

ÁRSSKÝRSLA

DÝRALÆKNIS FISKSJÚKDÓMA

2017

Ljósmynd: GJ



Selfoss í mars 2018

EFNISYFIRLIT

Inngangur	2
Tafla yfir ársframleiðslu sláturfisks 2007 - 2017	3
Framleiðsla sláturfisks eftir umdæmum MAST	3
Innflutningur eldisdýra 2017	3
Eldi og ræktun sjávartegunda 2017	4
Þorskur	4
Hrognkelsi	5
Kræklingur	6
Eldi og ræktun framandi tegunda 2017	7
Senegalflúra	7
Styrja	7
Sæeyru	7
Ostrur	8
Evrópuhumar	8
Yfirlit yfir fjölda og staðsetningar fiskeldisstöðva í lok árs 2017	9
Línurit yfir ársframleiðslu í fiskeldi 1987 - 2017	10
Línurit yfir ársframleiðslu eftir tegundum í eldi 1987 - 2017	10
Yfirlit yfir helstu smitsjúkdóma í fiskeldi 2017	11
Bakteríur	11
Sníkjudýr	15
Sveppir	21
Veirur	21
Umhverfistengd afföll 2017	23
Lyfjanotkun í íslenskum fiskeldisstöðvum 2017	24
Eftirlit með leifum sýklalyfja	24
Línurit yfir sýklalyfjanotkun 1990 - 2017	25
Yfirlit yfir tegundir bóluafna í notkun	26
Yfirlit yfir fjölda laxa- og regnbogaseiða flutt til áframeldis í sjókvíum 2010 - 2017	27
Ýmis önnur mál sem unnið hefur verið að árið 2017	28
Fræðsla, ráðstefnur og rannsóknastörf	28
Útgáfa heilbrigðisvottorða	28
Eftirlit með skrautfiskum og öðrum smádýrum	29
Dýravelferð	29
Nefndastörf	29
Eftirlitsstofnun EFTA (ESA) og annað erlent eftirlit	30
Önnur verkefni	30
Viðauki; Innflutningur lagardýra til áframeldis	31

INNGANGUR

Fiskeldisárið 2017 var að mörgu leyti keimlíkt forvera sínum, en þó settu ákveðnir þættir mark sitt á árið. Heilt yfir má segja að flóra eldisfyrirtækja samanstandi af örfáum en fremur stórum og framsæknum félögum sem leita leiða til að auka framleiðsluna en lang flestar stöðvarnar eru litlar og með stöðuga framleiðslu frá ári til árs. Af þeim 53 eldisstöðvum sem voru starfandi á árinu voru fjórar með lax í sjókvíum, fimm með regnbogasilung í sjó og eitt með bleikju í sjávarlóni. Öll önnur eldisfyrirtæki voru með starfsemi sína á landi. Örlítið mun draga úr fjölda stöðva á þessu ári, en viðbúið er að einhverjir einyrkjar hætti rekstri. Þessi sprotafyrirtæki kvarta yfir að lítið tillit sé tekið til frumkvöðlastarfsemi í þróunar- og uppbyggingarfasa og starfsemin heimsótt ótt og títt til eftirlits og álögur líkt og um stórfyrirtæki væri að ræða. Uppbygging nýrra klak- og seiðaeldisstöðva er enn ákveðinn flöskuháls og miðað við stöðuna í dag er ekki við því að búast að framleiðsla í laxeldi fari mikið yfir 22.000 tonn á næstu árum.

Í aðdraganda liðins árs skipaði ráðherra starfshóp um stefnumótun í fiskeldi þar sem að borðinu komu bæði embættismenn, sérfræðingar stofnana og hagsmunaaðilar. Tilefnið var fyrst og fremst að setja skilyrði og umgjörð um laxeldi í sjó þannig að sem mest sátt náist við umhverfi, eldisfyrirtæki og veiðiréttarhafa. Starfshópurinn lagði strax í upphafi áherslu á framkvæmd áhættumats með það að markmiði að meta mögulega áhættu af óafturkræfum skaða á villtum laxastofnum vegna sjókvíaeldis og var starfshópur innan Hafrannsóknastofnunar fenginn til starfans. Áhættumat vegna mögulegrar erfðablöndunar á milli eldislaxa og náttúrulegra laxastofna var gefið út í júlí og í ágúst skilaði framtíðarnefndin lokaskýrslu til ráðherra. Tillögur framtíðarnefndar voru fjölþættar, en þær helstu snúa að breyttri aðferðafræði við útgáfu rekstrarleyfa, úthlutun svæða, auðlindagjaldi, niðurfellingu á hámarki framleiðslumagns, auknum vistfræðilegum rannsóknum, takmörkunum á framleiðslu frjóraxa eftir svæðum og innbyggðum hvata til þróunar eldis á ófrjóum laxi. Þá er einnig lagt til að sett verði reglugerð sem m.a. kveður nánar á um vöktun á viðkomu laxalúsar og aðgerðum gegn henni ásamt því að niðurstöður eftirlits verði aðgengilegar með opinberri birtingu. Þess má geta að síðast talda tillagan er í anda þess sem sérgreinadýralæknar fisksjúkdóma hafa talað fyrir og í takt við leiðbeiningar sem MAST gaf út strax vorið 2014 þegar fyrirséð var sú uppbygging á laxeldi í sjó sem raun ber vitni. Sitt sýnist hverjum um niðurstöður framtíðarnefndar og starfshóps Hafró um áhættumat, en sú vinna sem hér hefur verið mörkuð er mikilvæg til framtíðar, ekki síst þegar horft er til þess að íslenskt laxeldi í sjó er enn að þroskast og finna sinn sess.

Eins og áður segir voru 53 eldisstöðvar í fullum rekstri á liðnu ári og fóru sérgreinadýralæknar fisksjúkdóma í alls 148 eftirlits- og sýnatökuheimsóknir á árinu. Auk undirritaðs sinnir Sigríður Gísladóttir 70% stöðu sérgreinadýralæknis fisksjúkdóma á Vestfjörðum með aðsetur á Ísafirði. Á heildina lítið voru heilbrigðismál í góðum farvegi, en þó fylgir nýrnaveikin eldisgreininni eins og grár skuggi. Tvö ný og óvænt tilfelli komu upp í áframeldisstöðvum á liðnu ári, annað í sjókvíaeldi og hitt í landeldi. Upptök smits var ekki mögulegt að rekja með óyggjandi hætti og í hvorugu tilfelli hefur smit fundist í upprunastöð þar sem klak og seiðaeldi fór fram. Yfirvofandi hætta er þó ávallt þar sem möguleg tengsl eru við villta náttúru, enda bakterían afar útbreidd í laxfiskum, bæði í sjó, ám og vötnum. Umhverfistengd afföll, s.s. staðbundnir vor- og haustþörungablómar, voru í algjöru lágmarki á liðnu ári.

Heildarframleiðsla sláturfisks jókst um 38% á milli ára. Meirihluti aukningar skýrist af mikilli slátrun regnbogasilungs, en framleiðsla regnboga mun strax á þessu ári dragast hratt saman. Þá varð einnig um 34% auknin í slátrun á laxi, ásamt um 10% aukning bæði í bleikju og senegalflúru. Þorskeldi er enn að dragast saman og heyrir væntanlega sögunni til innan fárra ára. Alls var slátrað 20.776 tonni af eldisfiski á árinu.

Heildarframleiðsla í eldi lagardýra, árin 2007 - 2017 (tonn af óslægðum fiski)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Lax:	1.158	292	714	1.068	1.083	2.923	3.018	3.965	3.260	8.420	11.265
Bleikja:	2.851	3.124	2.405	2.427	3.021	3.089	3.215	3.471	3.937	4.084	4.454
Regnbogi:	11	6	75	88	226	422	113	603	728	2.138	4.628
Hekluborri:	0	0	0	0	2,5	0,3	0,8	0,5	0,6	0	0
Þorskur:	1.467	1.502	1.805	1.317	877	893	482	310	74	59	29
Senegalflúra:	0	0	0	0	0	0	0	0	290	360	400
Lúða:	31	39	49	72	33	13	0,2	0	0	0	0
Sandhverfa:	70	51	68	46	20	28	58	0	0	0	0
Ýsa:	23	4,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sæeyra:	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0,6
Samtals:	5.611	5.019	5.116	5.018	5.263	7.368	6.887	8.350	8.290	15.061	20.776

Heildarframleiðsla sláturfisks í fiskeldi árið 2017, skipt upp eftir umdæmum Matvælastofnunar:

	2017:
Suðvesturumdæmi:	3.525
Vesturumdæmi:	12.330
Norðvesturumdæmi:	131
Norðausturumdæmi:	2.029
Austurumdæmi	2.130
Suðurumdæmi	631
Samtals:	20.776 tonn

INNFLUTTNINGUR ELDISDÝRA ÁRIÐ 2017

Auk sóttþreinsaðra regnbogasilungshrognna frá Danmörku fékkst einnig heimild til innflutnings á lifandi senegalflúriseiðum og ostrum frá Spáni og sæeyrum frá Írlandi og Japan á liðnu ári. Innflutningi lagardýra frá því fyrsta formlega heimild yfirvalda var gefin út árið 1951 er gerð nánari skil í viðauka hér aftast.

↳ **Regnbogasilungur** (*Onchorhyncus mykiss*) hefur verið fluttur inn á forni sóttþreinsaðra hrognna frá Danmörku nokkuð reglulega frá haustinu 2007. Árið 2017 voru fluttir inn samtals 37 lítrar (370.000 stk.) af regnbogasilungshrognnum á vegum tveggja fiskeldisfyrirtækja til klaks og áframeldis. Síðustu þrjú árin hefur verulega dregið úr innflutningi á regnbogahrognnum, en helstu fyrirtæki tóku ákvörðun um að færa sig alfarið yfir í laxeldi sem skýrir stöðuna. Eldi regnbogasilungs er því að taka enn eina dýfuna í íslensku fiskeldi, en það hefur sveiflast í um það bil 10 ára takti á liðnum þremur áratugum. Wolfgang Pomorin (áður Robwolf fishing ehf.) flutti inn 30 lítra (300.000 stk.) þann 3. maí sem lögð voru inn í gömlu klakaðstöðuna á Laxalóni og N-Lax flutti inn 7 lítra (70.000 stk.) þann 21. desember sem fór til Laxamýrar við Húsavík. N-Lax elur upp seiði til áframeldis í strandeldi en Laxalón elur seiði til áframeldis í sjókvíum á Vestfjörðum. Hrognin komu frá eldisstöð á Jótlandi (Fousing Dambrug sem rekin er á vegum AquaSearch ova) sem sérhæft hefur sig í framleiðslu á svokölluðum šall femaleð hrognnum. Eins og komið hefur fram var þetta 11. árið í röð sem innflutningur á hrognnum regnboga er heimilaður síðan hinn allra fyrsti átti sér stað árið 1951, þá einnig frá Danmörku.

↳ **Senegalflúra** (*Solea senegalensis*) var í fyrsta sinn flutt hingað til lands frá Spáni í tilraunaskyni 16. nóvember 2011 á vegum Stolt Sea Farm Iceland hf. Eftir fjóra vel heppnaða tilraunainnflutninga og einangrun í Þekkingarsetri Suðurnesja í Sandgerði hófst svo hinn eiginlegi innflutningur til áframeldis í nýju stöðinni á Reykjanesi þann 21. ágúst 2013. Á liðnu ári komu alls 9 sendingar á um fimm vikna fresti með um 2.925.000 smáseiði (0,13 gr.), sem er álíka magn og árin þrjú á undan. Líkt og áður komu seiðin öll frá móðurstöð Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni.

↳ **Sæeyru** voru í þrígang flutt inn á liðnu ári (7/2, 31/8 og 30/11) á vegum Sæbýlis ehf. frá fyrirtækjunum Shinpoh International Co. Ltd. í Japan og Tower Aqua Products Ltd. á Írlandi. Hér var eingöngu um svokölluð Ezo dýr (græn) (*Haliotis discus hannai*) að ræða og komu alls 450 dýr frá Japan (105 gr.) og 285 dýr frá Írlandi (70-90 gr.). Græn sæeyru hafa nú verið flutt til landsins alls 12 sinnum, en fyrsti innflutningur átti sér stað frá Japan 1996. Dýrin fóru beint í sérstaka einangrun í Þorlákshöfn og þaðan flutt yfir á Eyrarbakka þar sem þau verða alin sem framtíðar kynbóta- og undaneldisdýr.

↳ **Ostrur** til áframræktunar voru fimmta árið í röð fluttar inn til Íslands árið 2017. Fyrirtækið Víkurskel ehf. á Húsavík fékk endurtekna heimild til innflutnings á risaostru (*Crassostrea gigas*) frá sömu eldisstöð og áður á norður Spáni (Acuinuga Ltd.). Alls komu um 500.000 ungvíði (6-8 mm) til Húsavíkur þann 22. nóvember. Dýrin reyndust af mjög góðum gæðum og gekk flutningur vel. Skeljarnar voru settar í lokaðar grindur og síðan á langlínu á 5-6 metra dýpi til áframræktunar í Skjálfaflóa. Vel hefur tekist til með ræktun á liðnum misserum og gera eigendur sér vonir um fyrstu uppskeru vorið 2018.

ELDI OG RÆKTUN SJÁVARTEGUNDA ÁRIÐ 2017

↳ **Þorskseiðaeldi** heyrir nánast sögunni til og lítið sem ekkert verið framleitt af seiðum á liðnum 5-6 árum. Sama þróun á sér stað hjá nágrannalöndum okkar og hafa til að mynda nánast allar fyrrum þorskseiðastöðvar í Noregi snúið sér að klaki og framleiðslu á hrognkelsaseiðum. Kynbóta-starfsemi hefur um árabil farið fram hjá Hafró á Stað og síðustu árin var notast við ljósastýrðan klakfisk sem gýtur í byrjun vetrar. Hafró-menn tóku einungis hrogn á liðnu hausti til klaks til að sinna lágmarks rannsóknastarfsemi. Vonir standa til að tók verði á að viðhalda ákveðnum fjölda fjölskylduhópa svo kynbætt erðæfni liðinna ára glattist ekki með öllu.



Áframeldi á veiddum undirmálsþorski í sjókvíum heldur einnig áfram að dragast saman á landsvísu og var einungis stundað hjá tveimur fyrirtækjum á liðnu ári. Báðar þessar eldisstöðvar eru staðsettar á norðanverðum Vestfjörðum. Umfang eldis dregst stöðugt saman og ekki ólíklegt að innan örfárra ára heyrri hefðbundið þorskeldi til slátrunar sögunni til. Þau 29 tonn sem slátrað var af þorski árið 2017 komu úr áframeldi á villtum undirmálsþorski. Í fyrsta sinn í fjölda ár kom enginn sláturfiskur úr aleldi (voru t.d. yfir 500 tonn árin 2007 og 2008). Nokkrir samverkandi þættir eiga þátt í þessari þróun. Á flestum svæðum hefur verið erfiðara og dýrara að nálgast undirmálsþorsk, en hann hefur lítið sem ekkert látið sjá sig uppi á grunninu síðustu árin. Þá hafa markaðir verið ótryggir. Eins má bæta við að aukin fiskveiði- og eftirlitsgjöld hins

opinbera hafa ekki farið mildilega um lítil eldisfyrirtæki. Líkt og í eldi annarra fisktegunda má finna töluverða stærðarhagkvæmni í þorskeldi svo nýta megi betur bæði mannskap og tæki, en ytri aðstæður hafa sem sagt hagað því þannig á liðnum árum að fjarað hefur fullkomlega undan greininni.

↳ **Hrognkelsaeldi** hófst í fyrsta sinn með skipulögðum hætti hér á landi vorið 2014, eins og vel er lýst í ársskýrslu þess árs. Hafró við Grindavík reið á vaðið eftir að Stofnfiskur hafði milligöngu í kjölfar þess að eldisfyrirtæki í Færeyjum lýstu yfir áhuga á að kaupa héðan šhreinsifiskö til að halda laxalús á sjókvíalaxi í skefjum. Tilraunir með klak og seiðaeldi höfðu farið fram þar í landi misserin á undan en gengið fremur illa. Stofnfiskur endurbyggði gömlu eldisstöðina í Kirkjuvogi í Höfnum og hóf þar einnig hrognkelsaeldi í ágúst 2014, en sú stöð hafði þá staðið tóm í 2 ár. Eldisstöðin hefur nú verið endurbyggð að stórum hluta og stækkuð til að anna mjög vaxandi eftirspurn eftir bæði seiðum, lirfum og hrognum. Á liðnu ári var einnig brotið blað í íslenski laxeldissögu, en þá hóf Stofnfiskur dreifingu hrognkelsaseiða hér innanlands. Alls fóru 50.000 seiði (26 gr.) í tveimur bílförum í september síðastliðnum og þeim komið fyrir í sjókvíum hjá Arnarlaxi við Haganes í Arnarfirði.

Eins og vart þarf að rifja upp greindist VHS-veiran í villtum hrognkelsum sem veidd voru til undaneldis í Breiðafirði haustið 2015. Veiran getur valdið svokölluðu veirublæði í yfir 80 tegundum fiska og var þetta allra fyrsta greining hennar hér á landi. Greiningin hafði alvarlegar en tímabundnar afleiðingar í för með sér. Þar sem veiran uppgötvaðist í eldisstöð Hafró á Stað varð að stöðva allan útflutning á hrognkelsaseiðum frá stöðinni og í kjölfarið var öllum hrognkelsum fargað. Auk þess lokuðu yfirvöld í Chíle á allan innflutning á laxahrognum frá Stofnfiski í tæpa fimm mánuði, eins langsótt og sú öryggisráðstöfun þykir. Það jákvæða var að smit fannst aðeins í þessari einu eldisstöð og gekk eldið því sinn vanagang hjá Stofnfiski í Höfnum sem hélt áfram útflutningi hrognkelsaseiða eins og ekkert hefði í skorist. Í ljósi stöðunnar var brugðið á það ráð í upphafi árs 2016 að taka í notkun sóttkví þar sem villtum foreldrafiski er komið fyrir fram að hrygningu. Með þessu móti er komið í veg fyrir að villtur fiskur sé fluttur beint inn í sjálfar eldisstöðvarnar. Heppileg eldisaðstaða var til staðar hjá Þekkingarsetri Suðurnesja í Sandgerði, en þar hefur fisksjúkdómadeildin á Keldum tilraunaaðstöðu sem var aflögufær. Frjóvguð hrogn eru síðan lögð inn í sérstakt rými á sama stað þar sem hrognin bíða þar til allar niðurstöður úr sjúkdómarannsóknnum liggja fyrir. Greining sýna tekur yfirleitt um þrjár vikur og ef allt reynist eðlilegt er starfsmönnum Stofnfisks heimilt að flytja hrognin til klaks í eldisstöðinni í Höfnum eða til dreifingar til annarra aðila. Hafró tók ákvörðun um að halda áfram seiðaframleiðslu og hefur tvö síðastliðin vor fengið skimuð hrein hrogn frá Stofnfiski með góðum árangri.



Á liðnu ári hófust veiðar á villtum undaneldisfiski út af Grindavík strax í janúar og fyrsta hrogn- og sýnataka til sjúkdómaskimunar hófst þann 24. janúar. Þetta fyrirkomulag með einangrun undaneldisfisks hefur reynst í alla staði vel og sannað gildi sitt. Veiðar og hrognataka stóðu síðan meira og minna fram í lok ágúst. Alls voru notaðar 330 grásleppur og 78 rauðmagar til hrogn- og sviljatöku og reyndust allir fiskar lausir við VHS-veiruna.

Útflutningur hrognkelsaseiða jókst um rúm 50% á milli ára og árið 2017 voru flutt út 2.109.000 seiði (20-40 gr.) til Færeyja á vegum Stofnfisks og Hafrannsóknastofnunar með 80 gámaferðum og 23 flugsendingum. Öll eldisfyrirtæki í Færeyjum hafa verið fastir áskrifendur af seiðum síðan um mitt ár 2016. Eins og áður segir eru seiðin sett út í sjókvíar og ætlað að éta laxalús af eldislaxi. Þessi náttúrulega aðferð er enn að sanna gildi sitt og hefur augljóslega virkað með ágætum í flestum tilfellum og haldið vel aftur af lúsasmiti. Fastir áskrifendur af hrognkelsaseiðum hafa ekki þurft að lyfjameðhöndla sjókvíaeldissvæði síðan þeir hófu að stunda þessa aðferð. Að auki voru bæði hrogn, lirfur og smáseiði framleidd af Stofnfiski til útflutnings og tilrauna. Til Skotlands fóru um 4.000.000 lirfur (0,01 gr.) og til Írlands fóru um 440.000 hrogn (4 lítrar) í sama tilgangi. Einnig voru afhend um 1.500 smáseiði (4,3 gr.) til Hólaskóla (Verið) og 160 seiði (15 gr.) til Keldna til ýmiskonar tilrauna. Þess má geta að ein helsta ástæða þess að Færeyingar, Skotar og Írar kaupa héðan efnivið í stað þess að klekja og ala upp sjálfir er sú mikla áhætta sem fylgir veiðum á villtum undaneldisfiski í tengslum við framandi sjúkdómssvalda (líkt og við þurftum að takast á við með VHS-veiruna haustið 2015). Í desember sl. komu einnig tveir fulltrúar yfirvalda frá Nýfundnalandi hingað til lands í þeim eina tilgangi að kanna möguleikana á að fá héðan hrognkelsaseiði til að nýta sem šhreinsifiskö.

☞ **Kræklingarækt** hefur gengið fremur brösuglega allt frá því að fyrstu alvöru tilraunir voru gerðar árið 1988. Ræktendur hafa þurft að glíma við ýmis áföll og erfiðleika og má segja að þeir allra þrautseigustu lifi af. Á liðnum árum hefur heimamarkaður farið ört stækkandi sem hefur gefið neista og ákveðna von. Á undanförunum árum eru 5-6 fyrirtæki sem að einhverju leyti sinna uppskeru kræklinga á þremur megin svæðum; Steingrímsfirði, Breiðafirði og Hvalfirði. Helstu fyrirtæki eru hætt að rækta skelina frá grunni og reiða sig þess í stað að miklu leyti á veiðum á villtri skel fremur en að rækta frá lirfustigi á köðlum. Skel sem ekki nær lágmarksstærð við veiðar er sett í pulsar sem komið er fyrir í sjó þar til þeirra er vitjað aftur þegar þær hafa náð vinnslustærð. Þeir sem til þekkja eru flestir sammála um að möguleikar hér við land séu töluverðir og ef tekst betur að aðlaga ræktunartæknina að íslenskum aðstæðum gæti þetta orðið arðbær atvinnugrein. En mörg ljón eru í veginum og margskonar šafæturo í hafi sem gerir það að verkum að forspár um framleiðslu falla ár eftir ár á prófinu. Nefna má æðarkolluna, en hún er einstaklega grimm á línurnar og nauðsynlegt er að þróa einhverja aðferð til að halda henni fjarri ræktunarsvæðum. Þá má ekki gleyma miklum kostnaði vegna umhverfisrannsókna, ekki síst reglubundinna þörungaeiturgreininga, sem ræktendur verða að standa straum af. Stuðningur hins opinbera við þessa vöktun hefur verið undir væntingum og fátt sem bendir til þess að hann aukist á næstunni. Eins og áður segir er þunginn af uppskerunni í dag fenginn með veiðum á villtri skel (plægingu). Erfitt er að nálgast nákvæmar framleiðslutölur, en árleg framleiðsla undanfarin ár hefur verið á bilinu 50 til 100 tonn og þar af helmingur villt skel. Framtíðarhorfur eru óljósar, en enn eru vonir bundnar við ótult starf frumkvöðla innan greinarinnar sem á endanum skili sér í þroskaðri og gjöfylli atvinnugrein.



ELDI OG RÆKTUN FRAMANDI TEGUNDA ÁRIÐ 2017

↳ **Senegalflúrueldi** (*Solea senegalensis*) hófst með formlegum hætti hjá Stolt Sea Farm Iceland hf. á Reykjanesi í ágúst 2013 og í byrjun árs 2015 var eldisstöðin farin að ala fisk í öllum stærðum og hófst fyrsta slátrun 4. febrúar 2015. Segja má að flest hafi gengið samkvæmt áætlun og vel staðið að uppbyggingu í hvívetna. Sjálft eldið hefur gengið að óskum og flúran hefur sýnt sig að vera harðger og fremur hraðvaxta tegund. Upphaflegt markmið var að koma upp eigin klakstofni með tíð og tíma og verða sjálfbær með undaneldisfisk, en þessi áform hafa dregist og eru í dag óljós. Árið 2015 hófst fyrsta val á framtíðar foreldrafiski hjá Stolt Sea Farm og í dag eru til um 50 fiskar (1 kg+) og þeir aldir í sérstöku klakfiskarými sem er einangrað frá öllu öðru eldi. Í undirbúningi er að bólusetja þennan fisk að nýju, og nú með skammti í kviðarhol, til að verja þá betur til framtíðar.



Ljósmynd: kvotinn.is

↳ **Styrjueldi** (*Acipenser transmontanus*) hófst sem lítil tilraun hjá Stolt Sea Farm Iceland hf. á Reykjanesi í desember 2014 eftir fjögurra vikna sóttkví í Sandgerði. Alls voru flutt inn um 300 smáseiði (14 gr.) frá dótturfyrirtæki Stolt Sea Farm í Kaliforníu. Tilgangur tilraunar er að kanna möguleika á að koma á fót kavíarframleiðslu þegar fram líða stundir. Það tekur um 10 til 12 ár að ala seiði fram til kynþroska svo hér er um mikla þolinmæðisvinnu að ræða sem einungis öflug fyrirtæki geta staðið undir. Frá því 2015 hefur styrjan verið alin í fullsöltum sjó með góðum árangri, en seiðin eru upprunalega undan foreldrum úr ferskvatni. Kavíar úr styrju alinni í sjó er verðmætari en úr ferskvatnsfiski. Styrjan hefur dafnað afskaplega vel og um síðustu áramót voru lifandi um 200 fiskar og meðalþyngd komin í um 12 kg og þær allra stærstu komnar yfir 20 kg.



Ljósmynd: Gísli Jónsson

↳ **Sæeyru** af þremur tegundum hafa verið í tilraunaeldi á vegum Sæbýlis ehf. á Eyrarbakka síðan 2011. Tilraunir hafa snúist um svokölluð šrauð eyruð (*Haliotis rufescens*) sem komu upprunalega frá Kaliforníu 1988, šgræn eyruð eða Ezo (*Haliotis discus hannai*) sem komu fyrst frá Japan 1996 og seinna meir einnig frá Írlandi og loks svokölluð Kuro (*Haliotis discus discus*) sem flutt voru fyrst til landsins frá Japan 2011. Tilgangur tilrauna var fyrst og fremst fólgin í að finna hagkvæmstu tegundina til eldis við íslenskar aðstæður. Eldið hefur gengið upp og niður og ýmsar hindranir orðið á leiðinni sem tekist hefur að yfirstíga jafnóðum. Á endanum hafði Ezo vinninginn og var tekin sú ákvörðun að einbeita sér eingöngu að eldi þeirrar tegundar í framtíðinni. Sæbýli á þó enn slatta af šrauðum eyrum sem vistuð eru hjá Hafró á Stað við Grindavík. Fjölganir á Ezo til áframeldis



tókust í alla staði vel allt síðastliðið ár og er þess vænst að fyrstu afurðir til manneldis verði fluttar út á næstu misserum. Á liðnu ári voru um 285 ný Ezo dýr flutt inn frá Írlandi og 450 frá Japan til að styrkja erfðagrunn tegundarinnar enn frekar. Á liðnu ári var tekin í notkun ný sóttkví í Þorlákshöfn vegna innfluttra dýra til að styrkja smitvarnir.

↳ **Ostrurækt** hófst í fyrsta sinn á Íslandi í júní 2013, eins og áður hefur verið rakið í ársskýrslum. Víkurskel ehf. á Húsavík reið á vaðið eftir að hafa fengið til þess bær leyfi frá yfirvöldum. Fyrir valinu varð risaostra (*Crassostrea gigas*) frá eldisstöð á norður Spáni og voru í fyrstu flutt inn 200.000 ungvíði (3-10 mm) og sett út í lokuð búr í Skjálfaflóa. Fram að þessu hafa ostrur hvergi í heiminum verið ræktaðar jafn norðarlega og því voru margir spenntir hvort skelin myndi lifa af fyrsta vetur í sjó. Ræktun gekk betur en bjartsýnustu menn þorðu að vona og var vöxtur og viðgangur langt umfram spár. Þessi vænlegi árangur leiddi til þess að innflutningur hefur verið endurtekinn árlega síðan. Síðasti innflutningur átti sér stað 22. nóvember 2017, þegar 500.000 ostrur bættust í hópinn (6-8 mm). Endurbætur á aðstöðu og vöktun hefur skilað sér vel og á liðnu ári var starfskraftur í fyrsta sinn ráðinn til að sinna ræktuninni. Reiknar er með fyrstu uppskeru í byrjun sumars 2018.



↳ **Evrópuhumar** (*Homarus gammarus*) var í fyrsta sinn fluttur hingað til lands frá samstarfsaðilum í Noregi og Bretlandi í apríl 2014 til tilraunaeldis á vegum Svinna-verkfræði ehf. Alls komu 100 ungvíði (3-4 cm) frá Havforskningsinstituttet í Bergen og 260 ungvíði (2 cm) frá National lobster hatchery í Padstow í Bretlandi. Humarinn hefur frá þeim tíma verið í einangrun í Þekkingarsetri Suðurnesja í Sandgerði þar sem framkvæmdar voru rannsóknir á því hvort unnt sé að rækta þessa tegund til manneldis hér á landi. Mörgum spurningum var svarað, en eitt helsta vandamál með þessa tegund er hversu árásgjarn humarinn er. Eina lausnin er šsérbylíð

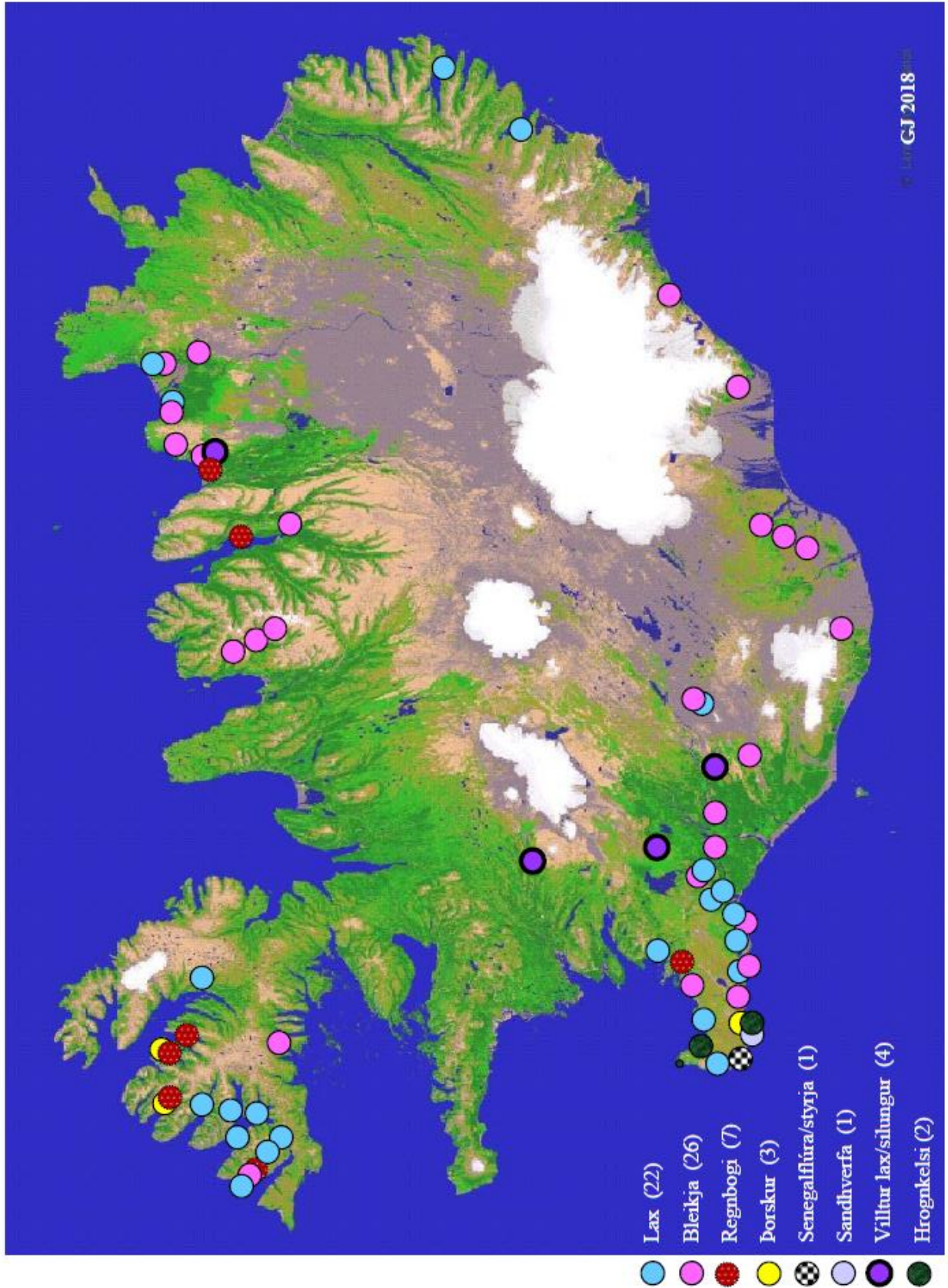


Hluti eftirlifandi evrópuhumra í sóttkví í Sandgerði um áramótin 2017/2018. Ljósmynd: Gísli Jónsson

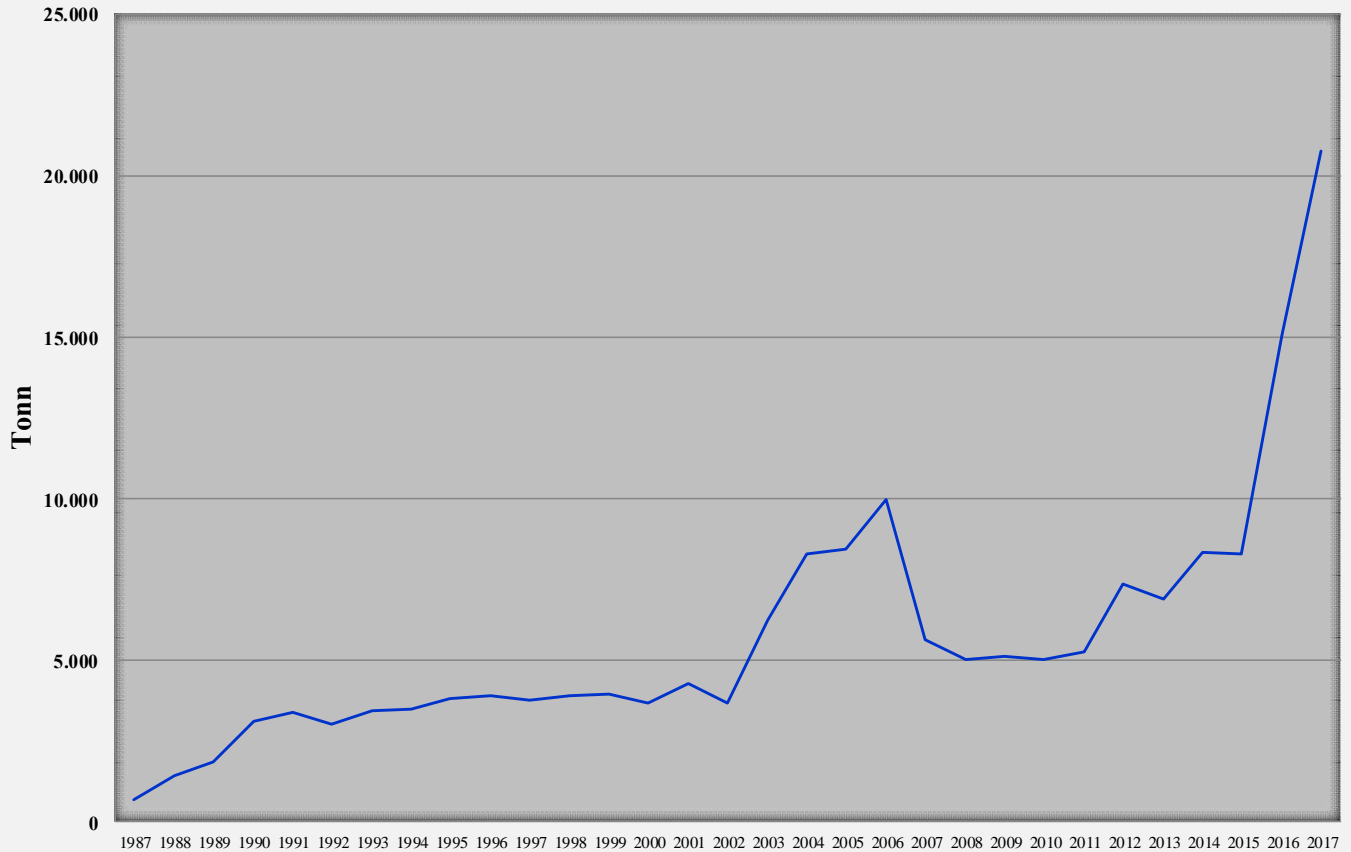
fyrir hvert dýr sem krefst mikils eldispláss. Einnig kom á daginn að afföll í kringum hamskipti voru mun meiri en búist var við, en slíkt er nokkuð í takt við það sem erlendir samstarfsaðilar hafa séð í sambærilegum tilraunum. Í lok árs 2017 voru enn 24 dýr á lífi sem hafa nýst til fóður- og lífeðlisfræðilegra tilrauna á vegum Svinna-verkfræði. Til stendur að farga og eyða öllum dýrum að tilraunum lokið og ekki stendur til að flytja inn fleiri ungdýr af þessari tegund af því er best verður séð.



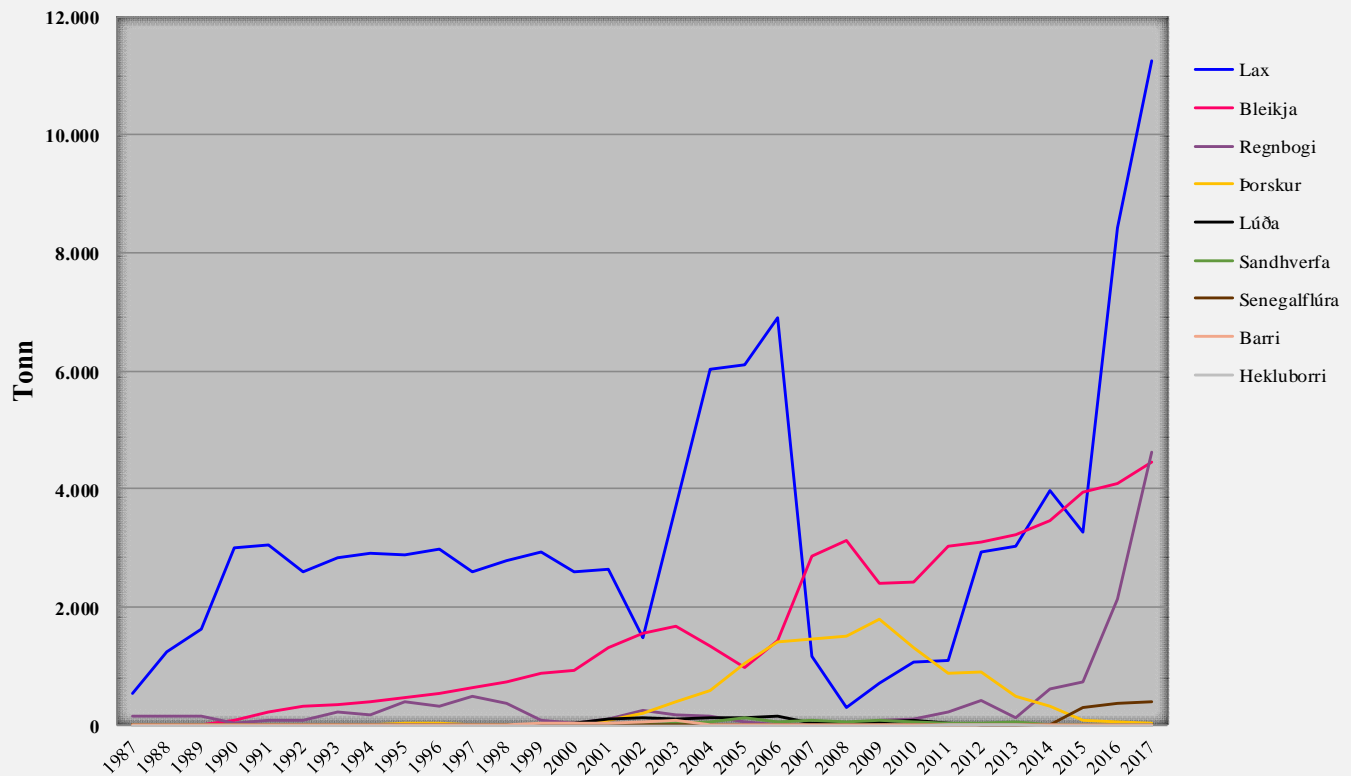
Fiskeldisstöðvar í lok árs 2017



Ársframleiðsla í fiskeldi 1987 - 2017



Framleiðsla eftir tegundum eldisfiska 1987 - 2017



YFIRLIT YFIR HELSTU SMITSJÚKDÓMA Í FISKELDI ÁRIÐ 2017

Heilbrigðisstaða í eldi lagardýra hér á landi er með miklum ágætum og enn hafa ekki komið upp þeir smitsjúkdómar sem valdið hafa hvað mestu tjóni hjá nágrannaþjóðum okkar, en þar fara ýmsir alvarlegir veirusjúkdómar fremstir í flokki. Okkar helsta ógn nú sem fyrr hefur verið nýrnaveikin. Smit kom upp hjá tveimur fyrirtækjum á liðnu ári og olli búsifjum og niðurskurði. Bakterían sem veldur nýrnaveiki er afar útbreidd á meðal laxfiska í náttúrunni og það hefur sýnt sig að erfitt getur verið að varast smiti þar sem einhver tengsl við náttúruna eru oft óumflýjanleg. Eins og fjallað var ítarlega um í síðustu tveimur ársskýrslum varð landið fyrir ákveðnu höggi undir lok árs 2015 þegar formleg vottun þess efnis að vera laus við VHS-veiruna glataðist. Veiran greindist í líffærum villtra hrognkelsa sem veidd voru í Breiðafirði, en smithætta frá þeim fiski yfir í hefðbundið eldi var aldrei á neinum tímapunkti yfirvofandi. Strax í byrjun árs 2016 var ráðist í að afla nýrrar vottunar, sem var í höfn þann 2. maí 2016, en slík staðfesting er mikilvægur hlekkur svo tryggja megi kynbótastöðvum óheftan útflutning á frjóvguðum hrognum. Í þessu tilliti hefur gríðarlegur fjöldi sýna verið tekinn úr villtum hrognkelsum bæði 2016 og 2017 og hafa þau öll reynst án VHS-smits. Auk VHS-veirunnar hefur íslenskt fiskeldi einnig formlega vottun Eftirlitsstofnunar EFTA (ESA) fyrir því að vera laust við IHN-veiruna sem veldur iðradrepi og kynbótastöðvar okkar í laxi eru einnig viðurkenndar sem sannarlega lausar við veirusjúkdóminn blóðþorra eða laxafleusu (ISA). Auk ofangreindra veirusjúkdóma er einnig stöðugt og reglubundið skimað fyrir brisdrepi (IPN), brisveiki (PD) og hjartarofi (CMS) án þess að minnsti grunur hafi vaknað um tilveru þessara smitefna hér á landi. Þessi firnasterka staða heldur áfram að gefa innlendri kynbótastarfsemi byr undir báða vængi og er erfðaefni nú sem áður eftirsótt víða erlendis til áframeldis. Nánar er gerð grein fyrir útflutningi eldisafurða, seiða, hroгна og svilja undir liðnum sítgáfa heilbrigðisvottorðað á bls. 28 hér að aftan. Þeir smitsjúkdómar sem íslenskar fiskeldisstöðvar þurfa fyrst og fremst að kljást við eru af völdum baktería en ytri sníkjudýr koma líka við sögu af og til.

A. BAKTERÍUR

Smitsjúkdómar af völdum baktería í íslenskum fiskeldisstöðvum árin 2006 - 2017

Sjúkdómur:	Ný sjúkdómatilfelli pr. ár / fjöldi fiskeldisstöðva											
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Hitraveiki	0	0	0	0	1 ^É	0	0	0	0	0	0	0
Kýlaveikibróðir	8* [#]	9* [#]	7* [#]	7* ^{#°}	7* [#]	6* [#]	6* [#]	7* [#]	2* [#]	3* [#]	2* [#]	5* [°]
Nýrnaveiki	4 ^{°*} É	1 [°]	0	0	1 [°]	2 ^{É*}	0	0	2* ^É	0	3 ^{°*}	2* ^É
Rauðmunnaveiki	2 [°] #	1* [#]	2* [#]	1* [#]	3 ^{°*}	1* [#]	1* [#]	1* [#]	0	0	1 ^É	4* [°]
Róðsár/sporðáta	1 [#]	1 [#]	1 [#]	1 [°]	1 [°]	2 [#]	5 [°]	9 ^{°É}	9 ^{°*} É	9 ^{°*} É	6 ^{°*} É	5 ^{°*} É
Vetrarsár	0	0	0	0	1 ^É	1 ^É	3* ^É	2 ^É	3 ^É	3 ^É	3 ^{É*}	3 ^{É*}
Vibrúveiki	3 ^É	2 ^É	4 [#]	3 [#]	2 [#]	1 [#]	2 [#]	1 [#]	0	0	0	0
Þekjublaðra	1 [#]	0	0	0	0	1 [#]	0	0	0	0	0	0

* Strandeldisstöð (selta: 10 - 25Ý) ^É Sjúkvíaeldi (full selta) [°] Klak- og seiðaeldisstöð (ferskvatn) [#] Eldi sjávarfiska (full selta)

Hitraveiki (*Vibrio (Alivibrio) salmonicida*) er haldið niðri með öflugum bóluefni og var hvergi greind sem nýsmit á liðnu ári.

Kýlaveikibróðir (*Aeromonas salmonicida* undirteg. *achromogenes*) lét á nýjan leik vel til sín taka á liðnu ári. Nýsmit voru staðfest í fimm tilfellum í laxi og í nokkrum þeirra með þó nokkrum afföllum. Það sem einkum einkenndi þessi tilfelli var að þrjú þeirra komu upp í óbólusettum laxi í hreinu fersku vatni (3-55 gr.). Þegar litið er yfir söguna hafa einungis fjögur tilfelli komið upp við svipaðar aðstæður á liðnum rúmum aldarfjórðungi. Bakterían greinist ár hvert úr stöku villtum fiski sem nýgenginn er úr sjó í laxveiðiár allt í kringum landið.

Nýrnaveiki (*Renibacterium salmoninarum*), sem einungis smitar laxfiska, kom upp sem nýsmit hjá tveimur áframeldisfyrirtækjum árið 2017. Fyrri tilfallið kom upp í sjókvíaelði í lok sumars og það seinna í landeldi í haust. Upptök smits var ekki mögulegt að rekja með óbyggjandi hætti og í hvorugu tilfalli hefur smit fundist í upprunastöð þar sem klak og seiðaelði fór fram. Yfirvofandi hætta er þó ávallt þar sem möguleg tengsl eru við villta náttúru, enda bakterían afar útbreidd í laxfiskum, bæði í sjó, ám og vötnum.

Dulið smit fannst einnig í þó nokkrum villtum laxahrygnum úr fjórum laxveiðiám á liðnu ári og var hrognum undan þeim umsvifalaust fargað. Nýrnaveiki er grafalvarleg og erfið viðfangs og hefur leitt til ófárra rekstrarþrota eldisstöðva á liðnum áratugum. Niðurstöður rannsókna á Keldum hafa m.a. sýnt að laxfiskar í ákveðnum vistkerfum bera náttúrulegt smit í hárrí tíðni sem gerir það að verkum að bakterían er stöðug ógn.

Nýrnaveikisýni voru tekin úr alls 126 bleikjuseiðum í fjórum seiðastöðvum og 84 sláturbleikjum (0,1-1 kg) í þremur áframeldisstöðvum árið 2017. Einnig voru tekin 1.018 laxaseiði (5-100 gr.) úr átta seiðastöðvum og 122 laxar (0,3-3 kg) úr fjórum áframeldisstöðvum. Loks voru tekin sýni úr 24 regnbogasilungum (0,1-4 kg) úr tveimur áframeldisstöðvum. Sýnin voru ýmist rannsökuð með ELISA-prófi á Rannsóknadeild físksjúkdóma á Keldum eða með Real-time RT-PCR-prófi á Keldum eða rannsóknastofum í Færeyjum eða Noregi. Ekkert þessara sýna reyndist bera nýrnaveikismit fyrir utan þau sýni sem komu úr áðurgreindum tveimur áframeldisstöðvum þar sem einnig var staðfest klínísk nýrnaveiki.

Samtals voru tekin 3.293 sýni úr **klakfiskum** þriggja tegunda laxfiska á liðnu ári og þau ýmist send til nýrnaveikirannsóknar á Keldum (ELISA-próf og PCR-próf) eða í Færeyjum og Noregi (PCR-próf) og eru niðurstöður eftirfarandi:



LAX: Alls voru rannsökuð 3.199 sýni:
Smittíðni var: 1,9% í villtum laxi (16 af samtals 863)
 0,0% í eldislaxi (0 af samtals 2.336)

Árið 2017 greindust 16 **viltir klaklaxar** með nýrnaveikismit úr samtals fjórum laxveiðiám af þeim 14 sem sýni voru tekin úr, eða í 29% ána. Smittíðni í villtum laxi hefur heldur dregist saman miðað við árið á undan og er nú á svipuðum stað og árin 2014-2015, eins og sjá má í töflu hér að neðan. Tíðni nýrnaveikismits í einstakri smitaðri á var eftirfarandi:

9 smitaðir laxar af 488 úr Ytri-Rangá (1,8%), 4 smitaðir af 209 úr Eystri-Rangá (1,9%), 2 smitaðir af 39 úr Andakílsá (5,1%) og loks 1 smitaður lax af 9 úr Breiðdalsá (11,1%).

Heildarfjöldi villtra klaklaxa teknir til hrognatöku og tíðni nýrnaveikismits árin 1998 - 2017

2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998
863	767	639	625	664	620	929	905	1.370	1.775	1.757	1.359	1.160	1.279	827	530	602	242	240	291
1,9%	3,5%	2,0%	2,1%	3,5%	6,1%	10,4%	9,6%	24,8%	26,1%	9,9%	11,6%	0,6%	2,7%	0,5%	0,6%	0,2%	0,4%	0%	0%

Sýni úr **eldisklaklaxi** voru tekin jöfnum höndum í báðum kynbótastöðvum Stofnfisks; Vogavík og Kalmanstjörn, en Stofnfiskur hefur verið eina fyrirtækið sem elur klaklax til hrognatöku um langt árabil. Dreifing hrognna á sér stað bæði innanlands og vítt og breitt um allan heim. 523 sýni fóru í ELISA-próf á Keldum og 1.813 sýni voru send í PCR-próf til Keldna, Færeyja og Noregs. Sýnin voru ýmist tekin úr líffærum (nýra) eða hrognavökva.



BLEIKJA: Rannsókuð voru alls 90 sýni:
Smittíðni var: 0%

Sýnin voru öll úr **eldisbleikju** og komu frá tveimur klakstöðvum; Hólaskóla (60) og Samherja fiskeldi í Sigtúnum (30).



SJÓBIRTINGUR: Rannsókuð voru alls 4 sýni:
Smittíðni var: 25% (1 af samtals 4)

Sýnin voru úr **viltum sjóbirtingum** úr Eystri-Rangá.



HROGNKELSI: Þá má einnig geta þess að tekin voru nýrnaveikisýni úr öllum villtum hrognkelsum sem notuð voru til undaneldis hjá Stofnfiski í sóttkvínni sem starfrækt er í Sandgerði vegna framleiðslu á seiðum til útflutnings til Færeyja og hrognum/lirfum til Skotlands og Írlands. Kaupendur gera kröfu um skimun fyrir nýrnaveiki þó svo hrognkelsi smitist ekki af bakteríunni. Þetta er gert svo útilokað sé að hrognkelsin geti þjónað sem smitferja í lax, en seiðin eru öll notuð sem hreinsifiskur fyrir laxalús í sjókvíum. Alls voru tekin 408 sýni og reyndust þau öll án smits.

Rauðmunnaveiki (*Yersinia ruckeri*) lét svolítið til sín taka á liðnu ári eftir að hafa verið til friðs í nokkur ár, en hún var í fjórum tilfellum staðfest sem nýsmit í fiskeldi árið 2017. Eitt tilfelli greindist í stálpuðum eldislaxi (1 kg) í landeldisstöð en hin þrjú komu upp í eldi villtra laxaseiða (25 gr.) í útikerjum. Bakterían er útbreidd í íslenskri náttúru og er fugl talinn einn helsti smitberinn á milli svæða og blossar sjúkdómur ávallt upp í kerjum sem staðsett eru óvarin utandyra. Þá má geta þess að bakterían greindist einnig í tveimur sjúkum vatnakörpum (koi) úr útítjörn við rannsókn á Keldum.

Roðsár, uggarot og sporðáta (*Tenacibaculum* sp. og *Flavobacterium* sp.) er víða þekkt í eldi ýmissa fisktegunda, ekki síst laxfiska, en einnig í villtum stofnum. Fiskeldi hér á landi fór ekki varhluta af þessari þróun og má segja að nefndir orsakavaldar hafi beinlínis kastað sér fram á sjónarsviðið fyrir tæpum áratug síðan. Síðustu tvö árin hefur þó heldur hægt á, kannski ekki síst vegna þess að menn hafa lært að umgangast vandamálið. Árið 2017 voru 5 tilfelli skráð sem nýsmit. Af þessum voru tvö tilfelli greind í frumfóðrun bleikjuseiða, eitt í frumfóðrun laxaseiða, eitt í stálpuðum villtum laxaseiðum (25 gr.) og eitt í fullorðnum klaklökum. Algengast er að smáseiði með sjúkdómseinkenni nái að hrista af sér sýkinguna á 2-3 vikum þegar þau vaxa úr grasi. Þessar umhverfisbakteríur eru teknar hér sameiginlega til umfjöllunar, en oftast er erfitt að gera greinarmun á sýkingum þessara tækifærissýkla út frá klínískum einkennum og ekki ósjaldan eru þær viðriðnar sömu sýkingu. *Tenacibaculum* sp. valda sjúkdómi í fiskum í sjó og hálfisölu vatni, en *Flavobacterium psychrophilum* hefur að mestu leyti verið bundin við ferskvatnseldi (Cold water disease/Rainbow trout fry syndrome). Greinilegt er að bakteríustofnarnir eru fjölmargir og hefur *Flavobacterium* sp. hin síðari ár orðið æ algengari í sjávarfasa eldisins og má nefna að þetta er sú baktería sem valdið hefur hvað mestum skaða í eldi regnbogasilungs á heimsvísu. Í lok árs 2017 var staðfest í Noregi að *Tenacibaculum maritimum* væri einnig greind í tengslum við sýkingar í tálknum. Fisksjúkdómadeild Keldna hefur staðið fyrir ítarlegum og mjög gagnlegum grunnrannsóknum á greiningu og útbreiðslu þessara baktería allar götur síðan 2013. Safnað var efnivið úr bæði eldisfiskum og villtum fiskum með áherslu á bleikjueldi, bakteríustofnar einangraðir með ræktun og skyldleiki metinn með raðgreiningu. Alls náðist að safna hátt í 400 stofnum og sýndu niðurstöður mikinn erfðabreytileika þeirra á milli, en þó mátti greina samskonar stofna í nokkrum eldisstöðvum. Ekkert bendir til að smit berist í eldisfisk með hrognum frá kynbótastöð, en vísbendingar eru um að smit

geti verið vatnsborið. Áhugi hefur skapast á að þróa bóluefni gegn sjúkdómnum til almennrar notkunar, en gríðarlega mikill fjölbreytileiki bakteríustofna gerir slíka vinnu mjög örðuga. Í dag eru einungis til sérsniðin bóluefni fyrir ákveðin eldisfyrirtæki og er slíkt í notkun í einni eldisstöð í dag og gagnast vel.

Sýking af völdum roð- og uggarotsbaktería er ekki óalgeng í hrognkelsaeldi, en þó hefur ekkert borið á slíkri sýkingu í smáseiðum hrognkelsa síðastliðin tvö ár. Hrognkelsi er fremur viðkvæm og varnarlaus gagnvart slíkum umhverfissýklum. Roð þeirra, sem kallast hvelja, er frábrugðið roði hefðbundinna eldistegunda að því leyti að ekkert slímlag klæðir yfirborðið. Þar með er fiskurinn án mikilvægs vopns í fremstu varnarlinu, en í slímlaginu má finna mikilvæg sýkladrepani efni sem nýtist fiskum sem fyrsta hindrun gegn örverum í umhverfinu. Slík sýking getur leitt til fremur alvarlegra roðsára og sporðátu í einstaka seiðahópum ef hún nær sér á strik.

Með tilkomu senegalflúrunnar sjáum við svo mynstur af svipuðum einkennum sem fyrst og fremst lýsa sér á formi sporðátu, en einnig roðsárum á haus. Sýkingar innan einstakra hópa geta orðið alvarlegar með blæðandi sárum. Þær bakteríur sem valda þessum sýkingum eru sérhæfðar fyrir tegundina og nefnast *Tenacibaculum maritimum* og *Tenacibaculum soleae* og greindust báðar þessar bakteríur í flúrueldinu á Reykjanesi á liðnu ári. Báðum þessum meinvirku bakteríum er haldið niðri með sérhönnuðu bóluefni til böðunar á smáseiðum og hefur sú forvörn skilað góðum árangri.

Vetrarsár (*Moritella viscosa*) komu við sögu sem klínískur sjúkdómur í þremur tilfellum á liðnu ári í jafnmörgum tegundum laxfiska. Þess verður að geta að þó *Moritella* sé hinn eiginlegi orsakavaldur vetrarsára í augum flestra koma *Tenacibaculum* spp. og *Aliivibrio (Vibrio) wodanis* einnig töluvert við sögu. Í sumum tilfellum geta þessar tvær síðarnefndu bakteríur yfirgæft ræktun úr slíkum sárum, en í flestum tilfellum ræktast þær í bland við *Moritella*. Á liðnum árum hafa staðið yfir rannsóknir sem munu varpa betur ljósi á samspil þessara baktería í roðsárum í sjóeldi.

Eitt klassískt tilfelli kom upp í áframeldi á regnbogasilungi í sjókvíum síðla vetrar í kjölfar krappa lægða. Þá kom sýking upp í laxaseiðum (240 gr.) í sjóaðlögun að vori og olli nokkuð alvarlegum roðsárum. Síðasta tilfellið kom upp í eldisbleikju (800 gr.) í strandeldisstöð í lok ársins og er þetta önnur bleikjustöðin þar sem smit af völdum *Moritella* er staðfest, en það fyrsta greindist í byrjun árs 2012. Á liðnum árum hefur bakterían verið hvað aðgangshörðust gegn regnboga í sjókvíaeldi, en slíkt heyrir nú brátt sögunni til þar sem regnbogaeldi mun dragast hratt saman. Umhverfisaðstæður skipta öllu máli og ávallt virðist undanfari sýkinga vera skaði á slímhimnu og roði t.d. vegna nudds við nót eða ker. Mikilvægt er að staðsetning kvía sé valin af kostgæfni og festing nóta þannig að ekki skaði fiskinn þó hvesi og geri öldugang. Allur lax er vel bólusetur áður en hann fer í sjóeldi og tilraunir eru í gangi með bólusetningu á bleikju.

Vibríuveiki (*Vibrio anguillarum*) hefur alveg verið til friðs á liðnum fjórum árum, en sjúkdómurinn var árviss í eldisþorski öll árin þar á undan frá því hans varð fyrst vart haustið 2001. Um leið og dregið hefur úr umfangi eldis á villtum undirmálsþorski til slátrunar hefur bakterían gefið eftir og smitpressan greinilega minnkað. Vibríusmit í áframeldisþorski í sjókvíum þurfti oft og tíðum að meðhöndla með lyfjagjöf á árum áður til að forðast afföll. Aleldisseiði þorsks voru ávallt bólusett gegn vibríuveiki og gagnaðist sú forvörn mjög vel.

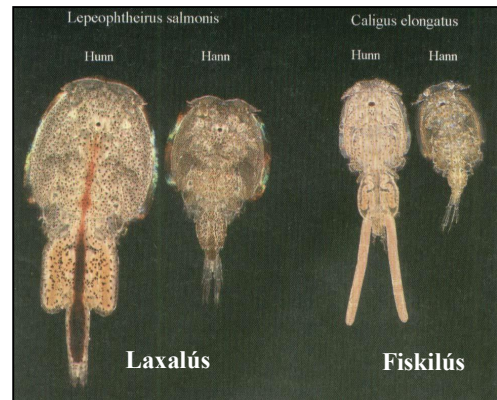
Þekjublaðra (*Branchiomonas cysticola*) (epitheliocystis) skaut af og til upp á árum áður, m.a. í kvíaporski og lúðu. Sýkillinn leggst á þekjufrumur tálkna, dregur úr þrótti og leiðir ósjaldan til affalla. Ekkert slíkt tilfelli hefur greinst síðastliðin sex ár.

Auk fyrrgreindra baktería greinast af og til sýklar í eldisfiski án þess þó að valda eiginlegum sjúkdómum eða afföllum. Þetta eru svokallaðir tækifærissýklar sem eru yfirleitt eðlilegur hluti af umhverfi fiska en sem geta við ákveðnar aðstæður, t.d. við laskaða mótstöðu, ráðist til inngöngu og magnast upp án þess þó að hægt sé að setja greiningu í samhengi við eiginlega sýkingu. Þetta eru bakteríur af ættkvíslum á borð við *Photobacterium*, *Acinetobacter*, *Alteromonas*, *Polaribacter*, *Psychrobacter*, *Pseudoalteromonas* og *Vibrio*. Þessar tegundir bakteríuflóru eru þó stöðugt undir smásjá svo finna megi nýjar sjúkdómsframkallandi bakteríur snemma í ferlinu.

B. SNÍKJUDÝR

Svipudýrið *Costia* (*Ichthyobodo necator*) er ekki óalgengt vandamál í fiskeldi nær allra tegunda, á öllum stigum og árstíðum. Nokkrar eldisstöðvar eiga í stöðugri baráttu við sníkilinn og segja má að baráttan sé erfiðari eftir því sem stöðin er stærri, eldishiti hærri og ásetningur meiri. *Costia* gerir einkum vart við sig við frumfóðrun smáseiða og virðist sem laxaseiði séu viðkvæmari en aðrar tegundir eldisfisks. Tálknin verða verst úti og er ótrúlegt hve stuttan tíma *costia* þarf til að vinna alvarlegar skemmdir á þekjufrumum. Alls voru skráð sjö misalvarleg *costiutílfelli* árið 2017; fimm í laxaseiðum, eitt í bleikjuseiðum og eitt í regnbogaseiðum. Bifdýrið *Trichodina* er algengt, sérstaklega í bleikju- og þorskeldi. *Trichodina* olli afföllum og tjóni í einu skráðu tilfelli í bleikju árið 2017.

Laxalús (*Lepeophtheirus salmonis*) sem hefur lítið látið á sér bera í áratugi skipti um takt á liðnu ári og var áberandi á vissum svæðum á Vestfjörðum samfara einmuna tíð og hlýjum sjó yfir vetrarmánuði og fram á vor 2017. **Fiskilús** (*Caligus elongatus*) var einnig meira áberandi, sérstaklega í kvíum á haustmánuðum. Fiskilús er minni og með sogskálar og veldur ekki sárum á kvíafiski, en getur þó verið hvítleið og valdið óþarfa áreiti og óróleika í kvíum. Laxalúsinn er stærri og með kröftugar bitklær sem valdið getur sárum við ákveðnar aðstæður. Í þorskeldi hér við land er fiskilús algengust, en þó í bland við **þorskalúsina** (*Caligus curtus*).



Með auknu umfangi laxeldis í sjókvíum á komandi árum er nokkuð viðbúið að þessi sníkjudýr geri vart við sig í meiri mæli en verið hefur, ekki síst fram eftir hausti. Laxeldisfyrtækin hafa undanfarin ár viðhaft eftirlit með lúsinni í sjókvíum og höfðu niðurstöður allt þar til í lok árs 2016 gefið til kynna að lúsinn væri ekki ógnandi við ríkjandi aðstæður. Síðan kemur eitt hlýjasta haust og vetur sem um getur með sjávarhita langt yfir eðlilegum mörkum. Á Vestfjörðum var sjávarhiti enn um 7°C í nóvember og yfir 4°C í byrjun árs 2017 sem er allt að tveimur gráðum yfir því sem eðlilegt getur talist á þessum árstíma. Við slíkar aðstæður er óumflýjanlegt að sjá megi breytingar í vistkerfi sjávar sem m.a. leiddi til þess að viðkoma laxalúsar var með meira móti yfir veturinn og fram á vor. Þetta mynstur átti þó ekki við um alla firði, lítið bar á laxalús í Patreksfirði og Tálknafirði, en þeim mun meira á vissum svæðum í Arnarfirði. Þessi atburðarrás leiddi til þess að MAST með aðkomu fisksjúkdómanefndar heimilaði meðhöndlun gegn lúsinni í byrjun júní, en þá var fjöldi kynþroska kvenlúsa á laxinum á bilinu 6-7 stk. að jafnaði. Laxinn í öllum kvíunum sex í Hringsdal var baðaður með Alpha Max (Deltametrin) og tókst aðgerðin vel og sást vart lús fram eftir sumri. Helstu rök fyrir þessari aðgerð var að drepa niður vetrarkynslóð lúsar og koma þar með í veg fyrir klak nýrrar kynslóðar áður en næstu hópar laxaseiða yrðu fluttir í fjörðinn í byrjun sumars.

Er þetta jafnframt fyrsta meðhöndlun gegn laxalús á Vestfjörðum, en á níunda áratug síðustu aldar fóru fram fáeinir baðanir gegn lús í Faxaflóa. Ekkert varð vart laxalúsar á kvíalaxi á Austfjörðum á þessum sama tíma.

Eins og fyrr segir varð einnig vart fjölgunar á fiskilús á liðnu hausti, en hún gerir einna helst vart við sig á unglaxi og leiðir til þess að fiskurinn hoppar áberandi mikið vegna vægrar ertingar í roði. Fiskilúsinn er mikill tækifærissinni og flytur sig auðveldlega á milli tegunda allt eftir umhverfisaðstæðum. Hún sækir á laxfiska yfir sumar- og haustmánuði en flytur sig yfir á botnlægari tegundir og hverfur nánast alveg yfir vetur og fram á vor. Það var þó einungis á einum stað sem fjöldi lúsa varð með því móti að íhuga þurfti aðgerðir. Slík staða kom upp í sjókvíum í Dýrafirði og að ígrunduðu máli gaf MAST heimild til meðhöndlunar. Að þessu sinni var lax í sjó kvíum við Gemlufall fóðraður með SLICE-fóðri (Emamectin benzoate) í vikutíma seinnipartinn í nóvember. Helstu rök fyrir meðhöndlun, umfram mikils fjölda fiskilúsar, voru að laxinn var fremur viðkvæmur ungfiskur sem fluttur var í kvíar í ágúst og september og þegar kom fram í nóvember var hitafar sjávar með þeim hætti að allt eins mátti búast við sömu þróun sjávarhita og veturinn á undan. Þetta átti sem betur fer eftir að breytast og má segja að sjávarhiti undir lok 2017 og það sem af er ári 2018 hafi verið með eðlilegu móti og lítið sem ekkert borið á lús.

Eftirlitsaðilar og sjókvíaeldisfyrirtæki hafa legið undir ámælum frá samtökum veiðifélaga fyrir að birta ekki opinberlega niðurstöður úr vöktun fyrirtækja á viðkomu laxalúsar til hvers tíma. Einföld ástæða er fyrir því, en núgildandi lög og reglugerðir kveða hvergi á um slíka skyldu og þarf að undirbúa og vanda vel til verka svo framsetning og birting sé marktæk og samanburðarhæf. Strax og fyrirséð var að umfang laxeldis í sjó væri að aukast til muna vorið 2014, útbjuggu dýralæknar fisksjúkdóma leiðbeiningar og skráningareyðublöð að norski fyrirmynd og sendi eldisstöðvum. Eftir því sem eldinu hefur vaxið ásmegin hafa heilbrigðisteymi stöðvanna vaktað og talið lús með reglubundnum hætti og hafa eftirlitsaðilar ávallt haft fullan aðgang að niðurstöðum. Með nýju frumvarpi ráðherra til breytinga á lögum um fiskeldi er lagt til að sett verði reglugerð sem m.a. kveður nánar á um vöktun á viðkomu laxalúsar og aðgerðir gegn henni ásamt því að niðurstöður eftirlits verði aðgengilegar með opinberri birtingu. Er þessi breyting í anda þess sem dýralæknar fisksjúkdóma hafa talað fyrir. Finna verður þó réttan farveg fyrir birtingar og útnefna ábyrgðaraðila. Enn sem komið er hefur ekki þótt fagleg ástæða til að setja föst efrimörk á fjölda kynþroska kvenlúsa sem skyldar fyrirtækin til að grípa til aðgerða, s.s. lyfjameðhöndlunar, líkt og í Noregi. Íslenskar aðstæður eru einfaldlega mjög frábrugðnar því eldisumhverfi sem til að mynda norskt og færeyskt laxeldi býr við og sagan hefur sýnt að mjög varhugavert er að feta t.d. í fótspor Norðmanna í þessum efnun. Íslensk yfirvöld hafa fremur valið að fara þá leið sem t.d. Nýfundnaland hefur valið. Þar er hvert og eitt tilvik skoðað gaumgæfilega með hliðsjón af umhverfisaðstæðum á hverjum stað áður en gripið er til aðgerða gegn lús.

Sníkjuflatormurinn *Gyrodactylus marinus* var í fyrsta sinn greindur í eldisþorski vorið 2006 og reyndist þegar betur var skoðað vera viðvarandi í kvíaeldi hér við land. Ekkert skaðlegt tilfelli var staðfest í sjókvíum árið 2017 enda umfang þorskeldis komið niður fyrir þau mörk sem skapa slíkum sjúkdómsvaldi hagstæð skilyrði til að valda tjóni. Sníkjudýr af sömu ættkvísl hafa einnig greinst í fisktegundum á borð við steinbít og rauðsprettu og valdið afföllum. Þá veldur annar ættingi sem eingöngu lifir í ferskvatni (*Gyrodactylus salaris*) því sem við köllum roðflyðrusýki í laxi og er mikill skaðvaldur í



Gyrodactylus blóðögður áfastar roði með kröftugum kjafti.

laxeldi í mörgum löndum auk þess að vera hinn versti ógnvaldur gagnvart villtum laxastofnum. Algengast er að ögðurnar festi sig á roðið og éti sig inn og sjúgi blóð og vessa. Sú tegund sem hér hefur verið staðfest í þorski sækir hins vegar fyrst og fremst í tálknin og veldur þar miklum skemmdum með beittum bitkrókum. Það sem einkennir sníkjudýrið er að það getur af sér lifandi afkvæmi og fjölgun er afar ör ef réttar aðstæður eru fyrir hendi.

Þá má einnig minna á fleiri sníkjudýr í þorski sem öll voru áberandi á meðan þorskeldi var í sæmilegu umfangi hér við land. Innanfrumu sníkjusveppurinn *Loma morhua* (*Mycrosporidia*) og frumdýrið *Ichthyophonus hoferi* (hnyð) geta verið áberandi í tálknnum og innri líffærum og það fyrrnefnda á það til að valda svænum einkennum. *Loma*-sýking er algeng fyrstu aldursárin í villtum þorskseiðum (5-10% tíðni) og ekki hægt að komast hjá sýkingu í áframeldi. Sníkjusveppur þessi getur verið hinn versti skaðvaldur. Sýkingar eru hægfara en viðvarandi og uppsöfnuð afföll geta því orðið umtalsverð. Krabbadýrið *Lernaeocera branchialis* (illa) og frumdýrið (protozoa) sem veldur **æxli í gervitálknnum** (X-cell disease) eru einnig sníklar sem þarf að vakta í eldi,



Loma sýking í þorski; áberandi bólguhnútar í milta. Ljósmynd: ÁK, Keldum



Æxlismyndun í gervitálkni þorsks.

Æxli

en þau eru landlæg í þorski hér við land. Sýkingartilraunir benda til að millihýsil þurfi til við smit á milli fiska og eru hörpuskeljar m.a. skoðaðar í því samhengi.

Sæsteinsuga (*Petromyzon marinus*) var orðin býsna algeng hér við land, en lítið hefur farið fyrir henni á liðnum 2-3 árum. Talið er að hún hafi orðið fastagestur f.o.m. 2006 samfara hlýnun sjávar. Sæsteinsuga er af flokki hringmunna, sem er frumstæðasti hópur hryggdýra og sýgur sig fasta á fiska og hvali og nærast á blóði. Hringmunnar greina sig frá fiskum meðal annars með því að vera án kjálka, hryggjarliða, hreisturs og samstæðra ugga. Sníkillinn getur náð allt að meter á lengd og leikið hýsla sína grátt og dæmi eru um það erlendis að sugur hafi farið langt með að þurrka upp heilu stofnana. Sníkillinn hefur einkum haldið sig við sunnanvert landið. Ekki eru áður þekkt dæmi þess að sæsteinsuga fylgi hýslinum úr sjó eins



Lax úr Ægissíðufossi í Ytri-Rangá 2009. Fyrsta þekta tilfellið um sæsteinsugu í fersku vatni hér á landi.

Mynd: visir.is

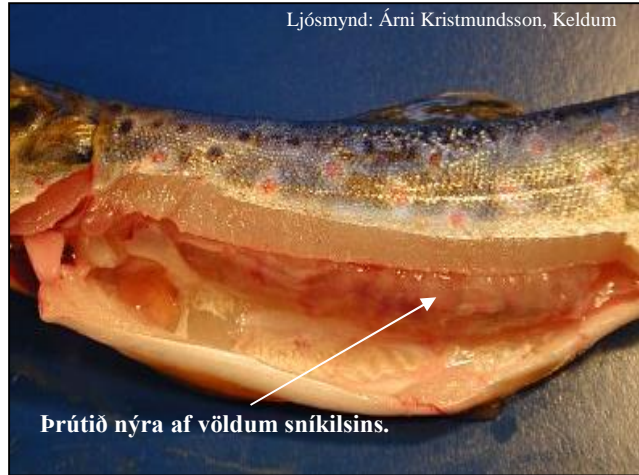


Sár eftir sæstinsugu; efra sárið er tekið að gróa en hitt er ferskt.

Mynd: VMST

og í tilfelli laxins úr Y-Rangá á myndinni hér að ofan. Sérfræðingar á fyrrum Veidimálastofnun gerðu á sínum tíma tilraunir til að finna ummerki hrygningar sæsteinsugu í íslenskum ám, en til þessa hafa lírfur hennar ekki fundist, né önnur merki um hrygningu. Tegundin er því talin flökkufiskur frá hlýrri svæðum og hefur sennilega ekki náð að loka lífsferlinum í íslenskri náttúru þótt slíkt sé ekki útilokað. Uppruninn var einnig skoðaður nánar og bentu niðurstöður til þess að sæsteinsuga við Íslandsstrendur tilheyri evrópskum stofni sæsteinsugu.

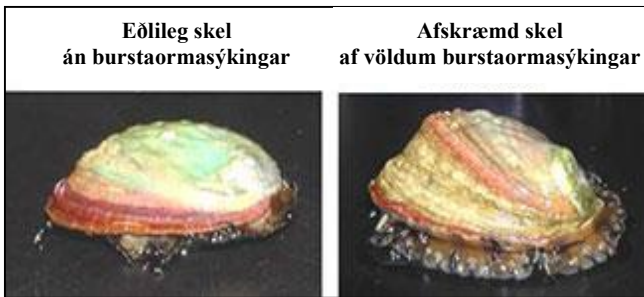
PKD-nýrnasýki eða **hindberjaveiki** (Proliferative Kidney Disease) sem frum-dýrið *Tetracapsuloides bryosalmonae* veldur var í fyrsta sinn staðfest hér á landi í bleikju í Elliðavatni í október 2008. Í mörg ár frá þeim tíma fóru fram umfangsmiklar rannsóknir undir forystu Árna Kristmundssonar á Keldum í samstarfi við m.a. Mark Freeman hjá Ross University og Veiðimálastofnun. Niðurstöður staðfestu m.a. að sníkillinn er útbreiddur í ám og stöðuvötnum hér á landi og einnig kom á daginn að nauðsynlegir hýslar (mosadýr) eru algengir í íslensku ferskvatni sem gefa sníkjudýrinu færi á að tímgast og viðhalda lífsferli sínum. Töluverður fjöldi áa og stöðuvatna voru rannsökuð og fannst smit nánast í þeim öllum. Margt bendir til að sýking sé afgerandi þáttur í hnignun villtra bleikjustofna í stöðuvötnum, en lax virðist þola sýkingu betur. Hlutfall sjúkra fiska er hátt í sumum vötnum og ám, eða á bilinu 7-100%. Sjúkdómseinkennum greinast nær eingöngu í eins til þriggja ára fiski, bæði bleikju og urriða. Smit hefur einnig greinst í laxaseiðum, en þó hafa engin þeirra haft einkenni sjúkdóms. Sníkjudýrið er vel þekkt bæði í eldi og villtum stofnum hjá nágrannalöndum okkar og hefur valdið miklu tjóni með allt að 95% afföllum. Sýkillinn er að öllum líkindum ekki nýr í íslenskum vatnakerfum, heldur er talið að hækkandi hitastig vistkerfa hafi stuðlað að því að virkja hringrás smits. Frumdýrið krefst ákveðinna umhverfisaðstæðna til æxlunar og dreifingar og er greinilegt að útbreiðsla sjúkdómsins hefur aukist á síðustu árum í takt við hlýnandi veðurfar.



Ljósmynd: Árni Kristmundsson, Keldum

Prútið nýra af völdum sníkilsins.

Í eldi sæeyrna hafa í gegnum tíðina greinst þó nokkrar tegundir sníkjudýra, en á liðnum fjórum árum hefur engin ný tegund bæst við þá flóru. Svo öllu sé haldið til haga

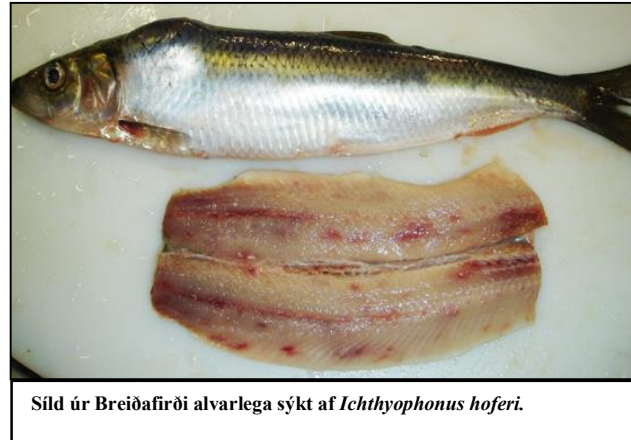


þá átti fyrsta greining sér stað árið 2000 þegar **burstaormurinn** *Terebrasabella heterouncinata* var staðfestur í rauðum sæeyrum (*Haliotis rufescens*) sem flutt voru til landsins 1988 frá Kaliforníu. Ormurinn var einungis hýsilbundinn skel sæeyrans og sýkti ekki dýrið sjálft, en var hinn versti skaðvaldur þegar á reyndi. Við aukið umfang eldisins náði sýkingin sér á

strik og olli töluverðu tjóni á formi afskræmdra skelja og lélegum vexti. Eftir allskyns tilraunir náðist loks að útrýma orminum úr skel klakdýra með því að hjúpa skelina með býkúbuvasi og þar með að kæfa orminn og hefur hann ekki sést í mörg ár. Þar næst greindist svokallaður "**mud worm**" (*Boccardia knoxi*) í innanverðri skel grænna eyrna eða Ezo (*Haliotis discus hannai*) sem áttu uppruna sinn að rekja til Írlands. Í lok árs 2013 greindist svo frumdýrasýking af áður óþekktri **amöbu-tegund** (líkist *Paramoeba* sp.) í bæði Ezo og Kuro sæeyrum (*Haliotis discus discus*) sem flutt voru inn frá Japan haustin 2012 og 2013. Margvíslegar rannsóknir fóru fram á Keldum í kjölfar þessarar greiningar, ekki síst með tilliti til nánari flokkunarfræði og greiningartækni. Í ljós kom að amöba þessi er án efa hluti af eðlilegri flóru ýmissa lindýra hvar sem er í heiminum og meðhöndlun til útrýmingar að öllum líkindum óframkvæmanleg. Þá má geta þess að í framhaldi af amöbugreiningunni lagðist fisksjúkdómanefnd í smá rannsóknarvinnu og fékk aðila til að flytja inn sæeyru frá írskri eldisstöð sem átt hefur 15 ára farsælt starf.

Niðurstaða rannsóknar á Keldum var að dýrin voru þó nokkuð smituð af þessari sömu amöbu án vitundar eigenda. Það kom einnig á daginn við nánari skoðun hér heima að samskonar frumdýr fannst í vefjasýnum úr beitukóngi og nákuðungi sem áttu uppruna sína að rekja úr fjöruborðinu í Hvalfirði og einnig í kræklingi sem tekinn var í fjörinni við Eyrarbakka. Það sem vakti hvað mesta undrun og stendur upp úr eftir greiningu og staðfestingu amöbunnar er að ekki tókst með nokkru móti að afla upplýsinga um sníkilinn, hvorki á veraldarvefnum né hjá erlendum sérfræðingum á þessu sviði. Það kom í ljós að ámóta sýking í sæeyra er hvergi þekkt erlendis, sem verður að teljast ótrúlegt því sæeyru hafa jú verið alin öldum saman víðsvegar um heiminn. Þetta staðfestir enn betur hversu mikill tækifærissýkill amöbur eru, þær eru sjaldnast háðar sníkjulífi, en geta orðið sjúkdómsvaldandi og jafnvel valdið afföllum, einkum við óvenjuleg skilyrði og breytingu á umhverfi.

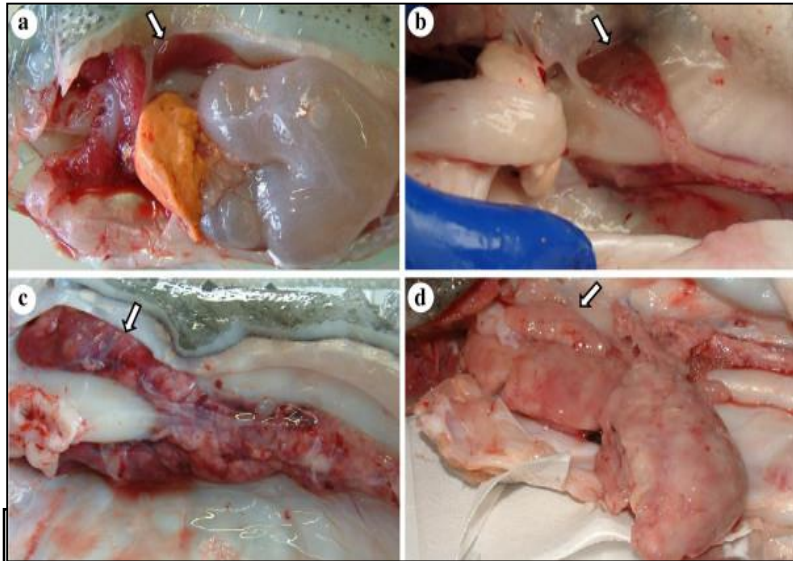
Það er vert að halda því til haga að umfangsmikil sýking af völdum sníkjudýrsins *Ichthyophonus hoferi* (hnyð) kom upp í íslensku sumargotssíldinni haustið 2008. Af heimildum að dæma var þetta í fyrsta sinn sem alvöru farsótt af völdum þessa frumdýrs er staðfest með vissu hér við land. Rannsóknir Hafró næstu ár á eftir gáfu til kynna allt að 70% tíðni sýnilegra sýkinga allt fram til 2011. Árið 2012 mátti greina ótvíræðar vísbendingar um að sýking væri í rénun og horfur með styrkingu veiðistofns vænkuðust enn frekar með tilkomu sterkra og nánast ósýktra árganga. Viss vonbrigði varð því þegar staðfest var nýsmit í ungsíld fyrir norðan land árið 2016. Ekki er alveg vitað hvað þessi breyting þýðir, en menn halda í vonina að síldin sé á góðri leið með að hrista af sér sníkilinn svo stofninn komist fyrir vind. Það má þó gera ráð fyrir að sjá megi einkenni sýkingar allt þar til að sýktustu árgangarnir hafa horfið út úr síldarstofninum vegna veiða og náttúrlegs dauða. Hafró mun örugglega áfram fylgjast með þróun mála með sýnatöku úr afla og í rannsóknarleiðangrum. Talið er að þessi sýkingarfaraldur hafi á sínum tíma drepið umtalsvert magn af sumargotssíldinni hér við land og líklega keyrt stofninn úr 900 þúsund tonnum niður í 400 til 500 þúsund tonn. Áður þekktir faraldrar í Norðursjó hafa að öllu jöfnu staðið yfir í 3-5 ár og hafa sérfræðingar varpað fram þeirri tilgátu að kaldari sjór hér við land valdi því að sýking tekur þó nokkuð lengri tíma að ganga yfir en áður hefur þekkt í hlýrra farvatni.



Síld úr Breiðafirði alvarlega sýkt af *Ichthyophonus hoferi*.

Þess má einnig geta að rannsóknafólk okkar á fisksjúkdómadeild Keldna fékk góðan styrk frá AVS til að skoða nánar hvort einhver tengsl geti verið á milli þessa skyndilega og mikla sýkingarfaraldurs og hugsanlegra veirusýkinga, s.s. VHS- og VEN-veira, en báðar hafa þær valdið afföllum í villtum síldarstofnum erlendis. Kveikjan að þessu verkefni var einkum í ljósi þess að VHS-veiran greindist í villtum hrognkelsum úr Breiðafirði í fyrsta sinn hér á landi árið 2015. VHS-veiran getur valdið veirublæði í yfir 80 tegundum fiska og því er áhugavert að fylgjast vel með útbreiðslu hennar í íslenski lögsögu. Verkefnið stendur yfir og áætluð verklok eru 2018.

Þá skal einnig minnt á **sníkjusveppinn** *Nucleospora cyclopteri* sem í fyrsta sinn greindist í grásleppu og rauðmaga hér við land vorið 2011. Í áratugi hafa hrognkelsi verið dýrmætur nytjafiskur en útflutningur var lengst af nær eingöngu á formi kavíars. Síðastliðin ár hafa einnig opnast markaðir fyrir fiskholdið og við innleiðingu nýrra reglna sem kveða á um að veiddri grásleppu og rauðmaga skuli landað fóru sjómenn að leggja betur merki til áður óþekktra einkenna í kviðarholinu. Árangursríkt samstarf á milli Keldna, Hafró og bresks vísindamanns leiddi



Mynd a) sýnir eðlilegt nýra (hvít ör) og síðan sjást stigvaxandi klínísk einkenni af völdum sníkjusveppsins *Nucleospora cyclopteri* og sýnir mynd d) alvarleg einkenni sýkingar.
Ljósmynd: Árni Kristmundsson, Keldum.

af sér frumgreiningu á orsakavaldi sýkingar og nýrri tegund sníkjusvepps var lýst. Sníkillinn sýkir kjarna hvítfrumna sem orsakar talsverðar vefjaskemmdir, einkum í nýra. Tíðni einkenna kringum landið reyndist tæp 16% en sníkillinn finnst einnig í fiskum án einkenna. Eftir staðfestingu á Keldum kom í ljós að sýkillinn er einnig útbreiddur í hrognkelsum hjá nágrennaþjóðum okkar við norðanvert Atlantshaf.

Tálknaúlús (*Salmincola* spp.) er býsna algeng í villtum vatnafiski hér á landi og mikil sýking getur leitt til sára og jafnvel bakteríusýkinga í kjölfarið.

Ormasýking í innri líffærum greindist einungis í skrautfiskum og villifiski árið 2017, en fiskar eru yfirleitt töluvert sýktir af sníkjudýrum í sínu náttúrulega umhverfi. Í laxfiskum greinast helst bandormategundirnar *Eubothrium salvelini* í bleikju og *Eubothrium crassum* í urriða og laxi. Þá er ekki óalgengt að finna þráðorma í meltingarvegi villtra laxfiska. Nefna má *Philonema onchorhynchi* sem er algengur í maga og kviðarholi silungs og getur leitt til samgróninga og einnig hárorminn *Pseudocapillaria salvelini* sem heldur sig í þörmunum. **Gotraufarblæðing** af völdum hringorms (*Anisakis simplex*) sem var mikið áberandi í villtum nýveiddum laxi í flestum ám landsins sumarið 2007, með yfir 50% tíðni í einstaka á, hefur ekki sést síðan 2010.

Sníkjudýr í skrautfiskum eru algeng og afskaplega fjölbreytileg. Sem dæmi um sníkjudýr sem jafnan greinast árlega eru: Tálknaúlúsin *Argulus*, *Hexamita intestinalis*, *Spironucleus*, *Ichthyobodo necator*, *Chilodonella*, *Gyrodactylus*, *Dactylogyrus*, *Trichodina*, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Oodinium pillularis*, *Hennegyua*, endaparmsormarnir *Cammalanus lacustris* og *Cammalanus cotti*, bandormurinn *Caryophyllaeus fimbriiceps*, spóluormurinn *Capillaria* og šankerormurinnö *Lernea cyprinacea*. Svokölluð neonveiki, orsökun af sníklinum *Plistophora hypheobryconis*, verður vart af og til og getur valdið 60-100% dauða. Þá hefur einfrumungurinn *Pseudoloma neurophila* greinst í zebrafiskum.



Hvítblettaveiki í skrautfiski af völdum *Ichthyophthirius multifiliis*.

C. SVEPPIR

Líkt og á undanförunum árum var nokkuð um sveppasýkingar árið 2017 og þá helst í seiðaeldi. Hinn svokallaði **hrognasveppur** (*saprolegnia parasitica*) lifir aðeins í fersku vatni, en er afar útbreiddur í umhverfinu og víða nauðsyn að halda niðri við klak hrogn með reglulegri meðhöndlun. Eitt tilfelli kom upp sl. ár þar sem sveppurinn náði sér á strik í kjölfar hnjasks við dælingu á stálpuðum laxaseiðum og olli nokkrum afföllum. Þá verður nánast árlega vart við stöku tilfelli í laxi og regnboga þar sem **nýrnasveppur** kemur við sögu (*Exophiala psychrophila*). Nýrnasveppur er ekki óalgengur í hrognkelsum, en á liðnu ári varð hans nánast ekki vart. Hrognkelsi geta orðið undirlögð ýmsum tegundum sveppa þegar almenn mótstaða dvínar.



Sýking í nýra af völdum nýrnasveppsins *Exophiala psychrophila*.

D. VEIRUR

Mikill fjöldi sýna er tekinn úr fiskum ár hvert til veirugreiningar og á liðnu ári voru tekin alls 13.490 sýni hjá 15 klak- og seiðastöðvum í kringum landið. Sýnin voru langflest úr klaklaxi, en skiptust annars þannig að 12.872 sýni voru úr laxi (74 úr villtum laxi og 12.798 úr eldislaxi), 60 úr eldisbleikju, 60 úr senegalflúru og 498 úr hrognkelsum af villtum uppruna. Veirugreiningar fór að mestu leyti fram í Færeyjum og á Keldum, en einnig í Noregi. Flest sýnanna eru rannsökuð með tilliti til blóðþorra (ISA), brisveiki (PD), hjartarofs (CMS), hjarta- og vöðvabólgu (HSMI) og brisdreps (IPN) með Real-time RT-PCR greiningaraðferð. Auk þess voru 435 hrognavökva- og líffærasýni úr eldis-klaklaxi, 74 hrognavökvasýni úr villtum klaklaxi og 498 líffærasýni úr villtum hrognkelsum rannsökuð í frumurækt með hjálp tveggja frumulína (BF-2 og EPC) á Rannsóknadeild fisksjúkdóma á Keldum, með áherslu á veirublæði (VHS), iðradrep (IHN) og brisdrep (IPN). Með þessari aðferð er einnig hægt að rækta fram aðrar undirliggjandi veirur sem eru jafnvel áður óþekktar í fiskeldi.

Niðurstöður veiruskimana komu mjög vel út árið 2017. Öll sýni reyndust neikvæð ef frá eru taldar þrjár veirutegundir í laxfiskum og ein í hrognkelsum sem ekki eru tilkynningaskyldar og hafa um tíma verið þekktar hér í okkar innlendu fiskistofnum. Líkt og undanfarin ár voru örfá sýni úr klaklaxi jákvæð m.t.t. góðkynja afbrigðis veirunnar sem valdið getur blóðþorra/laxaflensu (ISA), svokallað HPR0 afbrigði. Veiran tilheyrir fjölskyldunni *Orthomyxoviridae* og býr yfir flestum eiginleikum influensaveira eins og við þekkjum úr fuglum og spendýrum. Af þeim 12.456 sýnum sem tekin voru úr klaklaxi til greiningar á blóðþorra reyndist 31 jákvætt fyrir HPR0, eða um 0,25%. Í öryggisskyni er slíkum hrognum fargað. Auk þess voru tekin 122 ISA-sýni úr áframeldislaxi í sjókvíum á Vestfjörðum og Austfjörðum og reyndust öll smitlaus. Faraldsfræðilegar rannsóknir á liðnum árum hafa sýnt að góðkynja afbrigði blóðþorra er mun útbreiddara en áður var talið og finnst að öllum líkindum alls staðar í umhverfi laxa. Yfirvöld horfa alfarið framhjá þessum góðkynja afbrigðum þegar kemur að staðfestingu á smiti og vottun á lifandi fiski og hrognum. Skv. alþjóðastöðlum verður sjúkdómssgreining að byggja á sjúkdómssögu, klínískum einkennum, niðurstöðum krufninga, vefjameinafræði, blóðmeinafræði og sértækum greiningaraðferðum. Svo formleg staðfesting á greiningu fáist samþykkt þarf að lágmarki að sýna fram á greiningu meinvirks afbrigðis veirunnar með sértækum aðferðum, ásamt því að klínísk einkenni og krufningsniðurstöður rými við sjúkdóminn. Alþjóða dýrasjúkdómastofn-

unin í París (OIE) hefur síðan 2010 unnið að því að skilgreina betur hvernig tekið skuli á því þegar áður nefnt HPR0 afbrigði veirunnar greinist. Flestar fiskeldisþjóðir eru á því að ekki sé þörf á að tilkynna slíka greiningu með formlegum hætti og er löggjöf ESB í þeim anda, enda hefur slík greining engar afleiðingar í för með sér eins og áður segir. Einstaka sjúkdómayfirvöld, t.d. í Chíle og Kanada, hafa þrýst á um að slíka greiningu þurfi að tilkynna til OIE með formlegum hætti og færa á lista yfir sjúkdómastöðu þjóða. OIE ákvað á endanum að fara millileið, gera einungis kröfu um að fyrsta greining HPR0 sé tilkynnt og staðfest með formlegum hætti, en án nokkurra afleiðinga eða krafna um aðgerðir. Tvisvar á ári skal svo gefa upp fjölda jákvæðra sýna til OIE, án þess þó að nokkrar samræmdar kröfur séu til sem segja til um þann fjölda sýna sem hver laxeldisþjóð þarf að gera skil á.

Önnur veira sem greindist í laxi og ekki er tilkynningaskyld nefnist Piscine reovirus (PRV). Þessi veira getur við ákveðnar aðstæður framkallað það sem við köllum hjarta- og vöðvabólga (Heart and skeletal muscle inflammation, eða HSMI). Veirunni var í fyrsta sinn lýst í Noregi árið 1999, en hún var ekki skilgreind fyrr en 2010. Á liðnum árum hefur útbreiðsla og tíðni veirunnar verið rannsökuð víðsvegar um heiminn og þykir einsýnt að hún er búin að vera lengi til staðar í umhverfi laxa. Einkennalausir smitberar eru ákveðið vandamál og miðað við útbreiðslu og hegðun veirunnar er líklegt að hún sé alls staðar þar sem lax er að finna. Hér á landi greinist þessi veira í nokkuð hárrí tíðni bæði í villtum laxi og eldislaxi, en nánast undantekningarlaust í mjög litlu magni. Sjúkdómseinkenna, eins og við þekkjum þau erlendis frá, verður fyrst og fremst vart í sjó og veldur viðvarandi en oftast vægum afföllum allan vaxtarferilinn. Smit hefur einnig komið upp í seiðastöðvum og þá einna helst þar sem tekinn er inn sjór til seltuaðlögunar. Svo virðist sem eldisumhverfi hafi afgerandi áhrif á hvort klínískur sjúkdómur brjótist út eða ekki því algengt er erlendis að sjókvíar með og án greinilega sýktum laxi liggi hlið við hlið. Mjög algengt er t.d. í Noregi að sýkingar verði vart í kjölfar flokkana, flutnings og lúsamedhöndlunar.

Þriðja veiran sem greinst hefur í laxi hér á landi og sem ekki er tilkynningaskyld hefur verið kölluð slaxapoxó, eða Salmon Gill Pox virus (SGPV). Síðan 1995 hefur ríkt rökstuddur grunur um tilvist veirunnar, en það var ekki fyrr en 2015 að þessi grunur var staðfestur af rannsóknarteymi í Noregi. Líklegt þykir að veiran sé mjög útbreidd og finnst hún í tálknum laxa bæði í ferskvatni og sjó. Enn er óvíst hversu mikill skaðvaldur veiran getur verið því oftast er ekki greinist hún í bland við aðra sjúkdómsvalda eða við óheppilegar umhverfisaðstæður. Tilvist og hegðun veirunnar mun án efa skýrast betur á næstu árum.

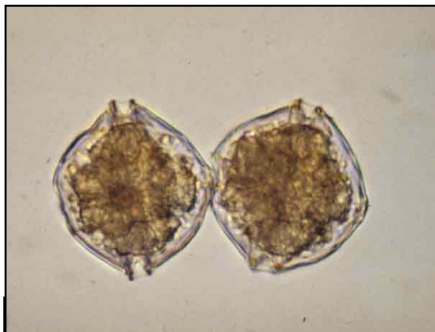
Innan vébanda fisksjúkdómadeildarinnar á Keldum hafa staðið yfir rannsóknir á svonefndum hjartaveirum frá því 2013. Eru þetta fyrst og fremst veirunnar Piscine myocarditis virus, sem veldur hjartarofi (CMS) og Piscine reovirus sem veldur hjarta- og vöðvabólgu (HSMI). Eftir grunnathugun sem lauk með lokaskýrslu sumarið 2014 var síðan ráðist í nokkuð umfangsmikið verkefni vorið 2015 sem styrkt er af AVS rannsóknasjóðnum. Í því verkefni er að auki skimað fyrir HPR0 afbrigði ISA-veirunnar. Verkefnið er unnið í samvinnu við dýralækni fisksjúkdóma og starfsmenn seiða- og sjókvíaeldisstöðva og stóð til ársins 2017. Sýni voru tekin úr villtum laxaseiðum og eldisseiðum (strandeldi, sjókvíaeldi og fiskrækt) og var þeim fylgt eftir þar til fiskur gekk aftur í árnar eða eldislaxi slátrað og þá tekin sýni að nýju til að kanna þróun smits. Frumniðurstöður hafa sýnt að veiran sem veldur hjartarofi var hvergi til staðar, en hins vegar mátti greina veiruna sem getur valdið hjarta- og vöðvabólgu í öllum hópum með mishárrí smittíðni innan hópa. Ekki tókst að finna ómeinvirka afbrigði ISA-veirunnar (HPR0), hvorki í villtum laxi né í eldislaxi í sjókvíum.

Fjórða fiskaveiran sem greindist árið 2017 var af ættkvísl Ranaveira í hrognkelsum af villtum uppruna, en sú veira var fyrst staðfest vorið 2015. Veira þessi líkist einna mest veirum sem áður hafa greinst í villtum þorski og sandhverfu hjá nágrannaþjóðum (munaði einungis 4-7 basapörum í ákveðnu geni). Sama veiruafrbrigði var einnig staðfest um líkt leyti í villtum hrognkelsum í Færeyjum, Írlandi og Skotlandi. Góð samvinna hefur verið á milli yfirvalda hér heima og í Færeyjum og upplýsingum miðlað á milli enda er hrognkelsaeldi hér á landi að miklu leyti stundað í þeim tilgangi að flytja seiðin til Færeyja. Þó margt sé enn á huldu um þessa nýju veiru er helst hallast að því að hún sé útbreidd í hrognkelsastofninum í norður Atlantshafi og hýsilsérhæfð. Mikilvægt er að skoða nánar helstu eiginleika veirunnar og ekki síst hversu meinvirk hún er í hrognkelsum. Af því tilefni setti rannsóknafólk á Keldum upp smittilraun á liðnu ári þar sem áhrif sýkingar á hrognkelsi voru könnuð. Niðurstöður leiddu m.a. í ljós að mögulegt er að sýkja hrognkelsi með því að sprauta veirunni í kvíðarhol og olli sýking umtalsverðum vefjaskemmdum í innri líffærum. Talið er nauðsynlegt að gera frekari tilraunir til að átta sig betur á meinvirkni veirunnar við eldisaðstæður og þá er einnig áhugi á að kanna hvort hún geti sýkt lax, sem talið er langsótt. Það hefur orðið að samkomulagi við Færeyinga að greining Ranaveiru í foreldrafiski muni ekki setja útflutning seiða í uppnám miðað við þær upplýsingar sem við höfum í dag.

Líkt og fjallað var um í síðustu tveimur ársskýrslum missti landið formlega vottun þess efnis að vera laust við VHS-veiruna undir lok árs 2015 eftir að veiran greindist í líffærum villtra hrognkelsa. Strax var ráðist í að afla nýrrar vottunar þess efnis að VHS-veiran væri ekki lengur til staðar, en slík vottun er mikilvæg kynbótastöðvum svo tryggja megi óheftan útflutning erfðaefnis. Í kjölfar sýnatöku og umsóknar var vottun gefin út þann 2. maí 2016. Auk VHS-veirunnar hefur íslenskt fiskeldi einnig formlega vottun Eftirlitsstofnunar EFTA (ESA) þess efnis að landið sé laust við IHN-veiruna sem veldur iðradrepi og kynbótastöðvar okkar í laxi eru einnig viðurkenndar sem sannarlega lausar við veirusjúkdóminn blóðþorra eða laxaflensu (ISA).

UMHVERFISTENGD AFFÖLL

Lítið hefur farið fyrir umhverfistengdum afföllum hjá fiskeldisstöðvum á undanförunum fjórum árum og tjón afar fátíð. Rifjað skal upp að sterkar óveðurslæggðir ógnuðu sjókvíaeldi á sunnanverðum Vestfjörðum í upphafi árs 2014 (og reyndar einnig í byrjun árs 2018 sem ekki verður fjallað um hér). Vottur af því sama mátti upplifa í sjókvíaeldi á Austfjörðum í lok árs 2017 sem leiddi til affalla á laxi í einni kví. Við



Eiturþörungurinn *Alexandrium tamarense* er góðkunningi sjókvíaeldis, en kom þó ekki við sögu árið 2017.

slíkar aðstæður getur nótin náð að þrængja að fiskinum með þeim afleiðingum að hann verður fyrir nuddskaða á slímhimnu og inn í roð. Þegar roð skaddast með þessum hætti eru svokallaðar "roð- og sporðrotsbakteríur" ávallt tilbúnar til atlögu. **Svifþörungur** í sjó fóru mjúkum höndum um kvíaeldið á liðnu ári og voru hvergi til tjóns, en þörungur þarf stöðugt að vakta, ekki síst vorblómann í apríl og maí. Þrjú tilfelli **loftbólueiki** (gasyfirmettun) voru skráð á liðnu ári þar sem eitthvað tjón hlaut af. Algengasti orsakavaldur loftbólueiki er yfirmettun **köfnunarefnis** (N₂). Eitt tilfelli átti sér stað í áframeldisbleikju í strandeldi (1 kg). Seinni tvö tilfelli komu upp í stálpuðum laxaseiðum í ferskvatni (40-60 gr.), en borholu-

vatn þarf góða vöktun og öfluga loftun. Þá mátti rekja afföll í laxaseiðum í tveimur seiðaeldisstöðvum til óheppilegra umhverfisskilyrða þar sem lífrænt álag varð of mikið og greina mátti eiturskemmdir í tálknum m.a. af völdum **ammoníaks** (NH₃).

LYFJANOTKUN Í ÍSLENSKUM FISKELDISSTÖÐVUM 2017

Mikil áhersla er lögð á forvarnir í víðu samhengi og allt gert til þess að lágmarka notkun lyfja í fiskeldi. Árangur hefur verið afar góður og árið 2017 var enn eitt árið þar sem engin sýklalyf voru notuð, sem segja má að sé einsdæmi á heimsvísu. Þá má einnig upplýsa að næmi lyfja gagnvart þeim sjúkdómsvaldandi bakteríum sem glímt er við hefur verið mjög gott á undanförunum árum.

1. SÝKLALYF: Engin sýklalyf voru notuð í hefðbundnu fiskeldi hér á landi árið 2017 og er það 6. árið í röð sem engin slík lyf eru notuð við eldi á laxi, regnbogasilungi, bleikju, senegalflúru, hekluborra og sandhverfu sem er fádæma góð staða. Það sáralitla sem reyndist nauðsynlegt að nota árin 2012 og 2013 fór allt til þorskeldis í sjókvíum. Þó verður að geta þess að grípa varð til sýkladrepani lyfja þegar bakteríusýking kom upp í eldi villtra laxaseiða á liðnu ári. Þess má einnig geta að sýklalyf hafa aldrei verið notuð hjá þeim fyrirtækjum sem í dag stunda eldi laxfiska í sjó á Vestfjörðum og Austfjörðum og eru þátttakendur í fjórðu sjókvíaeldisbylgju landsins. Algengt er að yfirvöld birti lyfjanotkun sem magn sýklalyfja per tonn af framleiddum sláturfiski. Þessi stuðull hefur tekið afar jákvæðum breytingum á liðnum 27 árum, en hann var um 150 gr. per slátrað tonn árið 1990 (sjá línurit á næstu síðu yfir þróun mála).

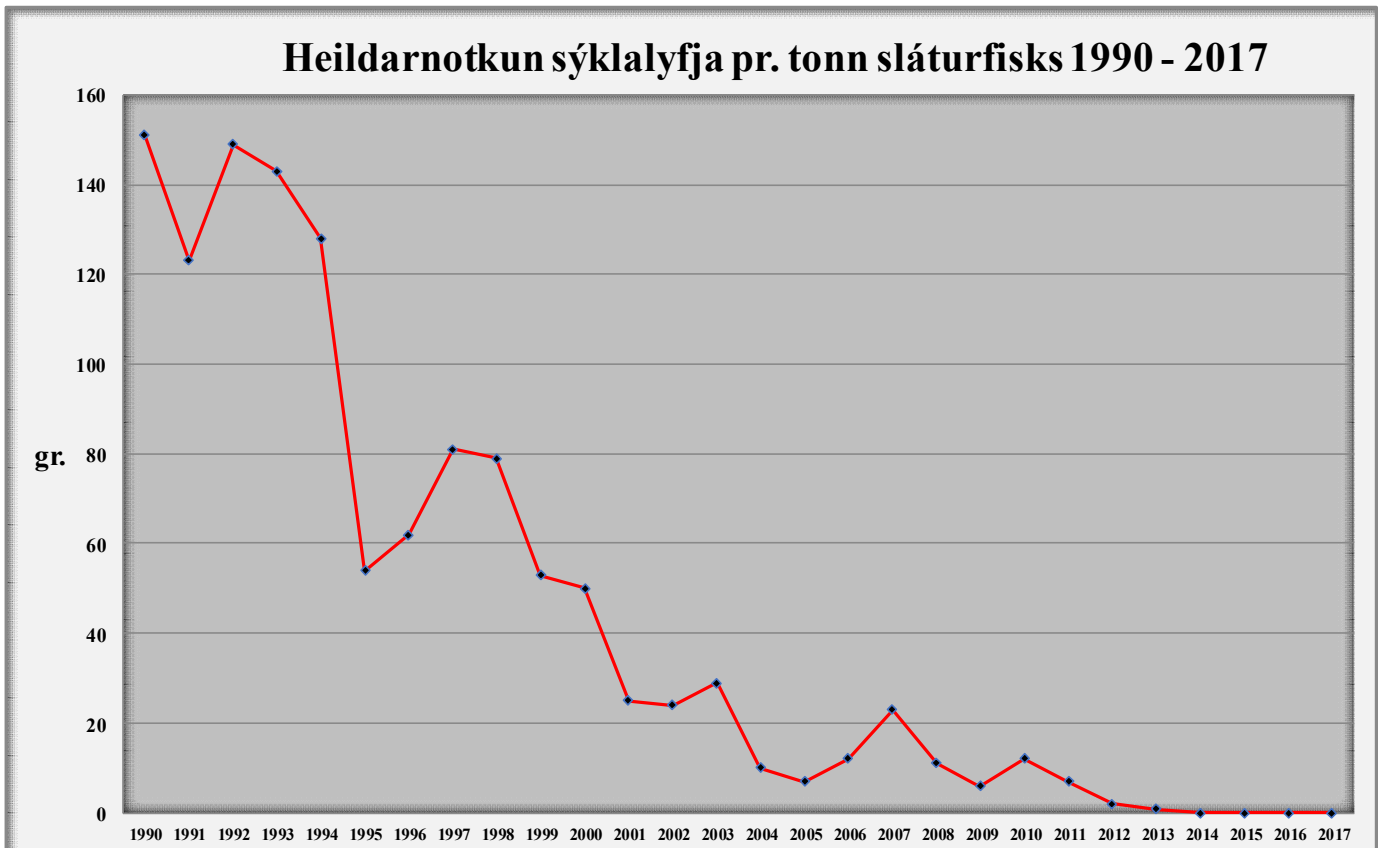
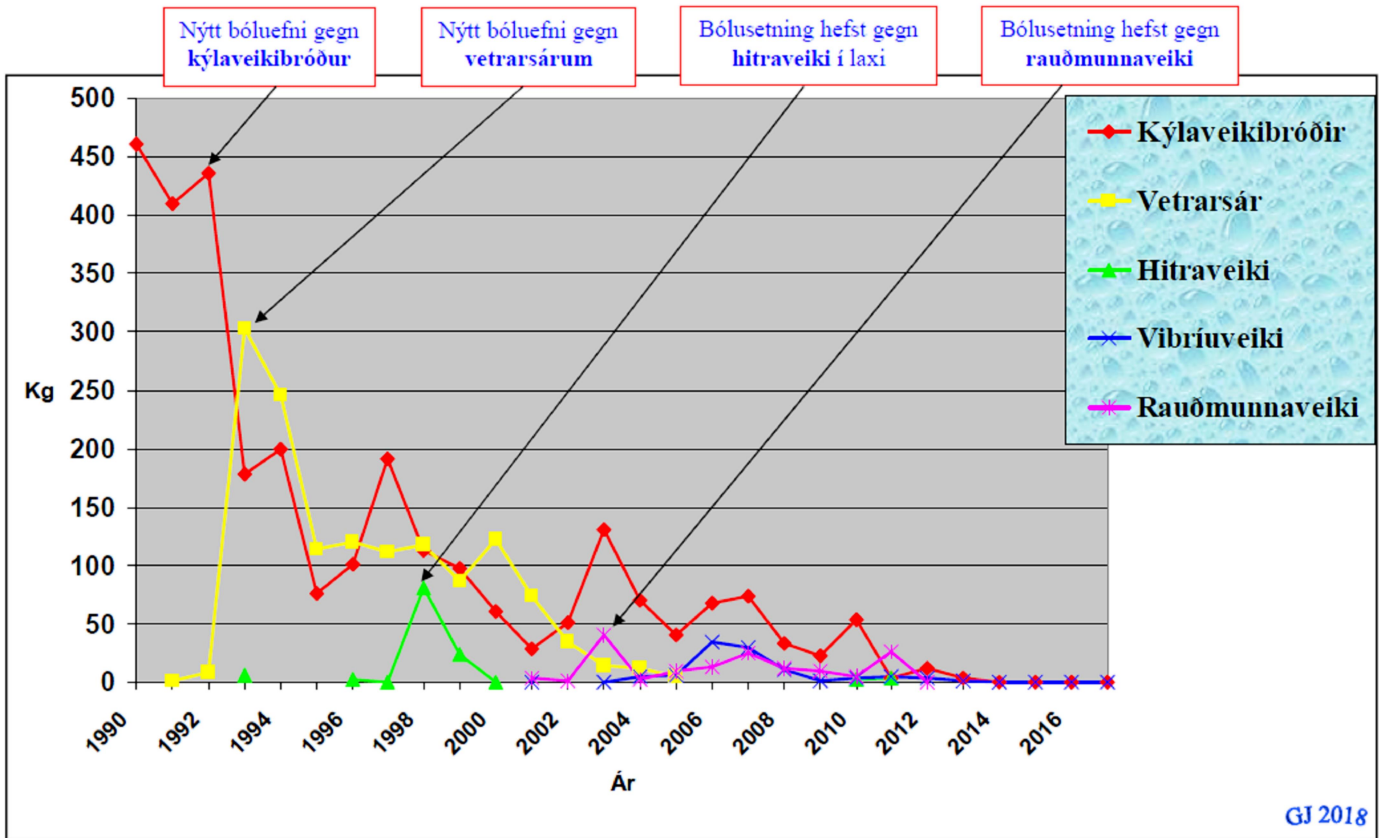
2. LYF GEGN LAXA- OG FISKILÚS: Vorið 2017 reyndist nauðsynlegt í fyrsta sinn í tæp 30 ár að meðhöndla lax á einu sjókvíaeldissvæði á Vestfjörðum gegn laxalús. Frá því undirritaður tók við stöðu dýralæknis fisksjúkdóma vorið 1991 hefur aldrei þurft að grípa til þess ráðs að meðhöndla gegn laxa- eða fiskilús. Árin þar á undan var eitthvað um að sjókvíastöðvar við Faxaflóa væru að baða lax gegn lús en ekki hafa fundist skráningar um þau tilvik. Ástæða og aðdragandi þess að nú var talið óumflýjanlegt að meðhöndla má finna undir kafla um sníkjudýr hér að framan. Í nóvember 2017 var síðan einnig talið nauðsynlegt að meðhöndla lax í öðrum vestfirskum firði, en að þessu sinni gegn fiskilús. Skýringuna má að uppistöðu rekja til sömu ástæðu og hvað laxalúsina snertir, þar sem fordæmalaus og langvarandi hlýindi í sjó eiga ríkastan þátt. Einnig áttu í hlut laxaseiði sem í byrjun sl. hausts höfðu verið flutt í kvíar. Sjávarhiti var enn hár í byrjun nóvember (jafn hár og árið á undan) og mikið af fiskilús. Ekki var vitað á þeim tíma hvernig hitastig sjávar myndi þróast, en mið var tekið af árinu á undan og í því ljósi var tekin sú ákvörðun að heimila meðhöndlun. Síðar kom reyndar í ljós að hitastig sjávar lækkaði ört og fór inn í sama feril og í šedlilegu árið.

3. ORMALYF:		0
4. SVEPPALYF:	Pyceze vet.:	84 lítrar
5. SÓTTBREINGINGAR:	Ovadine:	374 lítrar
6. SVEFNLYF:	Finquel:	63 kg
	Tricain Pharmaq:	46 kg
	Aqui-S:	1 líter

EFTIRLIT MEÐ LEIFUM SÝKLALYFJA Í ELDISFISKI

Árið 1999 hófst skipulagt og árlegt eftirlit með leifum sýklalyfja og annarra aðskotaefna í eldisfiski skv. tilskipun ESB nr. 96/23/EEC um eftirlit með sýklalyfjum, hormónum og öðrum aðskotaefnum í afurðum dýra og eldisfisks. Árið 2017 voru tekin alls 130 sýni úr seiðum og sláturfiski í fiskeldisstöðvum hringinn í kringum landið og voru þau notuð til 150 mismunandi greininga. Úrvinnsla sýna fer fram á viðurkenndri rannsóknarstofu í Danmörku og reyndust öll sýni laus við lyfjaleifar og án nokkurra aðskotaefna, líkt og öll árin þar á undan.

Lyfjanotkun gegn smitsjúkdómum í fiskeldi 1990 - 2017



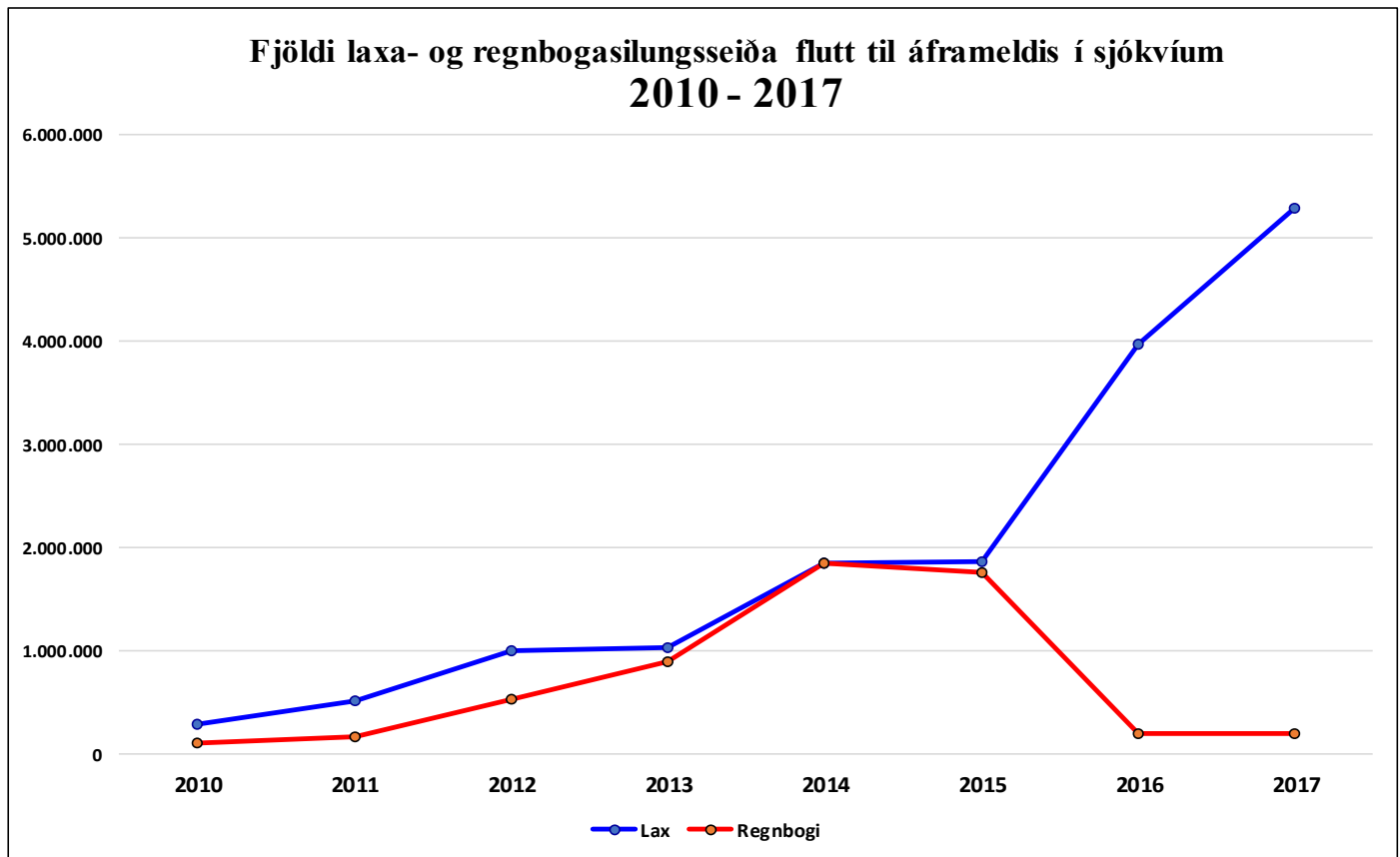
BÓLUSETNINGAR

Sjö gerðir bóluefna voru í notkun í fiskeldi hér á landi árið 2017 og þar af fjögur á tilraunastigi:

- 1) Þriggja stofna stungubóluefni gegn kylaveikibróður og vibrúveiki (undirtegund 01 og 02). Bóluefnið er helst notað í **bleikju**seiði sem fara til áframeldis í seltublandað umhverfi, en einnig í nokkrum mæli í **lax**seiði sem bæði eru alin til slátrunar og kynbóta (*Alpha Ject 3000*).
- 2) Eins stofna tilraunabóluefni gegn kylaveikibróður í **bleikju**. Bóluefnið hefur verið endurbætt, en það er sérstaklega útbúið hjá fyrirtækinu HIPRA S.A. á Spáni fyrir eldisstöðvar Samherja til að kanna hvort auka megi vörmina gegn kylaveikibróður í bleikju með sérhönnuðu stungubóluefni (*AVAC PEC Aeromonas Samherji*).
- 3) Fjölstofna stungubóluefni í **lax** gegn kylaveikibróður, vetrarsárum, hitraveiki og vibrúveiki (undirtegund 01 og 02). Bóluefnið er einnig til undantekningar notað í eldis**bleikju** í einni strandeldisstöð sem þáttur í baráttu gegn vetrarsárum (*Alpha Ject 5-3*).
- 4) Fjölstofna stungubóluefni fyrir **hrognkelsi** gegn kylaveikibróður og tveimur undirtegundum af vibrúveiki (01 og 02). Þetta endurbætta tilraunabóluefni tók við af eldri kynslóð bóluefnis í mars 2016 og stóð notkun þess fram í ágúst 2017 (*AMARINE micro 4-2*).
- 5) Þriggja stofna stungubóluefni fyrir **hrognkelsi** gegn kylaveikibróður, vibrúveiki (01) og pseudomonas sárasýkingu. Þetta nýja tilraunabóluefni tók við af ofangreindu bóluefni í ágúst 2017 (*Vaxxinoa fish vaccine bact. injection*).
- 6) Tveggja stofna baðbóluefni fyrir **hrognkelsi** gegn pseudomonas sárasýkingu og vibrúveiki (01). Þetta tilraunabóluefni kom inn sem hrein viðbót við ofangreint stungubóluefni og hófst notkun þess í ágúst 2017 (*Vaxxinoa fish vaccine bacteriell dip*).
- 7) Bað- og dýfingarbóluefni gegn sporðátu og roðsárum í **senegalflúru** af völdum bakteríanna *Tenacibaculum maritimum* og *Tenacibaculum soleae*. Bóluefnið er sérstaklega búið til fyrir Stolt Sea Farm á Reykjanesi af fyrirtækinu HIPRA S.A. á Spáni (*Autovaccine TM Sole Immersion Stolt*).

Heildarfjöldi seiða flutt til áframeldis í sjókvíum árin 2010 - 2017

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Laxaseiði:	287.100	517.400	991.500	1.031.000	1.846.900	1.867.300	3.998.500	5.286.000
Regnbogasilungsseiði:	108.000	162.000	536.000	887.600	1.856.200	1.761.200	190.000	196.500
Samanlagður fjöldi seiða laxfiska í sjókvíaeldi:	395.100	679.400	1.527.500	1.918.600	3.703.100	3.628.500	4.188.500	5.482.500



ÝMIS ÖNNUR MÁL SEM UNNIÐ HEFUR VERIÐ AÐ

1. Fræðsla, ráðstefnur og rannsóknastörf

Eins og undanfarin ár hefur talsverðum tíma verið varið í fundarhöld, fræðslu og skýrslugerðir fyrir ýmsa aðila, bæði innlenda og erlenda. Nokkuð var um heimsóknir dýralækna, fisksjúkdómafræðinga, fiskeldismanna, erlendra úttektaaðila og opinberra embættismanna til Matvælastofnunar á liðnu ári. Eftirlitsaðilar og gestir komu m.a. frá Chile, Kanada, Noregi, Spáni, Hollandi, Belgíu, Japan, Kína og Færeyjum og var þeim flutt fræðsla um íslenskt fiskeldi með áherslu á sjúkdómamál og eftirlit, auk þess sem nokkrir sóttust eftir að vera með í eftirliti og sýnatökum í eldisstöðvum. Dýralæknir fisksjúkdóma hélt m.a. fyrirlestur um heilbrigðismál og opinbert eftirlit fyrir nemendur á fiskeldisbraut Háskólans á Hólum og einnig voru haldnir fræðslufundir sem hluti af endurmenntun fyrir starfsfólk einstakra eldisfyrirtækja. Í mars var hleypt af stokkunum fyrstu ráðstefnu undir heitinu *šStrandbúnaður* þar sem flutt var erindi undir titlinum *šHeilbrigðismál; áhætta og forvarnir*. Í júní var haldið málþing í Ólafsfirði um sjókvíaelði þar sem flutt var erindi með áherslu á heilbrigðismál almennt. Dýralæknir fisksjúkdóma er m.a. samstarfsaðili að AVS rannsóknarverkefninu *šVeiruskimun í kvíalaxi og villtum laxi til fiskræktar* sem hófst vorið 2015 og stóð yfir til 2017. Áhersla var lögð á skimun fyrir svokölluðum *šhgartaveirum* sem valda hjartarofi (CMS) og hjarta- og vöðvabólgu (HSMI), en einnig veirunni sem veldur blóðþorra í laxi (ISA). Þá hefur dýralæknir fisksjúkdóma verið umsjónardýralæknir fyrir nokkrar fiskatilraunir.

2. Útgáfa heilbrigðisvottorða

Enn er heilbrigðisstaða íslenskra klakfiskastofna með þeim hætti að erfðafni er eftirsótt víða erlendis til áframeldis. Reglubundin skimun fyrir öllum helstu sjúkdómsvöldum hefur átt sér stað frá árinu 1985 svo gagnagrunnur er orðinn gott vitni um stöðu mála. Slík staða kynslóð fram af kynslóð í yfir 30 ár hefur tryggt innlendri kynbótastarfsemi afar sterka stöðu og á liðnum áratug er landið það eina á heimsvísu sem þjóðir á borð við Bandaríkin, Chile og Kanada samþykkja sem útflutningsland erfðafnis laxfiska. Árið 2017 voru fluttir út 14.595 lítrar af laxahrognum (82,7 milljónir hrogn) til 14 landa í alls 125 sendingum. Er þetta 58% aukning frá árinu á undan. Hrognin fóru til eftirfarandi landa (raðað upp eftir umfangi útflutnings með þau stærstu fremst): Noregs, Skotlands, Færeyja, Chile, Bandaríkjana, Kína, Danmörku, Póllands, Sviss, Kanada, Svíþjóðar, Tékklands, Írlands og Belgíu. Þá voru flutt út á vegum Stofnfisks 2.885 laxaseiði (41 gr.) og 1.002.500 smáseiði (0,2 gr.) til Noregs til áframeldis og auk þess 3.800 laxaseiði (29 gr.) og 14.370 kviðpokaseiði til Noregs í erfðarannsóknir í tengslum við kynbætur á sviði sjúkdómþols. Að auki voru flutt út 3.102 laxaseiði (38 gr.) til áframeldis í Danmörku.

Eftirspurn eftir bæði laxa- og bleikjuhrognum fer einnig vaxandi hér innanlands og hafa kynbótastöðvar heldur verið að spýta í lófana og styrkja framleiðsluna. Stofnfiskur dreifði um 3.042 lítrum af laxahrognum innanlands á liðnu ári (17,6 millj. hrogn) í 29 sendingum, kynbótastöðin á Hólum um 636 lítrum af bleikjuhrognum (um 8 millj. hrogn) í 34 sendingum og Samherji í Sigtúnum um 319 lítrum af bleikjuhrognum (4,2 millj. hrogn) í 12 sendingum.

Umfangsmikið og farsælt samstarf hefur skapast um eldi og útflutning á lifandi hrognkelsaseiðum til Færeyja á vegum Stofnfisks og Hafró sem hófst í lok árs 2014. Útflutningur jókst um rúm 50% á milli ára og árið 2017 voru flutt út 2.109.000 seiði (20-40 gr.) með 80 gámaferðum og 23 flugsendingum. Seiðin eru sett út í sjókvíar og ætlað að éta laxalús af eldislaxi. Þessi náttúrulega aðferð er enn að sanna gildi sitt og

hefur augljóslega virkað með ágætum í flestum tilfellum og haldið vel aftur af lúsasmiti. Fastir áskrifendur af hrognkelsaseiðum hafa ekki þurft að lyfjameðhöndla sjókvía-eldissvæði síðan þeir hófu að stunda þessa aðferð. Einnig fóru 4.000.000 hrognkelsalirfur (0,01 gr.) til Skotlands í 7 flugsendingum í sama tilgangi. Þá voru alls 4 lítrar af hrognkelsahrognum (400.000 stk.) fluttir til Írlands til klaks og áframeldis vegna framleiðslu á šhreinsi-fiskið fyrir þarlandar laxeldiskvíar. Þess má geta að ein helsta ástæða þess að Færeyingar, Skotar og Írar kaupa héðan efnivið í stað þess að klekja og ala upp sjálfir er sú mikla áhætta sem fylgir veiðum á villtum undaneldisfiski í tengslum við framandi sjúkdómsvalda (líkt og við þurftum að takast á við með VHS-veiruna haustið 2015). Í desember sl. komu einnig hingað til lands tveir fulltrúar yfirvalda í Nýfundnalandi í þeim eina tilgangi að kanna möguleikana á að fá héðan hrognkelsaseiði í sama tilgangi. Á liðnu ári hóf Stofnfiskur einnig dreifingu hrognkelsaseiða innanlands, en alls fóru 50.000 seiði (26 gr.) í tveimur bílförum í sjókvíar hjá Arnarlaxi við Haganes í september. Loks fóru 1.500 smáseiði (4,3 gr.) til Hólaskóla (Verið) þar sem þau verða nýtt til tilrauna og einnig 160 seiði (15 gr.) til Keldna þar sem þau voru notuð til smittilrauna á sviði vetrarsára, sem *Moritella viscosa* veldur.

Þá má geta þess að Hafrannsóknastofnun á Stað flutti út 80.000 sandhverfulirfur (0,018 gr.) til áframeldis í Hollandi og 1.200 steinbítsseiði (8 gr.) til áframeldis í Svíþjóð á liðnu ári.

Með hverri sendingu er krafist heilbrigðisvottorða í takt við skilyrði í hverju landi, samræmingar gætir þó að mestu leyti innan EES-svæðisins. Á liðnu ári voru gefin út alls 264 heilbrigðisvottorð vegna útflutnings á hrognum og lifandi fiskum og 213 heilbrigðisvottorð vegna flutninga á hrognum og seiðum innanlands.

3. Eftirlit með skrautfiskum og smádýrum

Skv. reglugerð nr. 935/2004 skulu innflutt gæludýr af öllum gerðum sæta einangrun í 4 vikur í fyrirfram samþykktri sóttkví. Árið 2017 voru gefin út alls 37 innflutningsleyfi fyrir skrautfiska og ýmsar tegundir vatnadýra til sex gæludýraverslana og þriggja einstaklinga. Undirritaður hefur átt góða samvinnu við þessa aðila og fylgst með heilsufari á meðan einangrun stendur.

4. Dýravelferð

Árið 2017 kom eitt mál til kasta dýralæknis fisksjúkdóma tengt meintum brotum á velferð fiska og var það jafnframt fyrsta dýravelferðarmál síðan 2008. Að þessu sinni var á ferðinni grunur um vanfóðrun á bleikju í kjölfar rekstrarörðugleika. Málið endaði með að viðkomandi bleikju var slátrað.

5. Nefndastörf

Dýralæknir fisksjúkdóma gegnir varaformennsku og er ritari fisksjúkdómanefndar sem skal vera Matvælastofnun til ráðgjafar í málum tengdum eldi og heilbrigði lagardýra. Fisksjúkdómanefnd er í dag skipuð þeim Sigurborgu Daðadóttur yfirdýralækni, sem jafnframt er formaður, Árna Kristmundssyni (Keldum), Ragnhildi Þ. Magnúsdóttur (Hafró), Guðna Magnúsi Eiríkssyni (Fiskistofu) og Jónbirni Pálssyni (Hafró). Helstu mál nefndarinnar á liðnu ári voru ýmis innflutningsmál, ekki síst tengd margskonar lifandi eldisdýrum en einnig er viðkemur notuðum eldisbúnaði. Þá er dýralæknir fisksjúkdóma skipaður án tilnefningar sem varaformaður dýralæknaráðs. Ráðið skal m.a. ávallt fjalla um innflutning búfjár og erfðaefnis þess sé hans óskað.

6. Eftirlitsstofnun EFTA (ESA) og annað erlent eftirlit

Eftirlitsaðilar frá ESA og af og til einnig frá ESB (Food and Veterinary Office (FVO) í Dublin), hafa í all mörg skipti síðan 2004 komið í eftirlitsheimsóknir í þeim tilgangi að taka út eftirlit dýralæknis fisksjúkdóma í víðu samhengi. Síðasta úttekt átti sér stað í júní á liðnu ári og byggðist á eftirliti með útgáfu heilbrigðisvottorða vegna útflutnings og fyrirkomulagi MAST er varðar eftirlit með innflutningi lifandi fiska og afurða þeirra. Áhersla var lögð á skilvirkni er varðar notkun TRACES, sem er samræmt og rafrænt vottorðakerfi ESB/EFTA. Úttektir hafa hingað til komið vel út eins og sjá má í skýrslum úttektaraðila sem birtast jafnóðum opinberlega á heimasíðu ESA. Þess má geta að heimsóknin árið 2004 var fyrsta úttekt með eftirliti fisksjúkdóma sem framkvæmd var innan allra ESB- og EFTA-landanna og má segja að Ísland hafi verið notað sem einskona tilraunaland á þeim tíma.

Vorið 2017 kom fulltrúi frá Norsk Veritas faggildingarstofnuninni og tók út eftirlit dýralæknis fisksjúkdóma með kynbótastöðvum Stofnfisks, en eldisstöðvar fyrirtækisins hlutu formlega faggildingum samkvæmt ISO-9001 gæðastaðli í júní 2010.

Allt haustið og fram að áramótum átti sér stað rafræn úttekt á vegum opinbers eftirlitsaðila frá systurstofnun MAST í Chíle (Sernapesca) á íslensku fiskeldi með áherslu á kynbótastöðvar Stofnfisks. Eftirlitið er liður í endurúttekt og framlengingu á viðurkenningu sem landið og Stofnfiskur fékk með formlegum hætti í byrjun árs 2016 vegna tiltekinna veirusjúkdóma, en innflutningur laxahrogna til Chíle er háður afar ströngum skilyrðum um smitvarnir og opinbert eftirlit. Að kröfu Sernapesca sótti Stofnfiskur um sérstaka vottun hjá MAST þess efnis að kynbótastöðvarnar uppfylli skilyrði smitvarnarhólfs (compartment) í anda Alþjóða dýraheilbrigðisstofnunarinnar í París (OIE). Þess má geta að Ísland hefur allar götur frá því 2009 verið eina landið sem staðist hefur allar kröfur þarlendrar yfirvalda hvað laxahrogn varðar.

Eftirlitsaðilar á vegum einstakra erlendra eldisfyrirtækja og kaupenda hroga voru einnig tíðir gestir á liðnu ári þar sem áhersla var lögð á eftirlit með kynbóta- og klakstöðvum. Komu þessir fulltrúar m.a. frá Færeyjum, Kanada, Japan, Chíle og Noregi. Niðurstaða heimsókna var jákvæð í alla staði og ætti staða heilbrigðis- og eftirlitsmála ekki að koma í veg fyrir að framhald verði á útgáfu leyfa til innflutnings lifandi eldisafurða til þessara landa. Þess má einnig geta að flest hver stærri fyrirtæki sem framleiða sláturafurðir til útflutnings hafa komið sér upp eftirsóttum umhverfisvottunum svo kaupandi geti tryggt sjálfbærni og heilnæmi vörunnar. Þetta eru vottanir á borð við GlobalGAP, AquaGAP, BAP og ASC og er vel fylgst með því að fyrirtækin uppfylli öll sett skilyrði til hvers tíma með reglubundnum heimsóknum og úttektum.

7. Önnur verkefni

Líkt og undanfarin ár hefur fjöldi umsagna til opinberra stofnana, sveitarfélaga og ráðuneyta verið gefnar út á liðnu ári af ýmsum tilefnum.

Síðan vorið 1971 er skylda að sótthreinsa innflutt og notuð áhöld til stangveiða og hefur dýralæknir fisksjúkdóma haft yfirumsjón með framkvæmd þeirra mála. Mikið magn innflutts veiðibúnaðar og annars varnings var sótthreinsað hjá tollayfirvöldum innan höfuðborgarsvæðisins árið 2017, bæði er berst með skipum, pósti og einkapotum. Á liðnu ári fluttist mikill hluti þessarar vinnu yfir til Markaðsstofnunar í Stórhöfða og undir lok ársins var unnið að því að fela viðurkenndum þriðja aðila að sjá um að útfæra sótthreinsun þessa varnings á höfuðborgarsvæðinu undir ábyrgð MAST. Í Leifsstöð hefur Isavía ohf. verið samstarfsaðili og séð um verklega framkvæmd sótthreinsunar frá 1. janúar 2013. Á Seyðisfirði hefur sýslumaður og tollayfirvöld séð um sótthreinsun hjá komufarþegum Norrænu í áraraðir og vel tekist til.

Að lokum er þakkað gott samstarf við alla viðkomandi á liðnu ári;

Gísli Jónsson
Dýralæknir fiskesjúkdóma

VIÐAUKI

INNFLUTNINGUR LAGARDÝRA TIL ÁFRAMELDIS

Innflutningur lagardýra og hrognna til áframeldis hefur lotið ströngum reglum á undanförunum áratugum. Þegar formleg heimild er gefin er þess ávallt krafist að um sótt-hreinsuð augnhrogn sé að ræða, svo fremi það er framkvæmanlegt. Þær heimildir sem fengist hafa í áranna rás og þar til í lok árs 2017 eru eftirfarandi:

Ár:	Innflutt tegund:	Innflutt magn og fjöldi sendinga:	Upprunaland:	Á vegum hvers:	Afdrif innfluttra lagardýra:
1951	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	Örfáir tugir lítra í einni sendingu	Danmörk	Laxalón í Reykjavík	Var allt fram til ársins 2007 eini regnbogastofninn í landinu.
1984	Laxahrogn (MOWI-stofn)	15 lítrar í einni sendingu	Tveitevåg við Askøy í nágrenni við Bergen í Noregi	ÍSNO í Kelduhverfi	Stofninn hefur allar götur síðan verið nýttur til kynbóta og er nú m.a. hluti af SAGA-stofninum.
1985	Risarækja (<i>Macrobrachium rosenbergii</i>)	Nokkrir tugir lifandi rækja í einni sendingu	Svíþjóð	Hilmar J. Hauksson líffræðingur, Ari Sigurðsson og Ásgeir Þórðarson	Tilraunaeldi fór fram í bílskúr í Keflavík en stóð ekki lengi áður en öll dýr voru dauð.
1986	Laxahrogn (BOLAKS-stofn)	Um 400 lítrar í 6 aðskildum sendingum	Eiklandsosen í Noregi	Íslandslax hf. á Stað við Grindavík	Stofninn hefur allar götur síðan verið nýttur til kynbóta og er nú hluti af SAGA-stofninum.
1987	Laxahrogn (BOLAKS-stofn)	Um 260 lítrar í 2 aðskildum sendingum	Eiklandsosen í Noregi	Íslandslax hf. á Stað við Grindavík	Stofninn hefur allar götur síðan verið nýttur til kynbóta og er nú hluti af SAGA-stofninum.
1988	Rauð sæeyru (<i>Haliotis rufescens</i>)	900 dýr í einni sendingu	Kalifornía í Bandaríkjunum	Ingvar Nielsson	Að tilraunum loknum hófst sæeyrnaeldi með formlegum hætti í gömlu hafbeitarstöðinni í Vogavík (Sæbýli hf.) í upphafi árs 1994 og náði hámarks framleiðslu árið 2002. Stöðin var í mörg ár stærst sinnar tegundar í Evrópu en hætti rekstri vorið 2005. Ný stöð (Haliotis á Íslandi ehf.) hóf rekstur á Hauganesi við Eyjafjörð vorið 2002 en hætti rekstri haustið 2007. Lífdýr voru þá flutt í Þorlákshöfn en um áramótin 2007/2008 drápu öll sæeyrun fyrir slysi (seltustig féll í ca. 20%) og voru þá einungis eftir um 200 dýr í Tilraunaeldisstöð Hafró á Stað.

1994	Barralirfur (0,5 gr.) (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	2.300 lirfur þann 5. maí	SIAM í Montpellier í Frakklandi	Máki hf. á Sauðárkróki	Afdrif seiðanna var með þeim hætti að 3. mars 1995 fór inntakssjór af eldisstöðinni og öll seiðin drápu, þá komin í × 200 gr. stærð. Þetta var eini seiðainnflutningurinn sem var heimilaður, eftir það komu eingöngu sóthreinsuð hrogn til landsins.
1995	Barrahrogn (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	650.000 stk. í þremur aðskildum sendingum	SIAM í Montpellier í Frakklandi	Máki hf. á Sauðárkróki	Sjá síðar.
1996	Barrahrogn (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	700.000 stk. í tveimur aðskildum sendingum	SIAM í Montpellier í Frakklandi	Máki hf. á Sauðárkróki	Sjá síðar.
1996	Rauð sæeyru (<i>Haliotis rufescens</i>) en einnig nokkuð af grænum sæeyrum (<i>Haliotis discus hannai</i>)	700 dýr í tveimur aðskildum sendingum	Japan	Sæbýli hf. í Vogum	Hvað rauð sæeyru varðar er bent á dálkinn frá 1988 hér að ofan. Grænu sæeyrun voru alin sem tilraunadýr bæði hjá Sæbýli (fram til vors 2005) og Tilraunaeldisstöð Hafró allt fram til 15. janúar 2007 er sjódæling gaf sig og seltustig féll niður í ca. 13Ý og öll sæeyrun drápu. Síðan eru ekki til græn sæeyru í landinu.
1997	Barrahrogn (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	500.000 stk. í einni sendingu	Watson Seafood í Nice í Frakklandi	Máki hf. á Sauðárkróki	Sjá síðar.
1998	Barrahrogn (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	1.500.000 stk. í tveimur aðskildum sendingum	Watson Seafood í Nice í Frakklandi	Máki hf. á Sauðárkróki	Sjá síðar.
1999	Barrahrogn (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	2.000.000 stk. í tveimur aðskildum sendingum	Watson Seafood í Nice í Frakklandi	Máki hf. á Sauðárkróki	Sjá síðar.
1999	Sandhverfuhrogn (<i>Scophthalmus maximus</i>)	4 dl. í einni sendingu þann 14. júlí	France Turbot í Frakklandi	Eyraeldi ehf. á Tálknafirði	Innflutningurinn var hugsaður sem tilraun og tókst í alla staði vel. Sama verður ekki sagt um afdrif seiðanna, en þau drápu næstum öll að tveimur mánuðum liðnum sökum þess að ekki var búið að tryggja nógu góðar eldisaðstæður fyrir seiði á því þroskastigi. Um áramótin voru um 400 seiði á lífi (60 gr.). Vorið 2000 fékkst svo leyfi til að flytja þá 354 fiska sem enn voru á lífi til Silfurstjörunnar. Þann 13. des. 2001 féll seltustig í ca. 10Ý og drápu allir þessir fiskar nema 24 stk. Þeir voru svo á endanum fluttir í Tilraunaeldisstöð Hafró að Stað og notaðir þar til kynbóta.
2000	Barrahrogn (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	2.200.000 stk. í þremur aðskildum sendingum	Watson Seafood í Nice í Frakklandi	Máki hf. á Sauðárkróki	Sjá síðar.
2001	Barrahrogn (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	3.200.000 stk. í tveimur aðskildum sendingum	Watson Seafood í Nice í Frakklandi	Máki hf. á Sauðárkróki	Máki varð gjaldþrota í ágúst 2002 og síðasta barranum slátrað í eldisstöðinni á Lambanes-Reykjum í Fljótum í okt. 2003.
2003	Þorskhrogn (<i>Gadus morhua</i>)	25.000 hrogn þann 1. apríl	Hrognin voru tekin úr villtum þorski í North Channel sem liggur á milli Atlantshafs og Írlandshafs og milliliður var Larval Rearing Centre, Port Erin, á Mön	Náttúrustofa Reykjaness í Sandgerði í umsjá Agnars Steinarssonar hjá Hafró	Þorskhrognin voru alls ekki ætluð til áframeldis hér á landi, einungis til ákveðinna rannsókna (samstarfs-verkefni Írlands og Íslands og bar heitið: <i>Establishing traceability for cod; determining location of spawning and harvest</i>). Tilgangur rannsókna var að kanna mismunandi aðferðir til að rekja uppruna þorsks til stofns eða stofneiningar. Klak og eldi smáseiða gekk vel en að lokinni tilraun var öllum seiðum fargað og eytt á öruggan hátt.

<p>2003</p>	<p>Risarækja (<i>Macrobrachium rosenbergii</i>)</p>	<p>33.000 lirfur í 4 aðskildum sendingum á tímabilinu 12. júlí til 23. október</p>	<p>New Zealand Prawns Ltd. í Taupo á norðureyju á Nýja-Sjálandi</p>	<p>Orkuveita Reykjavíkur</p>	<p>Af innfluttum lirfum lifðu af einungis 1.707 stk. (af samt. 33.000 lirfum) þennan langa flutning en það var meira en nóg til að koma á legg lífvænlegum stofni hér á landi. Rækjan var lengi vel alin í sóttkví í Höfnum en 2004 flutt að Bakka í Ölfusi þar sem tilraun var gerð með áframeldi í 3 jarðtjörnum. Árið 2007 ákvað Orkuveitan að draga sig endanlega út úr öllu eignarhaldi og 12. ágúst 2008 var síðustu eldisrækjunni úr jarðtjörnunum á Bakka slátrað. Rækjan var áfram í eigu nýsjálenska fyrirtækisins sem sendi hana hingað í upphafi og sumarið 2008 var samið við tvo einkaaðila um að taka að sér nokkur dýr til að tryggja viðhalds stofnsins hér á landi í þeirri von að í framtíðinni komi vænlegur aðili inn í dæmið og hefji alvöru eldi. Í lok árs 2008 voru um 300 dýr í eldi hjá þessum aðilum, annars vegar í Hveragerði og hins vegar að Borgarkoti á Skeiðum. Í febrúar 2009 var staðfest að Nýsjálendingar afsöluðu sér eign á rækjunni og öllum afskiptum. Um miðjan mars 2009 voru einungis 12 dýr á líffi á áðurnefndum stöðum og óvíst með framhaldið. Í ágúst 2009 gáfust svo þessir einstaklingar upp og síðustu rækjunum var fargað.</p>
<p>2007</p>	<p>Lúðuhrogn (<i>Hippoglossus hippoglossus</i> L.)</p>	<p>24 lítrar í 5 aðskildum sendingum frá 20. maí til 14. september</p>	<p>Scotian Halibut CA í Kanada</p>	<p>Fiskey hf.</p>	<p>Litið var á innflutninginn sem tilraun sem tókst bærilega en alls ekki áfallalaust vegna viðkvæmra hrognna í svo löngum flutningi. Þessi leið gæti komið að gagni ef innlend framleiðsla seiða misferst og ekki hægt að standa við skuldbindingar með útflutning seiða.</p>
<p>2007</p>	<p>Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)</p>	<p>5 lítrar (55.000 stk.) þann 13. september</p>	<p>Fárup Mølle Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)</p>	<p>Víkurlax ehf. í Eyjafirði</p>	<p>Fyrsti innflutningur Víkurlax. Innlendi stofninn (frá 1951) var nánast í útrýmingarhættu og erfitt orðið að fá góðan klakfisk. Þess vegna var brugðið á það ráð að endurnýja stofninn. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina á Húsavík (Norðurlax) og tókst vel til með klak og frumföðrun seiða. Hrognin voru af gerðinni þall femaleó. Í lok nóv. 2008 voru seiðin orðin um 250 gr. Í mars 2009 var fiskurinn kominn í ca. 1 kg.</p>
<p>2008</p>	<p>Tilapiaseiði (<i>Oreochromis niloticus</i>)</p>	<p>6.000 stk. (½ - 2 gr.) þann 15. maí (6 kassar)</p>	<p>North American Tilapia Inc. í Ontario í Kanada</p>	<p>Arctic Tilapia ehf. á vegum Ragnars Jóhannssonar og Hilmars Valgarðssonar</p>	<p>Seiðin voru flutt rakleiðis í einangrunar-aðstöðu sem komið hafði verið upp í Straumfræðihúsinu á Keldnaholti. Þar verða þau alin um óákveðinn tíma, eða þar til aðstaða til áframeldis kemur í leitirnar. 113 seiði voru dauð við afhendingu, 21 seiði drapst svo fram til 1. ágúst 2008. Dagvöxtur fram til 1/8 var um 5% og voru seiðin þá komin í ca. 60 gr.</p>
<p>2008</p>	<p>Lúðuhrogn (<i>Hippoglossus hippoglossus</i> L.)</p>	<p>2,5 lítrar þann 30. maí</p>	<p>Scotian Halibut CA í Kanada</p>	<p>Fiskey hf.</p>	<p>Þetta er 6. sending og framhald á þeim innflutningi sem hófst 20. maí 2007.</p>
<p>2008</p>	<p>Lúðuhrogn (<i>Hippoglossus hippoglossus</i> L.)</p>	<p>3 lítrar þann 26. sept.</p>	<p>Scotian Halibut CA í Kanada</p>	<p>Fiskey hf.</p>	<p>Þetta er 7. sending og framhald á þeim innflutningi sem hófst 20. maí 2007.</p>

2008	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	2,15 lítrar (20.000 stk.) þann 18. nóvember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Tungusilungur ehf. í Tálknafirði	Fyrsti innflutningur Tungusilungs ehf. Innlendi stofninn (frá 1951) var nánast í útrýmingarhættu og erfitt orðið að fá góðan klakfisk. Þess vegna var brugðið á það ráð að endurnýja stofninn. Hrognin fóru í einangrun í aðstöðu Tungusilungs í Tálknafirði. Hrognin voru þall femaleö og sjótýpan (šSteal-headö).
2008	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	29 lítrar (300.000 stk.) þann 26. nóvember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	Fyrsti innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Þann 19. febrúar 2009 voru seiðin (2 gr.) flutt í seiðastöðina í Norðurbotni í Tálknafirði og alin þar til þeim var sleppt í sjókvíar í Dýrafirði til áframeldis sumarið 2009. Allt voru þetta þrjátíu geldhrogn (þall femaleö) og sjótýpan (šSteal-headö).
2009	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	4 lítrar (40.000 stk.) þann 31. mars	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Norðurlax hf., Laxamýri við Húsavík	Fyrsti innflutningur Norðurlax hf. (hafði áður tekið inn hrogn fyrir Víkurlax). Hrognin fóru í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni þall femaleö og sjótýpan (šSteal-headö). Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar.
2009	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	4 lítrar (40.000 stk.) þann 14. október	Fårup Mølle Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Norðurlax hf., Laxamýri við Húsavík	2. innflutningur Norðurlax hf. Hrognin fóru í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni þall femaleö. Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar.
2009	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	17 lítrar (180.000 stk.) þann 5. nóvember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	2. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni þall femaleö og sjótýpan (šSteal-headö). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði.
2009	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	4 lítrar (40.000 stk.) þann 10. nóvember	Fårup Mølle Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Robwolf Fishing ehf. að Laxalóni (Reynisvatn)	Fyrsti innflutningur Robwolf Fishing ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Hrognin voru af gerðinni þall femaleö og er ætlunin að ala fiskinn til sleppingar og endurveiða í Reynisvatni.
2009	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	7 lítrar (70.000 stk.) þann 16. desember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	3. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni þall femaleö og sjótýpan (šSteal-headö). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði.
2009	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	19 lítrar (200.000 stk.) þann 28. desember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	4. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni þall femaleö og sjótýpan (šSteal-headö). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði.
2010	Sæbjúgu (<i>Stichopus japonicus</i>)	721 stk. (15 - 30 gr.) þann 3. júlí (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í farangri)	Nobel Hokkaido Co Ltd. í Hokkaido í Japan	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	1. innflutningur Sæbýlis ehf. Dýrin voru flutt racleiðis í einangrunar-aðstöðu sem komið hafði verið upp í Straumfræðihúsinu á Keldnaholti. Þar verða þau alin um óakveðinn tíma, eða þar til aðstaða til áframeldis verður ákveðin. 14 dýr voru dauð sólarhring eftir komuna.
2010	Hrogn	7,5 lítrar (75.000 stk.) þann	Fousing Dambrug á	Norðurlax hf., Laxamýri við	3. innflutningur Norðurlax hf. Hrognin fóru beint í einangrun í

	regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	11. nóvember	Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Húsavík	klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð. Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar og jafnvel selja ef eftirspurn verður eftir seiðum.
2010	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	21 líter (225.000 stk.) þann 18. nóvember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	5. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótýpan (þSteal-headö). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði.
2010	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	8 lítrar (55.000 stk.) þann 23. desember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Tungusilungur ehf. í Tálknafirði	2. innflutningur Tungusilungs ehf. Hrognin fóru í einangrun í aðstöðu Tungusilungs í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð.
2011	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	28 lítrar (300.000 stk.) þann 30. mars	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	6. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótýpan (þSteal-headö). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði.
2011	Sæbjúgu (<i>Stichopus japonicus</i>)	40 stk. (30 gr.) þann 19. júní (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í farangri)	Nobel Hokkaido Co. Ltd. í Hokkaido í Japan	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	2. innflutningur Sæbýlis ehf. Dýrin voru flutt rakleiðis í einangrunar-aðstöðuna í Straumfræðihúsinu á Keldnaholti. Þar voru þau alin þar til þau voru flutt í framtíðar eldihúsnæði að Búðarstíg 23 á Eyrbakka haustið 2011.
2011	Tilapiaseiði (Hekluborri) (<i>Oreochromis niloticus</i>)	1.800 stk. (0,1 - 0,3 gr.) þann 29. október (3 kassar)	North American Tilapia Inc. í Ontario í Kanada	Íslensk Matorka ehf. sem er með starfsemi að Fellsmúla í Landsveit	2. innflutningur á tilapiaseiðum. Seiðin voru flutt beint í einangrun í Straumfræðihúsið á Keldnaholti. Þar verða þau alin þar til að flutningi kemur austur í Fellsmúla.
2011	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	2,5 lítrar (25.000 stk.) þann 15. nóvember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Norðurlax hf., Laxamýri við Húsavík	4. innflutningur Norðurlax hf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótýpan (þSteal-headö). Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar og jafnvel selja ef eftirspurn verður eftir seiðum í kvíar.
2011	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	10.000 stk. (1½ - 2 gr.) þann 16. nóvember	Stolt Sea Farm S.A. í Merexo í Coru a á Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480) sem Dr. Eyþór Eyjólfsson er í forstöðu fyrir	1. tilraunainnflutningur Stolt Sea Farm. Seiðin fóru beint í einangrun í Fræðasetrið í Sandgerði og voru alin þar í 9 daga. Að þeim tíma loknum var þeim fargað og eytt, en tilraun þessi var einungis framkvæmd til að kanna hvernig flutningur gengi. Áætlað er að samskonar tilraun fari fram í janúar 2012, en þá skal flytja 4-5 sinnum meira magn og verður þeim seiðum einnig fargað. Fyrirtækið hyggst hefja byggingu nýrrar eldisstöðvar við raforkuver HS Orku við Reykjanesvita vorið 2012. Allt gekk skv. óskum.
2011	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	2 lítrar (20.000 stk.) þann 22. desember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Tungusilungur ehf. í Tálknafirði	3. innflutningur Tungusilungs ehf. Hrognin fóru í einangrun í aðstöðu Tungusilungs í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð.
2012	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	50.000 stk. (½ gr.) þann 18. janúar	Stolt Sea Farm S.A. í Merexo í Coru a á Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	2. tilraunainnflutningur Stolt Sea Farm. Seiðin fóru beint í einangrun í Fræðasetrið í Sandgerði og voru alin þar í 8 daga. Að

				sem Dr. Eyþór Eyjólfsson er í forstöðu fyrir	þeim tíma loknum var þeim fargað og eytt, en tilraun þessi var líkt og sú fyrri einungis framkvæmd til að kanna hvernig flutningur gengi. Allt gekk skv. óskum.
2012	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	6 lítrar (60.000 stk.) þann 19. janúar	Sangild Dambrug á Jótlandi í Danmörku (Freia Forellen)	Robwolf Fishing ehf. að Laxalóni (Reynisvatn)	2. innflutningur Robwolf Fishing ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Þetta var jafnframt fyrsti innflutningur frá Sangild Dambrug til Íslands.
2012	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	60 lítrar (600.000 stk.) þann 1. febrúar	Skinderup Mølle Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	7. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótýpan (þSteal-headö). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði.
2012	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	80 lítrar (800.000 stk.) þann 25. apríl	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	8. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótýpan (þSteal-headö). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði.
2012	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	5 lítrar (50.000 stk.) þann 22. maí	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Norðurlax hf., Laxamýri við Húsavík	5. innflutningur Norðurlax hf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótýpan (þSteal-headö). Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar og jafnvel selja ef eftirspurn verður eftir seiðum í kvíar.
2012	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	50.000 stk. (0,3 gr.) þann 19. september	Stolt Sea Farm S.A. í Merexo í Coru a á Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480) sem Dr. Eyþór Eyjólfsson er í forstöðu fyrir	3. tilraunainnflutningur Stolt Sea Farm. Seiðin fóru beint í einangrun í Fræðasetrið í Sandgerði og voru alin þar í 8 daga. Að þeim tíma loknum var þeim fargað og eytt, en tilraun þessi var líkt og þær fyrri tvær einungis framkvæmd til að kanna hvernig flutningur gengi. Allt gekk skv. óskum.
2012	Tilapiaseiði (Hekluborri) (<i>Oreochromis niloticus</i>)	2.400 stk. (1-4 gr.) þann 1. nóvember	North American Tilapia Inc. (NATI) í Ontario í Kanada	Íslensk Matorka ehf. sem er með starfsemi að Fellsmúla í Landsveit	3. innflutningur á tilapiaseiðum. Seiðin voru flutt beint í einangrun í Fellsmúla.
2012	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	12 lítrar (75.000 stk.) þann 14. nóvember	Ravning Fiskeri á Jótlandi í Danmörku (Troutex ApS)	Robwolf Fishing ehf. að Laxalóni (Reynisvatn)	3. innflutningur Robwolf Fishing ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Þetta var jafnframt fyrsti innflutningur frá Ravning Fiskeri til Íslands.
2012	Sæeyru: bæði Ezo (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>) og svokölluð Kuro (<i>Haliotis discus discus</i>)	280 stk. af hvorri tegund (70 gr.) þann 20. nóv. (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í farangri)	Orcas Co. Ltd., Nakamura-Ku, Nagoya í Hokkaido í Japan	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 2. innflutningur ágrænum sæeyrum (Ezo), en sá fyrsti átti sér stað 1996. Þau dýr voru alin sem tilraunadýr bæði hjá Sæbýli í Vogavík (fram til vors 2005) og Tilraunaeldisstöð Hafró allt fram til 15. janúar 2007 er sjóðæling gaf sig og seltustig féll niður í ca. 13Ý og öll sæeyrun dráput og þar með engin slík sæeyru til í landinu. Þetta er hins vegar 1. innflutningur á Kuro-tegundinni, en hún er bæði stærri og verðmætari. Dýrin voru flutt rakiðis í einangrunarstöðu að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka og eiga að þjóna sem undaneldisdýr þar til frambúðar.
2012	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus</i>)	28 lítrar (230.000 stk.) þann 28. nóvember	Ravning Fiskeri á Jótlandi í Danmörku (Troutex ApS)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	9. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði (þ5 year matureð - blandað kyn). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn

	<i>mykiss</i>)				til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði og Önundarfirði. Hluti fiskisins var þann 3. sept. 2014 fluttur til Húsatófta sem verðandi klakfiskur.
2012	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	40 lítrar (400.000 stk.) þann 5. desember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova ApS)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	10. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði (SALT-stofn - blandað kyn). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði og Önundarfirði. Hluti fiskisins var þann 3. sept. 2014 fluttur til Húsatófta sem verðandi klakfiskur.
2012	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	30 lítrar (300.000 stk.) þann 12. desember	Ollerupgård Dambrug á Jótlandi í Danmörku (Troutex ApS)	Robwolf Fishing ehf. að Laxalóni (Reynisvatn)	4. innflutningur Robwolf Fishing ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Þetta var jafnframt fyrsti innflutningur frá Ollerupgård Dambrug til Íslands.
2013	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	60.000 stk. (0,3 gr.) þann 13. febrúar	Stolt Sea Farm S.A. í Merexo í Coru a á Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480) sem Dr. Eyþór Eyjólfsson er í forstöðu fyrir	4. tilraunainnflutningur Stolt Sea Farm. Seiðin fóru beint í sóttkví í Þekkingarsetur Suðurnesja í Sandgerði (áður Fræðasetrið). Tæpum helming seiða var fargað strax en restin var alin í 2 vikur. Að þeim tíma loknum var restinni fargað og eytt, en tilraun þessi var líkt og þær fyrri einungis til að kanna hvernig flutningur gengi. Allt gekk skv. óskum.
2013	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	5 lítrar (50.000 stk.) þann 23. maí	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Norðurlax hf., Laxamýri við Húsavík	6. innflutningur Norðurlax hf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótýpan (šSteal-headö). Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar og jafnvel selja ef eftirspurn verður eftir seiðum í kvíar.
2013	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	70 lítrar (700.000 stk.) þann 7. júní	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Fiskeldi Austfjarða hf.	1. innflutningur Fiskeldis Austfjarða hf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu Íspórs í Þorlákshöfn. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótýpan (šSteal-headö). Fiskeldi Austfjarða hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Berufirði.
2013	Ostrur (risaostra) (<i>Crassostrea gigas</i>)	200.000 stk. (0,3 - 10 mm) þann 12. júní	Acuinuga Ltd. á norður Spáni	Víkurskel ehf. (Kt: 470611-0730) sem Kristján Phillips er í forsvari fyrir	1. innflutningur Víkurskeljar ehf. Skeljarnar voru settar í grisjur og síðan í grindur sem voru settar á langlínu á 5-6 metra dýpi hátt í 2 km út af ósum Laxár í Aðaldal. Hiti sjávar við útsetningu var um 7°C sem er sennilega á mörkum þess að vera lífvænlegt fyrir minnstu skeljarnar. Vegna líffræðilegra þátta eru taldar hverfandi líkur á að þessi tegund geti fjölgað sér við náttúrulegar aðstæður hér við land. Hrogn og lifur ostrunnar eru mjög viðkvæmar fyrir kulda og þola ekki lægra hitastig en 5°C, en þess má geta að hitastig í Skjálfandaflóa er iðulega 1-2°C seinnihluta vetrar. Afdrif þessara skelja urðu þau að allt drapst í óveðri þann 21. október 2014.
2013	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	210.000 stk. (0,2 - 0,45 gr.) þann 21. ágúst	Stolt Sea Farm S.A. í Merexo í Coru a á norður Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480) Haraldur Sigurðsson er tók við af Eyþóri Eyjólfssyni nú í	5. innflutningur Stolt Sea Farm en jafnframt sá fyrsti sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst ekki vel, hluti seiðanna lenti í súrefnisskortri og önnur í yfirmettun og voru afföll áætluð um 70%. Alls lifðu

				ágúst.	af um 72.000 seiði.
2013	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	70 lítrar (700.000 stk.) þann 4. september	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova ApS)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	11. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði og Önundarfirði.
2013	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	117.000 stk. (0,3 gr.) þann 11. september	Stolt Sea Farm S.A. í Merexo í Coru a á norður Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	6. Innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 2. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2013	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	170.000 stk. (0,35 gr.) þann 16. október	Stolt Sea Farm S.A., en nú í fyrsta sinn frá Lugo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	7. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 3. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel, en örflítill afföll urðu í 1 af 4 flutningskössum vegna O ₂ .
2013	Sæeyru: bæði šEzoð (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>) og šKuroð (<i>Haliotis discus discus</i>)	370 stk. af Ezo (80 gr.) og 100 stk. af Kuro (110 gr.) sem komu þann 18. okt. (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í farangri)	Shinpo International Co. Ltd., og koma öll dýrin frá sama hafsvæði við Hokkaido í Japan	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 3. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996) og 2. á Kuro (sá fyrsti átti sér stað 2012). Dýrin voru flutt rakleiðis í einangrunarstöðu að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka og eiga að þjóna sem undaneldisdýr þar til frambúðar.
2013	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	70 lítrar (700.000 stk.) þann 23. október	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch Ova Aps)	Fiskeldi Austfjarða hf.	2. innflutningur Fiskeldis Austfjarða hf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu Ísþórs í Þorlákshöfn. Hrognin voru af gerðinni šall femaleð og sjótýpan (šSteal-headö). Fiskeldi Austfjarða hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Berufirði.
2013	Tilapiaseiði (Hekluborri) (<i>Oreochromis niloticus</i>)	475 stk. (6,5 gr.) og 400 stk. (0,95 gr.) þann 6. nóvember	North American Tilapia Inc. (NATI) í Ontario í Kanada	Íslensk Matorka ehf., Fellsmúla í Landsveit	4. innflutningur á tilapiaseiðum. Seiðin voru flutt beint í einangrun í Fellsmúla.
2013	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	200.000 stk. (0,2 gr.) þann 13. nóvember	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	8. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 4. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst mjög vel.
2013	Tilapiaseiði (Hekluborri) (<i>Oreochromis niloticus</i>)	308 stk. (0,25 gr.) og 508 stk. (0,5 gr.) þann 5. desember	North American Tilapia Inc. (NATI) í Ontario í Kanada	Íslensk Matorka ehf. sem er með starfsemi að Fellsmúla í Landsveit	5. innflutningur á tilapiaseiðum. Seiðin voru flutt beint í einangrun í Fellsmúla.
2013	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	180.000 stk. (0,3 gr.) þann 11. desember	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	9. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 5. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst mjög vel.
2013	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	10 lítrar (100.000 stk.) þann 11. desember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova ApS)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	12. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði og Önundarfirði.
2013	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	20 lítrar (200.000 stk.) þann 17. desember	Ollerupgård Dambrug á Jótlandi í Danmörku (Freia Forellen)	Robwolf Fishing ehf. að Laxalóni (Reynisvatn)	5. innflutningur Robwolf Fishing ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Þetta var jafnframt 2. innflutningur frá Ollerupgård Dambrug til Íslands.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus</i>)	85 lítrar (700.000 stk.) þann 7. janúar	Sillerupvæld Dambrug á Jótlandi í	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	13. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Dýrfiskur hyggst ala

	<i>mykiss</i>)		Danmörku (Troutex ApS)		fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði og Önundarfirði.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	20 lítrar (200.000 stk.) þann 8. janúar	Ollerupgård Dambrug á Jótlandi í Danmörku (Troutex ApS)	Robwolf Fishing ehf. að Laxalóni (Reynisvatn)	6. innflutningur Robwolf Fishing ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Þetta var jafnframt 3. innflutningur frá Ollerupgård Dambrug til Íslands.
2014	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	200.000 stk. (0,15 gr.) þann 9. janúar	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	10. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 6. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel, en seiðin hafa aldrei verið jafn smá.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	40 lítrar (400.000 stk.) þann 28. janúar	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch Ova Aps)	Fiskeldi Austfjarða hf.	3. innflutningur Fiskeldis Austfjarða hf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu Íspórs í Þorlákshöfn. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótýpan (þSteal-headö). Fiskeldi Austfjarða hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Berufirði.
2014	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	230.000 stk. (0,23 gr.) þann 5. febrúar	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	11. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 7. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst mjög vel.
2014	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	210.000 stk. (0,25 gr.) þann 5. mars	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	12. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 8. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst mjög vel.
2014	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	230.000 stk. (0,25 gr.) þann 2. apríl	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	13. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 9. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst mjög vel.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	2 lítrar (20.000 stk.) þann 9. apríl	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Tungusilungur ehf. í Tálknafirði	4. innflutningur Tungusilungs ehf. Hrognin fóru í einangrun í aðstöðu Tungusilungs í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	25 lítrar (250.000 stk.) þann 16. apríl	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch Ova Aps)	Fiskeldi Austfjarða hf.	4. innflutningur Fiskeldis Austfjarða hf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu Íspórs í Þorlákshöfn. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótýpan (þSteal-headö). Fiskeldi Austfjarða hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Berufirði.
2014	Sæeyru: þEzoð (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>)	330 stk. (60 gr.) sem komu þann 27. apríl (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í farangri)	Connemara Abalone Ltd., Rossaveal í Galway á Írlandi	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 4. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996). Dýrin voru flutt rækileiðis í einangrunar-aðstöðu að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka og eiga að þjóna sem undaneldisdýr þar til frambúðar.
2014	Evrópuhumar (<i>Homarus gammarus</i>)	100 stk. (3-4 cm) frá Noregi og 260 stk. (2 cm) frá Bretlandi sem komu þann 28. apríl	Havforsknings-institúttet í Bergen og National lobster hatchery í Padstow í Bretlandi.	Svinna-verkfræði ehf. (Kt: 570108-1900) undir stjórn Ragnheiðar Þórarinsdóttur	Þetta er 1. innflutningur á Evrópuhumri til landsins og verður hann nýttur til tilrauna. Humarinn fór annars vegar í einangrun í Sæbýli ehf. að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka (130 stk. af þeim bresku) og í Þekkingarsetur Suðurnesja í Sandgerði (130 bresk og öll 100 frá Noregi). Öllum dýrum verður fargað og eytt að tilraunum lokið.
2014	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	160.000 stk. (0,3 gr.) þann 7. maí	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	14. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 10. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis.

					Innflutningur tókst mjög vel.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	25 lítrar (250.000 stk.) þann 15. maí	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch Ova Aps)	Fiskeldi Austfjarða hf.	5. innflutningur Fiskeldis Austfjarða hf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu Íspórs í Þorlákshöfn. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótýpan (šSteal-headö). Fiskeldi Austfjarða hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Berufirði.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	50 lítrar (500.000 stk.) þann 28. maí	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch Ova ApS)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	14. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði og Önundarfirði.
2014	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	230.000 stk. (0,25 gr.) þann 28. maí	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	15. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 11. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2014	Ostrur (risaotra) (<i>Crassostrea gigas</i>)	1.100.000 stk. (7 - 8 mm) þann 12. júní	Acuinuga Ltd. á norður Spáni	Víkurskel ehf. (Kt: 470611-0730) sem Kristján Phillips er í forsvari fyrir	2. innflutningur Víkurskeljar ehf (sjá 12/6 2013). Sendingin var óvart skilin eftir í Glasgow sem seinkaði öllu um sólarhring. Líkt og fyrir réttu ári síðan voru skeljarnar settar í grisjur og síðan í grindur, en nú voru þær vistaðar við höfnina í Húsavík í 2 vikur til öryggis áður en þær voru settar á langlínu á 5-6 metra dýpi hátt í 2 km út af ósum Laxár í Aðaldal. Afdrif þessara skelja urðu þau að allt drapst í óveðri þann 21. október 2014.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	25 lítrar (250.000 stk.) þann 13. júní	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch Ova ApS)	Hraðfrystihúsið - Gunnvör hf. (Kt: 630169-2249)	1. innflutningur HG. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina á Nauteyri við Ísafjarðardjúp. HG hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Djúpinu.
2014	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	230.000 stk. (0,25 gr.) þann 25. júní	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	16. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 12. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2014	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	230.000 stk. (0,20 gr.) þann 23. júlí	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	17. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 13. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2014	Sæeyru: šEzoð (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>)	250 stk. (40 gr.) sem komu þann 3. ágúst (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í farangri)	Connemara Abalone Ltd., Rossaveal í Galway á Írlandi	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 5. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996). Dýrin voru flutt racleiðis í einangrunar-aðstöðu að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka og eiga að þjóna sem undaneldisdýr þar til frambúðar.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	30 lítrar (300.000 stk.) þann 6. ágúst	Fårup Mølle Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	15. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði og Önundarfirði.
2014	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	230.000 stk. (0,25 gr.) þann 20. ágúst	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	18. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 14. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2014	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	230.000 stk. (0,25 gr.) þann 17. sept.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	19. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 15. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis.

					Innflutningur tókst vel.
2014	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	230.000 stk. (0,15 gr.) þann 8. okt.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	20. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 16. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2014	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	300.000 stk. (0,15 gr.) þann 5. nóv.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	21. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 17. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2014	Styrjuseiði (<i>Acipenser transmontanus</i>)	300 stk. (15 gr.) þann 13. nóvember	Sterling Caviar í Elverta í Kaliforníu	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	1. tilraunainnflutningur Stolt Sea Farm. Eftir um 24 klst. ferðalag (Sacramento- Seattle-Keflavík) fóru seiðin beint í einangrun í Þekkingarsetur Suðurnesja í Sandgerði og verða alin þar næstu mánuði. Fyrirtækið hyggst ala seiðin þar til þau verða kynþroska með það fyrir augum að hefja framleiðslu á styrjukavíar. Allt gekk skv. óskum og engin afföll.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	50 lítrar (500.000 stk.) þann 19. nóvember	Fárup Mølle Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	16. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði og Önundarfirði.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	3 lítrar (30.000 stk.) þann 27. nóvember	Fárup Mølle Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	N-Lax ehf. (áður Norðurlax hf.) Laxamýri við Húsavík	7. innflutningur N-Lax ehf. (áður Norðurlax hf.) Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótýpan (šSteal-headö). Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar og jafnvel selja ef eftirspurn verður eftir seiðum í kvíar.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	13 lítrar (130.000 stk.) þann 3. desember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Robwolf Fishing ehf. að Laxalóni (Reynisvatn)	7. innflutningur Robwolf Fishing ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík.
2014	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	300.000 stk. (0,12 gr.) þann 3. des.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	22. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 18. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	300.000 stk. (0,15 gr.) þann 7. jan.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	23. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 19. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	15 lítrar (150.000 stk.) þann 12. janúar	Sangild Dambrug á Jótlandi í Danmörku (Freia Forellen)	Robwolf Fishing ehf. að Laxalóni (Reynisvatn)	8. innflutningur Robwolf Fishing ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík.
2015	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	10 lítrar (100.000 stk.) þann 15. janúar	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Robwolf Fishing ehf. að Laxalóni (Reynisvatn)	9. innflutningur Robwolf Fishing ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík.
2015	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	330.000 stk. (0,15 gr.) þann 28. jan.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	24. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 20. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Senegalflúruseiði	350.000 stk.	Stolt Sea Farm	Stolt Sea Farm	25. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn-

	(<i>Solea senegalensis</i>)	(0,15 gr.) þann 25. feb.	S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	framt 21. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Sæeyru: šEzoð (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>)	325 stk. (80 gr.) sem komu þann 27. febrúar (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í farangri)	Abalone Ireland Ltd., á Írlandi	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 6. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996). Dýrin voru flutt rakleiðis í einangrunar- aðstöðu að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka og eiga að þjóna sem undaneldisdýr þar til frambúðar.
2015	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	350.000 stk. (0,15 gr.) þann 25. mars	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	26. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 22. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Sæeyru: šEzoð (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>)	563 stk. af Ezo (80 - 100 gr.) sem komu þann 10. apríl (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í farangri)	Shinpoh International Co. Ltd., og koma öll dýrin frá sama hafsvæði við Hokkaido í Japan	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 7. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996) . Dýrin voru flutt rakleiðis í einangrunar- aðstöðu að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka og eiga að þjóna sem undaneldisdýr þar til frambúðar.
2015	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	300.000 stk. (0,15 gr.) þann 27. maí	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	27. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 23. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	25 lítrar (250.000 stk.) þann 28. maí	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch Ova ApS)	Hraðfrystihúsið - Gunnvör hf. (Kt: 630169-2249)	2. innflutningur HG. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina á Nauteyri við Ísafjarðardjúp. HG hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Djúpinu.
2015	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	3 lítrar (30.000 stk.) þann 3. júní	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Tungusilungur ehf. í Tálknafirði	5. innflutningur Tungusilungs ehf. Hrognin fóru í einangrun í aðstöðu Tungusilungs í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni þall femaleö.
2015	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	3,5 lítrar (35.000 stk.) þann 3. júní	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	N-Lax ehf. (áður Norðurlax hf.) Laxamýri við Húsavík	8. innflutningur N-Lax ehf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni þall femaleö og sjótýpan (šSteal-headö). Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar og jafnvel selja ef eftirspurn verður eftir seiðum í kvíar.
2015	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	210.000 stk. (0,15 gr.) þann 17. júní	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	28. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 24. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Ostrur (risaostra) (<i>Crassostrea gigas</i>)	800.000 stk. (6 - 8 mm) þann 1. júlí	Acuinuga Ltd. á norður Spáni	Víkurskel ehf. (Kt: 470611-0730) sem Kristján Phillips er í forsvari fyrir	3. innflutningur Víkurskeljar ehf. Líkt og fyrir ári síðan voru skeljarnar settar í grisjur og síðan í grindur og loks á langlínu á 5-6 metra dýpi hátt í 2 km út af ósum Laxár í Aðaldal. Afdrif þessara skelja urðu þau að allar skeljar drápu eftir erfiðan og langan flutning þar sem mannleg mistök leiddu til að sendingin þvældist m.a. í 4 flugvélar á leiðinni til landsins. Þetta uppgötvaðist hins vegar ekki fyrir en við eftirlit með skelinni í sept. 2015.
2015	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	350.000 stk. (0,15 gr.)	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	29. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 25. sem fer beint í nýju eldisstöðina á

		þann 24. júlí	norðvestur Spáni		Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	350.000 stk. (0,15 gr.) þann 29. ágúst	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	30. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 26. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	350.000 stk. (0,15 gr.) þann 1. október	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	31. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 27. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Sæeyru: šEzoð (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>)	460 stk. af Ezo (130 gr.) sem komu þann 14. okt. (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í farangri)	Shinpo International Co. Ltd., öll dýr koma frá Hokkaido í Japan eins og áður	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 8. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996). Dýrin voru flutt racleiðis í einangrunar- aðstöðu að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka og eiga að þjóna sem undaneldisdýr þar til frambúðar.
2015	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	350.000 stk. (0,15 gr.) þann 5. nóvember	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	32. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 28. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	280.000 stk. (0,15 gr.) þann 3. desember	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	33. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 29. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Ostrur (risaostra) (<i>Crassostrea gigas</i>)	300.000 stk. (10 mm) þann 8. desember	Acuínuga Ltd. á norður Spáni	Víkurskel ehf. (Kt: 470611-0730) sem Kristján Phillips er í forsvari fyrir	4. innflutningur Víkurskeljar (sá fyrsti átti sér stað þann 13/6 2013). Líkt og áður voru skeljarnar settar í lokaðar grindur og síðan á 5-6 metra dýpi hátt í 2 km út af ösum Laxár í Aðaldal.
2016	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	400.000 stk. (0,15 gr.) þann 14. janúar	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	34. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 30. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2016	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	4 lítrar (40.000 stk.) þann 28. janúar	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Tungusilungur ehf. í Tálknafirði	6. innflutningur Tungusilungs ehf. Hrognin fóru í einangrun í aðstöðu Tungusilungs í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð.
2016	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	400.000 stk. (0,15 gr.) þann 18. febrúar	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	35. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 31. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2016	Sæeyru: šEzoð (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>)	180 stk. (140 gr.) sem komu þann 24. febrúar	Tower Aqua Products Ltd., Co. Cork á Írlandi	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 9. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996). Dýrin voru flutt racleiðis í einangrunar- aðstöðu að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka og eiga að þjóna sem undaneldisdýr þar til frambúðar.
2016	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	365.000 stk. (0,15 gr.) þann 31. mars	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	36. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 32. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2016	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	370.000 stk. (0,15 gr.) þann 12. maí	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	37. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 33. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2016	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	6 lítrar (60.000 stk.) þann 9. júní	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku	N-Lax ehf. (áður Norðurlax hf.) Laxamýri við Húsavík	9. innflutningur N-Lax ehf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð.

			(AquaSearch ova Aps)		Norðurlax ætlar að ala fiskinn til slátrunar og auk þess fær Víkurlax smáseiði.
2016	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	430.000 stk. (0,15 gr.) þann 23. júní	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	38. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 34. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2016	Laxasvil (<i>Salmo salar</i>)	Djúpfryst vil þann 4. ágúst	SalmoBreed í Noregi	Stofnfiskur hf. (Kt: 620391-1079)	Í fyrsta sinn heimilaður innflutningur á laxasviljum. Með innflutningi skal komið í veg fyrir skyldleikaræktun innan SAGA-stofnsins hjá Stofnfiski sem í upphafi var fluttur inn frá Noregi á hrognastigi árin 1984-1986. Svilin koma frá vottaðri sjúkdómalausri kynbótastöð SalmoBreed og einungis undan hængum sem skimaðir hafa verið fyrir þekktum sjúkdómsvöldum. Svilin voru flutt beint inn í sérhannaða einangrunarstöð í Seljavogi í Höfnum sem er í góðri fjarlægð frá öðru laxfiskaeldi.
2016	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	370.000 stk. (0,15 gr.) þann 6. ágúst	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	39. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 35. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2016	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	320.000 stk. (0,13 gr.) þann 15. sept.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	40. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 36. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2016	Ostrur (<i>risaostra</i>) (<i>Crassostrea gigas</i>)	400.000 stk. (6-8 mm) þann 26. október	Acuinuga Ltd. á norður Spáni	Víkurskel ehf. (Kt: 470611-0730) sem Kristján Phillips er í forsvari fyrir	5. innflutningur Víkurskeljar (sá fyrsti átti sér stað þann 13/6 2013). Ungviðið reyndist af mjög góðum gæðum og líkt og áður voru skeljarnar settar í lokaðar grindur og síðan í ræktun í Skjálbandflóa.
2016	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	320.000 stk. (0,13 gr.) þann 27. okt.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	41. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 37. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2016	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	320.000 stk. (0,13 gr.) þann 1. des.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	42. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 38. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2016	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	25 lítrar (250.000 stk.) þann 7. desember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Wolfgang Pomorin Laxalóni	10. innflutningur til Laxalóns og fóru hrognin í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Seiðin fara síðan í áframeldi á Vestfjörðum. Hrognin voru af gerðinni þall femaleö.
2017	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	280.000 stk. (0,2 gr.) þann 26. jan.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	43. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 39. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2017	Sæeyru: šEzoð (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>)	450 stk. af Ezo (105 gr.) sem komu þann 7. feb. (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í farangri)	Shinpo International Co. Ltd., öll dýr koma frá Hokkaido í Japan eins og áður	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 10. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996). Dýrin voru flutt rakleiðis í nýja einangrunarstöðu í gámi í Þorlákshöfn og eiga síðan að þjóna sem undaneldisdýr í eldisstöðinni að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka.
2017	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	240.000 stk. (0,15 gr.) þann 2. mars	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	44. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 40. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2017	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	380.000 stk. (0,13 gr.)	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á	Stolt Sea Farm Iceland hf.	45. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 41. sem fer beint í eldisstöðina á

		þann 6. apríl	norðvestur Spáni	(Kt: 610911-0480)	Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2017	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	30 lítrar (300.000 stk.) þann 3. maí	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Wolfgang Pomorin Laxalóni	11. innflutningur til Laxalóns og fóru hrognin í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Seiðin fara síðan í áframeldi á Vestfjörðum. Hrognin voru af gerðinni þall femaleö.
2017	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	370.000 stk. (0,15 gr.) þann 18. maí	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	46. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 42. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2017	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	320.000 stk. (0,13 gr.) þann 6. júlí	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	47. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 43. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2017	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	330.000 stk. (0,13 gr.) þann 24. ágúst	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	48. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 44. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2017	Sæeyru: šEzoð (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>)	120 stk. (70 gr.) sem komu þann 31. ágúst	Abalone Chonamara Teoranta, Keeraunnagark South, Rossaveal Co. Galway á Írlandi	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 11. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996). Dýrin voru flutt racleiðis í nýja einangrunaraðstöðu í gámi í Þorlákshöfn og eiga síðan að þjóna sem undaneldisdýr í eldisstöðinni að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka.
2017	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	335.000 stk. (0,12 gr.) þann 28. september	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	49. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 45. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2017	Ostrur (risaostra) (<i>Crassostrea gigas</i>)	500.000 stk. (6-8 mm) þann 22. nóvember	Acuinuga Ltd. á norður Spáni	Víkurskel ehf. (Kt: 470611-0730) sem Kristján Phillips er í forsvari fyrir	6. innflutningur Víkurskeljar (sá fyrsti átti sér stað þann 13/6 2013). Ungviðið reyndist af mjög góðum gæðum og líkt og áður voru skeljarnar settar í lokaðar grindur og síðan í ræktun í Skjálvandflóa.
2017	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	335.000 stk. (0,15 gr.) þann 16. nóvember	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	50. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 46. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2017	Sæeyru: šEzoð (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>)	165 stk. (90 gr.) sem komu þann 30. nóvember	Abalone Chonamara Teoranta, Keeraunnagark South, Rossaveal Co. Galway á Írlandi	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 12. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996). Dýrin voru flutt racleiðis í nýja einangrunaraðstöðu í gámi í Þorlákshöfn og eiga síðan að þjóna sem undaneldisdýr í eldisstöðinni að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka.
2017	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	7 lítrar (70.000 stk.) þann 21. desember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	N-Lax ehf. (áður Norðurlax hf.) Laxamýri við Húsavík	10. innflutningur N-Lax ehf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni þall femaleö. Norðurlax ætlar að ala fiskinn til slátrunar og auk þess fær Víkurlax smáseiði.
2017	Senegalflúriseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	335.000 stk. (0,15 gr.) þann 21. desember	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	51. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 47. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.

Síðast uppfært: 31. desember 2017