

Skýrsla starfshóps sjávarútvegs- og
landbúnaðarráðherra um stefnumótun í fiskeldi

II. hluti – viðaukar

21. ágúst 2017

Efnisyfirlit

1	Staða fiskeldis á Íslandi	1
1.1	Framleiðsla í fiskeldi	1
1.2	Framleiðsluáform fyrirtækja í sjókvíaeldi	2
1.3	Seiðaeldi sem takmarkandi þáttur	3
1.4	Rekstarafkoma sjókvíaeldisfyrirtækja í ársreikningum	4
1.6	Landeldi á laxfiskum	7
1.6	Rekstarafkoma landeldisfyrirtækja í ársreikningum	8
1.7	Samþætting landeldis og sjóeldis	9
1.8	Fjárfestingar í seiðaeldi	10
1.9	Notkun jarðhita í landeldi	10
1.10	Innflutningur á hrognum og sviljum	10
2	Stærð fyrirtækja í öðrum löndum	11
3	Svót greining fiskeldis á Íslandi	13
4	Stjórnsýsla fiskeldis	14
4.1	Almennt um stjórnsýslu fiskeldis	14
4.2	Núverandi leyfisveitingaferli	14
4.3	Eftirlit með fiskeldi	15
4.3.1	<i>Eftirlit Matvælastofnunar og Umhverfisstofnunar</i>	<i>15</i>
4.3.2	<i>Heilbrigðiseftirlit með eldisdýrum</i>	<i>16</i>
4.3.3	<i>Mat á umhverfisáhrifum skv. lögum nr. 106/2000</i>	<i>18</i>
4.4	Mat á burðarþoli	18
5	Efnahagsleg þýðing fiskeldis	19
5.1	Möguleg áhrif fiskeldis	19
5.2	Styrking innviða	20
5.3	Önnur áhrif á tekjur sveitarfélaga	20
5.4	Skattgreiðslur vegna fiskeldis	21
6	Rannsóknir í fiskeldi	22
6.1	Úthlutanir úr Umhverfissjóði sjókvíaeldis 2015-2017	22
6.2	Úthlutanir úr AVS rannsóknarsjóði í sjávarútvegi til fiskeldistengdra verkefna 2012-2016	23

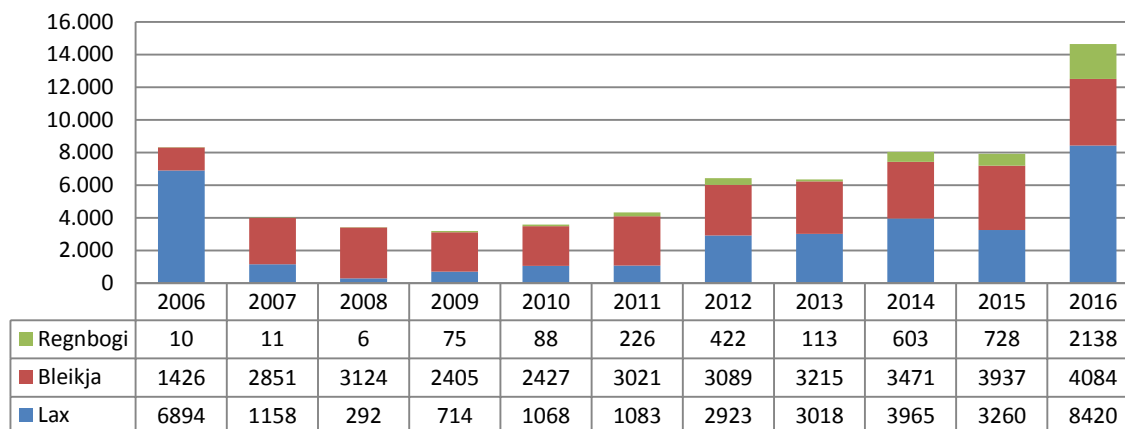
1 Staða fiskeldis á Íslandi

1.1 Framleiðsla í fiskeldi

Mikil aukning varð í slátrun á laxi og regnbogasilungi á árinu 2016. Alls var slátrað 15.061 tonni af eldisfiski á árinu og þar af var lax 8.420 tonn, bleikja 4.084 tonn og regnbogi 2.138 tonn.¹ Aldrei áður hefur framleiðsla til slátrunar og vinnslu aukist jafn mikið á milli ára eins og á árunum 2015 og 2016 eða um heil 82%. Aðeins lítt hluti af eldislaxi kemur frá eldi á landi² en þó er öll framleiðsla bleikju á landi. Regnbogasilungur hefur hins vegar komið úr eldi í sjókvíum.

Skýring á aukningu á heildarframleiðslu á milli ára er að hluta til sú að tvö af stærri fyrirtækjum landsins, annað er með framleiðslu laxi og hitt með framleiðslu á regnbogasilungi, ákváðu að fresta slátrun og kom sú framleiðsla ekki fram fyrr en á árinu 2016.

Á síðasta ári hélt uppbygging mikilvægra grunnstoða áfram og þau fyrirtæki sem höfðu áform um nýframkvæmdir héldu sínu striki.



Mynd 1 – Heildarframleiðsla lax, bleikju og regnbogasilungs 2006-2016 (tonn af óslægðum fiski)

Íslenskur eldisfiskur er fluttur út sem ferskur eða frystur fiskur, heill eða flakaður eða í bitum. Stofnfiskur hefur einkum flutt út frjógvuð hrogn til áframeldis. Heildarverðmæti útflutnings laxfiska³ á síðasta ári var um 9,5 milljarðar kr.

Tafla 1 – Útflutningur laxfiska (afurðir og hrogn)

	2015	2016	Breyting milli ára
Verðmæti (FOB millj. kr.)	6.856	9.565	40%
Magn (tonn) ⁴	5.418	9.451	74%

Heimild: Hagstofa Íslands

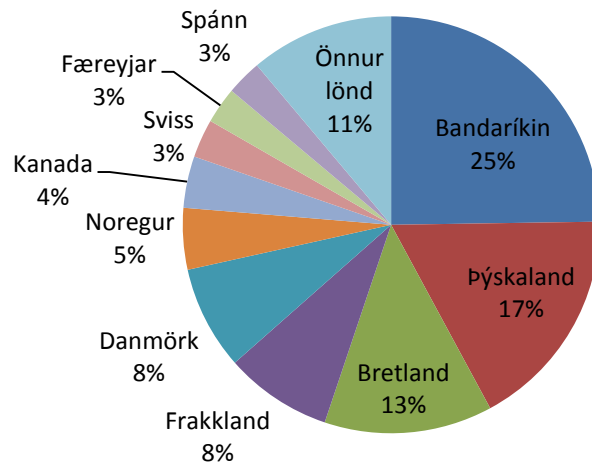
Á árinu 2016 var stærsti hluti útflutnings á eldisafurðum ferskur slægður heill eldislax og stærstu viðskiptasvæði voru Bandaríkin og Evrópusambandið, sbr. eftirfarandi myndir.

¹ Óslægður fiskur samkvæmt ársskýrslu dýralæknis fisksjúkdóma 2016. Bls. 3. Til viðbótar við eldi á laxi, bleikju og regnbogasilungi þá var 360 tonnum af Senegal flúru og 59 tonnum af þorski slátrað.

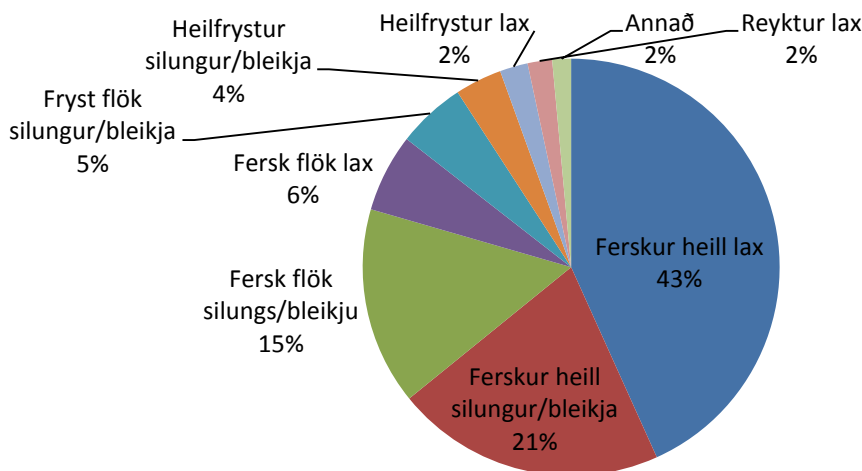
² Íslandsbleikja í Öxarfirði hefur framleitt eldislax í landeldi.

³ Laxfiskar eru lax, bleikja og regnbogasilungur.

⁴ Hér er einkum um unnar afurðir að ræða þannig að sá eldisfiskur sem fluttur er út heill er slægður. Útflutt magn er því annað en sláturmagn.



Mynd 2 – Helstu útflutningslönd 2016



Mynd 3 – Helstu vörutegundir í útflutningi 2016

1.2 Framleiðsluáform fyrirtækja í sjókvíaeldi

Fyrirtæki með eldisstarfsemi í sjókvím eru nú staðsett á Vestfjörðum og Austfjörðum (sjá nánar í eftirfarandi töflu). Öll þessi fyrirtæki hyggja á frekari vöxt. Eldi laxfiska í sjókvím hefur einskorðast við eldi á regnbogasilungi og laxi. Áætlanir þeirra fyrirtækja sem hafa verið með eldi á regnbogasilungi gera ráð fyrir því að þegar slátrun lýkur þá verði regnbogasilungi í sjókvím skipt út fyrir lax.⁵ Því má gera ráð fyrir að innan næstu tveggja ára muni sjókvíaeldi nær eingöngu byggjast á eldi á laxi.

⁵ Ekki er nauðsynlegt að tilkynna sérstaklega um slíka breytingu til Matvælastofnunar í þeim leyfum sem ekki tilgreina sérstaklega skiptingu framleiðslumagns eftir tegundum.

Tafla 2 – Helstu rekstraraðilar í sjókvíaldi

Kennitala	Fyrirtæki	Helstu eldissvæði
700807-0450	Arctic Sea Farm ehf.	Dýrafjörður
580310-0600	Arnarlax hf.	Arnarfjörður. Tálknafjörður. Patreksfjörður
641109-1770	Fjarðalax hf. (sameinaðist Arnarlaxi hf.)	
520412-0930	Fiskeldi Austfjarða hf.	Berufjörður
520199-3149	Háafell ehf.	Ísafjarðardjúp
621205-1370	Laxar Fiskeldi ehf.	Reyðarfjörður

Ekki liggja fyrir endanlegar áætlanir fiskeldisfyrirtækja um framleiðslu á næstu árum. Gróft mat byggt á áætlunum og tölum frá Landssambandi fiskeldisstöðva gefur til kynna að framleiðslan gæti numið allt að 60 þús. tonnum á næstu fjórum árum. Þess ber að geta að í þessum áætlunum er ekki gert ráð fyrir neinum tölum á útsetningu seiða. Í töflu 3 hefur ekki verið gert ráð fyrir mögulegum breytingum á útsetningu seiða vegna áhættumats erfðablöndunar.

Tafla 3 – Áætlanir fiskeldisfyrirtækja um framleiðslu

Tegund/ár	2017	2018	2019	2020
Lax	11.000	24.495	35.520	61.260
Bleikja	4.250	5.980	4.550	4.550
Regnbogasilungur	4.850	400		

Heimild: Landssamband fiskeldisstöðva

Þess ber að geta að ákveðin óvissa er í framangreindri sviðsmynd um áætlanir fiskeldisfyrirtækja. Líklegt verður að telja að þessar áætlanir tefjist þannig að framleiðslan verði nær 60 þús. tonnum árið 2025 frekar en árið 2020. Framboð á seiðum er grunnþáttur varðandi framleiðslu. Aðrir þættir sem skipta máli eru áætlanir varðandi afföll í framleiðslu enda drepast um 15% eldisfiska í kvíum. Einnig gætu áætlanir breyst vegna áhrifa nýútgefins áhættumats erfðablöndunar.

Tafla 4 – Raunhæf sviðsmynd um áætlanir fiskeldisfyrirtækja um framleiðslu í sjókvíum

Tegund/ár	2017	2018	2019	2020
Lax	10.000	15.000	20.000	25.000
Regnbogasilungur	4.850	400		

1.3 Seiðaeldi sem takmarkandi þáttur

Til þess að fiskeldisáform í sjókvíum gangi eftir er nauðsynlegt fyrir fiskeldisfyrirtækin að hafa aðgang af seiðum. Stofnfiskur er sá aðili sem séð hefur laxeldi í sjókvíum fyrir nær öllum hrognum til seiðaframleiðslu. Núverandi seiðaframleiðslugeta er orðin takmarkandi þáttur þar sem seiðastöðvar eru nær fullnýttar. Sjá nánar í eftirfarandi töflu.

Tafla 5 – Heildarfjöldi seiða flutt til áframeldis í sjókvíum árin 2010 - 2016

Tegund seiða	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Lax	287.100	517.400	991.500	1.031.000	1.846.900	1.867.300	3.998.500
Regnbogasilungur ⁶	108.000	162.000	536.000	887.600	1.856.200	1.761.200	190.000
Samtals	395.100	679.400	1.527.500	1.918.600	3.703.100	3.628.500	4.188.500

⁶ Hrogn til regnbogasilungseldis hafa verið flutt inn frá Danmörku nokkuð reglulega frá haustinu 2007. Árið 2016 voru flutt inn regnbogasilungshrogn til þriggja fiskeldisfyrirtækja til klaks og áframeldis. Síðustu tvö árin hefur verulega dregið úr innflutningi á regnbogasilungshrognum þar sem helstu fyrirtæki tóku ákvörðun um að færa sig alfarið yfir í laxeldi.

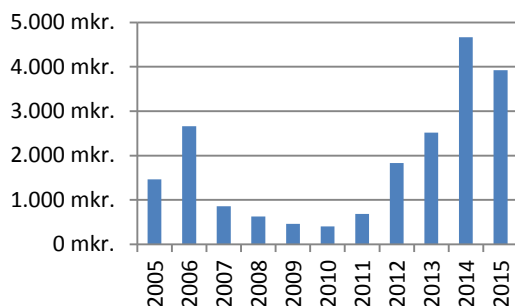
Tafla 6 – Yfirlit yfir fyrirhugaðar framkvæmdir á landi vegna sjókvíaldis sem Skipulagsstofnun hefur fengið til meðferðar

Staðsetning	Framkvæmdar- aðili	Tegund	Málsmeðferð hjá Skipulagsstofnun	Fyrirhuguð framleiðsla eða framleiðsluaukn. (tonn)	Leyfi til staðar fyrir málsmeðferð (tonn)
Strandabyggð	Háafell	Lax- og regnbogasilungsseiði	Lauk 2015	600	200
Tálknafjarðarhr.	Arctic Smolt	Lax- og regnbogasilungsseiði	Lauk 2016	800	200
Sveitarfél. Ölfus	Laxar fiskeldi	Laxaseiði	Hófst 2017	1.500	500
Sveitarfél. Ölfus	Íspór	Laxaseiði	Hófst 2017	1.900	600
Sveitarfél. Ölfus	Tálkni	Bleikja/lax/regnbogasilungur	Áform þekkt	5.000	
Samtals				9.800	1.500

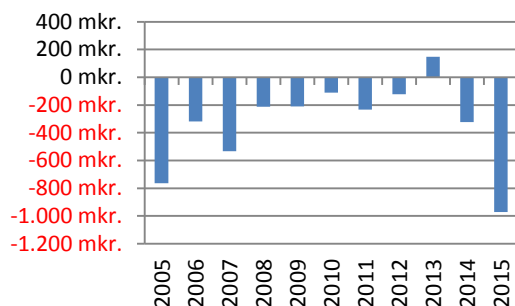
Ef gengið er út frá því að seiðaframleiðsla á Íslandi verði á bilinu 7 til 8 milljónir á næstu tveimur árum þá er ólíklegt að heildarframleiðslumagn úr sjókvím fari yfir 25.000 tonn fyrr en eftir 3-4 ár. Áætlanir á heildarframleiðslu árið 2017 gera ráð fyrir heildarframleiðslu á um 10.000 tonnum.

1.4 Rekstarafkoma sjókvíaldisfyrirtækja í ársreikningum

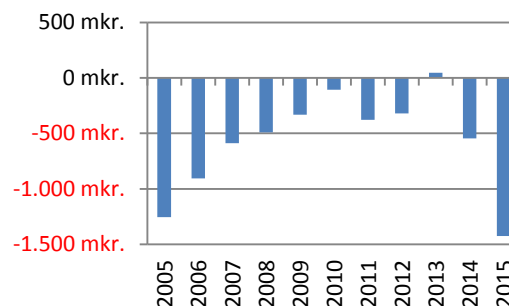
Heildartölur úr ársreikningum fyrirtækja í sjókvíaldi, byggðar á gögnum Hagstofu Íslands, fyrir tímabilið 2005-2015 sýna að um verulega birgðaaukningu er að ræða sem skýrist af því að lífmassi í sjó er tilgreindur sem birgðir í ársreikningum. Þess ber þó að geta að ársreikningar fyrirtækja fyrir 2016 eru enn ekki aðgengilegir þannig að vöxtur á árinu 2016 á eftir að koma fram.



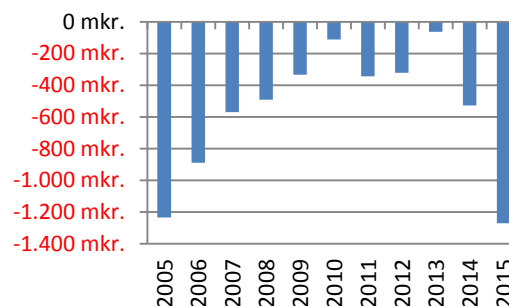
Mynd 4 – Rekstrartekjur í sjókvíaldi



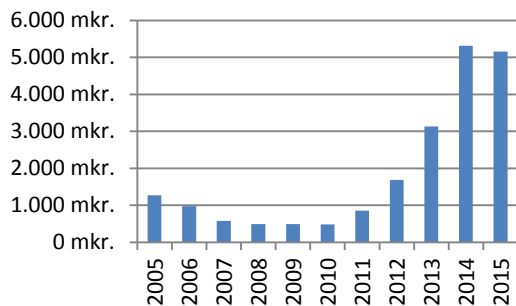
Mynd 5 – Hagnaður fyrir fjármagnsliði (EBIT) í sjókvíaldi



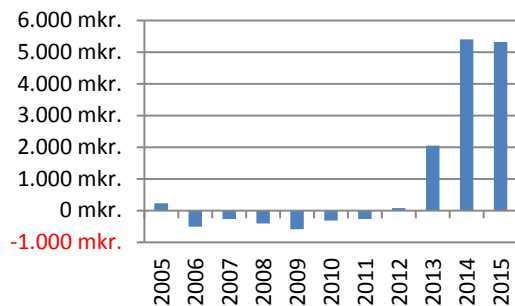
Mynd 6 – Hagnaður fyrir skatt



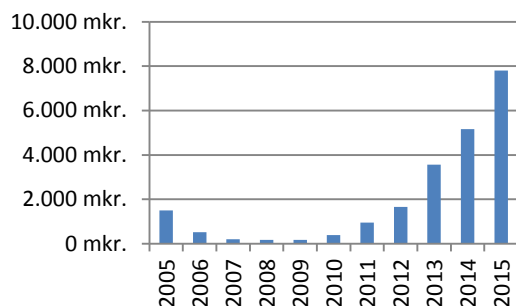
Mynd 7 – Hagnaður skv. ársreikningi



Mynd 8 – Varanlegir rekstrarfjármunir



Mynd 10 – Eigið fé



Mynd 9 – Birgðir

Við skoðun á lykiltölum úr ársreikningum einstakra fyrirtækja ber þess að geta að staða þeirra er mjög mismunandi hvað magn eldis og slátrun varðar og fyrirtækin eru komin mislangt í uppbyggingu sinni.

Tafla 7 – Lykiltölur úr ársreikningum Arctic Sea Farm ehf. 2013-2015

Arctic Sea Farm ehf.	2015	2014	2013
EBITDA	-429.606.874 kr.	-340.884.255 kr.	-124.783.143 kr.
Eignir	1.846.720.213 kr.	1.532.101.956 kr.	1.076.773.097 kr.
Skuldir	1.028.639.904 kr.	301.025.318 kr.	542.598.545 kr.
Eiginfjárlutfall	44,3%	80,4%	49,6%

Heimild: RSK

Arctic Sea Farm ehf. hefur verið að slátra regnbogasilungi.

Tafla 8 – Lykiltölur úr ársreikningum Arnarlax hf. 2013-2015

Arnarlax hf.	2015	2014	2013
EBITDA	-24.307.826 kr.	7.751.874 kr.	-13.907.990 kr.
Eignir	3.267.147.282 kr.	2.241.526.764 kr.	853.099.018 kr.
Skuldir	1.821.401.439 kr.	668.754.215 kr.	31.868.609 kr.
Eiginfjárlutfall	44,3%	70,2%	96,3%

Heimild: RSK

Arnarlax hf. hóf ekki slátrun á laxi fyrr en á árinu 2016.

Tafla 9 – Lykiltölur úr ársreikningum Fjarðalax hf. 2013-2015

Fjarðalax hf.	2015	2014	2013
<i>Tekjur</i>	1.667.583.817 kr.	1.888.513.774 kr.	1.223.701.209 kr.
<i>Rekstrargjöld</i>	1.755.439.367 kr.	2.129.187.000 kr.	1.570.369.952 kr.
<i>EBITDA</i>	2.140.478 kr.	-174.973.528 kr.	-307.080.158 kr.
<i>Eignir</i>	4.975.726.835 kr.	3.790.962.939 kr.	3.213.384.882 kr.
<i>Skuldir</i>	4.065.335.338 kr.	3.850.226.837 kr.	3.093.052.861 kr.
<i>Eiginfjárlutfall</i>	18,3%	-1,6%	3,7%

Heimild: RSK

Fjarðalax sameinaðist Arnarlax hf. á árinu 2016 þannig að rekstrartölur sameiginlegs félags á ársgrundvelli verða ekki að fullu aðgengilegar fyrr en með ársreikningum fyrir árið 2017. Fjarðalax hf. var að slátra laxi á þessu tímabili.

Tafla 10 – Lykiltölur úr ársreikningum Fiskeldis Austfjarða hf. 2013-2015

Fiskeldi Austfjarða hf.	2015	2014	2013
<i>EBITDA</i>	-119.841.498 kr.	757.234.000 kr.	82.309 kr.
<i>Eignir</i>	3.573.651.325 kr.	2.635.968.000 kr.	910.222 kr.
<i>Skuldir</i>	1.819.060.878 kr.	1.428.802.000 kr.	508.290 kr.
<i>Eiginfjárlutfall</i>	49,1%	45,8%	44,2%

Heimild: RSK

Fiskeldi Austfjarða hf. hefur verið að slátra regnbogalaxi og fyrsta slátrun af laxi er áætluð haustið 2017. Fiskeldi Austfjarða varð helmingsseigandi í Búlandstindi á Djúpavogi á árinu 2014.

Tafla 11 – Lykiltölur úr ársreikningum Háafells ehf. 2013-2015

Háafell ehf.	2015	2014	2013
<i>EBITDA</i>	-41.796.505 kr.	-9.942.487 kr.	-12.359.571 kr.
<i>Eignir</i>	155.889.393 kr.	72.101.761 kr.	10.236.641 kr.
<i>Skuldir</i>	91.881.107 kr.	72.575.638 kr.	15.505.618 kr.
<i>Eiginfjárlutfall</i>	41,1%	-0,7%	-51,5%

Heimild: RSK

Háafell ehf. hefur aðallega slátrað regnbogasilungi. Með úrskurði úrskurðarnefndar umhverfis- og auðlindarmála, nr. 5/2017 þann 20. júní, var felld úr gildi ákvörðun Umhverfisstofnunar frá 25. október 2016 um útgáfu starfsleyfis fyrir Háafell ehf. fyrir sjókvíaldi í innanverðu Ísafjarðardjúpi á 6.800 tonna ársframleiðslu af regnbogasilungi og 200 tonna ársframleiðslu af þorski.

Tafla 12 – Lykiltölur úr ársreikningum Laxa Fiskeldis ehf. 2013-2015

Laxar Fiskeldi ehf.	2015	2014	2013
<i>EBITDA</i>	-39.640.152 kr.	-25.874.498 kr.	-12.182.712 kr.
<i>Eignir</i>	7.103.873 kr.	14.785.653 kr.	6.228.462 kr.
<i>Skuldir</i>	37.593.090 kr.	11.439.929 kr.	0 kr.
<i>Eiginfjárlutfall</i>	-429,2%	22,6%	100,0%

Heimild: RSK

Laxar Fiskeldi ehf. settu út 1. kynslóð af seiðum í maí 2017. Reikna má því með að slátrun geti hafist 2019 og fyrstu tekjur komi fram á rekstarárinu 2019.

1.6 Landeldi á laxfiskum

Landeldi á Íslandi á sér nokkuð langa sögu og bygging fyrstu klakstöðvar hér á landi hófst á Reykvöllum í september 1884.⁷ Þegar aðstæður til fiskeldis á Íslandi eru bornar saman við aðstæður í nágrannalöndum eru þær að mörgu leyti ólíkar. Þannig eru aðstæður í landeldi mun betri á Íslandi en í nágrannalöndunum vegna aðgangs að landrými, heitu og köldu vatni og sjó. Landeldið fer fram í fersku vatni, ísöltu vatni eða sjó. Í strandeldi er sjó eða ísöltu vatni dælt inn í eldiseininguna.

Skipta má landeldinu í tvo flokka: seiðaelði og matfiskseldi. Öll seiðaframleiðsla laxfiska er í landeldi en matfiskseldið fer að mestu fram í sjókvíum. Matfiskseldi á bleikju er í landeldi og hluti af regnbogasilungi er einnig framleiddur í landeldi. Núverandi framleiðsla á bleikju matfiski er um 4.000 tonn á ári og áætlanir eru um aukingu á framleiðslu.⁸ Í dag eru nær allir rekstaraðilar sem stunda landeldi á Íslandi í eldi á laxfiskum. Helsta undantekningin á þessu er þó eldi Stolt Sea Farm.

Tafla 13 Helstu rekstraraðilar í landeldi

Kennitala	Fyrirtæki	Tegundir
610406-1060	Íslandsbleikja ehf.	Íslandsbleikja rekur fimm starfsstöðvar fyrir bleikju og lax á Reykjanesi, í Ölfusi og Öxarfirði. Seiðastöð og áframeldi fyrir bleikju er á Stað við Grindavík og áframeldisstöð fyrir bleikju á Vatnsleysuströnd. Í Ölfusi er klak- og seiðaeldisstöð fyrir lax og bleikju á Núpum og seiðastöð fyrir bleikju á Öxnalæk. Í Öxarfirði er svo landeldisstöð með áherslu á áframeldi á laxi og bleikju og er stöðin einn stærsti framleiðandi í heimi á laxi sem alinn er á landi. Fyrirtækið vinnur að stækkun stöðvanna í Öxarfirði og á Stað. Að breytingum loknum verður árleg heildarframleiðsla Íslandsbleikju nálægt 5.000 tonnum.
500412-0540	Matorka ehf.	Matorka hefur hafið byggingu landstöðvar á Reykjanesi þar sem áform eru um framleiðslu á bleikju og laxi allt að 3.000 tonna heildareldi. Fyrirtækið rekur einnig eldisstöð að Fellsmúla í Landssveit þar sem framleidd er bleikja.
421111-1380	Náttúra fiskirækt ehf.	Náttúra Fiskirækt er með eldi og vinnslu á bleikju í landsstöð sinni í Þorlákshöfn og eldi í stöð Hólalax í Hjaltadal í Skagafirði. Framleiðsla 2016 er rúmlega 300 tonn en gert er ráð fyrir að hún vaxi í yfir 500 tonn árið 2017.
620391-1079	Stofnfiskur hf.	Framleiðsla á hrognum og seiðum til áframeldis.
610911-0480	Stolt Sea Farm Iceland hf.	Framleiðsla á Senegal flúru
580310-0600	Arnarlax hf.	Arnarlax rekur eigin seiðastöð á Gileyri í Tálknafirði auk þess sem fyrirtækið rekur seiðastöðina Ísbór í Þorlákshöfn í samstarfi við Fiskeldi Austfjarða.
700807-0450	Arctic Sea Farm ehf.	Arctic Sea Fram hefur reist seiðastöð í botni Tálknafjarðar þar sem laxaseiði eru nú alin.
520412-0930	Fiskeldi Austfjarða hf.	Fiskeldi Austfjarða og Arnarlax reka seiðastöðina Ísbór í Þorlákshöfn. Fiskeldi Austfjarða fyrirhugar byggingu á seiðaeldisstöð á Röndinni á Kópaskeri.
520199-3149	Háafell ehf.	Háafell er með seiðastöð að Nauteyri við Djúp.
660706-1190	Fiskeldið Haukamýri ehf.	Fiskeldið Haukamýri við Húsavík og eldisstöðin Rifós í Kelduhverfi eru tengd fyrirtæki sem framleiða samtals um 700 tonn af bleikju á ári.
621205-1370	Laxar Fiskeldi ehf.	Laxar Fiskeldi er með laxaseiði í eigin seiðastöð í Ölfusi.
421111-1380	Náttúra fiskirækt ehf.	Náttúra Fiskirækt er með eldi og vinnslu á bleikju í landsstöð sinni í Þorlákshöfn og eldi í stöð Hólalax í Hjaltadal í Skagafirði. Framleiðsla 2016 er rúmlega 300 tonn en gert er ráð fyrir að hún vaxi í yfir 500 tonn árið 2017.
610911-0480	Stolt Sea Farm Iceland hf.	Stolt Sea Farm rekur stóra landstöð á Reykjanesi þar sem alin er Senegal Flúra. Fyrirtækið er með framleiðsluleyfi fyrir 2.000 tonn en á árinu 2016 er gert ráð fyrir að slátrað verði um 500 tonnum en framleiðslan fer vaxandi.

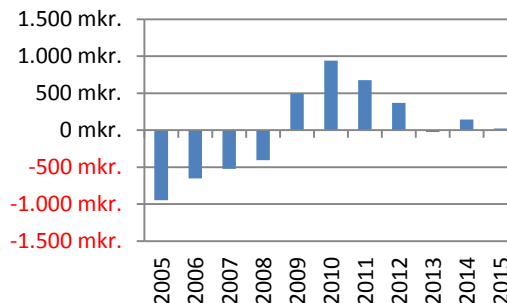
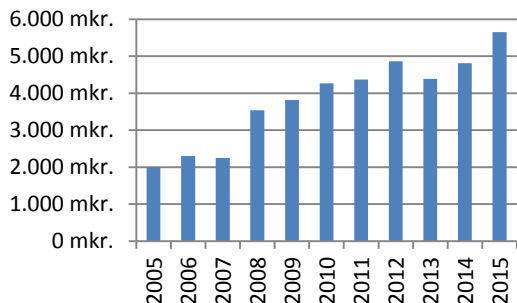
Heimild: Byggt á gögnum frá Landssamband fiskeldisstöðva og upplýsingum frá fyrirtækjum.

⁷ Andvari (1885). „Laxveiðar og silungsveiðar á Íslandi.“ 11. Árgangur, 1. tölublað, bls. 111.

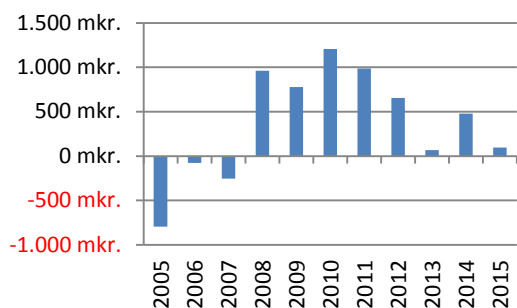
⁸ Íslandsbleikja hefur þegar hafið framkvæmdir við stækkun og Matorka vinnur að byggingu sinnar stöðvar í Grindavík.

1.6 Rekstarafkoma landeldisfyrirtækja í ársreikningum

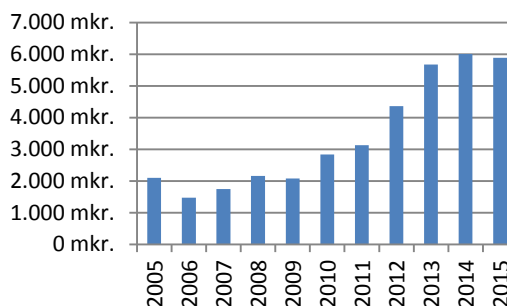
Hér að aftan eru samandregnar heildartölur úr ársreikningum fyrirtækja í landeldi, byggðar á gögnum Hagstofu Íslands, fyrir tímabilið 2005-2015.



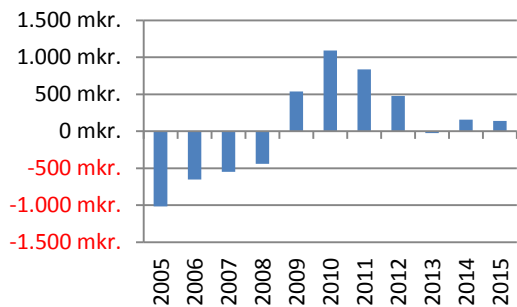
Mynd 11 – Rekstartekjur



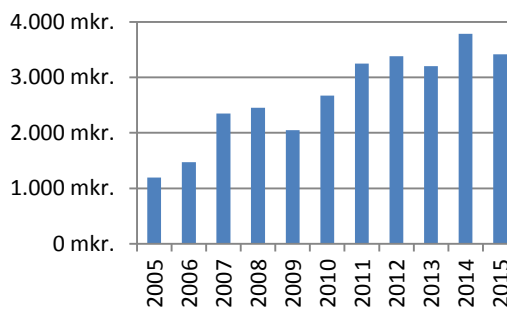
Mynd 14 – Hagnaður skv. ársreikningi



Mynd 12 – Hagnaður fyrir fjármagnsliði (EBIT)

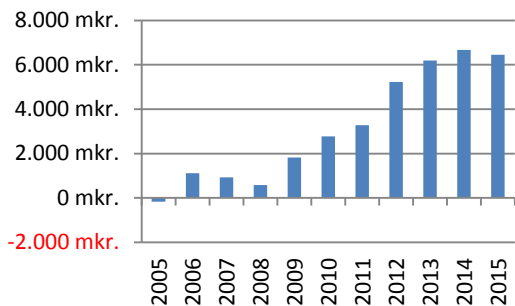


Mynd 15 – Varanlegir rekstrarfjármunir



Mynd 13 – Hagnaður fyrir skatt

Mynd 16 – Birgðir

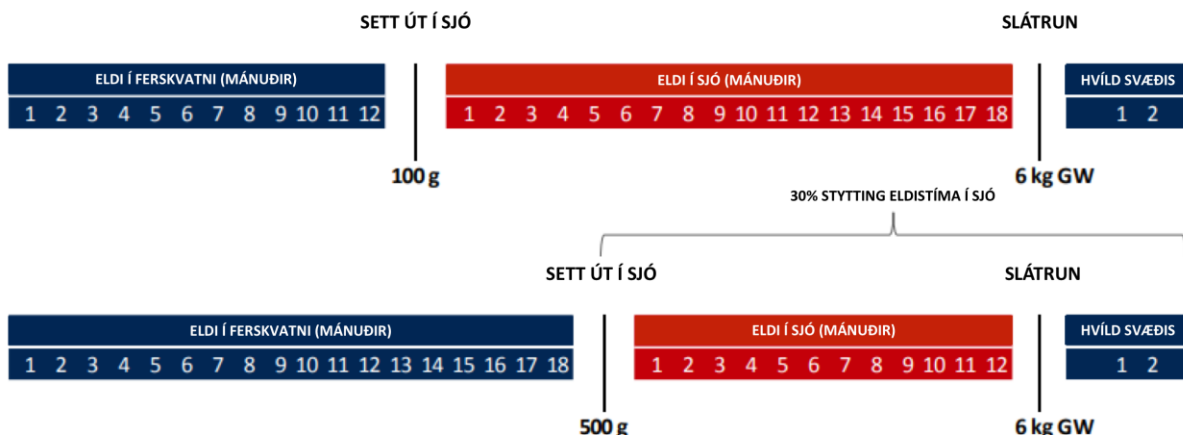


Mynd 17 – Eigið fé

1.7 Samþætting landeldis og sjóeldis

Sé horft til framleiðslu á seiðum til laxeldis í sjó gæti aðgengi að heitu vatni á Íslandi skapað umtalsverð tækifæri til framleiðslu stærri seiða sem geta verið hagkvæmari í eldi. Séu seiði alin yfir 500 g má minnka tíma í sjó verulega og jafnvel sleppa við seinni vetur í sjó fyrir þann fisk sem settur er út á haustin. Með þessu má bæði minnka líkur á stroki og álag á umhverfið.

Fyrirtæki eins og Bakkafrost í Færeyjum eru þegar farin að huga að eldi með stærri seiðum eins og nánar kemur fram í ársskýrslu fyrirtækisins.



Mynd 18 – Áætlanir Bakkafrost um styttingu eldistíma í sjó

Nánar kemur fram á ársskýrslu Bakkafrost⁹ að mögulegur ávinningur af styttingu eldistíma í sjó um 5 mánuði sé allt að 30% aukningu á framleiðslu í sjó þar sem næsta kynslóð eldisfisks kemst fyrir út í sjó. Samhliða þessu er minni eldisáhætta í sjó s.s. vegna sjúkdóma, sníkjudýra o.fl. Fram kemur í ársskýrslu Bakkafrost að tryggja þurfi að öll fyrirtæki á hverju svæði fyrir sig taki þessa aðferð í notkun samtímis til þess að hámarka ávinninginn.

Tillögur starfshópsins um notkun á stærri seiðum í eldi á Íslandi bæði til að minnka umhverfisáhættu og mögulega hættu á erfðablöndun eru því sambærilegar þeim áætlunum sem Bakkafrost er að ráðast í. Hins vegar þarf að meta nánar hvaða útfærsla myndi henta best á Íslandi varðandi útsetningu á stærri seiðum og samþættingu landeldis og sjóeldis. Jafnframt þarf að huga að hvíldartíma.

⁹ Bakkafrost (2016). „Bakkafrost General Presentation 2016.“ <https://dsrqhvon5mja8.cloudfront.net/media/1541/general-presentation-2016.pdf>

1.8 Fjárfestingar í seiðaeldi

Eins og bent hefur verið á er framboð á seiðum orðið takmarkandi þáttur í sjókvíaeldi. Því er ljóst að fjárfestinga er þörf til þess að auka framboð á seiðum. Sem dæmi má nefna að samkvæmt núverandi áhættumati Hafrannsóknastofnunar er mögulegt að sjöfalda núverandi framleiðslu af frjóum laxi í sjókvíum. Til þess að framleiðslan gæti farið upp í 71.000 tonn má því gróflega áætla að til þess þurfi 26 milljónir seiða.¹⁰ Því er nauðsynlegt að þrefalda seiðaframleiðsluna m.v. að núverandi framleiðslugeta seiðastöðva sé fullnýtt.

Framleiðslumagn núverandi rekstarleyfa í sjókvíaeldi er 29.500 tonn og til þess að anna þeirri framleiðslu þarf því um 11 milljónir seiða. Því þarf að auka seiðaframleiðslu um 3-4 milljónir til þess að ná þessu framleiðslumagni.

Til þess að tryggja fjármögnun til uppbyggingar seiðastöðva þurfa leyfi til framleiðslu að liggja fyrir þar sem ólíklegt er að fyrirtæki vilji ráðast í fjármagnsfrekar framkvæmdir án tryggingar að framleiðsla í sjó geti hafist.

Fjöldi af norskum laxeldisfyrirtækjum hafa þegar tilkynnt um fjárfestingar í seiðaeldisstöðvum sem framleiða eigi 500 g seiði. Bakkafrost hefur tilkynnt um 5 ára áætlun um aukna seiðaframleiðslu og fjárfestingu upp á um 19 milljarða kr. Ef þessi fjárfesting er sett í samhengi við fjárfestingarþörf í seiðaeldi á Íslandi þá má ætla að fjárfestingarþörf á Íslandi gæti verið á bilinu 6 til 9 milljarðar ef þrefalda ætti núverandi framleiðslu.¹¹

1.9 Notkun jarðhita í landeldi

Mögulegt er að nota jarðhita í eldi allra helstu tegunda á fyrstu þroskaskeiðum þeirra. Á seinni skeiðum er einungis hægt að koma nýtingu jarðhitans við í strandeldisstöðvum. Þar er einkum um að ræða stöðvar sem rækta bleikju, en einnig lax að einhverju marki. Með því að hækka hitastig á hrognum, seiðum og matfiski þá eykst vaxtarhraði. Því má stytta framleiðslutíma og auka framleiðni. Í eldi á bleikju er jarðhiti bæði notaður við seiðaframleiðslu og í áframeldi í landkvíum. Hins vegar snýr mikilvægi jarðhita í laxeldi fyrst og fremst að framleiðslu á seiðum.

1.10 Innflutningur á hrognum og sviljum

Innflutningur lagardýra og hrogna til áframeldis lýtur ströngum reglum. Þegar formleg heimild er gefin er þess ávallt krafist að um sótthreinsuð augnhrogn¹² sé að ræða, svo fremi það sé framkvæmanlegt.

Hrogn til notkunar í eldi á regnbogasilungi hafa nær eingöngu verið flutt inn frá Danmörku. Hluti innfluttra regnbogasilungshrogna eru þrílitna geldhrogn („all female“) og sjótýpan („Steel-head“).¹³

Á árinu 2016 var í fyrsta sinn heimilaður innflutningur á laxasviljum. Tilgangur með þessum innflutningi er að koma í veg fyrir skyldleikaræktun innan SAGA stofnsins hjá Stofnfiski.¹⁴ Svilin sem fluttu voru inn komu frá SalmoBreed AS¹⁵ í Noregi.

¹⁰ Miðað við þessar tölur þá þyrfti að framleiða um 26 milljónir seiða að vori til að skila um 71.000 tonna framleiðslu á sláturfiski eftir 1,5 ár. Þá væri verið að miða við 15-20% afföll á vaxtartímanum.

¹¹ Miðað við ætlaða aukningu á framleiðslu Bakkafrost á næstu árum skv. upplýsingum úr kynningu fyrir 1. ársfjórðung 2017.

¹² Augnhrogn, þ.e. frjóguð hrogn.

¹³ „Steel-head“ er tegund regnbogasilungs sem gengur upp í ár til að hrygna eftir að hafa vaxið í sjó.

Nánnar er kveðið á um heimild og skilyrði fiskeldisfyrirtækja varðandi innflutning lagardýra í lögum nr. 54/1990, um innflutning dýra. Nánnar segir í 2. mgr. 2. gr.

„að flytja til landsins lifandi fisk, krabbadýr eða lindýr frá eldisstöð, óháð þroskastigi, þ.m.t. hrogn og svil, að meðtöldum dýrum sem lifa upprunalega villt en eru ætluð til eldis í eldisstöð, enda skal innflutningurinn háður skilyrðum reglugerða sem ráðherra setur að fengnum umsögnum Matvælastofnunar, fisksjúkdómanefndar, Hafrannsóknastofnunar og erfðanefndar landbúnaðarins. Við innflutning skal framvísa skriflegri staðfestingu Matvælastofnunar á að uppfyllt séu skilyrði samkvæmt þessu ákvæði.“

2 Stærð fyrirtækja í öðrum löndum

Rekstrarumhverfi fiskeldis í nágrannalöndum hefur tekið verulegum breytingum á undanförunum árum. Um er að ræða breytingar á umgjörð og regluverki fiskeldis auk þess sem samþjöppun hefur átt sér stað í greininni. Þetta hefur valdið því að fyrirtækjum hefur fækkað og þau hafa stækkað. Stærstu fiskeldisfyrirtækin eru nú með starfsemi í fjölmörgum löndum eins og sjá má í eftirfarandi töflum. Af þessum stærstu fyrirtækjum hafa Salmar og Norway Royal Salmon þegar fjárfest í íslenskum laxeldisfyrirtækjum.

Tafla 14 – Stærstu laxeldisfyrirtæki í Noregi

	Fyrirtæki í Noregi	Magn	Hlutdeild
1	Marine Harvest	236.000	22%
2	Lerøy Seafood	115.700	11%
3	Salmar	115.600	11%
4	Mitsubishi	60.000	6%
5	Grieg Seafood	40.500	4%
6	Nova Sea	37.100	4%
7	Nordlaks	35.000	3%
8	Sinkaberg-Hansen	29.000	3%
9	Norway Royal Salmon	26.800	3%
10	Alsaker Fjordbruk	26.500	3%
	10 stærstu samtals	722.200	69%
	Heild	1.054.000	100%

Heimild: Marine Harvest ASA (2017). „Salmon Farming Industry Handbook 2017.“

¹⁴ SAGA stofninn var í upphafi fluttur inn frá Noregi á hrognastigi árin 1984-1986. Stofnfiskur hefur síðan þá unnið að kynbótum á stofninum.

¹⁵ SalmoBreed AS í Noregi er í eigu Benchmark sem er stærsti eigandi Stofnfisks.

Tafla 15 – Stærstu laxeldisfyrirtæki í Síle

	Fyrirtæki í Síle	Magn	Hlutdeild
1	Salmones Multiexport	50.000	11%
2	Mitsubishi	40.000	9%
3	Empresas Aquachile	39.000	9%
4	Marine Harvest	36.900	8%
5	Pesquera Los Fiordos	36.000	8%
6	Australis Seafood	30.000	7%
7	Camanchaca	30.000	7%
8	Blumar	28.000	6%
9	Nova Austral	22.000	5%
10	Yadrán	20.000	4%
	10 stærstu samtals	331.900	73%
	Heild	454.000	100%

Heimild: Marine Harvest ASA (2017). „Salmon Farming Industry Handbook 2017.“

Tafla 16 – Stærstu laxeldisfyrirtæki í Skotlandi

	Fyrirtæki í Skotlandi	Magn	Hlutdeild
1	Marine Harvest	45.000	32%
2	Scottish Seafarms	28.000	20%
3	The Scottish Salmon Co.	24.300	17%
4	Cooke Aquaculture	21.000	15%
5	Grieg Seafood	13.500	10%
	5 stærstu samtals	131.800	93%
	Heild	141.700	100%

Heimild: Marine Harvest ASA (2017). „Salmon Farming Industry Handbook 2017.“

Tafla 17 – Stærstu laxeldisfyrirtæki í Norður-Ameríku

	Fyrirtæki í Norður-Ameríku	Magn	Hlutdeild
1	Cooke Aquaculture	56.000	38%
2	Marine Harvest	43.300	29%
3	Mitsubishi	21.000	14%
4	Northern Harvest	14.500	10%
5	Grieg Seafood	10.700	7%
	5 stærstu samtals	145.500	98%
	Heild	148.100	100%

Heimild: Marine Harvest ASA (2017). „Salmon Farming Industry Handbook 2017.“

Í Færeyjum hefur einnig orðið samþjöppun. Þar eru starfandi fjögur fyrirtæki¹⁶ sem framleiddu um 77.000 tonn á árinu 2016. Þar af framleiddi Bakkafrost yfir 70% af heildarmagninu.¹⁷

Samhliða þróuninni um færri og stærri fyrirtæki í laxeldi hafa stærri fyrirtækin í auknum mæli sinnt öllum þáttum eldisins allt frá seiðaframleiðslu til markaðssetningar. Þó eru enn einkum í Noregi og Skotlandi fjöldi smærri fyrirtækja í fiskeldi. Ástæður fyrir þessu eru m.a. áherslur yfirvalda um eignarhald í heimabyggð og að takmarkaða stærð leyfa sem úthlutað er hverju sinni.¹⁸

Yfirvöld í nágrennalöndum, svo sem í Noregi og Skotlandi, eru meðvituð um efnahagslega þýðingu fiskeldis, sér í lagi fyrir strand og eyjasvæði á landsbyggðinni. Fiskeldi á þessum svæðum hefur skapað störf og eflt atvinnutækifæri á svæðum með takmarkaða atvinnuöguleika.

¹⁶ Þessi fyrirtæki eru Bakkafrost, Marine Harvest, Luna og Faroe Farming sem er í 51% eigu Bakkafrost.

¹⁷ Bakkafrost (2016). General Presentation 2016. <https://dsrqhvon5mja8.cloudfront.net/media/1541/general-presentation-2016.pdf>

¹⁸ Sem dæmi um þetta er að stærð einstakra leyfa í Noregi eru 780 tonn, þó eru leyfi í Finnörku stærri.

Efnahagslegur ávinningur hefur ekki takmarkast við þessi svæði heldur hafa áhrifin komið fram víða og í greinum sem ekki hafa hefðbundna tengingu við fiskeldi.

3 Svót greining fiskeldis á Íslandi

Þegar meta á stöðu fiskeldis á Íslandi og hvernig greinin stendur í samanburði við fiskeldi í öðrum löndum þá er heppilegt að nota aðferðafræði svót greiningar til þess að meta styrkleika, veikleika, tækifæri og ógnanir fiskeldis. Hér að neðan er sett fram tafla með svót greiningu fiskeldis á Íslandi.

Tafla 18 – Svót greining

Styrkleikar	Veikleikar
Útgefið núverandi burðarþol 132.000 tonn, þar af 71.000 tonn af fjóum laxi m.v. núverandi áhættumat.	Veiking innviðir (m.a. samgöngur)
Ósnortin og óspillt náttúra Íslands	Takmörkuð stoðþjónusta (fá þjónustufyrirtæki)
Aðgangur að ferskvatni í miklu magni	Fjarlægð frá helstu mörkuðum
Aðgangur að jarðhita	Kostnaður við flutninga
Aðgangur að borholusjó	Samkeppnisstaða m.t.t. gengisþróunar og vaxtakjara
Góð staða heilbrigðismála	Áhugi innlendra fjárfesta takmarkaður
Möguleg stærðarhagkvæmni	Skortur á rannsóknum í íslensku fiskeldi
Engar hömlur á erlendri fjárfestingu	Ágreiningur um fiskeldi
Engar hömlur á fjölda leyfa rekstaraðila	Leyfisveitingaferli tímafrekt
Aðgangur að innlendra hrognaframleiðslu	Takmörkuð reynsla
Strangar kröfur gerðar til rekstaraðila	Takmarkað framboð héraðs á sérmenntuðum starfsmönnum
Tækifæri	Ógnir
Uppbygging tiltekinna svæða á landsbyggðinni	Erfðablöndun við villtra nytjastofna í laxveiðiám
Fjölgun atvinnutækifæra	Veðurfar og sjávarhiti
Fjölbreyttari störf í heimabyggð	Lokaðir markaðir (t.d. Rússland)
Aukning á útflutningstekjum	Tollar á erlendum mörkuðum
Útflutningsmöguleikar á hágæða vöru	Laxalús
Frekari notkun á innlendu fóðri	Aðeins einn innlendir framleiðandi hroga í laxeldi
Ímynd Íslands sem matvæland	
Samlegðaráhrif við íslenskan sjávarútveg	
Sérstaða íslensks fiskeldis með umhverfissvænni ímynd	

Heimild: Starfshópur um stefnumótun í fiskeldi

Þess ber að geta hér er ekki um svót greiningu að ræða sem snýr að einstökum fyrirtækjum heldur er reynt að draga saman svót greiningu fyrir fiskeldið sem heild. Þannig að styrkleikar, veikleikar, ógnir og tækifæri einstakra fyrirtækja geta verið frábrugðin því sem fram kemur í töflunni hér að ofan.

4 Stjórnsýsla fiskeldis

4.1 Almennt um stjórnsýslu fiskeldis

Sjávarútvegs- og landbúnaðarráðherra fer með yfirstjórn fiskeldismála skv. lögum nr. 71/2008, um fiskeldi og yfirstjórn heilbrigðiseftirlits með eldi lagardýra í samræmi við lög nr. 25/1993 um dýrasjúkdóma og lög nr. 60/2006 um varnir gegn fisksjúkdómum. Framkvæmd þessarar stjórnsýslu er hins vegar í höndum Matvælastofnunar sem gefur út rekstrarleyfi fyrir eldið og hefur eftirlit með því að ákvæðum framangreindra laga sé framfylgt. Matvælastofnun hefur einnig eftirlit með heilnæmi og öryggi eldisafurða í samræmi við lög nr. 93/1995, um matvæli og lög nr. 55/1998, um sjávarafurðir.

Til starfrækslu fiskeldisstöðva þarf einnig starfsleyfi Umhverfisstofnunar. Umhverfisstofnun veitir starfsleyfi á grundvelli laga nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir og reglugerðar nr. 785/1999 um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun. Umhverfisstofnun hefur eftirlit með starfsemi rekstraraðila í samræmi við ákvæði 6. gr. a. laga nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir og reglugerðar nr. 786/1999 um mengunarvarnareftirlit.

Fiskeldi er tilkynningarskylt til Skipulagsstofnunar til ákvörðunar um matsskyldu, samkvæmt lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum. Nánar tiltekið er allt sjókvíaeldi tilkynningarskylt til Skipulagsstofnunar, en á landi er fiskeldi ýmist tilkynningarskylt til Skipulagsstofnunar eða viðkomandi sveitarstjórnar, allt eftir umfangi áformaðs fiskeldis.

Fiskistofa sinnir verkefnum sem snúa að viðbrögðum við slyasleppingum úr fiskeldi skv. 3. gr. laga nr. 71/2008 um fiskeldi og 37. gr. reglugerðar nr. 1170/2015 um fiskeldi og skal rekstrarleyfishafi sem missir fisk úr fiskeldisstöð, án tafar tilkynna slíkan atburð til Fiskistofu.

Hafrannsóknastofnun annast gerð burðarþols en hlutverk burðarþolsmats er að meta óæskileg staðbundin áhrif af eldisstarfsemi á tiltekið svæði, en lýtur ekki að öðru álagi á umhverfið. Í lögum nr. 71/2008, um fiskeldi, er kveðið á um að rekstrarleyfi Matvælastofnunar skuli fylgja burðarþolsmati sem framkvæmt sé af Hafrannsóknastofnun.

4.2 Núverandi leyfisveitingaferli

Samkvæmt lögum nr. 71/2008, um fiskeldi, velur umsækjandi eldissvæði. Með lögum nr. 49/2014 um breytingu á ýmsum lagaákvæðum sem tengjast fiskeldi var umsóknarferli í fiskeldi skv. lögum nr. 71/2008, um fiskeldi breytt. Með lagabreytingunni var komið til móts við ósk atvinnugreinarinnar um einföldun á umsóknarferlinu. Þannig er nú gert ráð fyrir að umsækjandi þurfi aðeins að sækja um leyfi hjá einni stofnun í stað tveggja áður. Matvælastofnun, varð þannig móttökustofnun fyrir umsóknir um starfs- og rekstrarleyfi í fiskeldi. Umsóknir um starfs- og rekstrarleyfi eru þannig skv. nógildandi lögum afhentar Matvælastofnun, sbr. 2. mgr. 4. gr. a laganna sem áframsendir starfsleyfisumsóknir til Umhverfisstofnunar, sbr. 3. mgr. sömu lagagreinar. Umhverfisstofnun tekur síðan umsókn til meðferðar samkvæmt lögum nr. 7/1998, um hollustuhætti og mengunarvarnir. Þegar Umhverfisstofnun hefur gefið út starfsleyfi er það sent til Matvælastofnunar. Ef umsókn er samþykkt skal Matvælastofnun afhenda umsækjanda starfsleyfi og rekstrarleyfi samtímis, sbr. lokamálslið 3. mgr.

Í greininni er jafnframt að finna það nýmæli að starfsleyfis- og rekstrarleyfisumsóknir skuli afgreiddar samhliða, sbr. 2. mgr., en samkvæmt eldri löggjöf var útgefið starfsleyfi forsenda þess að umsókn um rekstrarleyfi var tekin til meðferðar.

Þá er kveðið á um það nýmæli í 3. mgr. að umsóknir séu afgreiddar innan sex mánaða frá því að þær berast. Hér er einnig verið að koma til móts við atvinnugreinina með því að stytta umsóknarferlið. Þá segir að tafir sem má rekja beint til ófullnægjandi gagna umsækjenda geti framlengt afgreiðslutíma.

Með lögum nr. 49/2014 var þannig leitast við að stytta afgreiðslutíma leyfisumsókna í fiskeldi töluvert en í viðmiðum Umhverfisstofnunar fyrir lagabreytinguna var gert ráð fyrir að afgreiðsla starfsleyfis tæki mun lengri tíma.

Fiskeldi er tilkynningarskylt til Skipulagsstofnunar til ákvörðunar um matsskyldu, samkvæmt lögnum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum. Samkvæmt lögum skal þannig fylgja umsókn um rekstrarleyfi afrit af ákvörðun Skipulagsstofnunar um að framkvæmdin sé ekki matsskyld eða álit stofnunarinnar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar samkvæmt lögum um mat á umhverfisáhrifum, nr. 106/2000, nema fyrir liggi heimild Skipulagsstofnunar skv. 2. mgr. 17. gr. þeirra laga til að vinna samtímis að mati á umhverfisáhrifum og starfsleyfi. Markmið laga um mat á umhverfisáhrifum eru meðal annars „að tryggja að áður en leyfi er veitt fyrir framkvæmd, sem kann vegna staðsetningar, starfsemi sem henni fylgir, eðlis eða umfangs að hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif, hafi farið fram mat á umhverfisáhrifum viðkomandi framkvæmdar“. Lögin hafa að geyma form- og efnisreglur sem ætlað er að tryggja að ákveðnar framkvæmdir fari í gegnum tiltekið upplýsinga- og rannsóknarferli þannig að fyrir liggi nægjanlegar upplýsingar fyrir leyfisveitendur til að ákveða hvort leyfi verði veitt til viðkomandi framkvæmda.

4.3 Eftirlit með fiskeldi

4.3.1 Eftirlit Matvælastofnunar og Umhverfisstofnunar

Matvælastofnun skal hafa eftirlit með fiskeldisstöðvum í samræmi við fyrirmæli laga nr. 71/2008, um fiskeldi. Eftirlitið skal ná til rekstrar- og fiskeldispáttá í starfsemi stöðvanna og þess að skilyrði í rekstrarleyfi séu haldin. Eftirlitið lýtur meðal annars að; uppruna, fjölda og þyngd fiska í eldiseiningu, umfang affalla og orsakir (slysasleppingar), magni og gerð fódurs, bólusetningum, lyfjagjöf, skráningar v/slátrunar, viðbragðsáætlun vegna slysasleppinga, ástand og viðhald á búnaði svo sem festingum og floteiningum, ástand, viðhald, hreinsun eða skipti á netpokum, viðhaldsáætlun búnaðar, dagbók um starfsemina og almennt utanumhald reksturs, innra eftirlit, merkingar og afmörkun eldissvæða, gæðastjórnunarkerfi, þjálfun og kunnáttu starfsmanna.

Í gildi eru tvær reglugerðir um eftirlit með fiskeldi. Þær kröfur sem gerðar eru til rekstraraðila, og þá sérstaklega þeirra er stunda sjókvíaeldi, aukast mikið á milli reglugerða. Aðeins eitt rekstrarleyfi í sjókvíaeldi hefur verið afgreitt samkvæmt nýrri reglugerð nr. 1170/2015 en eftirlit Matvælastofnunar hefur miðast við reglugerð 401/2012 hjá öðrum rekstraraðilum.

Áður en Matvælastofnun fer í eftirlit er farið yfir feril fyrirtækis með tilliti til framleiðslu, fyrri eftirlitsskýrslur og ábendinga auk stöðu fráviks og úrbóta. Eftirlitsmaður frá Matvælastofnun heimsækir allar sjókvíaeldisstöðvar sem ala laxfiska að lágmarki einu sinni á ári og hafa flestar landeldisstöðvar einnig verið heimsóttar af eftirlitsmanni síðan málaflokkurinn var fluttur til stofnunarinnar.

Til að Matvælastofnun geti framkvæmt eftirlit skv. lögnum skal rekstrarleyfishafi árlega senda stofnuninni skýrslu í gegnum gátt um starfsemi sína. Þar skulu m.a. koma fram upplýsingar um framleiðslumagn stöðvar, eldisrými, fódurnotkun, birgðir af fiski, uppruna hans, sjúkdóma og önnur óhöpp í rekstri, svo og önnur þau atriði sem stofnuninni eru nauðsynleg til virks eftirlits samkvæmt

lögnum. Þá skal færð dagbók um starfsemina samkvæmt reglugerð sem ráðherra setur. Matvælastofnun skal ætíð vera heimill aðgangur að eldisstöð og dagbók hennar. Eftirlitshlutverk Matvælastofnunar er nánar útfært í reglugerð. Matvælastofnun er heimilt að fela aðilum sem hlotið hafa faggildingu samkvæmt lögum um faggildingu o.fl. að annast framkvæmd eftirlitsins samkvæmt sérstökum samningi.

Umhverfisstofnun hefur eftirlit með mengunarvörnum í starfsemi rekstraraðila í samræmi við ákvæði 6. gr. a. laga nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir og reglugerðar nr. 786/1999 um mengunarvarnareftirlit. Eftirlitið lýtur meðal annars að því hvernig háttáð er losun safnþróa og tjarna, frágangi rotþróa, förgun sorps og dauðsfisks, sem og fiskúrgangs úr sláturhúsum, ástand fituskilja, ástandi meindýravarna, geymslu olíubirgða, staðsetningu kvía og framleiðslumagn sé í samræmi við starfsleyfi, hvort nótarlitun eigi sér stað og hvort heimild sé fyrir henni.

Til viðbótar við eigið eftirlit skal Matvælastofnun, samkvæmt 5. mgr. 14. gr. laga um fiskeldi, nr. 71/2008, sjá um afmarkaða þætti eftirlits með fiskeldi sem Umhverfisstofnun er falið samkvæmt lögum um hollustuhætti og mengunarvarnir, nr. 7/1998, og skal undirritaður þjónustusamningur milli stofnananna. Umhverfisstofnun veitir Matvælastofnun upplýsingar um mæliniðurstöður, úrvinnslu ábendinga, stöðu eftirfylgnimála, hugsanleg óhöpp og annað sem máli skiptir áður en farið er í eftirlit í viðkomandi starfsstöð. Við framkvæmd eftirlits skal Matvælastofnun miða við starfsreglur Umhverfisstofnunar eins og þær koma fram í gæðahandbók stofnunarinnar á hverjum tíma. Við eftirlit er eftirlitsmaður Matvælastofnunar með tvo gátlista, einn frá Umhverfisstofnun og einn frá Matvælastofnun. Farið er yfir atriði af báðum listum með rekstraraðila og farið yfir viðeigandi gögn eftir því sem þörf er á. Að loknu eftirliti sendir Matvælastofnun útfylltan gátlista til Umhverfisstofnunar og í kjölfarið sér Umhverfisstofnun um gerð skýrslu, kröfur um úrbætur og eftirfylgni, en gátlistann skal Matvælastofnun senda Umhverfisstofnun innan þriggja virkra daga frá eftirliti.

Vegna eftirlits Matvælastofnunar er samin skýrsla um niðurstöður eftirlitsins í samræmi við gátlista úr eftirliti og gerðar athugasemdir ef þörf er á. Athugasemdir og kröfur um úrbætur eru einnig settar fram í fylgiskjali þar sem rekstraraðila er tilgreindur andmælaréttur og kærufrestur. Tilgreint er hvenær úrbótum skal lokið og fara tímamörk eftir alvarleika hvers fráviks fyrir sig.

Umhverfisstofnun hefur unnið að mati á áhættu með tilliti til mengunarvarna og stendur til að ráðast í sambærilega vinnu hjá Matvælastofnun, þá með tilliti til tegunda í eldi, áhættu á sleppingum, framleiðslumagni og fleiri þátta.

Fyrir eftirlit Matvælastofnunar, Umhverfisstofnunar eða faggiltra eftirlitsaðila á hennar vegum skulu fiskeldisstöðvar greiða eftirlitsgjald samkvæmt gjaldskrá.

4.3.2 Heilbrigðiseftirlit með eldisdýrum

Matvælastofnun skal vera ráðherra til aðstoðar og ráðuneytis um allt er lýtur að dýrasjúkdómum þ.m.t. sjúkdómum lagardýra. Heilbrigðiseftirlit með fiskeldisdýrum byggir á lögum nr. 25/1993 um dýrasjúkdóma og varnir gegn þeim, lögum nr. 60/2006 um varnir gegn fisksjúkdómum og reglugerð nr. 1254/2008 um heilbrigðiskröfur að því er varðar lagareldisdýr og afurðir þeirra og um forvarnir og varnir gegn tilteknum sjúkdómum í lagardýrum. Reglugerðin innleiðir tilskipun ráðsins 2006/88/EB frá 24. október 2006 um heilbrigðiskröfur að því er varðar lagareldisdýr og afurðir þeirra og um forvarnir og varnir gegn tilteknum sjúkdómum í lagardýrum. EES-samningurinn gildir þannig um heilbrigðiseftirlit með fiskeldisdýrum en sömu reglur gilda um þetta eftirlit á öllu Evrópska efnahagssvæðinu.

Samkvæmt löggjöf skal Matvælastofnun hafa undir sinni stjórn dýralækni, dýralækni fisksjúkdóma, sem skal í samvinnu við héraðsdýralækna sinna vörnum, sjúkdómsgreiningu og reglubundnu eftirliti varðandi sjúkdóma í fiskum, skeldýrum og krabbadýrum.

Við eftirlit Matvælastofnunar er hver og ein eldisstöð metin með tilliti til þeirrar áhættu að verða fyrir smiti og/eða að dreifa frá sér sjúkdómsvöldum til annarra stöðva. Slíkt áhættumat ræðst af m.a. tegund fiska, gæðum og öryggi við ferskvatns- og sjótöku, landfræðilegri legu, öflun erfðaefnis/ungviðis og/eða dreifing erfðaefnis/ungviðis til annarra stöðva. Þannig byggir tíðni opinbers heilbrigðiseftirlits á slíku áhættumati og getur verið allt frá því að vera framkvæmt oft á ári og yfir í að eiga sér stað fjórða hvert ár. Ríkar kröfur eru gerðar til eldisstöðva sem gefa sig út fyrir að dreifa erfðaefni eða ungvíði til annarra óskyldra aðila, en síðan dregur úr vægi eftir því sem fyrirtækin starfa aftar í framleiðsluferlinu, s.s. hjá eldisstöðvum sem ala eingöngu fisk til slátrunar.

Lax lýtur mestu eftirliti, þar sem heilbrigðiseftirlit er yfirleitt ekki sjaldnar en einu sinni á ári. Þar á eftir kemur regnbogasilungur, þar sem eftirlit fer þó eftir umfangi er mögulega annað hvert ár, og minnst tíðni eftirlits er vegna t.d. bleikju og þorsks (yfirleitt fjórða hvert ár).

Við eftirlit dýralæknis fisksjúkdóma er farið er yfir þær skrásetningar sem starfsemi ber að halda utan um. Þetta eru upplýsingar á borð við fjölda fiska hveggar tegundar í hverri eldiseiningu, affallatölur frá síðustu heimsókn, hitastigsskráning, súrefnisskráning og almennar upplýsingar um fóðrun, vöxt og sláturmagn (eða framleiðslumagn hrogna/seiða eftir aðstæðum). Þá er farið yfir vatnstöku stöðvar (strand- eða landeldi) og gengið úr skugga um að villtir fiskar komist hvergi að. Hver eldiseining er skoðuð og gerðar athugasemdir við umgengni, þrif og þéttleika fiska ef nauðsyn þykir. Þrif og sótthreinsun áhalda er tekin til athugunar og starfsreglur í kringum förgun á sjálfdauðum fiski yfirfarnar. Ef fiskur í stöðinni hefur þurft á efna- eða lyfjameðferð að halda frá síðustu heimsókn, eða ef um bólusetningar er að ræða, er farið yfir þær meðhöndlunir og árangur metinn í samvinnu við eldismenn. Megin þáttur eftirlitsins er svo almennt heilbrigði og velferð fisks í stöðinni. Af og til er einnig nauðsynlegt að framkvæma sýnatök úr fiski og eru þau annað hvort skoðuð á staðnum eða send áfram til viðurkenndrar rannsóknarstofu til frekari rannsóknar. Slík sýnataka er ekki óalgeng með tilliti til sníkjudýra sem geta verið lúmskir fylgikvillar t.d. í seiðastöðvum.

Kynbótastöðvar í laxeldi, sem staðsettar eru á tveimur stöðum á Reykjanesi, sjá þær öllu innlendu laxeldi fyrir hrognum til klaks og áframeldis, auk þess að uppfylla skilyrði til dreifingar hrogna til fjölda landa víðsvegar um heiminn. Slíkar stöðvar eru undir afar ströngu heilbrigðiseftirliti þar sem opinber dýralæknir á vegum Matvælastofnunar fer í vikulegar eftirlits- og sýnatökufærir nánast allt árið um kring og eru tekin sýni til sjúkdómaskimunar úr öllum foreldrum sem gefa af sér afkvæmi til áframeldis.

Stærri fiskeldisfyrirtæki hafa gert samstarfssamning við dýralækni/fisksjúkdómafræðing um eftirlit með heilbrigði og smitvörnum. Þetta eftirlit er hrein viðbót við opinbert eftirlit á vegum Matvælastofnunar og er unnið í góðri samvinnu við dýralækni fisksjúkdóma.

Stór þáttur heilbrigðiseftirlits byggir á sýnatökum og skipulagningu á greiningu hvers kyns sýna í samstarfi við rannsóknarstofur. Árið 2016 voru tekin samtals 13.946 veirusýni úr mismunandi tegundum fiska (þar af 13.304 sýni úr eldislaxi) í alls 13 eldisstöðvum hringinn í kringum landið. Að auki voru tekin 2.611 sýni til nýrnaveikirannsóknar (þar af 767 úr villtum laxi) úr 18 eldisstöðvum. Til viðbótar eru tekin ár hvert ótal sýni til hvers kyns annarra tilfallandi sjúkdómarannsóknar.

Stöðvarsjórar allra eldisstöðva ber skylda til skv. lögum að tilkynna ef einhver óútskýrð hegðun eða afföll eiga sér stað. Ef breyting verður á starfsemi, t.d. aukning í umfangi eða skipt um eldistegund, skal viðkomandi stöð endurmetin.

4.3.3 Mat á umhverfisáhrifum skv. lögum nr. 106/2000

Fiskeldi er tilkynningarskylt til Skipulagsstofnunar til ákvörðunar um matsskyldu, samkvæmt lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum. Nánar tiltekið er allt sjókvíaeldi tilkynningarskylt til Skipulagsstofnunar, en á landi er fiskeldi ýmist tilkynningarskylt til Skipulagsstofnunar eða til viðkomandi sveitarstjórnar, eftir umfangi áformaðs fiskeldis. Á landi er „þauleldi á fiski þar sem ársframleiðsla er 200 tonn eða meiri og fráveita er til sjávar eða þar sem ársframleiðsla er 20 tonn eða meiri og fráveita er í ferskvatn“ tilkynningarskylt til Skipulagsstofnunar. Fiskeldi á landi undir þessum stærðarmörkum er tilkynningarskylt til viðkomandi sveitarstjórnar.

Markmið laga um mat á umhverfisáhrifum eru meðal annars að tryggja að áður en leyfi er veitt fyrir framkvæmd, sem kann að hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif, hafi farið fram mat á umhverfisáhrifum viðkomandi framkvæmdar, til að draga eins og kostur er úr neikvæðum umhverfisáhrifum framkvæmdar og að stuðla að samvinnu þeirra aðila sem hafa hagsmuna að gæta eða láta sig málið varða vegna framkvæmda sem falla undir ákvæði laga.

Lögin hafa að geyma form- og efnisreglur sem ætlað er að tryggja að ákveðnar framkvæmdir fari í gegnum tiltekið upplýsinga- og rannsóknarferli þannig að fyrir liggi nægjanlegar upplýsingar fyrir leyfisveitendur til að ákveða hvort leyfi verði veitt til viðkomandi framkvæmda.

Þegar framkvæmd er tilkynnt til Skipulagsstofnunar eða eftir atvikum sveitarstjórnar tekur stofnunin ákvörðun um hvort framkvæmdin skuli háð umhverfismati. Framkvæmdaraðili getur einnig óskað eftir því við Skipulagsstofnun að framkvæmdin fari í umhverfismat, án þess að farið sé í gegnum ferli tilkynningar og matsskylduákvörðunar. Á síðustu árum hafa forsvarsaðilar fiskeldisframkvæmda í sjó í flestum tilfellum valið þennan kost.

Hafi framkvæmd verið tilkynnt til ákvörðunar um matsskyldu og niðurstaða Skipulagsstofnunar er að framkvæmdin skuli ekki háð umhverfismati, lýkur málsmeðferð samkvæmt lögum um mat á umhverfisáhrifum með þeirri ákvörðun. Að öðrum kosti lýkur málsmeðferð með álitum Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar. Afgreiðsla stofnunarinnar samkvæmt lögum um mat á umhverfisáhrifum er bundin ákveðnum tímafrestum sem tilgreindir eru í lögum.

Skipulagsstofnun er heimilt að taka ekki til efnislegrar meðferðar tilkynningu framkvæmdaraðila til ákvörðunar um matsskyldu eða tillögu framkvæmdaraðila að matsáætlun í þeim tilvikum sem erindi varðar sama framkvæmdastað og önnur framkvæmd sem þegar er til efnislegrar málsmeðferðar hjá Skipulagsstofnun

4.4 Mat á burðarþoli

Hafrannsóknastofnun annast gerð burðarþols en hlutverk burðarþolsmats er að meta óæskileg staðbundin áhrif af eldisstarfsemi á tiltekið svæði, en lýtur ekki að öðru álagi á umhverfið. Löggjöf um burðarþolsmat er sett til að tryggja bestu nýtingu á svæðinu og að eldið hafi sem minnst áhrif á lífríkið. Í lögum nr. 71/2008, um fiskeldi, er kveðið á um að rekstrarleyfi Matvælastofnunar skuli fylgja burðarþolsmat sem framkvæmt sé af Hafrannsóknastofnun. Matvælastofnun skal hafna útgáfu rekstrarleyfis til sjókvíaeldis sem felur í sér meiri framleiðslu en viðkomandi sjókvíaeldissvæði þoli samkvæmt burðarþolsmati. Í lögum nr. 71/2008, um fiskeldi er að finna skilgreiningu á hugtakinu burðarþolsmat. Þar segir að burðarþolsmat sé mat á þoli fjarða eða afmarkaðra hafsvæða til að taka á móti auknu lífrænu álagi án þess að það hafi óæskileg áhrif á lífríkið og þannig að viðkomandi vatnshlot uppfylli umhverfismarkmið sem sett eru fyrir viðkomandi vatnshlot samkvæmt lögum nr. 36/2011, um stjórn vatnamála. Skilgreiningu á hugtakinu vatnshlot er að finna í þeim lögum.

Þeir þættir sem ákvarða burðarþol fjarða og afmarkaðra hafsvæða eru einkum straumar, dýpi, lögun sjávarbotns (þröskuldsfirðir) og viðmið sem stjórnvöld setja um ásættanleg áhrif á lífríkið. Gerður er greinarmunur á staðbundnum rannsóknum á burðarþoli undir og við sjókvíar og burðarþoli fjarða eða afmarkaðra hafsvæða. Með tilkomu burðarþolsmats voru gerðar meiri kröfur til rekstrarleyfishafa um upplýsingar varðandi þau áhrif sem eldið hefur á lífríkið. Rekstraraðilar þurfa að framkvæma staðbundnar rannsóknir til að kortleggja grunnástand undir og í næsta nágrenni við fyrirhugaðar sjókvíar og síðan með reglulegri vöktun.

5 Efnahagsleg þýðing fiskeldis

Til þess að meta möguleg áhrif fiskeldis á byggðir landsins fór starfshópurinn þess á leit við Byggðastofnun að unnin yrði skýrsla um möguleg byggðaleg áhrif fiskeldis. Fram kemur í skýrslu Byggðastofnunar að öll umfjöllun um byggðaleg áhrif fiskeldis áður en það hefur hafist er erfiðleikum bundin sér í lagi þegar ekki liggur fyrir hversu umfangsmikið eldið verður.¹⁹

Skýrsla Byggðastofnunar byggir að hluta á svörum við spurningum sem starfshópurinn sendi til þeirra sveitarfélaga sem eru með skráða starfsemi í fiskeldi samkvæmt skrá um eldisfyrirtæki.²⁰

Samkvæmt skýrslu Byggðastofnunar munu áhrif fiskeldis verða veruleg ef fyrirætlanir fyrirtækja ganga eftir. Þessi áhrif munu koma fram bæði á Vestfjörðum og Austfjörðum. Ljóst er að viðbrögð sveitarfélaga munu verða mismunandi eftir því hvernig þau eru í stakk búin til að mæta uppbyggingu fiskeldis svo sem með styrkingu á grunnþjónustu.

5.1 Möguleg áhrif fiskeldis

Í töflunni hér að aftan koma fram möguleg áhrif fiskeldis eins og þau eru metin í skýrslu Byggðastofnunar.

¹⁹ Byggðastofnun (2017). „Byggðaleg áhrif fiskeldis.“

²⁰ Matvælastofnun. Opinber skrá yfir eldisfyrirtæki, skv. 6. gr. og II. viðauka reglugerðar nr. 1254/2008. <http://mast.is/library/Listar/ListiFiskeldisfyrirtaekilslandi170118GJ.pdf>

Tafla 19 – Möguleg áhrif fiskeldis

Framleidd tonn	10.000	40.000	71.000 ²¹	132.000 ²²
Bein störf	130	520	923	1.716
Afleidd störf	104	416	738	1.373
Íbúar með afkomu af fiskeldi	562	2.246	3.990	7.418
Launagreiðslur millj. kr.				
Bein störf	780	3.120	5.538	10.296
Afleidd störf	624	2.496	4.430	8.237
Útsvarstekjur millj. kr.				
Bein störf	106	426	753	1.399
Afleidd störf	85	341	604	1.122
Útflutningsverðmæti milljarðar kr.				
4,50 evrur á kg.	5,4	21,7	38,3	71,3
6,00 evrur á kg.	7,2	29,0	51,1	95,0
7,00 evrur á kg.	8,5	33,8	60,3	112,2
8,00 evrur á kg.	9,7	38,7	68,9	128,0

Heimild: Byggðastofnun (2017). „Byggðaleg áhrif fiskeldis.“

Við samantekt skýrslu Byggðastofnunar voru m.a. notaðar til hliðsjónar forsendur úr færeysku fiskeldi.²³ Áform einstakra fiskeldisfyrirtækja eru mismunandi og staða þeirra til að standa að uppbyggingu er jafnframt ólík. Þannig mun endanlegt umfang og áhrif fiskeldis byggja á leyfum, fjármögnum og seiðaframleiðslu hvers aðila um sig. Að auki geta komið til ófyrirsjáanlegir utanaðkomandi þættir sem geta breytt heildarmyndinni.

5.2 Styrking innviða

Í skýrslu Byggðastofnunar er vikið að áhrifum fiskeldis á þeim svæðum þar sem starfsemi hefur hafist og áætlunum sem gera ráð fyrir enn frekari framleiðslu. Helsta áskorun að mati Byggðastofnunar, gangi áætlanir um eldi eftir, er að bregðast við fjölgun íbúa sem aftur mun leiða af sér að aukna eftirspurn eftir húsnæði og kröfur um aukið þjónustustig fyrir íbúa.

Aukning á eldi, auknir þungaflutningar og ýmis önnur þjónusta við eldið kallar svo á bættar samgöngur, sérstaklega á svæðum á Vestfjörðum. Vegasamgöngur á Austfjörðum eru almennt séð nokkuð greiðar. Nauðsynlegt er jafnframt að huga að hafnarmannvirkjum og flugsamgöngum samhliða uppbyggingu fiskeldis á Vestfjörðum og Austfjörðum.

5.3 Önnur áhrif á tekjur sveitarfélaga

Hafnarsjóðir sveitarfélaga eru reknir á grundvelli hafnalaga nr. 61/2003. Hafnarsjóðir innheimta m.a. aflagjald af sjávarafurðum sem umskipað er, lestaðar eru eða losaðar í höfnum eins og nánar er tilgreint í áður nefndum lögum. Aflagjald skv. 17. gr. hafnalaga skal vera minnst 1,25% og mest 3% af heildaraflaverðmæti. Nokkuð er mismunandi eftir hafnarsjóðum hvort afsláttur hefur verið veittur af aflagjaldi.

²¹ Áhrif framreiknuð m.v. forsendur Byggðastofnunar ef eldismagn færi upp í það hámark sem áhættumat Hafrannsóknarstofnunar tilgreinir.

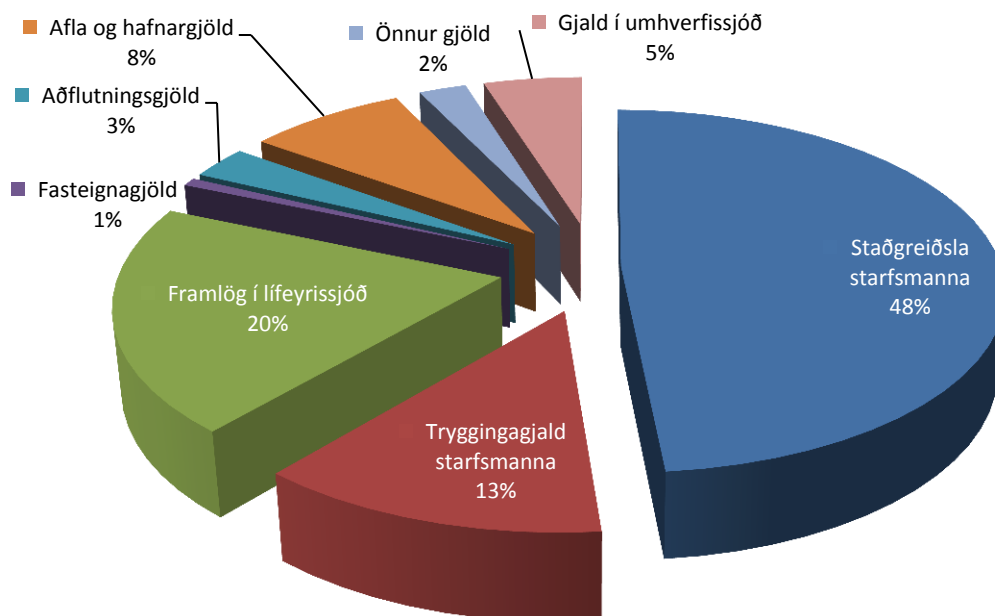
²² Áhrif framreiknuð m.v. forsendur Byggðastofnunar og að eldismagn færi upp í hámark núverandi burðarþolsmats.

²³ Þar sem fiskeldi í Færeyjum er komið lengra en fiskeldi á Íslandi þá var þessi aðferð var notuð til þess að reyna að meta hver möguleg áhrif gætu orðið hérlendis.

Fiskeldisfyrirtæki greiða aflagjald vegna löndunar sláturfisks. Sem dæmi um þetta námu tekjur hafnarsjóðs Vesturbyggðar af hafnarþjónustu við Arnarlax hf. um 29,1 milljónir kr. án vsk. Þar af voru tekjur vegna aflagjalds um 24,9 milljónir kr.

5.4 Skattgreiðslur vegna fiskeldis

Skattgreiðslur fiskeldis má meta með svokallaðri skattaspors aðferðafræði.²⁴ Í samantekt PwC um skattasport Arnarlax hf. samstæðunnar²⁵ kemur fram að heildar greiðslur skv. skattaspori hafi numið 616 millj. kr. Eftirfarandi mynd sýnir skiptingu þessara greiðslna:



Mynd 19 – Sundurliðun skattaspors Arnarlax 2016

Þetta þýðir að skattaspor á hvert framleitt tonn hafi verið um 77.000 kr. ef miðað er við heildarframleiðslu Arnarlax á árinu 2016. Miðað við sömu forsendur²⁶ getur heildarskattaspor fiskeldis að óbreyttu verið um 5,5 milljarðar kr. á ári m.v. 71.000 tonna framleiðslu.

²⁴ Byggt á hugmyndafræði sem fram kemur í greininni „The Total Tax Contribution Framework: What is your overall contribution in taxes?“ Í einfaldaðri mynd er skattasporið tæki fyrir fyrirtæki til að gera með einföldum hætti grein fyrir öllum sköttum og gjöldum til opinberra aðila í einni samantekt; ríkis, sveitarfélaga og lífeyrissjóða.

²⁵ Skattaspor Arnarlax samstæðunnar á árinu 2016. Tekið saman af PwC.

²⁶ Þess ber þó að geta að ekki má reikna með að forsendur yrðu nákvæmlega þær sömu við 8.000 tonna framleiðslu og við 71.000 tonna framleiðslu.

6 Rannsóknir í fiskeldi

Þeir sjóðir sem helst hafa úthlutað fjármagni til rannsókna í fiskeldi eru Umhverfissjóður sjókvíaeldis og AVS. Sjóðir Rannís hafa úthlutað óverulegu fjármagni til fiskeldis.

6.1 Úthlutanir úr Umhverfissjóði sjókvíaeldis 2015-2017

Eftirfarandi töflur sýna umsóknir og úthlutun úr Umhverfissjóði sjókvíaeldis fyrir síðustu 3 ár.

Tafla 20 – Umsóknir og úthlutanir 2015

Heiti verkefnis	Fyrirtæki	Umsækjandi	Heildar-kostnaður	Sótt um samtals	Veittur styrkur
Vöktun á náttúrulegu lúsasmiti hjá göngusilungi á sjókvíaeldissvæðum á Vestfjörðum	Fjarðalax ehf	Jón Örn Pálsson	14.460.000	8.260.000	
Burðarþol íslenskra fjarða	Hafrannsóknastofnun	Jóhann Sigurjónsson	49.000.000	40.000.000	29.000.000
Salgen	Matís ohf	Kristinn Ólafsson	17.460.000	12.352.000	
Mjófjörður/Seyðisfjörður/Eyjafjörður	Norðanlax ehf	Jón Örn Pálsson	19.692.000	10.000.000	3.000.000
Greining strokulax úr eldi og kortlagning á villtum stofnum laxfiska í námunda við laxeldi	Veiðimálastofnun	Sigurður Guðjónsson	15.000.000	15.000.000	
Framtíðarmöguleikar í vistvænu laxeldi	Veiðimálastofnun	Sigurður Guðjónsson	6.000.000	6.000.000	6.000.000
		Samtals	121.612.000	91.612.000	38.000.000

Heimild: Umhverfissjóður sjókvíaeldis

Tafla 21 – Umsóknir og úthlutanir 2016

Heiti verkefnis	Fyrirtæki	Umsækjandi	Heildar-kostnaður	Sótt um samtals	Veittur styrkur
Umhverfismat fyrir lax í Reyðarfirði	Laxar Fiskeldi ehf	Gunnar Steinn Gunnarsson	20.425.000	15.000.000	
Mat á burðarþoli fjarða og sjókvíaeldissvæða	Hafrannsóknarstofnun	Sólveig Rósa Ólafsdóttir	33.000.000	17.000.000	12.000.000
Aukin verðmæti hliðarafurða fiskeldis	Resource International ehf	Nicolas Marino Proietti	5.016.000	2.508.000	
Umhverfisvænt fiskeldi sem leið til aukinnar framlegðar	Rorum ehf	Þorleifur Eiriksson	15.443.000	7.845.000	7.845.000
Erfðafræðileg áhrif laxeldis á villta laxastofna (SalGen)	Matís	Kristinn Ólafsson	7.950.000	6.000.000	3.500.000
Erfðafræði villtra laxastofna á eldissvæðum	Veiðimálastofnun	Leó Alexander Guðmundsson	7.040.200	5.850.000	5.850.000
Merking á eldislaxi með stöðugum samsætum	Veiðimálastofnun	Leó Alexander Guðmundsson	5.076.800	4.286.000	4.286.000
Útbreiðsla lax á eldissvæðum	Veiðimálastofnun	Leó Alexander Guðmundsson	1.697.375	1.490.000	1.490.000
Rannsóknir á veirusýkingum í hrognkelsum	Tilraunastöðin að Keldum	Árni Kristmundsson Helgi S. Helgason	5.000.000	5.000.000	5.000.000
		Samtals	100.648.375	64.979.000	39.971.000

Heimild: Umhverfissjóður sjókvíaeldis

Tafla 22 – Umsóknir og úthlutanir 2017

Heiti verkefnis	Fyrirtæki	Umsækjandi	Heildar- kostnaður	Sótt um samtals	Veittur styrkur
Áhætta erfðablöndunar á villta stofna	Hafrannsóknastofnun	Ragnar Jóhannsson	13.875.000	13.875.000	13.875.000
Mat á burðarþoli fjarða og sjókvíaeldissvæða	Hafrannsóknastofnun	Sólveig Rósa Ólafsdóttir	91.000.000	25.000.000	25.000.000
Erfðafræðileg áhrif laxeldis á villta laxastofna (SalGen)	Matís ohf	Guðbjörg Ólafsdóttir	7.950.000	6.000.000	6.000.000
Útbreiðsla laxfiska og umhverfisþættir vatnsfalla á Austfjörðum	Hafrannsóknastofnun	Hlynur Bárðarson	9.639.210	8.032.675	3.000.000
Vöktun á lús á villtum laxfiskum á Vestfjörðum	Náttúrustofa Vestfjarða	Nancy Bechtloff	4.940.000	4.940.000	4.940.000
Bætt vöktun fiskeldis með notkun líffræðistuðla	Náttúrustofa Vestfjarða	Christian Gallo	2.100.100	1.800.000	1.800.000
Vöktun á umhverfisáhrifum sjókvíaeldis	Hafrannsóknastofnun	Hjalti Karlsson	47.300.000	33.000.000	22.000.000
Rannsóknir á veirusýkingum í hrognkelsum	Tilraunastöðin að Keldum	Árni Kristmundsson Sigríður Guðmundsdóttir	23.036.000	10.000.000	5.000.000
Verndun íslenskra stofna laxfiska	Landssamband veiðifélaga	Jón Helgi Björnsson	3.000.000	1.000.000	1.000.000
Hrognkelsi - Lífræna lúsætan	Akvaplan-niva	Albert Imsland	122.400.000	8.000.000	4.000.000
		Samtals	325.240.310	111.647.675	86.615.000

Heimild: Umhverfissjóður sjókvíaeldis

Þegar heildarúthlutanir eru skoðaðar þá kemur í ljós að Hafrannsóknarstofnun hefur fengið stærstan hluta styrkja til þess að vinna að verkefnum vegna burðarþols.

6.2 Úthlutanir úr AVS rannsóknarsjóði í sjávarútvegi til fiskeldistengdra verkefna 2012-2016

Starfshópurinn sendi fyrirspurn til AVS rannsóknarsjóðs í sjávarútvegi varðandi styrkúthlutanir sjóðsins. Yfirlit um styrkt verkefni er að finna í eftirfarandi töflu.

Tafla 23 – Yfirlit yfir styrkúthlutanir AVS (fjárhæðir í þús. kr.)

Verkefni heiti	2012	2013	2014	2015	2016	Samtals
Kynbætur á þorski og seiðaeldi	25.000	25.000	21.000	22.000	23.000	116.000
Bestun framleiðsluferils og aukin framleiðsla sandhverfu	2.600					2.600
Aukin samkeppnishæfni bleikjueldis í landeldisstöðvum	2.000					2.000
Hrognagæði eldisþorsks	4.800					4.800
Kynbætur á laxi, fita og holdalitum	6.500		4.400			10.900
Íslands bleikja – „best í heimi“	2.500					2.500
Náttúrulegar varnir fiska gegn veirum og bakteríum	6.000	6.500	6.500			19.000
Þorskeldi í beitarkvíum - minni fóðrunarþörf?	4.550					4.550
Súrefni og koldíoxíð í bleikjueldi	7.000	7.900				14.900
MARICHARR: Áhrif mismunandi aðlögunarferla á vöxt og líffræði bleikju við háa seltu	8.000	8.000				16.000
Kynbótakerfi fyrir japönsk sæbjúgu byggt á erfðatækni	5.400	4.000				9.400
Notkun repjuólú í vetrarfóður fyrir lax í sjó	5.500					5.500
Lágmörkun fóðurstofna í bleikjueldi	2.400					2.400

Tafla 24 – Yfirlit yfir styrkúthlutanir AVS (fjárhæðir í þús. kr.) (framhald)

Verkefni heiti	2012	2013	2014	2015	2016	Samtals
Sníkjusveppurinn Loma morhua í íslensku þorskeldi – þróun sýkinga og möguleg meðhöndlun þeirra	2.600	2.400				5.000
Greining hrygningar og lírfusets hjá kræklingi (<i>Mytilus edulis</i>) í innanverðum Breiðafirði	2.000					2.000
Samspil fitu og litarefnis í fóðri á vöxt og gæði bleikju		7.600		7.572		15.172
Betri fóðurnýting bleikju		8.000				8.000
Nýrnaveiki : samvistarsmit í laxi og bleikju og ónæmissvörun		7.000				7.000
Veirur sem sýkja hjartavef í laxi		943				943
Hönnun og prófun á sjókvíagildru		2.500				2.500
Notkun erfðamarka í laxi til að þekkja flökkulax úr eldi og greina mögulega erfðablöndun við villta stofna. Uppbygging gagnagrunns um erfðasamsetningu laxastofna		3.000				3.000
Roð- og uggarot í íslensku fiskeldi			8.000	8.000	8.000	24.000
Aukinn árangur af bleikjukynbótum			6.000			6.000
Burðarþolsmat íslenskra fjarða			7.800	8.000	8.000	23.800
Litun á Laxholdi með náttúrulegu Litarefni				6.000	6.509	12.509
Veiruskimun í kvíalaxi og villtum laxi til fiskræktar				5.164	7.082	12.246
Þróun aðferðar til að meta sýkingarálag í fiskeldi				1.000		1.000
Repjumjöl í fóður fyrir lax					6.445	6.445
Fjölnýting jarðvarma við ræktun þörunga og hagnýting lífefna þeirra					4.500	4.500
Aukin þekking á heilnæmi íslenskrar bláskeljar – rannsóknir á sambandi eitraðra svifþörunga í sjó og uppsöfnun eiturs í bláskel					8.000	8.000
Vaxtargeta bleikju: Áhrif seltu og hitastigs á seiðastigi á vaxtarferil bleikju í áframeld					7.000	7.000
Kynbætur fyrir auknu þoli bleikju gegn kylaveiki					8.000	8.000
Samtals:	86.850	82.843	53.700	57.736	86.536	367.665

Heimild: AVS rannsóknarsjóður í sjávarútvegi

Ljósmynd: Jón Þrándur Stefánsson. Forsíðu- og baksíðumynd sýnir eldiskvíar Arnarlax í Tálknafirði. Myndin var tekin í skoðunarferð starfshóps um stefnumótun í fiskeldi þann 13. júní 2017.

