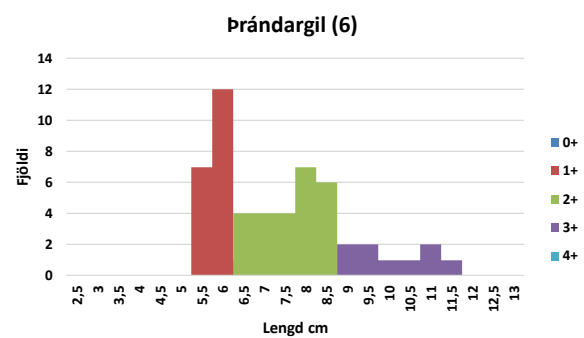
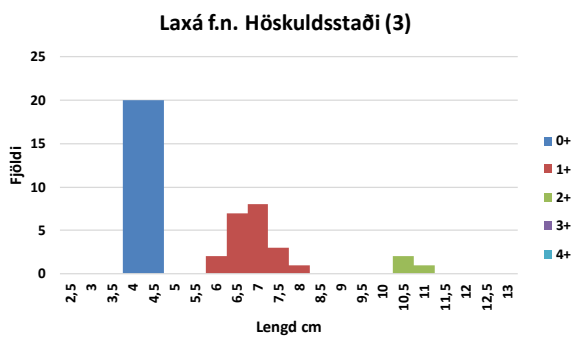
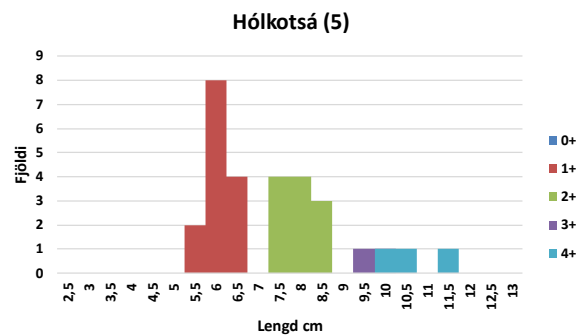
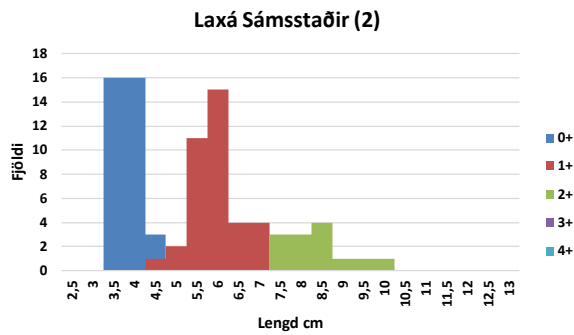
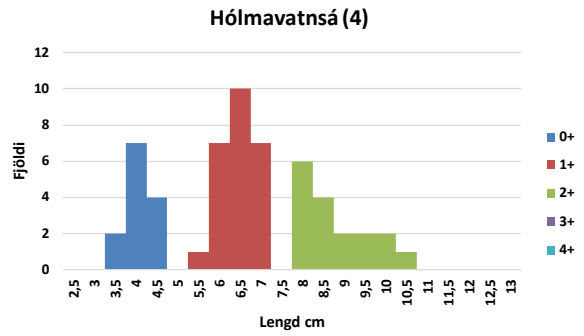
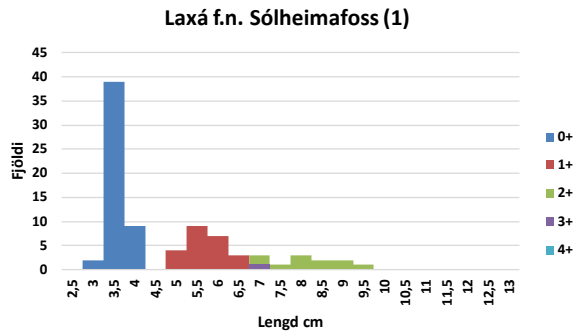
Vatnsfall (heiti)	Rafveiði- stöð (nr)	Urriði 0+			Urriði 1+			Urriði 2+			Urriði 5+			Samtals
		ML	Fj	St.dev	ML	Fj	St.dev	ML	Fj	St.dev	ML	Fj	St.dev	
Laxá	1													0
Laxá	2													0
Laxá	3													0
Hólmavatnsá	4				6,8	1								1
Hólkotsá	5													0
Prándargil	6	3,5	2	0,14	6,4	1		11,3	1		21,5	1		5
Skeggjagil	*A	4,9	4	0,17										4
Laxá	*B				7,8	2	0,71							2
Skeggjagil	*D													0
Laxárlækur	*G	4,3	50	0,49										50
Allar stöðvar		4,3	56	0,52	7,2	4	0,82	11,3	1		21,5	1		62
Stöðvar 1 - 6		3,5	2	0,14	6,6	2	0,28	11,3	1		21,5	1		6
Stöðvar A, B, D, G		4,4	54	0,50	7,8	2	0,71							56

Tafla 6. Holdastuðull ($K = \text{þyngd}/\text{lengd}^3 * 100$) laxa- og urriðaseiða eftir aldri, ásamt staðalfrávik (Std.dev) og fjölda sýna (Fj) úr rafveiði 9. og 12. sept. 2022.

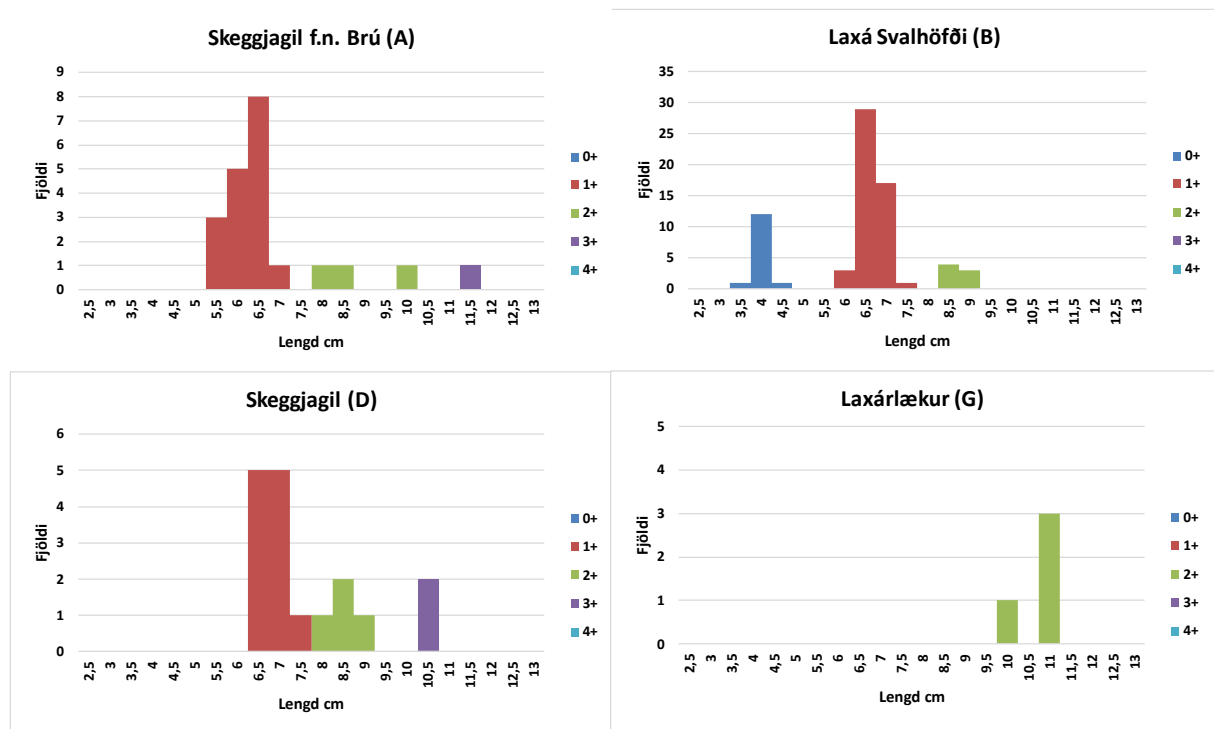
Ferskvatns aldur	Lax			Urriði		
	K	Fj	St.dev	K	Fj	St.dev
0+	1,1	88	0,15	1,0	33	0,11
1+	1,0	220	0,07	1,1	3	0,03
2+	1,0	100	0,07	1,2	1	
3+	1,0	15	0,06			
4+	1,0	3	0,05			
5+				1,1	1	
Alls	1,0	426	0,09	1,1	38	0,10



10. mynd. Meðallengd laxaseiða eftir aldurshópum er sýnd ár hvert, auk meðallengdar úr mælingum á tímabilinu 1998 – 2022 (láréttar línur). Ath. að ekki er um samfellu í seiðamælingum að ræða yfir tímabilið.



11. mynd. Lengdardreifing og aldur laxaseiða á rafveiðistöðum í Laxá og hliðarám neðan Sólheimafoss haustið 2022.



12. mynd. Lengdardreifing og aldur laxaseiða á stöðvum ofan Sólheimafoss haustið 2022.

Hreisturrannsóknir

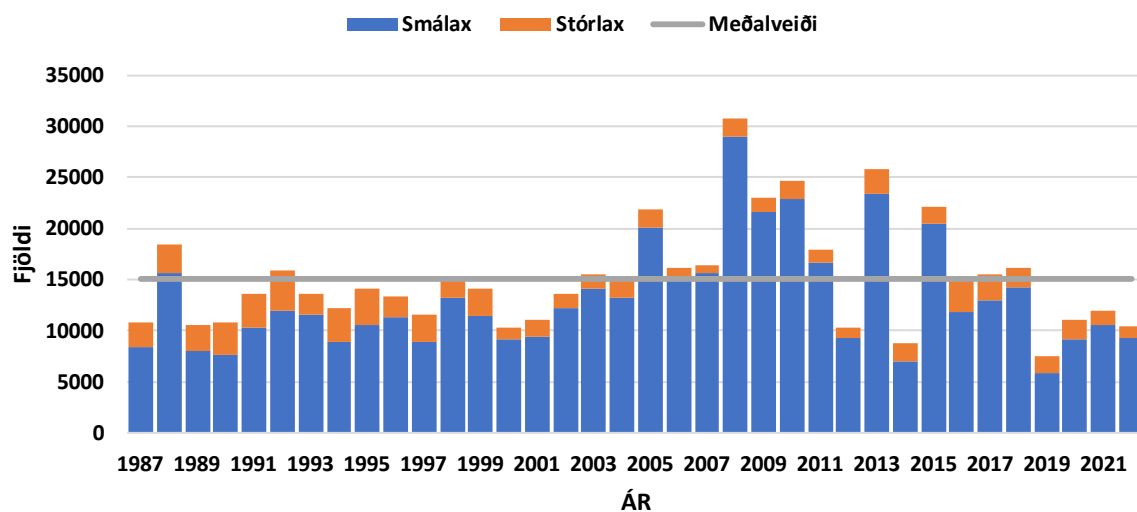
Alls var unnt að aldursgreina 35 hreistursýni af löxum úr stangveiðinni í Laxá árið 2022 (Tafla 7). Af aldursgreindum sýnum voru 32 sýni af smálaxi sem var að ganga í fyrsta sinn til hrygningar, auk þess voru 3 sýni af löxum í smálaxastærð sem höfðu hrygnt haustið 2021 og voru því að ganga öðru sinni til hrygningar (Tafla 8). Ferskvatnsaldur í sýnunum spannaði 3 – 5 ár og meðalaldurinn var 3,6 ár (sf= 0,6; N=35). Alls komu fram fjórir klakárgangar í sýnunum (2015 – 2018) en stærst var hlutdeild klakárganganna frá 2017 (54,3%) og 2018 (40,0%) (Tafla 8).

Tafla 7. Fjöldi hreistursýna af laxi úr stangveiðinni í Laxá í Dölum 2022, skipt eftir fjölda hrygningarganga, sjávaraldri og kynjum.

Aldur	1 ár í sjó			2 ár í sjó			2 árG	Fjöldi	%
	Hæ	Hr	Samtals	Hæ	Hr	Samtals			
2			0			0		0	0,0
3	11	3	14			0	2	16	45,7
4	14	3	17			0		17	48,6
5	1		1			0	1	2	5,7
Samtals	26	6	32	0	0	0	3	35	
%		91,4			0,0		8,6		100

Tafla 8. Fjöldi og hlutdeild laxa skipt eftir klakárgöngum í hreistursýnum úr stangveiðinni í Laxá í Dölum 2022.

Klakár	Hrygningargöngur			
	1. ganga	2. ganga	Samtals	%
2015		1	1	2,9
2016	1		1	2,9
2017	17	2	19	54,3
2018	14		14	40,0
Fjöldi	32	3	35	100,0
%	91,4	8,6	100,0	



13. mynd. Laxveiði á Vesturlandi 1987 – 2022, skipt í smálax (blá súla) og stórlax (appelsínugul súla). Meðalveiði er sýnd (lárétt lína).

Umræður

Undanfarin ár hefur lægð einkennt laxagöngur og veiði hérlendis. Þessi staða er mjög greinileg þegar laxveiði á Vesturlandi eru skoðuð. Meðalveiði á laxi í þessum landshluta er um 15.000 laxar en undanfarin 4 ár hefur veiðin verið um og yfir 10.000 laxar og 30 – 50% undir meðalveiði (13. mynd). Þegar leitað er skýringa á þessum miklu sveiflum er nauðsynlegt að horfa bæði til ferskvatnshluta lífsferils laxa, þar sem hrygning og seiðauppeldi fer fram, og til sjávarhlutans, 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.

Seiðaframleiðsla Laxár í Dölum hefur verið vöktuð nær samfelld frá árinu 2011 (utan ársins 2012). Þar kom greinilega fram að seiðaklak árin 2013 – 2015 reyndist slakt í kjölfar slakra hrygningarára 2012 – 2014. Frá þeim tíma hefur hrygning aukist mjög í

ánni og hafa sleppingar í veiðinni þar sem um og yfir 70% veiðinnar hefur verið sleppt, haft jákvæð áhrif á hrognatölur í ánni. Aukin hrygning kemur fram í aukinni seiðaframleiðslu Laxár og frá 2016 hafa allir klakárgangar í Laxá mælst yfir langtíma meðaltali utan ársins 2019. Þá var mikil þurrkatíð, farvegir Laxár drógust saman sem kann að hafa valdið ofmati á seiðapéttleika það ár. Einnig voru miklir þurrkar 2021 sem líkast til hafa einnig valdið ofmati á stærð árganga. Klakárgangurinn frá 2019 hefur mælst slakur frá upphafi og klakárgangurinn frá 2021 sem mældist þá mjög öflugur var nálægt langtíma meðaltali sem eins árs seiði haustið 2022. Seiðavöxtur var einnig mjög slakur árin 2019 og 2021 auk þess sem júlí og ágúst 2021 voru einnig með heitustu mánuðum frá upphafi mælinga (Veðurstofan 2022a, 2022b) sem einnig getur dregið úr vexti vegna aukins efnaskiptahraða samfara hækkandi hitastigi, takmörkuðu fæðuframboði og samkeppni um fæðuna í farvegi Laxár við slíkar aðstæður. Í laxveiðinni 2022 leiddi myndgreining hreistursýna í ljós að klakárgangarnir frá 2017 og 2018 voru uppistaðan í laxveiðinni. Klakárgangar frá 2013 – 2015 mældust mjög slakir en áhrif þeirra eru nú gengin yfir en þessir árgangar eiga sinn þátt í veiðilægðinni undanfarin ár. Árið 2023 má ætla að árgangarnir frá 2017 – 2019 verði uppistaða veiðinnar. Árgangurinn frá 2019 byrjar þá að koma inn í veiðina en hann hefur mælst undir meðallagi á seiðastigi. Árleg söfnun á hreistursýnum er mjög mikilvæg til að tengja endurheimtur í veiði við mat á einstökum klakárgöngum í þéttleikamælingum með rafveiðum á seiðastigi. Lagt er til að taka hreistursýna verði eflað enn frekar í Laxá. Einnig er hvatt til þess að hreistursýni verði tekin af lifandi fiski m.a. til að efla sýnatökur af stórlaxi sem nær öllum er sleppt.

Þekkt er að stofnstærð laxa í Norður Atlantshafi fer stöðugt minnkandi og eru aðstæður í sjávarumhverfinu þar taldar ein af megin orsakaþáttunum (ICES, 2021). Í rannsóknum á langtíma gagnaröðum í hreistursýnum úr Norðurá í Borgarfirði hefur komið fram að vöxtur laxa í sjávardvölinni er afar breytilegur. Þar hafa mælst 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 í sjó er minni (Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson, 2021). Þannig hafa rannsóknir á hreisturgagnaröðum úr nokkrum ám í Borgarfirði sýnt að saman fer lélegur vöxtur unglaxa við slaka veiði á þessu tímabili (Sigurður Már Einarsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Jóhannes Guðbrandsson, 2023). Töluverðar sveiflur hafa komið fram í seltu og hitastigi í mælingum Hafrannsóknastofnunar á Faxaflóasniði. Sjórinn reyndist afar hlýr og selturíkur árin 2005 – 2010 en bæði hitastig og seltan lækkuðu síðan á árunum 2012 – 2017 en eru vaxandi frá þeim tíma (Steingrímur Jónsson og Sólveig R. Ólafsdóttir, 2021). Góðæri var í laxagöngum og veiði á Vesturlandi árin 2004 – 2011, en almennt hafa laxastofnar á þessu svæði verið í lægð frá þeim tíma (utan 2013 og 2015).

Sjávarskilyrði geta því leitt til breytilegra endurheimtna laxa í sjávardvölinni og haft veruleg áhrif á stofnstærð laxa og veiði hverju sinni.

Fiskvegur við Sólheimafoss var tekinn í notkun sumarið 2019 og frá þeim tíma hefur lax gengið í töluverðum mæli til hrygningar í Laxá ofan foss og í Skeggjagili. Fylgst hefur verið með laxagöngum með fiskteljara frá 2020 og gengu 76 laxar 2020, 37 laxar 2021 og 76 laxar árið 2022. Hrygning hefur verið áætluð á búsvæðunum ofan við Sólheimafoss á bilinu 1 – 2,6 hrogn/m² árin 2020 – 2022 og hefur klak seiða verið staðfest með rafveiðum á hverju ári á tímabilinu 2020 – 2022 (2,2 seiði/100 m² – 45,7 seiði/100 m²). Árið 2022 fannst tiltölulega lítill þéttleiki sumarseiða í samræmi við lélegar göngur árið 2021 (37 laxar). Vorið og sumarið 2023 ganga fyrstu gönguseiðin til sjávar úr fyrstu náttúrulegu hrygningu laxa eftir að fiskvegurinn var tekinn í notkun 2019 og árið 2024 er því von á smálaxagöngum af þessum gönguseiðaárgangi og smám saman munu þessar göngur aukast í hlutfalli við aukna framleiðslu búsvæðanna. Það svæði sem skoðað hefur verið fyrir ofan Sólheimafoss er almennt séð með hentuga botngerð til hrygningar og seiðauppeldis, en hér er lagt til að framleiðslugeta búsvæðanna verði ítarlega kortlögð með mati á botngerð og að útbreiðsla laxaseiða ofan Sólheimafoss verði könnuð með rafveiðum þar sem kortleggja þarf hindranir í Skeggjagili sem kunna að hindra göngur laxa inn að Hvítfossi sem talinn er ófiskgengur. Frá því að fiskvegurinn var tekinn í notkun hefur stærstur hluti laxanna gengið seint upp fyrir fiskveginn sem oft er þurr í litlu vatni. Mælt er með því að reynt verði að veita meira vatni á fiskveginn þannig að lax geti gengið mun fyrr upp á svæðið ofan við foss og liggja tillögur fyrir um hvernig því verði best hagað (Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir, 2022). Þetta er m.a. mikilvægt ef nýta á svæðið til veiða í framtíðinni þegar göngur aukast upp á svæðið í samræmi við aukið landnám og aukna framleiðslugetu.

Þakkarorð

Stjórn Veiðifélags Laxdæla er þakkað gott samstarf og Harald Óskari Haraldssyni er þakkað sérstaklega, en hann aðstoðaði við að koma fyrir og taka upp laxateljarann í Sólheimafossi. Leigutakar önnuðust söfnun hreistursýna og eru færðar bestu þakkir fyrir sitt framlag. Fjóla Rut Svavarsdóttir las yfir handrit skýrslunnar og færði margt til betri vegar.

Heimildir

Ásta Kristín Guðmundsdóttir (2022). Skipting stangveiðinnar í Laxá í Dölum (2012- 2021) á milli veiðistaða og jarða. Kver Hafrannsóknastofnunar KV 2022-1. 20 bls.

Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson (2012). *Laxá í Dölum 2011. Samantekt um fiskirannsóknir*. Veiðimálastofnun. VMST/12025. 12 bls.

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 electrofishing 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 2022-30. 42 bls.

Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson (2008). *Tengsl stofnstærðar, sóknar og veiðihlutfalls hjá laxi í Elliðaánnum*. Fræðing Landbúnaðarins. 242-250.

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

Ingi Rúnar Jónsson, Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson (2008). *Relation between stock size and catch data of Atlantic salmon (Salmo salar) and Arctic charr (Salvelinus alpinus)*. ICEL.AGRIC.SCI. 21, bls. 61-68.

Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir (2017a). *Botngerðarmat á vatnasvæði Laxár í Dölum*. Hafrannsóknastofnun. HV 2017-012. 16 bls.

Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir (2017b). *Vöktunarrannsóknir á laxastofni Laxár í Dölum 2016*. Hafrannsóknastofnun. HV2017-021. 15 bls.

Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir (2018). *Vöktunarrannsóknir á laxastofni Laxár í Dölum 2017*. Hafrannsóknastofnun. HV 2018-21. 16 bls.

Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir (2020). *Vöktunarrannsóknir á laxastofni Laxár í Dölum 2019*. Hafrannsóknastofnun. HV 2020-11. 17 bls.

Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir (2021). *Vöktunarrannsóknir á stofnum laxfiska í Laxá í Dölum 2020*. Hafrannsóknastofnun. HV 2021-09. 20bls.

Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir (2022). *Vöktun á laxastofni Laxár í Dölum og landnám laxa ofan Sólheimafoss*. Hafrannsóknastofnun HV 2022-03. 20 bls.

Sigurður Már Einarsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Jóhannes Guðbrandsson (2023). *Vöktunarrannsóknir á laxastofni Langár á Mýrum 2022*. HV 2023-13.

Steingrímur Jónsson og Sólveig R. Ólafsdóttir (2021). *Umhverfisbreytingar 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.

Veðurstofa Íslands (2022a). Skoðað 10. febrúar 2022 á <https://www.vedur.is/um-vi/frettir/tidarfar-i-mai-2021>

Veðurstofa Íslands (2022b). Skoðað 10. febrúar 2022 á <https://www.vedur.is/um-vi/frettir/tidarfar-i-juni-2021>

Ítarefni

- Sigurður Már Einarsson (1986). *Fiskirannsóknir í Laxá í Dölum. Framvinduskýrsla*. Veiðimálastofnun. VMST-V/86005. 14 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1987). *Fiskirannsóknir í Laxá í Dölum 1986. Framvinduskýrsla*. Veiðimálastofnun. VMST-V/87020. 11 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1998). *Laxá í Dölum. Fiskirannsóknir 1997. Framvinduskýrsla*. Veiðimálastofnun. Vesturlandsdeild. VMST-V/98007X. 13 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1999). *Laxá í Dölum. Fiskirannsóknir 1998*. Veiðimálastofnun Borgarnesi. VMST-V/99005. 12 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir (2016). *Laxá í Dölum 2015. Laxveiði, hrygning og nýliðun seiða*. Veiðimálastofnun. VMST/16014. 16 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir (2019). *Vöktunarrannsóknir á laxastofni Laxár í Dölum 2018*. Hafrannsóknastofnun. HV 2019-31. 17 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Björn Theódórsson (2002). *Laxá í Dölum 2001 Seiðabúskapur og stangaveiði*. Veiðimálastofnun. VMST-V/0210. 10 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Björn Theódórsson (2003). *Laxá í Dölum 2002. Seiðabúskapur, ræktun og laxveiði*. Veiðimálastofnun. VMST-V/0306. 9 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Friðþjófur Árnason (2001). *Rannsóknir á laxastofni Laxár í Dölum árið 2000*. Veiðimálastofnun Borgarnesi. VMST-V/01002. 12 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Guðni Guðbergsson (2014). *Laxá í Dölum 2013. Samantekt um fiskirannsóknir*. Veiðimálastofnun. VMST/14025. 18 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Guðni Guðbergsson (2015). *Laxá í Dölum 2014. Samantekt um fiskirannsóknir*. Veiðimálastofnun. VMST/15019. 16 bls.
- Sigurður Guðjónsson (1984). *Laxá í Dölum*. Veiðimálastofnun. VMST-V. Skýrsla. 7 bls.
- Pórir Dan Jónsson (1979). *Athugun á Laxá í Dölum í júní og ágúst 1979*. Veiðimálastofnun. Borgarnes. 9 bls.
- Pórir Dan Jónsson (1984). *Seiðarannsóknir í Laxá í Dölum*. Veiðimálastofnun. Vesturlandsdeild. 25 bls.

Viðaukar

Viðauki 1. GPS staðsetning (WGS 84 format dd,dddd°) rafveiðistöðva í Laxá í Dölum árið 2022.

	Vatnsfall heiti	Heiti og lýsing stöðva	*Nr í skýrslum	Nr í gagnagrunni	N°	W°
Neðan við fiskveg	Laxá	U.þ.b. 430 m neðan við Sólheimafoss	*1	6	65,20783	-21,41992
	Laxá	Sámsstaðir, sunnanmegin árinna	*2	4,5	65,18584	-21,49205
	Laxá	Mjóhylur (neðan við Höskuldsstaði)	*3	1,5	65,10725	-21,71997
	Hólmavatnsá	Hólmavatnsá gengið frá stöð *1	*4	6,5	65,20864	-21,42012
	Hólkotsá	Hólkotsá ofan við brú	*5	5	65,19248	-21,46076
	Prándargil	U.þ.b. 150 m neðan við ræsi	*6	2,5	65,13696	-21,60864
Ofan við fiskv.	Skeggjagil	Neðan við brú á Laxárdalsvegi	*A	7,5	65,20864	-21,38399
	Laxá	Svalhöfði (u.þ.b. 450 m ofan við Sólheimafos)	*B	B	65,20973	-21,40310
	Skeggjagil	Neðan við tún (neðri stöð)	*D	D	65,20573	-21,36831
	Laxárlækur	Ofan við brú	*G	G	65,21458	-21,36201

Viðauki 2. Seiðavísitala úr rafveiðum á fiskgenga hluta Laxár í Dölum tímabilið 1985 - 2022.

Ár	Dags.	Fjöldi stöðva	Svæði m ²	Lax							Samtals	Bleikja	Urriði
				0+	1+	2+	3+	4+	5+				
1985	27.júl	6	2080	1,3	8,9	2,0	2,8	1,1	0,0	16,1	0,1	0,1	
1986	9.júl	6	1457	0,0	6,5	15,2	2,7	2,0	0,2	26,6	0,0	0,2	
1987	30.júl	7	1668	12,3	19,1	8,0	6,3	0,0	0,0	45,7	0,1	0,1	
1998	22.sep	5	779	7,1	32,3	8,7	4,2	0,1	0,0	36,5	0,4	0,3	
1999	21.sep	6	1462	4,2	23,7	11,2	2,2	0,0	0,0	41,3	0,8	0,5	
2000	20.sep	6	1490	1,9	7,9	5,2	1,4	0,0	0,0	16,4	0,5	0,5	
2001	16.sep	6	1272	7,8	10,5	11,3	2,9	0,1	0,0	32,5	0,2	0,2	
2002	9.sep	6	1565	3,6	9,8	4,5	2,5	0,0	0,0	20,4	1,0	0,5	
2006	21.sep	6	1341	15,4	13,7	11,2	0,6	0,0	0,0	40,9	0,0	0,2	
2011	11.ágú	6	1136	49,5	15,7	9,6	1,2	0,0	0,0	76,0	0,0	0,5	
2013	10.sep	6	1207	7,2	35,1	17,8	1,9	0,0	0,0	62,1	0,0	0,9	
2014	11.sep	6	865	5,5	16,6	17,6	3,3	0,0	0,0	43,0	0,0	2,8	
2015	25.sep	6	1336	6,8	14,6	8,6	3,7	0,8	0,0	34,5	0,6	10,5	
2016	7.sep	6	1244	26,8	15,5	10,0	3,6	0,3	0,0	56,1	0,0	3,4	
2017	21.sep	6	1186	38,6	20,0	9,2	1,2	0,1	0,0	69,1	0,0	2,2	
2018	12.okt	6	939	20,2	23,3	9,1	2,9	0,0	0,0	55,5	0,0	1,1	
2019	2.okt	6	974	11,9	24,2	11,3	1,9	0,0	0,0	49,3	0,0	3,5	
2020	2.okt	6	907	20,0	11,0	6,5	1,3	0,0	0,0	38,8	0,0	1,8	
2021	7.sep	6	512	48,6	54,1	8,3	4,1	0,3	0,0	115,1	0,0	2,2	
2022	9.sep	6	737	17,0	20,3	12,7	2,3	0,4	0,0	52,7	0,1	1,2	
			Meðaltal 1985 - 2020	15,3	19,1	9,9	2,6	0,3	0,0	46,4	0,2	1,6	
			Max gildi	49,5	54,1	17,8	6,3	2,0	0,2	115,1	1,0	10,5	
			Min gildi	0,0	6,5	2,0	0,6	0,0	0,0	16,1	0,0	0,1	



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna