

Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið  
Skúlagötu 4  
101 Reykjavík

*Sent á vef samráðsgáttar*

Reykjavík, 8. desember 2021

*Málsnúmer: 210104-0093 (ANR mál nr. 198/2021)*

**Efni: Tillaga að burðarþolsmati og áhættumati erfðablöndunar ásamt umhverfismatsskýrslu, mál nr. 198/2021**

Landssamband veiðifélaga (hér eftir „LV“ eða „Sambandið“) gerir hér með athugasemdir við umhverfismatsskýrslu sem unnin var af VSÓ Ráðgjöf fyrir atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið og Hafrannsóknastofnun og lögð fram í október 2021 (hér eftir nefnd „**umhverfismatsskýrslan**“ eða „**skýrslan**“) (sjá liði 1-2 hér að neðan) og við tillögur að burðarþolsmati (sjá lið 3 hér að neðan) og áhættumati erfðablöndunar (sjá lið 4 hér að neðan), sbr. auglýsingu frá atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytinu á vef samráðsgáttar frá 25. október 2021.

**1. Almennar athugasemdir við umhverfismatsskýrslu**

Í lið 2 hér að neðan verða settar fram efnislegar athugasemdir LV við einstaka þætti umhverfismatsskýrslunnar. Áður en fjallað verður um einstaka þætti skýrslunnar gerir LV eftirfarandi athugasemdir við skýrsluna í heild og við vinnubrögð við gerð hennar.

Skýrslan ber þess merki að við gerð hennar hafi ekki verið unnar neinar nýjar og sjálfstæðar rannsóknir. Almenn er skýrslan endurtekning á því sem fram kemur í áhættumati erfðablöndunar, skýrslum um mat á burðarþoli og jafnvel skýrslum frá fiskeldisfyrirtækjum. Þá eru í skýrslunni ótal dæmi um úrelt gögn eða upplýsingar sem standast ekki lengur skoðun,

sbr. nánar að neðan. Ótækt er að byggja niðurstöður á úreltum gögnum eða gögnum sem sýna stöðuna hér á landi þegar umfang sjókvíaeldis var mun minna en í dag.

Þá tekur LV undir sjónarmið óháðrar nefndar um athugun á aðferðafræði, áhættumati og greiningum á fiskeldisburðarþoli á vegum Hafrannsóknastofnunar í skýrslu frá 21. maí 2020 þar sem fram kemur að „... rannsóknir Hafrannsóknastofnunar í núverandi formi fela [...] ekki í sér heildarmat á mögulegum umhverfisáhrifum stækkandi fiskeldisgreinarinnar á Íslandi, heldur mat á tveimur tilteknum áhrifaþáttum.“ Ljóst er að fiskeldi í opnum sjókvíum hefur mun víðtækari umhverfisáhrif en fjallað er um í burðarþolsmati og áhættumati erfðablöndunar.

LV telur að til uppfylla skilyrði laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana, nr. 111/2021 (hér eftir nefnd „**uml.**“) þurfi ráðuneytið að láta vinna ítarlegra og vandaðra umhverfismat þar sem tekið er tillit til mun fleiri umhverfisþátta en í núverandi skýrslu. Meta þurfi heildarumhverfisáhrif laxeldis í opnum sjókvíum hér á landi enda er áætlun stjórnvalda um slíkt fiskeldi sú áætlun sem meta á samkvæmt nefndum lögum. Tilgangur þess að meta umhverfisáhrif áætlana hlýtur alltaf að vera að meta heildaráhrif ákveðinnar áætlunar eða starfsemi á umhverfið í stað þess að horfa á einangraða þætti. Samkvæmt ofangreindu þá telur LV af og frá að skýrslan uppfylli skilyrði uml. og þá einkum með vísan í 2. mgr. 14. gr. laganna.

Hvort sem ofangreint skrifast á skort á skilningi skýrsluhöfunda á efni laganna eða á óljós fyrirmæli skýrslubeiðenda, atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytisins og Hafrannsóknastofnunar, telur LV ámælisvert að skýrsla haldin slíkum annmörkum sé lögð fram af ráðuneytinu. Þá er LV spurn hvort Skipulagsstofnun hafi ekki komið að málinu og veitt skýrsluhöfundum ráðgjöf um umfang og áherslur umhverfismats skv. f. lið 2. mgr. 6. gr. og 1. mgr. 14. gr. uml. og nánar skv. 1. mgr. 5. gr. reglugerðar um umhverfismat framkvæmda og áætlana, nr. 1381/2021. Miðað við efni skýrslunnar virðist svo ekki vera. LV væntir þess að Skipulagsstofnun muni veita neikvæða umsögn um skýrsluna, sbr. hlutverk hennar skv. f. lið 2. mgr. 6. gr. uml.

Í ljósi alls þessa telur LV að hafna eigi framlagðri umhverfismatsskýrslu í heild sinni þar sem hún uppfylli ekki skilyrði uml.

## **2. Athugasemdir við einstaka kafla umhverfismatsskýrslu**

Hér að neðan verða settar fram athugasemdir við einstaka kafla umhverfismatsskýrslu. Eftir sem áður standa athugasemdir LV hér að ofan um að hafna eigi skýrslunni í heild sinni vegna verulegra annmarka.

## 2.1. Íbúar og heilbrigði manna

LV er óskiljanlegt það vægi sem umfjöllun um samfélagslega þætti fær í skýrslunni enda ekkert í uml. sem gerir ráð fyrir mati á þeim þáttum. LV fær ekki séð hvers vegna meta eigi samfélagslega þætti í umhverfismati samkvæmt lögum sem hafa sjálfbæra þróun, heilnæmt umhverfi og umhverfisvernd að markmiði enda kemur ekkert fram um slíkt í III. kafla laganna sem fjallar sérstaklega um umhverfismat áætlana. Umfjöllun skýrsluhöfunda um samfélagsþætti gæti átt við hvaða atvinnuskapandi starfsemi sem er, s.s. olíuhreinsun eða kolabrennslu, og kemur mati á umhverfisáhrifum ekkert við.

Frekari dæmi um misskilning skýrsluhöfunda á umfangi og tilgangi umhverfismatsskýrslu má finna í umfjöllun um fæðuöryggi og byggðaáætlun enda er þar um að ræða þætti sem ekki tengjast mati á umhverfisáhrifum á neinn hátt. Mat á umhverfisáhrifum samkvæmt uml. hlýtur ávallt að standa sjálfstætt og ótækt að sjóða inn í slíkt mat handahófskenndar röksemdir um hagfræði, fæðuöryggi eða byggðarþróun.

Þessu til enn frekari stuðnings þá hefst samantektarkafli skýrslunnar á þessum orðum: „Burðarþolsmat og áhættumat erfðablöndunar eru í heild líkleg til að hafa bæði jákvæð og neikvæð áhrif á náttúrufars- og samfélagsþætti.“ Ótrúlegur misskilningur skýrsluhöfunda á hlutverki sínu kristallast í þessum orðum. Í fyrsta lagi virðast samfélagsþættir vera lagðir að jöfnu við umhverfisþætti og í öðru lagi má skilja setninguna sem svo að burðarþolsmat og áhættumat erfðablöndunar hafi einhver jákvæð áhrif á náttúrufarsþætti, en slíkt er auðvitað rangt (í þessu samhengi vísar LV einnig í lið 2.3 hér að neðan þar sem röksemdum í skýrslunni um umfjöllun um kolefnisspor sjókvíaeldis er alfarið hafnað).

## 2.2. Líffræðileg fjölbreytni

LV gagnrýnir sérstaklega að ekki hafi verið unnar neinar sjálfstæðar rannsóknir tengdar líffræðilegri fjölbreytni við gerð skýrslunnar og/eða þekkingar leitað til annarra landa þar sem eldi hefur verið stundað lengur og í meira mæli en hér á landi. Þetta á t.d. við í umfjöllun og mati á lífrænu álagi á hafsbotni. LV kallar eftir því að sjávarbotn undir þeim sjókvíum sem lengst hafa verið í notkun hér á landi verði rannsakaður og að fjallað verði um þær niðurstöður í umhverfismatsskýrslu.

### Erfðablöndun

Áhrif á villta stofna laxfiska, þá sérstaklega á íslenska stofna Atlantshafslaxins, eru stórlega vanmetin í skýrslunni. Reynsla annarra ríkja af laxeldi í opnum sjókvíum sýnir að erfðablöndun er óumflýjanlegur fylgifiskur slíkrar starfsemi. Engin umfjöllun um þessa reynslu annarra ríkja er að finna í skýrslunni.

Öll umfjöllun um hættu á erfðablöndun í skýrslunni er endurtekning á niðurstöðu áhættumats erfðablöndunar sem unnin var af Hafrannsóknastofnun. Engin sjálfstæð rannsókn á mögulegum áhættuþáttum er unnin af skýrsluhöfundum. Vart þarf að fjölyrða um fátækleika þessarar aðferðafræði. Í þessari umfjöllun kemur berlega í ljós hvers vegna uml. gera ráð

fyrir að umhverfismatskýrsla sé unnin samhliða áætlanagerð, sbr. nánari umfjöllun í lið 4 hér að neðan.

Umrætt áhættumat erfðablöndunar gerir ekki ráð fyrir stórum slysasleppingum en slíkar sleppingar eru stærsta áhættan fyrir villta laxastofna. Það gefur augaleið að gat eða stærri skemmdir á einni sjókví sem hefur að geyma fleiri laxa en allur íslenski laxastofninn getur haft mun meiri afleiðingar en áhættumat erfðablöndunar gerir ráð fyrir. Engin sjálfstæð greining eða umfjöllun um þessa áhættu er að finna í skýrslunni.

Nýjustu bráðabirgðaniðurstöður úr rannsóknum Hafrannsóknastofnunar á villtum laxaseiðum í fjölmörgum ám hér á landi eru verulegt áhyggjuefni og staðfesta að erfðablöndun er þegar hafin hér á landi og komin langt á veg í nokkrum ám. Erfðablöndun hefur verið staðfest í átta ám á Vestfjörðum og í þremur ám á Austfjörðum. Því til viðbótar eru vísbendingar um erfðablöndun í 11 ám á Vestfjörðum og þremur ám á Austfjörðum. Því hefur erfðablöndun verið staðfest í 11 ám hér á landi og líkur til þess að hún verði staðfest í 13 ám til viðbótar en sýni sem gefa það til kynna verða rannsökuð betur á næstu vikum.<sup>1</sup> Þessar niðurstöður eru grafalvarlegt mál fyrir alla íslenska laxastofna, veiðiréttarhafa og alla Íslendinga. Þær sýna að stjórnvöld hafa látið margítrekaðar aðvaranir um skelfilega reynslu nágrannaríkja okkar af sjókvíaeldi í opnum kvíum sem vind um eyru þjóta.

Þessu til viðbótar, líkt og nánar kemur fram í lið 4 hér að neðan, þá hafnar LV alfarið þeirri aðferðafræði Hafrannsóknastofnunar að 4% erfðablöndun sé ásættanleg niðurstaða fyrir villta íslenska laxastofna.

### Sjúkdómar

Í skýrslunni kemur fram að engir alvarlegir sjúkdómar hafi komið upp í sjókvíum hér við land en sú fullyrðing stenst ekki lengur þar sem ISA-veiran sem veldur sjúkdómnum blóðþorra í laxi greindist í sjókví hjá Löxum fiskeldi í Reyðarfirði í nóvember síðastliðnum. Um er að ræða skæðasta og hættulegasta veirusjúkdóm sem þekkist í laxeldi og er þetta í fyrsta skipti sem sjúkdómurinn kemur upp hér á landi. Ljóst er að afleiðingarnar fyrir íslenska náttúru og sjókvíaeldi hér á landi geta orðið gríðarleg.

ISA-veiran getur borist langa leið með hafstraumum og setur aðra fiskistofna í verulega hættu sem og alla laxfiska í sjókvíum hér á landi. Ekki er ljóst hvernig veiran barst í kví Laxa fiskeldis í Reyðarfirði enda hefur hún til þess ótal leiðir.

Veiran er þess eðlis að slátra þarf öllum sýktum fiski og farga á þann hátt að tryggt sé að veiran berist ekki áfram. Sjúkdómurinn blóðþorri hefur haft gríðarleg áhrif í þeim löndum sem hann hefur komið upp, t.d. Noregi, Færeyjum og Chile, enda geta afföll af hans völdum numið meira en 90%.

---

<sup>1</sup> Sjá fylgiskjalið „Bráðabirgðaniðurstöður STRUCTURE-greiningar og forskoðun á mögulegri erfðablöndun“ sem Hafrannsóknastofnun sendi LV í nóvember 2021.

## Laxalús

Umfjöllun skýrslunnar um laxalús og þann skaða sem hún getur valdið villtum stofnum er verulega takmörkuð. Þéttleiki laxalúsar í sjókvíum getur orðið gríðarlegur sem veldur því að villtur fiskur í nágrenni sjókvía getur fengið á sig margfalt magn lúsar miðað við náttúrulegar aðstæður. Slíkt getur valdið miklum afföllum á villtum fiski, hamlað vexti og valdið margvíslegum öðrum vandamálum.

Þá kemur fram í skýrslunni að aðeins hafi þurft að beita lyfjameðhöndlun vegna laxalúsar fimm sinnum á landsvísu. Hið rétta er þó, samkvæmt fundargerðum fisksjúkdómanefndar, að veitt hefur verið 21 staðbundið leyfi frá árinu 2017 til að meðhöndla eldislax með lyfjum gegn laxalús og fiskilús. Þar af voru sjö leyfi gefin út í september og október síðastliðnum. Ekki hefðu skýrsluhöfundar þurft að leggjast í miklar rannsóknir til að afla þessara upplýsinga.

### *2.3. Land, landslag, jarðmyndanir, vatn og loftslag*

LV gerir athugasemdir við að í skýrslunni er fjallað um viðhorf ferðamanna á Vestfjörðum til fiskeldis (sjónræn áhrif og ásýnd) samkvæmt könnun sem gerð var árið 2014. Um er að ræða sex ára gamla könnun og hefur umfang sjókvíaeldis á Vestfjörðum stórukað síðan. Sambærileg umfjöllun er um Austfirði út frá könnun sem gerð var árið 2019. Enga umfjöllun er að finna um könnun sem gerð var af Gallup í ágúst 2021 þar sem fram kemur að 56,6% landsmanna er neikvæð(ur) gagnvart laxeldi í opnum sjókvíum en aðeins 21,1% er jákvæð(ur). Sýnir þetta að viðhorf landsmanna til sjókvíaeldis eru að breytast hratt þessi misserin vegna vandamála sem hrannast upp í greininni. Er þetta enn eitt dæmið um óvönduð vinnubrögð við gerð skýrslunnar.

Umfjöllun skýrslunnar um kolefnisspor sjókvíaeldis er að mestu leyti byggð á skýrslu sem unnin var fyrir Landssamband fiskeldisstöðva. Ekki er fjallað sérstaklega um þær fjölmörgu rannsóknir sem gerðar hafa verið á þessum þætti erlendis og engin sjálfstæð rannsóknarvinna er unnin af skýrsluhöfundum. Þá er einkennilegt að ekkert er fjallað um mismun á niðurstöðum rannsókna um þetta efni en aðeins nefnt að kolefnisspor af laxeldi hafi verið á bilinu 2,04-8,33 CO<sub>2</sub>ig/kg milli rannsókna. Um margfaldan mun er að ræða og ótækt að skýrsluhöfundar skelli fram meðaltali án þess að skýra nánar þennan mikla mun. Þá benda erlendar rannsóknir til þess að kolefnisspor í sjókvíaeldi fari vaxandi vegna aukins fiskidauda og lúsavandamála. Stærsti gallinn við umfjöllunina um kolefnisspor er þó að ekki er gert ráð fyrir flutningi á erlendan markað, hvorki í umhverfismatsskýrslunni né í áður nefndri skýrslu sem byggð er á. Sú nálgun er augljóslega fráleit í tilfalli Íslands sem er í mikilli fjarlægð frá mörkuðum. Af þeirri ástæðu einni telur LV að hafna eigi umfjöllun skýrslunnar um kolefnisspor og framkvæma sjálfstæða rannsókn á viðfangsefninu.

#### 2.4. Stórslys og náttúruhamfarir

Afföll í sjókvíaeldi af völdum þörungablóma geta verið veruleg. Skýrslan fjallar ekki um tilfelli þörungablóma frá því í september 2021. Þá er engin umfjöllun í skýrslunni um stórfelldan fiskidauða erlendis (Noregi, Skotlandi, Færeyjum og Chile) af völdum þörungablóma. Vandamál af völdum þörungablóma og annarra skaðlegra svifþörungum hafa haft mikil áhrif á sjókvíaeldi í þessum löndum og valdið gríðarlegum afföllum.

#### 2.5. Aðrir valkostir

Í skýrslunni er fjallað um aðra valkosti við sjókvíaeldi á frjóum laxi, þ.e. landeldi, eldi í lokuðum kvíum í sjó og eldi á ófrjóum laxi.

Í umfjöllun um landeldi er ekkert fjallað um mun á umhverfisáhrifum landeldis annars vegar og sjókvíaeldis hins vegar. Eina niðurstaðan sem komist er að í skýrslunni er að landeldi verði ekki stundað í miklu mæli á Vestfjörðum og Austfjörðum vegna skorts á undirlendi. Það er LV óskiljanlegt hvers vegna engin umfjöllun er um muninn á þeim umhverfisáhrifum sem þessar tvær leiðir valda enda hlýtur það að vera eini tilgangur þess að bera þær saman í umhverfismatsskýrslu.

Þá er fjallað um kosti lokaðra kvía í sjó og eldis á ófrjóum laxi. Talið er að báðar þær leiðir séu umhverfisvænni en núverandi sjókvíaeldi á frjóum laxi en er þeim hafnað af skýrsluhöfundum þar sem þróun við þær er talin of skammt á veg komin. LV gerir athugasemd við þessa umfjöllun og telur að umhverfismatsskýrsla ætti einmitt að leggja áherslu á aðra umhverfisvænni valkosti og leggja til að augin þungi yrði settur í rannsóknir og þróun á slíkum aðferðum enda er markmið uml. að stuðla að sjálfbærri þróun, heilnæmu umhverfi og umhverfisvernd sem vinna skal að með umhverfismati áætlaða.

Þá setur LV spurningamerki við aðferðafærði skýrsluhöfunda í umfjöllun um aðra valkosti. Fjallað er um að eldi í lokuðum kvíum og eldi á ófrjóum laxi séu umhverfisvænni kostir en núverandi sjókvíaeldi en síðan er þeim valkostum hafnað sem vanþróuðum. Hins vegar er ekkert fjallað um takmörkuð umhverfisáhrif landeldis sem þó er sá kostur sem nú þegar er raunhæfur.

Einnig er óskiljanlegt að meginþungi umfjöllunar um núllkost fjalli um byggðarþróun á eldissvæðum en slík umfjöllun á ekkert skylt við umhverfismat, sbr. nánar í lið 2.1 hér að ofan.

### 3. Athugasemdir við burðarþolsmat

Fyrir liggja sjö burðarþolsmöt hafsvæða og fjarða, sbr. framlögð gögn í samráðsgátt. LV telur að skilyrðum laga við gerð nefndra burðarþolsmata hafi ekki verið fullnægt og gerir því eftirfarandi athugasemdir við öll burðarþolsmötin. LV telur í fyrsta lagi að ekkert efnislegt umhverfismat hafi verið framkvæmt á burðarþolsmötunum og í öðru lagi að verulegir

annmarkar séu á málsmeðferð við gerð þeirrar umhverfismatsskýrslu sem nú hefur verið lögð fram af stjórnvöldum sem geri það að verkum að burðarþolsmötin séu ekki í samræmi við lög.

### *3.1. Ekkert efnislegt umhverfismat hefur verið framkvæmt*

Með vísan til almennra athugasemda við umhverfismatsskýrslu í lið 1 hér að ofan þá er ljóst að ekkert efnislegt umhverfismat samkvæmt uml. hefur verið unnið á fyrirliggjandi burðarþolsmötum.

Óháð því hvort burðarþolsmat teljist áætlun samkvæmt uml. (sem Skipulagsstofnun hefur þó staðfest með álitinu sínu, dags. 13. október 2021, en þar kemur fram að það sé „[...] niðurstaða Skipulagsstofnunar að burðarþolsmat sé áætlun sem falli undir lög nr. 111/2021.“) eða hluti af heildaráætlun stjórnvalda um sjókvíaeldi er ljóst að leyfisveiting í sjókvíaeldi grundvallast á burðarþolsmati. Því er ljóst að umhverfismat þarf að framkvæma á burðarþolsmati eða heildaráætlun stjórnvalda um sjókvíaeldi til að uppfylla skilyrði uml. Líkt og fram kemur í umfjöllun að ofan þá eru engar sjálfstæðar rannsóknir eða úttektir á fyrirliggjandi burðarþolsmötum að finna í framlagðri umhverfismatsskýrslu. Engin sjálfstæð matsvinna var unnin af höfundum á þáttum tengdum burðarþoli og umfjöllun um þessi mál aðeins upptalning úr fyrirliggjandi burðarþolsmötum. Þar af leiðandi er ótækt að leggja burðarþolsmötin til grundvallar leyfisveitinga til sjókvíaeldis þar sem ekki hefur verið framkvæmt á þeim umhverfismat.

### *3.2. Verulegir annmarkar á málsmeðferð við gerð burðarþolsmata*

Samkvæmt 2. mgr. 13. gr. uml. skal vinna umhverfismat áætlunar samhliða áætlanagerðinni og skal það liggja fyrir áður en áætlunin er samþykkt af viðkomandi stjórnvaldi eða lögð fyrir Alþingi. Í athugasemdum við ákvæðið í frumvarpi kemur fram að þetta skilyrði um tímasetningu sé til þess að unnt sé að taka tillit til niðurstaðna umhverfismats í endanlegri áætlun. Þá kemur fram í greinargerð með frumvarpi að umhverfismat sé ferli sem miðar að því að leiða í ljós afleiðingar ákvarðana fyrir umhverfið áður en þær eru teknar og að tekið sé tillit til umhverfisáhrifa við ákvarðanatöku. Vart þarf að tunda um mikilvægi þessa skilyrðis enda augljóst að umhverfismat er merkingalaust ef ekki er hægt að taka tillit til þess við samþykkt áætlunar. Ljóst er að þetta verklag var ekki viðhaft og því er ekkert af fyrrnefndum burðarþolsmötum unnið í samræmi við lög.

Þessi málsmeðferð brýtur enn fremur í bága við Árósasamninginn sem Ísland fullgilti árið 2011, sbr. m.a. 6. gr. hans um þátttöku almennings í ákvörðunum um tiltekna starfsemi og 7. gr. hans um þátttöku almennings í ákvarðanatöku varðandi skipulag, áætlanir og stefnumótun í umhverfismálum.

Af framangreindu leiðir að umrædd burðarþolsmöt voru ekki unnin í samræmi við lög og því ekki hægt að leggja þau til grundvallar leyfisveitingum til sjókvíaeldis.

#### 4. Athugasemdir við áhættumat erfðablöndunar

Landssamband veiðifélaga telur að áhættumat erfðablöndunar gangi í berhögg við markmiðsákvæði laga um náttúruvernd, nr. 60/2013. Einkum er vísað til þess að í 1. mgr. 1. gr. laganna segir að markmið þeirra sé m.a. að vernda líffræðilega fjölbreytni og tryggja þróun íslenskrar náttúru á eigin forsendum. Enn fremur segir í c. lið 2. gr. laganna að stefnt skuli m.a. að því að varðveita tegundir lífvera og erfðabreytilega fjölbreytni.

Þá kemur fram í 1. mgr. 1. gr. laga um fiskeldi, nr. 71/2008, að markmið laganna sé m.a. að stuðla að ábyrgu fiskeldi og tryggja verndun villtra nytjastofna og að í því skyni skuli leitast við að koma í veg fyrir hugsanleg spjöll á villtum nytjastofnum og lífríki þeirra og tryggja hagsmuni þeirra sem nýta slíka stofna.

Viðmið Hafrannsóknastofnunar um að 4% erfðablöndun sé ásættanleg samræmist ekki þessum markmiðum og stefnu nefndra laga.

Þar sem áhættumat erfðablöndunar telst áætlun, eða hluti heildaráætlunar, samkvæmt uml. bar stjórnvöldum að framkvæma á því umhverfismat samhliða gerð áhættumatsins, sbr. sambærileg umfjöllun í lið 3.2 hér að ofan. Þar sem áhættumat erfðablöndunar var ekki unnið í samræmi við uml. er ekki hægt að leggja það til grundvallar leyfisveitingum til sjókvíældis.

Virðingarfyllt,  
f.h. Landssambands veiðifélaga



Gunnar Örn Petersen,  
framkvæmdastjóri



## Fylgiskjal

Fylgiskjal með athugasemdum frá Landssambandi veiðifélaga við tillögu að burðarþolsmati og áhættumati erfðablöndunar ásamt umhverfismats-skýrslu, mál nr. 198/2021.

**Heiti skjals:** Bráðabirgðaniðurstöður STRUCTURE-greiningar og forskoðun á mögulegri erfðablöndun.

**Höfundur skjals:** Skjalið barst Landssambandi veiðifélaga (eftir fyrirspurn) með tölvupósti frá Hafrannsóknastofnun þann 15. nóvember 2021.

Sjá meðfylgjandi skjal.

## Bráðabirgðaniðurstöður STRUCTURE-greiningar og forskoðun á mögulegri erfðablöndun

Bráðabirgðaniðurstöður STRUCTURE-greiningar og forskoðun á mögulegri erfðablöndun villts lax og eldislax af norskum uppruna. Flest sýnin voru tekin úr ám á Vestfjörðum á árunum 2018 og 2019. Sýnin af Austfjörðum eru frá 2017. Sýnin voru borin saman við eldislax frá Stofnfiski. Erfðaefni var einangrað úr lífsýnum og staðlað hjá BioBank AS í Noregi og erfðagreining með 60.000 SNP erfðamörkum var framkvæmd hjá CIGENE við Landbúnaðarháskólann að Ási. Bráðabirgðaniðurstöður greininga vegna erfðablöndunar byggja á um 16.000 SNP erfðamörkum.

Í töflu er röð áa raðað réttisælis í kringum landið. Uppgefinn sýnafjöldi er án systkinahópa en systkini (öll nema eitt í hverjum hópi) voru fjarlægð úr sýnum fyrir STRUCTURE-greiningu. Bráðabirgðagreining á alsystkinum var framkvæmd með forritinu Colony. Hnit áa gefa til kynna landfræðilega legu en vísa ekki í sýnatökustöð. Í sumum tilvikum voru sýni tekin á tveimur eða fleiri sýnatökustöðvum. Bráðabirgðaniðurstöður STRUCTURE-greiningar sýna fjölda fiska sem flokkast í ákveðin bil q-gilda. Hér hafa bilin gróflega verið skilgreind sem villtur ( $q = 1-0,90$ ), eldi ( $q = 0,1-0,0$ ), blendingar ( $q = 0,60-0,40$ ) og óskilgreint ( $q = 0,89-0,61$  og  $0,39-0,11$ ). Nefna má að í sumum tilfellum tilheyrðu fiskar, sem greindust sem mögulegir blendingar, mögulegum systkinahópum. Nokkur fjöldi fiska lenti í óskilgreinda hópnum  $q = 0,89-0,61$  sem þarfnast sérstakrar skoðunar en ástæðurnar geta verið tæknilegs- og/eða líffræðilegs eðlis. Hér má áréttta að um bráðabirgðaniðurstöður er að ræða og niðurstöður geta því breyst. Hafrannsóknastofnun mun birta endanlegar niðurstöður þegar þær liggja fyrir. Þá mun koma fram greining á mun fleiri sýnum en hér í töflu. Von er á erfðaupplýsingum þeirra sýna á þessu ári.

Á	Sýnafjöldi án systkina	Ár	Hnit		Bráðabirgðaniðurstöður STRUCTURE greiningar (q-gildi)				
			Norður	Vestur	1,0-0,90	0,89-0,61	0,60-0,40	0,39-0,11	0,1-0,0
Elliðaár	14	2017	64,1314	21,8388	14				
Haukadalsá	37	2016	65,0392	21,7771	37				
Staðarhólsá/Hvolsá	23	2019	65,3873	21,9068	23				
Geiradalsá	8	2019	65,4712	21,9154	8				
Þorskafjarðará	41	2019	65,6065	22,0937	41				
Djúpadalsá	9	2017, 2019	65,5760	22,2871	8	1			
Fjarðarhornská	9	2019	65,6453	22,5454	8	1			
Móra	101	2017-2019	65,5197	23,4134	99		2		
Suðurfossá	56	2017, 2019	65,4651	23,9401	55	1			
Botnsá	44	2019	65,5941	23,7817	29	2	12		1
Selárdalsá	90	2018-2019	65,7871	23,9872	90				
Fífustaðadalsá	60	2018	65,7601	23,8945	59		1		
Bakkadalsá	7	2018	65,7359	23,8098	7				
Litlu-Eyrará	33	2018	65,6730	23,6067	25	7	1		
Dufansdalsá	75	2018-2019	65,6205	23,5678	75				

Pernudalsá	6	2018	65,6069	23,5651	1		5		
Sunndalsá	61	2018-2019	65,6215	23,3893	56		5		
Mjólká	2	2019	65,7743	23,1696	1				1
Hófsá	1	2018	65,7832	23,1846	1				
Kirkjubólsá	6	2018	65,8613	23,5387	5		1		
Núpsá	3	2018	65,9224	23,5894	3				
Sandsá	55	2018-2019	66,0564	23,6897	55				
Bjarnadalsá	5	2018	65,9925	23,4351	5				
Staðará	95	2018-2019	66,1212	23,5635	92	3			
Laugardalsá	44	2017, 2019	66,0095	22,6441	44				
Heydalsá	26	2016, 2019	65,8494	22,6496	26				
Bessadalsá	26	2016	65,8186	22,6629	25	1			
Ísafjarðará	9	2016	65,7807	22,5845	9				
Múlaá	23	2016, 2019	65,8274	22,4452	18	5			
Langadalsá	58	2017, 2019	65,8994	22,3480	57	1			
Lágadalsá	29	2016	65,9035	22,3364	29				
Hraundalsá	11	2018	66,0241	22,3377	8	1	2		
Goðdalsá	6	2018	65,8042	21,5904	6				
Staðará	29	2018-2019	65,7697	21,8011	26	3			
Húsadalsá	37	2016, 2018	65,6825	21,6850	35	2			
Arnkötuldalsá	31	2018	65,6555	21,6699	29	2			
Krossá	31	2018	65,4796	21,4164	31				
Norðdalsá	24	2018	65,4399	21,4796	24				
Víkurá	44	2016, 2018	65,4558	21,2695	44				
Prestbakkaá	34	2018	65,3138	21,2029	34				
Laxá í Hrótafirði	18	2018	65,2595	21,1528	18				
Vatnsdalsá	41	2017	65,5040	20,3540	41				
Fjarðaár í Mjóafirði	2	2017	65,1877	14,0174		1	1		
Eskifjarðará	2	2017	65,0791	14,0504		2			
Stöðvará	10	2017	64,8392	13,9609	9	1			
Breiðdalsá	86	2017	64,7844	14,0915	36	49	1		
Berufjarðará	7	2017	64,7925	14,5155	5		2		
Selá í Álftafirði	24	2017	64,5195	14,5296	20	4			
Laxá í Nesjum	17	2017	64,3086	15,2263	17				