

HAF- OG VATNARANNSÓKNIR

MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND

Norðurá í Borgarfirði 2024
Vöktun á stofnum laxfiska

Ásta Kristín Guðmundsdóttir, Jóhannes Guðbrandsson og Sigurður Már Einarsson



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna

MARINE & FRESHWATER RESEARCH INSTITUTE

Norðurá í Borgarfirði 2024. Vöktun á stofnum laxfiska

Höfundar	Ásta Kristín Guðmundsdóttir, Jóhannes Guðbrandsson og Sigurður Már Einarsson
Unnið fyrir	Veiðifélag Norðurár
Verkefnisstjóri	Sigurður Már Einarssons
Yfirfarið af	Friðþjófur Árnason
Samþykkt af	Guðni Guðbergsson sviðsstjóri Ferskvatns- og eldissviðs

Haf- og vatnarannsóknir / Marine and Freshwater Research in Iceland

Númer	HV 2025-15	ISSN	2298-9137
Dagsetning	1. júlí 2025	Dreifing	Opin
Fjöldi síðna	27	Verknúmer	8965

© Hafrannsóknastofnun, rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna

Ágrip

Laxveiðin í Norðurá 2024 (1.703 fiskar) jókst um meira en helming frá veiði ársins 2023 og var nánast jöfn langtímameðaltalinu, meiri hlutinn smálaxar (85,5%) en hlutfall hrygna var lágt. Hlutdeild þess að veiða og sleppa lifandi laxi var 78,6% af heildarveiði.

Ganga á laxi og silungi upp fyrir teljarann í Glanna 2024 var yfir meðalgöngu en skráðir voru 2.122 smálaxar, 397 stórlaxar og 297 silungar. Mest var laxagangan í júlí en flestir silungar gengu í ágúst.

Reiknaður hrognafjöldi á svæðinu ofan við Glanna 2024 var 3,18 hrogn/m², er lítillega yfir langtímameðaltali en nær ekki hrygningarmarkmiði (4,0 hrogn/m²).

Hreistri var safnað af 12,5% laxveiðinnar í Norðurá 2024 og 96% sýnanna voru úr náttúrulegu klaki árinna og klakárgangar 2019 og 2020 uppistaða veiðinnar. Sjávarvöxtur smálaxa í veiðinni 2024 mældist meiri en árið 2023 en undir meðaltali. Laxar á endurtekinni hrygningu voru 2,9%. Um 4% sýna voru upprunnin úr gönguseiðasleppingum árána 2022 og 2023 en um 30.000 seiðum var sleppt í Norðurá hvort ár um sig. Gönguseiðasleppingin frá 2022 er líklega full endurheimt og hefur skilað 0,51% endurheimtum í veiðinni en sleppingin frá 2023 hefur skilað 0,15% endurheimtum en er líklega ekki að fullu endurheimt.

Meðalvatnshiti við Glanna í Norðurá mánuðina apríl – september 2024 var í öllum tilfellum talsvert lægri en langtímameðaltal mánaða fyrir tímabilið 2012 – 2024. Mest var frávikið í júní og ágúst.

Sumargöm (0+) laxaseiði voru 3,1 cm að meðaltali sem er 0,5 cm undir langtímameðaltali og hefur meðallengd aldurshópsins ekki mælst minni síðan 2015. Meðallengdir eldri aldurshópa voru einnig undir meðallagi.

Seiðavísitala hjá laxi á viðmiðunarstöðvum var 24,4/100 m² sem er um 15,0% undir langtímameðaltali. Vísitala sumargamalla (0+) laxaseiða var 38,4% undir meðaltali og hefur ekki mælst jafn lág síðan 2015. Vísitala veturgömlu (1+) seiðanna var töluvert undir meðaltali en tveggja vetra seiðin voru yfir því.

Rannsókn á þeim hluta Sanddalsár er tilheyrir Dölum leiddi í ljós að svæðið nýtist laxi til hrygningar og seiðauppelds.

Lykilorð: Norðurá, laxveiði, seiðamæling, lax, sjóbirtingur, ganga, fiskteljari, hrognafjöldi, klakárgangur, gönguseiðasleppingar, endurheimtur, hreistursýni, vatnshiti

Efnisyfirlit

1 Inngangur	1
2 Framkvæmd	2
2.1 Stangveiði	2
2.2 Fisktalning og veiðihlutfall	2
2.3 Hrognafjöldi	2
2.4 Hreistur og mat á endurheimtum gönguseiða úr fiskrækt	2
2.5 Vatnshiti	3
2.6 Seiðarannsóknir	3
3 Niðurstöður	5
3.1 Stangveiði	5
3.2 Fisktalning og veiðihlutfall	7
3.3 Hrognafjöldi	9
3.4 Hreistur og mat á endurheimtum gönguseiða úr fiskrækt	10
3.5 Vatnshiti	13
3.6 Seiðarannsóknir	14
3.6.1 Athugun á útbreiðslu – Sanddalsá og Hellisá	18
Umræður	19
Þakkarorð	22
Heimildir	23
Ítarefni	24
Viðauki 1. GPS staðsetning (WGS 84 dd.ddddd°) stöðva í seiðarannsóknnum á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði árið 2024 auk staðsetningar fiskvegar í fossinum Glanna	26
Viðauki 2. Fjöldi hroгна og hrogn/m² á fiskgengum svæðum (1.696.014 m²) ofan Glanna í Norðurá haustið 2024	27

Myndaskrá

1. mynd. Kort af vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði. Staðsetning vöktunarstöðva í seiðamælingum í ágúst árið 2024 er auðkennd	4
2. mynd. Laxveiði á stöng (smálax/stórlax) á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 1968 – 2024.	6
3. mynd. Hlutdeild veiða/sleppa af heildarlaxveiðinni í Norðurá í Borgarfirði 1999 – 2024.	6
4. mynd. Samanlögð lax- og urriðaveiði í viku hverri á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 2024.	7
5. mynd. Dagleg ganga laxfiska um teljarann í Glanna í Norðurá, 11. júní – 30. september 2024	7
6. mynd. Skipting nettó göngu laxfiska upp fyrir Glanna í Norðurá 2024	8
7. mynd. Ganga laxa (nettó fjöldi) upp fyrir teljarann í Glanna í Norðurá 2002 – 2024	8
8. mynd. Ganga silungs (nettó fjöldi) upp fyrir teljarann í Glanna í Norðurá 2002 – 2024	9
9. mynd. Reiknað veiðihlutfall á laxi ofan við Glanna í Norðurá 2002 – 2024	9
10. mynd. Fjöldi hroga á fermetra (m ²) á fiskgengum hluta Norðurár í Borgarfirði ofan Glanna 2002 – 2024.	10
11. mynd. Bakreiknaður vöxtur (cm) unglaxa á fyrsta ári í sjó úr hreisturrannsóknnum úr laxveiðinni í Norðurá í Borgarfirði 1988 – 2024	11
12. mynd. Hreisturmælingar úr laxveiðinni í Norðurá í Borgarfirði (1988 – 2024) sýna marktækt samband vaxtar smálaxa á fyrsta ári í sjávardvölinni við fjölda smálaxa í veiðinni árið eftir.	12
13. mynd. Frávik vatnshita (°C) í Glanna í Norðurá (mánaðarmeðaltöl) frá meðalvatnshita á mánuði frá jan. 2012 til sept. 2024	14
14. mynd. Meðallengd laxaseiða (aldurshópar 0+, 1+, 2+ og 3+) í seiðamælingum á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 1988 – 2024.	16
15. mynd. Seiðavísitala (fj/100 m ²) laxaseiða (aldurshópar 0+, 1+, 2+ og 3+) í seiðamælingum á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 1988 – 2024	17

Töfluskrá

Tafla 1. Stangveiði á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 2024	5
Tafla 2. Laxveiðin (fjöldi), aldur í sjó, kyn og meðalþyngd (kg) á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 2024.	5
Tafla 3. Ganga (nettó) laxfiska um fiskteljarann í Glanna í Norðurá í Borgarfirði 2024.	8
Tafla 4. Ferskvatns- og sjávaraldur laxa í hreisturrannsóknnum úr stangveiðinni í Norðurá 2024.	11
Tafla 5. Niðurstöður hreisturrannsókna á löxum úr stangveiðinni í Norðurá 2024.	11
Tafla 6. Samantekt á fjölda laxa eftir sjávaraldri úr stangveiðinni í Norðurá 2024 þegar leiðrétt hefur verið fyrir fjölda laxa á endurtekinni hrygningu (í smálaxastærð).	12
Tafla 7. Laxveiðin í Norðurá 2024 rakin til klakárganga skv. niðurstöðum hreisturrannsókna úr stangveiðinni.	13

Tafla 8. Samantekt á áætluðum fjölda laxa í stangveiðinni í Norðurá 2023 og 2024 sem endurheimtust úr gönguseiðasleppingum í Norðurá ofan Glanna sumrin 2022 og 2023.....	13
Tafla 9. Mánaðarmeðtaltöl (C°) á vatnshita í Glanna í Norðurá frá jan. 2012 til sept. 2024...	14
Tafla 10. Meðallengd (Ml, cm) allra aldurshópa laxaseiða í seiðamælingum á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði dagana 7., 9. og 12. ágúst 2024.....	15
Tafla 11. Meðallengd (Ml, cm) allra aldurshópa urriðaseiða í seiðamælingum á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði dagana 7., 9. og 12. ágúst 2024.....	15
Tafla 12. Seiðavísitala hjá laxi og urriða (fjöldi seiða á 100 m ²) eftir aldurshópum í reglulegum seiðamælingum í Norðurá í Borgarfirði dagana 7., 9. og 12. ágúst 2024.....	17
Tafla 13. Meðaltals holdastuðull (K) laxa- og urriðaseiða í seiðamælingum í Norðurá í Borgarfirði dagana 7., 9. og 12. ágúst 2024.....	18
Tafla 14. Lengd og fjöldi laxaseiða á aukastöðvum í Sanddalsá og Hellisá 7. ágúst 2024....	18
Tafla 15. Seiðavísitala (fj/100 m ²) laxaseiða á aukastöðvum í Sanddalsá (10,6 neðri og 10,7 efri) og Hellisá 7. ágúst 2024.	18

1 Inngangur

Norðurá í Borgarfirði á upptök sín í Holtavörðuvatni á Holtavörðuheiði og fellur áin 60 km leið niður Norðurárdal og sameinast Hvítá að norðanverðu, um 5,6 km frá sjó (Friðþjófur Árnason og Sigurður Már Einarsson, 2009). Tveir fiskvegir eru í ánni; Laxfoss og Glanni. Sá fyrrnefndi er um 16 km ofan ármóta Hvítár (byggður 1954, endurbyggður 1993) og sá síðarnefndi um 19 km ofan ármóta Hvítár (byggður 1985) (Hafðís Hauksdóttir, 1999). Auk meginárinnar nýtast hliðarárnar Bjarnadalsá, Sanddalsá og Mjóadalsá, sem allar eru ofan við fossinn Glanna, stofnum laxfiska til hrygningar og seiðauppeldis. Vatnasvið Norðurár er víðfeðmt (518 km²) og samanlögð lengd fiskgengra árhauta á svæðinu er um 90 km (Sigurjón Rist, 1990) og áætlaður botnflötur þeirra er um 4,0 millj. m² (Friðþjófur Árnason og Sigurður Már Einarsson, 2009). Ef horft er eingöngu til svæðisins ofan við fossinn Glanna þá er botnflöturinn áætlaður um 1,7 millj. m².

Norðurá er í hópi mestu laxveiðiáa á Íslandi og er meðalveiði áranna 1985 – 2023 1.707 laxar á ári (Guðmunda Björg Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson, 2024). Í Norðurá eru leigðar út 12 stangir og stendur veiðitímabilið frá 6. júní – 12. september. Veiðisvæðin eru breytileg innan veiðitímans og eina leyfilega agnið er fluga. Skyld er að sleppa öllum stórlaxi en leyfilegt er að drepa einn smálax á dag á hverja stöng en samt sem áður er mælt til þess við veiðimenn sleppi öllum löxum, einkum hrygnum (Norðurá, 2024). Veiðiskráning er einn af mikilvægari þáttum í vöktunarrannsóknnum á laxastofnum (Guðmunda Björg Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson, 2024) og hefur veiðinýting á vatnasvæði Norðurár verið skráð frá því um 1950. Á vatnasvæðinu hefur útbreiðsla laxfiska, þéttleiki og vöxtur seiða verið metinn með árlegri vöktun frá 1988 (Ásta Kristín Guðmundsdóttir ofl., 2024). Lax er ríkjandi fisktegund á vatnasvæðinu en einnig er nokkuð um sjóbirting (sjógenginn urriði) í neðri hluta árinna og staðbundinn urriða ofar í ánni. Þekkt er að sjóbleikja úr Hvítá hafi vetursetu í neðsta hluta Norðurár (Ingi Rúnar Jónsson og Sigurður Már Einarsson, 2008).

Í árlegum skýrslum um fiskirannsóknir í Norðurá hefur verið gerð grein fyrir niðurstöðum fleiri vöktunarverkefna í ánni (Ásta Kristín Guðmundsdóttir ofl., 2024). Til að mynda hefur hreistursýnum verið safnað úr laxveiðinni frá árinu 1988 og hafa rannsóknir á hreistri skilað mikilvægum upplýsingum um lífssögulega þætti í laxastofninum og tengingu laxagöngunnar við umhverfisþætti. Fiskteljari hefur verið starfræktur í fiskvegi við fossinn Glanna frá árinu 2002 og með talningu fiska hefur veiðihlutfall og hrognamagn ofan teljarans verið reiknað fyrir tímabilið 2002 – 2023. Gerð hefur verið grein fyrir niðurstöðum mælinga á vatnshita með síritandi hitamæli við Glanna í Norðurá fyrir tímabilið janúar 2012 til og með september 2023.

Yfirlit um skýrslur um fiskirannsóknir í Norðurá, aðrar en þær sem hér er vitnað í, er að finna í ítarefni aftan við heimildaskrá. Í þessari skýrslu verður gerð grein fyrir niðurstöðum rannsókna á vatnasvæði Norðurár árið 2024, þ.e. margvísleg greining á stangveiðinni og göngum laxfiska, aldursgreining á hreistursýnum, niðurstöður seiðamælinga, hrognáuttreikningur á svæðinu ofan við Glanna, samantekt á vatnshitamælingum við Glanna auk þess sem endurheimtur laxa í veiðinni úr sleppingu gönguseiða í Norðurá frá árinu 2022 og 2023 verða reiknaðar.

2 Framkvæmd

2.1 Stangveiði

Upplýsingar um stangveiði á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði árið 2024 voru fengnar úr veiðigagnagrunni Hafrannsóknastofnunar og Fiskistofu. Við greiningu laxveiðinnar var fjöldi fiska í stangveiðinni flokkaður eftir fisktegund og sundurliðaður eftir afla (fiskar sem er landað) og fiskum sem er sleppt (veitt og sleppt). Veiðin var sundurliðuð eftir kyni og sjávaraldri auk þess sem meðalþyngd og kynjahlutföll hvers flokks um sig voru tilgreind. Þeir laxar sem eru lengdarmældir en ekki þyngdarmældir er gefin reiknuð (áætluð) þyngd út frá þekktu sambandi lengdar og þyngdar: ($\text{þyngd} = 0,00002159 \cdot \text{lengd}^{2,83307}$) þar sem þyngd er í kílógrömmum og lengd í sentimetrum (Guðmunda Björg Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson, 2018).

Mörkin á milli smálaxa (eitt ár í sjó) og stórlaxa (tvö ár í sjó) voru skilgreind óháð kyni þannig að lax undir 70 cm væri smálax en lax 70 cm og stærri væri stórlax. Langtímagögn um þróun stangveiðinnar í Norðurá voru tekin saman og veiði ársins 2024 borin saman við meðalveiði tímabilsins 1968 – 2023.

2.2 Fisktalning og veiðihlutfall

Fiskteljari af gerðinni Árvaki var settur niður í fiskveginn í Glanna 28. maí og tekinn upp 8. október. Teljarabúnaði og virkni hans hefur áður verið lýst en um er að ræða teljara sem tekur skuggamyndir af fiskunum (Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson, 2022). Við úrvinnslu teljaragagna var hæðar/lengdarstuðullinn ákvarðaður 5,8 og eftir samanburð á lengdardreifingu lax og urriða í teljaragögnum annarsvegar og veiðigögnum hinsvegar voru lengdarmörk milli silunga, smálaxa og stórlaxa ákvörðuð þannig að fiskur 52 cm og smærri var skráður sem silungur, smálax (eitt ár í sjó) var skráður á bilinu 53 – 70 cm (að báðum stærðum meðtöldum) og stórlax (tvö ár eða fleiri í sjó) var skráður 71 cm eða lengri. Öll framsetning á niðurstöðum fisktalningarinnar miðast við nettó fjölda fiska, þ. e. fjölda talinna fiska upp fyrir teljarann að frádregnum þeim fjölda fiska sem gekk niður hann. Veiðihlutfall (veiði/ganga) var reiknað, bæði fyrir smálax og stórlax.

2.3 Hrognafjöldi

Stærð hrygningarstofnsins ofan við teljarann í Glanna var reiknuð út frá fjölda fiska í göngu að frádregnum aflanum (afla er landaður fiskur) ofan teljarans. Hlutföll henga og hrygna í göngunni voru ákvörðuð í samræmi við kynjahlutföllin úr samantektarskýrslu Hafrannsóknastofnunar og Fiskistofu. Þannig var heildarfjöldi hroga í hrygningarstofni ofan Glanna árið 2024 reiknaður, út frá sambandi hrognafjölda og þyngdar hjá smálaxi og stórlaxi (Þórólfur Antonsson ofl., 2002).

2.4 Hreistur og mat á endurheimtum gönguseiða úr fiskrækt

Hreistri var safnað úr stangveiðinni í Norðurá árið 2024 og hefur aðferðum við sýnatöku og úrvinnslu gagna áður verið ítarlega lýst (Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson, 2018). Laxar á endurtekinni hrygningargöngu koma oft fram þegar hreistur eru aldursgreind og eru þeir oft á tíðum í smálaxastærð og því metnir þannig við skráningu veiðinnar, þrátt fyrir að vera a.m.k. ári eldri. Þegar fjöldi fiska í laxveiðinni er rakinn til klakárganga ár hvert er leiðrétt fyrir þessu.

Vöxtur smálaxa 2024 frá gönguseiðastigi að lokum 1. sjávarveturs (unglaxar 2023) var reiknaður út frá mælingum og bakreikningi á hreistri og borinn saman við eldri niðurstöður (1988 – 2023). Reiknað var samband (línulegt aðhvarf) á bakreiknuðum vexti unglaxa í sjávardvölinni við fjölda smálaxa í veiðinni árið eftir. Með bakreikningi er gengið út frá því að hreistur vaxi í jöfnu hlutfalli við laxinn (lengd) og á þann hátt sé hægt að mæla ákveðin vaxtaskeið hjá fiskinum út frá mælingum á hreistrinu (d: sjávarvöxtur (cm) = sjávarvöxtur mældur í hreistri/heildarlengd hreisturs * lengd fisksins).

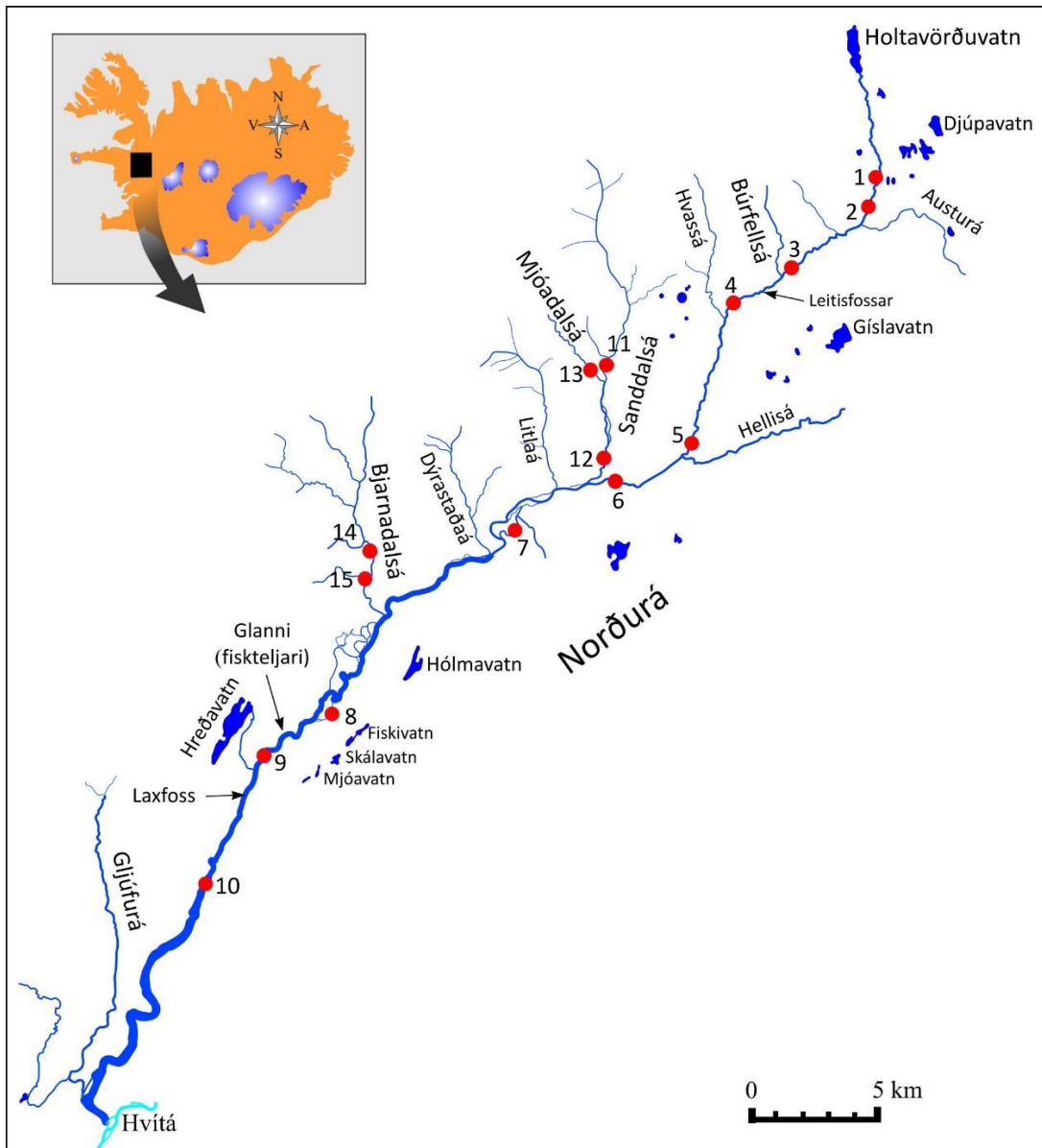
Fiskrækt með gönguseiðasleppingum hefur verið stunduð í Norðurá undanfarin ár og var 30.000 gönguseiðum sleppt í ána, hvort ár um sig, 2022 og 2023. Lax úr fiskrækt má þekkja á hreistri þar sem hann dvelur eitt ár í ferskvatni og vöxtur á því lífsskeiði er frábrugðinn vexti seiða af náttúrulegum uppruna. Við greiningu hreistursýna var litið til fjölda sýna með eins árs ferskvatnsaldur og hlutfall þeirra af heildar fjölda sýna var notað til að reikna áætlaðan fjöldi fiska ef eldisuppruna í stangveiðinni 2024.

2.5 Vatnshiti

Vatnshiti er skráður með síritandi hitamæli í hólfi í fiskveginum við Glanna í Norðurá. Mælirinn er af gerðinni DST centi-T og mælir á einnar klst. fresti. Niðurstöður mælinga (2012 – 2024) voru sóttar í vatnshitagrunn Hafrannsóknastofnunar. Mælingar misfórust á 20 mánaða tímabili, frá apríl 2021 til og með september 2022.

2.6 Seiðarannsóknir

Seiðamælingar á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði voru gerðar dagana 7., 9. og 12. ágúst. Þær reglubundnu stöðvar sem mældar eru ár hvert skiptast þannig að tíu eru í Norðurá (nr. 1 – 10), tvær í Sanddalsá (nr. 11 og 12), ein í Mjóadalsá (nr. 13) og tvær í Bjarnadalsá (nr. 14 og 15) (1. mynd; Viðauki 1). Auk þess sem allar reglubundnar stöðvar voru mældar 2024 var sá hluti Sanddalsár er heyrir til landssvæðis Suðurdala í Dölum kannaður (stöðvar nr. 10,6 og 10,7) ásamt stöð í Hellisá (nr. 18,1) (Viðauki 1). Farin var ein yfirferð í rafveiði og reiknuð út seiðavísitala eftir tegundum og aldurshópum. Seiðavísitala er fjöldi seiða sem veiðist á 100 m² af botnfleti árinna. Viðmiðunartölur um seiðapétteleika eru reiknaðar út frá niðurstöðum mælinga á stöðvum nr. 4 – 15 (nr. 2 og 3 er sleppt) og er það gert til að viðhalda samræmi við eldri útreikninga. Aðferðum við seiðamælingar, sýnatöku og úrvinnslu gagna hefur áður verið gerð góð skil (Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson, 2018). Holdastuðull seiða var reiknaður (K) (Bagenal og Tesch, 1978) fyrir hvern árgang seiða af öllum tegundum: $K = (\text{þyngd (g)} / \text{lengd}^3(\text{cm})) * 100$. Holdastuðullinn er mælikvarði á holdafar seiða, en laxa- og urriðaseiði í eðlilegum holdum hafa stuðul nálægt gildinu 1,0.



1. mynd. Kort af vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði. Staðsetning vöktunarstöðva í seiðamælingum í ágúst árið 2024 er auðkennd með númeri og rauðum punkti. Jafnframt er staðsetning fiskteljarans sýnd og helstu örnefni.

3 Niðurstöður

3.1 Stangveiði

Í stangveiðinni í Norðurá veiddust 1.703 laxar (þar af 85,5% smálaxar) og 55 urriðar (sjóbirtingar) (Tafla 1 A). Laxveiðin jókst um meira en helming frá veiði ársins 2023 og var nánast jöfn langtímameðaltalinu (1968 – 2023; 1.714 laxar) (2. mynd). Hlutdeild þess að veiða og sleppa laxi var 78,6% af heildarveiði (Tafla 1 A) og hefur ekki verið hærri frá því byrjað var að skrá sleppingar á lifandi laxi í Norðurá árið 1999 (3. mynd). Nánast öllum stórlaxi var sleppt og um 75% smálaxa og tæplega 44% af heildarveiði á urriða (Tafla 1 A). Ofan við fiskveginn í Glanna veiddust 600 smálaxar, 89 stórlaxar og 28 urriðar. Hlutfallslega var færri smálöxum sleppt ofan Glanna en í allri ánni, lítillega fleiri stórlöxum og talsvert færri urriðum (Tafla 1 B).

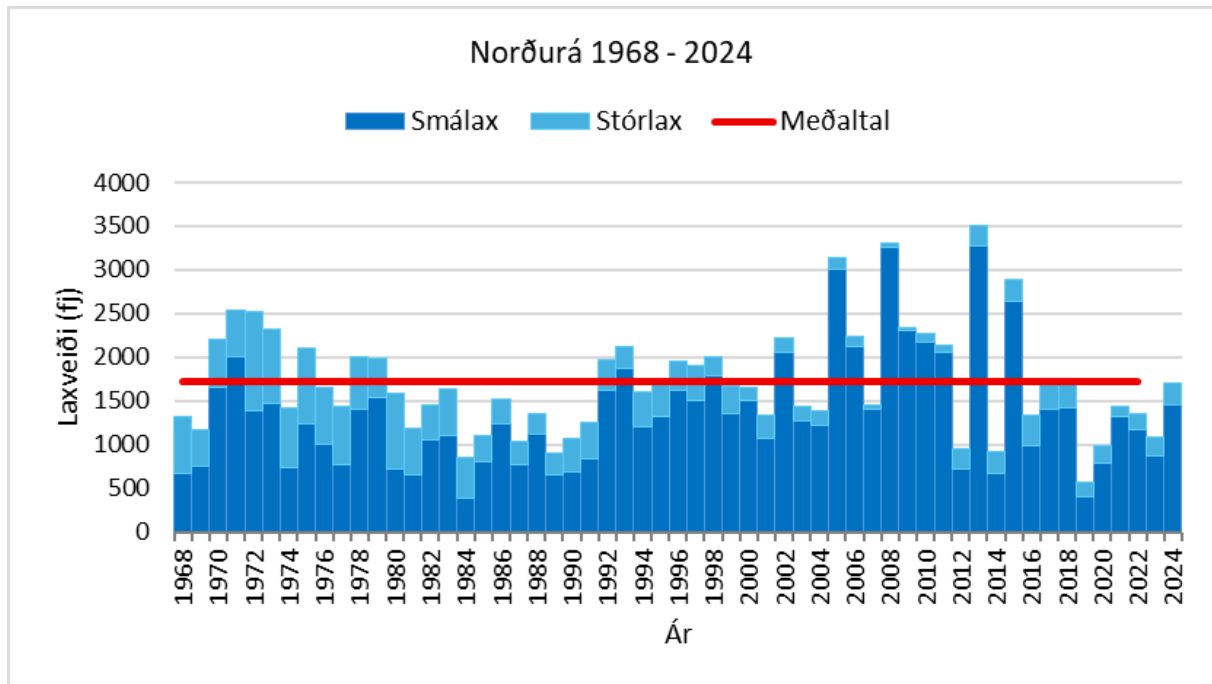
Tafla 1. Stangveiði á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 2024 (A=öll áin; B=ofan við fiskteljarann í Glanna). Greint er á milli afla (landaður fiskur) og fjölda fiska sem sleppt er aftur eftir veiði (veiða og sleppa).

A) Norðurá – öll áin	Afli	Sleppt	Veiði	% sleppt
Lax 1 ár í sjó	360	1.096	1456	75,3
Lax 2 ár í sjó	5	242	247	98,0
Lax alls	365	1.338	1.703	78,6
Urriði	31	24	55	43,6
B) Norðurá – ofan Glanna	Afli	Sleppt	Veiði	% sleppt
Lax 1 ár í sjó	180	420	600	70,0
Lax 2 ár í sjó	1	88	89	98,9
Lax alls	181	508	689	73,7
Urriði	21	7	28	25,0

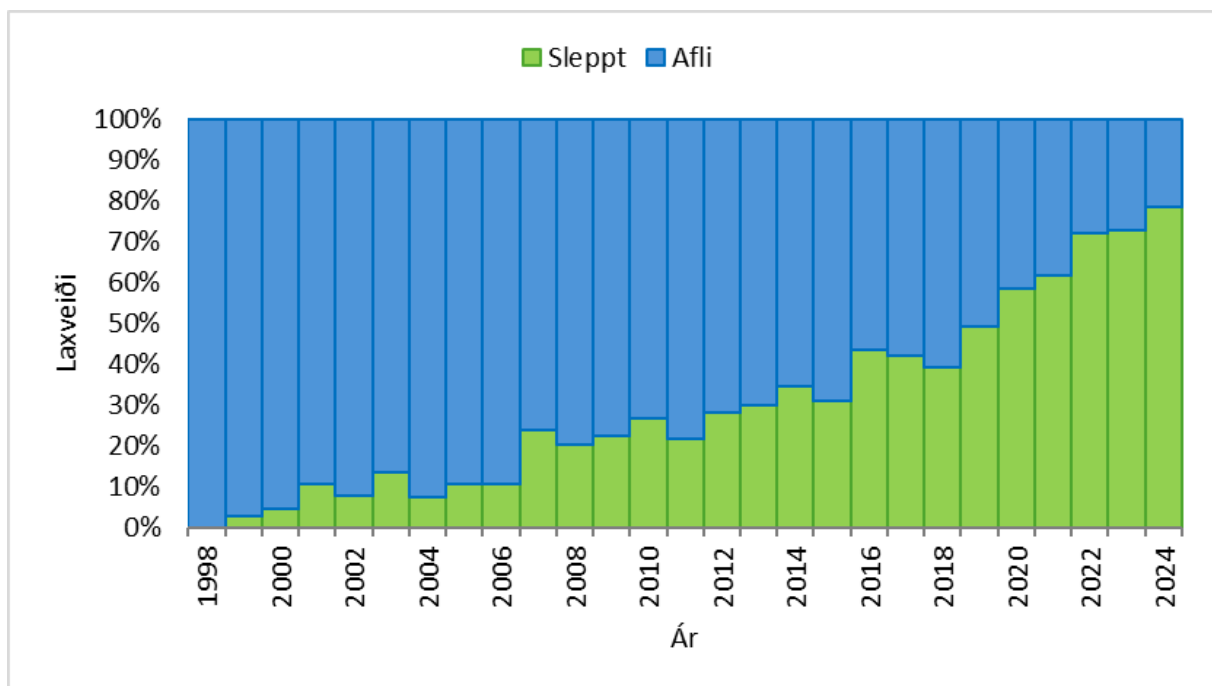
Hlutdeild smálaxahrygna af kyngreindum löxum úr stangveiðinni í Norðurá 2024 var 28,9% og hlutdeild stórlaxahrygna var 43,9% (Tafla 2). Áætluð meðalþyngd smálaxa í veiðinni var 2,62 kg en 4,86 kg hjá stórlöxum (Tafla 2).

Tafla 2. Laxveiðin (fjöldi), aldur í sjó, kyn og meðalþyngd (kg) á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 2024.

Kyn	Fjöldi	Mæld_meðalþyngd	Áætluð_meðalþyngd	Mæld_meðallengd	Áætluð_meðallengd	Heildarþyngd	(%)
Smálax							
Hængur	1.029	2,68	2,68	62,32	62,32	2.759,85	71,91
Hrygna	402	2,47	2,47	60,47	60,47	992,70	28,09
Óþekkt	25	2,28	2,28	58,64	58,64	56,90	
Alls	1.456	2,62	2,62	61,75	61,75	3.809,45	
Stórlax							
Hængur	138	4,69	4,69	75,62	75,62	647,90	56,10
Hrygna	108	5,07	5,07	77,92	77,92	547,10	43,90
Óþekkt	1	5,40	5,40	80,00	80,00	5,40	
Alls	247	4,86	4,86	76,64	76,64	1.200,40	

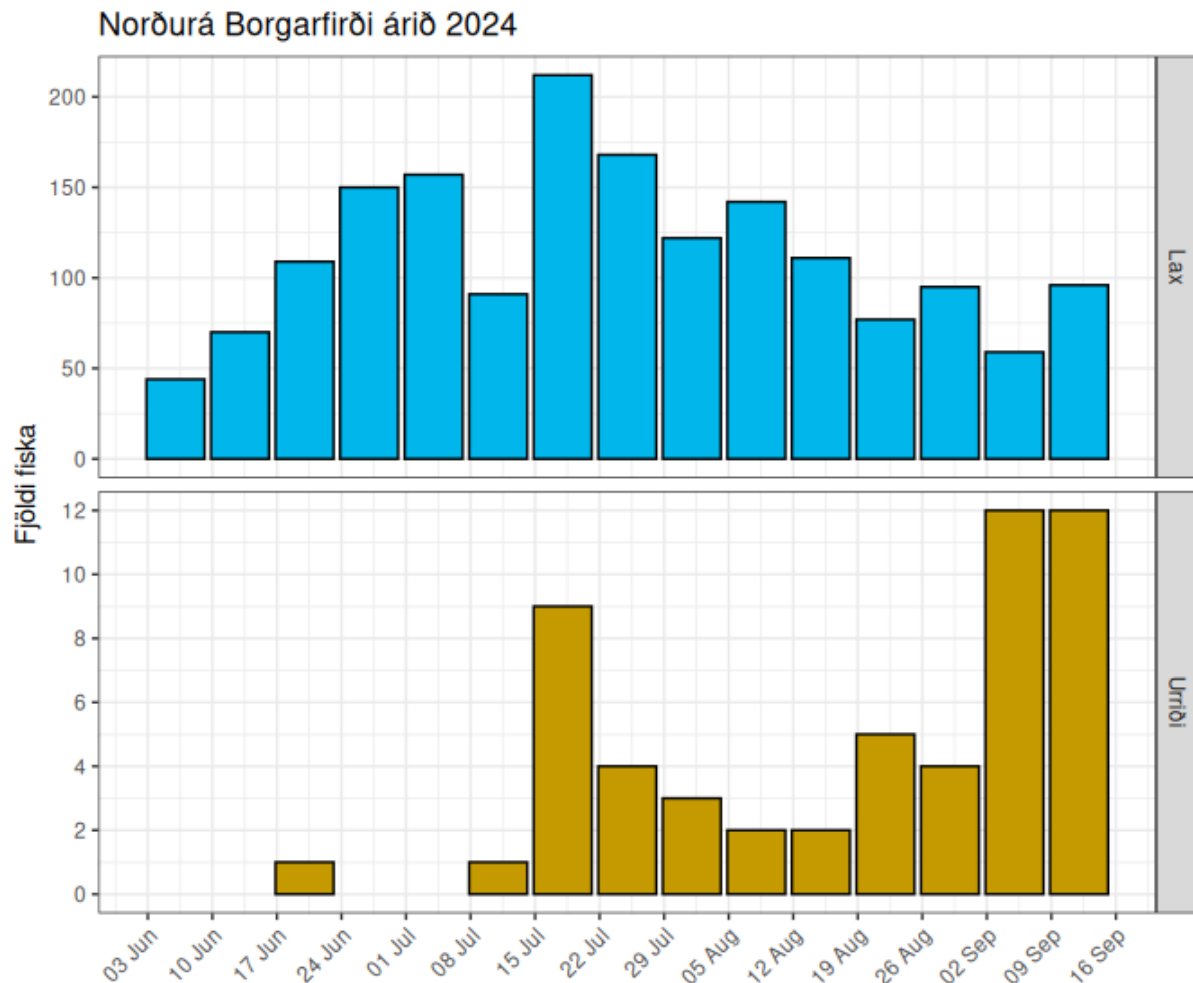


2. mynd. Laxveiði á stöng (smálax/stórlax) á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 1968 – 2024. Lárétt lína sýnir langtíma-meðaltal laxveiðinnar (1968 – 2023).



3. mynd. Hlutdeild veiða/sleppa af heildarlaxveiðinni í Norðurá í Borgarfirði 1999 – 2024. Afli er landaður fiskur.

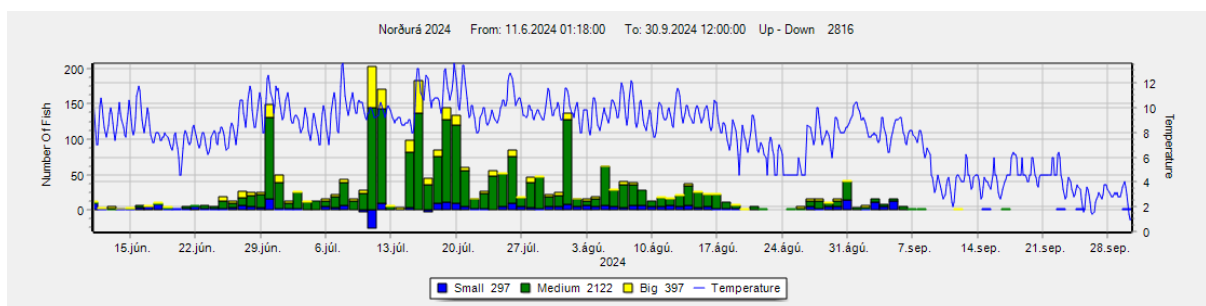
Með einni undantekningu var stígandi í vikuveiði á laxi (fjöldi fiska á viku) í Norðurá frá upphafi veiðitímans fram yfir miðjan júlí en þá náði veiðin hámarki (15. – 21.júlí) er veiddust 212 laxar í einni viku (4. mynd). Veiðin fór svo nokkuð jafnt minnkandi út veiðitímann. Eftir 8. júlí var veiði á urriða skráð í viku hverri út veiðitímann en oft á tíðum var um fáa fiska að ræða. Mest var veiðin í september (4. mynd).



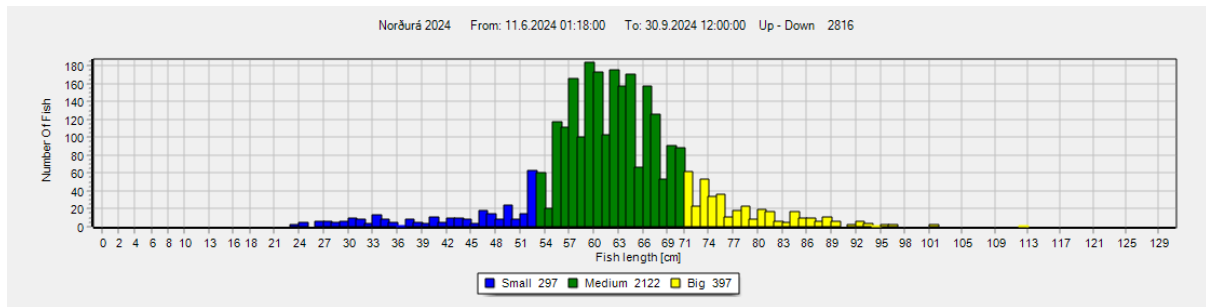
4. mynd. Samanlögð lax- og urriðaveiði í viku hverri á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 2024.

3.2 Fisktalning og veiðihlutfall

Göngur fiska um fiskveginn við Glanna í Norðurá árið 2024 voru skráðar frá 11. júní – 30. september. Nettó ganga laxfiska um fiskteljarann í Glanna í Norðurá árið 2024 var 297 silungar, 2.122 smálaxar og 397 stórlaxar (5. og 6. mynd). Mest var ganga silunga í ágúst (41,1%), flestir smálaxar gengu í júlí (65,0%) og flestir stórlaxar gengu einnig í júlí (71,8%) (Tafla 3).



5. mynd. Dagleg ganga laxfiska um teljarann í Glanna í Norðurá, 11. júní – 30. september 2024 (fjöldi fiska upp að frádregnum fjölda niður). Tegundaskipting byggir á lengdardreifingu.

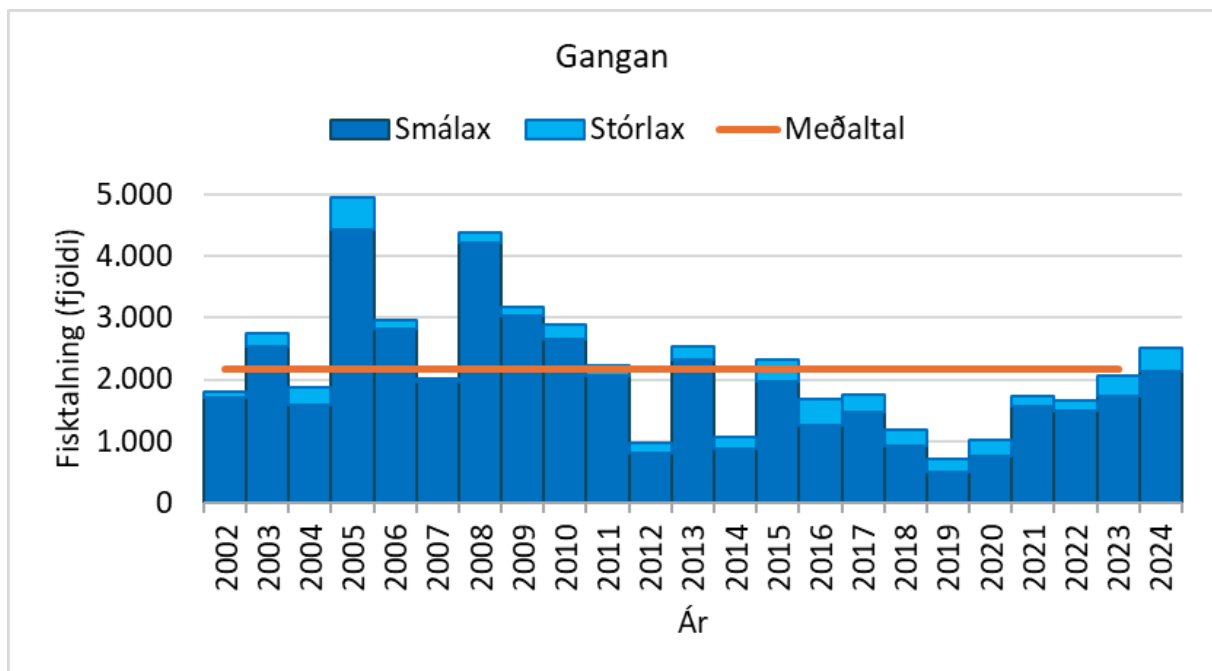


6. mynd. Skipting nettó göngu laxfiska upp fyrir Glanna í Norðurá 2024 eftir lengdardreifingu. Small = silungur; Medium = smálax; Big = stórlax.

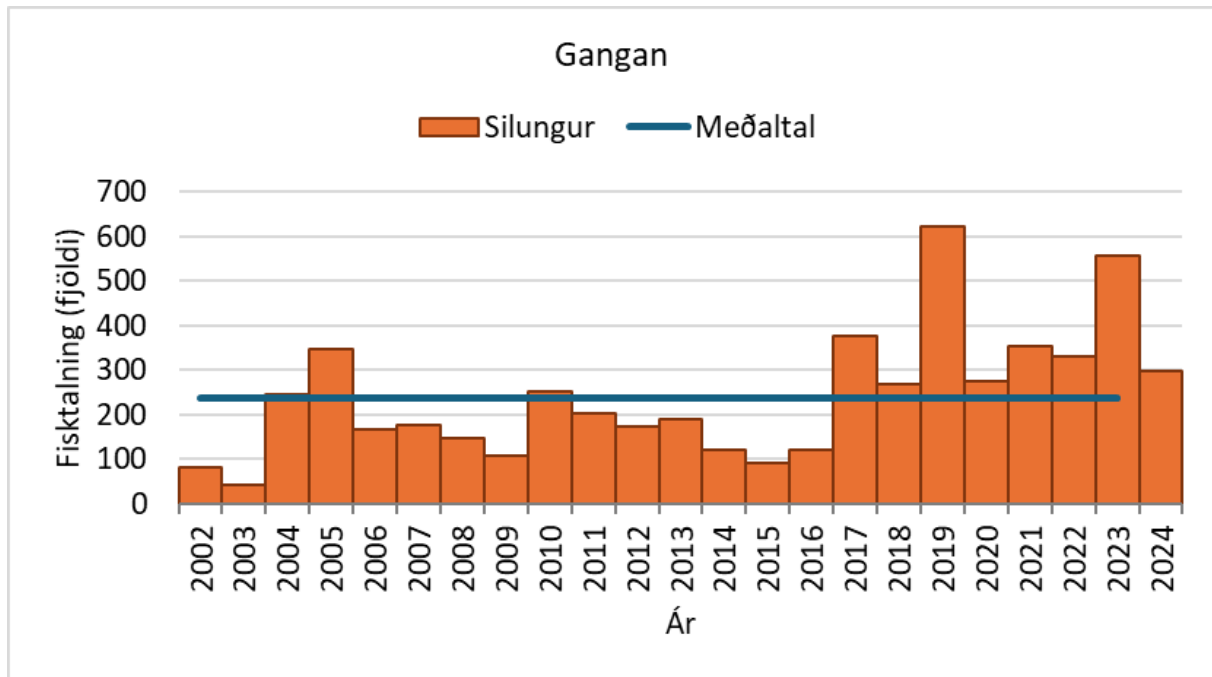
Heildarganga laxa (2.519) var um 16% yfir meðalgöngu tímabilsins 2002 – 2023 (2.170) (7. mynd) og ganga silunga var um 25% yfir meðalgöngu (238) (8. mynd). Veiðihlutfall á laxi á svæðinu ofan við fiskteljarann í Glanna í Norðurá árið 2024 var 27,4% sem er um 15% undir meðaltali tímabilsins 2002 – 2023 (32,2%) (9. mynd).

Tafla 3. Ganga (nettó) laxfiska um fiskteljarann í Glanna í Norðurá í Borgarfirði 2024. Nettó=fjöldi fiska upp mínus fjöldi fiska niður. Sýnd er hlutdeild göngu hvers mánaðar af heildargöngu sumarsins.

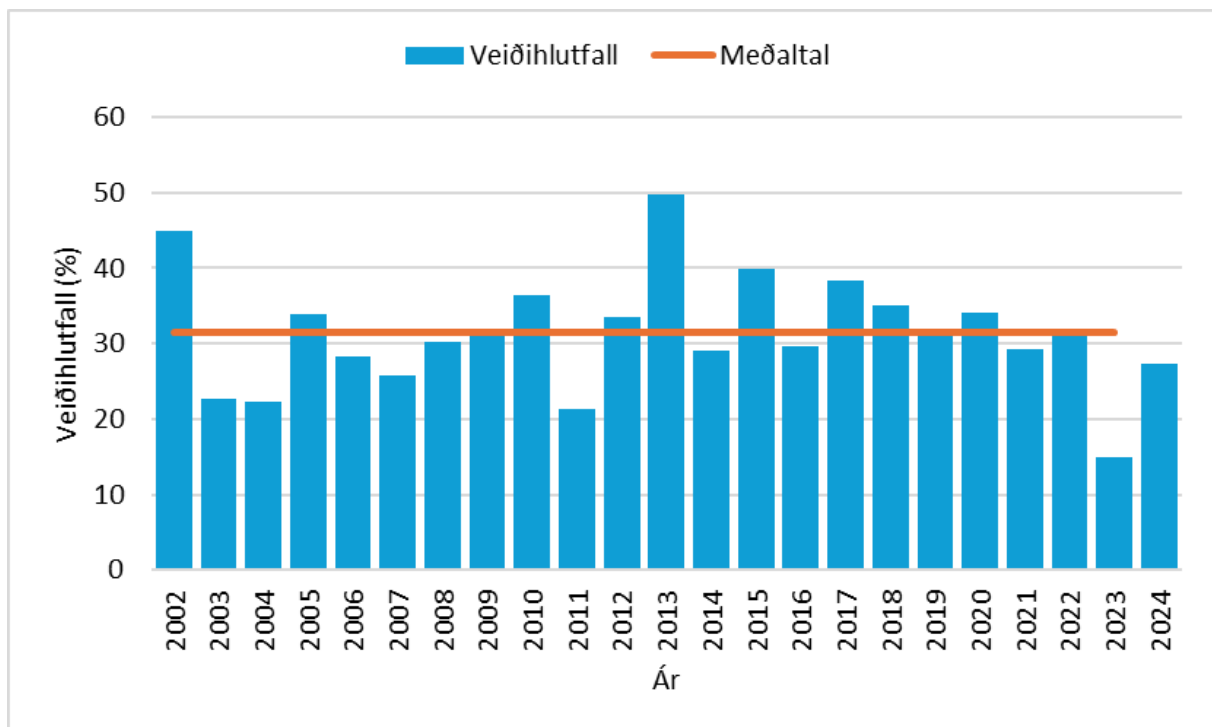
Mánuður	Silungur	%	Smálax	%	Stórlax	%
Júní	74	24,9	199	9,4	58	14,6
Júlí	68	22,9	1379	65,0	285	71,8
Ágúst	122	41,1	520	24,5	50	12,6
September	33	11,1	24	1,1	4	1,0
Samtals	297	100,0	2.122	100,0	397	100,0



7. mynd. Ganga laxa (nettó fjöldi) upp fyrir teljarann í Glanna í Norðurá 2002 – 2024. Lárétt lína sýnir meðaltal heildargöngu á laxi á tímabilinu 2002 – 2023.



8. mynd. Ganga silungs (nettó fjöldi) upp fyrir teljarann í Glanna í Norðurá 2002 – 2024. Lárétt lína sýnir meðaltal heildargöngu hvers árs á tímabilinu 2002 – 2023.



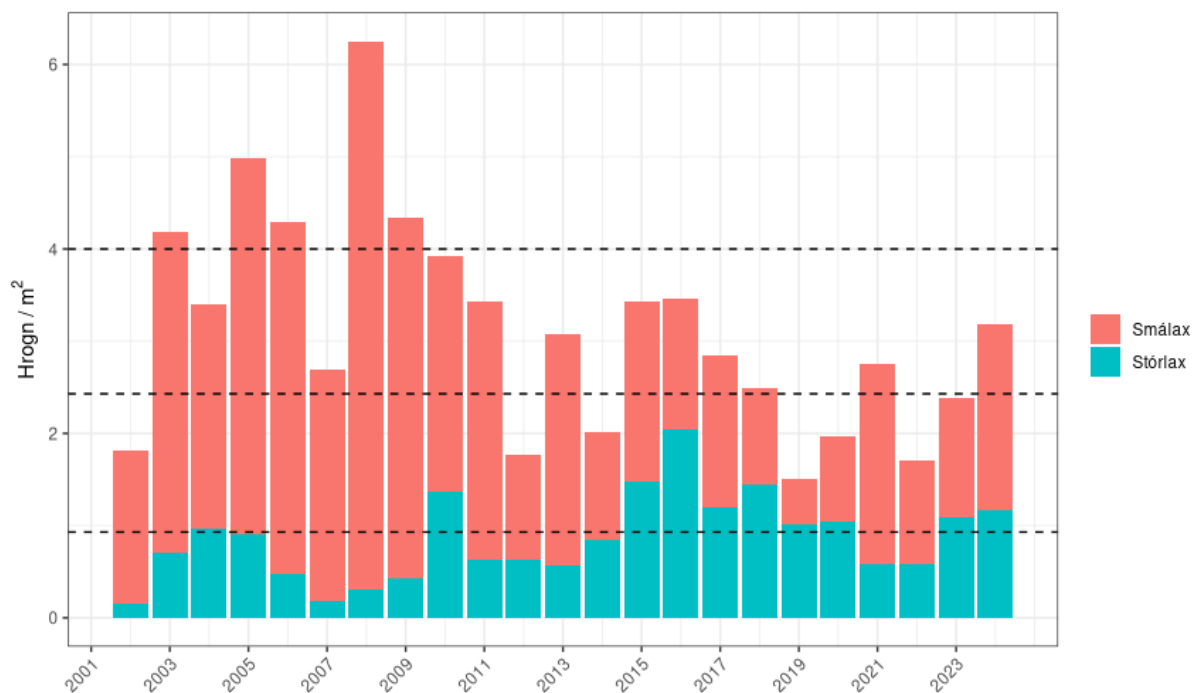
9. mynd. Reiknað veiðiðhlutfall á laxi ofan við Glanna í Norðurá 2002 – 2024. Lárétt lína sýnir meðaltalsveiðiðhlutfall á tímabilinu 2002 – 2023.

3.3 Hrognafjöldi

Heildarganga laxa (fjöldi fiska) upp fyrir teljarann í Glanna að frádregnum aflanum, þ.e. fjöldi fiska sem er landað úr veiðinni ofan Glanna, gefur stærð hrygningarstofnsins á því svæði. Hlutdeild hrygna af

heildar göngunni gaf samanlagðan fjölda hroga 5,39 milljónir eða 3,18 hrogn/m² sem er lítillega yfir langtímameðaltali (3,13 hrogn/m²) (Viðauki 2). Fjöldi smálaxahroga var undir meðaltali en fjöldi stórlaxahroga yfir því. Hlutfall stórlaxahroga af heildar hrognafjöldanum var 36,9% (10. mynd) og var það yfir langtímameðaltali (Viðauki 2).

Forniðurstöður (óbirtar) vegna útreikninga á sambandi hrygningar og nýliðunar seiða ofan Glanna hafa metið hrygningarmarkmið 4,0 hrogn/m², aðgerðarmörk 2,43 hrogn/m² og varúðarmörk 0,93 hrogn/m² (10. mynd). Hrognapétteleikinn ofan Glanna í Norðurá 2024 vantaði 0,82 hrogn/m² til að ná hrygningarmarkmiði sem seinast var fyllilega náð árið 2009 en var lítillega undir því 2010. Seinasta rúma áratuginn hefur hrognapétteleikinn sveiflast sitthvoru megin við aðgerðarmörkin (10. mynd).



10. mynd. Fjöldi hroga á fermetra (m²) á fiskgengum hluta Norðurár í Borgarfirði ofan Glanna 2002 – 2024. Hrygningarmarkmið eru 4 hrogn/m² (efsta brotalínan), aðgerðarmörk eru við 2,43 hrogn/m² (brotalínan í miðið) og varúðarmörk eru við 0,93 hrogn/m² (neðsta brotalínan).

3.4 Hreistur og mat á endurheimtum gönguseiða úr fiskrækt

Hreistri var safnað úr stangveiðinni í Norðurá 2024 og 175 sýni lágu til grundvallar aldursgreiningu og lengdarmælingu á hreistri, þ.e. af 12,5% veiðinnar (Tafla 4). Um 97% sýnanna (170 sýni) voru af löxum á fyrstu hrygningargöngu (163 smálaxar og 7 stórlaxar) en 5 sýni báru merki um fyrri hrygningu; fjórir í smálaxastærð (en réttilega 2ja ára úr sjó) og einn í stórlaxastærð (3ja ára úr sjó). Eins árs ferskvatnsdvöl (eldisuppruni) kom fram í 4,0% tilfella; 5 smálaxar (gönguseiðaslepping 2023) og 2 stórlaxar (g.s.sl. 2022). Tveggja ára ferskvatnsaldur kom fram í 2,3% tilfella en stærstur hlutinn var af löxum 3ja og 4ra ára í ferskvatni (89,7%) en 5 ára ferskvatnsdvöl kom fram í 4% tilfella (Tafla 4).

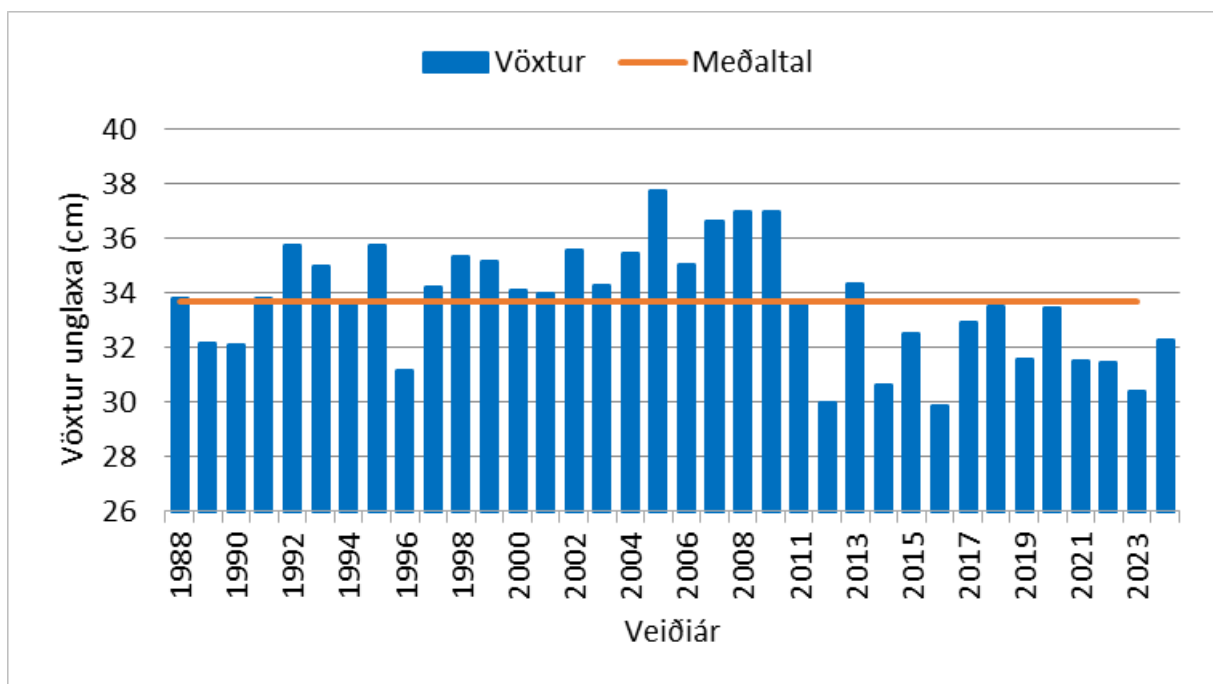
Tafla 4. Ferskvatns- og sjávaraldur laxa í hreisturrannsóknum úr stangveiðinni í Norðurá 2024. Gerð er grein fyrir löxum á endurtekinni hrygningu. Lax með ferskvatnsaldur (FA) = 1* er úr gönguseiðasleppingum (eldi).

FA - aldur (ár)	1. hrygningaganga								2. hrygningarganga						Alls	% FA
	Smálax (1SW)				Stórlax (2SW)			Alls	Hrygndi 1SW			Hrygndi 2SW		Alls		
	Óp	Hæ	Hr	Samt.	Hæ	Hr	Samt.			Óp	Hr	Samt.	Óp		Samt.	
1*	1	3	1	5	2		2	7							7	4,0
2		4		4				4							4	2,3
3	6	57	15	78	1		1	79		1	1			1	80	45,7
4	3	37	31	71	3		3	74	1	1	2	1	1	3	77	44,0
5		4	1	5	1		1	6		1	1			1	7	4,0
Samtals	10	105	48	163	2	5	7	170	1	3	4	1	1	5	175	100

Ferskvatnsaldur (FA) smálaxa af náttúrulegu klaki árinna var 3,49 ár að meðaltali og bakreiknuð lengd þeirra sem gönguseiði var 13,0 cm að meðaltali (Tafla 5). Vöxtur þeirra sem unglaxar í hafi (smálaxar 2024), frá útgöngu að lokum fyrsta vetri í sjó, var 32,3 cm (Tafla 5) sem er 1,4 cm undir langtímameðalvexti (1988 – 2023; 33,7 cm) en 1,9 cm meiri en vöxtur sá er mældist hjá smálöxum í veiðinni 2023 (11. mynd).

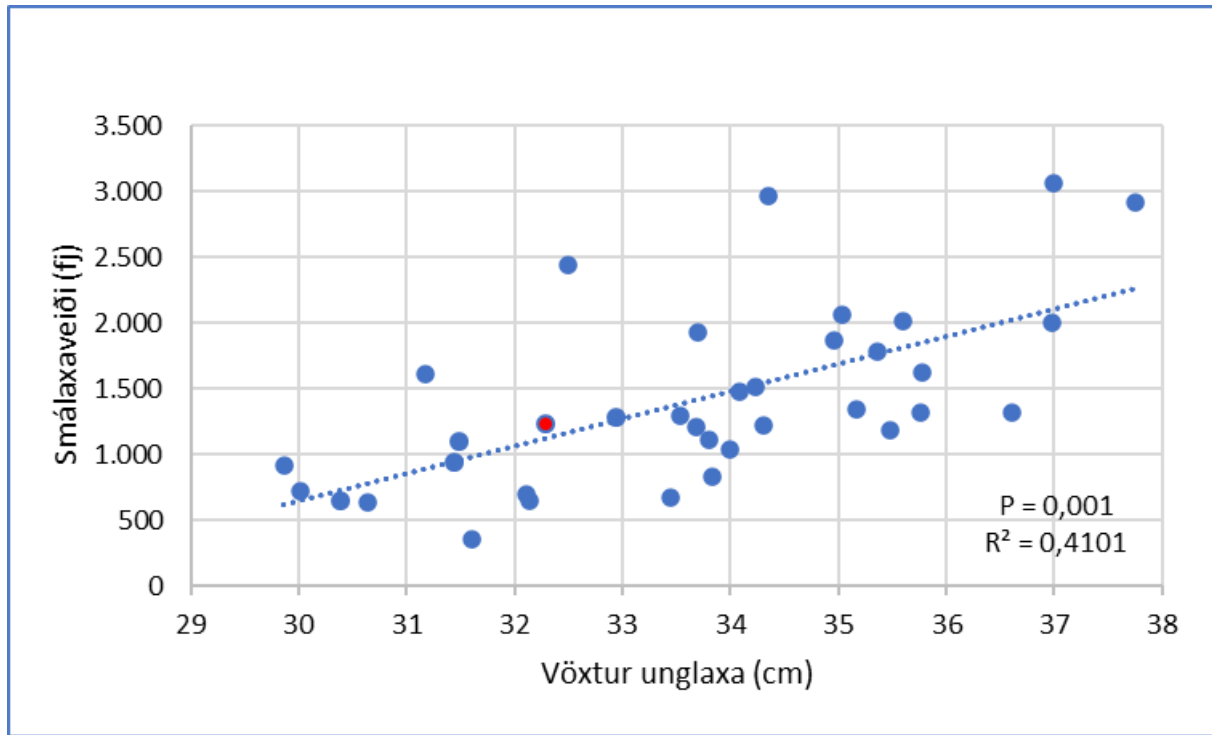
Tafla 5. Niðurstöður hreisturrannsókna á löxum úr stangveiðinni í Norðurá 2024. Um er að ræða laxa á sinni fyrstu hrygningargöngu. Aldur í ferskvatni (FA) og sjó kemur fram, lengd er bakreiknuð við útgöngu (gönguseiði), eftir einn vetur í sjó og hjá stórlaxi eftir tvo vetur í sjó.

Ár í sjó	Fjöldi	FA (ár)	Bakreiknuð lengd (cm)			Lengd við veiði (cm)	Vöxtur á 1. vetri í sjó (cm)
			Gönguseiði	1 vetur í sjó	2 vetur í sjó		
1	158	3,49	13,0	45,3		61,2	32,30
2	5	4,00	14,8	46,0	72,5	81,6	
Alls	163	3,50	13,0	45,3	72,5	61,8	



11. mynd. Bakreiknaður vöxtur (cm) unglaxa á fyrsta ári í sjó úr hreisturrannsóknum úr laxveiðinni í Norðurá í Borgarfirði 1988 – 2024. Rauð lárétt lína sýnir langtímameðaltal (1988 – 2023).

Heisturrannsóknir úr laxveiðinni í Norðurá (1988 – 2024) sýna hámarktækt ($P = 0,001$) samband á milli vaxtar unglaxa í sjávardvölinni og fjölda smálaxa í veiðinni árið eftir og skýrir sambandið 41,0 % breytileikans í veiðinni (12. mynd).



12. mynd. Heisturmælingar úr laxveiðinni í Norðurá í Borgarfirði (1988 – 2024) sýna marktækt samband vaxtar smálaxa á fyrsta ári í sjávardvölinni við fjölda smálaxa í veiðinni árið eftir. Rauður punktur sýnir árið 2024.

Þegar leiðrétt hafði verið fyrir fjölda smálaxa og stórlaxa í veiðinni (vegna laxa í smálaxastærð á endurtekinni hrygningu) var áætlað að fjöldi smálaxa væri 1.421 og fjöldi stórlaxa 282 (252+30) (Tafla 6). Af heildarfjölda í veiðinni (1.703) var áætlað að 116 laxar væru tilkomnir úr fiskræktarsleppingu, 44 úr sleppingu 2023 og 72 úr sleppingu 2022. Rétt er að geta þess að heildarfjöldi sýna af 2ja ára laxi úr sjó var lítill og því er töluverð óvissa í því fólgin að heimfæra sýnafjöldann upp á stórlaxaveiðina.

Sá hluti laxveiðinnar sem var rakinn til náttúrulegs klaks árinna kom að mestu úr klakárgöngum 2019 (44,0%) og 2020 (42,9%) (Tafla 7).

Tafla 6. Samantekt á fjölda laxa eftir sjávaraldri úr stangveiðinni í Norðurá 2024 þegar leiðrétt hefur verið fyrir fjölda laxa á endurtekinni hrygningu (í smálaxastærð).

Ferskvatns- aldur (ár)	1 ár í sjó				2 ár í sjó			3 ár í sjó	Alls (fj)
	Óþ.	Hæ	Hr	Samtals	Hæ	Hr	Samtals	Óþ.	
*1	9	26	9	44	0	72	72	0	116
2	0	35	0	35	1	1	1	1	37
3	52	497	131	680	31	47	78	19	777
4	26	323	270	619	36	54	89	10	718
5	0	35	9	44	5	7	12	0	55
Samtals	87	915	418	1.421	72	180	252	30	1.703

Tafla 7. Laxveiðin í Norðurá 2024 rakin til klakárganga skv. niðurstöðum hreisturrannsókna úr stangveiðinni. Niðurstöður eru teknar saman með þrennum hætti; allir fiskar, fiskar af eldisuppruna og fiskar af náttúrulegu klaki árinna.

Klakár	1 ár í sjó	2 ár í sjó	3 ár í sjó	Samtals (fj)	Eldis uppr.(fj)	Náttúrul.uppr.(fj)	Náttúrul.uppr.(%)
*2022	*44	0	0	44	44	0	0,0
*2021	35	*72	0	107	72	35	2,2
2020	680	1	0	681		681	42,9
2019	619	78	1	698		698	44,0
2018	44	89	19	152		152	9,6
2017	0	12	10	22		22	1,4
Samtals	1.421	252	30	1.703	116	1.587	100

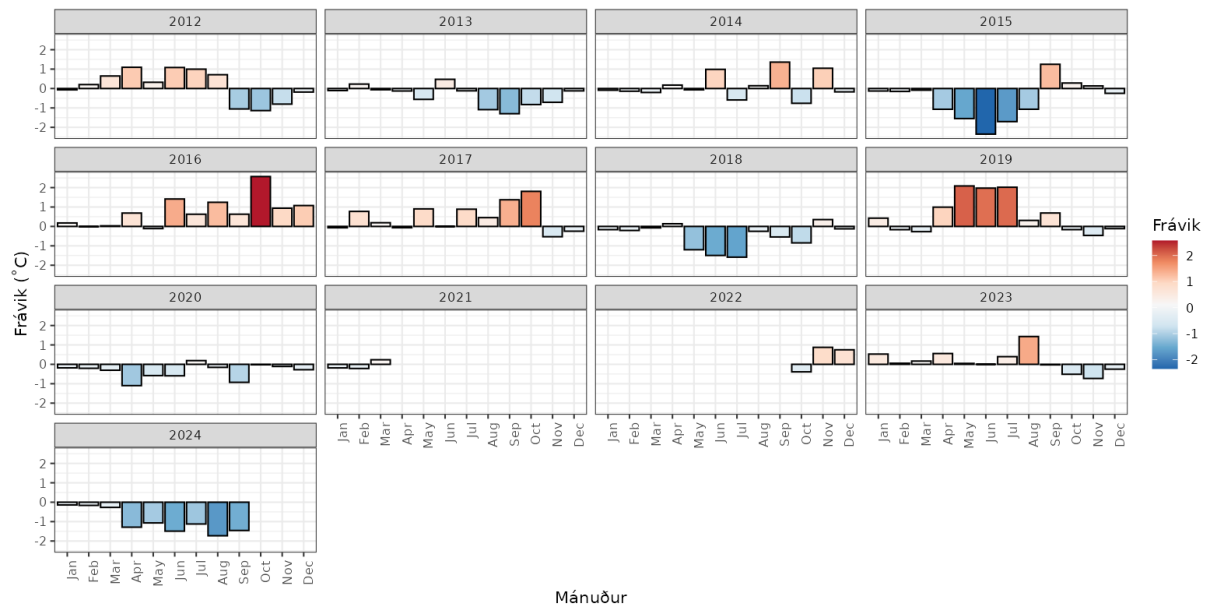
Árið 2022 var um 30.000 gönguseiðum sleppt í seiðatjarnir ofan við Glanna í Norðurá (Tafla 8). Niðurstöður hreisturrannsókna úr stangveiðinni 2023 og 2024 gáfu til kynna að áætlaðar endurheimtur úr þessari sleppingu væru 153 laxar eða 0,51% endurheimtur í veiðinni (Tafla 8). Árið 2023 var á ný 30.000 gönguseiðum sleppt ofan Glanna og skv. niðurstöðum hreisturrannsókna úr stangveiðinni 2024 var fjöldi laxa af eldisuppruna áætlaður 44 fiskar; sem eru 0,15% endurheimtur í veiðinni (Tafla 8).

Tafla 8. Samantekt á áætluðum fjölda laxa í stangveiðinni í Norðurá 2023 og 2024 sem endurheimtust úr gönguseiðasleppingum í Norðurá ofan Glanna sumrin 2022 og 2023.

Fjöldi sleppiseiða 2023	30.000
Fjöldi smálaxa af eldisuppruna í veiði 2024	44
Endurheimtur í veiðinni (%)	0,15
Fjöldi sleppiseiða 2022	30.000
Fjöldi smálaxa af eldisuppruna í veiði 2023	81
Fjöldi stórlaxa af eldisuppruna í veiði 2024	72
Samanlagður fjöldi laxa úr gönguseiðasleppingu 2022	153
Endurheimtur í veiðinni (%)	0,51

3.5 Vatnshiti

Meðalvatnshiti í Norðurá (Glanni) mánuðina apríl – september 2024 var í öllum tilfellum talsvert lægri en langtímaeðaltal mánaða fyrir tímabilið 2012 – 2024. Mest var frávikið í ágúst (1,8°C undir langt.mt.) og í júní (1,5°C undir langt.mt) (13. mynd ; Tafla 9).



13. mynd. Frávik vatnshita (°C) í Glanna í Norðurá (mánaðarmeðaltöl) frá meðalvatnshita á mánuði frá jan. 2012 til sept. 2024. Mælingar misfórust frá apríl 2021 til og með sept. 2022.

Tafla 9. Mánaðarmeðtaltöl (°C) á vatnshita í Glanna í Norðurá frá jan. 2012 til sept. 2024. Mælingar misfórust frá apríl 2021 til og með sept. 2022.

Ár	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2012	0,2	0,4	1,0	3,5	5,9	10,6	12,8	11,6	6,0	2,2	0,1	0,1
2013	0,1	0,5	0,3	2,3	5,0	10,0	11,6	9,8	5,7	2,5	0,2	0,2
2014	0,1	0,1	0,2	2,6	5,5	10,5	11,2	11,0	8,4	2,6	2,0	0,1
2015	0,1	0,1	0,3	1,4	4,0	7,2	10,1	9,8	8,3	3,6	1,1	0,1
2016	0,4	0,2	0,4	3,1	5,4	11,0	12,4	12,1	7,7	5,9	1,9	1,4
2017	0,2	1,0	0,6	2,4	6,4	9,6	12,6	11,3	8,4	5,2	0,4	0,1
2018	0,1	0,0	0,3	2,6	4,3	8,1	10,2	10,6	6,5	2,5	1,3	0,2
2019	0,6	0,1	0,1	3,4	7,6	11,5	13,8	11,2	7,7	3,2	0,5	0,2
2020	0,0	0,0	0,1	1,4	5,0	9,0	11,9	10,7	6,1	3,3	0,8	0,0
2021	0,0	0,0	0,6									
2022										3,0	1,8	1,1
2023	0,7	0,3	0,5	3,0	5,6	9,6	12,2	12,3	7,0	2,8	0,2	0,1
2024	0,1	0,1	0,1	1,2	4,5	8,1	10,6	9,1	5,6			
Meðaltal 2012-2024	0,2	0,2	0,4	2,4	5,4	9,6	11,8	10,9	7,0	3,3	0,9	0,3

3.6 Seiðarannsóknir

Í reglubundnum seiðarannsóknum á vatnasvæði Norðurár veiddust 605 laxaseiði af fjórum aldurshópum (Tafla 10) og 48 urriðaseiði af þremur aldurshópum (Tafla 11).

Sumargömúl (0+) laxaseiði voru 3,1 cm að meðaltali (allar stöðvar) sem er talsvert undir langtímameðaltali (l.m.t) sem er 3,6 cm og hefur meðallengd aldurshópsins ekki mælst minni síðan 2015. Meðallengd veturgömlu (1+) seiðanna var 5,9 cm (lítillega undir l.m.t.), þeirra tveggja vetra (2+) 7,9 cm (0,5cm undir l.m.t.) og þeirra þriggja vetra (3+) 10,2 cm (lítillega undir l.m.t.) (Tafla 10; 14. mynd)

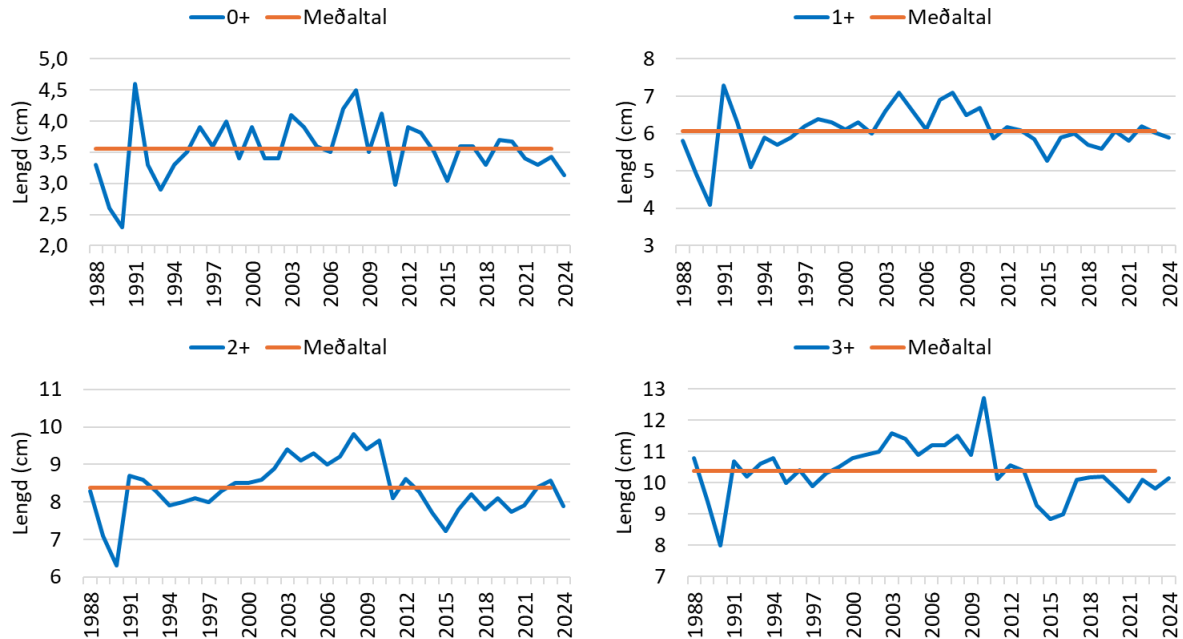
Sumargömul (0+) urriðaseiði voru 3,7 cm að meðaltali, veturgömul (1+) seiði voru 6,9 cm og tveggja vetra seiði (2+) voru 9,4 cm (Tafla 11).

Tafla 10. Meðallengd (MI, cm) allra aldurshópa laxaseiða í seiðamælingum á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði dagana 7., 9. og 12. ágúst 2024. Fjöldi (Fj) og staðalfrávik (St.dev) er sýnt.

Rafveiði- stöð	Lax 0+			Lax 1+			Lax 2+			Lax 3+			Samtals
	MI	Fj	St.dev	MI	Fj	St.dev	MI	Fj	St.dev	MI	Fj	St.dev	
2	2,8	17	0,10	4,9	10	0,34	7,1	19	0,56	9,3	2	0,28	48
3	3,3	25	0,15	5,3	28	0,33	7,8	17	0,63	10,7	2	0,64	72
4	2,8	7	0,18	5,3	20	0,46	7,2	14	0,43	8,8	5	0,60	46
5	3,1	5	0,11	5,4	11	0,41	7,2	17	0,66	9,9	2	0,14	35
6	3,3	9	0,18	5,8	41	0,53	9,0	16	0,90	8,2	1		67
7	3,0	26	0,23	5,4	4	0,33	9,2	1					31
8	3,2	19	0,20	6,5	26	3,26	7,9	14	0,96	10,7	1		60
9	3,2	8	0,26	6,8	23	2,61	8,6	26	0,57	12,4	4	2,35	61
10	3,4	32	0,26	6,3	19	0,43	7,8	1					52
11	3,1	4	0,10	5,4	15	0,38	7,9	10	0,61				29
12	3,0	13	0,21	5,6	8	0,30	7,8	3	0,75				24
13							7,2	7	1,40	11,2	1		8
14	3,2	1		6,1	16	0,27	8,3	8	0,51	10,5	2	0,21	27
15	3,0	4	0,13	6,6	18	2,27	7,7	18	0,54	10,0	5	0,51	45
Alls	3,1	170	0,28	5,9	239	1,59	7,9	171	0,92	10,2	25	1,53	605

Tafla 11. Meðallengd (MI, cm) allra aldurshópa urriðaseiða í seiðamælingum á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði dagana 7., 9. og 12. ágúst 2024. Fjöldi (Fj) og staðalfrávik (St.dev) er sýnt.

Rafveiði- stöð	Urriði 0+			Urriði 1+			Urriði 2+			Samtals
	MI	Fj	St.dev	MI	Fj	St.dev	MI	Fj	St.dev	
2				5,6	2	0,28				2
3	3,6	6	0,13				9,1	1		7
4	3,6	4	0,14	7,2	1					5
5										0
6										0
7	3,7	5	0,24							5
8	3,7	1		7,8	1					2
9	4,0	1		7,2	4	1,10				5
10	3,9	7	0,17							7
11										0
12	3,8	1								1
13										0
14	3,5	6	0,38	7,1	5	0,44	9,6	2	0,85	13
15				6,5	1					1
Alls	3,7	31	0,26	6,9	14	0,85	9,4	3	0,67	48



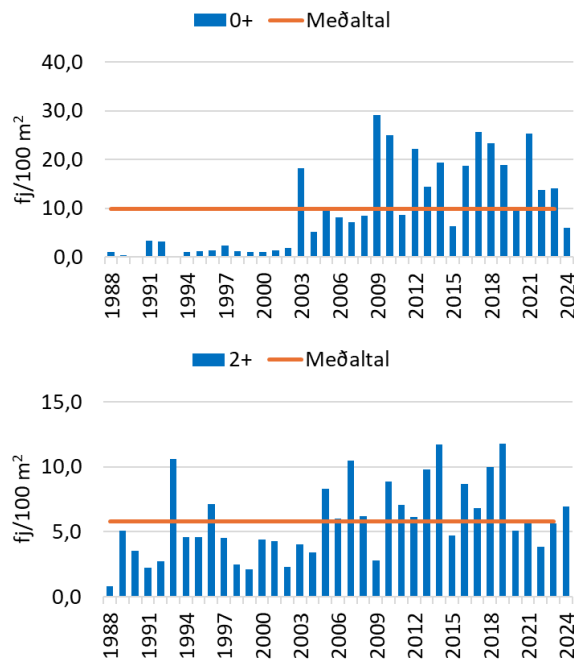
14. mynd. Meðallengd laxaseiða (aldurshópar 0+, 1+, 2+ og 3+) í seiðamælingum á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 1988 – 2024. Lárétt lína er langtímameðaltal (1988 – 2023).

Seiðavísitala hjá laxi á öllum stöðvum (2 – 15) var 27,8/100 m² að meðaltali (Tafla 12) en á viðmiðunarstöðvum (4 – 15) var hún 24,4/100 m² sem er um 15,0% undir langtímameðaltali (l.m.t.; 28,6/100 m²) (15. mynd). Vísitala sumargamalla (0+) laxaseiða var 38,4% undir l.m.t. eða 6,0/100 m² og vísitala veturgömlu (1+) seiðanna var 9,5% undir l.m.t. eða 10,2/100 m². Vísitala tveggja vetra (2+) seiðanna var 6,9/100 m² að meðaltali (um 19% yfir l.m.t.) og vísitala þriggja vetra seiðanna var 1,2/100 m² að meðaltali og er jafnan lág (Tafla 12).

Seiðavísitala hjá urriða var 2,3/100 m² að meðaltali á öllum stöðvum (2 – 15) en á viðmiðunarstöðvum (4 – 15) var hún 2,1/100 m² (Tafla 12).

Tafla 12. Seiðavísitala hjá laxi og urriða (fjöldi seiða á 100 m²) eftir aldurshópum í reglulegum seiðamælingum í Norðurá í Borgarfirði dagana 7., 9. og 12. ágúst 2024. Í neðstu tveimur línunum koma fram meðaltöl stöðva; annarsvegar allar stöðvar (2 - 15) og hinsvegar viðmiðunarstöðvar (4 - 15) fyrir langtímameðaltal.

Stöð nr.	Svæði m ²	Lax				Samtals	Urriði			Samtals
		0+	1+	2+	3+		0+	1+	2+	
2	138	12,3	7,2	13,8	1,4	34,7	0,0	1,4	0,0	1,4
3	116	21,5	24,1	14,6	1,7	62,0	5,2	0,0	0,9	6,0
4	90	7,8	22,3	15,6	5,6	51,3	4,5	1,1	0,0	5,6
5	193	2,6	5,7	8,8	1,0	18,1	0,0	0,0	0,0	0,0
6	201	4,5	20,4	8,0	0,5	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0
7	229	11,4	1,7	0,4	0,0	13,5	2,2	0,0	0,0	2,2
8	219	8,7	11,9	6,4	0,5	27,4	0,5	0,5	0,0	0,9
9	151	5,3	15,3	17,2	2,7	40,5	0,7	2,7	0,0	3,3
10	157	20,4	12,1	0,6	0,0	33,2	4,5	0,0	0,0	4,5
11	164	2,4	9,1	6,1	0,0	17,7	0,0	0,0	0,0	0,0
12	202	6,4	4,0	1,5	0,0	11,9	0,5	0,0	0,0	0,5
13	218	0,0	0,0	3,2	0,5	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0
14	169	0,6	9,5	4,7	1,2	16,0	3,6	3,0	1,2	7,7
15	174	2,3	10,4	10,4	2,9	25,9	0,0	0,6	0,0	0,6
2 – 15	2.421	7,6	11,0	8,0	1,3	27,8	1,5	0,7	0,1	2,3
4 – 15	2.167	6,0	10,2	6,9	1,2	24,4	1,4	0,6	0,1	2,1



15. mynd. Seiðavísitala (fj/100 m²) laxaseiða (aldurshópar 0+, 1+, 2+ og 3+) í seiðamælingum á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 1988 – 2024 á stöðvum 4 - 15. Lárétt lína er langtímameðaltal (1988 – 2023). Athugið mismunandi kvarða á y – ás.

Holdastuðull allra aldurshópa laxaseiða var 1,03 að meðaltali og holdastuðull urriðaseiða var 1,04 að meðaltali (Tafla 13). Holdastuðull sumargamalla laxaseiða var áberandi lægstur (0,92) en vegna smæðar seiðanna og ónákvæmni í vigtun var einungis um fjórðungur af heildarfjölda vigtaður.

Tafla 13. Meðaltals holdastuðull (K) laxa- og urriðaseiða í seiðamælingum í Norðurá í Borgarfirði dagana 7., 9. og 12 ágúst 2024. Fjöldi þyngdarmældra seiða og staðalfrávik (St.dev.) er tilgreint.

Ferksvatns- aldur	Lax			Urriði		
	K	Fjöldi	St.dev.	K	Fjöldi	St.dev.
0+	0,92	41	0,18	1,01	14	0,15
1+	1,04	219	0,08	1,05	10	0,09
2+	1,04	154	0,06	1,13	3	0,04
3+	1,07	27	0,09			
Meðaltal	1,03	441	0,10	1,04	27	0,12

3.6.1 Athugun á útbreiðslu – Sanddalsá og Hellisá

Athugun á útbreiðslu og þéttleika laxfiska í þeim hluta Sanddalsár er tilheyrir Dölum gaf til kynna að lax nýtir sér ársvæðið að einhverju leyti til hrygningar og seiðauppeldis en 15 laxaseiði af fjórum aldurshópum veiddust (0+ - 3+) (Tafla 14). Samanlögð seiðavísitala beggja stöðva var að meðaltali 3,7/100 m² (Tafla 15). Á neðri stöðinni (nr. 10,6) var seiðavísitalan aðeins 0,8/100 m² en á þeirri efri (nr. 10,7) var hún 6,5/100 m² og þar af var vísitala sumargamalla (0+) seiða 4,4/100 m² (Tafla 15).

Í Hellisá (stöð nr. 18,1) veiddust 27 laxaseiði af þremur aldurshópum (0+ - 2+) (Tafla 14) og var samanlögð seiðavísitala þeirra 14,6/100 m² (Tafla 15). Mestur var þéttleikinn hjá seiðum á þriðja ári (2+), þar næst hjá veturgömlum (1+) seiðum og minnstur var þéttleiki sumargamalla (0+) seiða.

Tafla 14. Lengd og fjöldi laxaseiða á aukastöðvum í Sanddalsá og Hellisá 7. ágúst 2024. Stöðvar nr. 10,6 (neðri) og 10,7 (efri) eru í Sanddalsá og stöð nr. 18,1 er í Hellisá.

Stöð nr.	Lax 0+			Lax 1+			Lax 2+			Lax 3+			Samtals
	MI	Fj	St.dev	MI	Fj	St.dev	MI	Fj	St.dev	MI	Fj	St.dev	
10,6				6,2	1		9,4	1		11,8	1		3
10,7	2,8	8	0,07							11,3	4	0,65	12
18,1	3,1	2	0,14	6,5	10	0,19	8,2	15	0,80				27
Alls	2,9	10	0,14	6,5	11	0,20	8,3	16	0,83	11,4	5	0,60	42

Tafla 15. Seiðavísitala (fj/100 m²) laxaseiða á aukastöðvum í Sanddalsá (10,6 neðri og 10,7 efri) og Hellisá 7. ágúst 2024.

Vatnsfall	Stöð nr.	Svæði m ²	Lax				Samtals
			0+	1+	2+	3+	
Sanddalsá	10,6	371	0,0	0,3	0,3	0,3	0,8
Sanddalsá	10,7	183	4,4	0,0	0,0	2,2	6,5
Hellisá	18,1	185	1,1	5,4	8,1	0,0	14,6
Sanddalsá		555	2,2	0,1	0,1	1,2	3,7
Allar stöðvar		740	1,8	1,9	2,8	0,8	7,3

Umræður

Í bráðabirgðatölum Hafrannsóknastofnunar og Fiskistofu kemur fram að aukning varð í stangveiði á laxi í ám í öllum landshlutum (Frétt á heimasíðu hafogvatn.is 21. október 2024). Þegar litið er til veiði á villtum löxum í stangveiði eingöngu (þ.e. ekki úr hafbeitarsleppingum) og leiðrétt hefur verið fyrir þeim löxum sem sleppt er og fjölda þeirra er kunnu að veiðast aftur var um 36% aukning frá árinu 2023. Laxveiðin var engu að síður undir meðalveiði og hefur verið það í tæpan áratug. Sumarið 2024 einkenndist af miklu vatnsrennsli í flestum ám og því mikil breyting frá árinu 2023 þegar lágrennsli var einkennandi.

Fjöldi þeirra laxa sem ganga í ár er annarsvegar háður fjölda seiða sem ganga úr ánum til sjávar og hinsvegar hversu margir lifa sjávardvölinu af og skila sér til baka í árnar. Almennt hefur dánartala laxa í sjó í Norður Atlantshafi aukist en ástæður þess eru ekki þekktar en bent hefur verið á þætti eins og loftslagsbreytingar, meðaflaveiði, áhrif fiskeldis og breytingar á búsvæðum í fersku vatni (sjá Guðmunda Björg Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson, 2024).

Í Elliðaánum hafa rannsóknir verið gerðar á endurheimtum merktra laxaseiða og sýna niðurstöður að mikill breytileiki er í endurheimtum á milli ára, allt frá 5 – 20% (ICES, 2021). Sveiflur sem þessar hafa mikil áhrif á laxgengd og veiði hverju sinni. Vöxtur laxa í sjávardvöl þeirra er annar mælikvarði á sjávarumhverfið og komið hafa fram hámarktæk tengsl á vexti unglaxa í sjávardvölinni í Norðurá 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). Mæling á hreistri af smálöxum sem veiddust í Norðurá 2024 sýndi töluvert meiri vöxt unglaxa í hafi samanborið við smálaxaveiðina 2023 og benda þær niðurstöður til betri skilyrða í sjávarvist þeirra. Talið er að laxar úr ám á Vesturlandi gangi á beitarsvæði í Irmingerhafinu suðvestan við Ísland (Sigurður Guðjónsson o.fl., 2015). Komið hafa fram góð tengsl við sjávarhita júlímánaðar við smálaxagengd ári síðar í ám á Vesturlandi (Jóhannes Guðbrandsson og Sigurður Már Einarsson, frétt á heimasíðu hafogvatn 12. maí 2021) og skýrir sjávarhitinn á þessu svæði um 50% af breytileika í smálaxaveiði á Vesturlandi. Sjávarhiti í júlí 2023 mældist um 11 gráður og gerði líkanið ráð fyrir að smálaxaveiði á Vesturlandi yrði nálægt langtíma meðalveiði (Frétt á heimasíðu hafogvatn, 21. október 2024). Laxveiðin í Norðurá 2024 var jöfn langtímameðaltalinu og sú mesta yfir sex ára tímabil. Ganga laxa upp fyrir Glanna 2024 var yfir meðaltali í fyrsta sinn frá árinu 2015.

Reiknaður hrognafjöldi ofan Glanna jókst talsvert á milli ára og var sá mesti frá árinu 2016. Þessar niðurstöður eru í takt við stækkandi göngu á milli ára og vaxandi hlutfall þess að veiða og sleppa lifandi fiski. Auk þess var hlutdeild stórlaxahroga vel yfir meðallagi. Þrátt fyrir þetta náði hrognafjöldinn ofan Glanna ekki hrygningarmarkmiði en var þó talsvert ofan við aðgerðarmörk.

Veðurfar á Vesturlandi var með kaldara móti sumarið 2024 og voru mánaðarmeðaltöl vatnshita í Norðurá í hópi þeirra lægstu sem skráð hafa verið yfir tímabil mælinga í ánni og í öllum tilfellum voru þau undir meðaltali (2012 – 2024). Ágúst 2024 var einkar kaldur með lægsta meðalhita (5,6°C) mánaðarins sem skráður hefur verið í Glanna frá 2012. Áhrif þessa lága vatnshita má sjá í vexti laxaseiða í Norðurá en meðallengdir þriggja yngstu aldurshópanna voru talsvert minni en árið á undan. Einkum skáru sumargömlu (0+) seiðin sig frá en þau voru óvenju smá og munaði um 0,5 cm frá langtímameðallengd. Eftir því sem seiðin eru minni (léttari) verður meiri óvissa í vigtun þeirra og skýrir sú ónákvæmni líklega að mestu lágan holdastuðul yngstu seiðanna (0+). Meðallengd sumargamalla

(0+) seiða hefur ekki mælst jafn lítil í Norðurá síðan 2015 en þá var einnig um kalt sumar að ræða. Þéttleiki yngstu aldurshópanna 2024 fór töluvert minnkandi á milli ára og vísitala sumargömlu (0+) seiðanna hefur ekki mælst jafn lítil síðan 2015. Veiðni, þ.e. hve árangursrík mæling með rafveiðum er, getur verið misjöfn eftir aðstæðum í ánni. Vatnsmagn og þ.a.l. straumpungi getur haft áhrif en einnig stærð seiða. Ef seiði eru mjög smá, líkt og yngstu seiðin voru síðsumars 2024, er sýnileiki þeirra minni og árangurinn af veiðunum þar af leiðandi líka. Þegar svo ber undir er vísitala veturgömlu (1+) seiðanna árið eftir áreiðanlegri mælikvarði á stærð klakárgangsins heldur en vísitala þeirra sumargömlu (0+). Þetta er vert að hafa í huga þegar þéttleikatölur yngstu aldurshópanna eru skoðaðar.

Efri hluti Sanddalsár í Norðurárdal tilheyrir landi í Döllum. Veiðifélag Norðurár fór þess á leit við Hafrannsóknastofnun að kanna með seiðamælingum hvort áin bæri laxahrygningu og seiðauppeldi. Niðurstöður seiðarannsóknanna leiddu í ljós að svo er og fundust fjórir árgangar laxaseiða sem sýnir árlega hrygningu í ánni.

Í kjölfar lægðar í laxveiði í Norðurá árin 2019 – 2021 hóf Veiðifélag Norðurár að leitast við að efla laxgengd og laxveiði í ánni með sleppingum gönguseiða og hefur um 30.000 eldisseiðum verið sleppt ár hvert árin 2022 – 2024. Leitast hefur verið við að meta árangur þessarar fiskræktar með öflugri hreistursýnatöku, en ferskvatnsaldur gönguseiða af eldisuppruna er aðeins 1 ár á meðan seiði af náttúrulegum uppruna dvelja 2 – 5 ár í ánni. Þetta er mikilvægt greiningaratriði í hreistri þegar uppruni fiskisins er metinn auk þess sem algengt er að gönguseiði úr eldi séu stærri en gönguseiði af náttúrulegu klaki árinna. Þessi greiningareinkenni í hreistrinu eru jafnframt hluti þeirra þátta sem horft er til þegar staðfesta skal fund strokulaxa úr sjókvíaelði í laxveiðiám (Fjóla Rut Svavarsdóttir o.fl., 2024) en ytri útlitseinkenni á fiskinum eru samt þau atriði sem fyrst er horft til.

Gönguseiðasleppingin í Norðurá frá 2022 hefur nú skilað 0,5% endurheimtum í veiðinni og sleppingin frá 2023 hefur skilað 0,15% heimtum, en möguleiki er á að tveggja ára laxar úr sjó eigi eftir að skila sér úr þeirri sleppingu sumarið 2025. Lax af eldisuppruna var um 9% af sýnum 2023 og 4% sýna 2024. Slíkar endurheimtur teljast slakar og hafa haft lítil áhrif á veiðitölur í Norðurá. Endurheimtur á bæði náttúrulegum gönguseiðum og eldisseiðum eru afar breytilegar og eru háðar ýmsum aðstæðum, bæði í ánni við útgöngu (hitafar, rennsli) og á beitarsvæðum í sjó (hitafar, fæðuframboð). Auk þess er þekkt að lax af eldisuppruna gengur seinna í árnar en náttúrulegi stofninn og er hann því undir minna veiðiálagi. Margt bendir til að í ám þar sem fluga er eina leyfða agnið hafi sú veiðistjórnun leitt til lækkandi veiðihlutfalls, og hefur það m.a. komið fram í Langá á Mýrum (Sigurður Már Einarsson o.fl. 2025). Þetta er þáttur sem getur haft áhrif á endurheimtutölur.

Almennt séð ætti að miða við að sjálfbær nýting laxaaudlindarinnar sé höfð að leiðarljósi vegna veiðistjórnunar í Norðurá og ígrunda þarf gaumgæfilega ræktunarinnngrip af þeim toga sem felst í sleppingu eldisalinnna gönguseiða.

Ályktun/ráðgjöf

Fiskræktaraðgerðir með gönguseiðasleppingum hafa verið að skila takmörkuðum árangri og lagt er til að þeim verði hætt.

Hrognþéttleiki miðað við fiskiteljarann í Glanna sýnir að svæðið þar fyrir ofan hefur ekki náð aðgerðarmörkum flest síðustu ár og hefur því verið vannýtt til seiðaframleiðslu. Því er lagt til að haldið verði áfram að leggja áherslu á veiða og sleppa í veiðistjórnun til að auka hrygningu.

Hlutfall smálaxahrygna hefur verið óvenju lágt síðustu ár. Nýr myndavélateljari í fiskveginum í Glanna getur nýst til að meta kynjahlutfallið og hvort hér sé um raunverulega líffræðilega breytingu að ræða eða óvissu í greiningu veiðimanna á kyni.

Klakárgangar 2020 og 2021 koma til með að standa undir smálaxaveiðinni í Norðurá árið 2025. Sem veturgömul seiði mældust árgangarnir undir meðaltali í þéttleika auk þess sem sjávarhiti 2024 var unglöxum í hafi ekki hagstæður. Því má búast við að veiði á smálaxi verði í slakara lagi sumarið 2025. Þar sem smálaxagögnur voru þokkalegar sumarið 2024 má búast við að hlutfall fiska á annarri hrygningargöngu í smálaxastærð verði í hærra lagi og einnig hlutfall stórlaxa.

Þakkarorð

Guðrúnu Sigurjónsdóttur formanni Veiðifélags Norðurár er þakkað gott samstarf ásamt Brynjólfi Guðmundssyni sem veitti dygga aðstoð við uppsetningu og frágang á teljarabúnaði, Magnúsi Fjeldsteð sem annaðist söfnun á hreistursýnum og Elvari Ólasyni sem aðstoðaði við seiðarannsóknir á efra svæði Sanddalsár. Friðþjófi Árnasyni er þakkaður yfirlestur á skýrslunni og gagnlegar ábendingar.

Heimildir

- Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson (2018). Vöktun laxastofna á vatnasvæði Norðurár 2017. Monitoring of salmon stocks in the Norðurá watershed 2017. Hafrannsóknastofnun. HV 2018-11. 26 bls.
- Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson (2021). Vöktun laxastofna á vatnasvæði Norðurár 2020. Hafrannsóknastofnun. HV 2021-08. 27 bls.
- Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson (2022). Vöktun laxastofna á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 2021. Hafrannsóknastofnun. HV 2022-08. 24 bls.
- Ásta Kristín Guðmundsdóttir, Jóhannes Guðbrandsson og Sigurður Már Einarsson. (2024). Vöktun laxastofna á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 2023. Hafrannsóknastofnun. HV 2024-14. 29 bls.
- Bagenal, T.B. and Tesch, F.W. (1978). Age and Growth. Í: T. Bagenal (ritstj.). Methods for Assessment of Fish Production in Fresh Waters. Blackwell Scientific Publications. Oxford. Þriðja útgáfa. bls.101-136.
- Fjóla Rut Svavarsdóttir, Guðni Guðbergsson, Hlynur Bárðarson, Ingi Rúnar Jónsson, Sigurður Már Einarsson, Leó Alexander Guðmundsson. (2024). Samantekt vöktunar vegna áhrifa sjókvíaeldis á íslenska laxastofna 2023. Hafrannsóknastofnun. HV 2024-29. 29 bls.
- Friðþjófur Árnason og Sigurður Már Einarsson (2009). Mat á búsvæðum laxaseiða í Norðurá í Borgarfirði. VMST/09004. 21 bls.
- Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson (2018). Lax- og silungsveiðin 2017. Hafrannsóknastofnun og Fiskistofa. Skýrsla. HV 2018-35. 36 bls.
- Guðmunda Björg Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson (2024). Lax- og silungsveiðin 2023. Hafrannsóknastofnun og Fiskistofa. HV 2024-27. 39 bls.
- Hafðís Hauksdóttir (1999). Fiskvegir á Íslandi. Fjöldi þeirra, virkni og opnun á búsvæðum laxa. Hvanneyri.
- 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 og Sigurður Már Einarsson (2008). Lamberyrakvísl. Skýrsla. Veiðimálastofnun. VMST/08017. 17 bls.
- Norðurá (2024). Veiðireglur. Sótt 22. mars 2024 af: <https://www.nordura.is/is/veidireglur/>.
- Sigurður Guðjónsson, Sigurður Már Einarsson, Ingi Rúnar Jónsson and Jóhannes Guðbrandsson. (2015). Marine feeding areas and vertical movements of Atlantic salmon (*Salmo salar*) as inferred from recoveries of data storage tags. Can. J. Fish. Aquat.Sci. 72: 1-12.
- Sigurður Már Einarsson, Jóhannes Guðbrandsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir (2025). Langá á Mýrum 2025. Vöktun á stofnum laxfiska. Hafrannsóknastofnun HV 2025-04 31 bls.
- Sigurjón Rist (1990). Vatns er þörf. Bókaútgáfa Menningarsjóðs. Reykjavík.
- Þórólfur Antonsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson (2002). Veiðiálag, stærð hrygningarstofns og nýliðun í litlum ám. Veiðimálastofnun. VMST-R/0204. 31 bls.

Ítarefni

- Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson (2012a). *Norðurá 2011. Samantekt um fiskirannsóknir*. Veiðimálastofnun. VMST/12008. 25 bls.
- Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson (2012b). *Norðurá 2012. Samantekt um fiskirannsóknir*. Veiðimálastofnun. VMST/12044. 22 bls.
- Ásta Kristín Guðmundsdóttir, Sigurður Már Einarsson og Eydís Njarðardóttir (2014). *Norðurá 2013. Samantekt um fiskirannsóknir*. Veiðimálastofnun. VMST/14006. 21 bls.
- Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson (2015). *Norðurá 2014. Samantekt um fiskirannsóknir*. Veiðimálastofnun. VMST/15003. 20 bls.
- Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson (2016). *Norðurá 2015. Samantekt um fiskirannsóknir*. Veiðimálastofnun. VMST/16002. 20 bls.
- Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson (2017). *Norðurá 2016. Samantekt um fiskirannsóknir*. Hafrannsóknastofnun. HV 2017-011. 20 bls.
- Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson (2019). *Vöktun laxastofna á vatnasvæði Norðurár 2018*. Hafrannsóknastofnun. HV 2019-17. 25 bls.
- Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson (2020). *Vöktun laxastofna á vatnasvæði Norðurár 2019*. Hafrannsóknastofnun. HV 2020-14. 25 bls.
- Ásta Kristín Guðmundsdóttir, Jóhannes Guðbrandsson og Sigurður Már Einarsson (2023). *Vöktun laxastofna á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 2022*. Hafrannsóknastofnun. HV 2023-06. 22 bls.
- Ingi Rúnar Jónsson (2003a). *Fiskgengd um teljara í Norðurá 2002. The upstream migration of salmon through the Norðurá fish counter in Glanni 2002*. Veiðimálastofnun Reykjavík. VMST-R/0315. 4 bls.
- Ingi Rúnar Jónsson (2003b). *Fiskgengd um teljara í Glanna í Norðurá 2003. The upstream migration of salmon through the Norðurá fish counter in Glanni 2003*. Veiðimálastofnun Reykjavík. VMST-R/0321. 4 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1989). *Norðurá í Borgarfirði. Framvinduskýrsla 1988*. Veiðimálastofnun Borgarnesi. VMST-V/89018X.
- Sigurður Már Einarsson (1997). *Rannsóknir á laxastofni Norðurá 1996. Helstu niðurstöður*. Handrit. VMST-V. 7 bls.
- Sigurður Már Einarsson (2004). *Laxveiði, seiðabúskapur og fiskrækt í Norðurá árið 2003*. Veiðimálastofnun Borgarnesi. VMST-V/0406. 17 bls.
- Sigurður Már Einarsson (2007). *Norðurá í Borgarfirði 2006. Laxveiði, seiðabúskapur og fiskrækt*. Veiðimálastofnun. VMST/07020. 19 bls.
- Sigurður Már Einarsson (2010). *Norðurá í Borgarfirði 2009. Laxahrygning og seiðabúskapur*. Veiðimálastofnun. VMST/10021. 18 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir (2011). *Fiskgengd laxfiska um teljara í fiskveginum Glanna í Norðurá í Borgarfirði 2010*. Veiðimálastofnun. VMST/11014. 10 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson (2010). *Fiskgengd laxfiska um teljara í fiskveginum við Glanna í Norðurá í Borgarfirði 2009*. VMST/09045. 6 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson (2005). *Norðurá í Borgarfirði 2004. Hrygningarstofn, seiðabúskapur og veiði*. Borgarnesi apríl. VMST-V/0505.

Sigurður Már Einarsson og Björn Theódórsson (2006). *Norðurá í Borgarfirði. Laxagöngur, hrygning, seiðabúskapur og fiskrækt*. Veiðimálastofnun. VMST-V/0605. 21 bls.

Sigurður Már Einarsson, Guðni Guðbergsson og Björn Theódórsson (2003). *Laxveiði, fiskirækt og seiðabúskapur Norðurár árið 2002*. Veiðimálastofnun. VMST-V/0307. 13 bls.

Sigurður Már Einarsson, Halla Kjartansdóttir og Guðni Guðbergsson (2009). *Norðurá 2008. Laxveiði, hrygning og nýliðun seiða*. Veiðimálastofnun. VMST-09026. 31 bls.

Viðauki 1. GPS staðsetning (WGS 84 dd.ddddd°) stöðva í seiðarannsóknnum á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði árið 2024 auk staðsetningar fiskvegar í fossinum Glanna.

Stöð nr	Vatnsfall	Athugasemdir	N (dd.ddd°)	W (dd.ddd°)
2	Norðurá	Ofan við efstu brú á Holtavörðuheidi	64,93487	-21,07391
3	Norðurá	Ofan við Búrfellsá	64,91444	-21,14111
4	Norðurá	Ofan við Fornahvamm	64,90562	-21,17717
5	Norðurá	Hornið	64,85417	-21,21358
6	Norðurá	Krókur	64,84356	-21,28445
7	Norðurá	Hóll	64,81808	-21,37302
8	Norðurá	Hraunið (f.n. Glitstaðabrá)	64,76258	-21,50752
9	Norðurá	Grjótin. Keyrt áleiðis að Paradísarlaut. Lagt í veiðistæði	64,74932	-21,55118
10	Norðurá	Munaðarnes; afleggjarinn að sveitabænum	64,74935	-21,55258
11	Sanddalsá	Innarlega í dalnum á móts við Sanddalstungu	64,88103	-21,28832
12	Sanddalsá	Sanddalsá ofan við brú við Þjóðveg 1	64,84678	-21,28917
13	Mjóadalsá	Mjóadalsá	64,88182	-21,29578
14	Bjarnadalsá	Lagt neðan við veg á Bröttubrekku	64,81222	-21,47547
15	Bjarnadalsá	Við malarnám ofan við Þjóðveg 1	64,80340	-21,48153
	Norðurá	Glanni/fiskvegur/hitamælir	64,75387	-21,54617
10,6	Sanddalsá	Dalaland neðri stöð	64,92286	-21,28808
10,7	Sanddalsá	Dalaland neðan við foss; efri stöð	64,93382	-21,29503
18,1	Hellisá	Neðarlega í ánni	64,85112	-21,21632

Viðauki 2. Fjöldi hrogn og hrogn/m² á fiskgengum svæðum (1.696.014 m²) ofan Glanna í Norðurá haustið 2024.

Ár	hrogn_heild Smálax	hrogn_heild Stórlax	hrogn_heild alls	hrogn_ferm Smálax	hrogn_ferm Stórlax	hrogn_ferm alls	% Stórlax
2002	2.824.836,3	252.538,3	3.077.374,6	1,67	0,15	1,81	8,2
2003	5.908.414,1	1.192.810,4	7.101.224,5	3,48	0,70	4,19	16,8
2004	4.106.736,3	1.647.611,5	5.754.347,9	2,42	0,97	3,39	28,6
2005	6.919.271,4	1.539.408,8	8.458.680,1	4,08	0,91	4,99	18,2
2006	6.489.180,3	796.679,4	7.285.859,7	3,83	0,47	4,30	10,9
2007	4.256.954,7	302.113,5	4.559.068,2	2,51	0,18	2,69	6,6
2008	10.089.009,9	516.143,4	10.605.153,3	5,95	0,30	6,25	4,9
2009	6.632.291,2	734.755,3	7.367.046,5	3,91	0,43	4,34	10,0
2010	4.339.763,3	2.311.015,3	6.650.778,6	2,56	1,36	3,92	34,7
2011	4.739.035,3	1.069.717,5	5.808.752,7	2,79	0,63	3,42	18,4
2012	1.925.527,9	1.061.480,4	2.987.008,3	1,14	0,63	1,76	35,5
2013	4.268.447,1	952.836,1	5.221.283,2	2,52	0,56	3,08	18,2
2014	1.972.828,0	1.444.167,4	3.416.995,4	1,16	0,85	2,01	42,3
2015	3.308.937,4	2.503.686,1	5.812.623,6	1,95	1,48	3,43	43,1
2016	2.405.687,8	3.476.771,0	5.882.458,8	1,42	2,05	3,47	59,1
2017	2.806.786,3	2.022.519,1	4.829.305,4	1,65	1,19	2,85	41,9
2018	1.777.260,5	2.447.825,8	4.225.086,2	1,05	1,44	2,49	57,9
2019	850.329,3	1.715.432,7	2.565.762,1	0,50	1,01	1,51	66,9
2020	1.573.053,9	1.770.483,1	3.343.537,0	0,93	1,04	1,97	53,0
2021	3.699.293,4	975.663,4	4.674.956,8	2,18	0,58	2,76	20,9
2022	1.928.675,3	978.025,0	2.906.700,3	1,14	0,58	1,71	33,6
2023	2.186.187,6	1.858.232,9	4.044.420,5	1,29	1,10	2,38	45,9
2024	3.400.874,3	1.987.871,6	5.388.745,8	2,01	1,17	3,18	36,9
Meðaltal	3.843.886,2	1.459.034,3	5.302.920,4	2,27	0,86	3,13	31,0



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna