



Landnám lax ofan Tungufoss í Eystri-Rangá á grunni fiskvegagerðar og fiskiræktar

**Jóhannes Sturlaugsson
Björn Theodórsson**

Ágúst 2023 Laxfiskar

Efnisyfirlit

Bls

1. Inngangur	1
2. Undirbúningsvinnan - forathuganir 2021-2023	1
3. Niðurstöður forathugana 2021-2023	2
3.1 Vatnshiti	2
3.2 Smáseiði ofan Tungufoss frá hrognagreftri og sleppingum seiða ...	5
4. Umgjörð komandi fiskiræktar- og rannsóknaverka - Tillögur	5
4.1. Smáseiðasleppingar og hrognagröftur.....	5
4.2. Fiskvegagerð	6
4.3. Gönguseiðasleppingar	7
4.4. Fyrrum farvegur Eystri-Rangár verður búsvæði fiska á ný	7
4.5. Rannsóknir á fiskræktarárangri	7
5. Lokaorð	8



1. Inngangsorð

Í vatnakerfi Eystri-Rangár markar Tungufoss skilin á milli fiskgenga hluta árinna sem er 39 km langur og ófiskgenga hluta árinna þar ofan við. Á fyrstu 3 kílómetrunum ofan Tungufoss einkennist áin af svölu hitafari árinna líkt og neðar, en þar ofan við er hiti vatnsins meiri. Ástæðan er sú að á nefndu svæði rétt ofan við Tungufoss renna kaldar lindir í ána, fyrst Teitsvötn og síðan Keldnalækur. Heimamenn á Keldum og samstarfsaðilar höfðu mikinn hug á því að skoða möguleika þess hvort Eystri Rangá ofan Teitsvatna hefði búsvæði og hitafar sem hentaði laxi til uppvaxtar, þ.m.t. að hitinn þar nægði laxaseiðunum til þess að geta tekið þar út sjóþroska gönguseiða í aðdraganda göngu sinnar til sjávar. Ástæðan fyrir þeim áhuga var einföld því ef slík skilyrði væri þar að finna fyrir lax þá væri eðlilegt að opna laxi leið inn á það víðfeðma svæði (tæplega 15 km langur fiskfær kafli) með gerð fiskveggar upp fyrir Tungufoss í landi Keldna (1. mynd). Með slíkri framkvæmd skapast forsenda fyrir sjálfbærum viðgangi lax í vatnakerfinu á því svæði sem um leið skapar forsendur til að stunda laxveiði þar. Nokkuð sem hefði það einnig í för með sér að laxveiðin neðan Tungufoss myndi aukast. Til aðgreiningar frá svæðinu neðan Tungufoss þá hafa forsvarsmenn að baki áætlunum um að koma upp sjálfbærum laxastofni ofan Tungufoss ákveðið að kalla það verðandi veiðisvæði Laxá á Keldum til aðgreiningar frá veiðisvæðinu neðan Tungufoss sem kennt er við ána sjálfa.



1. mynd. Loftmynd af ársvæðinu er sýnir svæði sem opnast laxi ofan Tungufoss með fiskvegagerð. Inn á kortið er Tungufoss merktur og hvar áætlað er fiskvegurinn opnast í ána neðan hans. Staðsetning tveggja hitamæla sem starfræktir hafa verið frá því í júlí 2021 er sýnd.

Áhugi manna á því að opna laxi leið inn á búsvæðið ofan Tungufoss í Eystri-Rangá leiddi til þess að forsvarsmenn fiskiræktarverkefnisins ákváðu að leita leiða til að fá afnotarétt af þessu ársvæði til viðbótar ársvæðinu sem tilheyrir Keldnalandinu. Um leið var ákveðið í þeim hópi að gera athuganir sem sýnt gætu fram á raunhæfni þess að ráðast í slíka uppbyggingu á sjálfbærum laxastofni á þessu svæði Eystri-Rangár ofan Tungufoss. Forsvarsmenn fiskiræktarverkefnisins höfðu samband við fyrsta höfund þessara orða, Jóhannes Sturlaugsson, vegna starfa hans á sviði fiskirannsókna. Óskað var eftir því að hann myndi aðstoða þá við forathuganir, gerð áætlana um fiskirækt og rannsóknir því tengt. Vegna áhuga þeirra á því að grafa laxahrogn á svæðinu þá fékk Jóhannes Sturlaugsson til liðs við sig Björn Theodórsson fiskeldisfræðing sem hefur mikla reynslu af slíkri vinnu, til að taka þátt í ráðgjafastarfinu.

2. Undirbúningsvinnan - forathuganir 2021 - 2023

Árin 2021 og 2022 var hafist handa við ýmsa forvinnu í því skyni að afla upplýsinga um grunnþætti er varða möguleika lax til að nýta búsvæðið ofan Tungufoss í Eystri-Rangá, allt frá hrygningu til uppvaxtar seiða og hitafarslegra aðstæðna með hliðsjón af bæði seiðauppvexti og sjóþroskun gönguseiða. Í upphafi vetrar 2021 voru um 100 þúsund hrogn grafin á þessu svæði sem fengin voru frá klaklaxi sem gekk af hjá veiðifélagi Eystri-Rangár í árlegri fiskiræktarvinnu vegna fiskiræktarsleppinga neðan Tungufoss. Sumarið 2022 var um 60 þúsund 1 árs (1⁺) undirmálsseiðum sem runnin voru frá fiskiræktarverkefni Veiðifélags Eystri-Rangár dreift á svæðið ofan Tungufoss. Þar er um að ræða seiði sem smæðar sinnar vegna eru flokkuð frá í árlegu eldi gönguseiða vegna þess að þau ná ekki gönguseiðastærð á einu ári og ekki svarar kostnaði með jliðsjón af tiltæku eldisrými að ala þau 1 ár til viðbótar til að koma þeim í gönguseiðastærð. Þessi árgömlu seiði undan laxi úr Eystri-Rangá sem ekki nýttust Veiðifélagi Eystri-Rangár til fiskræktar þeirra neðan Tungufoss, lagði veiðifélagið til verkefnisins svo gera mætti athugun á því hvernig þeim seiðum vegnaði á ársvæðinu ofan Tungufoss. Á árinu 2022 hófust hitamælingar á vatnshita ofan Tungufoss á tveimur svæðum með síritandi hitamælum sem enn eru að mæla og munu gera um sinn til að fá innsýn í árabrigði hitafarsins á ársvæðinu. Til að fá innsýn í hitafarið yfir 1. mæliárið var gögnum tappað af hitamælunum í júlí 2023 og þau gögn er að finna í samantekt niðurstaðna forathugunar á vatnshita árinna. Rafveiðar á seiðum voru framkvæmdar ofan Tungufoss í ágúst 2023 til að fá mat á árangur þeirra aðgerða að grafa laxahrogn og sleppa smáseiðum. Frumniðurstöður þeirra seiðaveiða er að finna í umfjölluninni hér að aftan um niðurstöður forathugana á laxaseiðum og hitafari ofan Tungufoss.

3. Niðurstöður forathugana 2021-2023

Ein af grunnforsendum þess að lax fáist þrífist í ám á sjálfbæran máta er botngerðin. Sú forsenda fyrir sjálfbæru lífi laxins er til staðar upp eftir umræddu efra svæði Eystri-Rangár ofan Tungufoss. En á því svæði er heppilega riðmöl er að finna í bland við finna og grófara set, sem tryggir að hrygningin geti skilað sínu (riðmöl) og að uppvaxtarskilyrði seiða séu fyrir hendi, þ.e.a.s. að botngerðin sé að hluta til þeirrar gerðar að hún skapi búsvæði í senn fyrir laxaseiðin sem og veiti æti þeirra skjól s.s. lírfur og púpur mýflugna. Önnur grunnforsenda þess að lax fáist þrífist á sjálfbæran hátt í ám er vatnshitinn og því var gengið í ítarlegar mælingar á þeim þætti á svæðinu ofan Tungufoss sem lagt hefur verið upp með að opna laxi. Niðurstöður þeirra athuganna er að finna hér að aftan. Niðurstöðurnar sýna að þessar tvær grunnforsendur fyrir fyrir sjálfbæru lífi laxins, botngerðin og hitafarið eru fyrir hendi á þessu svæði Eystri-Rangár ofan Tungufoss sem fiskfært verður ef laxinum verður opnuð leið upp fyrir Tungufoss. Þriðja grunnforsenda fyrir sjálfbæru lífi lax ofan Tungufoss er enn fremur fyrir hendi, þ.e.a.s. sú staðreynd að um leið og tiltölulega einfaldri hjáleidd vestan Tungufoss hefur verið komið í gagnið þá er fiskfært fyrir laxinn upp á hrygningarstöðvarnar á þessu svæði ofan Tungufoss. Til þess að laxinn skili sér þangað þá þarf að ungið hans að alast þar upp og taka þar upp sitt heimilisfang samhliða því að seiðin taka út sjóþroska sinn og hefja lífsferill gönguseiðisins. Þetta er í reynd fjórða grunnforsenda þess að lax geti hafið sjálfbæra tilvist á efra svæðinu sem tryggja má með hrognagreftri og smáseiðasleppingum með bæði sumargömlum (0⁺) og árgömlum laxaseiðum (1⁺ undirmálsseiði) sem og með gönguseiðasleppingum framan af. Ofan Tungufoss hefur þegar verið ráðist í að nýta hrognagröft og smáseiðasleppingar til að hefja þá vegferð að festa lax í sessi á svæðinu. Slíka vinnu þarf að auka og framþróa svo að lax af laxastofni Eystri-Rangár gangi upp á svæðið þegar lokið verður við gerð fiskvegjar sem gerir laxinum kleift að ganga upp á svæðið. Forathuganir staðfesta að forsendulega séð þá stendur ekkert í vegi fyrir því að koma upp sjálfbærum laxastofni ofan Tungufoss. Engu að síður standa

eftir spurningar er varða það hversu stóran sjálfbæran stofn svæðið geti fóstað en svör við þeirri spurningu fela meðal annars í sér að rannsaka hve langan tíma það tekur laxaseiðin á svæðinu ofan Tungufoss að ná gönguseiðastærð og árlegar sveiflur í lífslíkum laxaseiða í uppvexti á svæðinu vegna áramunar í lífsskilyrðum öðru fremur þeim sem hafa áhrif á vetrarafföll. Því liggur fyrir að samhliða því að unnið verður að fiskvegagerð þá verður aflað upplýsinga um hvernig smáseiðum laxins vegnar á svæðinu. Slík úttekt með rafveiðum gefur upplýsingar um árlegan vöxt og um leið upplýsingar um hve gömul laxaseiðin eru þegar þau ná gönguseiðastærð (hlutfall 2⁺, 3⁺ 4⁺ gönguseiða) auk þess að gefa upplýsingar um þéttleika seiðanna og sýnir hvaða mun má finna í þeim efnum á milli svæða ofan Tungufoss. Hér að neðan er vísað til frumniðurstaðna forathugunar á grunni rafveiða á smáseiðum laxa sem er nýlokið á umræddu svæði ofan Tungufoss er sýndi að laxaseiðin eru að spjara sig á því svæði.

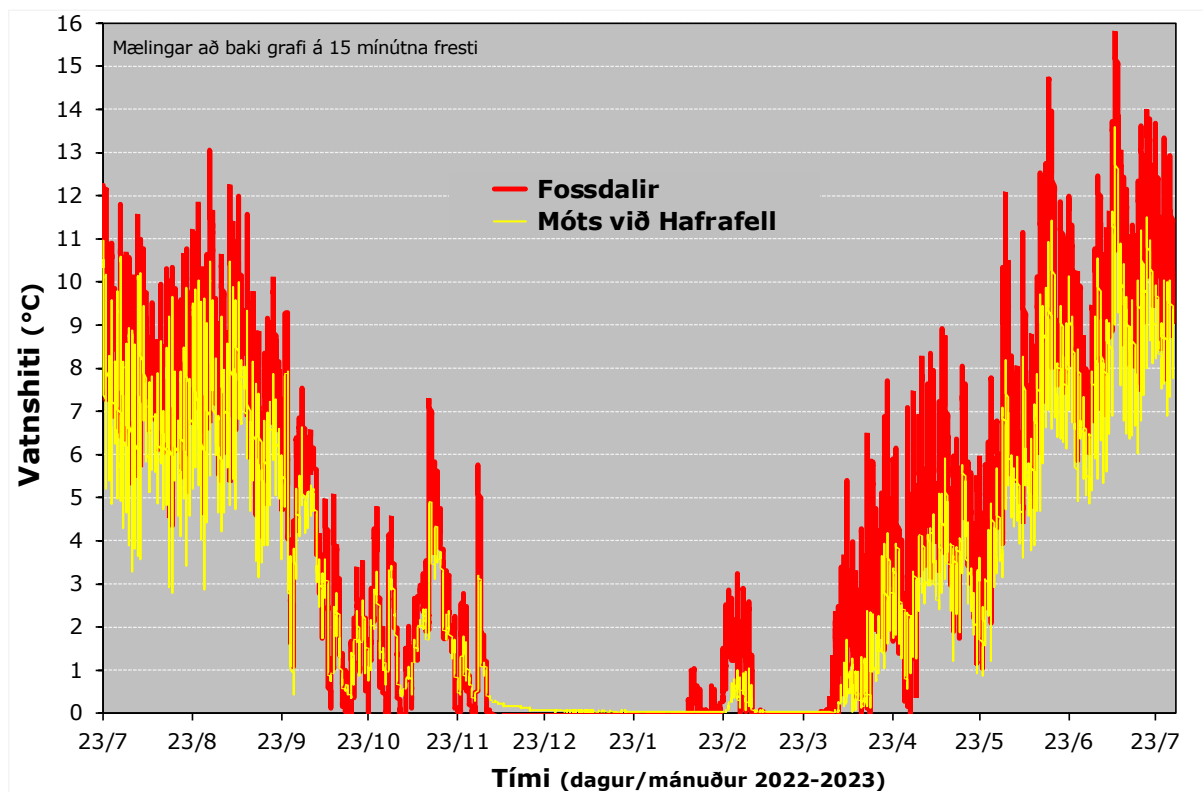
3.1. Vatnshiti

Nú í sumar þann 29. júlí 2023 var gögnum tappað af þeim tveimur síritandi hitamælum sem starfræktir höfðu verið í ánni ofan Tungufoss síðan 23. júlí 2022. Neðri mælirinn var í Fossdölum rétt ofan þess svæðis þar sem kaldar lindir Teitsvatna sameinast ánni. Efri mælirinn var staðsettur ofarlega í Eystri-Rangá rétt neðan ármótanna þar sem Valá sem kemur úr Tindfjöllum rennur í hana, á móts við Hafrafell. Svæðið sem talið er að fært verði laxinum eftir að fiskvegur opnar honum leið upp fyrir Tungufoss lýkur nokkru neðan nefndra ármóta Valár og Eystri-Rangár og er tæplega 15 km langt í heildina að bugðum árinna meðtöldum.

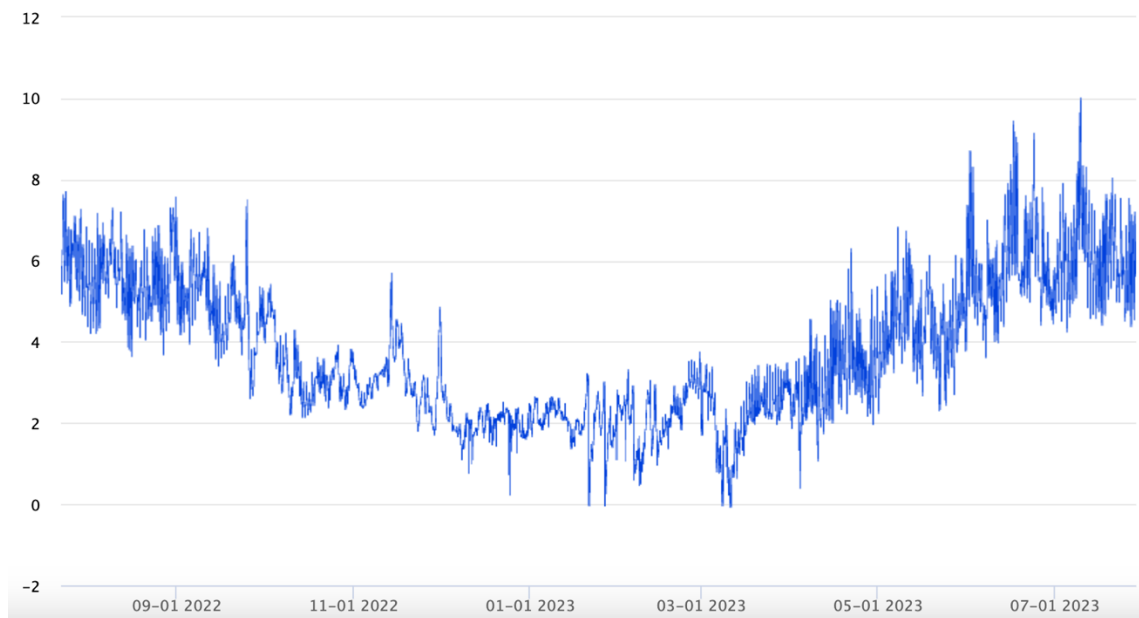
Niðurstöður hitamælinga sýna að hitafar árinna kemur ekki í veg fyrir að laxaseiði geti alist upp á svæðinu og tekið þar út sjóþroska sinn en lágmarksviðmið í hitatoppum sem sjóþroski laxaseiða útheimtir að seiðin hafi upplifað í aðdraganda sjógöngunnar er í námunda við 10°C (1. mynd). Sá sjóþroski markar jafnframt upphaf gönguseiðalífsstigsins sem er forsenda þess laxaseiðin geti gengið á ætistöðvar sínar í hafi. Niðurstöður hitamælinganna ramma inn þann grundvallarmismun sem er á hitafari Eystri-Rangár á þessu efra svæði (1a. mynd) og á neðra svæðinu eftir að Teitsvötn og Keldnalækur hafa sameinast ánni (1b. mynd).

Sá munur sem er á efra svæðinu og neðra svæðinu í hitafari er afgerandi (1. mynd). Um leið sýna niðurstöðurnar að hitafar á þessu svæði árinna ofan Tungufoss skapar forsendur fyrir sjálfbærri nýliðun hjá laxi því það svæði uppfyllir þær hitaforsendur sem þurfa að vera fyrir hendi ef smáseiði laxins eiga að geta tekið út sjóþroska og hafið lífstig gönguseiða og tilheyrandi göngu til sjávar á ætisslóðir laxins í hafi. Þegar litið er til vatnshitans að öðru leyti sést að vatnshiti yfir miðbik vetrar (desember og janúar) var sérlega lágur en hér ber að geta þess að gögn á vef Veðurstofu Íslands (yfirlitsgreinar yfir tíðarfar mánaða) sýna að desember 2022 var sá kaldasti hérlandis í 100 ár (meðalhiti í Reykjavík 4,9°C lægri en síðustu 10 ár) og janúar 2023 var sá kaldasti á þessari öld (meðalhiti í Reykjavík 2,6°C lægri en síðustu 10 ár), en auk þess var október 2022 óvenju kaldur (meðalhiti í Reykjavík 0,5°C lægri en síðustu 10 ár).

Þegar litið er til vatnshita að öðru leyti en því hvort hann nægir seiðunum til að hjálpa þeim við mikilvægan sumurvöxt þeirra og til að sjóþroskast, þá gildir að á hrygningartíma er nægur hiti fyrir laxinn til þess að ástunda hrygninguna í október og í nóvember. Sá daggráðufjöldi (uppsafnaðar daggráður) sem hrognin þurfa almennt að hafa upplifað frá hrygningu þar til að seiðin klekjast úr þeim er almennt talin vera 480-500 daggráður. Með hliðsjón af því daggráðubili og hitamælingunum 2022-2023 þá sést að hrygning á umræddu ársvæði ofan Tungufoss í október eða nóvember skilar sér í því að seiðin klekjast úr hrogni á góðum tíma, þ.e.a.s. þegar líf smádýra sem laxinn nærast á er að kvikna í einhverju mæli á svæðinu. Þannig er þessu viðmiði (480-500 daggráður) náð á fyrri helmingi júní neðst á svæðinu (á svæðinu við Fossdali) og litlu seinna þegar litið er til svæðisins sem er efst á svæðinu sem áætlað er að opna fyrir laxi (undan Hafrafelli), en efst á því svæði var nefndu viðmiði í uppsöfnuðum daggráðufjölda náð í 1. viku júlí.



a.



b.

1. mynd. Efri myndin **(a)** sýnir vatnshita í Eystri-Rangá ofan Tungufoss frá mælingum sírita frá 23. júlí 2022 til 29. júlí 2023 við Fossdali rétt ofan Teitsvatna og gengt Hafrafelli rétt neðan Valár. Neðri myndin **(b)** sýnir til samanburðar fyrir sama tímabil vatnshita árinna neðan Tungufoss frá mælingum Veðurstofu Íslands rétt neðan Tungufoss við Krappa (skjáskot tekið af vef: <http://vmkerfi.vedur.is/vatn/index.html>)

3.2. Smáseiði ofan Tungufoss frá hrognagreftri og sleppingum seiða

Rafveiðar í ágúst 2023 staðfestu að laxaseiði fundust ofan Tungufoss. Laxaseiði veiddust á 5 af þeim 6 svæðum sem rafveitt var á. Laxaseiðin voru vel haldin og stærðardreifing þeirra sýndi að megnið af seiðunum sem nú er á svæðinu gengur til sjávar sumarið 2024. Um leið vitnaði hátt hlutfall 10-12 cm laxaseiða nú síðla í ágúst til þess að stærstu laxaseiði þessa árs hefðu þá þegar gengið til sjávar sem gönguseiði fyrr í sumar (2023). Laxaseiðin sem veiddust staðfesta ein og sér að þetta ársvæði Eystri Rangár ofan Tungufoss býður upp á skilyrði sem henta laxinum. Frekari úrvinnsla rafveiðigagnanna sem nú eru rétt komin í hús munu gefa frekari innsýn í uppvaxtarskilyrði laxins á þeirri slóð sem og vinna rannsóknarinnar á komandi árum.

4. Umgjörð komandi fiskiræktar- og rannsóknaverka - Tillögur

4.1. Smáseiðasleppingar og hrognagröftur

Í ljósi uppvaxtarmöguleika laxins ofan Tungufoss þá liggur ljóst fyrir að halda þarf áfram að sinna því verki að nýta svæðin sem henta laxaseiðum ofan Tungufoss fyrir uppeldi seiða undan þeim laxastofni sem ræktaður hefur upp í Eystri-Rangá. Gildir þá einu hvort hvort þau seiði eru fengin með því að grafa frjóvguð hrogn eða seiðum undan þeim laxi sem sleppt er á svæðið. Auk þess er mögulegt og sjálfsagt að láta laxinn að hluta til sjálfan sjá um verkið þ.e.a.s. ef hrygningarlaxar eru til aukreitis. Laxarnir yrðu þá fluttir á svæðið og látnir jafna sig þar í kjölfar flutningsins fyrir sleppingu í búrum á svæðinu ofan Teitsvatna. Slík tilhögun hindrar að laxinn strunsi niður ána við sleppingu líkt og hættir til ef fiskur fær ekki slíka aðlögun eftir flutning. Löxum sem nýttir væru með þeim hætti væri þá að aflokinni slíkri aðlögun sleppt á svæðið til að hrygna þar. Þegar fram í sækir má velta vöngum yfir því hvort viturlegt væri að útvíkka enn frekar fiskiræktina ofan Tungufoss þ.e.a.s. með því að nýta möguleg búsvæði lax enn ofar í vatnakerfinu en hér er fjallað um með sambærilegum fiskiræktaraðgerðum og í samráði við þá sem hafa yfir þeim svæðum vatnakerfisins að ráða.

Þegar litið er til nefndra kosta sem í boði eru hvað það varðar að koma uppvexti seiða lax ofan Tungufoss í Eystri-Rangá í góðar skorður. Þá er ljóst að þeir geta allir komið að notum til að tryggja sem best óslitna röð seiðaárganga smáseiða á svæðinu þannig að sá efniviður gönguseiðanna sé fullskipaður er tryggir að laxaseiðin skili sér til sjávar þegar þau hafa náð stærð, aldri og þroska sem til þarf. Vegna einstaklingsbreytileika í vaxtarhraða og vegna breytileika í gæðum búsvæðisins (vatnshiti og ætisframboð) þá er ekki ólíklegt að þrír árgangar laxaseiða muni standa að baki árlegri útgöngu gönguseiða enda þótt burðurinn hvíli að vanda á herðum tveggja árganga. Til að tryggja sem best samfelldan uppvöxt laxaseiða með hliðsjón af árgöngum þar sem reynt yrði að nýta búsvæðið sem best, þá má með réttu segja að viturlegt sé til að byrja með að nýta alla fiskræktarkostina sem í boði eru að einhverju marki ef aðstæður bjóða upp á slíkt. En síðan breytast áherslur að einhverju marki þegar lax fer að skila sér úr hafi frá þeirri fiskirækt. Hvað sem slíku líður þá er einnig mikilvægt að forgangsraða þeirri fiskirækt með hliðsjón af stöðunni sem uppi er. Þar gildir að sérstaða þessa svæðis er mikil því vegna þeirra gríðarlega umfangsmiklu árlegu sleppinga sem framkvæmdar eru árlega í Eystri-Rangá neðan Tungufoss á 1 árs gönguseiðum. Vegna þeirrar miklu árlegu fiskiræktar sem viðheldur þeirri miklu árlegu veiði sem Eystri-Rangá státar af, þá leggjast til árlega hægvaxta laxaseiði í tugþúsundavís sem flokkast neðan af seiðahópnum sem alinn er upp til sleppinga árlega. Alengt er að slíkum seiðum sé hent en þarna skapast gullið tækifæri að nýta þau til hagsbóta fyrir þá aðila sem nú vinna að því að koma upp sjálfbærum laxastofni ofan Tungufoss sem um leið er til hagsbóta fyrir þá veiðiréttarhafa sem nýta veiðiréttin neðan Tungufoss. Hagsbæturnar fyrir fiskiræktina ofan Tungufoss eru nokkuð augljósar þar sem þarna myndu fást laxaseiði sem eru komin yfir erfiða hjalla sem mæta laxaseiðum á upphafsári lífs þeirra

með tilheyrandi afföllum. Síðasti erfiði hjallinn og ekki sá sísti á fyrsta aldusrári seiðanna felst í því að þrauka fyrsta veturinn í ánni og sá hluti er því að baki hjá þeim eins árs undirmálsseiðum sem fást úr seiðaeldinu þegar þau eru flokkuð frá seiðunum sem ná munu gönguseiðastærð á komandi sleppisumri. Þegar smáseiðum úr eldi er sleppt á búsvæði á líkt og svæðið ofan Tungufoss þá fer það eftir stærð seiðanna, ástandi búsvæðanna og ætisframboðinu hvort þau ná gönguseiðastærð árið eftir eða tveimur árum seinna. Mikilvægt er að dreifa laxaseiðum á réttan máta þegar þeim er sleppt í ár og hafa þá til hliðsjónar hvernig búsvæðin henta þeim til ætisöflunar og sem skjól. Rétt dreifing seiðanna er mikilvæg þar sem laxaseiðin viðhafa óðalahegðun í ánni, þ.e.a.s. nýta sér tiltekin svæði til ætisöflunar. Þannig myndi til að mynda of mikill ásetningur gera það að verkum að gagnsemi þess að sleppa smáseiðum yrði lítill sem enginn. Smáseiði sem flokkast neðan af á sínu fyrsta ári (0+) í seiðaeldisstöð Eystri-Rangár er einnig eðlilegt að nýta til sleppinga, falli eitthvað til af þeim. Þegar litið er til hagsbótanna sem veiðiréttarhafar neðan Tungufoss myndu hafa af því að útvega undirmálsseiði til fiskiræktar ofan Tungufoss þá er tvennt sem kemur þar við sögu öðru fremur. Annars vegar felst ávinningurinn einfaldlega í því að hluti þeirra laxa sem ganga mun til hafs af nýja búsvæðinu laxins ofan Tungufoss mun skila sér í veiði þeirra veiðimanna sem stunda stangveiðar neðan Tungufoss er laxinn gengur upp Eystri-Rangá á leið sinni á sitt heimasvæði til hrygningar. Hinn ávinningurinn fyrir veiðiréttarhafa hvort heldur þeir eru ofan eða neðan Tungufoss er sá að þegar laxinn hefur tekið sér bólfestu á svæðinu ofan Tungufoss í kjölfar tilheyrandi fiskiræktartímabils þá er kominn upp sjálfbær laxastofn í Eystri Rangá nokkuð sem hitafar og að hluta til botngerð neðan Tungufoss hefur hindrað að gæti byggst upp þar. Sá laxastofn verður sjálfbær sökum þess að aðstæður bjóða upp á það, þ.m.t. ein grunnforsenda til viðbótar þeim sem nefndar hafa verið, nefnilega sú að að veiðiréttarhafar ofan Tungufoss munu með veiðistýringu sjá til þess að sá lax sem skilar sér inn á svæðið fái að hrygna í nægilegu magni til að tryggja árlega nýliðun þess stofns. Það þýðir að a.m.k. framan af þá byggir öll stangveiði þar á veiða og sleppa fyrirkomulaginu. Hér er mikilvægt að hafa í huga að villt seiði skila sér fjórfalt betur úr sjó en seiði sem sleppt er á gönguseiðastigi eftir eldi í seiðaeldisstöð og því er munurinn enn meiri villtu seiðunum í vil þegar litið er til laxaseiða sem sleppt er sem smáseiðum miðað gönguseiðasleppingar vegna tilheyrandi viðbótaraffalla sem verða á smáeiðum sem sleppt er í ár fram að gönguseiðastiginu. Árvissar göngur villtra seiða eru því hagur allra veiðiréttarhafa við Eystri-Rangá hvort heldur þeir eru ofan eða neðan Tungufoss. Vegna þeirra kosta sem villtu laxaseiðin eru búin umfram það sem gildir um laxaseiðin sem alin eru í seiðaeldisstöðvum fram að sleppingu þá mun heimastofn ofan Tungufoss skila seiðum sem að nokkru leyti mun jafna út veiðina í ánni, öðru fremur með hliðsjón af göngutíma. Það kemur til af þeirri ástæðu að laxar sem runnir eru frá fiskiræktarsleppingum á gönguseiðum ganga mun seinna í ár að jafnaði en lax sem er runninn úr náttúrulegu klaki í á. Kostur þess að fá árvisst göngur laxa sem runnir eru frá náttúrulegu klaki í Eystri-Rangá er því augljós þegar litið er til þess hvernig laxaveiði dreifist yfir sumarið í Eystri-Rangá. Í ljósi sameiginlegra hagsmuna þá væri eðlilegt að þegar laxar af svæðinu ofan Tungufoss eru farnir að skila sér úr hafi þá verði litið til þess að selja stangveiðina í júní á grunni veiða og sleppa fyrirkomulagsins í því skyni að tryggja eftir mætti að snemmgengnir laxar af svæðinu ofan Tungufoss nái að skila sér til hrygningar.

4.2. Fiskvegagerð

Í landi Keldna rétt neðan við Tungufoss opnast gil út að ánni sem hentar vel sem upphafskafli fiskvegar sem síðan myndi samkvæmt frumdrögum heimamanna að Keldum og samstarfsaðila fara upp um berghaft sem fleygað yrði niður og að endingu myndi fiskvegurinn opnast um 40m ofan Tungufoss. Með því að opna takmörkuðu magni vatns leið úr Eystri-Rangá inn á þann farveg þá verður hægt að tryggja göngur laxins á nýja heimahaga sína og um leið sjálfbærni

Eystri-Rangár stofnsins sem þar tekur sér bólfestu. Hér er þessum lið um fiskvegagerð lítið annað ætlað en að minna á það að sú vinna er eitt af upphafsverkefnum fiskræktarinnar. Nánari lýsing á því hvernig fyrirhugað er að ganga frá þeim málum er efni í sérstaka greinargerð og frumdrög þeirra áætlana hafa forsvaraðilar fiskiræktraverkefnisins þegar birt, meðal annars í greinargerð til Fiskiræktarsjóðs vegna verkefnisins.

4.3. Gönguseiðasleppingar

Lagt er upp með að skoðaðar verði kostir þess að sleppa gönguseiðum tímabundið úr sleppitjörn til hliðar við ána rétt ofan Teitsvatna en þar er vatnshiti árinna að jafnaði mestur og því heppilegastur til slíkra sleppinga. Hér er verið að hugsa um tvennt. Annars vegar að sleppa nægilega stórum hópi gönguseiða sem væru örmerkt væru til að fá marktækt mat á líflíkur laxa af umræddu svæði (endurheimtur úr sjó samkvæmt veiði). Hins vegar væri með sleppingu þess hóps og hugsanlegum frekari sleppingum á gönguseiðum sem ekki væru merkt verið að auka við laxgengd allra fyrstu ár fiskræktarinnar, til að hraða því að laxinn festi sig í sessi á svæðinu. Ef veiðiskapur þróast með þeim hætti ofan Tungufoss að forsvaraðilar sæju gagn í því að auka veiðina miðað við það sem svæðið framleiðir af laxi, þá gætu gönguseiðasleppingar gagnast til að tryggja svo sem hægt er ákveðna veiði.

4.4. Fyrrum farvegur Eystri-Rangár verður búsvæði fiska á ný

Í fyrrverandi árfarvegi Eystri-Rangár fyrir neðan Fossdalsfossa í landi Keldna þá hafa forsvaraðilar fiskiræktraverkefnisins gert áætlanir um að endurheimta búsvæði fiska á því svæði og bæta um leið ástand jarðvegs á landsvæðum sem að liggja sem goldið hafa fyrir það hve þurr jarðvegurinn varð eftir að áin breytti um farveg. Með því að veita vatni úr Eystri-Rangá um 500 mm svera lögn inn í þennan fyrrum farveg hennar og koma fyrir höftum neðanvert í farveginum þá verður til grunnt stöðuvatn með hægu gegnumstreymi sem mun auk verulega við framleiðslu laxaseiða á nýja búsvæði laxins ofan Tungufoss. Forsvaraðilar verkefnisins hafa birt frumdrög þeirra áætlana, meðal annars í greinargerð um fiskiræktaráform ofan Tungufoss sem skilað var til Fiskiræktarsjóðs vegna verkefnisins.

4.5. Rannsóknir á fiskræktarárangri

Hér að neðan eru nefndar þær rannsóknir sem lagt er til að stundaðar verði til að afla upplýsinga sem stuðst yrði við til að tryggja sem best árangur af fiskræktinni ofan Tungufoss.

Mat á seiðavístölu og seiðavexti

Mat á magni seiða og vexti seiðanna á búsvæðinu ofan Tungufoss myndi byggja á rafveiðum á mismunandi svæðum þar sem sleppingar, hrognagröftur eða sleppingar á hrygningarlaxi hefðu verið framkvæmdar. Með því móti fæst mynd af því hver seiðavísitala seiðanna er (fjöldi/100m²) og hvernig hún breytist eftir því sem á fiskiræktina líður. Samhliða fást upplýsingar um vöxt seiðanna og þann breytileika sem finna má þeim efnum á milli svæða ofan Tungufoss sem nú stendur til að opna laxinum. Mikilvægt er þessum upplýsingum sé safnað árlega til að byrja með til þess að hægt verði að meta hve mikið svæðið getur fóstrað af laxi með sjálfbærum hætti og hve langan tíma það tekur að jafnaði fyrir laxaseiði sem klekjast þar úr hrogni, eða er sleppt þar sem smáseiðum að vaxa upp í gönguseiðastærð.

Nærtalningar á hrygningarlaxi

Þegar fiskvegagerð er lokið og laxinn hefur tekið til við að skila sér upp á búsvæðið ofan Tungufoss þá væri skynsamlegt að afla upplýsinga um fjölda þeirra hrygningarlaxa með því að framkvæma nærtalningar á laxinum er fram á hrygningu er komið. Um leið fæst raunhæft mat á stærð hrygningarstofns svæðisins per ár sem náttúruleg seiðaframleiðsla þess byggir á. SÍÐAR væri við hæfi að setja fiskteljara í fiskveginn sem myndi skrá fjölda hrygningarlaxanna.

Mat á lífslíkum laxa frá sleppingum - endurheimtur úr sjó

Til að fá mat á lífslíkum laxins sem runninn er af svæðinu ofan Tungufoss og um leið hvernig lax frá slíkum sleppingum kæmi við sögu veiða neðan Tungufoss þá væri skynsamlegt að sleppa nægilega stórum hópi af örmerktum gönguseiðum ofan Tungufoss (úr sleppitjörn). Hvað lífslíkurnar varðar þá myndi með þeim hætti vera hægt að afla upplýsinga um endurheimtuhlutfall þeirra gönguseiða úr sjó þar sem afföllin sem koma við sögu eru reyndar að hluta runnin frá göngu seiðanna um ána á leið þeirra til sjávar. Ekki er útilokað að lengra ferðalag gönguseiða af svæðinu ofan Tungufoss geti falið í sér aukin afföll á leið þeirra til sjávar miðað við seiðin sem sleppt er nær sjó. Ef gengið verður í sleppingar á örmerktum gönguseiðum í 1 eða 2 ár til að leita svara við endurheimtum úr sjó þá myndi slík merking þurfa að byggja á nánú samstarfi við veiðiréttarhafa neðan Tungufoss. Alla örmerкта laxa þyrfti að skrá. Best væri ef hægt væri að gera samkomulag við veiðiréttarhafa neðan Tungufoss um það að örmerktum laxi sem veiddist neðan Tungufoss væri sleppt en hann skráður svo upplýsingar um fjölda og stærð fiska þeirra fengist öllum aðilum til hagsbóta. Ef slíkt væri ekki gerlegt þá væri trjónum af örmerktum laxi ásamt upplýsingum um þá laxa skilað á hefðbundinn hátt. Til að tryggja að gagn verði af merkingartilraun af þessum toga, þ.e.a.s. að marktækur fjöldi merktra fiska endurheimtist þá þyrfti að örmerkja 10 þúsund gönguseiði ef vel ætti að vera. Ástæðan liggur í því að þegar svo hittir á að árferðið til sjávar í kjölfar sleppingar er lélegt þá getur endurheimta í veiði farið niður í 0,25-0,5%, sem myndi þýða að eiginlegar endurheimtur úr hafi væru 0,5-1%.

Líklegt er að sleppingum á smáseiðum verði haldið úti ofan Tungufoss um langa hríð svo mikill sem hagur er af slíku samstarfi veiðiréttarhafa ofan og neðan Tungufoss. Ef laxgengd upp á svæðið ofan Tungufoss gengur að vonum þá myndi nýting slíkra undirmálsseiða til sleppinga mögulega færost enn ofar í vatnakerfið líkt og komið var inn á hér að framan ef aðstæður þar bjóða upp á slíka nýtingu. Fari svo að notkun laxaseiða bæði sumargamalla (0⁺) og ársgamalla (hægvaxta 1⁺) verði stunduð um langa hríð á ársvæðinu ofan Tungufoss. Þá væri viturlegt að framkvæma nægilega umfangsmikla merkingu á slíkum seiðum í merkjanlegri stærð (≥ 6 cm) til að fá betur fram en ella er hægt gagnsemi slíkra sleppinga og um leið upplýsingar um hvernig sá fiskur kemur inn í veiðina neðan Tungufoss á leið sinni til heimhaganna ofan Tungufoss.

4. Lokaorð

Forathuganir 2021-2023 vísa til þess að ársvæðið ofan Tungufoss í Eystri-Rangá henti laxi þegar komið er upp fyrir lindána Teitsvötn. Þetta eru upplýsingar sem gleðja þá sem standa að því að koma upp sjálfbærum laxastofni í þessari verðandi vin laxins í Eystri-Rangá. Um leið er ekki að efa að veiðiréttarhafar neðan Tungufoss samgleðjast enda fara hagsmunir þessara aðila saman. Fram undan eru spennandi verkefni sem felast í því að koma málum þannig fyrir að laxaseiði dafni í sem mestum fjölda á þessu svæði ofan Tungufoss – sem og í því að vinna samhliða að því að að ganga frá fiskvegi sem geri laxi af svæðinu fært að ganga á þetta nýja búsvæði til hrygningar þegar hann skilar sér úr hafi.