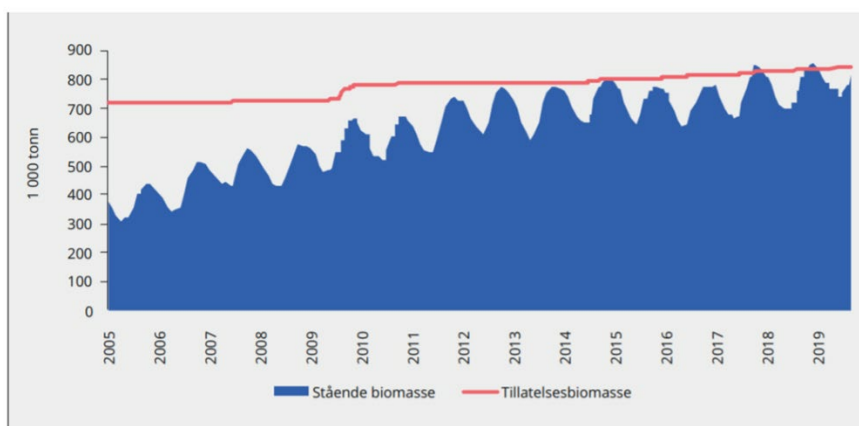
 Sjávarútvegsþjónustan	Samfélagsverkefni gegn spillingu Sjávarútvegsþjónustan ehf. Tölvupóstfang: valdimar@sjavarutvegur.is Sími: 695 2269		
Hiti greinar:	Hlutfallið milli framleiðslumagns og hámarkslífmassa í fiskeldi		
Höfundur:	Valdimar Ingi Gunnarsson, sjávarútvegsfræðingur		
Leiðbeiningar nr: 1	Dagsetning útgáfu: 20.02.2023	Vefsíða verkefnisins: lagareldi.is	Heimildir: sjavarutvegur.is
<p>Það hefur verið upplýsingaóreiða í umfjöllun í fjölmiðlum um hlutfallið á milli framleiðslumagns og hámarkslífmassa í fiskeldi. Í þessari samantekt verður reynt að útskýra og benda á gögn og heimildir til að auðvelda fjölmiðlamönnum að setja sig inn í málið og stuðla þannig að faglegri umfjöllun. Hér á eftir í umfjöllun um hlutfallið á milli framleiðsla og hámarkslífmassa verður notað hlutfallsstuðull eða stuðull.</p> <p>Ríkisendurskoðun er gagnrýnd í fjölmiðlum fyrir að ofmeta hlutfallstuðul. Almennt í Noregi er hlutfallstuðull kominn upp í 1,7 en forsvarsmenn eldisfyrirtækja á Vestfjörðum telja að stuðullinn sé 0,5-0,6 hér á landi. Aftur á móti er gert ráð fyrir í ársskýrslu Fiskeldis Austfjarða að stuðullinn sé 1,3 sem er nær lagi. Ástæðan fyrir hærri hlutfallsstuðli í Noregi er að stærstum hluta vegna lakari umhverfisaðstæðna, en Ísland er á jaðarsvæði fyrir sjókvíaeldi. Það eru margir þættir sem hafa áhrif á hlutfallstuðul og mun hann vera breytilegur á milli eldisfyrirtækja og milli ára allt eftir því hvernig eldið er lagt upp og hvernig gengur hverju sinni. Hámarkslífmassi eru verðmætin í hverju eldisleyfi og tilheygingin er alltaf að vera með sem mestan lífmassa og hæstan hlutfallsstuðul.</p> <p>Í viðtali við forsvarsmann laxeldisfyrirtækis kemur fram að munur sé á reglum hér á landi og í Noregi. Það eru mismunandi útfærslur en í raun er lítill eða enginn munur þar sem framleiðslan stjórnast fyrst og fremst af hámarks heimiluðum lífmassa í báðum löndunum.</p> <p>Margir kunna að spyrja sig af hverju er þessi umræða og af hverju er hún mikilvæg? Svarið er í raun einfalt, málið snýst um verðmæti eldisleyfa, verja það sem hefur áunnist og reyna fela þau mistök sem hafa átt sér stað:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mistök 1:</i> Með að breyta starfs- og rekstrarleyfum úr heimilaðri framleiðslu í hámarks lífmassa aukast framleiðsluheimildir u.þ.b. 30%. • <i>Mistök 2:</i> Í reiknilíkani Áhættumats erfðablöndunar var notaður rangur hlutfallstuðull við útreikninga á heimildum til eldis á frjóum laxi sem leiddi til þess að þær urðu of miklar. • <i>Mistök 3:</i> Í umhverfismati hjá Skipulagsstofnun var gengið út frá framleiðslu en í starfs- og rekstrarleyfum hámarkslífmassa og er því framleiðslumagn og umhverfisáhrifin meiri en gengið er út frá í matinu. 			

Upplýsingaóreiða

Umræðan um hlutfallið á milli framleiðslumagns og hámarks lífmassa í fiskeldi einkennist af upplýsingaróreiðu. Hér á eftir verður reynt að skýra málið, bend á gögn og heimildir til að auðvelda fjölmiðlamönnum að setja sig inn í málið og fjalla um það. Hér á eftir í umfjöllun um hlutfallið á milli framleiðslu og hámarks lífmassa verður notað hlutfallsstuðull eða stuðull. Ef tekið er dæmi í tilfalli framleiðslumagns upp á 1.300 tonn og heimilaðs hámarks lífmassi upp á 1.000 tonn þá er hlutfallsstuðullinn 1,3. Skoðum fyrst hvernig þessu er háttað í Noregi.

Reynslutölur frá Noregi

Í Noregi er framleiðslunni stjórnað með hámarks heimilum lífmassa (rauða lína á myndinni) eins nú er orðið hér á landi. Hámarks lífmassinn eru verðmætin í hverju eldisleyfi. Til að ná sem mestri nýtingu þá reyna fiskeldisfyrirtækin að vera í því sem næst hámarks lífmassa megnið af árinu eins og reyndin hefur verið á síðustu árum í Noregi (mynd 1).¹ Það eru þó tölurverðar sveiflur innan ársins og er ástæðan einkum að það er lægra sjávarhitastig yfir vetraránuðina og þar með minni vöxtur á fiskinum. Í Noregi var hlutfallsstuðullinn 1,6 árið 2017² og á árinu 2021 var stuðullinn kominn upp í um 1,7 skv. opinberum upplýsingum.³ Hér er um að ræða meðalstalstölur í Noregi, stuðullinn er hærri hjá sumum fyrirtækjum og lægri hjá öðrum og jafnframt mismunandi á milli ára.



Mynd 1. Þróun á heimilum hámarks lífmassa og raunverulegum lífmassa á hverjum tíma í Noregi.

Hlutfallsstuðull á Íslandi?

Nýlega birti Daníel Jakobsson framkvæmdastjóri viðskiptaþróunar hjá Arctic Fish greinina „Fiskeldi, skattar, staðreyndir og uppbygging“ í Fréttablaðinu⁴ og bb.is.⁵ Það má taka undir margt það sem fram kemur í greininni hjá Daníel. Hér er þó eingöngu farið í að gera athugasemdir eða skýra betur þá umfjöllun er tekur fyrir hlutfallsstuðul en fram kemur í greininni:

„Í Noregi má jafnframt flytja leyfi á milli svæða og samnýta en hér á landi er það ekki heimilt þar sem leyfi eru bundin við ákveðnar staðsetningar og rekstraraðila. Á þessu er í raun mjög mikill munur. Sveigjanleiki Norðmanna leiðir til þess að fyrir hvert 1.000 tonna leyfi í Noregi er hægt að framleiða um 1.300 tonn árlega. Hér á Íslandi er nýtingin aðeins um 650 tonn fyrir hvert 1.000 tonna leyfi, eða helmingur þess sem hægt er að framleiða úr hverju tonni leyfis í Noregi. Allur samanburður á leyfum í Noregi og Íslandi verður að skoðast í þessu samhengi.“

bb.is fjallar einnig um málið og í viðtölum við fulltrúa þriggja laxeldisfyrirtækja á Vestfjörðum ber þeim saman um að hlutfallsstuðullinn sé 0,5-0,6. Kjartan Ólafsson stjórnarformaður Arnarlax

¹ <https://www.regjeringen.no/contentassets/207ae51e0f6a44b6b65a2cec192105ed/no/pdfs/nou201920190018000dddpdfs.pdf>

² <https://www.regjeringen.no/contentassets/207ae51e0f6a44b6b65a2cec192105ed/no/pdfs/nou201920190018000dddpdfs.pdf>

³ <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tall-og-analyse/Statistiske-publikasjoner/Noekkel-tall-for-norsk-havbruksnaering>

⁴ <https://www.frettabladid.is/skodun/fiskeldi-skattar-stadreyndir-og-uppbygging/>

⁵ <https://www.bb.is/2023/01/fiskeldi-skattar-stadreyndir-og-uppbygging/>

sagðist gjarnan vilja sjá að eldisleyfin á Íslandi gæfu stuðulinn 1.⁶ Í þessu samhengi vekur athygli að í ársskýrslu Fiskeldis Austfjarða er gert ráð fyrir að hlutfallsstuðull sé 1,37.

Þættir sem hafa áhrif á hlutfallsstuðul

Það eru margir þættir sem hafa áhrif á hlutfallsstuðul og hann mun vera breytilegur á milli eldisfyrirtækja og milli ára allt eftir því hvernig eldið er lagt upp og hvernig gengur hverju sinni. Í því samhengi má nefna nokkra þætti:

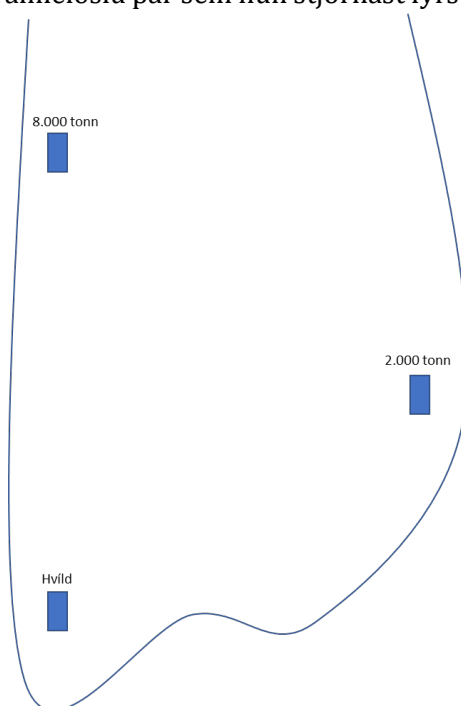
- Hærra sjávarhitastig, meiri vöxtur á fiski og hærri stuðull.
- Með að setja seiðin út yfir lengri tíma á árinu næst jafnari lífmassi og stuðulinn hækkar.
- Með að setja út stærri seiði næst jafnari lífmassi og stuðulinn hækkar.
- Aukin afföll s.s. vegna sjúkdóma og veðurs lækkar stuðulinn.
- O.s.frv.

Samanburður á löndum

Í norskrri reglugerð er kveðið á um að ekki megi fara yfir hámark heimilaðan lífmassa fyrir hvert eldissvæði.⁸ Í Noregi gefst kostur á að sammýta og flytja á milli heimildir eins og réttilega er bent á. Flutningur heimilda á milli svæða þarf þó að vera innan hámarks heimilaðs lífmassa innan hvers eldissvæðis.⁹ Vissulega eru reglurnar ekki þær sömu hér á landi og í Noregi, það eru mismunandi útfærslur en í raun er lítil eða enginn munur á mögulegri framleiðslu þar sem hún stjórnast fyrst og fremst af hámarkslífmassa í báðum löndunum. Í festum tilvikum eru laxeldisfyrirtækin hér á landi með hámarks heimilaðan lífmassa í starfs- og rekstrarleyfi fyrir þrjú eldissvæði (eða fleiri)¹⁰ í hverjum firði þar sem Hafrannsóknastofnun hefur gefið út burðarþol. Í örfáum tilvikum eru eldissvæðin tvö eða eitt.

Framleiðslustjórnun

Laxeldisfyrirtæki sem er með þrjú eldissvæði, er að öllu jöfnu með tvö í notkun og eitt í hvíld (mynd 2). Hér er tekið dæmi fyrir tæki með 10.000 tonna hámarkslífmassa sem skiptist þannig að 8.000 tonn af eldisfiski er á öðru ári í sjókvíum og 2.000 tonn á fyrsta ári. Framleiðslustjórnin hjá fiskeldisfyrirtæki þarf að vera þannig að hámarkslífmassi fyrir alla árganga á öllum eldissvæðunum þremur fari aldrei yfir 10.000 tonn. Það gerist raunar stundum t.d. í Dýrafirði¹¹ hjá Arctic Fish fór heimilaður hámarks lífmassi yfir 10.000 tonn á öllum eldissvæðunum eins og m.a. kemur fram í skýrslu Ríkisendurskoðunar.¹² Hámarks lífmassinn eru verðmætin í hverju eldisleyfi og gera má ráð fyrir að laxeldisfyrirtækin fari yfir þakið af ýmsum ástæðum á næstu árum þó svo að það hafi ekki verið ætlunin.



Mynd 2. Dæmi um laxeldisfyrirtæki með 10.000 tonna hámarkslífmassa eldisleyfi í einum firði á þremur eldissvæðum.

⁶ <https://www.bb.is/2023/02/lifmassanyting-i-fiskeldi-rikisendurskodun-a-villigotum/>

⁷ https://assets.website-files.com/5ef0d4f070e13ebc659f3bd7/605299306a63e9de617dbb4f_ICE%20FISH%20FARM%20AS%20Annual%20report%202020%20with%20notes.pdf

⁸ <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2008-06-17-822>

⁹ <https://open-data-fiskeridirektoratet-fiskeridir.hub.arcgis.com/>

¹⁰ <https://www.mast.is/is/maelabor-d-fiskeldis-rekstrarleyfi-og-efirlitsskyrslur>

¹¹ <https://www.mast.is/static/files/leyfisveiting/ASF/fe-1161-asf-dyrafiordur-10.000t-lax.pdf>

¹² <https://rikisendurskodun.is/skyrslur/nanar?id=2013>

Hvildartími

Laxeldisfyrirtækin hafa unnið að því að fá stytta hvíldartíma niður í að lágmarki 90 daga eins og í tilfalli Arctic Fish¹³ og Arnarlax¹⁴ og haft til viðmiðunar reglur í Noregi. Í grein í bb.is¹⁵ er komið inn á áhrif hvíldartíma á hlutfallsstuðul:

„Þá segir Daníel að hvíldartími eldissvæða sé afgerandi þáttur og horfa þurfi yfir framleiðsluna á hverju eldissvæði yfir þriggja ára tímabil. Nýtingin geti náð hlutfallinu 1:1 á einu ári en þegar hvíldartíminn hefur verið tekinn með ásamt kaldari sjó en í Noregi verður niðurstaðan 0,5-0,6 á móti 1 sem er langt frá því sem næst í Noregi“.

Stuttur hvíldartími og útsetning á stórum eldisseiðum er forsendan þess að hægt sé að vera eingöngu með tvö eldissvæði. Það ber þó að taka fram hér að þegar laxeldiseldisfyrirtæki er með þrjú eldissvæði, tvo í notkun og eitt í hvíld skiptir hvíldartíminn litlu eða engu máli þar sem heimilaður hámarks lífmassi fyrir öll eldissvæðin er sá þáttur sem takmarkar framleiðslugetuna.

Nýting eldisleyfa

Það verður að gera greinamuna á hlutfallsstuðli hjá fyrirtækjum sem eru í uppbyggingarfasa og þeirra sem eru komin í fullan rekstur. Jafnframt verður að gera greinamun á hámarks leyfilegum lífmassa skv. starfs- og rekstrarleyfi og raunverulegrar nýtingar á hámarks lífmassa í eldinu. Hér getur t.d. fyrirtæki verið með starfs- og rekstrarleyfi fyrir 10.000 tonna hámarkslífmassa en af einhverjum ástæðum nýtir ekki nema t.d. 8.000 tonn. Þegar reiknaður er út hlutfallsstuðull er réttara að ganga út frá hámarks heimiluðum lífmassa í starfs- og rekstrarleyfum. Fram hefur komið í umræðunni að mikilvægt sé að nýta sem best heimildir sem fyrirtækin hafa til framleiðslu á eldislaxi. Það er umhugsunarvert ef heimildir eru illa nýttar vegna ákvarðana handhafa eldisleyfa eða vegna annmarka í leyfum s.s. í tilfalli Stöðvafjarðar þar sem er aðeins eitt eldissvæði¹⁶ og þannig ekki mögulegt að vera með háan hlutfallsstuðul í firðinum.

Er Ríkisendurskoðun að ofmeta?

Í skýrslu Ríkisendurskoðunar er sett út á lágan hlutfallsstuðul sem Hafrannsóknastofnun notar í reiknilíkani sínu í áhættumat erfðablöndunar.¹⁷ Í grein í bb.is¹⁸ er komið inn á að Ríkisendurskoðun ofmeti hlutfallsstuðul:

„Miðað við þessu svör frá atvinnugreininni er Ríkisendurskoðun að ofmeta verulega framleiðsluna sem lífmassaheimild gefur, jafnvel tvöfalt meira en raunin er samkvæmt reynslu fyrirtækjanna“.

Margir kunna að spyrja sig af hverju er þessi umræða og af hverju er hún mikilvæg? Svarið er í raun einfalt, málið snýst um verðmæti eldisleyfa, verja það sem hefur áunnist og reyna fela þau mistök sem hafa átt sér stað:

- *Mistök 1:* Með að breyta starfs- og rekstrarleyfum úr heimilaðri framleiðslu í hámarkslífmassa aukast framleiðsluheimildir u.þ.b. 30%.
- *Mistök 2:* Í reiknilíkani Áhættumats erfðablöndunar var notaður rangur hlutfallsstuðull við útreikninga á heimildum til eldis á frjóum laxi sem leiddi til þess að þær urðu of miklar.
- *Mistök 3:* Í umhverfismati hjá Skipulagsstofnun var gengið út frá framleiðslu en í starfs- og rekstrarleyfum hámarkslífmassa.

¹³ https://ust.is/library/sida/atvinnulif/starfsleyfi-og-efirlitsskyrslur/Starfsleyfi%20ASF%20hf.%20Patreks_og%20T%20a1lkafir%20b0i%20UUA90_2022_undirrita%20c3%b0.pdf

¹⁴ https://ust.is/library/sida/atvinnulif/starfsleyfi-og-efirlitsskyrslur/02_Starfsleyfi%20Arnarlax%20ehf%20P_T%20breyting%202022_undirr.pdf

¹⁵ <https://www.bb.is/2023/02/lifmassanyting-i-fiskeldi-rikkisendurskodun-a-villigotum/>

¹⁶ <https://www.mast.is/static/files/leyfisveiting/fiskeldi-austfjarda/Stodvarfjordur/fe-1133-fa-stodvarfirdi.pdf>

¹⁷ <https://rikkisendurskodun.is/reskjol/files/Skyrslur/2023-stjornsysla-fiskeldis.pdf>

¹⁸ <https://www.bb.is/2023/02/lifmassanyting-i-fiskeldi-rikkisendurskodun-a-villigotum/>

Mistök 1

Með breytingu á lögum um fiskeldi á árinu 2019 var farið úr að miða við framleiðslu í hámarks lífmassa. Flestum eldisleyfum hefur síðan verið breytt úr framleiðslu í hámarkslífmassa. Laxeldisfyrirtæki sem var með 10.000 tonna framleiðsluheimild á ári, fékk eldisleyfi með hámarkslífmassa sem getur gefið u.þ.b. 13.000 tonna framleiðslu (10.000 hámarks lífmassi x 1,3 hlutfallsstuðull). Verðmæti leyfisins hefur því aukist u.þ.b. þrjá milljarða króna (3.000 tonn x 1,1 milljón krónur/tonn¹⁹). Það er því skiljanlegt að forsvarsmenn laxeldisfyrirtækja vilji gera sem minnst úr þessari breytingu og verðmætaaukningu.

Mistök 2

Undirritaður skilaði inn athugasemdum við áhættumat erfðablöndunar í umhverfismati áætlaða á árinu 2021 og benti m.a. á að ekki væri farið rétt með hlutfallsstuðul.²⁰ Alvarlegum athugasemdum við notkun hlutfallsstuðuls var svarað með því að svara engu. Í nýlegri skýrslu Ríkisendurskoðunar er tekið undir athugasemdir höfundar.²¹ Við breytinguna á áhættumati erfðablöndunar á árinu 2020 var framleiðslan reiknuð sem 80% af hámarkslífmassa (0,8:1) en var áður lögð að jöfnu (1:1). Við þessa breytingu jafngildir 71.000 tonna framleiðsla 88.750 tonna hámarkslífmassa eins og fram kemur í skýringum með áhættumatinu.²² Í raun er þetta hlutfall (1,3:1) hér á landi. Hámarkslífmassi m.v. 71.000 tonna framleiðslu hefði því átt að vera 55.000 tonn en ekki 88.750 tonn ef nota á þessa reiknibrellu til að ákvarða framleiðsluheimildir fyrir eldi á frjóum laxi.²³

Mistök 3

Þegar laxeldisfyrirtækin fóru í umhverfismat var þar gengið út frá framleiðslu en starfs- og rekstrarleyfum miða við hámarkslífmassa. Það er því komin upp sú staða að framleitt verður meira en gert var ráð fyrir í umhverfismati og umhverfisáhrifin verða því meiri. Það kann þó að vera svigrúm fyrir því í einhverjum tilvikum. Laxeldisfyrirtækin eru með samning við þjónustufyrirtæki um vöktun á áhrifum eldisins undir og við eldiskvíar. Í einhverjum tilvikum getur niðurstaða vöktunar hugsanlega leitt til þess að heimildir verði minnkaðar ef stjórnsvísan vinnur sína heimavinnu.

Að lokum

Ef hlutfallsstuðullinn er 0,5-0,6 eins og forsvarsmenn laxeldisfyrirtækja á Vestfjörðum eru að halda fram er verið að minnka heimildir fyrirtækjanna verulega við breytingar á lögum um fiskeldi á árinu 2019. Þannig er það að sjálfsgöðu ekki. Gagnrýni á að Ríkisendurskoðun ofmeti hlutfallsstuðul standast ekki skoðun.

Það hafa verið ótrúlegar framfarir í kynbótum á laxi og vaxtarhraði aukist mikið á síðustu áratugum. Þannig mun það vera áfram og aukning verður á því hve mörg tonn hægt verður að framleiða á t.d. 1.000 tonna hámarkslífmassa heimild. Jafnframt mun m.a. ný tækni og betri rekstur á laxeldisfyrirtækjunum eflaust stuðla að enn frekari hækkun á hlutfallsstuðlinum. Að óbreyttu munu hlutfallsstuðullinn hækka enn frekar og verðmæti eldisleyfanna aukast frá því sem nú er.

¹⁹ <https://sjavarutvegur.is/wp-content/uploads/2022/10/Landsamband-fiskeldisstodva.pdf>

²⁰ <https://sjavarutvegur.is/wp-content/uploads/2021/12/Ahaettumat-erfdablondunar-i-umhverfismati-aaetlanna-08.12.2021.pdf>

²¹ <https://rikisendurskodun.is/reskjol/files/Skyrslur/2023-stjornsvsila-fiskeldis.pdf>

²² <https://www.hafogvatn.is/is/veidiradgjof/laxeldi>

²³ <https://sjavarutvegur.is/wp-content/uploads/2023/02/25.-Baendabladid-09.02.2023.pdf>