

FJARÐARELDI

Þorskeldi Fjarðareldis í Skutulsfirði,
Ísafjarðardjúpi

Tilkynning til ákvörðunar á matskyldu tegunda-
breytingar í fiskeldi úr framleiðslu á þorski í framleiðslu
á laxi í sjókvíum

1. Lykilsíða

Greinargerð:	Dags.: 29.10.2020	Dreifing: Opin	Fjöldi síðna: 9
Heiti greinargerðar: Þorskeldi Fjarðareldis í Skutulsfirði, Ísafjarðardjúpi. Tilkynning til ákvörðunar á matskyldu tegundabreytingar, úr framleiðslu á þorski yfir í framleiðslu á laxi í sjókvíum.			
Höfundar: Þorleifur Eiríksson Þorleifur Ágústsson Davíð Kjartansson		Verkefnisstjóri: Davíð Kjartansson	
Unnið fyrir: Hábrún ehf.			
Útdráttur: <p>Fjarðareldi ehf. (kt: 630608-1980) óskar eftir að skipta um tegund í eldi í Skutulsfirði, hætta við eldi á þorski og hefja eldi á laxi. Þessa breytingu þarf að tilkynna til Skipulagsstofnunar samkvæmt lögum um mat á umhverfisáhrifum (lög nr. 106/2000; Viðauki 1.11). Staðsetning eldis mun haldast óbreytt í Skutulsfirði. Fyrirhugað laxeldi annarra fyrirtækja, annarsvegar staðsett við austanverðan Skutulsfjörð við Arnares og hinsvegar undir Óshlíð, eru bæði í minna en 5 km fjarlægð líkt og reglugerð nr. 401/2012 gerir ráð fyrir. Í ljósi þessa þá mun Fjarðareldi gera þá kröfu að fyrirtækin hafi náð samráð við Fjarðareldi um útsetningu seiða og sjúkdómavarna, sem reyndar kemur fram í frummatsauglýsingu annars fyrirtækisins, Arctic Sea Farm. Staðsetning eldis Fjarðareldis er fjarri þekktum laxveiðiam sem Hafrannsóknastofnun hefur tekið tillit til í Áhættumati um erfðablöndun og því ekki talin hætta á að mögulegar slyseppingar hafi áhrif á villta laxastofna.</p>			

2. Efnisyfirlit

1. Lykilsíða.....	2
2. Efnisyfirlit	3
3. Útdráttur	3
4. Inngangur	3
5. Staða fiskeldis við Skutulsfjörð 2020.....	4
6. Staðsetning kvía og umhverfi.....	4
7. Umhverfisaðstæður	5
8. Sjúkdómar	5
9. Erfðablöndun.	6
10. Slysasleppingar.....	6
11. Niðurstaða.....	7
12. Heimildir.....	8

3. Útdráttur

Fjarðareldi ehf. (kt: 630608-1980) óskar eftir að skipta um tegund í eldi í Skutulsfirði, hætta við eldi á 200 tonnum af þorski og hefja eldi á 200 tonnum af laxi. Þessa breytingu þarf að tilkynna til Skipulagsstofnunar samkvæmt lögum um mat á umhverfisáhrifum (lög nr. 106/2000; Viðauki 1.11). Staðsetning eldis mun haldast óbreytt í Skutulsfirði. Fyrirhugað laxeldi annarra fyrirtækja, annarsvegar staðsett við austanverðan Skutulsfjörð við Arnares og hinsvegar undir Óshlíð, eru bæði í minna en 5 km fjarlægð líkt og reglugerð nr. 401/2012 gerir ráð fyrir. Í ljósi þessa þá mun Fjarðareldi gera þá kröfu að fyrirtækin hafi náð samráð við Fjarðareldi um útsetningu seiða og sjúkdómavarna, sem reyndar kemur fram í frummatesauglýsingu annars fyrirtækisins, Arctic Sea Farm. Staðsetning eldis Fjarðareldis er fjarri þekktum laxveiðiám sem Hafrannsóknastofnun hefur tekið tillit til í Áhættumati um erfðablöndun og því ekki talin hætta á að mögulegar slyseppingar hafi áhrif á villta laxastofna.

4. Inngangur

Fjarðareldi ehf. (kt: 630608-1980) er með leyfi fyrir 200 tonna eldi af þorski í sjókvíum í Skutulsfirði.

Fjarðareldi ehf. óskar eftir að skipta um tegund í eldi í Skutulsfirði, úr þorski yfir í lax og þá þarf að tilkynna það til Skipulagsstofnunar samkvæmt lögum um mat á umhverfisáhrifum (lög nr. 106/2000).

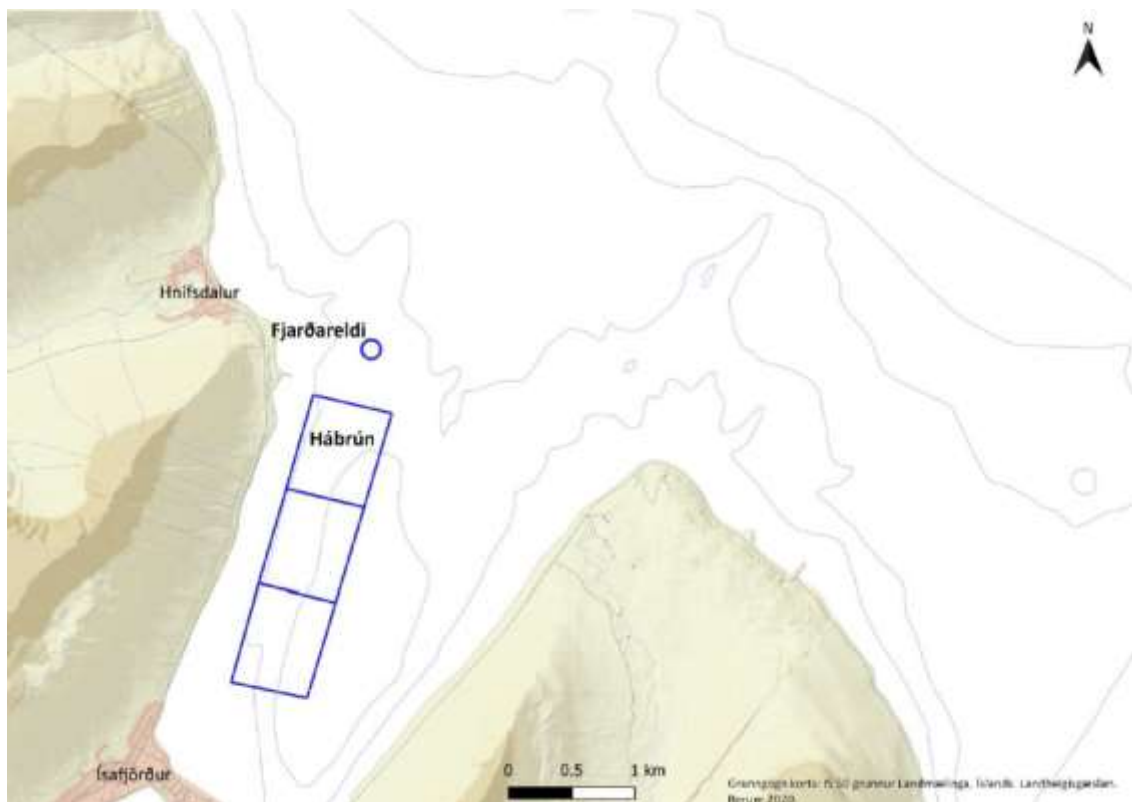
5. Staða fiskeldis við Skutulsfjörð 2020

Fyrirtækið Fjarðareldi ehf. er með starfsleyfi til að starfrækja 200 tonna land- og kvíaeldi á þorski í Skutulsfirði (Heilbrigðiseftirlit Vestfjarða 2012). Auk þess hefur Hábrún ehf. Leyfi fyrir eldi á 650 tonnum á regnbogasilungi og 50 tonnum af þorski í Skutulsfirði (Umhverfisstofnun 2019; Matvælastofnun 2019; Skipulagsstofnun 2018) (mynd 1). Hábrún starfrækir eldi á 650 tonnum á regnbogasilungi í firðinum. Fyrirtækin vinna náið saman þannig að útsetning seiða er samræmd.

6. Staðsetning kvía og umhverfi

Starfsleyfið gildir fyrir staðsetningu við Miðhlíð utan við Eyrina á Ísafirði, á milli Eyrarinnar og Hnífsdals ($66^{\circ}06,382'N-23^{\circ}05,492'V$) (mynd 1).

Hér er aðeins um 200 tonna eldi að ræða og því ekki gert ráð fyrir nema einu sjúkdómavarnarsvæði fyrir eldið, enda verði hugsanleg ný eldissvæði annarra fyrirtækja í ásættanlegri fjarlægð frá eldi Fjarðareldis. Fjarðareldi og Hábrún munu vinna náið saman til að tryggja að ekki skapist hætta vegna sjúkdóma.



Mynd 1. Starfsleyfi Fjarðareldis (Blár hringur).

Hábrún er eina fyrirtækið sem stundar eldi í Skutulsfirði í dag. Arctic Sea Farm hefur auglýst frummatsskýrslu þar sem fyrirhugað er að ala lax og/eða silung. Hábrún hefur gert athugasemdir við þá frummatsskýrslu. Arctic Sea Farm hefur hinsvegar gefið út þá yfirlýsingu að þar sem fyrirhugað eldi er í 3 km fjarlægð frá eldisvæðis Hábrúnar þá muni útsetning seiða og hvíld eldissvæðs við Arnarnes verða gert í samráði við Hábrún. Ennfremur hefur Arnarlax

auglýst frummatsskýrslu (Verkís 2020) um áform um að hefja eldi laxi undir Óshlíð. Sú staðsetning er líkt og hjá Arctic Sea Farm undir þeim 5 km fjarlægðarmörkum sem fyrrgreind reglugerð kveður á um. Hábrún hefur gert athugasemdir við þessar fyrirætlanir og gert þá kröfu að fjarlægðarmörk séu virt og/eða í það minnsta haft samráð um útsetningu og sjúkdómavarnir.

7. Umhverfisaðstæður

Góðar upplýsingar eru fyrir hendi um umhverfisaðstæður, svo sem strauma og botndýralíf og miðað við núverandi þekkingu er hægt að halda umhverfisáhrifum af eldinu innan ásættanlegra marka í samræmi við vöktunaráætlanir.

Straumar, hitastig og selta í Skutulsfirði eru viðunandi fyrir fiskeldið. Lítil hætta er á skaða vegna dýra, þörungum, rekíss eða lagnaðaríss.

8. Sjúkdómar

Heilbrigðisstaða eldisfisks á Íslandi hefur verið mjög góð. Þetta kemur fram í ársskýrslu dýralæknis fisksjúkdóma (Matvælastofnun 2019). Mikilvæg staðreynd er að ekki hafa komið upp smitsjúkdómar á Íslandi sem hafa valdið miklum skaða hjá nágrannapjóðum. Nýrnaveiki hefur verið sá sjúkdómur sem hefur valdið mestum skaða en í skýrslu dýralæknis kemur fram að hans hefur ekki gætt, en flestir sjúkdómar í eldi hérlendis eru vegna bakteríusýkinga. Nýrnaveikismit virðist vera landlægt í villtum laxi en ekki fannst nýsmit í eldi árið 2019 (Matvælastofnun 2019). Þeir fisksjúkdómar sum einkum hafa komið upp í laxeldi eru nýrnaveiki, sveppasýkingar, laxalús (*Lepeophtheirus salmonis*) og fiskilús (*Caligus elongatus*). Nýrnaveiki og sveppasýkingar smitast helst í ferskvatni og hér á landi hefur laxalús fundist í undantekningartilfellum í eldi á Vestfjörðum. Laxalús hefur valdið tjóni á náttúrulegum laxastofnum í Noregi og meira finnst af henni á svæðum þar sem umfangsmikið eldi fer fram (Bjørn o.fl. 2010). Rannsóknir á laxalús hafa sýnt að hún getur ekki fjölgað sér við 3°C eða lægri hita og smittími hennar er háður hita, með frekar lága smittíðni við 5°C (Dalvin 2016; Samsing o.fl. 2016).

Laxalús og fiskilús eru nokkuð tíðar á villtum laxfiskum við Ísland. Það er vel kunnugt að nýgengnir laxar í laxveiðiám landsins eru með laxalús. Rannsóknir á Vestfjörðum hafa leitt í ljós að villtir sjóbirtingar og sjóbleikjur sem voru veidd í fjörðum með og án fiskeldis voru með talsvert smit af laxalús (Eva Dögg Jóhannesdóttir & Jón Örn Pálsson 2016). Laxalús hefur einnig fundist í sjókvíaeldi á suðurfjörðum Vestfjarða en í mjög litlu magni. Næstu ár við eldi Hábrúnar eru Tunguá og Hnífsdalsá, en þær eru fyrst og fremst bleikjuár. Bleikjur hafa mun lægri smittíðni en aðrir laxfiskar og því má búast við að mun minna sé af lirlfum laxa- og fiskilúsa í firðinum. Enda hefur ekki greinst laxalús á svæðinu.

Stefna Fjarðareldis er að forðast í lengstu lög að nota lyf við lús ef upp kæmi og litlar einingar gera það auðveldara að fara aðrar leiðir svo sem neyðarslátrun eða draga kvía-einingu frá svæðinu.

9. Erfðablöndun.

Fjarðareldi stundar eldi langt frá þekktum laxveiðiám í Ísafjarðardjúpi og mun lengra en þau fjarlægðarmörk sem sett eru til viðmiðunar í Áhættumati Hafrannsóknastofnunar (Hafrannsóknastofnun 2020) (mynd 4). Í Ísafjarðardjúpi er lax í Laugardalsá og Langadalsá / Hvannadalsá samkvæmt rannsóknum Hafrannsóknastofnunar. Hinsvegar er skortur á rannsóknum á líffræði laxa í sjó í Ísafjarðardjúpi. Þegar litið er til rannsókna og reynslu frá öðrum löndum eru þættir sem geta haft áhrif á erfðablöndun margir, en erfðafræðileg áhrif af eldislaxi sem sleppur eru flókin og eru háð mörgum þáttum. Líklega eru eftirfarandi þættir taldir mikilvægastir (Svåsand o.fl. 2015):

- Velgengni eldislaxa í hrygningunni (Fleming o.fl.1996; kafli 3.6.3.4).
- Erfðafræðilegur munur villtra laxa og eldislaxa (ICES 2016a).
- Ástand á villta stofninum (Glover o.fl. 2012, 2013).
- Hlutfall eldislaxa í hrygningu yfir lengra tímabil (Glover o.fl. 2016)

Þær breytingar sem gerðar hafa verið á eldislaxi með kynbótum og miða að því að búa til lax sem hentar til eldis er mjög frábrugðnar hinum villta laxi. Við innblöndun við náttúrulega stofna getur orðið breyting á erfðaeftni og jafnframt breytt svipgerð (Besnier o.fl. 2015), en til að slíkt eigi mögulega að eiga sér stað þarf þrýstingur að vera mikill og í langan tíma. Slysasleppingar úr eldi í Ísafjarðardjúpi eru óþekktar og aldrei hefur sloppið fiskur úr eldi Hábrúnar. Í Noregi eru vísbendingar um erfðafræðileg áhrif eldislaxa á villta laxastofna hafi aukist, en hinsvegar hefur ekki verið sýnt fram á líffræðilegar og vistfræðilegar breytingar á stofnunum, sem ótvírætt er hægt rekja til innblöndunar erfðaeftnis strokulaxa þrátt fyrir áratuga eldi á laxi og mikinn fjölda rannsókna (Glover o.fl. 2013; Solberg o.fl. 2015; Bakketeig o.fl. 2016). Það er ljóst að villtir laxastofnar sem eru undir álagi vegna annarra þátta s.s. sjúkdóma, laxalús, ofveiði, eyðileggingu búsvæða og slakra vatnsgæða eru líklegri að verða fyrir neikvæðum áhrifum innblöndunar eldislaxa og minnkun á lífsþrótti (ICES 2016a). Ennfremur er ljóst að rannsóknum á afdrifum fisks eftir að hann gengur til sjávar, þar sem afföllin eru mest, er ábótavant.

Hafrannsóknastofnun gerir mjög strangar kröfur til laxeldis í Ísafjarðardjúpi og sem endurspeglast í því að viðmiðunarlína var dregin þvert yfir Ísarfjarðardjúp að Æðey (mynd 2). Þessi lína merkir að ekkert eldi má vera innan hennar, en þetta er gert til varnar þeim tveim laxám sem eru í Ísafjarðardjúpi. Það er því ljóst að starfsemi Fjarðareldis skapar litla hættu fyrir þessar ár, enda eru þær fjarri eldissvæðunum í Skutulsfirði, eða 25,4 km annarsvegar og 42,6 km hinsvegar. Niðurstaðan er því sú að þegar litið er til ýtrustu varúðarkrafna Hafrannsóknastofnunar um fjarlægð eldis og laxáa þá er Fjarðareldi vel staðstett. Það eru því ekki taldar neinar líkur á að eldi Hábrúnar muni hafa neikvæð áhrif á villta laxastofna í Ísafjarðardjúpi.

10.Slysasleppingar.

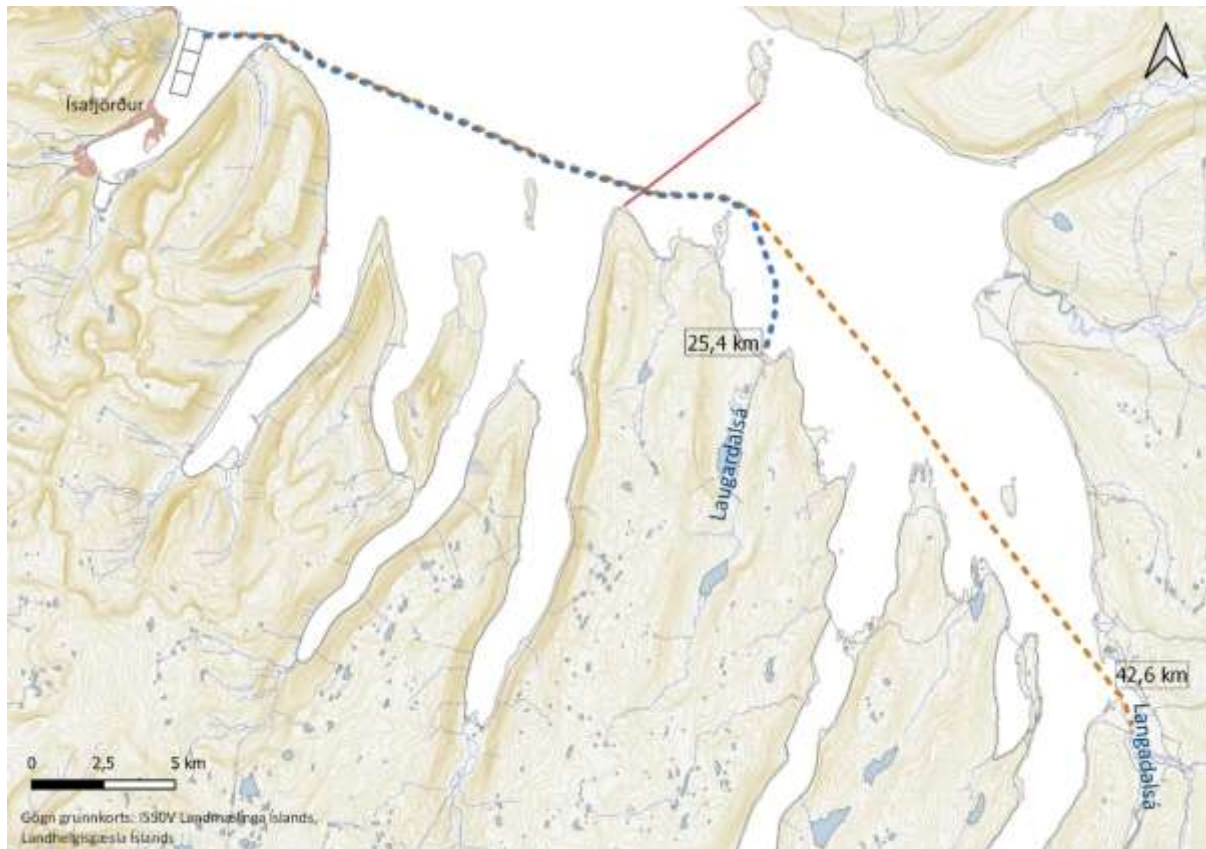
Helstu mótvægisáðgerðir gegn slysasleppingum felast í að stunda eldi þar sem nýjasti eldisbúnaður er notaður, að verklag sé vandað og ströngustu gæðakröfum sé fylgt. Hjá Fjarðareldi verður eftirlit mjög strangt, búnaður af hæsta gæðaflokki, vandað verklag

nákvæmt gæðabókhalld. Enn fremur verða viðbragðsáætlanir skilgreindar til hægt sé að bregðast við ef um slyasleppingu verður að ræða.

Reynsla af fiskeldi á þessu svæði er mjög góð. Fiskeldi er búið að vera á þessu svæði í nær 20 ár og aldrei sloppið fiskur eða kvíar slitnað upp.

Net verða tilbúin ef fiskur sleppur af slysn og haft verður samband við netabáta á svæðinu ef slyaslepping verður.

Svæðið sem starfsleyfið gildir fyrir er langt frá þekktum laxveiðiám í Ísafjarðardjúpi, Laugardalsá, Langadalsá / Hvannadalsá og er staðsetningin í Skutulsfirði langt utan þeirra fjarlægðarmarka sem getið er á um í Áhættumati Hafró (Hafrannsóknastofnun 2020) (Mynd 2).



Mynd 2. Yfirlit yfir laxveiðiár í Ísafjarðardjúpi og fjarlægðarlínur frá fyrirhuguðu eldi Fjarðareldis.

Hér er því um að ræða breytingu úr þorski yfir í lax sem uppfyllir þær kröfur sem gerður eru skv. lögum.

11.Niðurstaða

Breyting Hábrúnar úr þorskeldi yfir í laxeldi er ekki talin hafa neinar breytingar í för með sér m.t.t. áhættu á erfðablöndun. Öllum reglum um staðsetningar og fjarlægð frá næstu laxá er fylgt og í reynd er eldið mun lengra frá þekktum laxám í Ísafjarðardjúpi en reglur kveða á um. Áhrif á uppsöfnun lífrænna efna munu verða minni í ljósi þess að verið er að skipta yfir í fisktegun sem hefur mun betri fóðurnýtingu en þorskeldi hefur ekki verið í álíka þróun og

laxeldið og fóðurstuðull því mun hærri. Heildarniðurstaðan er því sú að hér er um aðgerð að ræða sem mun ekki valda auknum neikvæðum áhrifum á lífríki Ísafjarðardjúps.

12. Heimildir

- Bakketeig I.E., Hauge M., Kvamme C., Sunnset B.H. & Toft K.Ø. (red). 2016. Havforskningsrapporten 2016. Fisken og havet, særn. 1–201.
- Besnier, F., Glover, K.A., Lien, L., Kent, M., Hansen, M.M., Shen, X. & Skaala, Ø. 2015. Identification of quantitative genetic components of fitness variation in farmed, hybrid and native salmon in the wild. *Heredity* 115: 47–55.
- Bjørn, P.A., Finstad, B., Nilsen, R., Uglem, I., Asplin, L., Skaala, Ø. and N.A. Hvidsten. 2010. Nasjonal lakselusovervåkning 2009 på ville bestander av laks, sjøørret og sjørøye langs Norskekysten samt i forbindelse med evaluering av nasjonale laksevasdrag og laksefjorder. Norsk institutt for naturforskning. NINA Rapport 547.
- Dalvin, S. 2016. Temperaturenens innflytelse på lakseluslarver. Sluttrapport FHE-prosjekt 901073. Havforskningen 3.
- Eva Dögg Jóhannesdóttir & Jón Örn Pálsson 2016. Assessment of Salmon Lice infestation on Wild Salmonids in four fjord in Westfjords. RORUM 003.
- Fleming, I.A., Jonsson, B., Gross, M.R. and Lamberg, A. 1996. An experimental study of the reproductive behaviour and success of farmed and wild Atlantic salmon (*Salmo salar*). *Journal of Applied Ecology* 33:893-905.
- Frummatsskýrsla fyrir 6.800 tonna framleiðslu á laxi í sjókvíum í Ísafjarðardjúpi á vegum Háafells ehf. 216
- Glover, K.A., Quintela, M., Wennevik, V., Besnier, F., Sørvik, A.G.E. & Skaala, O. 2012. Three Decades of Farmed Escapees in the Wild: A Spatio-Temporal Analysis of Atlantic Salmon Population Genetic Structure throughout Norway. *PLoS ONE* 7(8): 1-18.
- Glover, K.A., Pertoldi, C., Besnier, F., Wennevik, V., Kent, M., & Skaala, Ø. 2013. Atlantic salmon populations invaded by farmed escapees: quantifying genetic introgression with a Bayesian approach and SNPs. *BMC Genetics* 14:74.
- Glover, K.A., Monica, F.S., McGinnity, P., Hindar, K., Verspoor, E., Coulson, M.W., Hansen, M.M., Araki, H., Skaala, Ø & Svåsand, T. 2016. Half a century of genetic interaction between farmed and wild Atlantic salmon: Status of knowledge and unanswered questions. *Fish and Fisheries*. 18:890-927.
- Hafranssóknastofnun. 2020. Áhætta erfðablöndunar – ráðgjöf 2020.
- Heilbrigðiseftirlit Vestfjarða 2012. Starfsleyfi. Fjarðareldi ehf.
- ICES. 2016a. Report of the Workshop to address the NASCO request for advice on possible effects of salmonid aquaculture on wild Atlantic salmon populations in the North Atlantic (WKCULEF), 1–3 March 2016, Charlottenlund, Denmark. ICES CM 2016/ACOM:42. 44 pp.

- Jillian P. Fry, Nicholas A. Malloux, David C Love, Michael C Milli and Ling Cao. 2018. Feed conversion efficiency in aquaculture: do we measure it correctly? *Environ. Res. Lett.* **13** 079502
- Matvælastofnun. 2019. Tillaga að rekstrarleyfi. Hábrún hf. 450314-0640.
Rekstrarleyfisnúmer: FE-1140. Matvælastofnun.
- Matvælastofnun. 2019. Ársskýrsla dýralæknis fisksjúkdóma 2019. Matvælastofnun.
- Samsing, F., F, Oppedal, S. Dalvin, I. Johnsen & T. Vågseth. 2016. Salmon lice (*Lepeophtheirus salmonis*) development times, body size and reproductive outputs follow universal models of temperature dependence. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*.
- Selstad. 2009. Brukehandbok oppdrettsposer. Selstad.
- Skipulagsstofnun. 2018. Allt að 700 tonna eldi á þorski og regnbogasilungi á vegum Hábrúnar í Skutulsfirði. Ákvörðun um matsskyldu. Skipulagsstofnun.
- Solberg, M. F., Skaala, Ø., Skilbrei, O., Svásand, T., Taggart, J., Wennevik, V. & Glove, K.A. 2015. AquaTrace species leaflet - Atlantic salmon (*Salmo salar* L.). 22 p. (<https://aquatrace.eu>).
- Umhverfisstofnun. 2019. Tillaga að STARFSLEYFI Framleiðsla á regnbogasilungi og þorski Hábrún hf., Skutulsfjörður Lögheimili: Stekkjargata 11, 410 Hnífsdalur Kt: 450314-0640. Umhverfisstofnun.
- Verkís. 2020. Sjókvíaeldi Arnarlax í Ísafjarðardjúpi. Framleiðsla á 10.000 tonnum af laxi á ári. Frummatsskýrsla. Arnarlax.