

Áhættumat fyrir erfðablöndun laxa

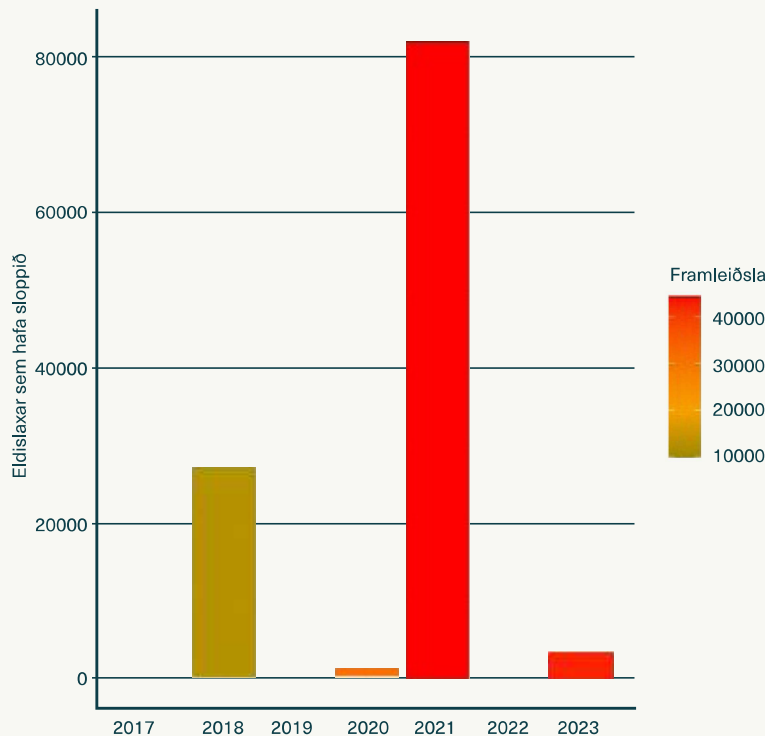
Árni Sv. Mathiesen
Jón Sch. Thorsteinsson
Kalman Christer
Særós Eva Óskarsdóttir
höfundar starfa allir hjá Arev

Landsamband veiðifélaga réð Arev tölfraði til þess að fara yfir þann þátt áhættumats Hafrannsóknastofnunar¹ sem lýtur að áhættumatslíkani fyrir ágengni eldislax í laxveiðiám á Íslandi og skilaði Arev skýrslu² sem kynnt var í mars.

Í gildandi lögum um fiskeldi³ er áhættumat erfðablöndunar skilgreint þannig: „Mat á því magni frjórna eldislaxa sem strjúka úr eldi í sjó og vænta má að komi í ár þar sem villta laxastofna er að finna og metið er að erfðablöndun eldislax við villta nytjastofna, að teknu tilliti til mótvægisáðgerða, verði það mikil að tíðni arfgerða villtra stofna breytist og valdi versnandi hæfni stofngerða þeirra.“ Jafnframt segir í 2. mgr. 6. gr. a. laganna: „Áhættumatið skal byggt á þáttum eins og áætlun um fjölda strokufiska og endurkomuhlutfalli þeirra, áhrifum hafstrauma og dreifingu fiska, fjarlægð á frá sjókvíaeldissvæðum, stofnstærð laxa í ám og öðru sem þýðingu kann að hafa.“

Fyrir Alþingi liggur frumvarp að lögum um lagareldi þar sem m.a. er fjallað um áhættumat erfðablöndunar.⁴ Þar er tiltekið á hvaða þáttum skal byggja áhættumat og segir „Áhættumatið skal byggt á þáttum eins og áætlun um fjölda strokufiska og endurkomuhlutfalli þeirra, áhrifum hafstrauma og dreifingu fiska, fjarlægð á frá eldissvæðum, stofnstærð laxa í ám og öðru sem þýðingu kann að hafa.“ Á grunni áhættumatsins gerir Hafrannsóknastofnun tillögu til ráðherra um það hámarks magn frjórna laxa sem heimilt er að ala í sjó hverju sinni á tilteknu svæði. Merking hugtaksins „áhættumat erfðablöndunar“ er skilgreint þannig: „Mat á þeim fjölda frjórna eldislaxa sem strjúkur úr eldi í sjó og vænta má að komi í ár og valdi erfðablöndun við villta nytjastofna lax.“⁵

Með breytingu á lögum um fiskeldi sem tóku gildi árið 2019 var lögfest að heildarframleiðslumagn frjórna laxa verði byggt á áhættumati erfðablöndunar. Áður hafði Hafrannsóknastofnun metið mögulega erfðablöndun í júlí 2017. Í skýrslu starfshóps sjávarútvegs- og landbúnaðarráðherra⁶ um stefnuótun í fiskeldi kom fram að mismunur var á útgefnu burðarþoli og hámarkseldi frjórna laxa samkvæmt áhættumati erfðablöndunar en útgefið burðarþol var þá 132.000 tonn, en hámarkseldi skv. áhættumati reiknaðist 71.000 tonn. Með lögum árið 2019 var leitt í lög að eigi sjaldnar en á þriggja ára fresti skyldi áhættumatið endurrútféð. Síðast var áhættumat gefið út árið 2020



Mynd 1 Sýnir skráðar sleppingar hjá Hafrannsóknastofnun frá árinu 2017.

en þegar birta átti nýtt mat á liðnu hausti var því frestað og hefur það ekki enn verið gefið út. Við uppfært áhættumat⁷ árið 2020 var hámarks lífmassi eldislax hækkaður í 106.500 tonn.

Í skýrslu Arev er áhættumati Hafrannsóknastofnunar skipt í nokkra matsþætti og þeir skoðaðir og metnir.⁸

Ágengnismörk

Villti laxastofninn á Íslandi er skyldur stofnum í Norður-Atlantshafi og hægt er að skipta laxastofninum héraendis í tvo megin hópa; einn sem finnst helst á Suðvesturlandi og annan sem finnst helst á Norðurlandi. Stofnar sem notaðir eru í laxeldi á Íslandi eru svo af norskum uppruna og voru lengi vel erfðafæðilega einangraðir. Til að meta áhættuna á því að eldisfiskur fari yfir ágengnismörk í tiltekinni á eru notuð meðaltöl í mati Hafrannsóknastofnunar.

Að mati Arev er þetta röng aðferð þar sem breytileiki er á fjölda fiska í ám og það er breytilegt hversu margir fiskar sleppa ár hvert. Meðaltalsaðferðin er ekki í samræmi við góða áhættumatsvenju og segir lítið til um raunverulega hættu á því hve oft og hve mikið er farið yfir áhættumörk. Þetta veldur því, að mati Arev, að verulega er vanmetið hversu oft og hve mikið er farið yfir ágengnismörk í einstökum ám. Nýlegar rannsóknir á erfðablöndun villts lax og eldislax á Íslandi, þar sem notast er við fjölmargar samsætur

(60.250 SNP-erfðamörk), hafa sýnt fram á að kynblöndun hefur átt sér stað og á sér enn stað.

Villtir laxar í ám

Miklu máli skiptir að vinnubrögð séu vonduð þegar meta skal fjölda villtra laxa í ám. Mat Hafrannsóknastofnunar á fjölda í hverri á er fengið með því að taka meðaltalsveiði í viðkomandi á síðastliðin 10 ár og margfalda hana með tveimur. Þetta er ónákvæmt þar sem stofnarnir hafa verið að dragast mikið saman undanfarin ár.

Þessu til viðbótar hefur verið bent á að líkan Hafrannsóknastofnunar tekur ekki tillit til breytileika milli ára en miklar árlegar breytingar eru á fjölda fiska sem ganga í hverja á. Í viðauka skýrslu Arev er lögð til einföld aðferð til að meta breytileika á þessu sviði.

Flestir virðast sammála um að á árinu 2023 hafi verið ríflega 80.000 laxar í íslenskum ám.

Eldislax sem sleppur

Tilkynnt var um yfir 27.000 laxasleppingar árið 2018, yfir 82.000 á árinu 2021, og 3.500 árið 2023. Síðastnefnda málið var mjög alvarlegt þar sem þá sluppu kynþroska laxar sem skiluðu sér til að taka þátt í klaki í veiðiám um haustið. Talið er að tæplega 500 laxar af þeim hafi skilað sér í árnar á liðnu hausti.

Það sem vekur athygli er að stærri sleppingar virðast vera á tveggja til þriggja ára

Enn af verðbólgu og vöxtum

Herdís Steingrimsdóttir

dósent í hagfræði við Viðskipta-
háskólann í Kaupmannahöfn og
lektor við félagsráðgjafardeild HÍ



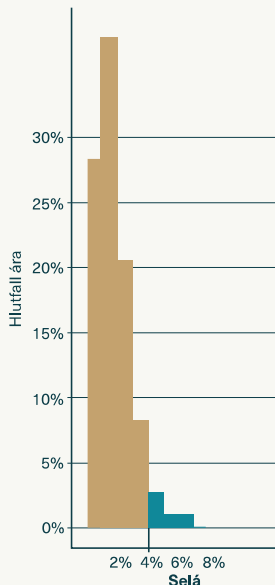
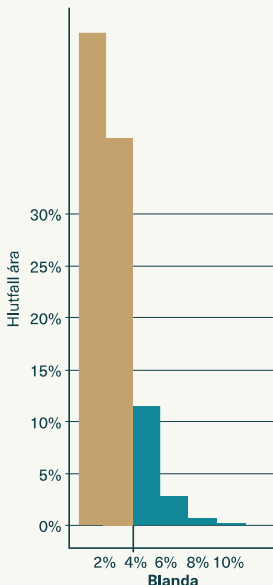
Á fundi sínum í mars 2024 ákvað peningastefnunefnd að halda stýrivöxtum í 9,25% og hafa vextir þá verið óbreyttir síðan í ágúst 2023. Á þeim tíma hefur dregið úr verðbólgu og taumhald peningastefnunnar því aukist þrátt fyrir óbreytt vaxtastig. Líkt og kemur fram í fundargerð frá fundi peningastefnunefndar í mars vildi einn nefndarmaður lækka vexti um 0,25 punkta en aðrir nefndarmenn greiddu atkvæðu með tillögu seðlabankastjóra um óbreytta vexti. Á fundinum var meðal annars rætt að spennan í þjóðarþúinu virtist vera umfram það sem áður var talið þó áfram hægði á vexti efnahagsumsvifa.

Baksýnispegillinn

Þó ákvarðanir peningastefnunefndar byggi einkum á samtímagögnum og spám um þróun og framtíðarhorfur efnahagsumsvifa, verðbólgu og verðbólguvæntinga, getur engu að síður verið lærdómsríkt að horfa í baksýnispegilinn.

Við upphaf Covid-faraldursins í mars 2020 var verðbólga hér á landi 2,1% og stýrivextir Seðlabanka Íslands 2,75%. Farsóttinni fylgdi gríðarleg óvissa um efnahagshorfur en ljóst þótti að ferðatakmörkanir, samkomubönn og tilskipanir um einangrun myndu draga verulega úr innlendra eftirspurn. Í því ljósi var ákveðið að slaka á taumhaldi peningastefnunnar og lækka vexti. Á sama tíma og vextir voru lækkaðir var gripið til ýmissa aðgerða í opinberum fjármálum til að styðja við heimili og fyrirtæki. Vextir Seðlabankans voru lækkaðir í nokkrum skrefum og náðu lágmarki í 0,75% í nóvember 2020. Þeir voru svo óbreyttir fram í maí 2021, þegar peningastefnunefnd hóf að hækka vexti á ný.

Þegar horft er til baka má velja því fyrir sér hvort efnahagslegar aðgerðir vegna Covid hafi gengið of langt – eða hvort að of seint hafi verið brugðist við þegar eftirspurn tók við



Mynd 2 Sýnir hlutfallslegan fjölda ára sem ætla má að eldislaxar fari yfir 4% í Blöndu og Selá ef þeir dreifast um landið með svipuðum hætti og strokfiskar frá Kvígindisdal í fyrrasumar.

fresti. Því er óheppilegt að reikna með því að sleppingar séu jafnstórar ár hvert og í réttu hlutfalli við framleiðslu líkt og líkan Hafrannsóknastofnunar gerir. Líkanið nær því ekki að fanga breytileikann í gögnunum.

Endurkomur

Í áhættumati Hafrannsóknastofnunar frá 2020 er lýsing á stuðlum sem notaðir eru fyrir snemmstrok er byggja á sleppitilraunum í Noregi (Skilbrei og fleiri).⁹ Markmið rannsóknna Norðmanna var að kanna hve stór hluti af sleppingum væri tilkynntur á hverju ári. Hafrannsóknastofnun velur tiltekin gögn úr rannsókninni til að skilgreina endurheimtu-hlutföll fyrir Ísland. Við túlkun Hafrannsóknastofnunar á vönduðum athugunum Skilbrei er við ýmislegt að athuga:

- Ekki er tekið tillit til endurkoma sem ekki voru tilkynntar
- Notuð er önnur stærðarflokkun en Skilbrei notaði
- Ekki er tekið nægilegt tillit til tímasetninga sleppinga
- Ekki er tekið tillit til hvar sleppingar fara fram, en sleppingar nálægt úthafi hafa í för með sér færri endurkomur
- Í Noregi er villtur lax töluvert veiddur í fjöðum, ólíkt því sem tíðkast á Íslandi

Weibull-dreifing

Áhættumat Hafrannsóknastofnunar notast við að fjöldi stroklaxa í ám fari ekki yfir 4% á tilteknu ári og að meðaltalið yfir fleiri ár verði undir 2%. Þetta mat er byggt m.a. á Weibull-dreifingu sem áætlað landfræðilega dreifingu stroklaxa milli áa og tekur til greina þætti eins og stofnfjölda villts lax í ám, stofnfjölda eldislax í kvíum, hámarks vegalengd sem strokfiskar ferðast að teknu tilliti til ráðandi hafstrauma, hlutfalls eldislax sem sleppur úr kvíum, fjöldi strokfiska sem ganga í ár, og heimsækni strokfiska sem mögulega leita í ár

nálægt þeirri kví sem þeir sluppu úr.

Arev mátaði dreifingu með nýlegum gögnum um hlutfall eldislax og villts lax í íslenskum laxám. Gögnin eru í talsverðu ósamræmi við áætlaða dreifingu eldislaxa í íslenskum ám, eins og gert er ráð fyrir skv. gildandi áhættumati. Áhættumatið náði t.d. illa utan um sleppiaburðinn hjá Arctic Fish við Kvígindisdal í fyrrasumar, en í næstu grein verður fjallað ítarlega um hvernig stroklax dreifðist í árnar.

Mat á hlutfalli eldislax í ám

Arev hefur sett fram einfalt hermilíkan til að meta hlutfall eldislax í ám. Þess utan er tillit tekið til breytileika. Hafrannsóknastofnun hefur ekki hannað slíkt líkan.

Með því að nota líkón af þessari gerð væri unnt að finna hvert hámarksframleiðslumagn mætti vera án þess að stofnum í viðkomandi á væri ógnað. Í dag er miðað við að á einstökum árum fari hlutfallið ekki yfir 4% ágengnismarkið, en rauðu súlurnar sýna að það geti gerst nokkuð oft.

Með þessu hefur verið sýnt að með því að bæta breytileika inn í gildandi líkan Hafrannsóknastofnunar, og nota 5 ára meðaltöl til að meta stofnstærð, er mjög líklegt að hlutfall eldislax fari oft yfir 4%, ólíkt því sem fram kemur í gildandi líkani Hafrannsóknastofnunar. ☞

Tilvísanir

1. Sjá: 6. gr. a. laga um fiskeldi nr. 71/2008
2. Sjá: <https://angling.is/skyrsla-um-ahaettumat-erfdablondunar/>
3. Sjá: 3. gr. laga um fiskeldi nr. 71/2008
4. Frumvarp til laga um lagareldi þingskjal 1376 - 930. mál <https://www.althingi.is/altxt/pdf/154/s/1376.pdf>
5. Sjá: 3. gr. í frumv. til laga um lagareldi þingskjal 1376 - 930. mál
6. <https://www.althingi.is/thingnefndir/nefndastorfi/onnur-mal-nefnda/?uid=2010189>
7. https://www.hafogvatn.is/static/extras/images/endurskodud_radgjof_ahaettumat20201206808.pdf
8. Sjá skýrslu Arev hér: <https://arev.is/skyrsla-um-ahaettumat-erfdablondunar/>
9. Sjá skýrslu Skilbrei hér: <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsu133>